

令和8年度 第1回 新潟市廃止石油坑井封鎖検討委員会

【説明内容】

1. 【提案】 令和8年度事業計画
2. 【提案】 中長期事業計画

説明者：一般財団法人 エンジニアリング協会
開催場所：新潟市秋葉区役所
開催日：令和8 (2026)年 5月28日

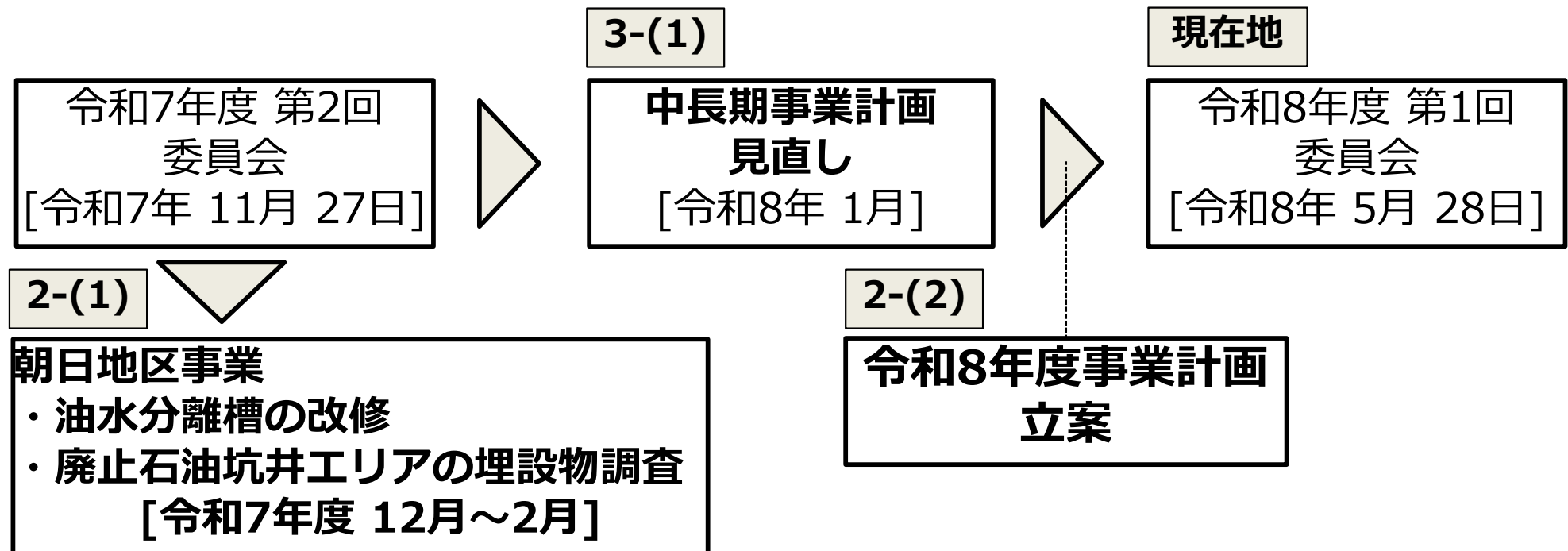
■ 2. 議事：

- (1) 令和7年度事業実績の説明 [SEC]
- (2) 令和8年度事業計画の説明 [SEC]
- (3) 質疑応答・意見交換

■ 3. 意見交換：

- (1) 中長期事業計画の説明 [SEC]
- (2) 質疑応答・意見交換

朝日地区 事業エリア現況



2 - (1) 令和7年度事業 実績 【報告】

- ① 封鎖対象1坑井目「小口C58号井」 封鎖
- ② 朝日地区へのアクセス道路 測量および設計
- ③ 朝日地区の事業に本格着手 (2025年度 11月より)
 - 雑木の伐採、油水分離槽の改修、廃止石油坑井エリアの埋設物調査

小口地区

封鎖対象坑井：2坑井
★内1坑井 封鎖済み

朝日地区

封鎖対象坑井：4坑井

新潟市廃止石油坑井封鎖事業 発足

2022年 (令和4年)

文献調査等による情報収集、事業計画の検討

①

2023年 (令和5年)

小口C58号井：小規模な事前調査

※ 手掘り坑井ではなく、綱掘りにて掘削された小口C58号井である可能性があると考察

2024年 (令和6年)

小口C58号井：規模を拡大した事前調査

※ 明治時代に綱掘りにて掘削された小口C58号井であると結論付け
※ 封鎖可能と判断

2025年 (令和7年)

小口C58号井：坑井封鎖 [★1坑井目 封鎖]

2026年 (令和8年)

②

アクセス道路 測量および設計

③

不要雑木の伐採、油水分離槽の改修
廃止石油坑井エリアの埋設物調査

現在

雑木の伐採



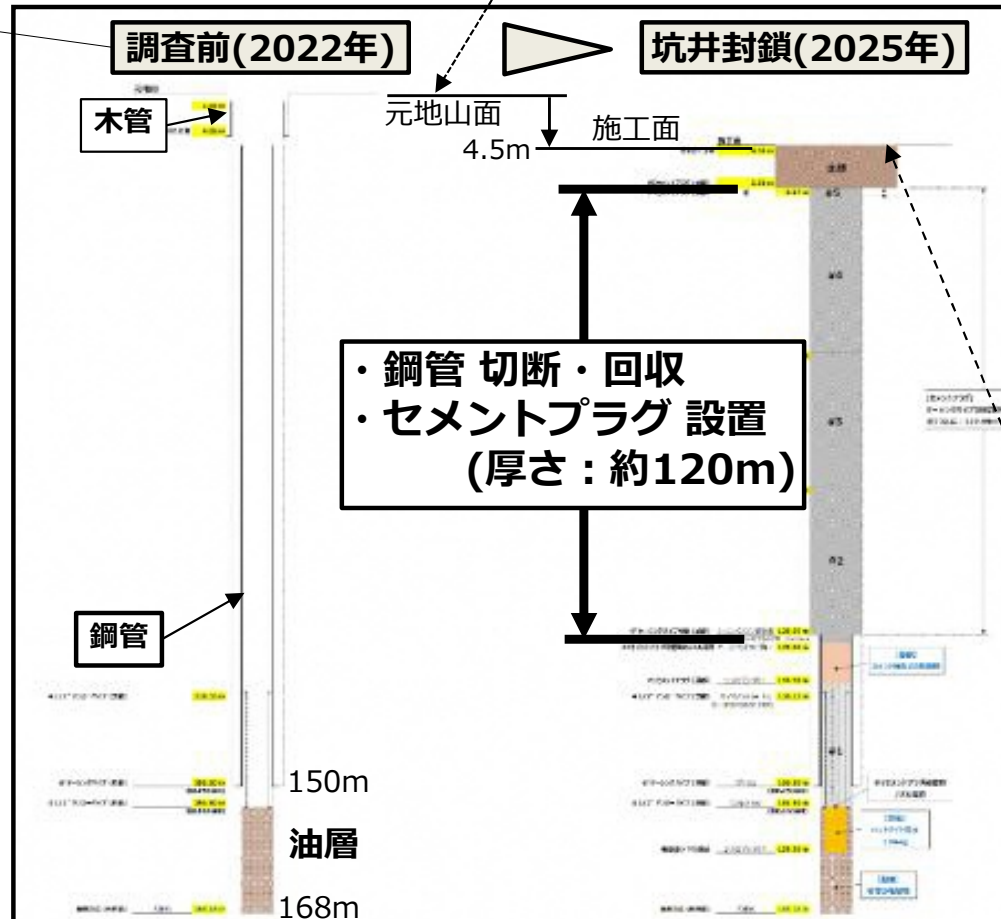
FRP製 油水分離槽 設置



① 封鎖対象1坑井目「小口C58号井」封鎖



※ 調査前の坑内図
調査結果を基に作成



※ 坑井封鎖後
土砂にて埋め戻し・原状回復
(2025年 8月)
“異状無し”



③朝日地区：事業に向けた準備工事

- 6 -



③朝日地区：沈砂池入口道路の拡幅

- 7 -



③朝日地区：不要雑木の伐採

- 8 -



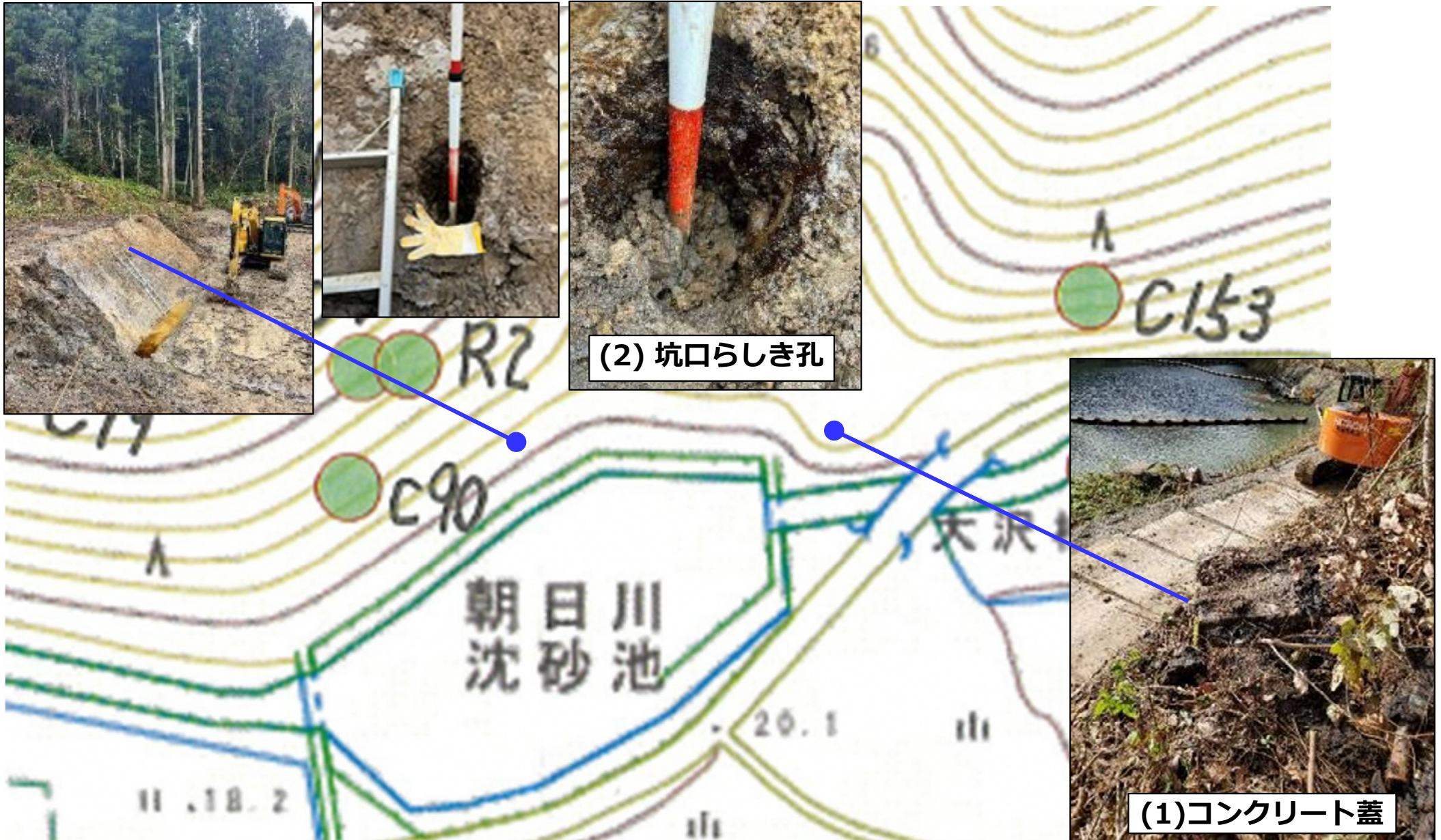
③朝日地区事業エリアにて見つかった「坑井らしき跡」

- 9 -

油水分離槽の改修に向けた土木工事中に坑井らしきもの(2つ)が発見 (2025年12月)

(1) コンクリートの井戸蓋らしきもの --- 位置不明坑井の一つか!?

