

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

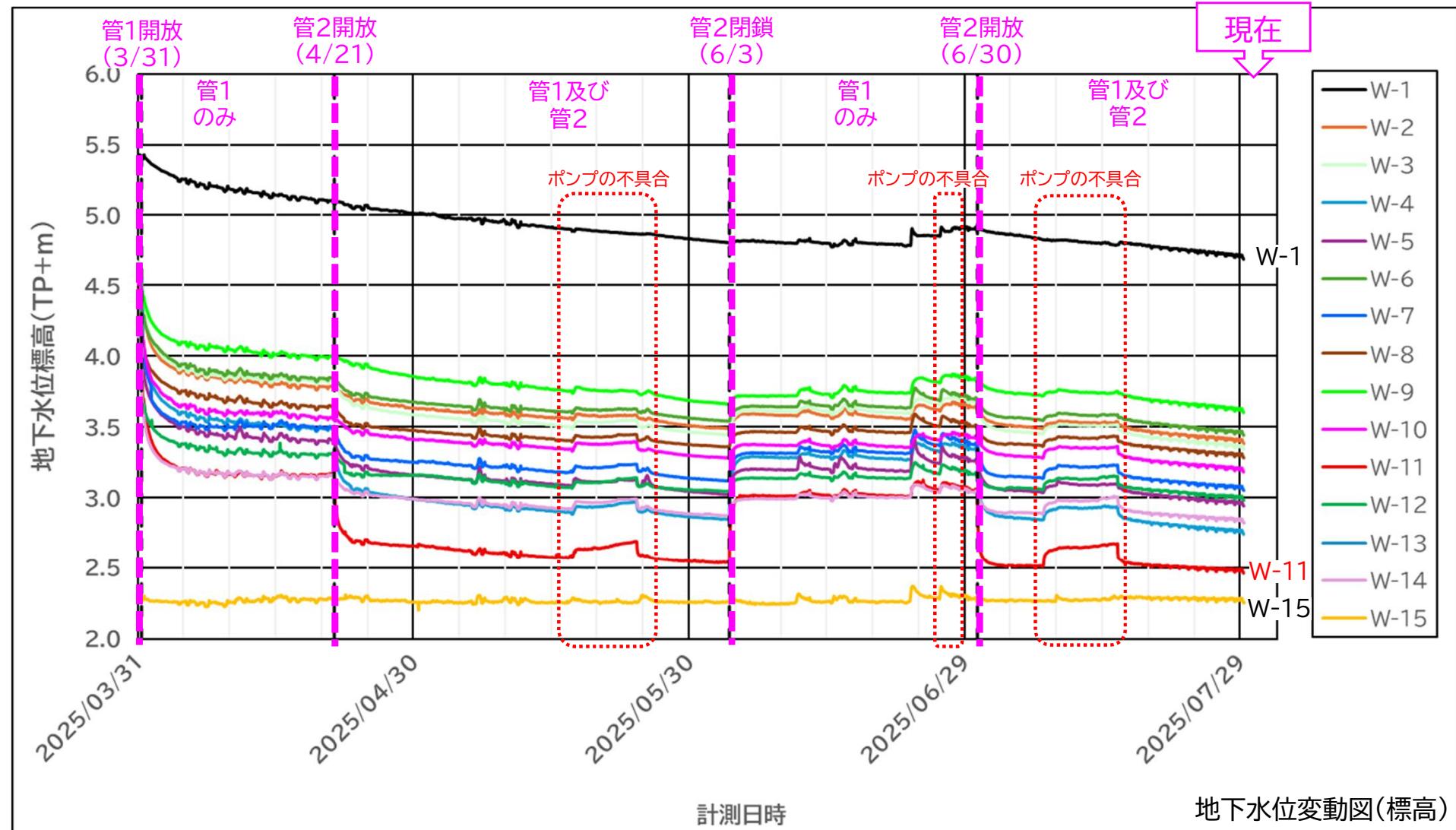


1.2 実証実験の結果

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

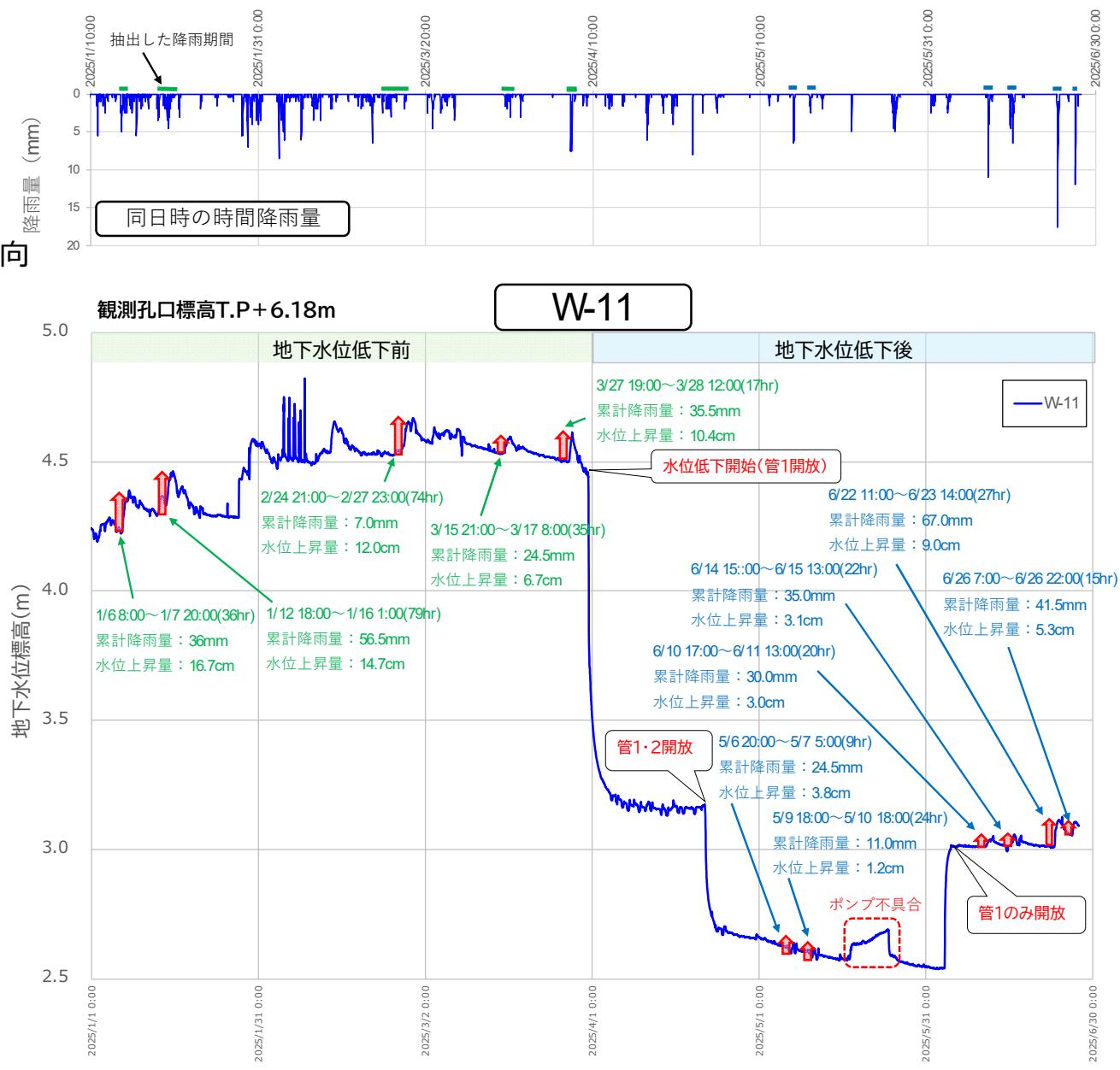
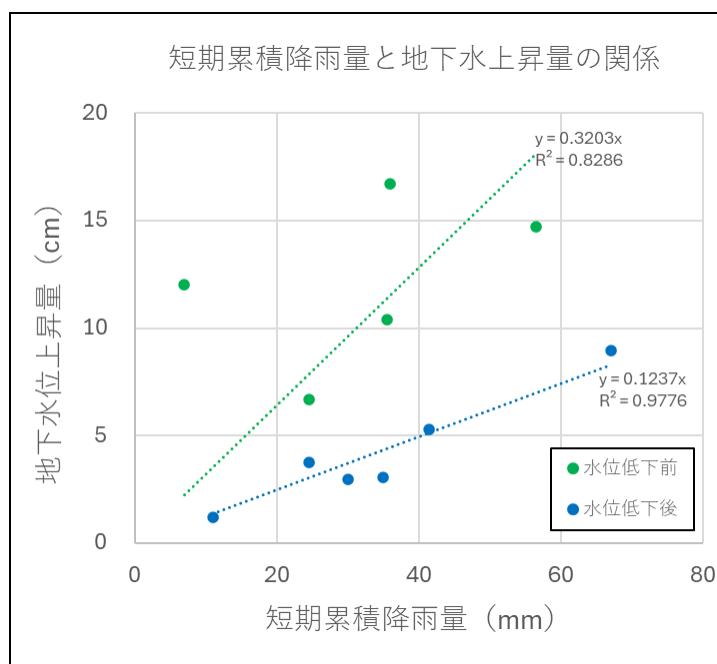
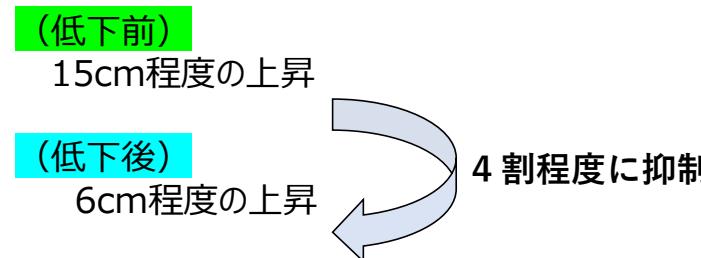


