

# **第5回 金沢市被災地区復旧技術検討会議**

**令和7年8月22日**

**金沢市危機管理監危機管理課**

## **1. 実証実験の経過報告**

### 1.1 実証実験の概要

### 1.2 実証実験結果

### 1.3 実証実験の分析、解析条件の再設定

## **2. 実証実験を踏まえた集排水管配置計画の検討**

### 2.1 三次元浸透流解析による再解析

### 2.2 集排水管の配置計画の検討

## **3. 集排水管配置計画の効果と影響の確認**

### 3.1 集配水管配置計画の液状化判定

### 3.2 地下水位低下に伴う排水量

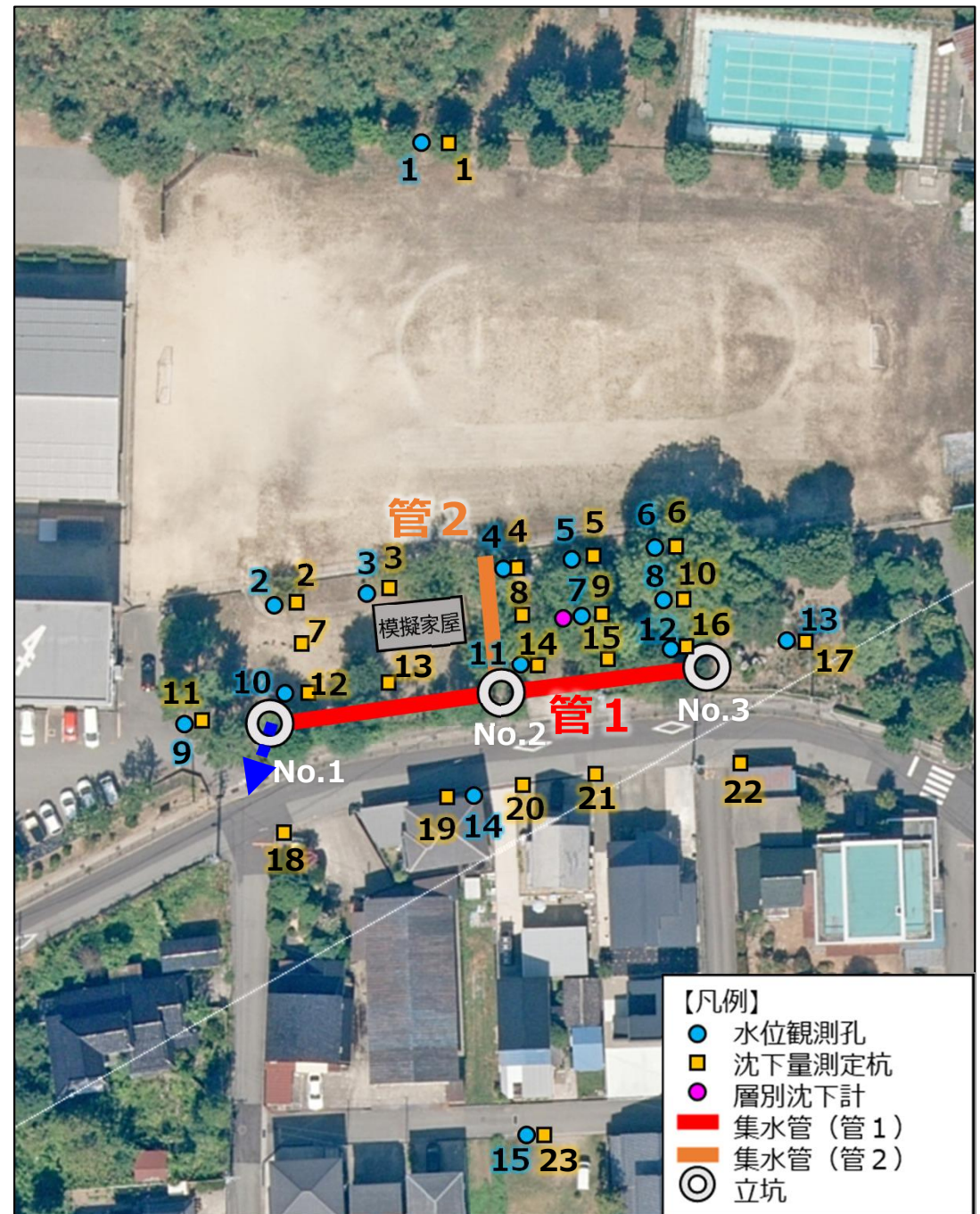
### 3.3 地下水位低下に伴う最終沈下量

## **4. 今後の予定**

## 1.1 実証実験の概要

管1開放後、3週間後、管2を開放  
以下の効果及び影響を確認

- ① 地下水位計測・・・●15箇所  
… 水位低下量を確認
- ② 集水量計測・・・毎時  
… 想定量と比較、検証
- ③ 地表面沈下計測・・・■23箇所  
… 周辺への影響を確認
- ④ 不同沈下計測  
模擬家屋・・・1棟（9箇所）  
… 近隣建物への影響を確認
- ⑤ 層別沈下計測・・・●1箇所  
… 沈下する層を確認
- ⑥ 水質検査・・・水位低下前後  
… 水質の影響を確認

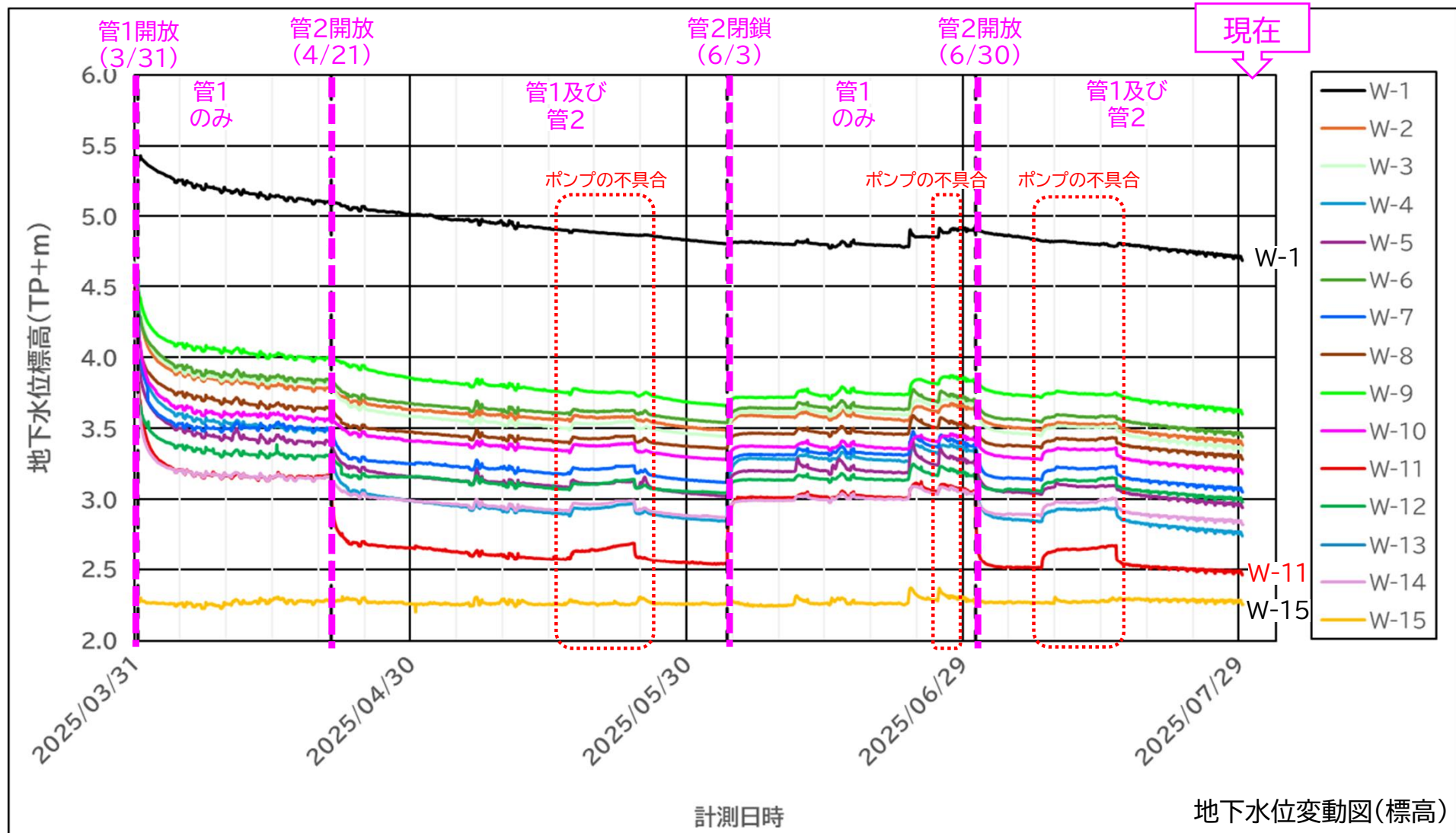


## 1.2 実証実験の結果

### ① 地下水位計測（標高値）

※地下水位低下の開始(3/31)から最新(7/29時点)の記録

- ・ 集排水管を開放後、約5日で水位は急激に低下
- ・ 集排水管に近いほど水位は低下し(0.7~1.8m)、管1と管2の接合地点付近(W-11)が最も低下
- ・ 集排水管より上流側(W1)は効果が見られるが、下流側(W-15)では効果が見られない





## 1.2 実証実験結果と検証

### ①地下水位計測

- 地下水位低下後は、低下前と比較し、降雨による水位上昇が抑えられ、上昇量のばらつきが減少する

※短期累積雨量50mmに対する地下水位の上昇傾向  
(下記の回帰式より算出)

(低下前)

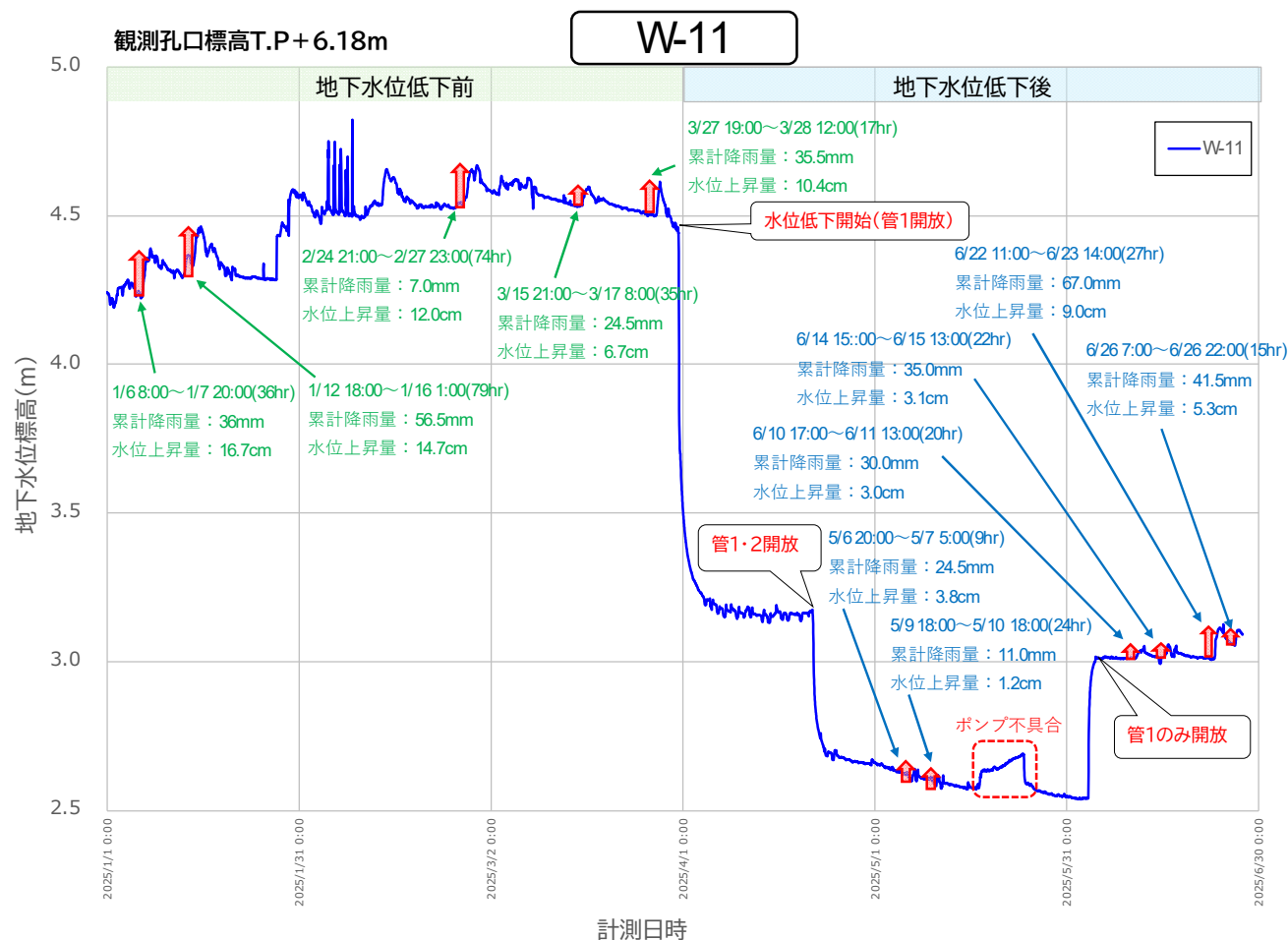
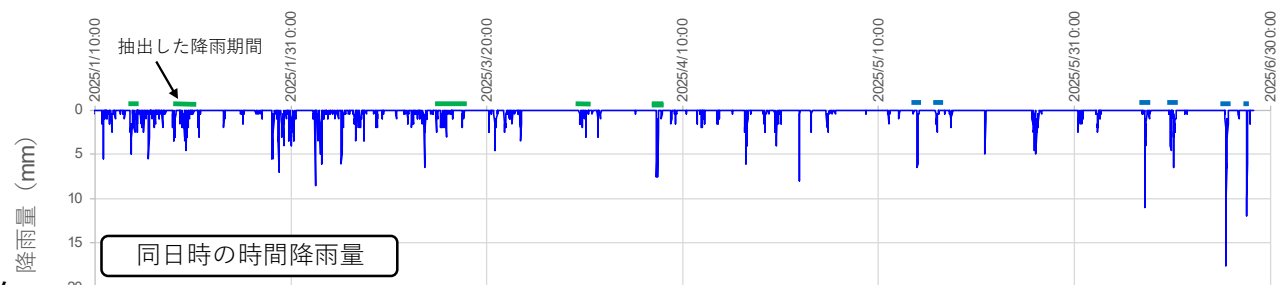
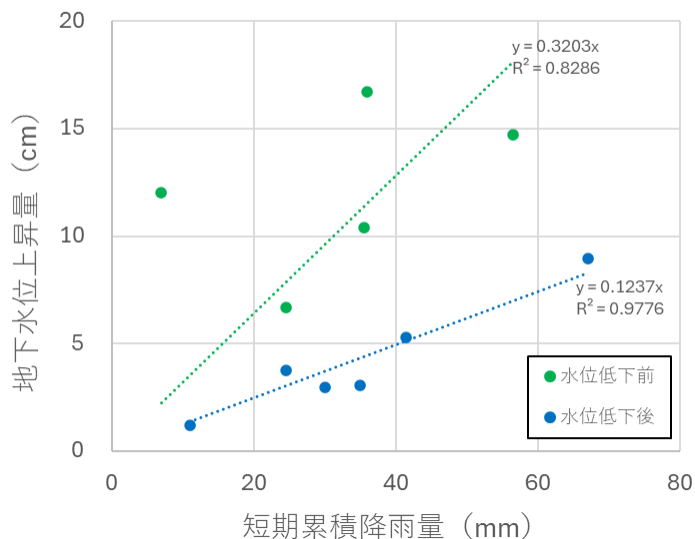
15cm程度の上昇

