旧新津油田金津鉱場
総合調査報告書

平成 29 年 3 月
新潟市

旧新津油田金津鉱場
総合調査報告書

平成 29 年 3 月
新潟市



C15 号井



K210 号井



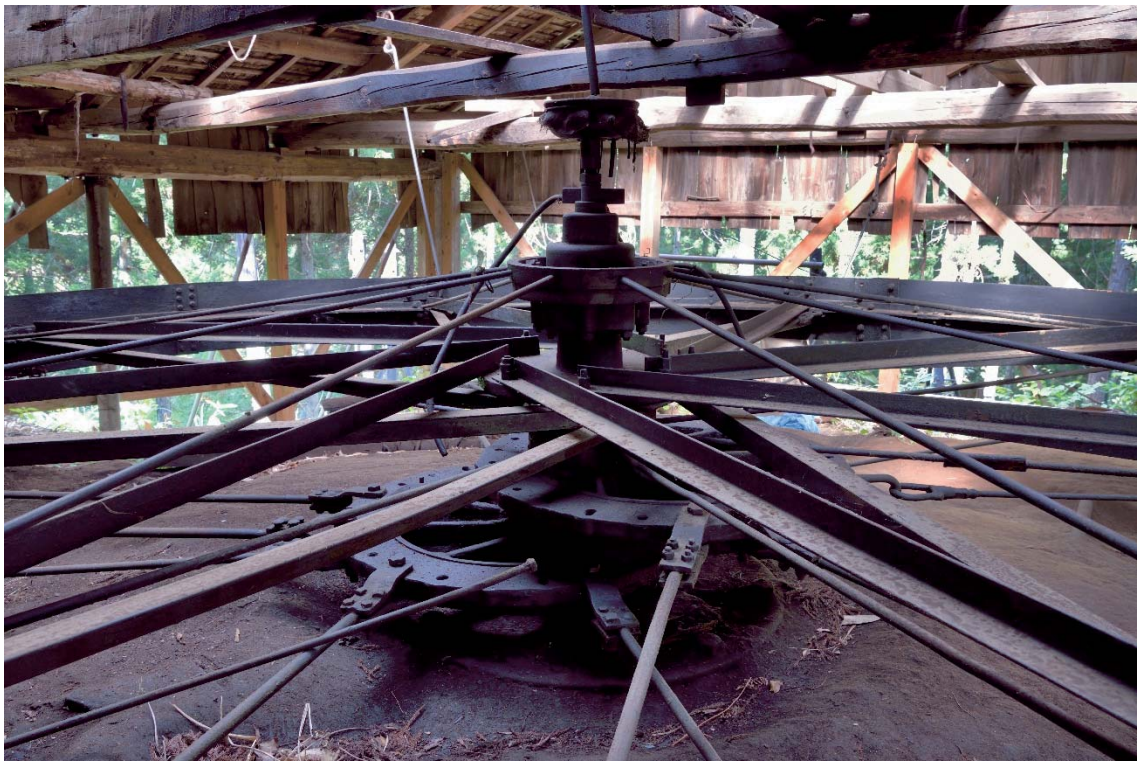
地層断面（市撮影）



ポンピングパワー上屋（南面）



ポンピングパワー上屋（東面）



ポンピングパワー 偏心輪



ポンピングパワー 平ベルト



4 号継転機



暖室外観（北面）



暖室内部（南面）



木工所外観（南面）



木工所内部（西面）



加熱炉（市撮影）



計量タンク



水切タンク



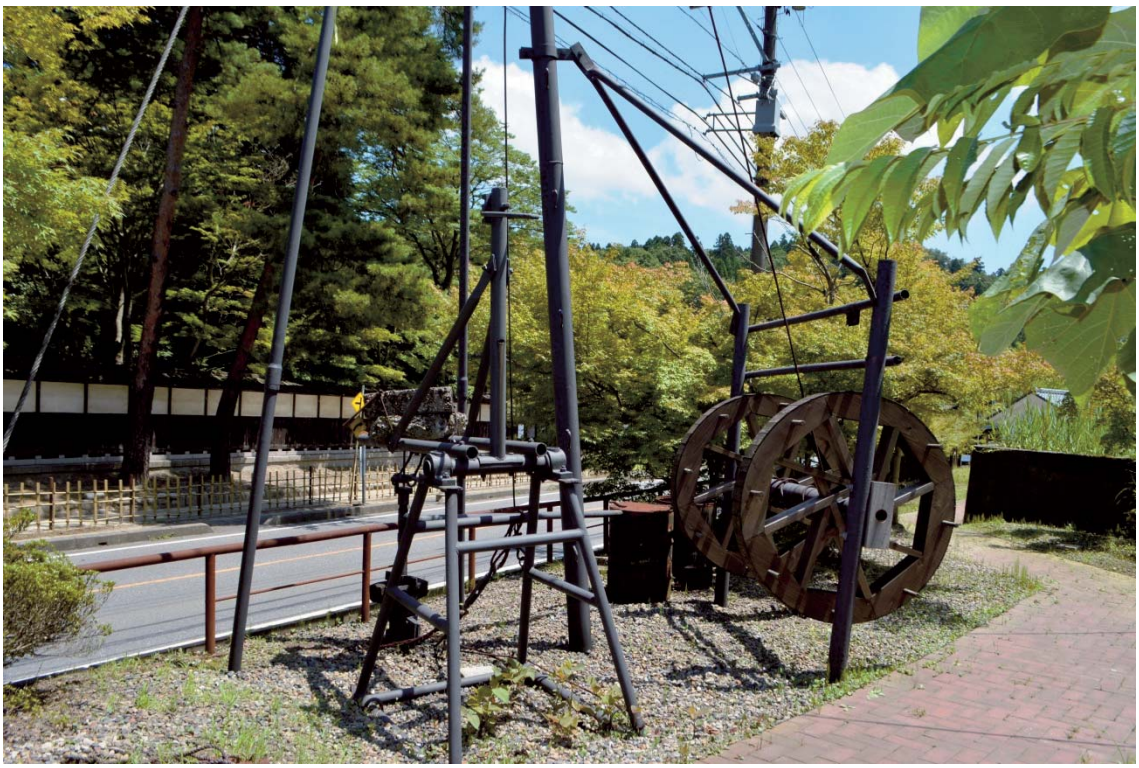
集油タンク



C3 号井と泥溜



C3 号井（市撮影）



C39 号井（市撮影）



C39 号井（中野家文書）



共同浴場（北面）



社宅　旧横山家（南面）



社宅（北面）



堀出神社から集落を望む（南から）



県道から見る櫓



中野家玄関



県道 41 号線と中野家の塀



金津川と集落の様子



金津集落の様子



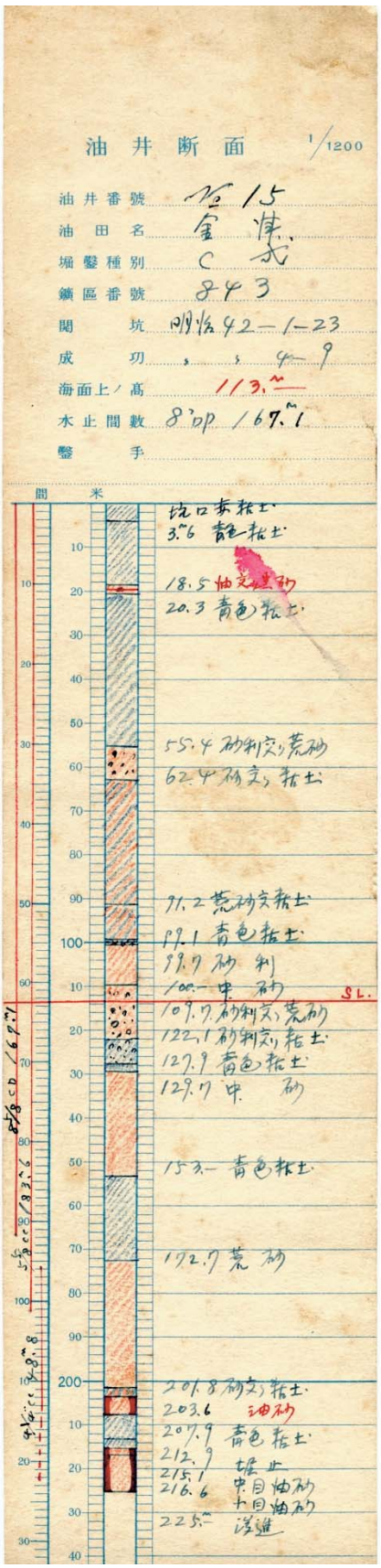
金津川の右に並行した水路



「中野興業株式会社金津坑場（其ノ一）」（小竹コレクション）



「金津油田中野氏鑛場之一部」（小竹コレクション）



15—5.—16. 15—6.—25

埋座 20.m3 ヨリ深掘ニ着手シテニ"蜂巣管挿落シ ヨリ坑内ニ傾斜之引揚ケ容易ナラズ依テ肌深シ3/4"パイプ・スウェチ使用中坑内ニスエシ錆為シ来リ之レヲ抜揚中ヶ投込管2.m2ノツールスニ迴リ来リ其后深進ス208.m6ニ達シ尚CD2.m下部ニ3"管穴明6.m2接続投込ミ2"TP23.m8降下採油ニ着手スルトモヶ錆為管頭20.m4ノ箇所ニアリ

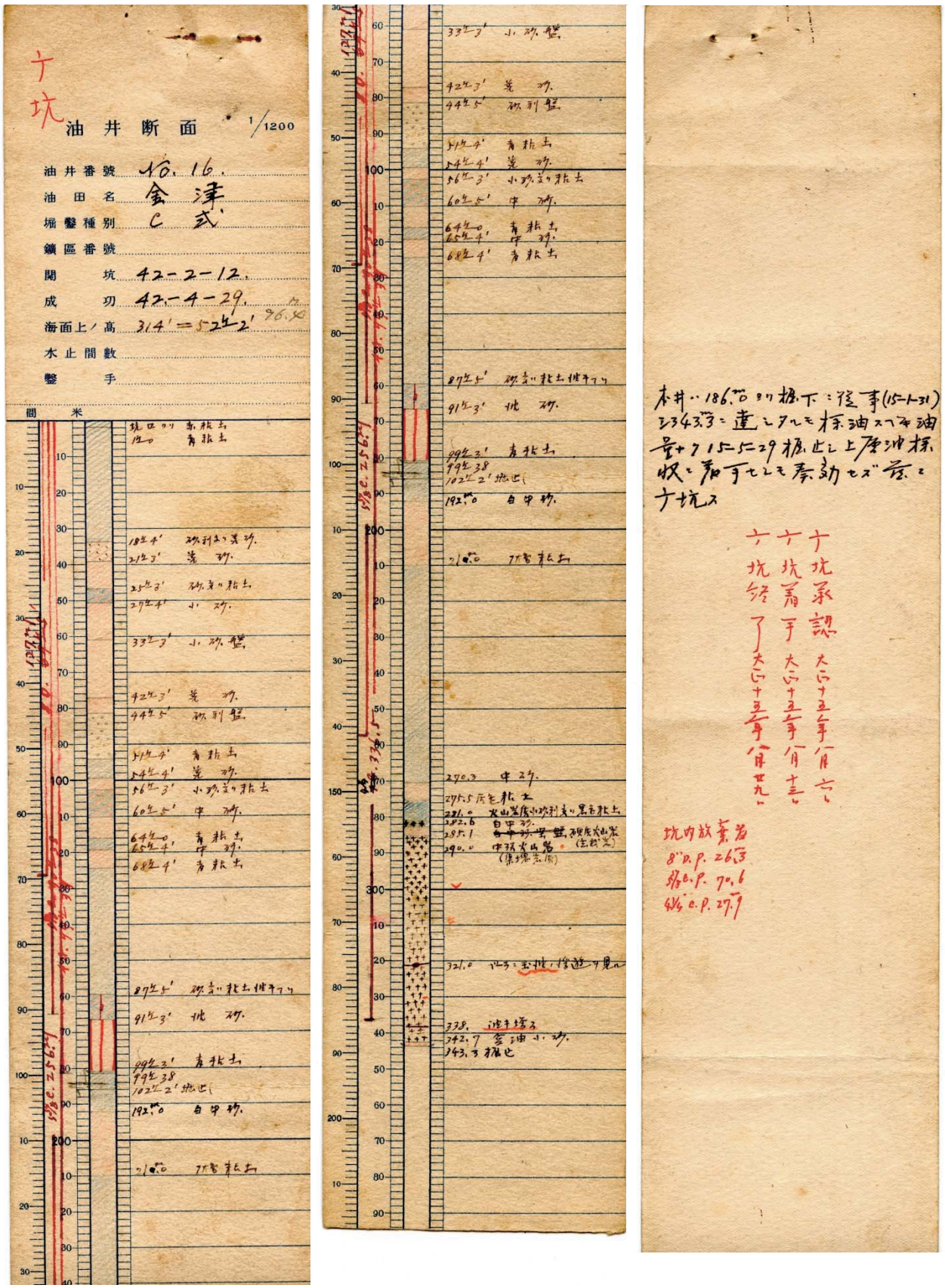
採油減退セルヲ以テ昭和五年四月四日ヨリ深掘ニ着手スルヤ又3"ノ(投込管)全部引揚后尚下部ヘ穴明管12.m4ヲ附シ元肌(212.m5)迄深進シ尚下部有望ナルニヨリ225.m迄堀下試油中ノ又出砂減セルヲ以テ尚C19.m—ヨリ投管(管尻222.m8)ノ上7月18日ヨリチエビンヶ採油中

尚C 48.m8(内穴明管下部12.m4)

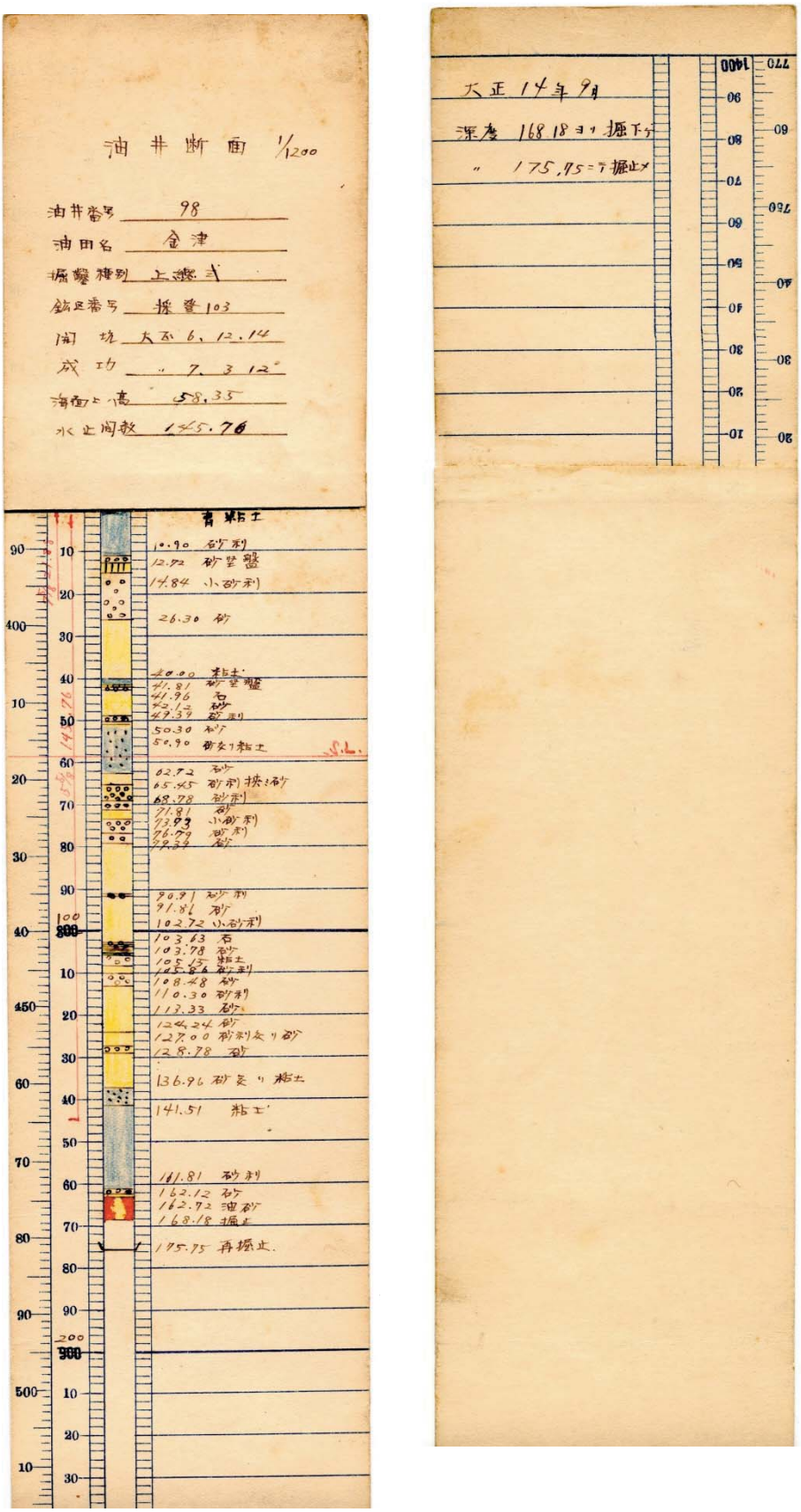
堀下后採油量KL 0.03

現在 採油量KL 0.40

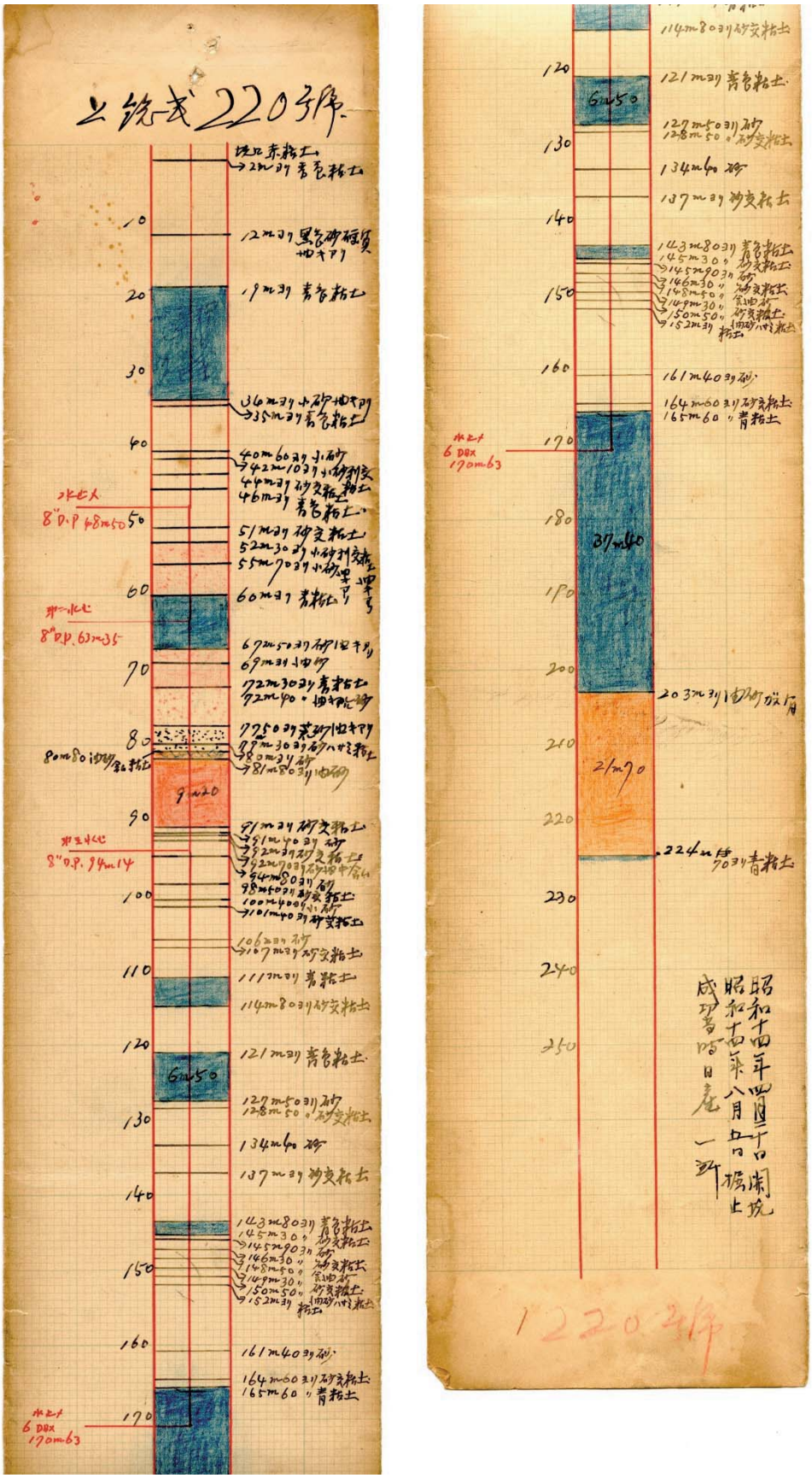
油井断面図　C15 号井（左：表上部　右：表下部）（中野家文書／市撮影）



油井断面図　C16 号井（左：表上部　中：表下部　右：裏）（中野家文書／市撮影）



油井断面図　K98 号井（左：表　右：裏）（中野家文書／市撮影）

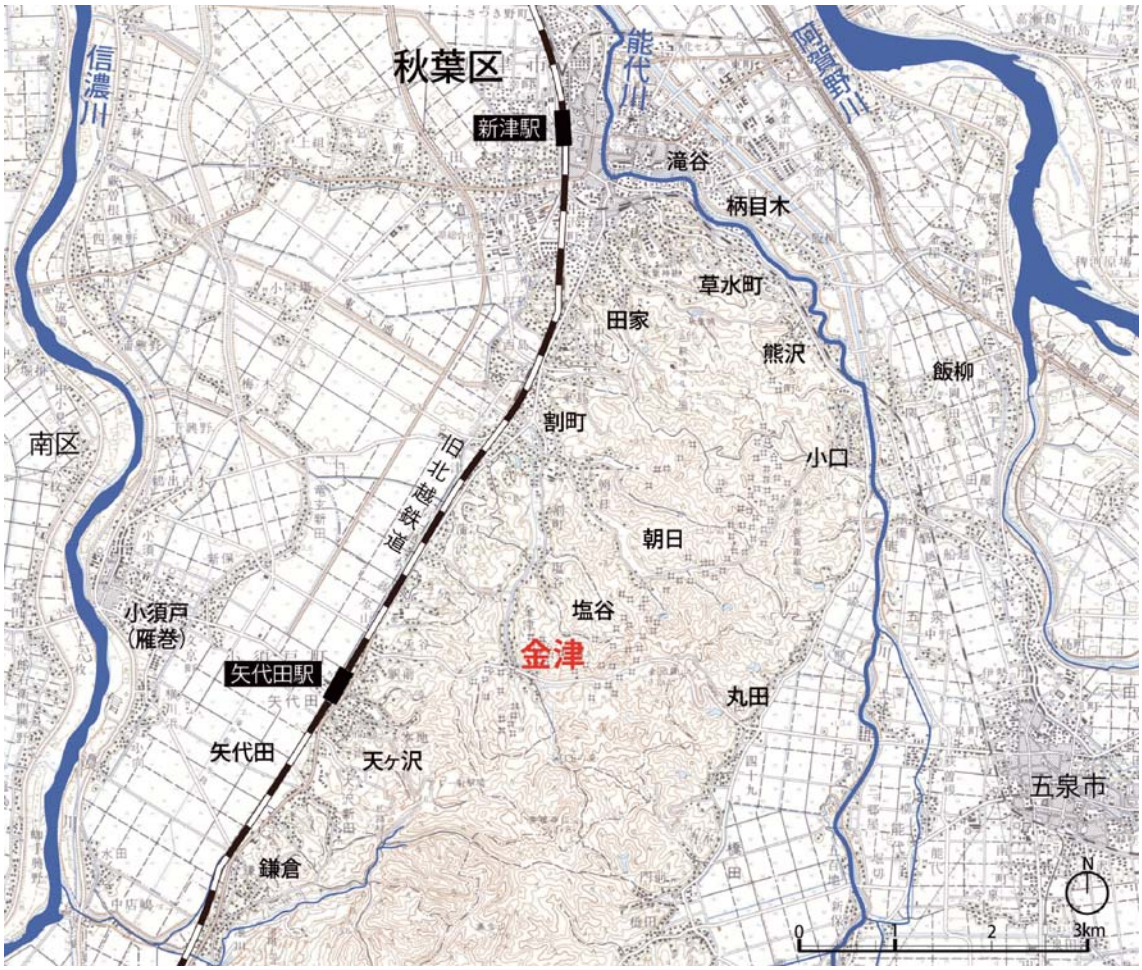


油井断面図　K220 号井（左：表上部　右：表下部）（中野家文書／市撮影）

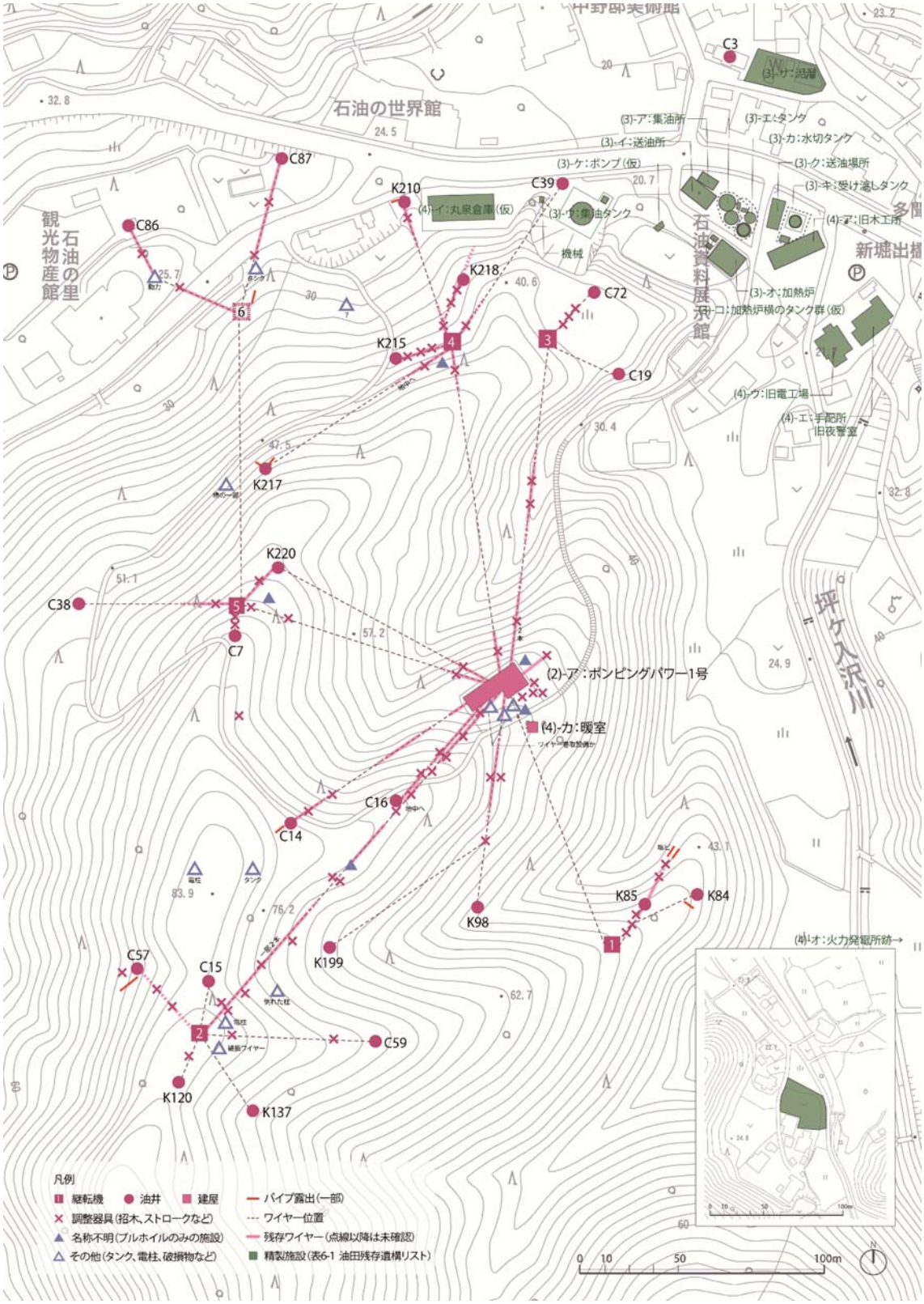


上：新潟市周辺
下：旧新津油田周辺

新津油田の地名は主にかつて鉱場があった場所に示した。本地形図（国土地理院、昭和44年測量、平成8年要所修正）においても、地図上に油井の記号「口」が見える。



旧新津油田及びその周辺の地名ガイド図（国土地理院発行5万分の1に追記）



金津鉱場油田遺構分布図

序

旧新津油田は、越後平野に流下する信濃川と阿賀野川に挟まれた新津丘陵に広がる出油地帯です。付近では古くから地層にしみ出す原油が知られており、慶長年間（1596～1615）には、後に秋葉区を本拠とする真柄仁兵衛（まがらにへえ）が油井を発見しました。当時発見された煮坪（にえつぼ）は、越後七不思議の一つとして、文化 9（1812）年の『北越奇談』や文政 3（1820）年の『越後薬泉』に紹介され、今に残っております。真柄家は、元和元（1615）年に新発田藩から石油採取権を得て草水稼人（くそうずかせぎにん）となり、江戸時代を通じて灯火用油として採取していました。

また、秋葉区金津（かなづ）の庄屋であった中野家は、文化元（1804）年に草水稼人に加わり、明治 6（1873）年に政府から「日本坑法」が公布されると、当主であった中野貫一（なかのかんいち）は石油試掘を出願し、翌年から手掘りによる掘削を続け、様々な苦労の末、明治 36（1903）年には金津地内で機械掘りによる採算の合う油田を掘り当てました。貫一が興した中野興業株式会社は、日本第三の石油事業者に成長しました。当時の新津油田は中野家以外にも 100 以上の事業者により採油され、明治末から大正初期にかけ日本一の生産量を誇りました。

金津の石油生産は、昭和以降、減産しますが、第二次大戦中、帝国石油株式会社に合併され継続された後、昭和 43（1968）年に再び中野家による丸泉石油興産株式会社により採油事業が続けられ、平成 8（1996）年に生産を終了しました。

こうして江戸時代から平成まで続けられた新津油田の石油掘削は、日本の近代化を牽引したものであります。また、長期間にわたり採油されたことで、現在にその遺構が残されております。

本報告書は、全国的にも大変貴重なこれらの近代化遺産を今後、保存し活用を進めていくべきものと考え、調査成果をとりまとめました。

結びに、調査の実施と報告書の作成にあたり、ご指導、ご尽力を賜りました本調査アドバイザー、石油の世界館友の会、公益財団法人中野邸記念館、その他関係者の皆様に心より御礼申し上げます。

平成 29 年 3 月

例　言

1．本書は、新潟市文化スポーツ部歴史文化課（以下、歴史文化課）が、平成 26、27、28 年度にかけて実施した「旧新津油田金津鉱場総合調査」の報告書である。

2．調査の事業主体は、新潟市歴史文化課であり、文化庁文化財部記念物課の指導・助言を受けて実施した。

3．事業実施にあたっては、学識経験者からなる「アドバイザー会議」を組織した。

4．調査はアドバイザー会議の助言のもと、平成 26 年度に悉皆調査、実測調査、平成 27 年度に聞き取り調査、史料調査、平成 28 年度に類例調査等を主に実施した。調査の一部は、株式会社マヌ都市建築研究所に委託して実施した。

5．本書の執筆分担は以下の通りである。

第１章	歴史文化課
第２章	歴史文化課、マヌ都市建築研究所
第３章	栗田裕司（新潟大学理学部准教授、アドバイザー）
第４章	内藤隆夫（東京経済大学経済学部教授、アドバイザー）
第５章	歴史文化課、マヌ都市建築研究所
第６章～第８章	マヌ都市建築研究所
第９章	木村勉（長岡造形大学名誉教授、アドバイザー）
第 10 章	金出ミチル（長岡造形大学非常勤講師）、マヌ都市建築研究所
第 11 章	歴史文化課

6．本文表記の固有名詞、各分野における専門用語、古文書の表記について、常用漢字にない漢字であっても一般的なものは漢字で表記した。古文書については難解な文字については現代漢字に改めた。なお古文書等においては判読に努めたが、判読困難な文字は■で表した。

7．本文中、年代表記は和暦を優先し、西暦を併記した。ただし、海外での事象については基本的に西暦表記とした。

8．掲載した図面・写真のうち、出典等の特記がないものは新潟市またはマヌ都市建築研究所提供のものである。口絵写真については、特記がないものは小野吉彦氏撮影によるものである。

9．調査対象物件は基本的に現在の名称を用い、旧名称を併記するようにした。会社名称は現在存在しない会社も、基本的に「旧」をつけずに記述した。

10. 報告書作成においては、視察先の各市町村教育委員会、中野家及び公益財団法人中野邸記念館、元勤務者の皆様はじめ金津集落の皆様、石油の世界館友の会の皆様から貴重な情報や資料提供をいただいた。特に旧帝国石油株式会社及び旧丸泉石油興産株式会社社員である小野澤正一氏には多大なるご教示をいただいた。記して謝意を表するものである。

11. 本報告書の中で、「中野家文書」または「木工所文書」と記載のあるものは、公益財団法人中野邸記念館所蔵の資料であり、「小竹コレクション」と記載のあるものは柏崎市立図書館所蔵の絵葉書資料である。このほかの掲載資料については、適宜出典を記載した。

目次

第１章　調査の目的と内容

１　調査に至る経緯と目的　・・・

（２）新潟県における新生代地質の特徴と石油鉱床との関係
（３）新津油田の位置づけ
５　中野家木工所文書に見る金津鉱場の油層地質と技術者像　・・・・・・・・・・・・・・・39
６　新津油田金津鉱場の地質学的意義　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・40
（１）自然のなかで：地球史的意義
（２）人間社会のなかで：石油探鉱史的意義
（３）まとめ

第４章　日本の石油産業と新津油田

１　近代日本石油産業史、概説　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・43
（１）官営石油事業から間接的支援へ
（２）産業革命期の石油産業
（３）1920 年代の変化
（４）カルテルから国家統制へ
２　新津油田の歴史と位置　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・45
（１）近世の新津油田開発
（２）近代の新津油田の位置づけ
３　中野家の事業展開と金津鉱場　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・46
（１）中野家の石油事業
（２）多角化と地主経営
４　おわりに　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・47

第５章　中野家所蔵文書等の史料調査

１　中野家所蔵文書　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・49
（１）中野家所蔵文書の概要
（２）金津鉱場木工所文書の調査
（３）中野家四ノ蔵文書の調査
２　調査により判明した重要な文書　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・53
（１）施設配置等に係る配置図、鉱山図等
（２）諸施設に関する図面等
（３）人夫数や作業内容等、労働状況に係る史料
（４）元帳、日記仕訳帳等の会計資料
（５）各油井に係る史料
（６）金津村に係る絵図等の史料
（７）その他
（８）古写真等

第６章　旧新津油田金津鉱場の残存遺構

１　旧新津油田金津鉱場残存遺構の概要　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・65
（１）丸泉石油興産時代の鉱区と今回調査範囲
（２）金津鉱場の残存遺構の悉皆調査
２　旧新津油田金津鉱場残存遺構　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・68
（１）採油施設（ポンピングパワー接続）
（２）単独油井、ポンピングパワー上屋等

（３）精製関連施設
（４）管理関連施設
（５）住宅関連施設
３　重要と考えられる歴史的建造物等　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・117
（１）中野家による採油時代の建造物等

第７章　旧新津油田金津鉱場のシステム変遷

１　金津鉱場における採油方式の変遷　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・155
（１）変遷の概要
２　金津鉱場における採油・精製・運搬システムの変遷区分　・・・・・・・・・・・・・157
３　各時代の採油・精製・送油システムの変遷　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・158
（１）中野家による採油時代
（２）中野合資会社、中野興業株式会社による採油
（３）帝国石油株式会社による採油
（４）丸泉石油興産による採油
（５）公園整備及び「にいつ丘陵里山保全活用計画」

第８章　国内外のポンピングパワーシステムの変遷

１　世界の採油伝達システムの変遷　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・179
（１）採油伝達システムの変遷
（２）ポンピングパワーの発明と変遷
（３）ポンピングパワーの上屋の変遷
２　日本へのシステムの導入　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・186
（１）日本へのポンピングパワー導入過程
（２）金津鉱場へのポンピングパワーの導入
３　国内のポンピングパワーシステムとの比較　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・195
（１）新潟、秋田の油田の歴史の概要
（２）残存油田遺構の調査
（３）秋田県の油田
（４）新潟県の油田

第９章　旧新津油田金津鉱場の価値の考察

１　近代化遺産としての油田遺構の価値　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・215
（１）総合調査で確認された油田遺構
（２）近代化遺産における産業遺産の特性
（３）近代化遺産としての油田遺構
２　近代化遺産としての油田遺構の価値　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・217
（１）油田遺構のシステム総体（採油・精製（油水分離）、管理・居住等）としての残存度
（２）ポンピングパワーの技術的特色
（３）ポンピングパワーシステムの地形有効活用
（４）集落密着型の油田としての特徴
（５）地域資源としての価値

第 10 章　旧新津油田金津鉱場と一体的な歴史文化遺産

1　中野家住宅　・・・

第１章　調査の目的と内容

１　調査に至る経緯と目的

旧新津油田は新潟県新潟市秋葉区ほかに存在し、明治から大正期にかけて本格操業した油田であり、金津鉱場は新津油田の数ある鉱場の一つである。金津鉱場に関しては、中野家による採油にはじまり、中野合資会社、中野興業株式会社（以後、中野合資・中野興業と呼ぶ）による本格採油、帝国石油株式会社（以後、帝国石油と呼ぶ）による合併、丸泉石油興産株式会社（以後、丸泉石油興産と呼ぶ）の独立等を経て、平成８（1996）年まで稼働していた。

金津鉱場は、旧新津油田における主力鉱場であったと考えられ、ポンピングパワー、油井等の石油採掘施設、集油所や各種加熱タンク等の石油精製施設、木工所や旧手配所等の管理施設が多数残存している。また石油採掘の創業者である中野家の住宅や庭園、油田勤務者の社宅等も残存しており、幅広い分野の油田関連遺構群が集中して分布している。

旧新津油田金津鉱場の油田遺構に関しては、平成９（1997）年に新津市による「金津地域環境保全林整備事業」により公園整備が進められ、さらに平成22（2010）年度には、新潟市により「にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画」が策定され、保存と公開に向けた取り組みがはじめられていた。

こうした中で、金津鉱場の油田遺構群の文化財的価値について明らかにすべきとの意見が多くあった。そこで、そのための調査、及び文化財的価値を活かした適切な保存活用のあり方を検討するべく、平成26（2014）年度より３か年をかけて総合的な調査を実施することとした。

２　調査の内容

（１）調査範囲

①　「金津鉱場」について

日本の油田は幾つかの鉱場からなり、そこに鉱業権を得た多くの採油業者に加えて、鉱業権者との契約に基づき採油権を得た業者も混じり、採油を実施していた（01注）。そのため、採油業者による明確な鉱場の区分は難しい。特に新津油田においてその傾向は顕著であった。また同じ採油場所でも採油業者の変遷によって、鉱場の範囲や名称に変化があったものと思われる。

中野興業時代には、金津集落を中心とした丘陵の尾根の内側（金津及び小字朝日等）を「金津鉱場」と称したようである（02注）。帝国石油時代は塩谷等も含んでやや拡大した範囲を「金津鉱区」と呼び、丸泉石油興産時代は、帝国石油時代を引き継ぐ鉱区が「金津鉱場」とされた。

②　本調査における調査対象

本調査では、金津集落を中心とする、中野興業時代の金津鉱場全体を主な対象とするが、特に残存施設が集中する、金津集落南側の丘陵上のポンピングパワー１号及びそれに接続する油井群、主要精製施設、管理施設、住宅施設及び近接して残存する最初期の機械掘であるＣ３号井及泥溜等を主な対象とした（図1-1）。

関連して、新津油田や、国内油田についてもその概要把握に努めた。

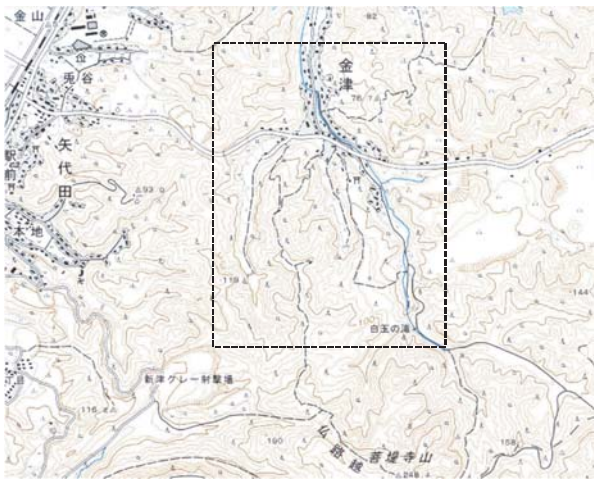


図1-1　本調査における主な調査範囲
（国土地理院発行２万５千分の１に追記）

（２）調査の方法

①　史料調査

金津鉱場に関連する施設の建設年代や変遷に係る基礎的な史料収集を実施した。

中野家所蔵史料のうち、新潟県史編纂時の目録掲載史料に関して、主に近代以降の調査を実施し

た。さらに、金津鉱場木工所に存置されていた史料について、新潟市歴史文化課が整理し作成した目録を参考に主に帝国石油合併後の史料の確認を行った（03 注）。

この他、ポンピングパワーの発祥や金津鉱場の価値づけの検討のため、国内、海外油田の既存調査の収集に努めた（04 注）。

その他、既往の関連調査・研究の収集把握に努めた。

②　油田遺構の悉皆調査

調査範囲内に分布する油田遺構群について悉皆調査を実施し、各施設の台帳及び分布図の作成を行った。

金津鉱場は金津集落に隣接しており、集落も油田と密接に関連するため、集落における油田関連遺構や、集落内の歴史的建造物の分布調査を実施した（05 注）。

③　油田遺構の実測調査

油田遺構のうち、残存度が高い、採油・精製の過程において中心的役割を担う等、重要と考えられる施設について、その詳細把握のため、油井施設の実測調査を行った。

また調査範囲内の重要な歴史的建造物について実測調査を実施し、復原的考察及び価値の検討を行った（06 注）。

④　金津鉱場のシステム変遷の考察

既存資料、史料調査により得られた情報、関係者へのヒアリング等を通じて、金津鉱場に係る主要な出来事を基礎年表としてまとめ、システムとして４時期に分類した。

さらに４時期にわたる施設配置図の作成と各時期におけるシステム変遷の分析を行った（07 注）。

⑤　国内類例調査

金津鉱場の価値の考察のため、ポンピングパワーの我が国への導入過程及び、国内に現存するポンピングパワーを導入した油田遺構との比較を行った（08 注）。

⑥　旧新津油田金津鉱場の価値の考察

以上の調査をもとに、旧新津油田金津鉱場の文化財としての価値を考察した（09 注）。

【主な調査日程】

・平成 26 年

10 月 2 日　：
　石油の世界館友の会（以後、友の会と呼ぶ）ヒアリング・油田遺構群現地調査（友の会副会長　小野澤正一氏（元帝国石油、丸泉石油興産勤務者）、庭田盛範氏　ほか 1 名）
11 月 5 日　：油田遺構群現地調査
11 月 13 日：
　アドバイザー（木村勉教授）ヒアリング
　金津鉱場周辺の油田遺構調査
　秋葉区役所ヒアリング（産業振興課いきいき里山室、地域課）
11 月 20、21 日：
　油田遺構実測調査（K210 号井）
11 月 26 日：
　アドバイザーヒアリング（内藤隆夫教授）
11 月 27 日：
　文化庁文化財部記念物課ヒアリング
12 月 10 日：油田遺構群現地調査

・平成 27 年

1 月 29 日　：中野家所蔵文書史料調査
2 月 19 日　：中野家所蔵文書史料調査
3 月 24 日　：
　秋葉区役所ヒアリング（産業振興課いきいき里山室　高岡勝幸室長）
　油田遺構群現地調査
5 月 12～13 日：聞き取り調査（集落）
5 月 18 日：
　アドバイザー（木村勉教授）ヒアリング
5 月 27 日：第 1 回アドバイザー会議
6 月 17 日：聞き取り調査（集落）
6 月 23～24 日：実測調査（木工所、送油所）
7 月 21～22 日：
　秋田県近代石油関連遺産視察
9 月 15 日　：東京藝術大学打合せ（集落調査）
10 月 29 日：中野家木工所文書調査
11 月 10～11 日：
　実測調査（C14 号井、社宅 2 棟）
11 月 16 日：中野家木工所文書調査
12 月 3 日　：中野家木工所文書調査
12 月 9 日　：
　アドバイザー（木村勉教授）ヒアリング
　東山油田関連史料調査
　実測調査（中野家）

12 月 15 日：
　秋田県黒川油田、豊川油田、院内油田現地調査、関係者ヒアリング
・平成 28 年
1 月 7 日：中野家木工所文書調査
2 月 5 日：第 2 回アドバイザー会議
4 月 6、7 日：中野家住宅実測調査
4 月 8 日：東京藝術大学打合せ（集落）
6 月 25 日：油田遺構実測調査
7 月 5、6 日：佐渡の近代化遺産活用視察
7 月 13 日：集落調査打合せ
7 月 30 日：
　第3回アドバイザー会議、調査報告フォーラム
8 月 2 日：東山油田調査
9 月 1 日：
　新津図書館文書調査、元勤務者ヒアリング
9 月 29 日：中野家文書調査
10 月 13、14 日：
　口絵用記録写真撮影
　中野家文書調査
　油田遺構実測調査
11 月 2 日：
　アドバイザー（木村勉名誉教授）ヒアリング
・平成 29 年
1 月 30 日：第 4 回アドバイザー会議

※肩書きは当時のもの

３　調査の体制

本調査は、歴史文化課が主体となり、学識経験者等による「アドバイザー会議」を設置し、指導助言を受けながら実施した。必要な調査及び資料作成は、新潟市から株式会社マヌ都市建築研究所に委託して実施した。また、調査内容、調査の進捗については、新潟市文化財保護審議会に報告し、助言を受けた。

（１）事業者

新潟市

市長	篠田　昭	
副市長	木村　勇一	
文化スポーツ部長		
	長井　亮一	H26、27 年度
	山口　誠二	H28 年度
歴史文化課		
課長	渡辺　幸子	H26、27 年度
	藤井　希伊子	H28 年度
副参事	入江　清次	
課長補佐	拝野　博一	H26、27 年度
	廣野　耕造	H28 年度
主幹	小島　真由美	
主査	今野　誠	H26 年度
	福田　仁史	H27、28 年度

（２）アドバイザー会議

【アドバイザー】

長岡造形大学名誉教授	木村　勉
東京経済大学経済学部教授	内藤　隆夫
新潟大学理学部准教授	栗田　裕司

【オブザーバー】

文化庁文化財部記念物課史跡部門		
調査官	山下信一郎	
新潟県教育庁文化行政課埋蔵文化財係		
係長	澤田　敦	H26 年度
係長	滝沢　規朗	H27、28 年度
専門調査員	三ツ井朋子	H28 年度
文化財調査員	加藤　元康	H26、27 年度

（３）調査・報告書作成

【作業グループ】
〇歴史文化課
入江清次、福田仁史、今野誠
〇株式会社マヌ都市建築研究所
三浦卓也、和田裕子、道家祥平、小松妙子、大野勝幸、三浦晶恵
小西祐子
【調査及び報告書作成協力】
金出ミチル（長岡造形大学非常勤講師）
小林直弘（工学院大学特任助教）
高橋知世（東京藝術大学大学院）
孫氷玉（千葉大学大学院）
倉田多実惠（長岡造形大学卒業生）
【巻頭写真撮影】
小野吉彦（小野吉彦建築写真事務所）

４　アドバイザー会議、報告会等

（１）アドバイザー会議

①第 1 回　平成 27 年 5 月 27 日
・平成 26 年度調査報告と今後の計画調査内容の方針検討

②第 2 回　平成 28 年 2 月 5 日
・平成 27 年度調査報告と 28 年度計画
③第 3 回　平成 28 年 7 月 30 日
・平成 28 年度前半調査報告と報告書作成協議
④第 4 回　平成 29 年 1 月 30 日
・調査成果報告と報告書内容検討

（２）調査報告フォーラム

フォーラム「新潟の石油文化遺産を探る - 新潟市旧新津油田金津鉱場総合調査報告 - 」
①日時：平成 28 年 7 月 30 日午後 2 時～
②会場：新潟市万代市民会館
③内容：
・調査概要報告…歴史文化課　入江清次
・基調講演１　…木村勉アドバイザー
・基調講演２　…内藤隆夫アドバイザー
・基調講演３　…栗田裕司アドバイザー
・パネルディスカッション

（３）地元説明会・報告会等

①金津自治会への調査説明と協力要請
平成 26 年 11 月 23 日
於：金津自治会館
②石油の世界館友の会 10 周年総会
記念講演として調査成果報告
平成 27 年 11 月 14 日
於：キャトルセゾン（秋葉区）
③金津自治会への調査報告
平成 28 年 5 月 29 日
於：秋葉区里山ビジターセンター
④秋葉区自治協議会において調査報告
平成 28 年 6 月 9 日
於：秋葉区役所

（４）文化庁記念物課担当官との協議及び視察

①平成 24 年 6 月 28 日　現地視察
②平成 26 年 5 月 19 日　文化庁での協議
③平成 26 年 11 月 27 日　文化庁での協議
④平成 27 年 6 月 3 日　文化庁での協議
⑤平成 27 年 11 月 11 日　文化庁での協議
⑥平成 28 年 6 月 3 日　現地視察
⑦平成 28 年 11 月 11 日　文化庁での協議

脚注

(01) 昭和 25（1950）年の鉱業法施行後は、「鉱業権」とは、「登録を受けた一定の土地の区域（鉱区）において、登録を受けた鉱物及びこれと同種の鉱床中に存する他の鉱物を掘採し、及び取得する権利」。また、「他人の鉱区において、鉱業権の目的となっている鉱物を掘採し、及び取得する権利」を租鉱権という。
(02) 帝国石油元勤務者からの聞取りによる。
(03) 本報告書第５章に記述。
(04) 本報告書第８章に記述。
(05) 本報告書第６章（２）に記述。
(06) 本報告書第６章（３）に記述。
(07) 本報告書第７章に記述。
(08) 本報告書第８章に記述。
(09) 本報告書第 11 章に記述。

第２章　旧新津油田金津鉱場の概要

１　旧新津油田と金津鉱場の地勢

（１）旧新津油田の位置と地質

旧新津油田は、越後平野に流下する信濃川と阿賀野川に挟まれた新津丘陵とその付近に分布する出油地帯の総称で、幅約６km、延長約 16km の広い範囲にわたっている。

現在の地名では、秋葉区草水町、柄目木、滝谷、田家、飯柳、小口、朝日、塩谷、金津、後谷、天ヶ沢などに相当する。金津は旧新津油田の南西側に位置する。

新津丘陵は、信濃川支流の加茂川以北沿いにある。標高 300m 以下の起伏の小さな山地・丘陵で、丘陵中央部、新潟市と五泉市の境界に位置する菩提寺山（標高 248.1m）以南では標高 200～280m と比較的高く、その以北では高度を下げ、北端の秋葉山付近では標高 70～80m となり沖積面に没する。

新津丘陵は、新生代新第三紀の平層（西山層）・金津層（椎谷層）や高立山層などと丘陵西側に分布する第四紀層などからなっている。

新津丘陵を形づくる新第三紀層の背斜構造（01 注）は、地殻運動によって第三紀中新世の終わり頃から成長をはじめたもので、丘陵の主軸は北北東から南南西方向に延び、緩やかに北北東に沈んでいる。この主軸に沿って、新津油田を構成する金津、塩谷、椿谷、朝日、小口、田家、柄目木などの油田が分布する。



図 2-1　旧新津油田の位置

（２）旧新津油田周辺の地形と植生

旧新津油田がある新津丘陵は、新潟平野を西に望み、日本平山や守門岳が連なる魚沼丘陵から北方で枝分かれしたように位置し、航空写真を見ると丘陵の形状が明確である。

主な植生はコナラが優先する落葉広葉樹林である。森林の大半は過去に伐採や植栽を受けており自然林としては、金津の白玉の滝付近にイヌシデ林（市指定天然記念物）がある。植林では、スギ林がいたるところにみられ、一部にアカマツ、集落近くには小規模な竹林がある。金津鉱場付近でも杉の植林が行われている。



図 2-2　新津丘陵概念図
（『新・新潟歴史双書３　石油王国新潟』（02 注））



図 2-3　越後平野から見た新津丘陵（西から）



図 2-4　新津丘陵と水系（『新潟市みどりの基本計画』）

新津丘陵は西を信濃川（加茂川）、東を阿賀野川が流れ、それぞれが日本海に流れ出ている。また、丘陵の東側に新津川（能代川）が蛇行しながら山裾を流れ、小阿賀野川に合流する。こうした水運に恵まれた地勢が旧新津油田の発展の一因となっている。

（３）金津集落の社会的状況

現在の金津集落は、字居村を中心に一の沢、滝下、滝ノ上、十ヶ沢、東又などの小字からなる。

明治 22（1889）年、周辺９か村が合併し津島村となり、明治 26（1893）年には津島村が、津島村と中島村に分かれた。明治 34（1901）年、２村は再び合併し金津村となった。昭和 30（1955）年には金津村は新津市と合併した。新津市は平成 17（2005）年、小須戸町とともに新潟市と合併して秋葉区となり、今日に至る。

金津集落を中心とする新津丘陵は、現在、美術館や植物園等、社会教育施設が集積し、総合公園も設置、市中心部からの観光圏の役割を果たしている。

２　旧新津油田と金津鉱場の略史

（１）旧新津油田の略史

①　縄文時代以降のアスファルト利用

日本列島に暮らす人々と石油とのかかわりは、縄文時代に遡り、アスファルトが付着した遺物は、新潟県から東北地方および北海道南部の遺跡から多く見つかっている。縄文時代のアスファルトは主に接着剤として使われていた。時期としては、縄文時代中期（約 5,000 年前）以降に利用例が多くなり、後・晩期（約 4,000～2,300 年前）の遺跡からアスファルトが付着した遺物が多く見つかっている。

用途としては石鏃を矢柄に装着・固定するのに多く利用されている。このほか石匙（携帯石ナイフ）や石錘（漁網につかう錘）、壊れた土器や土偶の補修・接合などの接着剤としても利用されてきた。なお、石鏃を矢柄に接着する利用方法は、新潟県内では、弥生時代にも出土例が急速に減少する傾向にある。

市内では、秋葉区の大沢谷内遺跡、原遺跡、西区の的場遺跡、西蒲区の御井戸遺跡、上ン原遺跡、江南区の前郷遺跡などから接着剤として使用されたアスファルトの痕跡がある遺物が出土している。新津丘陵のアスファルトを使用していた可能性が想定される。

大沢谷内遺跡からは、アスファルト塊が大量に出土している。これらは、アスファルトの精製滓の可能性がある。アスファルトの産出例のない福島県内でのアスファルト付着遺物の出土例もあり、新津丘陵のアスファルトが交易品として流通していたことをうかがわせる。大沢谷内遺跡においては、遺跡の断絶期を経て古代～中世に再びアスファルト利用が確認される。アスファルトの粒が多く出土した井戸が見つかり油井の可能性が考えられる。



図 2-5　大沢谷内遺跡出土アスファルト関連遺物
上２段：アスファルト付着土器
下段：左から３点はアスファルト塊
下段：右１点はアスファルト付着石器

②　燃土・燃水の献上

『日本書紀』には、668 年 7 月に、越国が「燃土」と「燃水」を献上したと記されている。これが日本の石油に関する最も古い記録である。「燃土」はアスファルト、「燃水」は原油と考えられている。自然に湧き出た石油やアスファルトが採取され、越国の不思議なものとして献上されたのであろう。「越」は、現在の北陸地方から東北地方の日本海側も含む広大な地域の呼称である。しかし、アスファルトの付着した遺物の出土例や油田の分布が新潟県以北に集中することや、当時、山形県・秋田県の地域はヤマト政権の勢力範囲の外側であったことなどから、「燃土」「燃水」は、現在の新潟県域から献上されたと考えられる。

それでは、県内のどこから献上されたのだろうか。これまでの研究では、次の三か所が献上地とされている。

①柏崎市西山町大字妙法寺字草生水谷（西山油田）
②三島郡出雲崎町大字吉水字草生水（西山油田）
③胎内市大字下館（黒川油田）

いずれも古くからの石油の産出を伝える地であるが、献上の確たる証拠があるわけではない。当時の新潟県域は、北方に蝦夷が居住する辺境の地域であり、信濃川・阿賀野川の河口付近に渟足柵、旧岩船潟（村上市）付近に磐舟柵という、ヤマト政権が直接支配する役所が置かれていたとされる。このような状況から考えると、信濃川や阿賀野川を通じて渟足柵とつながる新津油田も、「燃土」「燃水」の献上地の候補とすることができる。しかし、どこから献上されたのか確定することはできない。

「燃土」「燃水」が献上された 668 年は、天智天皇が即位した年であり、朝鮮半島の百済、高句麗、新羅が相次いで貢物を献上してきた。辺境の地域であった越国から石油やアスファルトが献上されたことには、天皇の支配が及ぶ最前線から珍しいものが見つかったという、天皇の徳をたたえる意味があったのかもしれない。

この後、石油に関する記録はしばらく見られなくなる。次に登場するのは、約 600 年後の鎌倉時代である。奥山庄（胎内市）の所領相続に関する、建治 3（1277）年の「高井道円譲状」に「くさうつ」という地名が書かれている。翌年、弘安元（1278）年の文書には、同じ地名が「草水」と書かれている。このころには、石油は「くそうず」と呼ばれ、産出する場所の地名にもなっていたようだ。「くそうず」は、草生水・臭水などとも記され、臭い水の意と言われる。

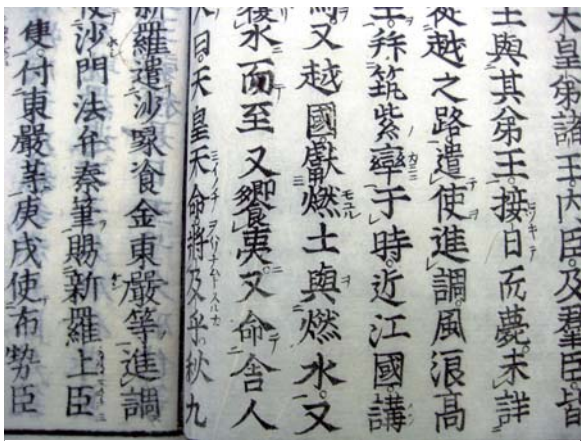


図 2-6　「燃水・燃土」の記事
小柳家文書　明治 3 年翻刻『日本書紀』から

③　江戸時代の新津油田

ア　「開基坪」の伝承と「煮坪」

我が国においては、江戸時代以前より、地表表層近くに滲み出る原油の採取が行われていたが、新津丘陵周辺において採油関連の中世史料は確認されていない。

伝承では、金津の堀出神社の由来として、戦国時代、上杉氏家臣で金津の領主の平賀越前守信資が地面を掘った際、土の中から黄金の御神体が出てきて、そこから草生水油（石油）が湧き出たため、人々はその場所を「開基坪」と呼んで草生水油を灯火に使い、御神体を草生水油の神として堀出神社に祀ったという（『北越石油発達史』(03 注)）。

類似派生した伝承として、鎌倉時代初期に金津小二郎資義が金津城築城の際、掘り起こした場所から二つの黄金像とともに黒い水が湧き出たのが現在の金津の「開基坪」の地点であるとも伝わる。いずれにしても、これらの伝承には史料的根拠がなく、後世に作られたものと推測されるが、地元の人々の石油に対する特別な思いの一端がうかがえる（図 2-7）。



図 2-7　現在の開基坪

一方、真柄家が慶長 13（1608）年以降に発見・開発した油井との伝承をもつのが、江戸時代には「大壺」とも呼ばれた旧田村家（現草水 3 丁目）の「煮坪」である（図 2-8）。

江戸時代の「煮坪」は柄目木の「土火」（天然ガス）とともに越後七不思議の一つとして知られ、橘崑崙の『北越奇談』、十返舎一九の『滑稽旅賀羅須』、小林英庵の『後越薬泉』等に広く紹介された。

当時、多くの文人墨客が「煮坪」を訪れたが、安政 2（1855）年、この煮坪を見学した尊皇攘夷

の志士清河八郎は、丈余（直径 3m 余）の大釜で湯を沸かすような光景とともに雷のような響きを発して自噴する姿に驚いている。



図 2-8　煮坪（現在もごく少量のガスが噴出する）

イ　新津油田の始まり

江戸時代の新津油田の歴史は、越前出身の浪人で慶長 4（1599）年に越後へ移住し、新発田藩領加茂町（加茂市）に住んだとされる真柄仁兵衛による油田発見に始まる。

慶長 13（1608）年、仁兵衛は新津丘陵周辺で新田開発地を探している最中に、当時「草水」と呼ばれた石油が染み出ている場所を複数発見し、慶長 18（1613）年に有望と思われた 7 か所の草水坪普請（油井掘削工事）を新発田藩に願い出て許可を得た。この 7 か所とは、新発田藩領内の猿毛（加茂市）・湯川（田上町）・天ケ沢・金津・塩谷・東島・柄目木（以上新潟市秋葉区）の各村であった。元和 3（1617）年には採掘独占権を許されている。

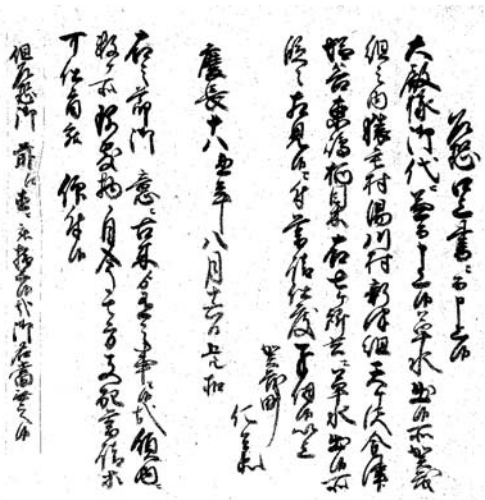


図 2-9　慶長 18（1613）年
草水出場所発見并普請伺書
（新潟市指定文化財／真柄家文書）

寛永 7（1630）年、仁兵衛は天ケ沢・金津・塩谷・柄目木の 4 か所で出油に成功し、藩へ草水役銀として上銀 300 目（約金 5 両相当）を上納した。まもなく、仁兵衛は加茂町から柄目木新田へ移住した。その後、享保 2（1717）年には柄目木新田で藤次郎が分家し、塩谷・金津両村の出油坪を分与された。

このように、江戸時代の新津丘陵周辺の新発田藩領における石油採掘の権利は、藩への運上金を納付することにより採掘者に独占的な稼業が認められていたが、他方、白河藩領であった小口村では、江戸時代中期以降の史料では一定期間を区切って村の有力者が入札制で請負う方法が採用されていた。

ところで、新発田藩が作成した延宝 5（1677）年の「金津村田畠御検地帳」（金津・中野家文書）には、「油田」「大つほ」「堀出し」という字名が散見される。油が浮いた水田、草水坪（油井）のことと思われる「大坪」、大坪に隣接した掘削地の存在など、すでに金津村内に石油と採掘に関連する地名があったことがうかがえる。

江戸時代の金津村の規模は、寛文 7（1667）年に戸数 42、人口 290、明和 9（1772）年に戸数 67、人口 376、明治初年に戸数 102、人口 503 と推移した（『新津市史　資料編第二巻　近世一』巻末の村別戸口表（04 注））。



図 2-10　延宝 5（1677）年金津村田畠御検地帳
（中野家文書）

ウ　江戸時代中頃の新津丘陵周辺の草水油

金津村では、名主坂井彦兵衛が寛保元（1741）年に新発田藩から草水坪普請（油井掘削工事）を許可され、以後、真柄家と坂井家の両家が「草水



図 2-11　煮坪が描かれている正徳年間（1711～16）
草水山絵図
（新潟市指定文化財／真柄家文書）

稼人」として草水の採掘・採油・販売権を維持した。金津村では寛保 3（1744）年に新規に 5 か所を掘削して草水坪を合計 22 か所とし、彦兵衛は延享 2（1745）年までに合計 12 か所余の草水坪を掘削した。彦兵衛は翌延享 3 年に月岡村（三条市）の名主に転出したが、草水稼人としての権利を保持した。

彦兵衛の金津村における具体的な採油量を記載した史料は残されていないが、寛政 2（1790）年「金津村御運上草水坪麁絵図」（図 2-12）のとおり、金津村には真柄家と坂井家の所有する草水坪がそれぞれ存在した。



図 2-12　寛政 2（1790）年金津村御運上草水坪麁絵図
（中野家文書）

一方の真柄家では、寛保 3 年当時、柄目木新田で 54 石余、金津村・塩谷村で 11 石余、合計 65 石余の採油量があり (05 注)、このほか天ケ沢新田で草水を染み込ませた藁束 1200 束の採油があった。さらに、宝暦 13（1763）年の採油量は 70 石であったことから、寛政年間（1789～1801）の初めころまでの真柄家では、柄目木新田・金津村・塩谷村の 3 か村で年間 70 石前後の採油量を維持していたと推測される（表 2-1）。

真柄家が新発田藩に納めた運上金額をみると、宝暦 12（1762）年に柄目木新田で金 48 両、金津・塩谷両村で 20 両、天ヶ沢新田で 12 両の合計 80 両を上納し、江戸時代を通して額としては最高に達した。新津丘陵全体の採油量は不詳であるが、江戸時代前半期において天ケ沢・金津・塩谷・柄目木の 4 か村で相当な採油量の伸びがあったことは確かである。

エ　江戸時代後半の採油量減少と中野家

真柄家による柄目木新田・金津村・塩谷村の 3 か村での採油量は、安永 7～8（1778～79）年、天明 7（1787）年と続いた大水による油坪（油井）の破損による採油不能の坪の増加と新規掘削坪の不成功を期に、幕末にかけて減産傾向が著しくなった（表 2-1）。

天明年間（1781～89）以降、真柄家は採油量不足や油坪の枯渇などを理由に、新発田藩へ納めていた運上金の減額をたびたび願い出ている。真柄家の油坪で採油できる坪は、天明 7（1777）年には 42 本のうち 13 本、文化 12（1815）年には 15 本のうち 8 本で、その後、幕末まで事業が回復することはなかった。

他方、寛政元（1789）年に新発田藩領から幕府領へ編入された金津村では、文化元（1804）年、中野次郎左衛門が鵜ノ森組庄屋の坂井瀬兵衛から草水稼人の権利と諸道具を 180 両余で譲り受けた。この中野家が明治以降に石油王となった。「新津市誌」（『中蒲原郡誌』所収(06 注)）では、寛政 2（1626）年から中野家が採油権を得たとされている。

しかし、残されている史料からは、中野家の草水経営も必ずしも順調に進まず、安政 4（1857）年には坪 12 本と草水役 13 貫余を矢代田の者に 200 両で質入れし、中野家自らは質入れ先の差配人となって営業を代行した。草水油販売額から逆算した中野家の販売油量は 20 石前後であって、仮に草水役銀分を加算したとしても多い量とは言えず、利益の出る事業ではなかったと推測される。

ただし、「金津村誌」（『中蒲原郡誌』所収）では、文政元（1818）年と同 2 年に各年とも金津村 108 石、塩谷村 72 石の採油量があったとされ、『新津市史 通史編上巻』(07 注)では中野家の採油量が真柄家を凌いだとしている。

なお、明治のごく初期において、初めて柄目木

新田・金津村・塩谷村の 3 か村全体の概算採油量が明らかとなるが、その量はおよそ 80 石から 90 石程度であって、さらに推測すれば、江戸時代後期の 3 か村の最低採油量は 55 石前後にまで落ち込んだ可能性がある（表 2-1）。

このほか、江戸時代の新津丘陵では小口・割町・朝日の各村（新潟市秋葉区）にも油井が存在したが、連続した採油量に関する史料が残されておらず、詳細は不詳である。

オ　油井の深さと採油

江戸時代、油井を坪（壺）と呼んだ。越後黒川（黒川油田）では、広く浅く掘って地下水に浮かんだ油を掬い取る採油方法が幕末まで続いたが、新津丘陵周辺の油井は油槽が深く、かつ山沢地で地下水層がないため、必然的に枠組みを施して深く掘る手掘工法と技術が発達した（帝国石油株式会社編『油田のあゆみ』(08 注)）。

真柄家では、元禄 7（1694）年に「猿」と呼ばれる木製坑枠の営繕を行っており、堅木材を使用した猿柱や猿板を駆使して強度を高め、壁面地盤の崩落による坪の破損を防いだ。このような坪の内面を維持する営繕工法は、文化 14（1817）年に真柄家が水原役所へ提出した仕様書においても変更はなく、江戸時代前半にはほぼ完成の域に達していた。

寛保 3（1743）年の「金津村草水坪仕立帳」によると、同年に新規掘削した坪 5 本は深さが約 2.1m から 7.5m の幅があり、深さ 1.5m の木枠を数段に重ねていた。真柄家が文化 13（1816）年に経営していた柄目木新田の坪は、深さ約 5.1m から 11.4m の幅があった。

坪の掘削は、ツルハシやツットコ（鉄の棒）による手掘りで、開口部上には雨覆いと囲いが設けられていた。

採油方法は、坪の中で染み出てきて水に浮いた草水を藁束などに染み込ませ、それを手桶に絞り込んで樽に入れて運び、さらに分離用の桶に入れて草水・水・泥を分離させた。桶を温めたり、中に焼き石を入れて油水分離を促進することもあった。

カ　草水の値段・用途と流通

寛保 3（1743）年の真柄家の草水の値段は、柄目木産が在売り（一般小売）の平均で 1 升 150 文、金津・塩谷産が平均 1 升 100 文であったが、文政 4～6（1821～23）年の真柄家では 1 升 72～96 文であった。

表 2-1　柄目木新田・金津村・塩谷村の採油量推計表

年号	西暦	真柄家		真柄家 3 か村採油量計（石. 斗升）	中野家	3 か村総採油量推計（石. 斗升）
		柄目木新田（石. 斗升）	金津村塩谷村（石. 斗升）		金津村（石. 斗升）	
寛保 3	1743	54. 00	11. 00	65. 00		
宝暦 13	1763			70. 00		
天明 5	1785			79. 23		
天明 6	1786			81. 34		
天明 7	1787			71. 21		
天明 8	1788			69. 87		
寛政元	1789			73. 20		
寛政 8	1796			67. 97		
寛政 9	1797			66. 57		
寛政 10	1798			44. 82		
寛政 11	1799			51. 89		
寛政 12	1800			60. 00		
享和元	1801			59. 01		
享和 2	1802			52. 52		
享和 3	1803			50. 89		
文化元	1804			47. 88		
文化 2	1805			43. 57		
文化 3	1806			33. 70		
文化 4	1807			35. 22		
文化 5	1808			40. 12		
文化 7	1810			40. 10		
文化 8	1811			27. 25		
文化 9	1812			30. 13		
文化 10	1813			38. 28		
文化 11	1814			41. 61		
文化 12	1815			40. 50		
文化 13	1816			38. 19		
文政 4	1821	25. 42	7. 67	33. 09		
文政 5	1822	23. 79	8. 62	32. 41		
文政 6	1823	25. 66	9. 84	35. 50		
弘化 4	1847				18. 83	
嘉永 3	1850				17. 91	
嘉永 6	1853				18. 12	
安政元	1854				22. 00	
安政 2	1855				22. 22	
安政 3	1856				19. 89	
安政 4	1857				21. 08	
安政 5	1858				19. 27	
安政 6	1859				20. 60	
万延元	1860				19. 41	
文久元	1861				18. 87	
文久 2	1862				19. 18	
文久 3	1863				18. 31	
元治元	1864				21. 25	
慶応 2	1866				18. 94	
慶応 3	1867				15. 89	
明治元	1868				26. 25	
明治 2	1869	31. 00	32. 50	63. 50	29. 73	93. 23
明治 3	1870	38. 50	35. 90	74. 40	18. 96	93. 36
明治 4	1871	30. 70	33. 60	64. 30	17. 46	81. 76

（注1）　真柄家の採油量の数値については、文化 14（1817）年「柄目木新田草水油出高売立銭書上帳」ほか『新津市の文化財第 4 集』所収の真柄家文書から作成。

（注2）　寛保元（1741）年以来、文化元（1804）年に採油権を中野家に譲渡するまで真柄家とともに草水稼人であった坂井家（延享 3［1746］年に金津村名主から他村へ転出）による金津村・塩谷村での採油量を記載した資料は確認されていない。

（注3）　中野家の採油量の数値については、慶応 2（1866）年以外はすべて草水油販売額から同家史料に記載された 1 升当たりの販売単価と金両替相場を加味して販売油量を逆算推計した数値であって、正確な採油量ではない（中野家文書「草水当銀帳」から作成）。

金津村中野家の草水も幕末期には１升 75～90 文で推移したが、戊辰戦争直前から明治４(1871) 年まで 100～470 文まで乱高下した。明治 2～4 年の真柄家の草水値段も同様に乱高下したが、地元の金津・塩谷では「村方売り」として販売価格が安く抑えられたことが共通する。

また、草水の用途は、江戸時代半ばまで、ほとんどが安価な灯火用として使用された。江戸時代後期以降は、水田の油膜としたり誘蛾灯のようにして稲の害虫駆除に使用したり、板塀や屋根板に塗って防腐剤としたり、道路の補強材としても使われた。稀に薬用としても用いられた。

新津丘陵周辺の草水は、江戸時代前期から主に阿賀野川以西で流通したが、減産が顕著になった江戸時代後期には、より安価な灯火用油として広範に出回った蒲原郡内産の菜種油、魚油（蝦夷地産ニシンや蒲原郡内沿岸部産イワシ）、頸城産草水（最下級品は１升 30 文）との価格競争にさらされた。これらの諸油の出現は、近代直前の新津の草水油を一層窮地に追い込んでいた。

④　明治期の新津油田

ア　坑業自由化と新津への参入

明治５（1872）年、明治新政府は「鉱山心得」を発布、次いで明治６(1873) 年には「日本坑法」を制定し、鉱山資源は国有であり、日本人が鉱区出願し許可を得ることで自由な坑業が可能となるようにした。

しかし、『新津市史 通史編下巻』(09 注) によれば、手掘り時代で大量の出油を期待できない状態のもと、新津地方における新規出願者は「溝江哲馬、吉沢愚、桂重章、斎藤利平等」(中野家文書) の名が留められているにすぎなかったという。

やがて灯油ランプ等の普及により、草生水油の需要が増えるにつれて、新規参入する鉱業人の数が増えた。

明治 17（1884）年頃「新津油田借区」によれば鉱区人 33 人、借区坪数は 124.508 坪とされている（『新津市史 通史編下巻』)。

なお当時の採掘は土地所有者と稼業人との間で「石油坑掘地」の約定が結ばれていた。

イ　外国人視察による新津油田の特徴

明治５（1872）年、北海道開拓使の依頼で来日した米国人鉱山技師ベンジャミン・スミス・ライマンは、明治９（1876）年まで北海道の地質調査を行った後、工部省の依頼により、同年から明治 12（1879）年まで日本全国の地質調査に従事した。彼は新津にも来訪しており、この当時の新津油田については以下のように述べている。

「天ヶ沢油田より田家の瓦斯に至る都て（すべて筆者注）此地方石油を産する井数百〇六個ありて、其最も深きは（朝日村に在り）百二十間、其の産出の最も多きは（金津村に在り）一日六斗六升にして、総油量一日凡そ一石七斗、平均一井より一升六合とす、其油質は濃厚にして黒色なること満田悉く然り」(『北越石油発達史』)

この報告からは、新津油田の特徴として、油の粘度が高く（重質油)、当時主流であった灯油使用にはあまり適さなかったようである。

ただし同じ報告の中で、同地方の土質について、軟砂層であり、掘鑿にあまり時間がかからず、経費も比較的安上がりに済む点を評価している（反面崩れやすく、油に水分が多く含まれることが課題としている)。

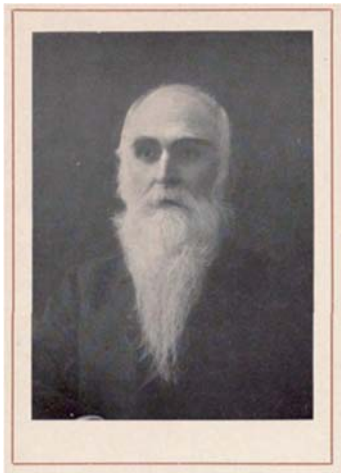


図 2-13
ベンジャミン・スミス・ライマン肖像
（『日本石油史』）

ウ　能代川河畔への製油所の集積

新津丘陵における採油の進展に伴い、石油精製に対する機運が高まりを見せ、新津においては、明治５（1872）年、石崎政五郎が石崎製油所を開業している。中野貫一も明治８（1875）年には石油製造の許可を得ている（中野家文書)。明治 12（1879）年には新津町の中村喜蔵が滝谷地内に石油製造所の建築願いを提出している。

当時の石油運搬は、新潟に流れ出る、阿賀野川の支流である能代川の舟運に頼ったことから、能代川河畔に大小の製油所が整備された。明治 33（1900）年には、中野貫一と関係の深かった新津恒吉による製油所が滝谷に設立されている。



図 2-14　明治初期に能代川河畔に設立された製油所群（『新津市史 通史編下巻』）

エ　大手資本による採油会社の設立

明治 19（1886）年に、新津油田の中心的な採油地であった塩谷鉱区を巡る「塩谷事件」が発生するが、これは次節で触れる。

明治 21（1888）年には、それまで群小であった採油業者が資本を結集する動きが全国的に興り、その先駆けとして、日本石油株式会社（以後、日本石油と呼ぶ）が設立される。日本石油は明治 21 年に米国より綱掘式削井機械を輸入し、尼瀬において導入、明治 24（1891）年には日産 40 石余の出油を得て、これが日本における最初の機械掘りの成功例といわれる。

石油採掘機械について、当初は米国等からの輸入に頼っていたようであるが、『日本石油史』（10 注）によれば、技術移転の必要性や費用の面から、早期に国産化を試みたとある。こうした背景により、明治 28（1895）年には日本石油が新潟に「新潟鐵工所」を設立した。こうした石油供給機械の製造所はその後多く作られ、石油産業を支えるインフラとして重要な役割を示すことになる。

オ　新津油田における採油方式の変遷

塩谷事件の後、一旦停滞していた新津油田であるが、それでも明治 21（1888）年県内産油量の中では 9,741 石で第一位であった。しかしまだ手掘り主体であった。

機械式が尼瀬で成功を収める一方で、新津油田はまだ手掘り主体であったが、明治 20 年代に入り、手掘りに替わって上総掘り方式が導入される。

諸説あるが、『新津市史 通史編下巻』によれば、長岡の住人である上野昌治が、東京帝国大学の構内において地震研究のために上総掘りで地質調査を実施している様子を見て、石油掘鑿に活用することを思い立ち、明治 26（1893）年に上総掘り機械一式を買い入れて、新津油鉱業会社に滞在し、鹿島大助という掘鑿の熟練者とともに新潟市内の鍵富徳次郎の水井戸で試した後、田家の沸壷沢付近で出油に成功した（27年とする説あり（11注））。



図 2-15　手掘石油井戸

次いで手掘り式の将来的な衰退を憂えた中野貫一により、上総掘り工法が取り入れられ、簡便で比較的浅い層の掘鑿に適した上総掘りは新津油田全体に普及した。

上総掘りの後、新津油田における採油方法は機械掘りに移行していくが、上総掘りは新津油田の油脈に適した（油脈が浅い等）手法として、後年まで続けられた（12 注）。

カ　新津油田における機械掘り導入

新津油田における機械式の導入の嚆矢としては、明治 29（1896）年、尼瀬や西山油田において成功を収めた日本石油が新津に進出すべく粗朶山において試みるが、このときは失敗する。

その後、明治 32（1899）年に至り、長嶺において成功していた一本櫓の軽便鑿井機械（スター式）を熊沢において開坑したところ、第一号井が 118 間で成功し、日産 120 石の噴油を見た。その後、日本石油は小口馬寄等に進出する。

一方金津においても、明治 36（1903）年に機械式（単独綱掘り）が中野貫一により導入され、同年２月 10 日第１号井で成功する。この後、機械式は単独綱掘り式及び一本櫓軽便式（スター式）、ポンピングパワー方式（大正５年以降（13 注））、水圧回転鑿井式（ロータリー式、大正５年以降）と変遷する。

なお、『日本石油史』明治 34（1901）年 4 月調べによれば、当時の新津油田の日産は各所合計 325 石であり、出油井の数は機械掘り、上総掘り 51、手掘り 5、乾井 71 個であった。その内訳は

新津（機械８、上総 39、手掘 52）合計 260 石、小口（上総 12）合計 65 石である。

当時刊行された『日本之石油』(14注)によれば、新津油田は、油脈、油層ともに豊富で歴史も古いにも関わらずその発達が遅々としているとして、その理由を、「一、油質が粗悪（灯油原料として）にして、販路乏しく、従って価低廉なる事　二、此地方は兎に角人工掘若しくは上総掘り方に由り、多少採掘し得るを以て、機械掘の急を感ぜざりし事」としており、上総掘りの多さと機械掘り普及の必要性を訴えている。



図 2-16　長嶺の軽便鑿井機械（『日本石油史』）

キ　原油の運搬方法

このころ、能代川河畔には製油所の集積が進んでいく。明治 36（1903）年、新津恒吉による第三製油所、明治 37（1904）年には宝田石油が後の新津製油所、明治 40（1907）年には日本石油が滝谷に製油所を設立し、中小の製油所が能代川河畔に集積する。

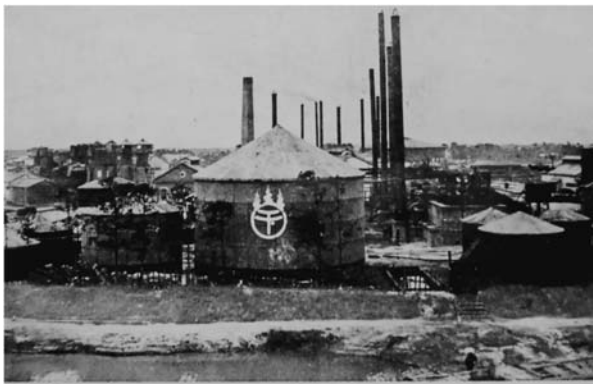


図 2-17　宝田新津製油所（中野家文書）

この時期、採取された原油は、能代川まで人力に頼って輸送した。手桶に入れ人が担ぐか、大八車に積んで山道を運搬した。

今日みられるようなパイプラインによる輸送は、明治 13（1880）年頸城油田が初とされ、その後東山油田で進展する。

新津油田においては、明治 30（1897）年に北越鉄道の新津駅、矢代田駅が開業、浅野鑿井部が新津駅前に 1500 石タンク二個を設けて各鉱業からの産油を蓄える便を提供した。

このように舟運輸送に鉄道輸送も加わり、石油運搬手段は多様化していく。

ク　新津油田の第一次最盛期

かつて「発達が遅々としている」(15注) といわれた新津油田であるが、その後機械掘りの普及、日本石油や宝田石油といった大手石油会社の本格的参入、共同鑿井の普及（共同鑿井とは、鉱区を持たない人や会社等が鉱区所有者に一定の権利金を支払う事で石油採掘や採油の事業を請け負う方式の事である）、原油需要の灯油から潤滑油や燃料油への変化と増加（新津の油はこれには適していた）などの要因により、急速に産油量を伸ばし、明治 33（1900）年には一日あたりの出油量は 1,210 石（217.8kℓ）に達し、当時の新潟地方を代表する油田であった西山油田、東山油田をしのぐ量となった。



図 2-18　熊沢トンネル

新津油田は明治 36（1903）年には年間 31 万３千石であった産油量は、翌年には 53 万石となり、明治 39 年（1906）には 80 万石を超える。

明治 35（1902）年６月末日における調査によれば、新津油田の鉱場と坑数として以下があげられている（『日本石油史』）。熊沢及び粗朶山（平均日産 468 石、機械 22、上総 62）、小口（平均日産 214 石、機械 3、上総 12）、朝日（平均日産 22 石、機械 21）。

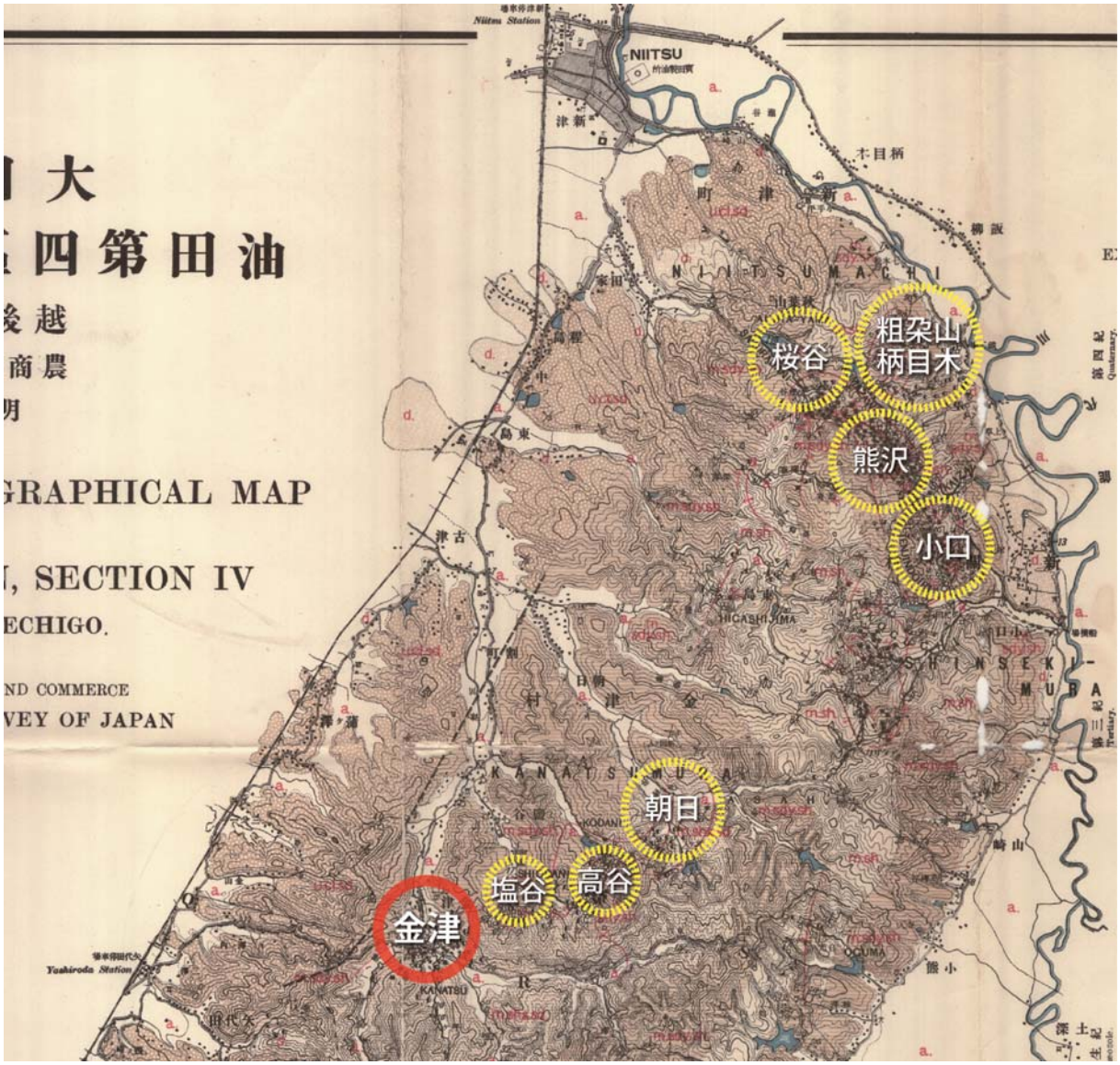


図 2-19　農商務省「大日本帝国油田第四区地質及地形図」にみる新津油田
（国際石油開発帝石株式会社提供／国立研究開発法人産業技術総合研究所所蔵）



同地形図は、明治 36（1903）年調査、明治 38（1905）年発行されたものである。この時期は機械掘りの黎明期であり、新津油田の第一繁栄期の端緒にあたる。

点状に示されたものが各油井であり、機械掘り、上総掘り、手掘り等の種別や成功、不成功の区別等が示されている。

新津油田においては、金津鉱場の中野貫一が機械掘りで成功を収めた年と同年の調査であり、「地形図」に付属する「新津油田地形精査図」には既に第１号井の記述がみられる（新津においては、それ以前、日本石油が熊沢鉱場において成功している）。

この時代の主な鉱区としては、桜谷熊沢、熊沢天神堂入、小口、朝日、高谷、塩谷、金津等があげられている。

機械掘り全盛の前の図であり、当時の主力鉱場は、油井の数から見て、柄目木、熊沢、塩谷等であったようである。

金津、小口等の鉱場はこれ以降発展をとげる。

明治 43（1910）年には、柄目木・滝谷地区において北宝共同組合の上総二号が大噴油（深度 115 間）したほか、中野興業部のスター式１号井（日産 1,360 石、深度 117 間）、滝谷地区における宝田石油の綱式 3 号井、日本石油の綱式 3 号井において記録的噴油が続き、新津油田は多くの採油業者の注目を集めるに至り、争って多くの業者がこの地に集中した。

このように、明治 33（1900）年から明治末期までの時期は新津油田の第一繁栄期といえる。しかし明治 44（1911）年以降は乱掘の影響から産油量は早くも減少に転じてしまう。

ケ　新津油田の第二次最盛期

明治 45（1912）年、日本石油の渡米中の社員がロータリー式鑿井機械(16注)一式を購入して、伊毛、西山等の油田において成功した。

大正 2（1913）年には、宝田株式会社が国産ロータリー式を小口鉱場で稼働させて成功、とくに２号井は深度 189 間において大噴油をみた。これは国産機械による新しい油脈の開発に成功したことを意味し、特に小口、朝日を中心に新津油田は第二繁栄期を迎えた。

なお、明治 42（1909）年には、新潟水力電気、新潟水電の両者が電気供給を本格化させる（それまで機械等の動力は蒸気機関等に頼っていた）。

大正年間に新津油田は第二の活況を呈する。宝田石油は、新津製油所に２万６千石及び４万６千石の大鉄槽の転設を行い、大製油所を形成しつつあった。日本石油や宝田石油といった大手石油会社はこうした成功を背景に、新潟県に次いで秋田県の油田開発に本格的に着手した。

新津油田の産油量は大正 5（1916）年を頂点に次第に低下するが、それでも大正 6（1917）年の新津油田全体で年産約 60 万石といったように一定の産油量を確保し続け、大正 15（1926）年くらいまでは第二繁栄期であったといえる。

一方で、大正 3（1914）年に勃発した第一次世界大戦を契機に、飛行機や自動車に使用する内燃機関の燃料油としての需要が急増する。そこに、安価な外国産原油が大量に流入し、国内産業は苦境に追い込まれた。このような状況下、日本を代表する日本石油と宝田石油の合併が大正 10（1921）年に行われた。

新津油田においては、油田の活況下に煙害問題が発生したほか、産油量の減少、前述の外国産原油の輸入等が追い打ちをかけ、事業が衰退していった。これを象徴して、大正 10 年以降、宝田製油所、新津石油滝谷製油所が相次いで閉鎖されていった。



図 2-20　『日本石油史』にみる新津油田（抜粋）
（大正５年頃）
主な鉱場が●、製油所が◎で示されており、柄目木、熊沢、高谷、朝日、小口等が確認できる。
鉱場から製油所にパイプラインで結ばれている。

なお、これとは別に、小口油田等においては大量の天然ガスを産出したため、大正３年、新津天然瓦斯株式会社が発足した。同社は昭和 11 年に中蒲瓦斯株会社に吸収併合され、昭和 36 年頃からは産出されるガスの量も減少に転じている。

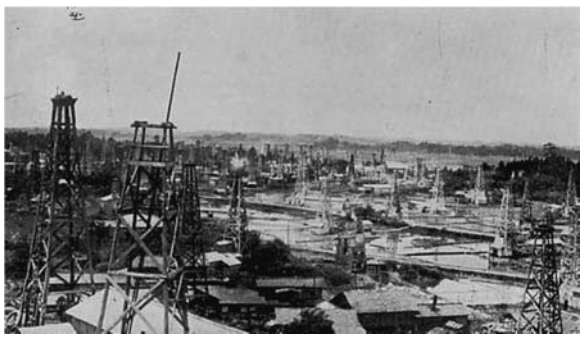


図 2-21　大正期の新津油田
（中野家文書）

コ　石油政策下の新津油田、帝国石油設立

大正期には需要が増えつつある燃料対策としての石油政策の樹立が求められるようになった。

この後、昭和恐慌の勃発、戦時経済への移行を背景として、半年貯油制、精製・輸入の許可制、販売割り当て制などを軸とする「石油業法」が昭和９（1934）年に制定された。

さらに昭和 13（1938）年には「石油資源開発法」が公布された。これにより下降気味であった国内産油量も一時的に回復した。

このころ、第一次世界大戦の勃発や内燃機関を用いる機械や兵器の台頭により、石油需要は爆発的に増加する。しかし戦争に伴いもっとも需要が急増した燃料油には新津の油は向かず、むしろ機械等の潤滑油として利用されたという。

やがて、日中戦争の激化や満州問題、日本軍の仏印進駐に至るにあたって、日本は国際社会における孤立を深めていく。こうした結果、ついに昭和 16（1941）年には、米国等による対日石油輸出禁止の措置がとられるに至り、我が国にとって石油確保が喫緊の課題となった。

そのため、太平洋戦争が勃発する昭和 16 年には政府半額出資による「帝国石油株式会社」が設立され、ここに国内鉱業を一元化することとなり、これにより、日本石油、中野興業、旭石油などが帝国石油に統合された。

同社は国内資源の開発とともに、太平洋戦争等における緒戦の勝利により得た、豊富な南方資源の開発も大きな目的としており、新津鉱業所などから多くの作業員がボルネオ、スマトラなど南方油田に派遣された。

太平洋戦争の間、これらの石油部隊は、南方油田の修復や開発を通じて、英米の進んだ技術を習得でき、これが戦後の国内油田の技術の進展にも大きく貢献した。

なお、この間に国内油田の増産にも力が入れられた。他油田と並び、新津にも「帝石青年学校」が設置され、動員学徒、新規徴用員、陸軍部隊まで加えて増産に励んだ。しかしこれらの過度の増産は油田を荒廃させた。

太平洋戦争終戦後、連合国総司令部は国内鉱業の復興に努めるが、石油の精製許可は日本海側だけに認められた。

一方で、新津油田も戦後復興が進み、昭和 22（1947）年には年産約 14 万石まで回復した。

昭和 25（1950）年頃、帝国石油は、戦時中の南方油田での技術取得を背景に、国内油田の設備の近代化（櫓、その他設備の改良、鋼製化）に乗り出した。これらは第６章で触れるように、柏鉱業作業課で設計されたものと思われる。中野家文書にも設計図が残る。

サ　新津油田の終焉

帝国石油は、新津油田において昭和 25（1950）年、小口鉱区に関して二次回収を試みるが失敗する。それでも昭和 26（1951）年には小口で 1,942 ｍまで掘削に成功した。しかし、戦時中の乱開発もあり、採油量は徐々に低下していった。

ところで、太平洋戦争後、輸入決済用の外貨が限られていたため、他物資と同様に石油も「外貨割当制度」の元で輸入抑制が行われていた（とくにガソリン、灯油等の白油）。

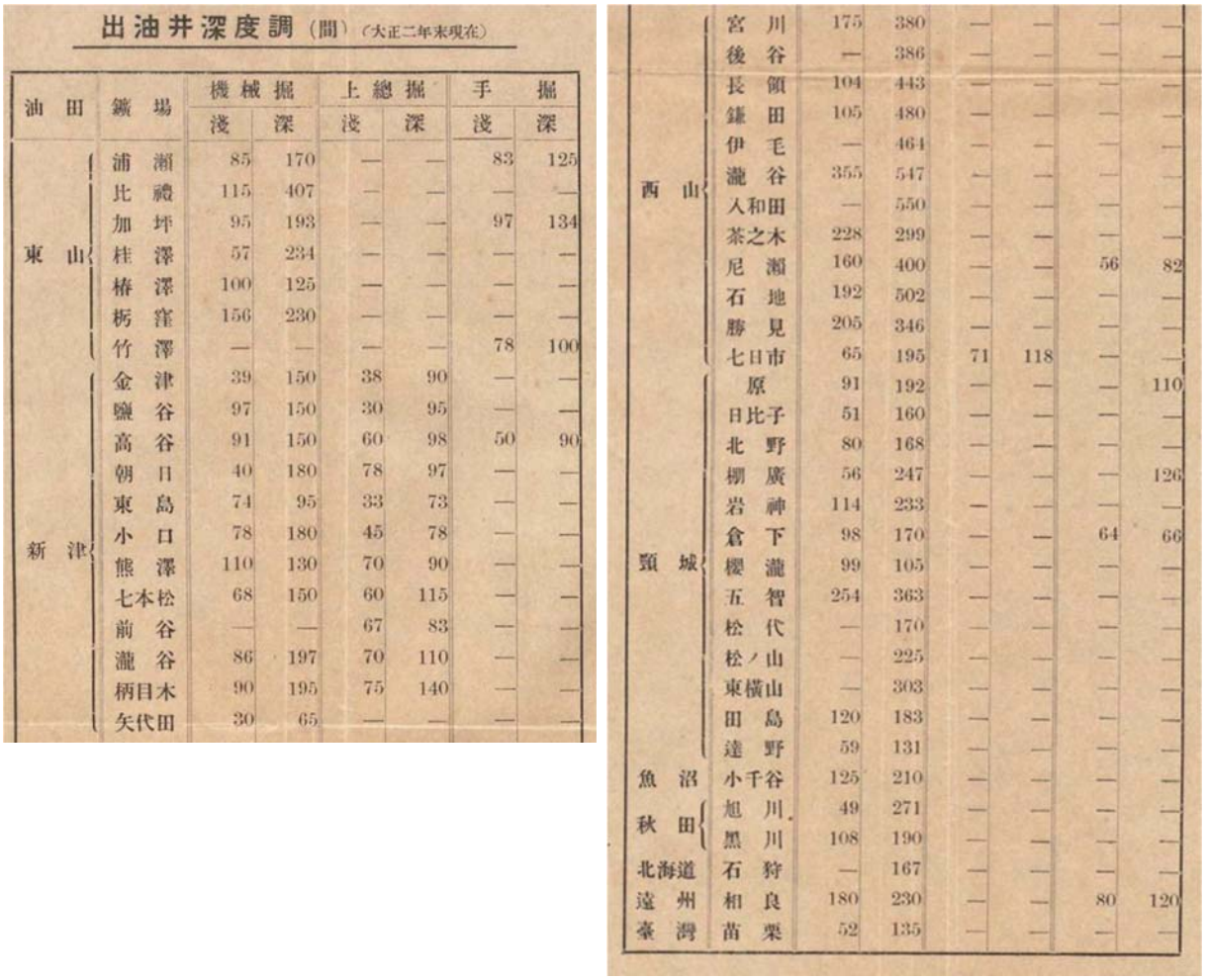
しかし日本経済の高度成長に伴い、自由貿易を基調とする国際社会の要請に応えて急速に貿易の自由化が進行し、昭和 37（1962）10 月からは原油の輸入自由化が実施された。1950 年代には中東やアフリカにおいて相次いで大油田が発見されており、国内には、これらの地域における安い原油が大量に流入し、石油業者は大きな打撃を受けた。

こうした情勢を背景に、昭和 39（1964）年、帝国石器は新潟県内の新津鉱場、西山鉱場、東山鉱場の事業所閉鎖を検討し、現地との協議を進め、昭和 40（1965）年に閉山をきめたという（『中野家四代』）。

ただし、新津油田金津鉱場に関しては文化元年の採油権取得に端を発する歴史があり、また地域と密接な関係のもと発展した鉱場であり、帝国石油と当時の中野家当主中野重孝氏の間で交渉が進められ、昭和 43（1968）年、帝国石油は金津鉱区を中野興業（丸泉石油興産）、小口鉱区を協和工営に委譲することとなった。昭和 44（1969）年に新津鉱場は閉鎖される。

その後、二度のオイルショックの襲来、国内石油業に関する数度の規制緩和があり、丸泉石油興産は、初代中野貫一から引き継いだ事業の継承を目指し、微量な国内原油の精製を引き受けてくれる製油業者との連携を目指して奮闘した。

しかし、平成８（1996）年に「石油関連整備法」が施工され、これにより、石油製品輸入の自由化とともに、異業種の石油元売りへの参入が自由となり、中小業者である丸泉石油興産は打撃を受け、ついに原油採掘を停止した。さらに協和工営も閉山し、新津油田における全ての鉱場が閉山した。



出油井深度調（間）（大正二年末現在）

油田	鑛場	機械掘 淺	機械掘 深	上總掘 淺	上總掘 深	手掘 淺	手掘 深
東山	浦瀬	85	170	—	—	83	125
	比礒	115	407	—	—	—	—
	加坪	95	193	—	—	97	134
	桂澤	57	234	—	—	—	—
	椿澤	100	125	—	—	—	—
	栃窪	156	230	—	—	—	—
	竹澤	—	—	—	—	78	100
新津	金津	39	150	38	90	—	—
	鹽谷	97	150	30	95	—	—
	高谷	91	150	60	98	50	90
	朝日	40	180	78	97	—	—
	東島	74	95	33	73	—	—
	小口	78	180	45	78	—	—
	熊澤	110	130	70	90	—	—
	七本松	68	150	60	115	—	—
	前谷	—	—	67	83	—	—
	瀧谷	86	197	70	110	—	—
	柄目木	90	195	75	140	—	—
	矢代田	30	65	—	—	—	—
西山	宮川	175	380	—	—	—	—
	後谷	—	386	—	—	—	—
	長領	104	443	—	—	—	—
	鎌田	105	480	—	—	—	—
	伊毛	—	464	—	—	—	—
	瀧谷	355	547	—	—	—	—
	人和田	—	550	—	—	—	—
	茶之木	228	299	—	—	—	—
	尼瀬	160	400	—	—	56	82
	石地	192	502	—	—	—	—
	勝見	205	346	—	—	—	—
	七日市	65	195	71	118	—	—
頸城	原	91	192	—	—	—	110
	日比子	51	160	—	—	—	—
	北野	80	168	—	—	—	—
	棚廣	56	247	—	—	—	126
	岩神	114	233	—	—	—	—
	倉下	98	170	—	—	64	66
	櫻瀧	99	105	—	—	—	—
	五智	254	363	—	—	—	—
	松代	—	170	—	—	—	—
	松ノ山	—	225	—	—	—	—
	東横山	—	303	—	—	—	—
	田島	120	183	—	—	—	—
	達野	59	131	—	—	—	—
魚沼	小千谷	125	210	—	—	—	—
秋田	旭川	49	271	—	—	—	—
	黒川	108	190	—	—	—	—
北海道	石狩	—	167	—	—	—	—
遠州	相良	180	230	—	—	80	120
臺灣	苗栗	52	135	—	—	—	—

図 2-22　『日本石油史』付表　大正２年の主要油田における出油深度
金津鉱場においては、まだ機械より上総掘りが多く深度も比較的浅い（新津全体の傾向である）。
また、この時期の主要油田が新潟県に集中していたことがわかる。



新潟縣下各油田別産油額調

	東山 産額	東山 價格	新津 産額	新津 價格	西山 産額	西山 價格	尼瀬及七日市 産額	尼瀬及七日市 價格	頸城 産額	頸城 價格	魚沼 産額	魚沼 價格	合計 産額	合計 價格
明治四十一年	332,416	1,911,392	837,244	2,026,130	559,772	2,490,812	16,859	164,701	60,649	436,066	7,277	47,301	1,814,178	7,076,402
同　四十二年	205,793	1,567,488	825,417	2,253,388	564,166	2,694,804	22,956	154,494	52,454	397,601	3,838	26,490	1,734,624	7,094,265
同　四十三年	283,992	1,573,306	824,061	2,290,890	475,428	2,424,683	45,464	170,490	47,453	357,192	3,495	25,514	1,680,193	6,842,075
同　四十四年	240,212	1,378,818	677,636	2,087,116	482,473	2,301,396	75,797	289,146	42,407	321,445	3,471	27,490	1,521,995	6,405,411
四十五(大正元)年	230,050	1,503,677	571,573	2,200,556	501,697	4,154,051	73,824	375,026	40,156	401,560	2,615	27,065	1,425,920	8,661,935
大正二年	224,355	1,828,493	569,156	3,010,835	764,181	7,297,650	58,370	375,269	34,001	401,892	2,665	32,513	1,652,628	12,943,652

図 2-23　『日本石油史』付表　新潟県下各油田別産油額
東山、西山、新津の産油額が高く、特にこの時期は、新津の産油額の伸びが目立つ。

（２）中野家による金津鉱場開発の略史

①　近世における採油

江戸時代、金津は新発田藩の領地であり、同地の中野次郎左衛門は新発田藩から代々庄屋を任ぜられていた。次郎左衛門は文化 12（1815）年に金津の庄屋に任命され、金津における石油の採掘権を藩から許されて、柄目木の真柄家と同様、藩に運上金を上納し、採油を行っていた。

次郎左衛門の曾孫にあたる中野貫一は、弘化 3（1846）年に生まれている。万延元（1860）年、父が病没、貫一は庄屋を継ぐと同時に石油採掘を引き継ぎ続けている。



図 2-24　中野貫一
（中野家文書）

明治 6（1873）年の「日本坑法」の公布後、明治 7（1874）年に採掘権を得て、手掘りによる採油を行った。当初の産油量は二坑目で日産 54ℓであったという（『中野家四代』(17 注)）。

金津は地下水位の高さ、地下に砂層があること等から失敗の連続であったとされるが、明治 19 年（1886）には日産 200ℓ余りとなり、その後、鉱区を広げ塩谷地区に拡大した。塩田の成績は優秀で日産 3,600ℓあったという（『中野家四代』）。

塩谷の有望性から、多くの採掘者が乱入し、塩谷地区はこの時期大きな発展をとげた。

②　石油精製

明治 8（1875）年、中野貫一は、新潟の塚野孫二郎に教えを請い、小製油所を設けたとされる。さらに明治 10（1877）年には会津若松の高木忠治を招き技法を収得している（『新津市史 通史編下巻』）。

石油精製については、新潟県が石油製造取締規則を定め、明治 12（1879）年に石油製造所営業規則を定めている。

中野家文書においても、明治 12（1879）年、明治 16（1883）年に「石油製造所建築願」、明治 22（1889）年には「石油製造所据置之願」が県に提出されている。石油製造所建築願には付図があるが、石油製造所が居村から離れた山中に設けられていることがわかる。

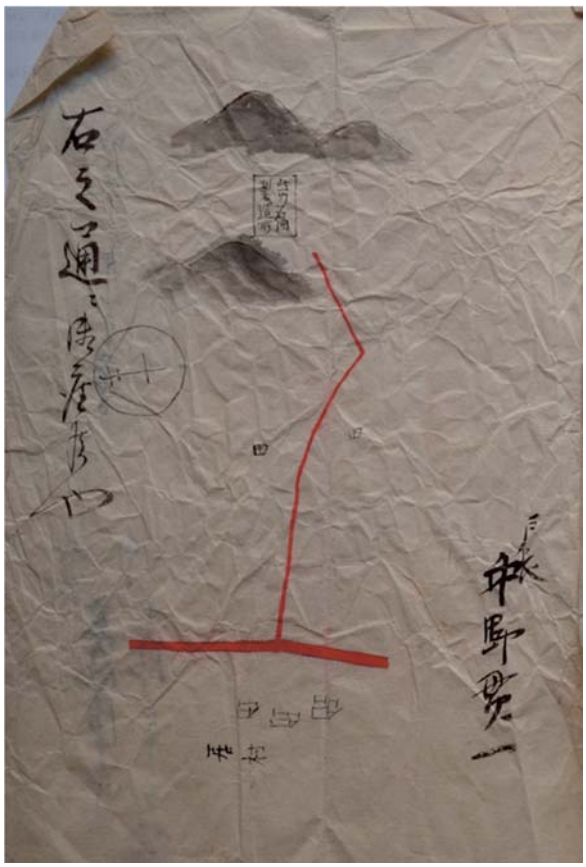


図 2-25 「石油製造所建築願付図」
（中野家文書）

③　塩谷事件

明治 19（1886）年 6 月、新潟県令である篠崎五郎は、塩谷地区の複数の採油業者に対し、日本坑法違反を理由に採掘中止を中蒲原郡役所に通告する。この通達は各採油業者に通達されるが、理由も明記されておらず、採油業者は突然の事態に混乱した。これが塩谷事件の勃発である。なおこの処分を受けたのは九鬼隆義、鶴田熊次郎、真柄富衛、中野貫一らの 5 名である。

訴えられた採油業者が禁止処分の理由開示を県に求めると、日本坑法第 20 款、第 24 款、及び旧工部省第五号達示の違反であるとされた。これは主に下稼ぎ共同掘りを禁止したものであっ

たが、新津地方において共同掘りは伝統的に実施されており、新潟県もこれを奨励していた向きもあった。その後多くの請願が出されるが統一的な動きとならず、最終的に塩谷鉱区の借地権は、明治 21（1888）年、田尻義隆に下附される。

他の業者が脱落する中で、中野貫一は明治 23（1890）年には当時の農商務大臣陸奥宗光宛に請願書を提出するが翌年に却下、明治 24（1891）年、農商務省（その後県知事に変更）を相手に訴訟を起こし、同年 12 月、裁判所は貫一全面勝訴の判決を出すが、一度失った鉱区は取り戻せなかった。このため、損害賠償請求を行い、これは認められている。

④　上総掘り、機械掘りの導入

塩谷地区を失った貫一は金津において手掘り採掘を続けるが、その前途を憂い、明治 26（1893）年に上総掘りを導入する。これが成功し、採油事業が一定の軌道に乗り始める（明治 27 年説あり）。

さらに、明治 33（1900）年ころから綱式機械掘りの導入を模索していたようであり、明治 36（1903）に購入を決断、同年２月から稼働し、成功を収める。以後単独井を多数成功させる。さらに明治 40（1907）年頃にはポンピングパワー方式を導入、一層の事業拡大をみる。この採油方法の変遷については第７章、第８章で詳しく触れる。



図 2-26
中野家機械掘り一号井（小竹コレクション）

⑤　新津油田の第一繁栄期と金津鉱場

中野貫一は明治 39（1906）年に中小の鉱業者と中央石油を設立、柄目木に進出した。

明治 42（1909）年には中野鉱業部を法人化し、中野合資会社を設立する。中野合資会社は柄目木にも鉱区を設定し、柄目木、飯柳、滝谷等で採掘を行った。この時期は柄目木等で大噴油が続出し、多数の採油業者が新津に集中し、能代川河畔に製油所が多く設置された時期である。

また、新津油田の第一次繁栄期にあたり、金津鉱場には当時先端であったポンピングパワーが導入されることとなる。

中野貫一はその後の主流となるロータリー式を油層の深度が比較的浅い金津では使用しなかったため、以降、金津鉱場の採油の主力はポンピングパワーによるものとなり、並行して旧式の上総掘りも昭和期まで用いられた（他の鉱場ではロータリー式を使用している）。なお、昭和 17（1942）年の帝国石油合併時の設備調書には、金津鉱場にはポンピングパワー６基が記載されている。

明治 43（1910）年には、中野貫一が農商務省の嘱託を受けて半年間の欧米商工業視察を実施しており、この時期、最新式のポンピングパワー等を視察、帰国後導入した可能性が高い（18 注）。

⑥　白根、安田線の開通

中野貫一は白根と安田を結ぶ現在の県道の開削にも尽力している。

これは、新津丘陵西側で信濃川沿岸の小須戸から金津を経て、丸田、五泉、馬下と新津丘陵を東に横断する路線であり、明治 13（1880）年頃より要望が出されていたが、明治 17（1884）年から、周辺の村による本格的運動となり、中野貫一は金津村の総代として運動の先頭に立った。

この路線は、重要な舟運路線である信濃川と阿賀野川を結ぶ、産業振興のためにも欠かせない路線であった。運動は紆余曲折するが結局開削は決定し、明治 20（1887）年から測量を開始し、明治 27（1894）年竣工した。この路線は後年のパイプラインの敷設や原油の自動車輸送に大きく貢献するインフラとなる。

なお第二次世界大戦後、車両交通の増加に伴い、県道拡幅の機運が高まり、昭和 42（1967）年「県道白根～五泉線改良促進期成同盟」が結成され、これは平成２（1990）年に全線完工している。金津においては昭和 58（1983）年に拡幅が実施

されている。

⑦　中野貫一の社会事業

白根安田線開通運動にみるように、中野貫一は、採油事業に留まらず、多くの事業経営や社会貢献運動に尽力した。

大正元（1912）年には衆議院議員に選出され、２期８年間国会議員を努めている。

また大正２（1913）年、岩船郡高根村の開墾事業を行い、水田開発を実施している。

この他、大正７（1918）年に新潟県に 100 万円を寄付し、中野財団を設立している。財団は人材育成事業を主体として行い、奨学金事業等を実施した。

昭和２（1927）年には金津尋常高等小学校増築に３万円を寄付し、これにより講堂、農業専用教室、御真影奉安殿の三棟が建築されている。このように精力的に活動を実施してきた貫一は昭和３（1928）年逝去する。



図 2-27　旧金津小学校講堂
（「平成 20 年 12 月 新潟市旧公民館金津分館記録保存資料」より）

⑧　邸宅の造営、中野忠太郎の時代

明治 33（1900）年、中野貫一は新宅の建築に着手し、明治 37（1904）年完成させた。その後、裏山の約３万㎡を順次開発造園して、昭和初期までに庭園を完成させている（19 注）。

貫一は逝去する前年あたりから邸宅の新館増築の計画を進めてきた。中野貫一は昭和３(1928)年に逝去するが、貫一の死後、長男忠太郎がその意志を受け継ぎ、昭和４（1929）年から増築を開始、棟梁以下を中野家の空き家に宿泊させ、昭和６(1931)年に木造二階建ての新館を竣工させた。

昭和６（1931）年からは堀出神社境内整備と並行して本宅の庭園拡張を実施している。

中野家庭園は、昭和 13（1938）年より毎年５月１日、２日の従業員慰安会と例年６月８日（庭園内に安置した仏像五カ所の供養日）に、五カ所の御堂の開放を無料で実施した。

長男忠太郎には、盆栽の趣味があり、本社事務所裏山には壮大な盆栽棚を設け、高価な盆栽も置かれていたという。また当時珍しかった温室を設置し、珍しい果物等を栽培していたと、元勤務者の聞取りがある。



図 2-28　東南側からみた金津鉱場（中野家文書）

⑨　中野忠太郎による他油田開発、秋田進出

中野忠太郎は文久２（1862）年生まれであり、新潟師範卒業後は教師をしていたが、明治 19（1886）年より、父貫一の石油開発事業に協力することとなった。

昭和３（1928）年、貫一の死後、中野興業株式会社社長に就任し、新規油田の開発のため全国を試掘した。



図 2-29
中野忠太郎
（中野家文書）

すでに、大正４（1915）年には、秋田県の豊川油田に出張所を設ける。この際に設置した単独井戸の綱式機械が今でも現存している（20注）。

その後、昭和初期から試掘していた西山油田の刈羽鉱場で噴油、さらに別山鉱場でも成功した。刈羽、別山鉱場の成功により、新津恒吉に依頼し、刈羽郡内に製油所を新設している。

昭和４（1929）年には、秋田県由利郡院内村小国で試掘を始め出油をみた。小国鉱場は成功を納め、一時期、中野興業の鉱場の中で最大の出油量であった。ここにおいても製油所が遠いため、新津恒吉に依頼し平沢製油所が新設されている。

さらに昭和 13（1938）年には、日本石油が大正５（1916）年に開坑させていた秋田県黒川鉱場試掘を開始し、昭和 15（1940）年に開坑する。

また秋田県新屋鉱場の試掘を行い、昭和 16（1941）年に開坑している。この他、北海道北樺太の開発、天然ガス開発にも着手している。

このように金津鉱場を起点に新潟から秋田まで鉱場を広げ、事業を拡大した中野忠太郎は昭和 14（1939）年９月に逝去した。

なお、昭和 17（1942）年帝国石油合併時に、中野興業の財産台帳に記載されている鉱場は、金津鉱場をはじめ、別山、刈羽（西山）、黒川、豊川、小国（院内）、小出、新屋の７カ所である。

⑩　鉱害対策と堰の新設

採油方法がポンピングパワーに移行するに従い、金津集落を縦断する金津川に大量に石油が流出する事態となった。

元々、金津地内、塩谷地内に中野家と日本石油が合同で木製灌漑用堰を設けていたが、これはあまり効果をあげなかったため、中野合資が改良を行い、堰の幅を広げ、コンクリートで固め、堰は水門二枚型に改良した（『中野家四代』）。

しかし油害はその後もみられたようで、明治 30 年代に新津を中心とした石油鉱業関係者における蒲原鉱業会が設立され、中野貫一が会長になり、地元農家及び住民との協議や補償交渉に当たることとなった。中野家文書に残された中野興業「元帳」にもそうした補償金の記載がみられる。

⑪　帝国石油株式会社への吸収合併

昭和 14（1939）年、中野忠太郎の長男考次は忠太郎の逝去に伴い中野興業の社長に就任し、同年金津鉱場の鉱業本社事務所の改築等をてがけた。孝次は短命であり、昭和 16（1941）年、開戦直前に逝去した。

この時期、日中戦争や仏印進駐等の影響により、日本の海外からの石油輸入が厳しく制限されるようになり、日本政府は国策で全国の石油採掘会社を一元化する計画を発表し、昭和 17（1942）年、日本石油、中野鉱業等合計七社が吸収される形で、前年に登記された帝国石油株式会社に合併された。

これ以降、金津鉱場は新津鉱場の３鉱区（小口、金津、朝日）の一つに区分され、それぞれに職長が配置された。

帝国石油は南方資源の開発も大きな目的としており、多くの職員がこの時期、南方に派遣された。

南方油田では英米による最新の採油精製が行われており、職員はこれらの技術取得に努めた。

太平洋戦争終結後、多くの職員が復員し、昭和 25（1950）年頃には、櫓やポンピングジャックの鋼製化など、近代化が図られている。金津鉱場においても同様の近代化が図られたものと思われる。

帝国石油時代は、帝国石油から中野家に対して、引き綱や通路使用のための借地料の支払いが頻繁に行われたようで、その借用書が、中野家文書に残されている。

⑫　丸泉石油興産株式会社の設立

昭和 43（1968）年、帝国石油は金津鉱区の閉鎖を決断、これを知った元職員らにより、当時中野家の当主であった中野重孝に鉱場の存続を直訴し、重孝も地域振興のためもあり、金津鉱場について丸泉石油興産株式会社を設立し、その存続を図った。