1.2 実証実験結果と検証

① 地下水位計測

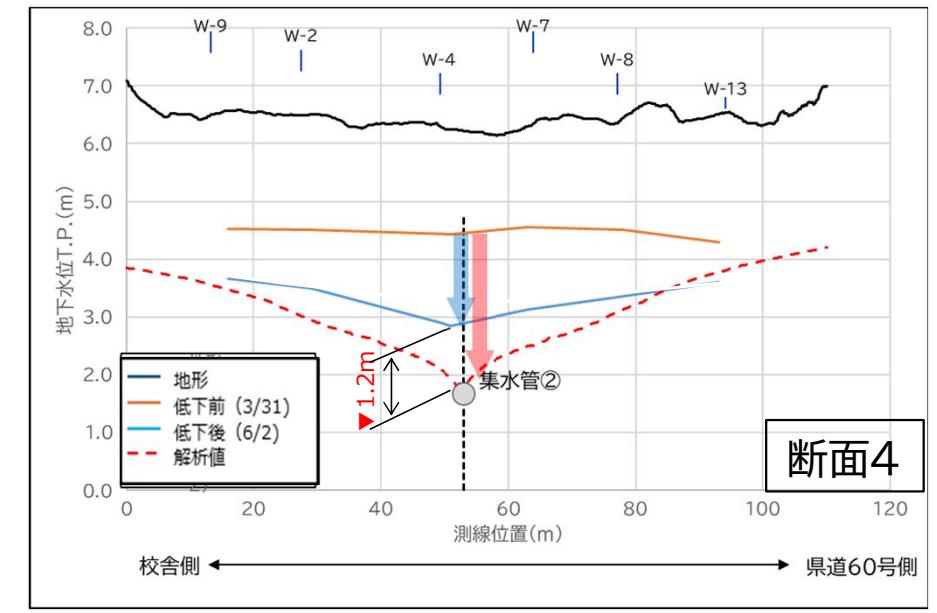
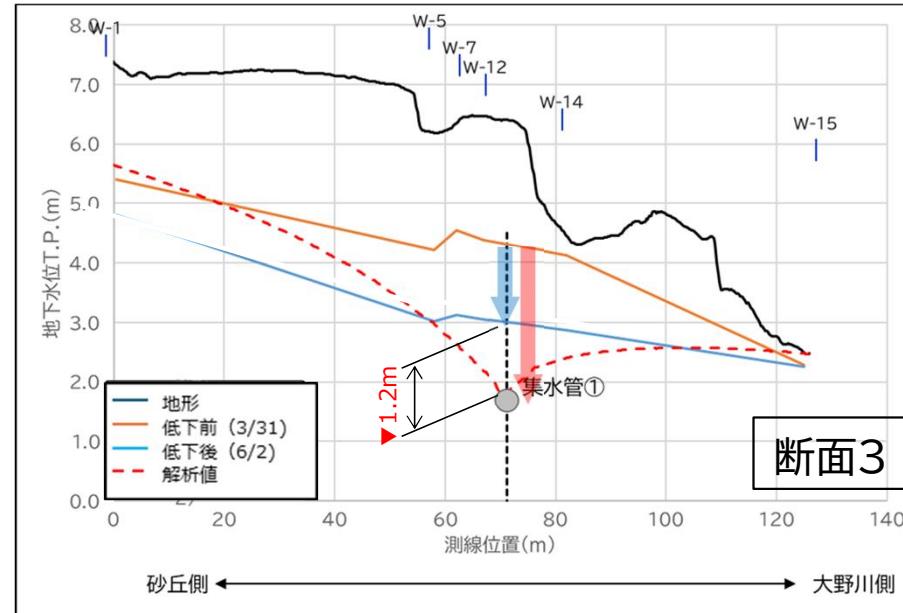
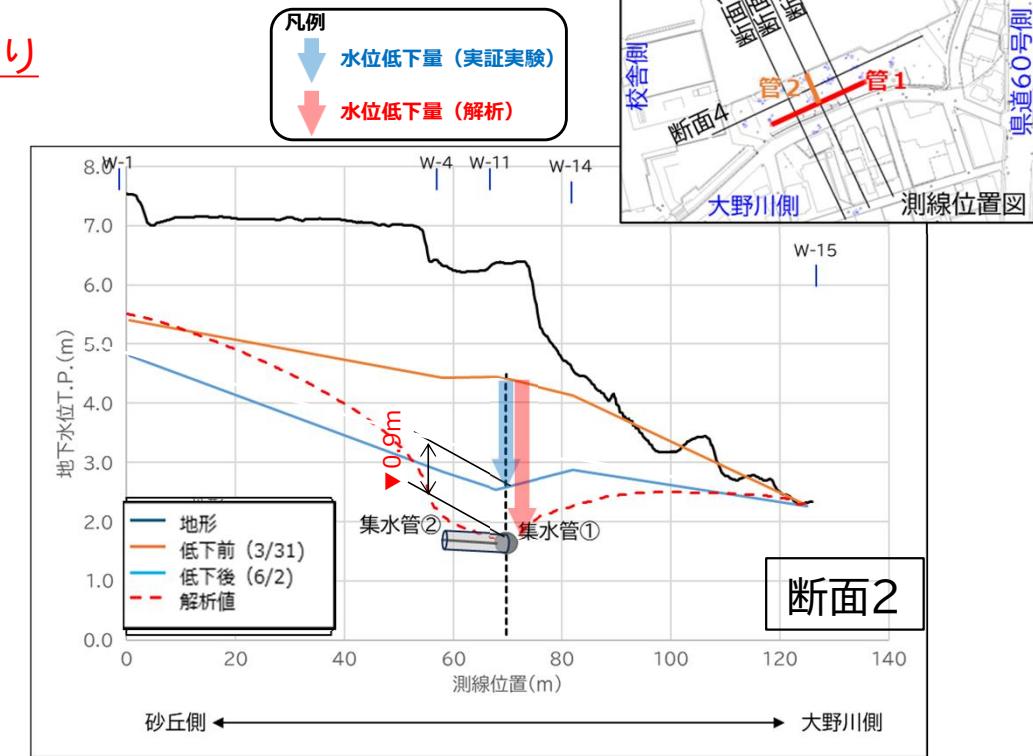
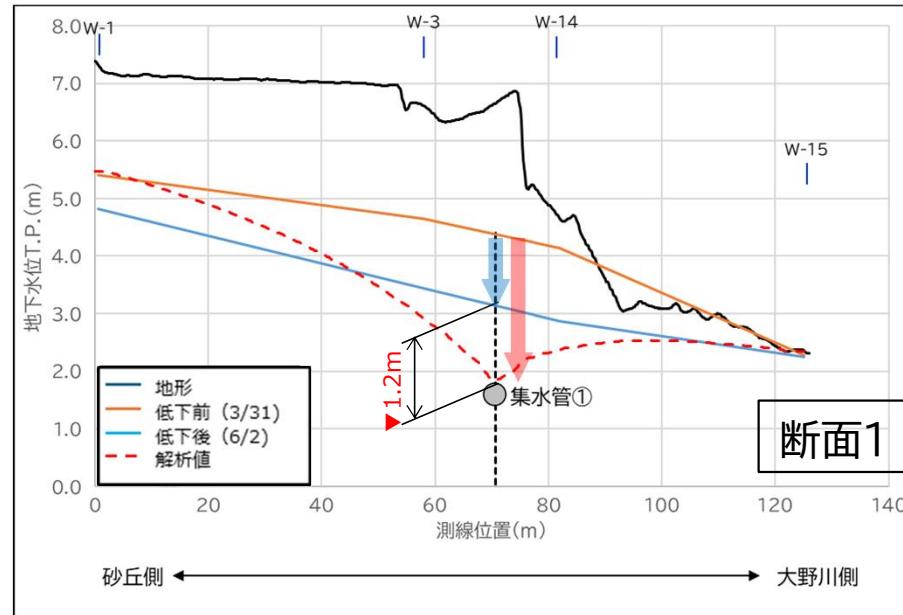
- 地下水位低下後は、低下前と比較し、降雨による水位上昇が抑えられ、上昇量のばらつきが減少する

※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)



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



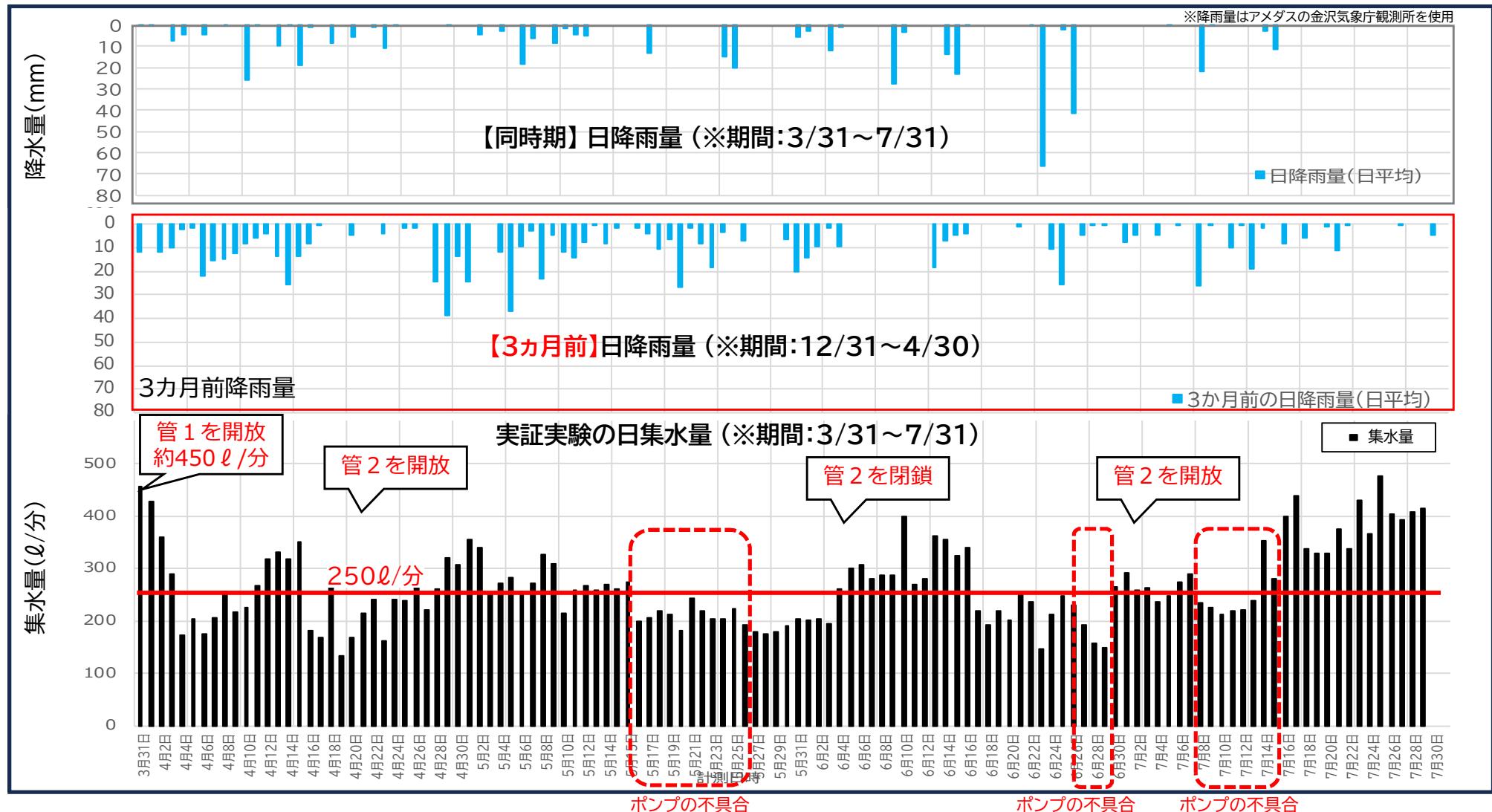
1.2 実証実験の結果

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450ℓ/分
- その後、集水量は平均250ℓ/分（解析値：250～270ℓ）