(低下後)

6cm程度の上昇

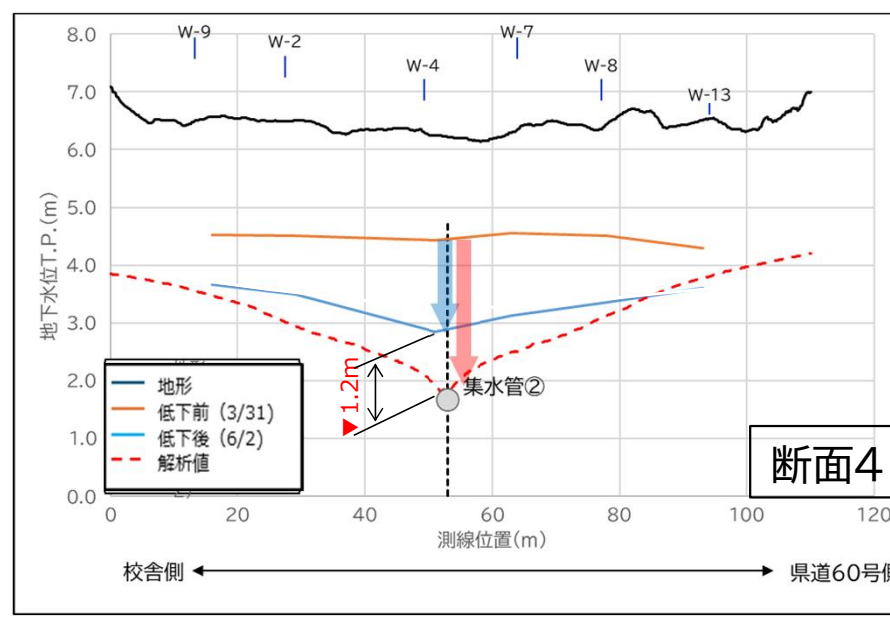
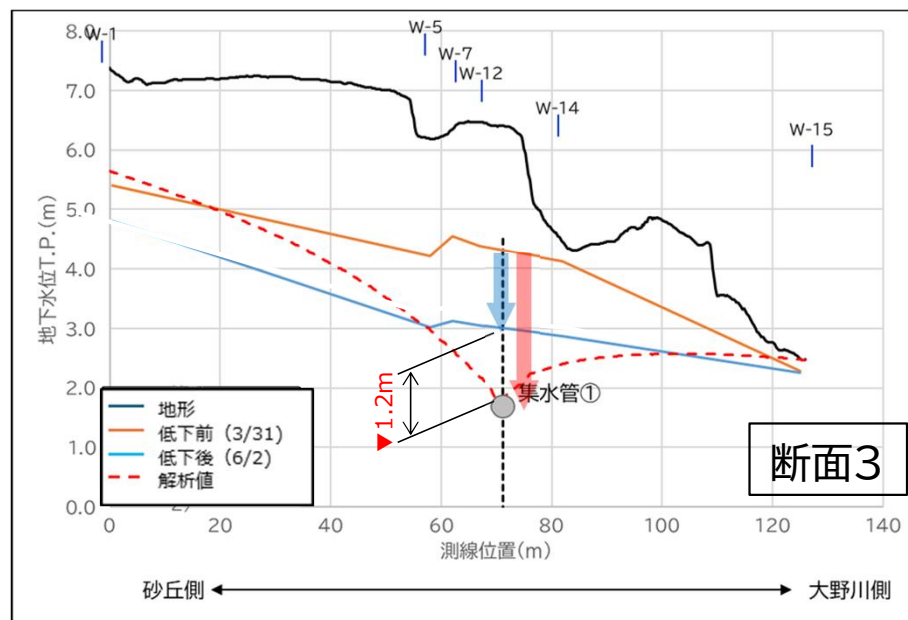
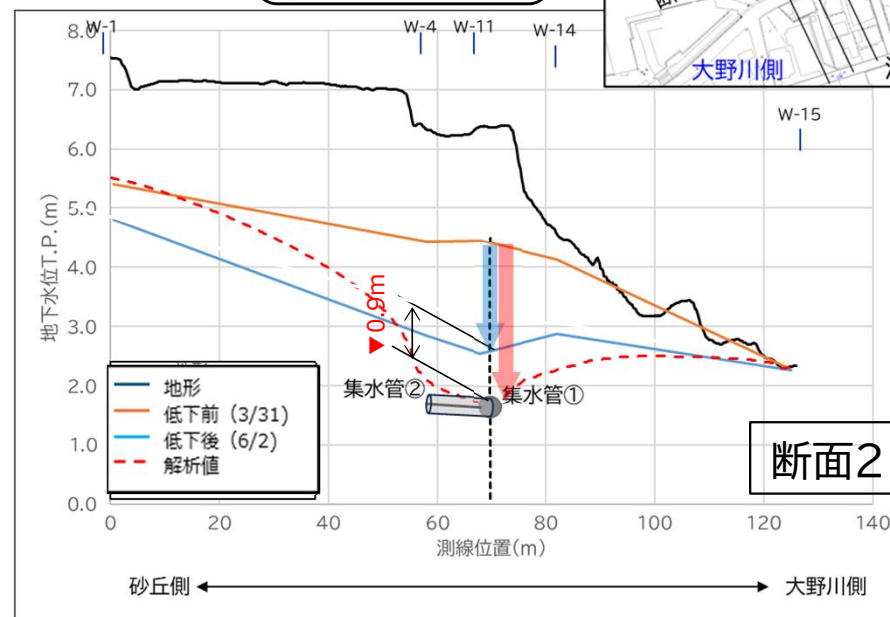
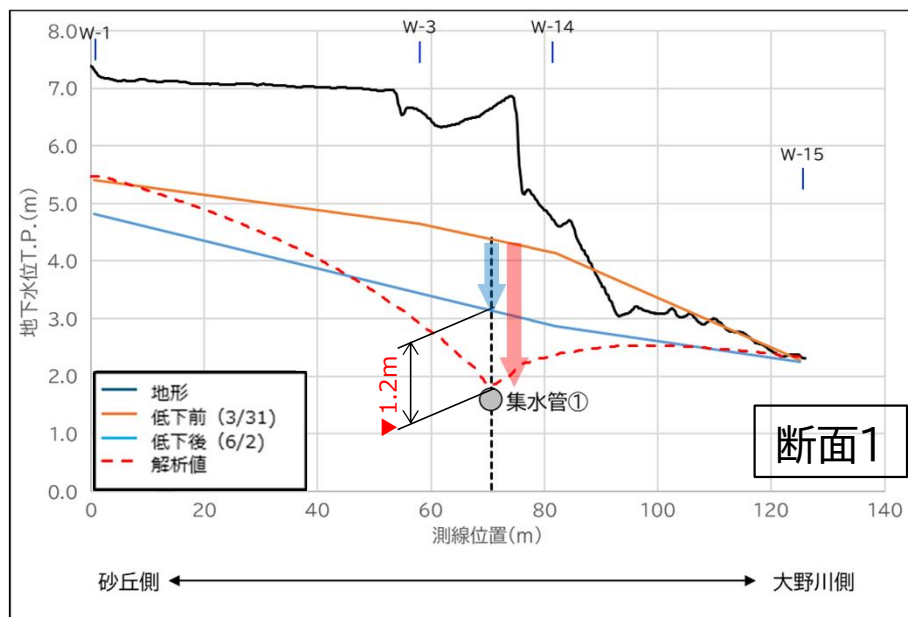
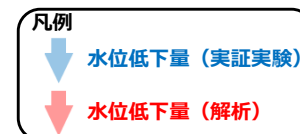
4割程度に抑制

短期累積降雨量と地下水位上昇量の関係



## ① 地下水位計測（三次元浸透流解析の値と実験結果との断面比較）

- 実験値は、解析値と比較し、最大1.2m程度高止まり



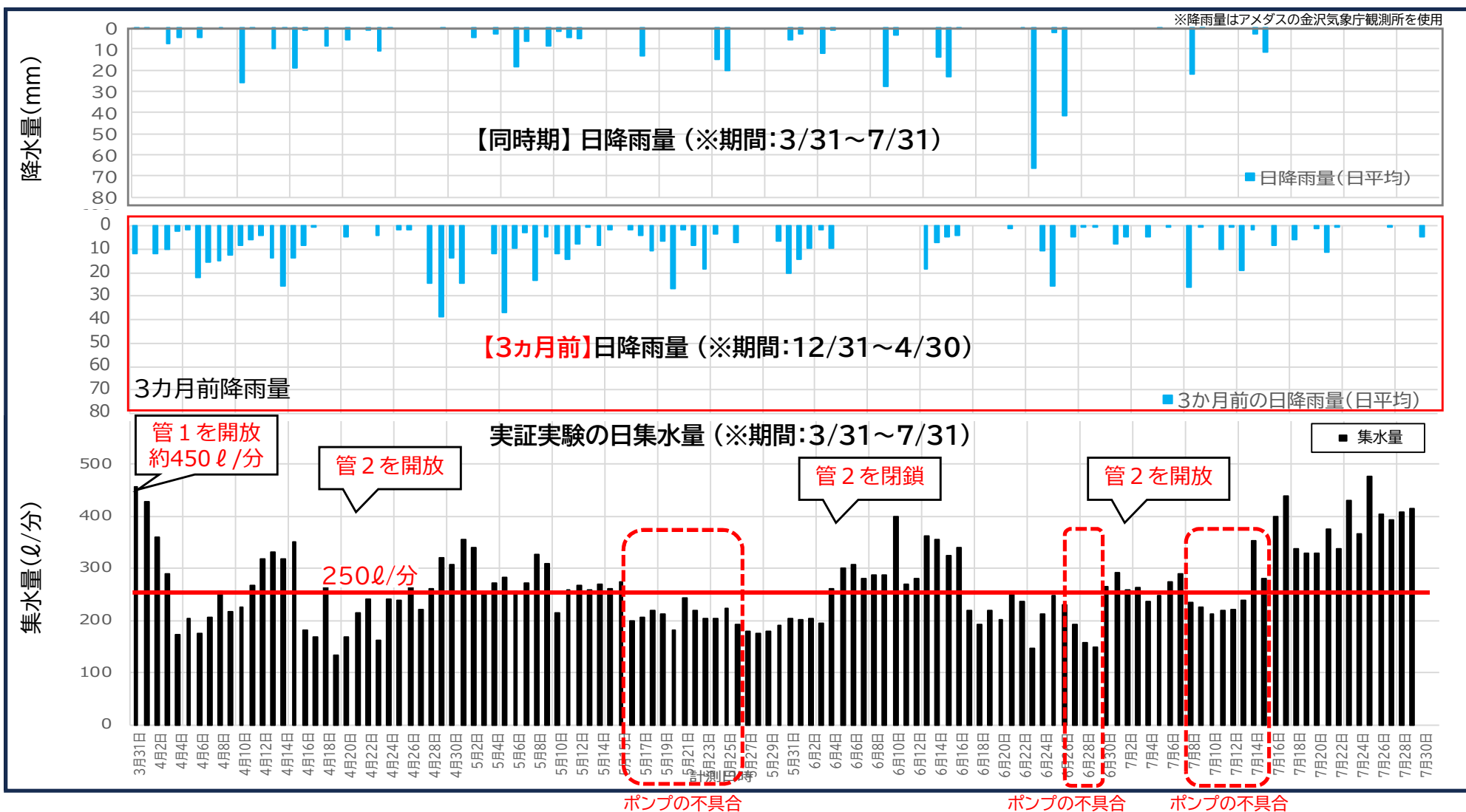
## 1.2 実証実験の結果

## ② 集水量計測

1 日当りの**集水量**と**日降雨量**を下記に示す。

- ・ 実験開始直後は、集水量が約450 ℓ / 分
- ・ その後、集水量は平均250 ℓ / 分（解析値：250～270 ℓ）

測定期間	平均集水量	備 考
3月31日～4月20日	262 ℓ / 分	管 1 開放
4月21日～6月2日	240 ℓ / 分	管 1, 2 開放
6月3日～6月29日	256 ℓ / 分	管 1 開放
6月30日～7月31日	319 ℓ / 分	管 1, 2 開放