ちなみに帝国石油から継承された時点の油井等は、油井 130 井、ポンピングパワー8 基であったという（『中野家四代』）。

昭和 43 年以降も採油は細々と続けられたが、世界的な原油価格の自由化等により、安い外国原油の流入には対抗できなくなってきた。

地元の新津市では、昭和 58（1983）年頃から、石油施設群の保存を検討していたようで、昭和 60（1985）年には中野家敷地内に「石油の世界館」がオープンしている。

平成８（1996）年、丸泉石油興産は操業を停止し、これにて組織的な採油事業は終了する。

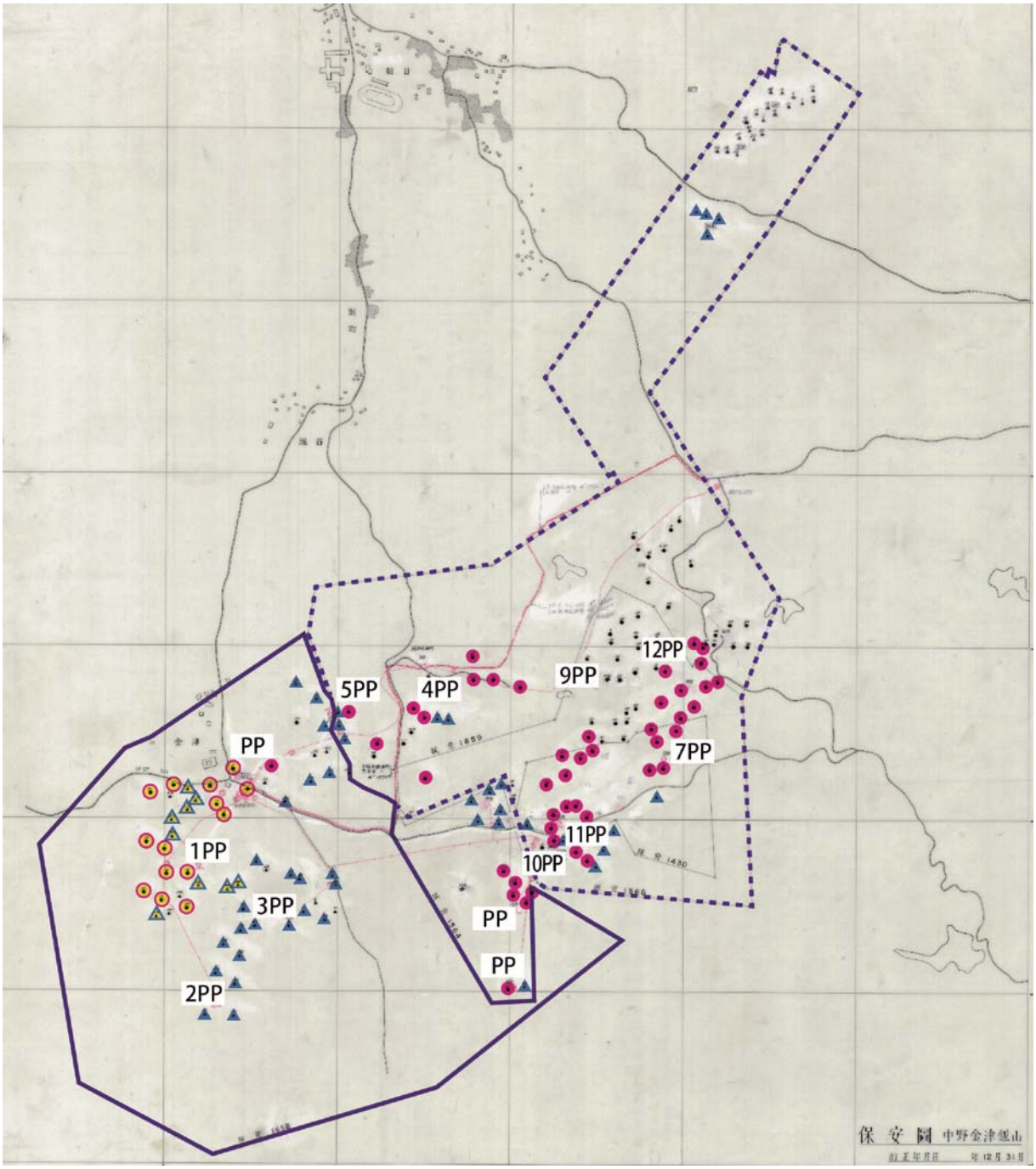


図 2-30　「保安圖」（昭和 46（1971）年推定）に加筆（中野家文書）

PP:ポンピングパワー、〇機械掘り、△上総掘りの油井を現す。
この当時、稼働中の油井のみ抽出した。
なお黄色い記号は金津鉱場の現存するポンピングパワーに接続している油井。
青枠は当時の採掘権登録鉱区である。

表 2-2　旧新津油田関連年表（1872〔明治 5〕年までは太陰暦、以後は太陽暦による）

西暦	年号	石油関連全般、新潟県内石油関連記事	中野家、金津鉱場関連記事
BC3000～		縄文時代中期～晩期、天然アスファルトが矢尻などの装着用材として使われる	
668		7 月、越国が燃土（天然アスファルト）と燃水（原油）を朝廷に献じる	
1278	弘安元	5 月、黒川氏への地頭職任命書に、奥山庄のうち草水の地名が見える	
1608	慶長 13	この年、真柄仁兵衛は田家の山中で石油（煮坪）を発見する	
1613	慶長 18	8 月、真柄仁兵衛が新発田藩に新津丘陵の草水湧出地を報告し、採掘を願い出る	
1615	元和元	4 月、真柄仁兵衛が石油採掘権を得る	
1630	寛永 7	6 月、新発田藩が真柄仁兵衛に柄目木外 3 か所の草水役として、銀 300 匁を命じる	
1661～73	寛文年間	新発田藩が黒川産草水の阿賀野川以西での販売を禁止したと伝える	
1694	元禄 7	柄目木の真柄家、石油手掘りの方法書を新発田藩へ提出する	
1745	延享 2	11 月、金津村名主の坂井彦兵衛が村内で 12 本の油井に成功し、役銀上納を始める	
1804	文化元		元金津村名主の坂井家の草水営業権を、金津村名主の中野家（貫一の曽祖父・次郎左衛門）が 190 両で買い受け、採掘権が中野家のものになる
1812	文化 9	橘崑崙『北越奇談』刊行	
1813	文化 10	このころ、頸城郡産の草水が蒲原郡内で販売されるようになる	
1816	文化 13	柄目木の真柄家、塩谷・金津村の草水経営権を分家（長兵衛家）に譲渡する	
1846	弘化 3		中野貫一が誕生する
1855	安政 2		清河八郎、新津を訪れ煮坪を見物する
1862	文久 2		中野忠太郎（貫一の子）が誕生する
1868	明治元	11 月、新潟港が開港する（太陽暦では 1869 年 1 月に当たる）	
1872	明治 5	5 月、能代川のほとりで石崎政五郎が製油所を開業する	
〃	〃	新潟町で 275 灯の街灯が設置される	
〃	〃	政府、「鉱山心得」を発布する	
1873	明治 6	7 月、「日本坑法」が公布される。	
〃	〃	県令・楠本正隆は真柄道三郎ら県下の鉱業者を新津町に集めて、石油業を奨励する	
1874	明治 7		中野貫一が手掘りによる採油を開始（20～200m）
〃	〃		9 月、手掘 2 号井で初めて日量 4 キロリットルを生産した
〃	〃		地下水の湧出による井戸の崩壊などによって手掘り井戸の掘削は困難を極め、ほとんどが失敗の連続に終わる
1875	明治 8		中野貫一が石油製造の許可取得、小製油所を作る
1876	明治 9		ライマン（アメリカ人）が新津油田を調査し、重質油で灯油が少ないことを指摘する
1877	明治 10		中野貫一は朝日、塩谷、高谷で手掘りを開始する
1879	明治 12	新潟県、「石油製造所営業規則」を定める	
1880	明治 13	新津町で 31 灯の街灯が設置される	
1881	明治 14		中野貫一が第二回内国勧業博覧会に自家製造の「石油」を出品
1886	明治 19		このころ、中野貫一は金津で日産 1 キロリットル、塩谷で 3.6 キロリットルを生産していた
〃	〃	6 月、新潟県が新津油田の石油鉱区 6 か所の返還を命令する	

〃	〃		中野貫一は真柄富衛らと 4 人で命令が不当であると抗告、請願を繰り返す（塩谷事件）
1888	明治 21	5 月、内藤久寛ら県内有力者 21 人が有限責任日本石油会社を刈羽郡で設立する	
〃	〃	8 月、日本坑油会社塩谷支社が創業する。明治 27 年、経営難で解散	
1889	明治 22		4 月、金津村など 9 か村が合併し津島村となる
1891	明治 24	4 月、日本石油が三島郡尼瀬油田で機械掘りによる出油に成功する	
〃	〃		12 月、中野貫一は塩谷事件について県知事を相手に訴訟を起こし、勝訴する
1892	明治 25		中野貫一、示談による和解を受け入れ、損害賠償金 3 万 5 千余円を受け取る
〃	〃	この年から翌年にかけて石油株ブームとなり、越後に石油採掘会社が乱立する	
1893	明治 26		9 月、津島村から程島・中村が中島村として独立する
〃	〃	12 月、長岡の上野昌次が草水・煮坪付近で上総掘りによる石油掘削に成功（深度 113m）。新津油田最初の上総掘り。明治 27 年説あり。	
1894	明治 27	日清戦争開戦	
1895	明治 28	日清戦争終戦	
〃	〃	6 月、日本石油が新潟市に新潟鉄工所を開設する	
〃	〃		中野貫一が金津で上総掘りを採用する（深度 30～370m）
1896	明治 29	8 月、鈴木久蔵・齋藤庫吉らが新潟硫酸会社を設立する	
〃	〃	6 月、鷲田種徳が小口で上総掘りによる石油採掘に成功、小口はこれにより発展に向かう	
〃	〃	日本石油が熊沢でスター式（綱掘り）使用（深度 212m）	
1897	明治 30	11 月、北越鉄道の沼垂－一ノ木戸間が開通し、新津駅・矢代田駅などが開業する	
1899	明治 32	この年、日本石油が新津油田熊沢鉱区で機械掘りにより噴油に成功する	
1900	明治 33	新津恒吉、出雲崎から新津滝谷に製油所を移す	
〃	〃	11 月、インターナショナル石油会社が直江津町に進出する	
〃	〃	この年、製油事業家の早山与三郎が新津町で早山砿油製造所を開設する	
〃	〃	熊沢洞門開通	
〃	〃		中野貫一、米国より綱掘式掘削機を購入して石油生産量が急速に増大する
〃	〃	5 月、新津油田の出油量 1 日、217.8 キロリットル（1,210 石）に達して、西山、東山両油田を凌ぎ、以後 43 年頃まで第 1 次繁栄期を迎える	
〃	〃		この年から明治 37 年にかけて、中野貫一が邸宅と庭園の造営を進める
1901	明治 34		11 月、中島村・津島村が合併し金津村が発足する
1903	明治 36	7 月、尼瀬油田の製油事業家、新津恒吉が新津町に第三製油所を開設する	
〃	〃		中野貫一が金津、東島、柄目木、滝谷で綱式掘削機使用
〃	〃		C3 号井初開削
1904	明治 37	日露戦争開戦	
〃	〃	9 月、宝田石油が宝扇商会製油所（日宝町）を買収し、第三製油所（明治 43 年、新津製油所と改称）とする	
〃	〃	この年、新津油田の産油量が東山油田を超え、国内最大の油田となる	

〃	〃		C7 号井初開削
1905	明治 38	日露戦争終戦	
〃	〃		中野貫一の協力で小倉製油所を金津に建設、翌 39 年から大正 3 年 2 月まで、月産 534.6 キロリットル（2,970 石）を精製し、菊花印・汽車印の商標で出荷する
〃	〃		C14、C15 号井初開削
1906	明治 39	中野貫一は中央石油会社を設立し、朝日・柄目木でも成功した	
〃	〃	宝田石油は中小会社の買収・合併を進め、小口、東島、柄目木、滝谷で綱式掘削機を使用した採掘を進めた	
〃	〃		C16 号井初開削
1907	明治 40	2 月、日本石油会社、滝谷に製油所を設立する。	
〃	〃	6 月、新津町の鉱業者、皇太子（大正天皇）の熊沢油田視察を記念して碑を建立、さらに付近を整備して熊沢公園とする。碑の表題「皇太子駐駕処」	
〃	〃	この年、新津油田の産油量 1,712,306 キロリットル（951,700 石）に達し最高となり、以後次第に減少する	
1908	明治 41	日本石油が秋田県の油田開発に着手する	C19 号井初開削
1909	明治 42	この年、新潟水力電気・新潟水電の両社が電気・電灯供給を本格化する	
〃	〃		歯車式ポンピングパワー導入（推定）
〃	〃		この時期から、送油所、計量タンク、木工場等が建設
〃	〃		中野貫一は中野合資会社（資本金 50 万円）を設立した。中野合資会社は日産 361 キロリットルを採油した
〃	〃		C38 号井初開削
1910	明治 43	4 月、宝田石油所有の滝谷 39 号井が大噴油し、日産 216 キロリットル（1,200 石）に達する	
〃	〃	柄目木方面では北方石油組合の 2 号井、中野合資会社のスター式 1 号井も続いて噴出。日産 224.8 キロリットル（1,360 石）に達した	
〃	〃	以後、多数の鉱業家が柄目木、滝谷の油井開掘に集中する	
1911	明治 44		C57、C59 号井初開削
1912	明治 45		C72 号井初開削
〃	〃	この年から大正 15 年頃までが第 2 次繁栄期	
1913	大正 2	5 月、新津油田小口鉱区の宝田石油のロータリー式油井が噴油する。噴出量は 1 昼夜で 180 キロリットル（1000 石）に達した	
〃	〃	日本石油、中野興業も参入しての採掘競争で出油量が飛躍的に増大し、小口油田の全盛期を迎える（深度 300～345m）	
1914	大正 3	第一次世界大戦開戦	
〃	〃	宝田石油会社が小口鉱区で日本最初の電力による石油試掘を実施	
1917	大正 6	新津油田全体で年産 12 万キロリットルに達する	K84、K85、K98 号井初開削
1918	大正 7	第一次世界大戦終戦	
〃	〃		中野貫一、中野合資会社を中野興業株式会社（資本金 500 万円）に改める。ナショナルポンピングパワー（大型二段式）導入
1919	大正 8		4 月、中野貫一の寄付金 100 万円を基に中野財団が創設される
〃	〃	7 月、沼垂町に宝田石油の新潟製油所（後の日本石油新潟製油所）が完成する	
〃	〃		K120 号井初開削

〃	〃	中小製油業者が新津町に石油共同販売所を設立、原油輸入を開始	
1920	大正 9		9 月、中野興業、資本金 2500 万円に増資する
〃	〃		K137、K199 号井初開削
1921	大正 10	10 月、日本石油と宝田石油が合併し、日本石油が国内最大の石油会社となる	
1923	大正 12	5 月、川口三ノ堰関係の農民 500 名、日石新津製油所などへ鉱毒問題で抗議、警察隊に阻止される（日石製油所、新潟移転の遠因となる）	
1926	大正 15	2 月、日本石油新津製油所が閉鎖される	
1928	昭和 3		中野貫一が死去する
1929	昭和 4		中野邸新館建設開始
1930	昭和 5		K210 号井初開削
1932	昭和 7		中野邸新館竣工
1934	昭和 9		11 月、金津村の中野忠太郎の寄付金を基に中野財団新潟県郷土博物館が開館する
1935	昭和 10		手配所建設
〃	〃	10 月、山ノ下に丸新新潟製油所（後の昭和石油新潟製油所）が完成する	
1938	昭和 13	11 月、新津恒吉の寄付金で建設された新潟市公会堂の竣工式が挙行される	
〃	〃		K215、K217、K218 号井初開削
1939	昭和 14		K220 号井初開削
〃	〃		中野忠太郎が死去する
〃	〃	10 月、新潟市の山岸石油、新津町の石崎製油所など 8 社が合併し、大協石油となる	
1940	昭和 15		2 月、新津町の製油事業家、石崎清助が新津町記念公会堂を寄付する
1941	昭和 16	太平洋戦争開戦	
〃	〃		C86、C87 号井初開削
〃	〃		太平洋戦争開戦に伴い、南方油田開発のため掘削用具を一部撤収し、南方に送る
1942	昭和 17		4 月、戦時体制で帝国石油が日本石油・中野興業など 4 社の石油鉱業部門を統合する
〃	〃	8 月、早山石油・新津石油・旭石油が合併し、昭和石油となる	
〃	〃	9 月、帝国石油が新潟圧縮瓦斯製造所を開設する	
1945	昭和 20	太平洋戦争終戦	
1947	昭和 22		新津油田も戦後復興し、年産 2.5 万キロリットルを生産する。
〃	〃	7 月、新潟交通が自社採掘の天然ガスを燃料にしたバスの運行を始める	
1950	昭和 25	6 月、帝国石油が民間会社となる	
〃	〃	帝国石油が小口で二次回収（火攻法）実施、不成功。	
〃	〃		この時期、木製櫓から鉄製櫓への変更、ポンピングジャックの新設
1951	昭和 26	帝国石油が小口で 1,942m まで掘削	
1952	昭和 27	7 月、新潟港に戦後初めて外国船石油タンカーが入港する	
〃	〃	9 月、日本瓦斯化学工業が天然ガスを原料にしたメタノール製造を開始する	
1955	昭和 30		金津村が新津市と合併する
〃	〃	12 月、政府が出資する石油資源開発株式会社が設立される	
1958	昭和 33		9 月、帝国石油（株）新津鉱場が金津に「開基坪」の碑を建立する。
1959	昭和 34	2 月、新潟地区地盤沈下解消のため、天然ガス採取規制が始まる	
1964	昭和 39	6 月、新潟地震が発生し、昭和石油新潟製油所の石油タンクが炎上する	

〃	〃	11 月、帝国石油が南阿賀油田を発見する	
1964	昭和 43		8 月、帝国石油(株)より、かつて中野興業(株)が開発した金津油田の鉱業権を譲り受け、丸泉石油興産(株)を設立して、採油事業を続ける
〃	〃		この時期から、加熱炉、集油タンク、水切りタンク、受け渡しタンク等の建設。
1969	昭和 44	2 月、帝国石油新津鉱場が閉鎖され、3 月に鉱場を協和工営が引き継ぐ	
1970	昭和 45	この年、日本石油・昭和石油の新潟製油所の合計製油能力が最大(6 万 9000 バレル)となる	
1971	昭和 46	11 月、タンカー「ジュリアナ号」が日和山浜で座礁し、大量の原油が流出する	
1973	昭和 48	この年、中東産油国が石油の値上げと生産削減を決める(第 1 次オイル・ショック)	
1975	昭和 50	9 月、草水の「煮坪」が史跡として、新津市文化財第 1 号に指定される。	
1976	昭和 51	9 月、阿賀沖油・ガス田の生産開始式が行われる	
1979	昭和 54	6 月、新潟東港の石油備蓄基地が完工する	
1983	昭和 58	9 月、新潟東港に液化天然ガス専用タンカー第 1 船が入港する	
〃	〃	県道白根安田線金津地区拡幅	
〃	〃		県道拡幅に伴う集油タンク等建設
1985	昭和 60		新津市「石油の里公園整備事業」
1988	昭和 63		9 月、新津市金津地区に「石油の世界館」が開館する
1992	平成 4	この年、国内の原油産出量が最多の 100 万キロリットルを記録する	
1994	平成 6	新潟県教育委員会「新潟県の近代化遺産」刊行	
1996	平成 8		3 月、丸泉石油興産が新津油田の原油採掘を停止し、新津油田での商業採掘が停止される
1997	平成 9		新津市「金津地域環境保全林整備事業」。翌年度にかけて、新津市金津地区の石油産業遺産が保存整備される
1999	平成 11	3 月、日本石油・昭和シェル石油の新潟製油所が石油精製を停止する	
2005	平成 17		3 月、新津市・小須戸町が新潟市と合併する
2006	平成 18		「にいつ丘陵里山保全活用基本計画」策定
2007	平成 19		4 月、新潟市が政令指定都市に移行し、旧新津・小須戸地域が秋葉区となる
〃	〃		5 月、金津油田を含む「新津油田」が「日本の地質百選」に選定される
〃	〃		11 月、経済産業省が「金津油田関連遺産」を近代化産業遺産に認定する
2011	平成 23		3 月、秋葉区役所が「にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画」策定
〃	〃		秋葉区役所による石油文化遺産施設の整備(平成 26 年度まで)

【年代区分】

- 中野家による採油
- 中野合資・中野興業による採油　採油油水分離（金津）⇒矢代田まで送油
- 帝国石油による採油　採油のみ（金津）⇒小口に送油
- 丸泉石油興産による採油　採油、油水分離（金津）⇒新潟製油所
- 新津市による公園整備
- 基本計画に基づく整備

出典『「石油の世界館」総合ガイドブック　石油の世界』（新津文化振興財団、2005 年）
『新・新潟歴史双書 3　石油王国・新潟』（新潟市、2008 年）
『にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画』（新潟市、2011 年）
小野澤氏聞取り（2015）

脚注

(01)「背斜構造」とは、地層が山状に盛り上がり、古い地層が中心部に来ている湾曲を持つ状態を指す。
(02)『新・新潟歴史双書 3　石油王国新潟』新潟市、平成 21 年
(03)『北越石油発達史』鉱報社、明治 42 年
(04) 新津市史編纂委員会『新津市史　資料編第二巻近世一』新津市、昭和 62 年、巻末の村別戸口表より
(05) １石は 180.39ℓ
(06)『中蒲原郡誌』中蒲原郡、大正 4〜大正 7 年
(07) 新津市史編纂委員会『新津市史　通史編上巻』新津市、平成 5 年
(08) 帝国石油株式会社編『油田のあゆみ』帝国石油株式会社、昭和 51 年
(09) 新津市史編纂委員会『新津市史　通史編下巻』新津市、平成 6 年
(10)『日本石油史』日本石油株式会社、大正 3 年
(11) 今井寛「新津油田に於ける上総掘りの導入年代再考」『新津郷土誌』15 号、平成 9 年
(12) 金津鉱場においても、昭和 10 年代まで上総掘りが行われている
(13) 本報告書第８章に記述。
(14)『日本之石油』は後の『石油時報』(『日本石油史』より)
(15) 前掲『日本之石油』に記載
(16) ロータリー式鑿井機械は掘管に接続したビットを回転させ、坑底の岩石を粉砕して掘り進む方式。より深い深度の鑿井が可能となった。
(17) 小野澤正一『中野家四代』石油の世界館友の会
(18) 本報告書第８章第２節に記述。
(19) 前掲『中野家四代』
(20) 本報告書第８章第３節に記述。

第３章　新津油田の石油地質

栗田　裕司（新潟大学理学部准教授）

本章では、まず最初に、一般に油田・ガス田が成立しうる地質学上の条件について概要を述べる。その上で、石油の採掘の観点からみた新津油田の地質の特徴をみていく。さらに、新潟県内の他の油田・ガス田との比較や、日本列島全体の地球史のなかでの位置づけについて述べていきたい。

1　油田・天然ガス田の一般的成立条件

（1）鉱床と油田・ガス田

原油と天然ガスは、石炭とともに現代文明を支える燃料資源であり、この三者はいずれも地質時代の生物に起源を持つことから、「化石燃料」と一括されることもある。原油・天然ガスが石炭と決定的に異なる点は、地下の地層中に「流体」として存在する点である。流体であるがゆえに、その地質学的成立過程にも、開発・採取技術にも、原油・天然ガスには他の地下資源にはない、独特の特性がみられる。また、原油と天然ガスは、ともに炭化水素（主として炭素と水素から成る化合物）である点で一連同質のものであり、その区別としては、地上に取り出した状態（常温常圧）で液体のものを原油、気体のものを天然ガスと呼ぶ。両者を区別せず「石油」と呼ぶこともあり、本章で石油と述べる場合は両者を区別していない。

原油・天然ガスが、採掘して採算が取れる程度以上に地下で濃集している場合、その濃集した地下の状態を原油・天然ガスの「鉱床」と呼ぶ。鉱床が開発され採取可能になると、その場所を人間が開発・設置した地上施設までを含めて、「油田・ガス田」と呼ぶ。つまり、「鉱床」のうち、その時点で採算がとれ、開発可能なものが「油田・ガス田」になりうる。次節では、鉱床が成立する地質学的な要素・条件について述べる。

（2）鉱床の基本要素

原油・天然ガスの鉱床が成立するためには、基本的に、次の７つの地質学的要素がすべて満たされていなくてはならない。（図 3-1）

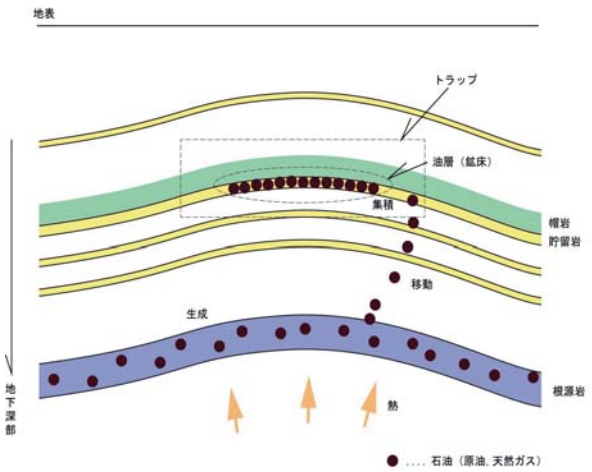


図 3-1　石油鉱床の基本要素の模式図
地表から地下（～深度 4000 m 程度）までの様子を、断面としてあらわしたもの。

①　石油根源岩の堆積

石油根源岩（こんげんがん）とは、微細な藻類などの生物の遺骸の破片、つまり堆積性有機物を多く含む岩石で、地下で数 100～数千万年間にわたって地球深部から来る熱の影響を受けた場合に、原油や天然ガスを排出することのできる岩石である。石油根源岩は通常、「泥岩（でいがん）」と呼ばれる細粒で緻密な岩石であり、重量比で数 %以上の堆積性有機物を含む。石油根源岩の多くは、かつての深海環境に堆積した岩石である。

②　石油根源岩の被熱による有機物の熟成（石油の生成）

石油根源岩の堆積後、さらにその同じ場所で長年（通常は数 100 万年～数千万年間）にわたって堆積作用が継続することにより、石油根源岩は地下深くに埋没していく。地下は深度が深いほど、地球中心から永続的に発散されている熱（地熱）の影響をうけて高温になっているため、埋没につれ、石油根源岩はゆっくりと、より多く被熱していく。石油根源岩が 100～200 度程度の温度にさらされると、堆積性有機物は原油や天然ガスに変化する。新潟の温度条件ではこの変化が始まる深度はおよそ 2000～3000 m であるという（01 注）。この過程を「有機物の熟成」もしくは「石油の生成」と呼ぶ。つまり、第二の条件として、石油根源岩が充分な熱を受けるだけの埋没作用（連続した堆積作用）と地熱が必要である。

③　生成した石油の排出・移動

石油根源岩中で生成した石油が、効率的に根源岩中から排出され、地層のなかをゆっくり移動できる条件が必要である。すべての地層は水（地層水）を含んでいるので、そこへ石油が排出されると、石油は水よりも軽いため比重の差で浮力を獲得し、基本的には地表に向かって上方に移動する。この移動には、地層水と石油との比重の差、地下の温度・圧力分布や、岩石中の亀裂の分布が関係する。

④　石油貯留岩の堆積

排出され地下をゆっくり上方に移動する石油は、孔隙率が高く、かつ浸透性の高い地層に出会うと、その層の中に次々に入り込んでいく。このように、孔隙（岩石中の微細なスキマ）が多い岩石が石油貯留岩であり、さらに下記に示す条件が整うと、この岩石が油層・ガス層になっていく。石油貯留岩は通常、砂岩もしくは石灰岩であり、稀に流紋岩・玄武岩などの火山岩や花崗岩などの深成岩であることもある。油層・ガス層となるような地層は、容積比で 20 %以上の孔隙率を持つことが多い。

⑤　帽岩の堆積

石油貯留岩に石油が入ったのち、そのすぐ上方に浸透性の低い岩石が覆っていないと、石油は貯留岩から再び抜け出て地表に向かってしまう。貯留岩の直上を覆って、貯留岩中に石油の濃集を起こす緻密な岩石を「帽岩」という。通常、帽岩は泥岩であり、石膏層などの蒸発岩であることもある。

⑥　トラップ構造の形成

上記④と⑤は、石油を溜める「容れもの」（貯留岩）と「フタ」（帽岩）を構成する材料ではあっても、地層がたまる時に地層は水平にできるので、それが「容れもの」として機能するためには、傾いたり曲がったりしている必要がある。これを実現するのが、地殻変動による地層の変形であり、石油の集積に有利な変形とは、地層の「褶曲」（凸状に曲がること）や「傾動」（全体に傾くこと）である。このような地層の変形が、貯留岩＋帽岩の組合せの地層に対してうまく作用し、石油を溜めるのに好都合な形態になった状況を、「トラップ構造」という。トラップとは、「せきとめるもの」という意味である（図 3-2）。トラップ構造の形態としては、背斜トラップ（上に凸の「おわんを伏せたような」形）が一番多く、背斜トラップでは背斜構造の頂部（おわんのおへその部分）に、石油が濃集する。それ以外には、せん滅トラップ（層位トラップともいう）や断層トラップがある。この二者は、傾動あるいは褶曲した貯留岩が途中でなくなっていることがカギで、せん滅トラップでは地層がたまるときの環境要因によって地層が側方へ薄くなりやがてなくなっており、また断層トラップでは地層がたまったあとの時代に断層でずらされることにより地層がなくなっている。いずれも、地層が最も浅くなった部分に、石油が濃集する。

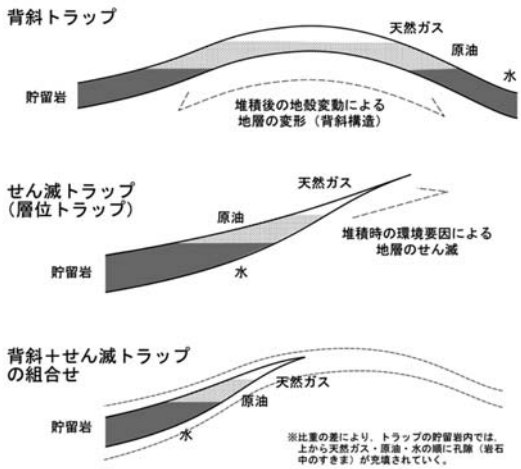


図 3-2　石油鉱床をつくるトラップの３例

⑦　石油集積のタイミング

さらに、上記の②石油の生成、③石油の排出・移動、⑥トラップ構造の形成、の 3 つの過程が、タイミングよく進行していた必要がある。つまり、トラップ構造をつくるような地殻変動は、石油の排出・移動が起こるよりも「前に」終わっていなくては、石油を濃集させることはできない。

このように、鉱床の成立には、数千ｍの厚さの地層と、数 100～数千万年の時間とを必要とする。長い時間にわたって地層が厚く集積可能な場所を、「堆積盆地」と呼ぶ（本章第 4 節参照）。一方、最終的にできうる鉱床の空間的広がりは、貯留岩内のごく限られた一部分にすぎない。つまり、上記の 7 つの要素のうち、最も局地的な要素（ピン

ポイントで探さなくてはならない要素）は、④の「石油貯留岩」が地層の重なり全体のうちのどこにあるか（垂直的要素）と、⑥の「トラップ構造」が広い堆積盆地のどこにあるか（水平的あるいは3次元的要素）との2点である。

（３）砂岩貯留岩の形成過程

石油貯留岩となりうる代表的岩石のひとつが、「砂岩層」である。砂岩層は泥粒や砂粒が運搬されて沈積してできる「砕屑岩」（さいせつがん）の一種であり、砂岩が形成される主な地質学的環境は、次の3つである（図3-3）。

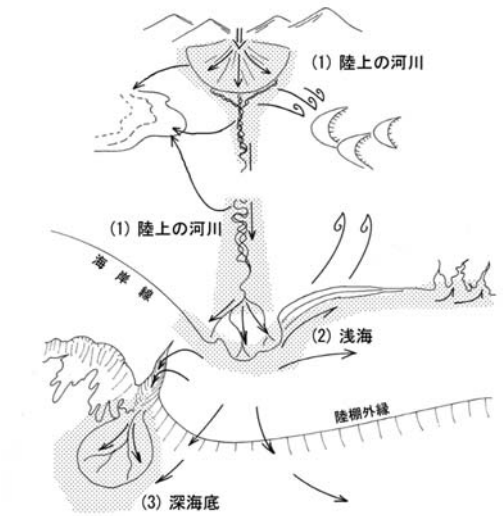


図3-3　砂岩が形成される主な環境の模式図
Galloway and Hobday（1996）（36注）の図を改変。砂目の部分が、主要な3つの環境を示す。新津油田の砂岩貯留岩の形成環境は③に相当する。

①　陸上の河川とその周囲

河川の土砂運搬力により、河川の流路の中の州や自然堤防として堆積

②　浅海

河口から海に吐き出された砂が波浪の作用で打ち寄せられ、波打ち際からやや沖合までに堆積

③　深海底

いったん浅海に堆積した砂が嵐や地震で巻き上がり、海水を含んで「土砂＋水」となった雲状の泥水様のものが、海底を流下することによって、深海底まで運搬されて堆積

新津油田に関係の深いのは後述のように③であるので、これについてやや詳しく説明する。上記のように、海中に何らかの原因で土砂が巻き上がった状態が生じると、土砂を含んだ水は比重が大きいので、周囲のきれいな水との比重差によって、自重で（重力が直接作用して）斜面に沿って流下を始める。これを「堆積物重力流」と呼ぶ。堆積物重力流は、斜面に沿って何10 kmも（時には何100 kmも）流れうる。その流下の過程で、斜面の勾配が緩くなると流速が低下し、土砂を支えきれなくなると、すこしずつ土砂は沈積して流れの跡に砂層を残すとともに、流れ自体が希薄化していって、最終的に消滅するまで沈積を続ける。そして、このように土砂が巻き上がって遠くまで砂が運ばれるような現象は一過性であり、間欠的にしか起こらないので、多くの場合、このような砂層は、深海で定常的に（いつも）たまっている泥岩層に覆われる。いったん成立した地質学的条件は数10～数100万年間にわたって継続することが多いため、この砂岩層＋泥岩層の組み合わせは、何度も繰り返し形成される、その結果、「砂岩泥岩互層」（ごそう、性質の異なる地層が繰り返し交互に堆積したもの）を特徴的に生み出すのが、堆積物重力流の特性である。

堆積物重力流に含まれる土砂の水に対する割合はさまざまで、この割合の違いによって、流下のパターンや、流れの跡に残す砂層の性質が違ってくる。地質学では、土砂の割合の多いほうから、土石流、高濃度密度流、そして混濁流と呼んでいる（ただし教科書・文献によってこの呼び方はさまざまである）。混濁流から堆積した砂層を、混濁流堆積物（タービダイト）と呼ぶ。

以上をまとめると、堆積物重力流は「海底の川」のようなものが一時的にあらわれて、その結果として砂層を堆積するものである。その「川の水」は清水ではなく、土砂を含んだ泥水状をしている。それが、そうでない海水の中を、自重によって流れるのである。そして、タービダイトは、世界中の砂層のなかでもっとも普遍的な堆積過程のひとつであって、海成層中にみつかりやすく、かつ、通常は薄く広く分布する地層となるので、もし油層となった場合、広がりが期待でき、有望な油層・ガス層になりやすい性質を持つ。したがって、海成層のなかで石油を探す場合、かつての「海底

の川」がどこをどのように流れていたかの地質学的推定が、重要になる。

（４）貯留岩の地質年代

ここで少し視点を変えて、「地質年代」という時間軸を考えた場合、一般に油田・ガス田が、どの時代の地層を貯留岩としているかを概観してみよう。よく知られるように、中東の大油田のほとんどは、中生代白亜紀（もしくはジュラ紀）の地層を貯留岩としている。ロシア・北米・南米・アフリカ諸国・オーストラリアの大油田・大ガス田の多くも、中生代の貯留岩が多い。北米の東部には、古生代の貯留岩の油田もある。一方で、北太平洋周囲の諸国、つまり北米西岸からサハリン、日本、東シナ海、ベトナム、マレーシア、タイ、インドネシアなどの油田・ガス田では、圧倒的多数で新生代の地層が貯留岩となっている。新津油田もその例外ではない。

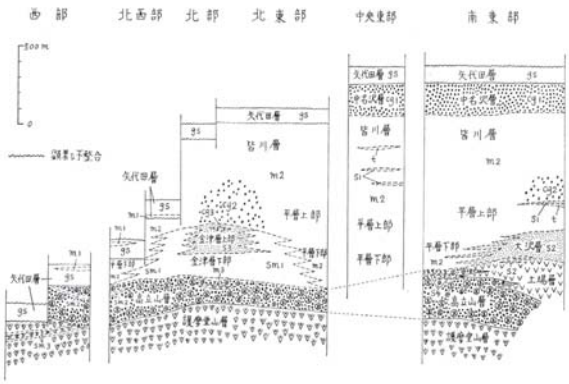
上記の（２）節で述べたように、石油鉱床の成立にはまず第一に「厚い地層」を必要とする。厚い地層がたまる場所の条件は、「ある時代に激しい地殻変動が起きて、かつての陸地や浅海域が大きく沈降した場所」であって、かつ「沈降に引き続いて多くの土砂が流れ込んで厚い地層を形成した」ことである。このような条件を満たす場所を「堆積盆地」という。堆積盆地は大きな地殻変動と結びついてできるため、上記のような、油層・ガス層の地質年代の違いは、「堆積盆地をつくるような地殻変動が起きた時代が、それぞれの大陸で違うため」であると言える。

中生代のジュラ紀～白亜紀は、世界的に見れば、パンゲア大陸が分裂して多くの浅海が各所で大規模に発達し、それが石油根源岩や石油貯留岩を広く堆積させた時代にあたる。石油根源岩・貯留岩がこの時代に大規模に形成されたのは、当時のきわめて温暖な気候による海洋の循環の停滞と石灰質の生物礁（サンゴ礁など）の組合せの影響が大きい、とされる。その上で、石油の生成・移動・集積がベストのタイミングで起こった場所で、大油田・大ガス田が成立した。日本列島は、この時期の地殻変動の場所からははずれており、代わりに、新生代になって「日本海の形成」という地殻変動が、地層の分布を左右し、油田の成立史をも左右した点が、中東などとおおいに違う地質条件となっている。このあたりは、後の本章第４節でもう一度振り返る。

２　新津油田の石油地質学的特徴

（１）貯留岩・帽岩

新津油田が発達する新津丘陵地域の層序（地層の特徴とそれらの隣接関係の認識）は、新潟大学の長谷川美行氏らによってよくまとめられている（図 3-4）(02 注)。


西部
北西部
北部
北東部
中央東部
南東部
500 m
0
調査も予整合
灰代田層
35
m1
m2
S1
S2
S3
S4
S5
S6
S7
S8
S9
S10
S11
S12
S13
S14
S15
S16
S17
S18
S19
S20
S21
S22
S23
S24
S25
S26
S27
S28
S29
S30
S31
S32
S33
S34
S35
S36
S37
S38
S39
S40
S41
S42
S43
S44
S45
S46
S47
S48
S49
S50
S51
S52
S53
S54
S55
S56
S57
S58
S59
S60
S61
S62
S63
S64
S65
S66
S67
S68
S69
S70
S71
S72
S73
S74
S75
S76
S77
S78
S79
S80
S81
S82
S83
S84
S85
S86
S87
S88
S89
S90
S91
S92
S93
S94
S95
S96
S97
S98
S99
S100
S101
S102
S103
S104
S105
S106
S107
S108
S109
S110
S111
S112
S113
S114
S115
S116
S117
S118
S119
S120
S121
S122
S123
S124
S125
S126
S127
S128
S129
S130
S131
S132
S133
S134
S135
S136
S137
S138
S139
S140
S141
S142
S143
S144
S145
S146
S147
S148
S149
S150
S151
S152
S153
S154
S155
S156
S157
S158
S159
S160
S161
S162
S163
S164
S165
S166
S167
S168
S169
S170
S171
S172
S173
S174
S175
S176
S177
S178
S179
S180
S181
S182
S183
S184
S185
S186
S187
S188
S189
S190
S191
S192
S193
S194
S195
S196
S197
S198
S199
S200
S201
S202
S203
S204
S205
S206
S207
S208
S209
S210
S211
S212
S213
S214
S215
S216
S217
S218
S219
S220
S221
S222
S223
S224
S225
S226
S227
S228
S229
S230
S231
S232
S233
S234
S235
S236
S237
S238
S239
S240
S241
S242
S243
S244
S245
S246
S247
S248
S249
S250
S251
S252
S253
S254
S255
S256
S257
S258
S259
S260
S261
S262
S263
S264
S265
S266
S267
S268
S269
S270
S271
S272
S273
S274
S275
S276
S277
S278
S279
S280
S281
S282
S283
S284
S285
S286
S287
S288
S289
S290
S291
S292
S293
S294
S295
S296
S297
S298
S299
S300
S301
S302
S303
S304
S305
S306
S307
S308
S309
S310
S311
S312
S313
S314
S315
S316
S317
S318
S319
S320
S321
S322
S323
S324
S325
S326
S327
S328
S329
S330
S331
S332
S333
S334
S335
S336
S337
S338
S339
S340
S341
S342
S343
S344
S345
S346
S347
S348
S349
S350
S351
S352
S353
S354
S355
S356
S357
S358
S359
S360
S361
S362
S363
S364
S365
S366
S367
S368
S369
S370
S371
S372
S373
S374
S375
S376
S377
S378
S379
S380
S381
S382
S383
S384
S385
S386
S387
S388
S389
S390
S391
S392
S393
S394
S395
S396
S397
S398
S399
S400
S401
S402
S403
S404
S405
S406
S407
S408
S409
S410
S411
S412
S413
S414
S415
S416
S417
S418
S419
S420
S421
S422
S423
S424
S425
S426
S427
S428
S429
S430
S431
S432
S433
S434
S435
S436
S437
S438
S439
S440
S441
S442
S443
S444
S445
S446
S447
S448
S449
S450
S451
S452
S453
S454
S455
S456
S457
S458
S459
S460
S461
S462
S463
S464
S465
S466
S467
S468
S469
S470
S471
S472
S473
S474
S475
S476
S477
S478
S479
S480
S481
S482
S483
S484
S485
S486
S487
S488
S489
S490
S491
S492
S493
S494
S495
S496
S497
S498
S499
S500
S501
S502
S503
S504
S505
S506
S507
S508
S509
S510
S511
S512
S513
S514
S515
S516
S517
S518
S519
S520
S521
S522
S523
S524
S525
S526
S527
S528
S529
S530
S531
S532
S533
S534
S535
S536
S537
S538
S539
S540
S541
S542
S543
S544
S545
S546
S547
S548
S549
S550
S551
S552
S553
S554
S555
S556
S557
S558
S559
S560
S561
S562
S563
S564
S565
S566
S567
S568
S569
S570
S571
S572
S573
S574
S575
S576
S577
S578
S579
S580
S581
S582
S583
S584
S585
S586
S587
S588
S589
S590
S591
S592
S593
S594
S595
S596
S597
S598
S599
S600
S601
S602
S603
S604
S605
S606
S607
S608
S609
S610
S611
S612
S613
S614
S615
S616
S617
S618
S619
S620
S621
S622
S623
S624
S625
S626
S627
S628
S629
S630
S631
S632
S633
S634
S635
S636
S637
S638
S639
S640
S641
S642
S643
S644
S645
S646
S647
S648
S649
S650
S651
S652
S653
S654
S655
S656
S657
S658
S659
S660
S661
S662
S663
S664
S665
S666
S667
S668
S669
S670
S671
S672
S673
S674
S675
S676
S677
S678
S679
S680
S681
S682
S683
S684
S685
S686
S687
S688
S689
S690
S691
S692
S693
S694
S695
S696
S697
S698
S699
S700
S701
S702
S703
S704
S705
S706
S707
S708
S709
S710
S711
S712
S713
S714
S715
S716
S717
S718
S719
S720
S721
S722
S723
S724
S725
S726
S727
S728
S729
S730
S731
S732
S733
S734
S735
S736
S737
S738
S739
S740
S741
S742
S743
S744
S745
S746
S747
S748
S749
S750
S751
S752
S753
S754
S755
S756
S757
S758
S759
S760
S761
S762
S763
S764
S765
S766
S767
S768
S769
S770
S771
S772
S773
S774
S775
S776
S777
S778
S779
S780
S781
S782
S783
S784
S785
S786
S787
S788
S789
S790
S791
S792
S793
S794
S795
S796
S797
S798
S799
S800
S801
S802
S803
S804
S805
S806
S807
S808
S809
S810
S811
S812
S813
S814
S815
S816
S817
S818
S819
S820
S821
S822
S823
S824
S825
S826
S827
S828
S829
S830
S831
S832
S833
S834
S835
S836
S837
S838
S839
S840
S841
S842
S843
S844
S845
S846
S847
S848
S849
S850
S851
S852
S853
S854
S855
S856
S857
S858
S859
S860
S861
S862
S863
S864
S865
S866
S867
S868
S869
S870
S871
S872
S873
S874
S875
S876
S877
S878
S879
S880
S881
S882
S883
S884
S885
S886
S887
S888
S889
S890
S891
S892
S893
S894
S895
S896
S897
S898
S899
S900
S901
S902
S903
S904
S905
S906
S907
S908
S909
S910
S911
S912
S913
S914
S915
S916
S917
S918
S919
S920
S921
S922
S923
S924
S925
S926
S927
S928
S929
S930
S931
S932
S933
S934
S935
S936
S937
S938
S939
S940
S941
S942
S943
S944
S945
S946
S947
S948
S949
S950
S951
S952
S953
S954
S955
S956
S957
S958
S959
S960
S961
S962
S963
S964
S965
S966
S967
S968
S969
S970
S971
S972
S973
S974
S975
S976
S977
S978
S979
S980
S981
S982
S983
S984
S985
S986
S987
S988
S989
S990
S991
S992
S993
S994
S995
S996
S997
S998
S999
S1000
S1001
S1002
S1003
S1004
S1005
S1006
S1007
S1008
S1009
S1010
S1011
S1012
S1013
S1014
S1015
S1016
S1017
S1018
S1019
S1020
S1021
S1022
S1023
S1024
S1025
S1026
S1027
S1028
S1029
S1030
S1031
S1032
S1033
S1034
S1035
S1036
S1037
S1038
S1039
S1040
S1041
S1042
S1043
S1044
S1045
S1046
S1047
S1048
S1049
S1050
S1051
S1052
S1053
S1054
S1055
S1056
S1057
S1058
S1059
S1060
S1061
S1062
S1063
S1064
S1065
S1066
S1067
S1068
S1069
S1070
S1071
S1072
S1073
S1074
S1075
S1076
S1077
S1078
S1079
S1080
S1081
S1082
S1083
S1084
S1085
S1086
S1087
S1088
S1089
S1090
S1091
S1092
S1093
S1094
S1095
S1096
S1097
S1098
S1099
S1100
S1101
S1102
S1103
S1104
S1105
S1106
S1107
S1108
S1109
S1110
S1111
S1112
S1113
S1114
S1115
S1116
S1117
S1118
S1119
S1120
S1121
S1122
S1123
S1124
S1125
S1126
S1127
S1128
S1129
S1130
S1131
S1132
S1133
S1134
S1135
S1136
S1137
S1138
S1139
S1140
S1141
S1142
S1143
S1144
S1145
S1146
S1147
S1148
S1149
S1150
S1151
S1152
S1153
S1154
S1155
S1156
S1157
S1158
S1159
S1160
S1161
S1162
S1163
S1164
S1165
S1166
S1167
S1168
S1169
S1170
S1171
S1172
S1173
S1174
S1175
S1176
S1177
S1178
S1179
S1180
S1181
S1182
S1183
S1184
S1185
S1186
S1187
S1188
S1189
S1190
S1191
S1192
S1193
S1194
S1195
S1196
S1197
S1198
S1199
S1200
S1201
S1202
S1203
S1204
S1205
S1206
S1207
S1208
S1209
S1210
S1211
S1212
S1213
S1214
S1215
S1216
S1217
S1218
S1219
S1220
S1221
S1222
S1223
S1224
S1225
S1226
S1227
S1228
S1229
S1230
S1231
S1232
S1233
S1234
S1235
S1236
S1237
S1238
S1239
S1240
S1241
S1242
S1243
S1244
S1245
S1246
S1247
S1248
S1249
S1250
S1251
S1252
S1253
S1254
S1255
S1256
S1257
S1258
S1259
S1260
S1261
S1262
S1263
S1264
S1265
S1266
S1267
S1268
S1269
S1270
S1271
S1272
S1273
S1274
S1275
S1276
S1277
S1278
S1279
S1280
S1281
S1282
S1283
S1284
S1285
S1286
S1287
S1288
S1289
S1290
S1291
S1292
S1293
S1294
S1295
S1296
S1297
S1298
S1299
S1300
S1301
S1302
S1303
S1304
S1305
S1306
S1307
S1308
S1309
S1310
S1311
S1312
S1313
S1314
S1315
S1316
S1317
S1318
S1319
S1320
S1321
S1322
S1323
S1324
S1325
S1326
S1327
S1328
S1329
S1330
S1331
S1332
S1333
S1334
S1335
S1336
S1337
S1338
S1339
S1340
S1341
S1342
S1343
S1344
S1345
S1346
S1347
S1348
S1349
S1350
S1351
S1352
S1353
S1354
S1355
S1356
S1357
S1358
S1359
S1360
S1361
S1362
S1363
S1364
S1365
S1366
S1367
S1368
S1369
S1370
S1371
S1372
S1373
S1374
S1375
S1376
S1377
S1378
S1379
S1380
S1381
S1382
S1383
S1384
S1385
S1386
S1387
S1388
S1389
S1390
S1391
S1392
S1393
S1394
S1395
S1396
S1397
S1398
S1399
S1400
S1401
S1402
S1403
S1404
S1405
S1406
S1407
S1408
S1409
S1410
S1411
S1412
S1413
S1414
S1415
S1416
S1417
S1418
S1419
S1420
S1421
S1422
S1423
S1424
S1425
S1426
S1427
S1428
S1429
S1430
S1431
S1432
S1433
S1434
S1435
S1436
S1437
S1438
S1439
S1440
S1441
S1442
S1443
S1444
S1445
S1446
S1447
S1448
S1449
S1450
S1451
S1452
S1453
S1454
S1455
S1456
S1457
S1458
S1459
S1460
S1461
S1462
S1463
S1464
S1465
S1466
S1467
S1468
S1469
S1470
S1471
S1472
S1473
S1474
S1475
S1476
S1477
S1478
S1479
S1480
S1481
S1482
S1483
S1484
S1485
S1486
S1487
S1488
S1489
S1490
S1491
S1492
S1493
S1494
S1495
S1496
S1497
S1498
S1499
S1500
S1501
S1502
S1503
S1504
S1505
S1506
S1507
S1508
S1509
S1510
S1511
S1512
S1513
S1514
S1515
S1516
S1517
S1518
S1519
S1520
S1521
S1522
S1523
S1524
S1525
S1526
S1527
S1528
S1529
S1530
S1531
S1532
S1533
S1534
S1535
S1536
S1537
S1538
S1539
S1540
S1541
S1542
S1543
S1544
S1545
S1546
S1547
S1548
S1549
S1550
S1551
S1552
S1553
S1554
S1555
S1556
S1557
S1558
S1559
S1560
S1561
S1562
S1563
S1564
S1565
S1566
S1567
S1568
S1569
S1570
S1571
S1572
S1573
S1574
S1575
S1576
S1577
S1578
S1579
S1580
S1581
S1582
S1583
S1584
S1585
S1586
S1587
S1588
S1589
S1590
S1591
S1592
S1593
S1594
S1595
S1596
S1597
S1598
S1599
S1600
S1601
S1602
S1603
S1604
S1605
S1606
S1607
S1608
S1609
S1610
S1611
S1612
S1613
S1614
S1615
S1616
S1617
S1618
S1619
S1620
S1621
S1622
S1623
S1624
S1625
S1626
S1627
S1628
S1629
S1630
S1631
S1632
S1633
S1634
S1635
S1636
S1637
S1638
S1639
S1640
S1641
S1642
S1643
S1644
S1645
S1646
S1647
S1648
S1649
S1650
S1651
S1652
S1653
S1654
S1655
S1656
S1657
S1658
S1659
S1660
S1661
S1662
S1663
S1664
S1665
S1666
S1667
S1668
S1669
S1670
S1671
S1672
S1673
S1674
S1675
S1676
S1677
S1678
S1679
S1680
S1681
S1682
S1683
S1684
S1685
S1686
S1687
S1688
S1689
S1690
S1691
S1692
S1693
S1694
S1695
S1696
S1697
S1698
S1699
S1700
S1701
S1702
S1703
S1704
S1705
S1706
S1707
S1708
S1709
S1710
S1711
S1712
S1713
S1714
S1715
S1716
S1717
S1718
S1719
S1720
S1721
S1722
S1723
S1724
S1725
S1726
S1727
S1728
S1729
S1730
S1731
S1732
S1733
S1734
S1735
S1736
S1737
S1738
S1739
S1740
S1741
S1742
S1743
S1744
S1745
S1746
S1747
S1748
S1749
S1750
S1751
S1752
S1753
S1754
S1755
S1756
S1757
S1758
S1759
S1760
S1761
S1762
S1763
S1764
S1765
S1766
S1767
S1768
S1769
S1770
S1771
S1772
S1773
S1774
S1775
S1776
S1777
S1778
S1779
S1780
S1781
S1782
S1783
S1784
S1785
S1786
S1787
S1788
S1789
S1790
S1791
S1792
S1793
S1794
S1795
S1796
S1797
S1798
S1799
S1800
S1801
S1802
S1803
S1804
S1805
S1806
S1807
S1808
S1809
S1810
S1811
S1812
S1813
S1814
S1815
S1816
S1817
S1818
S1819
S1820
S1821
S1822
S1823
S1824
S1825
S1826
S1827
S1828
S1829
S1830
S1831
S1832
S1833
S1834
S1835
S1836
S1837
S1838
S1839
S1840
S1841
S1842
S1843
S1844
S1845
S1846
S1847
S1848
S1849
S1850
S1851
S1852
S1853
S1854
S1855
S1856
S1857
S1858
S1859
S1860
S1861
S1862
S1863
S1864
S1865
S1866
S1867
S1868
S1869
S1870
S1871
S1872
S1873
S1874
S1875
S1876
S1877
S1878
S1879
S1880
S1881
S1882
S1883
S1884
S1885
S1886
S1887
S1888
S1889
S1890
S1891
S1892
S1893
S1894
S1895
S1896
S1897
S1898
S1899
S1900
S1901
S1902
S1903
S1904
S1905
S1906
S1907
S1908
S1909
S1910
S1911
S1912
S1913
S1914
S1915
S1916
S1917
S1918
S1919
S1920
S1921
S1922
S1923
S1924
S1925
S1926
S1927
S1928
S1929
S1930
S1931
S1932
S1933
S1934
S1935
S1936
S1937
S1938
S1939
S1940
S1941
S1942
S1943
S1944
S1945
S1946
S1947
S1948
S1949
S1950
S1951
S1952
S1953
S1954
S1955
S1956
S1957
S1958
S1959
S1960
S1961
S1962
S1963
S1964
S1965
S1966
S1967
S1968
S1969
S1970
S1971
S1972
S1973
S1974
S1975
S1976
S1977
S1978
S1979
S1980
S1981
S1982
S1983
S1984
S1985
S1986
S1987
S1988
S1989
S1990
S1991
S1992
S1993
S1994
S1995
S1996
S1997
S1998
S1999
S2000
S2001
S2002
S2003
S2004
S2005
S2006
S2007
S2008
S2009
S2010
S2011
S2012
S2013
S2014
S2015
S2016
S2017
S2018
S2019
S2020
S2021
S2022
S2023
S2024
S2025
S2026
S2027
S2028
S2029
S2030
S2031
S2032
S2033
S2034
S2035
S2036
S2037
S2038
S2039
S2040
S2041
S2042
S2043
S2044
S2045
S2046
S2047
S2048
S2049
S2050
S2051
S2052
S2053
S2054
S2055
S2056
S2057
S2058
S2059
S2060
S2061
S2062
S2063
S2064
S2065
S2066
S2067
S2068
S2069
S2070
S2071
S2072
S2073
S2074
S2075
S2076
S2077
S2078
S2079
S2080
S2081
S2082
S2083
S2084
S2085
S2086
S2087
S2088
S2089
S2090
S2091
S2092
S2093
S2094
S2095
S2096
S2097
S2098
S2099
S2100
S2101
S2102
S2103
S2104
S2105
S2106
S2107
S2108
S2109
S2110
S2111
S2112
S2113
S2114
S2115
S2116
S2117
S2118
S2119
S2120
S2121
S2122
S2123
S2124
S2125
S2126
S2127
S2128
S2129
S2130
S2131
S2132
S2133
S2134
S2135
S2136
S2137
S2138
S2139
S2140
S2141
S2142
S2143
S2144
S2145
S2146
S2147
S2148
S2149
S2150
S2151
S2152
S2153
S2154
S2155
S2156
S2157
S2158
S2159
S2160
S2161
S2162
S2163
S2164
S2165
S2166
S2167
S2168
S2169
S2170
S2171
S2172
S2173
S2174
S2175
S2176
S2177
S2178
S2179
S2180
S2181
S2182
S2183
S2184
S2185
S2186
S2187
S2188
S2189
S2190
S2191
S2192
S2193
S2194
S2195
S2196
S2197
S2198
S2199
S2200
S2201
S2202
S2203
S2204
S2205
S2206
S2207
S2208
S2209
S2210
S2211
S2212
S2213
S2214
S2215
S2216
S2217
S2218
S2219
S2220
S2221
S2222
S2223
S2224
S2225
S2226
S2227
S2228
S2229
S2230
S2231
S2232
S2233
S2234
S2235
S2236
S2237
S2238
S2239
S2240
S2241
S2242
S2243
S2244
S2245
S2246
S2247
S2248
S2249
S2250
S2251
S2252
S2253
S2254
S2255
S2256
S2257
S2258
S2259
S2260
S2261
S2262
S2263
S2264
S2265
S2266
S2267
S2268
S2269
S2270
S2271
S2272
S2273
S2274
S2275
S2276
S2277
S2278
S2279
S2280
S2281
S2282
S2283
S2284
S2285
S2286
S2287
S2288
S2289
S2290
S2291
S2292
S2293
S2294
S2295
S2296
S2297
S2298
S2299
S2300
S2301
S2302
S2303
S2304
S2305
S2306
S2307
S2308
S2309
S2310
S2311
S2312
S2313
S2314
S2315
S2316
S2317
S2318
S2319
S2320
S2321
S2322
S2323
S2324
S2325
S2326
S2327
S2328
S2329
S2330
S2331
S2332
S2333
S2334
S2335
S2336
S2337
S2338
S2339
S2340
S2341
S2342
S2343
S2344
S2345
S2346
S2347
S2348
S2349
S2350
S2351
S2352
S2353
S2354
S2355
S2356
S2357
S2358
S2359
S2360
S2361
S2362
S2363
S2364
S2365
S2366
S2367
S2368
S2369
S2370
S2371
S2372
S2373
S2374
S2375
S2376
S2377
S2378
S2379
S2380
S2381
S2382
S2383
S2384
S2385
S2386
S2387
S2388
S2389
S2390
S2391
S2392
S2393
S2394
S2395
S2396
S2397
S2398
S2399
S2400
S2401
S2402
S2403
S2404
S2405
S2406
S2407
S2408
S2409
S2410
S2411
S2412
S2413
S2414
S2415
S2416
S2417
S2418
S2419
S2420
S2421
S2422
S2423
S2424
S2425
S2426
S2427
S2428
S2429
S2430
S2431
S2432
S2433
S2434
S2435
S2436
S2437
S2438
S2439
S2440
S2441
S2442
S2443
S2444
S2445
S2446
S2447
S2448
S2449
S2450
S2451
S2452
S2453
S2454
S2455
S2456
S2457
S2458
S2459
S2460
S2461
S2462
S2463
S2464
S2465
S2466
S2467
S2468
S2469
S2470
S2471
S2472
S2473
S2474
S2475
S2476
S2477
S2478
S2479
S2480
S2481
S2482
S2483
S2484
S2485
S2486
S2487
S2488
S2489
S2490
S2491
S2492
S2493
S2494
S2495
S2496
S2497
S2498
S2499
S2500
S2501
S2502
S2503
S2504
S2505
S2506
S2507
S2508
S2509
S2510
S2511
S2512
S2513
S2514
S2515
S2516
S2517
S2518
S2519
S2520
S2521
S2522
S2523
S2524
S2525
S2526
S2527
S2528
S2529
S2530
S2531
S2532
S2533
S2534
S2535
S2536
S2537
S2538
S2539
S2540
S2541
S2542
S2543
S2544
S2545
S2546
S2547
S2548
S2549
S2550
S2551
S2552
S2553
S2554
S2555
S2556
S2557
S2558
S2559
S2560
S2561
S2562
S2563
S2564
S2565
S2566
S2567
S2568
S2569
S2570
S2571
S2572
S2573
S2574
S2575
S2576
S2577
S2578
S2579
S2580
S2581
S2582
S2583
S2584
S2585
S2586
S2587
S2588
S2589
S2590
S2591
S2592
S2593
S2594
S2595
S2596
S2597
S2598
S2599
S2600
S2601
S2602
S2603
S2604
S2605
S2606
S2607
S2608
S2609
S2610
S2611
S2612
S2613
S2614
S2615
S2616
S2617
S2618
S2619
S2620
S2621
S2622
S2623
S2624
S2625
S2626
S2627
S2628
S2629
S2630
S2631
S2632
S2633
S2634
S2635
S2636
S2637
S2638
S2639
S2640
S2641
S2642
S2643
S2644
S2645
S2646
S2647
S2648
S2649
S2650
S2651
S2652
S2653
S2654
S2655
S2656
S2657
S2658
S2659
S2660
S2661
S2662
S2663
S2664
S2665
S2666
S2667
S2668
S2669
S2670
S2671
S2672
S2673
S2674
S2675
S2676
S2677
S2678
S2679
S2680
S2681
S2682
S2683
S2684
S2685
S2686
S2687
S2688
S2689
S2690
S2691
S2692
S2693
S2694
S2695
S2696
S2697
S2698
S2699
S2700
S2701
S2702
S2703
S2704
S2705
S2706
S2707
S2708
S2709
S2710
S2711
S2712
S2713
S2714
S2715
S2716
S2717
S2718
S2719
S2720
S2721
S2722
S2723
S2724
S2725
S2726
S2727
S2728
S2729
S2730
S2731
S2732
S2733
S2734
S2735
S2736
S2737
S2738
S2739
S2740
S2741
S2742
S2743
S2744
S2745
S2746
S2747
S2748
S2749
S2750
S2751
S2752
S2753
S2754
S2755
S2756
S2757
S2758
S2759
S2760
S2761
S2762
S2763
S2764
S2765
S2766
S2767
S2768
S2769
S2770
S2771
S2772
S2773
S2774
S2775
S2776
S2777
S2778
S2779
S2780
S2781
S2782
S2783
S2784
S2785
S2786
S2787
S2788
S2789
S2790
S2791
S2792
S2793
S2794
S2795
S2796
S2797
S2798
S2799
S2800
S2801
S2802
S2803
S2804
S2805
S2806
S2807
S2808
S2809
S2810
S2811
S2812
S2813
S2814
S2815
S2816
S2817
S2818
S2819
S2820
S2821
S2822
S2823
S2824
S2825
S2826
S2827
S2828
S2829
S2830
S2831
S2832
S2833
S2834
S2835
S2836
S2837
S2838
S2839
S2840
S2841
S2842
S2843
S2844
S2845
S2846
S2847
S2848
S2849
S2850
S2851
S2852
S2853
S2854
S2855
S2856
S2857
S2858
S2859
S2860
S2861
S2862
S2863
S2864
S2865
S2866
S2867
S2868
S2869
S2870
S2871
S2872
S2873
S2874
S2875
S2876
S2877
S2878
S2879
S2880
S2881
S2882
S2883
S2884
S2885
S2886
S2887
S2888
S2889
S2890
S2891
S2892
S2893
S2894
S2895
S2896
S2897
S2898
S2899
S2900
S2901
S2902
S2903
S2904
S2905
S2906
S2907
S2908
S2909
S2910
S2911
S2912
S2913
S2914
S2915
S2916
S2917
S2918
S2919
S2920
S2921
S2922
S2923
S2924
S2925
S2926
S2927
S2928
S2929
S2930
S2931
S2932
S2933
S2934
S2935
S2936
S2937
S2938
S2939
S2940
S2941
S2942
S2943
S2944
S2945
S2946
S2947
S2948
S2949
S2950
S2951
S2952
S2953
S2954
S2955
S2956
S2957
S2958
S2959
S2960
S2961
S2962
S2963
S2964
S2965
S2966
S2967
S2968
S2969
S2970
S2971
S2972
S2973
S2974
S2975
S2976
S2977
S2978
S2979
S2980
S2981
S2982
S2983
S2984
S2985
S2986
S2987
S2988
S2989
S2990
S2991
S2992
S2993
S2994
S2995
S2996
S2997
S2998
S2999
S3000
S3001
S3002
S3003
S3004
S3005
S3006
S3007
S3008
S3009
S3010
S3011
S3012
S3013
S3014
S3015
S3016
S3017
S3018
S3019
S3020
S3021
S3022
S3023
S3024
S3025
S3026
S3027
S3028
S3029
S3030
S3031
S3032
S3033
S3034
S3035
S3036
S3037
S3038
S3039
S3040
S3041
S3042
S3043
S3044
S3045
S3046
S3047
S3048
S3049
S3050
S3051
S3052
S3053
S3054
S3055
S3056
S3057
S3058
S3059
S3060
S3061
S3062
S3063
S3064
S3065
S3066
S3067
S3068
S3069
S3070
S3071
S3072
S3073
S3074
S3075
S3076
S3077
S3078
S3079
S3080
S3081
S3082
S3083
S3084
S3085
S3086
S3087
S3088
S3089
S3090
S3091
S3092
S3093
S3094
S3095
S3096
S3097
S3098
S3099
S3100
S3101
S3102
S3103
S3104
S3105
S3106
S3107
S3108
S3109
S3110
S3111
S3112
S3113
S3114
S3115
S3116
S3117
S3118
S3119
S3120
S3121
S3122
S3123
S3124
S3125
S3126
S3127
S3128
S3129
S3130
S3131
S3132
S3133
S3134
S3135
S3136
S3137
S3138
S3139
S3140
S3141
S3142
S3143
S3144
S3145
S3146
S3147
S3148
S3149
S3150
S3151
S3152
S3153
S3154
S3155
S3156
S3157
S3158
S3159
S3160
S3161
S3162
S3163
S3164
S3165
S3166
S3167
S3168
S3169
S3170
S3171
S3172
S3173
S3174
S3175
S3176
S3177
S3178
S3179
S3180
S3181
S3182
S3183
S3184
S3185
S3186
S3187
S3188
S3189
S3190
S3191
S3192
S3193
S3194
S3195
S3196
S3197
S3198
S3199
S3200
S3201
S3202
S3203
S3204
S3205
S3206
S3207
S3208
S3209
S3210
S3211
S3212
S3213
S3214
S3215
S3216
S3217
S3218
S3219
S3220
S3221
S3222
S3223
S3224
S3225
S3226
S3227
S3228
S3229
S3230
S3231
S3232
S3233
S3234
S3235
S3236
S3237
S3238
S3239
S3240
S3241
S3242
S3243
S3244
S3245
S3246
S3247
S3248
S3249
S3250
S3251
S3252
S3253
S3254
S3255
S3256
S3257
S3258
S3259
S3260
S3261
S3262
S3263
S3264
S3265
S3266
S3267
S3268
S3269
S3270
S3271
S3272
S3273
S3274
S3275
S3276
S3277
S3278
S3279
S3280
S3281
S3282
S3283
S3284
S3285
S3286
S3287
S3288
S3289
S3290
S3291
S3292
S3293
S3294
S3295
S3296
S3297
S3298
S3299
S3300
S3301
S3302
S3303
S3304
S3305
S3306
S3307
S3308
S3309
S3310
S3311
S3312
S3313
S3314
S3315
S3316
S3317
S3318
S3319
S3320
S3321
S3322
S3323
S3324
S3325
S3326
S3327
S3328
S3329
S3330
S3331
S3332
S3333
S3334
S3335
S3336
S3337
S3338
S3339
S3340
S3341
S3342
S3343
S3344
S3345
S3346
S3347
S3348
S3349
S3350
S3351
S3352
S3353
S3354
S3355
S3356
S3357
S3358
S3359
S3360
S3361
S3362
S3363
S3364
S3365
S3366
S3367
S3368
S3369
S3370
S3371
S3372
S3373
S3374
S3375
S3376
S3377
S3378
S3379
S3380
S3381
S3382
S3383
S3384
S3385
S3386
S3387
S3388
S3389
S3390
S3391
S3392
S3393
S3394
S3395
S3396
S3397
S3398
S3399
S3400
S3401
S3402
S3403
S3404
S3405
S3406
S3407
S3408
S3409
S3410
S3411
S3412
S3413
S3414
S3415
S3416
S3417
S3418
S3419
S3420
S3421
S3422
S3423
S3424
S3425
S3426
S3427
S3428
S3429
S3430
S3431
S3432
S3433
S3434
S3435
S3436
S3437
S3438
S3439
S3440
S3441
S3442
S3443
S3444
S3445
S3446
S3447
S3448
S3449
S3450
S3451
S3452
S3453
S3454
S3455
S3456
S3457
S3458
S3459
S3460
S3461
S3462
S3463
S3464
S3465
S3466
S3467
S3468
S3469
S3470
S3471
S3472
S3473
S3474
S3475
S3476
S3477
S3478
S3479
S3480
S3481
S3482
S3483
S3484
S3485
S3486
S3487
S3488
S3489
S3490
S3491
S3492
S3493
S3494
S3495
S3496
S3497
S3498
S3499
S3500
S3501
S3502
S3503
S3504
S3505
S3506
S3507
S3508
S3509
S3510
S3511
S3512
S3513
S3514
S3515
S3516
S3517
S3518
S3519
S3520
S3521
S3522
S3523
S3524
S3525
S3526
S3527
S3528
S3529
S3530
S3531
S3532
S3533
S3534
S3535
S3536
S3537
S3538
S3539
S3540
S3541
S3542
S3543
S3544
S3545
S3546
S3547
S3548
S3549
S3550
S3551
S3552
S3553
S3554
S3555
S3556
S3557
S3558
S3559
S3560
S3561
S3562
S3563
S3564
S3565
S3566
S3567
S3568
S3569
S3570
S3571
S3572
S3573
S3574
S3575
S3576
S3577
S3578
S3579
S3580
S3581
S3582
S3583
S3584
S3585
S3586
S3587
S3588
S3589
S3590
S3591
S3592
S3593
S3594
S3595
S3596
S3597
S3598
S3599
S3600
S3601
S3602
S3603
S3604
S3605
S3606
S3607
S3608
S3609
S3610
S3611
S3612
S3613
S3614
S3615
S3616
S3617
S3618
S3619
S3620
S3621
S3622
S3623
S3624
S3625
S3626
S3627
S3628
S3629
S3630
S3631
S3632
S3633
S3634
S3635
S3636
S3637
S3638
S3639
S3640
S3641
S3642
S3643
S3644
S3645
S3646
S3647
S3648
S3649
S3650
S3651
S3652
S3653
S3654
S3655
S3656
S3657
S3658
S3659
S3660
S3661
S3662
S3663
S3664
S3665
S3666
S3667
S3668
S3669
S3670
S3671
S3672
S3673
S3674
S3675
S3676
S3677
S3678
S3679
S3680
S3681
S3682
S3683
S3684
S3685
S3686
S3687
S3688
S3689
S3690
S3691
S3692
S3693
S3694
S3695
S3696
S3697
S3698
S3699
S3700
S3701
S3702
S3703
S3704
S3705
S3706
S3707
S3708
S3709
S3710
S3711
S3712
S3713
S3714
S3715
S3716
S3717
S3718
S3719
S3720
S3721
S3722
S3723
S3724
S3725
S3726
S3727
S3728
S3729
S3730
S3731
S3732
S3733
S3734
S3735
S3736
S3737
S3738
S3739
S3740
S3741
S3742
S3743
S3744
S3745
S3746
S3747
S3748
S3749
S3750
S3751
S3752
S3753
S3754
S3755
S3756
S3757
S3758
S3759
S3760
S3761
S3762
S3763
S3764
S3765
S3766
S3767
S3768
S3769
S3770
S3771
S3772
S3773
S3774
S3775
S3776
S3777
S3778
S3779
S3780
S3781
S3782
S3783
S3784
S3785
S3786
S3787
S3788
S3789
S3790
S3791
S3792
S3793
S3794
S3795
S3796
S3797
S3798
S3799
S3800
S3801
S3802
S3803
S3804
S3805
S3806
S3807
S3808
S3809
S3810
S3811
S3812
S3813
S3814
S3815
S3816
S3817
S3818
S3819
S3820
S3821
S3822
S3823
S3824
S3825
S3826
S3827
S3828
S3829
S3830
S3831
S3832
S3833
S3834
S3835
S3836
S3837
S3838
S3839
S3840
S3841
S3842
S3843
S3844
S3845
S3846
S3847
S3848
S3849
S3850
S3851
S3852
S3853
S3854
S3855
S3856
S3857
S3858
S3859
S3860
S3861
S3862
S3863
S3864
S3865
S3866
S3867
S3868
S3869
S3870
S3871
S3872
S3873
S3874
S3875
S3876
S3877
S3878
S3879
S3880
S3881
S3882
S3883
S3884
S3885
S3886
S3887
S3888
S3889
S3890
S3891
S3892
S3893
S3894
S3895
S3896
S3897
S3898
S3899
S3900
S3901
S3902
S3903
S3904
S3905
S3906
S3907
S3908
S3909
S3910
S3911
S3912
S3913
S3914
S3915
S3916
S3917
S3918
S3919
S3920
S3921
S3922
S3923
S3924
S3925
S3926
S3927
S3928
S3929
S3930
S3931
S3932
S3933
S3934
S3935
S3936
S3937
S3938
S3939
S3940
S3941
S3942
S3943
S3944
S3945
S3946
S3947
S3948
S3949
S3950
S3951

その下位の「新津 IIIa 層」「新津 IIIb 層」を含む地層は、新津油田では地表に露出していないため、新潟地域の標準的な地層名を適用して「寺泊層」とされている（03 注、04 注、06 注）。「IIIa 層」以下の地層は小口地区および山親割地区において、昭和 13（1938）年になって初めて掘削に成功し探鉱されたが、経済性は低かったとされる（本章第６節（２）参照）（07 注）。

高立山層の火山岩は例えば白玉の滝で、金津層の砂岩泥岩互層は白玉の滝に至る道沿いや、石油の里公園の周辺、とくに一ノ沢遊歩道沿いなどで、簡単に近くで見ることができる（図 3-5）。

ここで、金津層の特徴をもう少し詳しく見てみよう。

金津層の砂岩は、級化成層、塊状層、泥岩同時礫（偽礫、マッドクラスト）に富むことから、そのほとんどが堆積物重力流で形成されたと考えられる（図 3-6）。



図 3-5　金津一ノ沢における金津層の砂岩泥岩互層の露頭
この露頭では、湿ってやや濃い色調に見えるのが砂岩層、白っぽい部分が泥岩層である。スケールは 30 ㎝。

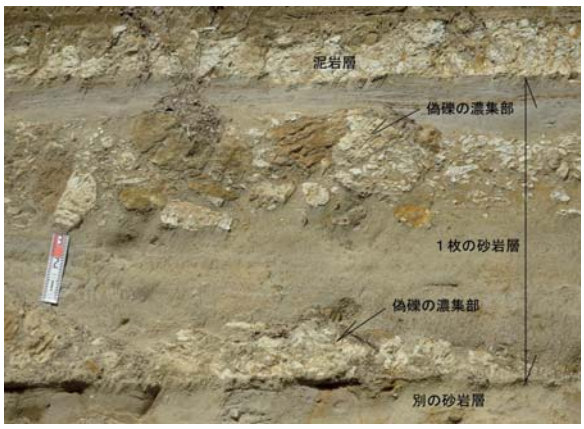


図 3-6　金津一ノ沢における金津層の偽礫を多く含む砂岩層の露頭
この１枚の砂岩層中には、下部と上部にそれぞれ偽礫の濃集部が特徴的に見られる。偽礫は、砂を運ぶ流れが強烈だったために流れの途中で剥ぎ取られて流れに巻き込まれた当時の海底の泥である。スケールは 30 ㎝。

金津層の泥岩は、緻密で粘土質であり、砂分をほとんど含まないほか、やや珪藻質である。また、深海環境に特有の生痕化石（底生生物の巣穴の遺物）を含み、海生海綿類の遺骸と言われる *Makiyama chitanii* の化石をしばしば含む。これらの特徴から、金津層の泥岩は深海成であると言える。

以上の砂岩・泥岩の性質を総合すると、金津層ができた場所は、常には泥岩がゆっくり堆積するような深海環境であって、そこにときおり堆積物重力流がつくる「海底の川」が流入し、そのたびに砂層が残されていった。これが幾度も繰り返され、数 10 万年間以上をかけて形成されたのが金津層である。

水深 200 m を越えるような深海には、太陽の光は全く届かず、そこに棲むわずかな生物は、海洋表面に密に生息する珪藻などの微細な藻類からもたらされる有機物を糧として生きながらえている。事実、金津層の泥岩には、顕微鏡でしか見えない微細な珪藻の殻も豊富に含まれていて、当時の海の表面には珪藻が繁茂していたことを示している。その環境に、何千年かに一度であろう、土砂を多量に含む「海底の川」が暴力的な勢いで流れてきては、海底を砂で覆っていった。地層の性質から推定すると、金津周辺に流れ込む堆積物重力流は土砂の濃度が濃い状態で流れ込んだと考えられるものが多く、その証拠は、厚さ数 m に及ぶ厚い砂層や、礫や粗粒砂など粗い粒子が多いことなどに求められる。

この「海底の川」は、どこから流れてきたのであろうか。一度の流れで数 m もの砂で海底が覆われてしまうほどに、土砂の供給が多いことを考えると、「川」の上流側、つまり供給源になる陸棚付近に比較的近いことが予想される。砂岩層にときおり見られる、当時の流れの方向を示す堆積構造に注目すると、「川」の流れはおおむね東から来て西向きに流下したことがわかる。つまり、この「川」の「源流」は、今でいう菅名岳の方向から来ていることになる。これについては、また本章第３節（２）で後述する。

（２）石油根源岩

一般に石油貯留岩が（垂直的にも平面的にも）局所的にしか形成されないことに比べると、石油根源岩は、もともと泥岩は均一性が高い成因を持つことと関係して、やや広い範囲で一様に発達するとされることが多い。新潟県の場合、下越・中

越・頸城の 3 地域を通じて、標準的には「寺泊層」と呼ばれる泥岩層（約 1250～600 万年前）、すなわち、貯留岩である金津層よりも古い（下位の）地層が石油根源岩であるとされる (08 注)。どの地層がどの油層の根源岩であるかは、最近の石油地質学の進歩により、地層や原油中に微量が含まれる「バイオマーカー」と言われる生物起源化合物の組成や、「炭素同位体組成」によって確かめられている (09 注)。

金津周辺の場合、石油根源岩は高立山層の海底火山噴出物にさえぎられて直下には分布しておらず、油田内の地表で露出を見ることはできない。新津油田に最も近くで露出している、石油根源岩になりうるような堆積性有機物に富む地層は、阿賀野市村杉の魚岩で見られる「魚岩層」である。魚岩層の泥岩は、新潟県下の中新世の泥岩層のなかでも最も堆積性有機物に富むもののひとつで、その延長部は、優秀な石油根源岩として新津油田の成立に関与した可能性がある（図 3-7）(10 注)。



図 3-7　阿賀野市村杉の安野川沿いの街道脇にある魚岩
層理が発達し、有機物に富む泥岩の露頭で、この地層の西方地下への延長部が、新津油田の石油根源岩の一部になっていると考えられる。魚岩は、13 世紀初めの親鸞聖人の越後での布教活動にゆかりがあると考えられており、「笹神村史」にその記述がある。

（３）トラップ型

新津油田の油層は、「新津背斜」と呼ばれる地質構造の上に位置し、上に凸の「おわんを伏せたような地質構造」に関連した形態をしている。しかし、完全な「おわん」型ではなく、南半分が“閉じて”おらずにそのまま南へ上位層が持ち上がっているような形態であって、地質学で「鼻状構造」と呼ぶものに相当する（図 3-8）(03 注、04 注)。また、金津層の砂岩層は、大きく見て北側ほど枚数が多く、かつ厚さが厚いことが知られている（図 3-9）(03 注、04 注)。これらから総合的に判断すると、トラップ型は主としてせん滅トラップ（層位トラップ）であり、背斜トラップの要素も合せ持っていると言える（図 3-2 の下図に相当）。

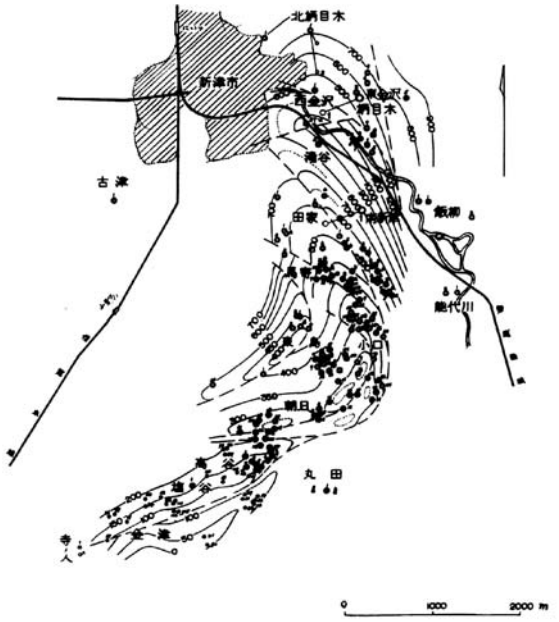


図 3-8　新津油田の地下構造図
探鉱がほぼ終了した昭和末期に描かれたもの (03 注)。地下構造図とは、油層の立体的な形態を、地層面の等深線で表現したもの。この複雑な図形は、新津油田のトラップ構造が複雑な変形を経てできたことを示す。小さな丸印は坑井の位置。

（４）原油の特徴

戦前～戦時中に公表された資料によると、新津油田（朝日地区）の原油は、9 坑井（油層深度は 289 m～347 m）からの産出油において比重 0.847～0.960 の範囲を示し、この中で例外的に低い 0.847 の値を除くと、0.926～0.960 の範囲にあってその測定値 8 個の平均値は 0.946 である (11 注、12 注)。戦後に示された別の資料では、新津原油の比重の平均値として 0.945 や 0.944 の値を挙げている (03 注、13 注)。この 0.946～0.944 の値は、API 比重に換算するとおよそ 17.4 であり、これは比重に基づく一般的な原油の分類 (14 注) 中では、最も重質な「特重質原油」に分類される。一般に地下浅部の原油はバクテリアによる生分解作用（バイオデグラデーション）を受けて重質化しやすく、新津油田の原油も相当程度の生分解作

用を受けていると思われる。これは、新津油田の地層水の塩分濃度が 120 mg/l と異常に低く (03 注)（通常は数千～2 万 mg/l 程度)、天水（雨水）の影響が強く示唆されることからも裏付けられる。

また、原油の主な炭化水素成分による分類では、新津原油は「蒸留に際して多量のアスファルトまたはピッチを残留し、ナフテン系炭化水素に富む“ナフテン基原油”」に相当するという (14 注)。

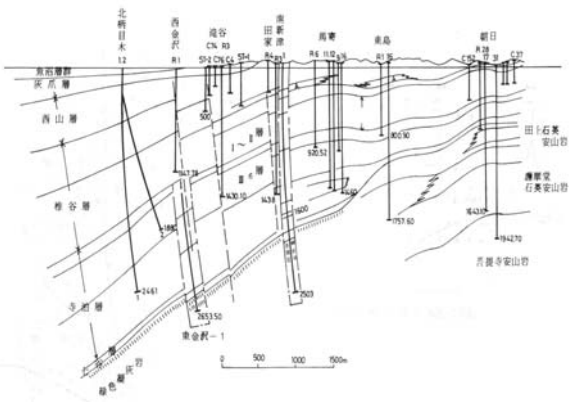


図 3-9　新津油田の地質断面図
（南北方向、図の左が北側）
前図同様に、探鉱がほぼ終了した昭和末期に描かれたもの (03 注)。新津油田の地層は、東西方向で見れば背斜構造の形をしているが、南北方向でみるとこのように一方的に南に向かって浅くなり、閉じた褶曲になっていない。これはせん滅トラップの要素が強い油田であることを示す。本図の「椎谷層」下部が、地表の金津層に相当する。なお油層名の「III6 層」は、おそらく IIIb 層の誤植であろう。

さて、原油を作った石油根源岩の性質の違いが、原油の化学成分の微妙な違いに反映される、という考えがあり、新潟県下の原油も広くその観点から検討されている。その検討によると、弥彦－三条の線を境に、おおむねそれ以南と以北で成分にわずかな違いがあり、北のものを「新津型原油」、南のものを「頸城型原油」と呼んでいる (07 注)。新津型原油は、頸城型原油と比較して、石油根源岩中の堆積性有機物に、陸上植物（いわゆる木や草）由来の成分よりも海生プランクトンの藻類（主に珪藻）由来の成分のほうがより強く影響していると言われている (09 注)。これは、貯留岩である金津層が堆積するよりも数 100 万年前の、石油根源岩が堆積した時代には、新津を含む下越地方には相対的に陸からの物質の流入が少なかったという環境の違いを示している。

（５）新津油田の石油地質のまとめ

- 石油根源岩：中期中新世の寺泊層と同時代（約 1250～600 万年前）の地層。最も近い地表露出は魚岩層と呼ばれる。
- 石油貯留岩・帽岩：中新世最末期～鮮新世最前期の金津層の砂岩層および泥岩層（約 600～500 万年前)。深海底で、砂は堆積物重力流によって東方からもたらされた。
- トラップ型：せん滅トラップと背斜構造トラップの組み合わせ。
- 原油の特徴：比重を基準にする分類では特重質油に分類され、主成分を基準にする分類ではナフテン基原油に分類される。原油の起源の面からは、陸上植物の影響のより少ない「新津型」に分類される。

３　新潟県下の油田・天然ガス田との比較

（１）貯留岩の 2 型

明治時代以来、新潟県下では多数の油田・ガス田が発見され開発された。その石油貯留岩の岩質は、大きく分けて、砂岩貯留岩の場合と、火山岩貯留岩の場合とに分けられる (15 注)。砂岩貯留岩は世界的に最も普通な貯留岩のひとつであるが、火山岩貯留岩は日本の例が世界的にも稀な例となっている。新津油田は前者に含まれ、同じく砂岩貯留岩を主力産出層とするものとして、岩船沖油ガス田（胎内市沖)、中条ガス田（胎内市)、東新潟ガス田（新潟市)、南阿賀油田（新潟市)、桑山油ガス田（五泉市)、西山油田（柏崎市)、東山油田（長岡市・見附市)、などがある。火山岩貯留岩の代表例は、見附油田（見附市)、南長岡・片貝ガス田（長岡市・小千谷市)、吉井・東柏崎ガス田（柏崎市）などである。

新潟県内の砂岩貯留岩の多くは、中新世の末期から鮮新世という地質時代にかけての地層で多く見つかっている (15 注)。これは後述（本章第３節（２））のように、日本列島の脊梁山地の部分が隆起し始めて、海が陸地に転じる傾向となり、新しくできた陸地から海域に向かって多くの土砂が供給され始めた時期と符合している。その時期には、新たに山地で生産された土砂が、河川の作用で次々と海域に運搬され、最終的に堆積物重力流（「海底の川」）によって深海まで到達し、ち

ょうど新潟平野のあたりで砂岩泥岩互層を作ったことを反映しているのである。

そして火山岩貯留岩は、前期中新世と中期中新世の境界付近、約 1,500 万年前の、海底火山の噴出物中に多く見つかっている（15 注、16 注）。これは、日本海が形成された時期に、薄くなった地殻を突き破って多くのマグマが地上にあふれ出た激しい火山活動を反映している。

以上をまとめると、新潟県の顕著な 2 型の貯留岩は、地質時代的には古期のもの（前期～中期中新世）と新期のもの（中新世末～鮮新世）とであり、地層が古いものから順に積み重なっていくという自然法則に従って、火山岩貯留岩はより深部に、砂岩貯留岩はより浅部に、それぞれ見つかる、という図式となっている。新潟県で最初に発見された経済性のある火山岩貯留岩は 1958 年発見の見附油田であり、明治時代からの砂岩貯留岩の開発よりも、半世紀以上遅れて開発が始まった。これを探鉱史的に見れば、新潟県では、先導的に発見され開発されたのは地下浅部の、技術的にも経済的にも発見・開発がより容易な砂岩貯留岩であり、その技術的ノウハウの蓄積の上で、深部の火山岩貯留岩が発見・開発されたと言える。なお秋田県では砂岩貯留岩に加え、戦前から火山岩貯留岩も発見・開発されていた。

（２）下越の「貯留岩フェアウェー」

下越地域には、主として現在の阿賀野川付近とその北東側の地域で、多くの商業規模の油田・ガス田は発見され、開発されてきた（図 3-10）。前項でも見たように、下越地域の油田・ガス田群は、中新世末～鮮新世の（新期の）砂岩貯留岩に成立しているという共通項がある。さらに詳しく見てみると、それらの貯留岩は例外なく重力流堆積物であり、下越地域が全体として、隆起を始めた日本列島の砕屑物の「受け皿」となって機能し、それが油田・ガス田の成立とも結びついた、という、地球史と石油鉱床成立の密接な関係が理解される。

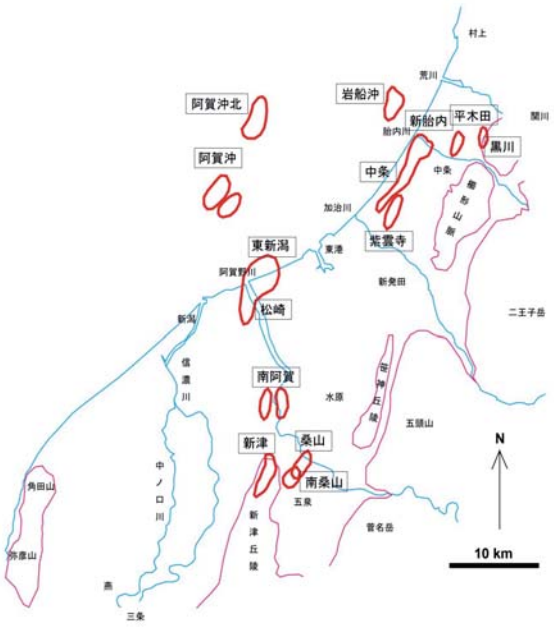


図 3-10　新潟県下越地域の油田・ガス田分布図
新潟県産業労働観光部の資料（15 注）に基づいて作成。太線で囲った部分が油田・ガス田で、それぞれの名称は四角で囲んである。既に廃山になったものも含んでいるほか、水溶性天然ガス鉱床は示していない。

さて、本章第 1 節（３）で見たように、堆積物重力流には、頻繁に通過する「流路」があって、どこにでも均一に砂層を落とすわけではない。堆積物重力流に関する研究は、世界的にも 1980 年代後半以降に進展があり、日本の石油開発業界ではその成果を旺盛に取り入れつつ、各社で研究が進められてきた。その結果、2000 年ごろには、下越全体の中新世末～鮮新世の堆積物重力流の形成・分布・発展・衰退の地球史が描かれるようになった。その代表的な成果（17 注、18 注、19 注）に基づくと、その特徴は以下の点に要約される（図 3-11）。

- 当時、下越地域の現在の平野部（おおむね国道 290 号線よりも西側）は、陸棚よりも深い深海環境下にあった。
- 堆積物重力流の起源は、東方ないし南東方の陸棚外縁であり、そこから西北西方向ないしは北方向に流下する「流路」が、何か所かに分かれて存在し、その先端部分に、とくに砂層を広く堆積させる「海底扇状地」を持っていた。これまで発見・開発された下越の砂岩貯留岩は、これらの堆積物重力流のどれかの産物である。

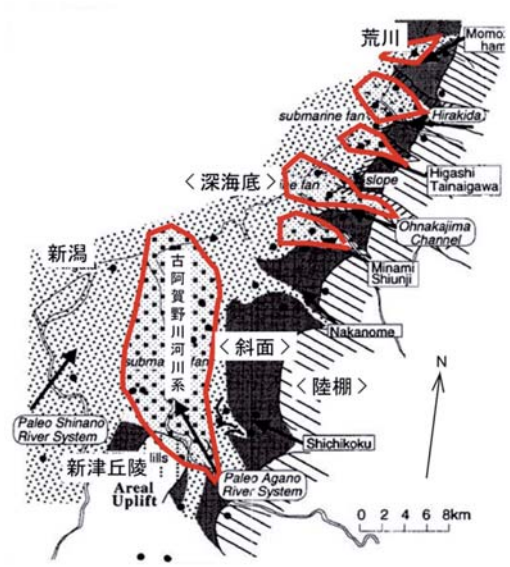


図 3-11　鮮新世の下越地域の古地理および
土砂の主要な供給経路

高野ほか（2001）（19 注）の図を一部改変。＜＞で囲んだ文字が、当時の環境を示す。このとき、櫛形山脈や笹神丘陵などはまだ完全に海底下にあり、西側に深くなる日本海の沿岸の陸棚や斜面を形成していた。現在の新潟平野部は、深海底の環境にあり、そこへ向かって、東からの土砂（地層をつくる砕屑物）が幾筋もの経路をたどって供給され、「海底の川」をなしていた（図の太線部）。そのうち最大規模のものが、現在の五泉市北部から阿賀野川河口に至る、「古阿賀野川河川系」（17 注）と呼ばれるものである。図 3-10 と比較されるとよい。

・この流路のうち最大規模のものは、ほぼ現在の阿賀野川の流路の位置にあって、南東の菅名岳付近から、北へ向かって、現在の阿賀野川河口に流下し、大量の土砂を深海に供給し、その途上で多くの砂岩層を堆積させた。これを特に「古阿賀野川水系」とも呼ぶ（17 注）。
・「古阿賀野川水系」が関与する砂岩層中に、東新潟ガス田、松浜ガス田、南阿賀ガス田がこれまで発見・開発されており（20 注）、新津油田は、その東方の桑山油ガス田とともに、その上流部に位置づけられる。

石油地質学では、良好な貯留岩に成りうる砂岩層の供給経路のことを、「フェアウェー」と表現することがある。フェアウェーとは、ゴルフコースで使われる例からもわかるように、「途中に障害物のない、通りやすい一本道」という意味である。この用語を使えば、古阿賀野川水系は、多くの油ガス田の成立に寄与した砂岩貯留岩のフェアウェーであり、新津油田は、その上流部の西のへりに成立した鉱床であると言える（図 3-12）。

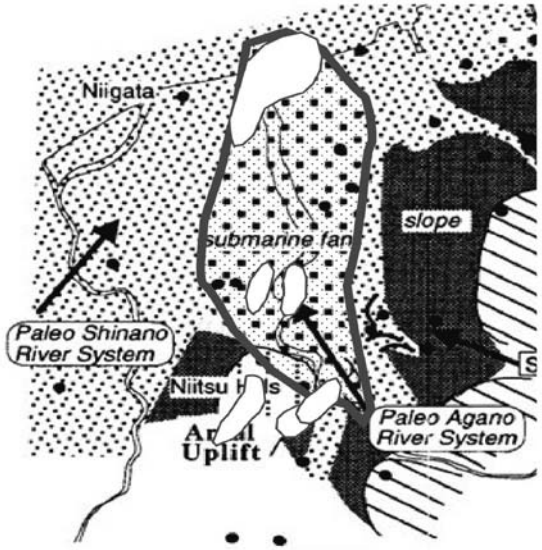


図 3-12　「古阿賀野川河川系」による砕屑物供給経路と油田・ガス田分布との関係

図 3-11 の「古阿賀野川河川系」の部分に、図 3-10 の油田・ガス田分布を重ね合わせたもの（白抜き部分）。これらが一連の砂岩フェアウェー上に成立していることがわかる。

なお、明治時代以降、平成 27（2015）年 3 月末までの原油の総累計生産量の統計によると（21 注）、日本の歴代 10 傑のうちに、岩船沖（2 位）、東新潟（3 位）、新津（6 位）、南阿賀（8 位）の 4 つの下越地方の砂岩貯留岩油田が入っている。岩船沖以外の 3 者は、古阿賀野川水系の上に成立しており、この「フェアウェー」の油田開発上の意義が良く理解できる。

（３）トラップ型からみた特徴

新潟県下の砂岩貯留岩に成立した鉱床のほとんどは、背斜構造型トラップ中に成立しているが、下越のものは、基本的に背斜構造型トラップであっても、せん滅トラップの要素を含んでの成立過程になっている場合が多い（15 注）。これは、堆積物重力流の経路（「海底の川」）に影響されて 1 枚 1 枚の砂岩層の分布が局地的であり、頻繁に砂岩層が薄化・せん滅するからである。なかでも、岩船沖油ガス田、南阿賀油田、新津油田の三者は、とくにせん滅トラップの要素が強い（04 注、17 注、22 注）。

４　日本列島の地球史上の位置づけ

ここまでで、新津、下越、というそれぞれのスケールでの新津油田の特徴を見てきた。比較の最後として、日本列島全体の地球史（23 注、24 注、25 注）の中での新津油田の特徴を述べる（図 3-13）。

（１）日本の新生代；日本海形成とその後

新生代の日本における最大の地殻変動は、それまでアジア大陸の東縁にあって地続きであった現在の日本列島が、大きな亀裂によって大陸と分断され、その間に新たに日本海ができて、日本が「列島化」した一連の活動である。日本列島上で現在見られる地層・岩石の分布の観点から見た場合、この「日本海の形成」は、日本の地球史の全体の中でも最大の事件であり、日本の地球史は、「日本海形成以前」と「以後」に二分されると言ってよい。

「日本海の形成」は、約 2200 万年前～約 1350 万年前までの約 850 万年間にわたって起こった。この時にアジア大陸中に入った大規模な「亀裂」（断層）に沿って、現在の日本海沿岸地域では多くの堆積盆地が形成されて地層がたまる空間が確保され、また大規模な火山活動が起こった。この時の地層は砂岩・礫岩および火山岩が主体である。

この変動は、地下深部、マントルからの熱の供給が増大したことと関連しているが、亀裂の中心には新たな海洋地殻が形成されて、日本はアジア大陸から完全に分離された。この活動は、約 1350 万年前までに終了し、地殻が急速に冷却して比重が大きくなり、かつての亀裂帯はその時から日本海東縁地域として全体が沈降し、現在の東北日本はほぼすべて深海下に没した。深海環境では砂の供給が絶え、遠くから少量運ばれる泥粒や、海洋表面の珪藻などのプランクトンの殻だけがごくゆっくりと堆積した。

この静穏な状況は、約 600 万年前ごろから変化し、脊梁山地の隆起開始、脊梁地域での多くのカルデラ火山の活動を経て、東北日本全体で東西方向の圧縮力を受けるようになり、特に 100 万年前以降は、新潟を含む日本海沿岸地方で多くの褶曲・断層が形成された。その過程で、鮮新世には堆積物重力流が日本海沿岸地域の深海底に頻繁に流入する地域があった。

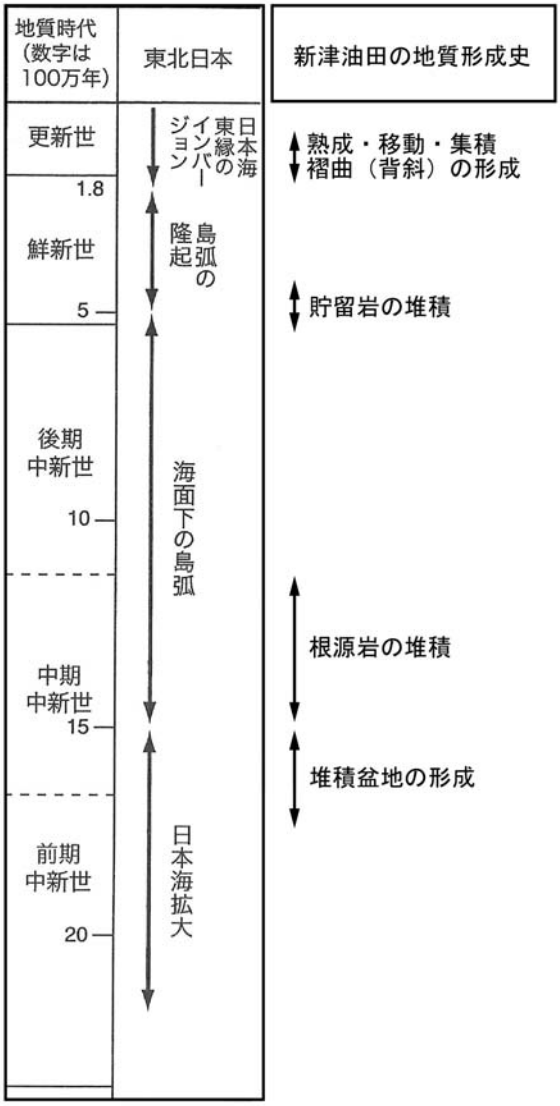


図 3-13　日本列島のおおまかな新生代の地球史の流れと新津油田の地質形成史の関係
図の左欄は、平（2004）（24 注）によってまとめられた新潟を含む東北日本の新生代の地球史の流れ。新津油田の地質形成史は、列島規模の変動とよく呼応していることがわかる。

（２）新潟県における新生代地質の特徴と石油鉱床との関係

日本海形成時の地層・岩石は現在、下越であれば関川村～胎内市の国道 290 号線沿いの地域、あるいは新発田市から阿賀町にかけての旧会津街道沿いの地域において、地表まで隆起しており、火山岩特有の険しい地形の山塊をなしている。例えば、関川村の朴坂山、胎内市の鳥坂山、阿賀町の餅倉山などの特徴的な山体は、当時の流紋岩質マグマの貫入の痕跡である。登山者を容易には寄せ付けない、早出川や常浪川の奥にひろがる川内

山塊・浅草岳・御神楽岳の広大な山域は、この時代の膨大な火山岩が隆起したものであって、当時がいかに「火山の海」のようであったかがわかる（26 注）。この時期の流紋岩質火山岩が現在の平野下で、南長岡・片貝ガス田や吉井・東柏崎ガス田など、日本最大級のガス田のガス層になっている（16 注、27 注）。

約 1350 万年前～約 600 万年前の静穏で深い海の時代は、堆積性有機物に富む緻密な石油根源岩が、各所で形成された時代である。この時代の泥岩は、下越では荒川沿いの関川村下関付近（下関層）、阿賀野市村杉の魚岩（魚岩層）、阿賀町上川の常浪川流域（野村層・常浪層）などで見ることができる。

そして約 600 万年前ごろ以降の堆積物重力流によって形成された砂岩層は、前述のように新潟県の下越地域の平野地下に広く分布し、石油の貯留岩として機能している。この時代の砂岩層が、さらに後の時代の隆起によって地表にもたらされ、典型的に観察可能となっている場所は、下越地域ではほぼ新津油田の金津地区に限られる。

さらに、引き続く地殻変動がもたらした褶曲・断層のような変形が、新津油田も含む新潟県下の多くの油田・ガス田のトラップ構造の基本となった。

このように、新潟県の油田・ガス田を構成し、鉱床として成立させた地質学的要素・背景は、日本列島全体の新生代以降の地球史を色濃く反映したものであることが理解される。

（３）新津油田の位置づけ

新津油田は、貯留岩の形成の面では、鮮新世の日本列島の隆起開始と呼応した堆積物重力流が頻繁に発生する地形の形成と、密接に関連している。トラップ構造の形成の面では、さらにのちの地質時代に、広く日本海沿岸地域で起こった地殻変動による褶曲・断層の形成と関連している。このことは、鉱床の形成というローカルな地質現象であっても、その過程には列島スケールあるいはグローバルなスケールの変動が大きく作用していることが理解できる好例である。

５　中野家木工所文書に見る金津鉱場の油層地質と技術者像

本調査では、「中野家木工所文書」と言われる文書群（本報告書第５章）から大量の「油井断面図」が、良好な保存状態にて発見された。これは、坑井１本ごとの掘削で得られた地質学的成果を、１枚の紙に表現したもので、縦軸に深度を取り、そこに掘削中に得られた掘削面の岩質（例えば、砂層であるか泥層であるか、砂の粒度は粗いか細かいか、等）を基本に、石油が出るかどうかの徴候（例えば、地下水の滲出・横溢）や、掘削作業上の特記事項が加筆されている。いわば、地質学および掘削工学の技術面での坑井の「基本台帳」のようなものである。これとほぼ同等の図面は、現代の石油開発業界では「坑井（基本）柱状図」と呼ばれて、すべての坑井で縦スケール 1／200、1／500、1／2000 のものが規格化して作られている。いわば、その原型にあたるものが「油井断面図」である（図 3-14）。

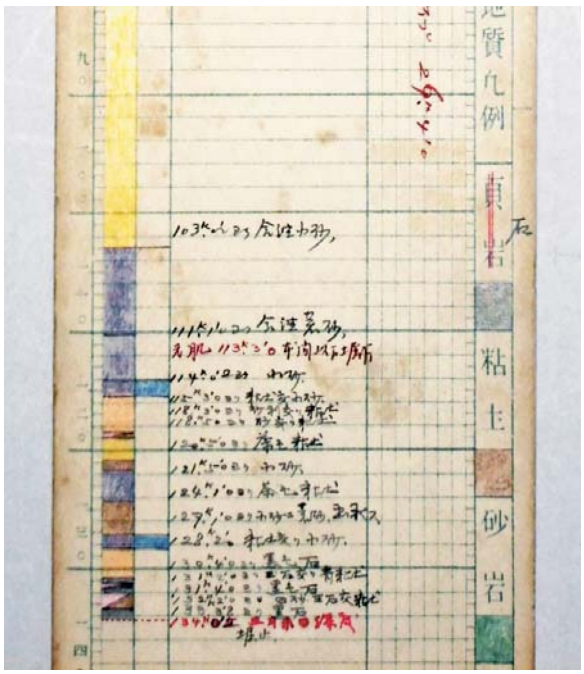


図 3-14　中野家木工所文書「油井断面図」の一例
これは新津油田の最盛期にあたる大正初期に掘削された井戸の、油層部分の拡大である。非常にこまかく地質を確認しながら掘削していったことがわかる。また、当時の深度の単位はメートルでなく「間」であった。史料番号 D-3-3-2／金津鉱場第 20 号井（機械式）／起工：大正 3（1914）年 12 月 23 日（第一次大戦開戦の年）、3 月末日に掘止め／掘止深度：134 間 0 尺 2 寸（約 244m）。

この「油井断面図」を見ると、まず、当然のことながら、井戸が油を含む砂層に逢着したところで掘り止められ、仕上げられていること、その上位には帽岩である泥岩層が存在することがわかる。また、ときには、掘削技術者の集団である「手組（てぐみ）」が交代制で作業にあたる際のひと

つの作業単位である「番方（ばんかた）」において、リーダーを務める「番長（ばんちょう）」の氏名が記載されていたりもする。「手組」も「番方」も「番長」も、100 年後の現代でも掘削現場で使われている用語であって、ここでも日本の石油鉱業の原型がみてとれる。おそらくこのような労働形態は、上総掘りの技法が新潟の油田開発に導入された際に、上総の技術者達が直接もたらしたものであろう。

さらに、「油井断面図」を見ると、地質の特徴がペン書きで清書され、色鉛筆によるこまかな塗色が丁寧にほどこされているばかりでなく、深度や特記事項の小さい文字は非常にきっちりと書かれており、図面としての仕上がりに技術者としてのこだわりを感じさせる。当時の清書担当者と技術者との間のやりとりをさえ空想させるような残存文書となっているといえよう。

この「油井断面図」を含む文書群の詳細な解析についてはこれからの検討・研究が待たれるが、少なくとも大正時代までさかのぼることができる資料であることは確実であり、地質学・掘削工学・あるいは鉱山労務など多岐にわたる観点からの「石油開発の技術史」をひもとく貴重な史料になりうると言える。

６　新津油田金津鉱場の地質学的意義

（１）自然のなかで：地球史的意義

新津油田金津鉱場の地球史的意義は、まず第一に、鮮新世の列島規模の地殻変動の産物である重力流堆積物が典型的に発達し、そこに石油が貯留されている（いた）という地球内部の複雑かつダイナミックな営みが、資源という人間にとってわかりやすい形で表現されている点であろう。専門的にみると、金津周辺の重力流堆積物は、地層の種類としても非常に多様性に富んでおり、世界的な学術の進展に伴って、油田発見後 100 年以上を経過した現代にあってもなお、その時代ごとに新しい地質学の研究テーマをも与える魅力的な地域である。自然史的あるいは地学教育的な意味でも、鮮新世の重力流堆積物がこれほどよく観察される場所は、下越地方では金津周辺以外にない。

（２）人間社会のなかで：石油探鉱史的意義

金津鉱場を含む新津油田が、近代日本経済史の中で果たした役割は、庶民レベルの生活文化史や、他分野の産業の振興において、あるいは国家規模の戦争の遂行においてさえ、語ることは多く、その面については、本報告書の第４章に詳しく述べられている。ここでは、石油探鉱の技術史的な側面を指摘しておきたい。

新津油田は、油層の深度が 100～300m程度と浅いがゆえに、日本で最初に開発された近代油田のひとつになった。新津油田は、油田開発に「上総掘り」を導入した日本最初の油田であり(28 注)、この成功が、日本の石油鉱業の発展の大きな契機となった。このような先導的な技術的ノウハウが、その後の太平洋戦争時にまでに至る日本の石油鉱業の基盤になったことは想像に難くない。

石油地質学あるいは石油工学の面で、明治時代以降の日本の学術的・技術的趨勢をつぶさに記録しているメディアとして、日本地質学会（明治 26（1893）年創立）発行の「地質学雑誌」（明治 26（1893）年以降刊行）と石油技術協会（昭和 8（1933）年創立）発行の「石油技術協会誌」（昭和 8 (1933) 年以降刊行）の 2 誌が代表的である。いずれの雑誌も現在は、国立研究開発法人・科学技術振興機構が運営する総合電子ジャーナルプラットフォーム「J-STAGE」にて誰でも無料で閲覧できる。

地質学雑誌の検索によると、同誌で新津油田の言葉が最初に見られるのは、明治 42（1909）年の小林儀一郎氏（明治大学教授、早稲田大学教授を歴任された地質学者であり、中曽根康弘元首相の義父でもある）による、新津油田の出水層に関する論文である。石油技術協会誌の検索では、昭和 11（1936）年（創刊 4 年目）の高橋純一氏・八木次男氏（それぞれ当時、東北帝国大学の教授および講師）の論考が最初であり、そこでは新津油田が国内油田地質の典型例のひとつとして紹介されている。石油技術協会誌にはこのあと、ほぼ毎年のように新津油田の開発に伴う技術的課題に関する論考が論文として掲載される。

それら 1930 年代後半当時の論考を見ると、新津油田では主要な油層の下位に存在する「ザク層」と呼ばれる崩壊性・膨潤性の強い泥岩が、より深部の探査・開発上の大きな障害（掘削障害）となっており、その克服が新津のみならず各地の油田での重要な技術的課題であったことが読み取れる。山田尚吉氏の回顧談（07 注）には、「ザク層を

27m掘進するのに415日を要した末に以後の掘削を断念した」という壮絶な数字が記録されている。その対策として石油技術協会内に特別に「坑井崩壊地層研究委員会」が設置され、業界全体の問題として検討された。日中戦争が始まった昭和12（1937）年に、石油技術協会誌に掲載された同委員会の報告計10編の論考は、新津油田の事例が中心をなすとともに、米国の事例の紹介にも及んでいる（29注、30注、31注、32注、33注）。これを受けて昭和13（1938）年、小口R108号井（34注）が初めて「ザク層」を突破し、寺泊層内の探鉱に成功した（07注）。「ザク層」は現在では「異常高圧層」と呼ばれるもので、世界的に現在でももっとも慎重を期すべき掘削上の技術的課題であることにはまったく変わりなく、これを長年にわたる創意工夫と試行錯誤の末に日本で最初に克服した場所が新津油田であることは、技術史的にも記憶されてよい。

これらの例に見るように、新津油田での活発な開発事業は、日本の石油鉱業界に技術的課題・資料を発信する源泉ともなっていた。

新潟県というスケールで見れば、新津油田は、戦後になって相次いで発見され開発された下越地域の油田・ガス田群の嚆矢であり、新津油田での成功がその後の探鉱事業の強いモチベーションになったことは間違いない。なぜなら、上述のように、貯留岩の堆積とは違い、石油根源岩の堆積とその中の堆積性有機物の熟成は広域的に進行するので、一連の同じ堆積盆地である限り、一つ油田・ガス田が見つかれば、その範囲内では石油根源岩がないかもしれないリスクはほぼゼロになるからである。このモチベーションが、岩船沖（日本の原油累計生産量第2位）、東新潟（同3位）、南阿賀（同8位）の各油ガス田の発見にいずれはつながったとみるべきである。岩船沖油ガス田の原油累計生産量は、平成28（2016）年時点で、以後数年以内にこれまで長年1位であった秋田県の八橋油田（秋田市）を越えることは確実視されている。資源小国である日本で国内最大の油田が発見される源流が、地質学的にも技術的にも新津油田にあるのであって、それを開発した先人の努力は石油開発に関係する者として最大限に尊敬したい対象であると言える。

（３）まとめ

地質学の目で見た場合、金津鉱場周辺を訪れて感銘を受けることは、まず何よりも、世界の油田においても最も普遍的な種類の地層である「砂岩層」に向かって、はるか地下深部で生成した石油が移動しそこにトラップされる様が、盛大な「油徴」（油の滲み出し）として眼前で直接確認できる点にある。これは、日本の油田開発史や、鉱床成立の地質学的背景をまったく知らない人であっても、「石油は地球の地下の作用でできるもの」ということを直感的に理解できる点で、「資源」に関する教育的高価は甚大であろう。

もちろん、油徴が見られる場所は日本の各地に多数知られており、堆積物重力流が作った地層が見られる場所は日本全国に枚挙にいとまがないほど多数ある。新津油田金津鉱場の地質学的魅力は、そういった地質条件が、現存するかつての施設の遺構や、豊富な伝記・文書類と一体となって、近代日本にとっての「国内石油資源」の歴史的ありようを総合的に現代のわれわれに示す一部となっている点にあると考える。

脚注

(01) 稲場土誌典「排出能力を考慮したポテンシャル油根源岩評価法」『石油技術協会誌』 57、1992年、157-166.

(02) 長谷川美行・津田禾粒・茅原一也・白井健裕「新津丘陵の地質」『新潟大学地質鉱物学教室研究報告 no.4』、1976年、111-118.

(03) 宮崎浩「第II編東北裏日本地域 D.新潟・長野地域 6.石油天然ガスの鉱床」天然ガス鉱業会・大陸棚石油開発協会（編）『日本の石油・天然ガス資源（新版）技術報告書』、1982年、195-221.

(04) 武井友也「南阿賀油田について」『石油技術協会誌 31』、1966年、206-216.

(05) 加藤進・秋葉文雄・平松力・岩野英樹「新潟県新津丘陵における金津層の珪藻化石と地質年代」『Bulletin of the Mizunami Fossil Museum, no.35』、2009年、111-125.

(06) 池邊展生「新潟縣各油田の地層の對比」『石油技術協会誌 8』、1940年、363-372.

(07) 山田尚吉「三十年の回顧（鑿井・採油）」『石油技術協会誌 28』、1963年、231-234.

(08) 佐藤時幸・工藤哲朗・亀尾浩司「微化石層序からみた新潟地域における石油根源岩の時空分布」『石油技術協会誌 60』、1995年、76-86.

(09) 平井明夫・岡田静子・若松屋伸一・宮本泰行・八戸和巳「有機地球化学的にみた新潟地域における原油とその根源岩の関係」『石油技術協会誌 60』、1995年、87-97.

(10) 栗田裕司・黒川将貴・辻隆司・横井悟「新潟県下越地域のタイトオイル探鉱をめざして：珪質岩の岩相と根源岩能力」『石油技術協会平成28年度春季講演会講演要旨』、2016年、46.