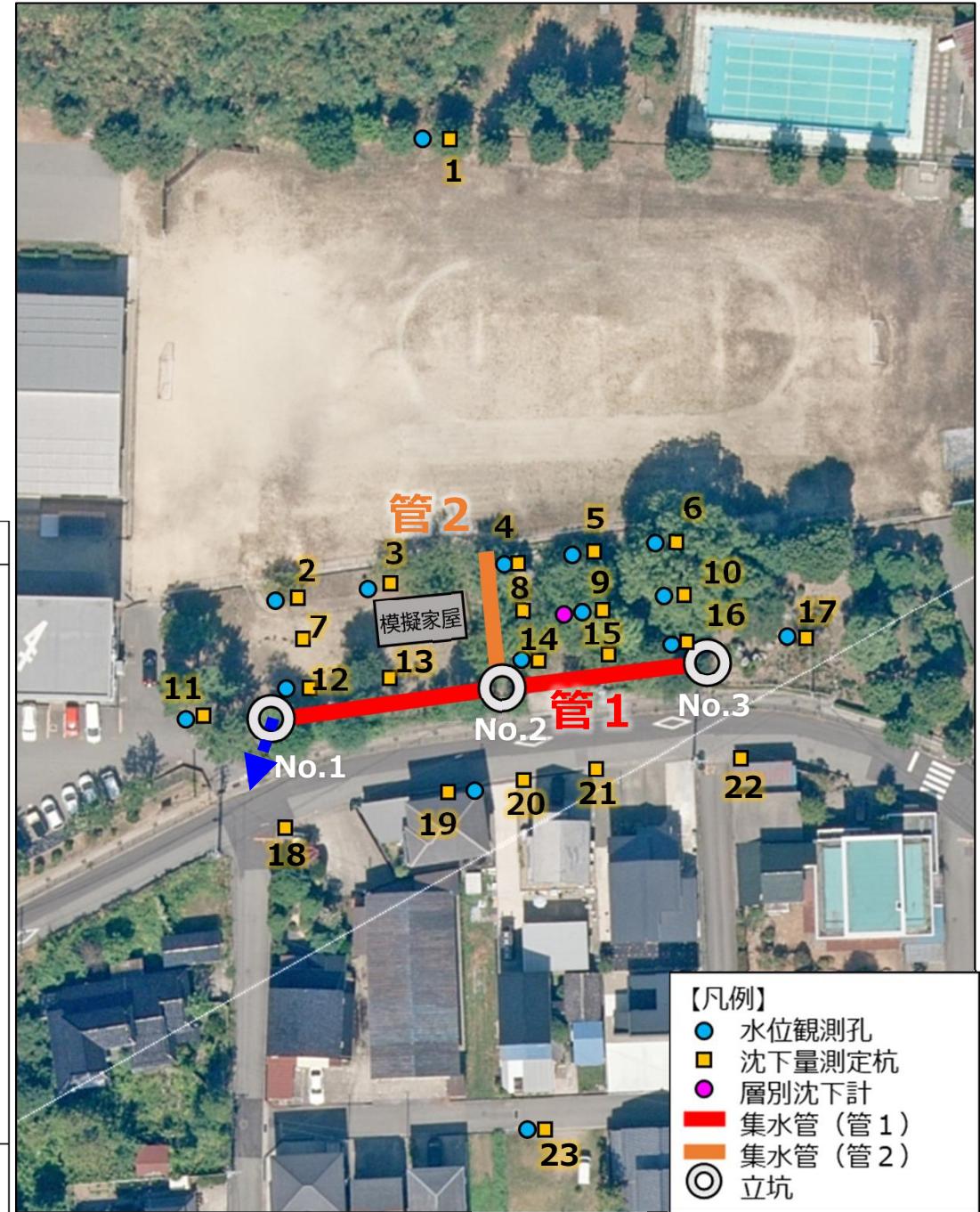
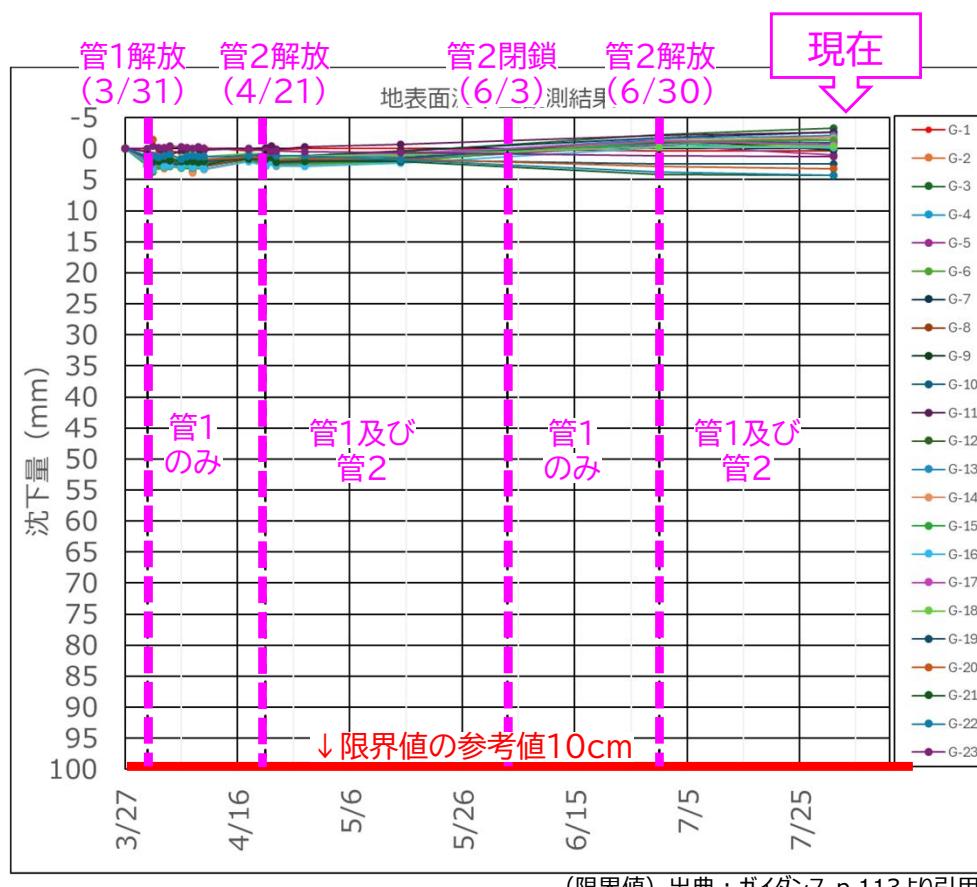
| 測定期間 | 平均集水量 | 備考 |
|-------------|--------|---------|
| 3月31日～4月20日 | 262ℓ/分 | 管1開放 |
| 4月21日～6月2日 | 240ℓ/分 | 管1, 2開放 |
| 6月3日～6月29日 | 256ℓ/分 | 管1開放 |
| 6月30日～7月31日 | 319ℓ/分 | 管1, 2開放 |



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。



1.2 実証実験の結果

④ 不同沈下計測 (9箇所)

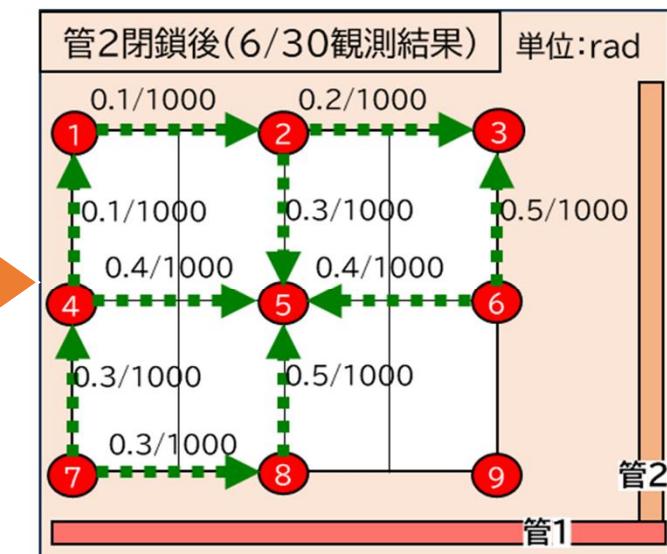
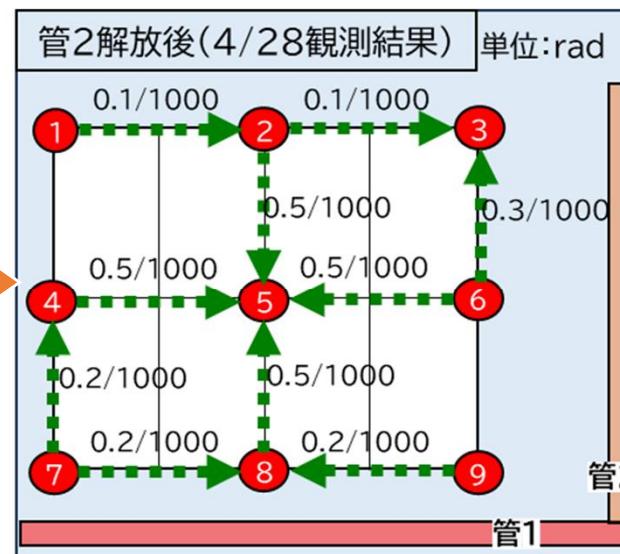
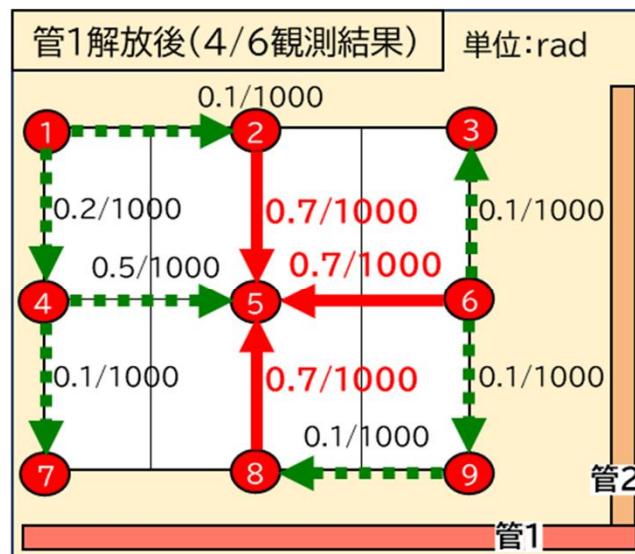
- ・ 模擬家屋の傾斜角(rad)は、**最大0.7/1000(rad)**と非常に小さい
- ・ 地下水低下に起因する**不同沈下 (集排水管方向の傾斜)** はない

表 5-6 傾斜角と機能的障害程度の関係⁹⁾

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 | |
| 5/1,000 | 不同沈下を意識する 水はけが悪くなる | 2 |
| 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 | |
| 8/1,000 | ほとんどの建物で建具が自然に動く | 4 |
| 10/1,000 | 配水管の逆勾配 | |
| 17/1,000 | 生理的な限界値 | 5 |

【観測配置図(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、 0.02 mg/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 | -0.09 mg/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 | 2.40 mg/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 | -4.6 mg/L | 300 mg/L以下 |
| 全有機体炭素 (T O C) | 0.3 mg/L | 0.4 mg/L | 0.1 mg/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 |