(2) 軍手くらいの大きさ(約24cm)の孔 --- 測量ポールが容易に挿入可能。位置不明坑井の一つか!?



③朝日地区：(1) コンクリート蓋

- 10 -

沈砂池



③朝日地区：(2) 坑井らしき孔

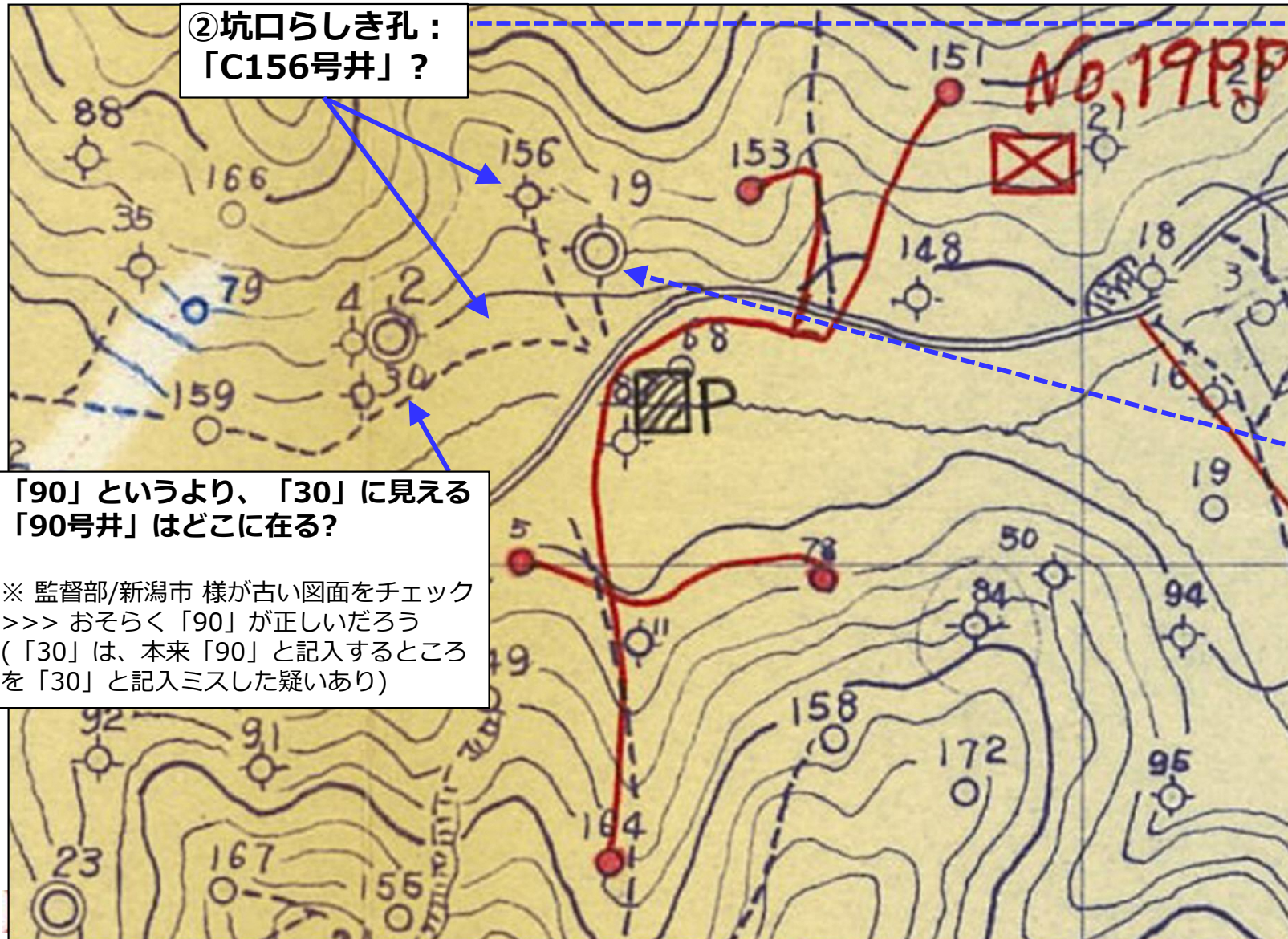
- 11 -



③協和工営_施業案 昭和60年認可版_鉾山概況図

- 12 -

- ①コンクリートの井戸蓋らしきもの、②軍手くらいの大きさ(約24cm)の孔
- 封鎖対象坑井？ 他坑井 (朝日C156号井、R19号井、C153号井など)？
 - ①②ともに周囲には油汚染が見られないことから、令和3年度の油漏えい源ではないだろうと考察。



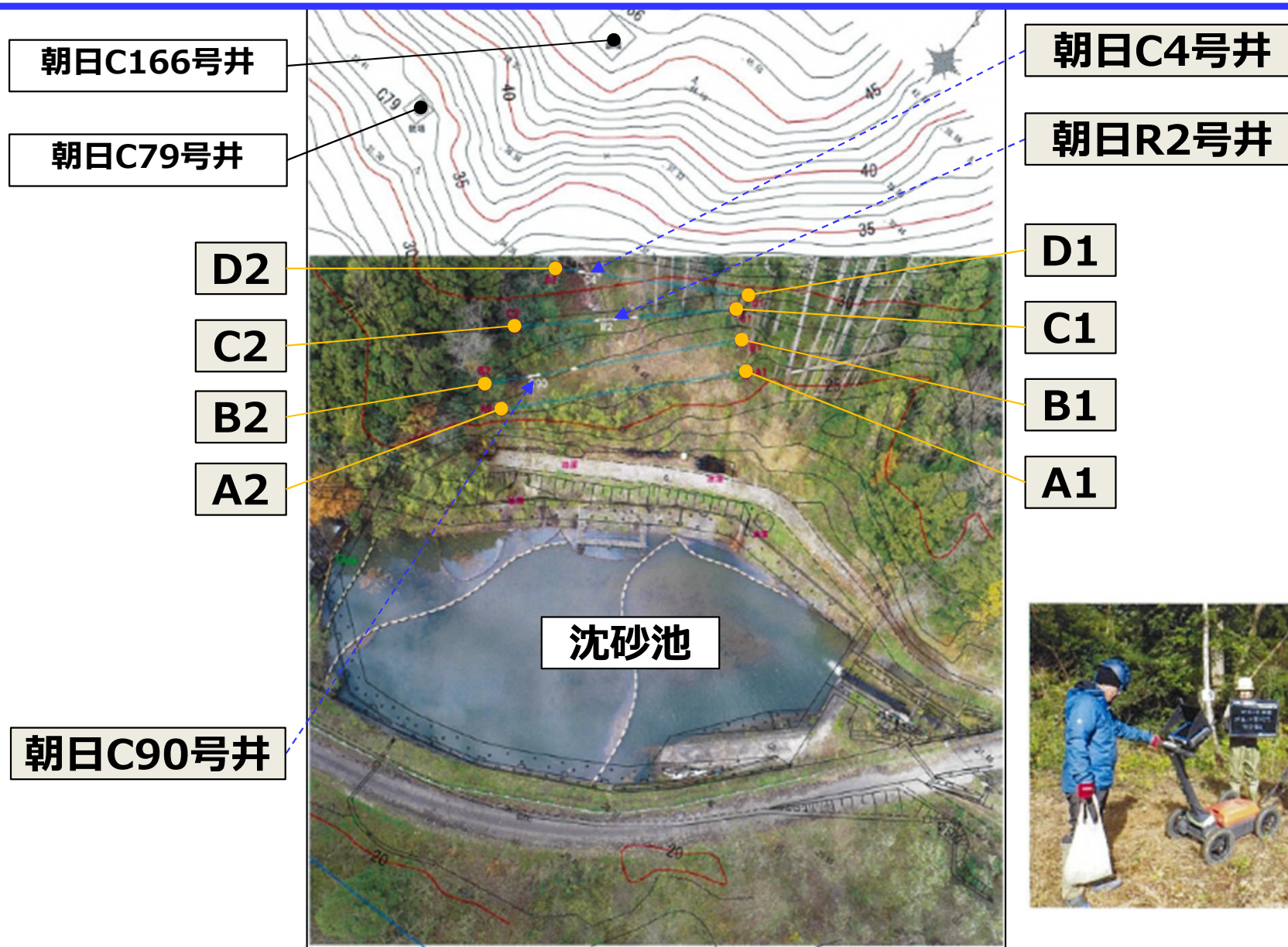
①コンクリート蓋：「R19号井」？



③朝日地区：位置不明坑井エリアの埋設物調査

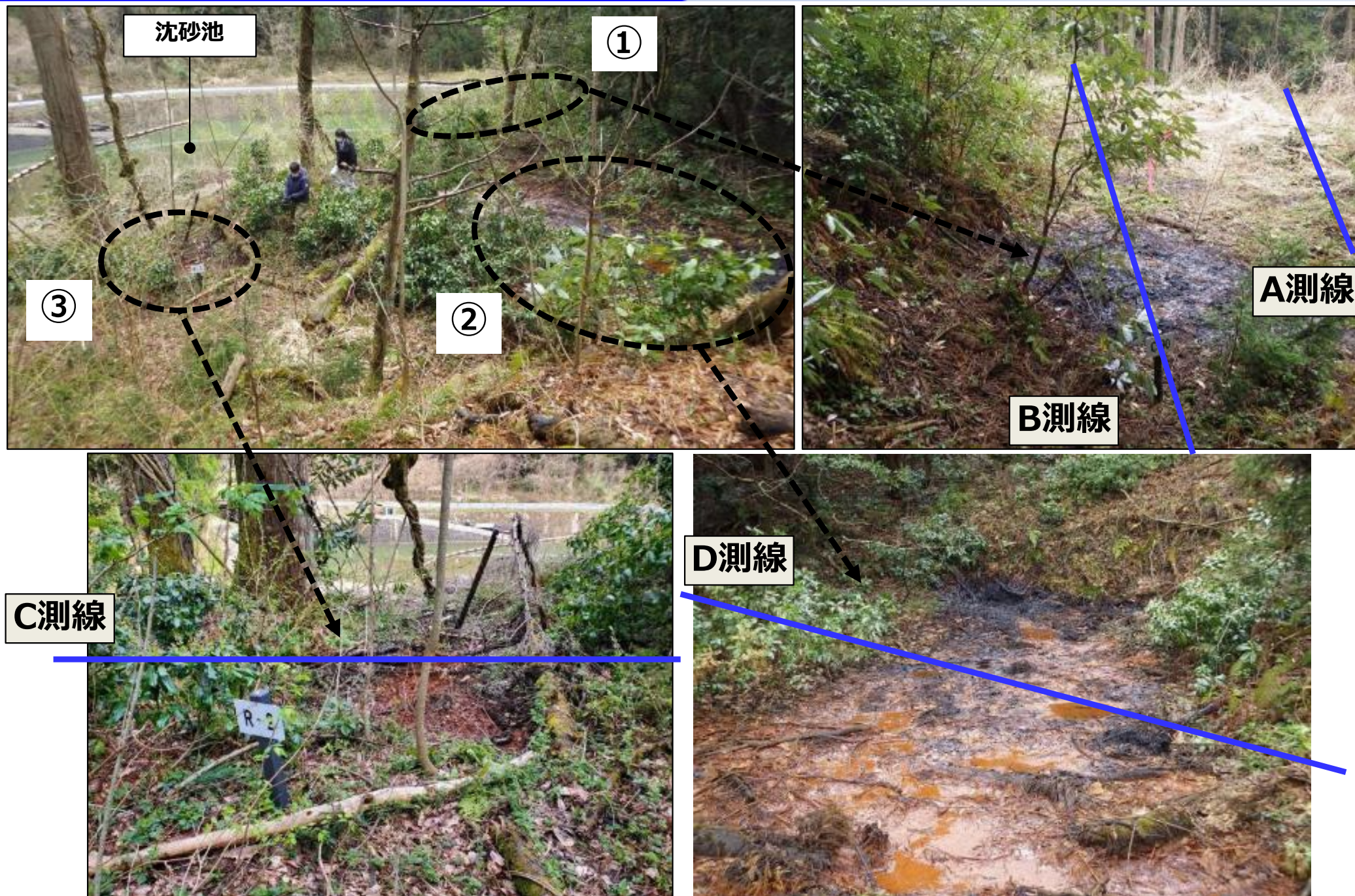
- 13 -

- 主に油混じりの液体溜まりの箇所、坑井跡の疑いのある場所を通る、4本の測線を配置 (A1-A2、B1-B2、C1-C2、D1-D2)。
- 測線上を地中レーダ(電磁波)にて探査。