(11) 石崎正義「原油の表面張力」『石油技術協会誌 6』、1938 年、31-42.
(12) 日本石油株式会社鉱業課「東山及新津原油及天然瓦斯の分析」『石油技術協会誌 8』、1940 年、89-96.
(13) 荒川洋一「新潟県下における石油および天然ガスの探鉱と開発」『石油技術協会誌 27』、1962 年、117-126.
(14) 石油公団（編）『石油用語辞典』ペトロ・ビジネス・サービス社、1986 年、581p.
(15) 新潟県産業労働観光部、「天然ガスと石油開発の現況」（2015 年データ）、2016 年
http://www.pref.niigata.lg.jp/sangyoshinko/1277420495419.html
(16) 藤田嘉彦「火山岩体石油鉱床の起源」『地学雑誌 94』、1985 年、612-619.
(17) 阿部正名「南阿賀油層砂岩の堆積機構について」『石油技術協会誌 43』、1978 年、398-406.
(18) 馬場敬・峯崎智成・佐藤時幸「海水準変動に起因した海底扇状地の発達様式―新潟県北蒲原郡、中蒲原郡および阿賀沖海域の椎谷期を例として―（その２）」『石油技術協会誌 59』、1994 年、227-236.
(19) 高野修・守屋成博・西村瑞恵・秋葉文雄・阿部正憲・柳本裕「新潟堆積盆北蒲原地域における上部中新統～下部更新統のシーケンス層序と堆積システムの特徴」『地質学雑誌 107』、2001 年、585-604.
(20) 小松直幹「松崎・南阿賀系列における炭化水素の移動と集積」『石油技術協会誌 42』、1977 年、129-138.
(21) 天然ガス鉱業会『わが国の石油・天然ガスノート (2016 年版)』、2016 年、21p.
(22) http://www.tengas.gr.jp/books.html
(23) 齋藤雄一・山本哲也・山根照真・守屋俊治・西村瑞恵・高野修「北蒲原沖合における砂岩せん滅層位トラップの探鉱評価事例」『石油技術協会誌 73』、2008 年、38-46.
(24) 平朝彦『地質学 (2) 地層の解読』岩波書店、2004 年、441p.
(25) 吉田武義「東北本州弧における後期新生代の火成活動史」『地球科学 63』、2009 年、269-288.
(26) Takano, O., 2002, Changes in depositional systems and sequences in response to basin evolution in a rifted and inverted basin: an example from the Neogene Niigata - Shin’etsu basin, Northern Fossa Magna, central Japan. Sedimentary Geology, 152, 79-97. (英文)
(27) 高橋治・柳沢幸夫・山元孝広・卜部厚志・内野隆之・工藤崇・高木哲一・駒津正夫『20 万分の 1 地質図幅「新潟」（第 2 版）』産業技術総合研究所地質調査総合センター、2010 年
(28) 猪間明俊・赤堀芳雄「片貝ガス田深層の探鉱」『石油技術協会誌 47』、1982 年、99-106.
(29) 植村武治・荘島秩男・平岡豊助「III.B.鑿井採油技術史」『石油技術協会誌 18』、1953 年、142-145.
(30) 上床國夫「本邦油田ザク層掘鑿の概要と其討議」『石油技術協会誌 5』、1937 年、262-266.
(31) 高橋純一「新津油田のザク層に就いて」『石油技術協会誌 5』、1937 年、178-181.
(32) 伊木常誠「米國に於けるザク層研究の一例. 石油技術協会誌 5」、1937 年、153-162.
(33) 石野武彌「新津ザク層に對する掘鑿方針の變轉經緯」『石油技術協会誌 5』、1937 年、170-178.
(34) 植村武治「新津ザク層鑿井の經過概要」『石油技術協会誌 5』、1937 年、164-169.
(35) 和田金治「新津油田小口第 108 號井掘鑿裝置と其準備作業に就て」『石油技術協会誌 6』、1938 年、209-221.
(36) Galloway, W.E. and Hobday, D.K., 1996, Terrigenous clastic depositional systems, 2nd edition. Springer, 491p. (英文)

第４章　日本の石油産業と新津油田

内藤　隆夫（東京経済大学経済学部教授）

1　近代日本石油産業史、概説

（１）官営石油事業から間接的支援へ

本稿では標記のテーマをもとに、近代日本石油産業史の概説、新津油田の歴史と位置、中野家の事業展開と金津鉱場という順で論述する。

近代日本石油産業史の概説として、明治初期から太平洋戦争前までの時期について述べる。それは、明治初期＝官営石油事業から民業の間接的支援へ移る時期、明治後期から第一次世界大戦前まで＝産業革命の時期、1920 年代＝石油産業の重大な変化の時期、そして 1930 年代＝石油カルテルから国家統制へと向かう時期、の４つに区分できると考えられる。

まず明治初期について、それに先立つ幕末貿易の開始後、従来の行灯などに代わる灯火として石油ランプ・ガス灯・電灯が登場した。そして、ランプ用灯油として石油輸入が急増した。この状況を見て、政府は輸入防遏・民業養成のため官営石油事業を決定した。すなわち、明治９（1876）年に米国人ライマンを雇用して地質調査を委ね、それを踏まえて明治 11（1878）年に新潟県・静岡県で石油井戸を手掘で開削し、明治 14（1881）年からは機械掘も行った。しかし、いわゆる松方財政の開始とともに官営事業は廃止され、その後は地質調査など民業の間接的支援へと移った。

（２）産業革命期の石油産業

石油産業における産業革命期は、灯油市場で内外４社競争構造が成立し、その後４社による競争制限が展開した時期と位置づけられる。外国石油会社及びその製品を外油、国内業者及び製品を内油と呼ぶ。近代では、原油を輸入して国内で精製する第二次大戦後とは異なり、外国からは製品輸入が中心であった。主要な外油は２社で、１つは米国でロックフェラーが設立したスタンダード石油各社の中のニューヨーク社（現エクソンモービル）であるソコニーで、明治 26（1893）～明治 27（1894）年頃横浜などに支店を開設し、従来の商社への委託販売から直接販売へと移行した。もう１つは英国の M.サミュエルを代表者としてアジア貿易を営むサミュエル商会（現ロイヤルダッチシェル）で、1890～91 年頃から日本へのロシア産・オランダ領東インド（蘭印、現インドネシア）産灯油の輸入を行い、明治 33（1900）年には日本の販売会社ライジングサンを設立した。この両社が戦前日本石油市場の中心であった。

これに対し、内油は国産原油を採掘・精製・販売することで台頭した。まず日本石油は明治 22（1889）年に出雲崎で設立され、のち柏崎に、大正 3（1914）年には東京に本社を移転している。明治 24（1891）年に米国産機械を輸入して綱式機械掘を開始・成功し、明治 32（1899）年には柏崎製油所が完成して我が国最大の製油所と呼ばれた。次に、宝田石油は明治 25（1892）年に長岡で設立され、他社の合併によって事業規模を急拡大した。

内油２社は当初は県内のみで販売していたが、明治 32（1899）年に北越鉄道沼垂―直江津間が開通し、信越線・日本鉄道と連絡することで、東京方面への製品の鉄道輸送が可能になった。国産原油の増産と、こうした輸送網の整備を背景に、日石・宝田が明治 34（1901）～明治 35（1902）年頃に全国的市場で自社ブランドを確立することで、外油に対する本格的な競争力を獲得した。これによって、灯油市場における内外４社競争構造が成立したと言える。なお、日石・宝田に次ぐ内油の「第三の勢力」が中野家と個人精製業者であった。

こうした内油の成長を踏まえ、明治 43（1910）年に灯火用石油に関するカルテル「内外４社協定」が成立した。そして一時的な破棄を挟みつつ、基本的に 1910 年代を通じて協定は継続し、４社に利益をもたらしたと考えられる。

表 4-1　灯油供量の推移（単位：百函、%）

年次	外油			
	輸入量(A)	アメリカ	ロシア	蘭印
1890 年	42,663	36,131	6,532	-
1900 年	67,841	48,472	13,904	5,465
1910 年	68,967	47,141	-	21,826
1920 年	33,911	29,428	-	4,483

年次	内油生産量(B)	灯油計(A+B)	内油シェア(%)
1890 年			
1900 年	15,085	82,926	18.2
1910 年	21,090	90,057	23.4
1920 年	9,993	43,904	22.8

（資料）「横浜市史資料編２　日本貿易統計（増訂版）」、朝日新聞社「日本経済統計総観」。

以上のように、石油需要が灯油にほぼ限られる中で、1890 年代までに外油 2 社がまず石油市場を掌握した。そして、国産原油の増産と輸送網の整備を背景に内油 2 社が成長することで、1900 年代に内外 4 社競争構造が成立し、それをもとに 1910 年代に 4 社による競争制限＝協調行動が展開されたのである（表 4-1 参照）。

（３）1920 年代の変化

このような市場構造は 1920 年代に変化した。まず石油需要が、大正 13（1924）年以降軽油＞灯油、重油＞軽油、そして揮発油（ガソリン）＞重油へと変化し、以後揮発油と重油が中心になった（表 4-2）。

表 4-2　石油製品供給量の推移（単位：千函）

年次	揮発油	灯油	軽油	重油	機械油
1914 年	361	6,480	1,965	2,174	1,520
1918 年	1,012	3,900	3,405	1,791	2,153
1922 年	1,910	4,180	3,922	1,507	2,695
1926 年	5,024	3,468	5,322	5,335	3,522
1930 年	15,057	3,550	5,799	13,951	4,489
1934 年	27,862	3,336	4,585	29,029	5,677

年次	合計
1914 年	12,494
1918 年	12,260
1922 年	14,215
1926 年	22,671
1930 年	42,846
1934 年	70,489

（資料）日本石油株式会社編集「石油便覧」改訂版～第 6 版

製品の用途と関連させると、ランプ用であった灯油の需要が電灯の普及で衰退する一方、重油は商船漁船・工場用燃料として、揮発油は関東大震災後に自動車用として、それぞれ急増した。そして重油と揮発油に牽引され、石油需要全体が増加の一途を辿った。

こうした需要の増加と、国産原油価格の高騰を背景に、外国原油を輸入・精製する「消費地精製方式」が始まった。中野系の個人精製業者が共同して設立した石油共同販売所や、旭石油がこの方式によりつつ新規参入し、小倉常吉（小倉石油）や日本石油も国産原油採掘と並行してそれを開始した。そして増産の進んだ米国の業者による揮発油輸入も加わった結果、当該期に石油市場における競争が復活・激化し、石油価格は傾向的に低下した。

以上のような変化の中で、内油のトップメーカーである日本石油の業績が激変した。第一次大戦中は、外油の供給不足と既述の 4 社協定により同社は莫大な利益を得たが、1920 年代には宝田と合併（大正 10（1921）年）して資産が巨大化したにも関わらず原油採掘量が停滞し、利益率の低下を招いた（表 4-3）。さらに、配当優先主義を堅持する一方で固定資産の減価償却を不十分に止め続けたことも、財務構成の悪化を通じて同社の競争力を低下させる要因となった。

表 4-3　日本石油の利益率・配当率（単位：円、%）

	払込資本金	本期純益金
1902 年後期	1,500,000	301,306
1906 年後期	2,400,000	436,180
1910 年後期	10,000,000	523,599
1914 年後期	16,491,140	1,785,790
1918 年後期	25,000,000	5,178,754
1922 年度後期	50,000,000	3,204,573
1926 年度後期	56,000,000	3,072,024
1930 年度後期	56,000,000	859,726
1934 年度後期	56,000,000	1,383,294
1938 年度後期	79,998,930	6,313,077

	配当金	利益率	配当率
1902 年後期	180,000	40.2	24.0
1906 年後期	253,680	36.3	21.1
1910 年後期	600,000	10.5	12.0
1914 年後期	1,460,000	21.7	17.7
1918 年後期	3,125,000	41.4	25.0
1922 年度後期	3,752,000	12.8	15.0
1926 年度後期	2,800,000	11.0	10.0
1930 年度後期	1,120,000	3.1	4.0
1934 年度後期	1,120,000	4.9	4.0
1938 年度後期	3,144,000	15.8	7.9

（資料）「日本石油決算報告」各回
（注）「年後期」は 12 月、「年度後期」は 3 月。「本期純益金」は「本期収入高」から「本期支出高」及び「財産減価償却高」「税金支払引当金」を引いた数字。利益率、配当率は払込資本に対する年率。

（４）カルテルから国家統制へ

こうした状態が続く中で昭和 5（1930）年に昭和恐慌が起こり、長びく不況を背景に、昭和 7（1932）年にソコニー・ライジングサン・日石らが揮発油に関する強力なカルテル「内外 6 社協定」を締結した。ところが、翌昭和 8（1933）年に松方幸次郎がソ連油の輸入を開始して協定 6 社と競争となり、揮発油を中心に石油価格が暴落して各社の業績は悪化した。

そこで、1910 年代末以来構想されてきた石油

産業への国家の介入＝石油政策がここで本格化し、昭和９（1934）年に石油業法が成立した。事業の許可制と政府の命令権を規定する同法の下で、商工省（現経済産業省）が石油製品の各社への販売数量割当を決定したが、その際日石ら内油に優先的に配分した。こうした優遇策を背景に、内油は「国産揮発油連合会」など油種別にカルテル団体を結成し、石油製品価格を次々と引き上げた。それによって、日石の業績もようやく回復していった。

こうして、政府の力に頼ることで初めて日本の石油業界は安定化し、以後の戦時経済を迎えることになる。

２　新津油田の歴史と位置

（１）近世の新津油田開発

新津油田の歴史と位置について述べる。まず、近世の開発は真柄家と中野家によって担われた。真柄家は、真柄仁兵衛が慶長 13（1608）年に草生水を発見し、新発田藩から採掘独占権を得て運上金を納め、幕末に至るまで柄目木新田などで採掘を続けた。

また、金津村の名主坂井彦兵衛が寛保元(1741)年にやはり新発田藩から油井の工事を許可されたが、月岡村に異動した後の文化元（1804）年に営業権を中野次郎左衛門に譲渡し、中野家の採掘が始まった。

（２）近代の新津油田の位置づけ

近代の原油産地における新津油田の位置を確認する（表 4-4-1、表 4-4-2）。まず前提として、日本の原油採掘業を道府県別に見ると明治期には新潟県が圧倒的な地位にあり、大正期以降は秋田県がこれに拮抗したが、大正後期には両県ともに概して停滞傾向となったことが分かる。次に、新津油田自体について見ると、明治後期の 1900 年代半ば以降昭和初期に至るまで県下最大の産地となったが、採掘量は 1910 年代後半以降減少へ向かったことが分かる。

また、近代新津油田の開発の担い手を表 4-5 から見ると、地場の中野、西山油田を本拠地とした日石、東山油田を本拠とする宝田の３者が中心だった。中野家は 1910 年代には新津の採掘量で日石を上回ることもあったが、系列の中央石油が大正９（1920）年に日石に買収され、さらに日石と宝田が合併すると、以後は大きく水をあけられることになった。

表 4-4-1　道府県別原油採掘量の推移（単位：石）
（～1905 年）

	新潟県					秋田県	北海道	その他含め全国合計
	刈羽・三島郡（≒西山油田）	古志郡（≒東山油田）	中蒲原郡（≒新津油田）	東・中・西頸城郡（≒頸城油田）	その他含め合計			
1883年	2,498		4,285	9,756	17,076			21,659
1886年	2,107		4,019	14,839	21,831			40,113
1890年	13,704	2,717	18,641	12,003	47,864			54,399
1895年	26,413	84,459	12,735	8,427	132,225	160	412	149,497
1900年	468,769	210,322	72,426	3,454	755,030	78	16	767,092
1905年	304,547	236,987	404,281	70,632	1,031,149	543	5,598	1,190,265

（資料）新潟県は「新新潟県史　資料編 17　近代五」（1932 年）358 頁、北海道・秋田県は「農商務統計表」各年、その他含め全国合計は「石油便覧」第５版（1932 年）278 頁。

表 4-4-2　道府県別原油採掘量の推移（単位：石）
（～1930 年）

	新潟県					秋田県	北海道	その他含め全国合計
	西山油田	東山油田	新津油田	頸城油田	合計			
1906年	299,769	261,211	613,913	74,943	1,249,836			1,249,836
1910年	471,225	244,208	763,652	45,916	1,525,001	10,944		1,535,945
1915年	712,104	182,160	756,375	27,917	1,678,556	886,838	7,952	2,573,346
1920年	316,670	153,369	536,269	17,912	1,024,220	884,592	5,102	1,913,914
1925年	249,517	114,190	412,910	10,623	787,240	749,827	31,988	1,569,055
1930年	590,281	173,082	270,584	8,268	1,042,215	593,887	84,723	1,720,824

（資料）1906～10 年は「本邦鉱業一斑」各年、以後は「本邦鉱業ノ趨勢」各年（その他含め全国合計のみ「石油便覧」第５版（1932 年）278～279 頁）。
（注）1906～10 年は年産１万石以上、1915～25 年は同５千石以上、1930 年は同１万㌶（ﾍｸﾄﾘｯﾄﾙ、hl）以上の鉱山に限定したデータ。

表 4-5　業者別原油採掘量の推移（新津油田、単位：千石）

	中野			日本石油	宝田石油	その他含め新津油田合計
	中野興業	中野系列会社	中野計			
1906年	62	29	91	147	329	613.9
1910年	119	86	205	90	411	763.7
1915年	111	122	234	52	460	756.4
1920年	97		97	131	308	536.3
1925年	80		80	333		412.9
1930年	45		45	226		270.6

（資料）1906～10 年は『本邦鉱業一斑』各年、以後は『本邦鉱業ノ趨勢』各年。

３　中野家の事業展開と金津鉱場

（１）　中野家の石油事業

近代の中野家の石油事業は、明治 6（1873）年に日本坑法が制定され従来の稼業権が消滅したのを受け、中野貫一が同法にもとづき採掘業に着手したことに始まる。明治 19（1886）～明治 24（1891）年は塩谷事件により事業は停滞したが、その解決後に新津油田の開発を積極化させ、明治 36（1903）年に金津村で綱式機械掘に成功してから採掘業が大きく拡大し、日石・宝田に次ぐ規模に成長した。大正元（1912）年に新式のロータリー式機械掘によって事業を拡大後、1920 年代には新津油田の減産により一時停滞するが、1920 年代末以降の刈羽・小国の噴油によって持ち直した。しかし、昭和 17（1942）年に帝国石油に採掘部門を譲渡し、近代の採掘業は終了した。

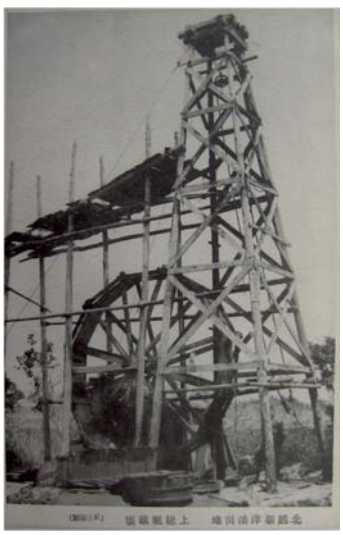


図 4-1　金津鉱場における上総掘り一号井戸（小竹コレクション）

中野家の事業組織としては、当初の個人事業を経て明治 37（1904）年に中野鉱業部と家事部を整備し、明治 40（1907）年には中央石油を設立した。その後、中野鉱業部をもとに明治 42（1909）年に中野合資を設立し、さらに事業拡張に伴い同社を大正 3（1914）年に中野興業へと改組した。中野興業は既述の中央石油の被買収を機に大正 9（1920）年に 2,500 万円へと増資し、県下随一の規模の会社となった。こうした中野家の採掘業において、大正 9 年まで原油の 50～90%は金津鉱場で採取された。ただし、昭和 5（1930）年には金津の減産と刈羽の噴油により、前者の比率は低下した（表 4-6）。

表 4-6　中野家の採掘業における金津鉱場の位置（単位：石）

	中野興業（含中野系会社）(A)	うち金津鉱場 (B)	A/B(%)
1906 年	91,297	62,305	68.2
1910 年	204,670	105,882	51.7
1920 年	103,408	97,205	94.0
1930 年	284,598	45,116	15.9

（資料）1906～10 年は「本邦鉱業一斑」各年、以後は「本邦鉱業ノ趨勢」各年。
（注）表 4-4-2 を参照。

中野家の石油事業において、もう一つ重要なのは精製業者との関係である。すなわち、中野家自身は明治 8（1875）年頃と明治 42（1909）年頃に石油精製業に取り組むものの、いずれも比較的短期間で中止し、一方で多数の個人精製業者に原油を販売し続けた。その結果、彼らの一部が小倉石油・大協石油（現コスモ石油）・昭和石油（現昭和シェル石油）へと成長した（表 4-7）。

（２）多角化と地主経営

中野家は、第一次大戦前後頃から石油共同販売所・新津運輸倉庫・蒲原鉄道などの直系企業を組織するようになり、また関連して石油株・銀行株など多額の有価証券投資を行った（ただし、株式投資の収支は概して激しく変化した）。同族結合による封鎖的な資本所有という性格を持つ中野興業を軸に、多角的な事業経営あるいは事業投資を行い、地域経済に支配的な影響力を有したという意味で、1920 年代以降の中野家は「地方財閥」と呼ばれうる存在となった。

明治中期頃までの中野家は、金穀貸付を通じて農地集積を進め、こうした地主経営で得た資金で

石油事業を賄っていた。しかし既述の機械掘の成功後は、採掘業拡大を梃子として農地・山林の集積を進めた。総じて、中野家の事業は原油採掘業と地主経営が主な収入源であったと言える。

表 4-7　中野家の原油販売先と販売量（単位：千石）

	小倉石油前身	大協石油前身					
	小倉常吉	浅田常五郎	石崎製油所	奥田静治	斎藤製油所	鈴木常作	山岸商会
1905年	13	5			5		
1910年	20	14			16	23	
1916年		13	4	3	15	22	4
1920年		10	3	4	13	17	10
1926年		8	5	4	19	13	2
1930年			5	4	15	8	
1905～30年合計	221	250	72	55	364	458	59

	昭和石油前身					日本石油	その他含め合計
	新津恒吉	関屋製油所	西中通製油所	中央製油所	早山与三郎		
1905年						13	70
1910年					4	2	118
1916年	11				7		114
1920年	20				9		130
1926年	1	7		12	5		123
1930年			241	46	7	6	354
1905～30年合計	193	12	367	132	143	55	3,354

（資料）中野鉱業部・中野合資・中野興業「元帳」各年。



図 4-2 中野合資・中野興業「元帳」表紙
（中野家文書）

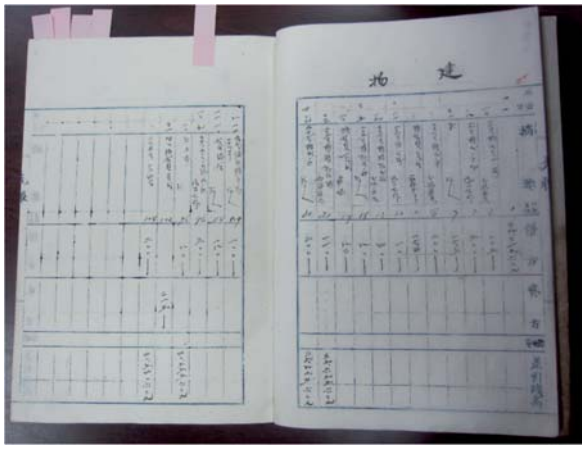


図 4-3　中野合資・中野興業「元帳」
（中野家文書）

4　おわりに

以上の本稿で示した内容は、言わば先行研究の単なる整理に過ぎない。本プロジェクトの調査によって第二次大戦後の新津油田、中野家の石油事業、そして金津鉱場の展開が検討でき、現存する遺構群の歴史的位置づけが一層明瞭になることが期待される。

脚注

本稿は、以下の参考文献を元に執筆した。

・内藤隆夫「石油産業における市場競争と販売網形成」（中西聡・中村尚史編『商品流通の近代史』日本経済評論社、2003 年）
・同「官営石油事業の挫折」（高村直助編著『明治前期の日本経済』日本経済評論社、2004 年）
・同「明治後期～昭和初期における中野家の原油採掘業と原油販売」（北海道大学『経済学研究』第 59 巻第 4 号、2010 年 3 月）
・同「戦間期の石油産業の変化と独占の成立」（武田晴人編著『日本経済の構造と変遷』日本経済評論社、2017 年、所収予定）の各論文とそこで使用した参考文献
・「独占資本主義の展開と地方財閥」（『日本史研究』第 236 号、1982 年 4 月）を始めとした伊藤武夫氏の諸研究
・新潟市『新新潟歴史双書 3　石油王国・新潟』2008 年

第５章　中野家所蔵文書等の史料調査

旧新津油田金津鉱場の調査にあたっては、関連する史料類の収集と分析に努めた。

金津鉱場は、中野合資・中野興業、帝国石油、丸泉石油興産と三回にわたり経営主体が変遷しており、金津鉱場に関して「沿革史」「社史」のように通史的にまとめたものは存在しない。そこで、各経営主体が所蔵する文書を調査し、それらを繋ぎ合わせることで、施設やシステムの全体像と沿革を明らかにした。主な調査対象は以下の通りである。

①中野家所蔵文書：新潟県史編纂時に目録として整理された文書と、金津鉱場木工所にあった未整理の文書、その他の史料が存在する。

②帝国石油所蔵史料：国際石油開発帝石株式会社（旧帝国石油株式会社、以後、国際石油と呼ぶ）所蔵の史料。帝国石油は昭和 17(1942) 年以降の一時期、全国の石油会社を統合していたため、金津鉱場に限らず各地の油田の鉱山図等を所蔵している。

③地形図、航空写真：国土地理院（旧参謀本部、内務省陸地測量部実測、発行）による地形図や、主に米軍が撮影した昭和 20 年代の航空写真を収集した。航空写真は施設の配置や形状とともに丘陵地の植栽の様子を知る上でも貴重な史料である。

④その他新津図書館所蔵の郷土史料（真柄家石油関係資料等）、関連する史料の収集、分析を実施した。

⑤海外の油田や石油供給機械に関する史料は、インターネット等を通じて収集、分析した。

１　中野家所蔵文書

（１）中野家所蔵文書の概要

①　新潟県史目録

新潟県史は昭和 55 年から昭和 63 年にかけて新潟県が編纂・発行しており、その際に中野家文書の一部について目録が作成されている。

「新津金津中野家文書」は「近世編」と「近代編」に分かれており、「近世編」が 1,908 点、「近代編」が 6,623 点からなる（本報告書においては、これらを、金津・中野家文書もしくは中野家文書と呼ぶ）。

これらの史料は中野家土蔵に収蔵されていたが、その後、江南区横越出張所に移されたため、出張所において閲覧調査を実施した。

史料数が膨大であるため、目録の表題から推察して金津鉱場に関連すると思われるもの、石油採掘施設や関連施設に関連すると思われるもの、図面や地図などに焦点を絞り、このなかから、重要と考えられる史料について、写真撮影や複写を行い、内容の検討を行った。

②　金津鉱場木工所文書

金津鉱場に残存する木工所は本来採油に用いる様々な木製の道具類を作成した建物であるが、その後は事務所としても用いられ、建物内部には事務所として用いられた時代の書類が多数残存していた（本報告書では、中野家文書と区別して、木工所文書と呼ぶ）(01 注)。

平成 26 年度から、後記する新潟市歴史文化課の史料調査が実施され、所蔵史料の収集・分類と目録作成が実施され、3,031 点が確認された。

これらの史料は江南区横越出張所に移されたため、重要と思われる史料の写真撮影と複写、内容の検討を実施した。

なお木工所文書は概ね太平洋戦争後（昭和 20 年以降）のものであり、戦後期の帝国石油時代から昭和 43（1968）年の丸泉石油興産に移行した後のものが主体であった。

③　中野家四ノ蔵文書

基本的に『新潟県史』編さんを目的とした調査の際に、目録作成対象とされなかった史料群である。本報告書刊行段階で全容が明らかとなってはいないが、数量はおよそ 1 万点前後と推定される。

わずかに幕末の近世史料と明治初期の行政文書が含まれるが、総じて明治初期から昭和戦前期の石油鉱業関連の届出や塩谷事件裁判関連文書の草稿のほか、私信としての書状・葉書、金銭貸借や物品受取関連の文書が大部分を占める。

（２）金津鉱場木工所文書の調査

①　木工所文書の調査概要

ア　調査年月日

・平成 27 年 2 月 19・20・23・24 日、4 日間
・平成 27 年 3 月 17・18・20 日、3 日間

イ　調査指導

・新潟大学人文社会・教育科学系（人文学）
　准教授　中村 元氏（日本近代史）

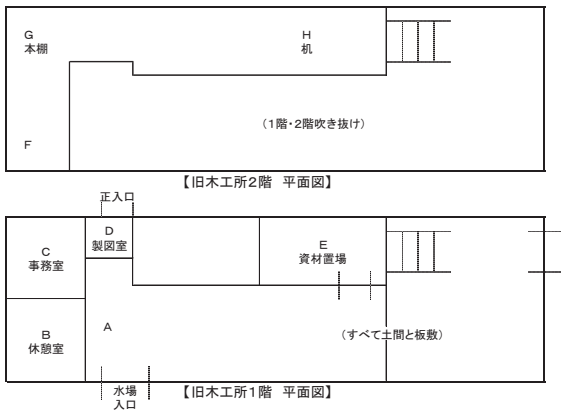
ウ　調査作業

・新潟大学　大学院生・学生　10 名

エ　調査事務局

・新潟市歴史文化課　副参事　入江清次
　同課　歴史資料整備室　主査　長谷川 伸
　同課　企画・文化財係　主査　今野 誠

オ　木工所内部の調査地区区分



地区	階	元の用途（格納場所）	地区	階	元の用途（格納場所）
A	1階	掲示板	E	1階	資材置場（棚・タンス）
B	1階	休憩室	F	2階	物置き（神棚脇の書庫）
C	1階	事務室（机引出し）	G	2階	物置き（本棚）
D	1階	製図室（ロッカー・棚）	H	2階	物置き（机引出し）

図 5-1　木工所内部調査区分

※調査中に主屋から出てきた図面類は、分類記号「O 地区」として木工所文書目録中に仮掲載した。

②　木工所文書について

基本的に昭和 43（1968）年に設立された丸泉石油興産によって作成された文書が大半を占めるが、帝国石油から金津鉱区を譲渡された際に引き継いだと思われる昭和戦前期や昭和 20～30 年代の文書も含まれる。

Ｃ地区で発見された昭和 27（1952）年「鉱業用地台帳」や昭和 27～31（1952～56）年の「鉱業用貸地見取図外」綴には、土地所有・利用関係や施設配置・変遷にかかる記載が見られた。

また、昭和 43 年に帝国石油から丸泉石油興産が正式に鉱業権の譲渡を受けた際の施業案認可書類のほか、平成 8（1996）年に閉山した際の書類が残されている。

会社の操業状況が分かる資料としては、昭和 43 年以降の坑水処理、石油貯蔵タンク、電気工作物、パイプライン配管等の施設の変更にかかる届出（控）、許認可関係書類、鉱山保安図、施設図面も充実しているほか、作業員による油量処理日計表、施設管理、部品調達資料、作業日誌、従業員の勤務状況や福利厚生資料も残されている。

このほか、Ｃ地区からは、帝国石油時代から各油井の情報が書き足された椿谷・高谷・金津地区の各油井の「坑井台帳」、及び朝日・高谷・塩谷・椿谷・金津地区の地質断面を記した「坑井断面図」、Ｄ地区からも金津地区の「油井断面図」が良好な状態で発見され、すでに閉坑処理が実施された油井の地下地質が詳細に分かる史料として特筆される。

③　木工所文書の内容

ア　Ａ地区

安全頌（額）、金津地区防火略図（額）

イ　Ｂ地区

昭和 46～52 年の原油受渡票、昭和 60 年代～平成期の作業日誌・点検録、ポンピングパワー稼働状況報告ほか

ウ　Ｃ地区

昭和 54～56・62 年度の白根安田線道路改良工事平面図・パイプライン移設工事図、地質鉱床図、昭和 46 年「鉱山保安図」、昭和 20 年代～平成期の原油処理日計表、昭和 20 年代～50 年代の鉱業用地異動台帳・名寄帳、昭和 40 年代～

平成期の施設変更申請書類控（附：送油管・ガス管・給水管図、埋管現況図、電気配線図、集油タンク等設置図）、昭和 57・63 年度砂防ダム工事関係図、昭和 60 年代～平成期の新津商工会議所・法人連合会文書、昭和 50 年代～60 年代の危険物取扱所設置書類、昭和 40 年代～60 年代の坑水処理施設変更書類、昭和 43 年の帝国石油からの鉱業権譲渡・合併書類、平成 4～8 年の賃金台帳、平成 8 年の石油事業廃止文書（丸泉・協和工営）、坑井台帳（金津・椿谷・高谷地区）、坑井断面図（朝日・高谷・金津・塩谷・椿谷地区）、昭和 55～58 年の坑井閉そく工事報告書（附：手掘り井戸埋戻し写真）、昭和 43～平成 8 年の新潟製油所との契約書・原油受渡書類、昭和 49～平成 8 年の税申告書類、昭和 51 年集油施設平面図、丸泉石油興産事務文書綴、平成期の鉱害防止保安日誌、昭和 20 年代～平成 8 年の作業日誌、昭和 61～平成 6 年の鉱山概況図、ポンピングパワー・油井配置図、坑井一覧表、平成 7 年株主総会議事録、昭和 50 年代～60 年代の地元祭礼関係文書、昭和 30 年代～60 年代の従業員名簿

エ　Ｄ地区

昭和 60 年注入さく井工事報告書、昭和 58 年集油施設移設工事写真帳、主に「原油受渡票」（丸泉石油興産㈱→新潟製油㈱）、昭和 43～49 年の出勤簿、昭和 30 年代～40 年代のポンピングパワー・油井故障調、油井断面図（1/1200・小国・平沢・別山・金津・鎌倉）197 点

オ　Ｅ地区

昭和 43～47 年の石油鉱業協同組合文書、昭和 50 年代～60 年代「原油受渡票」（丸泉石油興産㈱→新潟製油㈱）、昭和 30 年代の作業日誌、労務パンフレットほか、ポンピングパワー見取図、昭和 28 年社宅屋根葺替工事、木工所招木設計図、金津統合パワー設計図、昭和 28 年鉱山保安規則、地上施設調査、昭和 33 年保安委員会議事録、昭和 33 年浚渫計画書、昭和 42～43 年の出勤簿、昭和 26 年の借地書類、油井坑況図（朝日・高谷・塩谷・朝日・金津）、昭和 33・34 年帝国石油新津鉱場保安規程、社員福利厚生関係、昭和 40 年労働協約書、昭和 36～38 年の帝国石油社報・文書綴、昭和 37 年帝国石油経理・工事規程、昭和 30 年代～40 年代の原油受渡票（椿谷・金津・蝦ケ沢）、昭和 36 年度帝国石油社令告示綴

カ　Ｆ地区

昭和 20 年代～30 年代の浚渫作業報告・浚渫日誌、昭和 22～25 年の帝国石油柏崎鉱業所新津鉱場作業課職務分掌、昭和 24～25 年の金津地区採油状況表、昭和 25～26 年の油井故障日誌、昭和 20 年代の金津地区廃坑作業日誌、　昭和 27 年廃坑抜管帳

キ　Ｇ地区

昭和 35～43 年の新津鉱山保安委員会議事録、昭和 26 年ポンピングパワー地上・地下施設図、昭和 34 年石油鉱山保安規則、昭和 37～41 年の保安日誌、昭和 30 年代～40 年代の作業日誌、昭和 38～43 年の帝石石油労務部労務保安課「保安情報」パンフレット、昭和 39・42 年の労働組合資料

ク　Ｈ地区

木札（名札）、木板、昭和 41 年の新潟鉱業所標語、昭和 35・36 年の保安教材、昭和 36～39 年の小口地区日産量日誌、昭和 39～40 年管理日誌、昭和 36 年故障日誌（金津地区）、昭和 36～37 年社員異動挨拶状（退職・転勤）、昭和 36 年の年賀状、昭和 30 年代の石油業界誌・パンフレット、昭和 35 年帝国石油従業員名簿、昭和 34 年長期無災害記録証

ケ　Ｏ地区（主屋内）

昭和 15 年地割ノ図（中野家主屋 1 階・2 階・庭園の各見取図）、昭和 29・36・43・46 年鉱山図・鉱区図、昭和 38 年租鉱区域図、昭和 36・45・平成 7 年採掘区域図

（３）中野家四ノ蔵文書の調査

①　四ノ蔵文書の調査概要

ア　調査年月日

・平成 27 年 3 月 9～12 日、4 日間
・平成 27 年 3 月 17・18・20 日、3 日間

イ　調査指導

・総合研究大学院大学（国文学研究資料館）准教授　西村慎太郎氏（日本近世史）
・東京経済大学経済学部教授　内藤隆夫氏（日本近代史）
・新潟大学人文社会・教育科学系（人文学部）准教授　中村 元氏（日本近代史）

ウ　調査作業

・新潟市出身者を含む一橋大学及び学習院大学の大学院生・学生・OB　5名
・新潟大学　大学院生　3名

エ　調査事務局

・新潟市歴史文化課　副参事　入江清次
　同課　歴史資料整備室　主査　長谷川 伸
　同課　企画・文化財係　主査　今野 誠

② 四ノ蔵文書について

ア　箪笥（上側）

（ア）石油関係

（年不詳）事務所建築人夫扣、昭和 13 年鑛業部門ニ於ケル國民精神總動員運動實施要領、昭和 13 年中野興業株式會社本社及金津鑛山國民貯蓄組合規約、昭和 15 年社員応召関係書類

（イ）その他

文久元年越後國蒲原郡金津村高反別帳、（年不詳）第 20 大区小 3 区金津村田畑宅地其外寄附帳、明治 5 年改名届（中野貫一）、明治 25 年米俵納め人別書上、大正 15 年海事会計関係書類、昭和 9 年旧家所蔵品入札価格表、昭和 12 年支那事変動員召集者金津村連名簿、（年不詳）金津村大字金津勤労奉仕班役員、昭和 13 年大字金津國民貯蓄組合規約、昭和 14 年中野忠太郎葬儀書類

イ　箪笥（下側）

（ア）石油関係

寛政 2 年金津村御運上草水坪龍絵図、明治 11 年天覧のため石油営業人宛廻状、明治 10 年代～30 年代の当座出納帳、明治 10 年代～昭和 10 年代の葉書・書状（私信）、明治 10 年代～昭和初期の金銭日用品受取書、明治 20 年代～大正期の金銭借用証、明治 23・24 年裁判関係書類（塩谷事件）、（年不詳）越後中蒲原郡塩谷坑山大略（塩谷事件）、（年不詳）塩谷坑区再詮議に付き取組説明の下書（塩谷事件）、明治 30 年代貨物積載送状、（年不詳）新潟県下越後国中蒲原郡金津村地内石油試掘願図面（部分）、明治 35 年エンジン、マシン代金受領書、明治 41 年日本鉱業会会員姓名簿、明治 43 年渡米視察関係書状、（年不詳）出張礼状控（中野貫一→米国カリフォルニア州スコット）、（年不詳）製造所・製油庫ほか図面下書、（年不詳）鑿井機械積書（品目，摘要、代價について）、（年不詳）坑井及採油其他ノ調表、昭和 2 年朝日鉱場ニ関スル調査書、昭和 3 年管内鉱山分布図、昭和 6 年中野興業株式会社発電所計画図、昭和 11 年中野興業株式会社別山採油報告、（年不詳）スマトラ興業株ほか書付（中野専務名義・中野社長名義）、昭和 15 年度末貯蔵品残高調、昭和 16 年帝国石油株式会社設立委員被免状（中野孝次）、明治 29・37・39・41～44・大正 5・昭和 2・4・5 年の手帳、昭和 5 年運送日記、昭和 7 年日記帳、昭和 15 年機械日記

（イ）その他

幕末～明治初期の越後国全図・新潟県全図、明治 6 年金津村戸籍惣計（下書）、明治 8～17 年新潟県治報知、明治 12 年金津村ほか合併と戸長配置の報告、（年不詳）鎌倉新田外十二村聯合會議按、（年不詳）中蒲原郡塩谷割町朝日聯合會議事規則、明治 29 年縣下洪水羅災窮民救助寄附賞状、明治 30 年代～40 年代の各社株主総会関係書類、明治 45 年衆議院議員当選告知書、昭和 2 年掘出神社昭和貳年春季祭礼奉納俳句、昭和 12 年中野邸内不動堂新築工事見積書、昭和 14 年新潟市内所有土地及家屋価額調査表、（年不詳）南満州鉄道株式會社株式委任状と承諾証書

ウ　右箱

（ア）石油関係

明治 12 年金津村ほか合併にかかる戸長配置之儀ニ付見込上申（金津村ほか 2 村戸長中野貫一）、明治 19 年禁止達写及び貫一請願書ほか書上綴り（塩谷事件下書）、明治 25 年裁判所判決（明治 23 年）による損害賠償金要求書下書（塩

谷事件)、(年不詳) 塩谷地内石油抗禁令取消之義ニ付請願下書 (塩谷事件)、(年不詳) 中野貫一塩谷坑区坪数取調差上状 (塩谷事件)、(年不詳)・鉱夫雇傭労役規則、昭和 16 年ケーシング・鉄管ほか運搬請求書・領収証、昭和 16・借地料調書

（イ）その他

明治 20 年代～大正 15 年金銭借用証、(年不詳) 金津村畑地籍之通番反別書付 (第 20 大区小 4 区柄目木新田進退人真柄冨衛・戸長中野貫一)

エ　左箱

（ア）石油関係

(年不詳) 木、木枠本数ほか書付、(年不詳) 土地図 (山・田・畑)・沼垂龍ヶ島宅地図・東京神田区宅地図、明治 32 年矢代田停車場松梱売却書類封筒、明治 35 年以降銅鉄商店書類封筒

（イ）その他

明治 6 年金津村戸籍惣計 (下書)

２　調査により判明した重要な文書

（１）施設配置等に係る配置図、鉱山図等

①　鉱山図、保安図

「鉱山図」は、油田の経営主体が、地図上に油井や諸施設の位置を示したもので、地形、鉱区範囲、油井の位置と種別等について情報が記されている。

全ての油田において作成されていると考えられ、油田研究における一次的史料として貴重であると考えられる。

関連する史料として「保安図」がある。保安図は、鉱山図の情報を抜き出したもので、そこに点検路、電気配線等の保守管理用の情報を書き込んでおり、油井の維持管理用に作成されたものと考えられる。保安図に関しては様々な種類のものがみられる。

なお、油田全体を俯瞰した史料としては、国際石油に、当時の農商務省が調査・作成した「新津油田精査図」(明治 38 (1905) 年) が存在する (02 注)。同精査図は、地形、油井の位置と種別を記載しており、地形図、地質断面図も存在する。

ア　「鉱山圖」1：5000　昭和 46 (1971) 年 2 月 20 日 (中野家文書)

丸泉石油興産時代の金津鉱場全体が記載されている。鉱場は今回調査対象を含み、塩谷等の鉱区まで記載されている。

「採掘権登録番号 (「採登」と略)」が記載されており、調査対象である金津鉱場は「採登 1658」に含まれている。

地形を示す等高線及び各油井が記載され、廃坑になったものは印がつけられている。綱式機械掘り油井が●、上総掘り油井が▲で記載されている。白抜きと黒塗りの区別がある (黒塗りが稼働している油井だと思われる)。ポンピングパワー、継転機の記載はない。

今回調査対象である金津鉱場の油井は全て記載されている。この図面を参照することで、金津鉱場に関して、昭和 46 (1968) 年当時稼働していた油井のほぼ全ての遺構が今も現存していることがわかる。

また油井の記号を比較すると、調査対象地の油井が塩谷鉱区などの油井と比較して、綱式機械掘りが主流であること等がわかる。

なお、丸泉石油興産時代の「鉱山図」は幾つか残存しており、例えば、「金津鉱山圖　1:2000」と記載された青焼図面も発見されたが、年代は記載がなく不明である。他の鉱山図と同様に、油井ごとに、○と△、白抜き、黒塗りの区別があり、廃坑には印がつけられている。この他、油井だけではなく、精製施設群、集落建物の記載があり、「木」「火」等の記載があり、木工場、汽缶場、主要タンク群等の配置がわかる。

このように記載内容に若干差異のある鉱山図が複数あるが、年代や記述内容が明確である点で、昭和 46 年「鉱山圖」が大変参考となる史料である。

イ　「保安圖　中野金津鉱山」 昭和 46 (1971) 年推定 (中野家文書)

前出の「鉱山圖」と記載内容や記述の形式がほぼ一致しており、昭和 46 年の「鉱山圖」をベースに作成されたものと思われる。

「鉱山圖」と異なり、地形等は省略され、各油井の位置と種別のみが記されている。

これに加えて、赤字等で電気配線が記されており、関連してＴ (トランス)、Ｍ (モーター)、Ｓ (スイッチ) の記号が記載されている (03 注)。「鉱

山圖」には見られなかったポンピングパワーについても記載があり「ＰＰ」と書かれている（継転機については記載なし）。

こうした保安図に関しても、複数の物が発見されたが、記載内容はほぼ同一である。

ウ　手書きのメモ、年代不詳（中野家文書）

集油タンク、計量タンク（推定）、休憩室、事務所、郵便局、保育所等の記載があり、中野興業時代の施設配置を説明したものと思われる。

エ　「新津鉱山図７　昭和 33（1958）年度坑井記入済み」（国際石油所蔵）

国際石油は旧帝国石油であり、昭和戦中、戦後期に国内油田を一元管理したことから、各油田の鉱山図が保管されている。新津油田に関しても昭和 30 年代の鉱山図が１～７まで区分されて存在する。

記載内容は、前記の鉱山図と同様であり、地形、鉱区、油井の位置と種別、ポンピングパワーの位置等が記載されている（継転機の記載はない）。帝国石油時代（戦後）の油井配置を示す史料として貴重な地図である。

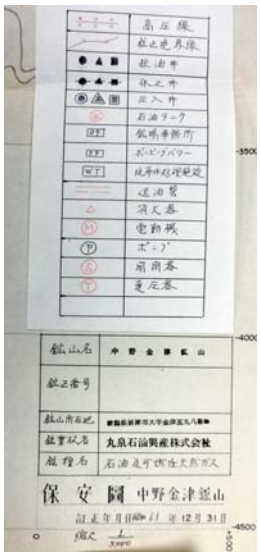


図 5-2　昭和 61（1986）年「保安圖」凡例（木工所文書）

オ　「保安図」昭和 61（1986）年（木工所文書）

金津鉱場の油井配置を示す「保安図」は多数確認されているが、年代が不詳であったり、題名や凡例がなかったりするものが多かった。

木工所文書の中にも「保安図」があり、これには「鉱山名：中野金津鉱山」「鉱業権者：丸泉石油興産株式会社」「訂正年合補：昭和 61 年 12 月 3 日」と記載がある。

また凡例付きで豊富な情報が記載されており、高圧線、鉱区境界線、採油井、休止井、圧井、石油タンク、鉱場事務所、ポンピングパワー、坑廃水処理施設、送油管、消火器、電動機、ポンプ、開閉器、変圧器が記載されている。

とくに電気関連のインフラを示す史料として貴重である。

主な鉱山図、保安図は巻末に掲載した。

②　施設配置図、変遷図、台帳

鉱山図や保安図とは別に、金津鉱場に存在した建造物が書き込まれた精製施設、管理施設、採油施設、住宅等の建物の全貌や詳細に係る史料も多く見つけることができた。縮尺が記載されたものもあり、施設配置の詳細な復原に役立つものである。

ア　「金津鉱山建物調書」昭和 15（1940）年 10 月調（中野家文書）

金津鉱山の建物に係る調書であり、中野興業時代に作成されたものである（以後、本報告書では建物調書と呼ぶ）。

金津鉱山に所在する建物のリストであり、所在地（大字、字、地番）、建物種類、構造、床面積（１階、２階、延べ面積）、建築年、摘要（名称）が示されている。昭和 15（1940）年における金津鉱場全体の施設全容と建築年代を示す貴重な史料である。

社宅（一号～九号）、寄宿舎４棟、木工場２棟、鉄工場、木炭倉庫、倉庫（第一～第三）、送油所（第一～第二）、送油所２棟、皮替小屋、二号汽缶場、夜警室、道具倉庫２棟、木小屋３棟、娯楽所（旧変電所）、変電所２棟、車小屋、物置小屋（旧変電所）、道具小屋、出入小屋、ポンプ倉庫、物置小屋（旧木小屋）、事務所、大倉庫、小倉庫、雑倉庫等の記載がある。但し、集油タンクやポンピングパワー等の設備に近い施設は記載されていない。

これにより、中野興業時代末年の金津鉱場の施設の全体像を窺い知ることができる。また現存する施設の一部について、建築年代等の特定を行うことができる。

イ　「金津鉱山建物設備調書　中野興業株式会社金津鉱場」昭和 17（1942）年 2 月現在（中野家文書）

「建物調書」と同様の史料として、「金津鉱山建物設備調書」がある。これは昭和 17（1942）年の帝国石油合併にあたって作成されたものと思われ、金津鉱場（本社）の他に、中野興業の支所があった各鉱山について所在する（表紙のみのものある）。所在する地域は、別山、刈羽、黒川、豊川、小国、小出、新屋、である。

記載内容は、所在地、名称、建築構造、建築年月、坪数、金額、備考であり、「建物調書」と異なり、ポンピングパワー小屋も記載されている。

ただし、昭和 15 年「建物調書」と比較すると、同一施設と思われる施設の規模や年代に若干の不一致がみられる。不一致の理由は不明であるが、「建物調書」のほうが詳細な情報である（04 注）、中野興業自身の調査である、などの点から、本報告書においては、建築年代の判定等の史料として主に昭和 15 年「建物調書」を活用した。

ウ　「鉱業所用貸地見取図外」（木工所文書）昭和 27（1952）年～昭和 31（1956）年

「鉱業所用貸地見取図外」は種々の図面を綴じたものとなっており、帝国石油が中野家から借地した地所や施設についての図面類をとりまとめたものと思われる。

金津鉱場の全体配置図、部分配置図、敷地の求積図、道路新設等に伴う新たな借地予定図（ただし実現したかどうかは不明）等、種々の図面から構成されており、昭和戦後期の施設配置の状態を追う事ができる。同綴りに綴じ込まれていた主な史料について以下に示す。

（ア）「金津鉱場施設配置図（五千分の一）」年代不詳

金津鉱場の施設配置図（名称不詳）であり、綴りの年代から推定して昭和 27 年～昭和 31 年の範囲のものと思われる。

「鉱山図」「保安図」の多くは、油井の位置については記載されているが、精製施設、住宅施設、管理施設等は一部しか記載されていない。この配置図は比較的網羅的に施設を記載しており、昭和戦後期の帝国石油時代の施設配置が明らかになった。これは昭和 23（1948）年航空写真にみられる配置と概ね一致している。

また、前記した昭和 33（1958）年の帝国石油所蔵「保安圖」（施設記載がある）には記載されていない施設が多数記載されているため、この間に多くの施設が撤去された事がわかる。詳細な配置図が残存しない中野興業時代の施設配置をうかがい知る上で重要な地図となっている。



図 5-3　「金津鉱場施設配置図」年代不詳（木工所文書）

（イ）「鉱業地実測図（六百分の一）」年代不詳（木工所文書）

1：600 の縮尺による、金津鉱場の主要施設に係る配置図であり、送油所周辺、変電所周辺等、一ノ澤社宅周辺など、いくつかの部分に区分して作成されている。年代は同じ綴りの年代から推定して昭和戦後期のものと思われる。

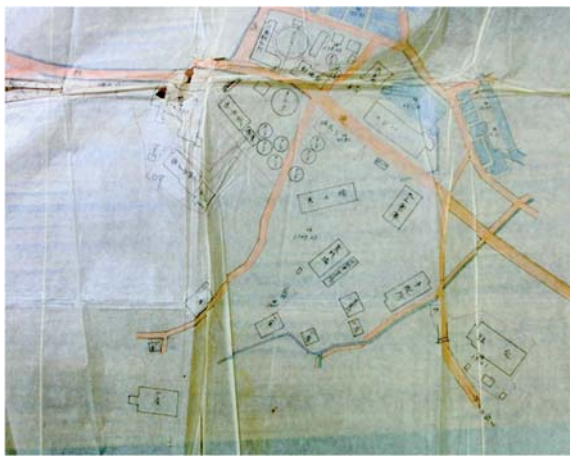


図 5-4　「鉱業地実測図（六百分の一）」年代不詳（木工所文書）

建物形状、位置、規模、名称等について記載があり、道路は赤で表示され、泥溜は青で表示されている。油井についての記載はない。

縮尺が「鉱山図」「保安図」より大きいため、一定の精度を持って描かれていると考えられる。前記の「(仮) 金津鉱場施設配置図」と同様、昭和 23 年米軍撮影の航空写真にみられる施設配置とほぼ一致しており、昭和戦後期の油田精製、管理、居住（社宅等）等の施設群の配置や規模が判明する史料である。昭和戦後期の金津鉱場の施設配置の復原に大きく寄与する。

この図面及び前記の「(仮) 金津鉱場施設配置図」は、丸泉石油興産元勤務者が作成した昭和 10 年代中野興業時代の配置図とも類似しており、昭和 15 年の建物調書や戦後の航空写真等を参考にしながら、元勤務者への聞き取り等とあわせて、中野興業時代最終時の状態の復原配置図の作成が可能となった (05 注)。

（ウ）「集油タンク等設置図　1：100」昭和 58（1983）年（木工所文書）

昭和 57（1982）年から昭和 58（1983）年にかけて、中野家本家と金津鉱場に挟まれた県道白根安田線の拡幅が行われた (06 注)。

その際、中野家がある北側ではなく、精製施設等がある南側に拡幅が行われている。その際の図面が複数存在し、拡幅前の施設配置図及び拡幅後の施設配置予定図が示されている。拡幅後の施設配置は、ほぼ現状のものと同じである。

下図は色区分がなされているが、その詳細は不明である。また図面には「石津組より」と記載がある。

図中に送油のためのパイプラインが詳細に描かれており、これにより油の流れが把握できる。

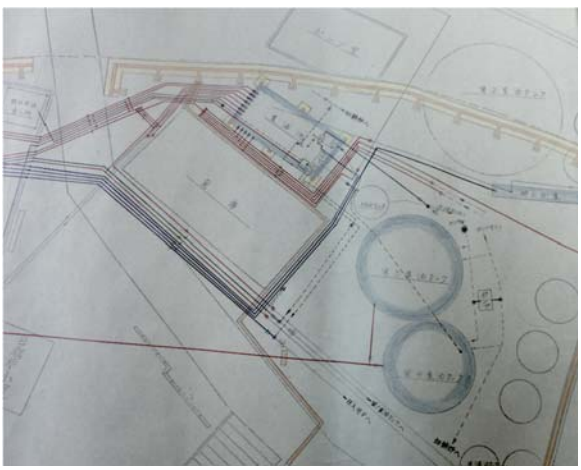


図 5-5　「集油タンク等設置図　1：100」昭和 58（1983）年（木工所文書）

（エ）県道拡幅後の新設諸施設に係る設計図

中野家本家と金津鉱場に挟まれた県道白根安田線の拡幅後に種々の施設が整備されたものと思われ、集油タンク等の施設に係る設計図があった。

代表的なものとして、防油堤、防火壁用境界ブロック塀、架空管パイプ、集油池建屋、排水タンク・ブランジャポンプ、集油タンク、加熱炉建屋、製品予備タンク、300kl タンク等がある。

（２）諸施設に関する図面等

①　「居村附近引線略図」昭和 30（1925）（木工所文書）

前出の「鉱業所用貸地見取図外」の中には、ポンピングパワーから各油井への接続を検討する図面がいくつかみられた。

図 5-6 には、昭和 30（1955）年のメモを掲載した。このメモが示す配置が一時期あったとすれば、現状と異なる接続もあり、種々の接続検討や付け替え（接続廃止）が行われたことがわかる (07 注)。

接続に係るメモは複数残されており、ポンピングパワーや継転機への接続は何度か変更されているらしい。

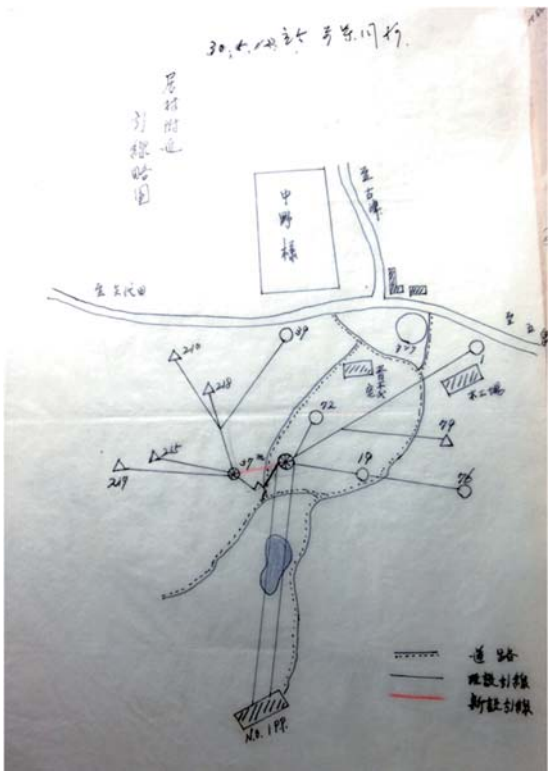


図 5-6　「居村附近引線略図」（木工所文書）３、４号継転機の接続引線が記入されている。

②　昭和 30 年頃（推定）の諸施設の「見取図」（木工所文書）

「見取図」の年代は不詳であるが、保管場所から推定して昭和 30 年頃と思われる。これは、ポンピングパワー上屋、主要精製施設、管理施設、社宅等について、1：200 の縮尺により、平面図と立面図が示されたものである。間口、奥行き等の寸法が入れられており、手書きで比較的ラフなものである。設計図というよりは、現状の記録と思われる。

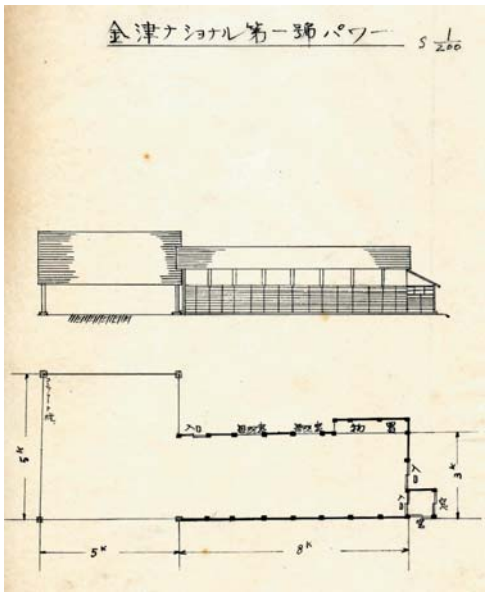


図 5-7　「金津ナショナル第一號パワー」（木工所文書）

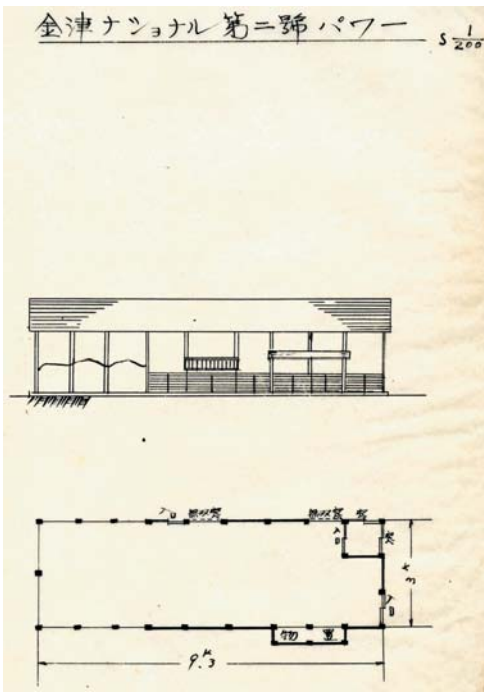


図 5-8　「金津ナショナル第二號パワー」（木工所文書）

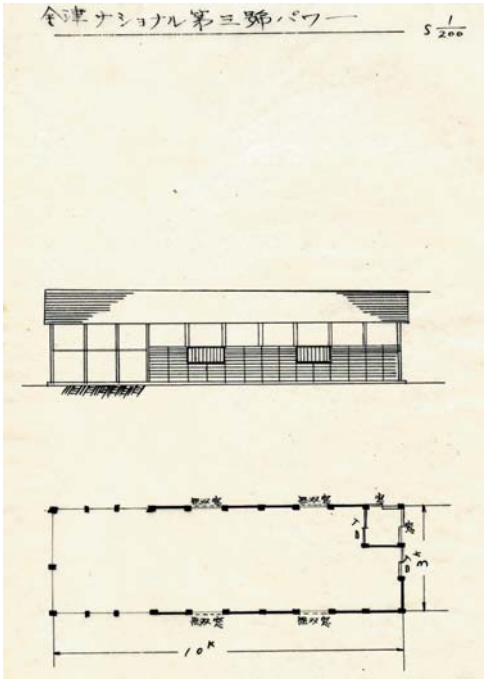


図 5-9　「金津ナショナル第三號パワー」（木工所文書）

ポンピングパワー上屋に関しては、１号、２号、３号が確認された。このうち、１号が現存する上屋と思われる (08 注)。一方、２号、３号のように比較的小規模で単純な矩形の上屋もあった。

社宅に関しては、五号、六号、八号、九号、十一号社宅が確認された。五号、六号、八号は中央に押入を配置して左右対称とした二間長屋であり、やや小規模なものである。九号、十一号は、同様の間取りを持ちつつ、後方に突出した部分を持ち、前者よりやや規模の大きいものである。

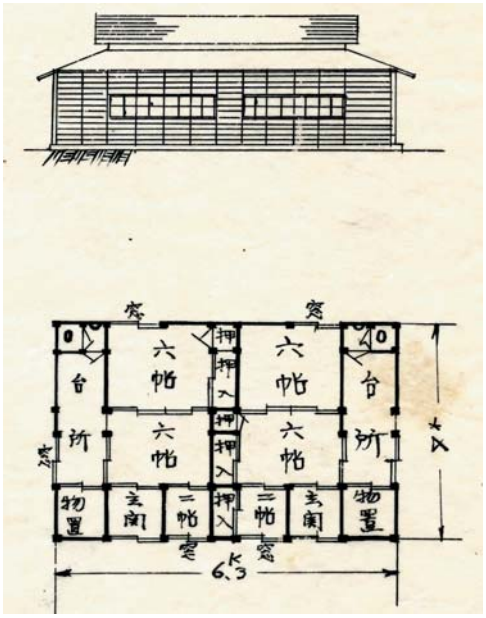


図 5-10　「金津五號社宅」（木工所文書）

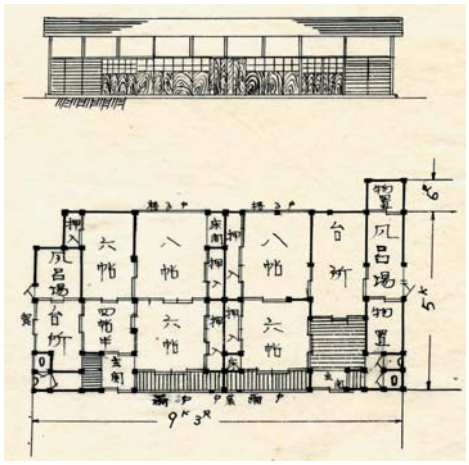


図 5-11　「金津六號社宅」（木工所文書）

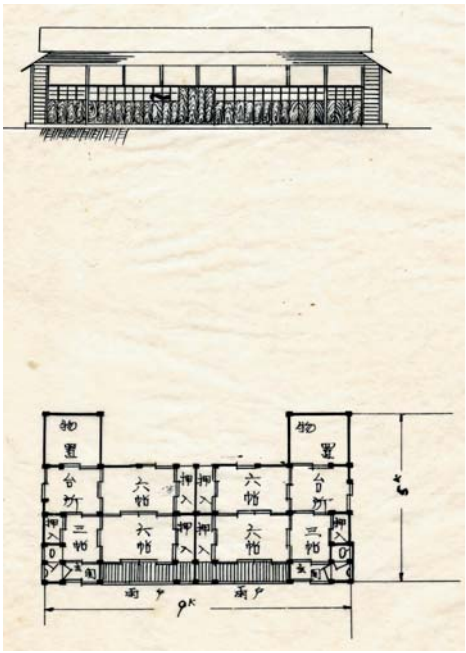


図 5-12　「金津九號社宅」（木工所文書）

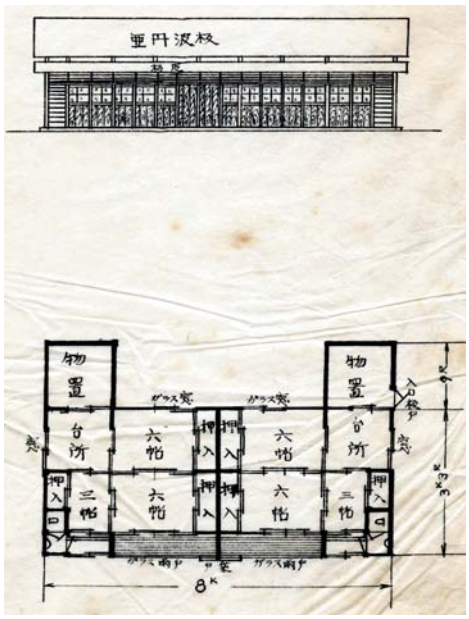


図 5-13　「金津十一號社宅」（木工所文書）

現存遺構との比較、昭和 15 年の建物調書との比較等により、年代、創建時仕様等が明確になるものと考えられる。

この他、見取図及びそれに類する図面が確認された建物は以下の通りである。

・金津ナショナル第一號パワー、金津ナショナル第二號パワー、金津ナショナル第三號パワー
・金津五號社宅、金津六號社宅、金津八號社宅、金津九號社宅、金津十一號社宅
・寄宿舎、便所及び風呂場
・送油所、木工部
・手配所及び現品倉庫

③　「半管製ポンピングジャック改造図」「鋼管製十八米櫓」「招木設計図」帝国石油株式会社柏鉱作業課 昭和 24～27（1952）年（木工所文書）

昭和 24～27（1952）年にかけて、帝国石油において作成された、ポンピングジャックや櫓、招木等の採油施設に係る図面が多数発見された。

元勤務者への聞き取りでは、太平洋戦争中にボルネオ、スマトラ等に派遣された帝国石油社員らが最先端の採油技術を学び、戦後復員後、それまで木製であった櫓や諸機械を鋼製に転換したとのことであり、これらの図面はそれを裏付ける史料となる。

ポンピングジャック、櫓、招木等は、現状とほぼ形態が一致しており、現存する機械類の年代がほぼこの時期のものであることを裏付ける。

一方で、例えば図 5-16 にあげたように、ポンピングジャックは現存するものと若干規模や形態が異なる（図では引き綱を下引きとしているが、地形の起伏の大きい金津ではほぼ上引きとされている）。他の施設にも若干の差異がみられるため、この図面通りに施工されたわけではなく、現場への提案図に近いものではなかったかと推察される。

作成者は「帝国石油柏鉱作業課」となっており、帝国石油で作図されたものである。

これらの図面類は、一つの綴りに綴じ込まれており、この他、鉄管路の配置図、加熱炉等の図面も存在する。

保存状態が悪く判読困難であるため、櫓、ポンピングジャックに関しては、トレースしたものを第６章に掲載した。

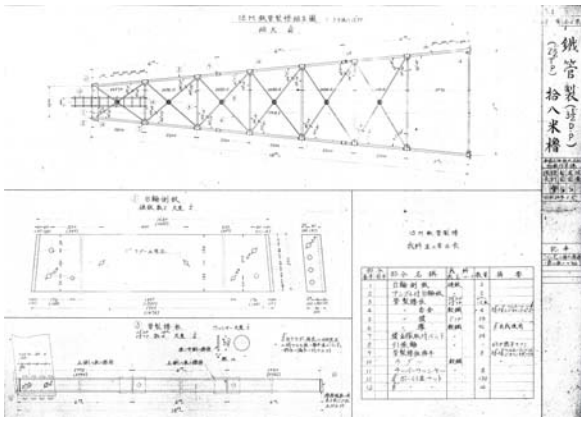


図 5-14　「鐵管製十八米櫓」
帝国石油柏鉱作業課、昭和 24（1949）年
（第６章にトレース図掲載）（木工所文書）

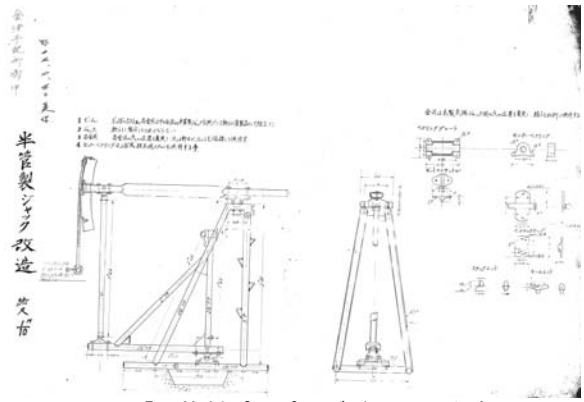


図 5-15　「半管製ポンピングジャック改造図」
帝国石油柏鉱作業課、昭和 27(1952)年
（第６章にトレース図掲載）（木工所文書）

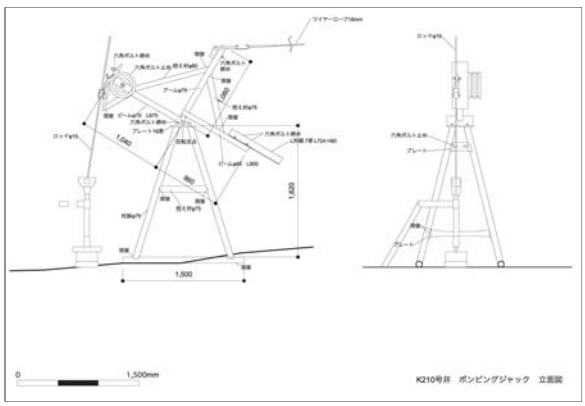


図 5-16　K210 ポンピングジャック実測図
（引き綱を上引きとしている）



図 5-17「金津地区縣道布設鉄管寸法断面図」
昭和 27（1952）年（木工所文書）

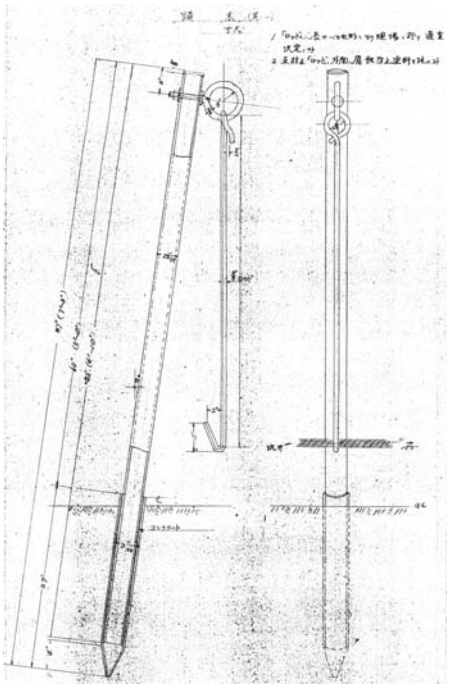


図 5-18　「招木設計図（仮）」
帝国石油柏鉱作業課（木工所文書）

④　「木造建物建築届書（新潟県受付印あり）」
昭和 15（1940）年 4 月 15 日（中野家文書）

金津大字金津 600 番地に「本社」を建築する棟の届書があり、昭和 15（1940）年 12 月３日に竣工した旨の「木造建物工事竣工届」が添付されている。

⑤　「石油製造器械略図」
明治 12(1879)年 11 月 10 日(中野家文書)

製造釜、仕上げ桶、ジャクハン並桶等の絵の記載がある。初期の簡易な石油精製の方法が記されている。

⑥　「石油製造所建築願」
明治 12（1879）年 1 月 20 日（中野家文書）

石油製造所一カ所（建坪 12 坪）を金津村に建築する申請を新潟県令あてに出している。地図付であり、採油開始当初、村から離れた場所に製造所を建設したことがわかる（09 注）。

（３）人夫数や作業内容等、労働状況に係る史料

①　「作業日誌（昭和 33（1958）年～）」
「出勤簿（昭和 43（1968）年～）

「従業員名簿（昭和 35（1960）年）」「保安日誌」「作業日誌」「鉱夫名簿」等　（木工所文書）

帝国石油時代、丸泉石油興産時代の勤務者数や作業内容については「作業日誌」「従業員名簿」「保安日誌」等の史料が確認されている。各年代が揃っているわけではないが、とびとびに残存しており、これにより従業員（鉱夫等）の数の変遷、作業員の作業内容を知る事ができる。

ちなみに帝国石油時代の昭和 35（1960）年「従業員名簿」によれば、「新津鉱業所」（金津鉱場だけではない）の構成と人員数は以下の通りである。

新津鉱業所
○鉱場長
○事務課
・課長
・庶務係：６名　（社宅３名）
・労務係：11 名　（金津地区１名、社宅１名）
・会計係：1 名
・資材係：15 名　（金津地区１名、社宅３名）
○作業課
・課長
・鉱場係：５名　（社宅１名）
・掘採係：152 名（金津地区 12 名、社宅５名）
・瓦斯係：３名
・施設係：61 名　（金津地区７名、社宅５名）

昭和 60（1985）年の「作業日誌」は、丸泉石油興産時代のものであるが、一人の作業員が４基のポンピングパワーを担当し、毎日見回り、油差し等の維持管理を実施していた様子が分かる。

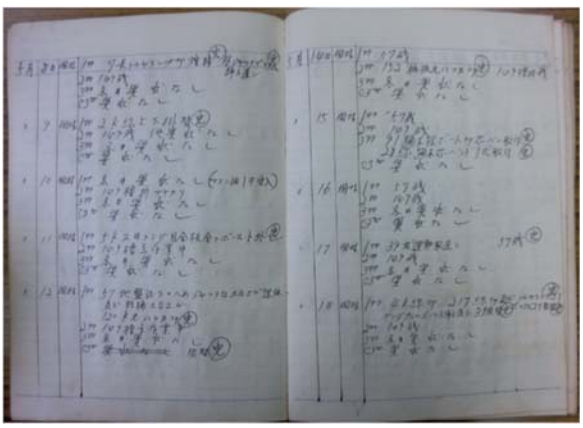


図 5-19　「作業日誌」昭和 60（1985）年（木工所文書）

②　「採取作業の運転作業」帝国石油株式会社、年代不詳（木工所文書）

帝国石油が作成した、採油等に係る従業員向けマニュアルであり、ポンピングパワーの各部名称や取り扱いについても記述がある。

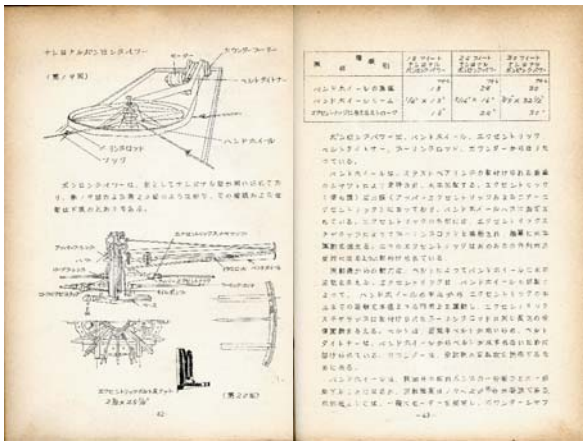


図 5-20　「採油作業の運転作業」帝国石油、年代不詳（木工所文書）

（４）元帳、日記仕訳帳等の会計資料

中野家文書には、明治 37（1904）年～昭和 8（1933）年に至るまでの、元帳、日記仕訳帳、日記帳、出納帳、注文票、支払伝票等の会計記録が多数残存していることが確認できた。

とくに元帳は各年のものが存在し、現金、鉱区、土地及建物、汽罐及機械、追業勘定、土工費、燃料費、修繕費、棒給等の項目ごとに、支払額（借り方）、貸し方、支払先、金額が整理されている。

当初の元帳は「家事部」「鉱業部」「製油部」にわけられ、「鉱業部」はさらに、金津本社を筆頭に出張所ごとにまとめられており、各年代の出張所の場所も概ね確認できる。例えば、大正４（1915）年の出張所は朝日、下澤、足洗場、上岩井、鳥越、秋田、富並、黒川等であり、すでに秋田の鉱場に出張所を設けていたことがわかる。

第８章では、元帳等の整理により、ポンピングパワーの導入時期に係る検討を行った（残存元帳等のリストは表 5-2 参照）。

この他、元帳と符合するように日付順に整理した日記仕訳帳が存在する。年代によっては支払伝票や財産基本台帳等があった。

なお「日誌」「日記」という名称の史料は、中野家家族の動向や来客等の記録であった。

（５）各油井に係る史料

「金津《日》Ｃ,Ｋ坑井台帳ファイル」
「金津坑井電気柱状図」
「金津 No.1PP 坑井断面図」
「油井断面図 1：2000」（木工所文書）
「Ｋ式・Ｃ式坑井台帳」（中野家文書）

各油井の断面図や開坑日、深度等を示す史料として「金津《日》Ｃ,Ｋ坑井台帳ファイル」「金津坑井電気柱状図」「金津 No.1PP 坑井断面図」巻頭口絵に示した「油井断面図」および「Ｋ式・Ｃ式坑井台帳」の４種類である。

「油井電気柱状図」「金津 1PP 坑井断面図」「油井断面図」に関しては油井の断面を示したもので、地質学的にも貴重な史料と思われる。

ポンピングパワーに接続する油井については「金津 No.1PP 坑井断面図」が網羅しており、油井断面、深度、浚渫年代は判明するが、残念ながら開削成功年代の記載はみられなかった。

「金津《日》Ｃ,Ｋ坑井台帳ファイル」「金津坑井電気柱状図」「油井断面図「Ｋ式・Ｃ式坑井台帳」については、開削年、成功年、到達深度が示されている。特に「Ｋ式・Ｃ式坑井台帳」についてはＣ式が１号井戸～100 号井、Ｋ式が 1 号井～223 井間でほぼ網羅されており、これを現存油井の開削・成功年度の根拠とした。Ｃ式については全油井を整理して、表 5-1 にまとめた。

（６）金津村に係る絵図等の史料

①　村絵図（中野家文書）

中野家文書には、以下の絵図があった。これにより、採油開始当初の金津集落の様子がわかる。

この他にも村絵図は複数見つかっており、第 11 章において解説する。

①明治 7（1874）年 7 月　掘出社、羽黒社、高岩寺等の寺社記述がある着色絵図面、金津村の寺社配置を示した図面だと思われる。
②明治 8（1875）年 7 月 10 日　金津村山地麓絵図面（金津村の場所を示している）。
③年代不詳図 4 綴。

（７）その他

その他、本調査の目的に直結するものではないが、確認できた史料類を以下にあげる。

①　「発注承認書」昭和 15（1940）年（中野家文書）

商工省機械局長から中野興業株式会社にあてて、機械発注が適当であることを承認する書類の一式。コンタクトピース、電動機、柱上油入開閉器、ピット抜きリング等の記載がみられる。

②　「金津石油製品収得率調書報告」昭和 15（1940）年 3 月 28 日（中野家文書）

軽油、機械油、ピッチ、蒸留減、洗浄減等について収得率の記載がある。

③　「金津鉱場原油受払日報」「採油原簿」（中野家文書）

いずれも金津鉱場における日別採油高が記載（原簿は月平均）されている。

④　「中野興業株式会社金津鉱場採油報告」昭和 17（1942）年（中野家文書）

油井番号ごとの採油累計が記されている。第二号～第百二十三号まで記載がある。

⑤　「米国石油関連機械カタログ」等

以下の表題を持つ製品カタログ等があった。油田に関連するものとして、ロッド類のカタログ、ベルト類のカタログがみられた。

・NATIONAL TITAN SUCKER RODS
・SHIPS DISBURSEMENTS AT PORTS THROUGHOUT THE WORLD
・LONG PROFITS FROM A SHOR MOLT
・LUCEY PRODUCTS CORPORATION OIL WELL SUPPLIES（手紙付き）
・LUCEY PORTABLE BOILERS
・PETROL BELT STRETCHER
・V.T.THOMPSON&ARNELL LIST OF VESSEKS FOR SALE
・NATIONAL　CITYBANK OF NEWYORK
・HOLDERS OF THE BOE CODE（名簿）

・THE LEGHORN WORLD（新聞）
・江原調帯製造所ベルトカタログ（大阪市此花区吉野町）

コロナベルト、シグナルベルト、キリンベルト、セピアベルト、パラタベルト、エレベーター用ベルトの記述あり。

⑥建造物の図面類（中野家文書）

以下の設計図があったが、金津鉱場に関するものではなかった。

・中野家大畑町御住宅設計図　平面図
・金津高岩寺屋上改築設計図　平面図、立面図
・春山荘農園分譲地箱根仙石原地内　配置図
・箱根春山荘貸別荘案内図、配置図等
・中野邸之圖　小石川区大塚窪町　配置図
・中野邸改築図　麹町区四番町　平面、立面、矩計図
・熱海中野別邸庭園設計図　配置図

（８）古写真等

古写真については、中野家でファイルに整理されているものを複写した。

古写真は主に、中野家及び中野家庭園、中野家所蔵の仏像等の美術品に関するものであった。この他、金津鉱場の風景と思われる古写真が少数存在した。古写真には、本社建物５千石タンク、木工場等が写されている。

この他、柏崎市立図書館に金津鉱場の絵はがきの古写真が多数所在した（本報告書では、小竹コレクションと呼ぶ）。これらは巻末に掲載した。

脚注

(01) 木工所については、本報告書第６章第３節に記述
(02)『大日本帝國油田第四區地質及地形圖説明書』農商務省付図「新津油田精査図」明治 38 年、巻末掲載
(03) 記号の意味については中野重孝氏聞取り
(04) 例えば昭和 17 年時点で二棟あるはずの「送油所」が一棟しか記載されていない。
(05) 本報告書第７章に記述
(06) 木工所文書には県道拡幅前後の状態を示す図面が多数存在する。例として図 7-27 がある。
(07) 例えば「昭和 30 年一の沢新設軽（原文ママ）転機牽引略圖」には既設として PP から C７号井に直接引き綱が張られている。
(08) 本報告書第６章第３節に記述
(09) 本報告書第２章第２節に付図記載

表 5-1「坑井台帳」にみる綱式（C 式）油井一覧

NO	開削着手年	成功年	成功深度m	備考
1	明治36年	明治36年	140.60・200.00	
2	明治36・45年	明治36・45年	190.61・209.40	
3	明治36年	明治36年	194.00	
4	明治36・大正11年	明治36・大正11年	170.91・204.60	
5	明治37年	明治37年	107.58・124.90	
6	明治37年	明治37年	203.00	昭和24年廃坑
7	明治37・大正4年	明治37・大正4年	229.40,229.90	
8	明治37年	明治37年	189.10	廃坑
9	明治38年	明治38年	236.36	廃坑
10	明治37年		230.91	廃坑
11	明治38年	明治38年	305.76	休止
12	明治38年	明治38年	201.82	
14	明治38年	明治38年	121.36・234.85	
15	明治38年	明治38・明治39年	215.76・232.7	
16	明治39年	明治39年	210.00	
17	明治44年	明治45年	218.40	
18	明治39年	明治39年	157.90・185.00	
19	明治41年	明治41年	192.27	
20	明治44年	明治44・大正14年	93K.48・109.22・209.60	
21	明治39年	明治42年	30.35	
22	明治40年	明治40年	104.60	昭和21年廃坑
23	明治40年	明治40年	41.30・73.65	
24	明治40年	明治40年	47.00・89.40	
25	明治40年	明治40年	69.60	
26	明治40年	明治40年	79.70	
27	明治40年	明治40年	116.36・118.79	大正12年廃坑
28	明治40年	明治40年	141.21	廃坑
29	明治41年	明治41年	102.10	
30	明治41年	明治41年	45K.30・85.00	
31	明治40年	明治40年	208.79	
32	明治40年	明治41年	202.12	廃坑
33	明治41年	明治41年	205.15	
34	明治41年	明治42年	252.73	廃坑
35	明治41年	明治41年	198.79	大正12年廃坑
36	大正2年	大正2年	190.00	昭和2年廃坑
36	明治41年	明治42年	120.00	大正12年廃坑
37	明治42年	明治42年	190.30	廃坑
38	明治42年	明治42年	213.50	
39		昭和16年	177.90・53.00	復活井戸
40	明治42年	明治42年	211.6・218.46	
41	明治41年	明治41年	96.90	
42	明治41年	明治41年	156.97	廃坑
43	明治41年	明治41年	53.94	廃坑
44	明治41年	明治41年	107.80	廃坑
45	明治41年	明治41年	130.00	廃坑
46	明治41年	明治41年	101.82	廃坑
47	明治41年	明治41年	76.36・81.52	廃坑
48			70.91	廃坑
49	明治41年	明治42年	101.21	廃坑
50	明治42年	明治42年	108.18	廃坑
51	明治42年	明治42年	188.20・206.50	
53	明治42年	明治42年	186.10・205.20	
54			168.48	廃坑
55			198.18	廃坑
56	明治44年	明治44年	242.40	廃坑
57	明治44年	明治44年	218.45	
58	明治44年	明治45年	250.90	廃坑
59	明治44年	明治45年	104.36・192.00	
60	明治44年	明治44年	230.31・232.35	
62	明治44年	明治44年	91.80	
71	明治45年	明治45年	256.70	廃坑
72	明治45年	明治45年	194.54	
73	明治45年	大正1年	237.60	廃坑
74	明治45年	大正1年	215.80	廃坑
75	大正1年	大正1年	260.60	廃坑
76	大正2年	大正2・大正9年	69K・128.20・134.55	
77	大正6年	大正6年	196.90	
78	大正2・8年	大正2・8年	83.90,220.60	
79	大正2年	大正3年	263.34	廃坑
80	大正4年	大正4年	271.52	廃坑
82	昭和15年	昭和16年	201.70	昭和16年廃坑
83	昭和15年	昭和16年	197.00	
84	昭和16年	昭和16年	213.20	昭和22年廃坑
85	昭和16年	昭和16年	210.00	昭和23年廃坑
86	昭和16年	昭和16年	74.00	
87	昭和16年	昭和16年	72.00	
88	昭和18年	昭和18年	125.30	
89	昭和18年	昭和18年	129.80	昭和18年廃坑
90	昭和18年	昭和18年	105.20	昭和21年廃坑
91	昭和18年	昭和18年	132.00	昭和18年廃坑

・油井の開削年、成功年が複数回ある場合は複数回記載。
・深度はm表記だが、幾つかは「K」と記されていた。

表 5-2　中野家文書に残存する「元帳」「日記仕訳帳」

年号		史料番号	元帳	日記仕訳帳	その他関連史料
明治 37 年	1月	2619	元帳(中野鉱業部)		
	7月	2620	元帳(中野鉱業部)		
明治 38 年		2732	元帳(中野鉱業所)		
		3576	元帳(中野鉱業所)		
明治 39 年		2733	元帳(中野鉱業所)		
	1月	2844		日記帳(中野鉱業部)	
	7月	2846		日記帳(中野鉱業部)	
明治 40 年	1月	2739	元帳(中野鉱業所)		
	7月	2744	元帳(中野鉱業所)		
		2879		日記帳(中野鉱業部)	
		2881			注文書(中野鉱業部)
明治 41 年	1月	2745	元帳(中野鉱業所)		
	7月	2746	元帳(中野鉱業所)		
		2954		日記帳(中野鉱業部)	
明治 42 年		2747	元帳(中野合資会社鉱業部)		
		2748	元帳(中野合資会社鉱業部)		
		3064		日記帳(中野合資会社鉱業部)	
明治 43 年		2749	元帳(中野合資会社鉱業部)		
		2750	元帳(中野合資会社鉱業部)		
		3146		日記帳(中野合資会社鉱業部)	
		3147		日記帳(中野合資会社鉱業部)	
		3181			注文帳(中野合資会社)
明治 44 年		2751	元帳(中野合資会社鉱業部)		
		2752	元帳(中野合資会社鉱業部)		
		3234		日記帳(中野合資会社)	
		3237		日記帳(中野鉱業部)	
明治 45･大正 1 年		3578	元帳(中野合資会社)		
		3580	元帳(中野合資会社)		
		3579		日記帳(中野合資会社)	
		3313			注文帳
大正 2 年		3555	元帳(中野鉱業部)		
		3547		日記帳(中野鉱業部)	
大正 3 年		3989	元帳(中野興業株式会社)		
		3990		日記帳(中野合資会社)	
		3991		日記帳(中野鉱業部)	
	3月	3616			支払伝票(中野合資会社)
	3月	3618			土木建築注文帳(中野合資会社)
大正 4 年		3774	元帳(中野興業(株)本社金津鉱場)		
大正 5 年		3802	元帳(中野興業株式会社)		
		3803		日記帳(中野興業株式会社)	
大正 6 年		3829	元帳甲号(中野興業株式会社)		
		3830	元帳乙号(中野興業株式会社)		
		3828		日記帳(中野興業株式会社)	
大正 7 年		4026	元帳甲号(中野興業株式会社)		
		4027	元帳乙号(中野興業株式会社)		
		4023		日記帳(中野興業株式会社)	
		4025			財産台帳(中野興業株式会社)
大正 8 年		4046	元帳甲号(中野興業株式会社)		
		4045	元帳乙号(中野興業株式会社)		
		4044		日記帳(中野興業株式会社)	
大正 9 年		3881	元帳甲号(中野興業株式会社)		
		3882	元帳乙号(中野興業株式会社)		
		3883		日記帳	
大正 10 年		3924	元帳(中野興業株式会社)		
		3925	元帳(中野興業株式会社)		
		3926		日記帳(中野興業株式会社)	
大正 11 年		4123	元帳甲号(中野興業株式会社)		
		4124	元帳乙号(中野興業株式会社)		
		4122		日記帳(中野興業株式会社)	
大正 12 年		4160	元帳甲号(中野興業株式会社)		
		4161	元帳乙号(中野興業株式会社)		
		4159		日記帳(中野興業株式会社)	
大正 14 年		4181	元帳甲号(中野興業株式会社)		
		4182	元帳乙号(中野興業株式会社)		
		4180		日記帳(中野興業株式会社)	
大正 15･昭和 1 年		4214	元帳甲号(中野興業株式会社)		
		4215	元帳乙号(中野興業株式会社)		
		4216		日記帳(中野興業株式会社)	
昭和 2 年		4288	元帳甲号(中野興業株式会社)		
		4289	元帳乙号(中野興業株式会社)		
		4287		日記帳(中野興業株式会社)	
昭和 3 年		4328	元帳甲号(中野興業株式会社)		
		4329	元帳乙号(中野興業株式会社)		
		4330		日記帳(中野興業株式会社)	
昭和 4 年		4365	元帳甲号(中野興業株式会社)		
		4366	元帳乙号(中野興業株式会社)		
		4367		日記帳(中野興業株式会社)	

昭和 5 年		4386	元帳甲号（中野興業株式会社）		
		4387	元帳乙号（中野興業株式会社）		
		4388		日記帳（中野興業株式会社）	
昭和 6 年		4410	元帳甲号（中野興業株式会社）		
		4411	元帳乙号（中野興業株式会社）		
昭和 7 年		4452	元帳甲号（中野興業株式会社）		
		4453	元帳乙号（中野興業株式会社）		
		4454		日記帳（中野興業株式会社）	
昭和 8 年		4479	元帳甲号（中野興業株式会社）		
		4480	元帳乙号（中野興業株式会社）		
		4481		日記帳（中野興業株式会社）	

・史料番号は新潟県史目録（近代編）に基づく。
・元帳には「中野合資会社製油部」「家事部」も存在したが、ここでは「鉱業部」のみとした。
・元帳は当初は年間半期ごとに区分されていたが、途中から一冊にまとめられるようになり、二冊にまたがる場合には（甲号）（乙号）の名称がつけられている。

第６章　旧新津油田金津鉱場の残存遺構

１　旧新津油田金津鉱場残存遺構の概要

（１）丸泉石油興産時代の鉱区と今回調査範囲

昭和 46（1971）年「鉱山圖」「保安図」(01 注)により、丸泉石油興産時代の油井の全体配置が確認できる。鉱区は「採登（採掘登録）1430、1564、1566、1658、1659」からなり、金津鉱場（今回調査範囲）は「採登 1658」の一部にあたる。

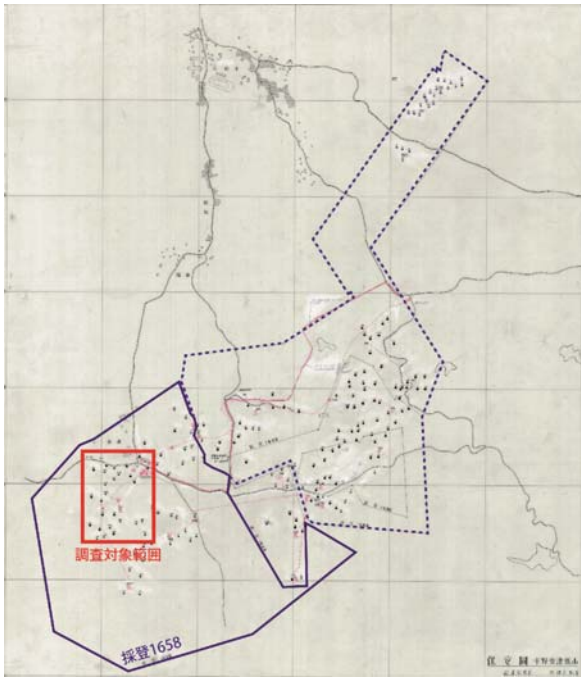


図 6-1　保安図による鉱区範囲と悉皆調査対象範囲（中野家文書）

（２）金津鉱場の残存遺構の悉皆調査

①調査の手法

上に示した、採掘権登録 1658 の範囲の中で、主要施設が集積する、C3 号井（単独井）、１号ポンピングパワー及びこれに接続する油井、精製施設、管理施設、住宅施設（社宅）等について、悉皆調査を行った。とくに「にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画」において未確認とされた施設群の確認に努めた。

②残存遺構の概要

金津鉱場においては、採油、精製（金津鉱場の場合は水分の含有量が高いため、本格的精製ではなく、簡易な油水分離が行われた）、送油に関わる施設群、また工場の作業を維持するための管理施設、社宅等の住宅施設が確認された。

ア　採油施設の概要

採油施設は、単独油井（油井とは石油を掘る井戸）とポンピングパワーという機械により稼働する複数の油井が確認されている。

油井は後記するように、油を堀鑿するポンピングジャック（単独井の場合はウォーキングビーム）に上下運動を与え、ロッドと先端部のビットで地下を掘り進み、ポンプで石油を汲み上げるものである。ロッドおよびこれを包む摩耗防止用の皮の取替のために、頂上部に滑車を設けた櫓と、滑車に廻したワイヤーを引き上げる車輪状のブルホイルが設けられている。

金津鉱場に残る単独油井としては、中野鉱業所時代、明治 36（1903）年に採油に成功したＣ３号井（綱式機械掘り井戸、なお綱式の油井をＣ●号井、上総式油井をＫ●号井、ロータリー式をＲ●号井と呼ぶ、採油方式別に開削順に番号がふられている）がある。これは動力（モーター）により円盤をまわし、これに取り付けられたクランクが回転運動を往復運動に変えることでウォーキングビームを上下させて地下を掘鑿する。

一斉稼働の複数油井としては「ナショナルポンピングパワー」と呼ばれる装置に引き綱で接続された 23 基の油井が確認された（綱式機械掘りポンピングパワー方式、Ｃ式 12 基、Ｋ式 11 基）。

それぞれの油井とも、ポンピングパワーから引き綱で繋がれたポンピングジャックが、引き綱の往復運動をロッドの上下運動に変えて地下を掘鑿する。なお、Ｋ式とある油井でも、当初は上総式で掘られていたが、ある年代からポンピングパワーに接続されたものもある。Ｃ式とある油井も全てが当初からポンピングパワーに接続されていたわけではなく、単独井からその後ポンピングパワーに接続されたものも多い。つまり、単独井、ポンピングパワーによる井戸の種別に関わらず、採油方式ごとに通しで番号がつけられている。

ポンピングパワーはこれらの油井を一斉に動かす動力源であり、モーターの回転を大平ベルト車に伝え、ベルト車の中心軸に取り付けられた編心輪を廻す。偏心輪の外周にはリングがはめられ（偏心輪とリングは一体化しておらずリングは回転しない）、これに取り付けられた引き綱が往

復運動を行い、ポンピングジャックに動きを伝える（本章第３節参照）。

この他、引き綱の動きを遠方のポンピングジャックに伝え、方向を変えたり、支線を増やしたりするための継転機、招木（踊木ともいう）などが存在し、井戸元にはポンプがくみ出す油を流下させるパイプライン、一次的に貯めて簡易な油水分離を行う溜め桶（待ち桶ともいう）があるほか、単独井と同様に維持管理用の櫓とブルホイルなどがセットで存在した。

なお、山中の油井は破損が激しく、欠損した装置も多いため、第２節で各油井の状況を示した。

悉皆調査の結果、ポンピングパワーに接続する油井に関しては「鉱山圖」記載の稼働油井の遺構がほぼ現存していることが判明した（昭和 58 年の県道拡幅時に失われたものを除く）。ただし、一件のみ、継転機に関して、６号継転機が確認できなかった（02 注）。

イ　精製施設、管理施設の概要

金津鉱場における石油精製は、主に水分の除去であり、水分を沈殿させて上部に浮かんだ油分を抽出する方式が主体である。

精製施設としては、集油所や集油タンク、送油所、油が混じった水分を貯めておきさらに油を抽出する泥溜、最終的に加熱して水分を飛ばすための加熱炉や水切りタンクなどが存在した。

また、製品化された原油を送り出すための受け渡しタンクや送油所もあった。

管理施設に関しては、旧木工所（現事務所）、旧手配所、旧電工場などが確認された。

精製施設、管理施設等に関しては、分布調査及び聞取り等から、昭和 43 年以降の丸泉石油興産時代の精製、送油に係る一連のシステムを伝える施設群が一体的に残存していることが確認できた（03 注）。

このうち、一部は中野合資・中野興業時代の施設を継承していることが確認された。これらの施設は、重点的な調査が必要と考えられ、一部は第３節で調査を実施した（集油所、泥溜、送油所、計量タンク、木工場等）。

ウ　住宅施設の概要

住宅施設に関しては、幹部用社宅、長屋型社宅、共同浴場等の施設が確認できた。なお地域住民の聞取りにより、断定はできないが社宅だった可能性が高い建物も確認されており、昭和 15 年「建物調書」にみる住宅の多くの残存が確認された。

③残存遺構の台帳整理

ア　台帳作成

悉皆調査により抽出されたこれらの残存遺構に関しては、油井、精製施設、管理施設、住宅施設等に分類して、調査により判明した情報を含めて台帳整理することとした。

台帳作成にあたっては、名称（旧名称）、所在地、構成要素、推定される役割、現状の状態、改修状況、破損状況等を確認した。

本報告書には、第２節にその概要を記載した。

また、集落の調査も併せて行い、住宅（民家）についても台帳を作成したが、報告書には社宅および社宅の可能性があるもののみ記載した。(04 注)

イ　分布図の作成

あわせて、油田関連遺構に係る分布図を作成した（図 6-2）。

図中の番号は第２節及び一覧表中の番号と一致する。分布図には用途不明の機械やタンク、引き綱、招木等も分かる範囲で記載した。

分布図は、第７章以降の金津鉱場の施設配置の変遷図のベースとしても活用することとした。

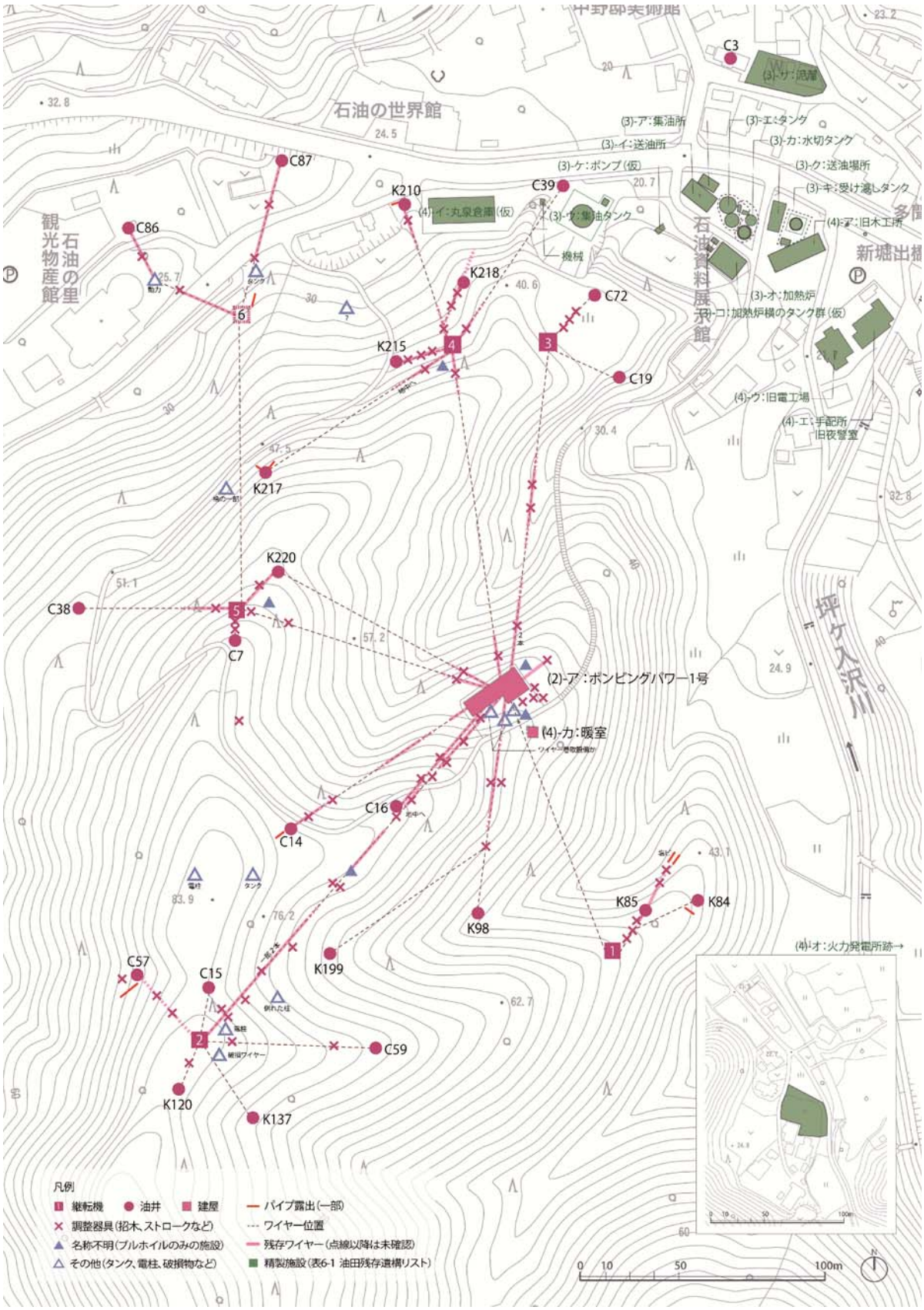


図 6-2　調査対象範囲における油田関連遺構分布図

２　旧新津油田金津鉱場残存遺構

（１）採油施設（ポンピングパワー接続）

①　C7 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

坑井台帳（中野家文書）によれば、明治 37（1904）年に初開削、同年成功とある（その際の深度 229.40m）。櫓、ポンピングジャックは昭和 25 年頃に鋼製に交換されている。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー１号機から引き綱によって動力を得て、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

櫓は解体され、「にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画」（以後、基本計画と呼ぶ）に基づき、原状をもとに再整備されている（RC 独立基礎、鉄骨造）。再塗装されている。周辺の樹木剪定、整地等を実施している。

（エ）　施設の破損状況

目立つ破損はない。

イ　主な構成要素

油井の残存設備は、櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、小屋、小屋内部の機械（ウィンチ）である。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨４本櫓、滑車、ワイヤーからなる。基本計画整備時に再整備され、目立った破損はない。

㋑　ポンピングジャック

鋼製で基本計画により再塗装され、破損はない。

㋒　ブルホイル

木製で改修はなく、一部の破片も残存している。

㋓　溜め桶

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋔　パイプライン

鋼製で基本計画により再塗装されている。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（ウ）　その他付属家

㋐　小屋（ウインチ内蔵）

新築の木造平屋でウインチが格納されている。



図 6-3　付属家（左下）、櫓



図 6-4　ブルホイル



図 6-5　溜め桶

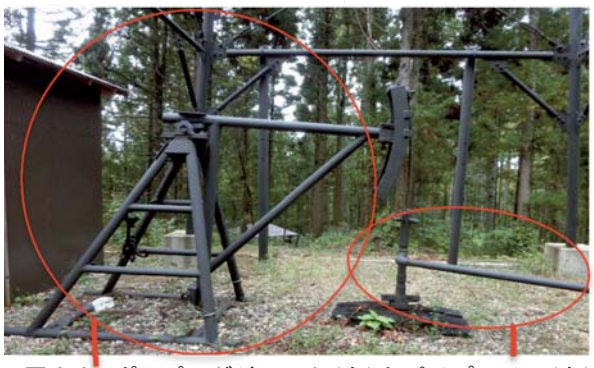


図 6-6　ポンピングジャック（左）とパイプライン（右）

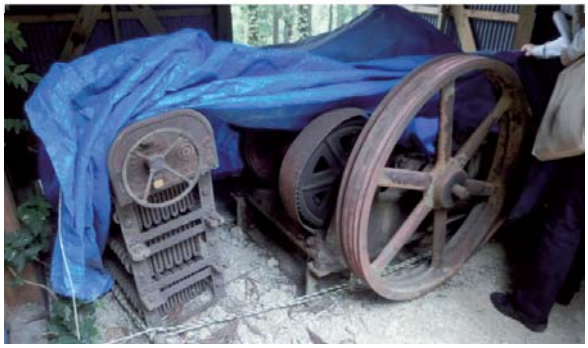


図 6-7　付属家内部の機械

②　C14 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

抗井台帳（中野家文書）によれば、明治 38（1905）年に初開削、同年成功とある（その際の到達深度 121.36m）。櫓、ポンピングジャックは昭和 25 年頃と思われる。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー１号機から引き綱によって動力を得て、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

園路に引き綱がかからないための枠を公園整備時に設けているがその他は未整備である。

（エ）　施設の破損状況

比較的破損は少ない。

イ　主な構成要素

油井の残存設備は、櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木（ストローク調整器具）、藤棚状の枠である。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨４本櫓、滑車、ワイヤーからなる。改修はなく、目立った破損はない。

㋑　ポンピングジャック

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋒　ブルホイル

木製、鉄製架台、車輪２輪からなる。改修はなく、両輪とも残存しているがやや破損している。

㋓　溜め桶

鋼製で改修はなく、大部分が地中に埋まっており、詳細は確認できない。

㋔　パイプライン

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修はなく、切れている。

㋑　招木

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（ウ）　その他

㋐　藤棚状の枠

擬木で公園整備時に設けられ、破損はない。



図 6-8　櫓



図 6-9　溜め桶



図 6-10　藤棚状の枠



図 6-11　ポンピングジャック



図 6-12　引き綱



図 6-13　ブルホイル

③　C15 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

抗井台帳（中野家文書）によれば、明治 38（1905）年に初開削、同年成功とある（その際の深度 215.76m）。櫓、ポンピングジャックは昭和 25 年頃に交換されている。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー1 号機から 2 号継転機を経る引張線によって動力を得て、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

ブルホイルに鉄輪が巻かれている他は、目立つ改修はない。

（エ）　施設の破損状況

櫓は比較的破損が少ないが、ポンピングジャック、ブルホイルには破損が見られる。

イ　主な構成要素

油井の残存施設は、櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木・トンネル、用途不明の機械、木柱である。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨 4 本櫓、滑車、ワイヤーからなる。改修はないが、ワイヤーが補強されている。目立った破損はない。

㋑　ポンピングジャック

鋼製で改修はみられず、頭部が落下している。

㋒　ブルホイル

木製で鉄板が巻かれている。現在、片輪のみ残存し、巻かれた鉄がとれかけている。

㋓　溜め桶

鋼製 2 個で改修はなく、目立った破損はない。

㋔　パイプライン

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修はなく、倒れている。

㋑　招木・トンネル

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。
引き綱を通すためのトンネルがみられる。



図 6-14　全景



図 6-15　ポンピングジャック



図 6-16　ブルホイル



図 6-17　溜め桶



図 6-18　招木



図 6-19　放置された機械

④　C16 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

抗井台帳（中野家文書）によれば、明治 39（1906）年に初開削、同年成功とある。（その際の到達深度 210.00m）。櫓、ポンピングジャックは昭和 25 年頃に交換されている。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー1 号機から 2 号継転機を経る引張線によって動力を得て、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

公園整備時に藤棚状の枠を設けているが、その他は未整備である。

（エ）　施設の破損状況

ブルホイルには目立つ破損が見られる。

イ　主な構成要素

油井の残存遺構は、櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木、藤棚状の枠である。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨３本櫓、滑車、ワイヤー滑車からなる。改修はなく、目立った破損はない。

㋑　ポンピングジャック

先端が斧状になるタイプで、鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋒　ブルホイル

木製で鉄板が巻かれており、現在、片輪のみ残存し、巻かれた鉄がとれかけている。

㋓　溜め桶

木製１個、鋼製１個からなる。改修はなく、目立った破損はないが傷みが進んでいる。地上に露出している。

㋔　パイプライン

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修はなく、切断もみられない。

㋑　招木

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（ウ）　その他

㋐　藤棚状の枠



図 6-20　全景

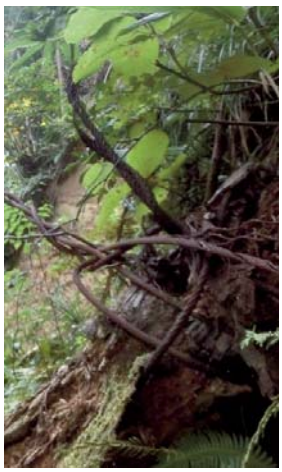


図 6-21　引き綱



図 6-22　溜め桶



図 6-23　ブルホイル



図 6-24　ポンピングジャック

⑤　C19 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

坑井台帳によれば、明治 41（1908）年に初開削、同年成功とある（その際の到達深度 192.27 m）。櫓、ポンピングジャックは昭和 25 年頃に交換されている。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー１号機から引張線によって動力を得て、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

大きな改修はみられない。

（エ）　施設の破損状況

ブルホイル等に破損がみられる。

イ　主な構成要素

油井の残存遺構は、櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、パイプライン、引き綱、招木・トンネル、用途不明の鉄棒である。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨４本櫓、滑車、ワイヤーからなる。改修はなく、目立った破損はない。

㋑　ポンピングジャック

先端が斧状のタイプで、鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋒　ブルホイル

木製２輪、鉄製架台からなる。改修はなく、片方の車輪に鉄板が巻かれている。車輪の部材が外れ、破損が進んでいる。

㋓　パイプライン

鋼製で改修・破損はみられない。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修・破損については不明である。

㋑　招木・トンネル

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。



図 6-25　櫓



図 6-26
用途不明鉄棒



図 6-27　ポンピングジャック



図 6-28　ブルホイル



図 6-29　招木

⑥　C38 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

坑井台帳によれば、明治 42（1909）年に初開削、同年成功とある（その際の到達深度 213.50m）。櫓、ポンピングジャックは昭和 25 年頃に交換されている。基本計画に基づき再整備された。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー1 号機から 5 号継転機械を経る引き綱によって動力を得て、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

公園整備時に園路等、藤棚状の枠を整備している。基本計画による整備時に櫓とブルホイルの整備、その他設備の再塗装がされている。

（エ）　施設の破損状況

目立った破損はない。

イ　主な構成要素

油井の残存遺構は、櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木、採油運転体験コーナー、藤棚状の枠である。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨 4 本櫓、滑車、ワイヤーからなる。基本計画による整備時に再整備し、ワイヤーを補強した。

㋑　ポンピングジャック

先端が斧状のタイプで、鋼製。基本計画による整備時に再塗装した。

㋒　ブルホイル

木製からなる。基本計画整備時に再整備した。

㋓　溜め桶

鋼製からなる。基本計画整備時に再塗装した。

㋔　パイプライン

鋼製。基本計画整備時に再塗装した。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修はないが、パワーとは接続されていない。目立った破損はない。

㋑　招木

鋼製で基本計画整備時に再塗装した。

（ウ）　その他

㋐　採油運転体験コーナー（新設・ハンドル等）

㋑　藤棚状の枠

擬木で改修はなく、目立った破損はない。



図 6-30　全景



図 6-31　招木



図 6-32　採油体験コーナー



図 6-33　ポンピングジャックとブルホイル

⑦　C39 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

坑井台帳によれば、初開削年不明、昭和 16（1941）年成功とある（その際の到達深度 177.90m）。櫓、ポンピングジャック等は基本計画により再整備された。復活井戸と抗井台帳（中野家文書）に記載がある。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー1 号機から 4 号継転機を経る引き綱によって動力を得て、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

基本計画整備時にブルホイルが再整備され、その他の設備は再塗装、周辺園路等の整備が実施されている。櫓はワイヤーにより補強されている。

（エ）　施設の破損状況

目立った破損はない。

イ　主な構成要素

油井の残存遺構は櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱である。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨 3 本櫓、滑車、ワイヤーからなる。基本計画整備時に再塗装した。

㋑　ポンピングジャック

先端が斧状のタイプで、鋼製。基本計画整備時に再塗装した。

㋒　ブルホイル

木製、鉄製架台２輪からなる。基本計画整備時に再整備した。

㋓　溜め桶

鋼製からなる。基本計画整備時に再塗装した。

㋔　パイプライン

鋼製からなる。基本計画整備時に再塗装した。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修はなく、切断されていない。



図 6-34　全景



図 6-35　ポンピングジャック

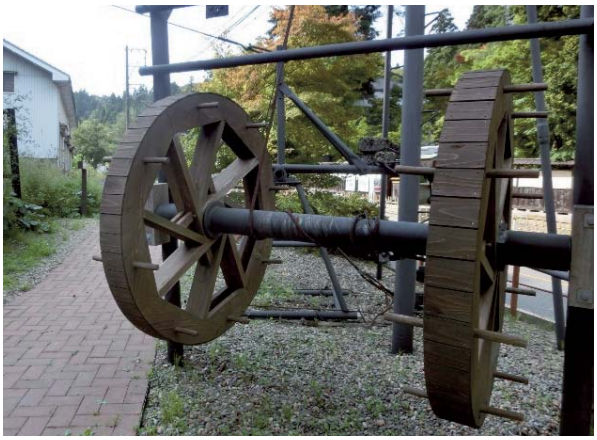


図 6-36　ブルホイル



図 6-37　溜め桶



図 6-38　山中にのびる引き綱

⑧　C57 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

坑井台帳によれば、明治 44（1911）年に初開削、同年成功とある（その際の到達深度 218.45 m）。櫓、ポンピングジャックは昭和 25 年頃に交換されている。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー1 号機から 2 号継転機を経て動力を得て、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

とくになし。

（エ）　施設の破損状況

櫓は主支柱のみが残存している。ポンピングジャックは 2 台あり、1 台が倒れている。

イ　主な構成要素

油井の残存遺構は、櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱である。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨 3 本櫓、滑車、ワイヤーからなる。改修はなく、櫓は主支柱のみが残存している。

㋑　ポンピングジャック

鋼製で改修はなく、2 台あるうち 1 台が倒れている。先端部は斧状と思われる。

㋒　ブルホイル

木製、鉄製架台 1 輪からなる。片輪のみ残り、鉄輪がとれている。

㋓　溜め桶

鋼製 4 基で改修はなく、目立った破損はない。

㋔　パイプライン

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修はなく、切断されていない。



図 6-39　全景



図 6-40　2 台のポンピングジャック



図 6-41　ブルホイルと溜め桶



図 6-42
ブルホイル
中心の角材

⑨　C59 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

抗井台帳（中野家文書）によれば、明治 44（1911）年に初開削、明治 45（1912）年成功とある（その際の到達深度約 104.36m）。櫓、ポンピングジャックは昭和 25 年頃に交換されている。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー１号機から２号継転機を経て動力を得て、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

ブルホイルに鉄輪が巻かれている。

（エ）　施設の破損状況

ブルホイルの片輪が破損している。

イ　主な構成要素

油井の残存遺構は、櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木（ストローク調整器具）、用途不明の鉄棒、パイプである。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨３本櫓、滑車、ワイヤーからなる。改修はなく、目立った破損はないが錆が進行している。

㋑　ポンピングジャック

先端が斧状のタイプとみられ、鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋒　ブルホイル

木製、鉄製架台１輪のみ残存している。鉄板が巻かれており、片輪が破損している。

㋓　溜め桶

鋼製、木製各１基で地上に置かれ、改修はなく、目立った破損はない。

㋔　パイプライン

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋑　招木（ストローク調整器具）

鋼製、一部木製からなる。改修はなく破損している。



図 6-43　全景



図 6-44　ストローク調整器具



図 6-45　溜め桶、パイプライン



図 6-46　ブルホイルとポンピングジャック



図 6-47　地面に落ちた鉄棒

⑩　C72 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

坑井台帳（中野家文書）によれば、明治 45（1912）年に初開削、同年成功とされる（その際の到達深度 194.54 m）。櫓、ポンピングジャックは昭和 25 年頃に交換されている。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー１号機から３号継転機を経て動力を得て、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

大きな改修はみられない。

（エ）　施設の破損状況

設備全体にやや破損が見られる。

イ　主な構成要素

油井の残存遺構は、櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木・トンネル、筒型タンク２個、小屋である。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨４本櫓、滑車、ワイヤーからなる。改修はなく、目立った破損はない。

㋑　ポンピングジャック

先端が斧状のタイプで、鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋒　ブルホイル

木製、鉄製架台２輪からなる。鉄板が巻かれており、両輪とも残存するが破損している。もう１輪斜面下に落ちている。

㋓　溜め桶

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋔　パイプライン

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋑　招木・トンネル

鋼製で改修はなく、一部がこわれている。

（ウ）　その他付属家

㋐　筒型タンク２個

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋑　小屋

木製で架台の上に載せている。



図 6-48　遠景



図 6-49 ポンピングジャック（手前）、タンク（後ろ）



図 6-50　小屋



図 6-51　招木、3 号継転機に向かってのびるワイヤー



図 6-52　ブルホイル



図 6-53　溜め桶

⑪　C86 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

抗井台帳（中野家文書）によれば、昭和 16（1941）年に初開削、同年成功とある（その際の深度 74.00m）。

基本計画により整備され、稼働できる状態となっている。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー1 号機から 5 号、6 号継転機を経る引き綱によって動力を得て、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

基本計画による整備時に櫓、ブルホイルは一旦解体され、原状に基づき再整備され、併せて園路等の整備が実施されている。稼働用に新規モーターを設置した。

（エ）　施設の破損状況

目立った破損はない。

イ　主な構成要素

油井の残存遺構は櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、モーター、はしご、藤棚状の枠、道路上の枠である。ストローク調整器具を新設している。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨 4 本櫓、滑車、ワイヤーからなる。基本計画整備時に再整備された。

㋑　ポンピングジャック

鋼製で基本計画整備時に再塗装された。

㋒　ブルホイル

木製、鉄製架台 2 輪からなる。基本計画整備時に再整備された。

㋓　溜め桶

鋼製で公園整備時に木製小屋を整備した。

㋔　パイプライン

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で公園整備時に再塗装された。

㋑　ストローク調整器具

鋼製で公園整備時に再塗装された。

（ウ）　その他

㋐　モーター

鋼製で基本計画整備時に稼働用に新設された。

㋑　藤棚状の枠、道路状の枠

前者は擬木、後者は鋼製である。



図 6-54　全景



図 6-55　溜め桶（覆屋内）



図 6-56　ストローク調整器具



図 6-57　モーター

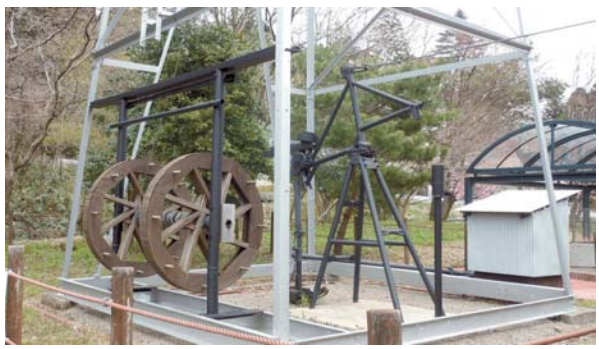


図 6-58　ブルホイル、ポンピングジャック、溜め桶の覆屋

⑫　C87 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

抗井台帳（中野家文書）によれば、昭和 16（1941）年に初開削、同年成功とある（その際の深度 72.00m）。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー1 号機から 5 号、6 号継転機を経る引き綱によって動力を得、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

基本計画整備時に櫓、ブルホイルは解体後、原状に基づき再整備され、併せて園路等の整備を実施されている。稼働用に新規モーターを設置した。

（エ）　施設の破損状況

目立った破損はない。

イ　主な構成要素

油井の残存遺構は、ポンピングジャック、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木（ストローク調整器具）である。

（ア）　採掘設備

㋐　ポンピングジャック

鋼製で基本計画整備時に再塗装した。

このジャックのみ「信越産業株式会社　柏崎市桃山町」の銘板がある。

㋑　溜め桶

鋼製で基本計画整備時に再塗装した。

㋒　パイプライン

鋼製で基本計画整備時に再塗装した。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で基本計画整備時に再塗装した。

