

街区単位の液状化対策 【天野地区】 試験施工について

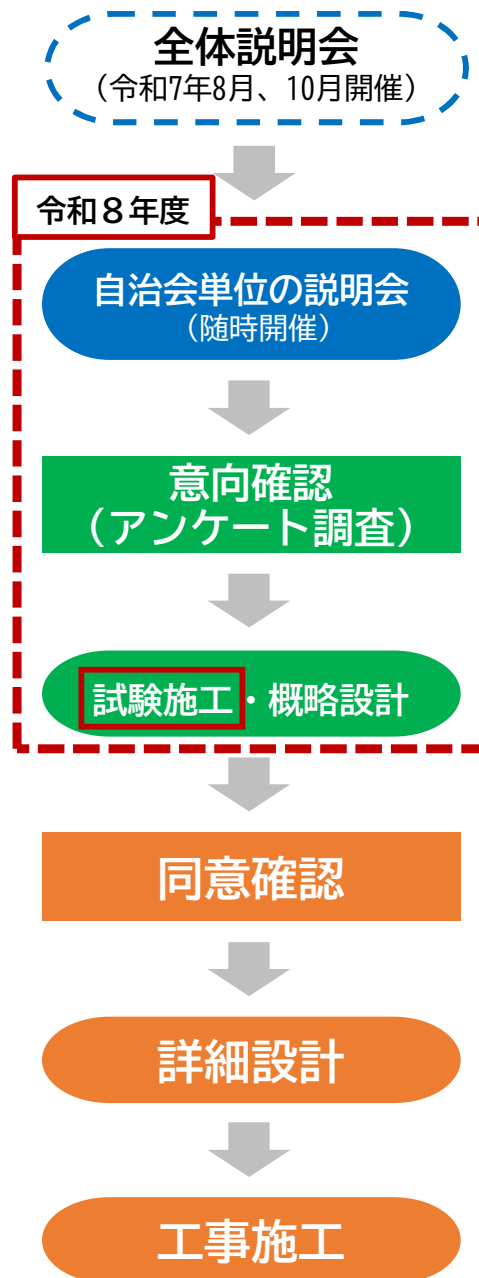
令和8年6月12日(金)

新潟市 都市政策部 都市計画課
街区液状化対策室

【 本日の内容 】

1. 試験施工の目的と概要
2. 工事内容について
3. 観測内容について
4. 作業時間・安全対策について
5. 試験施工スケジュールについて(予定)
6. 液状化対策事業の流れ

1. 試験施工の目的と概要



(1) 試験施工の目的

・ 街区単位の液状化対策における試験施工は、本市が採用する「地下水位低下工法」の安全度や施工性、効果の確実性などを確認することを目的に実施します。

・ 具体には、「地下水位低下工法」による地下水位の低下量、周辺の地盤の沈下量、地下水をくみ上げる排水量などを把握することで、今後行う予定の概略設計にその結果を反映していきたいと考えています。

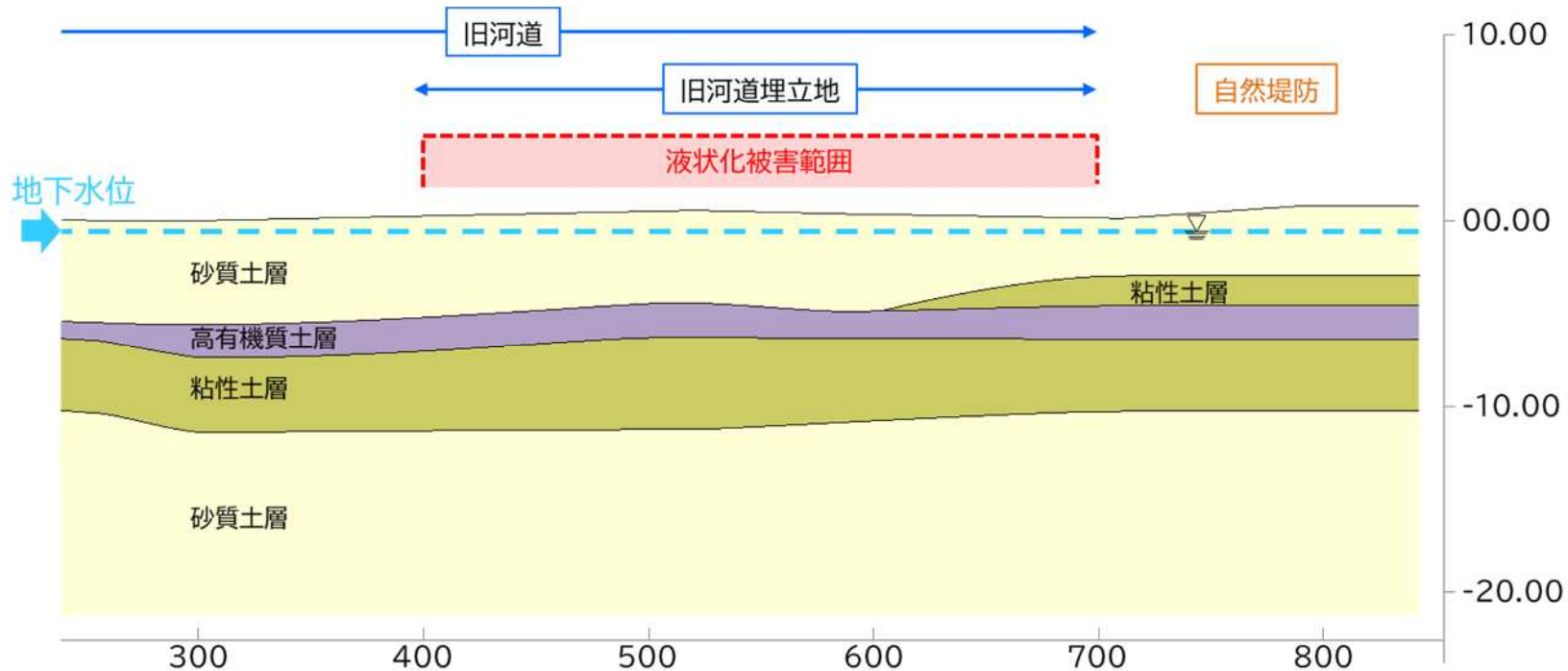
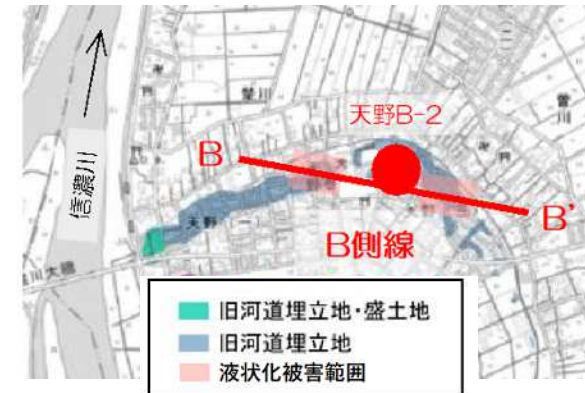
1. 試験施工の目的と概要

(2) 天野地区の試験施工場所の選定について

① 天野地区の地層の現状

天野地区の液状化被害範囲は、旧河道埋立地の平坦地であり、ボーリング調査の結果から、液状化発生条件である、地下水位が高く、砂質土層が厚いことが分かっています。また、一様に広がった地層であり、天野地区全体が同一の地盤と見なすことができます。

- ・ 砂質土が5m以上堆積
- ・ 地下水位は、地表面から地下0.42mに位置
(天野B-2地点)