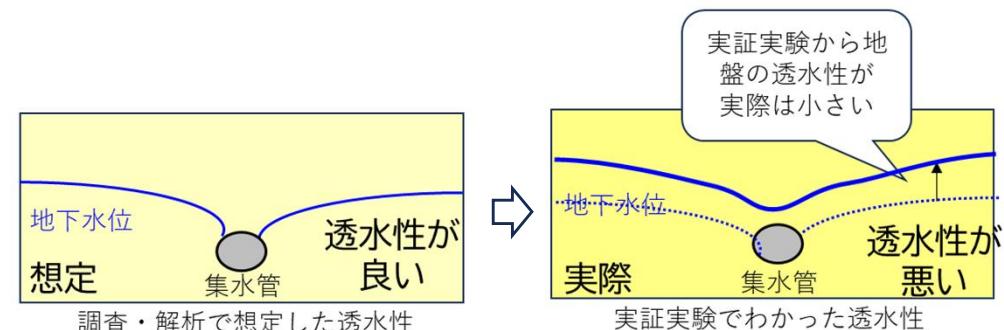
1.3 実証実験の分析、解析条件の再設定

○ 実証実験の結果のまとめ

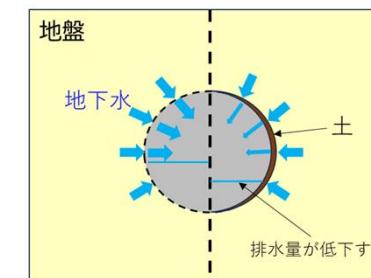
- 集水量は、解析結果と概ね同じ値（平均実測値：250㍑ ⇔ 解析値：250～270㍑）
- 水位低下の傾向は、解析結果と同じ
- 水位の低下量が解析値より少ない（最大1.2m程度の高止まり）**

○ 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**

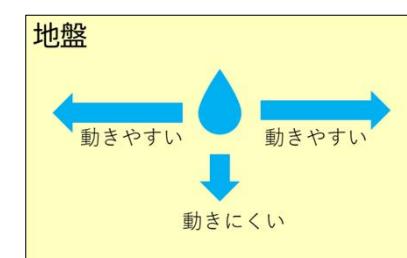


(ケース②) **集排水管**の透水性が解析より悪い
⇒ **集排水管の透水係数を小さくする**



集排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

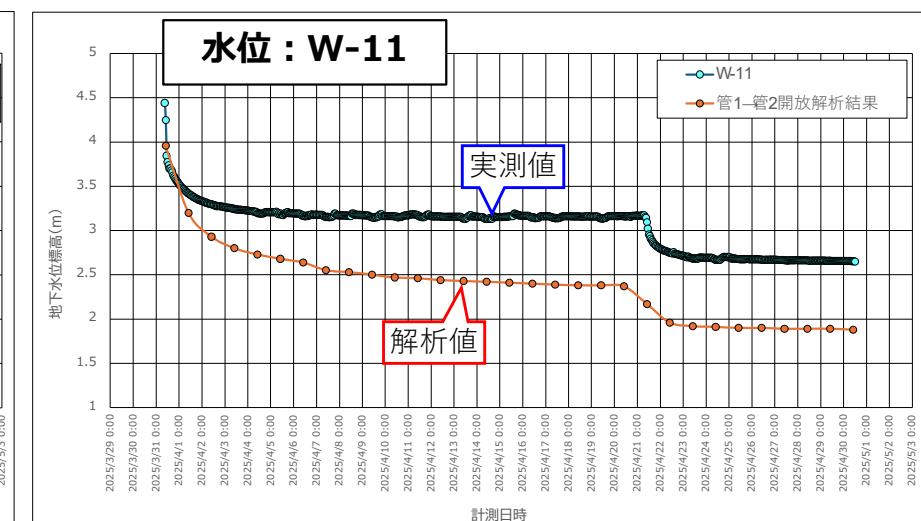
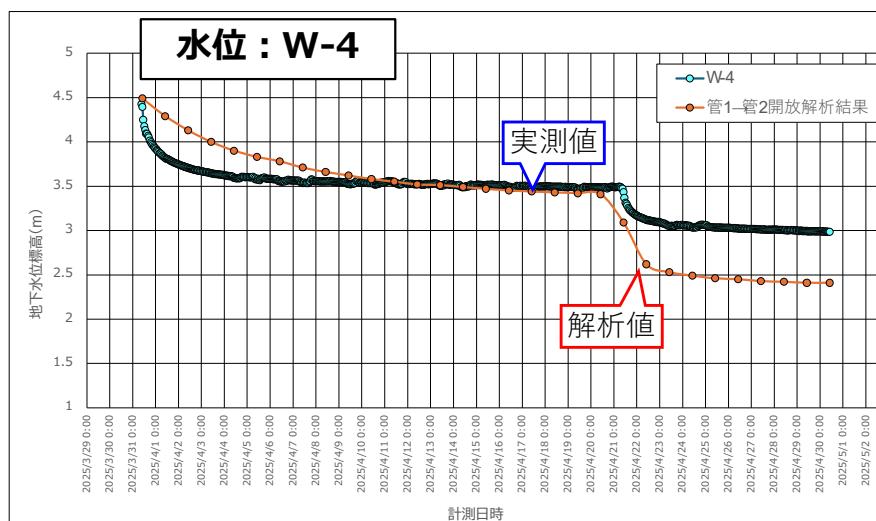
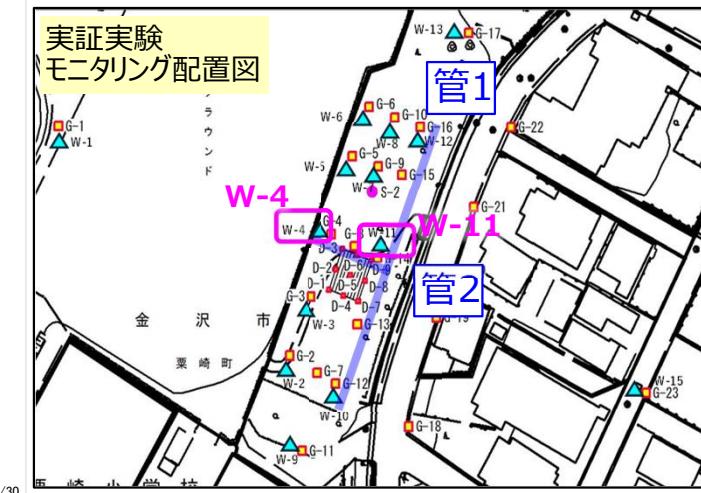
(ケース①) 地盤の透水係数を全体で変更 ($1.0 \times 10^{-4} \text{m/s} \rightarrow 3.0 \times 10^{-6} \text{m/s}$)

⇒ 地下水位を実測値に近づける透水係数になると、

集水量は極端に少なくなる (250 l/分 → 10 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、畠地0.96
 (浸透量1/10)
 異方性：なし
 集水管： $1.0 \times 10^2 \text{m/s}$
 (地下水流动を阻害しない)



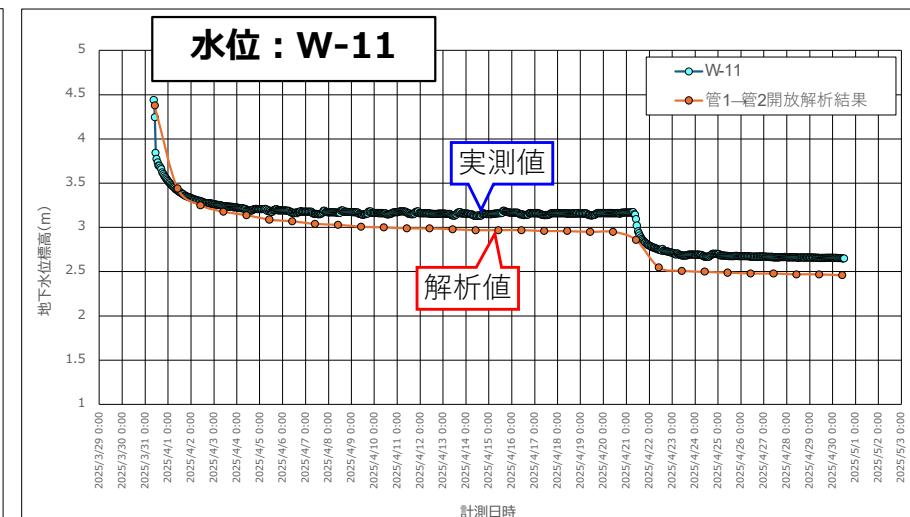
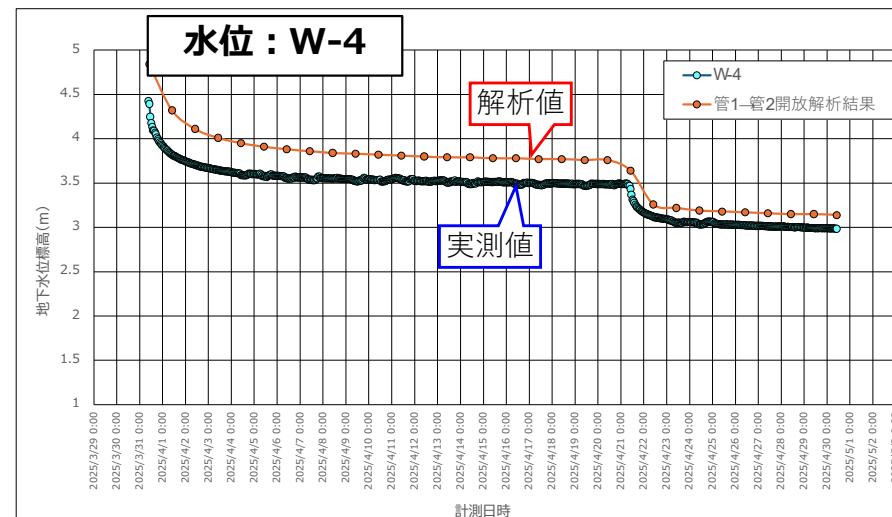
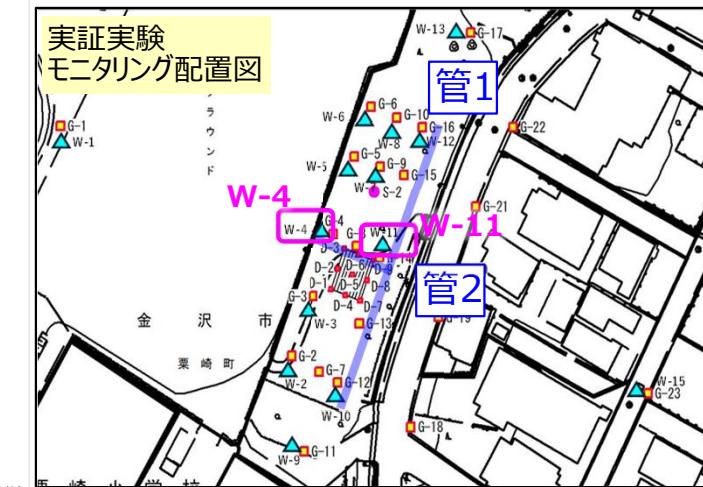
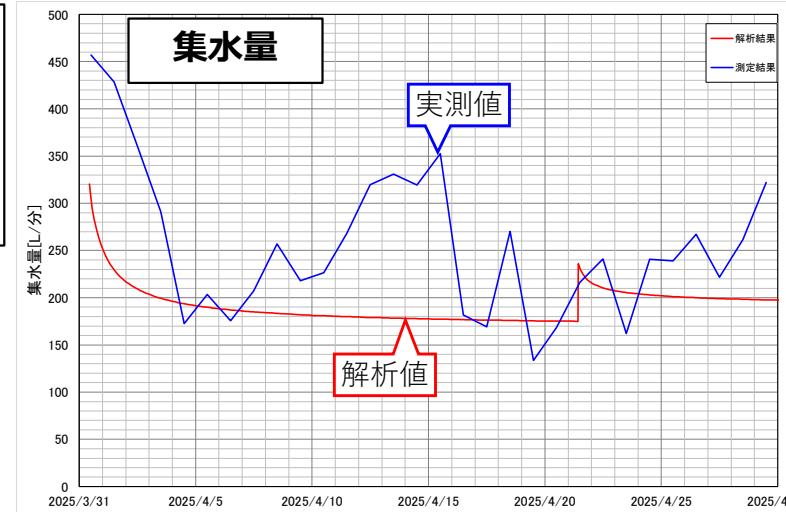
1.3 実証実験の分析、解析条件の再設定