㋑　招木（ストローク調整器具）

鋼製で基本計画整備時に再塗装した。



図 6-59　ポンピングジャック、ストローク調整器具、引き綱



図 6-60　ポンピングジャック、溜め桶

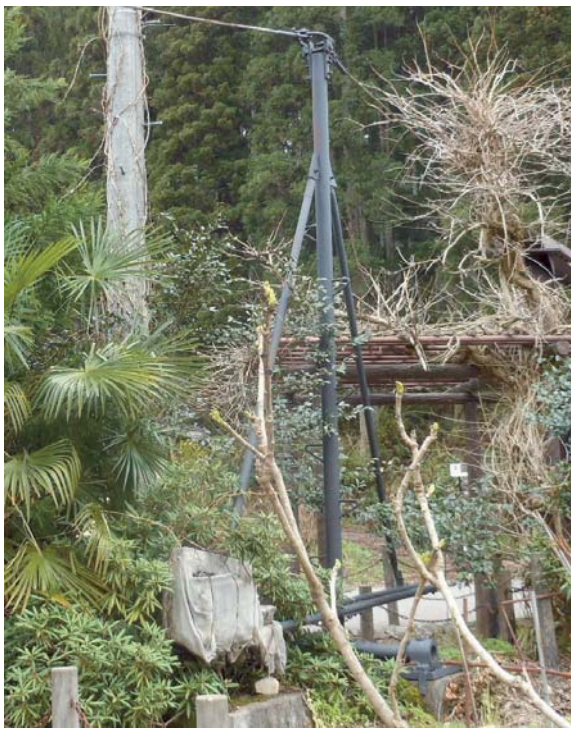


図 6-61　ストローク調整器具



図 6-62　ポンピングジャック銘板



図 6-63　ポンピングジャック陽刻

⑬　K84 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

抗井台帳（中野家文書）によれば、大正 6（1917）年に初開削、同年成功とある（その際の深度 124.24m）。ポンピングジャックは昭和 25 年頃に交換されている。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー1 号機から 1 号継転機を経る引張線によって動力を得、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

なし

（エ）　施設の破損状況

破損が大きい。

イ　主な構成要素

油井の残存遺構は、櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木、用途不明の短い支柱、ビニールパイプである。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨 3 本櫓、滑車、ワイヤーからなる。改修はない。

㋑　ポンピングジャック

鋼製で、破損して斜面下に落下している。

㋒　ブルホイル

木製、鉄製架台 1 輪からなる。鉄輪があるが、とれており、片輪のみ残存している。

㋓　溜め桶

鋼製で改修はなく、錆が進行している。

㋔　パイプライン

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋑　招木

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（ウ）　その他

㋐　短い支柱

用途不明。



図 6-64　櫓と引き綱



図 6-65　招木



図 6-66　ポンピングジャック



図 6-67　ブルホイルと溜め桶

⑭　K85 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

抗井台帳（中野家文書）によれば、大正 6（1917）年に初開削、同年成功とある（その際の深度 141.31m）。櫓、ポンピングジャックは昭和 25 年頃に交換されている。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー1 号機から 1 号継転機を経る引き綱によって動力を得、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

ブルホイルに鉄板が巻かれている。

（エ）　施設の破損状況

破損があるが、全体として比較的よく残っている。

イ　主な構成要素

油井の残存遺構は、櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木、用途不明の短い鉄棒、木材である。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨 3 本櫓、滑車、ワイヤーからなる。改修はなく、目立った破損はないが錆が進行している。

㋑　ポンピングジャック

鋼製で改修はなく、一部破損し脱落している。

㋒　ブルホイル

木製、鉄製架台 1 輪からなる。鉄板が巻かれており、片輪のみ残存している。

㋓　溜め桶

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋔　パイプライン

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋑　招木

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（ウ）　その他

㋐　木材（角材、用途不明）

木製でほぞ、半円のくり抜き、ボルト跡がある。



図 6-68　全景



図 6-69　招木



図 6-70　ポンピングジャック、ブルホイル

⑮　K98 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

抗井台帳（中野家文書）によれば、大正 6（1917）年に初開削、同年成功とある（その際の深度 168.18m）。櫓、ポンピングジャックは昭和 25 年頃に交換されている。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワーから直接動力を得て、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

なし。

（エ）　施設の破損状況

櫓が傾いているなど、破損が大きい。

イ　主な構成要素

油井の残存遺構は、櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木（通常の招木、及びストローク調整器具、）、トンネルである。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨 3 本櫓で改修はなく、支柱が壊れている。

㋑　ポンピングジャック

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋒　ブルホイル

木製で鉄輪があり、片輪のみ残存している。

㋓　溜め桶

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋔　パイプライン

鋼製で改修はなく、崖下に落下している。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋑　招木、ストローク調整器具

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋒　招木・トンネル

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。



図 6-71　全景



図 6-72　ストローク調整器具



図 6-73　溜め桶



図 6-74　招木



図 6-75　ブルホイル



図 6-76　ポンピングジャック

⑯　K120 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

抗井台帳（中野家文書）によれば、大正 8（1919）年に初開削、同年成功とある（その際の深度 214.25m）。櫓、ポンピングジャックは昭和 25 年頃に交換されている。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー1 号機から 2 号継転機械を経る引き綱によって動力を得、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

大きな改修はみられない。

（エ）　施設の破損状況

ブルホイルなど、一部に目立つ破損が見られる。

イ　主な構成要素

油井の残存遺構は、櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木・トンネルである。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨 3 本櫓、滑車、ワイヤーからなる。改修はなく、目立った破損はないが、錆が進行している。

㋑　ポンピングジャック

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋒　ブルホイル

木製 2 輪と鉄製架台からなる。改修はなく、両輪が破損し取れている。

㋓　溜め桶

鋼製で改修はなく、倒れている。

㋔　パイプライン

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋑　招木・ストローク調整器具

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋒　招木・トンネル

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。



図 6-77　櫓



図 6-78　招木



図 6-79　手掘り井戸



図 6-80　溜め桶（左下）、ポンピングジャック

⑰　K137 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

抗井台帳（中野家文書）によれば、大正 9（1920）年に初開削、同年成功とある（その際の深度 207.27m）。櫓、ポンピングジャックは昭和 25 年頃に交換されている。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー1 号機から 2 号継転機を経る引き綱によって動力を得て、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

大きな改修はみられない。

（エ）　施設の破損状況

櫓の支柱が折れ、倒れているなど破損が大きい。



図 6-81　倒壊した櫓

イ　主な構成要素

油井の残存遺構は、櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、招木・トンネルである。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨 3 本櫓、滑車、ワイヤーからなる。改修はなく、倒れている。

㋑　ポンピングジャック

確認できない。

㋒　ブルホイル

鉄製のみ残存か。

㋓　溜め桶

鋼製、ドラム缶で改修はなく目立った破損はないが、錆が進行している。

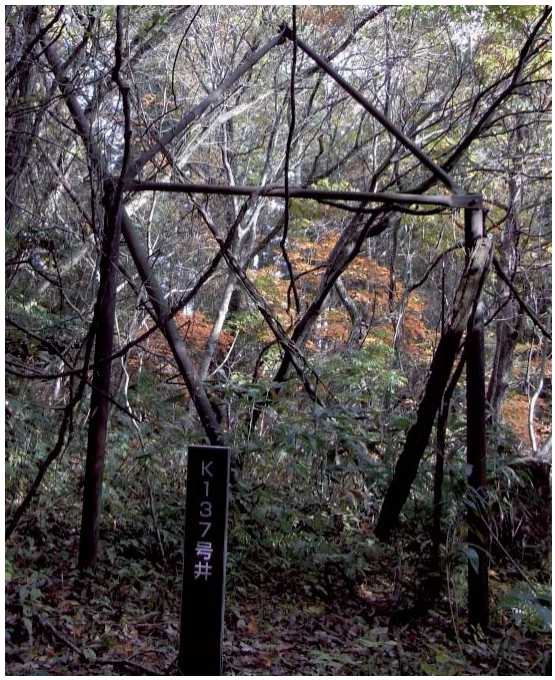


図 6-82　残存部分

㋔　パイプライン

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。



図 6-83　溜め桶、パイプライン

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋑　招木・トンネル

確認できない。

⑱　K199 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

抗井台帳（中野家文書）によれば、大正９(1920)年に初開削、同年成功とある（その際の深度193.33m）。櫓、ポンピングジャックは昭和 25 年頃に交換されている。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー１号機からの引き綱によって動力を得て、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

なし。

（エ）　施設の破損状況

櫓が倒れているなど、破損が大きい。

イ　主な構成要素

油井の残存遺構は、櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き継、招木、用途不明の短い支柱１本である。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄製で形式は不明である。倒れている。

㋑　ポンピングジャック

確認できない。

㋒　ブルホイル

確認できない。本体はなく、巻かれていたと見られる鉄輪が落ちている。

㋓　溜め桶

木製で改修はなく、目立った破損はない。

㋔　パイプライン

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修はなく、櫓等とともに地面に落ちている。

㋑　招木

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。



図 6-84　全景



図 6-85　木製の溜め桶



図 6-86　短い支柱



図 6-87　招木

⑲　K210 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

抗井台帳（中野家文書）によれば、昭和 5（1930）年に初開削、同年成功とある（その際の深度 60.30m）。開削年は不詳であるが、昭和初期に開削されたと思われる。櫓、ポンピングジャックは昭和 25 年頃に交換されている。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー 1 号機から 4 号継転機を経た引き綱によって動力を得て、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

なし。

（エ）　施設の破損状況

ブルホイル等にやや破損が見られる。

イ　主な構成要素

油井の残存遺構は、櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き継、招木である。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨 3 本櫓、滑車、ワイヤーからなる。改修はなく、目立った破損はない。

㋑　ポンピングジャック

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋒　ブルホイル

木製、鉄製架台 1 輪からなる。改修はなく、片輪のみ残存しており、破損している。

㋓　溜め桶

木製で改修はなく、目立った破損はない。

㋔　パイプライン

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋑　招木

鋼製で改修はなく、一部が倒れている。



図 6-88　全景



図 6-89　「C 二一〇」の文字



図 6-90　ブルホイル



図 6-91　溜め桶

⑳　K215 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

抗井台帳（中野家文書）によれば、昭和 13（1938）年に初開削、同年成功とある（その際の深度 7.30m）。櫓、ポンピングジャックは昭和 25 年頃に交換されている。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー1 号機から 4 号継転機を経る引き綱によって動力を得て、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

ブルホイルに鉄板が巻かれている。

（エ）　施設の破損状況

櫓の柱が折れるなどの破損が見られる。

イ　主な構成要素

油井の残存遺構は、櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き継、招木、用途不明の鉄製パイプである。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨 3 本櫓、滑車、ワイヤーからなる。改修はなく、櫓の柱は 3 本中 2 本が折れている。

㋑　ポンピングジャック

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋒　ブルホイル

木製、鉄製架台 2 輪からなる。改修はなく片輪のみ鉄が巻いてあり、両輪が残存しているが、破損している。

㋓　溜め桶

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋔　パイプライン

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋑　招木

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。



図 6-92　全景



図 6-93　溜め桶、パイプライン、招木、ブルホイル、引き綱



図 6-94　招木



図 6-95　ポンピングジャック

㉑　K217 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

抗井台帳（中野家文書）によれば、昭和 13（1938）年に初開削、同年成功とある（その際の深度 94.00m）。櫓、ポンピングジャックは昭和 25 年頃に交換されている。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー1 号機から 4 号継転機械を経る引き綱によって動力を得て、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

なし。

（エ）　施設の破損状況

櫓が倒れているなど、大きく破損している。

イ　主な構成要素

油井の残存遺構は、櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木、用途不明の鉄製パイプである。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨 3 本櫓、滑車、ワイヤーからなる。全体的に倒れており、柱のうち 1 本は離れて倒れる。

㋑　ポンピングジャック

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋒　ブルホイル

木製、鉄製架台 1 輪からなる。改修はなく片方のみ残存し、破損している。もう一方は支柱のみ。

㋓　溜め桶

鋼製 2 個で改修はなく、破損し倒れている。

㋔　パイプライン

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修はなく、各採掘設備に付随して残存しているが、恐らく切断している。



図 6-96　遠景



図 6-97　倒れた櫓



図 6-98　ブルホイル



図 6-99　溜め桶（手前）、ポンピングジャック

㉒　K218 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

抗井台帳（中野家文書）によれば、昭和 13（1938）年に初開削、同年成功とある（その際の深度 52.50m）。櫓、ポンピングジャックは昭和 25 年頃に交換されている。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー1 号機から 4 号継転機械を経る引き綱によって動力を得て、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

なし。

（エ）　施設の破損状況

3 本櫓の支柱のうち 2 本が折れている。

イ　主な構成要素

油井の残存遺構は、櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木・トンネル、用途不明の鉄製パイプ、鉄棒、帯状の鉄である。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨 3 本櫓、滑車、ワイヤーからなる。改修はなく、櫓の柱は３本中 2 本が折れ、ブルホイルの支柱となる 1 本が残る。ワイヤーは切れている。

㋑　ポンピングジャック

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋒　ブルホイル

木製、鉄製架台 1 輪からなる。改修はなく片輪のみ残存している。

㋓　溜め桶

木製 1、鉄製（四角形）1 個からなる。改修はなく、目立った破損はない。

㋔　パイプライン

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

㋑　招木・トンネル

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。

（ウ）　その他付属家

㋐　鉄棒（用途不明）

短い鉄棒が 2 本、離れた位置に 1 本、足下に太い鉄棒が 1 本ある。



図 6-100　全景



図 6-101　招木



図 6-102　ポンピングジャック



図 6-103　ブルホイル



図 6-104　溜め桶

㉓　K220 号井戸

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

抗井台帳（中野家文書）によれば、昭和 14（1939）年に初開削、同年成功とある（その際の深度 225.00m）。櫓、ポンピングジャックは昭和 25 年頃に交換されている。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー1 号機から引き綱によって動力を得て、原油を採掘した。

（ウ）　改修の状況

基本計画整備時に全体的に再塗装されている。併せてブルホイルは再整備されている。

（エ）　施設の破損状況

目立った破損はない。

イ　主な構成要素

油井の残存遺構は、櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、用途不明のパイプ・ワイヤーである。

（ア）　採掘設備

㋐　櫓

鉄骨 3 本櫓、滑車、ワイヤーからなる。鋼製で基本計画整備時に再塗装し、目立った破損はない。

㋑　ポンピングジャック

鋼製で基本計画整備時に再塗装し、目立った破損はない。

㋒　ブルホイル

木製、鉄製架台 2 鋼製からなる。基本計画整備時に再整備し、目立った破損はない。

㋓　溜め桶

鋼製 2 個で 1 個のみ再塗装している。再塗装された方には目立った破損はない。改修なしの方は斜面下に落ちている。

㋔　パイプライン

鋼製で基本計画整備時に再塗装している。

（イ）　接続設備

㋐　引き綱

鋼製で改修はなく、目立った破損はない。



図 6-105　全景



図 6-106　用途不明の鉄棒



図 6-107　ブルホイル



図 6-108　ポンピングジャック



図 6-109　溜め桶、落下した溜め桶（右）

（２）単独油井、ポンピングパワー上屋等

①　ポンピングパワー及び上屋
（第６章第３節参照）



図 6-110　覆屋



図 6-111　平ベルト車と平ベルト



図 6-112　用途不明の設備



図 6-113　カウンターシャフト



図 6-114　引き綱



図 6-115　ストローク調整招木

② 　Ｃ３号井（綱式機械掘り単独油井）
（第６章第３節参照）



図 6-116　全景（C3 号井と泥溜）



図 6-117　櫓



図 6-118　パイプラインとブルホイル



図 6-119　招木



図 6-120　溜め桶

③　１号継転機

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

建築年代は不詳である。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー東南側の尾根に位置し、１本の引き綱を２本にわけ、同じ尾根の下方にある２つの油井（K85、K84）に動力を伝えた。

（ウ）　改修の状況

継転機本体に大きな改修はみられない。

（エ）　施設の破損状況

他の継転機と異なり、覆屋がない。ポンピングパワーの引き綱は現在外れており接続していない。ブルホイルが破損している。

山間部に位置しており、土に埋もれた状態の部材が多い。

イ　主な構成要素と特徴

継転機、引き綱（３本)、架台、招木（ストローク調整用の物含む)、ブルホイル（木製）からなる。継転機の四周に支柱があり、それぞれの支柱からワイヤーが継転機に接続している。継転機は比較的小規模である。

近隣に鉄製パイプによる架台があるが用途不明である。残存状況から、各残存部材の接続や役割等、精査が必要である。



図 6-121　全景（支柱）



図 6-122　継転機



図 6-123　招木



図 6-124　ストローク調整招木と思われる部材

④　２号継転機

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

建築年代は不詳である。C15 の開削年は明治 42（1909）年であるから、恐らくポンピングパワー整備後にすぐ整備、接続されたと考えられる（07 注）。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワーが位置する尾根の背面上方に延びる 1 本の引張線を 5 本に分け､5 つの石油井戸（K120、K137、C15、C57、C59）へ動力を伝えていた。

（ウ）　改修の状況

継転機本体に大きな改修はみられない。引き綱も接続した状態である。

（エ）　施設の破損状況

覆屋は屋根などが破損している。ポンピングパワーの引き綱は接続している。

ブルホイルは木製車輪が一基残存しており、補強跡がみられる。

山間部に位置しており、土に埋もれた状態の部材が多い。

イ　主な構成要素と特徴

覆屋、継転機、引き綱、招木（ストローク調整用の物含む）、鋼製架台にはめこまれたブルホイル（木製）からなる。継転機の四周に支柱があり、それぞれの支柱からワイヤーが継転機に接続している。

残存状況から、各残存部材の接続や役割等、精査が必要である。

１号継転機等に比べると、継転機は比較的大きい（直径 1,600 ㎜）。

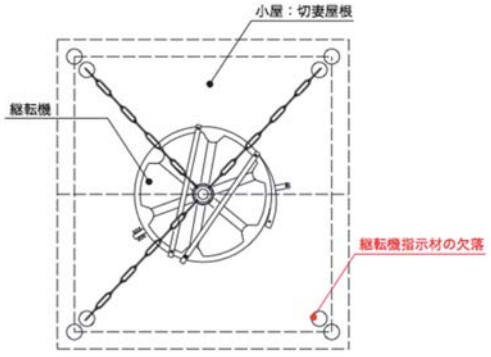


図 6-125 「にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画」策定時調査図面、平面図

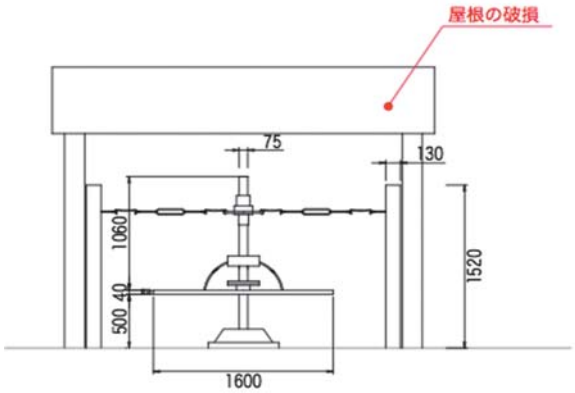


図 6-126 「にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画」策定時調査図面、立面図



図 6-127　全景（覆屋、継転機）



図 6-128　継転機



図 6-129　ストローク調整招木と思われる部材



図 6-130　ブルホイル

⑤　３号継転機

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

建築年代は不詳であるが、C19 の開削年は明治 39（1906）年であるから、恐らくポンピングパワー整備後にすぐ整備、接続されたと思われる。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー北側の尾根に位置し、一本の引き綱を２本に分け、同じ尾根の下方にある２つの油井（C72、C19）に動力を伝えた。

なお、昭和 30（1955）年の「居村附近引線略圖」(08 注) によれば、３号継転機から、さらに C1、C76、K79 の３つの油井にも接続がされていた時期があったと思われる。

（ウ）　改修の状況

継転機本体に大きな改修はみられない。

（エ）　施設の破損状況

覆屋の屋根には大きな破損がみられる。溜め桶や継転機は半ば埋まっており確認しづらい。

イ　主な構成要素と特徴

覆屋、継転機、引き綱、招木、溜め桶からなる。

覆屋は木造で一部鋼製である。

継転機の周囲に 4 本の支柱があり、ワイヤーが継転機の支柱に接続している。

継転機は比較的小規模である。

継転機が位置する場所は比較的起伏が少ない平場であり、継転機と油井のつながりがよく見える。

同じ平場上に、集油タンクと思われる鋼製タンクがある。



図 6-131　全景（覆屋）



図 6-132　3 号継転機から C72 号井へ



図 6-133　溜め桶



図 6-134　継転機

⑥　４号継転機

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

建築年代は不詳であるが、C39 の開削年は、明治 40（1907）年であるから、恐らくポンピングパワー整備後にすぐ整備、接続されたと思われる。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー北側の尾根の北斜面に位置し、一本の引き綱を５本にわけ、同じ尾根の下方にある５つの油井（K210、K215、K217、K218、C39）に動力を伝えた。前出の昭和 30（1955）年「居村附近引線略圖」から、昭和 13（1938）年に開削されたとされる上総掘りの K215、K217 は既にこの時期にはポンピングパワーに接続していた事が分かる。

（ウ）　改修の状況

継転機本体に大きな改修はみられない。

（エ）　施設の破損状況

覆屋に比較的破損は少ない。鋼管の補強がなされている。

イ　主な構成要素と特徴

木造の覆屋、継転機、引き綱、鋼製架台にはめられた木製ブルホイル、招木、鉄の部材からなる。

覆屋は木造で束だての小屋組である。
継転機の周囲に 3 本の支柱があり、ワイヤーが継転機の支柱に接続している。継転機周辺に鉄の部材（詳細不明）がいくつか落ちている。

１号継転機等に比べると、継転機は比較的大きい（直径 1,600 ㎜）。

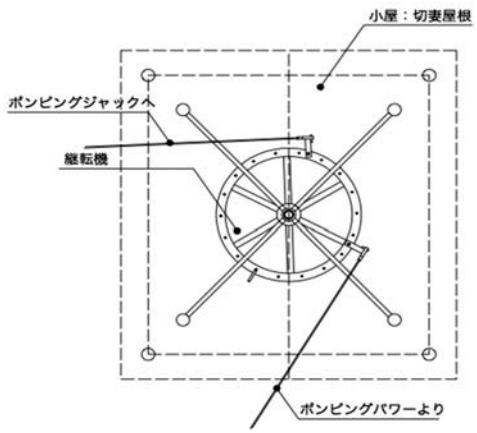


図 6-135　「にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画」策定時調査図面、平面図

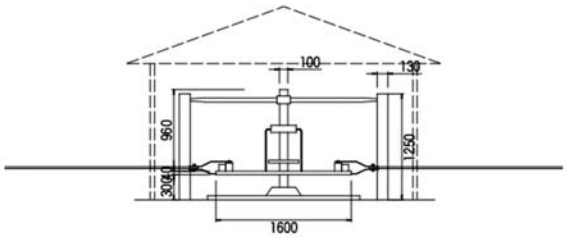


図 6-136　「にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画」策定時調査図面、断面図



図 6-137　覆屋と継転機



図 6-138　ブルホイル



図 6-139　招木



図 6-140　鉄の部材（詳細不明）

⑦　５号継転機

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

建築年代は不詳であるが、C38 の開削年は、明治 40（1907）年であるから、ポンピングパワー整備後にすぐ整備、接続されたと思われる。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー北側の尾根上方に位置し、１本の引き綱を３本にわけ、同じ尾根の下方にある６号継転機と２つの油井（C7、C38）に動力を伝えた。

（ウ）　改修の状況

基本計画に基づく整備時に、継転機、招木は再塗装され、覆屋は金属板葺きに修繕されている。

引き綱が園路にあたらないよう、公園整備時に枠が設置されている。

（エ）　施設の破損状況

ポンピングパワーに接続する引き綱が残されている（聞取りによれば、張り直した訳ではない）。

イ　主な構成要素と特徴

覆屋、継転機、引き綱、招木、木製ブルホイルからなる。

覆屋は木造で束だての小屋組である。

継転機の周囲に４本の支柱があり、鉄パイプが継転機の支柱に接続している。継転機周辺に鉄の部材（詳細不明）がいくつか落ちている。

再塗装や修繕により、継転機の仕組みが最も良く分かる場所となっている。

１号継転機等に比べると、継転機は比較的大きい（直径 1,600 ㎜）。

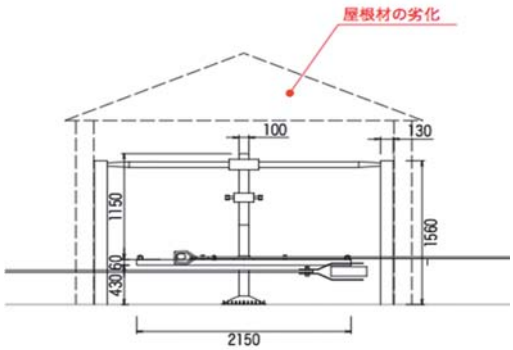


図 6-141　「にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画」策定時図面、断面図

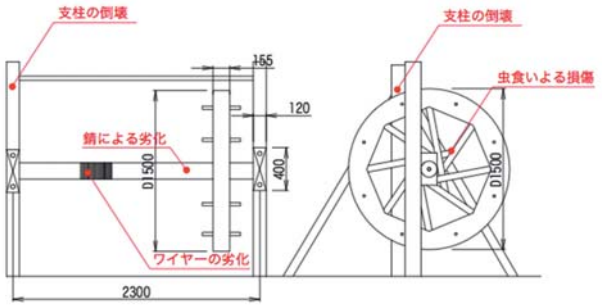


図 6-142　「にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画」策定時図面、ブルホイル立面図

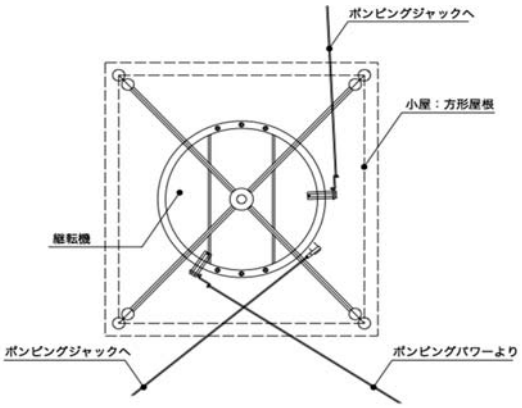


図 6-143　「にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画」策定時図面、平面図



図 6-144　全景（覆屋）



図 6-145　遠景



図 6-146　招木



図 6-147　継転機



図 6-148　招木

⑧　６号継転機

ア　施設の概要

（ア）　建築年代

建築年代は不詳であるが、C86、C87 の開削年は、昭和 16（1941）年であるから、恐らく昭和期にこれまでの継転機に追加する形で整備されたものと思われる。

（イ）　施設の役割

ポンピングパワー北側の上方に位置し、５号継転機からの１本の引き綱を３本にわけ、尾根背面にある２つの油井（C86、C87）に動力を伝えた。

（ウ）　改修の状況

今回調査においては発見できなかった。

地元住民等への聞取りでは、基礎が残存していたが、その後尾根下に転落して滅失したとも言われている。



図 6-149　付近の全景



図 6-150　倒れた鉄棒



図 6-151　残存部分と思われる鉄棒

（３）精製関連施設

①　集油所（旧中央集油所）
（第６章第３節参照）



図 6-152　施設北側全景



図 6-153　計器



図 6-154　照明



図 6-155　西側溜め桶及び油をすくった柄杓



図 6-156　施設東側のパイプ群

②　送油所
（第６章第３節参照）



6-157　全景



図 6-158　背面



図 6-159　扉の意匠

③　集油タンク

ア　施設の概要

（ア）　名称

「集油タンク」

（イ）　建築年代、施工者

集油タンクは、昭和 58（1983）年の県道白根安田線の拡幅により整備された施設であることが「危険物取扱所変更許可申請書類」「施設変更認可申請書付図」等からわかる。

「危険物取扱所変更許可申請書類」によれば、計画がなされたのは昭和 58 年であり、竣工予定日は昭和 59（1984）年 9 月であった。

木工所文書には、この集油タンクのものと思われる「集油タンク設置図」等があり、施工者は「石津組」とされている（08 注）。

（ウ）　構造、規模

大小の鋼製タンクと RC 造基礎、送油パイプ群からなる。大型タンクは「危険物取扱所変更許可申請書類」には 300kl と記述があり、これは約 1,663 石に相当する。

（エ）　施設の役割

各油井からの集油の役割を担っていた二千石タンクの廃止、県道拡幅による諸タンクの廃止に伴い、代替する集油タンクとして建設されたものと思われる。そのため、容量も二千石に比較的近いものとなったのではないか。タンク内においては、集油所と併せて油井からの一次集油と油水分離を担った（09 注）。

（オ）　改修の状況

いずれのタンクも錆が発生している他は、大きな改修は見られない。

（カ）　施設の破損状況

大きな破損はみられないが、排水状態が悪く基礎廻りが水浸しとなっている。

イ　主な構成要素と特徴

300kl の容量と思われる大型タンクと附属する中型タンクからなり、恐らく油井からのパイプが大型タンクに接続し、大型タンク上部から出ているパイプが中型タンクに簡易分離された油を送油している。

中型タンクの上部から「架空管パイプ」が計量タンクに接続されており、油水分離された油をさらに煉瓦造の計量タンクに送油している。

なお、「架空管パイプ」については、木工所文書の「丸泉石油興産株式会社集油施設一部移設工事付図」にパイプラックの詳細図、勾配図等が存在する。この架空管パイプも集油タンクと同時期に整備されたと思われる。

この他、地中からパイプが接続する小型タンクがある。前出の県道拡幅時の図面から「排水タンク」と思われる。中型タンクには鉄骨階段が設けられている。このほか、大型タンクには、消えかかっているが「泉舎」の商号が記載されている。



図 6-160　中型タンク、大型タンク北側全景



図 6-161　油量を表す目盛り



図 6-162　小型タンク北側全景



図 6-163　架空管パイプ



図 6-164　タンク銘板

④　計量タンク

ア　施設の概要

（ア）　名称

「計量タンク（元勤務者からの聞取り）」

「鉱山圖」「保安図」等にタンク名称の記載はなかった。県道拡幅時の図面には北側が「第３集油タンク」、南側が「第４集油タンク」とある。

（イ）　建築年代

計量タンクの建設年代は不詳であるが、送油までの保温を担当したタンクと考えられ、明治40（1907）年頃に一連の簡易な油水分離のシステムが整った時期に整備されたものと考えられる。

（ウ）　構造、規模

煉瓦壁で覆われた鋼製タンク二基からなる。この他多数のパイプが接続している。煉瓦壁は煉瓦を二重に積んでいる。

（エ）　施設の役割

整備時は、中野興業時代に、矢代田方面にパイプラインで送油するにあたり送油しやすいよう、集油タンクや集油所で集めた油を、一旦汽罐場の熱で加熱処理を行い、油水分離した後、計量タンクに一時保管したとされる。煉瓦壁で覆われているのは、加熱された油の保温のためであり、計量タンクの中でも一定の油水分離を実施した。

昭和17（1942）年の帝国石油合併に伴い使用停止した。昭和43（1968）年丸泉石油興産独立後の役割は不明だが、計量タンクはそれまで解体されずに残った。

昭和58（1983）年の県道拡幅以降は、新設された集油タンクや集油所から一旦送油され、水切りタンクに送るまで一時保管する役割を果たしたと考えられる（集油所からも計量タンクに送油パイプが接続している）。

（オ）　改修の状況

タンク自体に大きな改修はみられない。

背の低いタンクの北側には後補の煉瓦で埋めた痕跡がある。

（カ）　施設の破損状況

大きな破損はみられないが、低いタンクの西側レンガ壁に割れ（植物が開けた空隙もある）があり、油汚れもある。

イ　主な構成要素と特徴

二基のタンクはほぼ同容量のタンクと思われるが、直径と高さが異なる（直径が大きく背の低いタンクと直径が小さく背の高いタンク）。

新築の集油タンクから、背の高いタンク上部に送油パイプが接続し、そのタンク上部から背の低いタンクにパイプが接続している。推測では、計量タンク内でも自然分離が行われ、油分が背の低いタンクに送られているのだと思われる。

両者ともメンテナンス用の鉄骨階段があり、計量用の設備が付属している。この他、背の低いタンクには円錐形の天蓋が設けられている。

背の高いタンク北側下方には地面に半分埋もれたアーチが見られるが、用途は不明である、背の低いタンクの後補煉瓦もアーチを塞いだ痕跡の可能性がある。

二基のタンクの背面（北側）には電気系統を収納したと思われる小屋が残されている。



図 6-165　計量タンク南側外観



図 6-166　アーチ型の開口部



図 6-167　タンク脇の計器



図 6-168　鉄製の蓋



図 6-169　タンク脇の小屋

⑤　加熱炉

ア　施設の概要

（ア）　名称

「加熱炉」（第一加熱炉（東側）・第二加熱炉（西側）、県道拡幅時図面等による）

（イ）　建築年代

昭和 43（1968）年丸泉石油興産独立後、同社独自の加熱炉が必要となり建設されたものと思われる。県道拡幅時の図面には既存施設として記載されており、昭和 43 年丸泉石油興産創業後すぐに建設されたものと思われる。

なお木工所文書には昭和 52（1977）年 9 月 29 日～昭和 59（1984）年 2 月 2 日の日付で、加熱タンク煉瓦積直し、バーナ一式入替、重油受入に係る作業日誌が残されている。

（ウ）　構造、規模

煉瓦造の加熱炉二基からなる。

鉄骨造の覆屋の下に格納されている。

（エ）　施設の役割

計量タンクや集油所から一旦水切りタンクに送油される。それまでに簡易な油水分離がなされた油からさらに水を取り除くため、加熱炉でボイラーを炊き、その熱で油を約70度に熱した。

加熱され水が分離しやすくなった原油は再度水切りタンクに移され、より完全に水が取り除かれた。

中野興業時代に汽缶場と多数の加熱用タンクにより実施していた熱分離の規模を縮小させて再現したものである。

（オ）　改修の状況

平成の公園整備により、鉄骨の覆屋、及び砂利敷きの園路が整備されている。加熱炉と水切りタンクの間には木塀が整備されている。

また同時期に加熱炉外壁を鉄骨で補強している。

加熱炉本体は、釜口を一旦埋めた跡があるほか、多数の改修の跡がある。煉瓦の種類や積み方も一定しておらず、前出の昭和 52～59 年の改装等、多くの手が入れられている。

（カ）　施設の破損状況

改修が多く、外壁、躯体等が傷んでいる。

イ　主な構成要素と特徴

加熱炉は二基あり、第一加熱炉（東側）は陸屋根で奥行きが長い。第二加熱炉（西側）はアーチ点状であり奥行きが短い。第二加熱炉には煙突が附属している。確認できるバーナーは「トヨタ式オイルバーナー」二基である。

水切りタンクとのやり取りのために、水切りタンクとの間に架空のパイプが多数繋がれている。この他、小規模の煉瓦造加熱炉が一基、東側には鋼製の小型タンクが３基併設されている（後述する「加熱用重油タンク」）。



図 6-170　加熱炉北側外観



図 6-171　計器



図 6-172　バーナー

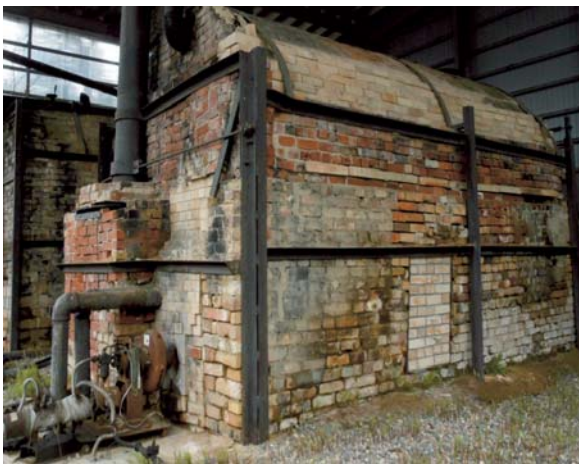


図 6-173　加熱炉側面

⑥　水切りタンク

ア　施設の概要

（ア）　名称

「水切りタンク」

（第一水切タンク・第二水切りタンク、県道拡幅時図面等による）

（イ）　建築年代

昭和 43（1968）年丸泉石油興産独立後、同社独自で加熱による油水分離を行う必要性が生じ建設されたものと思われる。県道拡幅時の図面には同じ位置に、多数の製品予備タンクがあり、これらのうち二基が残存した可能性もある（その場合、昭和 43 年頃建設となる）。あるいは県道拡幅後に整備された可能性もある。

（ウ）　構造、規模

鋼製タンク二基からなる。

（エ）　施設の役割

計量タンクや集油所から一旦水切りタンクに送油される。それまでに簡易な油水分離がなされた油からさらに水を取り除くため、加熱炉でボイラーを炊き、その熱で油を約70度に熱した。

加熱され水が分離しやすくなった原油は再度水切りタンクに移され、より完全に水が取り除かれた。

（オ）　改修の状況

特に大きな改修の跡はみられなかった。

（カ）　施設の破損状況

全体的に錆が発生し、傷んでいる。

イ　主な構成要素と特徴

水切りタンクはほぼ同規模のもの二基からなり、集油所、計量タンクから送油パイプが接続している他、加熱炉とも架空パイプで接続し、そのパイプを支持するための足場が組まれている。

鋼製タンクには、他の集油タンクや受け入れタンクと同様に円錐形の鉄蓋、鉄骨製階段、油量を測定する木製目盛り（タンク内に浮きを浮かべ、タンク状の滑車で油表面位置を目盛りに伝える）が向けられている。



図 6-174　水切りタンク南側外観



図 6-175　加熱炉とつながるパイプ



図 6-176　北側タンクの油量を表す目盛り



図 6-177　南側タンクの油量を表す目盛り



図 6-178　「水切 NO.1」の文字

⑦　受け渡しタンク

ア　施設の概要

（ア）　名称

「受け渡しタンク（元勤務者からの聞取り）」
県道拡幅時の図面には「製品払出しタンク」と記載がある。

（イ）　建築年代

昭和 43（1968）年丸泉石油興産独立後、同社で簡易な油水分離を行い製品にした油を出荷時まで貯めておくタンクであり、県道拡幅時の図面にも既存施設として記載されていることから、昭和43年丸泉石油興産創業時頃の建設と思われる。

（ウ）　構造、規模

鋼製タンク一基からなる。

（エ）　施設の役割

水切りタンクにより製品化された油を出荷時まで貯めておくタンクであった。丸泉石油興産時代には隣接する送油場所からタンクローリーで新潟の製油所に運搬した。

（オ）　改修の状況

特に大きな改修の跡はみられなかった。

（カ）　施設の破損状況

全体的に錆が発生し、傷んでいる。

イ　主な構成要素と特徴

受け渡しタンクは一基であり、容量は「50」の標記があるが単位は不明。
タンクの周囲は RC 造の囲いがあり、鉄骨造平屋の小屋が併設されている。水切りタンク方向から接続するパイプあり。
他のタンクと同様に、鉄骨製階段、計量用の目盛り、滑車が残されている。
タンク南側には「〇に泉」のマークがある。また「Y018」の文字が描かれている。
この他、「昭和 52 年 8 月 1 日」新津市検査済証がある。
木造小屋が併設されている。県道拡幅時図面イは「消火器」と記載がある。



図 6-179　受け渡しタンク全景



図 6-180　小屋内部の機械



図 6-181　併設された小屋

⑧　送油場所

ア　施設の概要

（ア）　名称

「送油場所（元勤務者からの聞取り）」

県道拡幅時の図面には「製品積込場」と記載がある。

（イ）　建築年代

県道拡幅時の図面にも既存施設として記載されていることから、昭和 43（1968）年丸泉石油興産創業時頃の建設と思われる。

（ウ）　構造、規模

駐車スペースが設けられている。

（エ）　施設の役割

昭和 43 年丸泉石油興産独立後、同社で簡易な油水分離を行い製品化した油は、タンクローリーで新潟の製油所まで運ばれた。

送油場所は、受け渡しタンクから、タンクローリーに油を積み込む場所として使用された。

（オ）　改修の状況

特に大きな改修の跡はみられなかった。

（カ）　施設の破損状況

大きな破損はみられなかった。

イ　主な構成要素と特徴

アスファルト舗装がなされた駐車スペース及び、受け渡しタンクから車両に送油するためのバルブが二本設けられている。

送油場所の周囲には油がこぼれた場合のために側溝が切られている。

側溝に流れた油は、泥溜に送られるようになっており、そこで再び回収される仕組みとなっている。



図 6-182　給油口



図 6-183　タンク車駐車場

⑨　ポンプ（仮）

ア　施設の概要

（ア）　名称

名称不明

県道拡幅時の図面には、ほぼ同位置に「ブランジャーポンプ」と記載がある。

（イ）　建築年代

県道拡幅時の図面に拡幅前の施設として県道敷地に係る位置に「ブランジャーポンプ」があり、拡幅後に現在位置に移動している。昭和 58（1983）年県道拡幅前から存在したものを移設した可能性がある。

（ウ）　構造、規模

ポンプ及びポンピングジャック、引き綱からなる。

（エ）　施設の役割

施設の役割は不詳である。

（オ）　改修の状況

特に大きな改修の跡はみられなかった。

（カ）　施設の破損状況

全体的に錆が発生し、傷みが進行している。

イ　主な構成要素と特徴

ポンプは横置きに置かれ、圧力計が設置されている。ポンピングジャックと接続されており、ジャックに接続されている引き綱はポンピングパワーに向かっているようであるが確認できていない。また鋼製の箱が付属している。



図 6-184　西側外観



図 6-185　圧力計が設置された設備

⑩　加熱炉東側のタンク群（仮）

ア　施設の概要

（ア）　名称

県道拡幅時の図面には、「加熱用重油タンク」と記載がある。

（イ）　建築年代

県道拡幅時の図面に既存施設として記載があり、加熱炉と一体で使用されたものと思われるため、昭和 43（1968）年丸泉石油興産創業時頃の建設と思われる。

（ウ）　構造、規模

鋼製タンク二基、小屋からなる。

（エ）　施設の役割

加熱炉で使用する重油の貯蔵タンクと、送油用のモーターを格納した小屋と考えられる。

（オ）　改修の状況

特に大きな改修の跡はみられなかった。

（カ）　施設の破損状況

南側タンクの架台屋根が破損する等、全体的に傷みが進行している。

イ　主な構成要素と特徴

鋼製タンクは南北に一基ずつ置かれ、南側タンクは鉄製架台の上に設置されモーター１台が付属している。

北側タンクはその東側に鉄骨製の小屋があり、これにモーターが格納されている。

容量は不明だが、小規模のタンクである。



図 6-186　施設全景



図 6-187　北側のタンク

（４）管理関連施設

①　木工所
（第６章第３節参照）



図 6-188　旧木工所南側外観



図 6-189　内部（1 階）



図 6-190　内部（1 階）



図 6-191　外観　南側入り口部分



図 6-192　内部（1 階）



図 6-193　内部（2 階）

②　丸泉石油興産倉庫（仮）

ア　施設の概要

（ア）　名称

名称不明

（イ）　建築年代

県道拡幅後の図面にも存在しないため、昭和60（1985）年以降の比較的新しい施設であると考えられる。

（ウ）　構造、規模

鉄骨造二階建て、目視による推定で、間口４間、奥行き８間程度の規模である。

（エ）　施設の役割

倉庫建築である。

（オ）　改修の状況

特に大きな改修の跡はみられなかった。

（カ）　施設の破損状況

とくに大きな破損はみられない。

イ　主な構成要素と特徴

建物の形式は、屋根：切妻妻入瓦葺き、外壁：トタン板貼り、腰壁一部モルタル塗り壁、開口部：アルミサッシ窓、入口はシャッター、である。

妻部に「泉舎」の商号がみられる。



図 6-194　倉庫全景

③　旧電工場

ア　施設の概要

（ア）　名称

「電工場（創建時名称、元勤務者への聞取り）」

昭和 15（1940）年「建物調書」、昭和 17（1942）年「建物設備調書」には「電工場」の記載はない。

昭和 20（1945）年後期の「鉱業地実測図」(10注)によれば同位置には「変電所」の記載がある。

（イ）　建築年代

元勤務者への聞取りでは、昭和初期といわれている。

昭和 15（1940）年「建物調書」において該当しそうな建物を推定すると、「瀧の下」の「変電所」（木造二階瓦葺き）が相当するが、これは創建が昭和 3（1928）年とされている。同様の規模の「変電所」が昭和 17 年「設備建物調書」にもみられるが、こちらは昭和元（1926）年創建とされている。

（ウ）　構造、規模

木造二階建て。

目視による推定では、間口３間半、奥行き３間半程度であり、これに後世の付加部分が附属する。

（エ）　施設の役割

元勤務者への聞取りでは、金津鉱場全体の電気の管理場所であったという。帝国石油時代の配置図によれば「変電所」である。

その後、帝国石油との合併により、小口に電気部が一本化されたため、電工場が廃止となり、従業員宿舎に改造されたという。

昭和 43（1968）年の丸泉石油興産創業後は払い下げられて個人住宅となった。

（オ）　改修の状況

背面部に増築されたものと思われる。

また外壁をトタン張りにする等の改修が実施されている。

（カ）　施設の破損状況

大きな破損はみられない。

イ　主な構成要素と特徴

建物の形式は、屋根：寄棟妻入り瓦葺き、外壁：トタン貼り、腰壁はレンガ貼り開口部：アルミサッシ。玄関が設けられ、井戸がある、正面二階に窓がない等の特色がある。



図 6-195　電工場西側外観

④　旧手配所

ア　施設の概要

（ア）　名称

元勤務者への聞取りでは「旧夜警室」であり、その後「手配所」となった。

昭和 15（1940）年「建物調書」には「夜警室（30 坪）」、昭和 17（1942）年「建物設備調書」には「手配所兼休憩所（26 坪）」の記載がある。

昭和 20 年代後半の「鉱業地実測図」には「手配所」とある。

（イ）　建築年代

元勤務者への聞取りでは、本来の手配所は金津川北側にあったそうであるが、その後、現位置に移転したという。その際に元々あった「夜警室」を活用したとされる。

昭和 15 年「建物調書」の「夜警室」は昭和 4（1929）年。昭和 17 年「設備建物調書」の「手配所」は昭和 7（1932）年とされ、若干ずれがある。

（ウ）　構造、規模

木造平屋建て。

（エ）　施設の役割

元勤務者への聞取りでは、従業員の作業区分を手配し総括する部署が詰める建物であった。集会所をかねて50〜60 人が集まることもあった。その後、一部を残して建て替えを行い、個人住宅として払い下げたという。

（オ）　改修の状況

背面部に増築されたものと思われる。

個人住宅となるにあたり、大幅な改装がなされている。

（カ）　施設の破損状況

大きな破損はみられない。

イ　主な構成要素と特徴

建物の形式は、屋根：切妻屋根一部寄棟妻入り瓦葺き、外壁：大壁漆喰塗り。

木工所文書の「見取図」に「金津手配所及現品倉庫」があり、一見違う建物と思えるが、寄せ棟屋根が一部残り、規模的にも合致する。



図 6-196　全景（表）



図 6-197　全景（裏）

⑤　火力発電所跡

ア　施設の概要

（ア）　名称

元勤務者への聞取りでは「火力発電所跡」である。

（イ）　建築年代

元勤務者への聞取りでは、明治末に電力が不足した時期に一時的に設けられ、すぐに操業停止したという。

（ウ）　構造、規模

煉瓦遺構のみ残存している。

聞取りでは木造平屋の比較的規模の大きな建物であったという。

（エ）　施設の役割

中野興業時代に、火力発電所として建設されたが、その後は「娯楽室」として活用され、慰労会や演芸会が開催されたという。

昭和 15（1940）年「建物調書」には木造木羽葺平屋「娯楽所（旧変電室）」88 坪という建物があり、これは大正 3 年の建設である。昭和 17（1942）年「設備建物調書」には亜鉛葺き木造平屋「演芸場」88 坪（中二階 18 坪）の記載があり、これは大正元（1912）年の建設となっている。規模も合致しており、大正初期の建設であった可能性が高い

（オ）　改修の状況

建物は残存していない。

（カ）　施設の破損状況

基礎自体に大きな破損はみられない。

イ　主な構成要素と特徴

煉瓦を積んだ基礎状の遺構、及びコンクリート地盤のみ現存している。『中野家四代』によれば、残存する煉瓦やコンクリートは炉の痕跡であるという。



図 6-198　残存する煉瓦遺構



図 6-199　草が茂った遺構内部



図 6-200　旧火力発電所と思われる建物
（小竹コレクション・巻末掲載）

⑥　暖室

（第６章第３節参照）



図 6-201　暖室　外観東側全景



図 6-202　暖室内部

（５）住宅関連施設

①　社宅

社宅に関しては、集落住民への聞取り及び外観形状の判断等から、金津鉱場の丘陵地及び周辺に６棟確認することができた。また可能性がある建物を数棟確認した。

ア　「一号社宅（推定）」

木造平屋、一部二階建て。
一ノ澤の社宅群でもっとも西側に位置する。屋根：切妻平入トタン葺き、外壁：真壁漆喰塗り、切妻玄関が設けられている。二階高さが高い等の特徴がある。目視では創建時からは大きく改修されているようである。土蔵一棟が付属している。
昭和 15（1940）年「建物調書」によれば、木造木羽葺二階建、１階 28.63、２階 10.75、合計 39.38 坪。建築年は大正３（1914）年とある。幹部用社宅と思われる。



図 6-203　一号社宅（推定）南側外観

イ　「二号社宅（推定）」

木造平屋、一部二階建て。
目視による推計では間口 8 間、奥行 3 間半程度。屋根：切妻平入トタン葺き、外壁：真壁漆喰塗り、切妻玄関が設けられている。一号と同じく二階階高さが高い等の特徴がある。土蔵一棟が附属している。
昭和 15 年「建物調書」によれば、木造木羽葺二階建、1 階 25.50、2 階 12.75、合計 38.25 坪。建築年は大正 12（1923）年とある。一号社宅と同様に幹部用社宅と思われる。



図 6-204　二号社宅（推定）南面外観

ウ　「四号社宅（推定）」

木造平屋。
屋根：切妻平入トタン葺き、外壁：真壁土壁腰部下見板貼りで妻面には梁をみせている。二間長屋であり、それぞれに切妻玄関が設けられている。創建時からは、外壁や開口部等が改修されている。土蔵一棟が付属している。木工所文書「見取図」の社宅外観と酷似している。昭和 15 年「建物調書」によれば、木造木羽葺平屋、１階 26.75 坪。建築年は大正 7(1918)年とある。
なお、集落住民への聞取りでは、字一ノ澤に社宅が並んでいたが、三号、五号は取り壊されたという。



図 6-205　四号社宅（推定）南面外観

エ　「社宅（号数不明）
（第６章第３節参照）

ポンピングパワーに向かう山道西側（小字滝ノ下）に社宅と考えられる木造平屋長屋が残存している。



図 6-206　九号の可能性がある社宅南面外観

オ　「社宅（号数不明）」
（第６章第３節参照）

ポンピングパワーに向かう山道東側（小字滝ノ下）の平場に社宅と考えられる木造平屋長屋が残存している。



図 6-207　（オ）社宅の北面外観

カ　「社宅（号数不明）」

木造平屋。小字滝下に位置する。

二棟からなり、切妻平入トタン葺き屋根、真壁漆喰塗り、切妻玄関付きのものと、切妻平入トタン葺き屋根、真壁土壁のものからなる。前者は二間長屋の外観を半分にした状態と酷似している。



図 6-208　（カ）社宅北面外観

② 共同浴場

集落住民からの聞取りにより、金津鉱場勤務者向けの共同浴場の一部が残存していることがわかった。切妻妻入トタン葺き屋根、外壁下見板で煙出を持つ。

残存部は浴場の一部であり、聞き取りによれば、脱衣室の部分が残されているおり、浴場は大規模なものではなく、５、６人程度の浴槽であったという。



図 6-209　共同浴場外観

表 6-1　油田残存遺構リスト

分類	番号	名称	初開削・創建年	構成要素
(1) ポンピングパワーに接続する油井	ア	C7 号井	明治 37(1904)年	櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、その他付属家、機械など 基本計画による整備
	イ	C14 号井	明治 38(1905)年	櫓、ワイヤー、ポンピングジャック、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木、その他付属家など
	ウ	C15 号井	明治 38(1905)年	櫓、ワイヤー、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木、その他付属家など
	エ	C16 号井	明治 39(1906)年	櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木・トンネル、その他付属家など
	オ	C19 号井	明治 41(1908)年	櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、パイプライン、引き綱、招木など
	カ	C38 号井	明治 42(1909)年	櫓、ワイヤー、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、ストローク調整器具、引き綱、招木・トンネル、その他付属家など 基本計画による整備
	キ	C39 号井	不明	櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱
	ク	C57 号井	明治 44(1911)年	櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン
	ケ	C59 号井	明治 44(1911)年	櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、ストローク調整器具、引き綱、その他付属屋など
	コ	C72 号井	明治 45(1912)年	櫓、ワイヤー、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木・トンネル、その他付属家など
	サ	C86 号井	昭和 16(1941)年	櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、ストローク調整器具、引き綱、その他付属家など 基本計画による整備
	シ	C87 号井	昭和 16(1941)年	ワイヤー、ポンピングジャック、溜め桶、パイプライン、ストローク調整器具、引き綱 基本計画による整備
	ス	K84 号井	大正 6(1917)年	櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、招木、引き綱
	セ	K85 号井	大正 6(1917)年	櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木
	ソ	K98 号井	大正 6(1917)年	櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、ストローク調整器具、招木、引き綱
	タ	K120 号井	大正 8(1919)年	櫓、ポンピングジャック、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木
	チ	K137 号井	大正 9(1920)年	櫓、溜め桶、パイプライン
	ツ	K199 号井	大正 9(1920)年	櫓、溜め桶、パイプライン、招木、引き綱
	テ	K210 号井	昭和 5(1930)年	櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木
	ト	K215 号井	昭和 13(1938)年	櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木
	ナ	K217 号井	昭和 13(1938)年	櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱
	ニ	K218 号井	昭和 13(1938)年	櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木
	ヌ	K220 号井	昭和 14(1939)年	櫓、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱 基本計画による整備
(2) ポンピングパワー及び単独井戸、継転機	ア	ポンピングパワー及び上屋	ポンピングパワーは大正 7(1918)年、上屋は大正 9(1920)年	機械：モーター、車輪、ベルト滑車等 建屋：木造平屋、切妻平入りトタン葺き、RC 独立基礎、トラス小屋、外壁一部トタン張り、一部コンクリート柱 引き綱、周辺に招木・トンネル等の設備あり 上屋は木造平屋
	イ	C3 号井	明治 36(1903)年	櫓、ワイヤー、ポンピングジャック、ブルホイル、溜め桶、パイプライン、引き綱、招木、その他付属家など 基本計画による整備

(2) ポンピングパワー及び単独井戸、継転機	ウ	1号継転機	不詳	機械（継転機）、引き綱、招木
	エ	2号継転機	不詳	機械（継転機）、引き綱、招木
	オ	3号継転機	不詳	機械（継転機）、引き綱、招木、覆屋、溜め桶
	カ	4号継転機	不詳	継転機、引き綱、招木、覆屋、ブルホイル、鉄の部材（詳細不明）
	キ	5号継転機	不詳	機械、引き綱、招木・トンネル等の設備、覆屋
	ク	6号継転機	昭和期か	機械を発見できなかった。 鉄棒など、残存遺構と思われるものあり。
(3) 精製関連施設	ア	集油所	明治 40（1907）年頃と思われる	コンクリート製溜め桶3基及び集油、送油パイプ群からなる 鉄骨覆屋（後補と思われる）
	イ	送油所	大正 6（1917）年	木造平屋、屋根：切妻妻入り瓦葺き、外壁：大壁漆喰塗り（土蔵風）煉瓦基礎、木製扉
	ウ	集油タンク	昭和 59（1984）年竣工	大型タンク：RC 造の囲いが設けられている。 中型タンク：RC 造基礎の上に設置されている。 パイプ群：地中から中型タンク上部に接続、中型タンクから大型タンク上部に接続、大型タンク上部から計量タンクに接続。小型タンクは地中からパイプが接続する。 この他、鉄骨造メンテナンス用階段がある。
	エ	計量タンク	明治 40（1907）年頃と思われる	ほぼ同規模のタンクであるが、直径と高さを変えてある。 半径が小さめで高いタンク、半径が大きめで低いタンク 集油タンクから高いタンクに連結するパイプ、高いタンクから低いタンクへ連結するパイプ、メンテナンス用の鉄製階段2本、チューブ、鉄製の蓋東側側溝
	オ	加熱炉	昭和 43（1968）年頃と思われる	レンガ造加熱炉 2 基、鉄製煙突付属 小規模のレンガ造加熱炉 1 基併設、東側に鉄製小型タンク３基（4-10） 鉄骨覆屋、水切りタンクにつながるパイプ群
	カ	水切りタンク	昭和 43（1968）年頃と思われる	同規模の鉄製タンク2基、集油所から連結するパイプ、加熱炉につながるパイプ、加熱炉につながるパイプ補修の櫓、目隠し木塀、各タンクに鉄製はしご、鉄製の蓋
	キ	受け渡しタンク	昭和 43（1968）年頃と思われる	鉄製タンク1基、RC 造の囲いあり。鉄骨造平屋の小屋が併設 メンテナンス用階段
	ク	送油場所	昭和 43（1968）年頃と思われる	アスファルト舗装、送油用バルブ2基、側溝
	ケ	ポンプ	昭和 58（1983）年に移転か	ポンピングジャック1基、ワイヤー（ポンピングパワーに連結していると思われる）等
	コ	加熱炉横のタンク群（仮）	昭和 43（1968）年頃と思われる	南側タンク：鉄製架台の上に設置、モーター1 基 北側タンク：タンク東側に鉄製小屋及び小屋内部にモーター1 基 パイプ及び三角状の屋根
	サ	泥溜	明治 40（1907）年頃と思われる	ろ過池 1：RC 造円形の溜め桶 2 基、ポンピンフジャック 1 基 ろ過池 2：RC 造溜め桶を 6 つに区分、木製小屋併設 ろ過池 3：RC 造溜め桶を 2 つに区分、ポンピングジャック 2 基 ろ過池 4：鉄製円形タンク 1 基、ろ過池 5：鉄製円形タンク 2 基 この他、ポンピングジャック 2 基、木造平屋小屋、鉄板による維持管理用通路、電柱、トランス、パイプ群等
(4) 管理施設	ア	旧木工所	大正 13（1924）年（推定）	木造平屋、屋根：切妻平入り瓦葺き、外壁：大壁漆喰塗り、基礎レンガ積み、瓦葺き庇あり その後、事務所として使用
	イ	丸泉倉庫（仮）	不詳	屋根：切妻妻入瓦葺き、外壁：トタン板貼り、腰壁一部モルタル塗り壁 開口部：アルミサッシ窓、入口はシャッター
	ウ	旧電工場	昭和 3（1928）年（推定）	屋根：寄棟妻入り瓦葺き、外壁：トタン貼り、腰壁はレンガ貼り 開口部：アルミサッシ 屋根：寄棟妻入瓦葺き、外壁：トタン板貼り、現在は個人住宅

(4) 管理施設	エ	手配所 旧夜警室	昭和 4(1929)年 推定	屋根:切妻妻入り瓦葺き、外壁:大壁漆喰塗り 現在は個人住宅
	オ	火力発電 所跡	不詳	コンクリート、煉瓦遺構
	カ	暖室 (土人 小屋)	不詳	屋根:切妻妻入り板葺き、外壁:木造板貼り 木製建具、モルタル土間
(5) 住宅等	ア(ア)	一号社宅 (推定)	大正 3(1914)年 (推定)	
	(イ)	二号社宅 (推定)	大正 12(1923) 年(推定)	木造二階、一部平屋、切妻平入トタン葺き、外壁下見板 幹部用社宅
	(ウ)	四号社宅 (推定)	大正 3(1914)年 (推定)	木造平屋、切妻平入トタン葺き、外壁下見板 二間長屋
	(エ)	社宅	不詳	木造平屋、切妻平入トタン葺き、外壁下見板 二間長屋、九号社宅か
	(オ)	社宅	不詳	木造平屋、切妻平入トタン葺き、外壁下見板
	(カ)	社宅	不詳	木造平屋、切妻平入トタン葺き、外壁下見板 二間長屋
	イ	共同浴場		木造平屋、切妻平入トタン葺き、外壁下見板 煙出付き、一部のみ残存

３　重要と考えられる歴史的建造物等

本節においては、金津鉱場において、とくに重要と考えられる建造物、設備について、実測調査を行い、復原的考察や使われ方の変遷等の検討を交えながら、その価値の考察を行った。

金津鉱場において重要と考えられるものは以下のものがあげられる。

〇中野家による採油時代の遺構群

現在残存する遺構は多くが昭和 43（1968）年丸泉石油興産時代のものと思われるが、主要施設の中に、中野合資会社、中野興業株式会社時代のものが継続して使用されている（11 注）。

主なものとしては、ポンピングパワー及びその上屋、上屋に隣接する暖室、集油所、送油所、木工所、C3 号井、それに隣接する泥溜があげられる。C3 号井、泥溜に関しては、「にいつ丘陵里山公園整備計画」において修復整備されており、その整備図を参照する。

〇社宅

金津鉱場稼働時の勤務者の生活の様子を知るための遺構として鉱場内にある社宅群は重要な遺構である。

金津鉱場においては、集落内も含めて５棟の社宅が確認されている。このうち、今回の史跡候補地内に残存する２棟の社宅について実測調査を実施した。

〇採油設備

ポンピングパワーに接続された各油井に関しては、帝国石油時代に施設更新され、現在の鋼製のものになったと考えられる（12 注）。また、一部の採油施設に関しては、「にいつ丘陵里山公園整備」の中で修繕、もしくは新築復元されている。さらに山奥にはする多くの採油施設については、破損が激しく、部品が滅失しているものもみられた。

そこで、本調査においては、公園整備の手が入らず、旧態をよく残すとえられる採油施設について実測を行った。また、４本櫓のものと３本櫓のものが存在するため、それぞれの典型的なものを選んだ。採油施設についても、公園整備時の記録を参照し、全体的な傾向や個別の特徴を把握することとした。

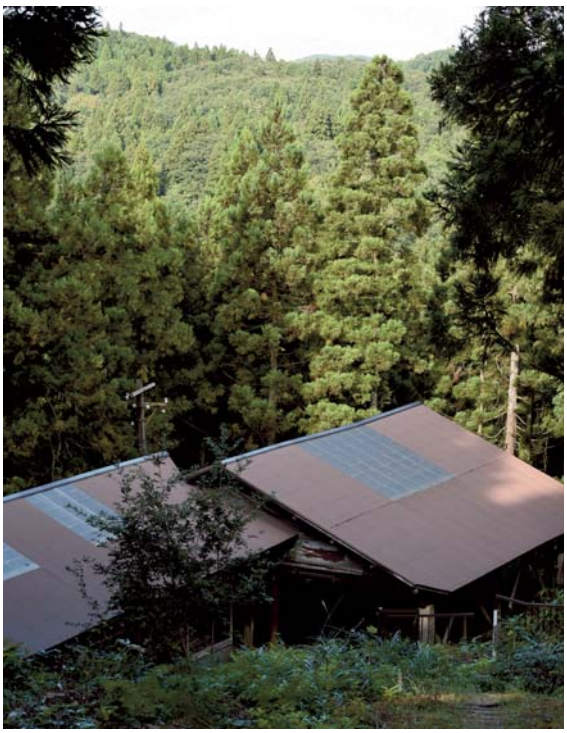


図 6-210　ポンピングパワー上屋



図 6-211　C3 号井、円盤部



図 6-212　送油所

（１）中野家による採油時代の建造物等

①　ポンピングパワー上屋、暖室

ア　ポンピングパワー

ポンピングパワーと呼称される。これは第８章において詳述するように、アメリカの石油供給製品を模して国内で生産されたもので、ナショナル社からの直接の輸入品ではないと考えられる。

一連の設備は、動力源の電気モーター（現在のモーターは、三菱電機 MS、40 馬力 30KW　20 馬力 740RPM）、モーターの縦回転を平ベルトに伝え、回転数を調節するカウンタープーリー、平ベルトの回転を横に変換するベルトダイナー（アイドラー）、その平ベルトの回転を受けるハンドホイールからなる（各部名称は、帝国石油『採油機械の取り扱い方』(13 注) による）。ハンドホイールはスポークにより支持された車輪状のもので、中心部はスラストベアリングの取り付けられた垂直のシャフトにより支持され、水平回転する。この垂直軸には二段の偏心輪（エクセントリック）が取り付けられ、偏心輪の外周には回転しないストラップがまわされており、これと連結されたプーリングロッドに、回転運動を水平運動に変換して伝える。各プーリングロッドはフックにより引き綱を経て、ポンピングジャックに接続されている。なお回転をスムーズにするために、ハンドホイールの上部には油差が取り付けられている。

金津鉱場に現存するポンピングパワーは、かつて金津鉱場に複数あったナショナル式パワーの第一号であり、各機械をはじめ、ベルトなども保存状態もよく残されている。また、国産モーターや平ベルトは交換されているが、ハンドホイール等の本体は当初のものがそのまま使われ続けている。なお、製作銘盤など、製造所を特定できるものは目視においては発見できなかった。

丸泉石油興産時代には、このパワーの見回り、維持修理が、職員の主な保守作業であったようで、パワーに隣接して、管理用の暖室が設けられている。

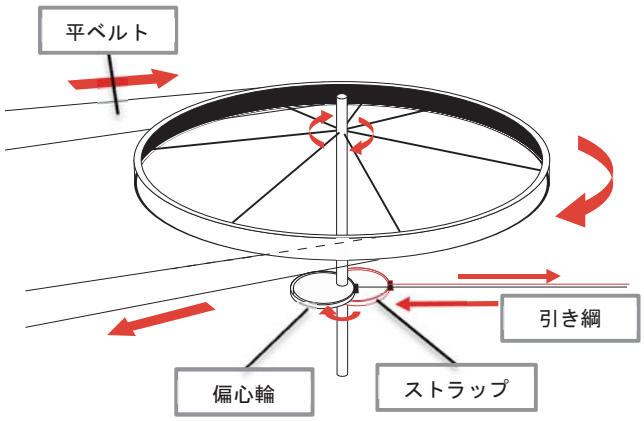


図 6-213　ポンピングパワーの原理

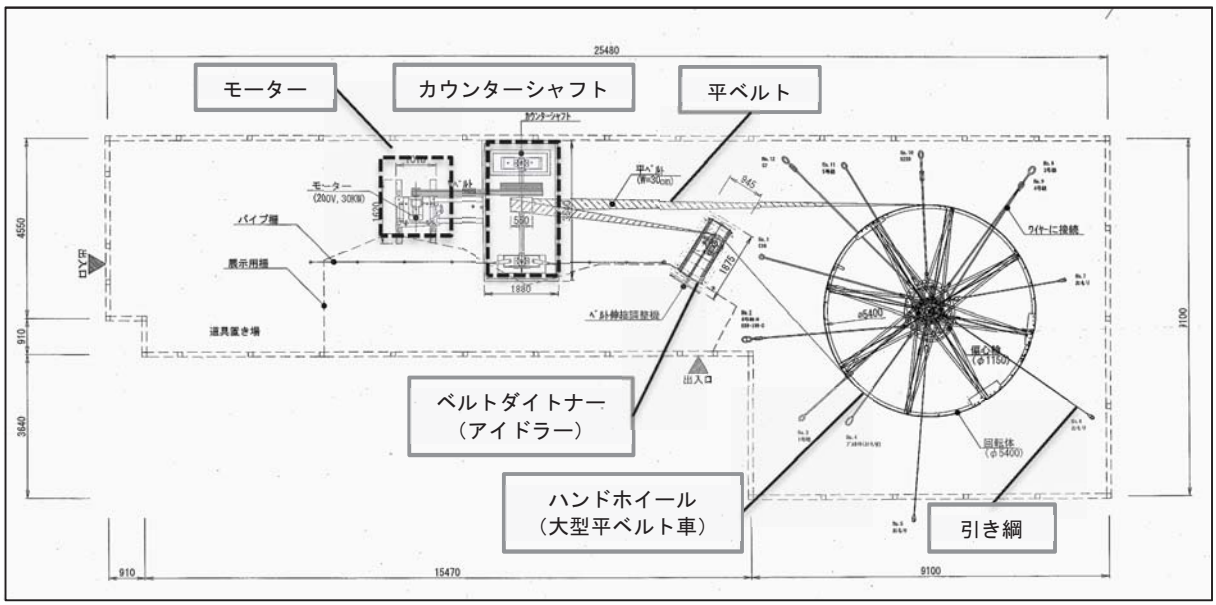


図 6-214　ポンピングパワー平面図　「にいつ丘陵里山文化遺産調査」より

イ　ポンピングパワー上屋

ポンピングパワーを格納する施設として、ポンピングパワー上屋がある。創建年は第８章で後述するように大正９（1920）年と考えられる。名称は、当時の元帳や台帳からみると「パワー小屋」のように呼ばれていたようである。昭和 17（1942）年「建物設備調書」の金津鉱場の資料には、金津村所在の「Ｎｏ１　Ｎ．Ｐ」という小屋が記載されており、木造平屋、49.5 坪とされている。現状の上屋の面積が約 50 坪であり、これが現在の上屋に相当すると思われる。「建物設備調書」においても、建設年月日は大正 9 年 3 月とされ、金額は 800 円と記されている。

ポンピングパワー上屋は金津鉱場が展開する丘陵地の尾根上、やや低い位置に建てられている。木造平屋、切妻屋根の平入りの形態をとる。ハンドホイールが格納された部分がほぼ正方形の小屋（5 間×5 間）で、これにモーター、カウンタープーリー、ベルトダイナーを格納する長方形の小屋（2 間半×8.5 間）が接続している。外壁は、ハンドホイール格納部分はワイヤーの出し入れのために柱間は開放され、小屋の四隅には５寸柱がたてられ、コンクリートの束基礎が設けられている。長方形の部分は外壁が下見板張りとされ、主に西側に窓が設けられている。なお南側に半間程度の張り出しがある。屋根はトタン板で明り取りのためトタン板による天窓が設けられているが、これは明らかに後世の改修と思われる。小屋組はトラス構造である。室内にはハンドホイール等の点検用と思われるキャットウォークが回されている。

小屋の梁や桁は張娚仕上げの部分がみられ、明らかに古い架構であるが、このほか、明らかに中古材と思われる材がみられる。概ね、基本的な軸組は当初材であり、その後の維持管理の中で中古材の補強が入れられたものと考えられる。

柱間の痕跡をみると、貫、小穴に加えて漆喰壁の痕跡もみられ、当初は漆喰壁であった可能性がある。大正 9 年中野興業「元帳」には、「九号パー」の小屋用として、壁塗り漆喰、セメントなどが購入されており、今日みられる姿よりも上等な造りであったことが推察できる（14 注）。

この上屋に関しては、帝国石油時代の「見取り図」の資料が残されている（15 注）。これによれば、建物の形状はほぼ変わらないが、西側部分には無双窓が並べられ、また南側半間の張り出し部分は収納空間であったようである。

元帳等の史料を見ると、ポンピングパワー小屋については毎年のように、修繕用の木材等を購入しており、傷みも激しく、たびたびの補強や改築がなされたことが想像できる。現在の下見板、トタン屋根の状態もいつごろの改修によるものかは不詳である（平ベルトに関しては、建屋の板壁に、「Ｓ49 年大ベルト取替」と書かれている）。

継転機や油井との接続に関しても多くの試行錯誤や改変があったようで、この上屋周辺には多数の使われなくなった招木や鋼材がみられる（16 注）。なお、尾根のやや低い位置にあるため、上部の油井にワイヤーを張るため、小さなトンネルを設けている個所もみられる。



図 6-215　ポンピングパワー上屋　外観



図 6-216　ポンピングパワー上屋　内観
当初材と中古材が混じっている

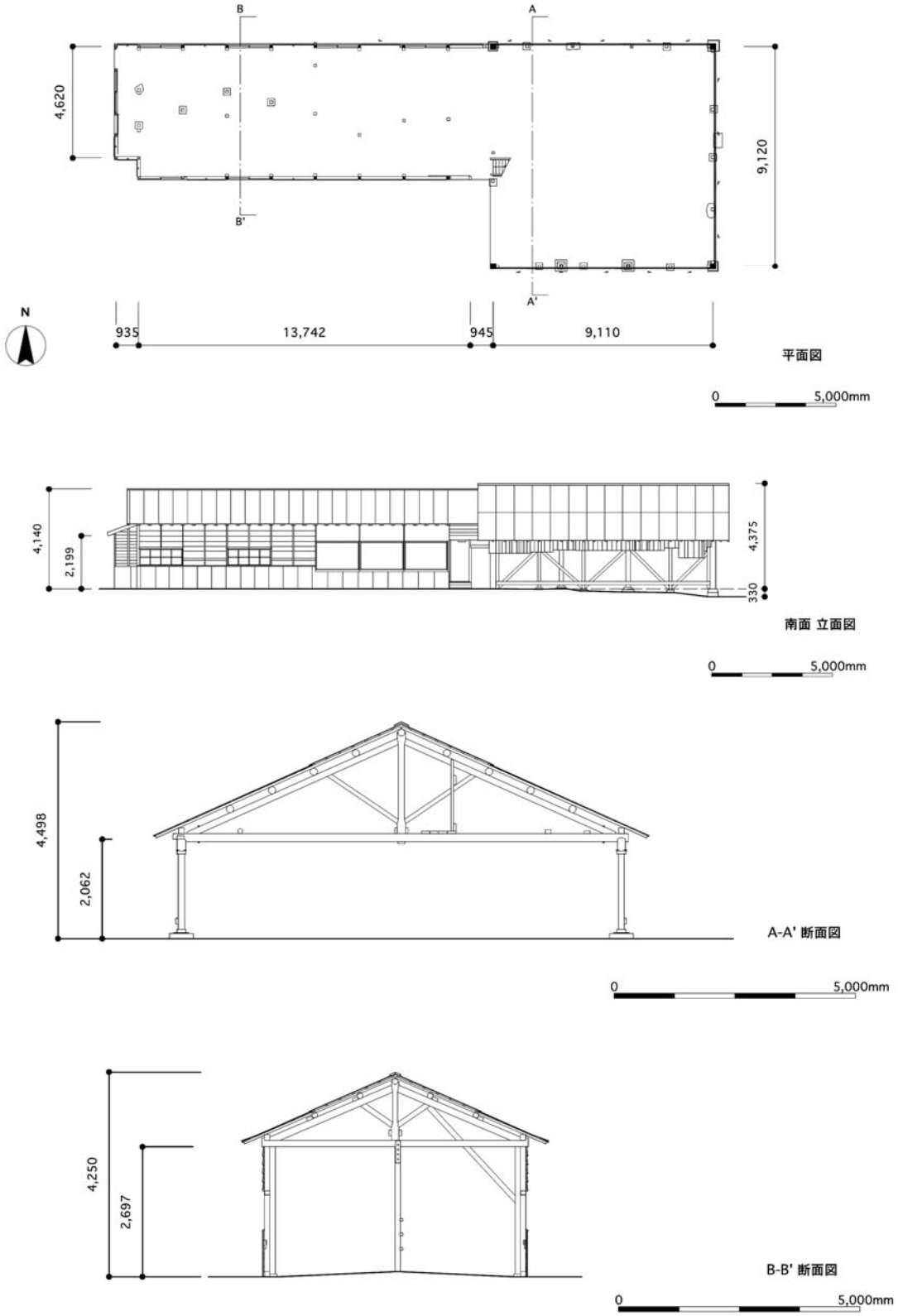


図 6-217　ポンピングパワー上屋　平面図、立面図、断面図

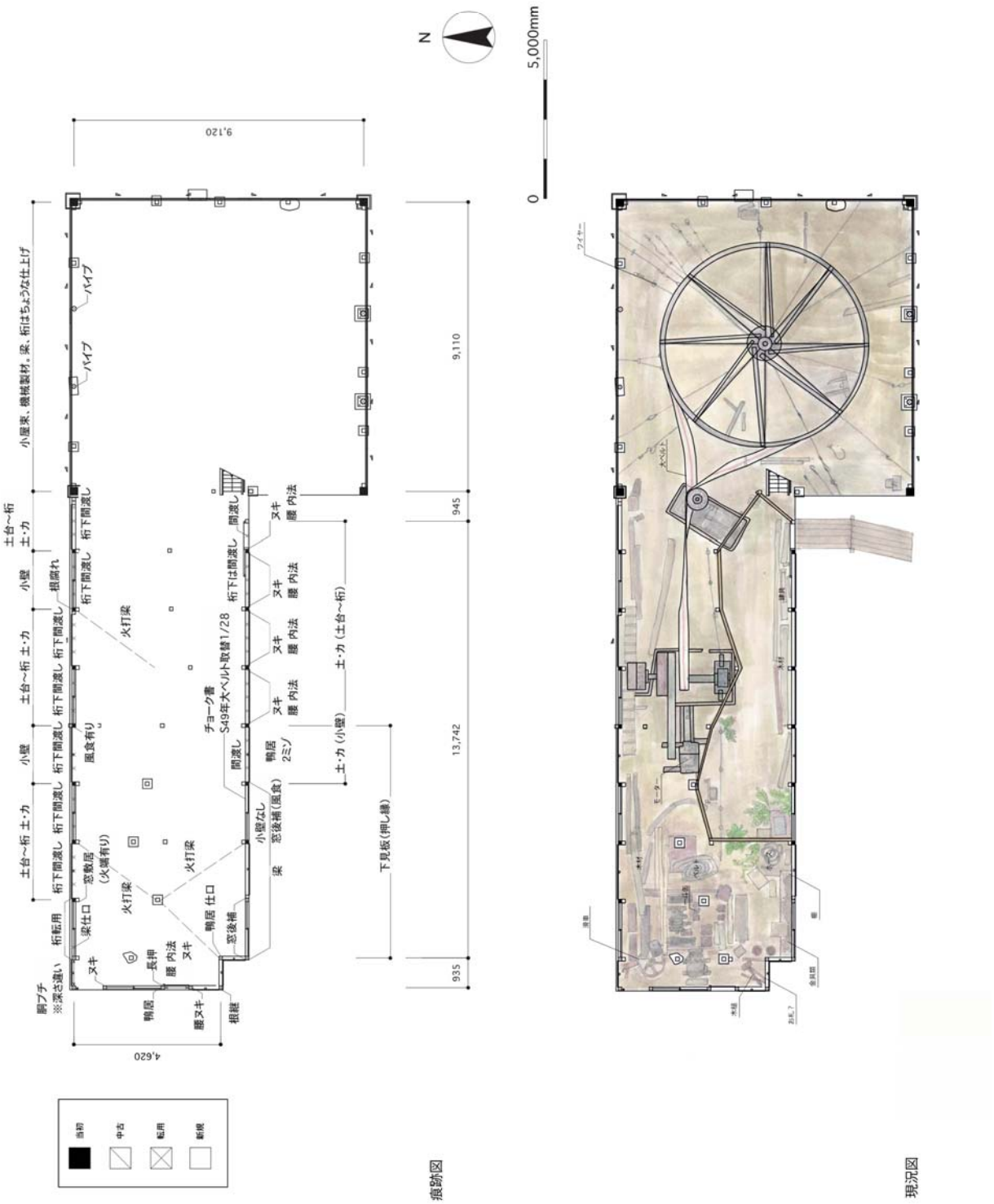


図 6-218　ポンピングパワー上屋　痕跡図

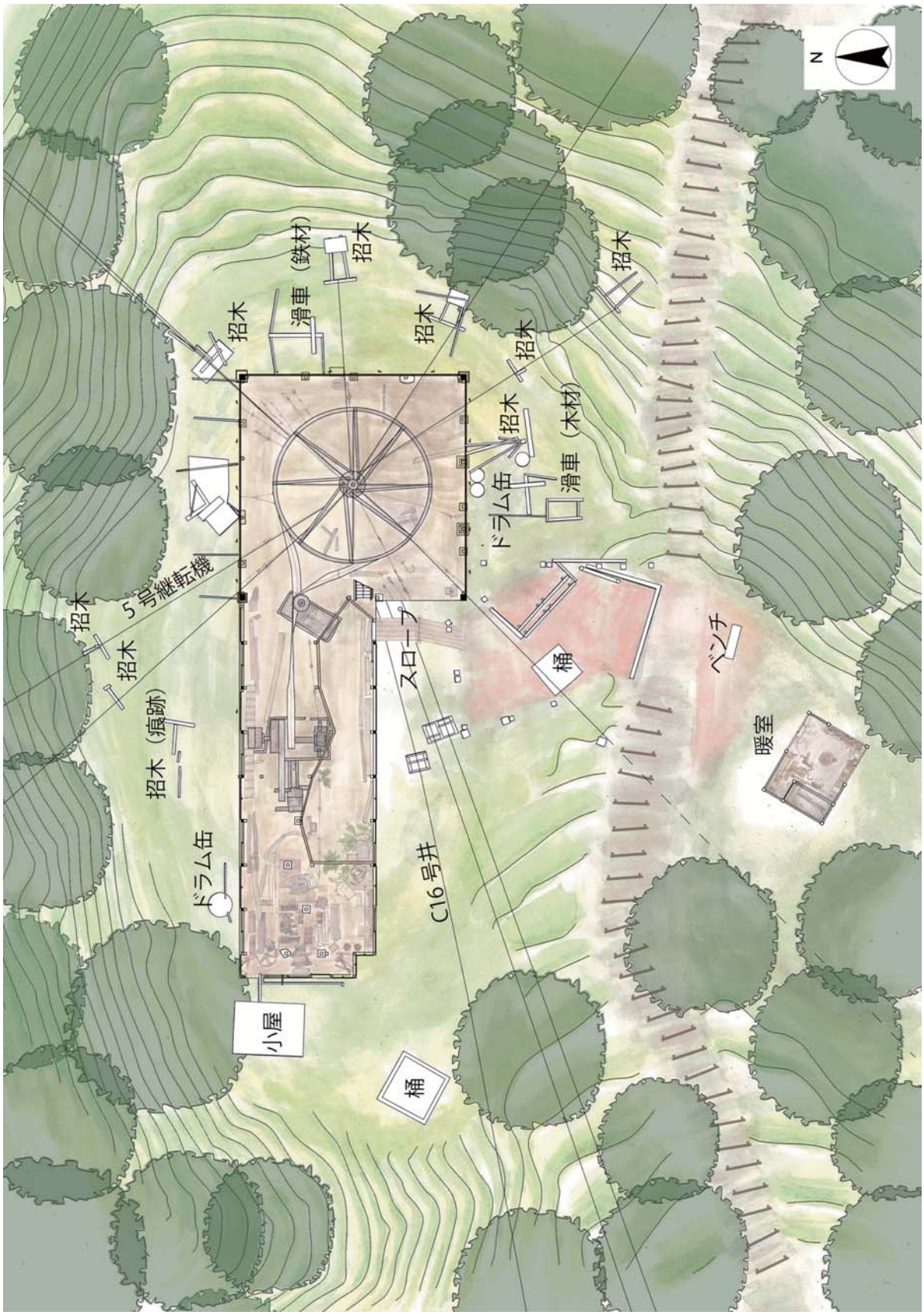


図 6-219　ポンピングパワー上屋及び暖室周辺配置図

ウ　暖室

暖室は、ポンピングパワーが位置する場所に通路を挟んでやや上側に建てられている。図 6-219 でわかるように、パワーを良く視認できる位置に建つ。

間口２間、奥行き 1.5 間であり、面積は３坪となる。前出の昭和 17（1942）年建物設備調書には、この名称、面積の建物は存在しない。ポンピングパワー上屋ができたと同時に造られたと考えるのが自然である。

木造平屋で切妻平入り、屋根はトタン板貼りであるが当初は木羽葺きと思われる。小屋組はトラス組である。外壁は簡素な板張りとなっており、窓が設けられている。

室内は一室で、隅に物置がある。パワーの稼働時は、その保守作業のために使用されていたと考えられる。現在でも床にドラム缶のストーブが置かれ、それを囲んでベンチが設置され、やかんが置かれているなど、作業員が休憩した様子がよくわかる。また、大量の釘や工具類など、保守に使用したと思われる材料が残されている（図 6-224）。

現在の床は土間であるが、框の痕跡があり、床が張られていた可能性もある。また、窓の一部は当初は板壁で、より閉鎖的な建物だった可能性がある。

名称の「暖室」（元勤務者への聞き取りであり、勤務者間の通称であった可能性もある）からもわかるように、作業員が暖をとった、生活感が感じられる建物となっている。小規模ではあるが、当時の労働の様子を物語る貴重な遺構である。



図 6-220　暖室　外観（西側より）



図 6-221　暖室　外観（北側より）



図 6-222　暖室　内観

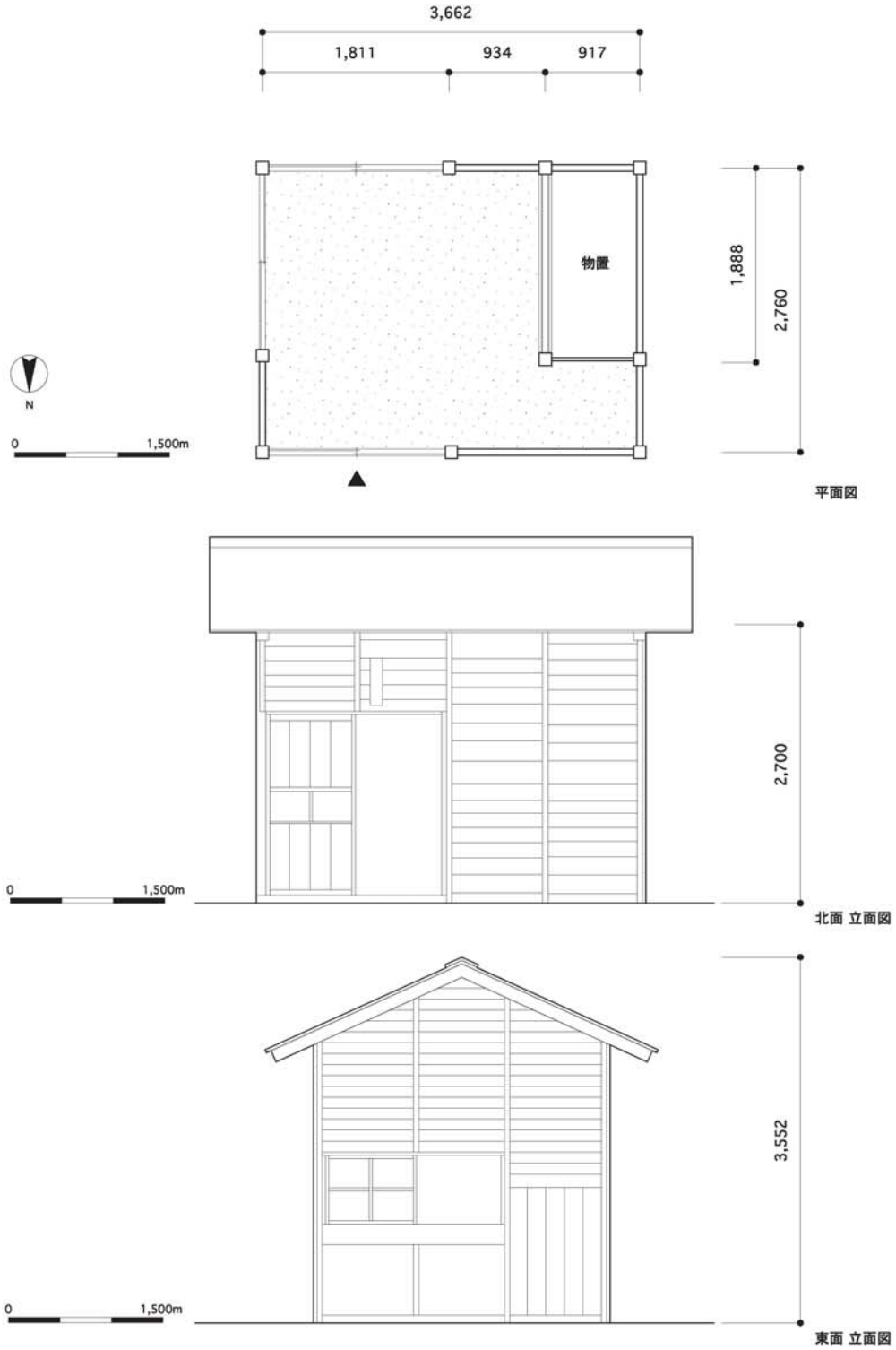
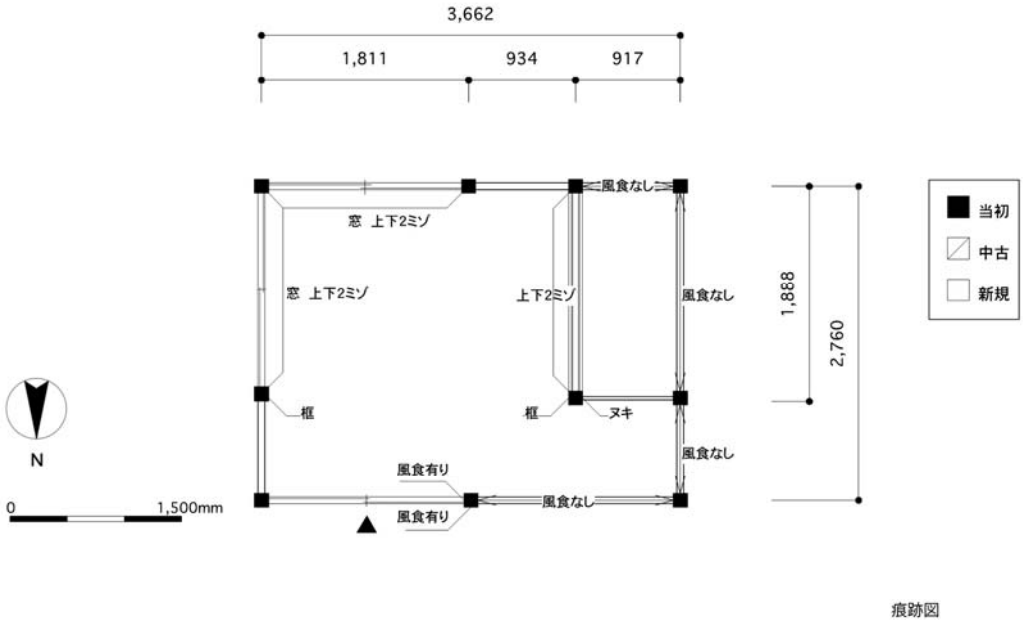
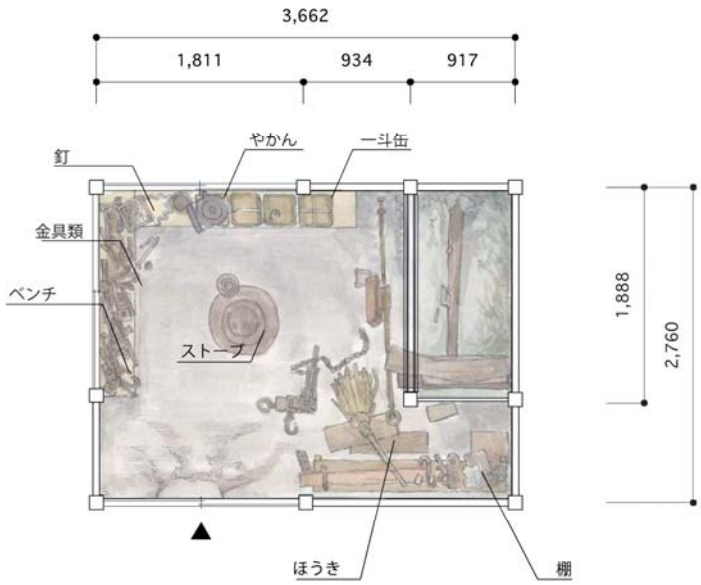


図 6-223　暖室　平面図、立面図



痕跡図



現況図

図 6-224　暖室　痕跡図、内部備品等配置図

②　木工所、送油所、集油所

送油所、木工所は構造や意匠も類似しており、同じ時期に建てられたものと考えられる。また、木工所は、木工所として使用されたあと、事務所等として使用されており、中に残された備品や機械類は、建物の使われ方の変遷が積層する様子を示すものとして重要と考え、実測調査と同時に、内部の備品類の配置平面図も作成した。

ア　木工所

創建時は、木工作業場、事務作業場として利用されていた様子である。当時の櫓、招木等木製であったため、多くの作業場が必要とされたと考えられる。

外観は大壁で漆喰を塗り籠めた土蔵造りであり、木造平屋、煉瓦積みの基礎である。切妻平入、屋根は桟瓦葺きである。外壁は剥落している箇所が多く見受けられる。

間口は 11 間半、奥行きは 3 間半、面積は約 46.8 坪である。小屋組はトラス組で（但しトラスを入れていない箇所もある）、煤（黒）のついた張娚仕上げの部材もみられる。桁は後から入れ替えられたとみられる。内部西側は改装が施され、事務室と思われる部屋、物置と思われる部屋、宿直室と思われる部屋等が造られている。また、中二階が設けられ、主に物置として利用されていたようである。このように西部分は頻繁に増改築されたと見られ、東部分は当初のまま残っている部分が多い。

木工所文書にみられる「見取図」には、間口 12 間、奥行き 3 間半のほぼ同規模の建物がみられる。この図は、全体形状は同じだが、ほぼ一室とされ、事務所のみ設けられている。

また昭和 15（1940）年「建物調書」には木造平屋、41.7 坪の「木工場」が記載されており、これと同一とすれば創建年は大正 13（1924）年である。

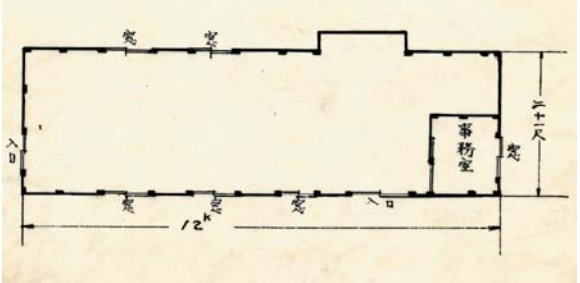


図 6-225　「見取図　木工所」（木工所文書）



図 6-226　「堀出神社ヨリ中野鉱業所ヲ望ム」
左が木工所と思われる（小竹コレクション）



図 6-227　木工所外部（南西より）



図 6-228　木工所内部（東側から事務所方向）



図 6-229　木工所内部　事務室（推定）

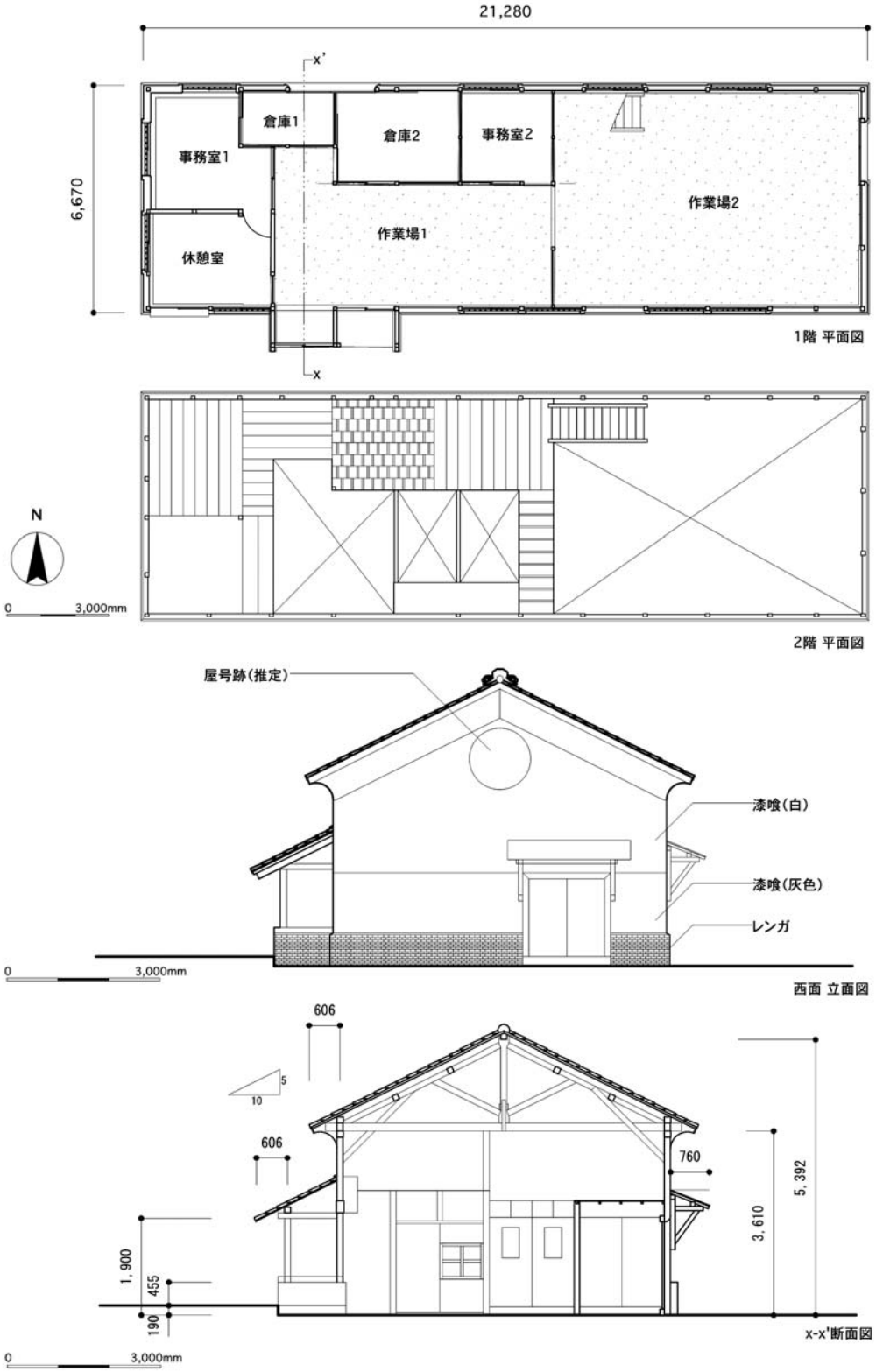
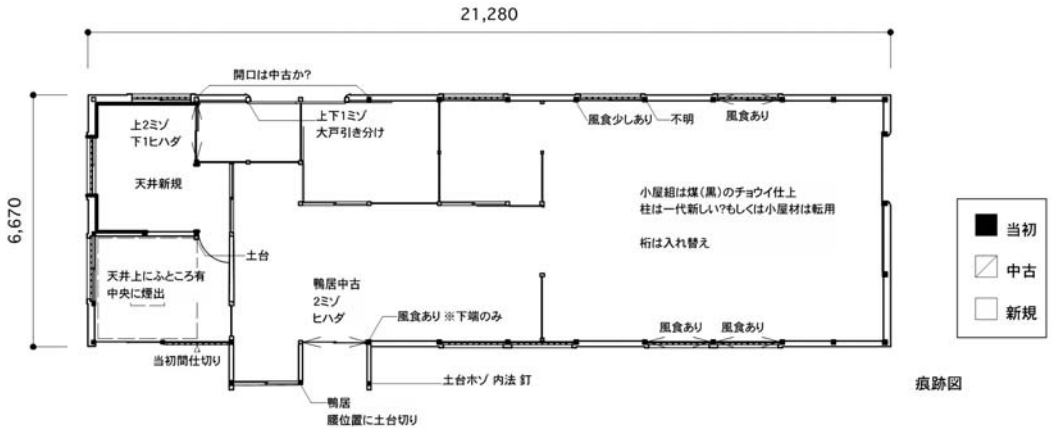
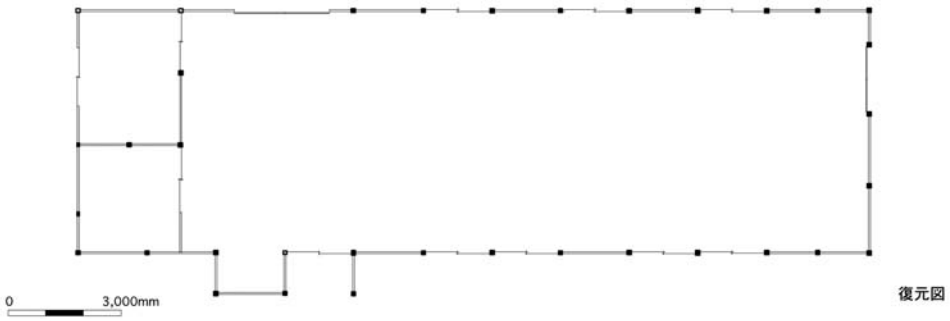


図 6-230　木工所　平面図、立面図、断面図





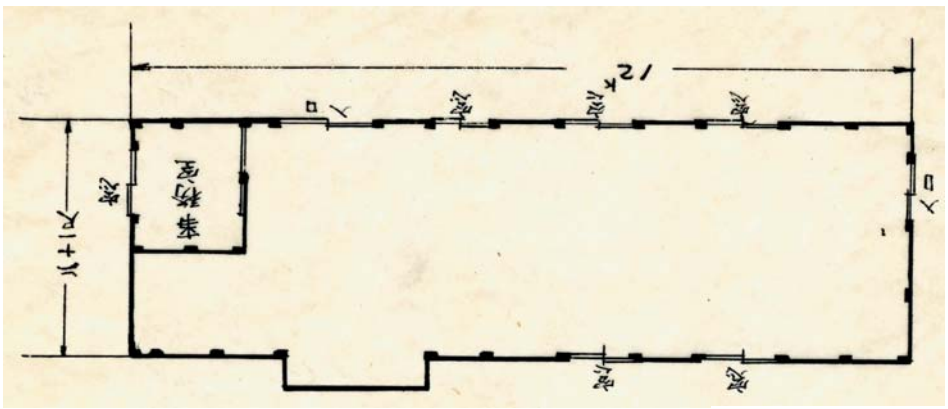


図 6-231　木工所　痕跡図、復原図、見取図（木工所文書）

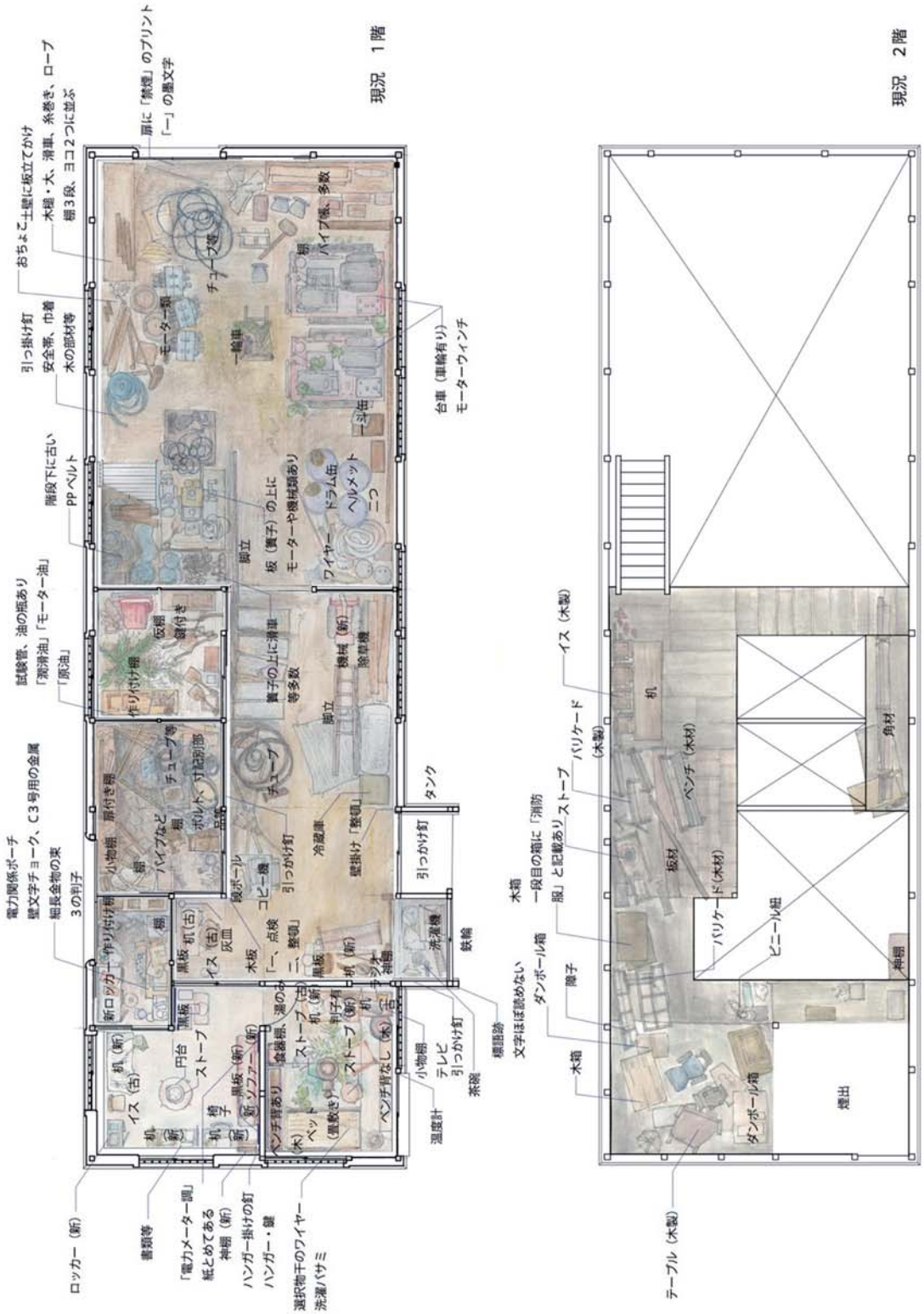


図 6-232　木工所　現状内部備品等配置図

イ　送油所

送油所は県道南側、中央集油所に隣接して位置している。

創建時は採取された油を集油タンクに送る役割を担った建築である。創建時はパイプラインによる圧送を行った施設とされており、ボイラーを格納する棟とモーターを格納する二棟があったが、県道拡幅に際して、ボイラーによる送油所は解体された。なおボイラー格納の送油所は、より小規模なものであったという。

送油所であるから、創建時は受け入れタンクから、また丸泉石油興産時代には中央集油所から多数のパイプが接続されていた筈であるが、現在ではパイプ類と縁が切られ痕跡を辿ることができない。

現在残された送油所は、切妻、妻入り、屋根は瓦葺き、外壁は漆喰塗りの大壁で煉瓦基礎を持つと思われる。小屋組はトラス組。棟木は張娚仕上げ、吊り束は込栓止めとされている。窓は外側が鉄格子で内側に板の引き戸が設けられて閉鎖的な造りとなっている

聞取りによれば、内部の機械類は撤去され資料展示館として使用された時期があり、そのため屋根、外壁、土間ともに新しくされ、主要な痕跡も発見できなかった。なお、梁の中心に柱が立っていたと思われる痕跡があるが、床の方は塗り替えられている為、対応する跡は確認出来ない。

規模は、間口３間、奥行きは６間半、坪数は22.9 坪となる。昭和 15 年「建物調書」によれば、木造瓦葺き平屋で 21 坪の「第一送油所」があり（ちなみに並んで 6 坪の煉瓦造「第二送油所」の記載がある）、これと同一の建物とすれば、創建年は大正 6（1917）年である。

また、帝国石油時代の「見取図」にも同様の建物がみられる。これは３間×７間とされているが北側立面は現在のものとほぼ同一であり同一建物とみてよいと考えられる。

なお、図は平面図が南を上部に描かれ、立面は北側と思われる

「見取図」によれば、この時期は南東隅に一室（操作室、事務室等の機能があったと考えられる）。南西隅に収納らしい一角がみられる。

昭和 15 年「建物調書」によれば、先の「木工所」は大正 10（1921）年、「送油所」は大正６（1917）年、滅失した「汽罐場」は大正７（1918）年であり、大正 6～10 年の時期に集中している。これらは、古写真等をみても、いずれも木造漆喰大壁の土蔵造りとしており、この時期、一体的に同一意匠で建設されたことが推察される。産油量の増加に伴い、防火性能等も考慮されたと思われる。



図 6-233　送油所　外観（東側より）



図 6-234　送油所　内観（西側より）

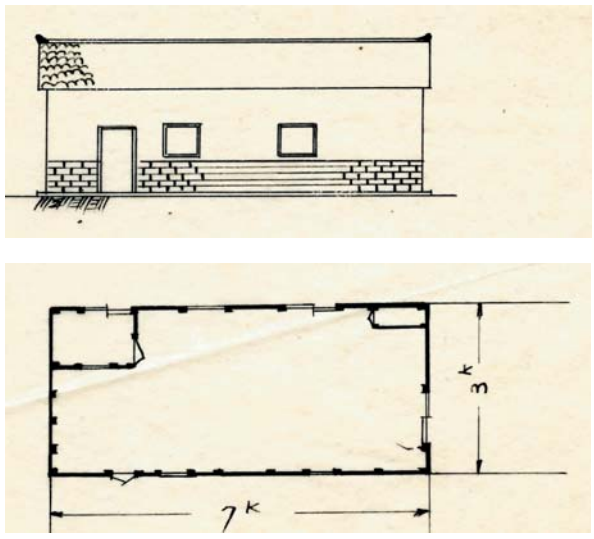


図 6-235　「見取図」にみる「送油所」（木工所文書）

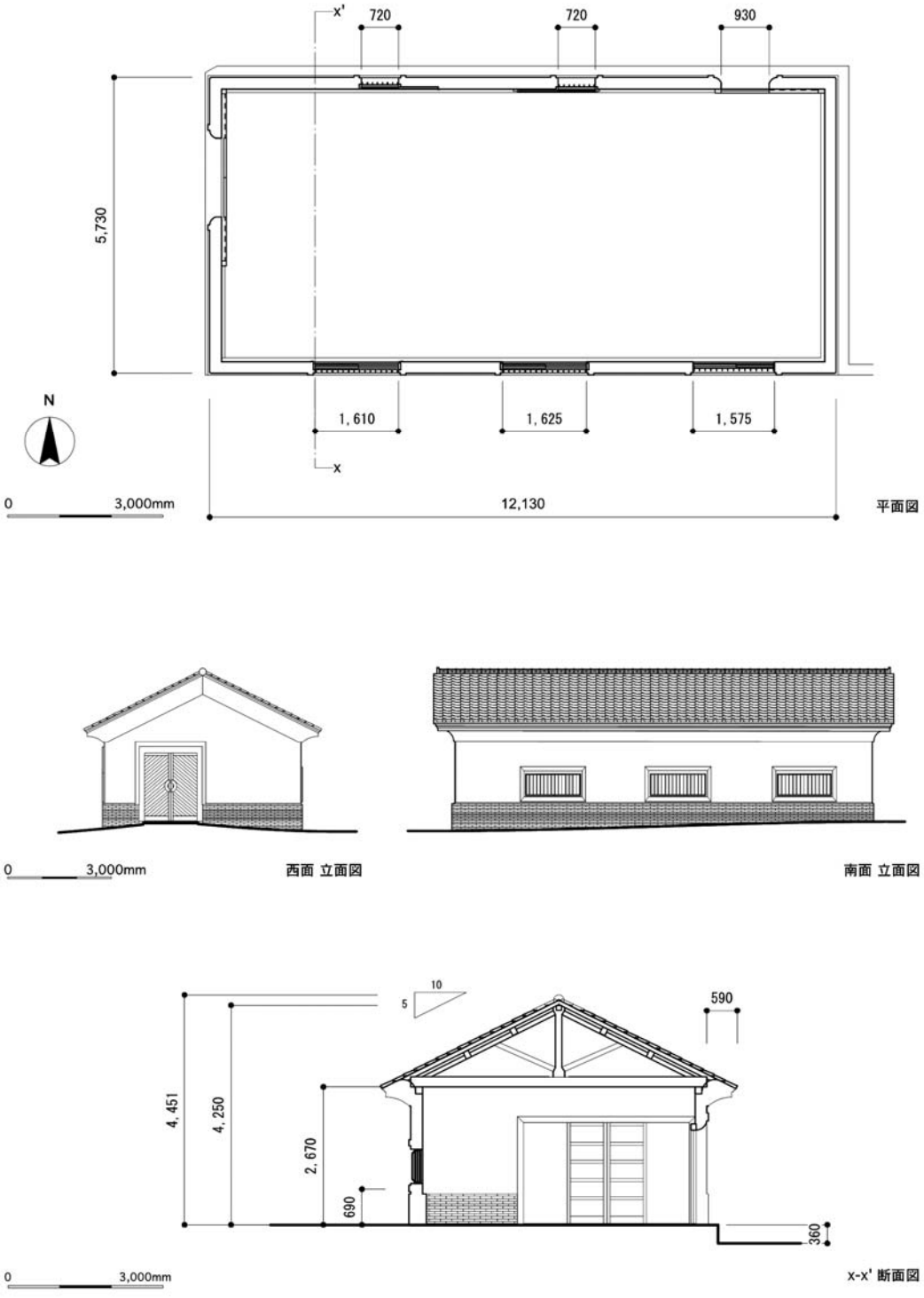


図 6-236　送油所　平面図、立面図、断面図

ウ　中央集油所

中央集油所は、県道南側すぐに位置している。かつては北側に煉瓦造の第二送油所が存在したが、県道拡幅によりこれは撤去されている。

中央集油所は、間口２間、奥行き３間程度の池状の施設である。昭和 15 年「建物調書」、昭和 17 年「設備建物調書」にも集油所の記載はなく、創建年は不詳である。

施設は三段に仕切られており、西側から東側に行くにつれ、底が深くなっている。最も西側の段には、各油井から送油パイプで送られた原油が集められていたといい、現在でも西側に多くのパイプが接続している。元勤務者への聞取りでは、これらのパイプに油井の番号を記した木札がとりつけられていたとのことである。

西側の段に送られた原油は自然に油が浮き、水分が沈下するが、この沈んだ水分が東側隣の段に送られ、さらにここで沈下した水分が一番東側の段に送られた。ここで沈下した水分にも未だ油が混じっていたようであるが、これはサイホン効果で地下パイプを通り、C3 号井戸背面の泥溜に送られた。

油分は当初は加熱するために道を挟んだ場所にある五千石タンクに送られた。

丸泉石油興産時代は更なる水切りのために軽量用タンク、あるいは水切りタンクに接続されている。

創建時は、こうした集油を行うのは主に山裾に設けられた二千石タンクで、それ以外の低地の油を集めたという。こうした役割から考えて、この集油所は機械化が進行した明治末から大正始めの早い時期に作られたものと考えられる。なお、明治 36（1903）年「新津地形精査圖」にも「貯油所・送油所」がみられるが、位置が違うと思われる。

施設は多くの改修がなされており、鉄骨で覆い屋根が設けられ、木製の簡単な点検用足場がかけられている。

この他、油をすくいとる柄杓など、当時の労働の様子をうかがわせる道具類が多数残存している。



図 6-237　集油所　外観（北側より）



図 6-238　集油所　濾過池



図 6-239　集油所内道具類

③　Ｃ３号井戸及び泥溜

ア　Ｃ３号井戸

Ｃ３井戸は金津鉱場で現存する最古の機械掘り油井であり、明治 36（1903）年 2 月に最初の機械掘りであるＣ１号井戸が成功した後、明治 36 年、開削に成功したものである。これ以降、金津鉱場は上総掘りと並行して機械掘りが普及する。

中野家文書には明治36年8月「第３号掘立帳」および「坑井台帳」があり、これにより堀鑿の様子を知ることができる。台帳には、明治 36 年 12 月、深度 194m で成功したとある（17 注）。



図 6-240　金津Ｃ式第３號井台帳（木工所文書）

県道白根安田線の拡幅により、Ｃ１号井が取り壊され、金津鉱場における現存する機械掘り単独井の最古の遺構となっている。

施設の構成は、原動機（現在は日立製のものに交換されているが、当初は蒸気機関か内燃機関）が平ベルトを廻し後方へ送ると、ベルトダイナー（アイドラー）がそれを受けて回転を調整。さらに前方の木製大円盤に回転運動を伝える。回転は円盤のクランクにより往復運動に変換されウォーキングビームを上下させた。後述する綱式機械掘りの一般的な構成である。

また、ポンプやポンプを保護する「皮」の往還作業のために、ブルホイルが置かれている。ブルホイルは鉄製の架台に木製車輪が二基とりつけられている。床は土を付き固めた土間状になっている。

ウォーキングビームの上には鋼製の櫓が組まれ、約２間半四方の四本櫓で、高さは９間半程度である。

施設は「にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画」に基づき改修され、櫓の塗り替え、柵の設置、ブルホイルや円盤等への屋根の設置がほどこされている。

元勤務者への聞取りによれば、ベルトの回転運動を用いてさらに２基のポンピングジャックを稼働させていた。今日では泥溜まで含めて６基のポンピングジャックが確認できる。



図 6-241　泥溜側からみた C3 号井



図 6-242　回転運動を上下運動に変換する円盤



図 6-243　ブルホイルと溜め池

イ　泥溜

泥溜は中央集油所で集められた原油を濾過して沈下した水分を集める濾過池であり、ここでさらに水分を沈下させた。表面に浮いた油分は回収してまた集油所に戻した。

現在の泥溜は改修が激しく、大きく二カ所の濾過池が設けられ、それぞれにさらに区分されており、その中で油水分離がなされているが、さらに数カ所の溜め池も設けられている。

この施設も基本計画に基づき一部が整備されている。原型となる濾過池は遅くとも機械化導入までには整備されたと考えられる。



6-244　泥溜の全景

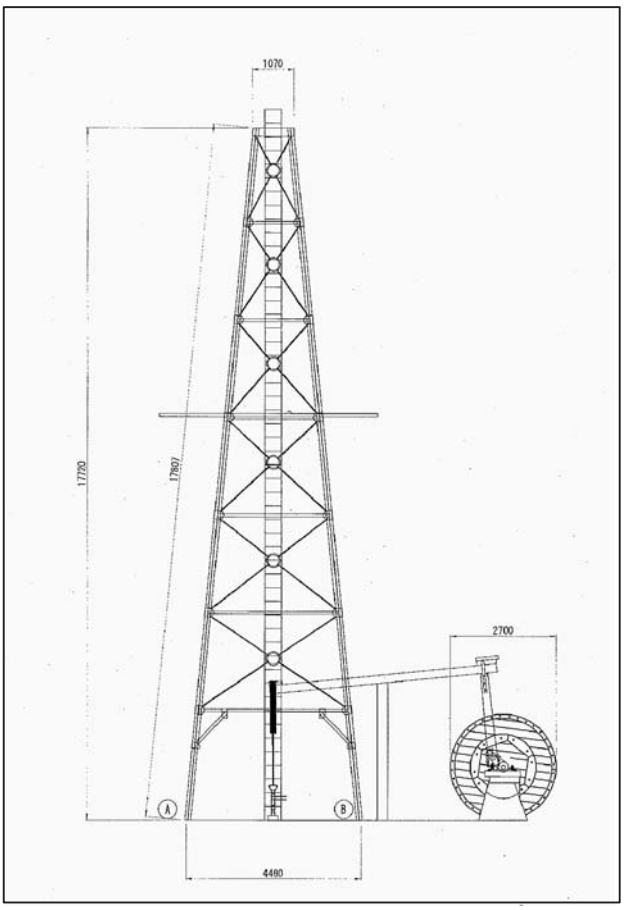


図 6-245　C3 号井櫓、ウォーキングビーム、円盤立面図
「にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画」資料　整備図面