1. 試験施工の目的と概要

(2) 天野地区の試験施工場所の選定について

② 試験施工場所の選定理由

- ・天野地区は、旧河道埋立地(平坦地)でほぼ同一の地盤であることから、試験施工は1箇所としました。街区ごとには実施しません。
- ・また、試験施工場所は以下の条件を満たす場所から選定しました。

- ① 液状化被害が発生しており、対策検討範囲内にあること。
- ② 地区を代表する地層状態が確認できること。
- ③ 試験施工のスペースが確保できること。
- ④ 公共用地(公園、学校用地、新潟市管理施設)であること。



これらの条件を踏まえ、有識者の検討会議を経て、「曾野木ことぶき公園」を試験施工場所に選定しました。

1. 試験施工の目的と概要

(3) 試験施工の概要

・実際の工事と同様に地下に集水管を設置し、想定通りに地下水を低下させることができるかを計測するとともに、周辺宅地などへの影響の有無についても確認します。

・試験施工には、鋼矢板の設置や集水管設置などを行う「工事」と地下水位や地盤の沈下などを計測する「観測」が含まれます。

【工事】

- ①家屋調査(事前調査)
- ②公園内の支障物の撤去
- ③鋼矢板設置
- ④立坑設置
- ⑤集水管設置(推進工法)
- ⑥模擬家屋※設置
- ⑦排水施設設置

※一般家屋と同等の荷重の鉄板

+

【観測】

- ①地下水位
- ②地盤、模擬家屋の沈下
- ③地下水の排水量
- ④地下水の水質
- ⑤降雨量
- ⑥樹木の状況(立ち木枯れ)
- ⑦周辺の井戸調査(井戸枯れ)

= 【試験施工】

2. 工事内容について

【工事】

- ①家屋調査(事前調査)
- ②公園内の支障物の撤去
- ③鋼矢板設置
- ④立坑設置
- ⑤集水管設置(推進工法)
- ⑥模擬家屋設置
- ⑦排水施設設置

①家屋調査（事前調査）



・ 工事に先立ち、工事の影響範囲と想定される、曾野木ことぶき公園に隣接する1宅地分を対象に、家屋や工作物の現況調査を行います。

・ 調査員が各所有者の了解のもと、工事前の現状の建物や工作物の傾きや損傷状況などを確認します。

・ 調査後は、結果をまとめた報告書を所有者の方へお渡しします。

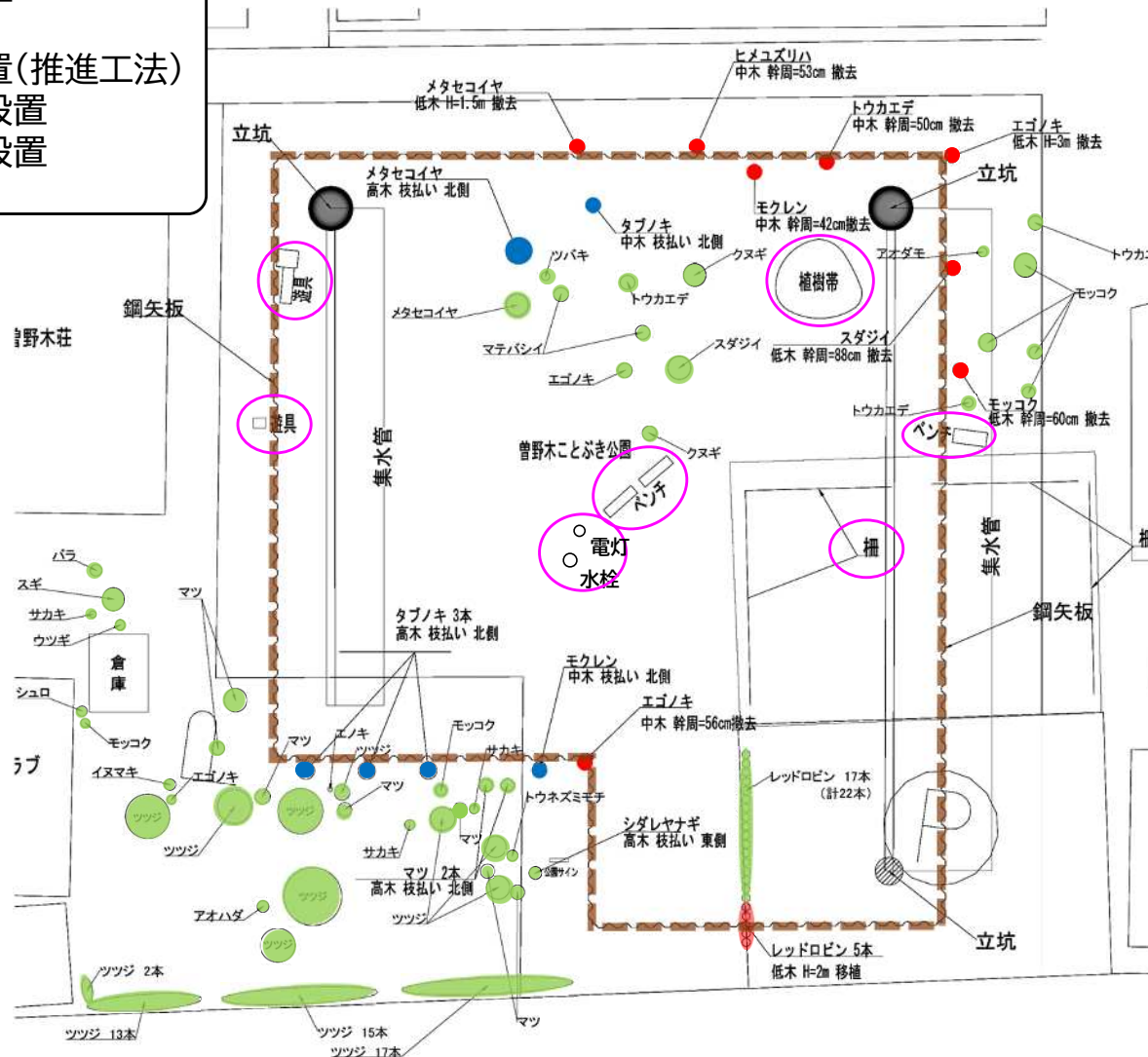
・ 試験施工の影響と思われる家屋等の変状が確認された時点で、速やかにご連絡をお願いします。

2. 工事内容について

【工事】

- ①家屋調査(事前調査)
- ②公園内の支障物の撤去
- ③鋼矢板設置
- ④立坑設置
- ⑤集水管設置(推進工法)
- ⑥模擬家屋設置
- ⑦排水施設設置

②公園内の支障物の撤去



・公園内の施設（遊具、ベンチ、電灯、水栓、柵、植樹帯など）について、工事の支障となることから、撤去を行います。

・鋼矢板設置箇所付近の一部の樹木については、撤去（除根）または枝払いを行います。

・撤去した公園内の施設については、令和9年度に別途、復旧工事を行います。

2. 工事内容について

【工事】

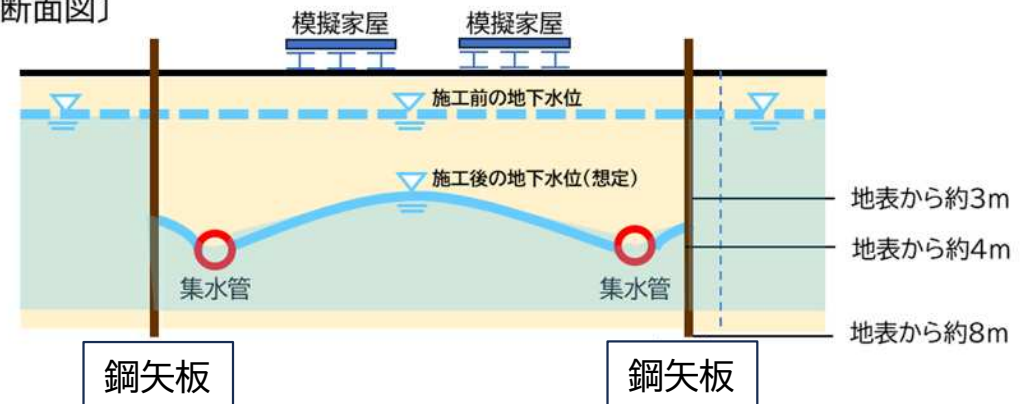
- ①家屋調査(事前調査)
- ②公園内の支障物の撤去
- ③鋼矢板設置
- ④立坑設置
- ⑤集水管設置(推進工法)
- ⑥模擬家屋設置
- ⑦排水施設設置