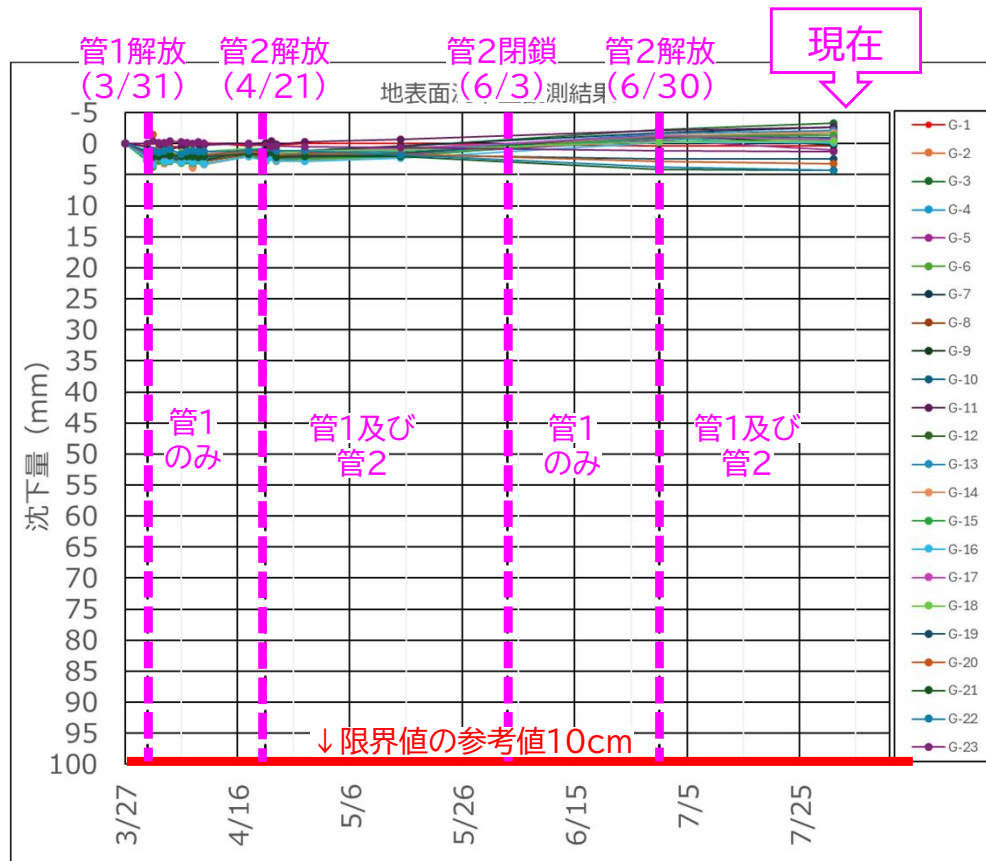




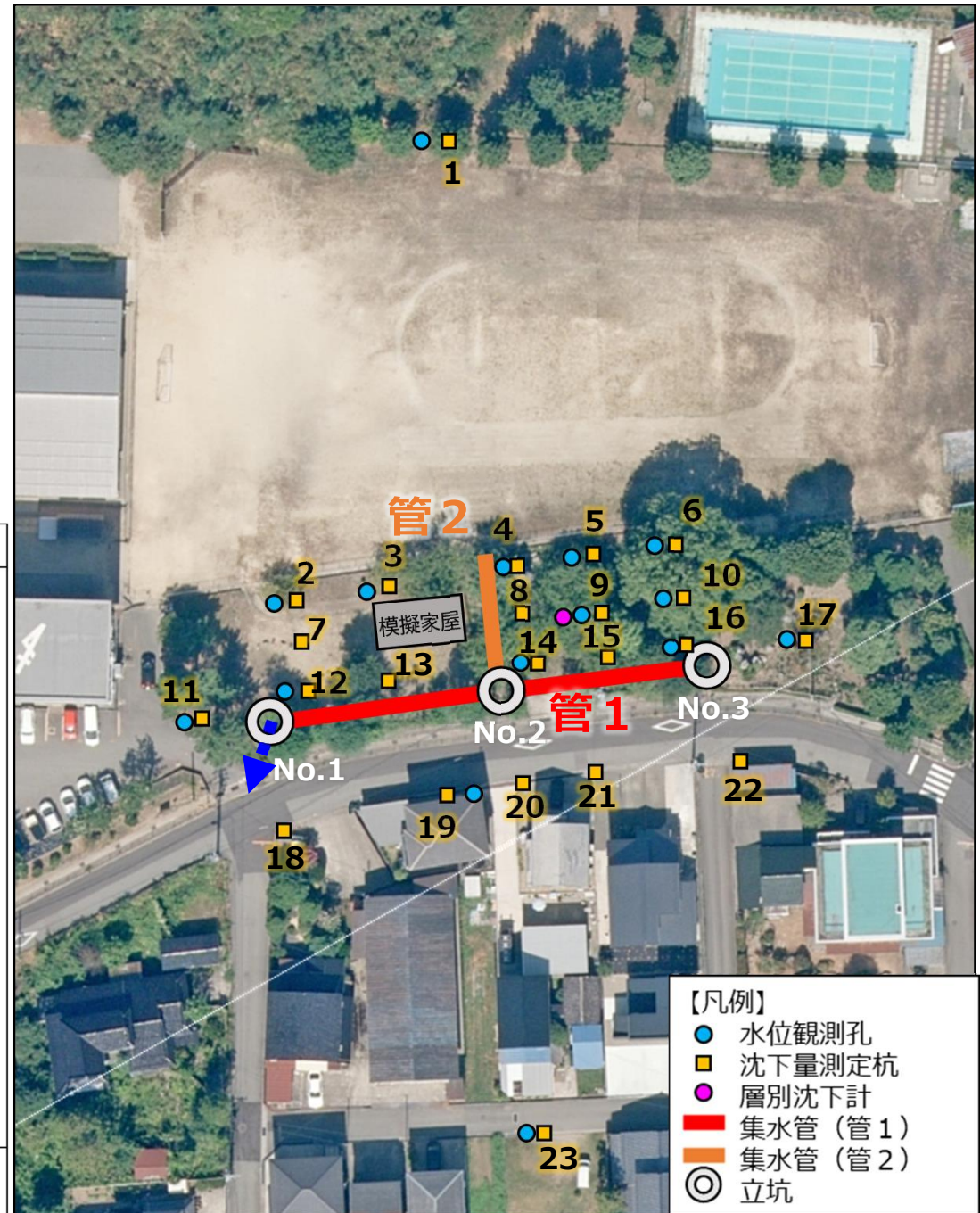
## 1.2 実証実験の結果

### ③ 地表面沈下計測（23箇所）

- 開始直後に最大で約4mmの沈下  
が確認されたが、以降は、  
地表面沈下の進行性は確認されない。
- 7月末時点での沈下量は、  
全箇所で5mm以内と非常に小さい。



(限界値) 出典：ガイダンス p.113より引用





## 1.2 実証実験の結果

### ④ 不同沈下計測（9箇所）

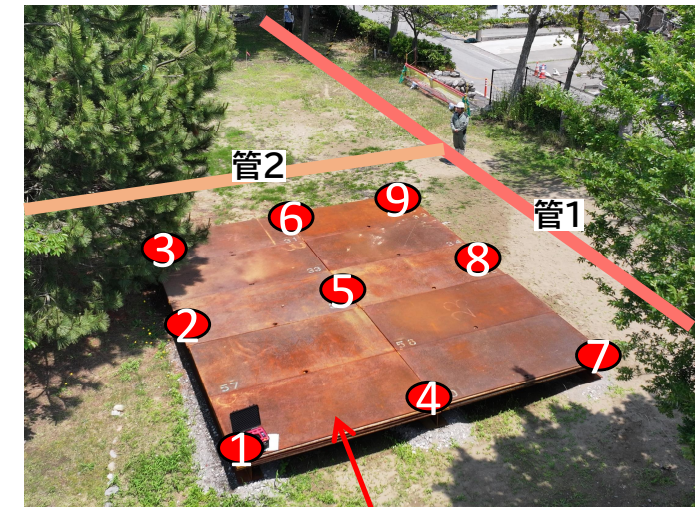
- ・ 模擬家屋の傾斜角(rad)は、**最大0.7/1000(rad)**と非常に小さい
- ・ 地下水低下に起因する**不同沈下（集排水管方向の傾斜）**はない

表 5-6 傾斜角と機能的障害程度の関係<sup>9)</sup>

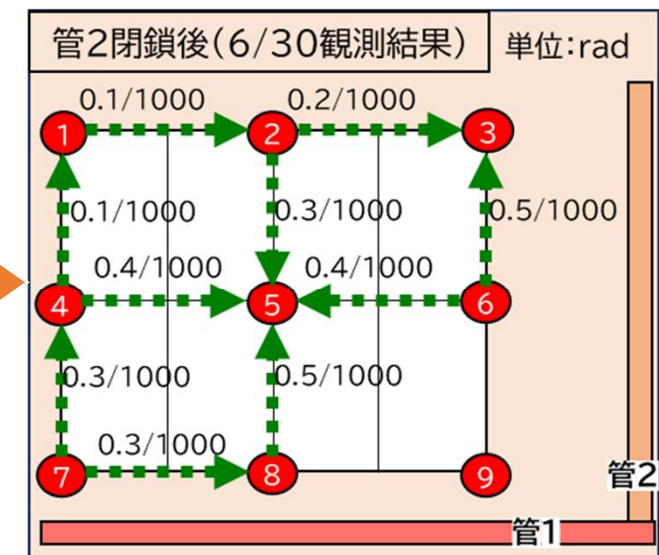
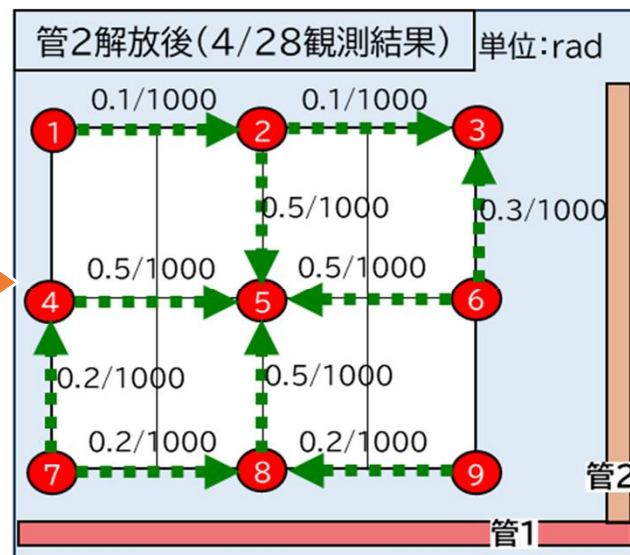
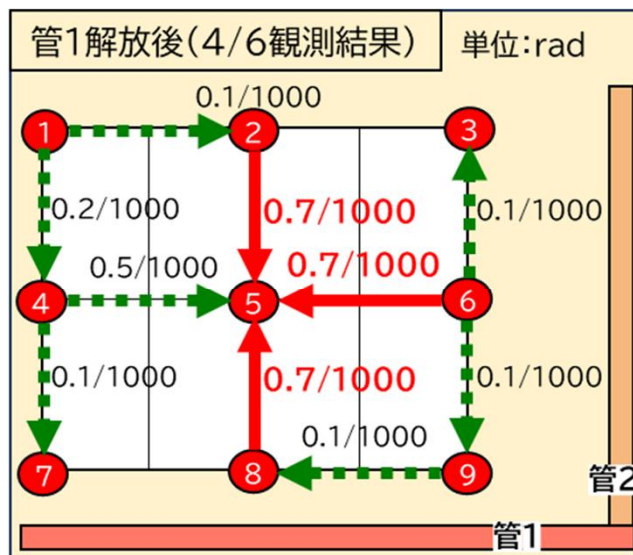
出典:ガイドンスp.113

傾斜角	障害程度	区分
3/1,000 以下	品確法技術的基準レベル-1 相当	1
4/1,000	不具合が見られる	2
5/1,000	不同沈下を意識する 水はけが悪くなる	
6/1,000	品確法技術的基準レベル-3 相当。 不同沈下を強く意識し申し立てが急増する。	3
7/1,000	建具が自然に動くのが顕著に見られる	4
8/1,000	ほとんどの建物で建具が自然に動く	
10/1,000	配水管の逆勾配	5
17/1,000	生理的な限界値	