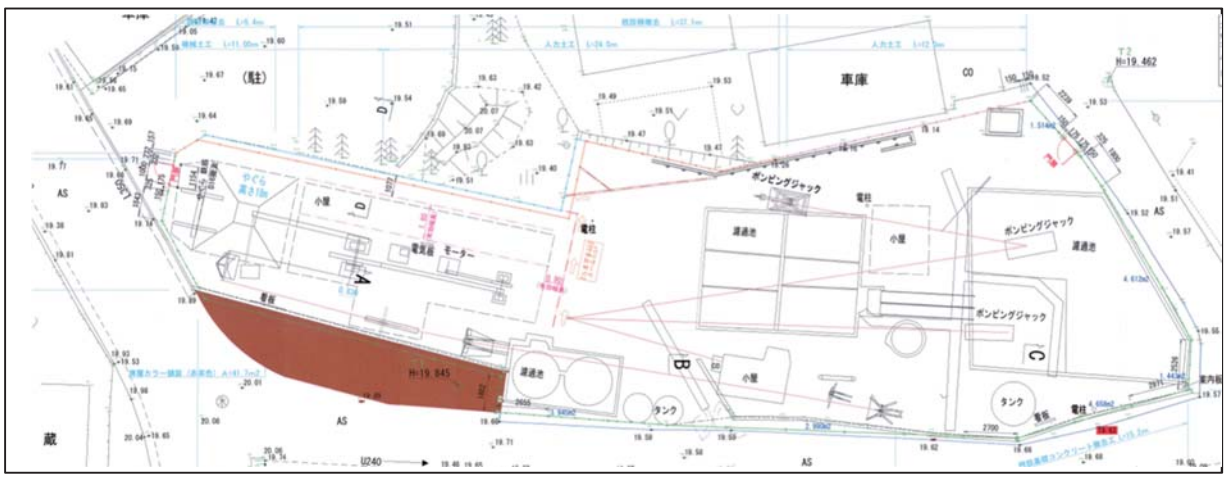


図 6-246　C3 号井と泥溜の現状配置図「にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画」資料　整備図面

C3 号井の動力により、他のポンピングジャックを動かしている他、多くの濾過池、他のポンピングジャックを稼働させるためと思われる電動機入りの小屋、溜め池、点検用のキャットウォーク等が次々に増設されたようである。なお左下赤い部分は、基本計画に基づく整備部分。

④　採油施設（３本櫓、４本櫓）

ア　採油施設の構成

ポンピングパワーに接続された採油施設の構成は以下の通りである。ポンピングパワーによる往復運動を鋼製の引き綱（当初はマニラ縄）により伝え、中途の引導は招木と呼ばれる鋼製の柱により行われる（トンネルを設ける場合もある）。

招木は様々な種類の物があり、例えば引き綱を架けるフックが二段になっているものは引き綱のストロークを調整する役割を果たす。

招木を経た引き綱はポンピングジャックと呼ばれる鑿井機械のフックにつながれ、これを引いたり戻したりする。ポンピングジャックは支柱を軸に上下方向に回転するようになっており、これがジャックの先端部に繋がれたロッドの上下運動に繋がる。ロッドは坑井に垂直に掘り進む。この先端に掘鑿用のビットとポンプがついており、ロッド上昇時にポンプが油を吸い上げる。吸い上げられた油はポンプに接続されたパイプラインにより溜め池に一度貯められ、簡単な油水分離が実施される。その後、上部に分離した油分が地中に埋められた送油パイプで集油タンクに送られる。

ロッドの周囲には摩擦防止の「皮」が巻かれ、これが摩耗するため定期的に交換した。これを「皮替」という。その際、ブルホイルと呼ばれる車輪にワイヤーを廻し、これを櫓上部の滑車からたらし、ロッドにむすびつけて引き抜いた。ブルホイルはやがて可搬式の機械に交代する。

イ　櫓

櫓はブルホイルによるロッドや皮の交換のための設備であるが、油田に林立するランドマークであった。鋼製の櫓とポンピングジャックは概ね昭和 25（1950）年頃の帝国石油の施設強化計画に基づく改修であると思われる。

なお、櫓には４本櫓と３本櫓（元勤務者によれば後者は「１本櫓」と呼んでいたという）があり、綱式はほぼ４本櫓、上総式は全て３本櫓であった。

櫓に関しては４本、３本とも帝国石油柏鉱作業課による設計図がみられる。

ウ　ポンピングジャック

ポンピングジャックに関しても、帝国石油柏鉱作業課による「半管製改造図」がみつかり、今日のものとほぼ同一のものが確認され、これをベースに作成したものと思われる。

ポンピングジャックに関してはＣ87 のみ制作銘板が残され「信越産業」の名前が見られるが、それ以外はみられなかった。

ジャックの形状はまちまちで、地形にあわせたり、改修を行いながら試行錯誤して製作したものと思われる。

エ　調査対象

「にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画」の整備を受けておらず、昭和 20 年代の姿をよく残す残存度の高い施設であり、さらに４本櫓、３本櫓のものとしてＣ14 号井、Ｋ217 井を選択した。

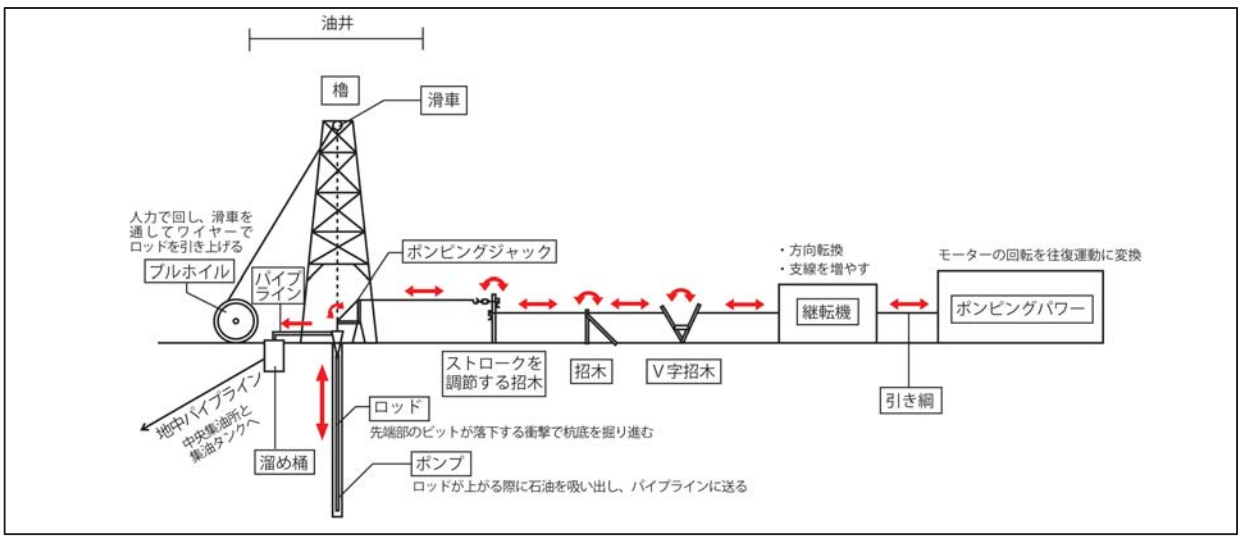


図 6-247　採油施設模式図

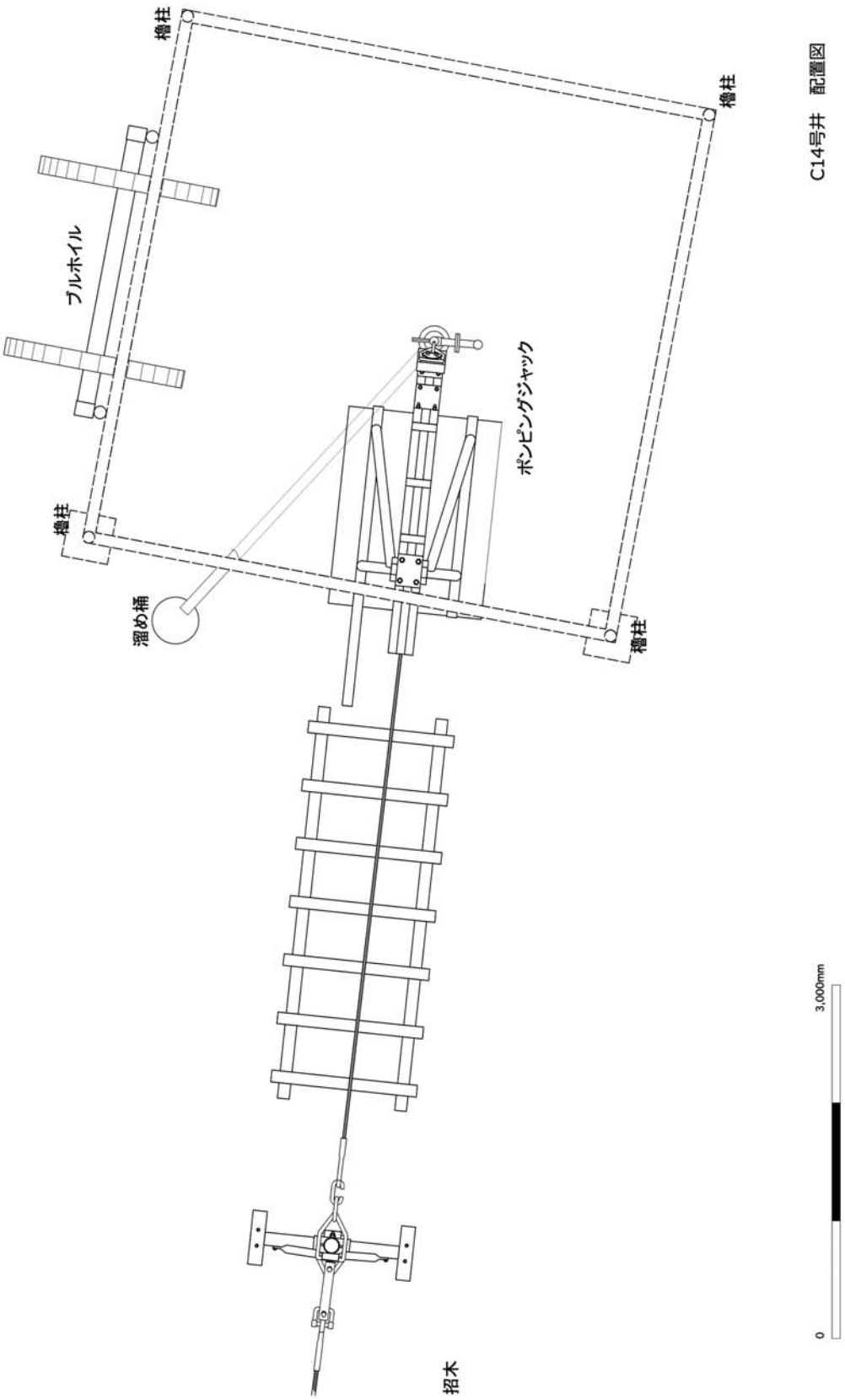
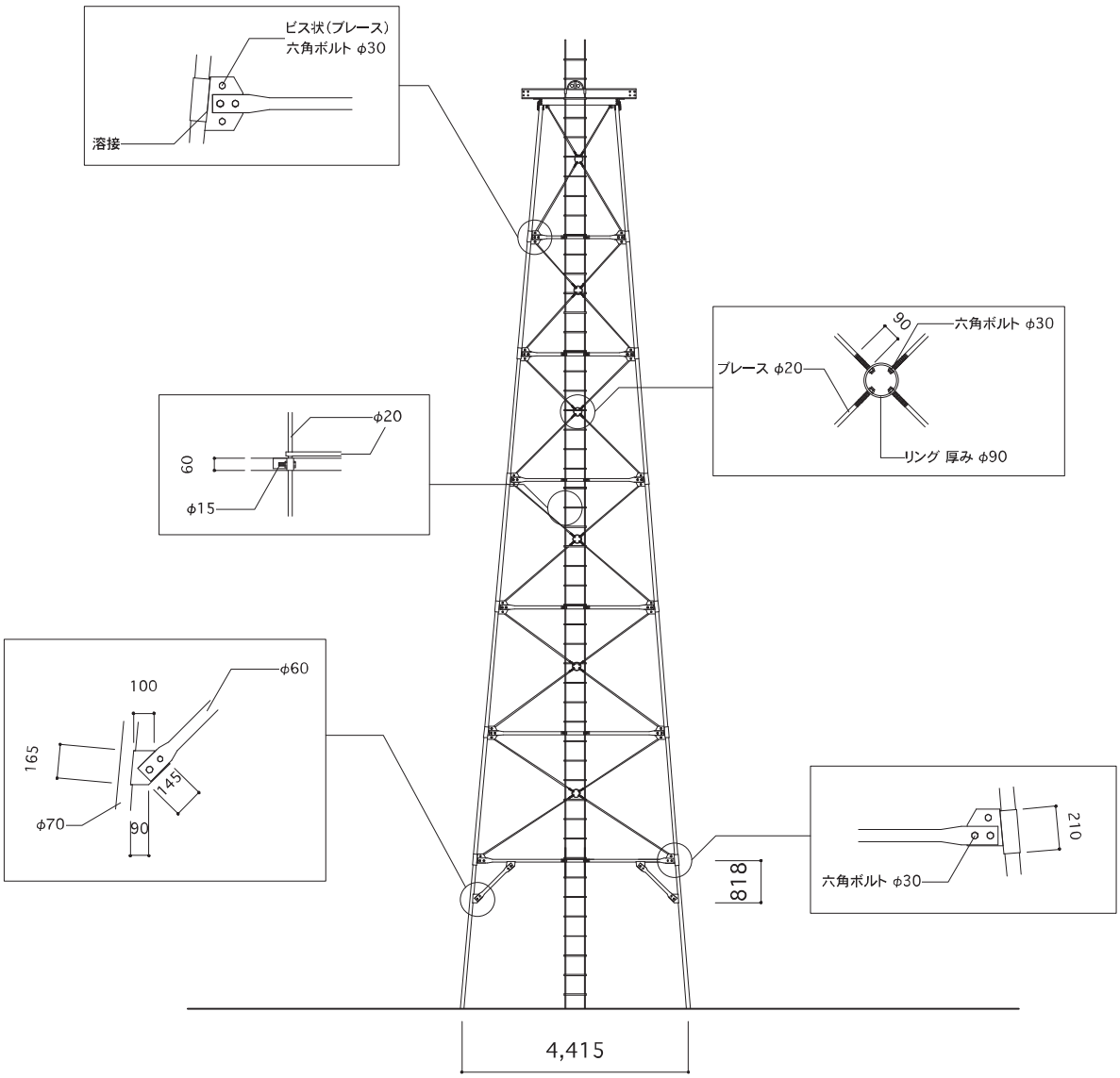


図 6-248　C14 号井　配置図



櫓　立面図

図 6-249　C14 号井　櫓　立面図

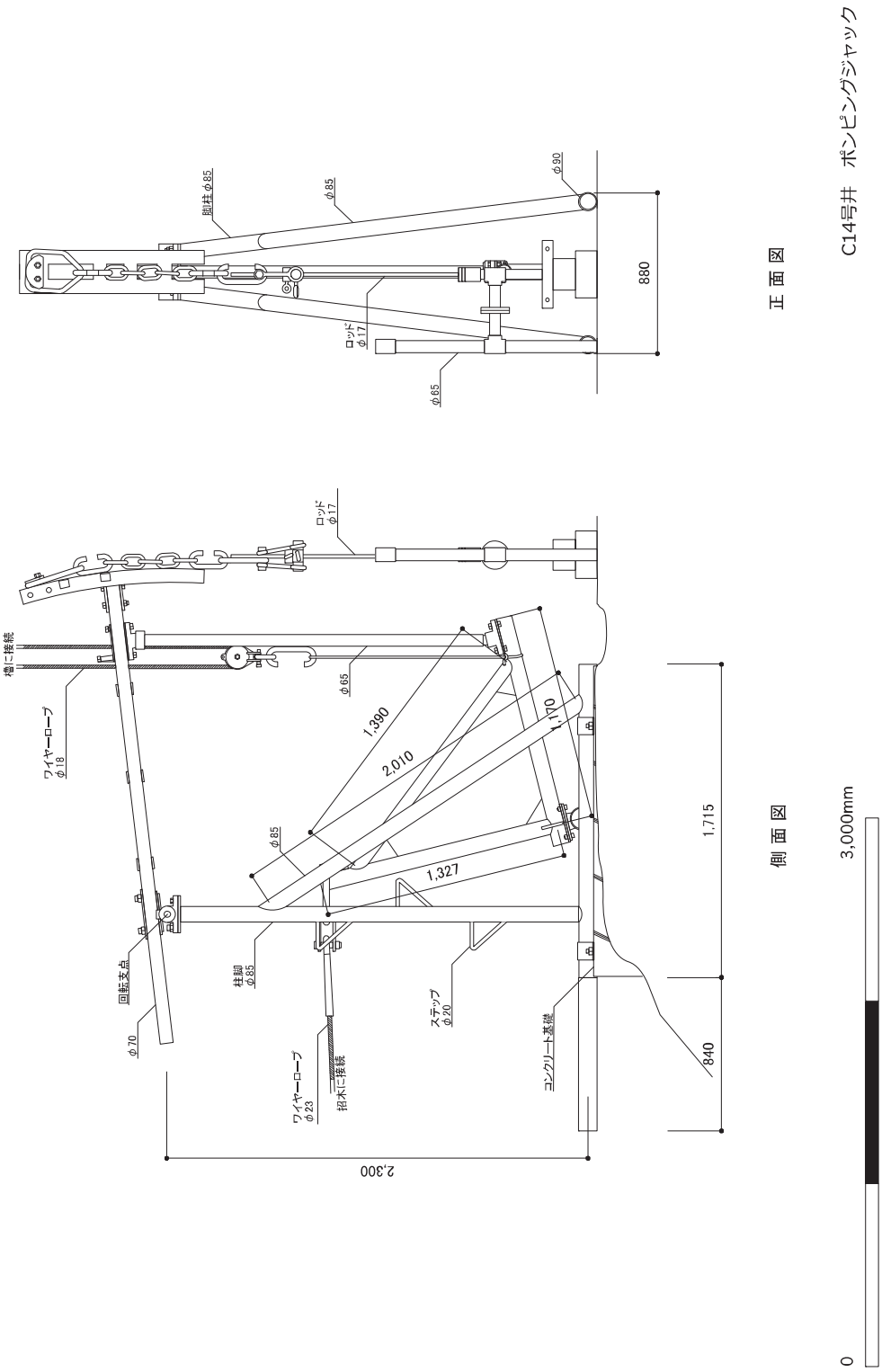


図 6-250　C14 号井　ポンピングジャック　側面図、正面図

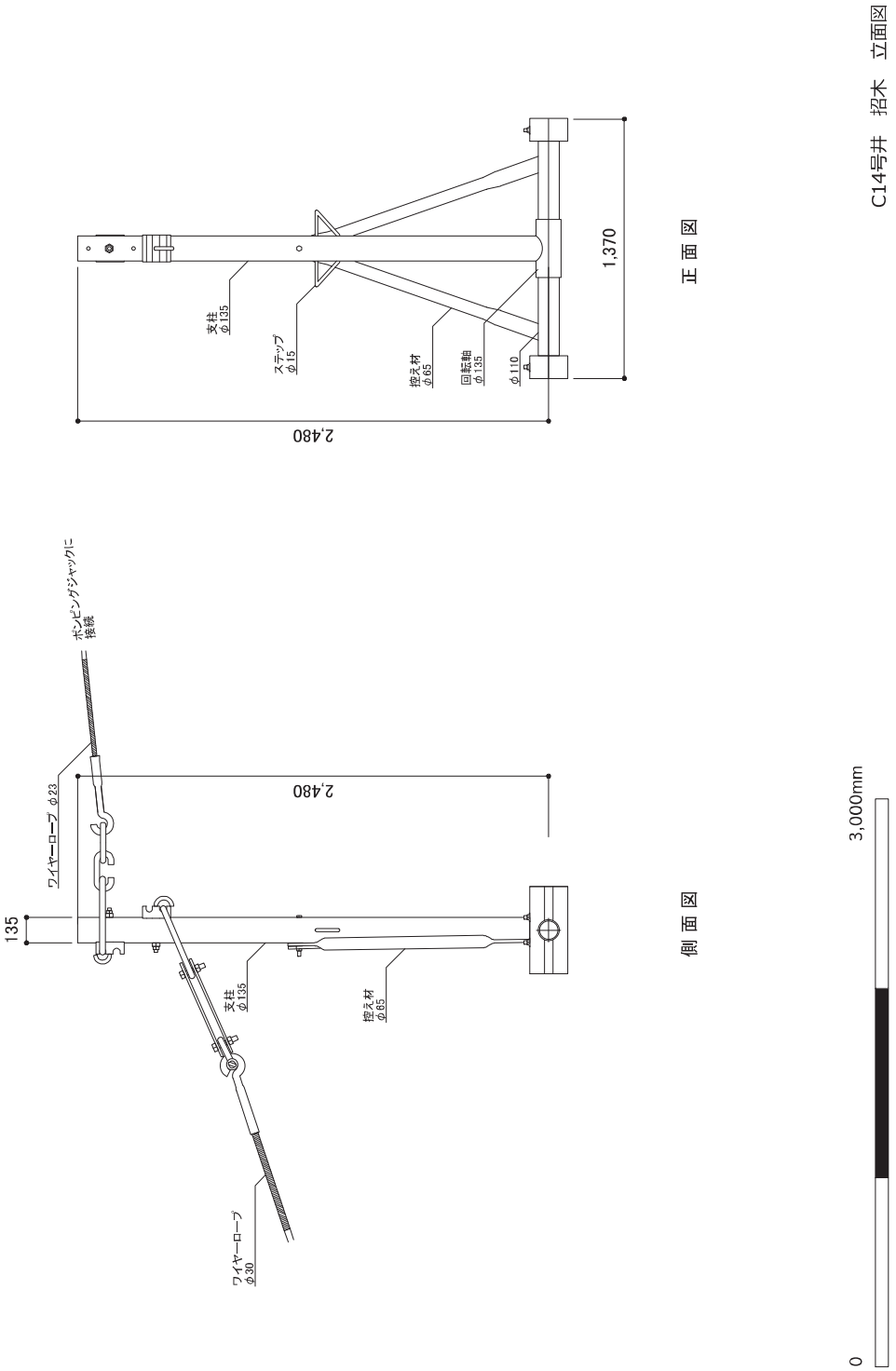


図 6-251　C14 号井　招木　側面図、正面図

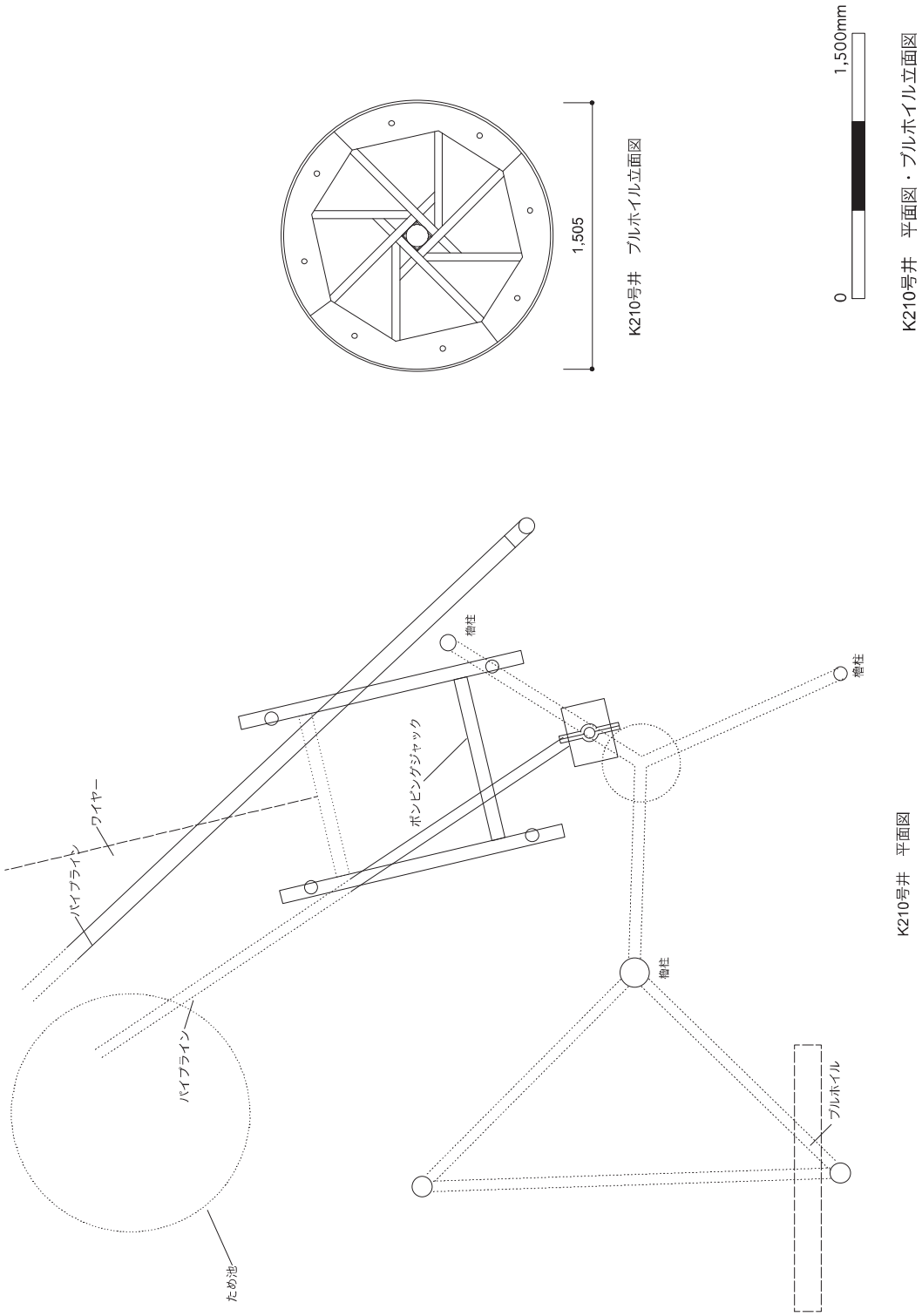


図 6-252　K210 号井　部分立面図　平面図

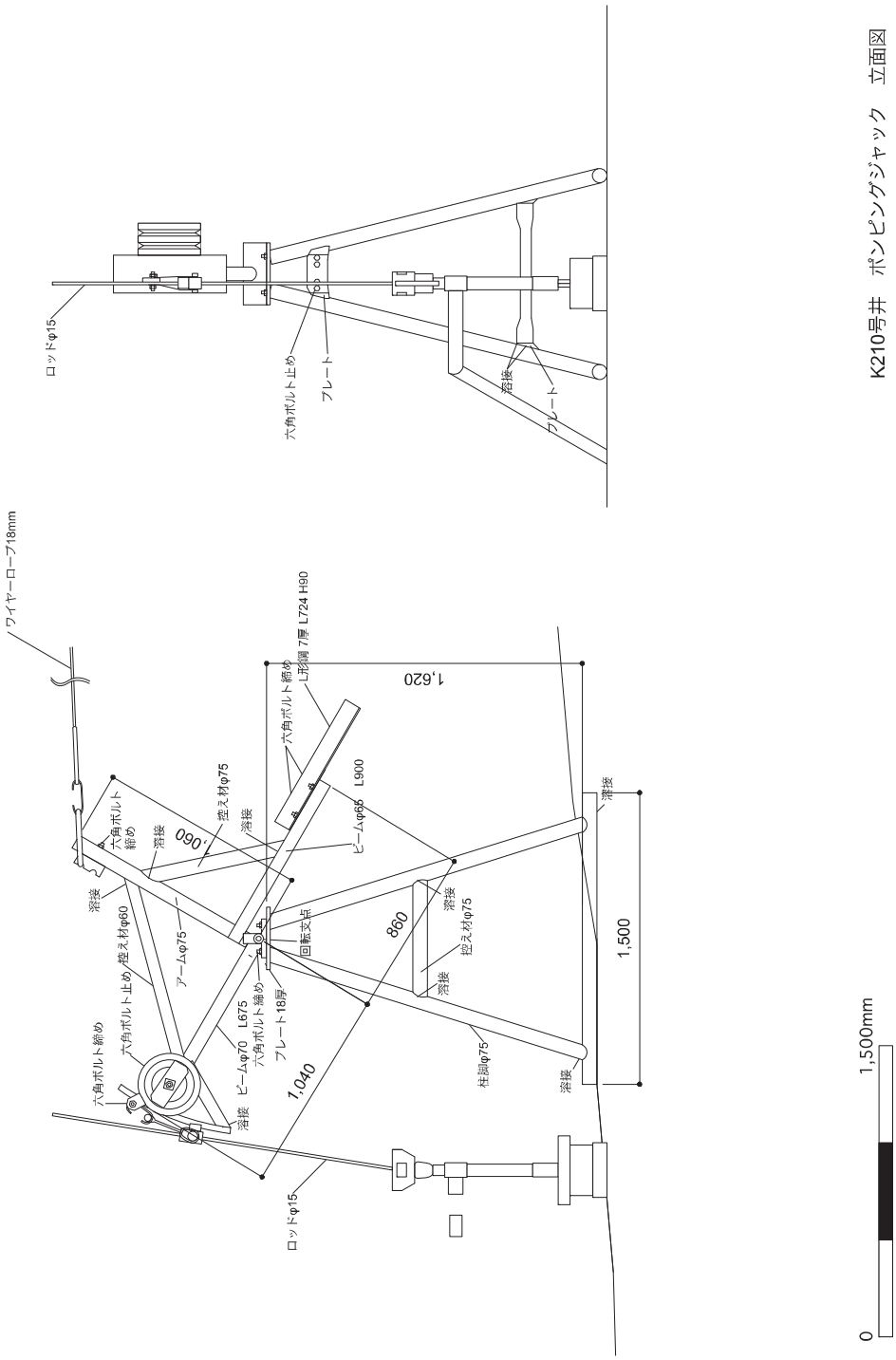


図 6-253　K210 号井　ポンピングジャック　立面図

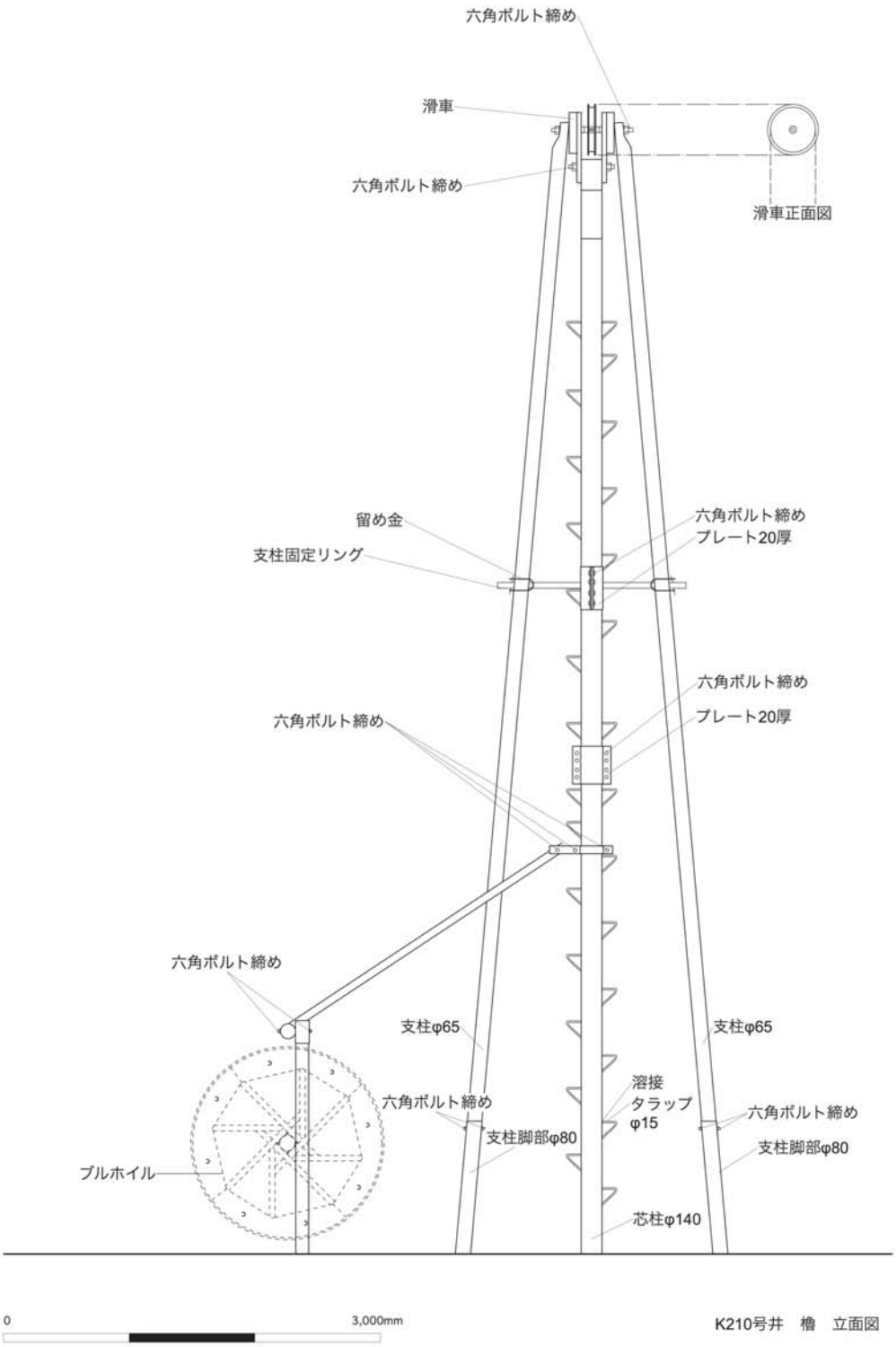


図 6-254　K210 号井　櫓　立面図

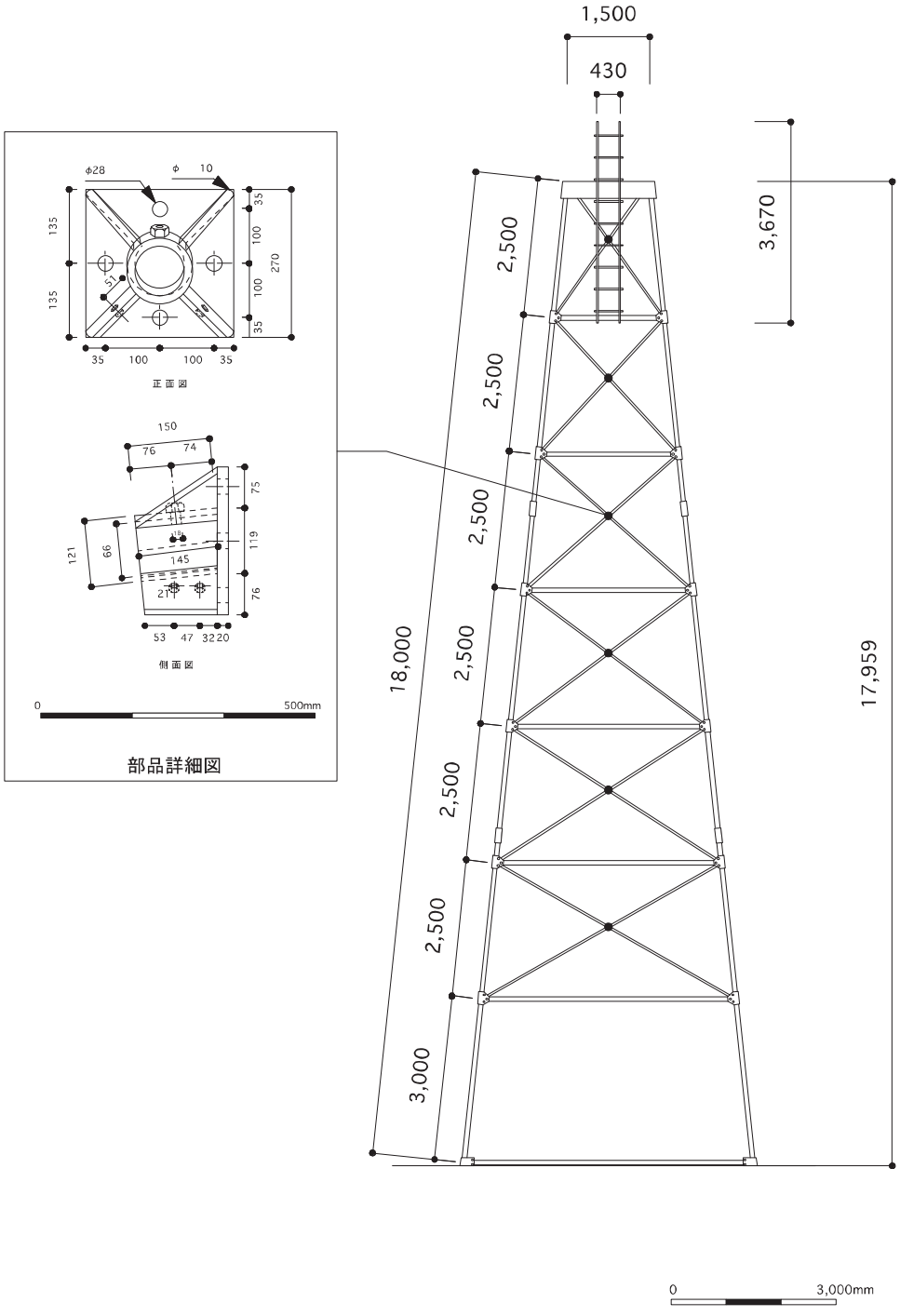


図 6-255　鉄管製拾八米櫓　帝国石油柏鉱作業課　（木工所文書）　トレース図
現在の 4 本櫓の高さと同一である

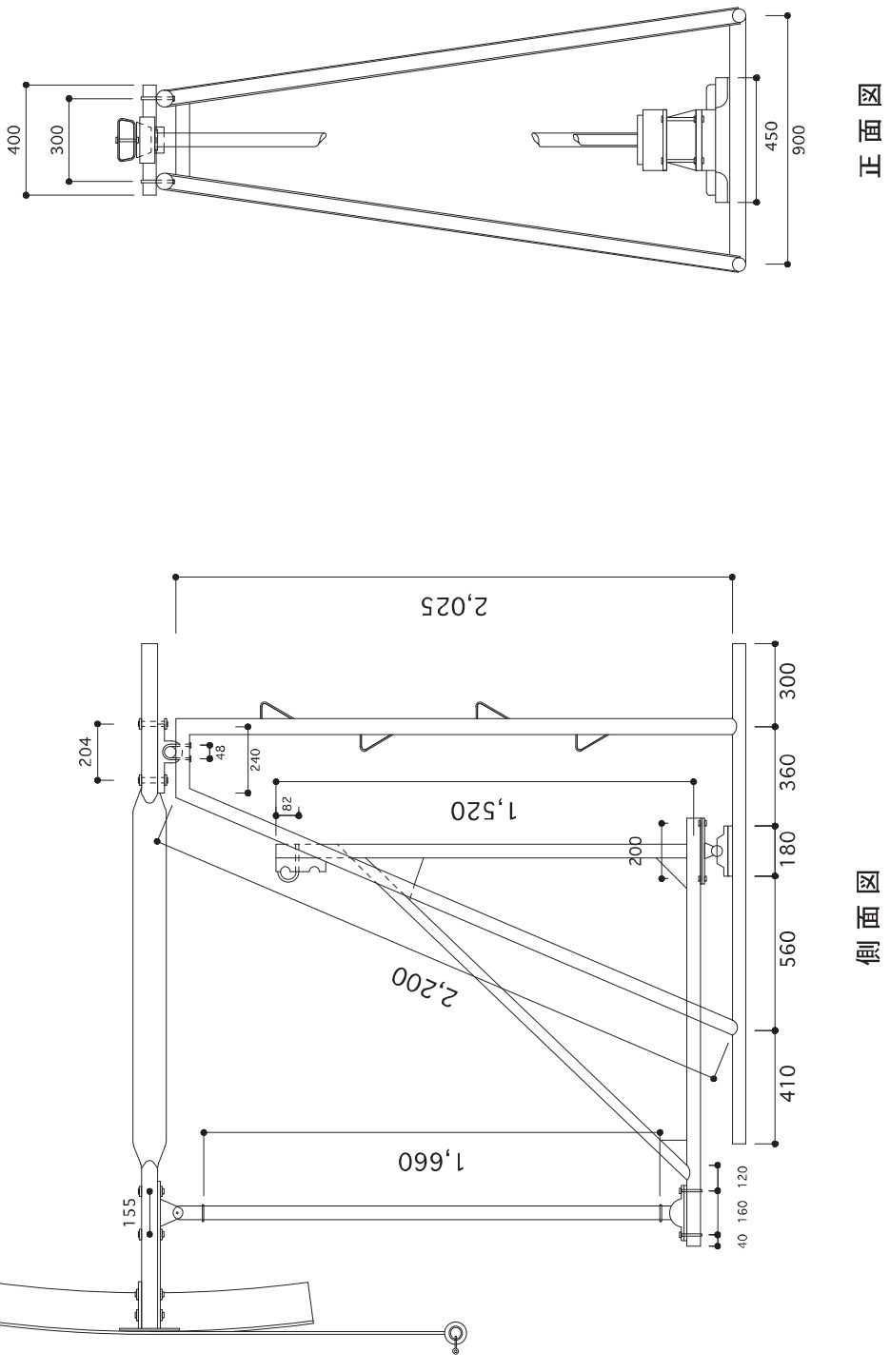


図 6-256　半管製ジャック改造　昭和 27（1952）年　帝国石油柏鉱作業課　（木工所文書）　トレース図
※比較的規模の大きいポンピングジャック

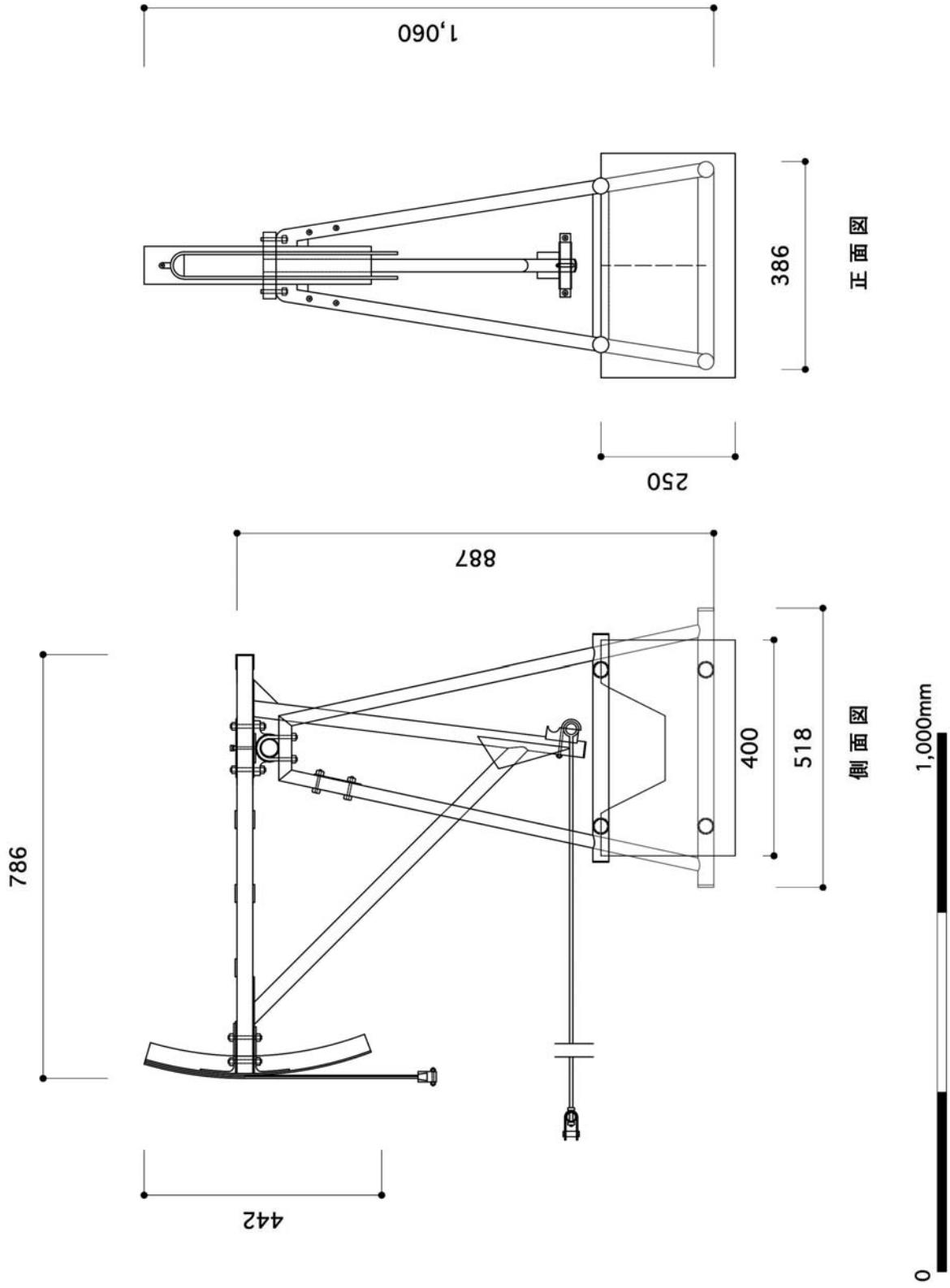


図 6-257　半管製ジャック改造　昭和 27（1952）年　帝国石油柏鉱作業課　（木工所文書）　トレース図
※比較的規模の小さいポンピングジャック

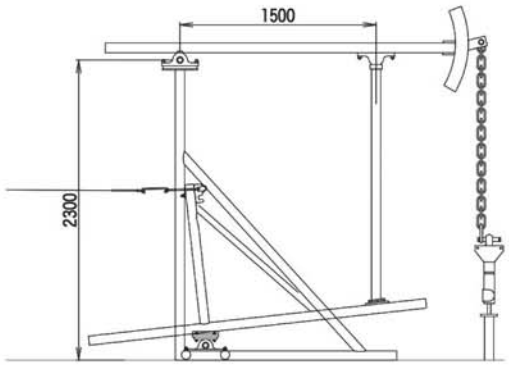


図 6-258　C14 号ジャック模式図

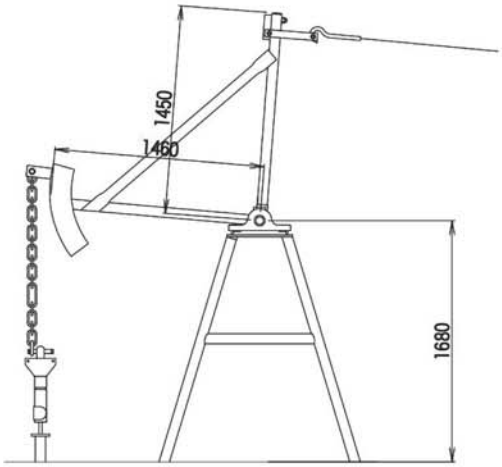


図 6-261　C15 号ジャック模式図

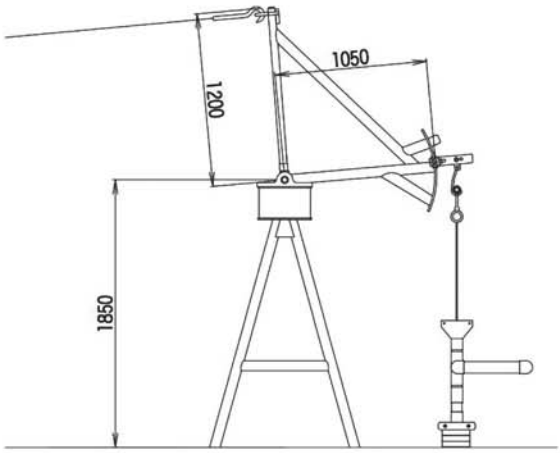


図 6-259　C16 号ジャック模式図

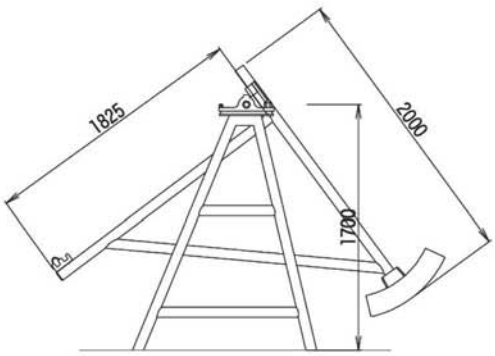


図 6-262　C7 号ジャック模式図

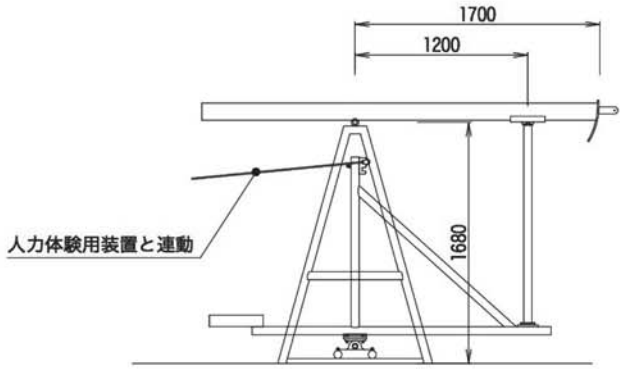


図 6-260　C38 号ジャック模式図

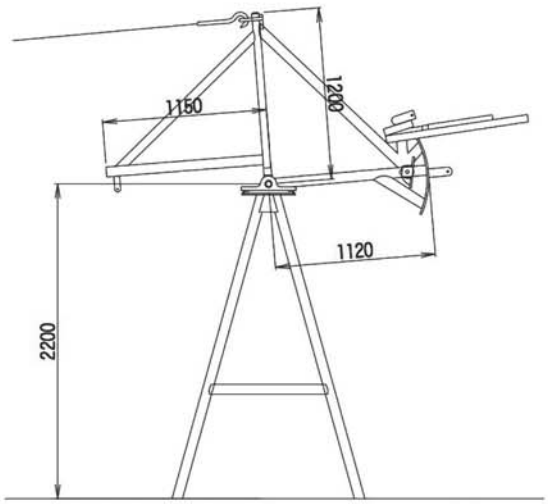


図 6-263　C86 号ジャック模式図



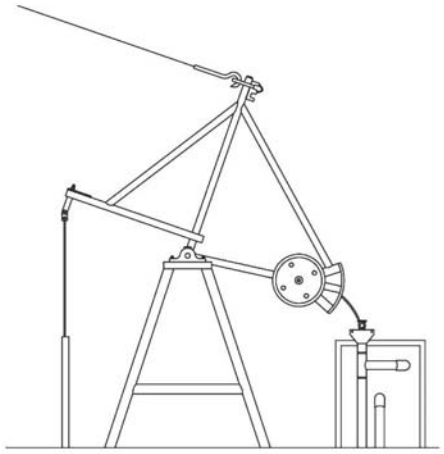


図 6-264　C87 号ジャック模式図

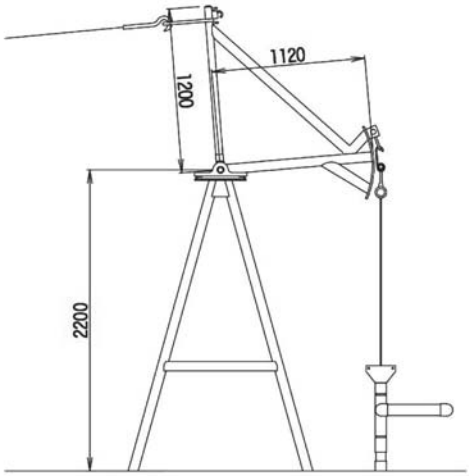


図 6-266　K120 号ジャック模式図

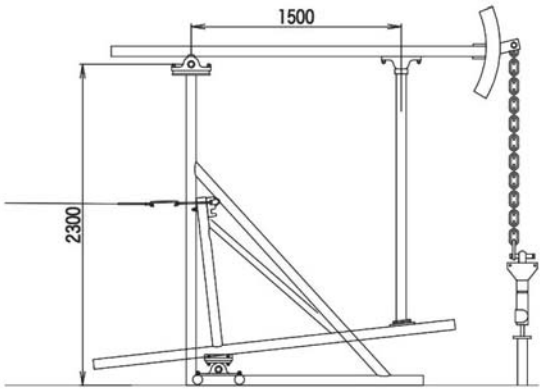


図 6-265　K217 号ジャック模式図

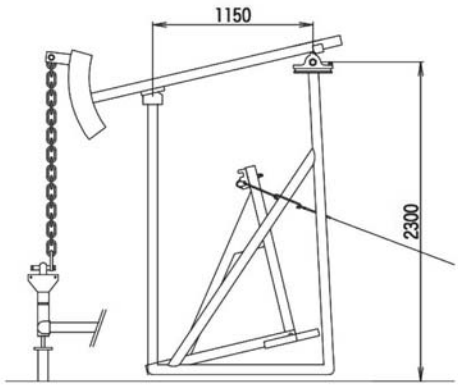


図 6-267　K220 号ジャック模式図



※ポンピングジャック模式図は「にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画」資料調査図面より

⑤　社宅

本調査において、多くの旧社宅と思われる建物を確認した。昭和 15（1940）年「建物調書」と比較すると、この時期の社宅の多くが残存している可能性がある。

これらの住宅施設が残存していることが金津鉱場の一つの価値であると考え、とくに史跡候補地内の社宅遺構二棟の実測調査を行った。

一棟は横山家であり、二間長屋であるが、内部に荷物が集積した状態であり、平面図、立面図の作成までを実施した。

もう一棟は名称不明であるが、長屋形式での社宅である。

この建物に関しては半間分の室内のみ荷物類がなかったため、横山家より詳細に調査し、痕跡復原調査を実施した。

但しいずれの社宅も丘陵上にあり、使い勝手等を考慮すると、後世の建築であった可能性が高い。



図 6-268　社宅（旧横山家）東側外観



図 6-269　内部



図 6-270　裏側の洞穴

ア　長屋の社宅（旧横山家）

当建築は集落の南側、ポンピングパワー建屋に登る途中の敷地に位置する。昭和 10 年代の復原図をみるとトンネルをくぐった先にある。

現在は空き家となっており、当時暮らしていた住民の私物の物置となった状態である。納屋部分はほぼ倒壊している。

木造平屋、切妻、平入で、屋根は鉄板葺き、小屋組は和小屋組、外壁は下見板貼りである。間口は６間半、奥行きは４間弱であり、左右対称の平面となり中央で区分し、六畳の和室を続き間で設ける。その外側に台所等の作業空間を設けている。現在は北側のみ納屋があるが、後世の増築の可能性がある。改装されているが、押入を中央に挟み区分し、和室二間の続き間を設ける間取り及び外観は「見取図」にある五号社宅と酷似している。金津鉱場における二間長屋の標準タイプであった事がわかる。

なお、面積は約 26 坪である。その場合、昭和 15 年「建物調書」には該当する社宅が記載されていない。

創建時は油田に勤めていた社員の社宅として利用されていたと言われているが、その後は横山家の住宅として利用された。

なお、社宅裏側には用途不明の横穴がある。

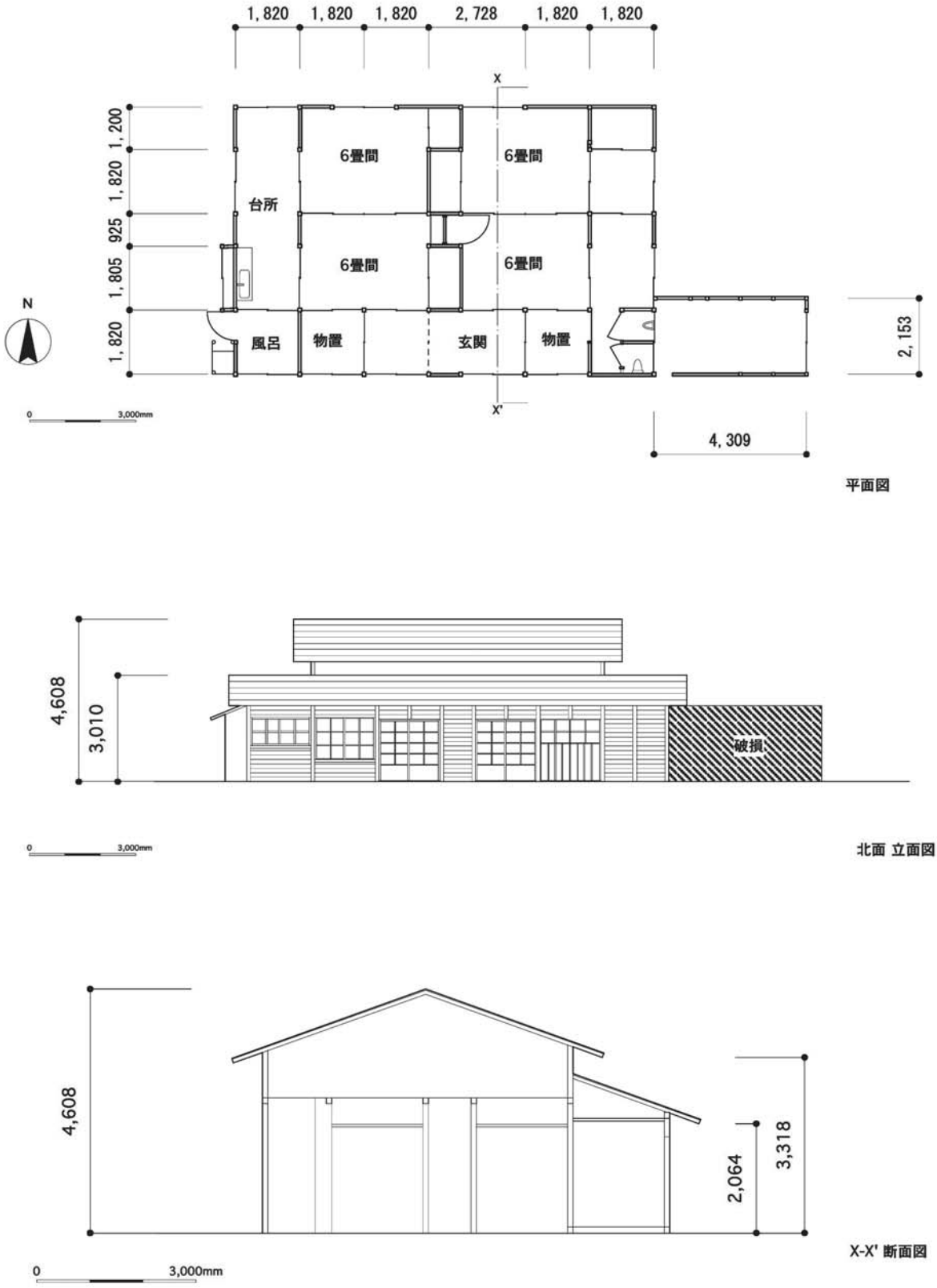


図 6-271　長屋の社宅（旧横山家）　平面図、立面図、断面図

イ　長屋の社宅（名称不明）

当建築は集落の南側、ポンピングパワー建屋に登る途中の敷地に位置する。横山家と同様に、昭和 10（1935）年当時の位置図によれば、トンネルを抜けた先に位置していたことになる。

現在は使用されておらず、当時暮らしていた住人が引き払った状態で空き家となっている。

当時は油田に勤めていた社員の社宅として利用されていたと言われている。

玄関を設けた典型的な二間長屋の外観である。本調査では、所有者の事情により、左右対称の北側部分のみを調査した。

木造平屋の二間長屋で、切妻平入、屋根は鉄板葺きで一部板葺き、小屋組は和小屋組、外壁は真壁漆喰塗である。

内部が真壁漆喰塗、梁の木材は松、建物東側の板間における壁は黒漆喰である。造作もよく、下屋部分から建物手前右側の破損が著しいが、内部の構造は比較的状態が良い。

間口は５間、奥行きは約４間半、1.5 間幅の玄関がつく。面積は約 24 坪となる（総坪は推定 48 坪）。住所と坪数が合致する社宅は、昭和 15（1940）年「建物調書」では六号社宅が近いが不一致点も多い。

痕跡調査によれば、復原すると田の字型に和室を並べ、北から西に向けて縁を廻し、入り口に玄関を設ける造りとなっている。

南側も同様の造りであれば、「見取図」によくみられる間取りと類似している。ただ、規模が比較的大きい点、正面玄関を持つ点、建物前に広場を持ち、風格を感じさせる造りであることから、やや階層の高い社宅であった可能性もある。



図 6-272　長屋の社宅　外観



図 6-273　内部（神棚のある座敷）



図 6-274　内部（板の間）

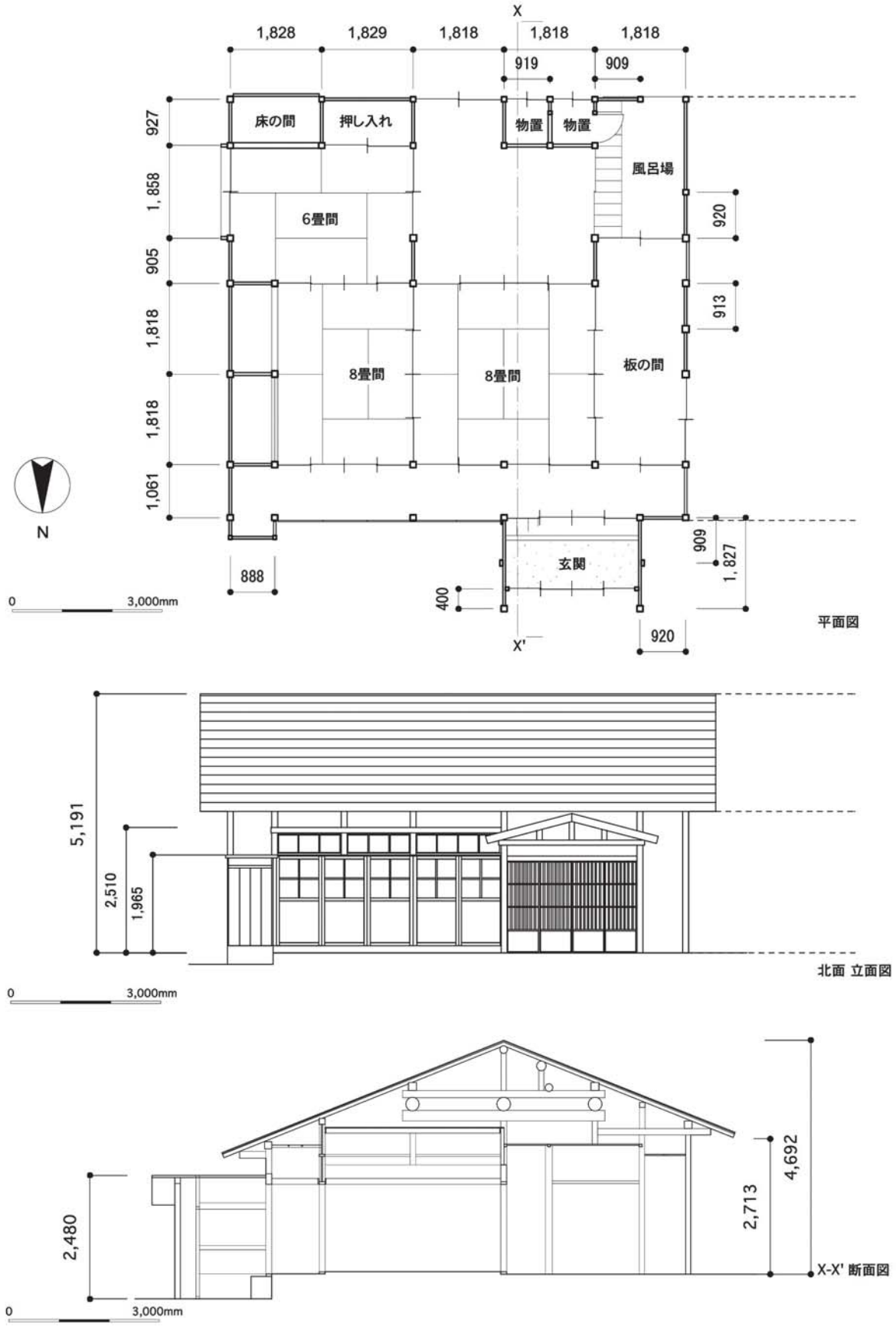


図 6-275　長屋の社宅　平面図、立面図、断面図

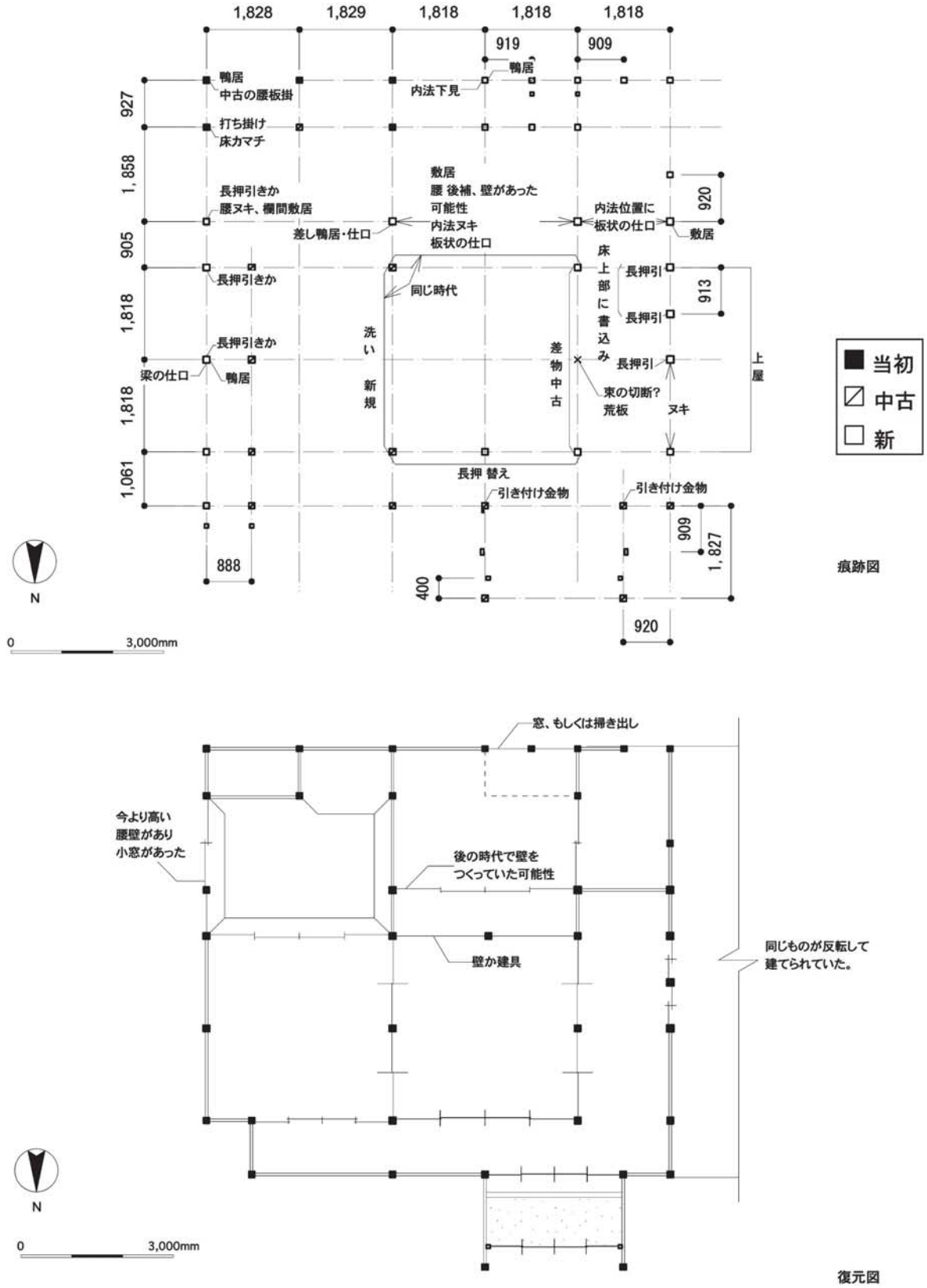


図 6-276　長屋の社宅　痕跡図、復原図

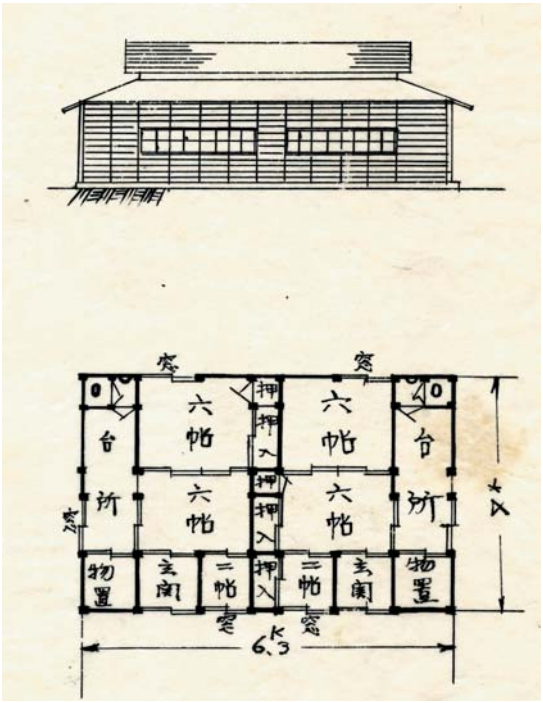


図 6-277　見取図「金津五号社宅」（木工所文書）
昭和 15（1940）年建物調書と同一とすれば明治 40（1907）年

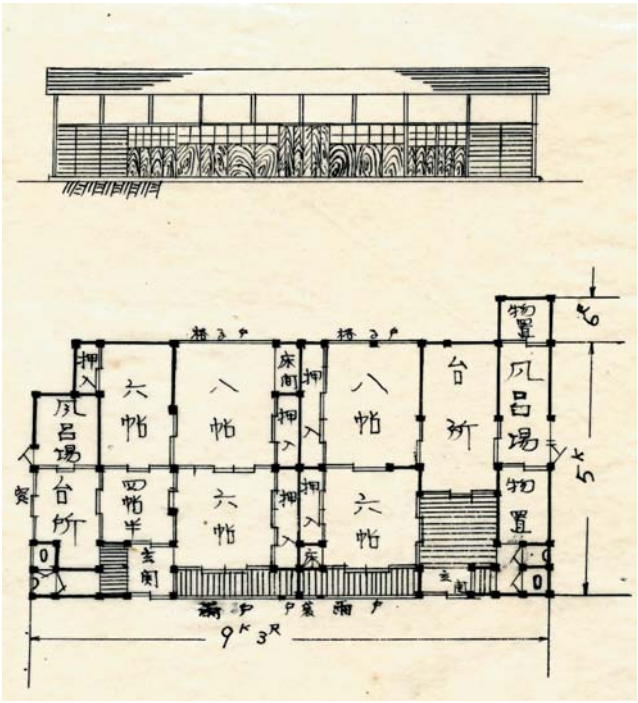


図 6-279　見取図「金津六号社宅」（木工所文書）
昭和 15 年建物調書と同一とすれば明治 40（1907）年

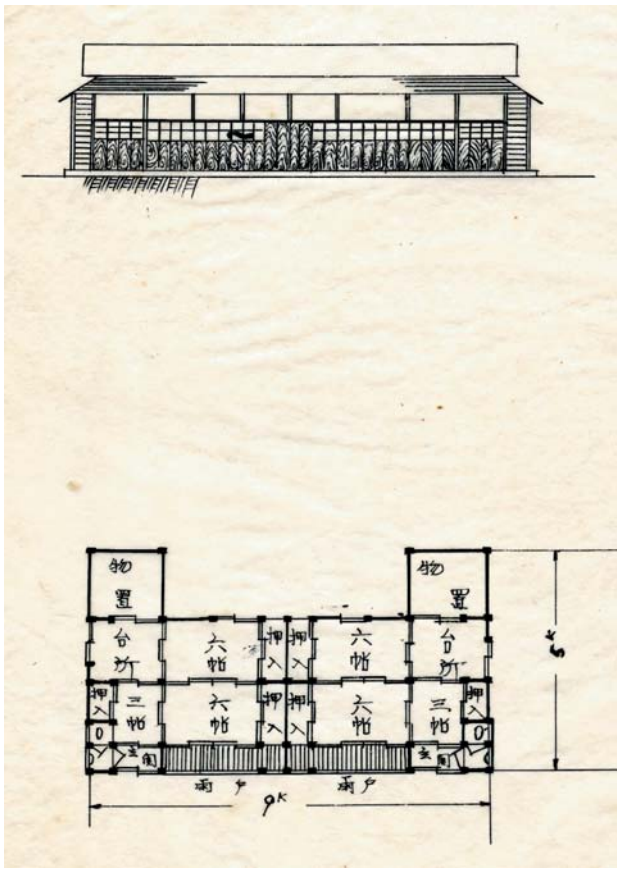


図 6-278　見取図「金津九号社宅」（木工所文書）
昭和 15 年建物調書と同一とすれば大正 3（1914）年

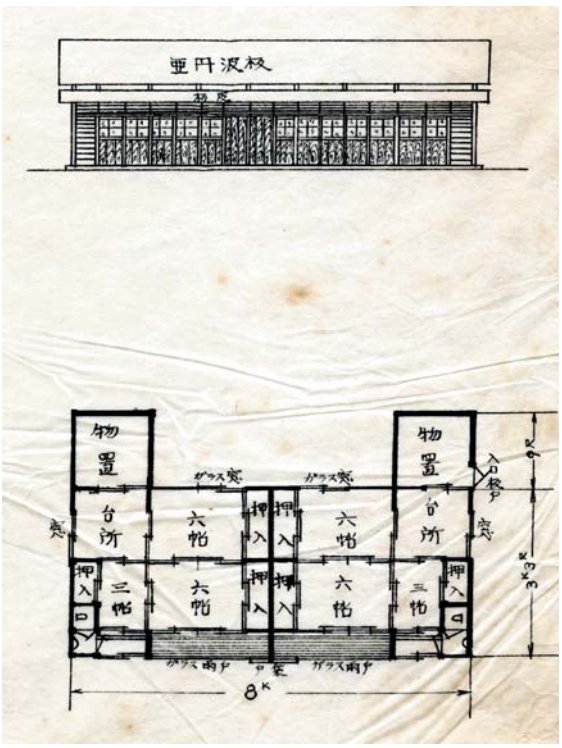


図 6-280　見取図「金津十一号社宅」（木工所文書）
昭和 15 年建物調書には記載なし

脚注

（01）保安図の年代は鉱山圖と記載内容が同一であることからの推定
（02）継転機に関連すると思われる部材は確認できた。斜面地のため、滑り落ちたとする意見もある。
（03）正確にいえば、第７章に示したように、昭和 58（1983）年県道拡幅以降の施設。
（04）台帳は別冊とし、今後得られる上方を追記できるようにした。なお金津鉱場内には用途不明の設備や機械が確認されたが、これは台帳のみに記載し、報告書には概ねの用途が確認できたものを掲載した。
（05）現地解説版による。
（06）現地解説版による。
（07）継転機に接続している最も古い油井の開削年代を参考にしている。油井がポンピングパワー設置より古いため、ポンピングパワー整備後のある時期（おそらくは直後）に継転機が整備、接続されたと考える。
（08）本報告書第５章第２節に記述
（09）木工所文書の県道拡幅時図面によれば、大型タンクが「第一次集油タンク」中型タンクが「第二次集油タンク」
（10）本報告書第５章第２節に記述
（11）本報告書第７章に記述
（12）本報告書第２章、第７章にも記述
（13）本報告書第５章第２節に記述
（14）本報告書第８章第２節に記述
（15）本報告書第５章第２節に記述
（16）図 6-219 に上屋周辺の鋼材等の現況を記録した。これらの詳細な用途や履歴は不明である。
（17）油井断面図には開削年は明治 39（1906）年、成功年明治 40（1907）年とあり、若干の年代の食い違いがある。

第７章　旧新津油田金津鉱場のシステム変遷

１　金津鉱場における採油方式の変遷

（１）変遷の概要

①　一般的な変遷と金津鉱場における変遷

我が国における採油方式は一般的に、手掘り、上総堀り、綱式機械掘り（単独井、ポンピングパワー)、ロータリー式と変遷している。

新津油田金津鉱場においては、手掘りを端緒として、上総堀り、綱式機械掘りと変遷するが、油脈の深度が比較的浅いことから、ロータリー式の導入は行われなかった（中野興業の他鉱場では導入されている)。またポンピングパワーが多用されたこと、後年まで古典的な上総掘りが多く用いられたことが特徴である。

本節の冒頭で、金津鉱場に用いられた採油方法の変遷の概要についてまとめる。

②　手掘り式

古く慶長、元和の頃から取り入れられてきた最も原始的な方法である。金津鉱場における具体的方法は不詳だが、一般的には水井戸を掘る技法と同様であり、地表に小屋を設け、天井に明かり取りを設けて、その下を鍬、鶴嘴等により人力で掘り進む。これは４～５尺程度の坑内に木で縦組、横桟で井戸枠組を設けて坑壁の崩壊を防ぎ、同時に水止めを行い、土砂や岩石を小屋の天井に設けた滑車を用いて「もっこ」で外へ運んだ。遮水が困難な場合はつるべでくみ出すが、汲みきれない場合は横穴や脇井戸をうがち本井戸に水が流入するのを防いだ。坑内は酸素が不足するため地表では「たたら」を踏み風桶で空気を送った。深度はせいぜい 60～100 間内外であり、150 間が限界とされる。採油はつるべを用いてくみ上げた。金津鉱場においては上総掘りの成功まで用いられ、元勤務者の話では使用されなくなった手掘りの空井戸が多数あり、これを埋める作業を実施したという。（『新津市史 通史編下巻』等）

③　上総掘り

上総掘りは、本来房総上総地方で給水灌漑用の掘り抜き井戸に使用されていた手法である。中野家においては、地上３坪程度の面積に高さ４間の木製櫓を設けて、口径３寸、長さ 18 尺くらいの鉄管に５、６寸の矢を被せ、その上端には竹の「へね」（もしくは「へら」）を継いで、櫓の上に取り付けた滑車から藁縄を下げて「へら」に結ぶ。この一端を人力で持って上下させることにより地中を穿つ。さらに櫓の中間に二間程度の車輪を設け（へね車）これに「へね」を巻き付け、その回転によって鉄管の昇降に便宜を図った（『新津市史 通史編下巻』)。『中野家四代』によれば、竹は「へら」、車は「へら車」とも呼ばれ、井戸元に置かれた「待ち桶」に坑底からくみ上げた油と水を流し込んだという。

中野家においては明治 26（1893）年から導入しており大正期、昭和期にも用いられ、昭和 14（1939）年まで上総掘りによる開削が行われている。

④　綱式機械掘り（単独井）

綱式は米国発祥の方式であり、坑井を中心として、基礎面積 15～20 尺四方の上に木製櫓を設け、頂上に滑車を設ける。

掘鑿を行うのは「ウォーキングビーム」と呼ばれる器具で、発動機（当初は蒸気、石油、続いて電力）の回転をクランク等により往復運動に変え、この動きをビームの上下運動に変換する。ビームの先端部には先端に掘鑿具と採油ポンプ（大半がブランジャーポンプ）を取り付けた鋼製ロッドがあり、この上下運動で掘鑿と採油を進めた。

ブランジャーポンプとその外側のシリンダーの間には摩耗を防ぐための皮が貼られているが、一定期間で皮の摩耗が進みポンプの性能が低下するため、その交換のために「皮替え」と呼ばれる作業を行った。その際、櫓に附属するブルホイルと呼ばれる車輪にワイヤーをまわし、櫓上部の滑車を通してロッドに接続し、ブルホイルを回転させることによりロッドを引き上げた (01 注)。

⑤　綱式機械掘り（ポンピングパワー方式）

大型平ベルト車に取り付けた偏心盤が回転することにより、回転運動を往復運動に変換し、それを引き綱により各油井のポンピングジャックに伝え、ポンピングジャックにおいて上下運動に変換し、ジャックに取り付けられたロッドで掘鑿、先端の採油ポンプから採油した。単独井と同様に皮替えのためのブルホイルが設置されている。

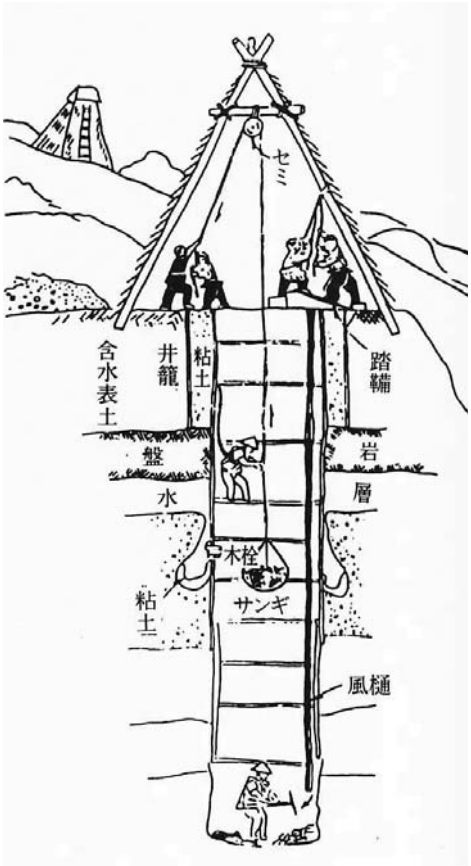


図 7-1　手掘り式の仕組み
（『新津市史 通史編下巻』）

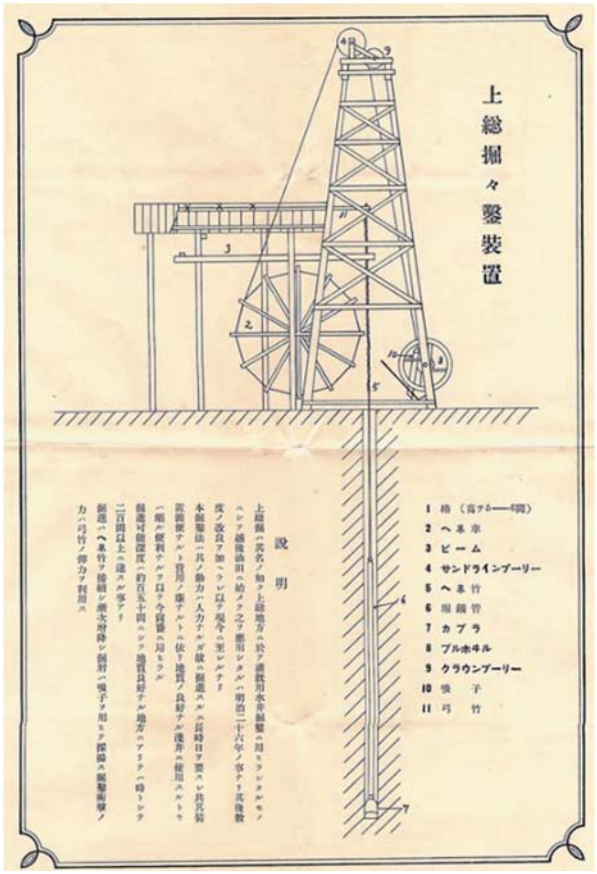


図 7-2　上総掘ノ装置
（旧日本石油株式会社柏崎鉱業所の資料）

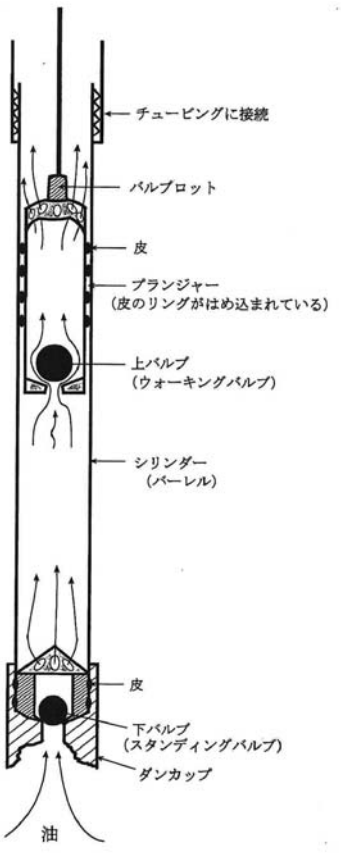


図 7-3　採油式ポンプ（プランジャーポンプ）
の構造（『中野家四代』）

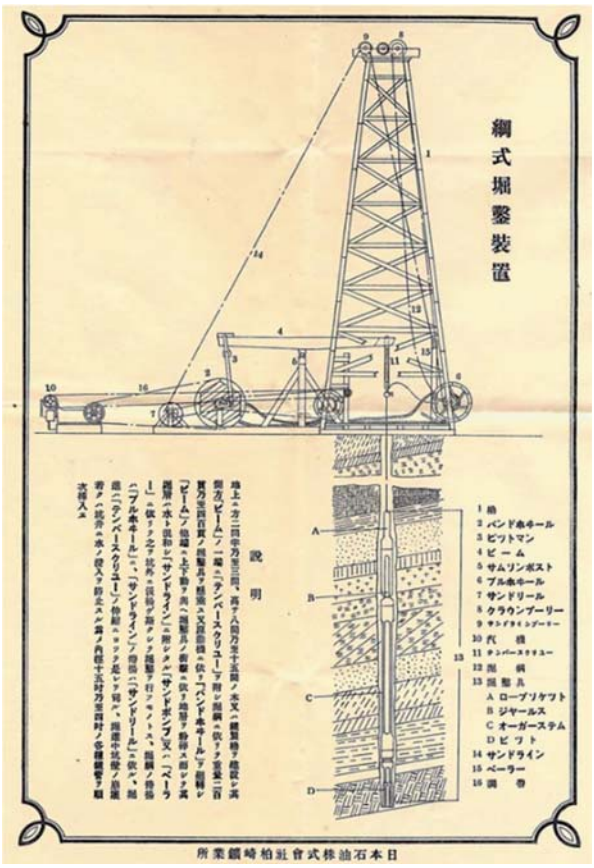


図 7-4　綱式掘鑿装置
（旧日本石油株式会社柏崎鉱業所の資料）

２　金津鉱場における採油・精製・運搬システムの変遷区分

経営形態の変遷と、採油・油水分離（簡易な精製）・送油の流れに着目すれば、以下の６区分（稼働期４区分）に分けられる。

表 7-1　旧新津油田金津鉱場のシステム変遷区分

年代区分	システムの流れ（一部推定を含む）　（凡例　油分を含んだ水　油）
明治7(1874)年 ～40(1907)年頃 **中野家の採油**	**手掘り、上総式による採油、人力による送油** 採油：油井 → 待ち桶 → 濾過池 → 廃水；待ち桶 → 中央集油所 → 泥溜 油水分離：集油タンク 送油：集油タンク → 払出タンク → 人力輸送 → 滝谷製油所群
明治40(1907)年 ～昭和16(1941)年 **中野合資会社・中野興業株式会社による採油**	**ポンピングパワー設置、電化、油水分離まで実施し小須戸・矢代田まで送油** 油井 → 待ち桶 → 濾過池 → 廃水；待ち桶 → 中央集油所 → 泥溜 二千石タンク → 五千石タンク → 小型タンク群（加熱） 汽罐場 → 計量払出タンク → 第1、第2送油所 第1、第2送油所 → 小須戸（雁巻）→ 新潟方面製油所 長岡方面製油所（一部）（舟運） 第1、第2送油所 → パイプライン → 矢代田駅 → 新潟方面製油所（鉄道）
昭和17(1942)年 ～昭和42(1967)年 **帝国石油株式会社による採油**	**精製を小口製油所に一本化、油水分離を実施しないで、小口まで送油** 油井 → 待ち桶 → 中央集油所 → 泥溜 二千石タンク → 五千石タンク → 計量払出タンク → 第1、第2送油所 → パイプライン → 小口製油所
昭和43(1968)年 ～平成8(1996)年 **丸泉石油興産株式会社による採油**	**小規模精製を実施し、車両で新潟製油所へ送油** 油井 → 待ち桶 → 中央集油所 → 泥溜 中央集油所 → 集油タンク → 水切りタンク（加熱：加熱炉） 水切りタンク → 受け渡しタンク → 送油場所 → タンク車 → 新潟製油所
平成9(1997)年 ～平成22(2010)年 **公園整備**	**新津市による「金津地域環境保全林整備事業」による公園等の整備** ・園路整備、藤棚等の施設整備
平成23(2011)年 ～平成25(2013)年	**「にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画」に基づく一部施設の整備** ・基本計画に基づく、一部施設の解体・再建、再塗装

３　各時代の採油・精製・送油システムの変遷

（１）中野家による採油時代

①　手掘り採油と人力運搬

明治７(1874)年､採油権を得た中野家により、手掘りの採油が行われるが､出油量はあるものの､それほど多いものではなかった｡また石油の利用方法は灯油が主であったが､新津の原油は灯油にはあまり適していなかった。

明治５（1872）年には石崎政五郎が能代川河畔に石崎製油所を開業している。明治 15（1882）頃の中野貫一『石油渡方日記』には既に石崎政五郎の名があり (02 注)、中野家が石崎製油所に精製を依頼していた事がうかがえる。

各手掘り井戸からの原油は人力によって新津丘陵の山道を経て能代川に運ばれたものと思われる。この後の主流となる上総掘りと同様に、原油の運搬、濾過は人力によるものであり、多くの人手が必要であった事が想像される。

②　上総掘り採油と井戸元の油水分離

ア　上総掘り採油への転換と油水分離

明治 26（1893）年、田家における成功を目にした中野貫一が上総掘りを導入し､これが成功することにより、以後この手法が主流となる。

金津の原油は特に水分を多く含むため､油水分離が大きな課題であった。

元勤務者への聞取り等によれば､上総掘り井の井戸元には「待ち桶」と呼ばれる桶が置かれ、これに採取した油を人力で入れて､桶の中で第一次の油水分離を実施したという。

その後､桶の上部に浮いた油分を担ぎ手が樽に詰めて、集油所に送った｡桶の下部に残った水の部分は桶の底を抜いて各井戸の元にある濾過池に流し出し、さらに長時間かけて分離した｡濾過池に浮いた油は再度待ち桶に戻した｡濾過池の中の水は適量に達すると下側に設けたサイホンから自動的に排水されたという。

このように､上総掘りの段階では各油井から集油所までの運搬も人力によるものであり､多くの男女の担ぎ手や､濾過池で油を汲み取る作業員が必要とされたため､多くの労働者が必要とされた。



図 7-5　金津鉱場における上総掘り一号井戸
（小竹コレクション）



図 7-6　樽を背負って集油所へ運ぶ女性作業員
年代は不詳だが、明治末と思われる
（中野家文書）

イ　手掘り、上総掘り時代の作業と作業員数

上総掘り導入前の数字であるが､『新津市史 通史編下巻』によれば、明治初（1868）年に 3,609 人であった金津村の人口は明治 22（1889）年には 4,033 人に増えており（『中蒲原郡誌』参照)、新津町を除く他の地域と比較しても群を抜いた人口増加率であったといわれる。

また､塩谷事件の際に中野貫一が当時の陸奥宗光に出した書状では「二千五百有余人ノ不幸ヲ救ワンコト」と陳述している (03 注)。

また、中野家文書には明治 23（1890）年～37（1904)年までの「坑夫人名簿」が残されており、これにより坑夫については､その人数推移をみてとることができる。

昭和戦後期においても兼業で石油に関わる住民が多かったといい、明治期には、金津集落の住民がさらに多く関わったものと推察される。

③　能代川河畔製油所までの人力輸送

製油所は滝谷の新津製油所、小口の宝田製油所をはじめとして能代川周辺に集積し、ここから舟運で新潟へ輸送された。中野鉱業部では多くが、中野家とつながりが深い新津恒吉が設立した滝谷の新津製油所を利用したと思われる。

製油所までの輸送は、明治期は人力であり、パイプラインが整備された以降も、昭和 17（1942）年帝国石油合併前まで人力輸送が行われたという。

明治中期の輸送路は、昭和期の経路とおそらく同じ経路であったと考えられる。

主として用いられたのは、金津より北上し、能代川の桃源橋まで運び、滝谷地内の製油所へ運ぶ道筋であった。あるいは小口方面には、桃源橋から舟運で運ばれたと考えられる。これにより、とくに新津が設立した新津製油所が多く用いられたと考えられる。

また、金津鉱場から東側の新津丘陵を越えて能代川に至る山道もある程度利用されたかもしれない。

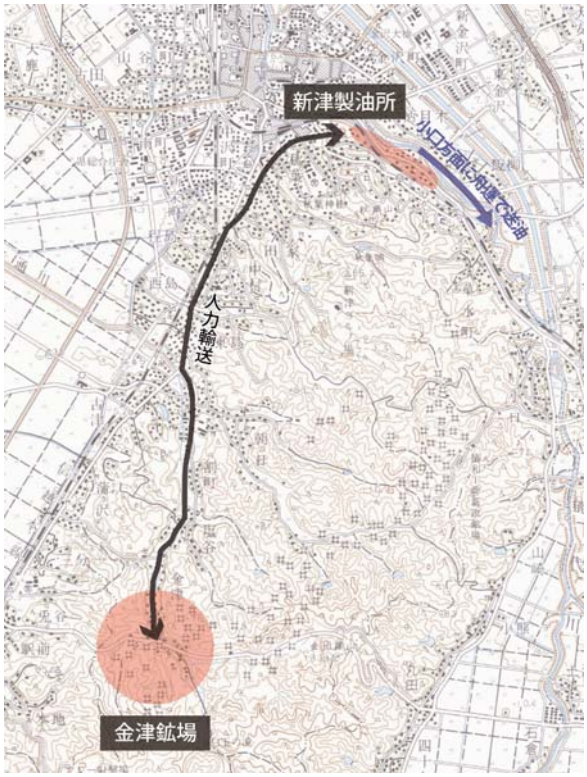


図 7-7　金津鉱場から製油所までの輸送路
（国土地理院発行 5 万分の 1 に追記）

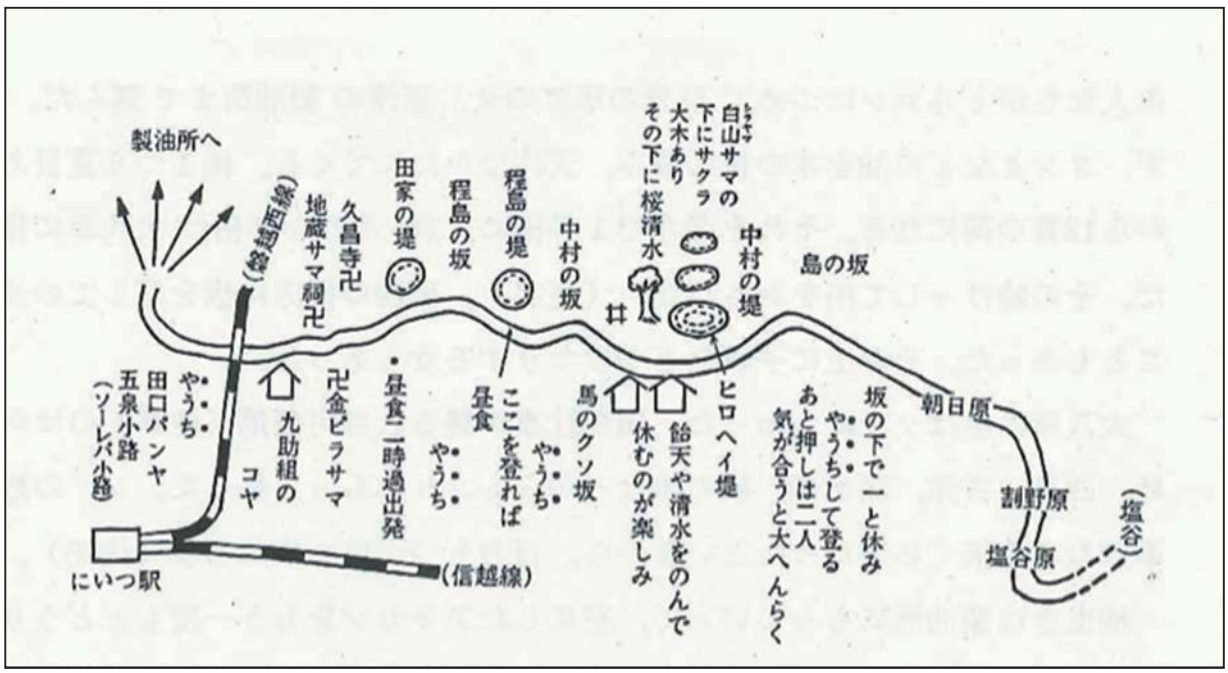


図 7-8　塩谷から新津への原油樽の人力輸送路
山口賢次「新津油田」より抜粋（『新津市史 通史編下巻』掲載）

④　明治末期の金津鉱場の様子

手掘り時代、上総掘り時代の金津鉱場の詳細を示す施設図や地図、鉱山図等は今回発見できなかった。

しかし、明治 36（1903）年調査、明治 38（1905）年に発行された農商務省発行の「新津油田精査図」があり、これに金津鉱場周辺の様子が描かれている。金津鉱場では機械掘り一号井が成功したばかりで、まだ機械化が進行していない様子をみてとることができる。

精査図には、手掘り、上総掘り、機械掘りの各油井及び製油所等の施設が記載されている。

これによれば、現在ポンピングパワーがある金津の丘陵地はあまり掘鑿が進んでいない。

丘陵よりも低地部で多くの井戸が掘られており、こちらは手掘りに加えて上総掘りもみられ、出油井やすでに廃井となったものもある。この時期、金津においては低地部の開発が中心に行われていたことがわかる。

なお、★で記された「浸出油」が二カ所みられる。

現在の県道筋はこの頃は未整備で、特に西側へ向かう道筋が峠越えの道となっている. 道路沿い南側には機械掘り成功一号井がすでに記載されている。

施設群の記載は、地図全般にわたってあまりないが、金津鉱場には「◎貯油所・送油所」の記号

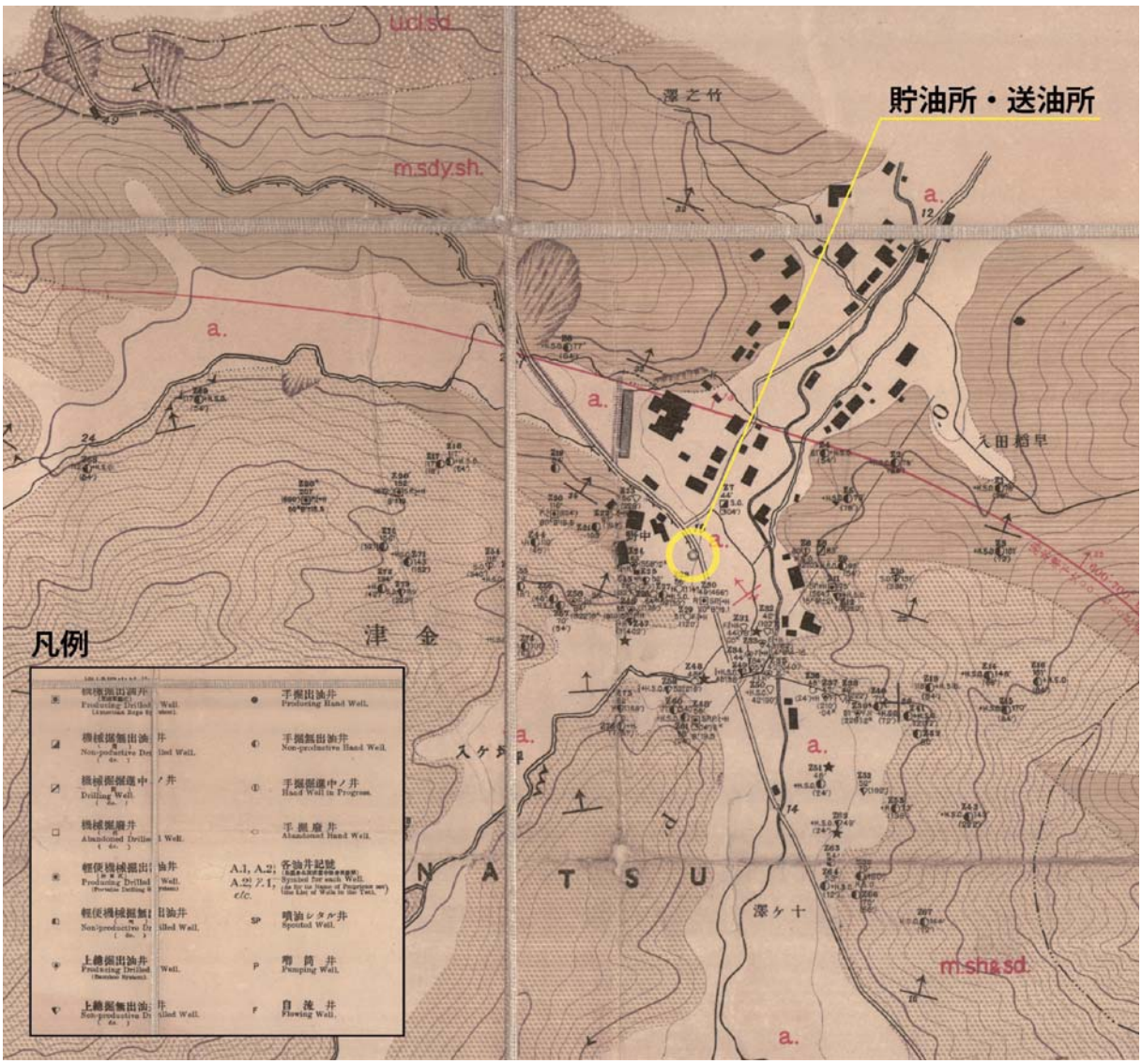


図 7-9　明治 36（1903）年金津鉱場中心部の様子
「新津油田精査圖」より拡大、左下枠内は凡例
（国際石油開発帝石株式会社提供）

（２）中野合資会社、中野興業株式会社による採油

①　機械化と送油方法の変更

中野貫一は明治 42（1909）年に中野合資会社、大正７（1918）年に中野興業株式会社を設立する。明治 40 年頃にはポンピングパワーが導入されており、単独綱式の導入と併せて機械化が急速に進んだ。これに併せて、採油、精製（油水分離）、送油の方法も大きく転換される。

ア　井戸元から集油所までの送油

単独綱式及びポンピングパワーによる採油が始まると、井戸元の改良が行われた。掘鑿ポンプにチュービングパイプを挿入し、これに接続したパイプで「待ち桶」に自動的に油を流し込んだ。「待ち桶」の中で第一段階の油水分離を実施した。

さらに「待ち桶」に送油パイプ（パイプライン）を接続し、上部に浮いた油は間断なく中央集油所に送られるようになった。「待ち桶」の下部の水は桶の外側に排水パイプを接続して常時濾過池に排水された。濾過池はまだ井戸元に置かれ、池の下部の水はそのまま排水された。

送油パイプを受ける中央集油所の整備は井戸元改良の時期と考えられるため、現在の集油所は明治末期のものと考えられる。

イ　パイプラインによる小須戸、矢代田への送油

集油所からの送油は当初は人力に頼っていたが、明治末期には大手石油会社はすでに鉄管（パイプライン）による送油を実施していた。

中野家文書によれば、中野貫一も明治 36（1903）年に「鉄管敷設願」を県に申請しており、「元帳」にはそれ以降、毎年「鉄管」の購入記録がある。

特に新津恒吉の製油所が大正 10（1921）年から滝谷から新潟に移転し、順次新潟における製油事業を発展させるに伴い、鉄道及び信濃川の舟運を活用した送油が効率的となり、鉄道駅がある矢代田と船着き場がある小須戸・雁巻までパイプラインが整備された（05 注）。

聞取りによれば、パイプラインは２本あり、い

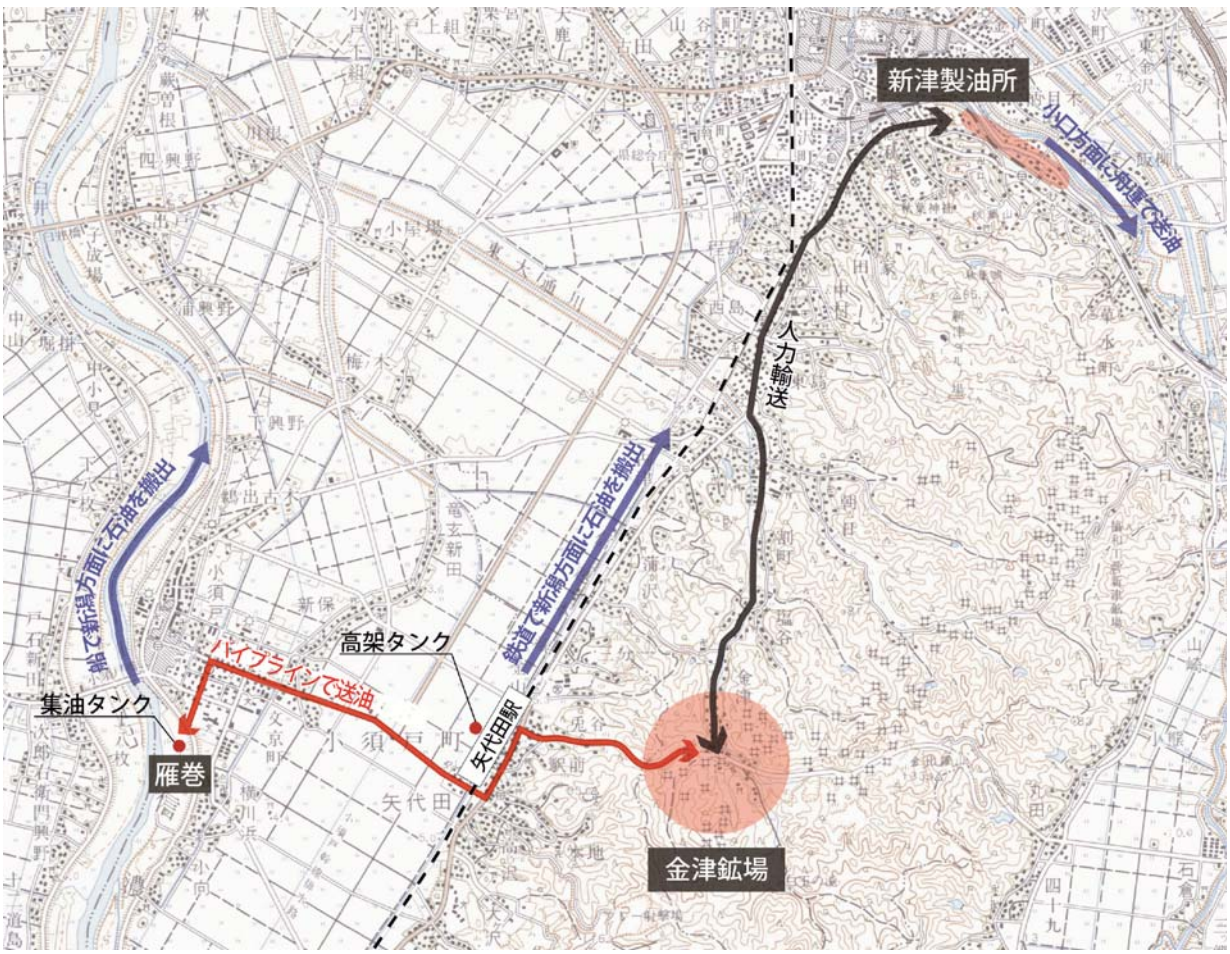


図 7-10　中野興業時代の送油経路

ずれも金津鉱場から西側、白根～安田線を進み（割山を越える）、１本は矢代田駅に据えられた高架タンクに運ばれ、そこから鉄道で新潟へ運ばれた。もう１本は、小須戸町の信濃川堤防下の「雁巻（がんまき）」に置かれた集油タンクまで通されていた。

小須戸からは曳き船によりタンクを積んだ舟で新潟、長岡方面の製油所へ運ばれた。

同時に小口等の能代川河畔の製油所にも送油されていたようで、パイプラインが整備された後も人力輸送が行われており、昭和 17 年合併前まで続けられたという。約 50 名程度の男女が一日二往復、大八車に一斗缶を載せて輸送した。冬期は橇も用いられたという（『中野家四代』）。

②　金津鉱場における精製（油水分離）等

ア　油水分離の概要

金津原油は水分を多く含むとともに重質油で流れにくい性質があった。そこで、まず徹底した油水分離を行った。

その手法は、まず井戸元で分離作業を実施した後、集油タンクと集油所に油を集め、さらに油水分離を実施する。その後、汽罐場により加熱を行い、さらに徹底して水を分離する。最終的に、水が抜けて温められ柔らかくなった原油をそのまま保温し、パイプラインで送油した。

イ　中野興業時代の施設配置と油の流れ

（ア）　昭和 10 年の施設配置復原図の作成

明治 40 年頃の金津鉱場を記した地図等がないため、後記する帝国石油時代の施設配置復原図をベースとして昭和 10（1935）年頃の施設配置を復原した（図 7-21 参照）。復原図の作成にあたっては、昭和 15 年の建物調書、元勤務者への聞取りや古写真等を参考にした。

中野家文書や小竹コレクションには、明治末期ころと思われる古写真が多数残存している。そこで、図 7-18 から図 7-20 においては、作成した施設配置復原図と古写真を照合し、撮影場所の推定を実施した。古写真に移された主要施設の名称等が判明し、復原図の一定の精度が確認されたと考える。

（イ）　金津鉱場における油の流れ

㋐　集油と濾過

施設配置復原図を元に当時の油の流れをみていく。

各油井からの油は自動的に送油用の地下パイプラインで集油タンクに集められた。昭和 10 年代には高い位置にある油井の油は高低差を利用して自然流下させ、県道南側の二千石タンクに集めた。各油井に設けられた濾過池は、当初は濾過が終わった水をそのまま排水していたが、油分の



図 7-11　中野興業時代の金津鉱場における油水分離

混じった排水を禁じる旧通産省の指導により（元勤務者への聞取りでは昭和 12、13 年頃という）、これらも送油用の地下パイプラインで二千石タンクに集められた。低い位置にある油井で二千石タンクに自然流下できない油は中央集油所に集められた。さらに一部はＣ３号井の東側にある泥溜にも送られたという。

二千石タンク、中央集油所は機械化が本格的に導入された明治末期の整備と考えられる。

その後、濾過が行われる。二千石タンクにおいては、自然沈下で上部に浮いた油を分離した。中央集油所は三段に区分されており、上段から下段に沈下した水が送られ油を分離した（06 注）。

二千石タンク、中央集油所で分離された水はそのまま泥溜（濾過池を集約したもの）にパイプで送られた。この時期、泥溜は金津川沿いなど各所に設けられていた。

なお、元勤務者への聞取りによれば、二千石タンクには自然と泥が溜まるため、定期的に清掃を実施していたという。



図 7-12　集油タンク（小竹コレクション）



図 7-13　手前に汽罐場（小竹コレクション）

㋑　使用されなかった一万石タンク

なお、昭和初期に丘陵地中程に原油備蓄用の一万石タンクが設置された時期がある。これは太平洋戦争に備えた備蓄用として建設されたらしいが、結局は使用されず、解体された（07 注）。

㋒　加熱による油水分離

二千石タンクから県道を挟んだ場所に五千石タンクがあり、二千石タンクと集油所で分離された油は送油パイプラインでこちらに送られた。

なお、古写真によれば、五千石タンクと思われるタンクには明治 38（1905）年の明記があり、機械掘りが成功した明治 36 年の 2 年後には集油用にすでに設けられたことがわかる。

五千石タンクの東側には建屋に入った小型タンク群が列状に並べられ、その東側には小道を挟んで汽罐場が設けられていた。

汽罐場は土蔵造りの建設願いが残されており、明治 37（1904）年着工、翌 38（1905）年に竣工し、内部に 2 基のボイラーが置かれていた（08 注）。このボイラーに接続したパイプが小型タンク群の底部に埋め込まれ、加熱が行われた。

小型タンクが並ぶ敷地は高低差があり（08 注）、上から下に並ぶように設置され、加熱されることで水分が抜け、さらに下部の水が下段のタンクに移されていくことで完全に油水分離が行われる。最後に残った水はやはり泥溜に流された。

分離された油は、再び道を挟んだ南側にある、計量払出しタンク 2 基に送られた。これが現存する計量タンクである。これは加熱され柔らかくなった油を保存する目的で煉瓦張りのタンクとされていた。

なおその周辺にも多くのタンクが分布したが、これは払出しのための予備タンクであったと考えられる。

㋓　送油

その後、計量払出しタンクから送油所の動力により、パイプラインで送油された。送油所は中央集油所を挟んで２棟あり、道路側の送油所のポンプは汽罐場のボイラーによって稼働し（第二送油所）、南側のポンプはモーターにより稼働した（第一送油所）。

払出しタンクからの送油は、ポンプにより送油パイプラインで圧送されるほか、先述したように人力によっても行われた。

㋔　泥溜

金津川に沿っては現在よりも多くの泥溜が配置されており、様々な濾過過程で分離した油まじりの水は最終的に泥溜に送られた。泥溜にはこれ

ら分離作業を終えた後でも 30㎝ 程度の油分が浮かんだといわれ、こうした油はまた集油所や集油タンクに戻された。



図 7-14　泥溜（中野家文書）

（ウ）管理施設、社宅等

㋐　本社事務所

白根〜安田線の南側、山裾には中野興業本社事務所が中野家の向かいに設けられている。この建物については昭和 15 年付の建築願いが残存している。洋風の建築であり、古写真をみても地域のランドマーク的存在であったことがわかる。

㋑　木材、鉄材の加工場

金津鉱場における採油、油水分離の作業を支える施設として、木工所や鉄工場があった。とくに昭和 10 年当時は櫓や小屋建物は全て木製であり、修繕や新築のために木材加工が必要とされており、木工所、木材倉庫、製材所等がみられる。同時に機械類の整備のために鉄工所が設けられている。このうち、木工所のみが現存するが、製材所も同様の意匠で建てられていたようである（09 注）。

㋒　手配所、皮替え小屋など

鉱場の作業者に当日の仕事を手配する手配所は、この当時は「夜警室」と呼ばれ、金津川沿い南側に位置していたという。『中野家四代』によれば、これは細長い１棟の建物で、内部が四区分され、西側から、手配所、日勤鉱夫詰所、皮替え作業員詰め所、ポンプの皮取り柄所が並んでいたという（10 注）。なお、この手配所は昭和８（1933）年まで使用された。

㋓　社宅

一ノ沢の現在の県道北側には、この当時、中野家の西側に５棟の社宅があり、西側から一号、二号と呼ばれ、一号〜三号までが幹部用一戸建てであり、四号が二間長屋であった（一号、二号、四号が現存している）。

施設群の東側、及び丘陵上にも２棟社宅があり合計９棟程度の社宅、１棟の寄宿舎があり、滝下の山裾にもあったようである。

昭和 15 年「建物調書」によれば、小字一ノ沢に社宅５棟、滝下に４棟が記載されており、ほぼ分布と棟数が合致している。



図 7-15　二号社宅（大正 12 年）と思われる



図 7-16　四号社宅（大正７年）と思われる

㋔　盆栽棚、温室

なお、中野忠太郎の趣味として、忠太郎の時期には、金津丘陵の緩やかな斜面地を活用した広大な盆栽棚（数百鉢があり、管理する職人が５人程度雇われていたという（11 注）。

また、ボイラーの熱を利用した温室が設置されていた。



図 7-17　南側丘陵地から見た鉱場（中野家文書）

参考　明治末～昭和期の金津鉱場主要部古写真





図 7-18　金津鉱場を北より見る
「北越金津油田地中野鉱場」
（中野家文書）





右側タンクに「明治 38 年 3 月」とある



図 7-19　集油タンクと C1 号井
「北越金津油田地中野鉱場」
（小竹コレクション）





図 7-20　金津鉱場を北東より見る
「中野興業株式会社金津坑場」
（小竹コレクション）

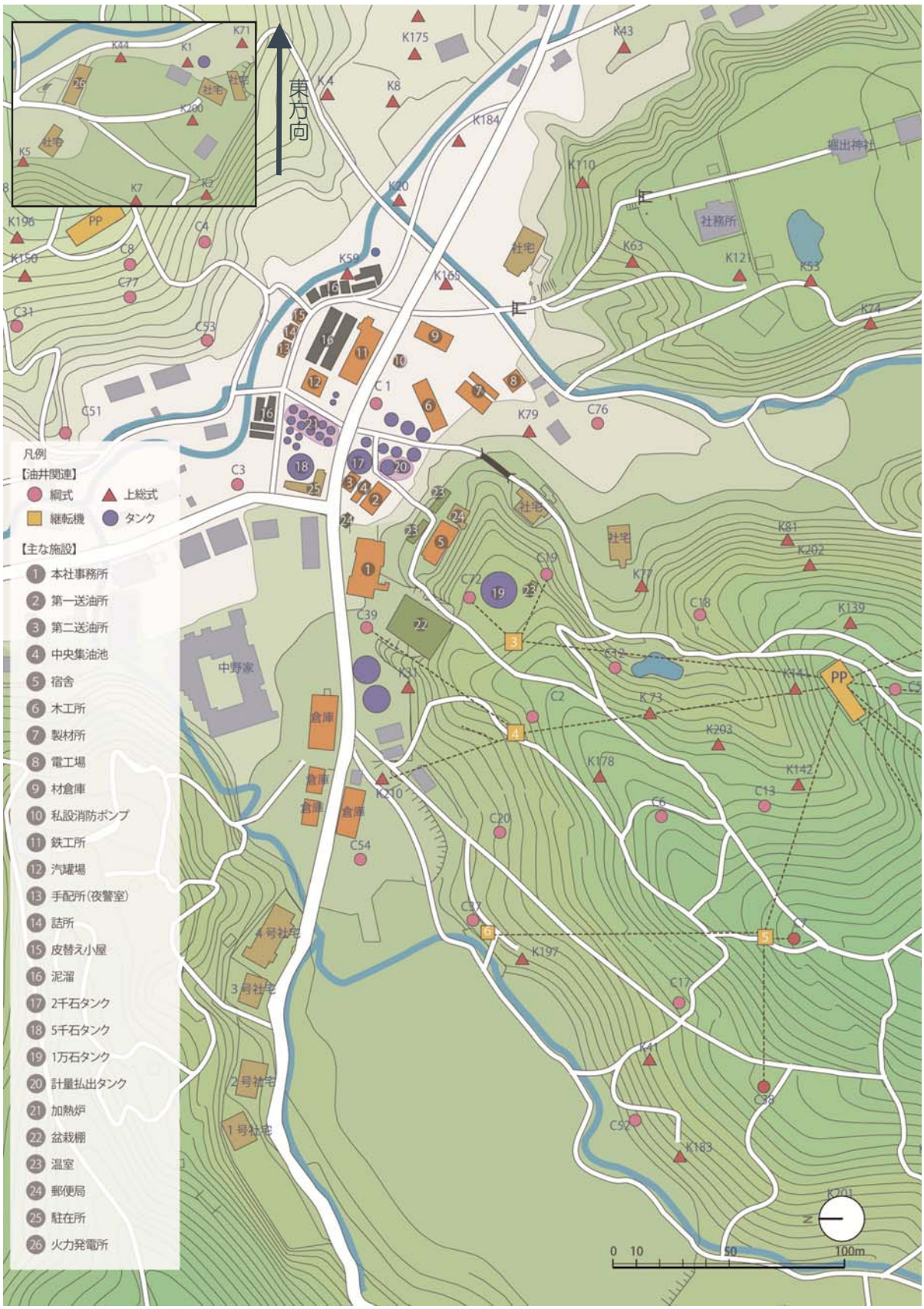


図 7-21　昭和 10（1935）年頃の金津鉱場施設配置復原図(接続油井は推定)