(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、畠地0.6
異方性：なし
集水管： $7.0 \times 10^{-6} \text{ m/s}$



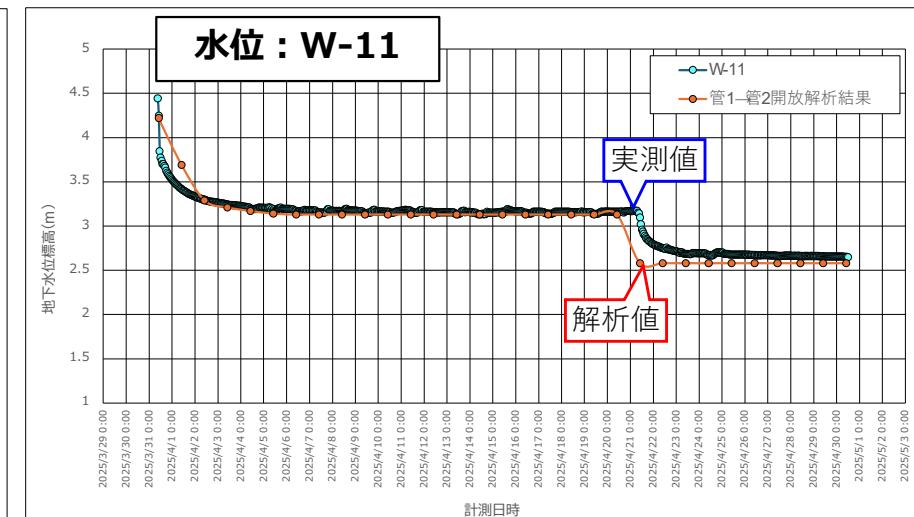
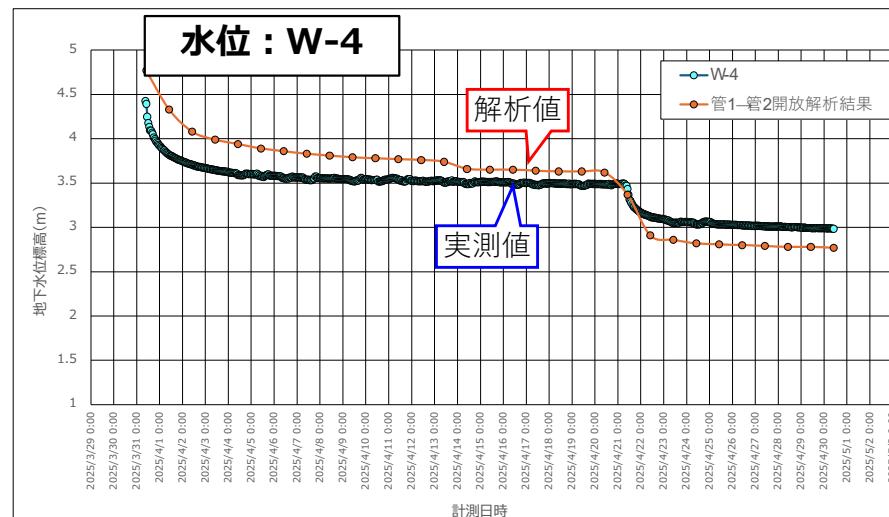
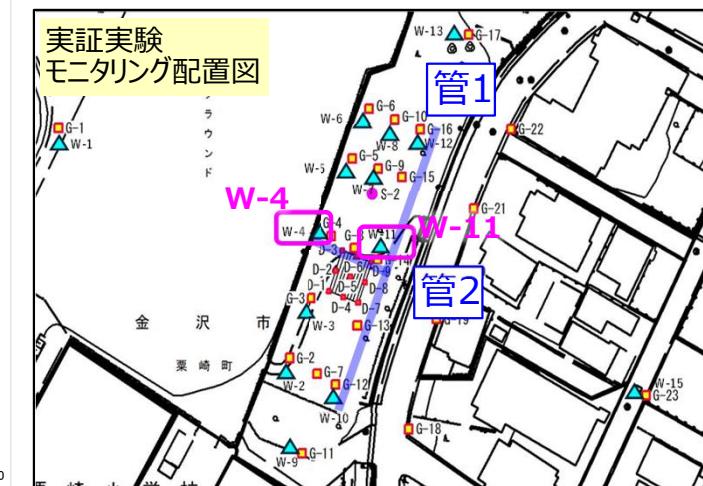
1.3 実証実験の分析、解析条件の再設定

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

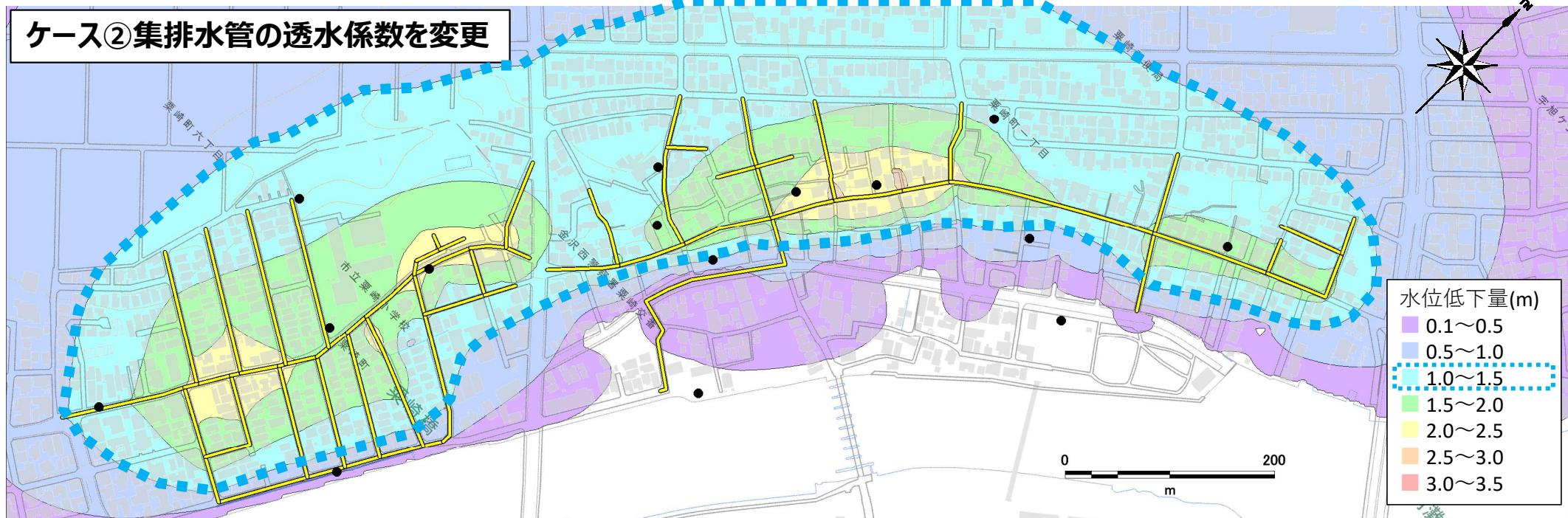
再現性あり

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、畠地 0.6
異方性: あり
集水管: $1.0 \times 10^2 \text{ m/s}$
(地下水流动を阻害しない)