【観測配置図(模擬家屋)】



模擬家屋



### ⑤ 層別沈下量計測（1箇所）

- ・ 層別の変位量は、**1mm未満**であり、有害な沈下はない

## 1.2 実証実験の結果

## ⑥ 水質検査

## 水道法の水質基準に基づき分析

- ・ 水位低下前では、  
一般細菌で基準値の超過が確認されたが、  
水位低下後の検査では基準値以下



水位低下の前後とも  
水道水に近い水質であり、  
地下水低下の影響はない

項目	検査結果			水道法の基準値
	3月31日採水	6月4日採水	差	
一般細菌	160 /mL	56 /mL	-104/mL	1mLの検水で形成される集落数が100以下
大腸菌	陰性	陰性	変化なし	検出されないこと
カドミウム 及びその化合物	0.0003 mg/L未満	0.0003 mg/L未満	変化なし	カドミウムの量に関して、 0.003 mg/L以下
水銀 及びその化合物	0.00005 mg/L未満	0.00005 mg/L未満	変化なし	水銀の量に関して、 0.0005 mg/L以下
セレン 及びその化合物	0.001 mg/L未満	0.001 mg/L未満	変化なし	セレンの量に関して、 0.01 mg/L以下
鉛 及びその化合物	0.001 mg/L未満	0.001 mg/L未満	変化なし	鉛の量に関して、 0.01 mg/L以下
ヒ素 及びその化合物	0.001 mg/L	0.001 mg/L	変化なし	ヒ素の量に関して、 0.01 mg/L以下
六価クロム 及びその化合物	0.002 mg/L未満	0.002 mg/L未満	変化なし	六価クロムの量に関して、 0.02mg/L以下
亜硝酸性窒素	0.004 mg/L未満	0.004 mg/L未満	変化なし	0.04 mg/L以下
硝酸性窒素 および亜硝酸性窒素	4.6 mg/L	3.1 mg/L	-1.5/mL	10 mg/L以下
鉄 及びその化合物	0.1 mg/L	0.01 mg/L	-0.09mg/L	鉄の量に関して、 0.3 mg/L以下
塩素（塩化物）イオン	15.5 mg/L	17.9 mg/L	2.40mg/L	200 mg/L以下
カルシウム、 マグネシウム(硬度)	73.4 mg/L	68.8 mg/L	-4.6mg/L	300 mg/L以下
全有機体炭素 (TOC)	0.3 mg/L	0.4 mg/L	0.1mg/L	3 mg/L以下
水素イオン濃度 (pH)	7	6.9	-0.1	5.8以上8.6以下
味	異常なし	異常なし	変化なし	異常でないこと
臭気	異常なし	異常なし	変化なし	異常でないこと
色度	1.9 度	0.7 度	-1.2度	5度以下
濁度	1.5 度	0.2 度	-1.3度	2度以下
鉄バクテリア	濃縮試料1mL中に0個 (試料1L中に0～1個)	濃縮試料1mL中に100～999個 (試料1L中に200～1999個)		基準なし

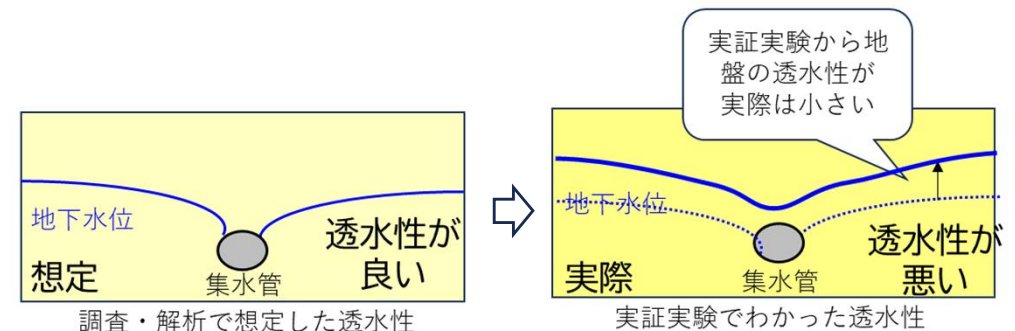
## 1.3 実証実験の分析、解析条件の再設定

### ○ 実証実験の結果のまとめ

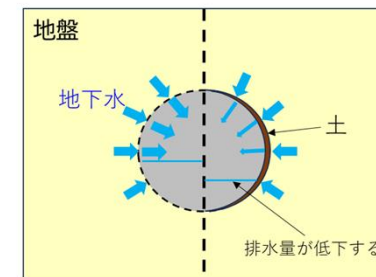
- ・ 集水量は、解析結果と概ね同じ値（平均実測値：250ℓ ⇔ 解析値：250～270ℓ）
- ・ 水位低下の傾向は、解析結果と同じ
- ・ 水位の低下量が解析値より少ない（最大1.2m程度の高止まり）

### ○ 実測値と解析値に差異ある要因と対応案

（ケース①） 実際の地盤の透水性が解析より悪い  
 （透水係数が解析の値より小さい）  
 ⇒ **地盤の透水係数を小さくする**

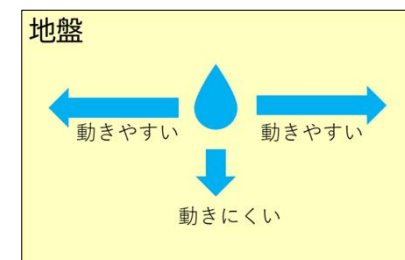


（ケース②） 集排水管の透水性が解析より悪い  
 ⇒ **集排水管の透水係数を小さくする**



集水管の周囲の排水性（透水性）が低くなる。

（ケース③） 水平方向と鉛直方向で、地盤の透水性に差がある  
 ⇒ **透水係数に異方性を持たせる**



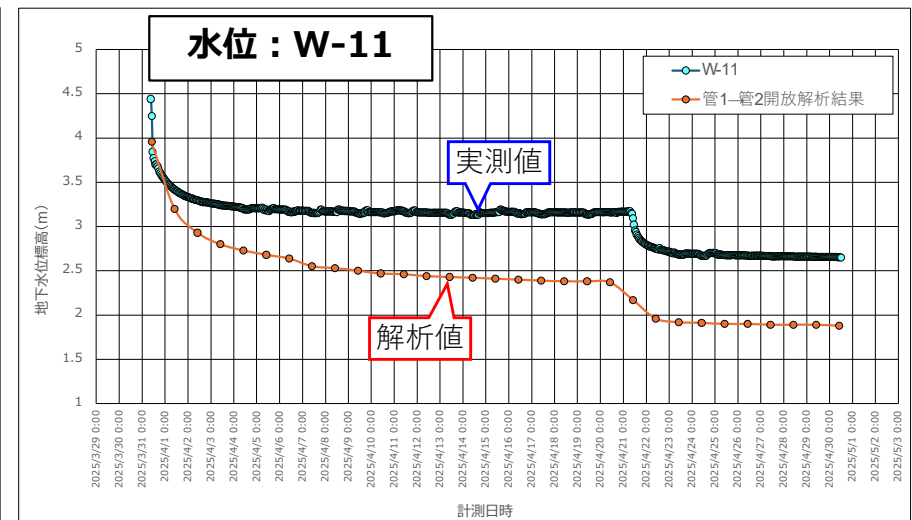
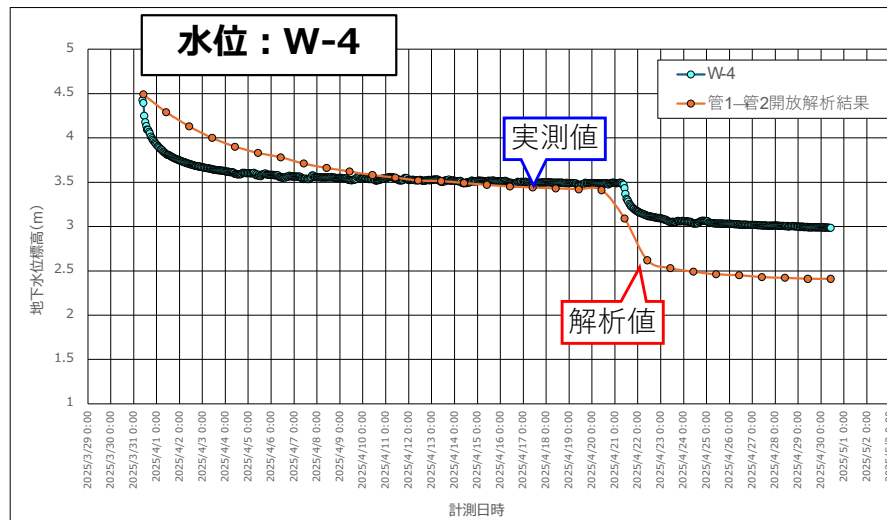
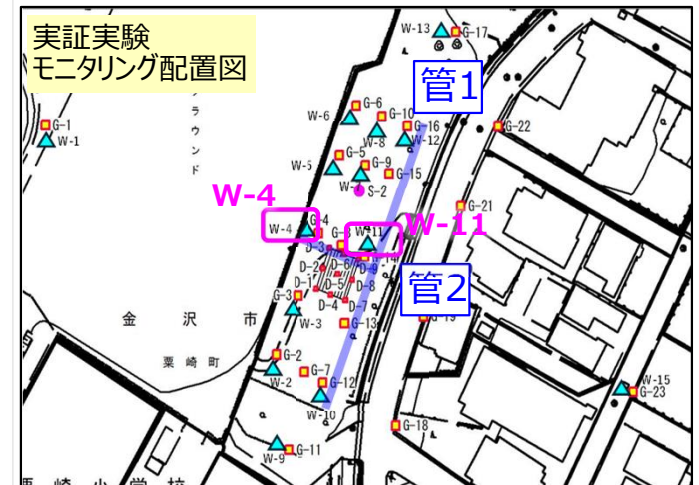
## 1.3 実証実験の分析、解析条件の再設定

(ケース①) 地盤の透水係数を全体で変更 ( $1.0 \times 10^{-4} \text{m/s} \rightarrow 3.0 \times 10^{-6} \text{m/s}$ )

⇒ 地下水位を実測値に近づける透水係数にすると、  
集水量は極端に少なくなる ( $250 \text{ l/分} \rightarrow 10 \text{ l/分}$ )

再現性なし

地盤の透水係数:  $3.0 \times 10^{-6} \text{m/s}$   
有効間隙率: 0.05  
流出係数: 市街地0.98、畑地0.96  
(浸透量1/10)  
異方性: なし  
集水管:  $1.0 \times 10^2 \text{m/s}$   
(地下水流動を障害しない)





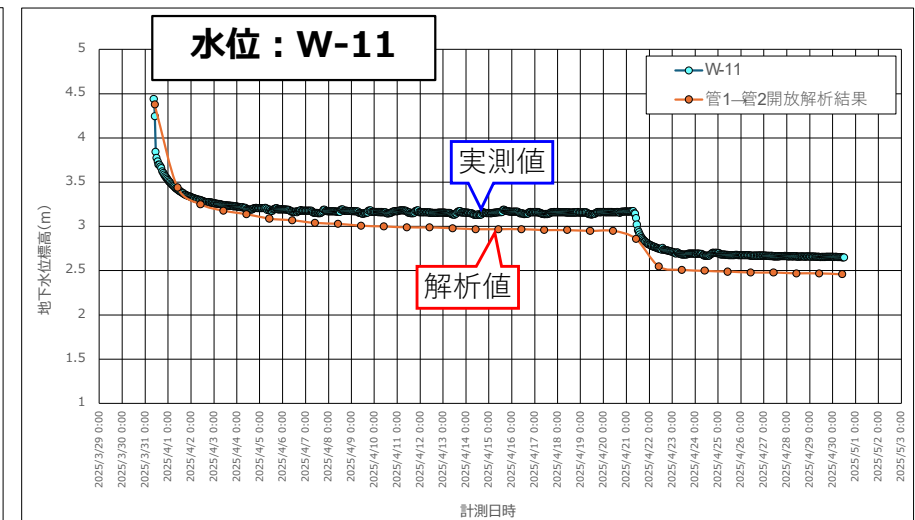
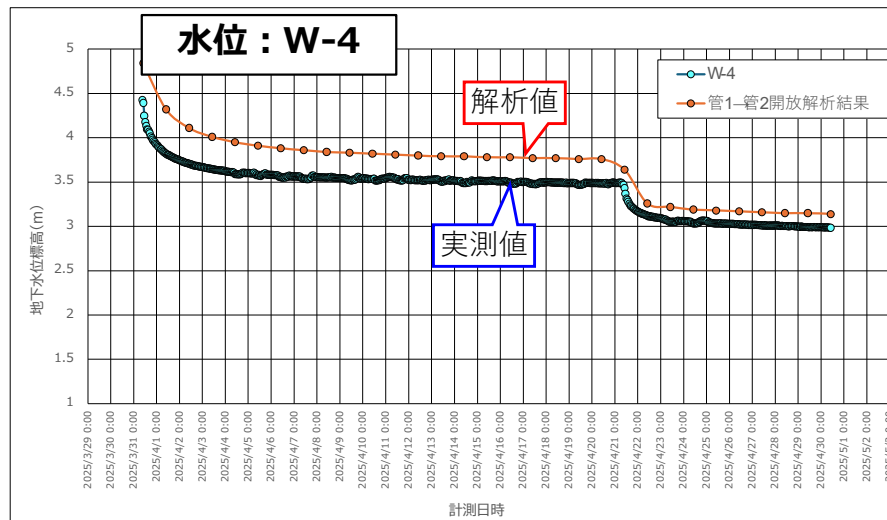
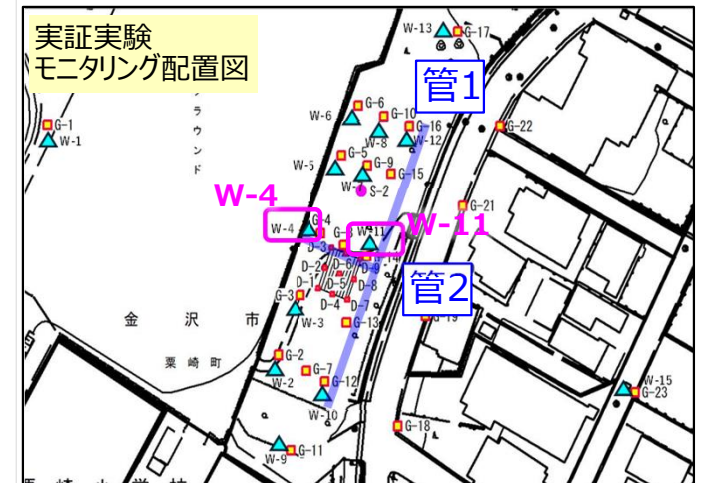
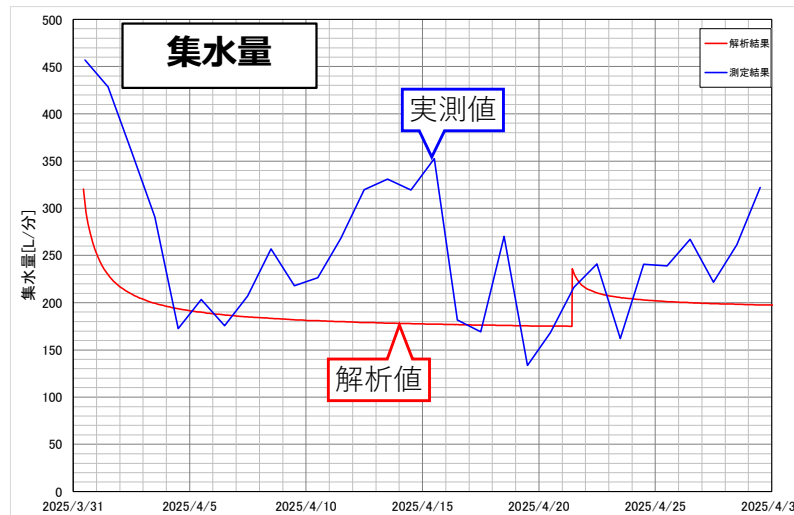
## 1.3 実証実験の分析、解析条件の再設定