③鋼矢板設置

【鋼矢板設置の目的】

・鋼矢板を外周に設置することにより、周辺の地下水を遮断し、地下水を集水管に集めやすくすることを目的としています。

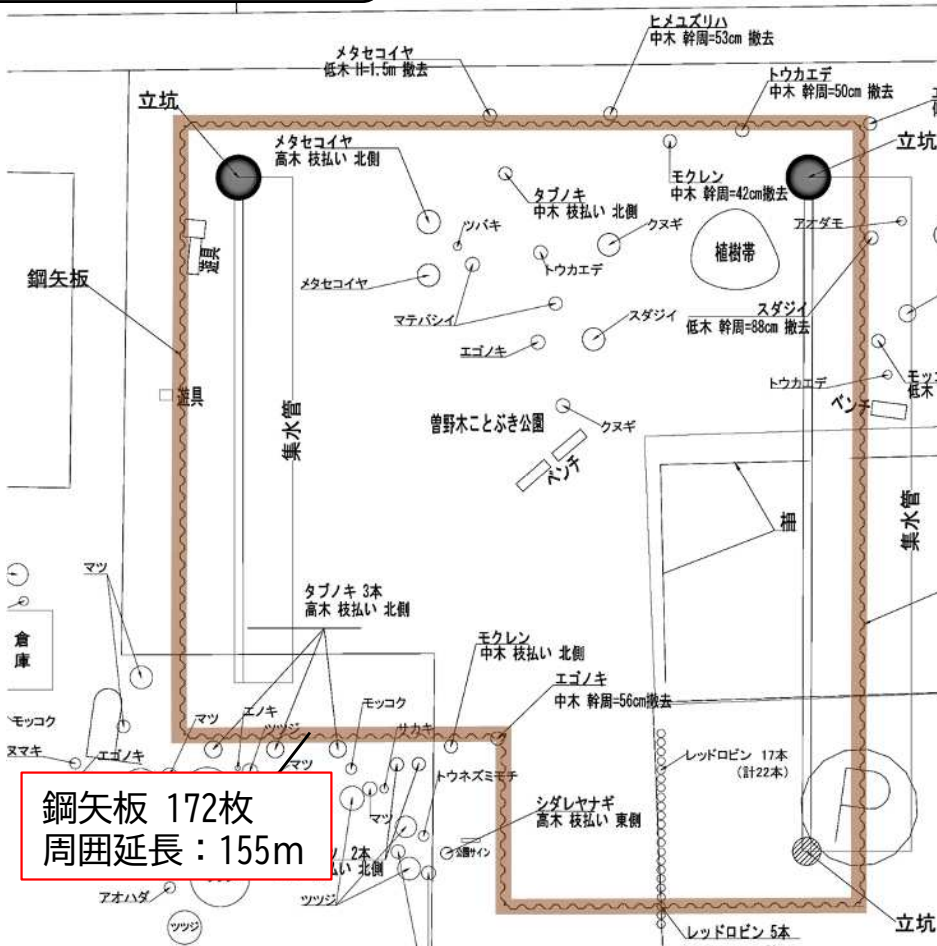
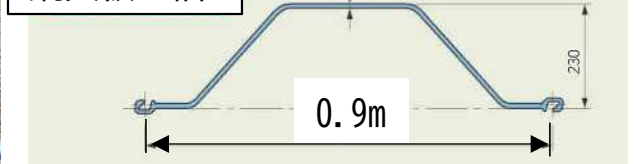
〔断面図〕