表 7-2　昭和 15（1940）年「金津鉱場建物調書」

昭和 15 年 10 月調

会　津　鉱　山　建　物　調　書									
家屋の所在			種類	構造	床面積（坪）			建築の年	適用
大字	字	地番			1 階	2 階以上	合計		
金津	一ノ沢	1,200	住家	木造木羽葺二階建	28.63	10.75	39.38	大正 3 年	1 号社宅
〃	〃	1,204-1	〃	〃	25.50	12.75	38.25	大正 12 年	2 号社宅
〃	〃	〃	〃	〃	37.75	14.50	52.25	大正 7 年	3 号社宅
〃	〃	1,206-1	〃	木造木羽葺平屋	26.75	-	26.75	〃	4 号社宅
〃	〃	2,429-1	〃	木造木羽葺二階建	20.50	12.75	33.25	大正 13 年	5 号社宅
〃	瀧下	791-2	〃	木造木羽葺平屋	51.50	-	51.50	明治 40 年	6 号社宅
〃	〃	822-2	〃	〃	38.25	-	38.25	〃	7 号社宅
〃	〃	833	〃	〃	40.50	-	40.50	〃	8 号社宅
〃	〃	982	〃	〃	34.00	-	34.00	大正 3 年	9 号社宅
〃	居村	1,011	〃	木造瓦葺二階建	23.50	13.50	37.00	大正 4 年	寄宿舎
〃	〃	1.011	〃	〃	37.50	14.50	52.00	昭和 7 年	〃
〃	〃	603-1	工場	〃	41.75	3.00	44.75	大正 13 年	木工場
〃	〃	617-1	〃	〃	58.50	1.50	60.00	大正 12 年	鉄工場
〃	一ノ沢	1,161	倉庫	木造木羽葺平屋	18.00	-	18.00	明治 44 年	木炭倉庫
〃	〃	1,172-1	〃	木造瓦葺二階建	67.50	32.50	100.00	明治 40 年	第 1 倉庫
〃	〃	1,172-2	〃	〃	60.00	10.00	70.00	大正 8 年	第 2 倉庫
〃	居村	617-2	〃	〃	32.00	5.00	37.00	〃	第 3 倉庫
〃	〃	603-1	工場	木造瓦葺平家	21.00	-	21.00	大正 6 年	第 1 送油所
〃	〃	〃	〃	煉瓦造木羽葺平屋	6.25	-	6.25	〃	第 2 送油所
〃	坪ヶ入	1,015	倉庫	木造木羽葺平屋	16.56	-	16.56	昭和 14 年	皮替小屋
〃	居村	604-1	工場	木造瓦葺平家	27.00	-	27.00	大正 7 年	2 号汽罐場
〃	瀧下	788-1	雑種家屋	〃	30.50	-	30.50	昭和 4 年	夜警室
〃	一ノ沢	1,170-1	倉庫	木造木羽葺平屋	21.00	-	21.00	昭和 14 年	道具倉庫
〃	坪ヶ入	1,011	〃	〃	28.00	-	28.00	昭和 8 年	木小屋
〃	瀧下	824-2	雑種家屋	木造木羽葺平屋	88.00	-	88.00	大正 3 年	(旧変電所)娯楽所
〃	〃	788-1	工場	木造瓦葺二階建	14.00	14.00	28.00	昭和 3 年	変電所
〃	坪ヶ入	1,008	倉庫	木造木羽葺平屋	18.00	-	18.00	昭和 4 年	木小屋
〃	瀧下	788-1	〃	〃	6.00	-	6.00	昭和 12 年	車小屋
〃	〃	840	〃	〃	21.00	-	21.00	明治 40 年	(旧変電所)物置小屋
〃	坪ヶ入	1,017	〃	〃	21.00	-	21.00	昭和 14 年	道具倉庫
〃	〃	1,023	〃	〃	40.00	-	40.00	昭和 4 年	木小屋
〃	〃	1,015	〃	〃	7.00	-	7.00	昭和 14 年	道具倉庫
〃	居村	600	〃	〃	3.00	-	3.00	大正 7 年	（土に「、」）入小屋
〃	〃	617-2	〃	木造瓦葺平家	3.13	-	3.13	大正 10 年	ポンプ小屋
〃	〃	601	〃	〃	32.00	-	32.00	昭和 3 年改造	(旧木小屋)物置小屋
〃	〃	3,624	事務所	木造木羽葺二階建	27.25	7.00	34.25	大正 2 年	
〃	〃	〃	住家	木造木羽葺平屋	36.00	-	36.00	明治 38 年	寄宿舎
〃	〃	〃	〃	〃	38.25	-	38.25	〃	〃
〃	〃	〃	工場	〃	23.50	-	23.50	大正 2 年	送油所
〃	〃	〃	〃	〃	9.00	-	9.00	〃	変電所
〃	〃	〃	倉庫	木造木羽葺二階建	26.00	20.00	46.00	大正 4 年	大倉庫
〃	〃	〃	〃	木造木羽葺平屋	14.00	-	14.00	明治 40 年	小倉庫
〃	椿谷	1,479	事務所	〃	32.50	-	32.50	大正 8 年	
〃	〃	〃	工場	〃	15.00	-	15.00	〃	送油所

表 7-3　昭和 17（1942）年「金津鉱山建物設備調書」

昭和 17 年 3 月末現在　中野興業株式会社金津鉱場

建　物　及　附　属　設　備　調　書										
年	月	所在地	番地	名称	種類構造	建設年月			坪数	金額
7	12	中蒲原郡金津村	630	社宅	木造平屋二階建	明治	43	5	47.50	425.00
〃	〃	〃	6	〃	〃	〃	41	10	40.50	621.00
〃	〃	〃	9	〃	〃	大正	1	7	34.00	800.00
〃	〃	〃		寄宿舎	瓦葺木造二階建	昭和	7	9	37.5(1 階) 15(2 階)	1900.00
〃	〃	〃		娯楽室	〃	大正	14	10	25.5(1 階) 21.5(2 階)	1000.00
〃	〃	〃		演芸場	亜鉛葺木造平屋	〃	1	10	88.00 中 2 階 18 坪	1100.00
〃	〃	〃		鉄工場	瓦葺木造平屋外壁付	〃	12	11	62.50	1630.00
〃	〃	〃		変電所	瓦葺木造二階建	昭和	1	3	15(1 階) 14(1 階)	380.00
〃	〃	〃		手配所鉱夫休憩所	瓦葺木造平屋	〃	7	10	26.50	700.00
16	6	〃		購買	木造平屋	〃	16	5	6.00	210.00
7	12	〃		木工場	瓦葺木造平屋外壁付	大正	10	6	41.65	1147.00
〃	〃	〃		製材所	木造平屋	昭和	1	7	28.00	380.00
〃	〃	〃		倉庫	瓦葺木造平屋外壁付	大正	3	8	70.00	1900.00
〃	〃	〃		〃	〃	〃	6	6	37.00	1080.00
16	6	〃		倉庫事務室	木造平屋	昭和	16	5	9.00	360.00
7	12	〃		木炭倉庫	〃	大正	6	5	18.00	80.00
〃	〃	中蒲原郡小須戸町		矢代田出張所	〃	昭和	15	11	32.40	2800.00
〃	〃	〃		矢代田倉庫	瓦葺木造二階建	明治	45	2	78(1 階) 19.5(2 階)	2100.00
〃	〃	〃		小須戸油層所	木造平屋	〃	38	7	28.20	280.00
〃	〃	中蒲原郡金津村		送油所	瓦葺木造外壁付	大正	2	6	21.00	456.00
17	2	〃		給水ポンプ小屋	木造平屋	明治	41	5	4.00	8.00
7	12	〃		汽罐所	木造平屋外壁付	大正	26	6	27.00	350.00
17	2	〃		ドンキ場	木造平屋	明治	41	6	13.50	67.00
〃	〃	〃		ポンプ場	〃	〃	42	4	11.00	50.00
〃	〃	〃		防火ポンプ置場	瓦葺木造平屋	〃	43	5	3.50	22.00
〃	〃	〃		エンジン小屋	木造平屋 20 棟				平均 12.00	1449.90
〃	〃	〃		〃	木造平屋 14 棟				平均 20.00	3005.00
〃	〃	〃		〃	木造平屋 1 棟				10.80	54.00
〃	〃	〃		小屋	〃	大正	17	4	21.00	126.00
〃	〃	〃		〃	〃	明治	40	5	21.00	105.00
〃	〃	〃		自転車置場	〃	昭和	16	4	9.20	46.00
〃	〃	〃		古金具入小屋	〃	〃	13	4	7.00	36.00
17	2	〃		物置小屋	〃	明治	40	6	6.00	18.00
〃	〃	〃		車小屋	〃	大正	3	5	6.00	30.00
〃	〃	〃		皮替休憩所	〃	昭和	14	10	16.00	253.69
〃	〃	〃		製材所	〃	〃	6	4	21.00	147.00
〃	〃	〃		自動車々庫	〃	〃	16	9	12.50	750.00
〃	〃	〃		道具入倉庫	〃	〃	15	8	21.00	630.00
7	12	〃		口即筒室	瓦葺煉瓦造	大正	8	7	6.25	150.00
17	2	〃		物置小屋	木造平屋	〃	3	5	10.00	50.00
7	12	〃	№1	ポンピングパワー	〃	明治	40	5	36.00	350.00
〃	〃	〃	№8	〃	〃	大正	8	4	24.00	140.00
〃	〃	〃	№10	〃	〃	〃	8	10	25.00	200.00
17	2	〃	№9	パワー小屋	〃	〃	13	10	12.00	60.00
7	12	〃	№1	N.P.	〃	〃	9	3	49.50	800.00
〃	〃	〃	№2	〃	〃	昭和	10	12	31.00	370.00
〃	〃	〃	№3	〃	〃	〃	10	9	30.00	350.00

（３）帝国石油株式会社による採油

①　小口製油所への送油

昭和 17（1942）年、国策により帝国石油に中野興業が吸収合併されることになると、国内の石油採掘、精製がほぼ一本化されることとなった。

これにより、帝国石油における製油は小口製油所に一本化されることとなった。中野興業における油水分離の精製は必要なくなった。

小口への輸送はパイプラインで行われた。昭和 27（1952）年 11 月 22 日作図の「金津地区県道敷設鉄管寸法略図」（木工所文書 (12 注)）には、白根安田線に埋め込まれた鉄管が記述されている。一方向は小須戸方面に２本敷設されているが、これは中野興業により敷設されたものと思われる。もう１本県道に沿って小口方面に向かうパイプラインがあり、小口の製油所への送油は恐らくこれが利用されたと思われる。



図 7-22　小口への送油経路

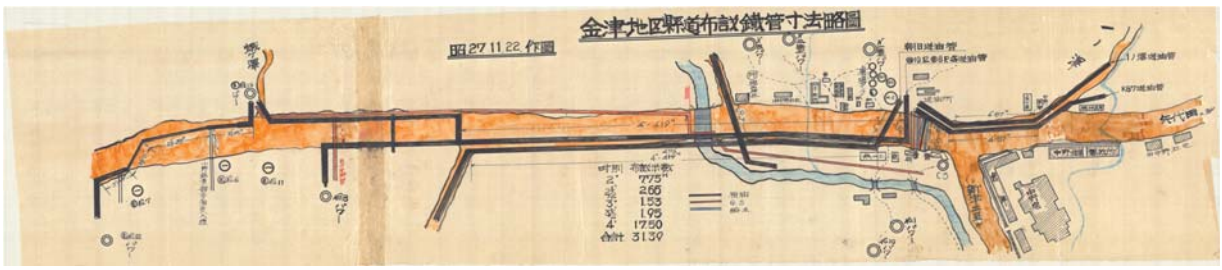


図 7-23　「金津地区県道敷設鉄管寸法略図」（木工所文書）

②　金津鉱場における精製等

ア　帝国石油時代の施設配置と精製

（ア）昭和 25 年頃の施設配置復原図の作成

木工所文書にある「鉱業用貸地見取図外」(13 注) には縮尺 600 分の 1 の施設配置図が綴じ込まれている。図に年号はないが、同じ綴じ込み書類に昭和 27（1952）年の年号があるため、これとほぼ同時期と判断する。

この時期は、太平洋戦争終戦直後の時代であり、前記した昭和 10（1935）年頃の中野興業時代の復原図作成に繋げるためにも、これらの図面を参照に昭和 25 年頃の施設配置図を作成した。（図 7-24 参照）

（イ）金津鉱場における油の流れ

小口に製油所が一本化されたため、金津鉱場における油水分離を実施する必要がなくなった。

それによる、金津鉱場における油の流れの変化は以下の通りである。

まず各油井において採油し、溜め池では一定の油水分離が行われる。さらに各油井から二千石タンク、中央集油所に集油され、一定の油水分離が図られたと考えられる（さらに沈下した水分を泥溜に送り、泥溜から油分を集油所に戻す作業）。これらは高低差を利用したほぼ自動的な流れになっている。但し、これから先、五千石タンクには送られず、二千石タンクと中央集油所から送油所ポンプにより直接パイプラインで小口に圧送されたものと思われる。詳細な経路は不明である。

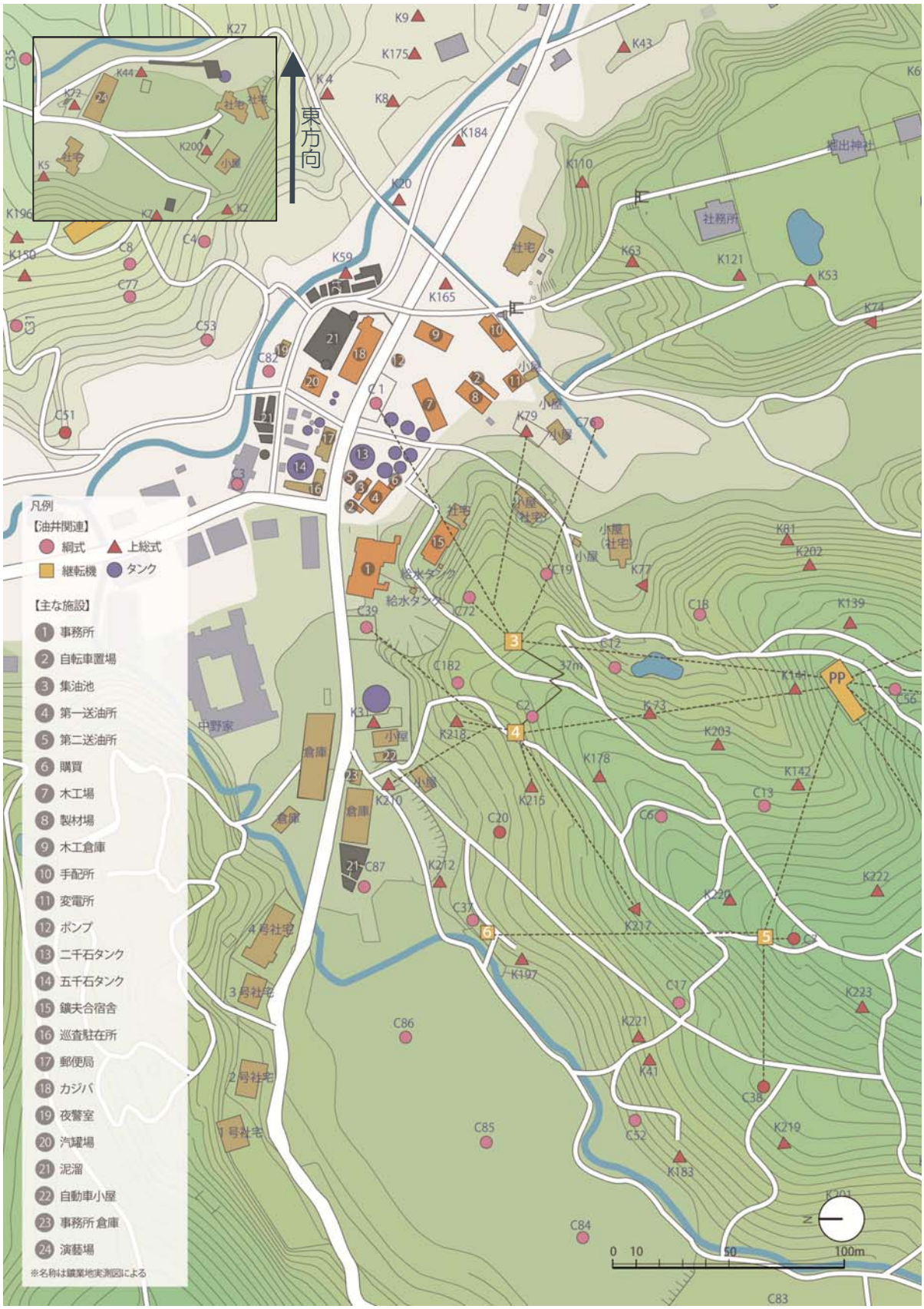


図 7-24　昭和 25（1950）年頃の金津鉱場施設配置復原図
（接続油井は「昭和 30 年 居村附近引線略図」より推定）

（ウ）加熱施設について

これに伴い、汽罐場、加熱用の小型タンク、保温タンク等は必要がなくなり、使われなくなったものと推定できる。昭和 33（1958）年の「鉱山図」では既に滅失している。

（エ）丘陵の樹木剪定

昭和 22（1947）年米軍撮影航空写真によれば、ポンピングパワー周辺は今日のように樹木がみられず、剪定されている。元勤務者への聞取りでも引き綱両幅１間は借地し剪定したという。



図 7-25　金津鉱場　昭和 22（1947）年米軍撮影

（４）丸泉石油興産による採油

①　精製、送油方法の変更

昭和 43（1968）年、帝国石油は金津鉱場鉱区を丸泉石油興産に移譲する。これにより、丸泉石油興産独自の精製、送油がまた必要とされるようになる。

そこで、後記するように丸泉石油興産独自で簡単な精製（油水分離）を行い、これをタンクローリーで新潟の製油所へ運搬することとなる。

金津鉱場における油水分離の過程は後記する。

②　昭和 58 年県道拡幅に伴う施設移転

昭和 58（1983）年には県道白根安田線の拡幅により、施設の廃止、施設移転が行われている。木工所文書には「施設変更認可申請書付図」（丸泉石油興産現況集油施設実測平面図「変更前本部構内図 1/200、昭和 58 年度丸泉石油興産集油施設移設工事竣工図（変更後本部構内図）」等の図面があり、これにより拡幅前後の様子を辿ることができる

県道拡幅は鉱場側に行われており、これにより、第２集油タンク（二千石タンク）、第二送油所（ボイラー使用）、Ｃ１号井、C39 号井などが解体されている。また、この際に恐らく安全対策により現在のコンクリート塀が設けられた。さらに、この時期までに新規の加熱炉ができていること、現在以上に多数の予備タンクがあったことがわかる。

③　金津鉱場における油水分離

ア　昭和 60 年の施設配置図の作成

基本的に現状の配置図をベースとして、これに明らかに後世付加されたものを除き、昭和 60（1985）年の配置図とした。

イ　金津鉱場における油の流れ

各油井からの油は、まず井戸元の溜め桶(14 注)で第一次の油水分離を実施した後、送油パイプで自動的に集油所に油を送る。

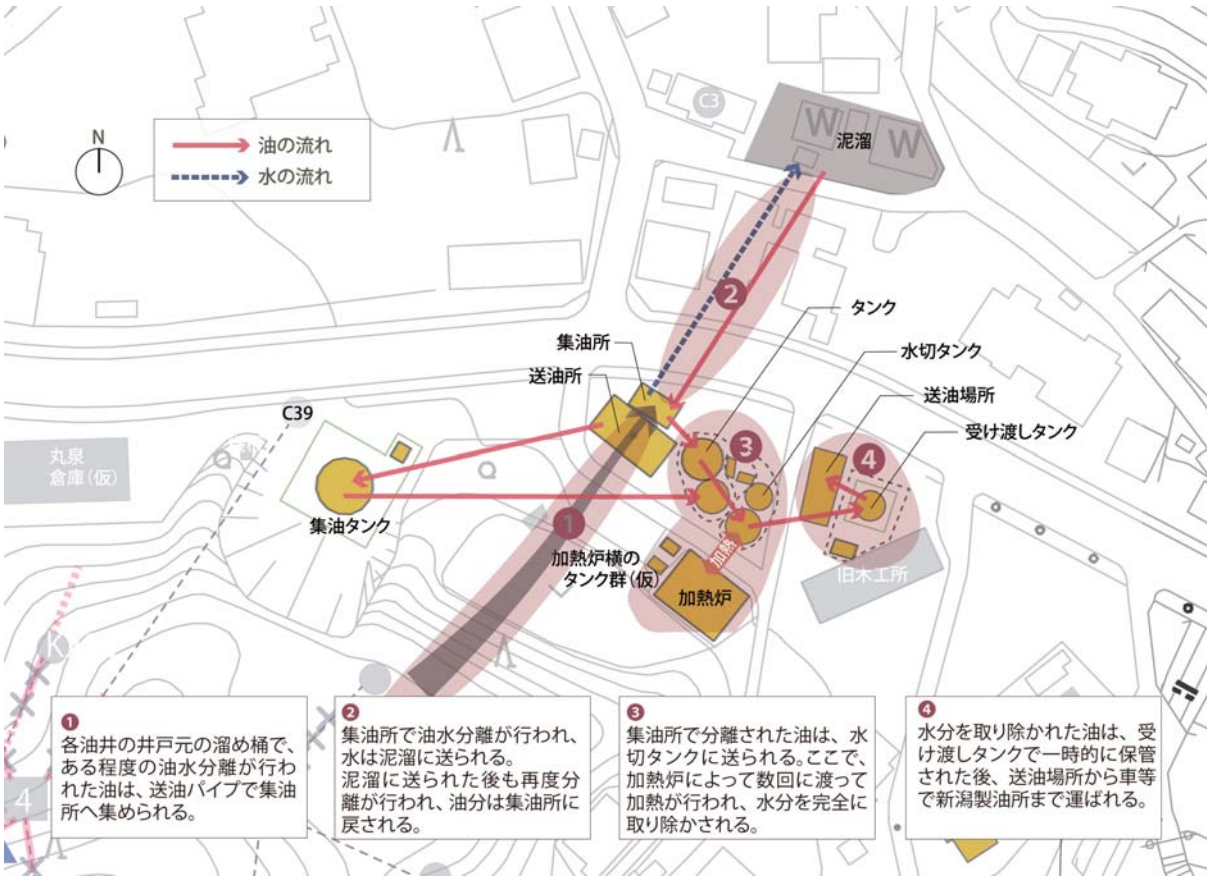


図 7-26　丸泉石油興産時代の金津鉱場における油水分離

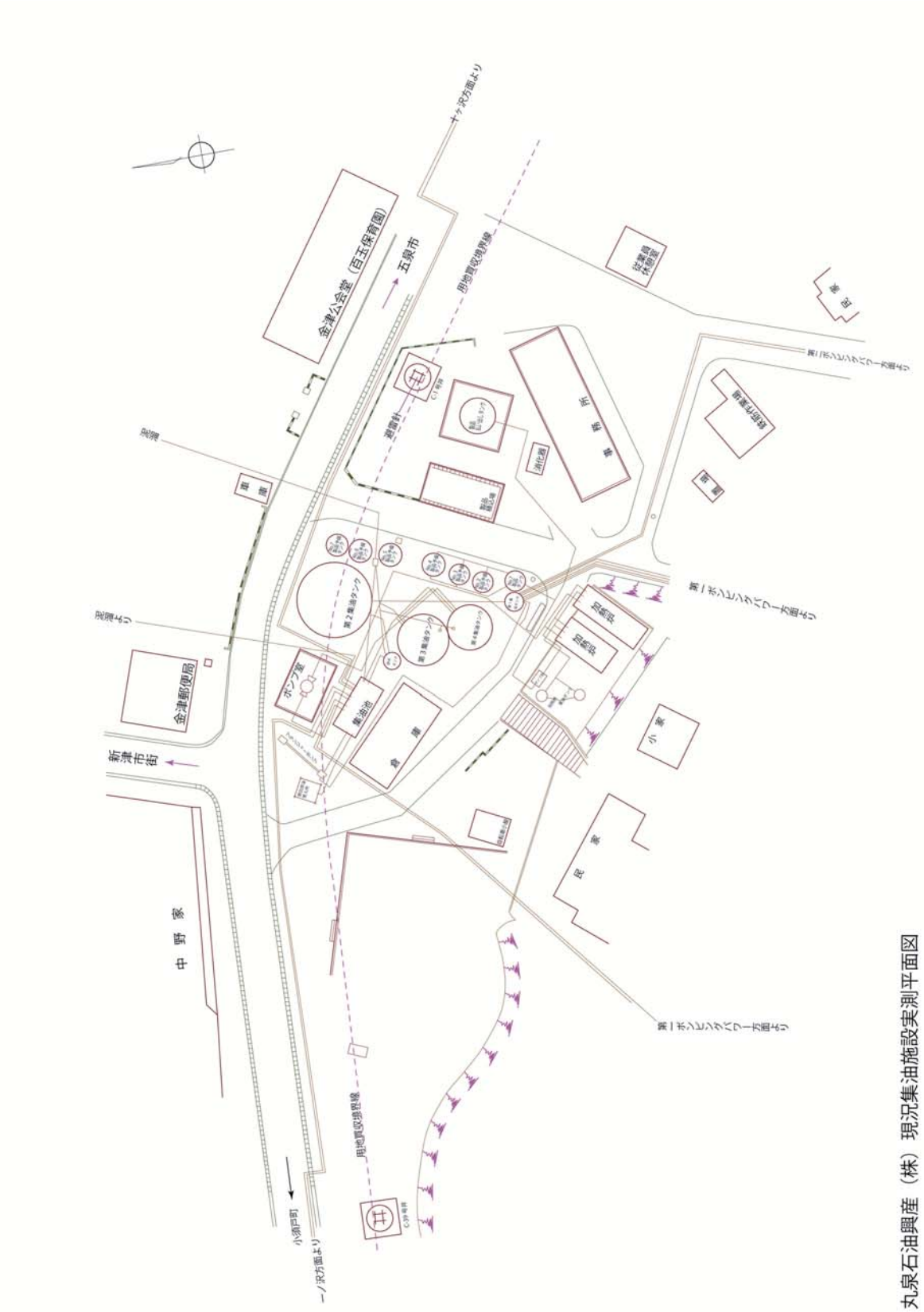


図 7-27　昭和 58 年県道拡幅前後の施設配置
木工所文書〔施設変更認可申請書付図〕（丸泉石油興産現況集油施設実測平面図「変更前本部構内図 1/200、昭和 58 年度丸泉石油興産集油施設移設工事竣工図［変更後本部構内図］」トレース図）

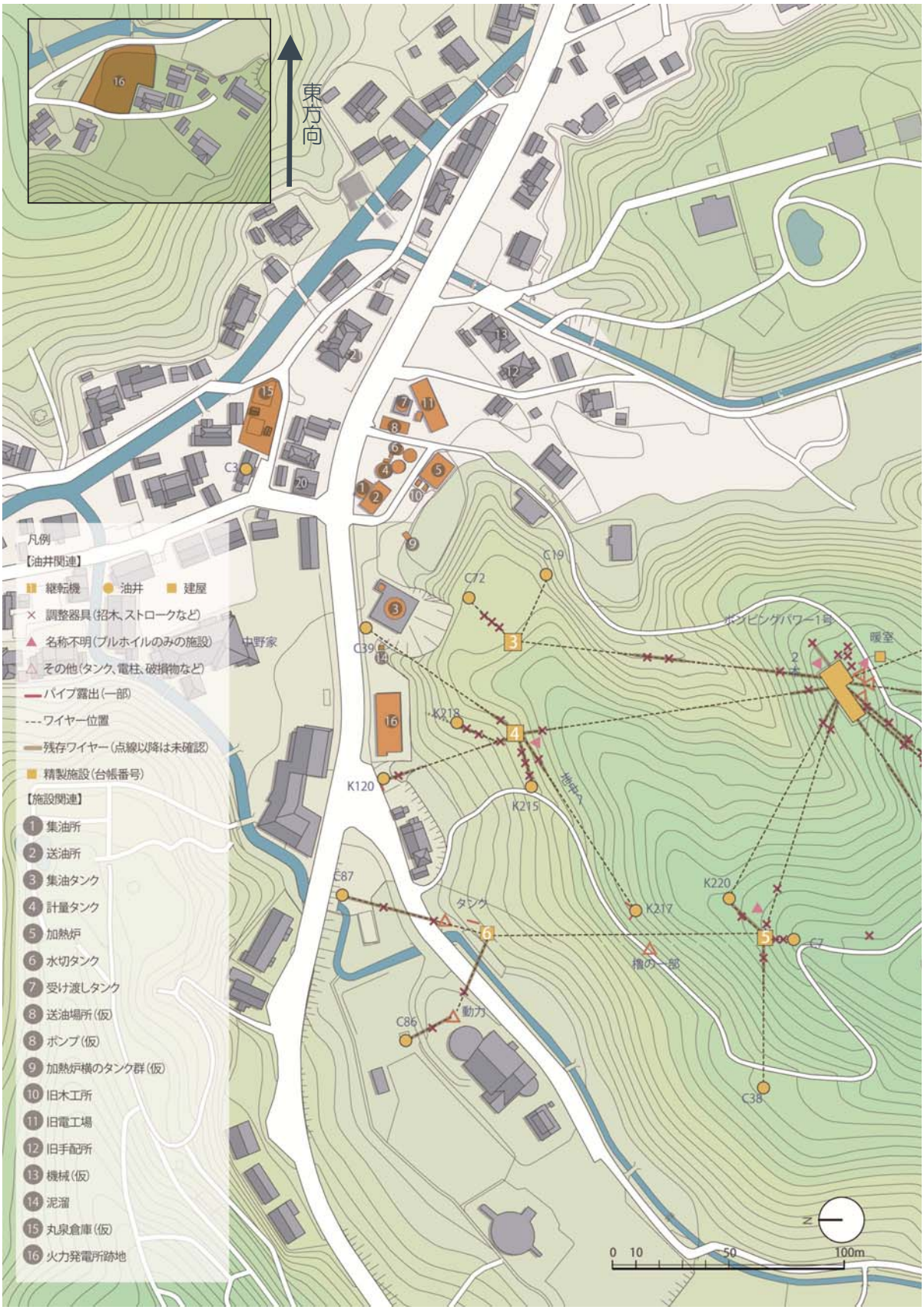


図 7-28　昭和 60（1985）年頃の金津鉱場施設配置復原図（接続油井は推定）

集油所において三段階に油水分離を実施した後、沈下した水は泥溜に送られ、泥溜でさらに分離を行い、油分はまた集油所に戻される。

集油所の油は水切りタンクに送られ、ここで加熱炉により加熱される。このとき数回にわたり加熱を行う事で完全に水を抜く。

水分が分離した油は受け渡しタンクに送られ保管され、その後送油場所からタンク車により新潟製油所までタンクローリーによって自動車輸送される。

昭和 58 年の県道拡幅時に集油タンクが新設されているが、かつての二千石タンクと同様に、丘陵上の高所にある各油井からの油は自然流下により、この集油タンクに集められているようである。昭和 58 年には集油タンクから計量タンクに繋がる架空管も設けられており、集油タンクで分離され、計量タンクに送られ、そこから水切りタンクに送油されるルートもあったようである。

ウ　航空写真にみる剪定

図 7-30 に、昭和 50（1975）年国土地理院撮影航空写真を掲載したが、これによればポンピングパワー周辺は大きな樹木は見当たらず、剪定が進められている様子がわかる。

航空写真を見る限り、ポンピングパワー周辺は灌木程度の植栽であり、かなり見渡しがよかったことがわかる（現在の植生は戦後の杉の植林が育った事によるところが大きい）。

エ　昭和 60（1985）年当時の保安作業

昭和 60（1985）年「作業日誌」によれば、一人の担当者が毎日、ポンピングパワーの点検作業を実施している。

受け持ちは１号から３号までのポンピングパワーとＣ３号井である。

「異常なし」の記載が多いが、ポンピングジャックの土台沈下の対応や金具の交換等簡単な修繕作業が実施されている。

明治～大正期と異なり、大きく機械化が進み、少数の作業員のみが必要となった当時の作業内容をこれらの史料からみることができる。

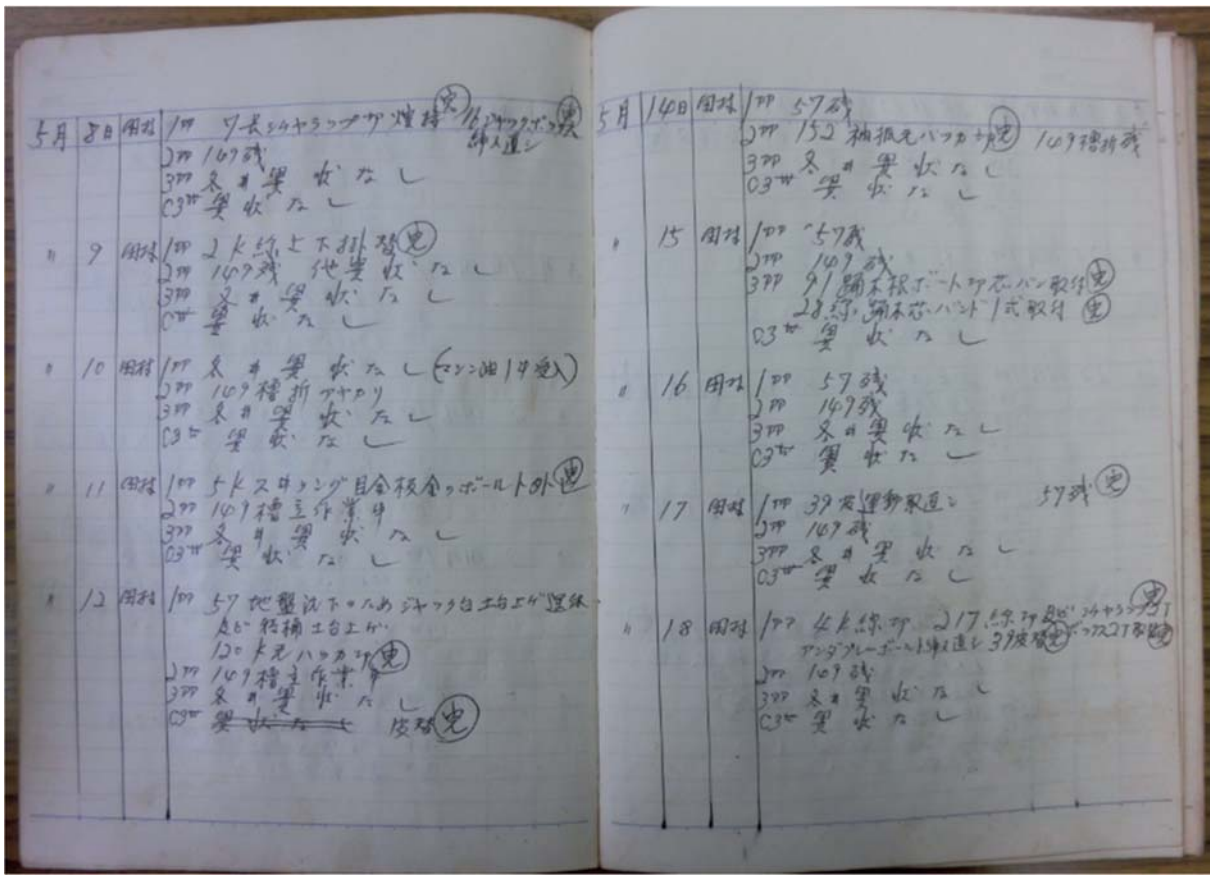


図 7-29　昭和 60（1985）年「作業日誌」5 月 8 日～18 日



図 7-30　金津　昭和 50（1975）年国土地理院撮影

（５）公園整備及び「にいつ丘陵里山保全活用計画」

①「石油の里公園整備事業」

丸泉石油興産の金津鉱場が閉山になる前から、新津市（当時）は昭和 58（1983）年より検討委員会を開催し「石油の里公園整備事業」として石油の世界館の設立、堀出神社や白玉の滝と併せた油田関連施設の観光地としての保存公開を目指した。

昭和 63（1988）年、新津市石油文化振興財団が設立され、石油の世界館ともみじ園が併合して開園、さらに観光物産館、恐竜の古代館が平成２（1990）年に開館している。

平成８（1996）年に金津鉱場が閉山すると、翌年から新津市は「金津地域環境保全林整備事業」を実施した。担当者への聞取りによれば、この際に、ポンピングパワーと周辺油井を巡る園路の整備、引き綱が園路にかかる危険箇所の藤棚状の棚の整備等が実施されたという。

②「にいつ丘陵里山保全活用基本計画」

本計画は、古くから人々の生活と深くかかわりを持ってきた「にいつ丘陵」の里山について、良好な自然環境を保全するとともに、その利活用を図るため平成 18（2006）年度に策定された。

にいつ丘陵は、新潟市民の共有財産かつ環境林・保健休養林であり、基本計画の対象エリアはにいつ丘陵のうち新潟市域（約１千 ha）とされている。

基本計画の基本理念としては、①「永く人と関わりをもてる森」（人が育てる森の整備、森を育てる人の育成 ）、②「森の図書館」（里山資源の調査、情報の集積→整理→発信 ）、③「バイオフィールド」（森林と健康に関する調査・研究、産・学・官の連携）を掲げている。

これを踏まえた整備計画として、里山再生整備（用地取得、水辺・林地の整備）、 拠点施設整備（ビジターセンター整備、案内板整備）、（ 遊歩道の整備、炭焼き・木工体験施設の整備）とあわせて、既存公園等の整備として、石油文化遺産、石油の里公園の整備があげられている。

③「にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画」

「にいつ丘陵里山保全活用基本計画」を踏まえ、同計画に示された、石油文化遺産の整備について基本的方向を定めるものである。

なお本計画は、平成 23（2011）年度以降の里山保全活用事業（合併建設計画事業）に反映されるとある。

イ　策定の経過

学識経験者・石油の世界館友の会・金津コミ協・青年会議所・行政関係課策による策定検討委員会が設置され、検討した。

ウ　計画（素案）の概要

石油の里公園エリアを対象に、

○構想に基づいた多種多様な価値を保全し、活用する「人を育てる森」

○日本の近代石油産業の姿が唯一残る貴重な産業遺産として保全し、活用する。

エ　利活用整備方針

○石油文化遺産は地域の財産として、稼働当時の状態で維持・保存する。

○学習の場、観光の場として、多様な来訪者に快適な空間を創出する。

オ　個別施設整備計画

○石油採掘施設等

・保存価値の高い拠点施設・既設の稼動体験施設
　⇒ 動態保存（稼働することを前提とした整備）

・園路・登山道付近の施設
　⇒ 静態保存（解体・修理のうえ再設置）

・園路沿いで危険性のある施設
　⇒ 撤去 ※施設の履歴（標）を残す

○地質・地層・園路関係

・一の沢露頭の周辺整備

・遊歩道整備（ロマンの遊歩道・間伐道・菩提寺山登山道）

・案内看板類（総合案内看板・園路看板）

○石油の世界館

・展示内容等の再整備

カ　基本計画により再整備がなされた油井

・C3 号井

・C7 号井
・C38 号井
・C86 号井
・C87 号井
・K220 号井
・加熱炉上屋等の整備
・精製施設園路等

脚注

(01) 本報告書第 8 章第 3 節記載の尼瀬油田に遺構が残存している。金津鉱場の C3 号井もこれにあたる。ポンピングパワーに対して、ポンピングユニットと呼ばれる場合もある。
(02) 内藤隆夫「明治期石油精製業者の製造・販売活動と原油調達」東京経大会誌 279 号、2013 年
(03) 下線筆者、2500 人近くの労働者があったと訴えている（『新津市史 通史編下巻』）。第 2 章でみたように、明治初年の金津村の人口は 503 人であるから、この時期急速な人口増加があったことがうかがえる。
(04) 現状の集油所と比較的近い位置にある。
(05) 明治 37（1904）年、北越鉄道が新潟駅（初代）まで延伸。
(06) 本報告書第 6 章第 3 節に記述。
(07) 一万石タンクを描いた絵も存在する。元勤務者によればタンク製造のリベット打ちの音が鳴り止まなかった記憶があるという
(08)『中野家四代』による。
(09) 製材所を写した写真が現存する。
(10) 復原図上では便宜上、分棟の形態で示した。
(11)『中野家四代』による。
(12) 本報告書第 5 章第 2 節に記述。
(13) 本報告書第 5 章第 2 節に記述。元勤務者への聞取りによる。
(14) 前出の「待ち桶」と同じ物と思われるが、現在の呼称である「溜め桶」とした。

第８章　国内外のポンピングパワーシステムの変遷

本章においては、金津鉱場のポンピングパワーシステムの価値の考察に資するため、国内外におけるポンピングパワーの発明と我が国および金津鉱場への導入時期等について調査を実施した。

ポンピングパワーシステムの発祥は海外であるといわれている。今日、米国をはじめとするポンピングパワーに係る代表的な海外資料としては、Philip.W.Ross 他『Allegheny Oil : The Historic Petroleum Industry on the Allegheny National Forest』USDA Forest Service（1996）他による報告書がある。

この報告書はペンシルバニア州アレギニー国有林内にある油田遺構に係る調査報告書であり、この中で、米国におけるポンピングパワーの発見と発展過程について触れられている。本項ではこの調査報告書及び U.S.PATENT 等の関連資料を活用し、まず海外におけるポンピングパワーの発展過程を追うこととした（01 注）。

１　世界の採油伝達システムの変遷

（１）採油伝達システムの変遷

①　動力伝達システムの原型

ポンピングパワーは本来、水車等により発生した動力を遠隔地に伝えるシステムが発展したものだと考えられる。

Kris Decker『LOW-TECH MAGAZINE』（02 注）によれば、こうした動力伝達システムの原型は、ドイツにおいて発明されており、水車動力を遠距離に運ぶための「Stangen kunst」と呼ばれ、水車と木製ロッドを繋ぎ、動力を送るものであったという。これが 17 世紀初頭にドイツからイタリア、イングランド、ベルギーに普及したものだという。1860 年代より動力が蒸気機関となり、その動力伝達にも用いられた。この時期の動力伝達はあくまで一つの動力源から対応する一つの機械につなげられるものであった。

②　油田の動力伝達への応用

世界における、機械掘りの油井の最初の成功例は元鉄道員であった Edwin Drake が 1859（安政 6）年８月に開発したペンシルベニア州タイタスビル油田（ドレーク油田、アレギニー川上流にあたる）にあるとされている。この機械掘りは単独井によるものであった。こうした採油産業の発祥により、木製ロッドによる動力伝達は石油産業においても用いられるようになった。

さらに、『LOW-TECH MAGAZINE』によれば、1863（文久 3）年、John Henry Fairbank による「The Canadian Jerker Line System」が発明され、木製ロッドにより動力を繋ぎ、複数の油井を稼働させる仕組みができたといわれている。この木製システムは、カナダのオンタリオ州オイルスプリング油田において見ることができる。これは動力源にクランクを介したロッドを接続し、それをホイールに接続することで回転運動を往復運動に変え、さらに方向転換や分岐を行っていたものと思われ、いわゆる「PUSH-PULL」といわれるものの原型であったと考えられる。



図 8-1　オイルスプリングスにおける動力伝達
（ランプトン郡「保全地区研究付録」/
『LOW-TECH MAGAZINE』）

前掲『Allegheny Oil』によれば、一つの動力機関から複数の採油ポンプを稼働させるシステムとして、1879（明治 12）年、Edward Yates により、金属ロッド（shackle lines）の組み合わせによる「Pennsylvania Jerker Line System」が導入された。図 8-2 のように、縦回転するホイールにクランクを取り付け、鋼製ロッドにより、多くの油井に動力を届けている。

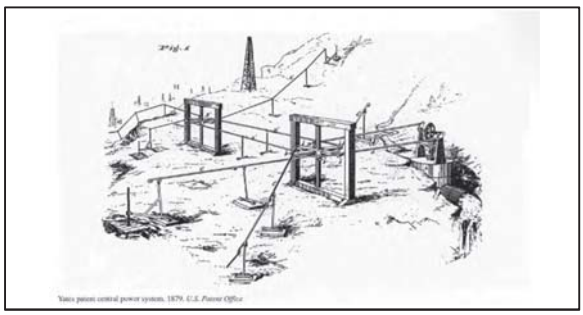


図 8-2　Pennsylvania Jerker Line System
『Allegheny Oil』USDA Forest Service　Eastern Region より

（２）ポンピングパワーの発明と変遷

①　歯車型の発明

『Allegheny Oil』によれば、1885（明治 18）年、一つの動力から複数の油井を稼働させるシステムとして、縦歯車の回転を横歯車に伝え、これに偏心円盤を組みあわせることにより回転運動を往復運動に変換するという、今日の技術の原型となるシステムが発明される。『Allegheny Oil』ではこれを「GEARED POWER(歯車方式)」と呼んでいる。

これが「Allen's Patent Geared Eccentric Power」であり、今日みられるポンピングパワーの原型と考えられる（03 注）。なお、U.S.Patent Office によれば、313,907（1885.3.17）、326,008（1885.9.8）、328,099（1885.10.13）（04 注）等の特許を取得している（以後、特記しない場合、図は Patent 挿図）。

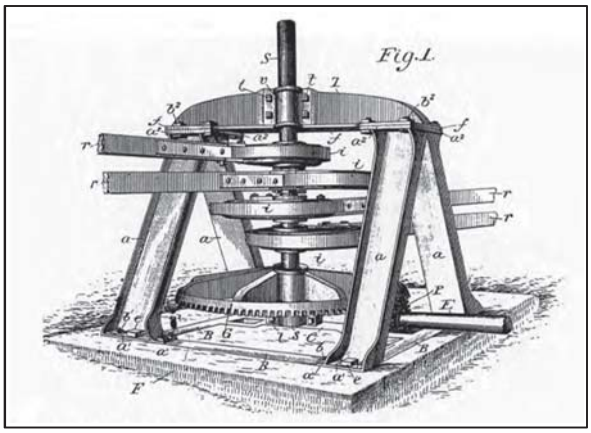


図 8-3　ALLEN'S PATENT GEARED ECCENTRIC POWER(1885)
『Allegheny Oil』より


UNITED STATES PATENT OFFICE.

GEORGE ALLEN, OF FRANKLIN, PENNSYLVANIA.

APPARATUS FOR PUMPING OIL-WELLS.

図 8-4　U. S. PATENT 326, 008
(1885. 9. 8)

1885（明治 18）年の Patent 付図をみると、横軸に縦歯車が取り付けられ、これが横歯車とかみ合って水平の回転運動を生み出している。さらに縦軸には４つの偏心円盤が取り付けられている（タイトルの「ECCENTRIC」とは、偏心という意味である）。これにより、多数の油井の往復運動を伝えることに成功している。

なお、1892（明治 25）年の『ILLUSTRATED CATALOGUE OF THE OIL WELL SUPPLY CO,』には「ALLEN'S ECCENTRIC PUMPING RIG」の名称でポンピングパワーの側面図があるが、1885 年のものと若干形状が異なり、本来横歯車のある位置に「Band Wheel」と記載されている。詳細は不明だが、歯車方式から早い段階で平バンドも取り入れた形式に改良した可能性がある。

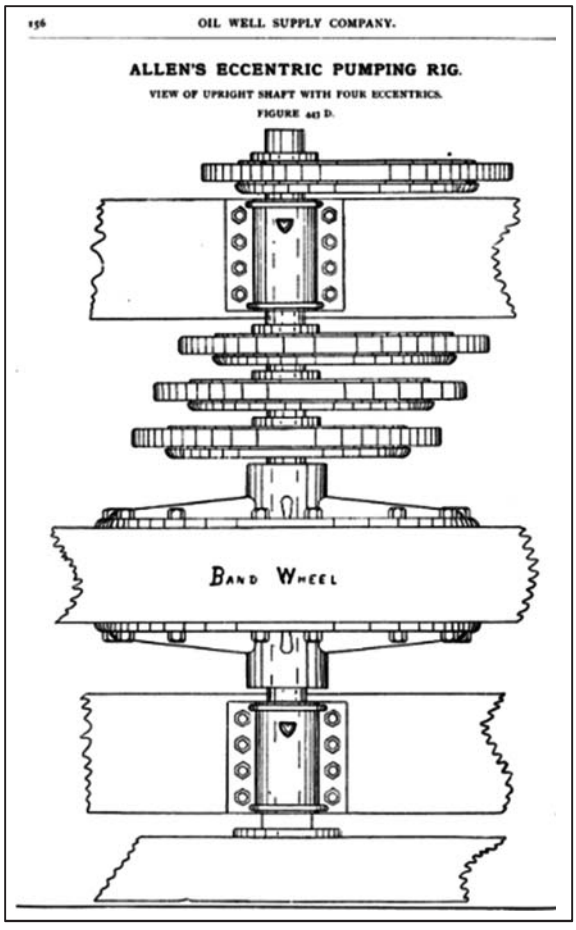


図 8-5　ALLEN'S ECCENTRIC PUMPING RIG
『ILLUSTRATED CATALOGUE OF THE OIL WELL SUPPLY CO,』より

U.S.Patent Office によれば、 1897（明治 30）年、George Grimes により「band wheel power」（平ベルト車方式）が発明されている。

U.S.Patent の記録を辿ると、George Grimes

は当初は歯車方式の改良版を特許申請していたようであるが、さらに改良し、機構が複雑な歯車に代わり、平ベルトを使用する装置を発明している。これはU.S.Patent Office取得番号562,602（1896.6.23）、590,482（1897.9.21）を取得している。平ベルトとはいっても、特許申請の付図を見ると、今日見られるよりも小型の平ベルト車を設けている（モーターの縦回転をどのように横置きの平ベルト車に伝えていたかは不詳である）。

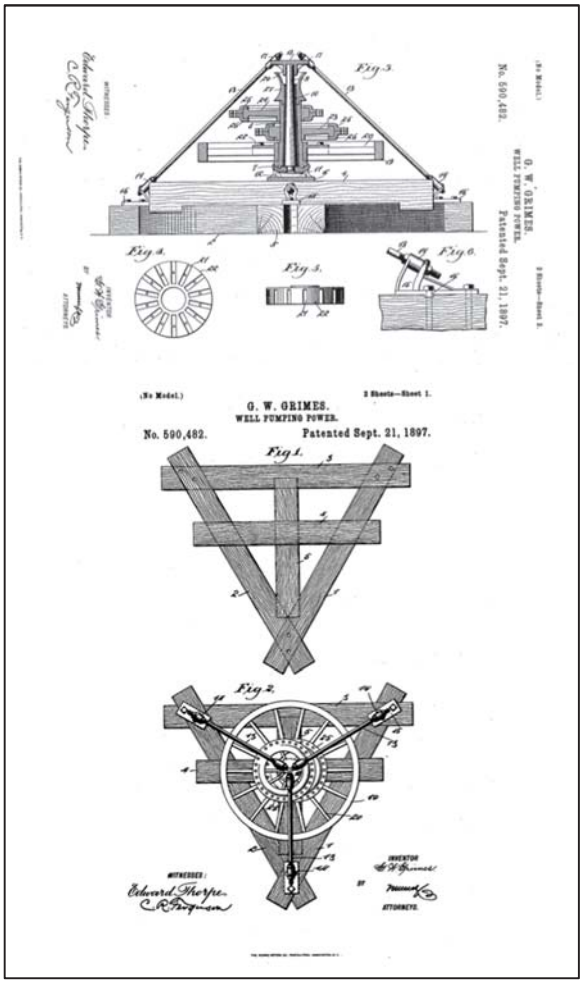


図 8-6　GRIMES PATENT BAND WHEEL POWER

このように、歯車方式が発明されると、数年のうちに小型の平ベルトを取り付ける等、小改良が実施されていることがわかる。

『Allegheny Oil』においても、多くの石油供給会社が自社で小改良を繰り返しながら、自社製品として販売していたことを記載している。その一つの例として、1906（明治39）年には前述の「PUSH-PULL」方式のポンピングパワーをNational Supply Company（ナショナル石油供給会社）が「National Pumping Powers」として販売していた事をあげている。

②　大型平ベルト車方式の登場

1912（大正元）年には大口径の band wheel を取り付けたポンピングパワーが出現する（Heney W.Blakeslee及びDaniel R.Blakesleeによる発明であり、U.S.Patent Office 1,033,753を取得している）。これにより大きなトルク力を持つ事が可能となり、多数の油井を稼働させる事が可能となった。

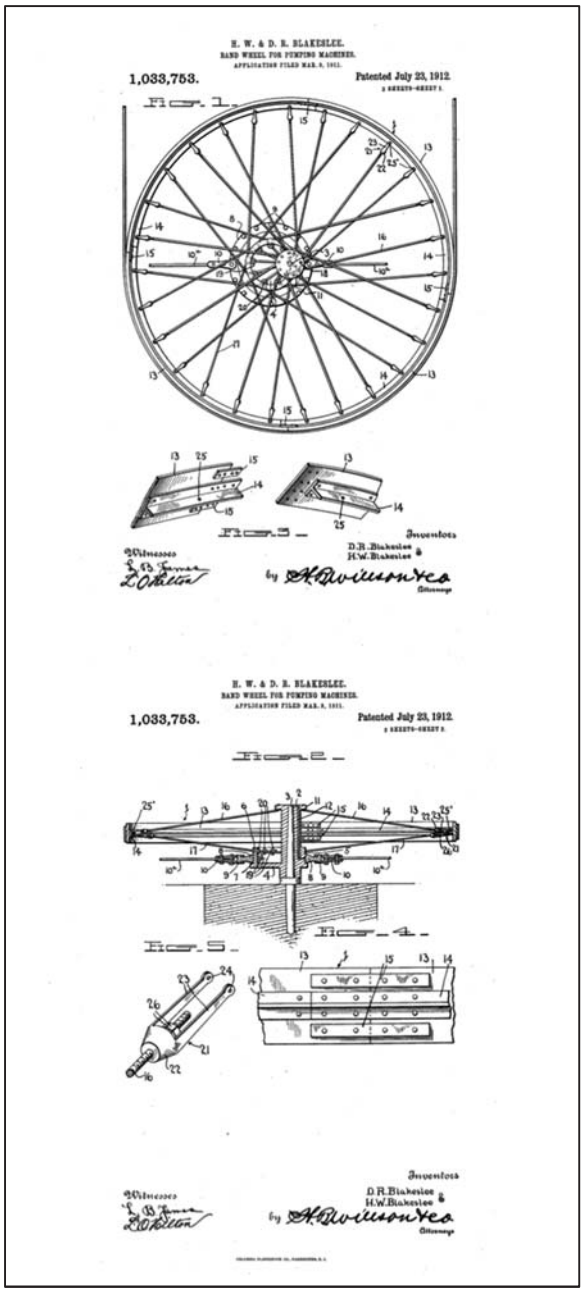


図 8-7　BLAKESLEE PATENT BAND WHEEL POWER

最も普及した平ベルト車タイプの原型は、1913（大正2）年、the Joseph Reid Gas Engine Companyの社長であるWilbur O. Plattによる

「Lightweight Steel Bandwheel Power」U.S.PATENT 取得番号 1,072,028（1913.9.2）であり、これは二段式の偏心円盤を持ったものであった。スポーク形状の工夫や軽量化、大量のロッドの接続、コンパクトな出荷等が可能となり、急速に普及したとされている。

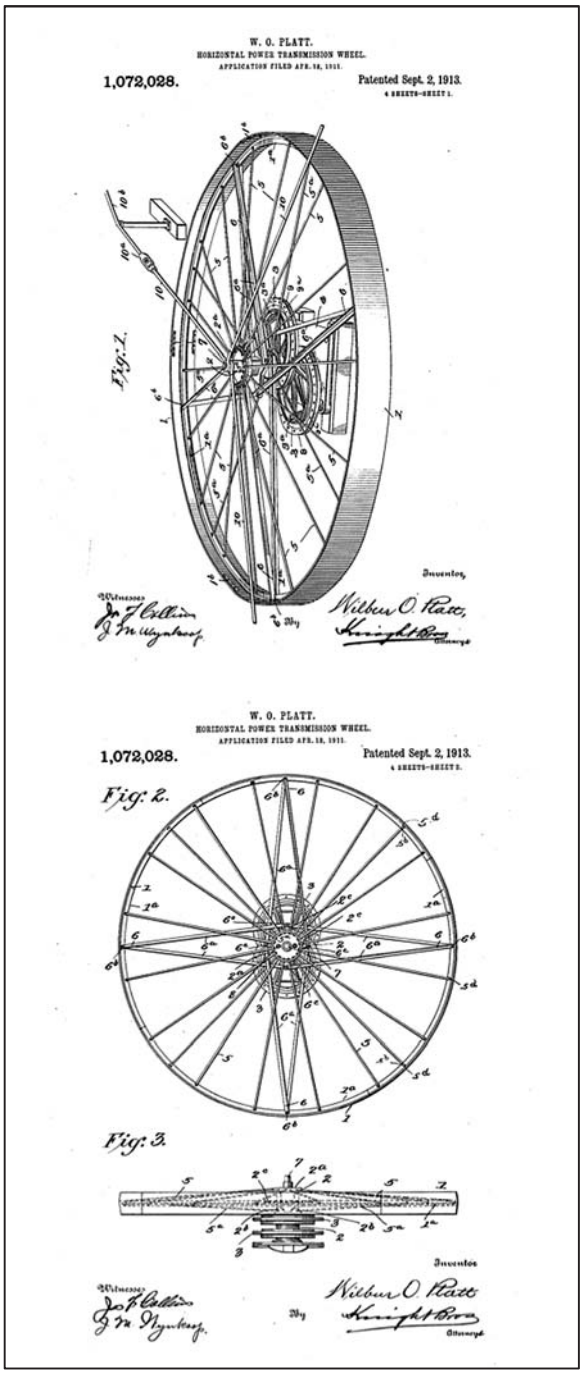


図 8-8　PLATT PATENT HORIZONTAL POWER-TRANSMISSON WHEEL（大型ホイール部分の付図）

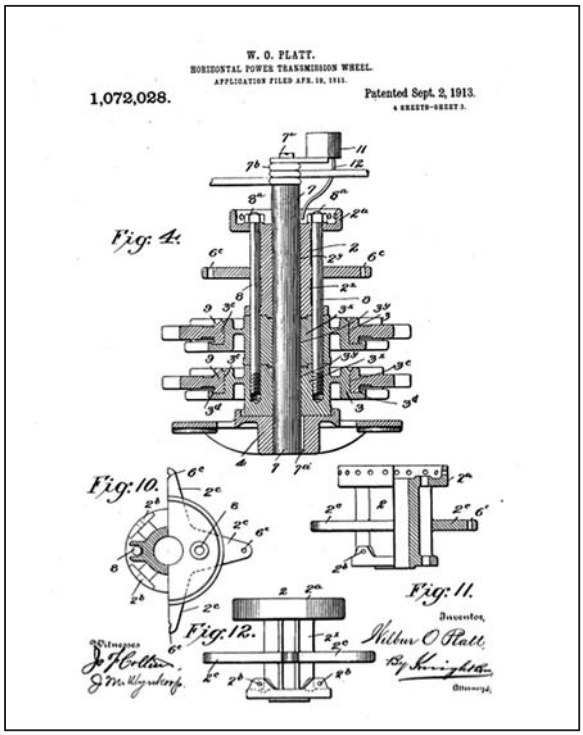


図 8-9　PLATT PATENT HORIZONTAL POWER-TRANSMISSON WHEEL（二段式ホイール軸部断面図）

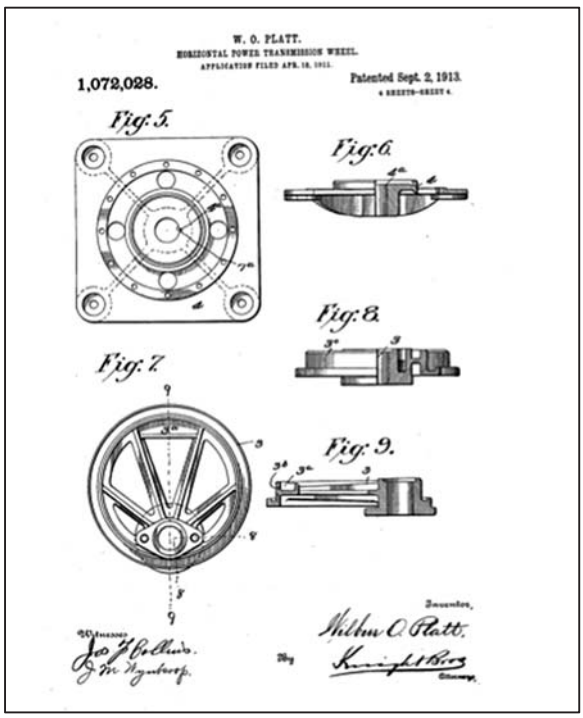


図 8-10　PLATT PATENT HORIZONTAL POWER-TRANSMISSON WHEEL（偏心輪詳細図）

金津鉱場の現存するポンピングパワーはこの軽量大型平ベルト車方式のものと酷似している。金津鉱場のものは「ナショナル二段式ポンピングパワー」と呼ばれているが、本特許はナショナルサプライ社が取得したものではない。

ただし、1930（昭和 5）年「NATIONAL SUPPLY 1930 年版カタログ」(05 注) には「NATIONAL PUMPING POWER」という名称で、大型平ベルトの二段式のポンピングパワーが掲載されており、U.S.PATENT 1,612,989（1927.1.4）、1,648,066（1927.11.4）、1,688,084（1928.10.16）、（もう一つは判読不能）の取得が記載されている。前述したように、各石油供給会社は小改良を繰り返しながら、ポンピングパワーに自社名称を付与して販売していたと思われ、たまたま金津鉱場が参考にしたものがナショナル社のものであった可能性が高い。

なお、米国議会図書館資料に geared 方式と band wheel 方式の機構を比較した図があり、以下に掲載する。



UNITED STATES PATENT OFFICE.

WILBER O. PLATT, OF OIL CITY, PENNSYLVANIA, ASSIGNOR TO JOSEPH REID GAS ENGINE COMPANY, OF OIL CITY, PENNSYLVANIA, A CORPORATION OF PENNSYLVANIA.

HORIZONTAL POWER-TRANSMISSION WHEEL.

1,072,028. Specification of Letters Patent. Patented Sept. 2, 1913.

Application filed April 18, 1911. Serial No. 621,501.

To all whom it may concern:

Be it known that I, WILBER O. PLATT a citizen of the United States, and a resident of Oil City, in the county of Venango and State of Pennsylvania, and whose post-office address is Oil City, Pennsylvania, have invented certain new and useful Improvements in Horizontal Power-Transmission Wheels, of which the following is a specification.

The invention relates to means for developing, from a single source of power, reciprocating movements in a plurality of connections extending outward in different directions to a corresponding number of well pumps or other apparatus to be actuated; and particularly to that class of such devices which embody a band wheel to be driven from a suitable prime mover, and one or more eccentrics driven by said band wheel, from the ring or rings of which the several transmission connections radiate. The strains imposed upon the band driving wheel in a power of this type are circumferential strains incident to the transmission of the torque, certain distorting strains due to the pressure of the driving band on the wheel, strains in an axial direction incident to the weight of the rim, which lies in a horizontal position, and to some extent centrifugal strains incident to the relatively slow rotation of the wheel. It has heretofore been customary to construct the wheels of these pumping powers, either relatively heavy throughout so as to develop a rigid inflexible structure or to make the rim relatively heavy for rigidity under the several strains imposed upon it and to connect it by a system of tension spokes. It has also been proposed to dispose some of the tension spokes in positions advantageous to resist relative movement between the rim and hub in the direction of torque, though without avoiding the use of a heavy rim necessary to take care of distorting strains resulting from the pressure of the driving band.

One object of my invention is to provide a wheel, which may be made of relatively light structure throughout, while at the same time, adapted to resist all of the strains, which will be imposed upon it in use. To these ends I provide a rim of light construction, which is preferably sustained vertically or in an axial direction, mainly or largely by tension spokes extending from the rim to a hub flange, which is in a plane somewhat above that of the rim, and I sustain the rim radially as well as circumferentially or in the direction of torque, through means of spokes which not only serve as compression members, but have sufficient transverse rigidity to resist movement of the rim relatively to the hub in the direction of torque. These spokes should, however, be of relatively light construction and for this reason, while giving them an essentially-radial position, each spoke is nevertheless in the form of a truss or braced structure, the individual members of which are symmetrically disposed at an angle to the radius passing through the point of attachment of the rim, and taken collectively, with the connecting portions of the hub, provide a triangular structure quite rigid in the plane of the wheel, in spite of the relatively light material of which the radially-disposed truss members are constructed.

The ready separability as well as convenience in assembling are both important in a structure of this kind, owing to the relatively large dimensions which prevent shipping in assembled condition. For these reasons, the rim is divided into a number of parts adapted to be readily connected in the field, and the tension and rigid spokes are likewise easily separable from the rim and hub. Again the hub is separable into two or more parts, preferably in the plane which separates the eccentric from the hub proper, there being, if desired, a plurality of eccentrics to accommodate the necessary number of radiating pumping connections.

The hub sections, including the hub proper and the eccentric members, are adapted to be assembled in such a manner that their bores will coincide and together provide the turning bearing for the wheel, and the means by which they are connected is such that the torque will be readily transmitted from the hub proper to the eccentric or eccentrics associated therewith.

The invention will be fully understood upon reference to the accompanying drawings, in which,

Figure 1 is a perspective view of a power constructed in accordance with the several features of my present invention; Fig. 2 is a plan view of the same; Fig. 3 shows the same construction in elevation; Fig. 4 is a vertical section through the hub members

図 8-11　PLATT PATENT HORIZONTAL POWER-TRANSMISSON WHEEL（特許取得文１頁）

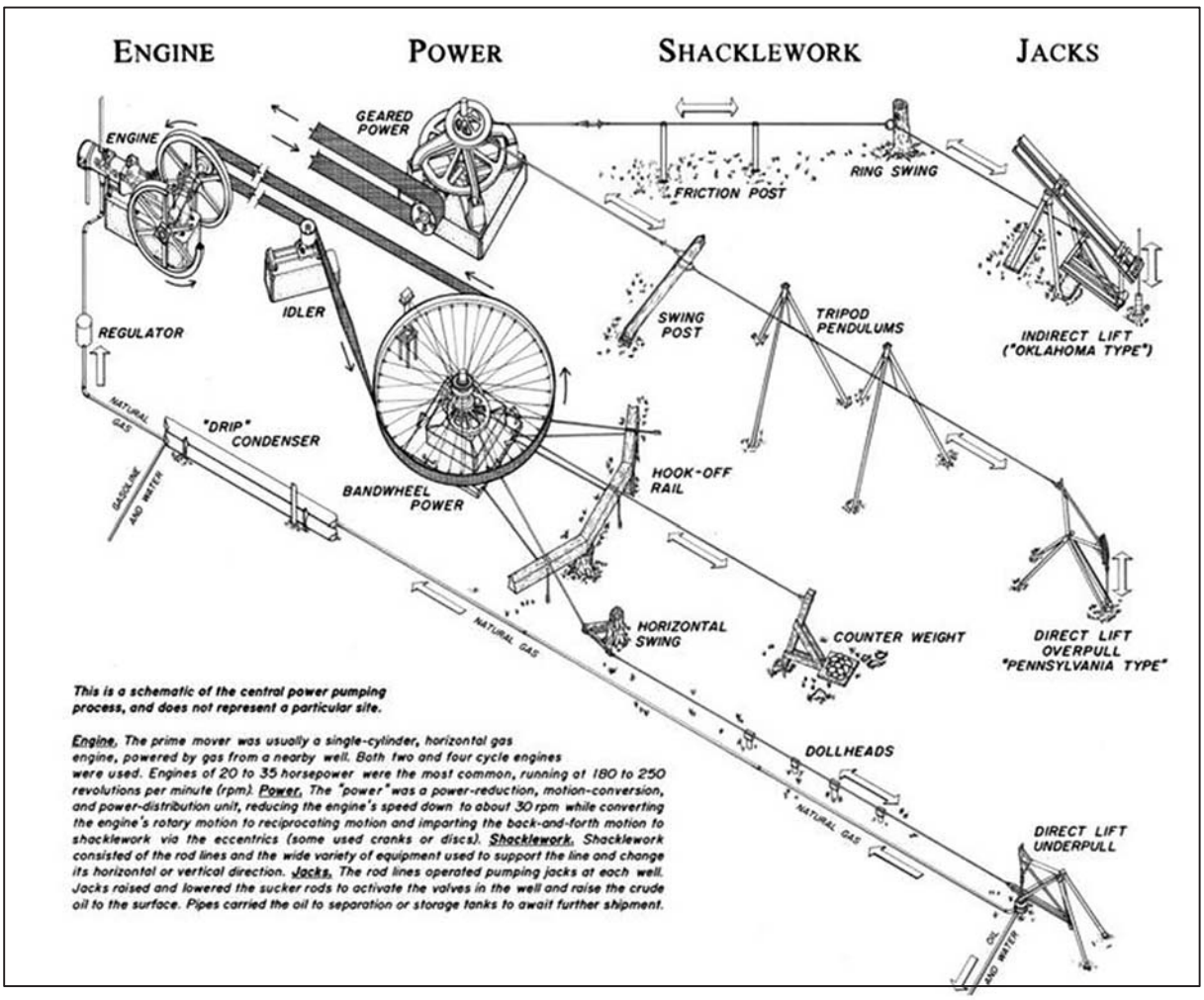


図 8-12　米国議会図書館所蔵：『ALLEGHENY NATIONAL FOREST OIL RECORDING PROJECT』1997 刊行
上が「GEARED POWER（歯車方式）」、下が「BANDWHEEL POWER（平ベルト方式）」

（３）ポンピングパワーの上屋の変遷

①　歯車型の上屋

歯車方式と平ベルト方式では、機械を格納する上屋（建造物）の形態が異なる。

歯車方式は比較的コンパクトであり、エンジンを格納する上屋とポンピングパワーを格納する上屋を連結したスタイルが記録に残されている。

ポンピングパワーを格納する上屋は四角形から八角形まで様々なタイプがあったようであるが、中央にポンピングパワーを置き、四方八方に引き綱を延ばせるような構造となっている。当然、引き綱を出し入れする部分には小穴があけられている。図 8-14 に掲載した『ALLEGHENY NATIONAL FOREST OIL RECORDING PROJECT』には八角形の小屋を設け、引き綱を八方に巡らせた様子の図面が描かれている。

また、『Allegheny Oil』にも、同様の形態の小屋の写真がある。引き綱は地面に近い場所を通るため、地面から浮かせるためのガイドも設けられていたようである。



図 8-13 初期の歯車方式の上屋『Allegheny Oil』より

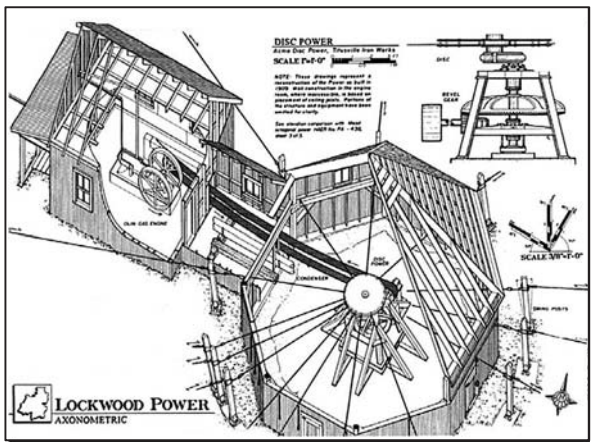


図 8-14　同上図『ALLEGHENY NATIONAL FOREST OIL RECORDING PROJECT』より

なお 1892 年『ILLUSTRATED CATALOGUE OF THE OIL WELL SUPPLY CO,』には、「ALLEN'S PATENT」として歯車方式のポンピングパワーとその上屋が描かれているが、ここでは偏心輪を小屋の上部に出している。偏心輪を外へ出す事で、小屋に穴をあけないシンプルな構造となっている。

ALLEN の歯車方式が発明されたのが 1885 年であるから、7 年後のこのカタログに掲載された上屋の方式は改良式のものであったのかもしれない。

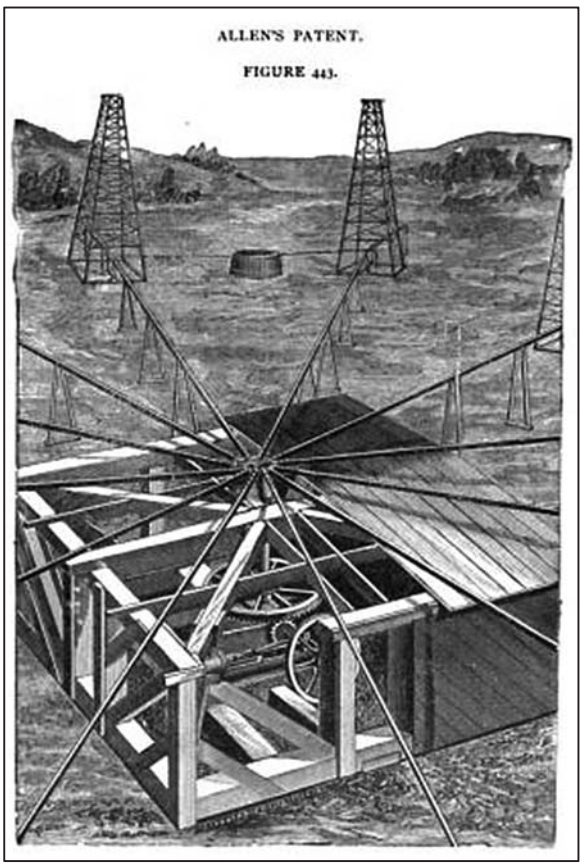


図 8-15 ALLEN'S　PATENT『ILLUSTRATED CATALOGUE OF THE OIL WELL SUPPLY CO,』より

②　大型平ベルト方式の上屋

平ベルト車方式の場合は、大口径のホイールを格納する部屋が必要になる点、エンジンから縦回転するベルトをアイドラーによって横回転に変換してホイールに伝えるため、どうしても長い距離が必要になる点、などがあり、歯車方式とは異なる上屋の形式になるようである。

「ALLEGHENY NATIONAL FOREST」を紹介するパンフレットには、現存する大型平ベルト車方式の上屋の図面、写真が掲載されている。

この上屋の形状、内部の配置は、米国のものが壁や窓がしっかり作られている点以外は、金津鉱

場のものと酷似しているL字の平面となっている。
　ちなみに、この現存する上屋は「OLD POWERHOUSE」と呼ばれ、1939（昭和 14）年創建のものであるという。

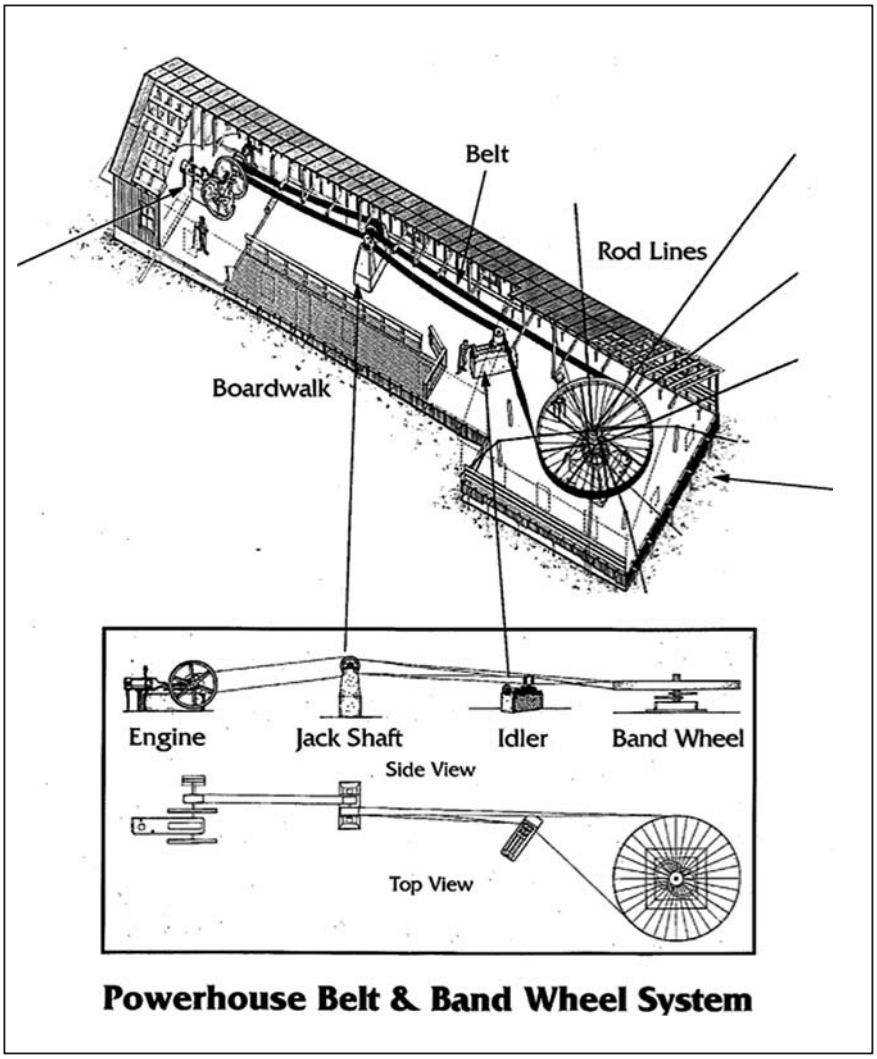




図 8-16 The Old Powerhouse『ALLEGHENY NATIONAL FOREST』パンフレットより

２　日本へのシステムの導入

（１）日本へのポンピングパワー導入過程

①　単独井鑿井機械の輸入

前出『日本石油史』によれば、日本への鑿井機械の輸入は、明治６（1873）年、長野石炭油会社が日本在来の手掘り方式に限界を感じて、米国から函館の米国領事ダン氏を頼り、輸入したものとされる。

その際輸入した鑿井機械は２基で、１基は信州に運ばれ当初、信州の仁棚で、次いで茂菅に設置された。しかし場所選定の不備等もあり、こちらは五、六十間鑿井したが出油しなかった。

もう１基は尼瀬に送られ、技師も米国人のライレーに変更されたが、こちらも当初はうまく出油しなかった。これが日本における最初の鑿井機械の輸入であると思われるが、いずれも失敗している。

機械掘りが成功するのは、創業した後の日本石油株式会社が、明治 23（1890）年に、米国ニューヨークのピーヤス会社より鋼索式鑿井機械一式を購入し、これを尼瀬に設置した。これによって明治 25（1892）年、我が国で初めて機械掘りによる出油に成功している。

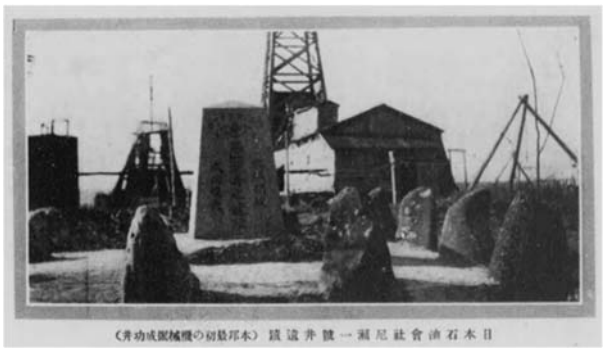


図 8-17　本邦初の機械掘り成功井（『日本石油史』）

②　ポンピングパワーの日本への紹介

単独井の機械ではなく、複数の油井を操作するポンピングパワーの我が国への導入過程については、先行論文として、今井寛「ポンピングパワー」(06 注)（以降、今井論文と呼ぶ）、がある。

今井論文によれば、ポンピングパワーシステムの我が国への紹介は、明治 31（1898）年、日本石油によるアメリカ、ロシア等の油田視察の報告書である、内藤久寛他『米露両国石油事業調査報告』明治 31（1898）年 (07 注)、によるとされる。本報告書は、日本の農商務省が日本石油社長の内藤と、蔵王石油副社長の三島に米露の石油事業視察を嘱託したものである。

同報告書の第六章「鑿井」によれば、単独井の構造は Edwin Drake が発明し、日本に導入されたものとあまり変わらないが、引き綱をマニラ縄ではなく鋼索（スチールワイヤ）にしている点とあわせて、以下のようにポンピングパワーの事について触れている。「油田の中央に一個のエンジンを据付、夫より各井に線を架して構内のポンプを運転せしむ、或場所の如きは二十五馬力のエンジンにて二十五井を運転し、其長距離壱千六百尺なりし、是は機械を省き人夫を節する等全ての点に於て最も良法なるものなり（原文カナ）」。視察団は、オイルウェルサプライ社、ナショナルサプライ社（トレド支店）の視察を行っており、年代的にみると、歯車方式のポンピングパワー（あるいはごく初期の小型の平ベルト装着方式）を見た可能性が高い。

③　ポンピングパワーの輸入

『日本石油史』によれば、明治 31（1898）年、内藤氏一行の米露視察の成果として事業経営、鑿井技術等において大きな革新をもたらしたとある。

とくに重要な項目として「ワヤー使用の嚆矢」「ポンピング使用」「鐵油槽新設」をあげている。「ポンピング使用」については、「日本会社においては、内藤氏等の海外視察の結果として、此年又ポンピングジャックを米国より購ひ、先ず之を長嶺・浦瀬の両油田に試用した。これは一台の発動機の原動力により、ポンピングジャックより、附近の各坑井に鋼索を架し、此綱の進退的作用により、ポンプ内に上下動を与え、以て数井同時に採油することを得る方法にて、従来の方法は各井に一個宛の汽罐の運転を要したるに比すれば、大に経費を省くを得るので、他社においても之に倣うもの続出し、忽にして各鉱山に普及するやうになった」とされている。この文章ではポンピングジャックとされているが、文意からみてポンピングパワーの事であると考えられる。なお、今井論文によれば日本石油『鑿井研究』14 号 (08 注) には「ポンピングパワーは明治 36 年浦瀬鉱場に始めて之を装置し、追う成績を得てより」とあるが、今井氏も推察しているように、明治 31 年輸入及び試用、明治 36 年本格稼働と考えるのが妥当か

と思われる。

なお、新潟鉄工所所長の笹村万蔵も米露視察をしており、『米露石油ニ関スル機械器具ノ製作並ニ使用法調査報告』明治 34（1901）年（09 注）にまとめている。

その解説が比較的詳細に装置の仕組みや効能を伝えているので、以下に掲載する。

「余がオイルシチー附近に於いて見たるポンピングパワーは二十五の井戸より油を汲取り居たり、之に従事する所の者は僅かに二人にして、一人はエンジンの番人一人は各井戸の見廻り人なり。井戸の距離はパワーを中心として一町より十町内外に在り、之等の井戸は斯の如き軽便なる汲取法を行うが故に当時一井一石を産すれば相当の利益ありと言う、其装置は第五図の如く、瓦斯エンジンよりベルトにて「A」なるプーレーを回転し歯車「B」に運動を与え、中央なる垂直軸「C」を旋回せしむるには之に付着する「F」「E」「D」等の偏心盤は各所に散在せるポンプリッグを動かす、面して遠距離に力を伝うるにはワイヤーロープ、木製ロッド、或はサッカーロッドの古物及径五分の丸鉄を使用す、（後略）」

この第五図としてあげられているのが図 8-18 であり、これは ALLEN の歯車方式を若干改良したものとみえる（偏心盤の一つを上部に出している）。今井論文でも触れているように、このことからも明治 31（1898）年導入のポンピングパワーは歯車方式であったと考えられる。

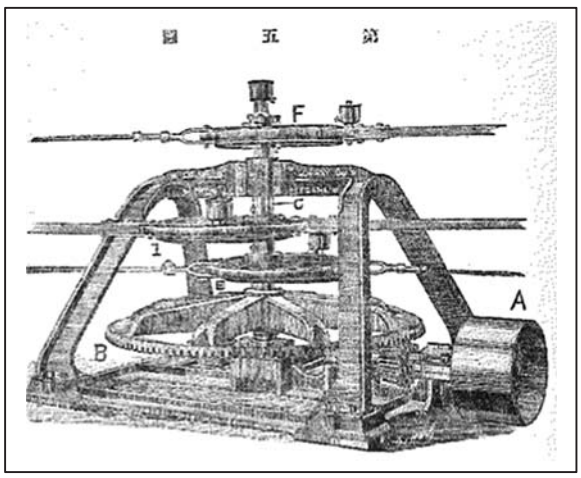


図 8-18　笹村万蔵の報告書掲載図（中野家文書）

なお、明治 26（1893）年に創業し、日本石油と並ぶ存在となった宝田石油も、ポンピングパワーシステム導入前に米国等への視察を実施しており、その後最新式の設備を導入している。

『宝田二十五年史』大正 9（1920）年（10 注）、によれば、「始めてポンピングパワーを使用したるは東山比礼鉱場にして明治 33 年 8 月なりき」と記している。

ところで『日本石油史』によれば、中野貫一も明治 43（1910）年に欧米視察を実施し、10 月に帰朝しているため、その前後に機械設備の導入を図った可能性が高い。

④　大型平ベルト車方式の日本への導入

今日「ナショナルポンピングパワー」と呼ばれている、大口径のプーリーを持つ平ベルト車方式は、一段式が大正元（1912）年に U.S パテントを取得しており、大正 2（1913）年に二段式のパテントが取得されている。この後、各社とも小改良を重ねながら、自社の名前を冠した製品を販売していたようである。

前掲今井論文によれば、日本石油が編纂している『鑿井研究』第 14 号には、「ポンピングパワーは（中略）未だ四百間の坑井には応用し得ざりき。然るに大正五年ナショナル式の輸入せらるるや俄然旧態を一変して、六百間の深井と難も安全に採油し得たるに至れり」とある。

『鑿井研究』第 14 号は残念ながら原史料の確認ができなかったが、この記述が確かなら、今日みられる大型平ベルト車方式の日本への導入は大正５（1916）年ということになる。

これを裏付ける史料として、中野家文書所蔵『新潟鐵工所沿革概要』大正６（1917）年には、大正５（1916）年に東京工場山口技師が２か年、欧米機械購入のため渡米しており、大正６年３月９日の記述として、「久原鉱業会社より「ロータリー」及綱掘式鑿井機械一切の注文あり、之昨年以来同社において石油事業に着手せる由る事業者より其後多額の注文を受く」とあり、この「綱掘機械一式」についても、大口径の平ベルト車方式のものであった可能が高い。

二段式の大型平ベルト車方式の米国における特許取得が大正２（1913）年であるから、渡米した新潟鉄工所技師によって、この形式が大正５（1915）年に導入されたと考えて矛盾はないようである。

なお、『新潟鐵工所沿革概要』に「綱掘式鑿井機械の注文を受く」と記してあるように、米国からの輸入は始めだけであり、その後は日本における生産がなされたようである。このことは後記する中野興業等の元帳や、或は他油田において木製ベルト車が製作されていた事からも推測できる。

表 8-1　欧米におけるポンピングパワーの開発と日本への導入の関係　青色：歯車方式時代　赤色：大型平ベルト車時代

年代		欧米における動向	日本における動向
16 世紀		「Stangenkunst」といわれる 水車による動力伝達システムが普及 1860 年代より動力が蒸気機関となる	
1859	安政 6	Edwin Drake ペンシルバニア北西部で採油開始	
1863	文久 3	John Henry Fairbank 石油産業における最初の使用 「The Canadian Jerker Line System」 木のハンガーによる動力伝達	
1874	明治 7		中野家、採油権取得
1879	明治 12	Edward Yates ペンシルバニア州精油業者 「Pennsylvania Jerker Line System」 鋼式ワイヤーによる伝達システム	
1885	明治 18	Allen's Patent Geared Eccentric Power U.S.Patent Office 米国特許取得 いわゆる「歯車方式」の PP 米国特許取得	
1893	明治 26		宝田石油会社創立
1894	明治 27		新津金津鉱場にて上総掘成功 日本石油、株式会社に改組
1898	明治 31		日本石油社長内藤久寛米国視察報告書刊行 オイルウェル・ナショナルサプライ社（トレド支店）視察 『米露両国石油事業調査報告』より ワイヤーロープ、PP、鉄油槽等について報告
同年			日本石油、ポンピングリック（詳細不詳）、米国より輸入、長嶺、浦瀬に試用。 『日本石油史』明治 31 年の条に記述 歯車式と思われる
1990	明治 33.8		宝田石油、東山比礼鉱場に PP 導入『宝田二十五年史』より 歯車式と思われる
1902	明治 35		比礼鉱場、新津鉱場等には傘歯車式 PP あり 『明治 35 年越後石油業調査報告』より 歯車式と思われる
1903	明治 36		日本石油、PP 浦瀬にて実績『鑿井研究』第 14 号より （歯車式か）
			この頃、日本石油、宝田石油、インターナショナル社の 3 社が PP（歯車式）使用か『石油の巻』明治 36.11
	明治 36 頃		軽便石油汲取機械（ポンピングジャック）の図紹介『日本石油営業案内』より
1904	明治 37		この頃、宝田石油社長、欧米石油事業視察か（オイルウェル社、ナショナルサプライ社視察）『欧米石油事業視察概要』より
1909	明治 42		中野合資会社設立
1910	明治 43		中野貫一欧米視察、10 月帰朝『日本石油史創立 70 周年記念誌』
1913	大正 2.10		豊川油田、出油成功
			大正元（1912）年黒川油田、採油開始（日本石油）
1913	大正 2	Simplex Pumping Jack Oil Well Supply Co. of Oil City シンプルなポンピングジャックの発明	
		Lightweight Steel Bandwheel Power. U.S.Patent Office	
1916	大正 5		ベルト車式が輸入されたとある『鑿井研究』第 14 号より 600 間井戸に対応可能となり、この後普及したとある（それまでは 400 間）
1921	大正 10		日本石油、宝田石油対等合併
1923	大正 12		院内油田、採油開始
1925	大正 14	National pumping power 片岡鉄工所にカタログ現存 NO.15-G DOUBLE ECCENTRIC BAND WHEEL	
1958	昭和 33	アーコム鉄工、ナショナルサプライを合併	

（２）金津鉱場へのポンピングパワーの導入

①　元帳の調査

それでは金津鉱場に現存する大型平ベルト車方式（ナショナルポンピングパワー）は何年に導入されたのであろうか。

金津鉱場の元勤務者への聞取りや伝承では、中野興業株式会社が設立された明治 40（1907）年に導入されたとされていたが、これだとまだ歯車方式しか存在しない時期であり、矛盾が生じる。少なくても二段式大型平ベルト車方式が発明された大正２（1913）年以降の筈である。また前掲の『鑿井研究』第 14 号の記述が正しければ大正５（1916）年以降ということになる。

そこで、金津鉱場へのポンピングパワーの導入について、第５章で触れた、中野合資、中野興業による「元帳」について、元帳が整備されている明治 38（1905）年以降、昭和８（1933）年までの、購入物品、現金出納の記述を確認し、ポンピングパワー機械等の購入に係る記述を抽出した。元帳は、中野合資会社のものから存在し、中途から中野興業株式会社鉱業部と名称が変更されている（この他「製油部」「家事部」等も存在したが、「鉱業部」のものにしぼった）。また、金津鉱場本社とその他の出張所（朝日、小口、比礼、黒川等）に区分されており、このうち、金津本社のものを中心的に確認した。

元帳は、基本財産、鉱区、現金、工事費、機械汽罐、運搬代、修繕費、追業勘定、地場代等の費目から構成され内訳と金額、取引先が記載されている。いずれも対応する史料として日記仕訳帳があり、両者の記載を照合することで記載漏れの確認が可能である。

こうして元帳から、「ポンピングパワー」に関連した記述を抽出した。なお、元帳では「ポンピン」「ポンピング」「パー」「パーワ」等の様々な記載がみられたが、これらは関連するものとして一括して抽出した。その抽出結果は表 8-4 にまとめた。

②　元帳からみたポンピングパワーの導入

元帳は明治 38（1905）年から存在するが、明治 40（1907）年までは「ポンピングパワー」に関連する記述はみられない。

明治 41（1908）年になり「二号ポンピン」という記述がみられ、盤木や用材等を発注している。また、「二号ポンピン小屋」という記述もみられるため、雨ざらしではなく、今日みられるような上屋が設けられていた事がわかる（このことから、番号入りの「ポンピン」は採油機械のポンピングジャックではなく、ポンピングパワーのことだと推察される）。一号の記述がないが、恐らく前年あたりではないかと思われ、これが明治 40 年導入とする元勤務者の聞取りや伝承につながったものと思われる。このポンピングパワーは年代からみて歯車式のものであったと思われ、元勤務者への聞取りでも、ナショナルポンピングパワーの他に一号ポンピングパワーと呼ばれるパワーがあり、それは歯車で稼働し、たいへんガチャガチャうるさかったという話であり、この内容とも合致する（11 注）。

明治 42（1909）年には、「三号ポンピン」の記述がみられる。また新潟鉄工所の記述が出現し「ポンピン外ノ代」等を注文している。

明治 43（1910）年には、「第四ポンピン」の記述がみられる、この間、修繕用材（木材）を同一業者に度々発注しており、その他金具、ベルト等メンテナンスに手間をかけていた様子がわかる。

この後、五号、六号の記述はなく、大正５（1916）年には初めて「ポンピングパー」の記述がみられる。

大正６（1917）年には、「七号パー」「八号パー」の記述がみられる。

③　金津鉱場へのナショナル式の導入

ア　難波商店からの購入

大正８（1919）年 12 月 31 日「汽罐機械」の項目において初めて「ナショナルポンピングパワー及カウンター」という名称が出現する。このとき 2,120 円で「難波商店」より購入している。対応する日記仕訳帳にも同様の記述があった。これまで「ナショナル」の名称は現れておらず、また前述した二段式大型平ベルト車方式の米国に於ける特許取得、『鑿井研究』第 14 号における記述（大正５年我が国初輸入）とあわせても、これが現在のパワーの購入時期であったと考えることが妥当ではないかと思われる。

購入先として名前のあがった「難波商店」であるが、「元帳」には「難波店」「難波又三郎」、比較的新しい年代では「難波鉄工所」等の記載がある。これは長岡に存在した、難波又三郎を代表取締役とする合名会社難波商店鉄工部（昭和２年当時）ではないかと思われる。松本和明氏「長岡工

業界の設立と活動」(12注) によれば、合名会社難波商店鉄工部は、長岡市長町２、機械製作、大正６年12月事業開始、代表社員 難波又三郎であり、昭和２（1927）年現在、従業員数34名であるという。また難波又三郎は、家業の金物商から明治25（1892）年に石油採掘・製油機械の製造・修繕に進出、大正５（1916）年に一般・工作機械の製造に着手、大正６（1917）年に資本金50万円で合名会社化、1916～20年、1924年~長岡市会議員、1917～1921年に長岡商業会議所議員を務めたとある。

なお難波商店は明治42年からすでに「ポンピン」関連の商品を中野合資に納品している。

中野興業が海外から輸入したのではなく、国内生産品を購入したこと、この時期国内生産に成功していたこと等が『新潟鉄工所沿革史』の記述とあわせて確認された。

イ　ポンピングパワー上屋の建設

大正９（1920）年の「元帳」に「九号パー」の記述がみられる。ナショナル式は当初九号と呼称されたと考えられる。

同年元帳には「九号パー建物」の記述があり、それまでのポンピングパワー小屋にはみられない壁塗り、セメント、砂利等の記述が見られ、従来のパワー上屋より凝った造りのものであり、これが現在の上屋ではないかと推測される。そうすると上屋の創建年代は大正９（1920）年頃と推定される。

ウ　大正８年以降のポンピングパワーの記述

なお、この後、昭和８（1933）年に至るまでの元帳からは「ポンピングパワー」に関連する記載が大きく減る。ナショナルポンピングパワーの導入に伴い、ポンピングパワーの番号の付け替えも行われたと考えられ（元勤務者の聞取りでも同様の証言が得られた）、元帳への記載方法も変更されたのではないかと思われる。

なお、大正６（1917）年の「財産台帳」（中野家所蔵史料）が残存しており、そこには、「機械及び建物の記述」として以下の掲載がある（表8-2）。

この表からわかるように、大正６（1917）年の時点で８台のパワーがあり、恐らく小口径平バンド方式が４台、歯車式が３台あり、さらにもう１台の購入を考えていた事がわかる。この９番目のパワーがナショナルポンピングパワーであり、その後、番号等は付け替えたものと思われる。

表 8-2　大正６年財産台帳にみる「ポンピングパワー」関連記述

種別	名称（坪数?）	台数	金額	1台あたり金額
建物	第壱パワー　四五		650.00	
	第弐パワー　四五		650.00	
	第三パワー　九		650.00	
	第五パワー　九		650.00	
	第四パワー　二二、五		245.00	
	第七パーア建物　二二、五　一棟		300.00	
	第八パーア建物　二二、五　一棟		300.00	
機械	平バンドウ式パーア中車付	四台	1,400.00	350.00
	歯車式パーア中車付	三台	570.00	190.00
	軽便平バンドウ式中車付	一台	50.00	50.00
八年	ポンピングパワー（青字）	一ヶ		

表 8-3　今井論文による金津油田のポンピングパワー

パワーの番号	基本形式		電動機		主軸回転数	往復のストローク	連結してある油井数
			出力	回転数			
1	ナショナル 18 呎	2段	40 馬力	740r.p.m	17r.p.m	450mm	25
2	ナショナル 10 呎木製	1段	20 馬力	960	19	450	8
3	ナショナル 12 呎木製	1段	15kW	970	17	450	12
4	ナショナル 12 呎	1段	20 馬力	950	21	450	5
5	ナショナル 24 呎	2段1)	22kW	960	16	450	19
6	PUSH & PULL		7.5kW	955	19	280	3
7	PUSH & PULL		7.5kW	960	19	330	5
8	ナショナル 12 呎木製	1段	15kW	970	19	448	8
9	廃止						
10	PUSH & PULL		7.5kW	955	16	400	9
11	傘歯車式	1段	15 馬力	950	13.5	450	8
12	PUSH & PULL		11kW	970	20	350	7
単独3	ウォーキングビーム		15 馬力	950	16	－	3
単独26	ウォーキングビーム2)		7.5kW	1,440	16	－	4
単独62	ウォーキングビーム		7.5kW	970	19	－	2
椿谷1	傘歯車式	1段	15kW	995	20	450	7
椿谷2	PUSH & PULL		10 馬力	1,440	20	400	6

なお、丸泉石油興産時代は、稼働停止前に 12 のポンピングパワーがあったとされる（前掲「鉱山図」等より）。

昭和 61（1986）年に現地をみている今井寛氏によれば、同油田には 12 のポンピングパワーがあり、１～５号及び８号までがナショナル方式、６、７号が PUSH&PULL 方式、９号は廃止、11号が歯車方式であったという (13 注)。

昭和 46（1971）年の「保安図」にあるポンピングパワー番号と、今井論文にみる番号が同一の場所を示していると仮定すると、例えば「2PP」「3PP」は元勤務者の聞取りではいずれも、当初歯車方式であったものであったと考えられ、その後、ポンピングパワーが木製のナショナル式等に取り替えられたことが推察できる。

表 8-4　中野家元帳にあるポンピングパワー関連支出

	丁数	日付	摘要	内容	支払先	借方	日記帳数
明治 38 年				記載なし			
明治 39 年				記載なし			
明治 40 年				記載なし			
明治 41 年	53	1 月 22 日	工事費	ポンピン地盤掘及四十八号道付代	小林彦市	17.700	26
	65	7 月 16 日	運搬費	ポンピング一式大汽缶一台自矢代田	土田佐平太	30.500	7
	53	7 月 20 日	工事費	泥溜用杭及ポンピン用杭代	五十嵐勘蔵	59.350	8
	5	8 月 6 日	鑿井基本	ポンピン弐台ロット及チーズ類代ノ残	須藤工場	806.479	14
	65	8 月 31 日	運搬費	ポンピン車及缶台外	(かねに中)店	8.010	20
	54	9 月 22 日	工事費	ポンピン地盤杭打八十七本代ノ残	小林彦一	7.190	27
	27	10 月 3 日	追算勘定	二号ポンピン盤木代ノ中	武藤兼吉※1	100.000	30
	65	10 月 3 日	運搬費	ポンピン一式外鉄材	(かねに中)店	19.060	30
	5	10 月 30 日	鑿井基本	ポンピン一台櫓金具五台代	難波又三郎	775.000	37
	65	10 月 30 日	運搬費	ポンピン自矢代田迄六井	土田佐平太	9.000	30
	54	11 月 22 日	工事費	ポンピン用角九十九本代	武藤兼吉	42.300	44
	66	11 月 22 日	運搬費	エンジン一台ポンピン一台外	(かねに中)	32.810	44
	66	12 月 2 日	運搬費	ポンピン附属及鉄材ロット類長岡ヨリ	(かねに中)店	16.700	47
	4	12 月 13 日	建物	二号ポンピン小屋受負ノ中	村山祐吉	200.000	51
	66	12 月 17 日	運搬費	二号ポンピン自矢代田ロット二三八本外	土田佐平太	36.280	52
	60	12 月 25 日	修繕費	ポンピン用材角六十丁杭杁皮外(スギカワガイ)	武藤兼吉	102.690	52
	5	12 月 31 日	鑿井基本	ポンピン弐台一吋瓦ス(ガス)管百本オエルポンプ式組代	難波	1,261.755	56
	29	12 月 31 日	追算勘定	ポンピン外代ノ中金	須藤工場	1,800.000	56
	29	12 月 31 日	追算勘定	ポンピン盤木組立ノ中	小店寅太郎	80.000(貸方)	56
	55	12 月 31 日	工事費	ポンピン盤木組立ノ残　二号	小店(林の誤記か)彦一	20.000	55
	55	12 月 31 日	工事費	ポンピン土台鉱場用材外代	武藤兼吉	42.300	55
明治 42 年	67	2 月 30 日	旅費	ポンピン破損二付長岡須藤へ出張	関口末吉	1.230	13
	23	3 月 5 日	追算勘定(馬力)	大汽缶ポンピン外代ノ中	難波	1,000.000	7
	54	3 月 13 日	修繕費	ポンピン外板場修繕用材	武藤	58.550	19
	79	*3 月 13 日*	*修繕費*	*ポンピン外坑井修繕用材代*	*武藤*	*58.550*	*8*
	86	4 月 17 日	工事費	三号ポンピン土台埋立外代	小林	20.050	17
	54	4 月 19 日	修繕費	ポンピン用材各井地盤用材外代	武藤	69.790	28
	79	*4 月 19 日*	*修繕費*	*ポンピン用材各井泥溜用材*	*武藤*	*69.790*	*17*
	23	4 月 21 日	追算勘定	三号ポンピン小屋外代ノ中	武藤	550.000(貸方)	18
	6	4 月 30 日	鑿井基本	大ボイラー一、エンジン一、ポンピン二ヶ代	難波	2,559.000	33
	10	*4 月 30 日*	*機汽及汽缶*	*ボエラー一、ポンピン二、エンジン一、代*	*難波店*	*2,559*	*21*
	51	4 月 30 日	機械費	ポンピン用メタルガイド外代	須藤工場	74.960	32
	55	4 月 30 日	修繕費	ポンピン用材角外代金	武藤	96.590	32
	76	*4 月 30 日*	*機械費*	*ポンピン用メタルガイド外*	*須藤工場*	*74.960*	*21*
	79	4 月 30 日	修繕費	ポンピ用材外代	武藤	96.590	21
	58	5 月 8 日	土地使用料	ポンピワイヤノ為柿伐切代外	同人(中野喜七)	2.508	36
	93	*5 月 8 日*	*地元費*	*三号ポンピンワイヤノ為(ため)柿木損害外*	*中野喜七*	*2.508*	*25*
	48	5 月 30 日	工事費	二三ポンピン近掃除及江堀	小林彦一	2.000	41
	87	*5 月 30 日*	*工事費*	*二三ポンピン附近掃除及江堀代*	*小林*	*2.000*	*28*
	28	6 月 16 日	立替金	二号ポンピン平バンドウ修繕工食費同へ	新潟鉄工	6.940(貸方)	34
	28	6 月 16 日	立替金	二号ポンピン平バンドウ修繕工食費同立替	大家(良平)	6.940	47
	55	6 月 29 日	修繕費	ポンピン用材外材木代	(記載なし)	140.900	50
	80	*6 月 29 日*	*修繕費*	*ポンピン用材外代*	*武藤*	*140.900*	*37*
	76	6 月 30 日	機械費	ポンピン用ハラハチー外	須藤工場	136.450	39
	93	7 月 6 日	地元費	一号ポンピン引ワイヤ踊木損料	中キ七(中野喜七)	1.880	40
	58	7 月 16 日	土地使用料	二号ポンピン外地荒料	小島藤次郎	32.800	54
	93	*7 月 16 日*	*地元費*	*二号ポンピン外地荒*	*小島*	*32.800*	*41*
	28	7 月 18 日	立替金	同(風間退三)ヨリ二号ポンピン修補飯料	同(風間退三)	6.940	43
	80	7 月 19 日	修繕費	二号ポンピン職工飯料立替ノ分ヲ振替ス	武藤	6.940	42
	55	7 月 29 日	修繕費	十二号トヨ(樋)用材及ポンピン用材	武藤	42.260	58
	60	8 月 3 日	運搬費	ポンピン平バンドウ長岡ヨリ山ノ上迄	土田	9.700	60
	90	*8 月 3 日*	*運搬費*	*ポンピン平バンド長岡ヨリ*	*土田*	*9.700*	*47*

	87	8月23日	工事費	送油ポンピン土台工事代ノ中	小林	20.000	51
	24	8月27日	追算勘定	廿五 HP ポンピン小屋及盤木代ノ中	武藤	500.000	51
	26	8月27日	追算勘定	廿五馬力ポンピン小屋及木盤代ノ中	武藤兼吉	50.000	66
	25	*9月19日*	*追算勘定*	*廿五馬力ポンピンノ盤木ノ中*	*武藤*	*50.000*	*55*
	87	9月22日	工事費	ポンピン盤木杭打人夫賃	彦一	37.765	55
	4	10月3日	建物	廿五ポンピン盤木及小屋代ノ残	武藤	40.000	74
	12	*10月3日*	*櫓及建物*	*廿五HPポンピン小屋及盤木代残*	*武藤*	*40.000*	*60*
	25	10月7日	追算勘定	ポンピン盤木代ノ中	武藤	200.000（貸方）	61
	87	10月11日	工事費	ポンピン地盤コンクリ砂ノ（砂利）	彦一	6.000	61
	104	10月16日	修繕費	ポンピン櫓外直シ用材	武藤	67.610	76
	104	10月26日	修繕費	ポンピン小屋及修繕用材	武藤	61.700	78
	81	*10月26日*	*修繕費*	*ポンピン小屋外用材代*	*武藤*	*61.700*	*63*
	61	10月31日	運搬費	鉄工所出ポンピン及ポンプ	同（大澤）	21.840	
	91	*10月31日*	*運搬費*	*鉄工所出ポンピン及ポンプ運賃*	*大澤*	*21.840*	*64*
	116	10月31日	工事費	二五HPポンピン地盤用煉瓦四、四三一〇枚代	目黒	5.170	29
	61(91)	11月2日	運搬費	二五ポンピン並ニポンプ自（より）矢代田	土田	32.000	66
	61	11月3日	運搬費	廿五馬力ポンピン並ニポンプ自（より）矢代田	土田	32.000	81
	25	11月17日	追算勘定	ポンピン外代ノ中	新潟（鉄）工所	2,000.000	68
	27	*11月17日*	*追算勘定*	*ポンピン外代ノ中勘*	*新潟鉄工所*	*2,000.000*	*84*
	87	11月17日	工事費	廿五HPポンピン盤木代振替分	（記載なし）	240.000	69
	25	11月30日	追算勘定	ポンピン外代ノ中振替ス	新潟鉄工所	2,000.000（貸方）	70
	27	*11月30日*	*追算勘定*	*ポンピン外代ノ中振替*	*鉄工所*	*2,000.000（貸方）*	*85*
	61	12月3日	運搬費	ポンピン中車外ノ賃	（かねに中）	6.000	86
	91	*12月3日*	*運搬費*	*ポンピン中車外の賃*	*（かねに中）*	*6.000*	*72*
	81	12月5日	修繕費	ポンピン小屋増築及破損品用材代	武藤	35.970	72
	104	*12月5日*	*修繕費*	*ポンピン小屋増築用材外代*	*武藤*	*35.970*	*87*
	28	12月8日	立替金	ポンピン取付工飯料一円七十六銭	鉄工所同（鉄工所）	4.300（貸方）	73
				十三号取溜同（工飯料）　二円五十四銭			
	172	12月25日	機械費	七号井二号ポンピンへ取付器具料	水電店（新潟水電）	34.850	76
	41	12月28日	燃料	ポンピン外十二月分動力料	水電（新潟水電）	233.850	92
	81	12月31日	修繕費	ポンピン外修繕用材代	武藤	37.800	79
明治43年	67	1月10日	工事費	五一、五二ポンピン外用材代	武藤	150.500	4
	67	1月10日	工事費	五一、五二ポンピン外用材代	武藤	154.500	3
	53	1月21日	機械費	二号ポンピン及七号井戸取付柱料	水電	30.000	12
	53	*1月21日*	*機械費*	*第二ポンピン外取付柱代*	*水電*	*30.000*	*12*
	55	2月5日	工場消耗	ポンピンジャケット用空冷砂※2	赤清	0.120	10
	59	2月28日	修繕費	五十二ポンピン引直シ用材代	武藤	11.400	13
	59	3月12日	修繕費	鉱場用ポンピン直シ用材	武藤		
	59	3月31日	修繕費	エンジン小屋ポンピン場並ニ用材	武藤	46.950	20
	59	4月30日	修繕費	ポンピン用外材木代	武藤	26.700	25
	32	5月17日	立替金	一号ポンピン平バンド直シ職工飯料　十九飯	高石友次郎	1.330	30
	32	5月20日	立替金	一号ポンピン平バンド直シ職工飯料	（へに又）同高石	1.330	30
	68	8月4日	工事費	ポンピン用材帳印外小須戸用材※3	武藤	81.100	49
	52	10月16日	雑料	九月第二ポンピン七号動力料外	水電（新潟水電）	227.250	62
	52	11月2日	雑料	十月ふ二号ポンピン七号井動力料	水電	255.150	66
	58	11月2日	機械費	ポンピン用メタル代	小島工場	5.500	65
	58	11月10日	機械費	ポンピン用メタル代	小島工場	5.500	67
	52	12月16日	雑料	十一月第二ポンピン七号井動力料	水電	186.550	74
明治44年	66	7月11日	工事費	ポンピン土台据付用材代	武藤	64.290	41
	67	7月11日	工事費	ポンピン地盤用材代	武藤	68.850	41
	67	7月17日	工事費	五一、三七、ポンピン土台用材	武藤	127.500	42
	67	7月30日	工事費	六、三一、三七、ポンピン土台坑打代	小林彦一	12.720	43
	8	12月26日	基本	ポンピン、バンド及金具代ノ中	須藤鑑造※4	300.000	77
	11	*12月26日*	*汽機汽缶*	*ポンピンバンド及金具代ノ中*	*須藤鑑造*	*300.000*	*76*
	50	12月26日	機械費	ポンピンワイヤ、ベルト、タグロープ外代	住吉屋残	402.390	76
	56	*12月26日*	*機械費*	*ポンピン引ワイヤ、ベルト、ロープ外代*	*住吉屋残*	*402.390*	*76*
	5	12月31日	建物	第四ポンピン小屋盤木代ノ中金　両度	武藤兼吉	500.000	82
	6	*12月31日*	*地所及建物*	*第四ポンピン小屋盤木代ノ中　両度*	*武藤*	*500.000*	*81*
	29	12月31日	追算勘定	四号ポンピン小屋代ノ中	武藤	300.000	78
	35	*12月31日*	*追算勘定*	*第四ポンピン小屋受負代ノ中*	*武藤*	*300.000*	*77*
	36	12月31日	追算勘定	武藤ポンピン小屋栗及櫓代ノ中振替分		680.000（貸方）	記載なし
	63	12月31日	運搬費	同（須藤出）ポンピン金具同出（須藤出）ワヤイ外	（かね辺に中）	29.780	78
	68	12月31日	工事費	第四ポンピン地場及地盤搗	榎本兼吉	48.900	77
	72	*12月31日*	*運搬費*	*同（須藤出）ポンピン金具同出（須藤出）ワヤイノ外賃*	*（かね辺に中）*	*29.780*	*77*
	128	*12月31日*	*工事費*	*第四ポンピン地場及地盤搗*	*榎本恵吉*	*48.900*	*78*
明治45年	5	1月24日	建物	第四ポンピン場及盤木代ノ中　三度内	武藤	150.000	5

大正元年	7	1月24日	地所建物	四号ポンピン場及盤木代ノ中 三度内	武藤兼吉	150.000	5
	59	1月24日	修繕費	五十七号ポンピン用材外	武藤	84.740	5
	59	1月24日	修繕費	四号ポンピン用材角五十四ヶ外	武藤	54.750	5
	60	1月24日	修繕費	五十七号ポンピン用材外	武藤	84.740	5
	60	1月24日	修繕費	四号ポンピン用材角五十四ヶ外	武藤	54.750	5
	62	1月24日	工事費	四号ポンピン杭打九十四本	榎本	15.980	5
	63	1月24日	工事費	四号ポンピン杭打九十四本	榎本	15.980	5
	7	1月31日	基本	ポンピン金具及平バンド代ノ残	須賀蔵(武)造	40.000	8
	9	1月31日	汽機々缶	ポンピン金具及平バンド代残	須藤鐵造	200.000	9
	62	2月16日	工事費	第四号ポンピン取付夫十四人	小林	4.940	12
	63	2月16日	工事費	第四ポンピン取付夫十四人	小林彦一	4.940	10
	62	2月29日	工事費	第四ポンピン地盤地方及四十八号、オ、エ、据付代	小林	19.850	15
	63	2月29日	工事費	第四ポンピン地盤地代及四十八号、オ、エ、据付外	小林彦一	19.850	13
	63	2月29日	工事費	二号井地杭十二号地盤用材外ポンピン用材	武藤	70.350	14
	59	3月31日	修繕費	電柱五本五八号ポンピン用材	武藤	87.060	23
	60	3月31日	修繕費	電柱五本五八号ポンピング用材外代	武藤	87.060	22
	53	4月6日	機械費	ポンピンワイヤ千二百尺及二吋オエルポンプ外代	川内平吉	92.000	25
	59	4月20日	修繕費	木羽及五九号ポンピン用材外	武藤兼吉	87.060	28
	60	4月20日	修繕費	木羽及五十九号ポンピン用材外	武藤兼吉	87.060	27
	59	5月31日	修繕費	ポンピン破損用材代	武藤	72.400	36
	60	5月31日	修繕費	ポンピン破損用材代	武藤兼吉	72.400	36
	64	6月23日	工事費	蝦ヶ沢ポンピン場杭打一万石タンク脇地場代	小林彦一	37.000	41
	63	6月28日	工事費	二号井ポンピン地盤杭打	小林彦一	10.000	41
	54	6月30日	機械費	ポンピングワイヤ千二百尺パイプカッター一式	高石	62.840	43
	55	6月30日	機械費	ポンピングワイヤ千二百尺代パイプカッター式	高石	62.840	43
	63	7月4日	工事費	二号及廿九号ポンピン地盤杭打	小諸彦次郎	30.000	44
	64	7月4日	工事費	二号及廿九号ポンピン地盤据付代	小諸彦次郎	30.000	44
	64	7月4日	工事費	ポンピン地盤木外代ノ中金	武藤	100.000	46
	60	7月16日	修繕費	古ポンピン用材代	武藤	70.320	47
	61	7月16日	修繕費	古ポンピン修繕用材外	武藤	70.320	47
	63	8月14日	工事費	十二号間魯ポンピン地盤工用材代ノ中	武藤	50.000	68
	64	8月14日	工事費	十二間魯ポンピン地盤用材代ノ中	武藤兼吉	50.000	56
	64	9月16日	工事費	二号ポンピン地盤用材代	武藤	92.000	62
	65	9月16日	工事費	二号ポンピン地盤用材外代	武藤兼吉	92.000	63
	60	10月6日	修繕費	一、二、両ポンピン小屋七〇、七一両号外用材代	武藤兼吉	166.050	54
	61	10月6日	修繕費	一、二、両ポンピン小屋七〇、七一両号外用材代	武藤兼吉	166.050	69
	128	11月5日	運般費	ポンピン及用材外引上債	武藤	20.290	76
	59	12月27日	機械費	サンドライン千二百尺ロット千九百尺ポンピンワイヤ三丸外代	中文	883.980	91
	59	12月31日	機械費	上岩井へ　ポンピンワイヤニ丸		90.000	97
	132	12月31日	機械費	上岩井へ　ポンピンワイヤニ丸		90.000(貸方)	96
大正2年	58	1月13日	修繕費	十五号ポンピン取替外用材代	武藤兼吉	117.810	4
	61	1月13日	工事費	ポンピン地盤木代	武藤	70.000	4
	59	6月30日	修繕費	ポンピン用材外代	武藤兼吉	130.860	45
	59	11月26日	修繕費	五二号ポンピン用材外代	武藤	193.900	88
	5	12月9日	建物	二号ポンピン小屋代ノ内	風間忠作	300.000	94
	5	12月20日	建物	同上残	同	80.000	96
大正3年				記載なし			
大正4年	62	5月31日	修繕及消耗費	ポンピンワイヤ五千尺二吋バルブ廿八ヶ代	丸羽店	444.850	65
	66	9月30日	修繕及消耗費	ポンピン用材外代	丸藤製材所	13.570	122
	68	12月28日	修繕費	ポンピン用材外代	西山豊太	90.610	162
大正5年	46	7月31日	修繕及消耗費	ポンピンパー用材代	木村勇吉	146.600	105
	12	12月5日	汽機機械	本社ポンピン金具中間軸二組、シュー五ヶ、ソッケット十二ヶ代	難波	928.800	173
大正6年	72	6月26日	土工費	七号パー地場外代	小林彦一	20.260	99
	72	7月7日	土工費	上総三坑及七号パー地場外	小林彦一	35.270	116
	66	7月31日	修繕及消耗費	七号ポンピン外屋根葺替	五十嵐慶次郎	120.590	116
	66	7月31日	修繕及消耗費	ポンピン諸用材代	風間忠平	184.890	117
	72	7月31日	土工費	八号パー上総三坑地場代	小林彦一	35.270	116
	79	8月13日	地元費	二号パー敷地々荒	吉田勘次郎	43.130	125
	79	10月21日	地元費	送油管ポンピン脇地荒	小島藤次郎外三人	54.040	157
	79	11月26日	地元費	十ヶ沢ポンピン同脇(地荒)	吉田平太郎外二人	42.530	170
大正7年	64	2月28日	修繕及消耗費	ポンピン用材外代	木村材木店	26.480	27
	19	3月12日	櫓及建物	豊川ポンピングパー用材一式	加賀屋力蔵	958.560	33
	64	3月22日	修繕及消耗費	ポンピン用3/4本ワイヤー六二尺	佐藤春市	178.310	37
	19	8月11日	櫓及建物	四号パー建築ノ内	木村勇吉	200.000	
	19	9月6日	櫓及建物	同残	同	52.250	130
	24	12月30日	機汽及機械	(別工事)ポンピンパー一台三千五百五十円	難波又三郎	4,825.000	191