③朝日地区：測線位置

- 14 -



③地中レーダ探査による埋設物調査

- 15 -

鋼管等の埋設物反応の回折波や異常反応 認められず

斜面上部

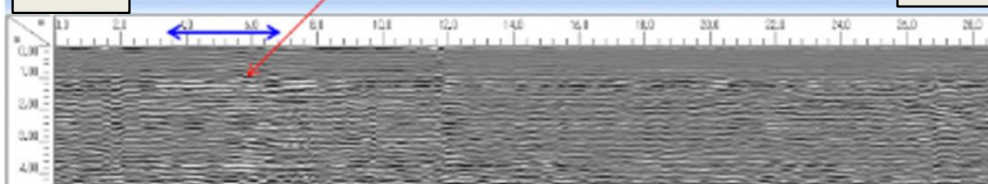


D2

水比抵抗
31.1Ωm (13.3℃)

油・水溜まり直下で周りと比べやや強い反応は湧水の可能性がある

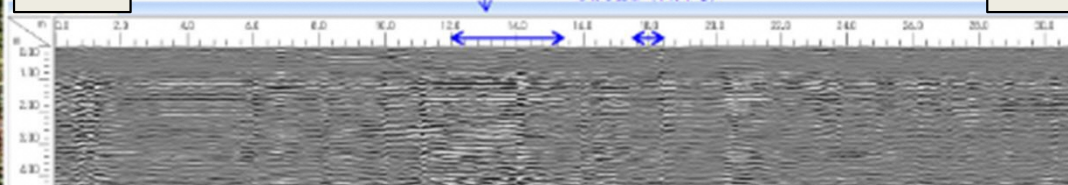
D1



C2

水比抵抗
64.9Ωm (14.1℃)

C1

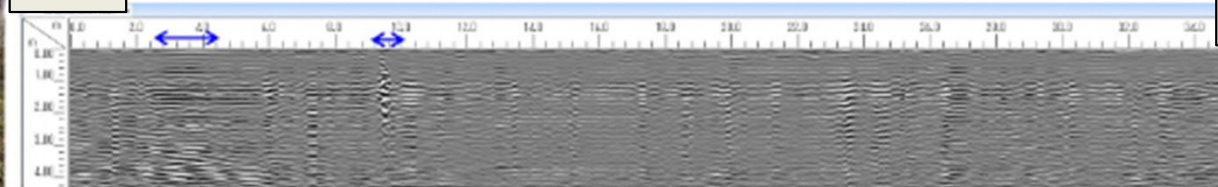


油・水溜まり箇所の水比抵抗は31.1~64.9Ωmと一般的な地下水と類似しているため、油は水溜まり表面に浮いている状態で、調査日は地下水のみが湧出しているようにみられる。地中レーダ画像は、各測線で地表面の凹凸や含水の差による小さい反応が連続するが、鉄管や廃坑跡に起因したような回折波などの異常反応や池法面の曲面（謎？）につながる反応は認められなかった。



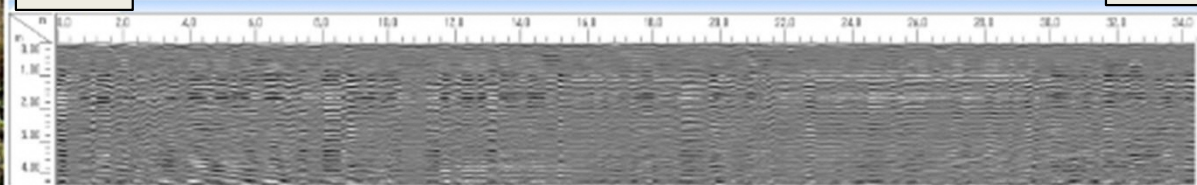
B2

B1



A2

A1



↔ : 油・水溜まり



斜面下部

③液体溜まりの比抵抗

比抵抗：30-65 Ω m「低比抵抗」

>>> 地下水の比抵抗に近い。地下水が液体溜まりへ供給？

- ✓ 油：100 Ω m以上
- ✓ 油水分離槽内の液体：115 Ω m (10deg.C)



湧水の水温、比抵抗値の測位低状況



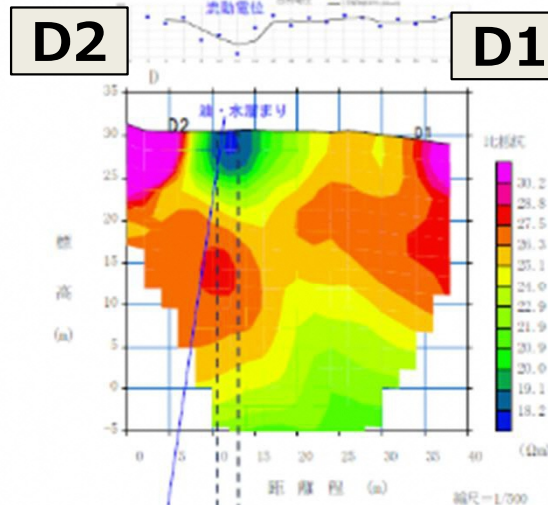
③(補足的) 2次元電気比抵抗探査による調査

- 17 -

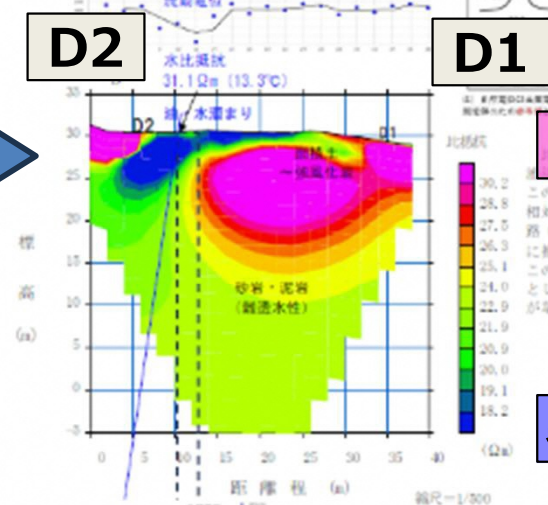
C測線とD測線に限り、補足的に電気比抵抗探査を実施。
油混じりの液体溜まりの区間にて低比抵抗異常が検出。

>>> 来年度の調査に向けて貴重なデータが得られた。

見かけ比抵抗図 (測定値)



2次元解析結果図



【朝日地区】

暖色：高比抵抗

寒色：低比抵抗

この油・水の浸透経路は、扇状地（砂土）や集積層で相対的に透水性が高い箇所であり斜面下方に広がり、この供給源（浸透経路）は、参考値ながら流動電位の変化を示す直下に推定される。
この結果から、浸透経路の出口部として最も可能性が高い箇所として、D2から6m (LiasDの12m) 付近の油・水溜まり直下が挙げられる。

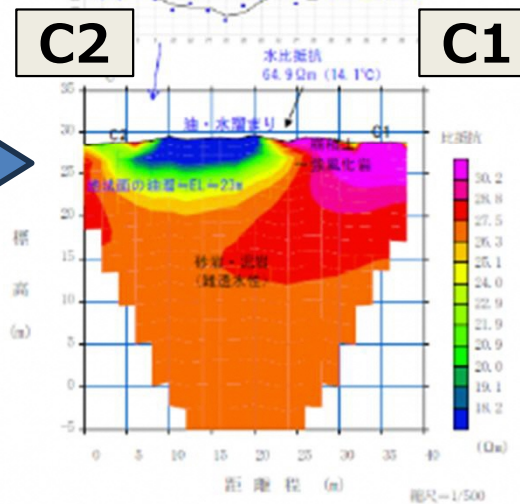
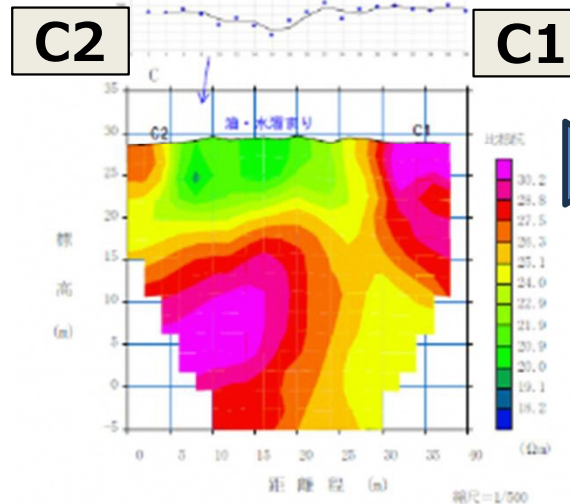


図1.7 比抵抗断面解析図 (補足調査結果)

朝日地区：令和7年度事業実績 - まとめ -

- 18 -

- 雑木の伐採、沈砂池入口道路の拡幅
- 油水分離槽の改修 --- 簡易 油水分離槽 >> FRP製 油水分離槽へ入れ替え
- 地中レーダ探査による埋設物調査 --- 埋設物と示唆される反応 無し



埋設物調査

雑木の伐採

FRP製 油水分離槽 設置

沈砂池入口道路の拡幅

- ・ FRP : **F**iber **R**einforced **P**lastics
(繊維強化プラスチック)
- ・ 容量 : 8.5m³/槽
- ・ 重量 : 600kg/槽
- ・ サイズ : 長さ 約3.7m x 幅 約1.8m x 高さ 約2.0m

2 - (2) 令和8年度事業 計画 【提案】

■ 目標：「朝日C90号井」坑井位置の特定

■ 坑井調査：

- 廃止坑井エリアの表層剥ぎ取り
- 準3次元電気比抵抗探査
- 地表磁気探査、地表メタンガス測定
- 簡易貫入試験
- 調査孔ボーリング
- トモグラフィ探査 (磁気検層)
- 評価孔ボーリング (坑井狙い)

■ その他：

- 位置不明坑井へのアプローチ仮設道路と作業ヤードの測量設計
- 小口C58号井より抜管されたケーシングパイプ引張試験

令和8年度事業計画（案） - スケジュール -

- 21 -

	内容	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
☆	封鎖検討委員会		★ 第1回						★ 第2回				
工事・調査計画													
1-1	廃止坑井エリアの表層の剥ぎ取り												
1-2	準3次元電気比抵抗探査 (2段階の調査、解析期間を含む)												
1-3	米国探査技術の調査 ・ 地表磁気探査 ・ 地表メタンガス測定												
1-4	簡易貫入試験												
1-5	調査孔ボーリング												
1-6	磁気検層												
1-7	評価孔ボーリング												
2-1	坑井アプローチ仮設道路 /作業ヤードの測量設計												
2-2	小口C58号井 抜管ケーシングパイプ引張試験												