・鋼矢板とは、鋼鉄製の板で、長さ8.5m、幅0.9mのものを使用し、周囲の延長約155m設置します。



鋼矢板の幅



2. 工事内容について

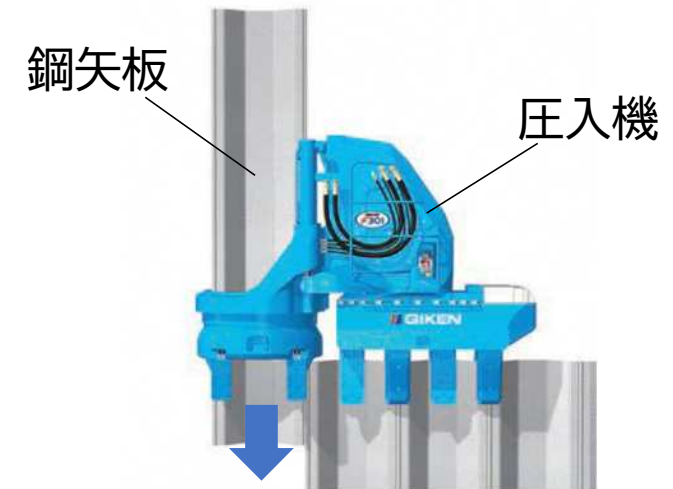
【工事】

- ①家屋調査(事前調査)
- ②公園内の支障物の撤去
- ③鋼矢板設置
- ④立坑設置
- ⑤集水管設置(推進工法)
- ⑥模擬家屋設置
- ⑦排水施設設置

③鋼矢板設置



・圧入機により鋼矢板を地中に押し込みます。その際の振動や騒音はほとんどありませんが、鋼矢板を運ぶ際に金属音やクレーンのエンジン音がする場合があります。



地域の皆さまに「鋼矢板設置」の状況を確認していただくために、工事見学会の開催を検討しています。

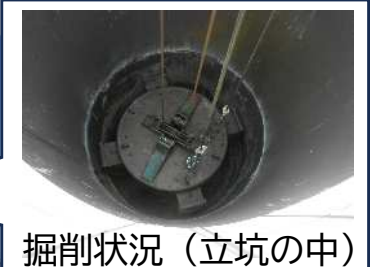
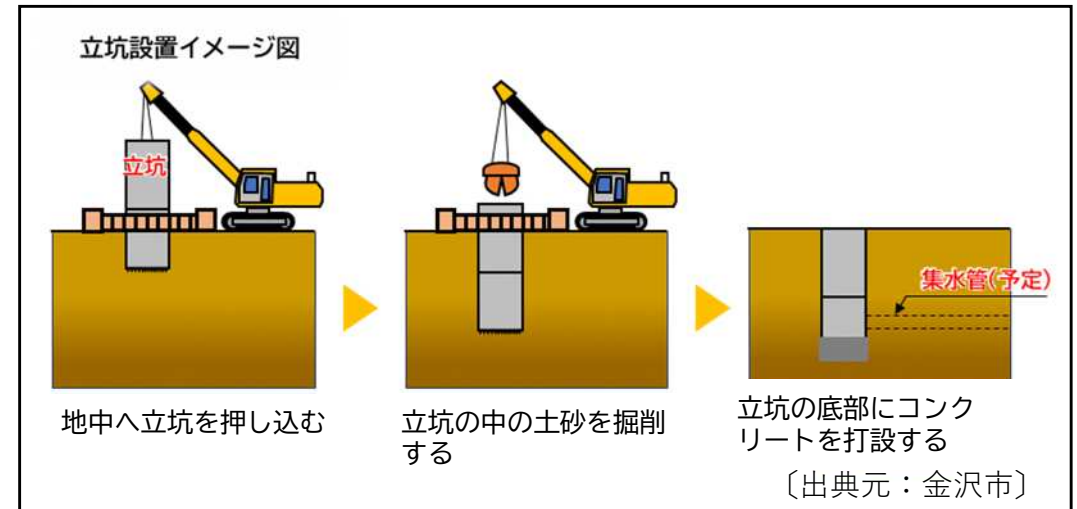
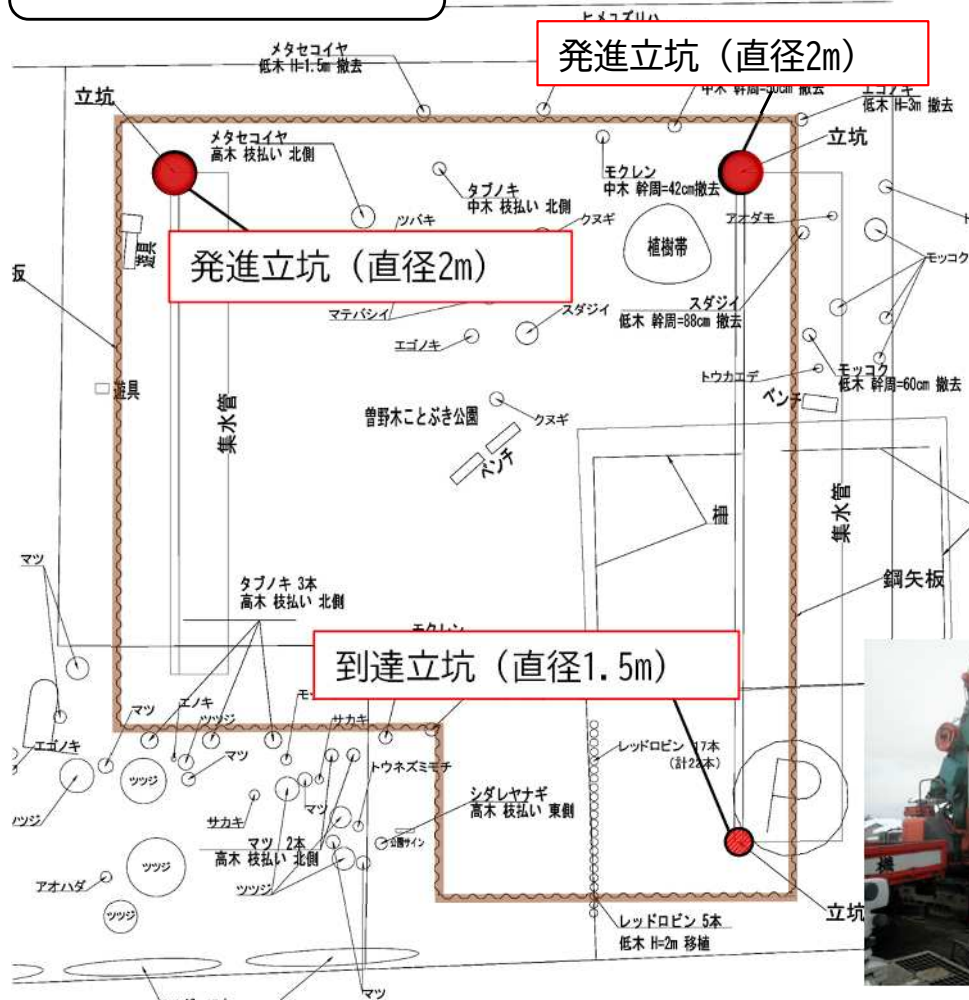
2. 工事内容について

【工事】

- ①家屋調査(事前調査)
- ②公園内の支障物の撤去
- ③鋼矢板設置
- ④立坑設置
- ⑤集水管設置(推進工法)
- ⑥模擬家屋設置
- ⑦排水施設設置

④立坑設置

- ・ 集水管設置を行うために必要となる鋼製の円筒状の「立坑」を3箇所設置します。
- ・ 立坑をクレーンで吊り、地面に対して垂直にセットし、立坑の中の土砂をクレーンで掘削しながら地表から約5mの深さまで押し込みます。
- ・ 掘削完了後、立坑の底部にコンクリートを打設します。



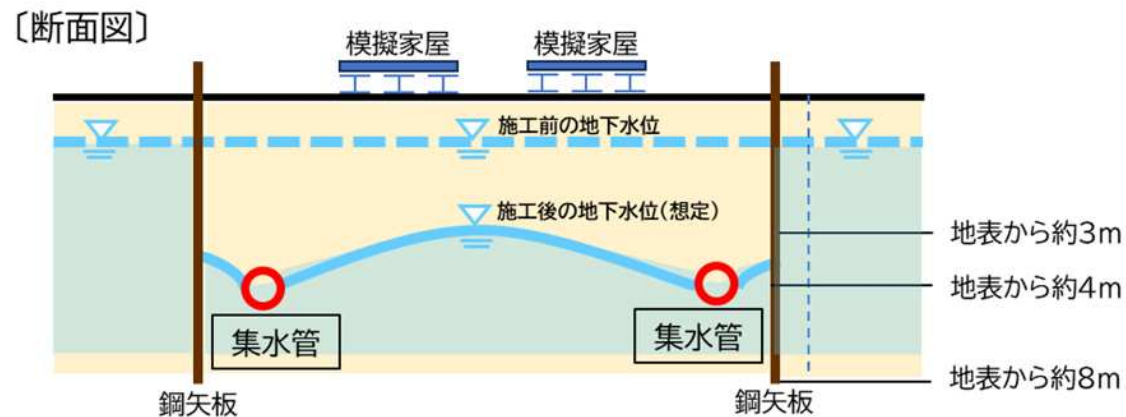
2. 工事内容について

【工事】

- ①家屋調査(事前調査)
- ②公園内の支障物の撤去
- ③鋼矢板設置
- ④立坑設置
- ⑤集水管設置(推進工法)
- ⑥模擬家屋設置
- ⑦排水施設設置

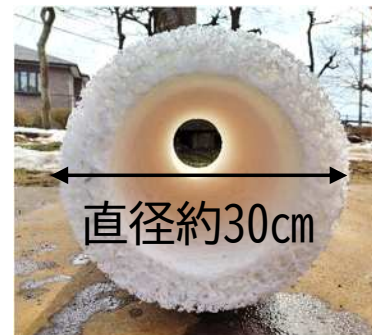
⑤集水管設置（推進工法）

- ・ 地下水位を地表から約3m低下させることで液状化現象が抑制されるため、地下約4mの位置に地下水を集める集水管を設置します。



- ・ 集水管は、表面にたくさんの穴があり、その穴から周囲の地下水を集めます。

- ・ 使用する集水管は直径約30cmのポリエチレン製の管です。



集水管（ポリエチレン製）

2. 工事内容について

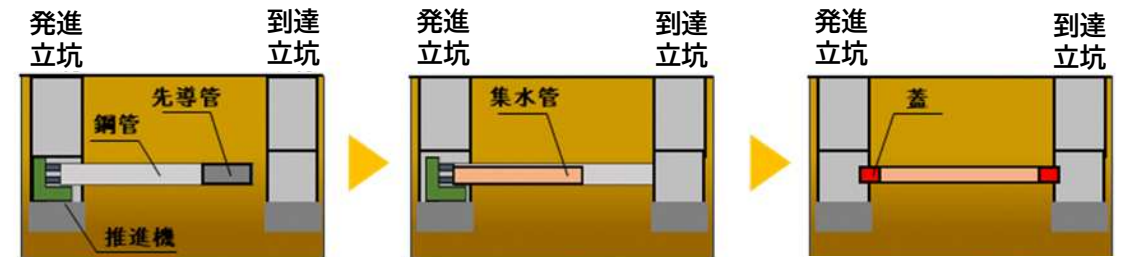
【工事】

- ①家屋調査(事前調査)
- ②公園内の支障物の撤去
- ③鋼矢板設置
- ④立坑設置
- ⑤集水管設置(推進工法)
- ⑥模擬家屋設置
- ⑦排水施設設置

⑤集水管設置（推進工法）

- ・発進立坑からトンネルを掘るように水平に掘削しながら、到達立坑まで集水管を設置します。
- ・発進立坑と到達立坑の間で行う一般的な工法と、到達立坑なしで行う工法の2パターンで施工を行います。

