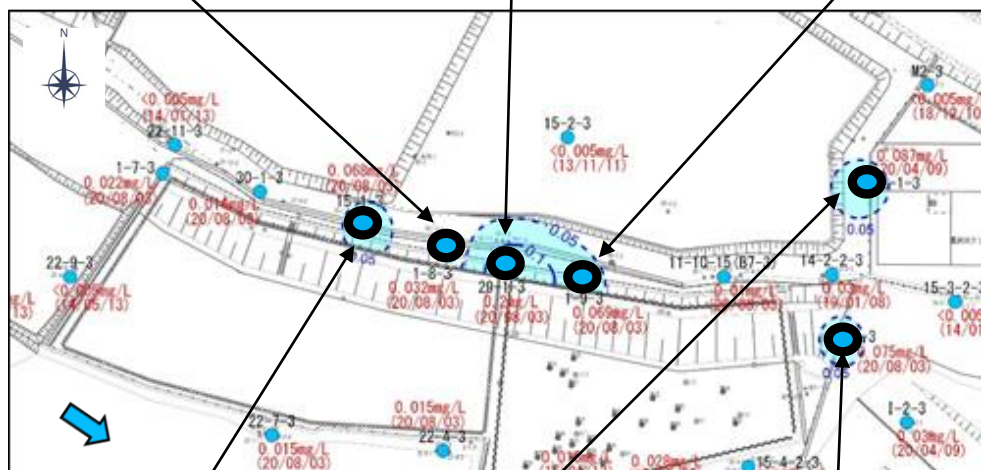
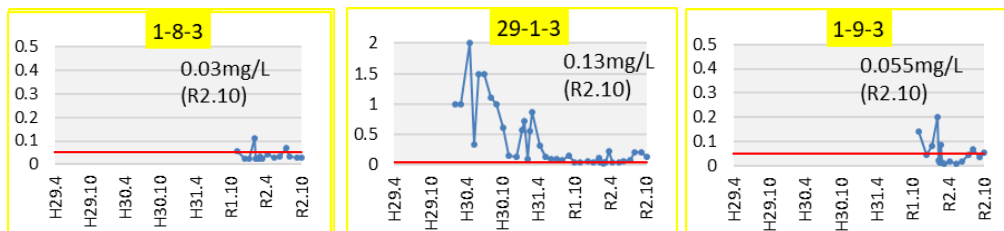