(ケース②) 集排水管の透水係数を変更 ( $1.0 \times 10^2 \text{ m/s} \rightarrow 7.0 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ )

⇒ 地下水位を実測値に近づける管の透水係数にすると、再現性はあるが、管の透水係数が非常に小さな値となる。

再現性あり

地盤の透水係数： $1.0 \times 10^{-4} \text{ m/s}$   
有効間隙率：0.2  
流出係数：市街地0.8、畑地0.6  
異方性：なし  
集水管： $7.0 \times 10^{-6} \text{ m/s}$



## 1.3 実証実験の分析、解析条件の再設定

(ケース③) 透水係数に異方性を持たせる ( $1.0 \times 10^{-4} \text{ m/s}$  → 水平 :  $1.0 \times 10^{-4} \text{ m/s}$   
鉛直 :  $3.0 \times 10^{-6} \text{ m/s}$  )

⇒ 集水量と地下水位低下量が概ね合致

再現性あり

地盤の透水係数：

水平方向  $1.0 \times 10^{-4} \text{ m/s}$

鉛直方向  $3.0 \times 10^{-6} \text{ m/s}$

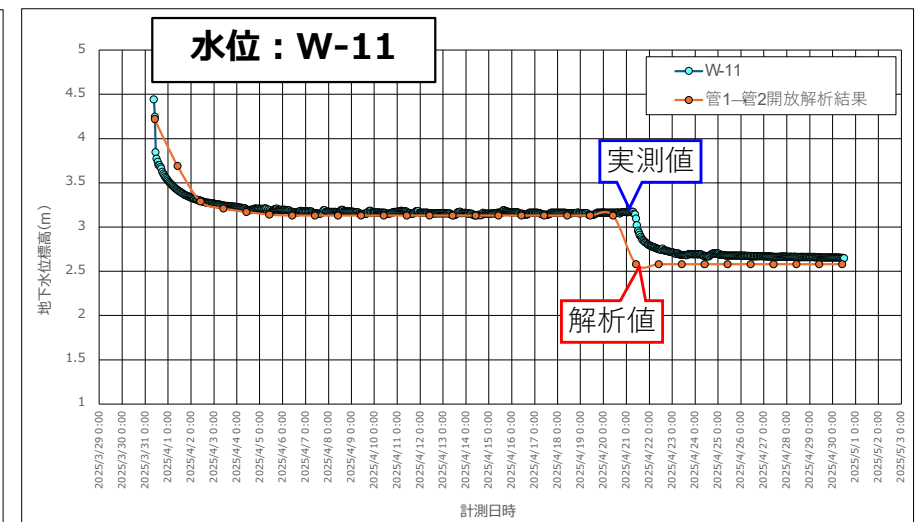
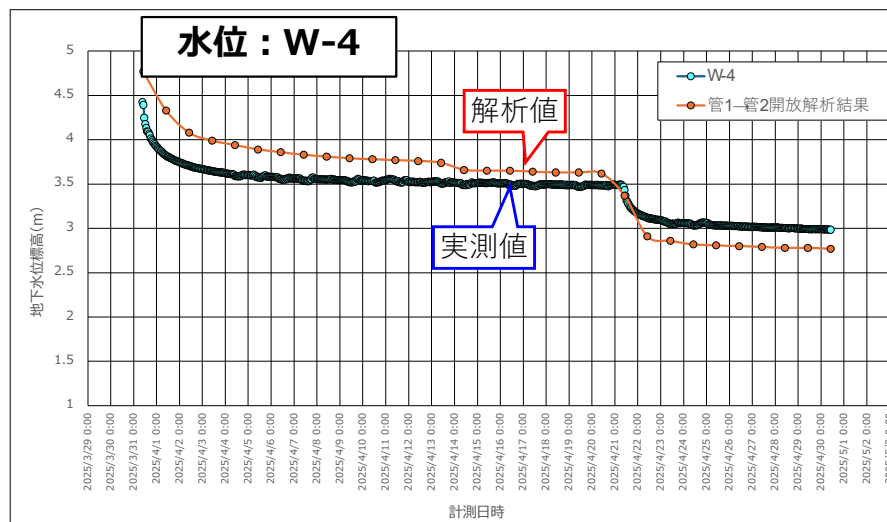
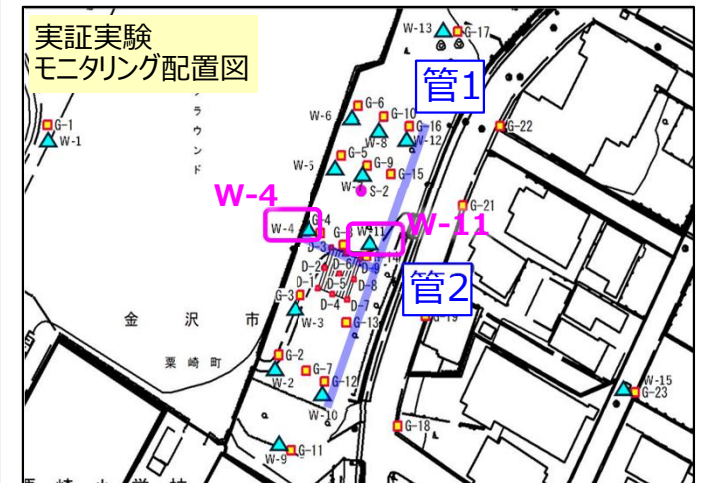
有効間隙率：0.2

流出係数：市街地0.8、畑地0.6

異方性：あり

集水管： $1.0 \times 10^2 \text{ m/s}$

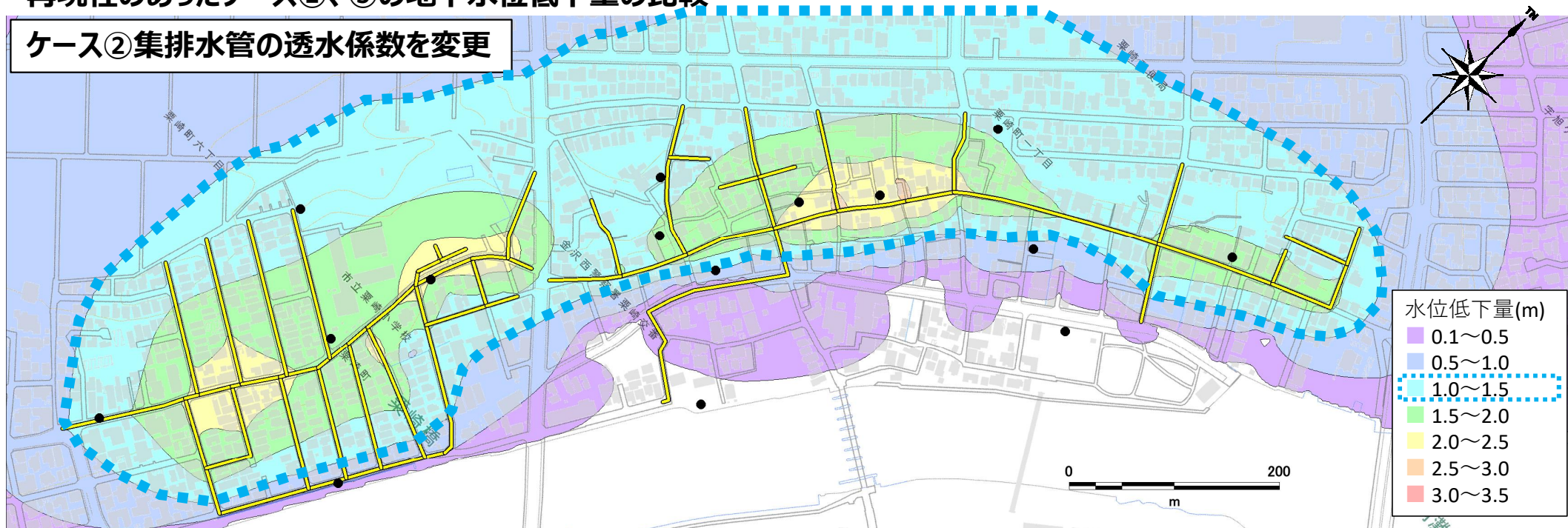
(地下水流動を阻害しない)



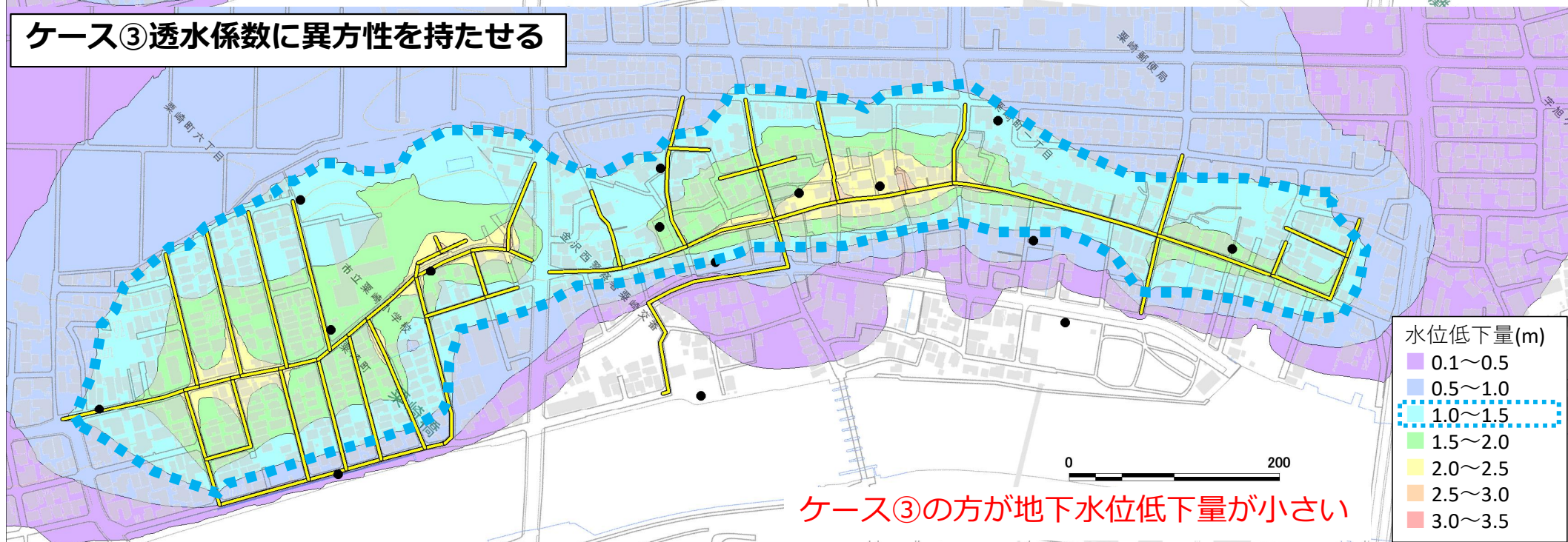


## 再現性のあったケース②、③の地下水位低下量の比較

### ケース②集排水管の透水係数を変更



### ケース③透水係数に異方性を持たせる



ケース③の方が地下水位低下量が小さい

## 1.3 実証実験の分析、解析条件の再設定

## ○ 各解析結果から解析条件を再設定

(ケース①) 地盤の透水係数を変更 .....

再現性なし

(ケース②) 集排水管の透水係数を変更 .....

再現性あり

(ケース③) 透水係数に異方性を持たせる .....