大正8年	21	1月18日	櫓及建物	ポンピン小屋十間櫓各一棟用材代　豊川	鍋山松太郎	960.000	7
	65	1月29日	修繕及消耗費	ポンピン材料代	木村勇吉	543.850	12
	67	3月31日	修繕及消耗費	九号パー地盤木	松尾関兵衛	215.000	48
	70	7月31日	修繕及消耗費	ポンピン外用材	木村勇吉	118.400	104
	25	12月31日	機缶機械	ナショナルポンピンパー及カウンター一式	難波商店	2,120.000	186
	75	12月31日	修繕及消耗費	ポンピング用材代	木村勇吉	449.500	186
大正9年	66	3月31日	修繕及消耗費	ポンピン用材代	木村勇吉	557.900	41
	78	4月28日	土工費	九号パー地場代	小林彦一	24.500	57
	78	4月28日	土工費	パー据付用セメント五十五樽代	土江豊次郎	825.000	58
	78	5月12日	土工費	ナショナルパー地場代ノ内	小林彦一	50.000	69
	68	5月30日	修繕及消耗費	九号パー建物壁塗代外	森田国太郎	29.950	76
	68	5月30日	修繕及消耗費	丸釘及ポンピン用鉄材	榎並店	393.290	76
	68	5月30日	修繕及消耗費	ポンピン用材及パー家根葺代	村山祐吉	730.800	77
	78	5月30日	土工費	パー及上総地場三坑	同人(小林彦一)	102.000	75
	70	7月31日	修繕及消耗費	大形パー用材代ノ内　二千円外	鶴巻清太郎	2,013.050	109
	87	8月30日	運搬費	ナショナルパー砂利代	増井丑松	75.400	121
	26	10月13日	機械機械	旭用パーポンプ一台代残	新潟鉄工所	950.000	160
	72	10月30日	修繕及消耗費	ポンピン用材外二〇二円五　村山祐吉　同　二二九円八六	鶴巻清太郎	432.360	168
	73	11月30日	修繕及消耗費	パー用材ノ残金二百三十円及電柱十本	鶴巻清太郎	300.000	182
	73	12月4日	修繕及消耗費	7/8ポンピンワイヤ五五〇〇尺	横浜製鋼	1,584.000	190
	74	12月29日	修繕及消耗費	パー中東煉瓦積外	目黒誠治	15.000	199
	78	12月31日	土工費	坑井地場パー地場泥溜堀	小林彦一	75.960	201
大正10年	80	1月30日	修繕及消耗費	ナショナルパー配電材料	今泉商会	130.000	13
	80	1月31日	修繕及消耗費	ポンピン用材	鶴巻清太郎	590.000	14
	84	6月30日	修繕及消耗費	十一号パー家根修繕	木伏徳一	12.270	96
	91	8月30日	土工費	十二号パー地場及製油所硫里立道路直代	小林彦一	111.770	129
	86	9月30日	修繕及消耗費	パー小屋壁代	森田国太郎	29.100	146
	86	9月30日	修繕及消耗費	ポンピン用材	村祐店	177.600	146
	88	12月27日	修繕及消耗費	第二号パー電力用線外	今泉商会	365.540	190
	88	12月30日	修繕及消耗費	ポンピン大工手間	長谷川長平	8.000	192
大正11年	20	3月29日	櫓及建物	八号パー運送費中勘金	村山祐吉	450.000	41
	87	4月30日	修繕及消耗費	八号パー煉瓦積	目黒誠次	31.760	55
	89	7月30日	修繕及消耗費	八号パー代残炭各材木代	村山祐吉	428.270	98
	108	12月9日	地元費	ポンピン線敷地外復旧上木代	地元委員小林石平	57.160	162
大正13年	73	1月30日	修繕及消耗費	一穴附シュパー	須藤鉄工所	450.000	11
	78	9月30日	修繕及消耗費	ポンピンワイヤ外	難波	750.600	137
	92	12月30日	地元費	ポンピグ線地荒上木代	中野忠太郎外	28.330	188
大正15年	77	9月30日	修繕及消耗費	ポンピングサットル外代	難波鉄工所	921.780	131
昭和元年	91	11月25日	地元費	ポンピン引線地荒料	中野忠太郎外一人	2.550	156
昭和2年				記載なし			
昭和3年				記載なし			
昭和4年	74	2月28日	修繕及消耗費	ポンピングアヂヤスター五〇ケ外	丸羽商店	1,003.400	25
昭和5年	90	11月9日	地元費	ポンピン線復旧料	田村角蔵外	13.510	156
	14	11月28日	汽機及機械	刈羽　二四馬力ポンピンパー一式外	大原鉄工所	4,500.000	164
	80	11月30日	修繕及消耗費	ポンピングアヂヤスター五〇ケ外	難波鉄工所	728.000	166
昭和6年	9	3月31日	櫓建物	刈羽　五七号同(一五間櫓)　一六一五円及ポンピンパー二棟一九〇〇円	小林木材店	3,515.000	39
	9	5月31日	櫓建物	刈羽　六五号一台及二号パー建築	伊比木材店	2,958.160	67
	13	8月13日	汽機々械	刈羽用ポンピングパー一式ノ内金	小林木材店	1,500.000	111
	9	8月31日	櫓建物	同(刈羽)ポンピングパー一棟内金	小林木材店	1,500.000	116
	9	9月30日	櫓建物	同(刈羽)ポンピングパー中勘金	同(小林木材店)	1,500.000	131
	10	11月30日	櫓建物	同(刈羽)ポンピングパー工事代ノ内	小林木材店	1,000.000	163
昭和7年	9	1月27日	櫓建物	刈羽　第一、第二パー三三号櫓外代ノ残	小林林木店	3,777.700	6
	9	2月29日	櫓建物	同(刈羽)　七号一台及第一、第二、パー工事代	小林林木店	3,528.290	25
	13	3月31日	汽機々械	刈羽　ポンピングパー二台外	大原鉄工所	4,422.000	38
	9	8月31日	櫓建物	刈羽　第三パンピンパー中勘	小林林木店	1,500.000	117
	10	11月30日	櫓及建物	刈羽　八一号櫓及第三ポンピーパー外代	小林林木店	3,224.270	159
	84	12月31日	修繕及消耗費	パー小屋々根修繕	木伏徳一	41.860	179
昭和8年	14	4月30日	汽機々械	同(刈羽)　パーポンプ二台	大原鉄工所	1,640.000	65

・重複しているものは斜体で示した。

３　国内のポンピングパワーシステムとの比較

（１）新潟、秋田の油田の歴史の概要

①　尼瀬の開発

我が国においては慶長年間から手掘りが一般的に行われ、嘉永年間から本格化し、明治時代から、多くの採掘業者が主に新潟において採掘を開始した（江戸期以前より知られた主な地表の油脈も新潟が主であった）。

明治６（1873）年には石坂周造により、米国より綱式機械を導入し、新潟県三島郡尼瀬において試行するが失敗する。しかし手掘りにより油田は発展する。

明治 21（1888）年には、尼瀬に隣接する刈羽郡石地村に有限会社日本石油会社が設立され、内藤久寛が社長となる。

また、綱式機械掘りは尼瀬の海底掘鑿により国内で初めて成功を収め、機械化が促進される。こうした動きを契機に、新潟を中心として日本石油産業は近代化の道を踏み出す。

②　新潟における油田の開発

機械掘りの成功は、各地に石油事業を興した。その一つが、日本石油と並ぶ宝田石油（社長山田又七）であり、明治 26（1893）年に設立された同社は新潟県古志郡の小会社から出発し、多数の石油会社、組合を合併して新潟県採油業者の中核となった。

日本石油は尼瀬に続いて西山地区（新潟県刈羽郡）に進出し、宝田石油とともに、西山の開発に関わり、長嶺・鎌田地域で成功した。これが西山油田に発展する。

同じ頃、新津油田では中野貫一が石油開発に着手している。貫一は上総掘りを取り入れ、その後、機械掘りも導入し、一時は日本石油、宝田石油をしのぐ存在となり、この三社により新津で採掘の競争が行われる。この頃、製油所や鉄道等のインフラが整い販売圏は増えていくが、綱式では掘鑿深度に限界があり、産油量も一時低下をみる。

こうした状況下、綱式により西山油田伊毛で成功していた宝田石油は米国より最新式のロータリー式を導入し、より深い深度に成功する。これが他地区にも波及し、各社はこれを駆使し、東山、新津等の油田で開発を進めた。

③　秋田県油田への進出

明治 41（1908）年には、日本石油は秋田の開発にのりだし、大正３（1914）年に南秋田郡黒川地区で５号井が成功、日産１万石の大記録となる。

大正５（1916）年には小倉石油が南秋田郡豊川地区で１号井日産５千石の出油をみて成功を収める。これは掘鑿技術の第二革新時代といわれる。

明治 40 年代には、灯油から潤滑油や燃料油としての需要が急増する。この頃、西山油田は大正４（1915）年をピークとして衰退していたが、その延長部で成功井が相次ぎ、昭和５（1930）年に年産国内最高を示す（その後は漸減）。

新潟の各油田が衰退していく中で、原油増産の主役となるのは、秋田県の院内、八橋の両油田である。院内は大正末期から試掘をはじめ昭和７（1932）年に旭石油が成功を収めた。これに追随し、日本石油、中野興業、大日本石油鉱業の各社が試掘を実施し成功を収めた。

八橋は日本鉱業の前身の久原鉱業が大正５（1916）年から試掘していたが、昭和５（1930）年にようやく成功、その後は大噴油を繰り返し、本格的開発が進んだ。

このように江戸期から続く新潟県の油田開発は産油量の低下に伴い秋田県に主力を移していった。その後、台湾、樺太等も有望油田として開発されていく。

（２）　残存油田遺構の調査

旧新津油田金津鉱場以外にも、ポンピングパワーが残存していることが判明した。残存遺構は秋田県に多く、とくに黒川油田は閉鎖の予定であるがまだ稼働可能な状態である。そこで、金津鉱場の油田遺構としての価値の検討のため、これら国内遺構群を調査し、比較した。



図 8-19 国内でポンピングパワーが残存する油田鉱場

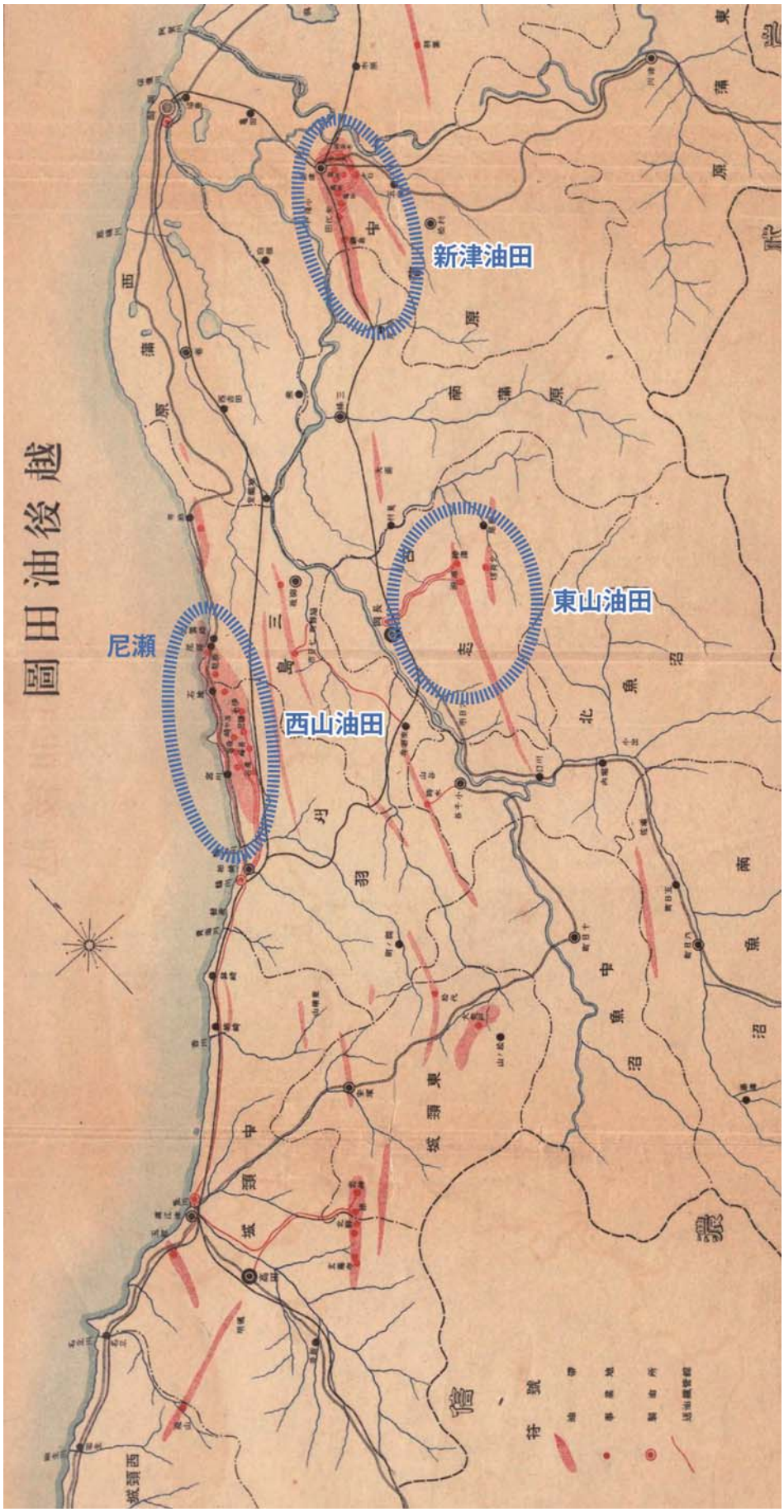


図 8-20　越後油田圖（『日本石油史』）

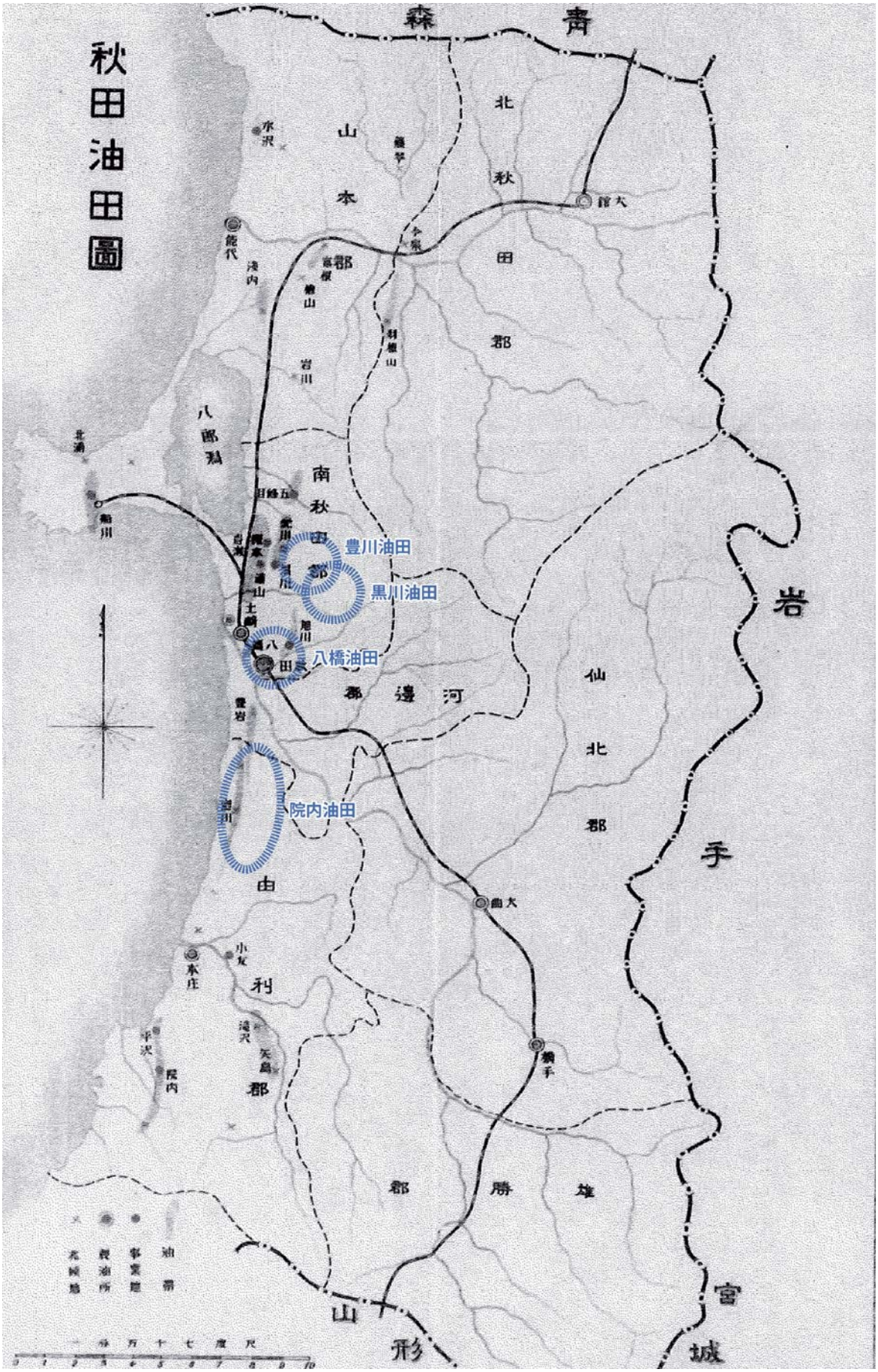


図 8-21　秋田油田圖（『日本石油史』）

（３）秋田県の油田

①　豊川油田

ア　豊川油田の歴史

豊川油田は、秋田県中部の潟上市にあり、山を挟み黒川油田の西側に位置する。

この地域には天然アスファルト（土瀝青）の湧出があり、中外アスファルト社などがこれを採掘していた。

明治 45（1912）年、中外アスファルト社は、アスファルト採掘量の減少に伴い、深部にあると考えられていた石油を採掘するために綱式を導入して掘削を開始した。大正 2（1913）年、新しい油層が発見され、豊川油層と名付けられた。同年には中野合資も参入し、大正 10（1921）年までに 24 坑を採掘したという。

大正 5（1916）年には、前年に導入したロータリー式掘削機による掘削で大規模な出油があり、以後の数年間は比較的安定した成果が見られた。

大正 7（1918）年からは宝田石油（大正 10 年に日本石油に合併）が本格的採掘に乗り出す。

石油の生産量は、大正 10（1921）年には 87,000kl に達していたが、その後、減少した。そこで、効率的な採油のため、大正 10 年以降にポンピングパワーが導入されている（豊川油田展示室）。

採油の停止は平成 13（2001）年であり、87 年間で累計約 12,800,000 キロリットルを産出した。

運営および管理主体は、中外石油アスファルト会社から日本石油株式会社・中野興業株式会社・大日本鉱業株式会社・小倉石油株式会社へ移り、宝田石油株式会社、日本石油株式会社、帝国石油株式会社へと移り、最後に東北石油株式会社となっている。

イ　残存遺構

油井に係る残存遺構として、ポンピングパワー２基（２PP、３PP）、櫓、ポンピングジャックがあり、その他は現在展示施設および事務所として活用されている東北石油株式会社事務所、共同風呂（小）などがある。中野家が採油した R-5 号井（単独井）も残る。

国内に残存しているポンピングパワーのうち、木製のものは豊川油田の 3 号のみである。ポンピングパワーはいずれもサイズが異なり、カウンターシャフトの数を増やしている改良型も見られた（図 8-24 参照）。銘板はどの機械にもみられず、国内産であることをうかがわせる。

昭和 63（1988）年には豊川油田綱式一号井跡が町指定史跡（旧昭和町：潟上市）となった。また、豊川油田関連遺産（天然アスファルト採掘跡、採掘井、ナショナル式ポンピングパワーユニット、コンプレッサー、事務所）が、経済産業省の近代化産業遺産に「新潟など関東甲信越地域で始まった近代石油産業の歩みを物語る近代化産業遺産群」の一つとして認定されている。



図 8-22　中野 R-5 号井



図 8-23　３号ポンピングパワー（木製）



図 8-24　２号ポンピングパワー上屋内部

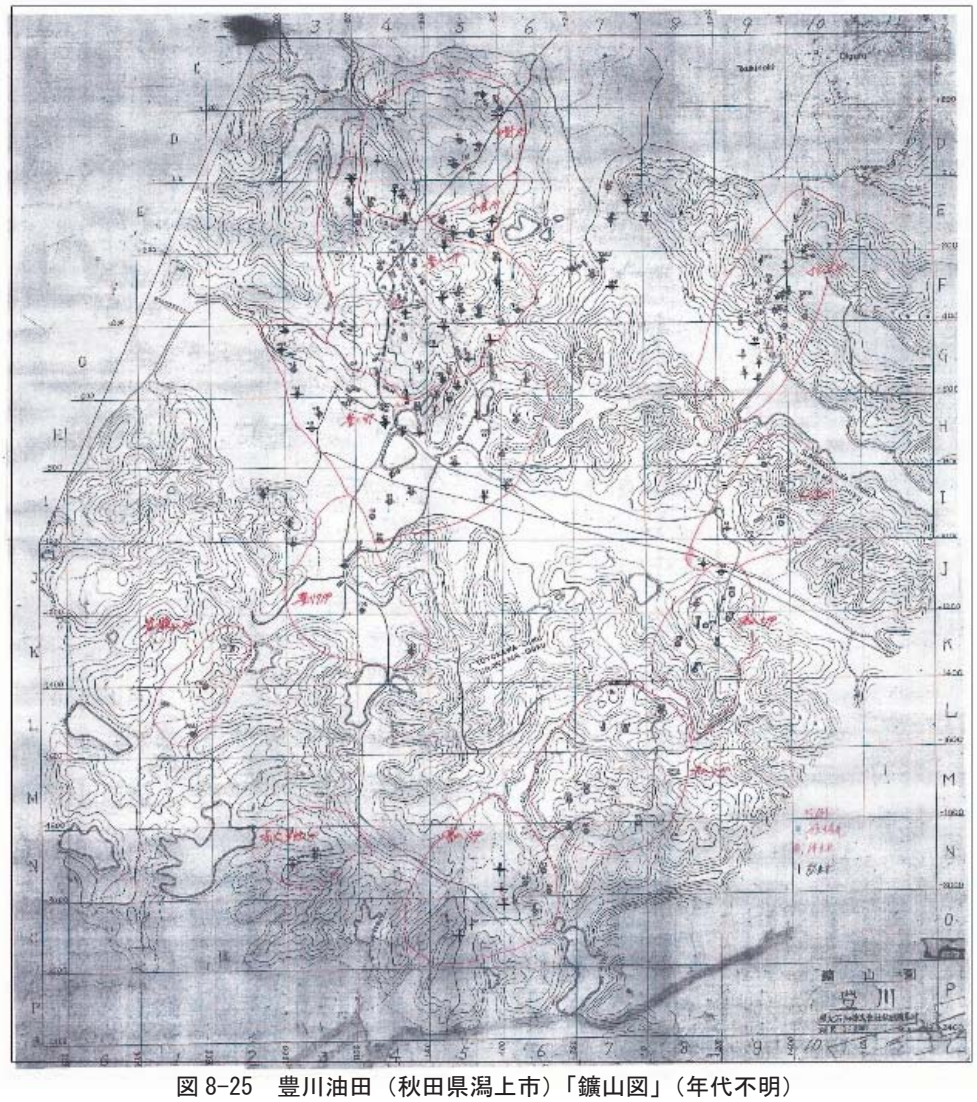


図 8-25　豊川油田（秋田県潟上市）「鑛山図」（年代不明）
（豊川油田の歴史を伝える会提供）



図 8-26　最盛期のポンピングパワーの配置
（豊川油田展示室/豊川油田の歴史を伝える会提供）

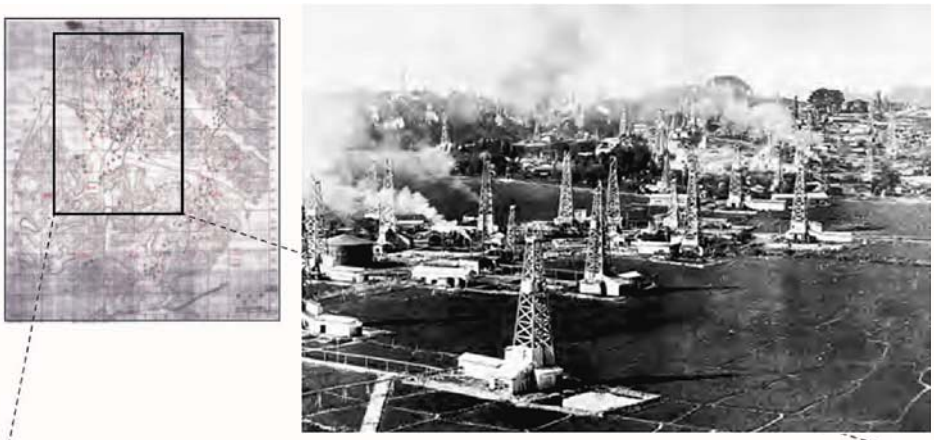


図 8-27　大正７（1918）年の豊川油田
（豊川油田展示室/豊川油田の歴史を伝える会提供）

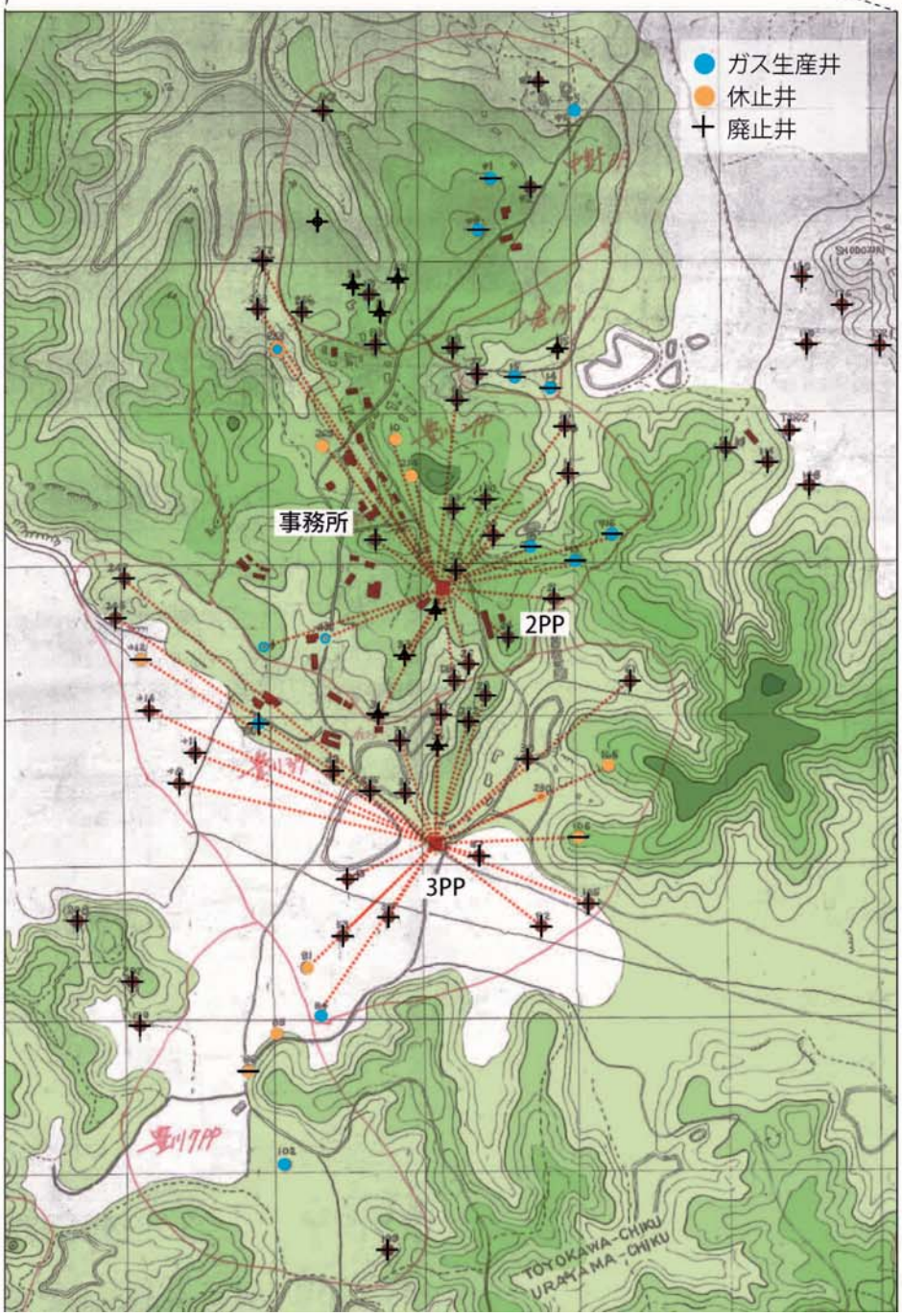


図 8-28　油井と地形の関係
前掲「鑛山図」より作成
（接続油井は推定）



図 8-29　豊川油田　昭和 23（1948）年米軍撮影

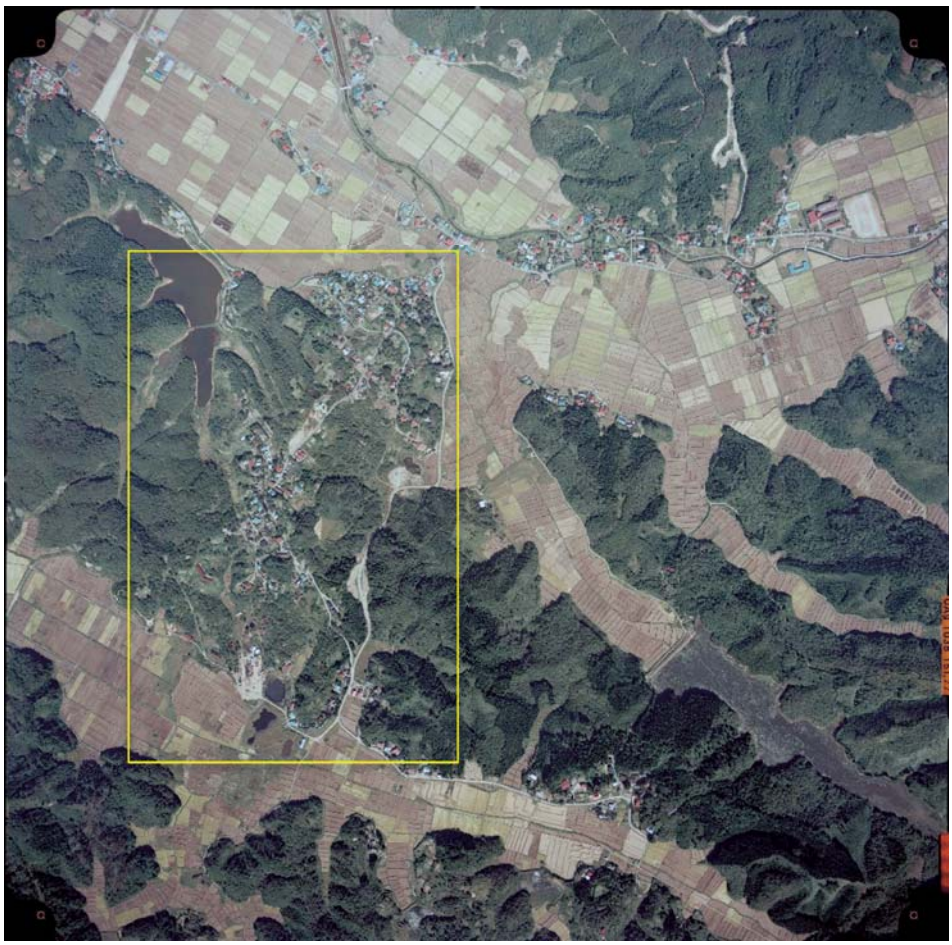


図 8-30　豊川油田　昭和 50（1975）年国土地理院撮影
丘陵上が開発されている。近接した集落はなく社宅群は丘陵上に一体的に整備されていた。

②　黒川油田

ア　黒川油田の歴史

黒川油田は、秋田県秋田市にあり、山を挟み豊川油田の東側に位置する。黒川という地名は、黒色の滲出油に由来すると伝えられている。明治６（1873）年から長野石炭油株式会社秋田支社が、手掘りによる掘削を行い、出油がみられた。油質は濃厚で粘りがあり、「黒川の納豆油」と呼ばれたという（藤岡一男『秋田の油田』(14 注)）。

大正元（1912）年に日本石油株式会社によって綱式が導入され、その後、ロータリー式掘削機による掘削で大きな出油が見られた。大正３（1914）年にはロータリー式 5 号井において石油の大規模な自噴が止まらなくなり、大きなニュースとなったという（藤岡『秋田の油田』）。ロータリー式５号井は、昭和 43（1968）年に秋田市の文化財に指定された。

運営および管理主体は、日本石油株式会社から始まり、その後、帝国石油株式会社へと移り、中央鉱業株式会社へと移っている。

イ　残存遺構

現在、平ベルトにより大型平ベルト車を回転させる方式（エキセントリック式）のポンピングパワー１基の残存が確認できるが、導入年は残念ながら不明である。

油井に係る残存遺構は、採油装置としては前記したポンピングパワー1 基、大バンド、複数棟の鋼製櫓、ポンピングジャック等があり、中継装置としてはワイヤーや招木が残存している。

精製施設等としては、タンク類が複数と集油施設が確認でき、管理施設等としては、事務所や加工場と推測できる施設が確認できた（いずれも図面類がないため目視による確認）。

平成 26 年度の調査時点で、廃坑処理中で閉山の準備を行っており、今後どの程度の施設が残存するかは不明である。



図 8-31　廃坑が進む黒川油田の風景



図 8-32　残存するポンピングジャック

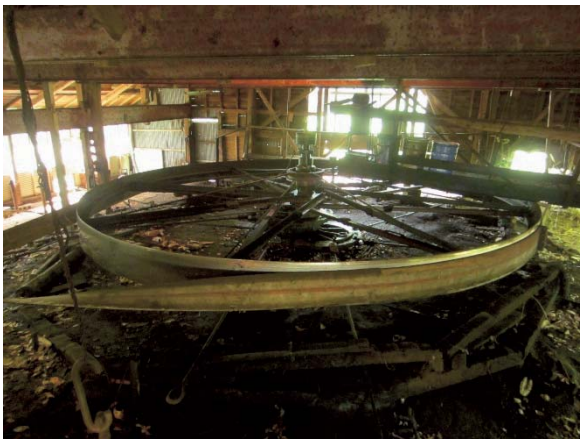


図 8-33　残存するポンピングパワー

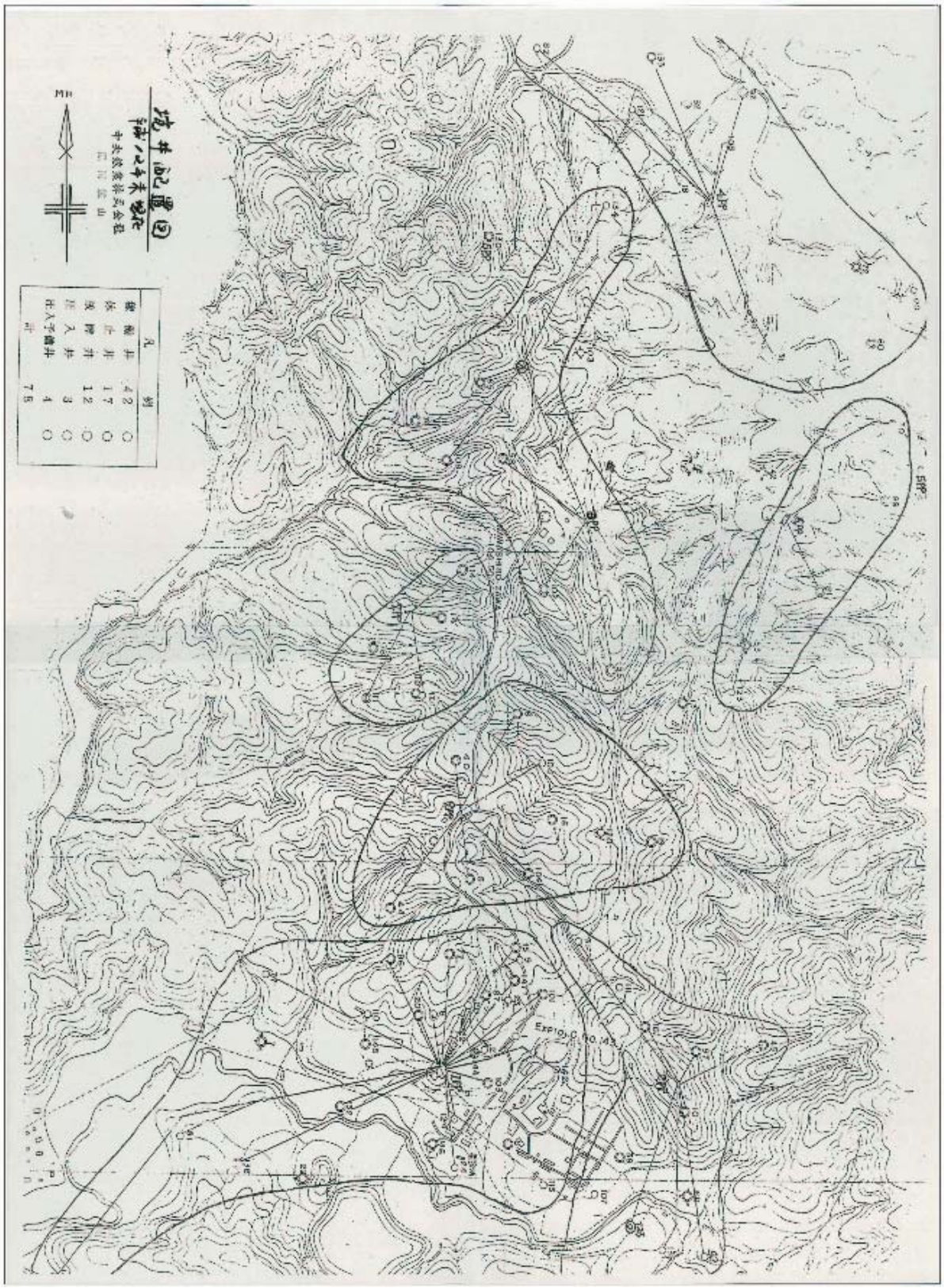


図 8-34　黒川油田（秋田県秋田市）「坑井配置図」平成 12（2000）年現在
（中央鉱業株式会社提供）

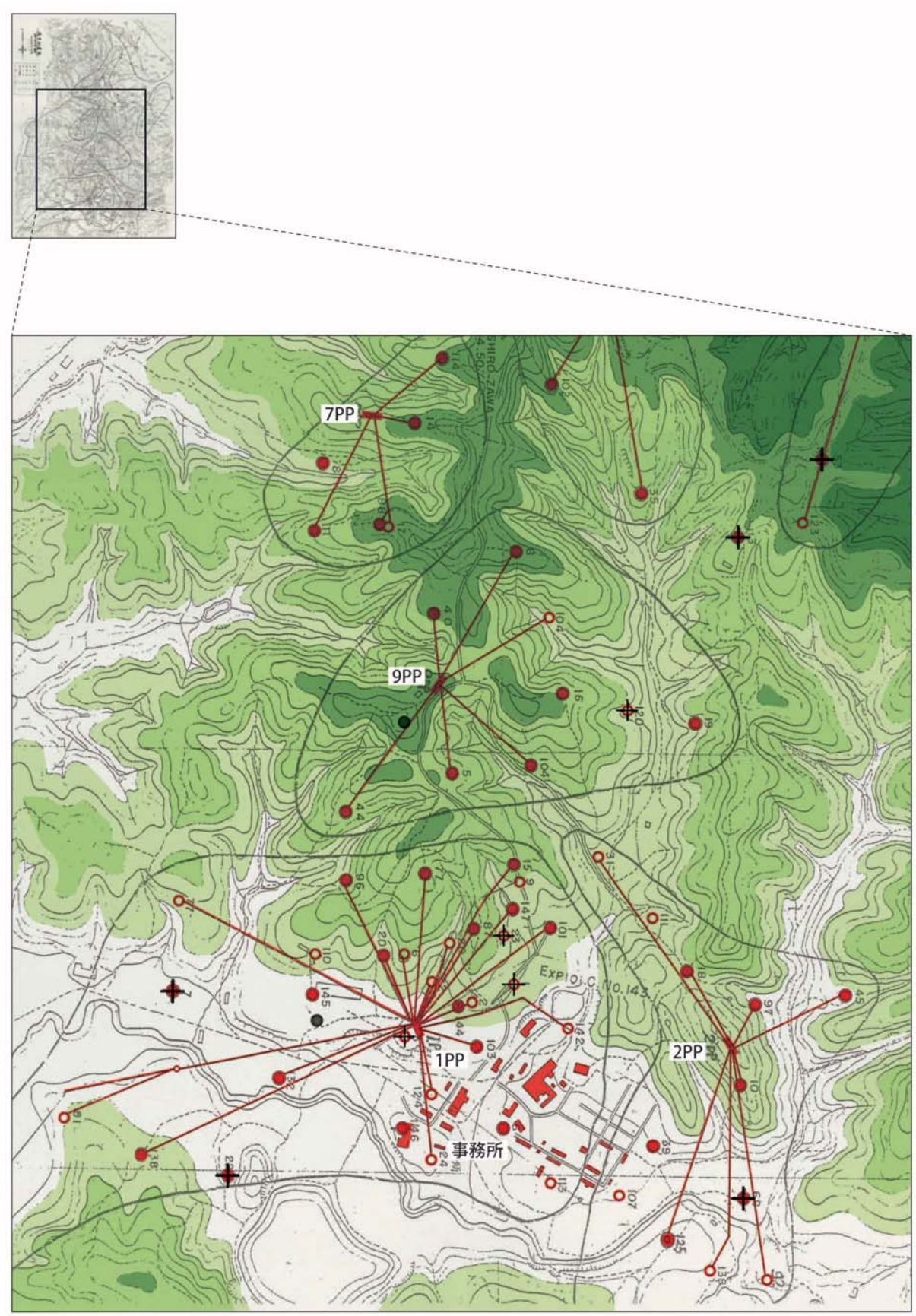


図 8-35　油井と周辺の地形　前掲「坑井配置図」より作成



図 8-36　黒川油田　昭和 23（1948）年米軍撮影
北東側に精製・管理施設、社宅と推測される建築群が確認できる。

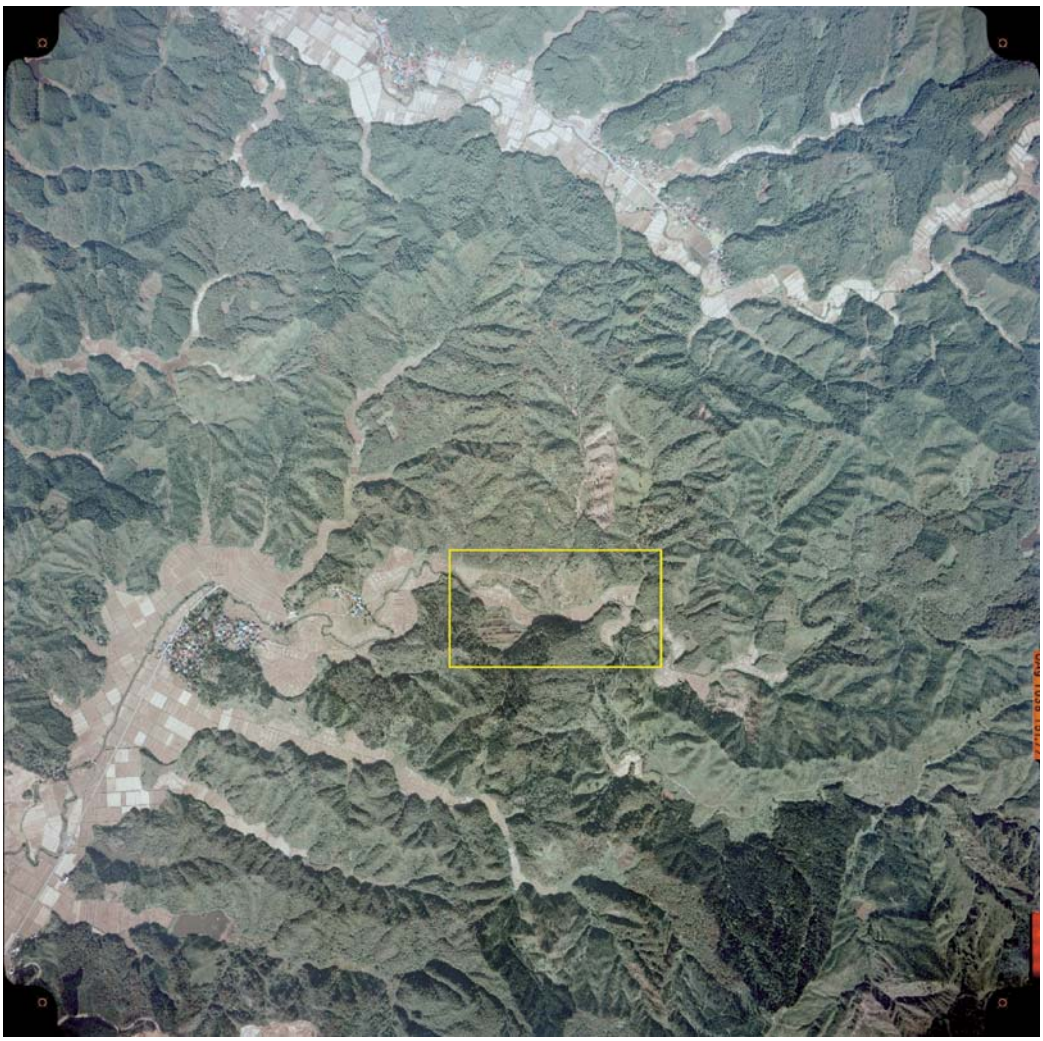


図 8-37　黒川油田　昭和 50（1975）年国土地理院撮影
集落からはかなり離れた丘陵を開発している。

③　院内油田

ア　院内油田の歴史

院内油田は、秋田県にかほ市の丘陵地に位置する。

院内・小国・上小国・半沢の一部のエリアに分布する国内でも特に規模の大きな油田であり、最盛期には 100 基以上が稼働していた。

この地域は古くから石油があることが知られており、明治初期には国が雇った技師の調査による調査の結果、良好な油層が発見された。

明治 45（1912）年に綱式が導入されたと推定される。また、昭和 3（1928）年には、日本石油株式会社が院内油田で初めてロータリー式掘削機による採掘に成功している。ポンピングパワーの導入年は不明である。

開発が軌道に乗ったのは大正 12（1923）年の出油以降とされている。複数の会社が同時期に採掘を行い、最盛期は昭和 10 年代で、年産 113,000 キロリットルを記録した年もあった。閉山は平成 7（1995）年であり、累計 1,000,000kl 以上を産出した。

運営および管理主体は、日本石油株式会社・旭石油株式会社から始まり、帝国石油株式会社、秋田石油鉱業株式会社へと移っている。

イ　残存遺構

院内油田関連遺産（ポンピングパワー、オオバンド、採油装置、グレート・オドリギ）が、経済産業省の近代化産業遺産に「新潟など関東甲信越地域で始まった近代石油産業の歩みを物語る近代化産業遺産群」の一つとして認定されている。

精製施設や管理施設等は残存していない。

残存遺構は少ないが、現在は公園として整備されている。



図 8-38　鋼製油井櫓



図 8-39　ポンピングジャック



図 8-40　ポンピングパワー（ベルト車部分）



図 8-41　ポンピングパワー（モーター部分）

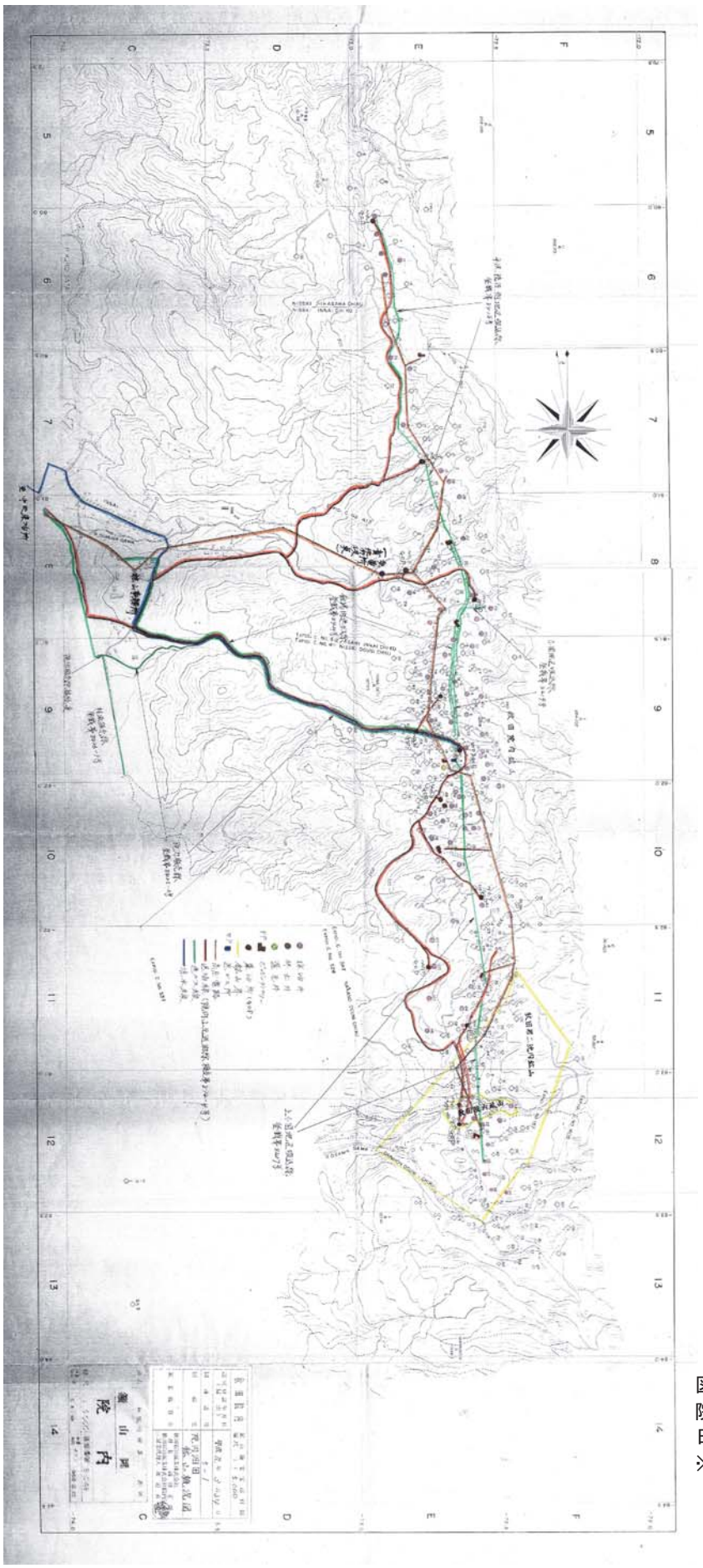


図 8-42
院内油田鉱山概況図（平成元年 3 月 24 日認可申請）
※原図名称「鑛山圖 院内」(作成年不明)
（経済産業省関東東北産業保安監督部東北支部鉱害防止課提供）

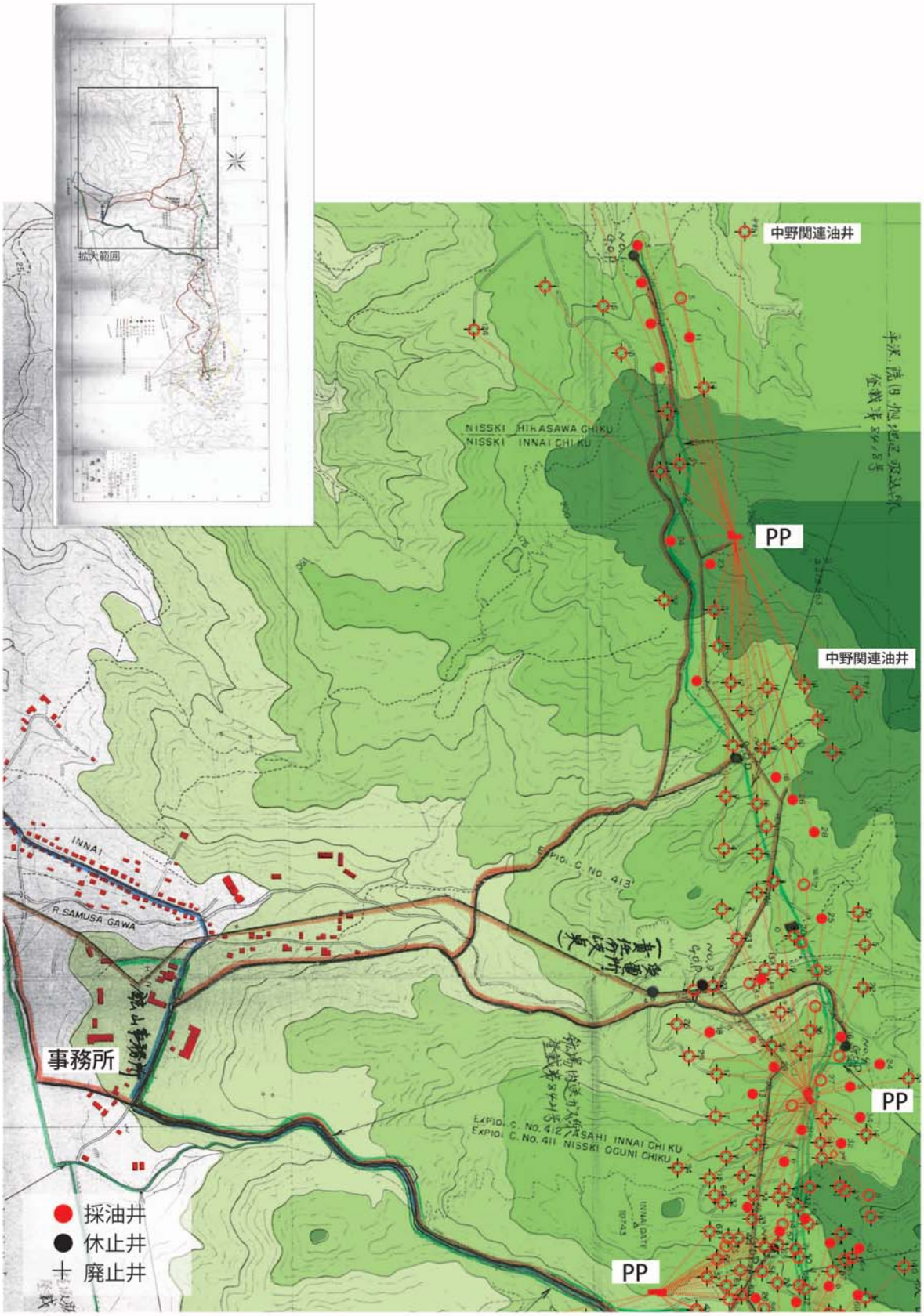


図 8-43　油井と周辺の地形　前掲「院内油田鉱山概況図」より作成
（接続油井は推定）

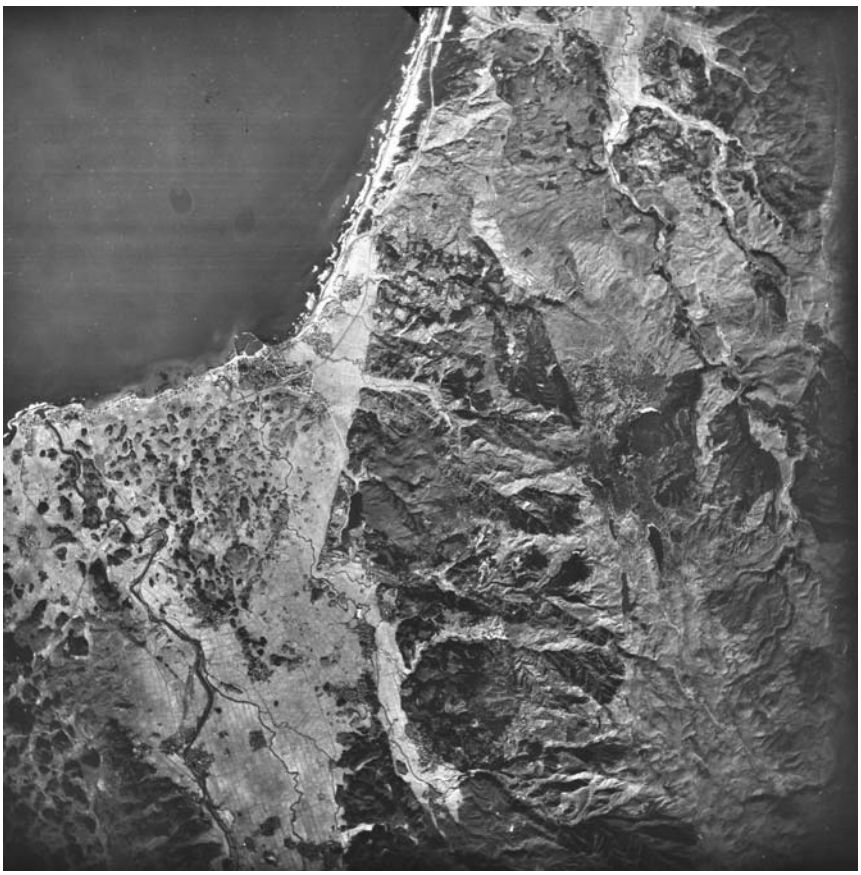


図 8-44　院内油田　昭和 22（1947）年米軍撮影

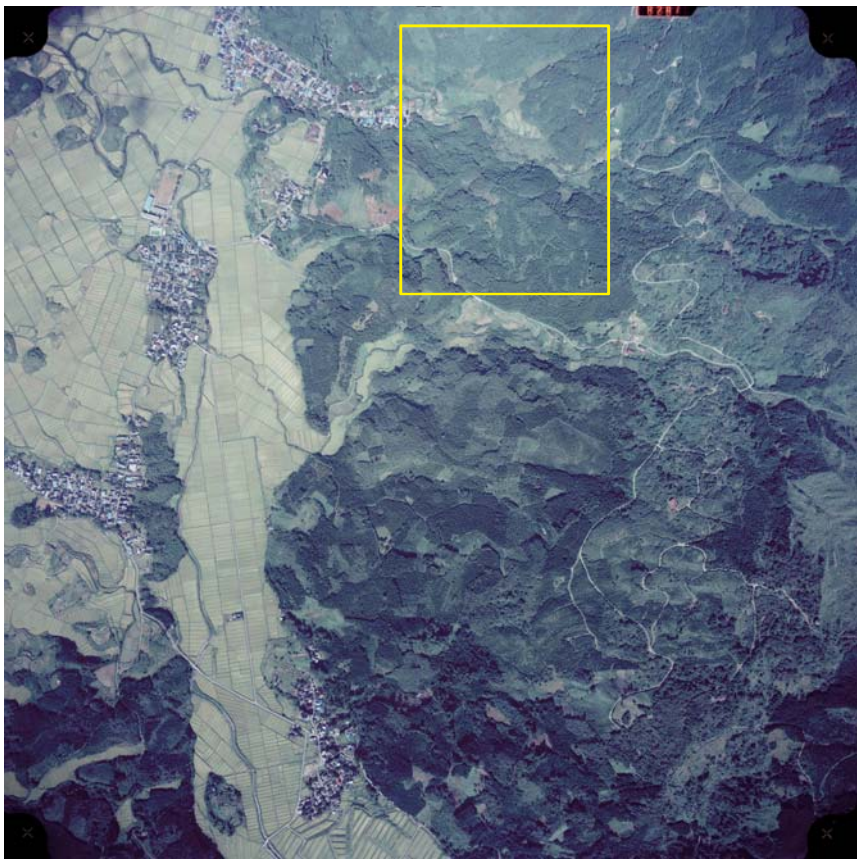


図 8-45　院内油田　昭和 51（1976）年国土地理院撮影

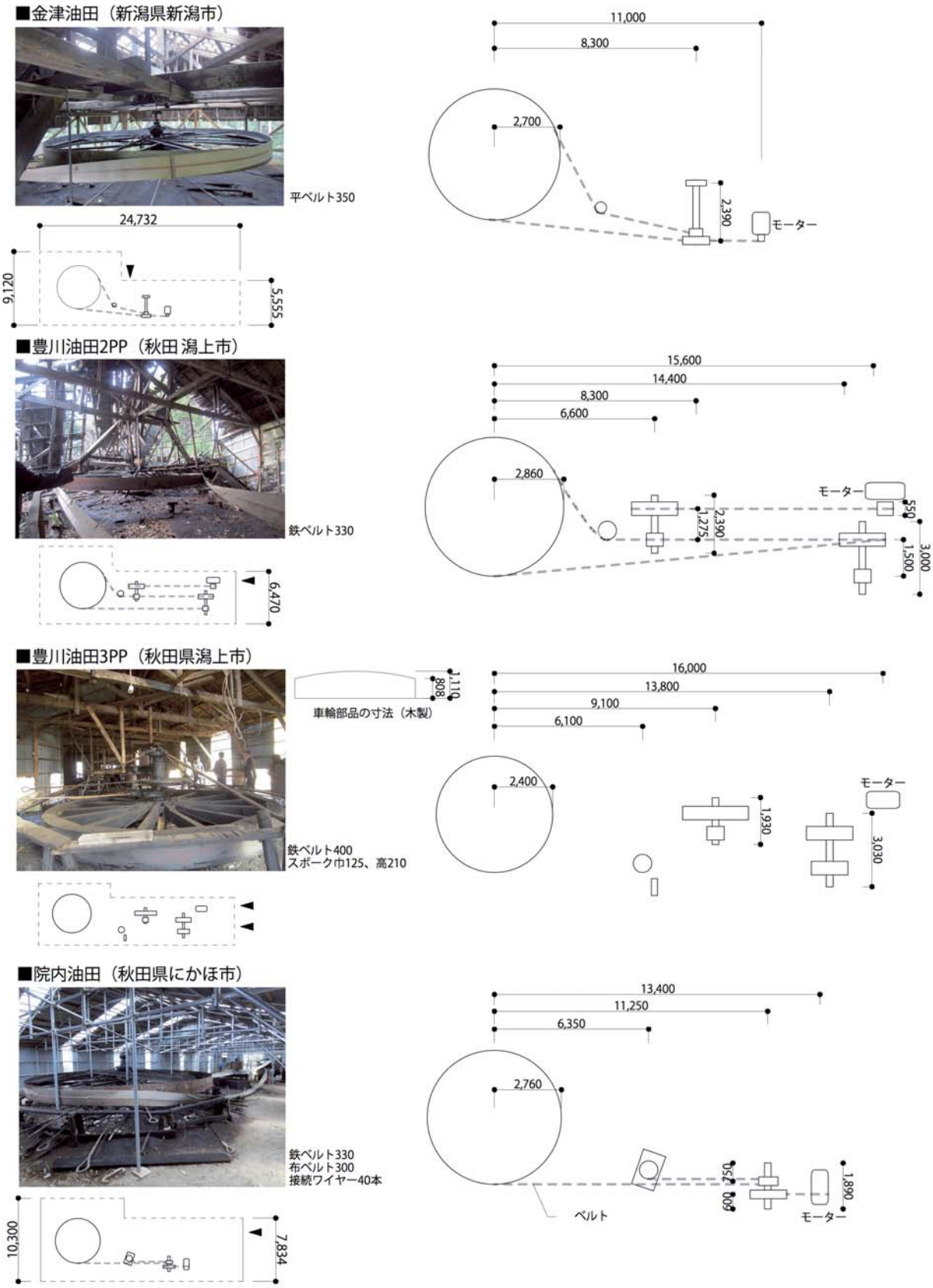


図 8-46　各油田のポンピングパワーの比較

（４）新潟県の油田

①　東山油田

ア　東山油田の歴史

東山とは、長岡市市街地東部に連なる丘陵地帯のことを指し、浦瀬町、桂町、比礼、軽井沢などと呼ばれる東山一体に掘られた油井を総称して東山油田と呼んだ。新津油田、西山油田とともに越後三大油田と称されている。

明治 4（1871）年に、石坂周造により最初の石油開発が開始されたが、結果が得られなかった。その後、明治 9（1876）年、ベンジャミン・スミス・ライマンが実地調査を実施したが、ほとんど廃坑状態と報告されている。

明治 21（1888）年に、北越石油会社を設立した小坂松五郎などにより手掘り試掘で出油が続いた。そして翌年に、石動油坑会社と山本油坑会社が採油に成功したのを契機に発展した。同時期に、尼瀬油田では機械掘りにより成功していたが、東山油田では手掘りによる掘削が盛んに行われ、明治 27（1894）年に初めて機械掘りが導入されている。

明治 35（1902）年に産油量がピークに達し、全盛期の明治末期から大正初期には、年産約 60,000kl を記録した年もあった。

その後、大正 10（1921）年に宝田石油会社と日本石油株式会社が合併した頃には、ピーク時から明治 40（1907）年までに記録した最大量の半分に採油量が減少した。昭和 17（1942）年以降は、帝国石油株式会社、東山石油、三洋石油株式会社と経営権が移動し、平成 9（1997）年、第二次世界大戦中に日本で初めて掘られた桂沢斜坑の休山を最後に全ての創業を停止した。

イ　残存遺構

創業停止の翌年、平成 10（1998）年に全ての石油関連の遺構が撤去され、平成 22（2010）年には坑跡が廃止されたが、ごく一部のポンピング・ユニットと採油装置等が分解された形で、保存会の活動により市内に保存されている。

また、浦瀬付近の旧石油井は長岡東山山本山県立自然公園内の史跡として保存され、長岡市の「ハイブ長岡」内にある長岡市産業展示室には東山油田の稼働時の様子を再現した「東山油田ジオラマ模型」が展示されている。



図 8-47　油井遺構（ポンピングパワーのベルト車）



図 8-48　敢闘像と坑道記念碑



図 8-49　石油の道開削記念碑



図 8-50　浦瀬油田（『日本石油史』）

②　西山油田

ア　西山油田の歴史

西山油田は、信濃川と日本海の間にある西山丘陵と中越山地の間を南下する別山川支流沿いの長嶺、鎌田、後谷、伊毛、海岸沿いの尼瀬、宮川が中心地域となっている。

江戸時代から採油が行われ、嘉永 5（1852）年には、妙法寺の西村毅一が湧出した原油から灯油を製造したとの記録がある。明治 21（1888）年、山口権三郎とともに日本石油会社を設立した西山町出身の内藤久寛により、尼瀬油田の成功に続き機械掘りが導入され、明治 27（1894）年から明治 41（1908）年にかけ目立つ出油があった。その後、米国式のロータリー掘削機の導入により明治 45（1912）年に日産 18 kl の出油があった。

最盛期は大正 5（1916）年で、年産約 130,000 kl となったが、その後急激に産出量が減少し、現在、生産を終了している。

柏崎市西山町妙法寺山中の斜面には「草生水の献上場」と呼ばれている石油、天然ガスが湧出する窪地がある。昭和 44（1969）年、西山町により史跡として文化財指定された。現在は柏崎市指定文化財となっている。毎年 8 月には柏崎市「草生水まつり」において採油式が行われている。

長嶺地区には、明治 40（1907）年から昭和 37（1962）年まで採油されていた長嶺 9 号ポンピングパワーユニットほか、7 か所のポンピングパワーユニットがあったということであるが、現在はすべて撤去されている。また、油井では綱式機械掘り長嶺 1 号井跡、ロータリー式機械掘り長嶺 55 号井跡等の遺構も現在確認できない。

イ　尼瀬油田

尼瀬油田は、三島郡出雲崎町に位置し、西山丘陵を背に日本海に面した海岸沿いの狭い土地にある。尼瀬油田は、広義では西山油田（先述）の最北端に位置している。

明治 4（1871）年に石坂周造による掘削から始まるが、なかなか出油を見ず、明治 14（1881）年、明治 15（1882）年頃に、群小手掘り井戸が活発になり、地元の石油会社が 4 社設立された。

明治 21（1888）年に設立された日本石油社により、3 坑の海中油田を開坑し出油を見た。明治 23（1890）年に機械掘りを導入し、翌年には日産 7.2kl の出油を見た。

しかし、明治 27（1894）年をピークに衰退し、昭和 26（1951）年には年産 16kl に減量、帝国石油による事業を停止し尼瀬石油が後を継いだが、昭和 60（1985）年に廃止となった。

現在、尼瀬油田は、機械掘りに初めて成功した油田として、石油記念公園と出雲崎石油資料館が整備されている。

そのほか、明治 30（1897）年から昭和 60（1985）年まで使用されていた綱掘式石油井戸 C-2 号井が、井戸芯を 9m 残した状態で櫓を復元している。

また、単独井のポンピング・ユニットが復元されている。これは、蒸気機関を動力とし、モーターによりクランクが回転し、ポンピングジャックの代わりといえるウォーキングビームに動力を伝えることで鑿井する。なお、鑿井機は明治 23 年に導入された国内初の綱掘り式と同型である。



図 8-51　稼働時の尼瀬油田（西山油田）
（出雲崎町教育委員会・北国街道妻入り会館展示より）

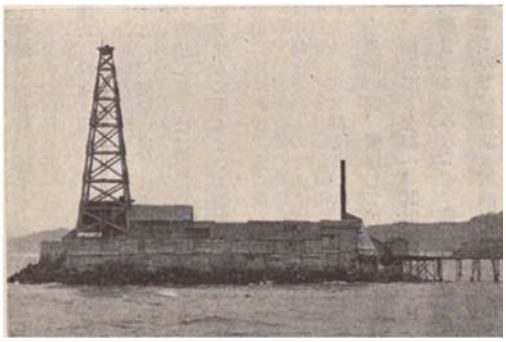


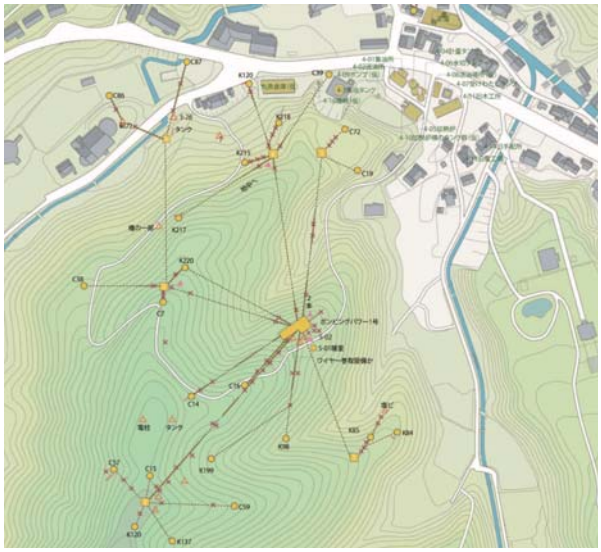
図 8-52　尼瀬海底油田（『日本石油史』）



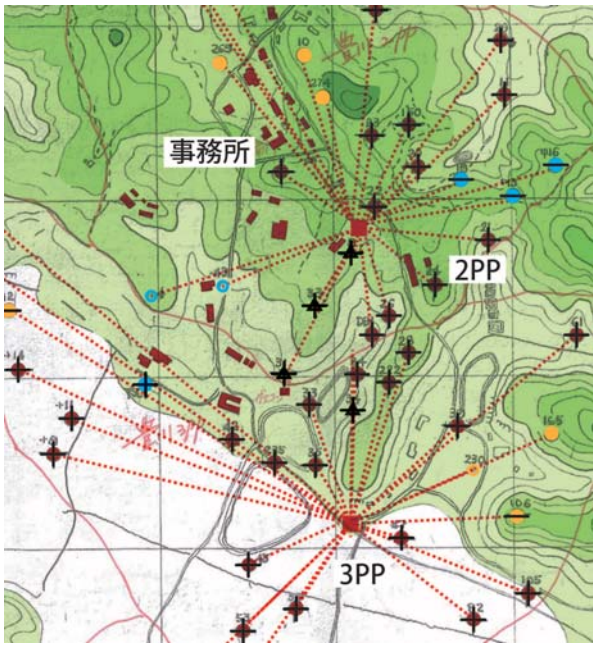
図 8-53　尼瀬油田に復元された C-2 号井の櫓



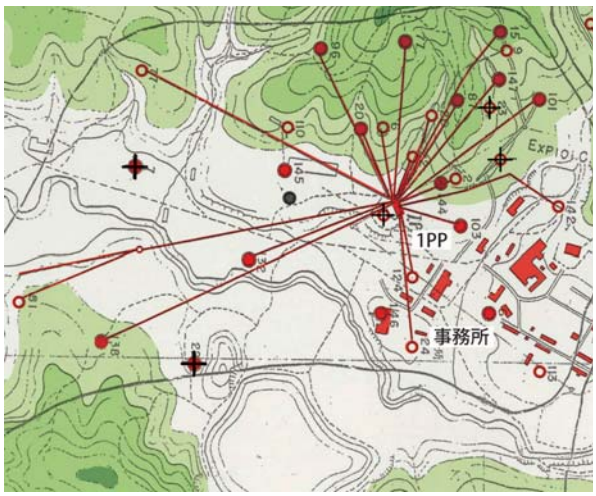
図 8-54　尼瀬油田に復元された単独井のポンピング・ユニット



金津鉱場（新潟県新潟市）



豊川油田（秋田県潟上市）
前掲図 8-34 より



黒川油田（秋田県秋田市）
前掲図 8-35 より

図 8-55　主要油田地形比較図

脚注

(01) 本節においては年号標記を西暦（元号）とする。
(02) http://www.lowtechmagazine.com
(03) 今井寛は、これを「傘歯車方式」と呼んでいる。
(04) 数字はパテントNo.である。
(05) 後掲今井論文「ポンピングパワー」より、大原鉄工所所蔵）
(06) 今井寛「ポンピングパワー」『日本の産業遺産Ⅰ産業考古学研究』玉川大学出版部、1986年
(07) 内藤久寛他『米露両国石油事業調査報告書』農商務省商務局、1898年
(08)『鑿井研究』第14号、日本石油株式会社技術部第二課、1921年
(09) 笹村万蔵『米露石油ニ関スル機械器具ノ製作並ニ使用法調査報告』(『農商務省商工局臨時報告』明治34年第19冊)、農商務省商工局、1904年
(10)『宝田二十五年史』宝田石油株式会社東京支店、大正九年
(11) 元勤務者への聞取りでは、一号パワーは金津鉱場東側の丘陵地､不動尊山道の先にあったとされる。昭和50年の国土地理院航空写真においても､それらしい小屋が確認できる。
(12) 松本和明氏「長岡工業界の設立と活動：昭和戦前期における長岡商工会議所の一側面」長岡大学地域研究センター、2004年
(13) ただし、これは丸泉石油興産時代の鉱場であり、塩谷方面も含むと思われる。
(14)「石油時報」大正3年5月29日掲載

第９章　旧新津油田金津鉱場の価値の考察

１　近代化遺産としての油田遺構の価値

木村　勉（長岡造形大学名誉教授）

（１）総合調査で確認された油田遺構

このたび実施された旧新津油田金津鉱場に関する総合調査により、明治初期の採油から平成期の閉田に至るまでの、新津油田における金津鉱場が辿った歴史やその実態がほぼ明らかになった。そして、それらかつての石油産業施設が油田遺構として確認されることとなった。

調査の成果は、地勢及び略史、地質的特徴、採油・精製の特色、遺構の現況、システムの変遷、ポンピングパワーの由緒、油田と一体にあった地域の状況、などの項目に分類され、旧新津油田金津鉱場の総合的な評価がなされた。それらの成果をもとに、油田遺構の文化財的な価値の検討や、それをふまえた今後の保存と活用の検討などもおこなわれている。

これらは、現地の確認と観察、実測・図面化、各関係者へのヒアリング、専門家の参画による指導と情報提供、史料・古写真の収集と解読、文献資料の収集、事例調査、などの多岐にわたる作業によって得られたものである。

以上の成果により、中野家による開発と経営、油田の特徴、採油の技術と方式、機械の導入、精製、流通などについて分析され、旧新津油田金津鉱場の油田遺構の全体像が明らかとなってきた。

遺構は、採油施設（油井とそれらを集中して制御するポンピングパワー施設など）と、精製施設（集油所、泥溜、送油所、計量タンクなど）、管理施設（倉庫、木工所、電工場、手配所などのほか、住宅施設（幹部宿舎、社宅、共同浴場、経営者邸宅など）からなる。

採油施設については、多くが山林に分布するその位置と実態が確認され、それぞれの機械のしくみや年代による変遷などが究明された。なかでも、中枢となるポンピングパワーとその建屋については、米国における開発と我が国への輸入に至る過程に及んで追求され、国内の事例と比較検討しつつ本油田の機器導入の実態が明らかにされた。

精製施設と管理施設などは山林の麓の平場に設けられている。時代とともに規模や役割が変化し、用途がさまざまに移り変わるなかで、今日に残されたものである。木造、煉瓦造、コンクリート造、鉄板造などの多様な建造物（建築及び構造物）の構造形式が確認され、機能に応じて異なるそれぞれの本来の用途を探るとともに、時代の変化に応じた改修の痕跡などが考察された。

このほか、かつて油田に関わりをもった人々の生活の場である集落が一体の地域として捉えられ、民家、河川、田畑、神社などにおいても、関連するとみられる遺構が把握された。

（２）近代化遺産における産業遺産の特性

今回の調査対象となっている金津鉱場においては、旧新津市によって、すでに操業中の昭和60（1985）年から、博物館と関連施設が現地に設けられている。また、閉田翌年の平成 9（1997）年からは採油施設や精製施設などの一部が公園的に整備され始めた。しかし、これまでのところ、石油産業関連の油田遺構としては、社会的な認知となる国や都道府県、市町村がおこなう「文化財」の指定や登録は受けていない。

今回の調査で対象とした油田遺構「旧新津油田金津鉱場」を、この文化財に並ぶものとして捉えようとするなら、世に広くその価値が認められるものとして位置付けられなければならないだろう。たとえば、我が国の文化財保護に関する法律にもとづいた「文化財の体系（01注）」と、その定義や基準などに準じて、この油田遺構を考えてみる必要がある。

ここでは、近代の産業に関わる遺構が、文化財としてどのように扱われているかを見てみたい。

産業に関わる遺構である旧新津油田金津鉱場の施設は、いわゆる産業の遺産とみることができ、我が国の文化財の体系に従えば、「有形文化財」の建造物（重要文化財、登録有形文化財）、重要伝統的建造物群の特定物件、「記念物」の史跡、登録記念物、重要文化的景観の重要構成要素などの範疇にあると認められる。

周知のように、我が国の歴史的な建造物の保存活動が始められたのは、「古社寺保存法」が制定された明治 30（1897）年以降である。昭和 4（1929）年の国宝保存法、昭和 25（1950）年の文化財保護法（現行）、と改正を受けるなか、重要文化財の指定は、社寺から霊廟・城郭・住宅、そして民家・洋風建築へと分類・拡大された。近年さらに

加えられたのが、産業、交通、土木に関わる構造物である（02注）。今日それらの構造物は、建造物の領域において調査研究が進み、社会の関心も得られ、広く「近代化遺産」と呼ばれているようになっている。

その後、建造物の領域で扱う以外、史跡の指定などにおいても、建造物の視点とは別に、交通・通信、治山・治水、経済・生産活動に関する遺構が、遺跡として指定を受けるようになった（03注）。

近年では、施設のなかの個々の主要な構造物を重要文化財（建造物）とし、その一方でさまざまな施設の遺構を含む敷地全体を史跡に充てるなど、重ねて組み合わせた指定が増えている。本稿では便宜上、重要文化財、史跡、その他も含め、近代の産業の遺産を総じて「近代化遺産（の一部）」と呼ぶことにする。

近代化遺産については、西岡聡氏が「近代的手法によっておもに幕末から第二次世界大戦までの間に建設され、我が国の近代化に貢献した産業、交通、土木にかかる文化財」と定義を掲げている（04注）。また、大和智氏は「わが国の歴史において、それ以前とは一線を画す新たな時代を押し開き、社会を創造し、その発展を牽引し、またその過程でつくり上げられたさまざまな事物を、西欧とは異なる我が国独自の近代化の歩みを物語るものとしてとらえようとする新たな課題意識が込められているといえよう。」と解説しており、文化財としての近代化遺産の性格や意義をより深く理解することができる（05注）。

また小風秀雅氏は、国際産業遺産保存委員会が採択したニジニータギル憲章を引用し、産業遺産はそれを理解するために、その産業システムをとどめることが重要であると述べており、産業の遺産の価値の特色をわかりやすく示している（06注）。

現在のところ、すでに我が国で近代化遺産として産業の遺産が重要文化財に指定された例には、鉱山施設、製糸工場、窯業施設、酒造施設などがある。なかでも、三池炭鉱（万田坑、宮原坑）、佐渡金銀山、富岡製糸場などでは、システムを示す一連の主要な現存施設が個々に国宝または重要文化財に、その他の施設及びその跡地を含む敷地全体が史跡に指定されている。いずれも、近代化遺産の特性として複合的で広い範囲を対象とした保存がはかられている。

以上をふまえ、旧新津油田金津鉱場の油田遺構を次項のように考察する。

（３）近代化遺産としての油田遺構

新津丘陵一帯は古くから石油が滲出することで知られ、旧新津油田金津鉱場はその西南部分に開かれた油田である。同地で代々庄屋を務めた中野家により、明治７（1874）年に起こされた油田事業に始まる（07注）。合資会社から株式会社へと発展し、明治後期から大正にかけて本格的な操業がなされた。戦時の昭和に吸収合併を受け、その後再び独立という過程を経て、平成８（1996）年に操業が停止される（08注）。

本報告書では、その旧新津油田金津鉱場の起業以来の実態が明らかにされ、石油産業の歴史的とその社会的な意義、国内の油田を概観した際の旧新津油田金津鉱場の歴史的な位置付け、特色、我が国の石油産業に果たした役割などがまとめられ、当油田の社会的背景を明らかにしている。

そして、今日に残された旧新津油田金津鉱場の油田遺構において、採油施設、精油施設、管理施設、油田産業に関わる生活の場となった集落と繋がる油田の全貌が確認された。

以上により、旧新津油田金津鉱場の油田遺構は、我が国の近代における重要なエネルギー産業の発展過程を語る遺構であることが理解される。さらに、かつての繁栄時と比べて規模や機能は縮小されたものの、油田施設として採油から精製までのシステムが良好に保存されており、さらにその活動の基盤となった集落も存在する。紛れもなく近代化遺産としての高い価値をもつ遺構である。

なお、本報告書においては、近代化遺産としての価値をふまえ、今後の保存と活用についても検討されている。

遺構は繁栄期当時の地域の人々の生活に深く関わり、本来、文化財としてはその環境までを保たせるべきところである。しかし、それは広く集落を含む広範囲に及ぶことを意味しており、現実にどこまで保存の手が及ぶかを考えたときには、多くの困難をともなうことも予想される。

この点は、本遺構のみならず各地のさまざまな近代化遺産に共通する、遺産としての価値を確保するための課題である。各地の近代化遺産では、単体、敷地、地域一帯などによって、それぞれに条件のふさわしい制度を当てはめるなどの工夫や、長い時間をかけて段階的に範囲を拡大させる方法が試みられている。本遺構の保存と活用においても果断かつ息長い取り組みが望まれるところである。

そして、その遺構が健全にまもられていくためには、今回のような調査研究から市民向けの催しなど社会的な認知に至る活動や、それらに基づく指定のための手続きとともに、指定後の保存の意識の普及やそれにもとづく有効活用の対策が不可欠となる。

まずは日常に多くの市民が訪れることができるような、地域に根ざした身近な存在となることが、巧まずして油田遺構への関心を高め、ひいては我が国の歴史や文化を理解することに繋がるのであろう。

２　近代化遺産としての油田遺構の価値

前節において、近代化遺産の定義付けがなされるとともに、その中における油田遺構の位置づけ、さらには近代化遺産としての旧新津油田金津鉱場の価値について言及がなされた。

重複するが、その価値について以下に掲げる。「旧新津油田金津鉱場の油田遺構は、我が国の近代における重要なエネルギー産業の発展過程を語る遺構であることが理解される。さらに、かつての繁栄時と比べて規模や機能は縮小されたものの、油田施設として採油から精製までのシステムが良好に保存されており、さらにその活動の基盤となった集落も存在する。紛れもなく近代化遺産としての高い価値をもつ遺構である。」

本節ではこの価値付けを踏まえた上で特に国内油田遺構と比較して旧新津油田金津鉱場が持つ価値について簡潔に整理した。

（１）油田遺構のシステム総体（採油・精製（油水分離）、管理・居住等）としての残存度

第８章第３節において比較したように、日本国内において、採油機械化黎明期の姿を最も良く残し、今日に伝えている遺構として高い価値を有する。

ポンピングパワーシステムをはじめ機械、油井、接続装置、精製施設、管理施設、社宅等の一連の施設群が一体的にまとまってよく残る遺構である。特にポンピングパワーに関しては、稼働停止時の接続油井が全て残存している（09 注）。

さらには労働力の提供元となった集落、創業経営者の邸宅等も残り、総体としての残存度は国内随一のものである（10 注）。

より正確にいえば、残存遺構は、主に明治～大正期に開鑿された油井群、社宅等や汽罐施設及び昭和 43（1968）年以降（厳密には昭和 58（1983）年県道拡幅以降）の丸泉石油興産時代の精製施設群等の一連のシステムがよく残る）。

（２）ポンピングパワーの技術的特色

①　大型平ベルト車方式の残存事例

今回の調査により、大型平ベルト車方式（いわゆるナショナル式ポンピングパワー）のアメリカにおける成立過程と我が国への導入過程がある程度判明した。

ここから考えられる金津鉱場のポンピングパワーに係る価値は以下の通りである。

ア　米国発明からの早期導入事例

大正２（1913）年に米国で特許を得た大型平ベルト車方式のポンピングパワーシステムを、金津鉱場では大正７（1918）年に購入しており、発明から早い段階で我が国に導入し実用化した初期の機械の残存例であることがわかる。

「鑿井研究」14 号や「新潟鉄工所沿革史」によれば、この方式の日本への輸入は大正 5（1916）年であるとされ、最も早い導入機械とはいえないが、それでも僅か２年遅れの導入は国内への最も早い導入事例であると考えられる（11 注）。

イ　国産化の時期や過程を物語る遺構

金津鉱場に関しては、明治 38（1905）年から昭和８（1933）年までの「元帳」「日記仕訳帳」が残存しており、これにより、ポンピングパワーの導入時期と購入先、金額が明らかになった。他油田ではこうした一次史料が発見されておらず、貴重な史料であるといえる。

特に、ポンピングパワーの購入元が「難波商店」と明記され、その営業実態も明らかにされたことから、海外からの輸入品ではなく、国産品であることが確定できた。国内での生産を早期に開始したとする「新潟鉄工所沿革史」との記述とも合致しており、早期の国産化を裏付けるものとなっている（12 注）。

ウ　上屋も含めた残存度の良さ

金津鉱場のポンピングパワーは上屋もよく残存している。国内遺構の中では大変良好な残存度である。中途の改造過程等も痕跡に残され、建物

の変遷を物語る上屋遺構としても貴重である。

また関連施設としての暖室がほぼ完全な形で残されている点もポンピングパワーの保守管理のあり方を知らしめる貴重な遺構である（13 注）。

エ　技術進歩の過程を示す遺構

現在、国内で保存が確定しているポンピングパワーは金津鉱場を含めて５基であるが、それぞれに特色を持つ。豊川油田のものは木製（明らかに金属製を模した国産品）、やや大型でカウンタープーリーを二重に配置する等、金津鉱場のものより後期で、特に後者は一定の技術的改良が加えられたものと考えられる。

残存遺構のみでは一概に言えないが、一般的にいわれる新潟から秋田への石油産業技術の伝播を示す一例とも言える。

技術史面からいえば、金津鉱場にはポンピングパワーに接続された旧上総掘りの油井も多数存在する。上総掘りの構造物の遺構が残存するわけではないが、採油技術の進歩を示す遺構群のひとつである（14 注）。

（３）ポンピングパワーシステムの地形有効活用

国内に残存するポンピングパワーシステムの配置図をみると、豊川、黒川油田共に、拠点的なポンピングパワーは山裾の平地に配置している。そこから後背斜面または平地に配置された周辺油井にほぼ放射状に引き綱を接続している。

豊川第２ポンピングパワーはやや微高地上の尾根に配置されているが、接続する油井への途上に障害となる地形はなく、ほぼ放射状に接続されていたと思われる（聞取りによれば、継転機は使用されていない）。

院内ポンピングパワーも基本的にポンピングパワーからの直接接続である。

また米国においても比較的平地におけるポンピングパワーの活用が多かったようである。

これに対し、金津鉱場のポンピングパワーは、丘陵地の山腹に敢えて配置し、３つの尾根や尾根裏にまたがって広域に点在する油井群を、谷を越えて継転機で効率的に繋ぎ、稼働させるというダイナミックなシステムとなっている。本来は接続困難な油井について、継転機と地形を有効利用した動力伝達を実施し、効率的に稼働させている点が金津鉱場の特色の一つと考えられる（15 注）。



図 9-1 金津鉱場の地形模型と各油井、継転機の配置
緑がポンピングパワー、赤が継転機、黄色が油井である。谷を越えて油井と接続し、
継転機を活用して尾根背面の油井も稼働させている。

（４）集落密着型の油田としての特徴

①　中野家による採油の位置づけ

新津油田を始め、近世期に起源を発する各油田は、当初小規模鉱業主が採油事業を行うが、近代に入るとやがて淘汰、整理され、日本石油、宝田石油等の大手石油会社が主体となり大規模な開発を手がけるようになる。

これに対し、江戸期より採油権を認められた中野家は、新津油田において、中野家周辺の金津鉱場を中心に採油を続け、一時期は東山、西山油田の採油高を抜く存在となった。他会社が統合されていく中で、帝国石油との合併まで単独で採取を続けている。比較的浅い油層を対象に手掘、上総掘も多く含む鉱場であったが、近世採油の特色を保ちつつ、近代的発展に成功した希有な事例であったといえるだろう。

中野家による地元への公害補償、地域貢献も後世に伝えられており、「地元密着型・小規模ながら発展・成功した採油業者」と捉えられる。

②　集落と油田の関係

上に述べた背景により、金津鉱場は近代に開発され残存している他の油田遺構と大きな違いが在る。

第８章において、金津鉱場と豊川、黒川、院内油田について、明治期の集落範囲と油田範囲を大まかに示したものを比較した。

豊川、黒川、院内油田いずれもが、既存集落をよけて、平地を含む丘陵部を大きく開発しているが、金津鉱場の場合は、山間の農村集落であった原集落と油田に係る施設群が一定の住み分けをしながらも一体的に発展している点が大きな特色である。また、これにより、元来は農林業を営んでいたと思われる通常の山間集落が発展し、建造物や景観に特徴を持つようになっている。

こうした油田と集落の一体的関係があり、その様子を今日まで残している点が金津鉱場の大きな価値である。

（５）地域資源としての価値

中野家が地域密着型で開発した金津鉱場はその創業主である中野家の邸宅、庭園を中心に社宅や多くの労働力を提供した集落があり、独特の景観を生み出している。とくに金津集落は通常の農村集落とは異なり、土蔵の蔵並みや比較的規模の大きい主屋の町並みが見られ、中野家や集落に隣接する油田施設群とあいまって個性的な景観を創出している（16 注）。

油田と集落を含む一体的、包括的資源は、まだあまり活用されていないが、地域住民が価値や活用可能性に対する意識を高め、積極的に活用することで、個性ある油田のまちとしてのまちづくりの可能性を秘めている。第 11 章で述べるように、活用上の可能性が高い地域資源としての価値を有すると考えられる。

脚注

(01) 文化庁ホームページ「文化財の体系図」 http://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/shokai/gaiyo
(02) 斎藤英俊『月刊文化財 5/平成 25 年』p.4～9「近代化遺産の保存」に詳しい解説がある。
(03)「特別史跡名勝天然記念物及び史跡名勝天然記念物指定基準」平成 27 年度文化財行政講座資料　文化財関係法令集　文化庁文化財部　p.47
(04) 西岡聡（文化庁担当官）『月刊文化財 5/平成 25 年』p.24「近代化遺産の保存・活用に関するこれまでの成果」
(05) 大和智（文化庁文化財監査官）『月刊文化財 5/平成 25 年』p.26「近代化遺産保護の取り組みと課題」
(06) 小風秀雅『月刊文化財 5/平成 25 年』p.18 下段「歴史学からみた近代化遺産保護」
(07) 本報告書第２章第２節（２）に記述。
(08) 本報告書第１章第１節に記述。
(09) 県道拡幅時にかつて接続していた３基ほどの油井が撤去されているが、それを除けば、かつて接続していた油井が全て残る。
(10) 本報告書第８章第３節に記述。
(11) 本報告書第８章第１節、第２節に記述。国内に現存するポンピングパワーとしては、黒川油田のものが年代不明であり断言できないが、最も古い時期である事は間違いない。
(12) 本報告書第８章第２節に記述。
(13) 本報告書第６章第３節に記述。
(14) 本報告書第８章第３節に記述。ポンピングパワー機械比較図参照。
(15) 本報告書第８章第３節に記述。各鉱場の地形図参照。
(16) 本報告書第 10 章第４節に記述。

第 10 章　旧新津油田金津鉱場と一体的な歴史文化遺産

第 9 章で述べたように、金津鉱場は集落密着型の油田として発展しており、金津集落には創業・経営者である中野家邸宅と庭園をはじめ、多くの関連する歴史文化遺産が残存している。

本章においては、そのうち、特に重要と考えられる、中野家、有形無形の民俗資源、集落内の資源について調査した結果を記述した。これらの資源も油田遺構と同様に高い価値を有するものであると考えられる。

1　中野家住宅

金出ミチル（長岡造形大学非常勤講師）

（1）背景

中野家は、代々金津村で庄屋を務めてきた大地主である。今日見る屋敷地と建物は、新津油田の開発に尽力し、石油王として知られる中野貫一（弘化 3（1846）年～昭和 3（1928）年）及び数寄者として名を馳せた息子中野忠太郎（文久 2（1846）年～昭和 14（1939））年により、明治時代中期から長年にわたって、庭園と共に手を加えられてきた。

主屋は、旧正門の前に東面して立つ。通り沿いに南から一の蔵・二の蔵・三の蔵・四の蔵が並び、旧正門脇の建物を喫茶店及び土産店あさひなとして活用している。さらに主屋との間に五の蔵がある。かつては庭園内にも複数の小規模な建物があり、もてなしの場として利用されていた。

平成 9（1997）年以来、土地と建物を所有する公益財団法人中野邸記念館（当時 財団法人中野邸美術館）が、主屋と庭園をあわせて一般公開している。現在来館者は、南の通りに新たに設けられた出入口を利用する。

当主中野重孝氏の逝去に伴い、公開範囲を今まで未公開であった主屋 1 階西側及び 2 階まで拡大するために、北階段を下り専用、南階段を上り専用に勾配を緩くするように改造された。同時に、縁の床板を一部張り替え、漆塗が施された。

本稿では、平成 27～28 年度に調査する機会を得た主屋のみを対象とする。

（2）主屋の建築

①　主屋の概要

主屋は、木造、寄せ棟造、桟瓦葺、深い軒廻りはセガイで支えられ、化粧垂木を配する。正面から見える範囲は総二階建で、前面に格子戸を建て込んだ上階の立ちが高く、梁間が大きいため屋根も大きく、屋敷地の焦点としてなおさら存在感を増す。

小屋裏から発見された棟札により、中野貫一が施主となり、明治 36（1903）年 12 月 11 日に上棟したことが明らかである。棟梁として齋藤角五郎、副棟梁入倉三仁衛門、書記伊石嘉次郎、以下関わった職人の氏名が多く連なる。

この時期は、石油王として知られる中野貫一が商業的に油田を掘削した時期にあたり、中野家には多方面からの来客が頻繁にあったことと想像される。堂々とした主屋のある屋敷を構えることが、事業の信頼に繋がり、庭園を用いた接待が人々の心をつかむ役割を果たし、さらなる商売上の展開がもたらされたことだろう。

明治時代以降、日本に西洋の建築技術が導入されるようになると、和風の建物においても最先端の技法や流行の意匠・材料を用いて新しい建築様式、すなわち「近代和風」のあり方が探られるようになった。

新たなかたちの建築のためには、情報網と交通網も欠かせない。新築のための多様な材料をとりまとめて発注する体制が立てられたと思われる。また、明治 30（1897）年には北越鉄道（現 信越本線）が開通、新津駅も完成していたことにより、遠方からの良材や建築資材の運搬が可能となっていた。

また、聞取りによれば、大正年間以降、秋田県や北海道等各地に出張所を設けて事業拡大を図った中野家にとって、主屋は、遠方に派遣された彼らが本社に戻った際に、もてなし、慰労する場であり、宿泊の場でもあったという（『中野家四代』にはこうした慰労を楽しむ社員の姿が描かれている）。この他、多くの取引先や関連業界人がこの建物を訪れている。

中野家住宅は、まさにそのような流れの中に出現した作品である。

※なお、中野家は昭和 3（1928）年から昭和 6（1931）年にかけて、忠太郎により増築された総二階の新館がよく知られているが、ここでは残存する当初の主屋部分を中心に記述する。

中野家　棟札書き下し



内面

明治三十六年　拾貳月拾壹日

米　一升代　金拾五錢
麦　仝　金拾貳錢
豆　仝　金八錢五厘
粟　仝　金八錢
黍　仝　金八錢

聖徳太子
奉上棟式
玉女大神

棟梁　齊藤角五郎　三十二歳
副棟梁　入倉三仁衛門
書記　伊石嘉次郎

和田岩次郎　早津栄藏
大貫櫻平　坂口榮藏
渡邉吾一孝　小管愛一郎
坂口仁太郎　石崎幸作
武藤倉松　遠田準平

若槻大作　東樹徳次郎
東廣次郎　横山万松
中山春太郎　小熊廣太郎
伊藤政吉　坂口重太郎
渡邉重次郎　熊谷祢一郎
入倉藏　入田平藏

木挽棟梁　大貫石太郎
伊部清六
阿部徳助
白石祐松

左官　森田國太郎
屋根屋　高橋太藏

外面



千歳樂　万歳樂
天下泰平國家安全
福徳壽命樂

屋船句々能智神
屋船大神　手置帆負神
屋船豊受比賣神　彦狹智神

願主
戸主　中野貫一　五十八歳
母　仝　シゲ　八十二歳
妻　仝　ショ　五十九歳
長男　仝　忠太郎　四十二歳
婦　仝　ウタ　三十歳
孫　仝　忠一　十歳

図 10-1　棟札

②　主屋の建築計画

ア　平面計画

主屋は、6 尺間（1,818 ㎜）を 1 間として計画されている。梁間 7 間、桁行 19 間半の棟の南方西側に直行する棟を設け、L 字型の平面とする。

中央正面に入母屋造の最も格式の高い大玄関、この北に切妻造の中玄関、下手に内玄関を設ける。このさらに北には、現在事務室とする下屋がある。

1 階室内では、ほぼ大棟の位置を境として接客空間を東側に、家族で利用する各部屋を西側に、背中合わせに配置する。さらにこの中で、北を下手、南を上手とし、公と私を明確に分ける。

2 階に上がる階段は、西側縁のほぼ中央に主階段及び西側居室部南端に設けられている。2 階では、東・北側の下手、西・南側の上手、この中間の接続部に分けられる。

イ　構造

奥行の深い建物の平面は複雑であるが、屋根は南方を短く西方に折り曲げた L 字型とし、平屋の座敷の範囲をも 2 階建の範囲と同じ高さで覆う。南面では、縁を下屋、上段の間のある平屋は別棟として、大棟の下に納める。

下手では、断面寸法の大きい柱の立つ梁間方向の通りが 3 間おきにあることから、この筋が建物の骨格を構成することがわかる（旧中玄関南・内玄関中央間・両者の中間）。現在は各部屋とも床が張られている。

軒の出は実測できた 2 階西面で、1.4m近くあり、セガイを用いずにこれほど深い軒が支えられている。軒廻りの内部構造に工夫が凝らされていることが考えられる。

同様に、小屋組（屋根の構造）は未見であるが、明治時代中期の新しい建築技術を取り入れた形式であるかもしれない。

③　各部屋の特徴

各部屋の空間構成を概説する。それぞれの空間の用途や、材料や仕様については、さらなる調査を要する。

ア　1 階

（ア）東側

・応接室（洋室）

内玄関と中玄関との間に洋室の応接室があり、現在仏間となっている中玄関から利用したという。主屋の中で唯一洋風のしつらえの部屋である。

天井には左官仕事による蛇腹が廻され、窓際には簡略化された洋風意匠の柱が並ぶ。壁は紙張り（か）、床は絨緞敷き。

中廊下境の開き戸には、ダイヤガラスが建て込まれる。

・上手客間

上手の接客用の座敷は、平屋ながらも天井高が3.6mと高いため、各部屋の襖を開け放すと、広々とした空間が強調される。

南方の庭園に面する座敷や縁からは、季節ごとに変化する光景への眺望が得られる。

・応接室

昭和 30 年に応接室に改造された。

・大玄関

冠婚葬祭時に利用する正式な玄関。玄関の間、玄関南脇の床と炉のある寄り付きの間が並ぶ。

・上の間・中の間

主屋のうち、最も各の高い接客の間。大床、床脇に違い棚、天袋。付書院がある。

・畳廊下

幅 1 間半の畳廊下が中の間・上の間の南側に通されている。この西端の襖が公私境で、この奥に当主の部屋・夫人の部屋（1 階）及び 2 階客室に至る階段がある。

・板縁・土縁

縁廻り前に通り土間を設ける土縁が、日本海側の建物であることを印象づける。

幅広い土縁の土間には、瀬戸製の本業瓦と呼ばれる青色で模様の描かれたタイルが埋め込まれている。

・下段の間・上段の間・縁

忠太郎の居室であった。床、床脇は蹴込み式、天袋、変則的な形式の違い棚、チンくぐりは螺鈿。平書院が取り付く。

古写真から、かつて両部屋は畳の上に絨緞を敷き、椅子座で利用されたことがわかる。この空間の軸部には多数の部材の取り付き痕が見られるが、合い対する位置に痕跡がないので、別の建物の古材を転用して建てられていることがわかる。

この縁のみ、切り目縁の形式である。

・湯殿・便所

主屋北東隅に、賓客用の風呂と便所を設ける。流しのある部屋と脱衣室を含め、広い空間が確保されている。風呂場は白タイル張り、浴槽は木製

角形。湯殿の窓枠の隅の飾りは、内玄関横の洋室にも見られるため、同時期の改修と思われる。

・北階段

階段のある範囲では廊下幅を西廊下より 3 尺を広い 8 尺とし、約 3.5 尺の階段幅を確保している。上方の天井に鈎があることから階段前の空間は、2 階直上にある保管室への家財上げ下ろしの場であったこともわかる。

（イ）西側

西面側廻り全長に幅 5 尺の広縁が鍵の手に延び、1・2 階とも側廻りでは 1 間ごとに柱を立てる。高い位置にガラス欄間の明かり取りを設け、小庇をかけるのは雪国らしい造作である。側廻りに建て込む腰付ガラス戸では、鴨居を付けヒバタ、敷居を丸鋼レールとすることから後設されたものであろう。廊下の両端に、階段を設ける。

内玄関の北側に、受付・事務室・勝手口を設ける。

・女中部屋/六畳

根太天井とし、東壁に押入を設ける。柱が太い。女中部屋上方には梯子で利用する物置がある。

・茶の間/十一畳

東壁に神棚を設け、北壁には廊下側からも利用できる両面使いの茶箪笥が造り付けられている。

南側の差し鴨居の先には、東西方向の行き来のできる中廊下が通されている。（造作が比較的新しいが、この差し鴨居のみが他の造作より古い。）

廊下に突き出す押入は後設。廊下東端の引違戸には錠前が取り付き、戸締まりできる。

・階段前の部屋

床のある 10 畳間。用途は不明。南壁には差物が入り、建具の納まりからかつては南廊下から使用された部屋であったことがうかがえる。

・旧仏間

中玄関から廊下を経て直接東側から家族以外の人も出入りできる唯一の部屋である。（このことを避けるために、仏間を中玄関の位置に移動したのだろう。）天井は格天井、仏壇の配置によって一部の造作が異なる。

・当主の部屋

当主の部屋の北東隅に当たる廊下の入り隅部には、公私の空間を分ける造作がある。現存する欄間に加え、2016 年 2 月の床板取替前までは、板の張り方の違いにより、欄間下には対応する敷居があったことが読みとれた。

当主の部屋は、10 畳の寝室と 8 畳の座敷からなる。寝室東壁に続く押入は奥行が 2 段構えになっており、改造によって当初とは異なる空間として利用されていたことが考えられる。

・夫人の部屋（忠太郎妻の部屋）

主屋南西隅、忠太郎が書斎とした上段の間と背中合わせとなる位置に増築されている。造作は繊細で、離れのような趣のある部屋となっている。西壁に水屋/洗面所、張り出して大小便所が設けられている。

イ　2 階

便宜的に、2 階を北側から下手・接続部・上手と区分けして、構成と特徴を述べる。

（ア）東側（下手）

2 階下手は、3 尺幅の片廊下を東の側廻りに配し、畳敷きの居室を一列に並べる平面からなる。南寄りの 1 室だけが他部屋との間に側廊下に直行する廊下を挟み、床と炉が設けられている。北寄りには、8 畳の間 2 室と 5 畳の部屋 1 室、また、廊下北端の階段を数段下がった先に 4 畳半相当規模の板敷きの勉強部屋がある。

各部屋の天井は、2m弱と低い。

勉強部屋は、小さい部屋ながら数寄屋風の造作からなる天井廻りや棚がある。軸部には部材の取り付き痕跡もあり、結霜ガラスの入った窓建具や桟の装飾から大正末から昭和初期の改装であろう。

（イ）接続部

保管室と渡り廊下において共に床が高くされているのは、床下に架かる梁をまたいで造られたためであろう。

・渡り廊下

東側の居室と西側は、1 間幅の廊下によって繋がれる。一段高く（230 ㎜）なっている廊下の両端には障子が建て込まれる。

・保管室

下手と上手との間の境界に位置する。2 階で使用する生活用品を収納したと言う。西廊下から 2 階に上がる階段横には鈎が取り付けられており、滑車等を用いて綱を引くことで、階段に隣接する保管室に荷揚げできるようになっている。

板敷きの床は廊下より一段高く（230 ㎜）され、小屋組の下半分を見せながら上方に天井を張る。（廊下側の障子建具の一部は、室内を見学できるようにガラス障子に更新。）

（ウ）西側（上手）

各室西側には、1 階と同じく 5 尺幅の廊下が通る。

1 階同様に、階段のある位置の廊下は幅が広い。

・客室

賓客用の部屋。各室の天井は高く、2.7mある。床のある座敷、次の間、奥の六畳間からなる。六畳間東壁の押入は、下階応接室床の間の上にあたり、腰高より高い位置しか利用できない。

（昭和 32 年には、高松宮殿下も宿泊している。）

・廊下流し

2 階には給排水設備はなく、西側廊下の入隅に流しが設けられている。炉のある部屋と併せて使用されたと思われる。

・図書室・勉強部屋

夫人室の上に位置する小部屋は、夫人室増築後に設けられたことがわかる。2 階東面の北端にも同規模の勉強部屋が設けられている。こちらは正門を望む位置にあり、内装も簡素なことから、南端の勉強部屋とは異なる用途のために、設けられた部屋であるかもしれない。

（３）復原的考察

ここでは、主屋の痕跡調査及び聞き取り調査（一部館内の解説板に基づく）を通して判明した主な改造範囲を取り上げる。柱や鴨居の表面に板が張られている箇所も多く見られ、これらの下には改造の跡があると思われる。現地で確認できた改造の跡を［主屋痕跡図］に示し、主要な改造について以下に説明する。

・1 階下手の土間

新潟県下の民家では、主屋の表と裏を繋ぐ土間を通し、近くに家族の利用する茶の間を設ける形式が広く見られる。現在東西間を行き来できる場所は限られているが、中野家住宅においては下手の土間が、内玄関から西面まで少なくとも 2 間幅で通っていたと推測する。

女中部屋東壁床と押入境及び西方の図書室棟境（平成に入ってから増築）には、断面寸法を最大の 8 寸角（約 240 ㎜）とする柱が立ち、この通りはちょうど通用口の玄関を入ると正面に見えるので、当初はこの位置に土間が通っていたと思われる。

改造が少なく柱があらわになっている 2 階では、比較的断面の大きい柱の並ぶ通りが確認でき、主屋の構造の主体をなすように配置されている。

また、木部が煤けていることから、主屋内で竈あるいは囲炉裏が使用されていたことがわかる。カマヤが別棟としてなければ、土間には竈が設けられていただろう。現茶の間は、土間に面する囲炉裏のある茶の間であったか。

今後、床下の遺構あるいは史料調査や発掘調査等で土間叩きの範囲や沓脱ぎ石の位置を確認したい。天井裏に残る小屋組の煤け具合や、居室部との境界に煙除けの土壁が屋根面まで立ち上がっていれば、土間境の位置も確認できる。

・内玄関～事務室

現在受付/事務室としている空間には、根太天井、煤けた梁や棹縁天井が残り、元は土間であった空間が改造されたのであろう。一部の柱には鴨居や間仕切り装置の痕跡も見られる。西側へ続く事務所南側の部屋には、高い天井が後設されており、この上には土間の状況がわかる当初の小屋組が残っていると思われる。

・仏間の移動

1 階西側の当主の部屋の北隣にあった仏間は、昭和 30 年に中玄関の空間を利用して、仏間に改造された。玄関は外部の構えを残したまま、内部に建具に障子戸を廻して部屋とする。北壁に仏壇、神棚と金庫棚を造りつける。

仏間だった部屋には、格天井が途切れている範囲があり、仏壇に関係する造作があったことがわかる。

・板縁・土縁

現在床が張られて廊下になっている 1 階上手縁の西半分もかつては板縁・土縁であったことが、床張りに框が残ることからわかる。

・2 階渡廊下

2 階上手の客室と 2 階下手の部屋を繋ぐ渡廊下は、部屋の配置から判断して増設されたものであろう。2 階下手への上がり口位置は当初の土間か。

（４）今後の調査における課題

今回実施した、主屋の限られた調査を通して、主屋の普請に込められた中野家の考えの一端を知ることができた。この建物は庭園と併せて、明治時代以降の中野家の多分野に及ぶ事業との繋がりで得られた人間関係を深める場となったことと想像される。

中野家は長年この土地で暮らし、家業を営んできた。屋敷地の歴史を、この土地に中野家が転入してきた時期から、現代に至る過程を通して明らかにすることによって、現存する建物群の意味合いを深められる。

今後の課題として、建物調査に関連する項目だけでなく、中野家の生活や事業、社会との関係等、

影響を及ぼした各領域について横断的な調査を実施することによって、これらの建物の位置づけを明確にできる.