参考資料①

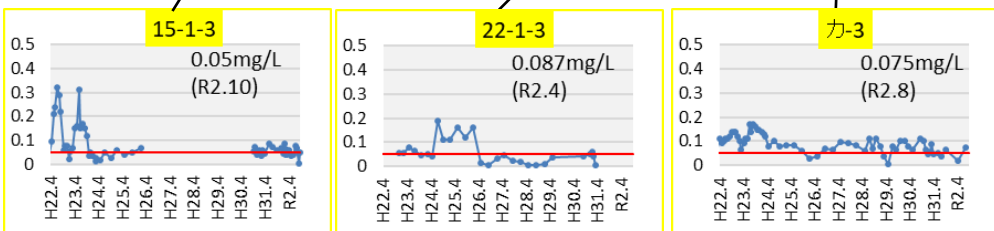
第3帯水層エリア別の状況

①-1_第3帯水層 エリア別の状況1

①遮水壁北側エリア



令和2年8月コンター図

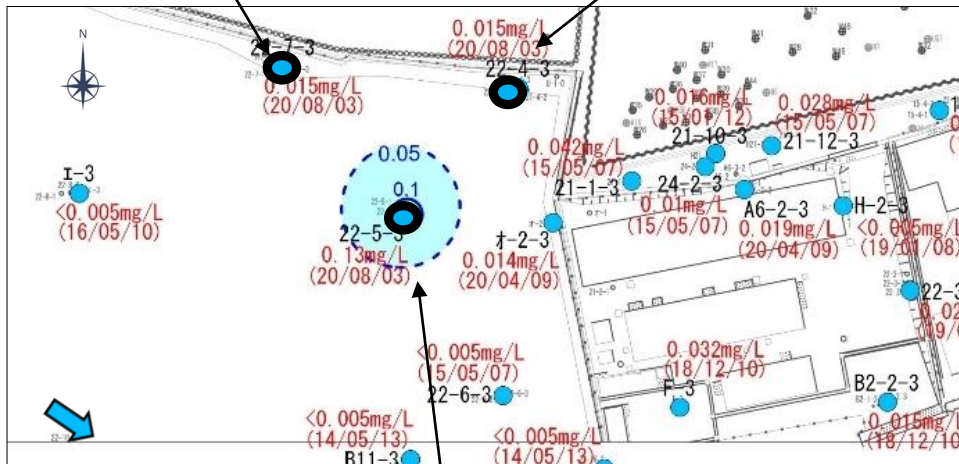
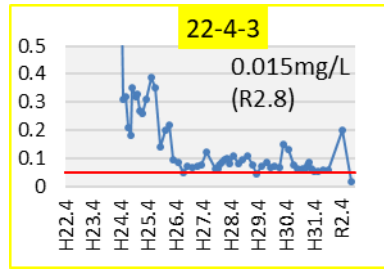
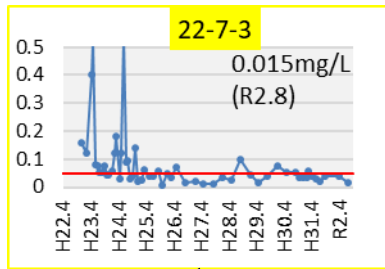


遮水壁北側エリアの状況

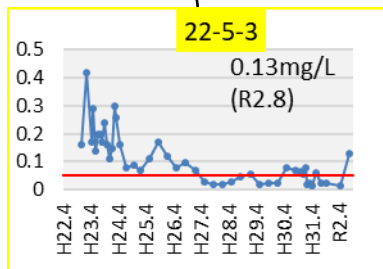
- 1)第3帯水層は、令和2年2月のモニタリングにて概ね全ての井戸において環境基準レベルまでの浄化が図られたことから、令和2年7月から揚水を停止した。令和3年度9月まで揚水停止状態で濃度推移を確認する予定である。
- 2)揚水停止約1か月後、左記に示す6本の井戸の内、1-8-3を除く5本の井戸において、濃度上昇の傾向が確認された。直近の観測における最大濃度は、29-1-3で環境基準の約3倍超過となっている。

①-2_第3帯水層 エリア別の状況2

②遮水壁南側エリア



令和2年8月コンター図



遮水壁南側エリアの状況

- 1)過去には環境基準を大きく超過する汚染が確認されていた左記3本の井戸について、現在は概ね環境基準付近で濃度が推移している。一時的に環境基準を2～4倍程度超過する可能性があるが、継続して基準を超過しているものではないため、エリアとしての浄化は概ね完了しているものと考えられる。
- 2)遮水壁北側エリアと同様、揚水停止状態で今後の濃度推移を確認する。