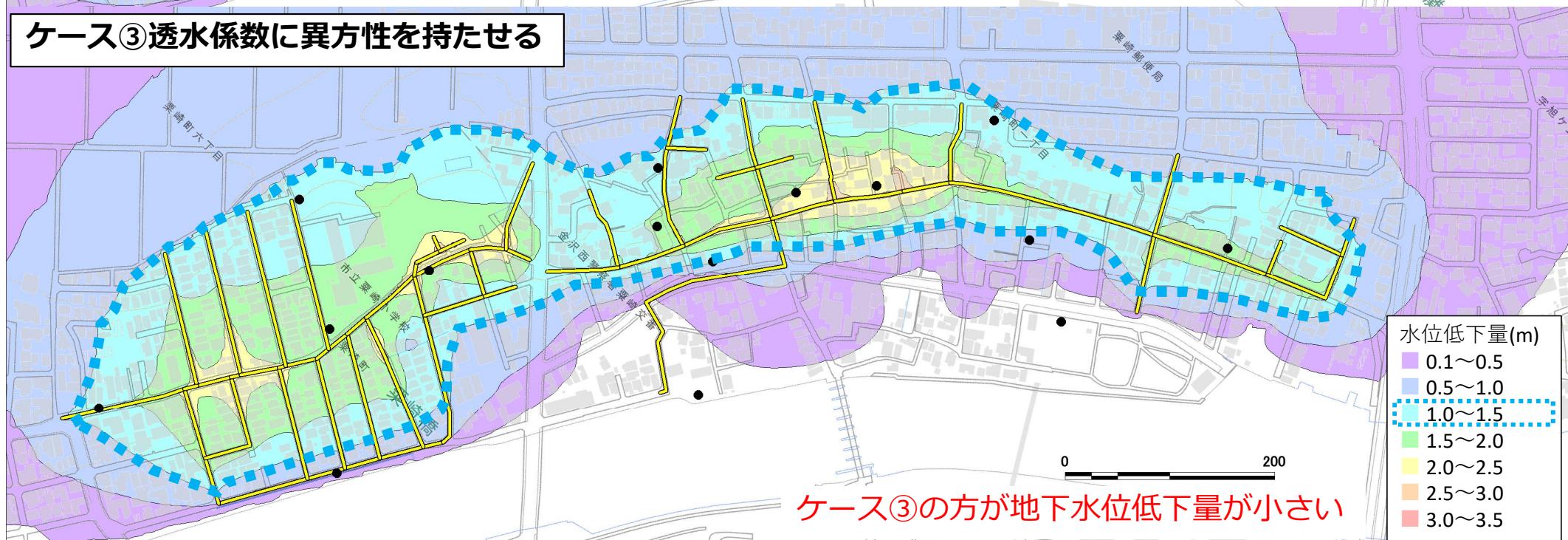


再現性のあったケース②、③の地下水位低下量の比較

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



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

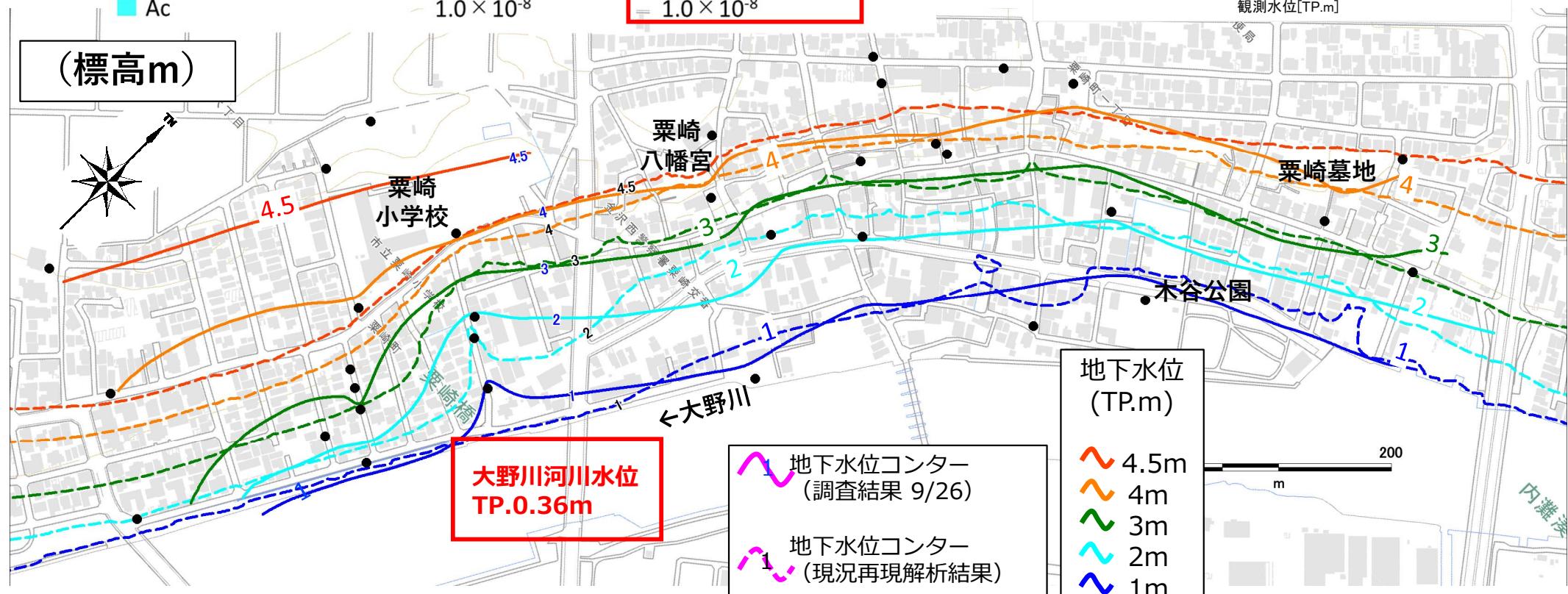
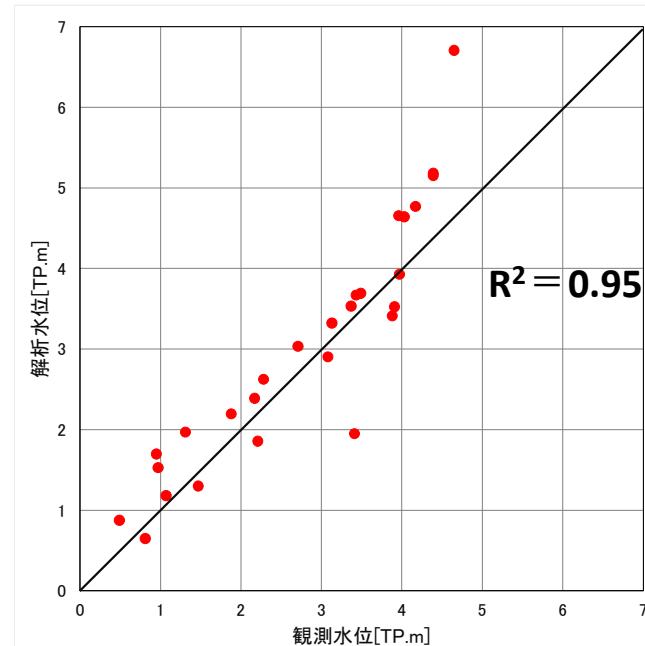
- 再設定値により解析した結果、現況の地下水位と概ね近似

⇒ 再設定した透水係数は妥当

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

今回（再設定値）

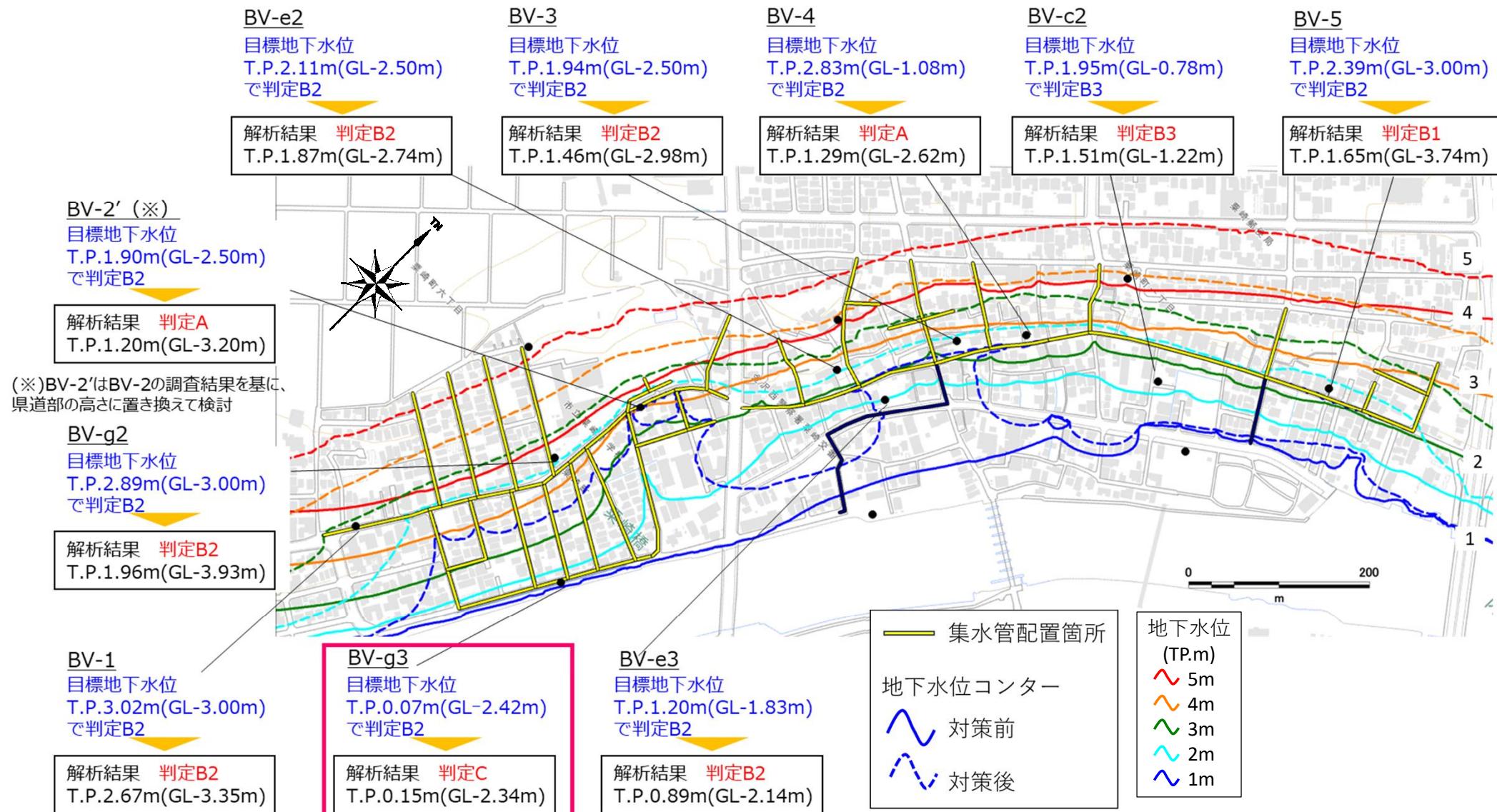
1.0×10^{-4}
 水平 1.0×10^{-4}
 鉛直 3.0×10^{-6}
 水平 1.0×10^{-4}
 鉛直 3.0×10^{-6}
 5.0×10^{-5}
 5.0×10^{-5}
 1.0×10^{-6}
 $= 1.0 \times 10^{-8}$



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

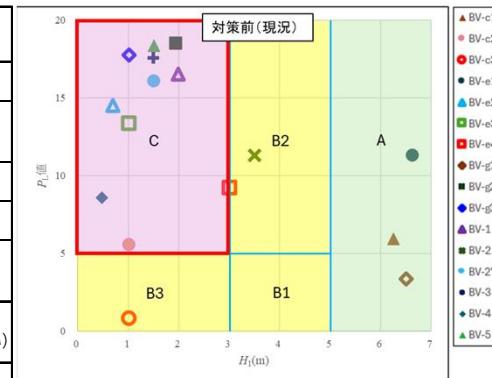
三次元浸透流解析結果を踏まえた液状化判定（ケース2：透水異方性考慮）

- 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。

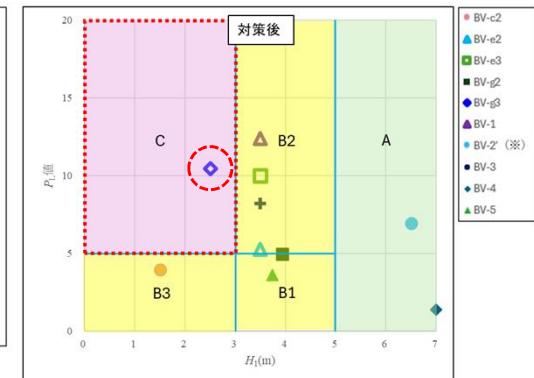
| 地点名 | 孔口標高 T.P.(m) | 地下水位深度 GL(m) | 地下水位標高 T.P.(m) | 地下水位 標高差 Δh (m) | H_1 (m) | D_{cy} (cm) | PL 値 | 判定 | 現状の被害 |
|----------|-----------------|-----------------|-------------------|----------------------------|--------------|------------------|--------|----|-----------------------------|
| BV-c1 | 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 | 0.66 | 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) |
| 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:-2.74 | 1.87 | | 3.50 | 9.03 | 5.27 | 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 (準備半壊・準半壊に至らない) |
| | | 対策後:-2.14 | 0.89 | | 3.50 | 16.44 | 10.01 | 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 | 1.32 | 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:-2.34 | 0.15 | | 2.50 | 10.41 | 10.43 | C | |
| 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) |
| | | 対策後:-3.35 | 2.67 | | 3.50 | 18.63 | 12.39 | 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 | 2.80 | 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 | 甚大～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 | 甚大～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 | 甚大～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

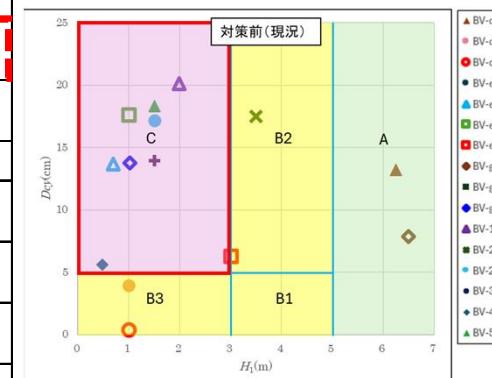
※赤字は低下後の地下水位



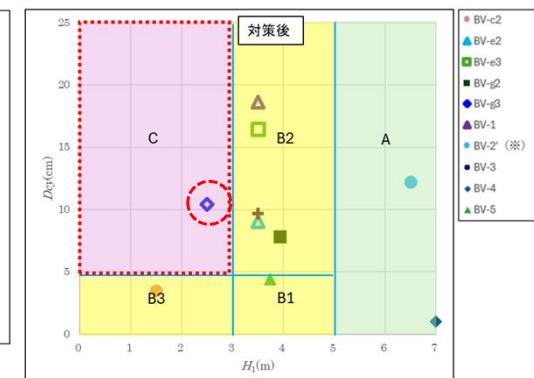
H_1 - PL 値 関係図(対策前)