再現性あり

**【採用】：地下水位低下量がケース②より小さく、安全側**

## ○ 大野川の河川水位の見直し ※前回の検討会議での意見を反映

当初：TP.0.20 (河川計画の平水位) ⇒ **変更：TP.0.36** (R2～R6の5年間の平均水位)

年度	R 2 年 (2020)	R 3 年 (2021)	R 4 年 (2022)	R 5 年 (2023)	R 6 年 (2024)	5 年平均
平均水位 (m)	0.30	0.39	0.35	0.37	0.40	0.36



## 2.1 三次元浸透流解析による再解析

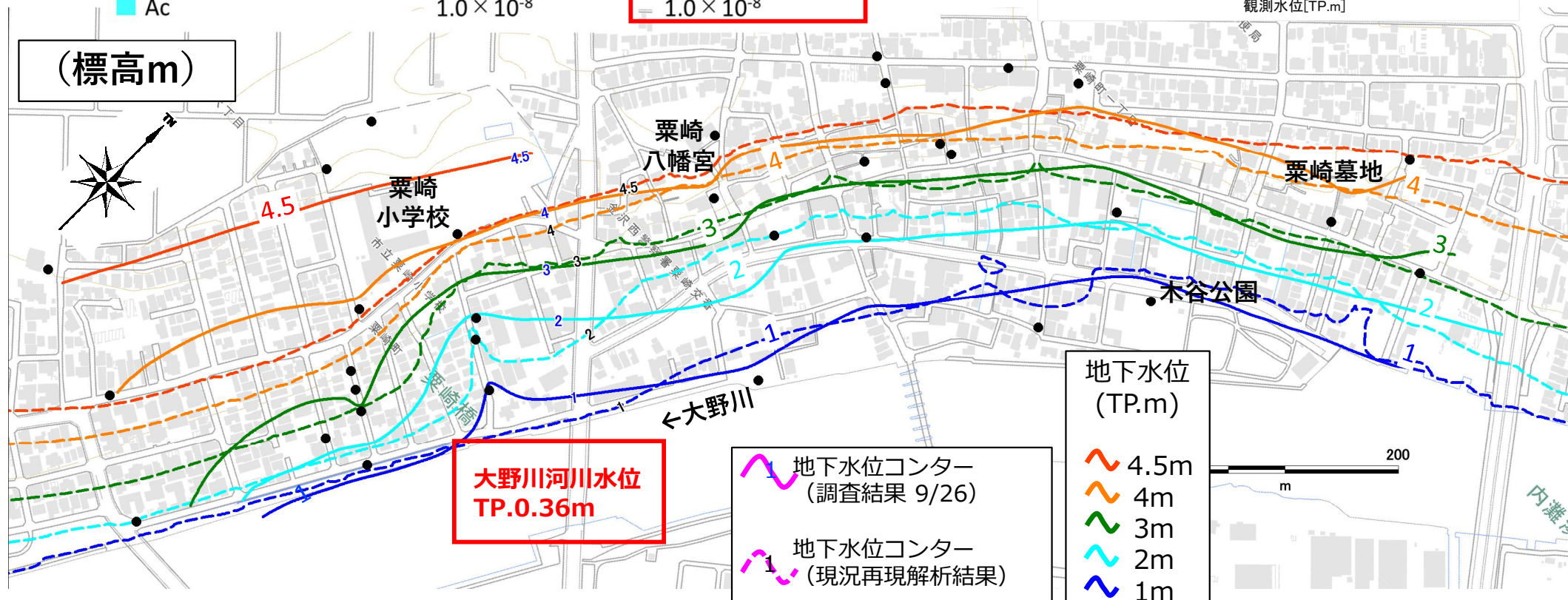
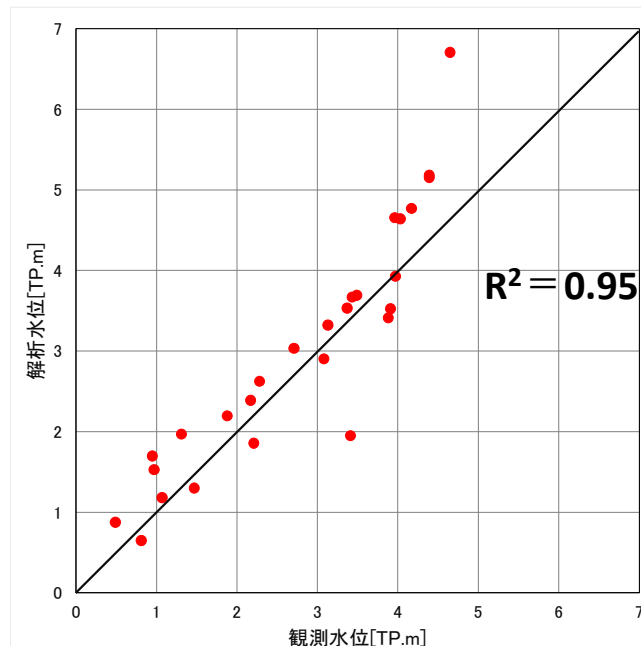
- 再設定値により解析した結果、現況の地下水位と概ね近似

⇒ **再設定した透水係数は妥当**

地層	試験値	前回
B	$1.3 \times 10^{-5}$	$1.0 \times 10^{-4}$
Ad1	$1.8 \times 10^{-6}$	$1.0 \times 10^{-4}$
Ad2	$5.1 \times 10^{-5}$	$1.0 \times 10^{-4}$
As1	$2.4 \times 10^{-5}$	$5.0 \times 10^{-5}$
As2	$2.4 \times 10^{-5}$	$5.0 \times 10^{-5}$
Asc	$5.0 \times 10^{-7}$	$1.0 \times 10^{-6}$
Ac		$1.0 \times 10^{-8}$

## 今回（再設定値）

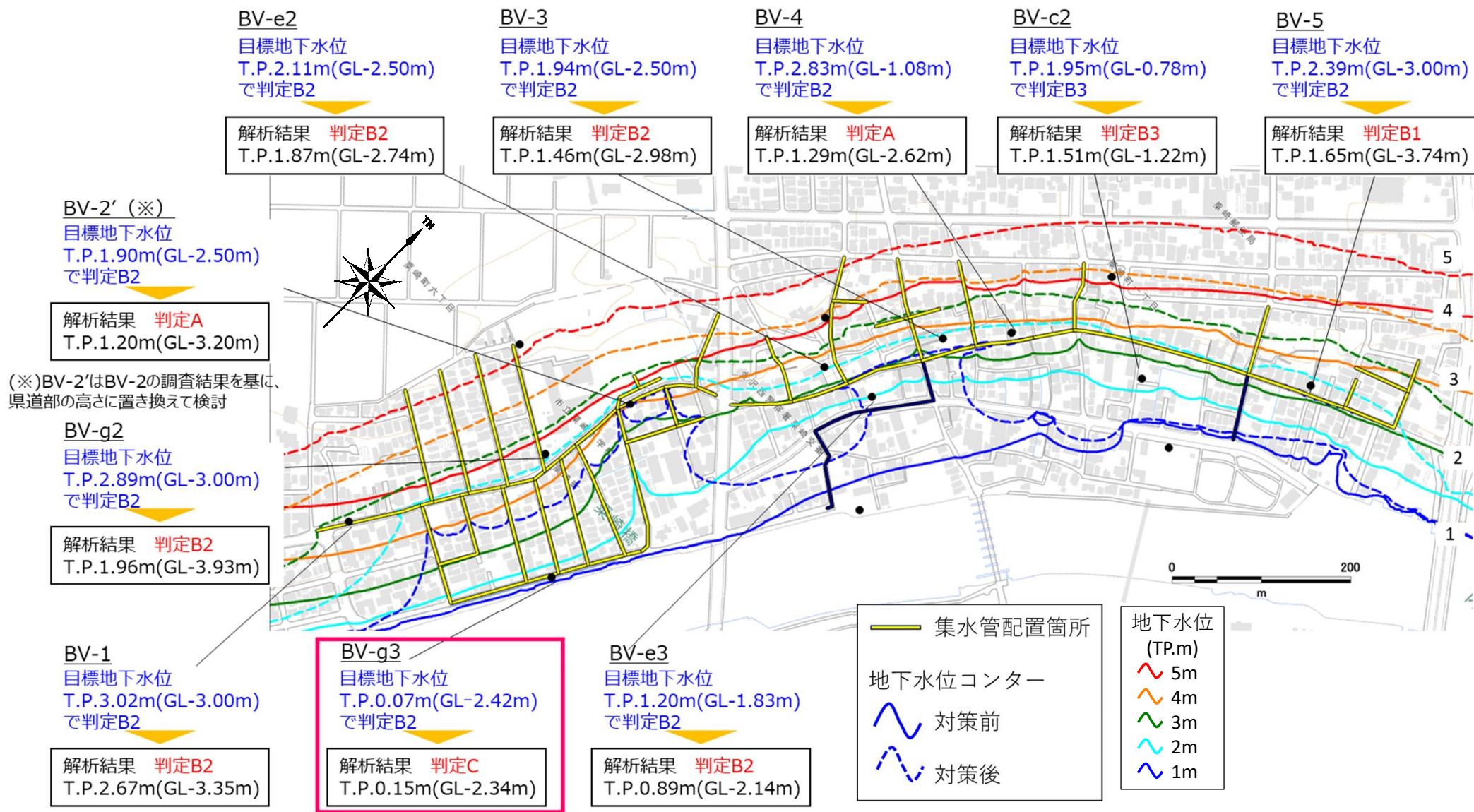
$1.0 \times 10^{-4}$   
 水平  $1.0 \times 10^{-4}$   
 鉛直  $3.0 \times 10^{-6}$   
 水平  $1.0 \times 10^{-4}$   
 鉛直  $3.0 \times 10^{-6}$   
 $5.0 \times 10^{-5}$   
 $5.0 \times 10^{-5}$   
 $1.0 \times 10^{-6}$   
 $1.0 \times 10^{-8}$



### 2.2 集排水管の配置計画の検討

#### ○ 再設定した条件及び配置計画により三次元浸透流解析を実施

- ・ 解析結果より、液状化判定でB判定以上であるかを確認（目標地下水位より深い）
- ・ 「BV-g3」において、**判定Cであることが判明（目標地下水位より浅い）** ⇒ **対策が不十分**





## 2.2 集排水管の配置計画の検討

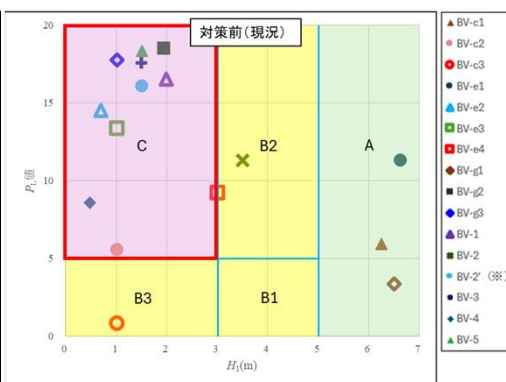
三次元浸透流解析結果を踏まえた液状化判定（ケース2：透水異方性考慮）

- BV-g3地点において、対策後も「C」判定となる。
- その他の地点においては、対策後「B3」判定以上となる。

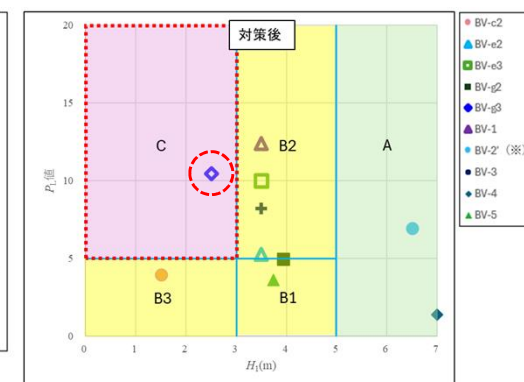
地点名	孔口標高 T.P.(m)	地下水位深度 GL(m)	地下水位標高 T.P.(m)	地下水位 標高差 $\Delta h$ (m)	$H_1$ (m)	$D_{cy}$ (cm)	PL値	判定	現状の被害
BV-c1	10.64	対策前(現況):-6.25	4.39	-	6.25	13.22	5.94	A	小 (準半壊に至らない)
BV-c2	2.73	対策前(現況):-0.56	2.17	0.66	1.00	3.95	5.61	C	中～小 (半壊・準半壊に至らない)
		対策後:-1.22	1.51		1.50	3.48	3.96	B3	
BV-c3	1.21	対策前(現況):-0.72	0.49	-	1.00	0.38	0.87	B3	小 (準半壊に至らない)
BV-e1	11.01	対策前(現況):-6.62	4.39	-	6.62	32.68	11.36	A	小 (準半壊に至らない)
		対策後:-2.74	1.87		3.50	9.03	5.27	B2	
BV-e2	4.61	対策前(現況):-0.69	3.92	2.05	0.69	13.65	14.51	C	大～中 (中規模半壊・半壊)
		対策後:-2.14	0.89		3.50	16.46	10.01	B2	
BV-e3	3.03	対策前(現況):-0.82	2.21	1.32	1.00	17.62	13.38	C	小～軽微 (準半壊・準半壊に至らない)
		対策後:-2.34	0.15		2.50	10.41	10.43	C	
BV-e4	0.90	対策前(現況):-0.09	0.81	-	3.00	6.29	9.26	B2	小 (準半壊に至らない)
BV-g1	10.84	対策前(現況):-6.19	4.65	-	6.50	7.84	3.36	A	軽微 (準半壊に至らない)
		対策後:-3.93	1.96		3.93	7.82	4.96	B2	
BV-g2	5.89	対策前(現況):-1.93	3.96	2.00	1.93	25.91	18.56	C	基大～大 (大規模半壊・中規模半壊)
		対策後:-2.34	0.15		2.50	10.41	10.43	C	
BV-g3	2.49	対策前(現況):-1.02	1.47	1.32	1.02	13.78	17.77	C	※大野川周辺道路では 液状化被害は認められない。
		対策後:-3.35	2.67		3.50	18.63	12.39	B2	
BV-1	6.02	対策前(現況):-1.99	4.03	1.36	1.99	20.11	16.54	C	小 (準半壊に至らない)
BV-2	6.50	対策前(現況):-2.33	4.17	-	3.50	17.51	11.32	B2	小 (準半壊に至らない)
BV-2'(*)	4.40	対策前(現況):-0.40	4.00	2.80	1.50	17.17	16.11	C	中 (半壊)
		対策後:-3.20	1.20		6.50	12.23	6.95	A	
BV-3	4.44	対策前(現況):-1.07	3.37	1.91	1.50	13.95	17.58	C	基大～大 (大規模半壊・中規模半壊)
		対策後:-2.98	1.46		3.50	9.69	8.20	B2	
BV-4	3.91	対策前(現況):-0.48	3.43	2.14	0.48	5.62	8.59	C	基大～大 (大規模半壊・中規模半壊)
		対策後:-2.62	1.29		7.00	1.01	1.38	A	
BV-5	5.39	対策前(現況):-1.51	3.88	2.23	1.51	18.32	18.38	C	基大～大 (大規模半壊・中規模半壊)
		対策後:-3.74	1.65		3.74	4.44	3.62	B1	