参考資料②

注水試験（第1期～第3期）の効果等

②-1_第1期・第2期注水試験における注水（揚水）対象井戸の設定

<注水井戸>

30-4-2・1-4-2

設定理由

- ・観測当初から高濃度の1,4-ジオキサンが検出された。
- ・日当り揚水量が少なく、揚水のみでは浄化に時間を要すると考えられる。

30-4-2 1,4-ジオキサン濃度（初回観測） 2.0mg/L

日当り揚水量 0.1m³（1月揚水実績）

1-4-2 1,4-ジオキサン濃度（初回観測） 3.4mg/L

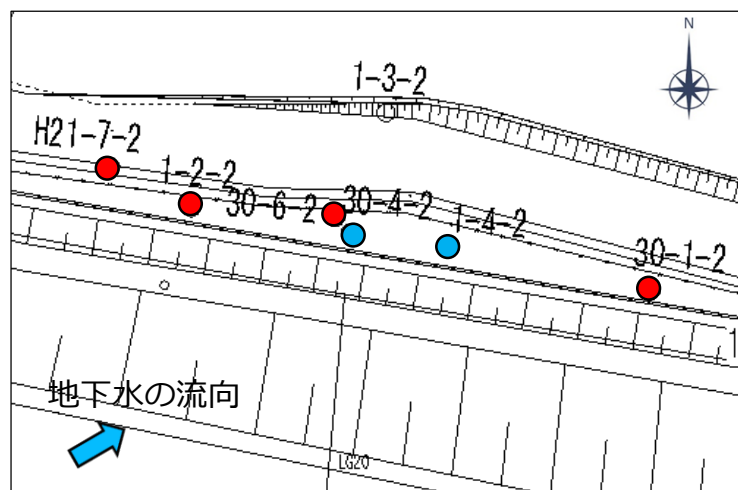
日当り揚水量 0.3m³（簡易応答試験結果）

<揚水井戸（回収井戸）>

21-7-2・1-2-2・30-6-2・30-1-2

設定理由

- ・簡易応答試験結果より、注水井戸と応答性が高い井戸（上下流10m程度）を設定。
- ・30-4-2・1-4-2への注入量は、揚水実績からそれほど多くないと見込まれ、周辺井戸で概ね回収できると想定した。



● 揚水井戸

● 注水井戸

②-2_第3期注水試験における注水（揚水）対象井戸の設定

<注水井戸>

1-4-2・1-13-2

設定理由

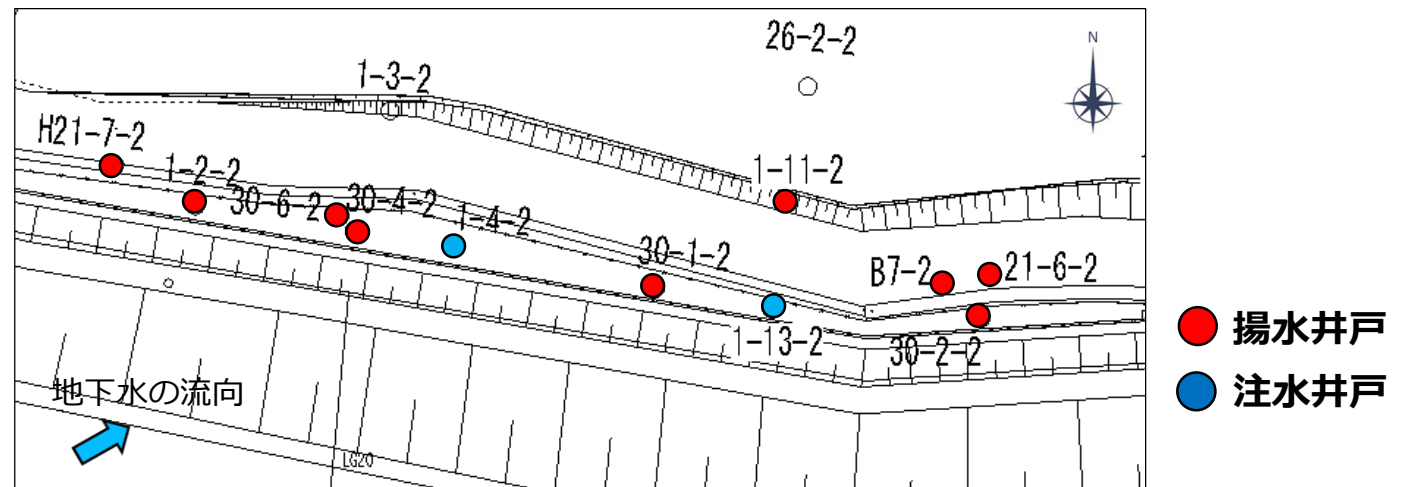
- ・1-4-2 前述
- ・1-13-2 観測当初から高濃度の1,4-ジオキサンが確認され、直近の令和2年8月度モニタリングでは、1-4-2に次ぐ高濃度の汚染が確認された。
日当り揚水量は、4.5m³（簡易応答試験）と一定量は確保できるものの、残された対策期間を考慮し注水井戸として設定した。

<揚水井戸（回収井戸）>

21-7-2・1-2-2・30-6-2・30-4-2・30-1-2・1-11-2・30-2-2・B7-2・21-6-2

設定理由

- ・注水対象井戸を下流側の1-13-2へ変更したことから、第1期・第2期注水試験の揚水井戸に、1-11-2・30-2-2・B7-2・21-6-2の4本を加え、1-13-2に注水した水を回収することとした。（簡易応答試験結果を踏まえ設定）