集水管設置のイメージ図



発進立坑内に推進機を設置後、先導管で土砂を掘削しながら、鋼管を押し込む

鋼管内に集水管を設置

集水管設置後、鋼管を引き抜き、集水管に一旦蓋をする



先導管
先端で土を掘削する機械

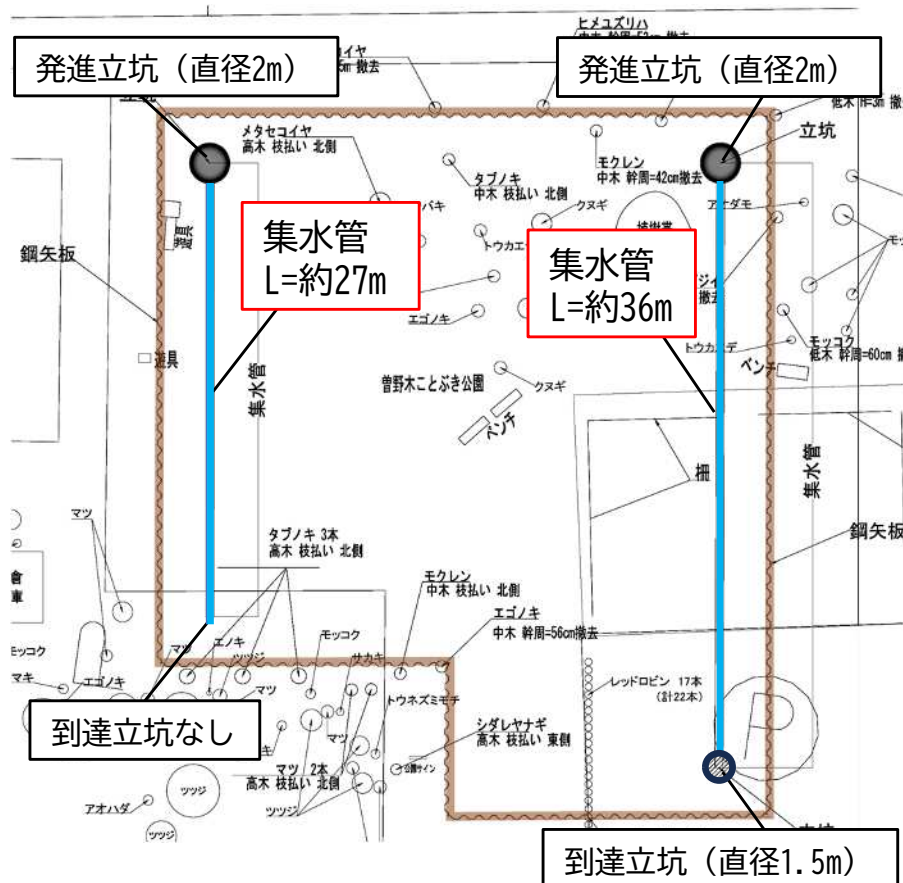


集水管設置状況
鋼管内に集水管を設置



集水管（ポリエチレン製）

〔出典元：金沢市〕



地域の皆さまに「集水管設置」の状況を確認していただくために、工事見学会の開催を検討しています。

2. 工事内容について

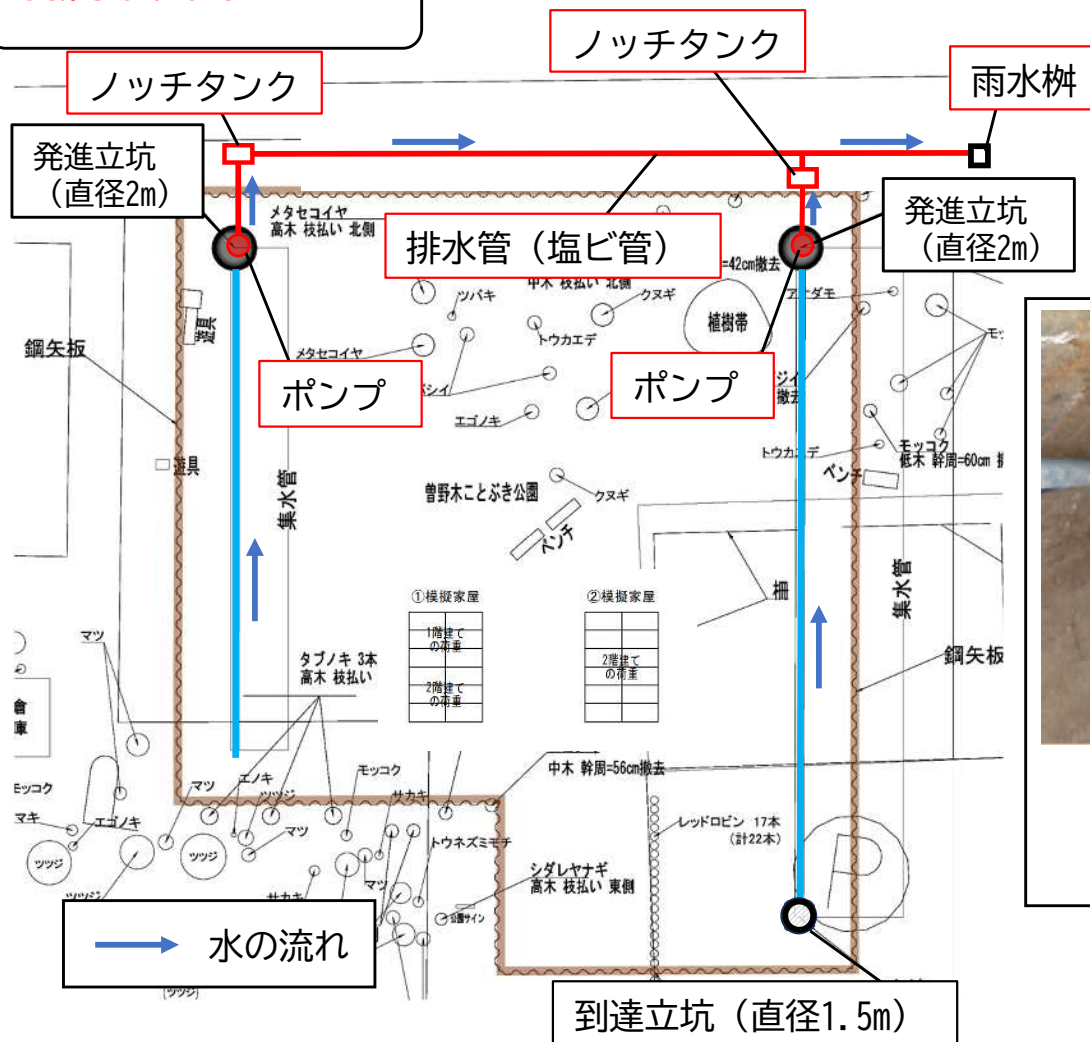
【工事】

- ①家屋調査(事前調査)
- ②公園内の支障物の撤去
- ③鋼矢板設置
- ④立坑設置
- ⑤集水管設置(推進工法)
- ⑥模擬家屋設置
- ⑦排水施設設置

⑦排水施設設置

・ 集水管から集められた地下水は2箇所の発進立坑内に流れます。
立坑内の地下水を排水するため、立坑内にポンプを1台ずつ設置します。

・ ポンプにてくみ上げられた地下水は、ノッチタンク（排水量を計測するための水槽）および排水管を経由して、公園内の既存の雨水桝へ排水します。



地下水位低下状況(立坑内)