令和8年度事業計画(案) - 概要 -

No.	工事・調査項目	目的	時期	場所	どのように、どのくらい
1-1	表層の剥ぎ取り [現地の実態把握]	長期間の油水浸透により形成された二次的汚染分布(見かけの異常)を一定除去し、坑井起因の構造を見やすくする。坑井跡有無の確認。	6月	地表にて位置不明な廃止石油坑井エリア	表層30～50cmをバックホウにて剥ぎ取って整地する。
1-2	準3次元電気比抵抗 探査	調査対象3坑井の位置を決めつけず、概査として調査範囲を広げて「 油水汚染の広がり 」「 周辺との地質状況の差異 」を調査目標物に、資源探査や地盤調査など幅広く利用されている探査手法にて概査し、 事業エリアの地下構造を推定する。	7月 ～ 9月	同上エリア +その周辺 (広範囲)	・坑口装置の有る坑井、手掘り坑井を含めた調査 ・2段階調査 ・探査深度(目標) 150m ※ 手掘り坑井の位置調査を兼ねる。
1-3	地表磁気探査 地表メタンガス測定	「 ケーシングパイプ 」「 メタンガス 」を調査目標物に、地表磁気探査と地表メタンガス測定を行い、比抵抗探査を含め、得られた結果から貫入試験の地点を決定する。	10月	地表にて位置不明な廃止石油坑井エリア	概査としてドローンによる地表磁気探査を広範囲にて行い、磁気異常が見られる箇所を徒歩による地表磁気探査・地表メタンガス測定にて精査する。
1-4	簡易貫入試験	「 表層の締まり具合 」を調査する。	10月	同上	貫入可能深度まで貫入させて、締まり具合を調査する。
1-5	調査孔ボーリング	地下の生情報を取得 することにより、それまで実施した探査・調査結果の再解析し、解析精度を上げる。	11月 ～ 12月	朝日C90号井 周辺	予想位置から東西南北の方向に2m前後離れた4箇所に調査孔をボーリングする。内1箇所ではコア分析を行う。
1-6	トモグラフィ探査 (磁気検層)	上述の各調査孔を用いて地中に残留する「 ケーシングパイプ 」を横方向より検出し、その位置を推定する。	12月	朝日C90号井 周辺	各調査孔に検層機を降下し、磁気検層を行う。
1-7	評価孔ボーリング (朝日C90号井狙い)	上述の検層より推定された位置に評価孔をボーリングし、「 朝日C90号井 」の位置を特定する。	12月	朝日C90号井	「 朝日C90号井 」を狙って、予想位置に評価孔をボーリングする。

坑井位置調査：令和8年度計画

- [1] 廃止坑井周辺における埋設物調査 (地中レーダ探査)
- [2] 液溜まりの比抵抗測定
- [3] (2測線に限った、試験的) 2次元電気比抵抗探査

令和7年度
実績

※ 青文字：令和8年度事業として計画

調査目標物

孔/坑壁

油(水)汚染の広がり

油(水)汚染の広がり

周辺地質状況との差異

油(水)コラム

セメントプラグ

ケーシングパイプ

メタンガス

表層の締まり具合

残留ケーシングパイプ頭部深度が比較的浅い「朝日C90号井」(約40m)を第一調査対象として、ボーリング・コア調査、トモグラフィ探査、評価孔ボーリング、坑井特定を行う。

ケーシングパイプ

更なる絞り込みが必要であると判断される場合

◆調査孔を利用したレンジング検層

坑井位置の更なる絞り込み

[4] バックホウによる廃止坑井エリアの表層剥ぎ取り

[5] 準3次元電気比抵抗探査

全体

[6] 米国の探査技術を適用した調査

全体

- ・地表磁気探査 (ドローン、徒歩)
- ・地表メタンガス測定 (徒歩)

[7] 簡易貫入試験

全体

坑井位置の絞り込み

朝日C90

[8] 調査孔ボーリング (5孔、内1孔 コア調査)

朝日C90

[9] 調査孔を用いたトモグラフィ探査 (磁気検層)

朝日C90

坑井位置の更なる絞り込み

朝日C90

[10] 対象坑井狙いの評価孔ボーリング
残留ケーシングパイプ頭部の位置特定

朝日C90

[11] 廃止坑井へ降下
>> 坑内調査 坑井封鎖

朝日地区：地表にて位置不明な坑井 断面図

- 24 -

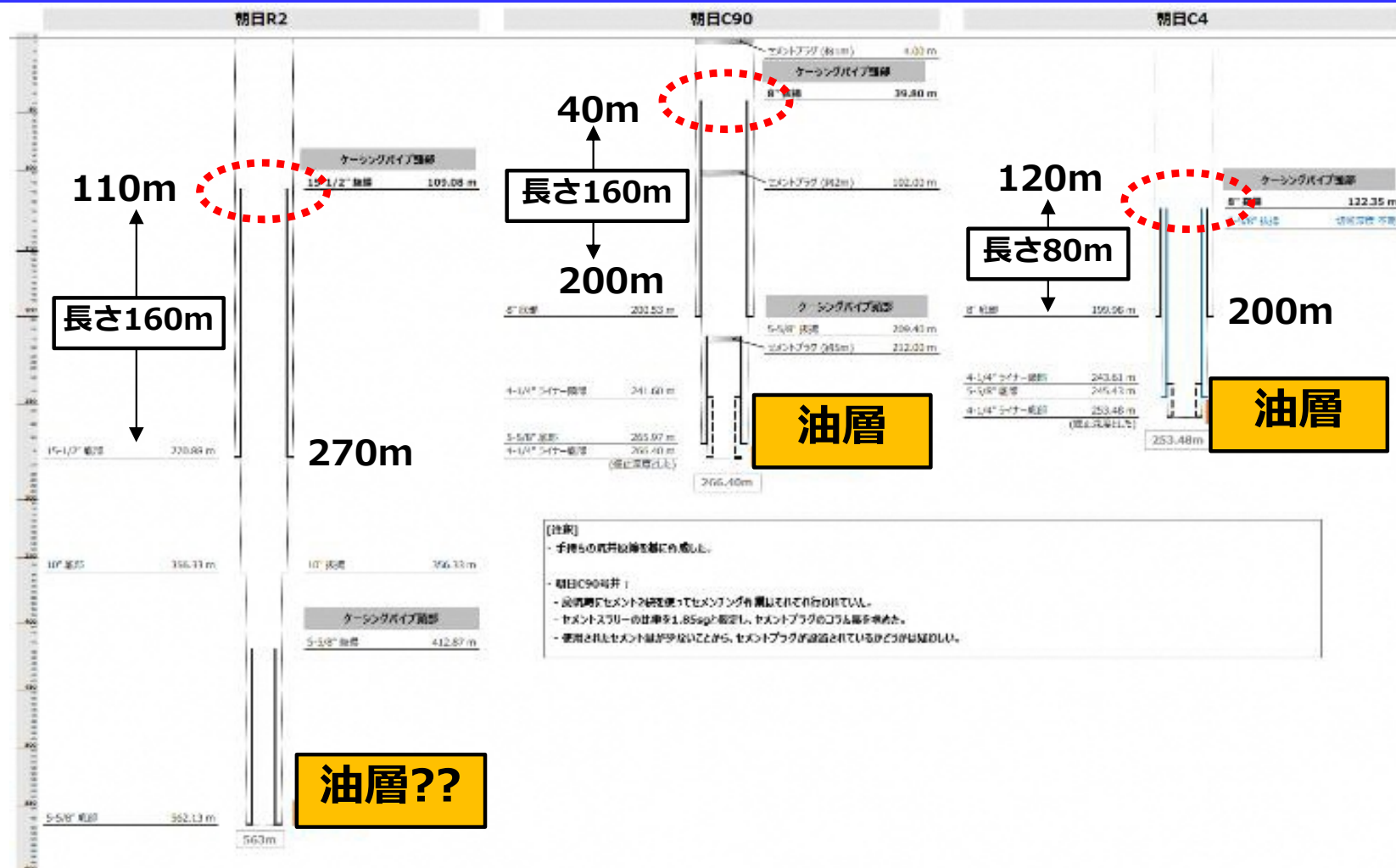
- ケーシングパイプが各坑井の廃坑作業時に深度40-120mにて切断・抜管、その以深にパイプが残留 >>> 地表では「坑井位置 不明」

✓ パイプ径：8" ~ 15 1/2" (20cm ~ 40cm)

>>> 坑井位置の特定 >>> 油層近くにセメントプラグ設置、油層を遮蔽

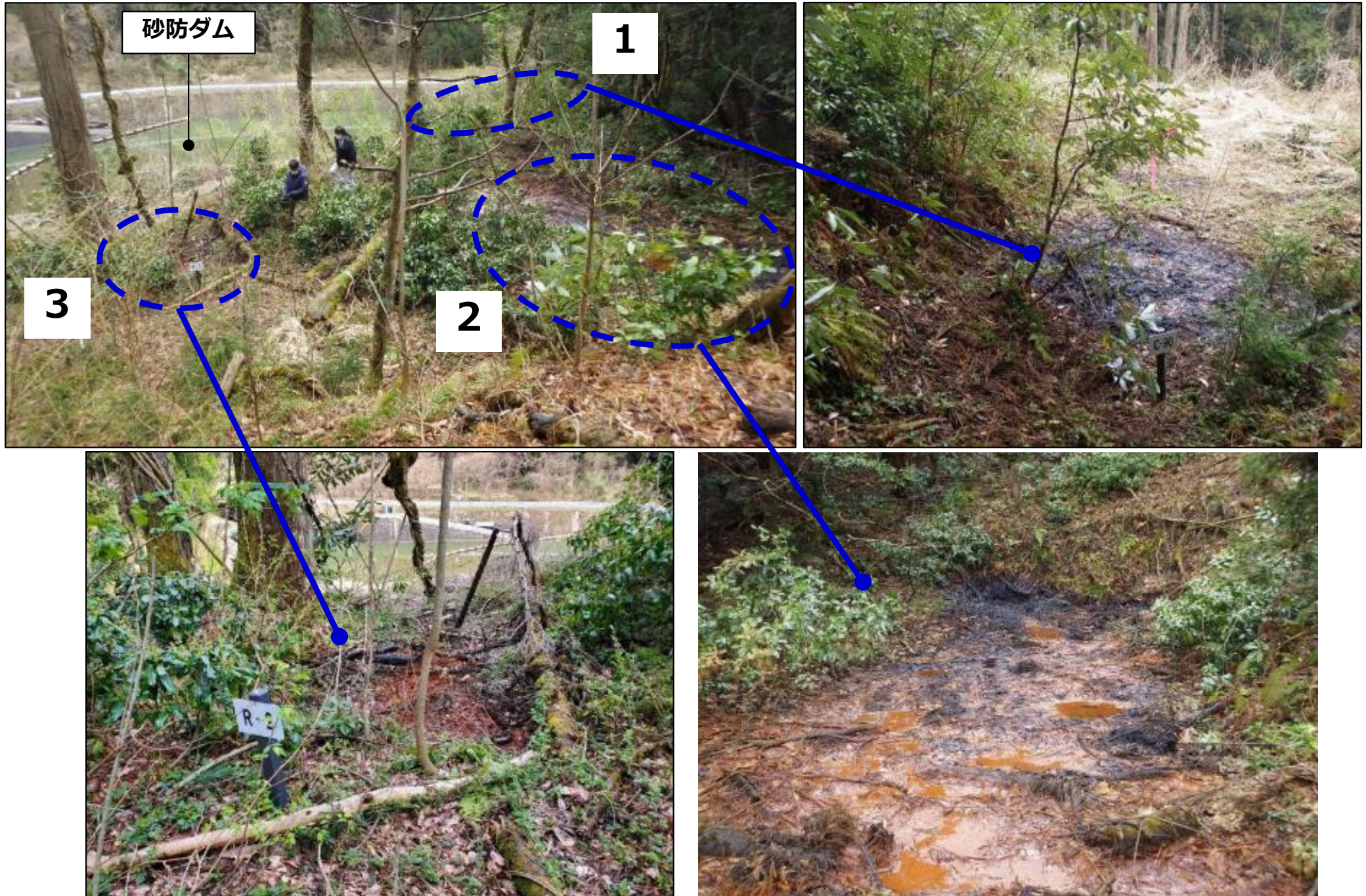
※ 外径30cm+/-のパイプが地表面に対して縦方向に設置。

※ 探査範囲の中では「点」のような存在で見つけづらく、時間のかかる調査になると予想。

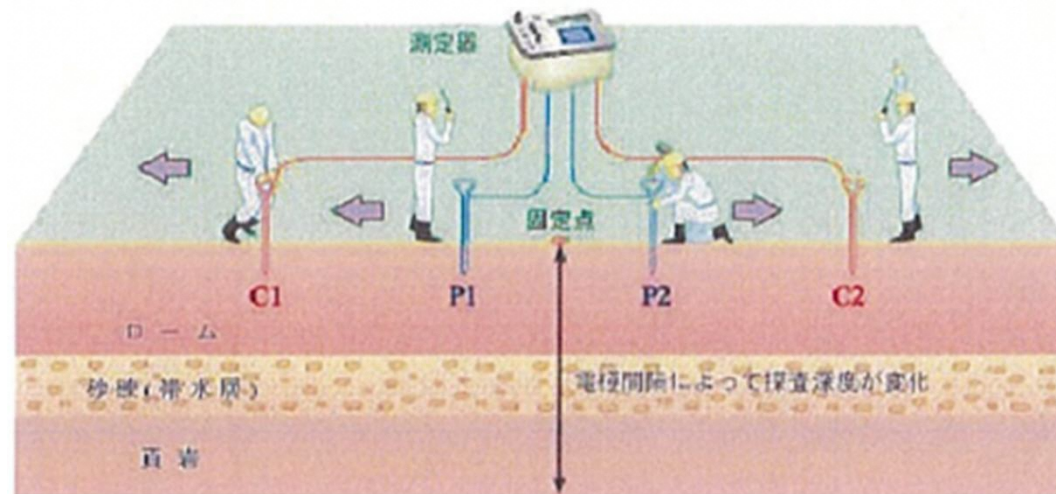


1-1. 廃止坑井エリアの表層剥ぎ取り

- 25 -



- **比抵抗**：材料が電気をどれだけ通しづらいかを示す数値（単位： $\Omega \cdot m$ ）
 - 金属、水：電気を通しやすい「比抵抗 低い」
 - ゴム、油、空洞：電気を通しにくい「比抵抗 高い」
- **電極を地面に設置し、任意の電極から地下に電流を流し、電気の流れにくさの分布を求めて、比抵抗異常分布を把握し、坑井位置推定の基礎情報を取得する。**
 - 帯水層や地層の分布、災害対策、遺跡調査など幅広く適用。
- **坑井位置確認等実証調査(平成15～17年度)での適用実績あり。**