※BV-2'はBV-2の調査結果を基に、旧県道部の高さに置き換えて検討

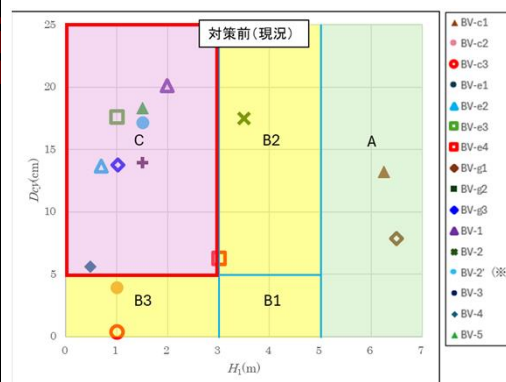
※赤字は低下後の地下水位



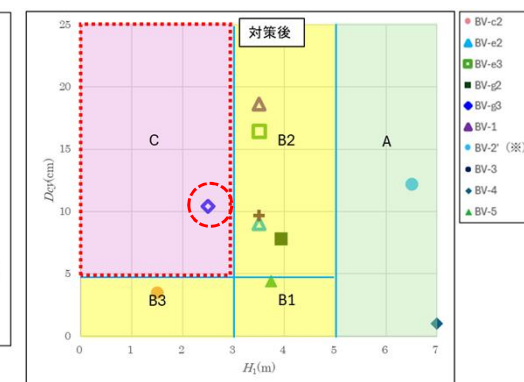
H<sub>1</sub>-P<sub>L</sub> 値 関係図 (対策前)



H<sub>1</sub>-P<sub>L</sub> 値 関係図 (対策後)



H<sub>1</sub>-D<sub>Cy</sub> 関係図 (対策前)



H<sub>1</sub>-D<sub>Cy</sub> 関係図 (対策後)

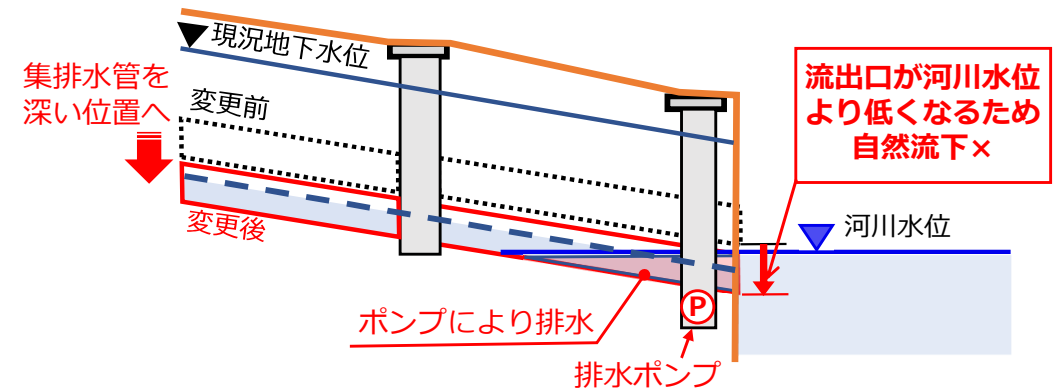
## 2. 実証実験を踏まえた集排水管配置計画の検討

### 2.2 集排水管の配置計画の検討

#### ○ 「BV-g3」を目標地下水位まで下げる対策

- ・ 大野川沿いの集排水管を更に深い位置に設置
- ・ 集排水管の流出先が河川水位よりも低くなるため自然流下ができない
- ・ **ポンプによる排水が必要**

BV-g3対策イメージ図



#### 液状化判定「NG」箇所

BV-g3  
目標地下水位  
T.P.0.07m(GL-2.42m)  
で判定B2

解析結果 判定C  
T.P.0.15m(GL-2.34m)

旧県道

←大野川

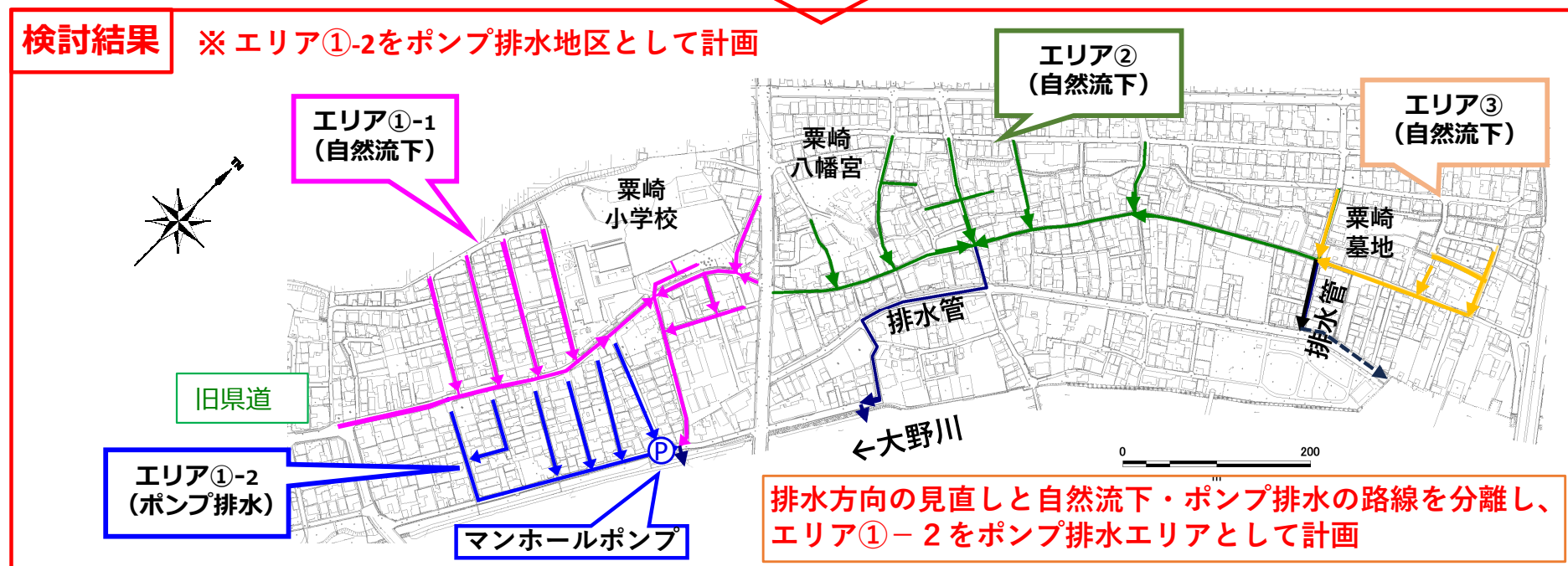
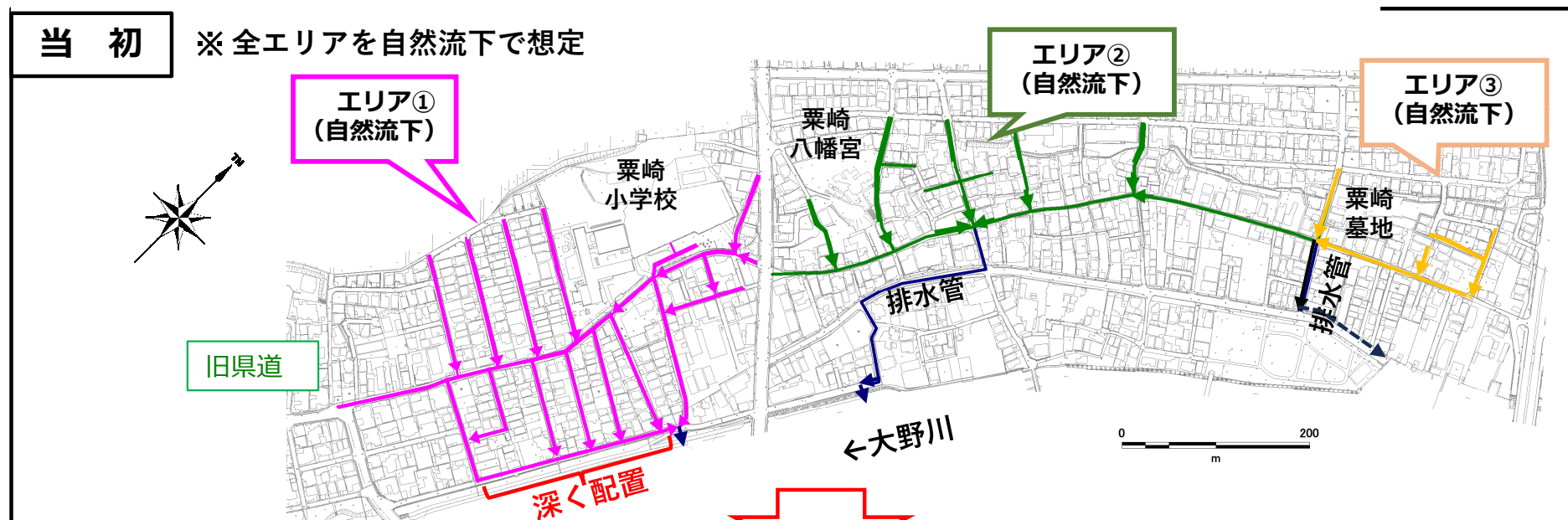
深く配置する路線