②-3_第1期注水試験の概要

注水期間：2月1日～2月29日（29日間）

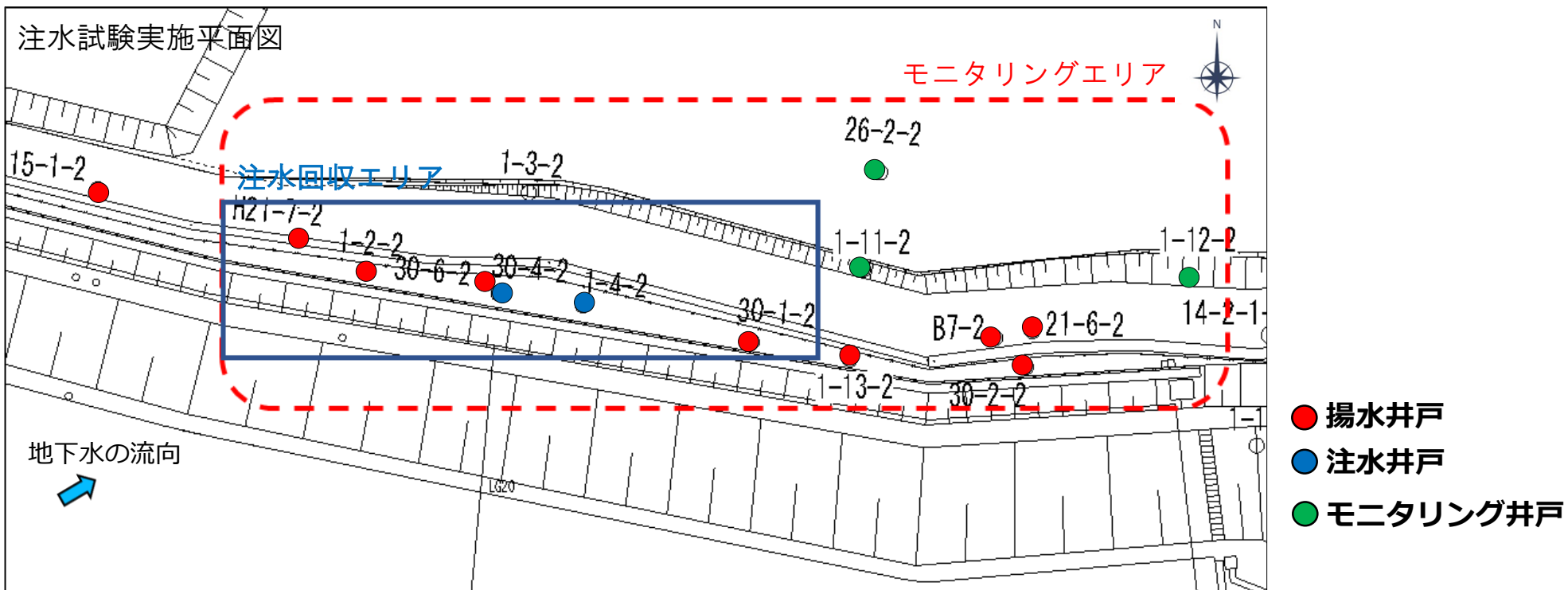
実施方法：注水井戸（30-4-2、1-4-2）へ注水しながら回収エリア内の井戸（7カ所）で揚水し回収した。