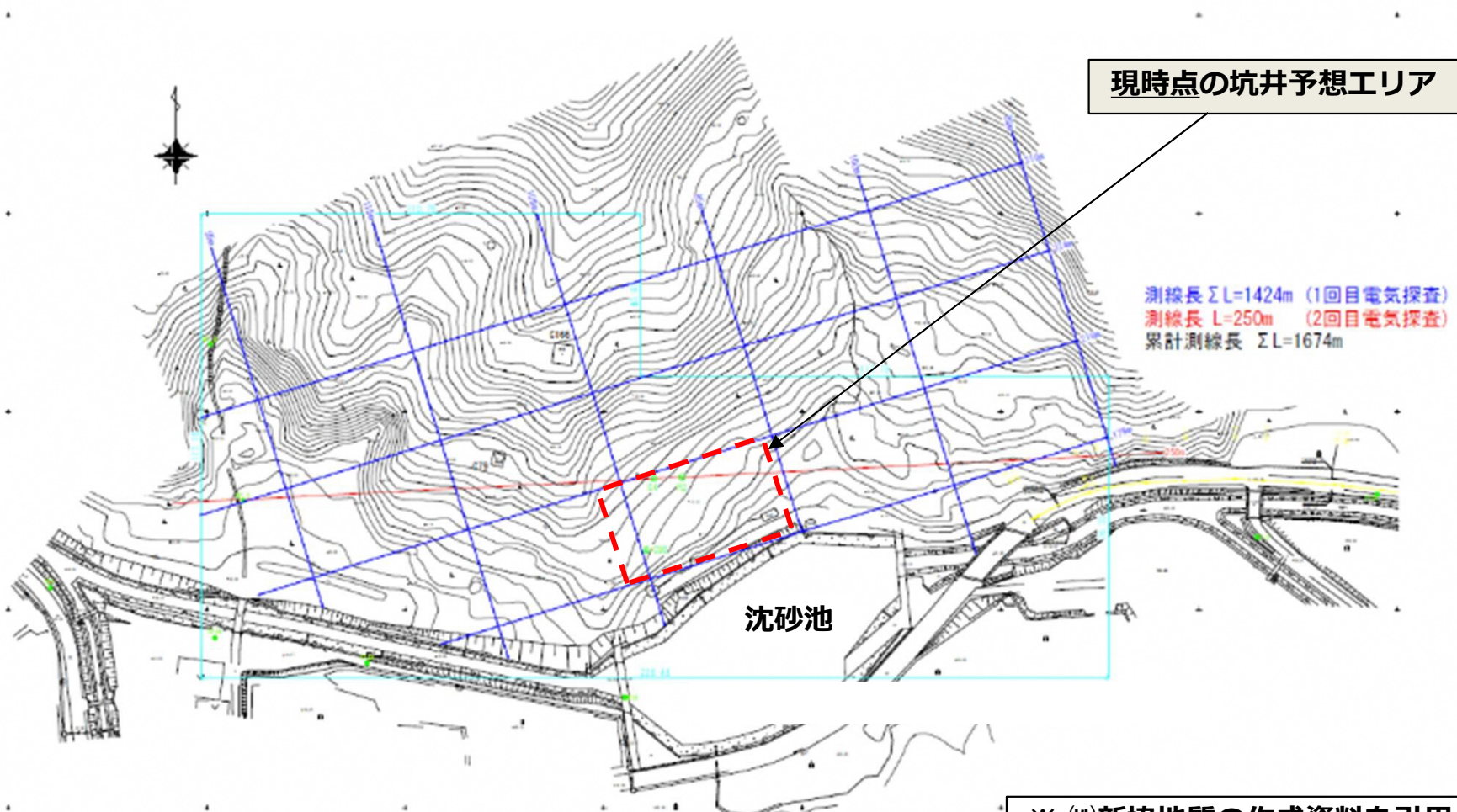
※ 電気探査 模式図例

1-2. 準3次元電気比抵抗探査 - 測線図(案) -

- 27 -

- 概査として探査深度 100mとして電気比抵抗探査を行ってデータ解析。
- 2次元探査を格子状の測線設定し、3次元解析を行う。
- その結果を基に坑井があると予想される箇所を絞り込んで電気比抵抗探査の追加実施を行う(探査深度：150m)、2段階の調査。

令和8年度 坑井位置調査 電気比抵抗探査 測線平面図



1-4. 簡易貫入試験

※ (株)新協地質の作成資料を引用

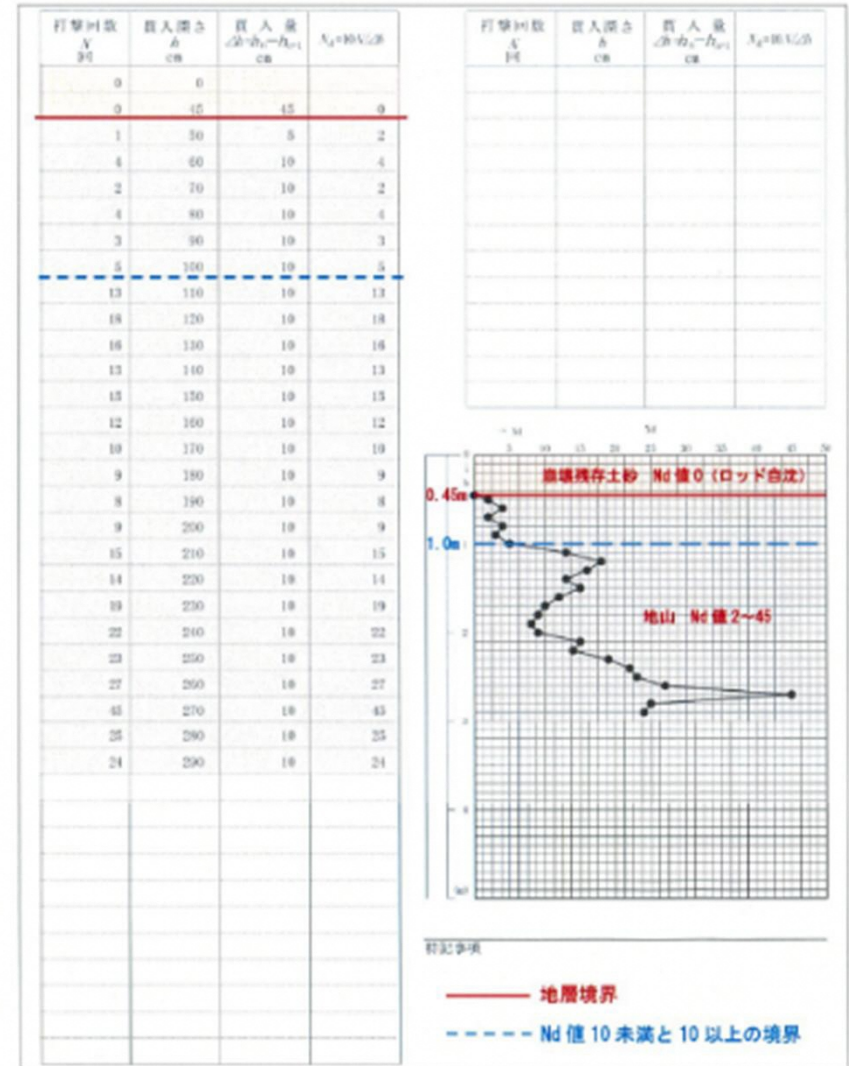
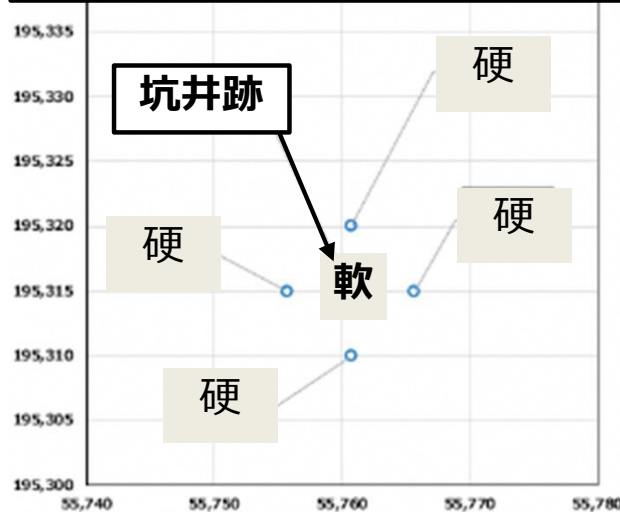
- 28 -

- 廃止石油坑井が有ると予想される各地点(1点)とその周辺(4点)にて貫入試験を行う。 ※ 試験箇所：3坑井 x (1+4) = 15箇所



表層 締まり具合

況



- [1] これまで得られた調査結果から坑井位置を推定
- [2-1] 推定位置に調査孔#1をボーリング & コア採取・分析
- [2-2] 裸坑にて電気比抵抗検層
- [3] 得られた地下の生データを使って電気比抵抗探査データに反映、坑井位置の再推定。
- [4] 推定位置*から東西南北の方向に“2m前後”離れた4箇所に調査孔(#2～#5)をボーリング。坑壁の保護のため、塩ビ管を設置。
- [5] 各調査孔に検層機を降下し、磁気検層にて残留するケーシングパイプの有無(磁気異常)を調べて、ケーシングパイプの位置 (=坑井位置)を評価する。
- [6] 「朝日C90号井」を狙って評価孔をボーリング。

[調査孔ボーリング 仕様]