0 200  
m



### 2.2 集排水管の配置計画の検討

ポンプの規模、ランニングコストが最小となるよう、集排水ルートを検討



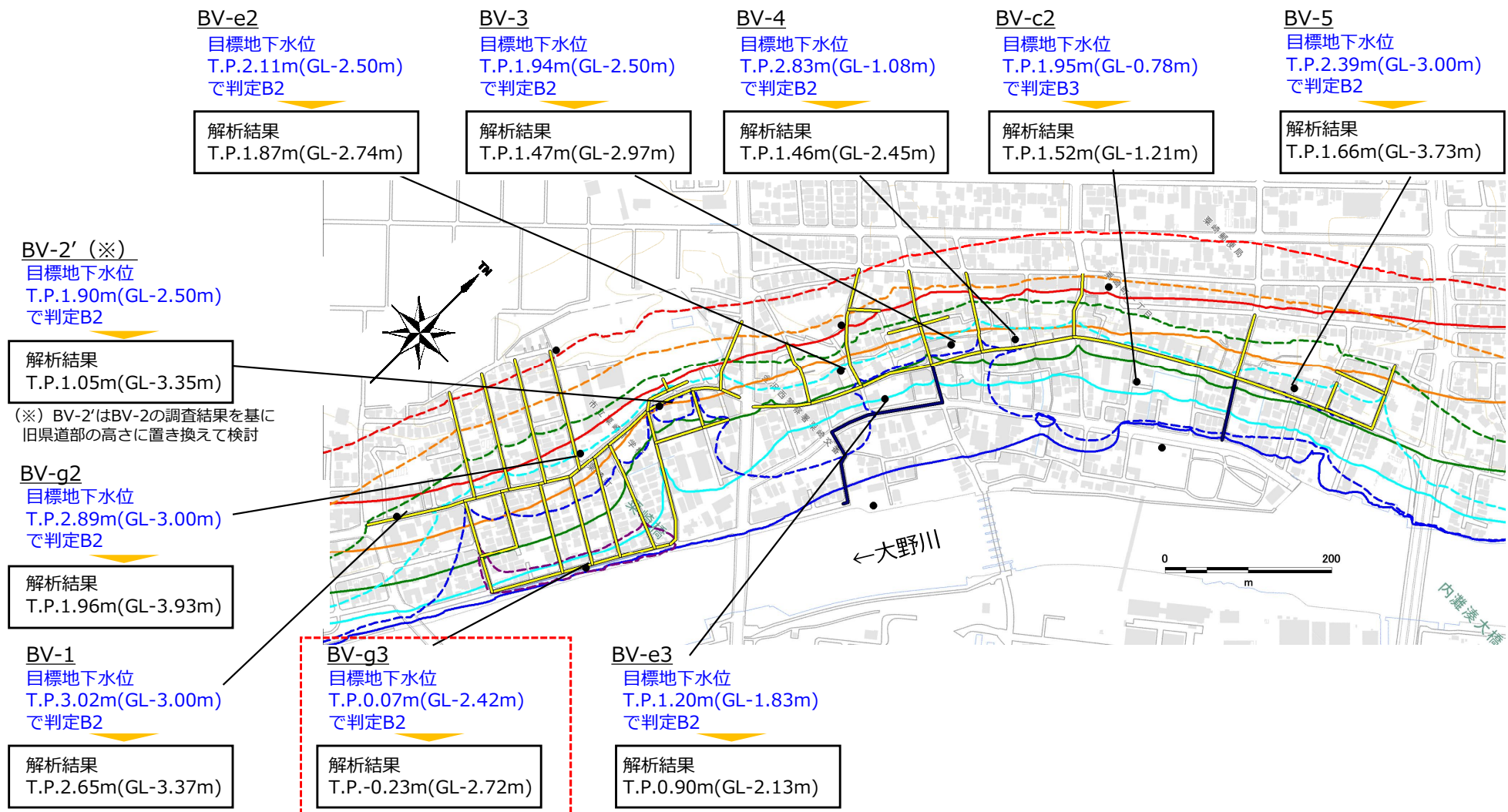
## 3.1 集排水管配置計画の液状化判定

### ① 地下水位低下量

- 全ての箇所で目標地下水位以下を達成（平均で30%程度深い値）

※g3については、ポンプによる排水を行うことで、地下水位が目標地下水位以下となる

T.P.0.15 → -0.23（目標地下水位：0.07）



## 3.1 決定した配置計画による液状化判定

液状化判定（一部区間の排水方法の見直し）

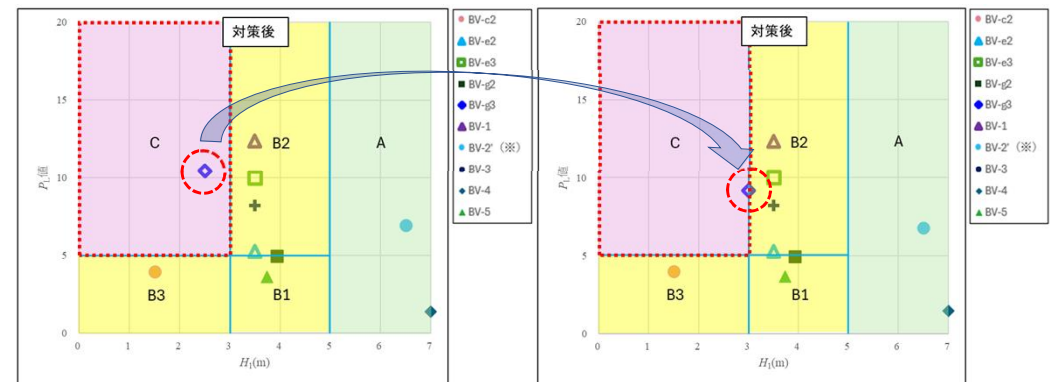
- 全ての地点においては、対策後「B3」判定以上となる。

※BV-g3地点は、対策後「B2」判定となる。

地点名	孔口標高 T.P.(m)	地下水位深度 GL(m)	地下水位標高 T.P.(m)	地下水位 標高差Δh(m)	$H_1$ (m)	$D_{cy}$ (cm)	PL値	判定	現状の被害
BV-c1	10.64	対策前(現況):-6.25	4.39	-	6.25	13.22	5.94	A	小 (準半壊に至らない)
BV-c2	2.73	対策前(現況):-0.56	2.17	0.65	1.00	3.95	5.61	C	中～小 (半壊・準半壊に至らない)
		対策後:-1.21	1.52		1.50	3.53	3.99	B3	
BV-c3	1.21	対策前(現況):-0.72	0.49	-	1.00	0.38	0.87	B3	小 (準半壊に至らない)
BV-e1	11.01	対策前(現況):-6.62	4.39	-	6.62	32.68	11.36	A	小 (準半壊に至らない)
		対策後:-2.74	1.87		3.50	9.03	5.27	B2	
BV-e2	4.61	対策前(現況):-0.69	3.92	2.05	0.69	13.65	14.51	C	大～中 (中規模半壊・半壊)
		対策後:-2.13	0.90		3.50	16.45	10.02	B2	
BV-e3	3.03	対策前(現況):-0.82	2.21	1.31	1.00	17.62	13.38	C	小～軽微 (準半壊・準半壊に至らない)
		対策後:-2.72	-0.23		3.00	9.68	9.19	B2	
BV-e4	0.90	対策前(現況):-0.09	0.81	-	3.00	6.29	9.26	B2	小 (準半壊に至らない)
BV-g1	10.84	対策前(現況):-6.19	4.65	-	6.50	7.84	3.36	A	軽微 (準半壊に至らない)
BV-g2	5.89	対策前(現況):-1.93	3.96	2.00	1.93	25.91	18.56	C	甚大～大 (大規模半壊・中規模半壊)
		対策後:-3.93	1.96		3.93	7.82	4.96	B2	
BV-g3	2.49	対策前(現況):-1.02	1.47	1.70	1.02	13.78	17.77	C	※大野川周辺道路では 液状化被害は認められない。
		対策後:-2.72	-0.23		3.00	9.68	9.19	B2	
BV-1	6.02	対策前(現況):-1.99	4.03	1.38	1.99	20.11	16.54	C	小 (準半壊に至らない)
		対策後:-3.37	2.65		3.50	18.66	12.33	B2	
BV-2	6.50	対策前(現況):-2.33	4.17	-	3.50	17.51	11.32	B2	小 (準半壊に至らない)
BV-2'(*)	4.40	対策前(現況):-0.40	4.00	2.95	1.50	17.17	16.11	C	中 (半壊)
		対策後:-3.35	1.05		6.50	12.00	6.77	A	
BV-3	4.44	対策前(現況):-1.07	3.37	1.90	1.50	13.95	17.58	C	甚大～大 (大規模半壊・中規模半壊)
		対策後:-2.97	1.47		3.50	9.68	8.23	B2	
BV-4	3.91	対策前(現況):-0.48	3.43	1.97	0.48	5.62	8.59	C	甚大～大 (大規模半壊・中規模半壊)
		対策後:-2.45	1.46		7.00	0.99	1.46	A	
BV-5	5.39	対策前(現況):-1.51	3.88	2.22	1.51	18.32	18.38	C	甚大～大 (大規模半壊・中規模半壊)
		対策後:-3.73	1.66		3.73	4.48	3.66	B1	

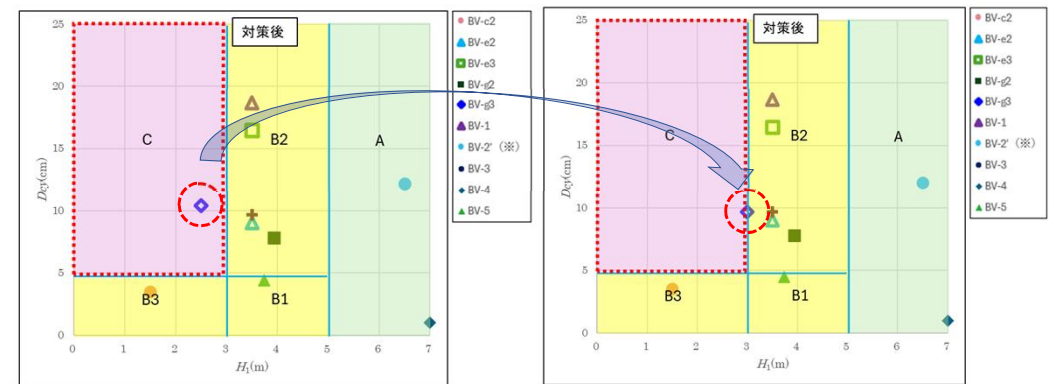
※BV-2'はBV-2の調査結果を基に、旧県道部の高さに置き換えて検討

※赤字は低下後の地下水位



$H_1$ - $P_L$  値 関係図 (対策前)

$H_1$ - $P_L$  値 関係図 (対策後)



$H_1$ - $D_{cy}$  関係図 (対策前)

$H_1$ - $D_{cy}$  関係図 (対策後)



## 3.2 地下水位低下に伴う排水量

## ② 集排水管の排水量

- ・ 全体の排水量は  $1.467\text{m}^3/\text{分}$
- ・ 内ポンプ排水は  $0.360\text{m}^3/\text{分}$  (全体の約2割)

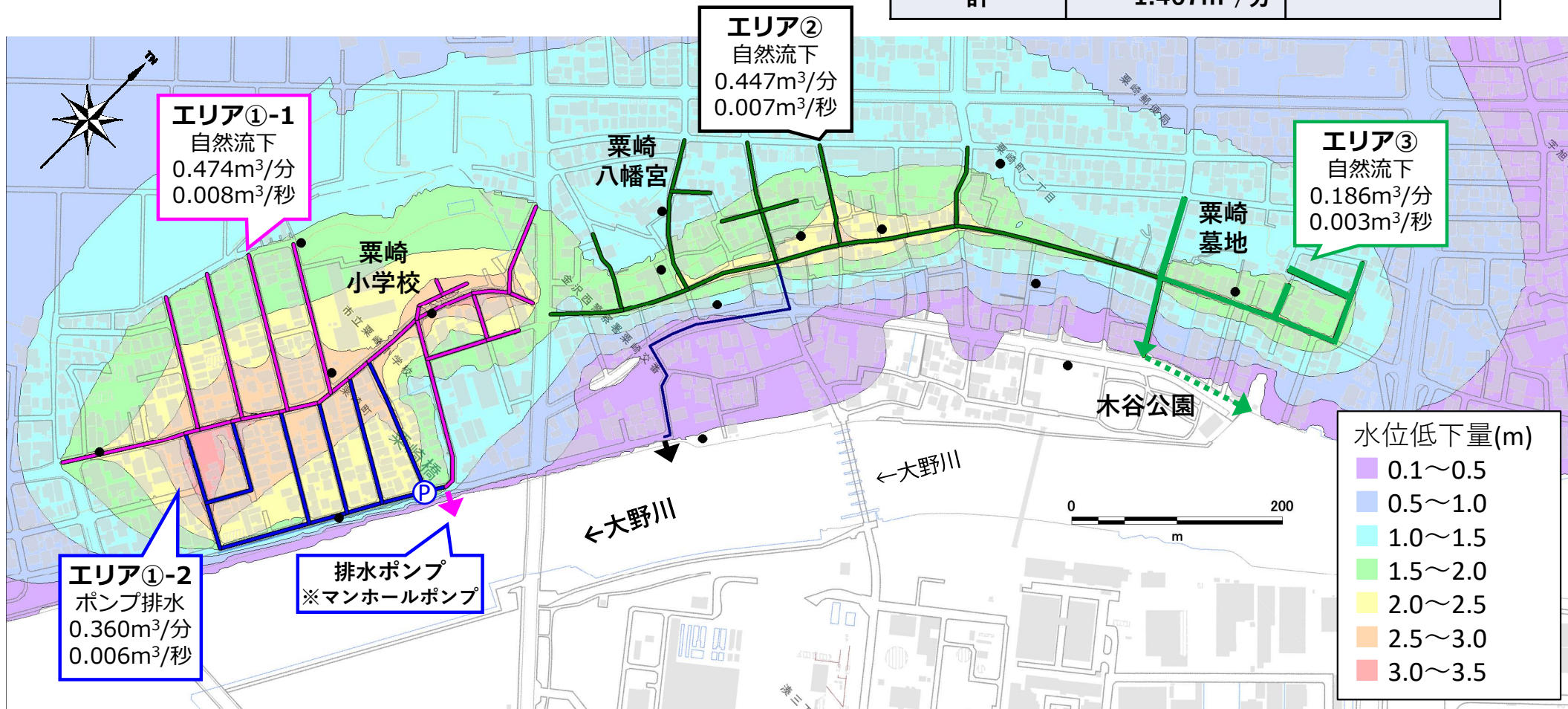


マンホールポンプ（口径φ80mm）で対応可能

※一般的な下水道のマンホールポンプは、φ80~150mm程度

【排水エリア毎の排水量（恒常状態）】

範囲	排水量	排水方法
エリア①-1	$0.474\text{m}^3/\text{分}$	自然流下
エリア①-2	$0.360\text{m}^3/\text{分}$	ポンプ排水
エリア②	$0.447\text{m}^3/\text{分}$	自然流下
エリア③	$0.186\text{m}^3/\text{分}$	自然流下
計	$1.467\text{m}^3/\text{分}$	





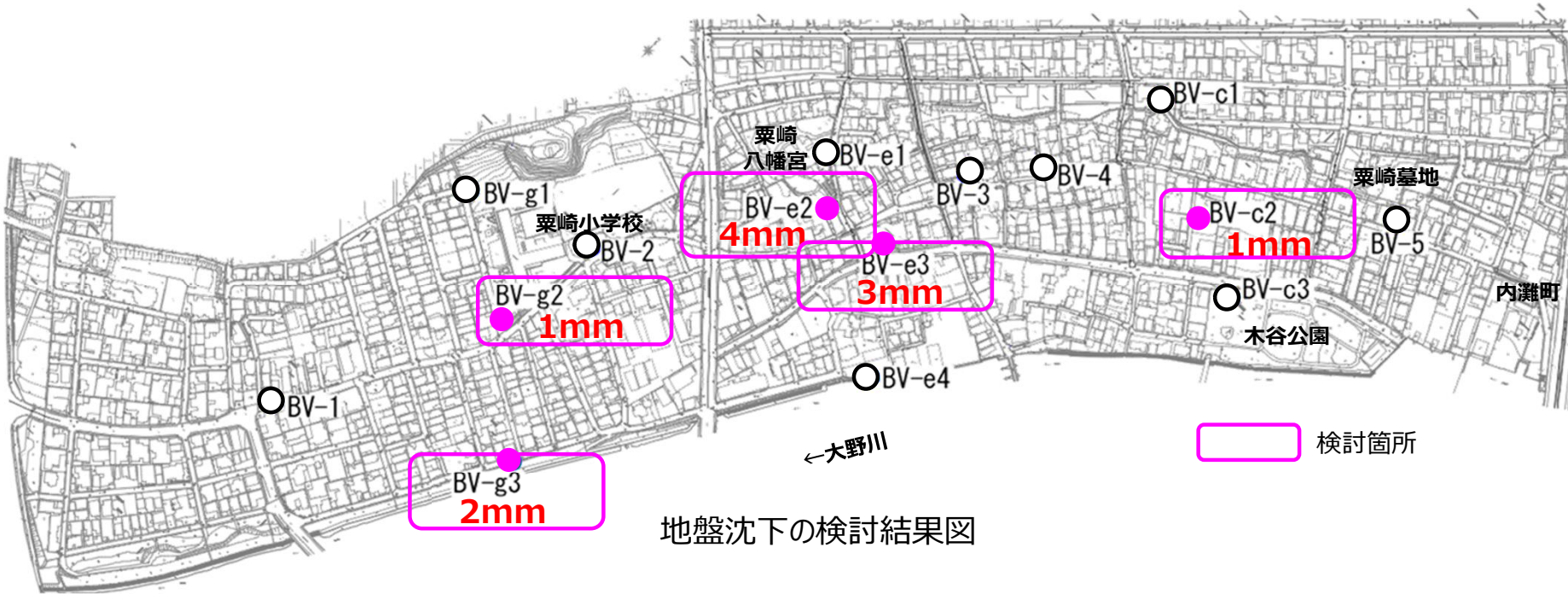
3.3 地下水位低下に伴う最終沈下量

地盤沈下検討結果一覧表

検討地点	最終沈下量 S <sub>f</sub> (mm)	地下水位 低下量(m)
BV-c2	1	0.7
BV-e2	4	2.1
BV-e3	3	1.3
BV-g2	1	2.0
BV-g3	2	1.7

○ 解析結果の水位低下量を基に地盤の沈下量を算定

- 各地点の最終沈下量は1～4mmと極めて小さく、地下水位低下工法による周辺地盤への影響は軽微



**R7年度****実証実験****3月31日～**

各種観測

**技術検討会議 8月**

実証実験の経過報告

集排水管配置計画の検討、効果の確認

**集排水管の配置計画の決定**

図面作成・発注準備

**R8年度****工事着手**

- ・液状化対策工事
- ・道路復旧工事
- ・上下水道復旧工事等

**効果の検証****技術検討会議**

工事後の効果検証を踏まえ  
必要に応じて開催