注入水位は2段階設定した。

期間前半は、自然水位相当の水位として、孔口から3m下がりを設定した。

期間後半は、前半の注水量等の状況を考慮し、より注水量を確保するため設定水位を孔口から1.5m下がりに設定した。

注水終了後は注水の影響を除くため、注水回収エリア全体で21日間揚水を実施し濃度を確認した。



②-4_第1期注水試験結果（注水・揚水量）

第1期注水期間（令和2年2月1日～令和2年2月29日）における注水・揚水量の結果

【各井戸の揚水・注水量】

単位m³

	21-7-2 揚水	1-2-2 揚水	30-6-2 揚水	30-4-2 注水	1-4-2 注水	30-1-2 揚水	合計
総注水量 (日当り注水量)	—	—	—	10.9 (0.4)	6.8 (0.2)	—	17.7 (0.6)
注水量(2/1~2/12) (日当り注水量)	—	—	—	1.1 (0.1)	1.5 (0.1)	—	2.6 (0.1)
注水量(2/13~2/29) (日当り注水量)	—	—	—	9.8 (0.5)	5.3 (0.3)	—	15.1 (0.5)
総揚水量 (日当り揚水量)	107.9 (3.7)	48.2 (1.7)	17.3 (0.6)	—	—	75.5 (2.6)	248.9 (8.6)
揚水量(2/1~2/12) (日当り揚水量)	25.7 (2.3)	12.5 (1.1)	1.2 (0.1)	—	—	23.4 (1.9)	62.8 (2.2)
揚水量(2/13~2/29) (日当り揚水量)	82.2 (4.6)	35.7 (2.0)	16.1 (0.9)	—	—	52.1 (3.1)	186.1 (6.4)
(参考)日当り揚水量 1月実績	4.3	1.6	0.1	0.1	0.1	1.4	

＜設定した注入水位＞

2/ 1~2/12：孔口から3m下がり(自然水位相当)
2/13~2/29：孔口から1.5m下がり

＜主な結果＞

- 1)注水井戸（30-4-2・1-4-2）では、注入水位を自然水位よりも高い位置に設定することで、注水量が大きく増加した。また、**日当り注水量が1月における日当り揚水量を上回る結果**となった。
- 2)揚水井戸では、**注水井戸の直上流（30-6-2）、直下流（30-1-2）で大幅な揚水量の増加**が確認された。これは、簡易応答試験から予想された結果と概ね一致する。
- 3)注水期間中の**エリア全体の日当り揚水量は、注水開始前（1月実績）における日当り揚水量を上回る結果**となった。

試験期間中の総揚水量：248.9m³
試験期間中の総注水量：17.7m³

注水試験中の総揚水量が総注水量を大きく上回った。

※注水後の濃度低減結果は第2期期間の結果と合わせ後述

②-5_第2期注水試験の概要

第1期注水試験（令和2年2月）において一定の効果が確認されたものの、試験期間が1か月と短いことから、**同エリアにて2カ月に渡る注水試験**を実施した。

注水期間：4月23日～6月23日（62日間）

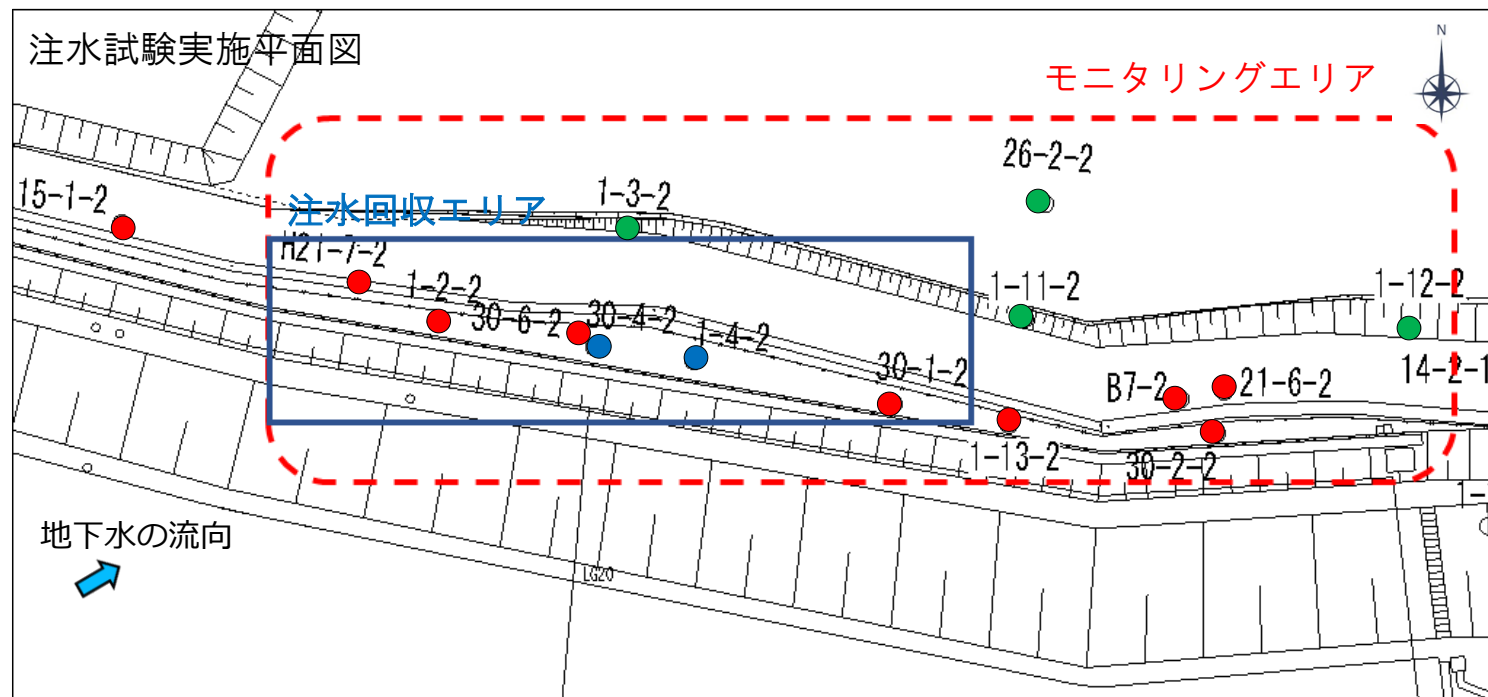
実施方法：注水井戸（30-4-2、1-4-2）へ注水しながら回収エリア内の井戸（7カ所）で揚水し回収した。