- ・ボーリング径：86mm
- ・ボーリング深度：50m (= csg + 10m)
- ・塩ビ管径：65mm

* 「朝日C90号井」ケーシングパイプcsg切断頭部 予想深度：40m

朝日C90号井

調査孔#3

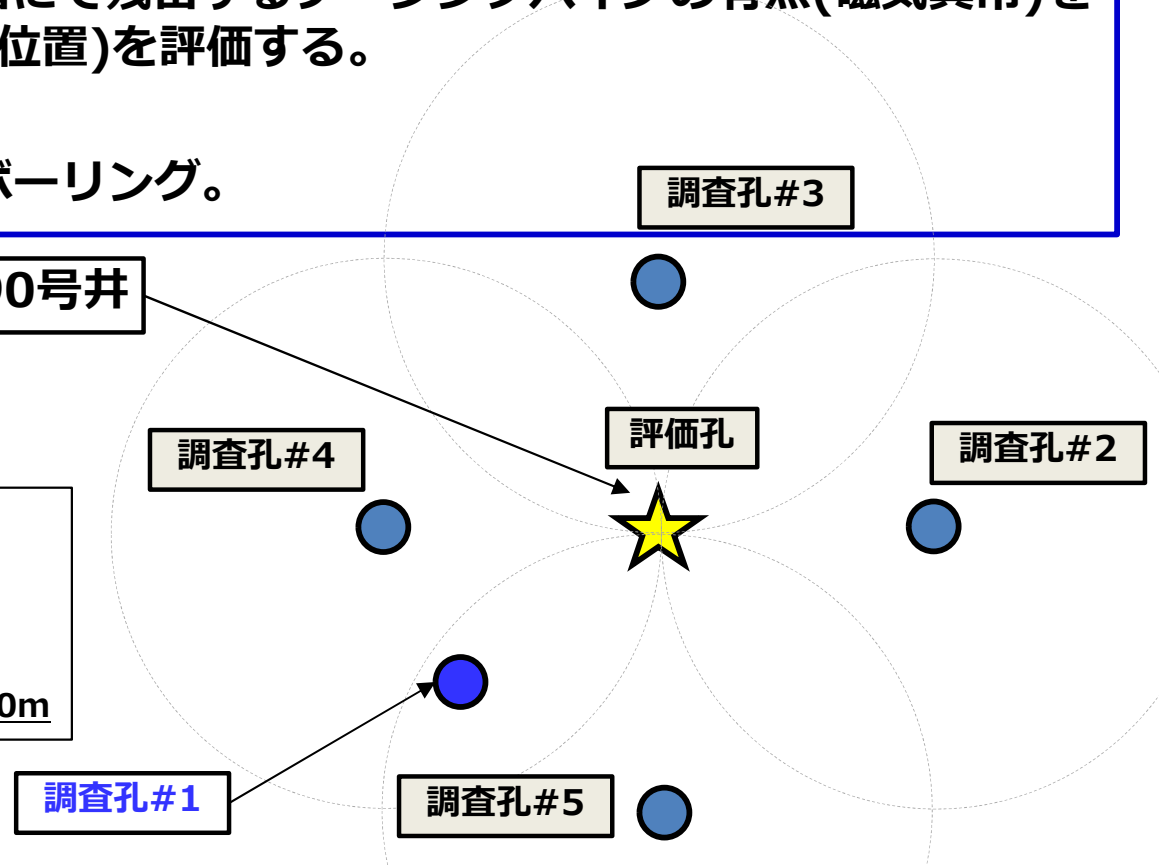
調査孔#4

評価孔

調査孔#2

調査孔#1

調査孔#5



- 小口C58号井 (明治37年 掘削)より抜管されたケーシングパイプ (カップリング付きの鋼管)を実際に引っ張って、100年以上も地中に残留されていたパイプの持つ(残存)引張強度を評価する。
 - 残る封鎖対象坑井(5坑井)のケーシングパイプも同時期に設置されており、小口C58号井のパイプと同等の引張強度を有すると予想される。
 - 残る封鎖対象坑井を封鎖する時、朝日C166号井と小口R2号井では少なくともケーシングパイプを抜管する必要がある。同井の封鎖は今から約10年後に実施すると予想され、その時には本事業の担当者は交代していることが予想される。
 - 貴重なパイプを使ってパイプの残留強度を評価し、そのデータを残して次の交代者に引き継ぐ。
 - 対象坑井の封鎖を計画する時、対象のパイプを切断・抜管する際の最大引張荷重を、データを活用して評価・設定し、坑井を効率良く(計画深度にてパイプ抜管)、効果的に封鎖する(計画深度にてセメントプラグ設置)。

令和8年度
カップリング付きパイプ 引張試験
(長さ 約2m、3本)

令和7年度 材料試験 実施
(寸法測定、成分分析、組織観察、硬さ測定、
引張試験、カップリング半割りネジ目視)

位置確定坑井「朝日C166号井」封鎖措置（素案）

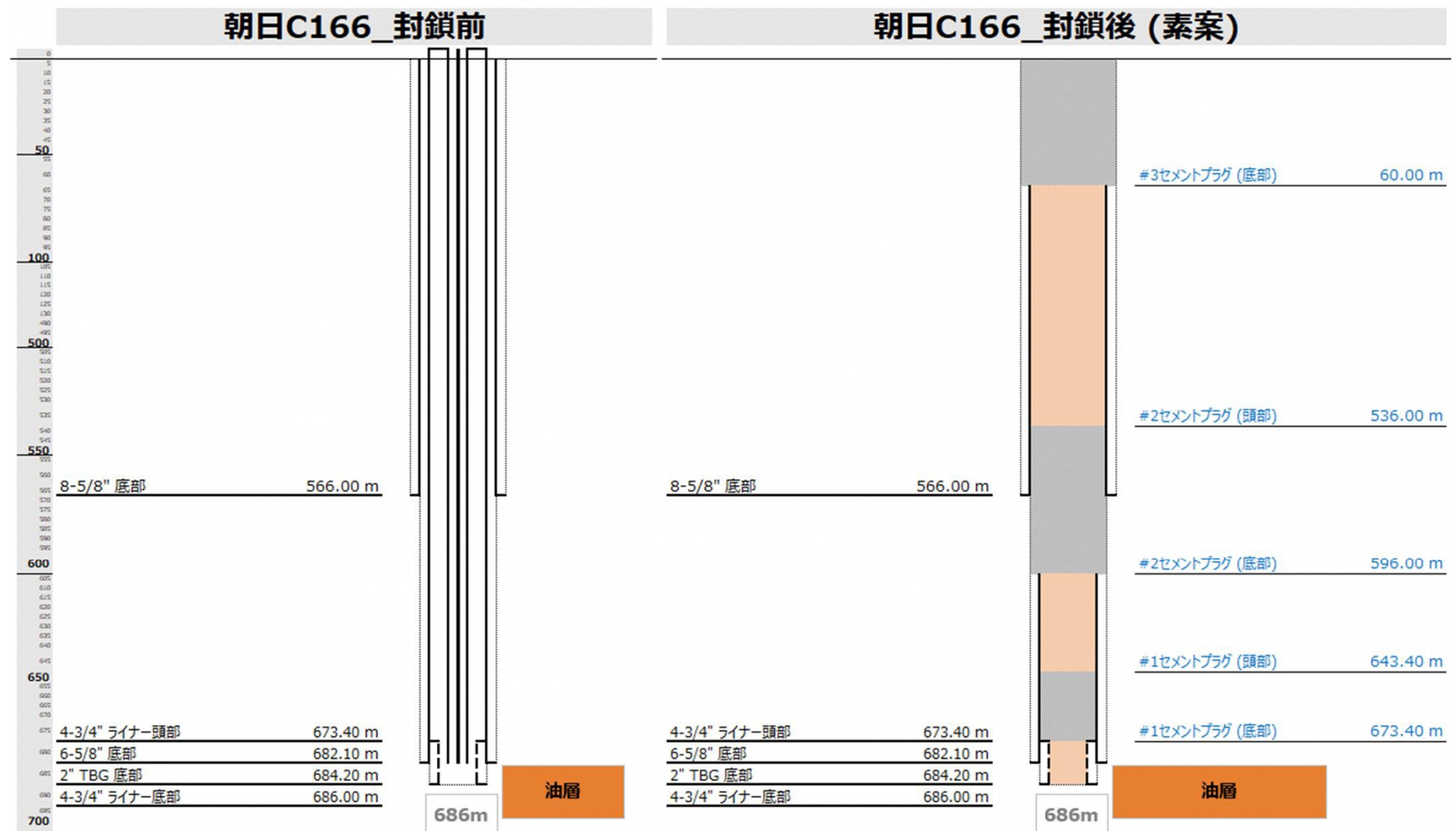
- 31 -

- ケーシングパイプは全て残っている(と予想)。必要なセメントプラグを設置するため、各パイプを必要深度にて切断・強引して抜管する必要がある。

[抜管深度]

- 8 5/8"ケーシングパイプ：(少なくとも) 60m
- 6 5/8"ケーシングパイプ：約600m

※ アンカーパイプを除く



坑井位置調査：調査手法の選定理由

坑井位置の特定に寄与する可能性の有るものを調査目標物にできる限り多く設定し、それら目標物を対象にそれぞれ調査して得られる複数のデータを組み合わせることにより調査データの信頼度を高めて、調査対象坑井の位置を効率良く絞り込み、特定する。

- ◆ 調査初期段階(縦方向からの調査)では、調査目標物を予算の許す限り多く設定して同年度に調査する。
 - 調査初期段階にて調査目標物を限定して調査し(例：電気比抵抗探査のみ実施)、調査した結果を見てから次の調査を本格検討・次年度の予算申請をすると、事業が徐々に遅延することが懸念される。
- ◆ 調査対象3坑井の位置を決めつけず、概査として調査範囲を広げて「油汚染の広がり」「地質状況の差異」を調査目標物に、資源探査や地盤調査など幅広く利用されている電気比抵抗探査を、坑口装置の有る坑井を含めて行い、事業エリアの地下構造を推定する [縦方向からの調査]。
- ◆ 「ケーシングパイプ」「メタンガス」も調査目標物に地表磁気探査と地表メタンガス測定を電気比抵抗探査の実施年度に併せて実施する [縦方向からの調査]。
 - 電気比抵抗探査と同様に調査対象坑井の位置を決めつけず、概査としてドローンによる地表磁気探査を広範囲に行い、磁気異常が見られる箇所を徒歩による地表磁気探査・地表メタンガス測定にて精査する。
- ◆ 坑井位置が見えてきたら、その周辺に調査孔(4孔)をボーリングし、その調査孔を利用して「ケーシングパイプ」を調査対象物に磁気探査を行う [★ パイプ付近にて横方向からの調査：理想的な調査]。

[現状]

- 朝日地区における位置不明3坑井では廃坑当時にケーシングパイプが深度100m+/-にて切断され、外径20～40cmのケーシングパイプは切断位置から垂直に設置(残置)されている。設置方向は横方向ではなく、縦方向。同パイプは事業エリア内(例：50m x 50m)では点のような存在であり、それをピンポイントで見つけるのは難しい。坑井位置の特定には、坑井位置を示す「ケーシングパイプ」を目標物に同パイプ付近にて横方向から調査し、同パイプを検知するのが望ましい [理想]。
- 位置不明3坑井の位置は、手持ちの図面に示されているものの、参考程度の位置に過ぎない。
- 同地区における地下を示すデータ・情報は無いに等しい。決めつけ厳禁。
- 油水分離槽の改修準備中、図示されていない坑井らしき孔が発見された。坑井名・坑井仕様不明。手持ちの図面は参考程度の位置付け。
- 坑井位置調査を行った実績は極めて乏しく、調査手法は確立されていない。どんな結果が得られるのかは、やってみないと分からないレベル、データ単体の信頼度は高いとは言えない。複数のデータを組み合わせて地下構造を解釈するのが望ましい。
- 坑井狙いで無作為にボーリングしようとする、ボーリング孔からの油湧出、砂防ダムへの油流入のリスクが増す。