〔出典元：金沢市〕



ポンプ(例)



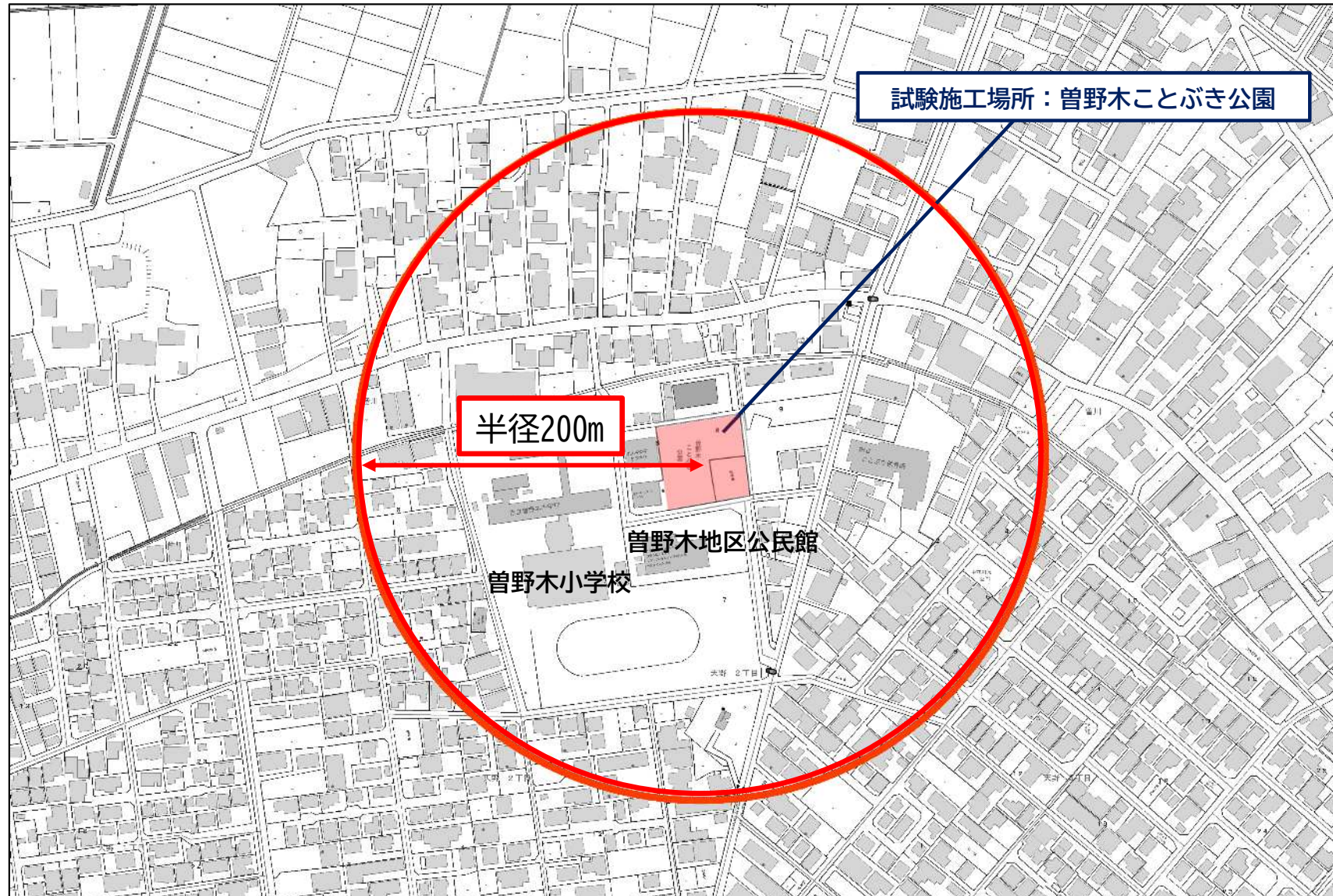
ノッチタンク

3. 観測内容について

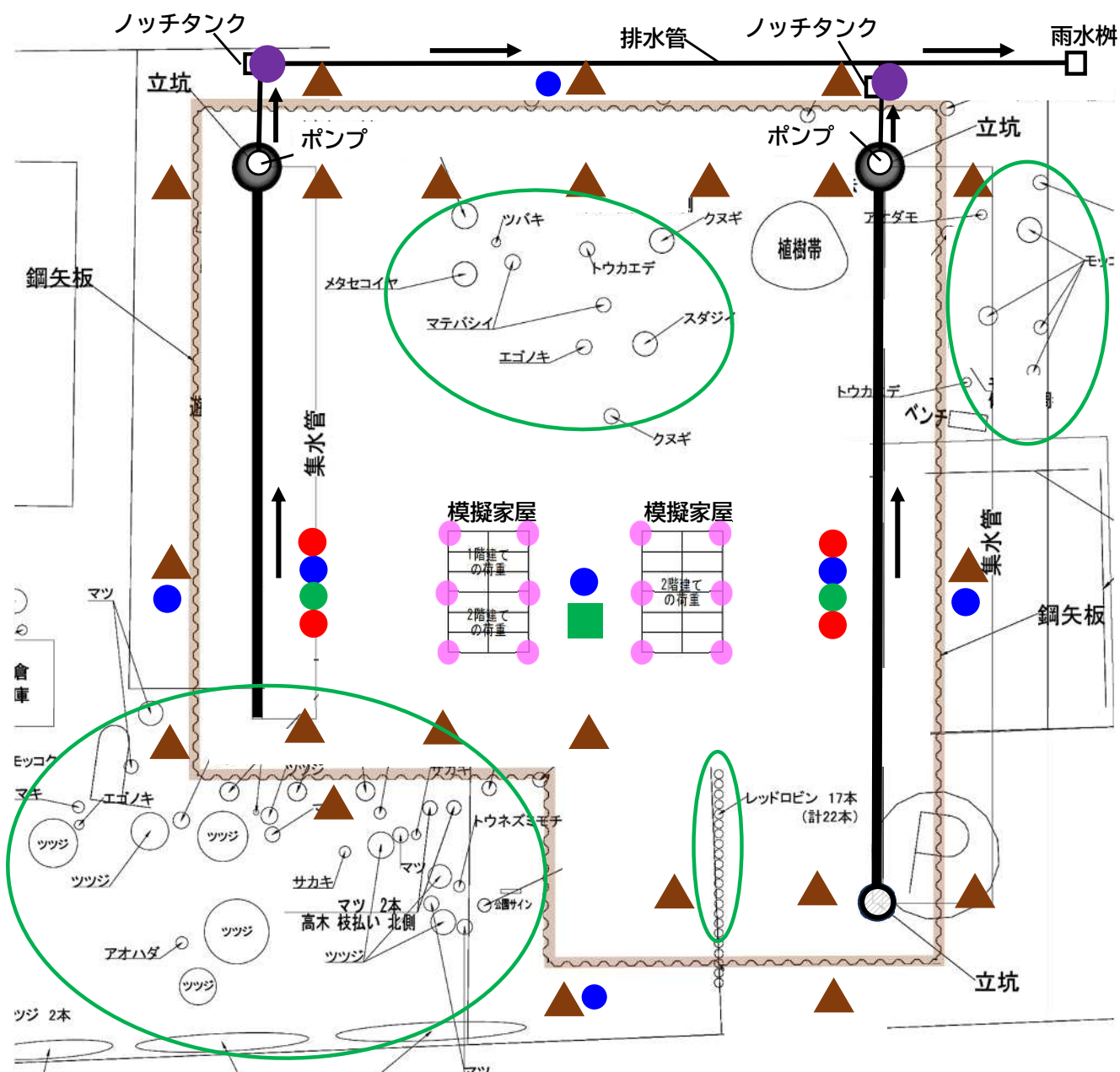
観測項目		観測機器の設置、観測方法	観測の頻度 (地下水くみ上げ後)	想定値
①地下水位		<u>ボーリングで掘削し、観測孔、水位計を設置し、データを自動で記録する</u>	常時(自動記録)	<u>地表からの深さ約3m</u>
②地盤沈下	地表面沈下	<u>測量杭を設置し、現場で測量杭の標高を測量する</u>	概ね1ヶ月間：毎日 ※その後は地盤の変動状況により週1回	<u>沈下量：最大1.5cm</u> 半年間で約4mm
	地中の沈下	<u>ボーリングで掘削し、層別沈下計および間隙水圧計を設置し、データを自動で記録する</u>	常時(自動記録)	
	模擬家屋の沈下	<u>模擬家屋上に銚を設置し、現場にて銚の標高を測量する</u>	概ね1ヶ月間：毎日 ※その後は地盤の変動状況により週1回	
③地下水の排水量		<u>ノッチタンクに水位計を設置し、データを自動で記録する</u>	常時(自動記録)	約0.4m ³ /時間
④地下水の水質		<u>ノッチタンクから採水し、有害な物質が含まれていなか水質試験により確認する</u>	3回 (くみ上げ開始時、中間時、終了前)	—
⑤降雨量		<u>地上に雨量計を設置し、データを自動で記録する</u>	常時(自動記録)	—
⑥樹木の状況		曾野木ことぶき公園内の樹木の <u>立木枯れの状況を確認する</u>	月1回	—
⑦周辺の井戸調査		曾野木ことぶき公園の周辺 <u>半径約200mの範囲内の1箇所程度の井戸について、水量を確認する</u>	月2回	—