H_1 - PL 値 関係図(対策後)



H_1 - D_{cy} 関係図(対策前)



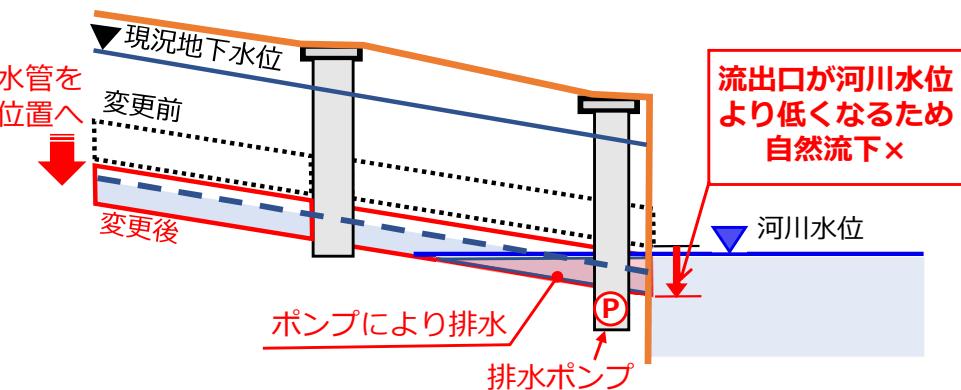
H_1 - D_{cy} 関係図(対策後)

2.2 集排水管の配置計画の検討

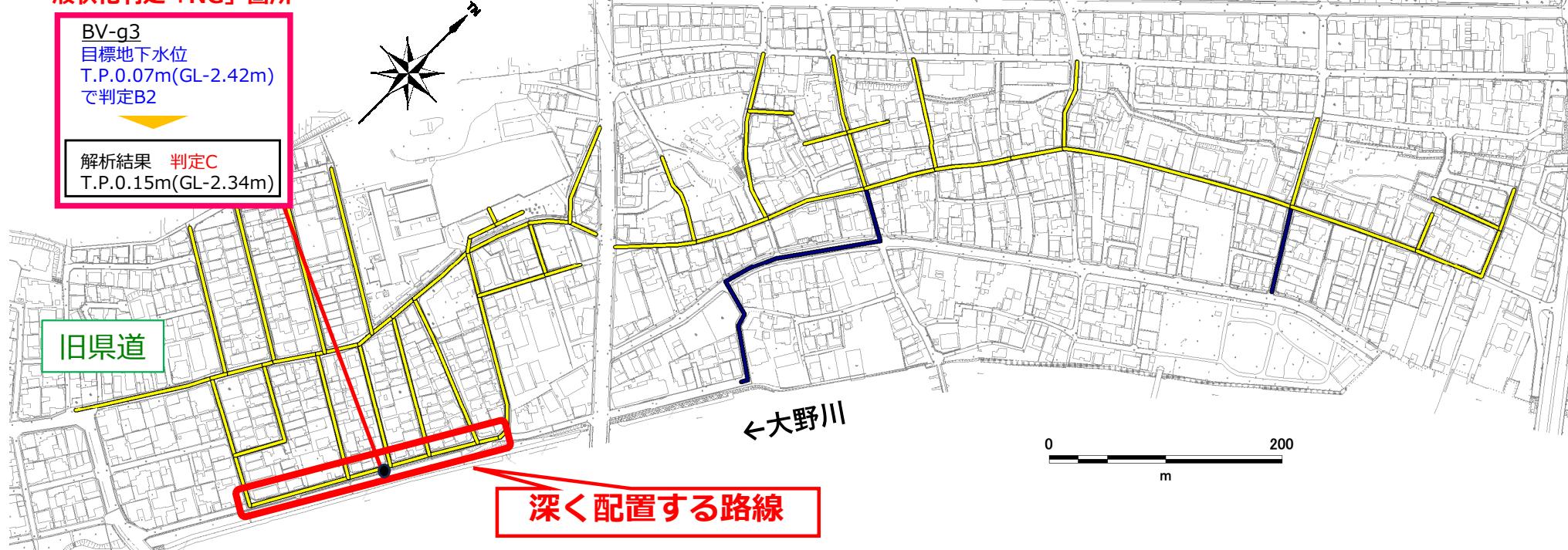
○ 「BV-g3」を目標地下水位まで下げる対策

- ・ 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

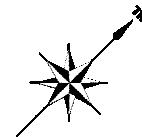


2.2 集排水管の配置計画の検討

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

当 初

※全エリアを自然流下で想定

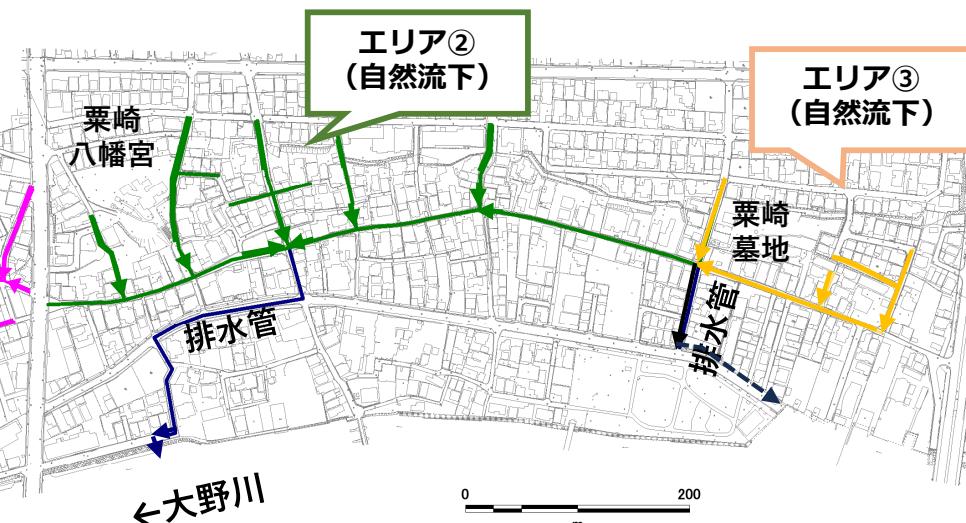


エリア①
(自然流下)

旧県道

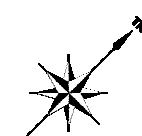
深く配置

栗崎
小学校



検討結果

※エリア①-2をポンプ排水地区として計画

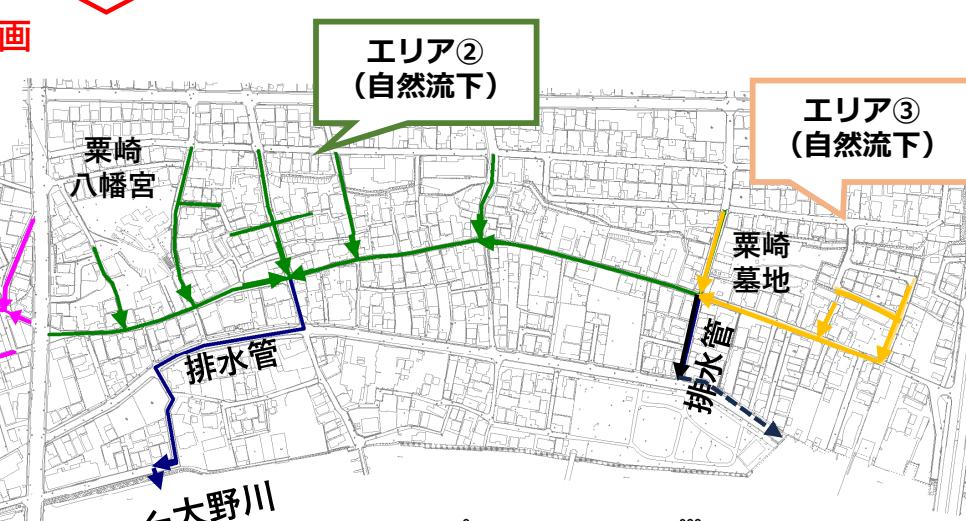


エリア①-1
(自然流下)

旧県道

エリア①-2
(ポンプ排水)