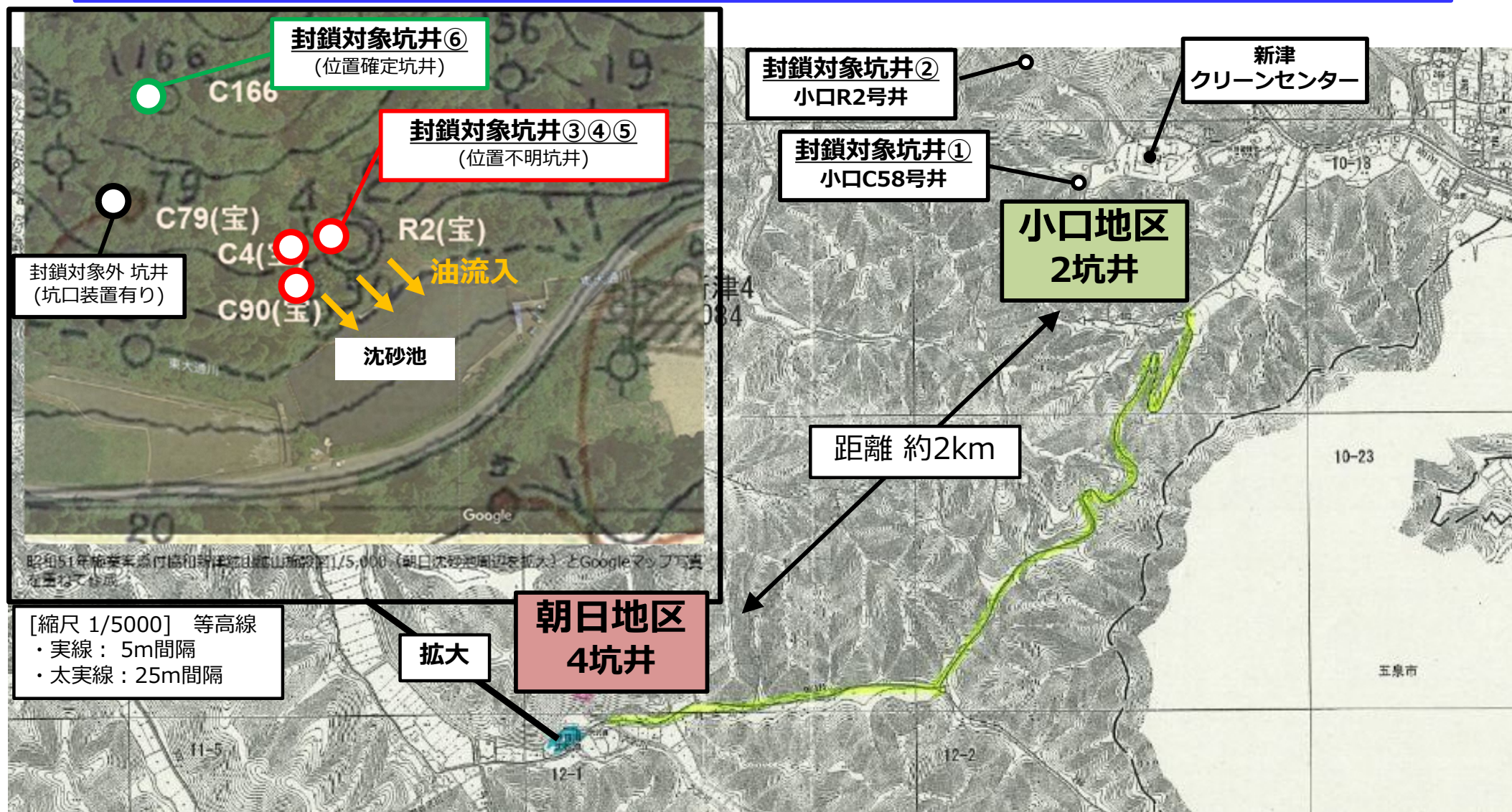
3 - (1) 中長期事業計画 【提案】

封鎖対象坑井のおおまかな位置 [振り返り]

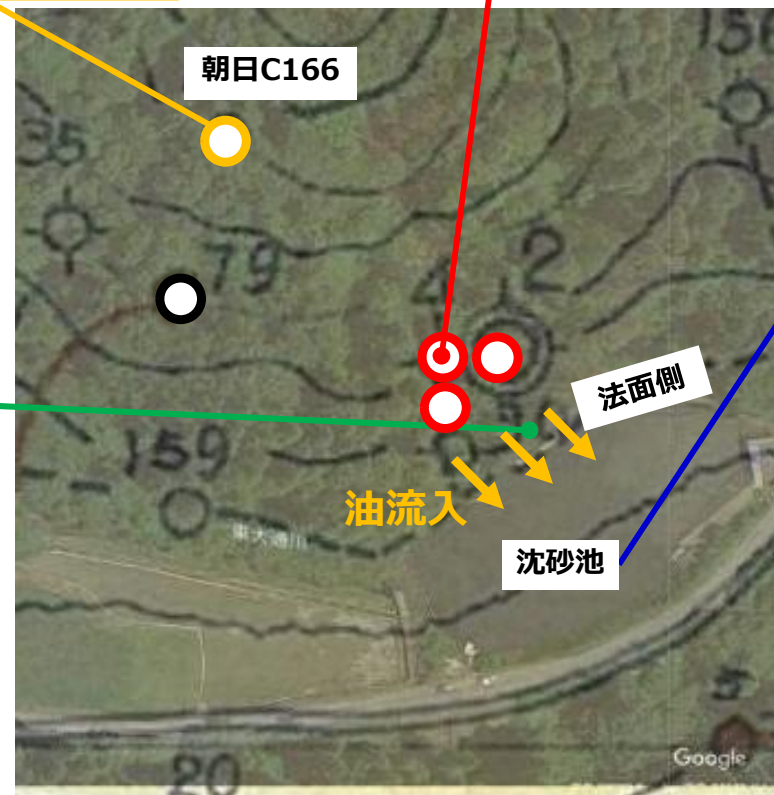
- 34 -

封鎖対象坑井 6坑井 ※ 市民生活に影響を及ぼす恐れのある坑井が見つければ追加

- 小口地区：2坑井 = 封鎖対象1坑井目 (小口C58号井) 1坑井 + 位置確定坑井 1坑井
- 朝日地区：4坑井 = 位置不明坑井 3坑井 + 位置確定坑井 1坑井

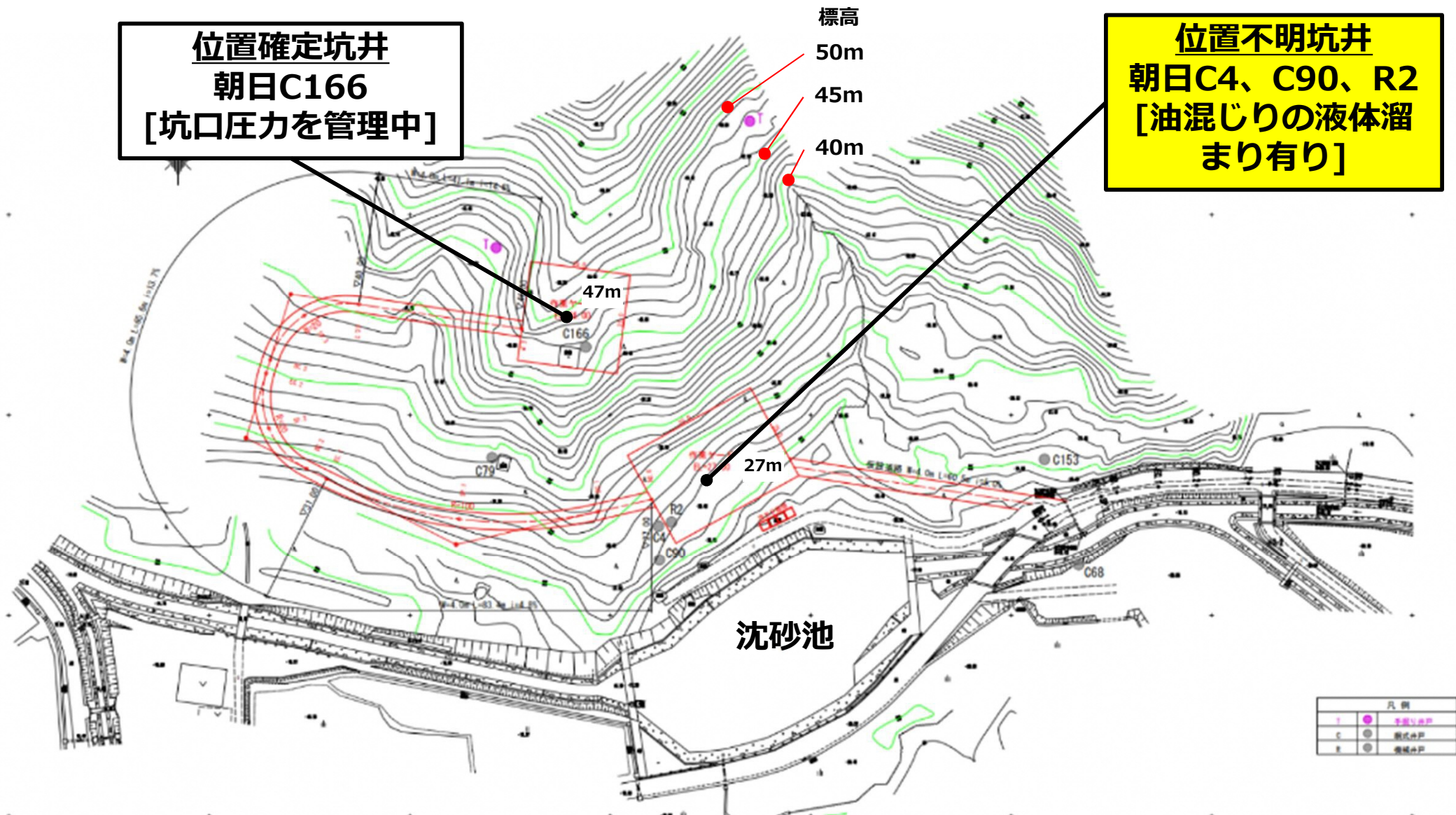


朝日地区：坑井周辺の状況 [振り返り]



朝日地区：封鎖対象坑井の位置 (以前の図を使用)

- 36 -



1. 朝日地区の坑井封鎖の優先順位

(朝日地区事業エリア：油湧出は「小康状態」)

■ [当初]位置確定坑井「朝日C166号井」の封鎖を優先

[情報の整理]

- 事実#1：「朝日C166号井」では坑口圧力の上昇は見られるものの、坑口装置と圧力逃がし弁により圧力を管理できている。
- 事実#2：位置不明坑井があるであろうエリアには油混じりの液体溜まり(2箇所)が見られる。
- 事実#3：令和3年度に発生した油流出時、「朝日C166号井」地表では油漏えいは見られなかった。
- 解釈#1：位置不明坑井エリアにある液体溜まりの箇所が、令和3年度に発生した油流出の「油湧出口」であった可能性。
- 不明#1：油漏えい源(油供給源)
- 不明#2：油漏えい経路



■ [変更]「位置不明坑井(3坑井)」の封鎖を優先

- 今後の「油湧出口」になり得るところ(沈砂池側)から調査し、坑井位置を特定して封鎖する。その後、「朝日C166号井」(山側)を封鎖するのが好ましい。

- 朝日C166号井：位置確定坑井、金津層 III層 仕上げ、沈砂池側から見て奥に位置する。
- 朝日C4、C90、R2号井 (3坑井)：位置不明坑井、金津層II層 仕上げ、沈砂池側から見て手前に位置する。