3. 観測内容について

- ・ 曾野木ことぶき公園から半径200mの範囲に井戸を所有されている方がいらっしゃいましたら、ご連絡いただけますようお願いします。

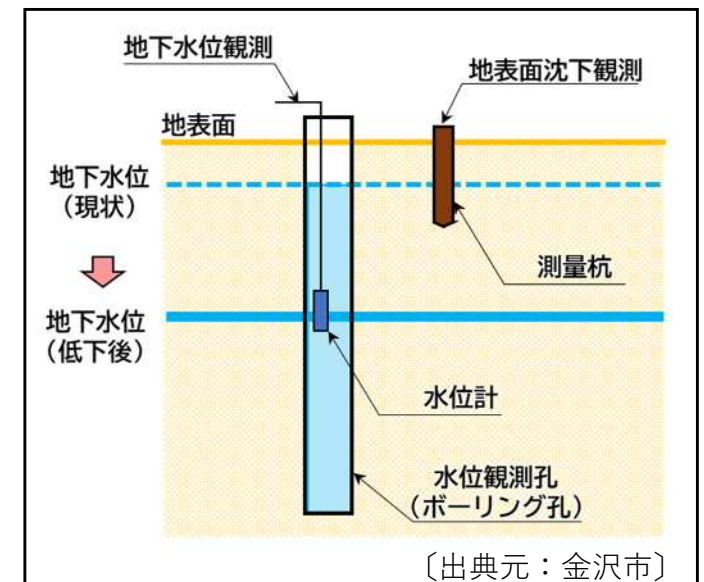


3. 観測内容について



〔凡例〕

- 地下水位 7箇所
 - ▲ 地表面沈下 22箇所
 - 層別沈下 2箇所
 - 間隙水圧 4箇所
 - 模擬家屋の沈下 12箇所
 - 地下水の排水量(水質) 2箇所
 - 降雨量 1箇所
 - 樹木の状況
- 地中の沈下



・各観測機器の位置は、概ねの位置を示したものです。現場状況により位置を変更する場合があります。

4.作業時間・安全対策について

(1) 作業日、作業時間など

- ・原則として土、日曜日は作業を行いません。祝日は作業を行うことがあります。
- ・作業時間は、原則午前8時～午後5時30分を予定しています。
- ・作業状況により午後5時30分を超える場合があります。

(2) 公園の利用制限について

- ・6月29日（月）から公園の周囲に仮囲いを設置する作業を開始します。そのため、公園および公園の駐車場は利用できなくなります。ご理解とご協力をお願いします。
- ・公園の西側に設置してある防災倉庫への出入りには支障は生じません。
- ・公園の利用再開は、令和9年の夏頃を予定しています。