マンホールポンプ



排水方向の見直しと自然流下・ポンプ排水の路線を分離し、
エリア①-2をポンプ排水エリアとして計画

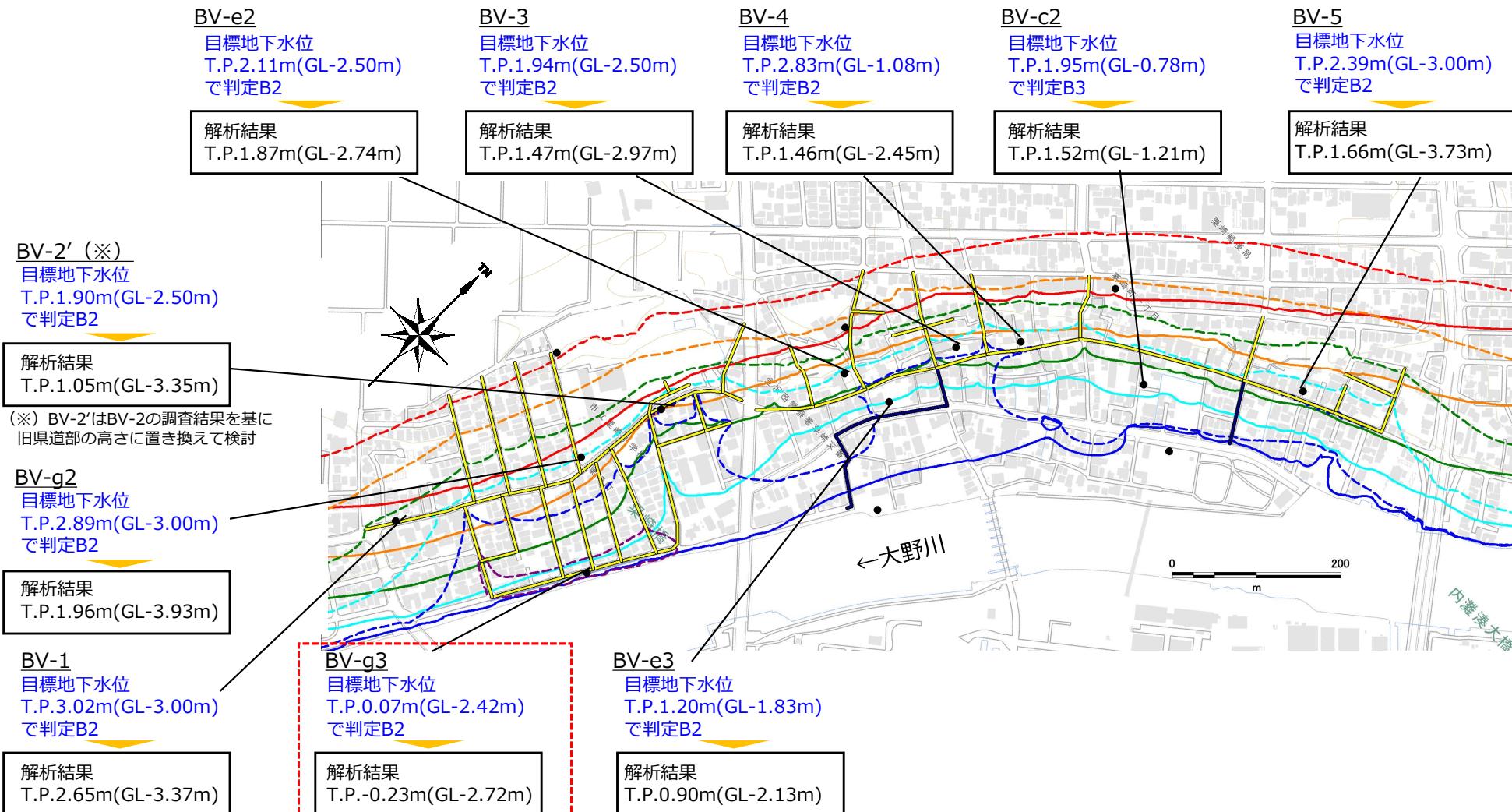
3.1 集排水管配置計画の液状化判定

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

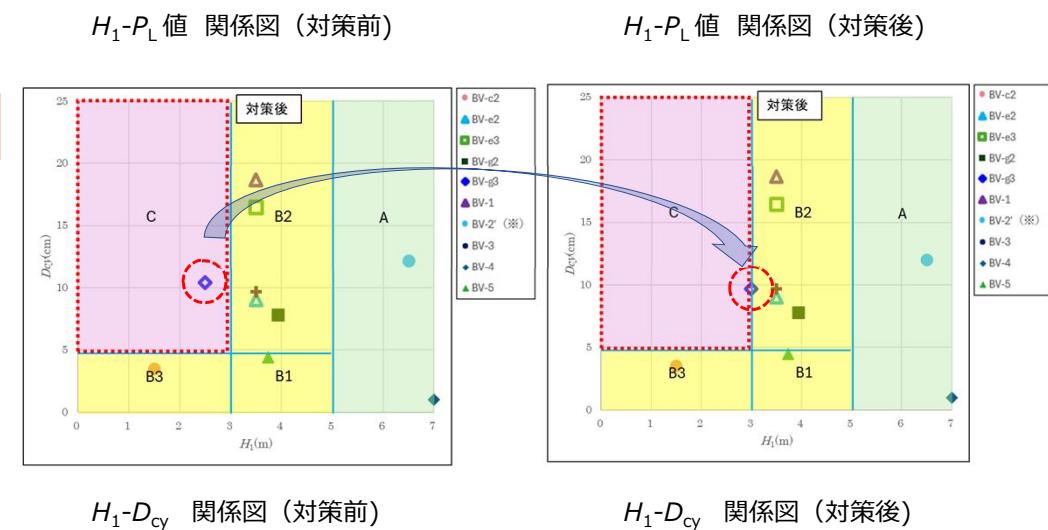
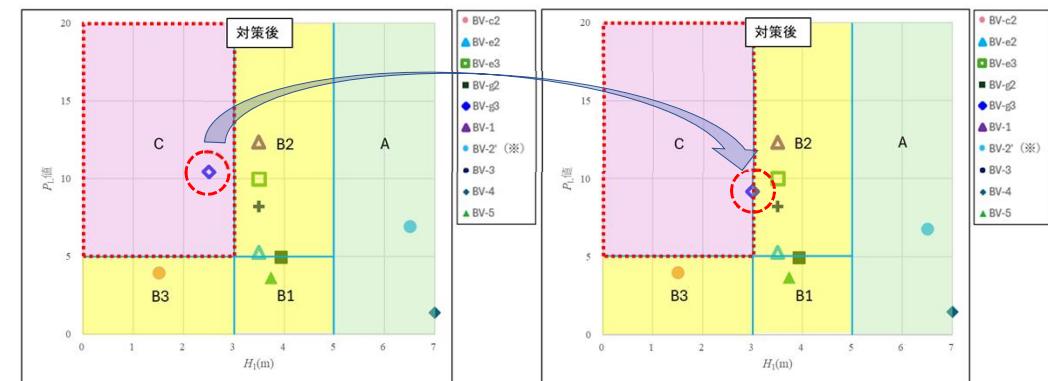
液状化判定（一部区間の排水方法の見直し）

- 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) | P_L 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) |
| 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:-2.74 | 1.87 | | 3.50 | 9.03 | 5.27 | 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 (準備半壊・準半壊に至らない) |
| | | 対策後:-2.13 | 0.90 | | 3.50 | 16.45 | 10.02 | B2 | (準備半壊・準半壊に至らない) |
| 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定

※赤字は低下後の地下水位



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 1.467m³/分
- 内ポンプ排水は 0.360m³/分 (全体の約2割)

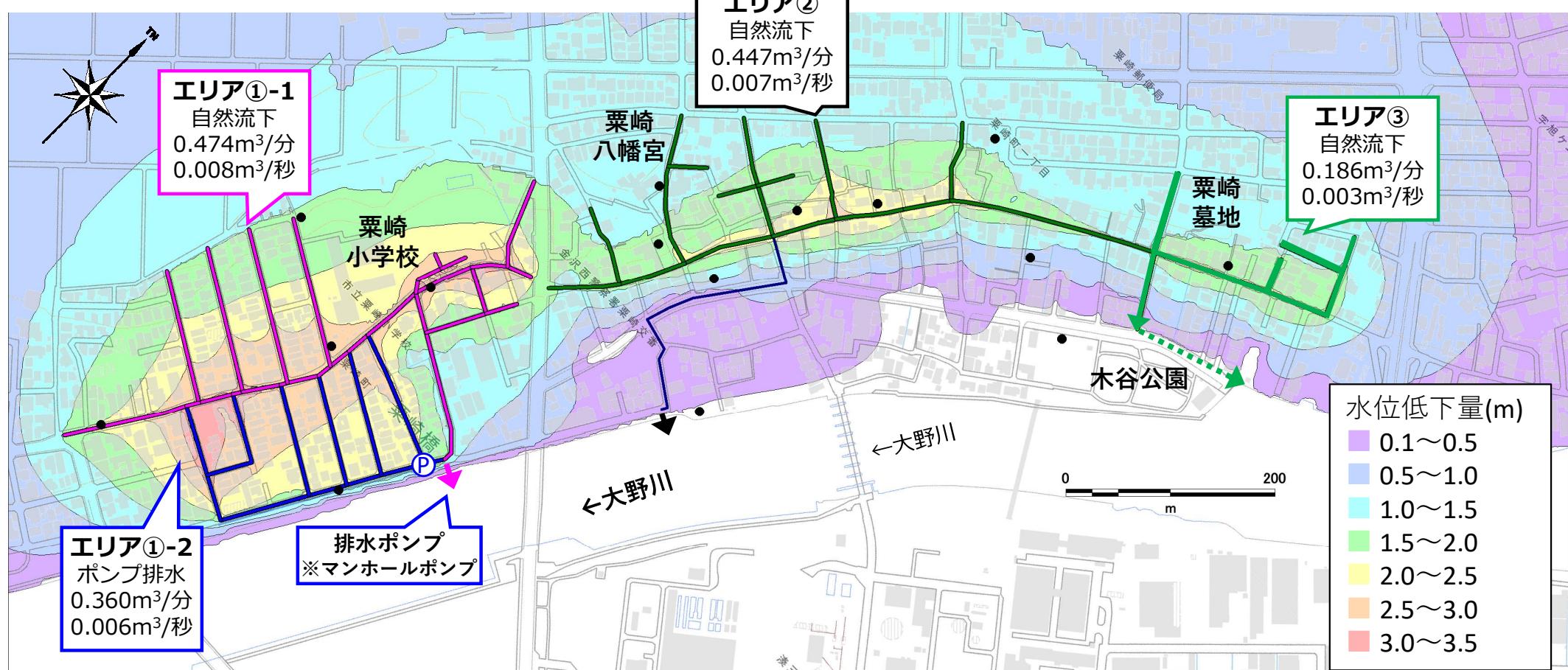


マンホールポンプ (口径φ80mm) で対応可能

※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 | 0.474m ³ /分 | 自然流下 |
| エリア①-2 | 0.360m ³ /分 | ポンプ排水 |
| エリア② | 0.447m ³ /分 | 自然流下 |
| エリア③ | 0.186m ³ /分 | 自然流下 |
| 計 | 1.467m ³ /分 | |



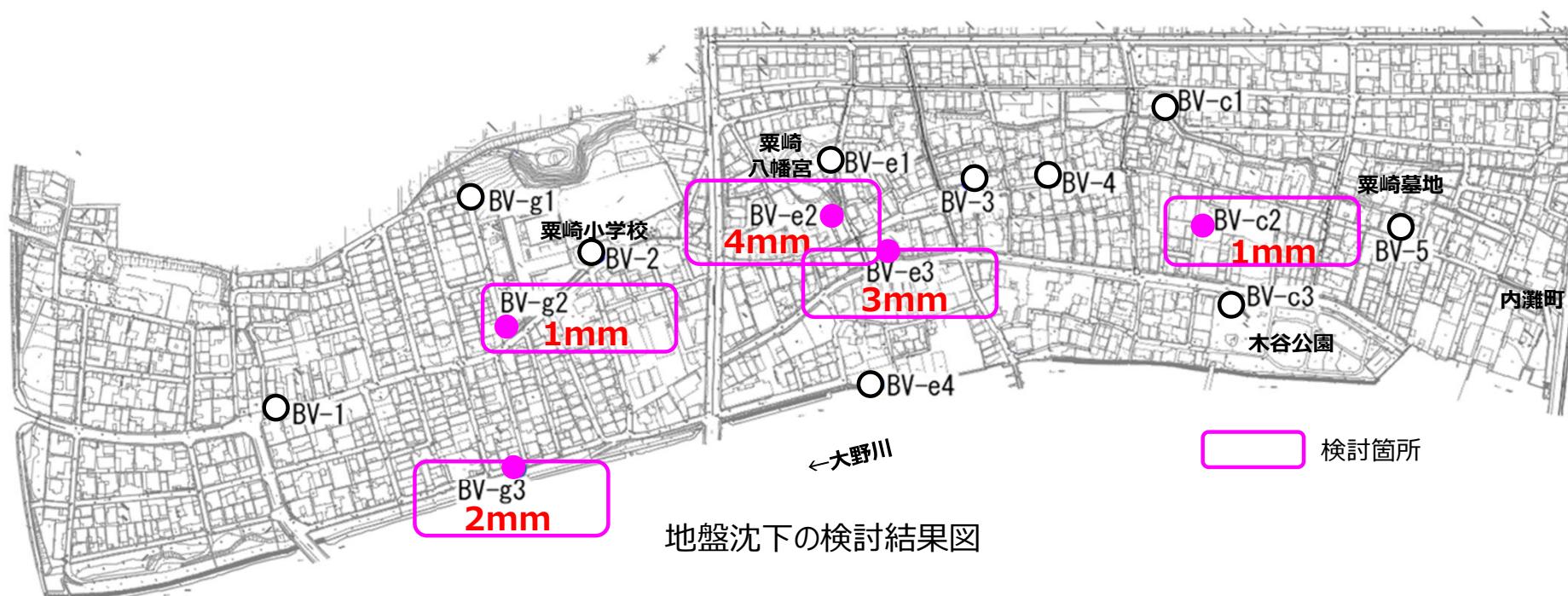
3.3 地下水位低下に伴う最終沈下量

地盤沈下検討結果一覧表

○ 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

| 検討地点 | 最終沈下量 S_f (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 |



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