朝日地区：封鎖対象坑井の断面図

- 38 -

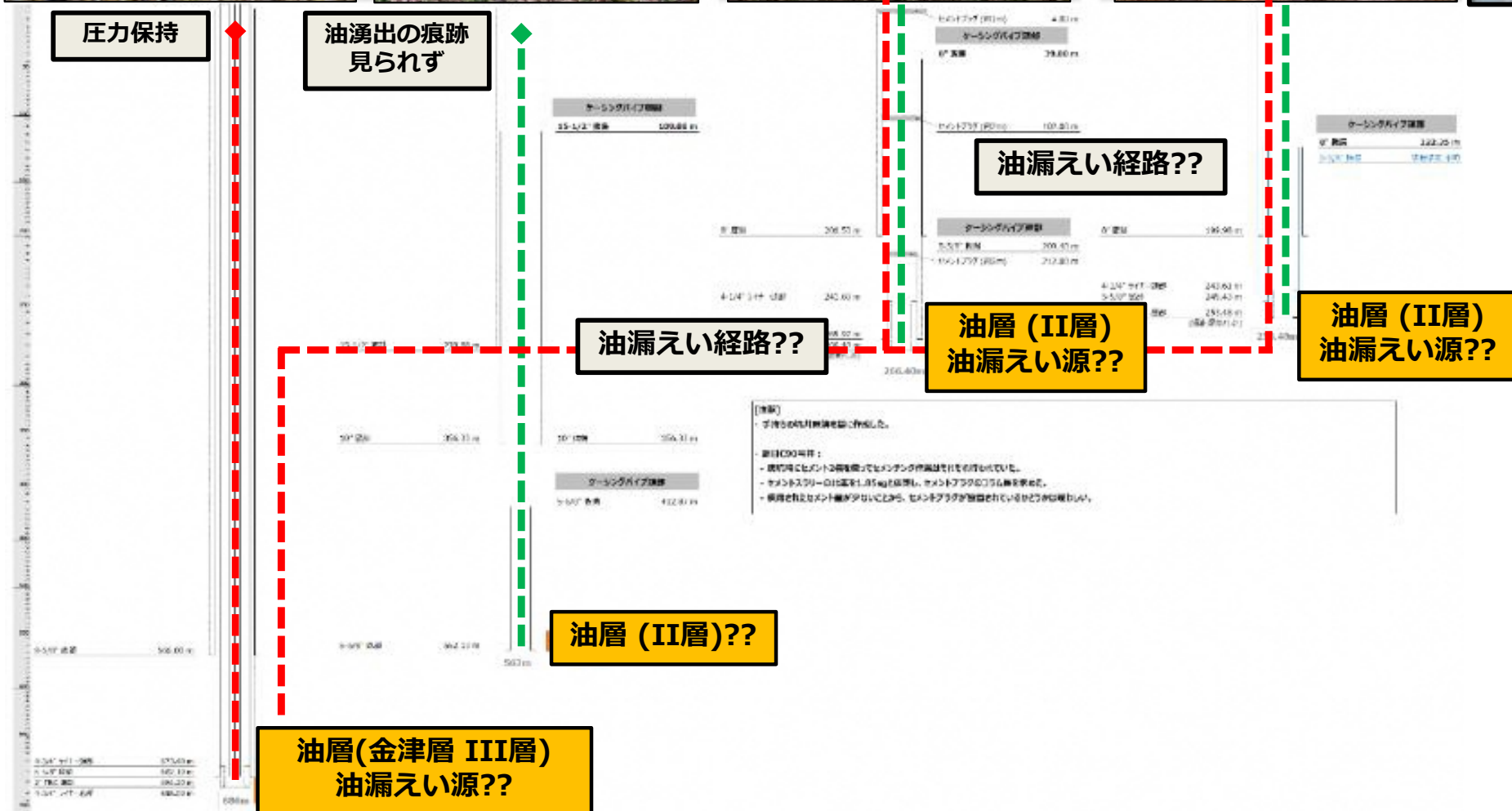
位置確定坑井
[坑口圧力 管理中]



位置不明坑井
[油混じりの液体溜まりの箇所が「油湧出口」であった可能性]



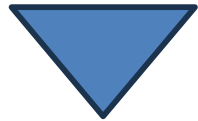
沈砂池



2. 朝日地区：位置不明坑井を対象とした作業ヤード

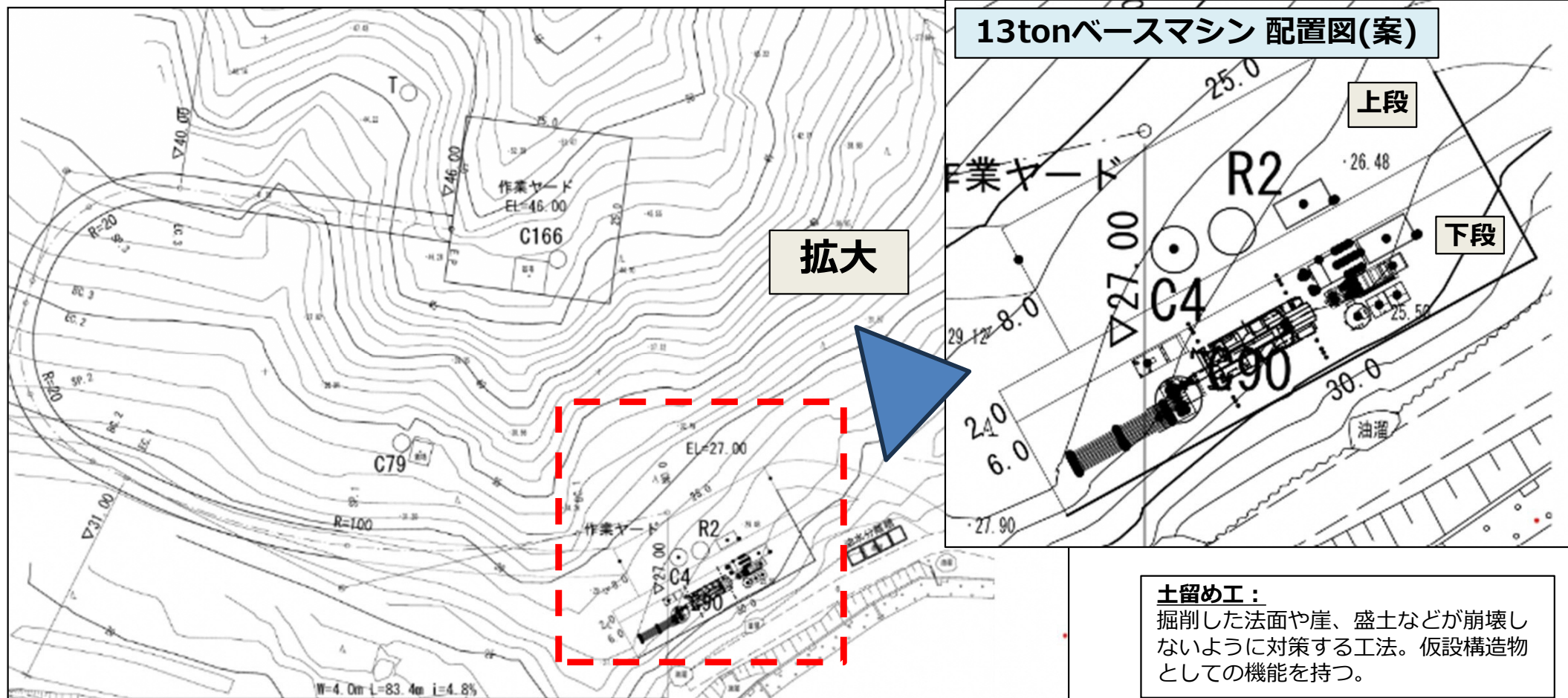
- 39 -

- [当初] 「小口C58号井」の事前調査と坑井封鎖にて使用した35tonベースマシンの使用を前提とした(例えば)25m x 35mの全面平坦なヤードを想定。



エリアの高低差 約10m、大規模な土留め工が必要
本エリアでの実施は現実的ではない。

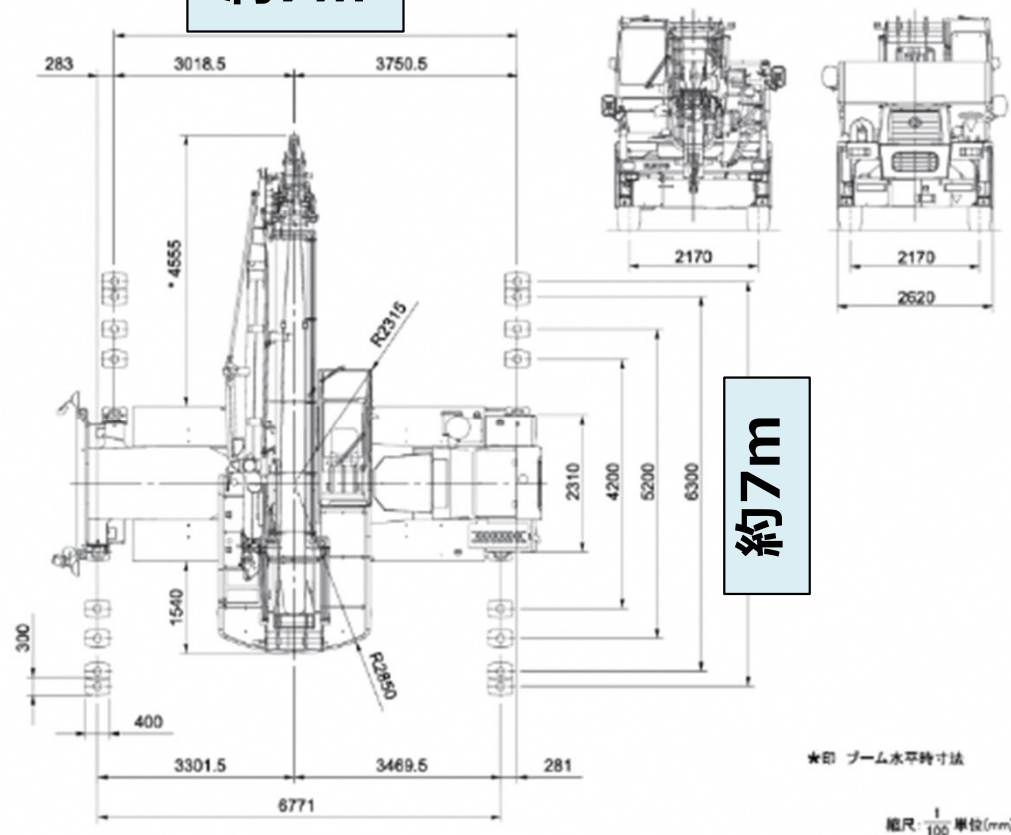
- [変更] 13tonや20tonのコンパクトなベースマシンの使用を前提とした2段の段状ヤードを検討。



【参考】ベースマシン 比較

35tonクラス

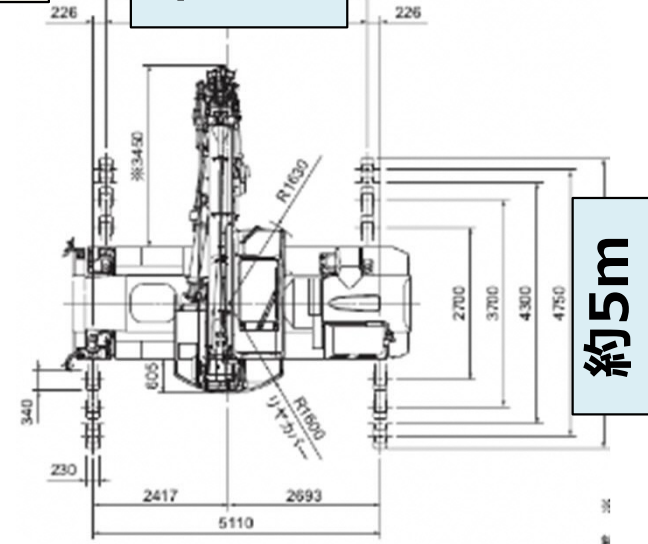
約7m



約7m

13tonクラス

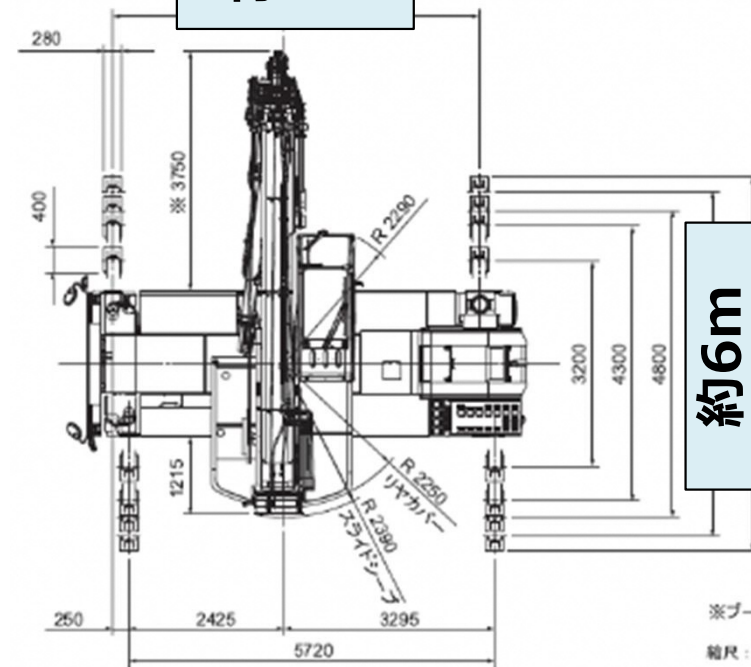
約5m



約5m

20tonクラス

約6m



約6m

朝日地区：位置不明坑井エリア

- 41 -

下段



上段