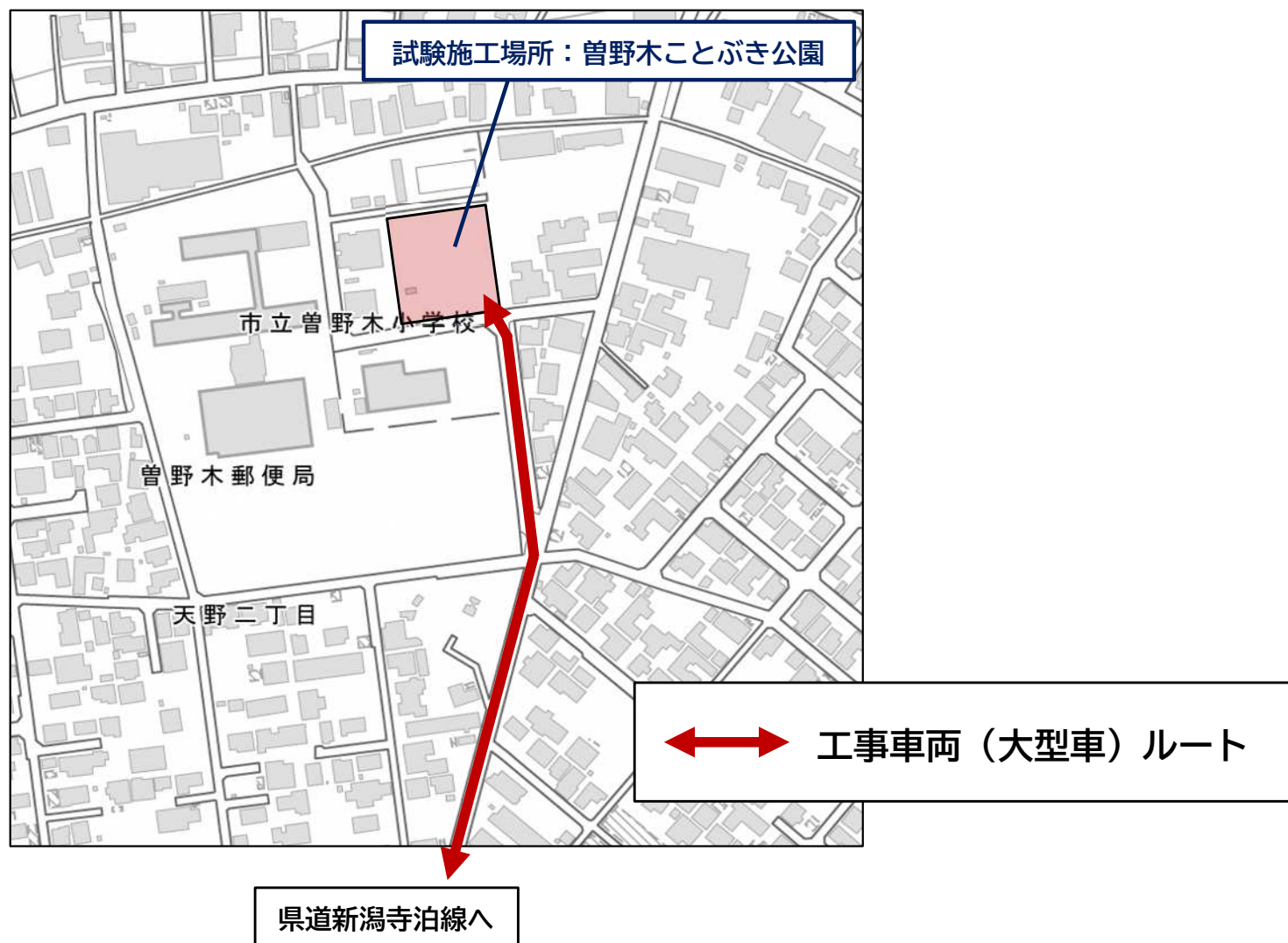
(3) 環境対策について

- ・工事に伴う振動、騒音を極力抑えて施工しますが、重機のエンジン音や資材の金属音などが発生する場合があります。ご理解とご協力をお願いします。
- ・なお、騒音測定器を公園の出入り口（公民館側）付近に設置します。

4.作業時間・安全対策について

(4) 交通対策について

- ・ 工事車両や資材の搬入・搬出ルートは以下の図の通りです。
- ・ 一時的に交通規制を行います。
- ・ 交通規制の際は、誘導員を配置し、安全の確保に努めます。



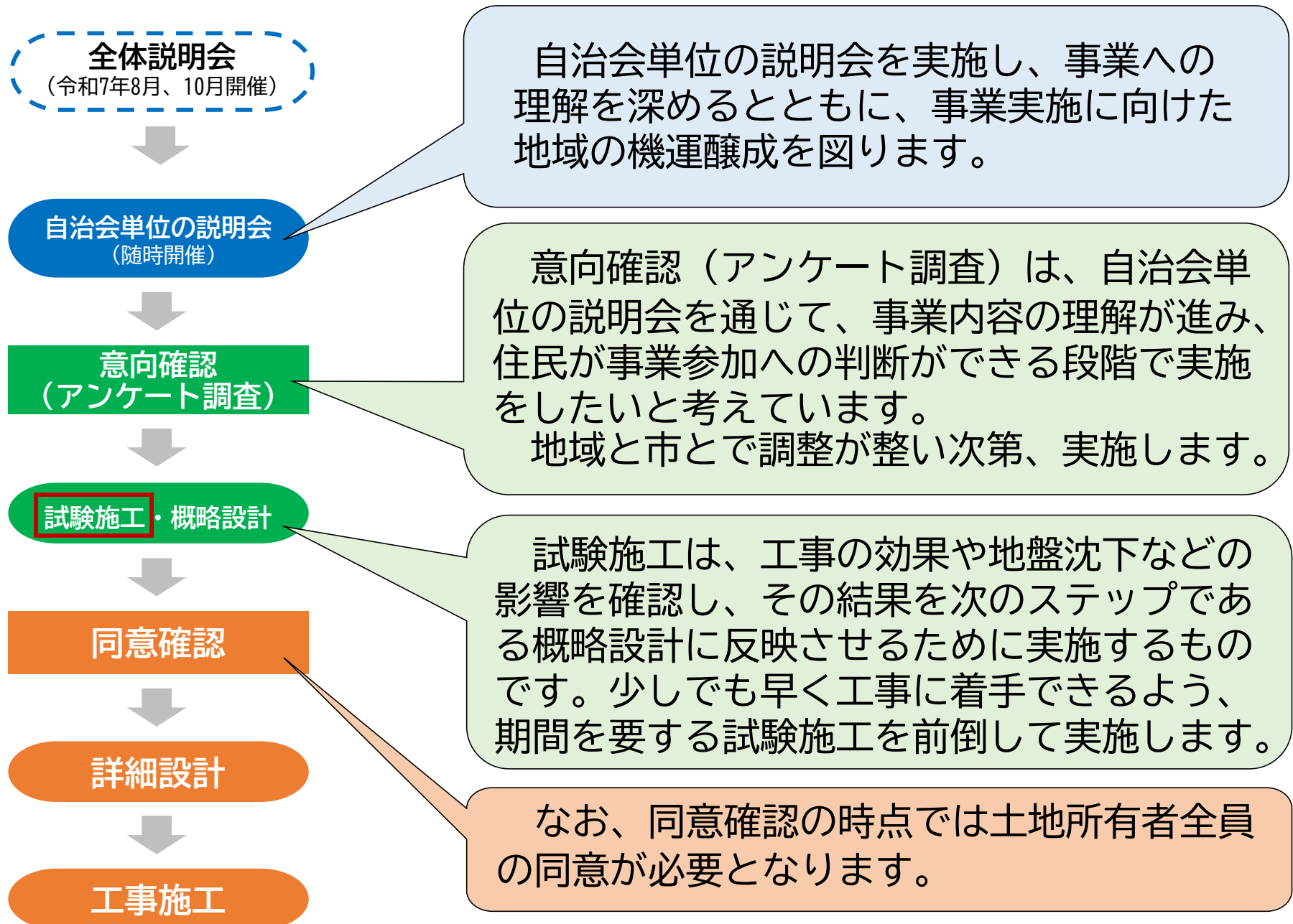
5.試験施工のスケジュールについて(予定)

- ・工事に先立ち、集水管の埋設位置を最終確認するため、公園内でボーリング調査を行います。
- ・工事期間は約3ヶ月間であり、その後、地下水のくみ上げを行い、観測を約6ヶ月、解析検証を約2ヶ月予定としています。状況に応じて、工事および観測期間を延長する場合があります。
- ・なお、試験施工期間中に見学会の開催を検討しています。

	令和8年度						令和9年度
実施内容	6月	7月	8月	9月	～	3月	夏頃
ボーリング調査 (公園内1箇所)	6/15～19頃						
試験施工 (工事)	家屋調査	6月29日着工					復旧工事
		工事見学会 鋼矢板	工事見学会 集水管				
試験施工 (観測)	地下水のくみ上げ開始は9月下旬を想定しています。 観測中の地下水位や地盤の沈下量などは市ホームページで公表する予定です。				観測(6ヶ月間※状況により1年まで延長)		
				観測中の見学会	解析検証		
公園の利用制限	6月下旬～令和9年夏頃						

※各スケジュールは現時点での予定のため、工事の進捗や観測状況により、期間を延長する場合があります。

6.液状化対策事業の流れ



【天野地区】試験施工関係業者一覧

担当業務	業者名	担当者名	電話番号
工事 ①家屋調査(事前調査) ②公園内の支障物の撤去 ③鋼矢板設置 ④立坑設置 ⑤集水管設置(推進工法) ⑥模擬家屋設置	第一建設工業(株)	中川 誠	080-2194-9823
工事 ⑦排水施設設置	(株)イーイーケイ	江端 俊一	025-379-2428
観測 ボーリング調査	(株)興和	高橋 浩之 鶴巻 駿介	025-281-8815

新潟市 都市政策部 都市計画課 街区液状化対策室 担当:神保、竹石
 電話:025-226-2683
 住所:新潟市中央区古町通7-1010 古町ルフル5階

街区液状化対策室 江南区担当(江南区役所地域総務課内)
 電話:025-382-4526
 住所:新潟市江南区泉町3-4-5

ご清聴ありがとうございました