以下、順不同に今後の課題を挙げる。

①　近代和風建築としての特徴

明治時代後期に建設された中野家主屋は、従来の民家の形式を踏襲しながらも、近代という時代の影響を受けてかたちづくられている。この住宅の近代和風建築としての特徴を探りたい。

ア　構造

小屋裏や 1･2 階間の懐の構造は未確認である。これほどの規模の木造建築を成立させるためには、見えない場所に当時の最新の技術を用いていると思われる。さらには、壁の中の構造に工夫がなされている可能性がある。特に壁の中の構造を確認できる修理時には、仕様の調査と記録をし、この特徴を維持できる修理方法を選びたい。

イ　材料

建築材料について、当初建築時及びその後の改造によって取り入れられた部材は、厳選されたことだろう。各部屋にはそれぞれ異なる銘木を用いた造作や仕上げが見られる。また、窓には小紋ガラス（後述）のような材料が使い分けられていることからも、情報収集し、これらの紹介や各地からの入手をとりまとめた会社や人物があったことがうかがえる。

普請関係の文書が発見されれば、当初の設計思想や使用材種や仕様が判明するかもしれないし、専門家の協力によって、見分けることもできる。

ウ　建物の使われ方と動線

最盛期に屋敷内には、何十人もの生活者がいたことであろう。主屋の中でも、家族だけでなく、番頭、使用人、女中、乳母他大勢が日々の暮らしを営んでいた。各役割を担った人々はどのように動き回ったのだろうか。土間と床の張られた範囲が現況とは異なり、動線の整理がなされる形式であっただろう。

主屋は、接客用の表側の部屋と家族用の裏側の部屋とを明確に分け、場所によっては戸締まりできるように引き戸に錠前が付けられているように、両者間を移動できる場所は限られている。さらには、裏側の縁では、当主の寝室に至る廊下に建具が取り付いていた痕跡があり、室内空間は何段階にも区分けされていた。その最も奥にあるのが当主の部屋と忠太郎妻の部屋である。

一方、2 階には数多くの居室が設けられ、家族以外の人たちの宿泊をも伴うもてなしが行われたことだろう。新館のあった時代には、どのように料理をまかなったのか。現地のカマバだけでなく仕出しを利用したのか。

ケとハレ、公と私、土間と床上、重層的な区分けに従う生活のあり方が見えるようになると、建物の意味合いがさらに増してくる。

エ　主屋の変遷

主屋への大きな改造は新館建設の昭和初期と中玄関を仏間にした昭和 30 年頃の 2 回かと思われる。これらの時期は、中野家における出来事―例えば嫁入り、新館建設による主屋の使い方の変化、事業拡大等―と繋がって行われたことと想像され、改造の経緯について明らかにしたい。

オ　新館の移築について

特に昭和 23（1948）年には、北側に庭を挟んで立っていた主屋に接続する広大な新館が、魯山人の経営する料亭「赤坂星が丘茶寮」に移築されており、このことに伴い、建築や庭の工事も行われたことだろう。

古写真に見るこの新館は、主屋西側の庭を囲むようにコの字型で、2 階にも大きく瓦葺きの庇を張り出し、軒下に小壁を設けることでさらに高く見せ、屋根には入母屋の妻を複数のせる姿であった。上階庭側には高欄をぐるりと廻し、大きな旅館のような外観であった。

竣工から 20 年弱しか経っていない新館を手放した経緯や、当時の当主忠太郎の各地の数寄者との繋がりは、中野家所蔵の美術工芸品との関係はもとより、来客の接待のあり方、すなわち建物と庭を含めた屋敷地の使われ方とも密接に繋がることなので、文化と民俗の領域からの研究がなされることによって、建物に秘められている豊かさが明らかにできる。



図 10-2　当時の新館の写真（中野家文書）

カ　変遷・復原の根拠となる要素

壁仕上げの仕様の違い、造作意匠の相異、あるいは木部の材質や木の持つ味の差によって、ある範囲までは同時期の修理を拾い出すことができるが、裏づけとなる調査も必要である。

工業製品は、古い材料を後年になって使用することもあるので注意が必要であるが、流通した時期より、大まかな施工時期が推測できる。

・板ガラス　日本でガラス製造が本格化するのは、明治 40 年代に入ってからのことであるので、主屋建築当初の側廻りの建具は雨戸だけであった可能性が高い。ある時代にガラス戸を採用したのか。建具の仕様とガラスの種類から、部屋の改造時期が推定でき、改造時期の指標のひとつとなる。

一例として、以下のガラスが使用されている。ダイヤガラス：不規則に小さな尖った凹凸が施された型押しガラス／小紋ガラス：小花などの模様を透明ガラスの一部を摺ガラスにすることで施したガラス／結霜ガラス：膠を塗り、乾燥させて表面を不規則に剥離させることで表面に霜のような模様をつけたガラス／透明ガラス・磨りガラス。ガラスとあわせて、桟の隅に付けられた装飾には、共通の意匠が風呂場と応接室他要所に見られるので、これらも改装時期を裏づけるものとなり得る。これは、昭和初期頃に流行した仕様であることから、この時期に一連の改装がなされたのか。

・タイル類　風呂場のタイルや土間の本業瓦（青色模様入りのタイル）も製造時によって意匠や仕様が異なる。

・金物類　建具金物や野物材の緊結・補強金物等も時代によって変化してきたので、改造時期の区分の目安としやすい。

・電気設備　主屋には様々な電気照明器具が残されている。金津への電気導入はいつか、あるいは中野家が独自に発電していた可能性も考えられるものの、応接室の天井を見ると、電気照明器具用の台座が梁型の交差部に設けられており、電気が導入されてからの設計であることがわかる。

他の照明器具のうち、シャンデリアには明治時代風のものも見られる。これらの製造方法や類例の調査によって、導入時期を絞り込みたい。

天井裏の配線に用いられている碍子の違いも年代を知る手がかりとなる。

②　屋敷地内の他の建物の調査

主屋の周囲に立ち並ぶ土蔵群は、中野家の景観を特徴づけるものである。これらの建設時期、工法の違い、関わった棟梁や職人からも、中野家における代々の普請の経緯を知ることができる。

また、主屋と庭を舞台に行われた接待に用いる用具や食器もこれらに収納されたことと思われ、往時の敷地内の様子を把握するためにも、土蔵の現況と変遷、生活史料としての視点からの調査と考察が望まれる。

同時に主屋北側には、岩を掘って造られた室がある。この使われ方についても調べたい。

③　歴史調査

特に普請に関わる文書や写真はもとより、この土地で開催された催しや饗宴の記録より、主屋の使い方が明らかになる可能性がある。また、油田経営を通して築かれた人脈より、中野家の建築に及ばされた影響を探りたい。

ア　史料調査

まずは、現屋敷地への立地の経緯や屋敷地の取得に関する記録はあるか探りたい。中野家では、前身の主屋をなぜ建て替えることになったのか。その際に土蔵も含めてすべて建て替えたのか。主屋建て替え時に前身建物を踏襲することもあり、家相図等の史料から主屋他の建物の変遷が把握できるか。以前の建物から受け継がれた要素（部屋割や建築の仕様）がわかれば、現主屋に何が求められたのかも見えてくる。明治時代以降の屋敷地を構成した、現存しない建物もあるかもしれない。

さらには、規模の大きい近代和風建築として、設計の立案、資材の入手、棟梁を含めた施工者の選び出し、その後の維持管理の詳細を明らかにしたい。

イ　聞き取り調査

建物の使われかたについて、かつて中野家で働いた人からの聞き取りを早いうちにしたい。出入りの大工や職人の記録や聞き取りからも建物について知ることができる。

ウ　生活についての調査

現地には、生活用品も多く残り、各部屋において展示に利用されている。特に什器類は建物と一体のものとして把握しておきたい。目録の作成、聞き取り調査、年代判定なども実施しておきたい。季節ごとの慣習の記録を民俗調査として行いたい。

④　類例調査

中野家に関する史料調査及び聞き取りだけでなく、類例からも本主屋についての情報が得られる。近世から近代にかけて建築された大規模民家の比較をすることで、原形となる姿から近代和風建築として工夫されて設計された点を解明できる。建築についでだけでなく、旧家での生活、風習、人の動き他、中野家の遺構をさらに深く解き明かすために有効なきっかけが得られる。

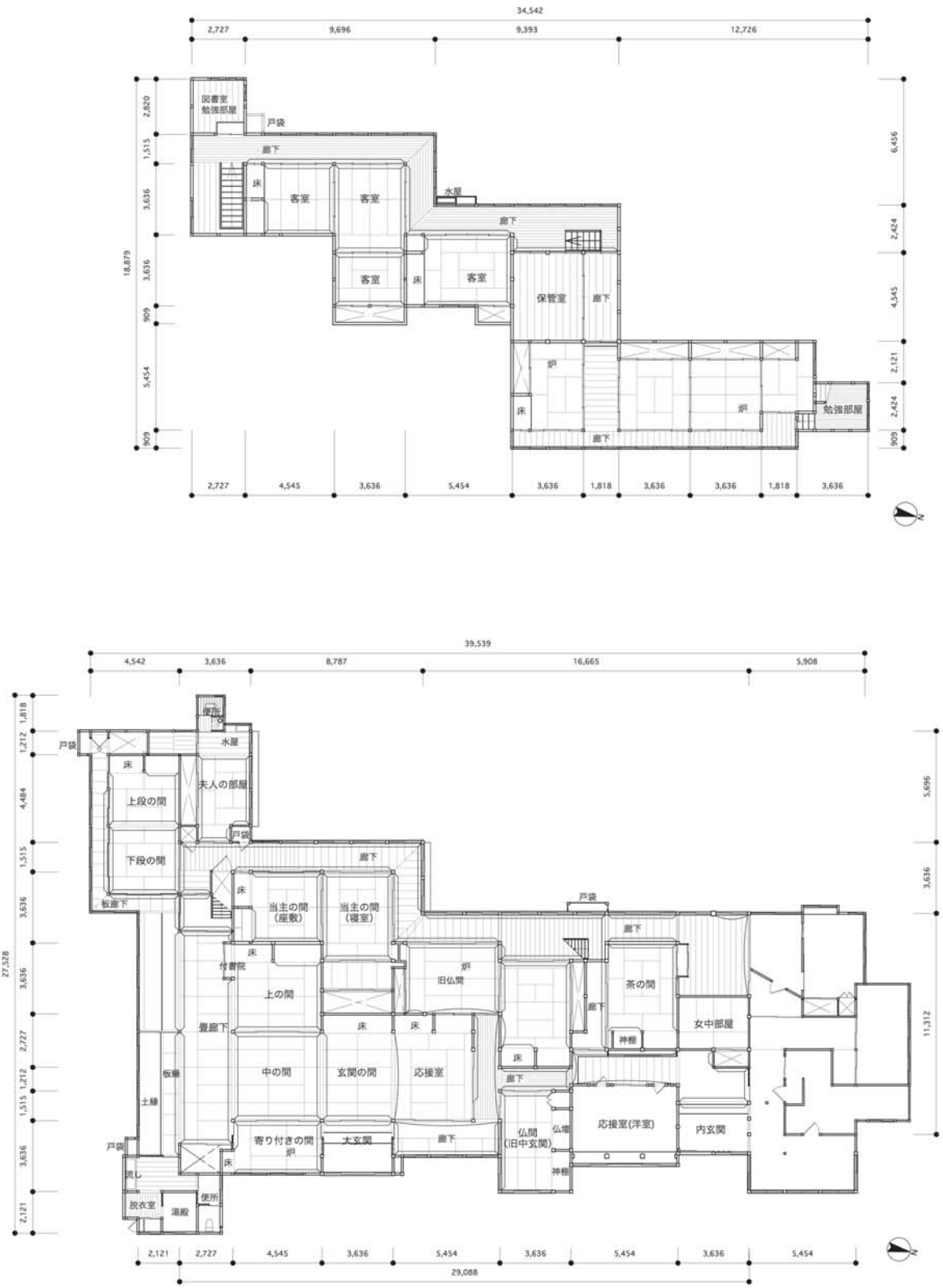


図 10-3　上：中野家２階平面図、下：１階平面図

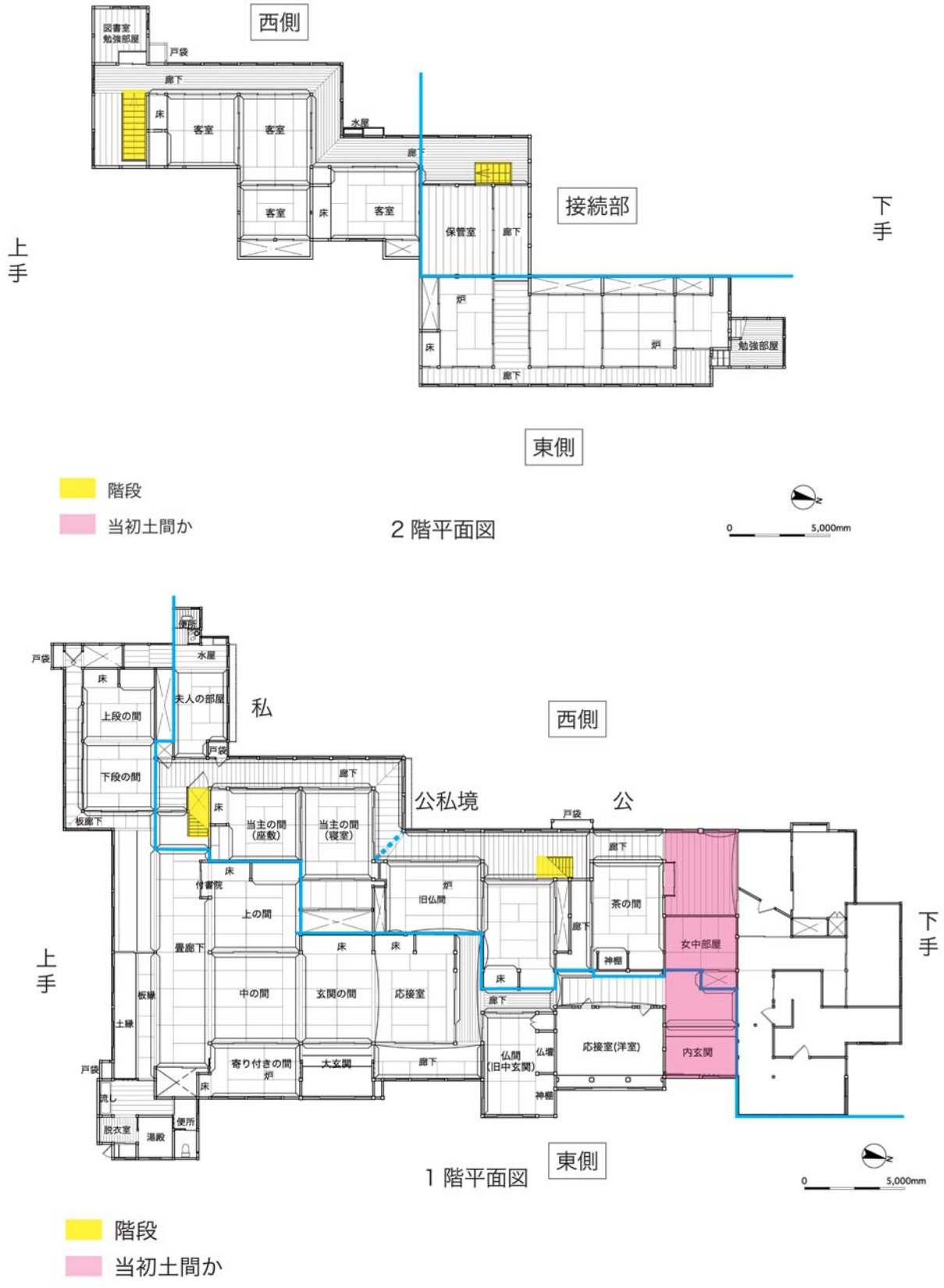

西側
図書室
勉強部屋
戸袋
廊下
床
客室
客室
水屋
廊下
客室
床
客室
接続部
保管室
廊下
炉
床
炉
勉強部屋
廊下
上手
下手
東側
階段
当初土間か
2 階平面図
0
5,000mm
便所
戸袋
水屋
床
夫人の部屋
私
上段の間
戸袋
下段の間
廊下
公私境
公
床
当主の間
(座敷)
当主の間
(寝室)
戸袋
板廊下
廊下
床
信書院
炉
旧仏間
上の間
茶の間
畳廊下
床
床
廊下
女中部屋
神棚
上手
下手
板縁
中の間
玄関の間
応接室
床
土縁
廊下
応接室(洋室)
内玄関
仏間
(旧中玄関)
仏壇
戸袋
寄り付きの間
炉
大玄関
廊下
床
神棚
流し
脱衣室
湯殿
便所
西側
1 階平面図
東側
0
5,000mm
階段
当初土間か

図 10-4　主屋構成図

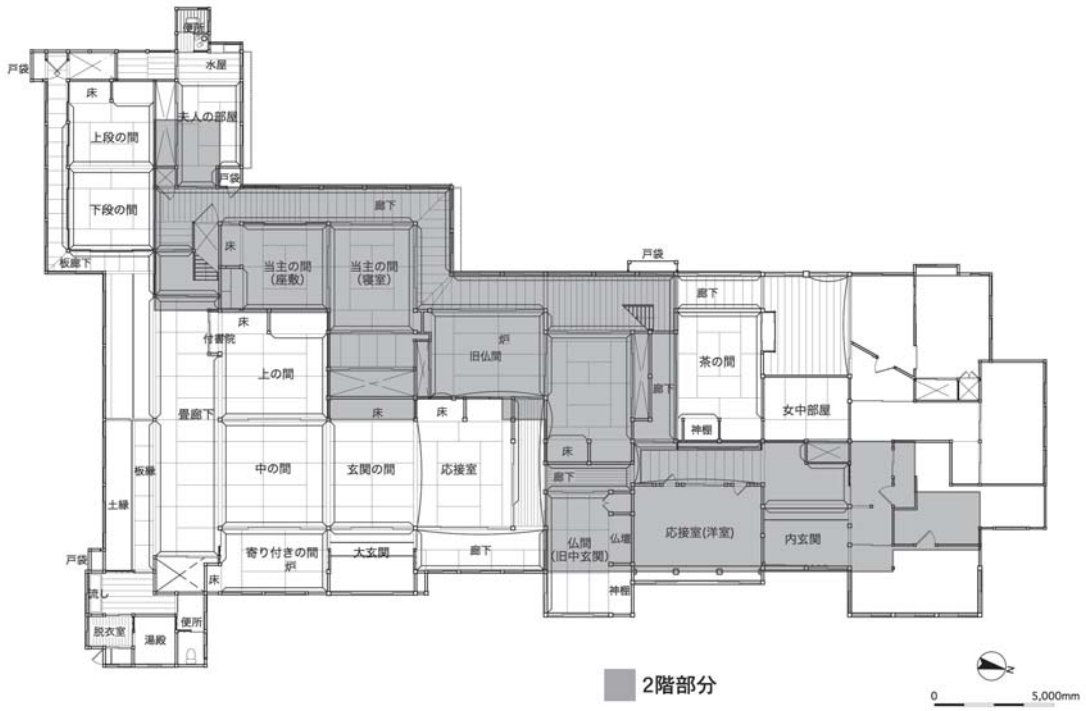


図 10-5　一階二階重ね合わせ平面図

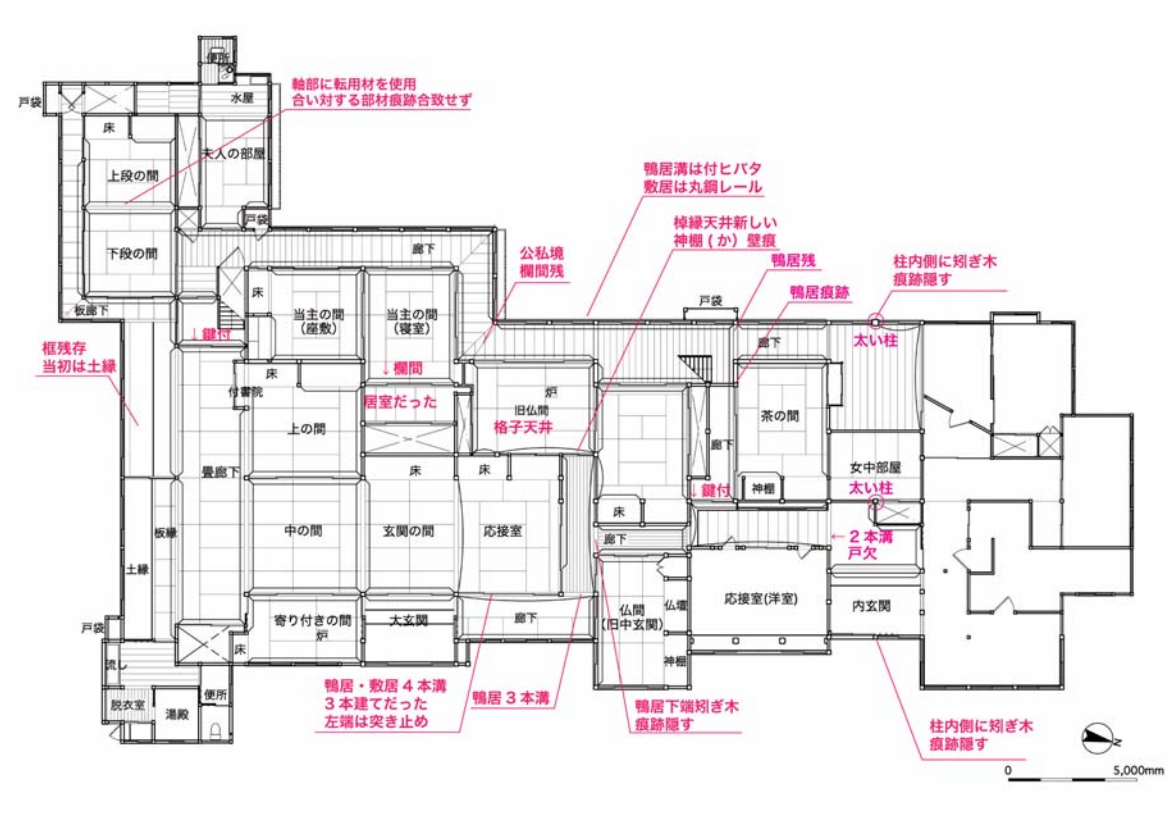


図 10-6　一階痕跡図



図10-7　中野家住宅東面外観　大玄関



図10-8　中野家住宅南面外観



図10-9　中野家住宅東面外観



図10-10　中野家住宅西面外観



図10-11　1階　畳廊下と南側階段　東から撮影



図10-12　玄関



図10-13　北側階段　北から撮影


図10-14　女中部屋　西から撮影


図10-15　女中部屋西側にある太い柱


図10-16　茶の間から外側に張り出す棚


図10-17　茶の間　東面


図10-18　階段前の部屋　東面


図10-19　旧仏間　北東面


図10-20　夫人の部屋（忠太郎妻の部屋）　西面



図10-21　当主の部屋(座敷)南面



図10-22　当主の部屋(寝室)東面





当主の部屋の前の公私を
分ける造作

左:図10-23　現在
右:図10-24　欄間に対応する
敷居が残る





左:図10-25　脱衣室
右:図10-26　湯殿



図10-27　応接室(洋室)　南東



図10-28　応接室(洋室)ダイヤガラスの建具



図10-29　応接室(洋室)天井廻りの蛇腹

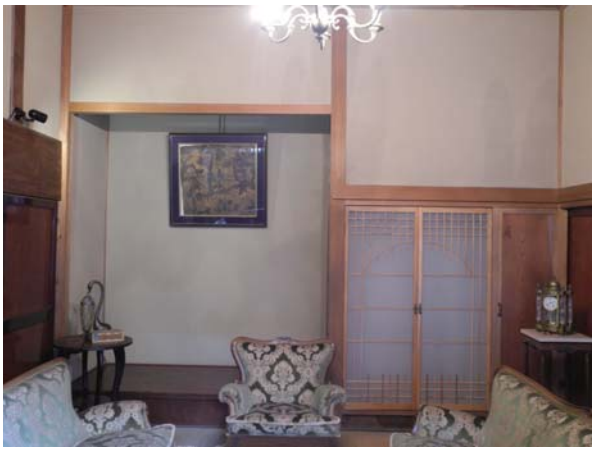


図10-30　上手客間(応接室)　西面



図10-31　大玄関　東面



図10-32　玄関の間　西面



図10-33　上の間（西面）　中の間から撮影



図10-34　畳廊下　西から撮影



図10-35　上段の間　西面



図10-36　下段の間　東面



図10-37　北階段　天井に鈎が見える



図10-38　縁





左：図10-39　渡り廊下　東から撮影
上：図10-40　保管室
下：図10-41　渡り廊下　東から撮影





図10-42　北側階段



図10-43　東側居室1　南面



図10-44　東側居室2　南から撮影（奥は居室3）



図10-45　東側居室4　北面



図10-46　西側の図書室と勉強部屋　南西面



図10-47　東側勉強部屋　北西面



図10-48　西側客室1　南面



図10-49　西側客室2　東面（奥が客室3）



図10-50　西側客室4（南面）



図10-51　水屋（廊下外側）



図10-52　花柄の小紋ガラス



図10-53　様々なデザインの小紋ガラス

２　石油関連の民俗資源

金津集落の油田開発が進むにつれて、金津集落において、油田に関連した多くの風習、習慣、生活文化がうみだされたものと考えられる。

集落住民等に対する網羅的な調査は実施できなかったが、本節では、今後発掘される可能性のある有形無形の油田関連の民俗資源の一例として、以下に挙げる事柄を記録した。

（１）油田に係る無形民俗資源

労働唄や、金津集落で盆踊りの際に唄われているという「金津甚句」を記録した。

①　軽便唄

上総掘りの作業には、作業員が全力を出してその力をうまく一致させるために拍子をとる。そのために唄が必要になる。唄は、はじめ関東伝来のヨイコリャ、ヨイコリャのかけ声であったが、女人夫を使うようになってから糸取唄や機織唄を唄うようになった（01 注）。

更にその後も変化はあったようである。また、そのテンポも直轄はゆっくりとか、請負いは早くとかと緩急自在に唄い分けていた（02 注）。

大正の初め頃から唄われ、中期には全盛をきわめて金津の峰々にこだましたという。しかし、機械掘りの普及と産油量の急激な減少によって戦後は耳にすることがなくなり（03 注）、軽便唄は口立て、水止め祝、成功祝、へネ洗いなどにも唄われた。

軽便唄の歌詞（金津）（04 注）

^\アアー　金津お茶山（ハイ　ハイ）
　　のぼりてみれば　ソラドッコイショ
　　三条蒸気の初のぼり　ドッコイショ
^\アアー　朝の六時から　弁当ばこさげて
　　工場通いも　ぬしのため
^\アアー　石油工夫と　おてんとさまが
　　なけりゃこの世が　しんのやみ
^\アアー　ひとつ出しましょか　お前さんとこへ　ご苦労ながらも　うと（唄う）てくれ
^\アアー　またも唄いましょか　松の木の下に
　　松の葉のように　こまごまと
^\アアー　金津よいとこ　一度はおいで
　　土の中から　かねがわく
^\アアー　金津来たこと　かくしちゃいやだ
　　袖に油が　ついておる
^\アアー　さくらばなのように　ぼんやりすれば　わたしゃ桃のように　いろばかり
^\アアー　峰から峰へと　宝のやぐら
　　日に日に汲み出す　二千石
^\イヤー　花は千咲く　なる実は一つ
　　どれが成る実の　花だやら
^\イヤー　一つ唄いましょか　櫓さんの下で
　　鑿井櫓のよに　高々と
　　ハアー　ドッコエ、　ドッコエ
^\イヤー　鉱夫さんなら　威勢よく唄え
　　ここら砂地で　良く掘（惚）れる
^\イヤー　あまりながいと　唄い衆（しょ）があきる　ちょっと、　ここらで　ひとやすみ

②　金津甚句（05 注）

金津甚句歌詞　H9・8　A・N

（ハー）踊り・踊るなら（ｺﾗｼｮｯﾄ）
　　板の間で踊れ（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
　　板の響きで（ｺﾗﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
　　シャミ要らぬ（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（アー）揃た・揃たよ（ｺﾗﾄﾞｯｺｲ）
　　踊り子が揃た(ﾁｮｲｻｰﾃﾞ)
　　稲の出穂のように（ｺﾗﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
　　よく揃た（ﾁｮｲﾄﾞｯｺｲ･ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
（ハー）立てば・芍薬（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
　　座れば・牡丹（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
　　あゆむ・姿は（ｺﾗﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
　　百合の花（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）金津・良いとこ（ﾎｲ･ﾄﾞｯｺｲ）
　　一度はおい出（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
　　土の・中から（ｺﾗﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
　　金が湧く（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）踊り・見に来て（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
　　踊らぬ人は（ﾎｲ･ﾄﾞｯｺｲ）
　　早く・ションベンして（ｺﾗﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
　　寝るが良い（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）下（ｼﾓ）へ・下へと（ｺﾗｼｮｯﾄ）
　　流れる水は（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
　　金津・白玉の（ｺﾗﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
　　水流る（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）金津・お茶山（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
　　のぼりて見れば（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
　　三条・蒸気の（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
　　初登り（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）春は・お茶山（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）

夏なら滝へ（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
秋は・松茸（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
金津山（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）佐渡の・土かと（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
小判に聞けば（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
わたしゃ・金津の（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
井戸の中（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）下（ｼﾓ）へ下へと（ﾄﾞｯｺｲ･ﾄﾞｯｺｲ）
流れる水は（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
新潟ジョロシュの（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
臍の水（ｺｲﾄﾞｯｺｲ、ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
＜バケツの水が 13 銭　安いと思ったら底抜けた ｱｰﾄﾞｯｺｲﾄﾞｯｺｲ＞
（ハー）娘・島田に（ｺﾗﾄﾞｯｺｲ）
チョウチョが止まる（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
止まるはずだよ（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
花だもの（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）オセヤ・オセオサ（ｺﾗｼｮｯﾄ）
下（ｼﾓ）の堰（ｾｷ）までも（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
オセば・新潟が（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
近くなる（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）盆の 13 日（ｼﾞｭｳｻﾝﾁ）が（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
二度あるならば（ｺﾗｼｮｯﾄ）
親の墓所（ﾊｶｼｮ）へ（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
二度参る（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）盆の 13 日に（ｺﾗｼｮｯﾄ）
茄子の皮のゾーセーだ（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
あンまりテンコモリで（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
鼻焼いたー（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）朝の 6 時から（ｺﾗｼｮｯﾄ）
弁当箱下げて（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
アニャサどこへ行く（ｺﾗﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
井戸掘りに（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）立てばパチンコ（ｺﾗｼｮｯﾄ）
座ればマージャン（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
歩く姿は（ｺﾗﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
チドリ足（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）タイコたたきは（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
ご苦労でござる（ｺﾗｼｮｯﾄ）
チョイトここらで（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
イセたのむ（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）男 25 は（ｺﾗｼｮｯﾄ）
男の盛り（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
盛り過ぎぬ間に（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
嫁もらえ（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）ムスメ 18（ｺﾗｼｮｯﾄ）
番茶も出花（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
はよう恋せよ（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
色あせる（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）金津・来たこと（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
隠しちゃならぬ（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
袖に・油が（ｺｺﾗﾄﾞﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
付いている
（ハー）今宵この夜は（ｺﾗｼｮｯﾄ）
皆で踊りゃ（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
月もほほえむ（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
金津の里に（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）余り長いと（ｺﾗｼｮｯﾄ）
踊り子が疲れる（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
先ずはこちらで（ｺｺﾗﾄﾞﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
一休み（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）恋した乙女は（ｺﾗｼｮｯﾄ）
色香も薫る（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
薫るにおいは（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
ほろ苦い（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）今のお方の（ﾄﾞｯｺｲ･ﾄﾞｯｺｲ）
恋里聞けば（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
ねむい目も醒め（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
気も痛む（ｺｲﾄﾞｯｺｲ、ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
（ハー）石油ヤグラが（ｺﾗｼｮｯﾄ）
音頭をとれば（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
金津千軒（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
皆踊る（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）金津千軒（ｺﾗｼｮｯﾄ）
皆でて踊りゃ（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
歌う音頭に（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
風薫る（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）歌う音頭に（ｺﾗｼｮｯﾄ）
風さえ薫り（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
月も浮かれる（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
身のこなし（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）月も浮かれる（ｺﾗｼｮｯﾄ）
身のこなし（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
見れば気になる（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
頬冠り（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）見れば気になる（ｺﾗｼｮｯﾄ）
あの頬冠り（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
金津甚句の（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
夏祭り（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）今宵この夜の（ｺﾗｼｮｯﾄ）
金津の甚句（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
皆で踊れば（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
夜もふける（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）今宵のおまえ（あなた）が（ｺﾗｼｮｯﾄ）
月夜に浮かび（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
おれは（わたしゃ）おまえ（あなた）

に　また惚れた（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）踊るおまえの（ｺﾗｼｮｯﾄ）
そのしなやかさ（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
俺もおまえと（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
踊ろうぜ（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）恋いの病は（ｺﾗｼｮｯﾄ）
治りはせぬが（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
恋わずらうも（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
人の常（ﾂﾈ）（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）恋いの病を（ｺﾗｼｮｯﾄ）
治せるならば（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
金津白玉の（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
水いらぬ（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）金津よいとこ（ｺﾗｼｮｯﾄ）
石油の里は（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
観光客はいりて（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
金落とす（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）観光客入りて（ｺﾗｼｮｯﾄ）
石油の里は（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
落とすは捨てるは（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
ゴミの山（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）お前・その声（ｺﾗﾄﾞｯｺｲ）
どこから出した（ﾎｲ･ﾄﾞｯｺｲ）
桜・林の（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
蝉の声（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）
（ハー）前の・姉さまに（ﾁｮｲｻｰﾃﾞ）
七分（ｼﾁﾌﾞ）通り惚れた（ｺﾗｼｮｯﾄ）
後の・三分は（ｺﾘｬﾄﾞｼﾀ･ｱｰ）
想てくれ（ﾁｮｲｻｰ、ﾁｮｲｻｰ）

（２）油田に係る有形民俗資源

有形資産として、今回は「石油の世界館」の展示品の調査を行った。「石油の世界館」は、金津油田等の石油採掘の歴史や、石油と人との関わりについて展示する施設である。

この他、集落の中には多くの油田関連の民俗資料が眠っていると考えられる。第 11 章でも述べるように、今後、こうした民俗資源の発掘を通じて地域住民の記録を掘り起し、意識の醸成に努めることが重要と考えられる。

①　手掘りによる掘削に関する民俗資料

ア　もっこ（図 10-54）

つるはしや唐鍬などで掘りおこした土砂をのせて地上に運び出すのに用いられた。

イ　井戸車（図 10-55）

作業員の入坑や出坑、掘削した土砂の搬出や資材の運搬の際に「胴綱」（命綱）、「井戸綱」（滑車にかけ、掘り起こした土砂等を入れた容器を持ち上げて排出するのに使われた綱）をかけて用いられた。

ウ　胴綱（命綱）（図 10-56）

坑内ではガスの発生や原油噴出の危険があり、また足がかりの桟木を踏み外す恐れがあったため、命綱として「胴綱」を腰に結んで井戸に入った。「胴綱」の一方の端は「井戸綱」に連結されていた。

他にも、墜落や土塊の崩落といった危険に備える工夫として、頭に手拭いを巻き、小型の笠をかぶって作業を行ったという。

エ　たたらと送風筒（図 10-57、図 10-58）

坑井が深くなるにつれて空気の流れが悪くなるため、たたらを踏み、送風筒を通して坑内に新鮮な空気を送り込んでいた。また、送風筒は坑底の作業員と通話できるよう工夫されていた。

手掘りに関する技術が発達するにつれて、木製であった送風筒が鉄製になる、たたらの代わりに送風機が用いられるなどの変化がみられるようになった。

オ　掘削用具（図 10-59、図 10-60）

手掘りには、鍬やつるはしが用いられた。

カ　油漏斗（図 10-61）

油樽に原油を詰め込むときに用いられた。

キ　くそうず桶（図 10-62）

ク　ベーラ桶（図 10-63）

汲み上げられた原油などを排出するときに用いられた。



図 10-54　もっこ



図 10-58　送風筒（写真中央）



図 10-55　井戸車



図 10-59　掘削用具（唐鍬）



図 10-56　胴綱（命綱）



図 10-60　掘削用具（三本鍬）



図 10-57　たたら（模型）



図 10-61　油漏斗



図 10-62　くそうず桶



図 10-63　ベーラ桶

②　上総掘りによる掘削に関する民俗資料

ア　カツラ（図 10-64）

ヘネ竹を継ぎ、索条にするための接続用金具。ヘネ竹とは、掘削に用いられた竹棹である。ヘネ竹の先端に掘鉄管を接続し、人力で急激に引き下げると掘鉄管の先端が坑底を突き、力を弱めると竹の弾力で勢いよく跳ね上がるという仕組みで掘進が行われていた。坑井の大きさや深さにより、3 人ないし 9 人で操作したという。竹を削ったものを接合して鉄の輪で巻き、竹の楔でとめて長くつなぎ合わせて作られており、材料には孟宗竹がよいとされた。

イ　ヘネ止め（図 10-65）

ヘネの取り付け、取り外しを行う時、掘り具などが坑中に落下するのを防止する道具。ヘネ竹は元来、油井のように深くまで掘り進めるための道具ではなく、用いられるようになった当初は、途中で断絶して掘り具が落下した場合にこれを取るための道具が少なかったという。

ウ　石油缶（図 10-66）

石油を入れる缶。大八車やそりに積んで運搬された。



図 10-64　カツラ



図 10-65　ヘネ止め



図 10-66　石油缶

③　石油の採取・利用全般に関する民俗資料

ア　カグマ（図 10-67、図 10-68）

坪の表面に浮いた油を付着させ、桶にしぼり取る道具。夏の土用頃に刈り取ったリョーメンシダで作られた。ぬるま湯に浸して柔らかくしたものを束ねて用いられた。

イ　石油蒸留釜（ランビキ）（図 10-69）

原油分留のための道具。大きな平釜に原油を入れて熱を加えると石油の蒸気は上にのぼり、その上にかぶさっている釜で冷やされ、液体となったものを流出口から取り出すという仕組みである。

ウ　カタネ桶（図 10-70）

原油の運搬に用いられた。

エ　ヒシャク（図 10-71）

汲み上げに用いられた。

オ　アカシンダイとトウガイ（図 10-72）

アカシンダイに載せたトウガイに石油を入れ、口の部分の古い布を差し込んで火をともした。ホヤがなく油煙と臭気が出るため、客間には用いられず、ワラ仕事や台所仕事に使われた。

カ　一升マス（図 10-73）

原油の販売に用いられた。



図 10-67　カグマ



図 10-68　カグマと桶



図 10-69　石油蒸留釜（ランビキ）



図 10-70　カタネ桶（レプリカ）



図 10-71　ヒシャク

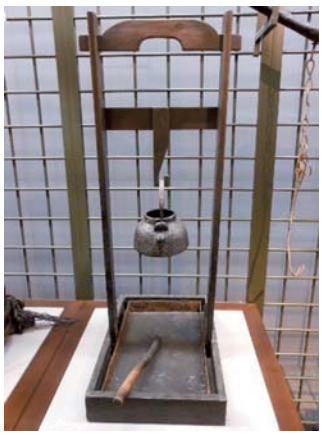


図 10-72　アカシンダイとトウガイ（レプリカ）



図 10-73　一升マス（レプリカ）

表 10-1　石油の世界館展示品目録のうち民俗資料（パネル展示・地形・地質に関わる展示等を除いたもの）

NO	展示品名	数量	備考
1	四ツ羽型ドラッグビット	1	寄託：井浦俊衛
2	ダイヤモンド型ポイントビット	1	寄贈：協和工営（株）
3	ブレードビット	1	寄贈：協和工営（株）
4	四ツ羽型ドラッグビット	1	寄託：井浦俊衛
5	ミドコビット	1	寄託：井浦俊衛
6	クロスローラービット（ロータリー式）	1	寄託：井浦俊衛
7	トリコーンビット（ロータリー式）	1	寄贈：秋葉産業（株）
8	トリコーンビット（ロータリー式）	1	寄託：井浦俊衛
9	トリコーンビット（硬質層）	1	寄贈：塚本精機（株）
10	トリコーンビット（中硬質層）	1	寄贈：塚本精機（株）
11	トリコーンビット（軟質層）	1	寄贈：塚本精機（株）
12	ダイヤモンドコアビット（超硬質層）	1	寄贈：共同石油（株）
13	ダイヤモンドドリリングビット（超硬質層）	1	寄贈：共同石油（株）
14	ハードコアビット（硬質層）	1	寄贈：共同石油（株）
15	ハードコアビット	1	寄贈：塚本精機（株）
16	ハードコアビット	1	寄贈：協和工営（株）
17	岩燈	1	
18	ひょうそく（陶製）①	1	
19	ひょうそく（陶製）②	1	
20	さざえ灯	1	
21	石油松明	1	
22	火籠	1	
23	ひょうそく①	1	
24	ひょうそく②	1	
25	油さし	1	
26	豆ランプ	1	
27	ひょうそく（什器付）	1	
28	豆ランプ①	1	
29	豆ランプ②	1	
30	豆ランプ③	1	
31	豆ランプ④	1	
32	カンテラ	1	
33	カンテラ①	1	
34	カンテラ②	1	寄贈：堀　賢一
35	カンテラ③	1	寄贈：堀　賢一
36	カンテラ④	1	
37	吊り下げランプ	1	寄贈：中野重孝
38	卓上型ランプ①	1	
39	卓上型ランプ②	1	
40	吊り下げランプ①	1	
41	吊り下げランプ②	1	
42	石油製品　自動車用ガソリン	1	寄贈：日本石油（株）
43	石油製品　灯油	1	寄贈：日本石油（株）
44	石油製品　軽油	1	寄贈：日本石油（株）
45	石油製品　A 重油	1	寄贈：日本石油（株）
46	石油製品　電気絶縁油	1	寄贈：日本石油（株）
47	石油製品　冷凍機油	1	寄贈：日本石油（株）
48	石油製品　自動車用エンジンオイル	1	寄贈：日本石油（株）
49	石油製品　アスファルト	1	寄贈：日本石油（株）
50	石油製品　グリース	1	寄贈：日本石油（株）
51	石油製品　硫黄	1	寄贈：日本石油（株）
52	石油製品　パラフィン蝋	1	寄贈：日本石油（株）
53	トリコーンローラービット（軟質地層用）	1	寄贈：共同石油（株）
54	油井掘削機械一式	1	寄贈：共同石油（株）
55	トリコーンビット（大）	1	寄贈：帝国石油（株）新潟鉱業所
56	トリコーンビット（中）	1	寄贈：帝国石油（株）新潟鉱業所
57	トリコーンビット（小）	2	寄贈：帝国石油（株）新潟鉱業所
58	タンカー（共石丸）1/100 模型	1	寄贈：共同石油（株）
59	人工島模型　頸城沖第一人工島	1	寄贈：帝国石油（株）新潟鉱業所
60	これが１バレル（樽）	1	寄贈：共同石油（株）
61	２００リットル（ドラム缶）	1	寄贈：共同石油（株）
62	２０リットル（ドラム缶）	1	寄贈：共同石油（株）

63	４リットル（ドラム缶）	1	寄贈：共同石油（株）
64	案内板　新津市石油関連施設案内	1	
65	案内板　石油の里公園案内	1	
66	上総式油井やぐら 2/3 模型	1	
67	上総式油井やぐら　掘削用具（ベーラ，ヘネ，ツカミ，掘鉄管）	1	寄贈：中野重孝
68	上総式油井やぐら　掘削用具（ジャリ〔ジャールス〕，掘鉄管，ロットベーター，石割り）	1	寄贈：沢田　実
69	上総式油井やぐら　掘削用具（掘鉄管）	1	寄託：井浦俊衛
70	石油化学製品（１６ヶ）	1	寄贈：共同石油（株）
71	石油蒸留釜（ランビキ）	1	寄贈：小泉隆司
72	草水沸壷沢絵図	1	寄贈：真柄慎平
73	カグマ	1	
74	カタネ棒	1	寄贈：中村作二
75	カタネ桶（運搬用）	1	
76	ヒシャク（大）	1	
77	ヒシャク（中）	1	
78	ヒシャク（小）	1	
79	手桶（原油汲上用）	1	
80	アカシンダイとウガイ	1	
81	一升マス（原油販売用）	1	
82	手掘り坑夫衣装見本	1	
83	ゲンバ	1	
84	油漏斗（じょうご）	1	寄贈：沢田　実
85	片口つるはし（掘削用具）	1	寄贈：沢田　実
86	ベーラ桶	1	寄贈：中村作二
87	片口つるはし（掘削用具）	1	寄贈：中村作二
88	胴綱（命綱）	1	寄贈：堀　賢一
89	くそうず桶（沢桶）	1	寄贈：石沢二郎
90	片口つるはし（掘削用具）	1	寄贈：小川三夫
91	片口つるはし（掘削用具）	1	寄贈：小柳　武
92	よき（掘削用具）	1	寄贈：小柳　武
93	小槌（こづち）	1	寄贈：丸山一夫
94	片口つるはし（掘削用具）	1	寄託：真柄慎平
95	唐鍬（掘削用具）	1	寄託：真柄慎平
96	三本鍬①（掘削用具）	1	寄託：真柄慎平
97	三本鍬②（掘削用具）	1	寄託：真柄慎平
98	たたらと「トヨ」のしくみ（パネル）	1	
99	たたら 1/2 模型	1	
100	もっこ	1	
101	送風筒（大）	1	寄贈：中村作二
102	送風筒（中）	1	寄贈：中村作二
103	井戸車	2	寄贈：中村作二
104	手掘油井 1/10 模型	1	
105	油舟 1/3 模型（ジオラマ）	1	
106	綱掘り油井 1/20 模型	1	
107	写真（コルトン）①上総掘油井やぐら	1	
108	写真（コルトン）②草水鉱場	1	
109	写真（コルトン）③草水鉱場	1	
110	写真（コルトン）④草水鉱場	1	
111	写真（コルトン）⑤堀出神社付近の油井やぐら	1	
112	写真（コルトン）⑥堀出神社付近の油井やぐら	2	
113	写真（コルトン）⑦油舟に乗った家族	1	
114	写真（コルトン）⑧熊沢鉱場	1	
115	写真（コルトン）⑨小口鉱場	1	
116	上総掘ビット	6	寄託：井浦俊衛
117	上総掘魚尾型ビット	1	寄託：井浦俊衛
118	ハスキリセイコー	1	寄託：井浦俊衛
119	レンゲ型セイコー	1	寄託：井浦俊衛
120	油樽	1	寄託：真柄慎平
121	上総掘工具	1	寄託：真柄慎平
122	綱掘式拾間板櫓 1/10 模型	1	製作：田代辰夫
123	カツラ	1	
124	ヘネ止め	1	
125	ヘネカケカマ	2	
126	マワシコミ	1	
127	石割り	2	

128	トリのツメ	1	
129	ツカミ	1	
130	パイプスウェッジ	2	
131	一斗缶	1	
132	上総掘ビット	1	
133	マンドビット	1	
134	作業衣（男）	1	
135	作業衣（女）	1	
136	法被	1	
137	玄関用吊り下げランプ	1	
138	燈籠	1	寄託：落合清志
139	油瓶（大）	1	
140	油瓶（中）	1	
141	油瓶（小）	1	
142	燭台型ランプ	4	
143	ガラス張り行燈	1	
144	メンパ（弁当用）	1	
145	くそうず竹筒（殺虫）	1	
146	誘蛾灯（害虫駆除用）	1	
147	焼もち	1	
148	瓦	1	
149	印判一式	1	
150	焼印	1	
151	徳利	1	
152	一升瓶	1	
153	ベーラ	1	
154	スペア	2	
155	ミドコビット	2	寄贈：協和工営
156	フィッシュテールビット	1	寄贈：協和工営
157	ロープスペア	1	寄託：井浦俊衛
158	子持爪ロープスペア	1	寄託：井浦俊衛
159	ストレーチングフック	1	寄託：井浦俊衛
160	ベーラ管用スパット	1	寄託：井浦俊衛
161	スタービット	3	寄託：井浦俊衛
162	ドリリングビット	2	寄託：井浦俊衛
163	ラウンドビット	1	寄託：井浦俊衛
164	四ツ羽型ビット	4	寄託：井浦俊衛
165	コアビット	2	寄託：井浦俊衛
166	タンガロイビット	1	寄託：井浦俊衛
167	スパイラル型ビット	1	寄託：井浦俊衛
168	鋸刃型ビット	1	寄託：井浦俊衛
169	ビデオプロジェクター一式	1	寄贈：昭和シェル石油（株）
170	可動ケース	10	
171	吊り燈籠	1	寄託：中野重孝
172	石油櫓	1	
173	クリスマスツリー	1	寄贈：石油資源開発（株）
174	ケーシングパイプ	1	寄贈：石油資源開発（株）
175	油送管及びバルブ	1	寄贈：共同石油（株）
176	ポンピングパワー採油装置模型	1	寄贈：石油資源開発（株）
177	テレビ	1	
178	テレビ台	1	
179	オイルポンプ	1	寄贈：新潟製油（株）

3　金津鉱場周辺の石油関連遺構

（1）開基坪

金津集落の中には「開基坪」と呼ばれる地点があり、解説板が立てられている。

解説板によれば、1200 年頃、金津城主である金津小二郎資義が金津城築城の際、現在地を掘り返していると二つの黄金像とともに黒い水が湧き出たとされている。金津家のその後の消息は明らかではない。延享２（1745）年、金津村の村内で金津村名主の坂井彦兵衛が 12 本の油井に成功し役銀上納を始めたとある。

第２章で述べたように、類似の石油を掘り出す伝承があり史料的根拠がある訳ではない。これらの伝承は後世に作られたものと推定されるが、地元の人々の石油に対する特別な想いの一端がうかがえる。

なお、中野興業においては、「開基坪」において黄金像が掘り出されたとする５月１日（及び５月２日）を従業員慰安の日と定め、特に５月１日には開基坪に新しい砂を盛り、竹で囲んで弊束をたて神事を執り行ったという。また、中野家庭園の一般公開や、演芸場を使用した従業員慰安会（当時は秋田等各地に従業員が出向しており、この日は彼らも集め、お弁当と酒瓶でもてなしたという）を実施して、金津は人であふれたという（『中野家四代』）。

（2）堀出神社

金津集落の東南側丘陵に「堀出神社」が位置している。由来書によれば、平賀盛義の孫、金津二郎資義がこの地に築城の際、城の登り口にあたる、現公会堂付近に濠を掘っている時、二つの黄金の御神像が掘り出された（前出の「開基坪」）。

城主、金津二郎資義は掘り出された二つの御神像を伊弉諾尊（いさなぎのみこと）伊弉冉尊（いさなみのみこと）とお祀りし、堀出神社の御神号で、当時の金津中木戸、西側の山の中腹に祠を建てて祀ったのが堀出神社の由緒である。その後、城主が新津村へ移ることになり、神像は新津に携帯したが（新津の堀出神社）、当地にも堀出神社が残ったようで信仰が続けられた。

大正 10（1921）年、中野貫一が氏子のために現在地に堀出神社の神殿を造営して、村内 12 社を合祀して、境内も整備された。その際壮大な社殿、庭園が造営され、また等身大の中野貫一の銅像も建立された。

現在の堀出神社は、平成 10（1998）年に放火にあい、社殿が焼失し新しく建て替えられた。中野貫一の銅像は戦時中の金属供出で失われたという。境内に残る歴史的遺構は、庭園、大正 10（1921）年建立の石鳥居、社務所（社殿と同年代か）が残る（丘陵下にも鳥居があったが金津川の河川改修に伴い移転した。銅板張りで平成 8（1996）年の銘板がある）。秋に例祭があり、金津集落の総鎮守として祀られている。

堀出神社の例祭には中野興業社員も参加しており、鉱場と集落が一体感を持つために重要な役割を果たしたと考えられる。

なお、堀出神社のある丘陵におそらくポンピングパワー３号が設置されたと思われ (06 注)、丘陵上には関連すると思われる設備やパイプ等が点在している。



図 10-74　堀出神社社務所全景



図 10-75　堀出神社周辺の油田関連遺構（用途不明）

（3）農業用水、用水取水口

第２章で述べたように、当初、精製分離した水分は川に放流されていたが、これには油分が混じり、農家から苦情が出ていた。これに対し、中野家は様々な補償を行うとともに、中野合資時代には水門方式の堰も整備していた。

現在、堀出神社前あたりの金津川沿いに、油分がまだ混じっていない川の水を分離するための取水口と、集落内に集落北側にきれいな水を送るための農業用水が現存し、使用されている。農業用水沿いは土蔵が建ち並び、個性ある町並みを創出しており、後記するまち歩き等にも活用が期待できる。



図 10-76　農業用水取水口



図 10-77　農業用水

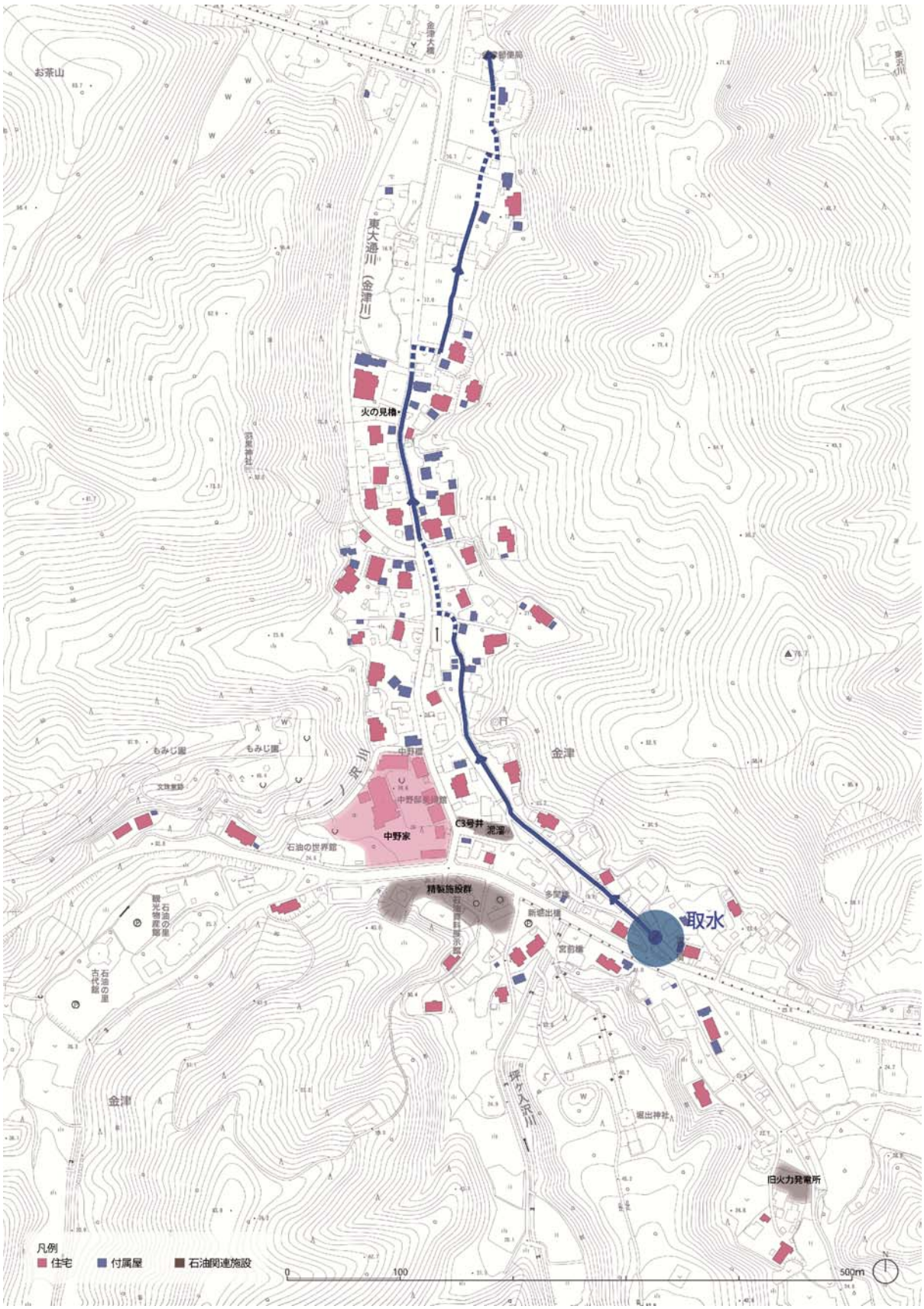


図 10-78　農業用水のルート（青丸部分取水口）

４　金津集落

（１）集落の変遷

①江戸時代から明治初期の金津集落

金津集落は幾つかの絵図面により江戸時代後期から明治初期の姿を知ることができる。

図 10-79 の「文政元（1818）年金津村耕地麁絵図」（中野家文書）によれば、集落は東西、南を丘陵に囲まれ、南北に流れる金津川と並行する村道を中心に田畑と人家が並ぶ、線形の農村集落であった事が分かる。

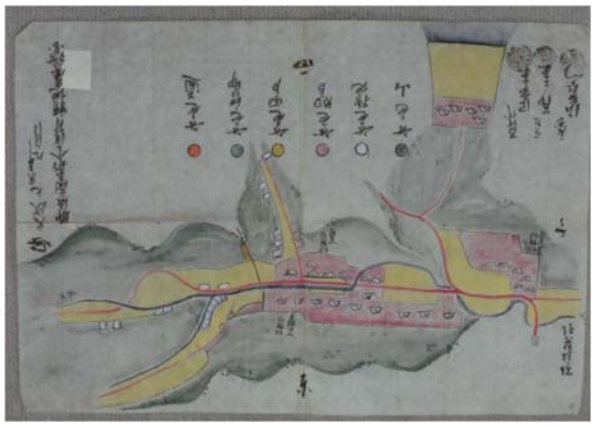


図 10-79　文政元（1818）年金津村耕地麁絵図
（中野家文書）※北を右側にして配置

また、図 10-80「明治７（1874）年金津村絵図」（中野家文書）を見ると、村内 12 社を合祀する前の集落の様子を見て取る事ができる。「堀出社（場所は変更されている）」「羽黒神社」「高厳寺」等の現存する社寺を確認できるとともに、山裾にその後合祀される村社が並んでいる。多くの村社の存在は、金津集落が幾つかの小さい農村集落の集合体であったことをうかがわせる。

文政年間絵図と同様に南、東西を丘陵に挟まれた、金津川の沢地に村道が沿って走り、川沿いは大半が耕地である。絵図には描かれていないが、家屋は山裾に沿って建てられていたと考えられる。

また同絵図には、金津川に東西の丘陵から沢が流れ込む様子も描かれており、その沢沿いに耕地や屋敷もみられる。住民による聞取りでも、油田開発前の集落は金津川に注ぎ込む沢沿いが最も古く集落の中心地であったという。

②油田の開発による集落形態の変貌

図 10-81 には、明治後期以降の金津集落の様子について旧陸地測量部や国土地理院の実測図等を用いて、比較掲載した。

まず、明治 13（1880）年に、馬下線が開通することにより、集落南側に東西道路ができ、主として油田関連の施設や住宅が建ち並び、集落形態



図 10-80　明治７（1874）年金津村絵図より部分拡大（中野家文書）　※北を右側にして配置

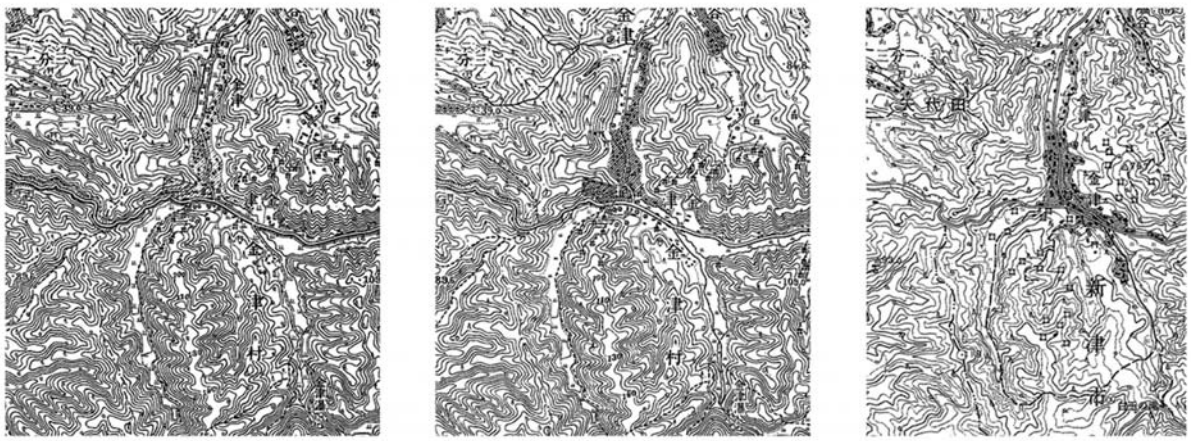


図 10-81　金津集落の変遷：左：明治 44（1911）年、中：昭和６（1931）年、右：昭和 54（1979）年
（国土地理院発行旧版地図）

が川に沿った線形のものから T 字型の形態に変化する。

その後の変遷を追うと、東西道路が石油積み出しにおいて重要なインフラとなったこと、油田作業者が増えて、彼らの住宅が東西道路沿道に建ったこと、その他油田関連施設がやはりこの東西道路中心に整備されたこと、などを背景に、集落は東西（とくに東側）に延伸していく様子がよくわかる。

こうした変化に後記する住宅等の特徴が重なり、個性ある金津集落の町並みが生み出されている。

③金津集落における兼業作業員

金津集落が明治 42（1909）年に中野合資から新潟県庁内務部に上申した経営状況によれば、作業員総数 1,473 名（機械 450 名、上総 750 名，雑役 273 名であったとされる。一方で、油田最盛期の大正前期の金津集落の人口は 828 人 138 戸であったという（『中野家四代』）。

これは、近隣集落からの「通い」の作業員が多数いたことを物語るが、同時に金津集落住民も伝統的な農業経営の他に、油田労働を兼業的（ある者は専業として）関わっていたことを伺わせる。

昭和戦後期においても兼業形態が続いたようで、集落住民への聞取りでは、昭和 30 年代（帝国石油時代後半）においても、集落内の専業農家は 10 件程度で、大半は油田の仕事を行う兼業農家であったという。

昭和 43（1968）年の丸泉興産時代から従業員が徐々に減少し、油田との兼業農家も暫減したようである。

（２）金津集落の歴史的建造物

本調査においては、金津集落に分布する歴史的建造物（年代判定が困難であるため、外観を目視して伝統的工法により建てられているものを抽出した）。

集落内には主屋、附属家（土蔵）の組み合わせで屋敷を構成している例が多くみられた。

①　主屋

ア　昭和戦前期の主屋

主屋のうち、聞取り等から明らかに昭和戦前期の創建と判断された建物は 10 棟程度であった。

このうち最も古いとされるものは、木造平屋寄棟茅葺き屋根のものであった。現在集落内で茅葺きは 1 棟のみであるが、聞取りによれば、かつては集落内の農家は茅葺きが主流であったという（図 10-82）。

この他、比較的規模が大きく木造二階瓦葺きでありながら二階部分の背が低く窓も小さい民家、かつて山裾にあったが金津川沿いの平地に移転するにあたり、寺の様式を取り入れた豪壮な民家など、個性ある建物が目立つ（図 10-83）。



図 10-82　茅葺きの主屋





図 10-83　昭和戦前期とされる主屋

イ　昭和戦後期の主屋

昭和戦後期の主屋に関しては類似性がみられる。主屋は入母屋の瓦葺き屋根とし、玄関を設けるなど、規模が大きく凝った意匠のものがみられる。なお、現存する主屋は昭和 20 年代のもの、30 年代のものも多くあるそうである。

また、比較的古い形式の主屋は２階を無窓もしくは小さな窓を設けており階高も低く、背の高い二階を持つ「つし二階」ともいえる形式であり、二階の使用方法や、その普及など、興味深い（図 10-84）。

年代が新しいほど、総二階化と居室化が進むようである。

集落を囲む東西の丘陵上にも主屋があり、「新潟市金津の油田と集落に関する研究」（高橋知世、平成 29 年）によれば「山裾型」と「接道型」が存在し、後者は農地も少なく、農業収入に対する依存度が低かったのではないかと推測している。

比較的大規模で凝った意匠の民家は、やはり油田との兼業がもたらした経済的要因によるものが大きいのではないかと推察される。



図 10-84　比較的古い年代の主屋

②土蔵

この他、集落内には多数の土蔵建築がみられ、「土蔵の町並み」を生み出している。規模はほぼ同一で、切妻平入瓦葺きで半間程度の庇を持つ。但し、様式は多様で、置屋根の有無、外壁の仕様（土壁大壁、土壁真壁、漆喰塗り大壁）など様々なものが見られる（図 10-85）。

聞取りによれば、多くの土蔵が明治中期から大正頃にかけての建築とされ、油田最盛期に建てられたことがわかる。



図 10-85　集落内の多様な形式の土蔵

（３）金津集落の歴史的景観

以上の事などから、金津集落は通常の農村集落等と比較して、以下のような歴史的景観としての特色がある（建造物の分布は図 10-87 参照）。

①油田の機械化による省力化、集落住民の兼業により、油田専業の町が形成されず、農村と油田が一体化した景観を持つ。

②かつて山裾に農家が並び、金津川沿いに田畑が

あったと思われる農村景観が変貌し、接道型で凝った意匠の民家や土蔵が金津川沿いに並ぶ景観は、通常の農村より「都市的」な景観の印象を受ける。

③特に歴史的な土蔵が目立ち、農業用水沿いに土蔵が並ぶ景観は、個性ある優れた歴史的景観となっている。

5　地層

第３章でも触れられているように、新津丘陵や金津鉱場周辺においては、石油が地表に染み出る地層を観察することができる。

金津においては、500 万年ほど前の海底に積層した金津層と呼ばれる地層を観察できる。地層は砂岩層と泥岩層が交互に重なっており、砂岩泥岩互層と呼ばれるものである。泥岩層表面には、生物の巣穴の化石、貝等の海綿動物の化石をみることができる。



図 10-86　金津層の露頭

脚注

(01)『日本石油史』(P205)

(02) 軽便唄で拍子をとり、親方が上（カミ）の文句をうたいだし、下（シモ）の文句を子方が唄う。作業中に唄ったので、助平ウタでまともに聴いていられんようなのであった（真柄氏)。

(03) 大島宇之吉氏らを中心とする有志によって、現在わずかに伝えられている。

(04) 新潟県教育委員会　『無形の民俗資料記録　第 1 集　越後のくそうず－1976－』昭和 51 年 3 月印刷・発行

(05) 出典 :『金津甚句』

(06) 元勤務者からの聞取りによる。



図 10-87　集落内の伝統工法・意匠等による建造物の分布図

第 11 章　旧新津油田金津鉱場の保存活用

本章では主に金津鉱場の活用に焦点をあて、その基本方針や具体的活用に係る諸項目の提案等を行った。

1　近代化遺産の保存活用について

（1）近代化遺産の活用における留意点

文化財保護法の総則には、法の目的として「文化財を保存し、且つ、その活用を図り、もつて国民の文化的向上に資するとともに、世界文化の進歩に貢献することを目的とする」とある。このように、文化財の保護とは、保存と活用が車輪の両輪をなすべきものであり、とくに建造物等の公共性が高いものに関しては積極的に活用を図り、その価値を広く国民に伝えていくべきものである。またそうした活用により、国民の文化財に対する保存意識もより高くなるものと考えられる。また、保存に関しては、活用の観点から、復原方針、修理方針等を再検討する必要がある。

近代建築物等の歴史的建造物の保存活用については、文化財の価値を活かした基本的な活用の方向性として以下の方向性が考えられる（01 注）。

①建造物の機能や役割、意匠等の価値を知らしめるための内外の公開
②建造物が本来持っていた役割の継承、新たな視点による役割の継承
③建造物の内部空間や意匠の特性を活かした活用
④その他、まちづくりの視点から求められる活用
（②の一部、③、④は新しい用途や機能の付加）

近代化遺産に関してみれば、その種別は建造物に限らず道路、橋梁、水路、機械等多様であり、さらにそれらが複合したものが多い、単体の建造物と比較して活用しづらい側面を持つ。近代化遺産の活用において特に留意すべき点は、以下の通りである。

①近代化遺産は多様な施設の複合体であり、十分なガイダンス等により、その役割を解説することが重要である。近代化遺産として、日本の近代化に果たした役割をわかりやすく伝える必要がある。
②その際、個々の施設の役割と同時に、施設全体のシステムの理解に努めることが重要である。システムは運搬、流通等、対象遺産の範囲を越えて、対象地以外にも広がるものであり、それらとの関係明示も重要である。
③施設自体が恒久的な維持を前提としておらず、度重なる変遷を遂げているため、その変遷過程や現状の姿がどの状態を示すかを表すことが重要である。併せて恒久的な保存に耐えられる構造となっていない事が多く、保存に係る技術的検討が必須である。
④システムの変遷の過程を示す事は、その産業分野における技術的進歩を示す事にもなり、技術史の解明に大きく寄与する。こうした観点からの価値の明示も重要である。
⑤多くの施設の場合、稼働停止の状態で残されており、最盛期の状態からかなり衰退している。歴史が積層した最終時の姿を見せるのか、最盛期への復原を図るのか、検討が必要である。一部機械等については、再稼働を検討している事例もある。
⑥ある時期、多数の労働者や関係者が集い、知力や体力を結集した場所であり、備品や各種の注意書き、落書き等にも彼らの息吹を感じる事ができる。こうした労働の様子を伝えることで先人の知恵や努力への理解や関心、さらには尊敬を呼び起こす事が重要である。
⑦多くの近代化遺産が地域の発展や地域住民の生活と密接な関係を持っている。地域との関係性について、地域住民をはじめ十分に伝えていく必要がある。
⑧施設稼働の過程で公害、事故、不本意な徴用等の「負の遺産」を抱えている施設が多いが、これらの問題とその克服過程についてもきちんと示す事が必要である。
⑨多くの施設が地域の基幹産業であり、地域住民が元勤務者やその家族として関係している等、地域と密接な関係を持つものである。施設の活用にあたっては、地域住民の理解や参画を得て、かつての基幹産業の代わりに地域活性化を促すものであることが望ましい。

（2）国内の近代化遺産の活用事例

こうした複合型の施設群からなる近代化遺産の日本における活用事例はまだ多くはない。

①　三井三池炭鉱跡旧宮原坑跡、旧万田坑跡

近代化遺産活用の先進例である「三井三池炭鉱跡旧宮原坑跡、旧万田坑跡」は平成 12（2000）

年史跡指定され、史跡内の８棟が重要文化財（建造物）に指定されている。このうち万田坑跡は昭和 26（1951）年に採炭中止し、その後平成 2 年まで排水等の役割を担い閉山した。本遺構においては、全盛期の姿への復原を目指すのではなく、歴史が積層し、濃密な労働空間が残る現状（閉山直前）の姿を保存、公開することを方針としている。なお、空間保全のために極力展示物を置かず、ガイダンス施設とガイドで対応している。ガイドの動線は、元炭坑勤務者のものを踏襲している。

また、段階的活用を前提に限定公開から開始し、主要施設の修復に伴う公開範囲の拡大を行っている。解説は当初は元炭坑勤務者が行い、現在はその後継者が中心となっている。この他、非日常的空間を活かした実験的活用イベントが年一回開催されている。同遺構においては、さらに史跡周辺施設も含めた保存活用の拡大、三池炭坑全体の遺構群との包括的活用を目標に掲げている。

②　旧富岡製糸場

旧富岡製糸場は平成 17（2005）年に国史跡指定、平成 26 年に建造物の一部が国宝に指定されている。製糸場は官営期、三井時代、原合名時代、片倉工業時代と変遷を遂げ、各年代のものが構内に集積している。

旧富岡製糸場は原則各年代のものを現状で保存しつつ、修復・整備を実施している。

官営期の東繭倉庫は主に施設の歴史等の展示スペースに当てられているが、西繭倉庫は歴史が積層した現状の空間を保全しつつ、内部に入れ子状の活用スペースを組み込む事で、新たな活用スタイルを検討している。

ガイドは組織化され、官営期建物を中心に、安全と考えられる範囲を対象に実施しているが、今後修復の進捗とともに公開範囲を広げていく予定である。

なお、製糸場においては毎年、歴史文化系の学生を募集し、セミナーや実測・活用に係るワークショップを開催し、将来の担い手づくりを睨んだ催しを実施している。

③　旧三河島汚水処分場喞筒場施設

大正 11（1922）年に稼動を始めた同施設は、我が国初の近代的下水処理施設として平成 19（2007）年に国重要文化財に指定された。

主要部分が地下施設であるため、リーフレットやガイダンスにおける映像などにより丁寧な解説をした後、現地の限定公開を実施している。

本施設も改変が激しいが、基本的に全盛期の年代の遺構の保存を最優先に掲げ、それ以降の改装部分の保護の扱いは柔軟な対応としている。

２　金津鉱場の保存活用に向けた基本的考え方

（１）にいつ丘陵里山文化遺産基本計画

新潟市では平成 23（2011）年に「にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画」を策定している。

これは新津丘陵全体を対象とした「にいつ丘陵保全活用基本計画」において、金津鉱場周辺を「石油の里公園」としたものであり、「にいつ丘陵里山保全活用基本計画」の基本理念（『永く人と関わりを持てる森』としての活用、『森の図書館』としての活用、『バイオフィールド』としての活用。日本の近代石油産業の姿が唯一残る貴重な産業遺産として保存し、活用する）に基づき、多種多様な価値を保全し、活用する、とある。

また、利活用に向けた取り組みとして、教育的利活用の充実、施設・資源の一体的な活用、受け入れ体制の整備、市民協働が挙げられている (02 注)。

（２）旧新津油田金津鉱場保存活用の基本的考え方

①　保存活用の基本理念（案）

上記の「にいつ丘陵里山文化遺産基本計画」を踏まえたうえで、本項では、本調査による金津鉱場の文化財的価値を踏まえて保存活用の基本理念を以下のように提案する。

ア　我が国の石油産業システムの歴史を理解する場として拠点的活用を図る

金津鉱場は我が国の石油産業において、明治末から昭和にかけての採油、精製（油水分離）、管理・住宅施設等が一体として現存する施設であり、またその変遷を追うことができる等、我が国の石油産業システムの変遷について実物を見ながら理解できる、国内ほぼ唯一の場所である。

こうした点を踏まえて、今後は遺構群を文化財として、その価値を損なわない保存を図る（敷地

の史跡、重要な建造物の文化財指定等)。同時に、金津鉱場のシステム理解に寄与する解説等を加えた公開を図るとともに、国内石油産業に係る解説も加えて、我が国石油産業、技術の歴史がわかる拠点的施設として保存活用を行う。

イ　歴史が積層した稼働停止直前の姿をなるべく継承しつつ、柔軟な保存活用も検討する

金津鉱場は、平成８（1996）年の稼働停止時の姿（基本的には昭和 43（1968）年丸泉石油興産時代）をよくとどめると同時に、日本における採油機械化黎明期の施設や、国内石油産業が一元化された昭和期の施設群も残されており、鉱山施設の歴史が積層している。また、往時の社宅群が良好な状態で残されている点も重要であり、元勤務者の労働や生活の様子にも触れる事ができる。

こうした点から、基本的に稼働全盛期への復原を目指すのではなく、現状の歴史が積層した状態で「実物」を大切にした保存を図る。

その上で、現存施設に改変の恐れのある「稼働」等の公開手法は、なるべく保存に影響のない範囲で検討する。

同時に、現状では採油等のシステムが分かりづらい状態になっていることもあり、解説等で補うと同時に、一部施設については、現存施設を損なわない形で復元的整備を検討することも考えられる。

ウ　地域密着型油田としての地域一体型活用

金津鉱場は中野家による開発が中心であり、金津集落との密接な関係が特色である。その関係性を様々な手法で示すことが重要である。

同時に、地域住民に身近な石油遺構の価値を伝え、理解と関心を広げるとともに、地域住民や市民による活用への関わりを生み出していく事が重要である。

将来的には、金津集落も含めたまち歩き動線の設定等により地域活性化にも恩恵を生み出し、地域が主体的に保存活用する意欲や関わりを生み出していく事が望ましい。

エ　関連する石油関連遺構との広域連携

金津鉱場は旧新津油田の一部であり、柄目木、小口、朝日といった鉱場が丘陵一体に広がっていた。また、製油所や関連する鉄工所等石油関連遺構は新潟県内に広がって分布している。

さらに、新潟から技術伝播したと考えられる秋田においては、小規模ながら施設を保存活用している事例も多くみられる。

日本の石油産業が、近代化の一端を担ったことを後世に伝えるために、新潟、秋田等の広域的な石油関連遺構を存する地域が連携して啓発・活用を図ることが望ましい。

②　具体的な保存活用にあたっての提案

ア　基本的には現状を保持した姿の公開

鉱場の範囲内にはまだ知られていない多くの歴史的資源がある可能性もあり、また施設に留まらず、地盤や通路、残された備品等にいたるまで様々な情報を含んでいる。そのため、なるべく現在の姿を「そのまま」に伝え、過剰な整備は避ける必要がある。

イ　ガイダンス施設の充実

近代化遺産は適切な解説により、その価値が的確に伝わる性質を持つ。

金津鉱場の場合、新潟市秋葉区が運営する「石油の世界館」があるが、現在の石油産業に関する展示と、新津油田や金津鉱場に関する記録写真や道具類の展示がメインであり、金津鉱場のシステムや変遷については触れられていない。

ガイダンス施設は見学動線の起点と考えるべきであり、旧新津油田の全貌、金津鉱場の各時代におけるシステムとその変遷、現存施設群の役割やそれぞれの関係等について、まずここで知識を得られるよう、模型やガイド等も活用し、十分な展示解説することが重要である。

ウ　システム理解に寄与する動線や見せ方の工夫

金津鉱場の見学はガイダンス施設を起点として、各油井と継転機、動力源であるポンピングパワーを見学し、精製施設を見学するといった、システム理解上、わかりやすい動線とし、そのためにマップやサイン等の再整理を行う事が考えられる。動線設定に関しては危険箇所の把握と安全確保に十分努める必要がある。

エ　ダイナミックなシステム理解のための整備

現存する施設群はシステムやその変遷が理解しづらくなっているため、一部施設については、復元的整備や新規施設の追加、見せ方の工夫等により、往時の姿を感じさせる整備のあり方を考える必要がある。

（ア）　ポンピングパワーと油井の接続を見せる

金津鉱場の採油システムは、一つのポンピングパワーから、谷を越えて３つの尾根上に広域に点在する油井を一斉稼働させるという、本来スペクタルを感じるシステムであるが、現状では見学者が実感できない。

これは戦後植林された杉林により、ポンピングパワーと油井の引き綱による接続が視認できないからである。

但し、幾つかの油井から、谷を渡る引き綱がポンピングパワーに繋がる景観を望む絶好の視点場が存在しており、ここに限って、油井とポンピングパワー間の林の剪定、引き綱を目立ちやすくする工夫を行う事が考えられる。

（イ）　最盛期の油田の原風景の部分的再現

かつての金津鉱場は、丘陵地に背の低い在来種の樹木が点在し、林立する櫓がよく見えて、それが油田の原風景になっていたと考えられる（戦後の航空写真や元勤務者への聞取りからも、引き綱等の管理のため人為的な剪定も行われていたことがわかっている）。

現在の杉林は戦後の植林であり、やや育ちすぎた感もあるため、里山保存の視点と調整しながら、一定の伐採・剪定を行い、櫓の存在を明示すること等により、往時の迫力ある風景を部分的に再現することが考えられる。

（ウ）　全盛期の中核的施設の復元的整備

現在の金津鉱場は昭和 43（1968）年の丸泉石油興産時代以降のものであり、併せて昭和 58 年の県道拡幅によりさらに幾つかの施設が滅失している。

米国の油田等では、全盛期のシンボルとして木製櫓等を復元整備している事例がある。

金津鉱場においても、現在の施設やシステムの理解の妨げとならない範囲で、一部の中核施設を復元し、往時の繁栄を偲ぶ整備が考えられる。

対象として、休止油井の木製櫓等が考えられる。この際の留意点として、見学者に誤解を招かないように、復元施設であることを明示する必要がある。

（エ）　現存施設と切り離した一部稼働の検討

現在でも一部の油井において、稼働の試みがなされており、模型が設置される等、採油等のシステムについて理解増進の取り組みが図られている。

一方で、例えば手動式の装置を配置することにより、ポンピングパワーと油井稼働の接続関係を誤解させてしまうような整備箇所も見られる。

ポンピングパワーを稼働させれば、多くの情報が詰まった上屋等の改変等にも繋がりかねないため、本体機械の稼働は難しいが、現状の機械と切り離した形で、引き綱の往復運動とポンピングジャックの稼働の連動を見せる等、システム理解向上のための小整備を実施することが考えられる。

オ　坑夫等の生活空間の公開

近代化遺産は、一時期に多くの労働者が関わった施設であり、彼らの労働や生活の息吹を伝えるために生活空間等の展示公開を図ることが望ましい。

（ア）　社宅の保存公開

社宅は昭和 15（1940）年の建物調書に記載されたものが多く現存していると考えられ、油田勤務者の生活を知る貴重な遺構群である。

将来的には、これらの建造物の価値を適切に伝える方法を検討することが望ましい。

（イ）　備品、注意書き、看板等往時を偲ぶ物品保存

社宅と同様に勤務者の労働や生活空間を留める施設として、暖室、木工所、共同浴場（一部）等がある。

またこれらの建物の中の備品、注意書き等は、往時の雰囲気を留めるものであり、建物等と同様の注意を払い、保存公開を図ることが望ましい。

カ　破損施設の復原的整備

登山道沿いに散在する山上の遺構群は滅失、破損しているものが多いが、今後十分な調査のもと、復原し、ポンピングパワーに接続されていた全油井の再現に努めることが望ましい。

キ　ガイドの充実、後継者養成

金津鉱場周辺の見学の際、解説により各施設の機能や役割が明確になることから、ガイドが重要

な役割を果たす。その養成が急務であり、友の会や元勤務者と協力しながら、ガイド等のソフト面の体制を整えていくことが必要である。

ガイド養成講座等を企画し、地元集落以外からも広く、ガイド候補者を募る。

帝国石油や丸泉石油興産の勤務者の存命者は現在数名程度であり、彼らや関係する住民の肉声による油田の様子の記録をさらに採取し、これまで収集した資料を整理し、説明のためのマニュアルを作成する。

ク　一部施設の実験的活用

一部の建造物等については、他の近代化遺産の活用に見られるように、歴史文化とは切り離した形で、市民のアイディアを集めながら、非日常的な空間を活かした活用を実験的に実施することが考えられる。

ケ　中野家等の関連遺構群も含めたまち歩き、地域活性化への取り組み

金津鉱場は地元有力者による開発により、油田と集落が互いに関係を持ちながら発展しており、金津集落内には、中野邸美術館をはじめとする多数の遺構が確認されており、また潜在的にも存在すると思われる。

金津鉱場見学の動線の検討とあわせて、集落の核である中野邸美術館とその庭園を起点としたまち歩き動線の設定等、集落も含めた公開も将来的には検討することが望ましい。

とくに中野邸美術館もみじ園は、多数の観光客を集める観光資源であり、里山についてはビジターセンターも整備されている。油田に限らず周辺の魅力資源と併せた集客を図り、交流人口の増加に繋げていくことに大きな可能性がある。

その際、集落内の空き家の活用等により、地域活性化にも寄与するような取り組みが必要である。

コ　金津集落も含めた石油産業関連遺産の発掘

地域を含めた保存活用には地域住民の理解と参画が不可欠である。説明会や見学会等で地域住民の金津鉱場の価値や活用可能性に係る理解と関心を高めていく必要がある。

関連して、集落内には油田で兼業的に働いた方やその家族も多く存在すると思われ、金津鉱場に関連する種々の遺産（古写真、伝承、習慣、文書等）が多数存在すると思われる。こうした遺産群を掘り起す運動を進めることで、金津鉱場の知見が増えるとともに、地域住民の関心を得る一助になるものと考える。

3　金津鉱場の保存活用に向けた今後の課題

（1）保存活用の進め方

今後の保存活用の進め方は、以下の通りである。

①関連する重要な建造物等の文化財指定・登録を検討する。
②史跡に係る保存活用計画の策定、その過程において地域住民への十分な説明会等を実施する。
③保存活用計画に基づく保存修理及び活用に係る整備等を実施する。
③地域住民等の参画による、集落も含めた金津鉱場をいかしたまちづくりを推進する。

（2）保存活用にあたっての主な課題

①　継続的調査と保存に係る技術的検討

金津鉱場についてはまだ不明な点も多く、未発見の資料や遺構が発見される可能性もある。我が国の油田発達史の解明のためにも継続的な調査を実施し、新たな知見を蓄積していく必要がある。

また、各施設の保存にあたって、特に櫓やポンピングパワー、ポンピングジャック等は鋼鉄製で露天に曝された状態であり、その保存修復と維持管理には困難が予測される。

我が国にも鋼鉄製遺構の保存に係る事例が増えつつあり、これらを参照しつつ修復・維持の技術的検討を行う必要がある。

②　地域住民の理解と関心の向上

現状では金津集落住民の金津鉱場の価値に対する理解と関心は必ずしも高いものとはいえない。これは、金津鉱場での採油等の石油関連業務に従事していた住民が、すでに少なくなっていることも一因と考える。

しかし、金津鉱場の活用や、さらには集落も含めた活用を図るにあたり、地域住民の主体的な協力は不可欠であり、今後十分な説明会、見学会等の開催により理解を高めていく必要がある。

また、地元周辺地域だけでなく、秋葉区、新潟市全体から、石油遺産についての理解を深める取り組みが重要である。

また、活用等においては、市をも交えた意見交換の場を設け、その意見聴取に努める必要がある。

③　油田遺構全体に係る啓発、他地域との連携

日本の油田遺構に係る国民の関心がそもそも高いとは言えず、秋田や静岡等の他油田地帯と連携しつつ、日本近代化の一端をなした石油産業史とその遺構群に係る関心を高め、広域的に連携した活用を図ることが重要である（同様の事例として、世界遺産に選定された「九州・山口の近代化産業遺産群」等の取り組みがある）。

脚注

（01）文化庁ホームページ「重要文化財（建造物）の活用について」参照
http://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/hokoku/kenzobutsu_katsuyo.html

（02）本報告書第７章に記述。

【参考：欧米の油田遺構の活用事例】

1　カンザスオイル博物館

カンザス州バトラー群における、1920 年代の石油ブームで栄えた町（オイルブームタウン）では、歴史的建造物や、精油所や回転リグといったオイル機器、地質標本などの常設展を行っている。

内容としては、博物館においてバトラー郡とその周辺地域における、郡の歴史の全貌とそこで生まれた石油産業を紹介する教育機関として提供している。

オイルブームタウンでは、かつての石油産業による人々の生活がどんなものかうかがう事ができる。石油会社の賃貸物件、19 世紀のログキャビン、小学校などの歴史的建造物の見学、施設利用の貸し出しが行われており、全盛期の町の様子を伝えることに重点が置かれている。

屋外の常設展には、石油産業で使われた作業ケーブルツールリグ、ポンプジャッキ等があり、ガイドツアーも行われている。



図 11-1　カンザスオイル博物館



図 11-2　野外常設展のオイル機器



図 11-3　オイルブームタウン

（参考 URL：http://www.kansasoilmuseum.org/）

2　オリンダイル博物館

オランダのブレア市にあり、1890 年に採掘された、油田の開発に関する油井や事務所の屋外展示、倉庫の収蔵品が展示されている。

100 年経った後も石油を汲み続けているオランダ油井は、かつてブレア市の丘に 250 以上点在していたという。

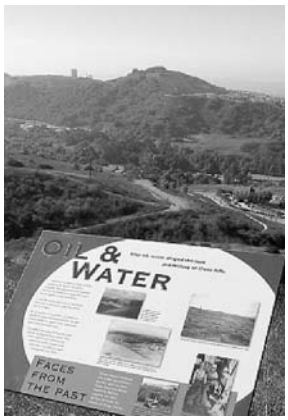
現場事務所には、石油の発見、採掘の仕方、石油の作り方について展示されている。

現在はカリフォルニア州立公園と連携して、歴史的なレジャー施設として運営されており、散策ルートには石油産業ゆかりのビューポイントが設けられ、かつての石油産業先駆者達の足跡をたどる事ができる。



図 11-4　資料館を兼ねた現場事務所





左　図 11-5　野外展示：オランダ油井 1 号機

右　図 11-6　ビューポイントに設けられたサイン

（参考 URL：http://www.ci.brea.ca.us/DocumentCenter/View/41）

3　アーカンソー天然資源博物館

1986 年に公式に市民公開されているアーカンソー天然資源博物館は、かつての油田の中心に位置している。

20 エーカーのアーカンソー森林地帯に囲まれた一帯であり、博物館においては 1920 年代のアメリカ石油ブームを担った魅力的な展示を行っている。また、教育、展示、野外展示、その他の創作的活用に力を入れている。

野外展示においては、1920 年代の石油ブームのシンボルであった、標準的なポンプ・トレーラーと木のデリック（櫓）が再現されている。



図 11-7　野外展示されている木製櫓

（参考 URL：
http://aoghs.org/petroleum-pioneers/arkansas-oil-and-gas-boom-towns/）

4　ドイツ石油博物館

ドイツ・ニーダーザクセン州のウィッツェにあるドイツ最古の油田の１つである。かつては小さな農村であったが、石油産業により、労働者の移住や鉄道路線の開通によってその景観は大きく変化している。

現在では、当時の石油採掘の設備や機器を、かつてのドイツの石油・ガス産業の歴史の解説とともに、初期のものを元の位置にそのまま現存させ公開しており、あわせて、そこで採掘された原油のサンプルや地質についての紹介などが展示されている。

最近では、最も大きい高さ 25m の掘削塔の完全修復を行っている。

博物館では、村の伝統的な風景として、油田産業の設備や歴史的建造物の眺めを保全する取り組みを行い、村の振興に貢献している。



図 11-8　展示ホール



図 11-9　修復した 25m 掘削塔





図 11-10　現存・公開されている油井等の施設
（参考 URL：http://www.erdoelmuseum.de/）

５　スコットランドシェールオイル博物館

スコットランドのシェール石油産業における歴史の保存、研究のために提供されている。遺構というよりは、当時の産業技術や生活、文化に関する記録資料の展示と研究が主である。そのほか石油産業によって栄えた町並みが残る。





図 11-11　現存・公開されている油井等の施設と資料
（参考 URL：http://www.scottishshale.co.uk/index.html）

資料編

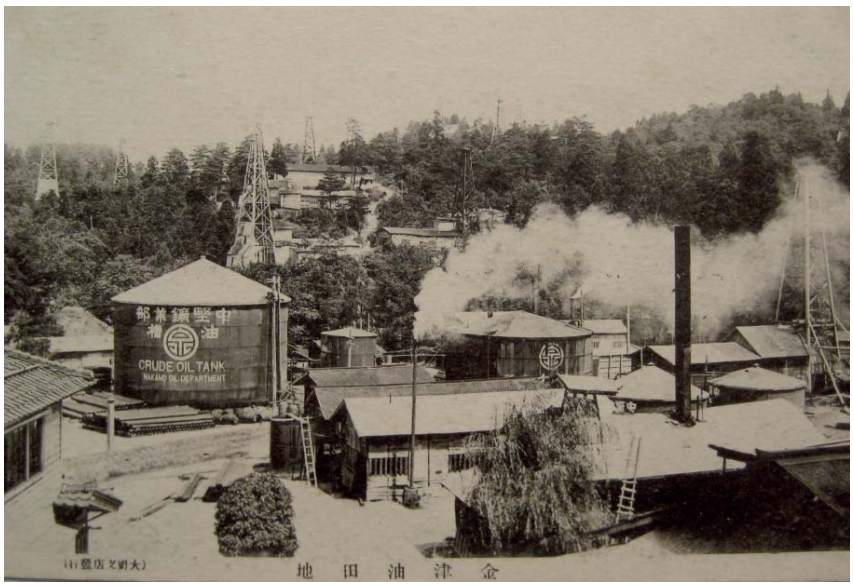
古写真

鉱山図

参考文献



1「金津村大字金津石油鑛場（中野附近）」
（小竹コレクション）
堀出神社参道より金津鉱場を見る。
土蔵造の建物は「木材倉庫」と思われる。



2「金津油田地」
（小竹コレクション）
手前の煙突は汽罐場のものと思われる。
山中の油井はまだ単独井である。



3「金津油田」
（小竹コレクション）
手前の建物は左が本社事務所、右が
送油所と思われる。

古写真



4「北越金津　中野鑛場（乙部）其一」
（小竹コレクション）
単独井は動力を格納する小屋を併設している。詳細な場所は不明。



5「北越金津　中野鑛場　（乙部）　其二」
（中野家文書）
詳細な場所は不明。



6「北越金津　中野鑛場　（乙部）　其三」
（中野家文書）
詳細な場所は不明。



7「北越金津　中野鑛場　製油所　其一」
（小竹コレクション）
小倉金津製油所と思われる。



8「中野興業株式會社金津坑場（其ノ一）」
（小竹コレクション）
北側より金津鉱場を見る。
中央右寄りの洋館が本社事務所。



9「中野興業株式會社金津坑場（製油所）（其ノ五）」
（中野家文書）
小倉金津製油所と思われる。

古写真



10「北越金津　中野鑛場（丙部）其二」
（中野家文書）
詳細な場所は不明。



11「北越金津　中野鑛場（丁部）其一」
（中野家文書）
詳細な場所は不明。



12「北越金津　中野鑛場（丁部）其二」
（中野家文書）
詳細な場所は不明。



13「北越金津油田地　中野鑛場」
（小竹コレクション）
中野鉱業所油槽



14「北越金津油田地　中野鑛場」
（小竹コレクション）

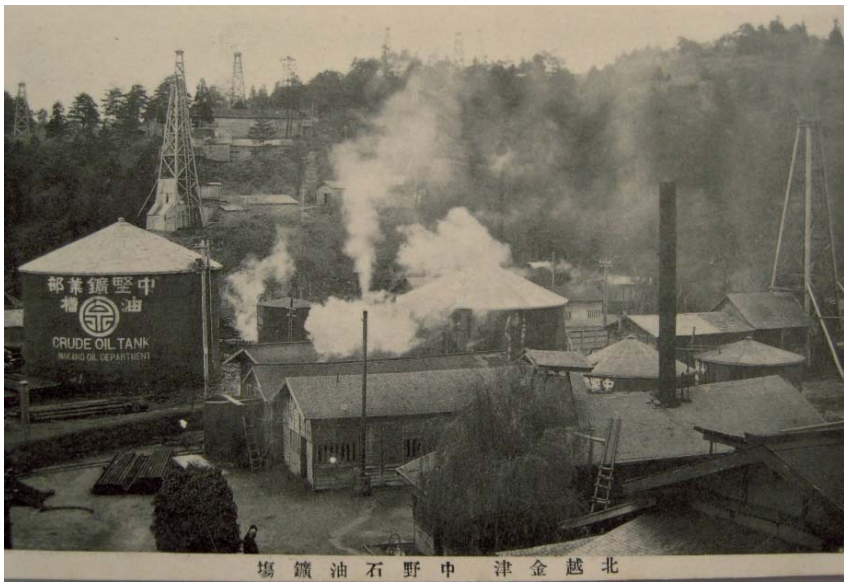


15「北越金津油田地　中野鑛場」
（小竹コレクション）
現在の県道を東から見る。右手に五千石タンク、左手に C1 号井、その奥に二千石タンクが見えると思われる（推定）。

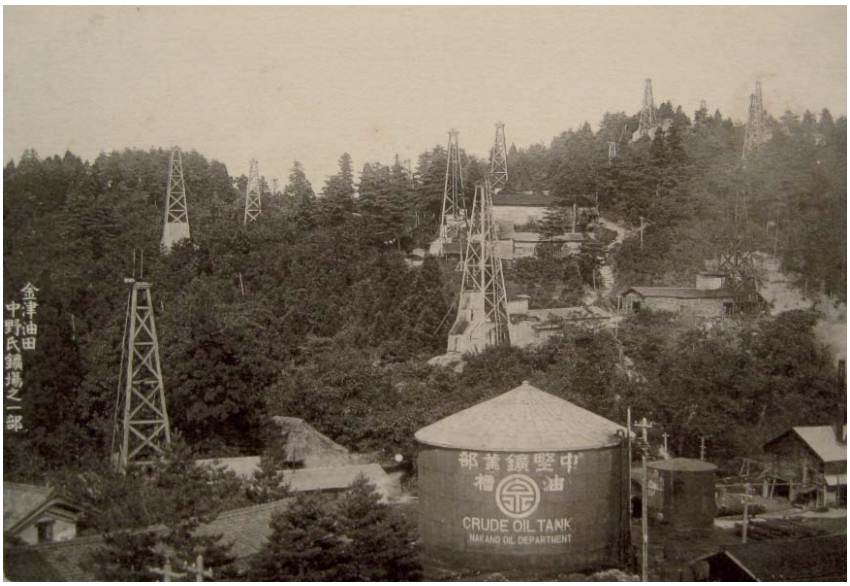
古写真



16「北越金津油田地　中野鑛場」
（中野家文書）
北側より鉱場全景を見る。



17「北越金津　中野石油鑛場」
（小竹コレクション）
汽罐場周辺と思われる。



18「金津油田　中野氏鑛場之一部」
（小竹コレクション）
詳細な場所は不明。



19 金津鉱場遠景
（中野家文書）
盆栽棚より鉱場を見る。

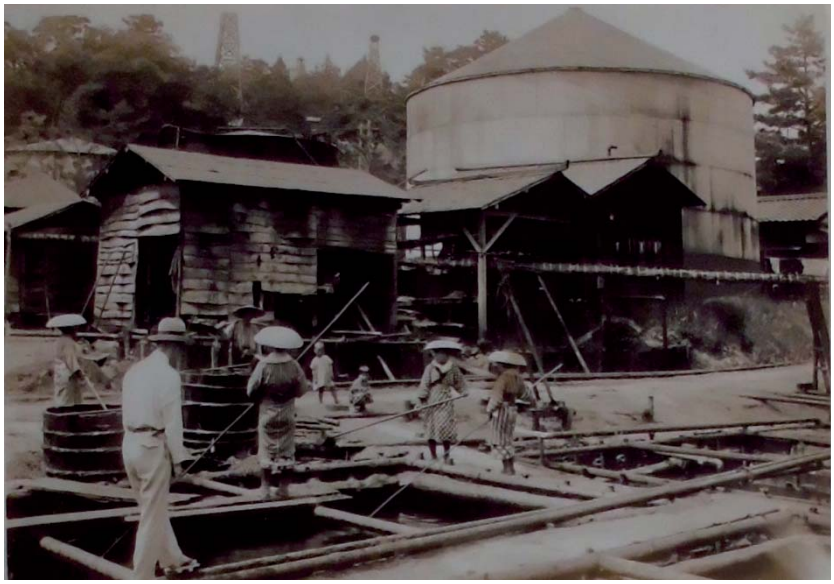


20 金津鉱場遠景
（中野家文書）
東南側より鉱場を見る。



21「中野興業株式會社　（其ノ二）」
（中野家文書）
現在の県道を矢代田側から見る。
左が中野家。

古写真



22 ろ過池（泥溜）での油返しの様子
（中野家文書）
手前は泥溜。右手は五千石タンクといわれている。加熱炉は建屋の中にあったという。



23「中野興業所附近」
（小竹コレクション）
詳細な場所は不明。



24「堀出神社境内ヨリ中野製油所ヲ望ム」
（小竹コレクション）
中央に材木倉庫、左手に木工所、右手に鉄工場が見える。



25「堀出神社境内ヨリ金津油田地ヲ望ム」
（小竹コレクション）
手前の建物は火力発電所と思われる。



26 金津鉱場遠景
（中野家文書）
本社事務所より鉱場北側を見る。

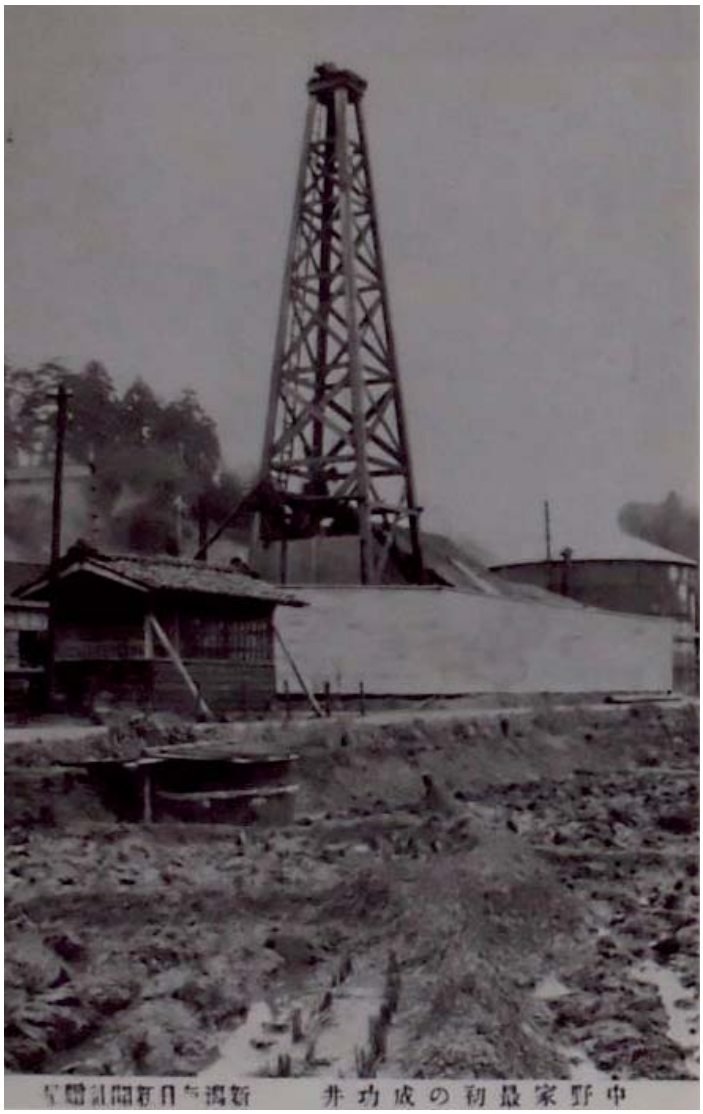


27「中野興業株式會社事務所」
（中野家文書）

古写真



28 大正 10（1921）年の堀出神社竣工式
（中野家文書）



29「中野家最初の成功井」
（中野家文書）
C1 号井



30 昭和 6（1931）年完成の中野家新館と中庭（北から撮影）
（中野家文書）



31 中野家新館（北西から撮影）
（中野家文書）



32 中野家主屋と新館（東から撮影）
（中野家文書）

古写真



33 中野家新館（北から撮影）
（中野家文書）



34 中野家主庭
（中野家文書）



35「越後　中野家　庭園にてみづほボントン會員一同」
（中野家文書）



36「北越金津　中野庭園　（其一）」
（小竹コレクション）



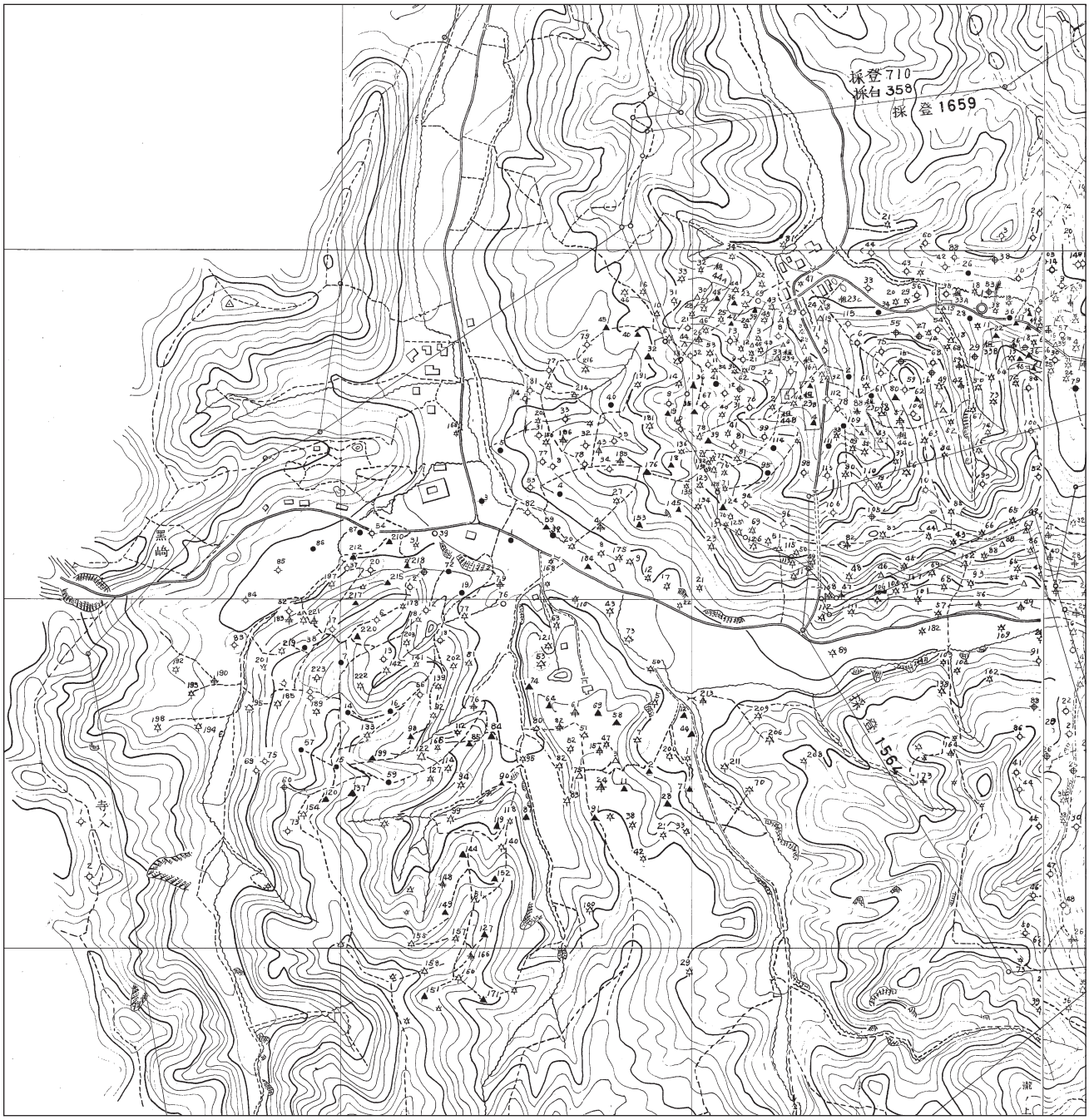
37「中野家の邸宅（玄関）」
（小竹コレクション）



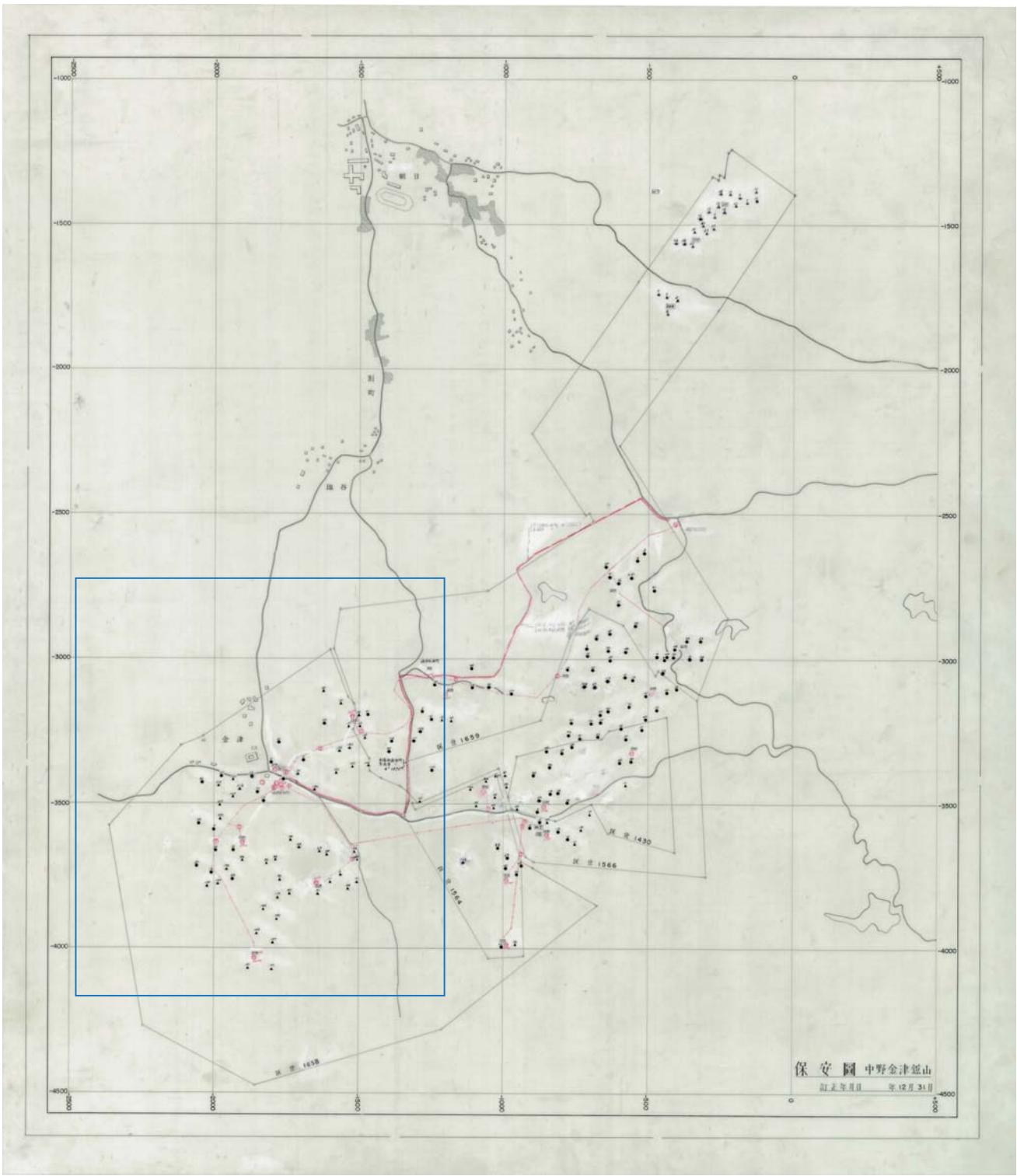
38「中野邸庭園　（其の二）」
（小竹コレクション）



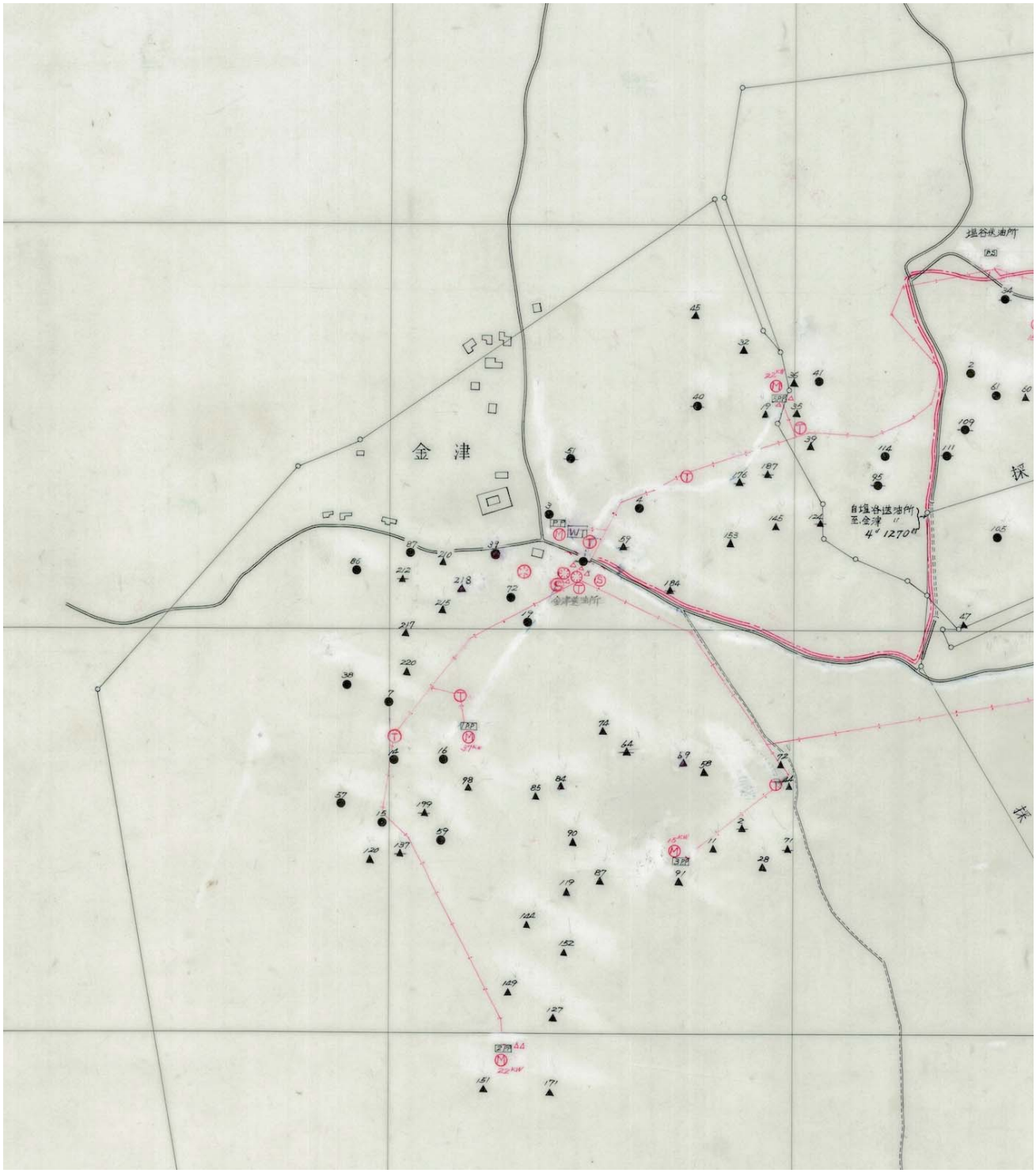
39-1　昭和 46（1971）年　金津地区鉱山図（中野家文書）



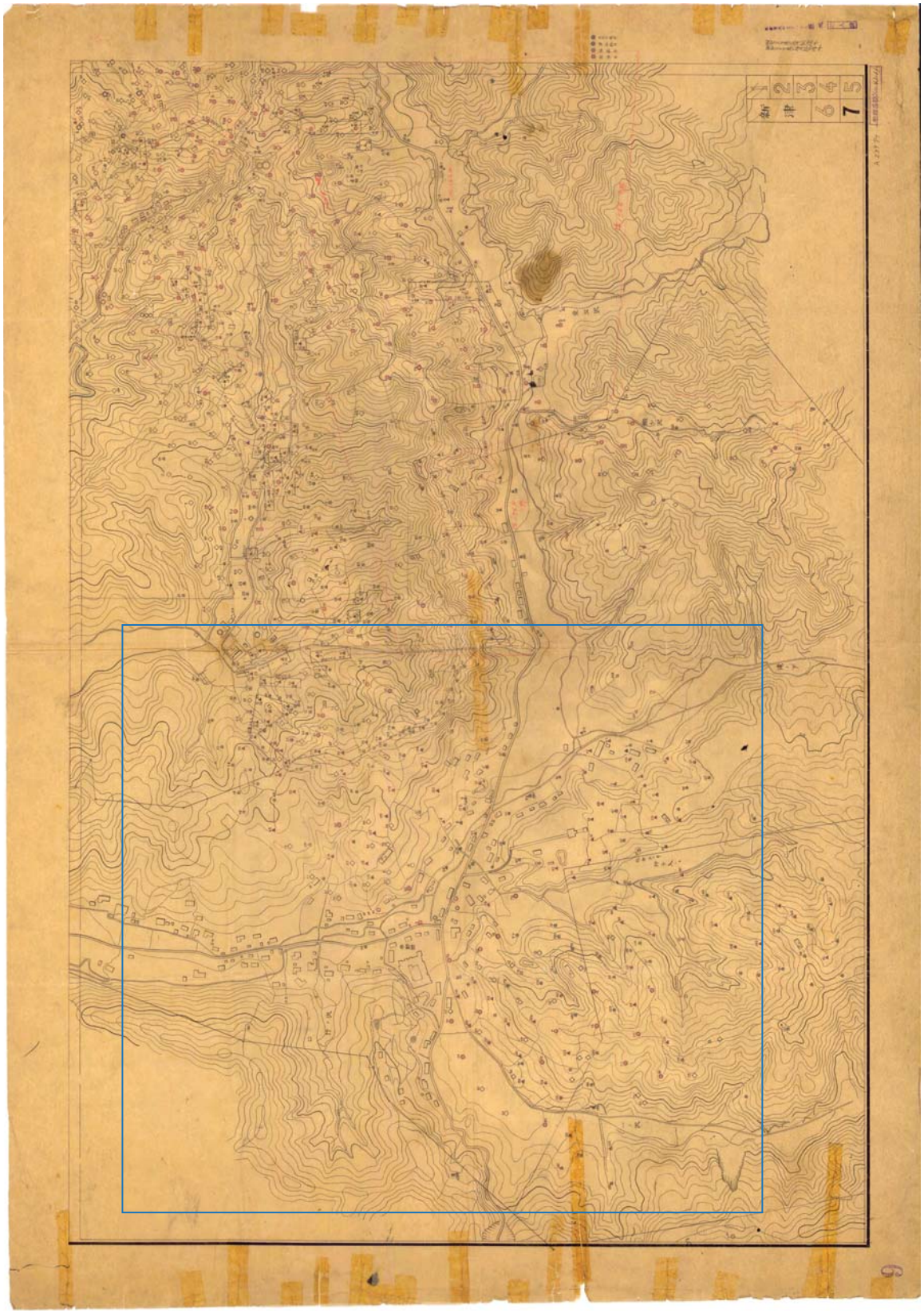
39-2　前掲図拡大



40-1　年不詳　中野金津鉱山保安図（中野家文書）



40-2　前掲図拡大



41-1　新津鑛山図（昭和 33 年度廃坑井記入済み / 国際石油開発帝石株式会社　提供）　北を左にして配置



41-2　前掲図拡大

参考文献

参考文献

第２章
『新潟市みどりの基本計画』／新潟市
『北越石油発達史』／鉱報社／1909 年
『新津市史　資料編第二巻　近世一』／新津市史編纂委員会／新津市／1987 年
『中蒲原郡誌』／中蒲原郡／1915～1918 年
『新津市史　通史編上巻』／新津市史編纂委員会／新津市／1993 年
『油田のあゆみ』／帝国石油株式会社編／帝国石油株式会社／1976 年
『新津市史　通史編下巻』／新津市史編纂委員会／新津市／1994 年
『日本石油史』／日本石油株式会社／1914 年
今井寛／「新津油田に於ける上総掘りの導入年代再考」『新津郷土誌』15 号／1997 年
小野澤正一／『中野家四代』／石油の世界館友の会／2017 年
「新津油田精査圖」／農商務省／国際石油開発帝石提供／1903 年
『「石油の世界館」総合ガイドブック石油の世界』／新津文化振興財団／2005 年
『新・新潟歴史双書 3』新潟市／2008 年
『にいつ丘陵里山石油文化遺産基本計画』／新潟市／2011 年

第３章
稲場土誌典／「排出能力を考慮したポテンシャル油根源岩評価法／石油技術協会誌 57／P157-166／ 1992 年
長谷川美行・津田禾粒・茅原一也・白井健裕／「新津丘陵の地質」／新潟大学地質鉱物学教室研究報告 no.4／P111-118／1976 年
宮崎浩／『第 II 編東北裏日本地域 D.新潟・長野地域 6.石油天然ガスの鉱床』天然ガス鉱業会・大陸棚石油開発協会（編）日本の石油・天然ガス資源（新版）技術報告書 1982／P195-221／1982 年
武井友也／「南阿賀油田について」／石油技術協会誌 31／P206-216／1966 年
加藤進・秋葉文雄・平松力・岩野英樹／「新潟県新津丘陵における金津層の珪藻化石と地質年代」／Bulletin of the Mizunami Fossil Museum, no.35／P111-125／2009 年
池邊展生／「新潟縣各油田の地層の對比」／石油技術協会誌 8／P363-372 ／1940 年
山田尚吉／「三十年の回顧（鑿井・採油）」／石油技術協会誌 28／P231-234 ／1963 年
佐藤時幸・工藤哲朗・亀尾浩司／「微化石層序からみた新潟地域における石油根源岩の時空分布」／石油技術協会誌 60／P76-86／1995 年
平井明夫・岡田静子・若松屋伸一・宮本泰行・八戸和巳／「有機地球化学的にみた新潟地域における原油とその根源岩の関係」／石油技術協会誌 60／P87-97／1995 年
栗田裕司・黒川将貴・辻隆司・横井悟／「新潟県下越地域のタイトオイル探鉱をめざして：珪質岩の岩相と根源岩能力」／石油技術協会平成 28 年度春季講演会講演要旨 46／2016 年
石崎正義／「原油の表面張力」／石油技術協会誌 6／P31-42／1938 年
日本石油株式会社鉱業課／「東山及新津原油及天然瓦斯の分析」／石油技術協会誌 8／89-96／1940 年
荒川洋一／「新潟県下における石油および天然ガスの探鉱と開発」／石油技術協会誌 27／117-126 ／1962 年
石油公団（編）／『石油用語辞典』／P581／ペトロ・ビジネス・サービス社／1986 年
新潟県産業労働観光部／「天然ガスと石油開発の現況」／2015 年
http://www.pref.niigata.lg.jp/sangyoshinko/1277420495419.html／2016 年
藤田嘉彦／「火山岩体石油鉱床の起源」／地学雑誌 94／P612-619／1985 年
阿部正名／ 「南阿賀油層砂岩の堆積機構について」／石油技術協会誌 43／P398-406／1978 年
馬場　敬・峯崎智成・佐藤時幸／「海水準変動に起因した海底扇状地の発達様式―新潟県北蒲原郡、中蒲原郡および阿賀沖海域の椎谷期を例として―（その２）」／石油技術協会誌 59／P227-236／1994 年
高野　修・守屋成博・西村瑞恵・秋葉文雄・阿部正憲・柳本裕／「新潟堆積盆北蒲原地域における上部中新統～下部更新統のシーケンス層序と堆積システムの特徴」／地質学雑誌 107／ P585-604／ 2001 年
小松直幹／「松崎・南阿賀系列における炭化水素の移動と集積」／石油技術協会誌 42 ／ P129-138 ／1977 年

天然ガス鉱業会／『わが国の石油・天然ガスノート』21 ／2016 年
／http://www.tengas.gr.jp/books.html ／
齋藤雄一・山本哲也・山根照真・守屋俊治・西村瑞恵・高野修／「北蒲原沖合における砂岩せん滅層位トラップの探鉱評価事例」／石油技術協会誌 73 ／P38-46 ／2008 年
平朝彦／『地質学（2）地層の解読』／岩波書店／P441 ／2004 年
吉田武義／「東北本州弧における後期新生代の火成活動史／地球科学 63 ／P269-288 ／2009 年
Takano, O. ／ Changes in depositional systems and sequences in response to basin evolution in a rifted and inverted basin: an example from the Neogene Niigata－Shin’etsu basin, Northern Fossa Magna, central Japan. Sedimentary Geology 152／P79-97／2002 年／英文
高橋治・柳沢幸夫・山元孝広・卜部厚志・内野隆之・工藤崇・高木哲一・駒津正夫／20 万分の 1 地質図幅「新潟」（第 2 版）／産業技術総合研究所地質調査総合センター／ 2010 年
猪間明俊・赤堀芳雄／「片貝ガス田深層の探鉱」／石油技術協会誌 47／P99-106／1982 年
植村武治・荘島秩男・平岡豊助／「III.B.鑿井採油技術史」／石油技術協会誌 18／P142-145 ／1953 年
上床國夫／「本邦油田ザク層掘鑿の概要と其討議」／石油技術協会誌 5 ／P262-266 ／1937 年
高橋純一／「新津油田のザク層に就いて」／石油技術協会誌 5 ／P178-181 ／1937 年
伊木常誠／「米國に於けるザク層研究の一例」／石油技術協会誌 5 ／P153-162 ／1937 年
石野武彌／「新津ザク層に對する掘鑿方針の變轉經緯」／石油技術協会誌 5 ／P170-178／1937 年
植村武治／ 「新津ザク層鑿井の經過概要」／石油技術協会誌 5 ／P164-169 ／1937 年
和田金治／ 「新津油田小口第 108 號井掘鑿裝置と其準備作業に就て」／石油技術協会誌 6 ／P209-221 ／1938 年
Galloway, W.E. and Hobday, D.K., 1996, Terrigenous clastic depositional systems, 2nd edition. Springer, 491p.（英文）

第 4 章
『横浜市史資料編 2　日本貿易統計（増訂版)』／朝日新聞社「日本経済統計総観」
日本石油株式会社編集「石油便覧」改訂版～第 6 版
「日本石油決算報告」各回
『新潟県史　資料編 17　近代五』／P358／1932 年
「農商務統計表」各年
「石油便覧」第 5 版／P27／1932 年
「本邦鉱業一斑」／1906～1910 年
「本邦鉱業ノ趨勢」各年
内藤隆夫／「石油産業における市場競争と販売網形成」／『商品流通の近代史』／中西聡・中村尚史編／日本経済評論社／2003 年
内藤隆夫／「官営石油事業の挫折」／『明治前期の日本経済』／高村直助編著／日本経済評論社／2004 年
内藤隆夫「明治後期～昭和初期における中野家の原油採掘業と原油販売」／北海道大学『経済学研究』第 59 巻第 4 号／2010 年
内藤隆夫／「戦間期の石油産業の変化と独占の成立」／『日本経済の構造と変遷』／武田晴人編著／日本経済評論社／2017 年／（所収予定）
伊藤武夫／「独占資本主義の展開と地方財閥」／『日本史研究』第 236 号／1982 年
『新新潟歴史双書 3　石油王国・新潟』／新潟市／2008 年

第 5 章
『新潟県史』／新潟県史編纂室／新潟県／1980～1989 年
『大日本帝國油田第四區地質及地形圖説明書』／農商務省付図「新津油田精査図」／1905 年

第 7 章
内藤隆夫／「毎時期石油精製業者の製造・販売活動と原油調達」／東京経大会誌 279 号

参考文献

第８章

Philip.W.Ross 他／『Allegheny Oil ： The Historic Petroleum Industry on the Allegheny National Forest』／USDA Forest Service ／1996 年

「ILLUSTRATED CATALOGUE OF THE OIL WELL SUUPPLY CO,」／http://www.lowtechmagazine.com ／

今井寛／「ポンピングパワー」／『日本の産業遺産Ⅰ産業考古学研究』／玉川大学出版部／1986 年

内藤久寛他／『米露両国石油事業調査報告書』／農商務省商務局／1898 年

『鑿井研究』第 14 号／日本石油株式会社技術部第二課／1921 年

笹村万蔵／『米露石油ニ関スル機械器具ノ製作並ニ使用法調査報告』／『農商務省商工局臨時報告』明治 34 年第 19 冊／農商務省商工局／1901 年

「石油時報」／1914 年 5 月 29 日号

「ALLEGHENY NATIONAL FOREST」パンフレット

松本和明／「長岡工業会の設立と活動：昭和戦前期における長岡商工会議所の一側面」／長岡大学地域研究センター年報４巻／長岡大学地域研究センター

第９章

文化庁ホームページ「文化財の体系図」／http://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/shokai/gaiyo

斎藤英俊／「近代化遺産の保存」／『月刊文化財 5/平成 25 年』／Ｐ4～9

「特別史跡名勝天然記念物及び史跡名勝天然記 念物指定基準」／平成 27 年度文化財行政講座資料／文化財関係法令集／文化庁文化財部／P47

西岡聡（文化庁担当官）／「近代化遺産の保存・活用に関するこれまでの成果」／『月刊文化財 5/平成 25 年』／P24

大和智（文化庁文化財監査官）／「近代化遺産保護の取り組みと課題」／『月刊文化財 5/平成 25 年』／P26

小風秀雅／「歴史学からみた近代化遺産保護」／『月刊文化財 5/平成 25 年』／P18 下段

第 10 章

新潟県教育委員会／『無形の民俗資料記録　第１集　越後のくそうず－1976－』／1976

第 11 章

文化庁ホームページ／「重要文化財（建造物）の活用について」参照／

http://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/hokoku/kenzobutsu_katsuyo.html

旧新津油田金津鉱場
総合調査報告書

平成 29 年 3 月　発行

編　集　新潟市文化スポーツ部　歴史文化課
〒 951-8550　新潟市中央区学校前通 1 番町 602 番地 1

株式会社マヌ都市建築研究所
〒 113-0033　東京都文京区本郷６丁目 17 番 9 号

発　行　新潟市文化スポーツ部　歴史文化課

印　刷　大東印刷工業株式会社
〒 131-0033　東京都墨田区向島３丁目 35 番 9 号