注入水位は2段階設定した。

期間前半：孔口から1.5m下がり

期間後半：孔口から0.5m下がり

注水終了後は注水の影響を除くため、注水回収エリア全体で17日間揚水を実施し濃度を確認した。



第1期と同エリア

- 揚水井戸
- 注水井戸
- モニタリング井戸

②-6_第2期注水試験結果（注水・揚水量）

第2期注水期間（令和2年4月23日～令和2年6月23日）における注水・揚水量の結果

【各井戸の揚水・注水量】

単位m³

	21-7-2 揚水	1-2-2 揚水	30-6-2 揚水	30-4-2 注水	1-4-2 注水	30-1-2 揚水	合計
総注水量 (日当り注水量)	—	—	—	16.6 (0.3)	20.6 (0.3)	—	37.2 (0.6)
注水量(4/23～5/18) (日当り注水量)	—	—	—	8.9 (0.3)	6.4 (0.2)	—	15.3 (0.6)
注水量(5/19～6/23) (日当り注水量)	—	—	—	7.7 (0.2)	14.2 (0.4)	—	21.9 (0.6)
総揚水量 (日当り揚水量)	184.0 (3.0)	239.9 (3.9)	23.6 (0.4)	—	—	135.8 (2.2)	583.3 (9.4)
揚水量(4/23～5/18) (日当り揚水量)	68.6 (2.6)	96.2 (3.7)	12.5 (0.5)	—	—	62.9 (2.4)	240.2 (9.2)
揚水量(5/19～6/23) (日当り揚水量)	115.4 (3.2)	143.7 (4.0)	11.1 (0.3)	—	—	72.9 (2.0)	343.1 (5.5)
(参考)第1期注水期間 日当り揚水(注水)量	3.7	1.7	0.6	(0.4)	(0.2)	2.6	

＜設定した注入水位＞

4/23～5/18：孔口から1.5m下がり
5/19～6/23：孔口から0.5m下がり

＜主な結果＞

- 1)注水井戸1-4-2では、第1期注水期間に比べ日当り注水量が増加したものの、30-4-2では減少する結果となった。
- 2)揚水井戸について、第1期注水期間と比べ1-2-2の揚水量が大幅に上昇する反面、30-6-2の揚水量が減少する結果となった。
- 3)第2期注水期間中のエリア全体の日当り揚水量は、第1期注水期間中の日当り揚水量を下回る結果となった。
※当該エリアの地下水位は、第1期注水試験中の方が高い傾向にあった。
※1-2-2の日当り揚水量が大幅に増加したことについて、当該井戸は第1期期間の直前に完成した井戸であり、当初は揚水が不安定であったことが考えられる。

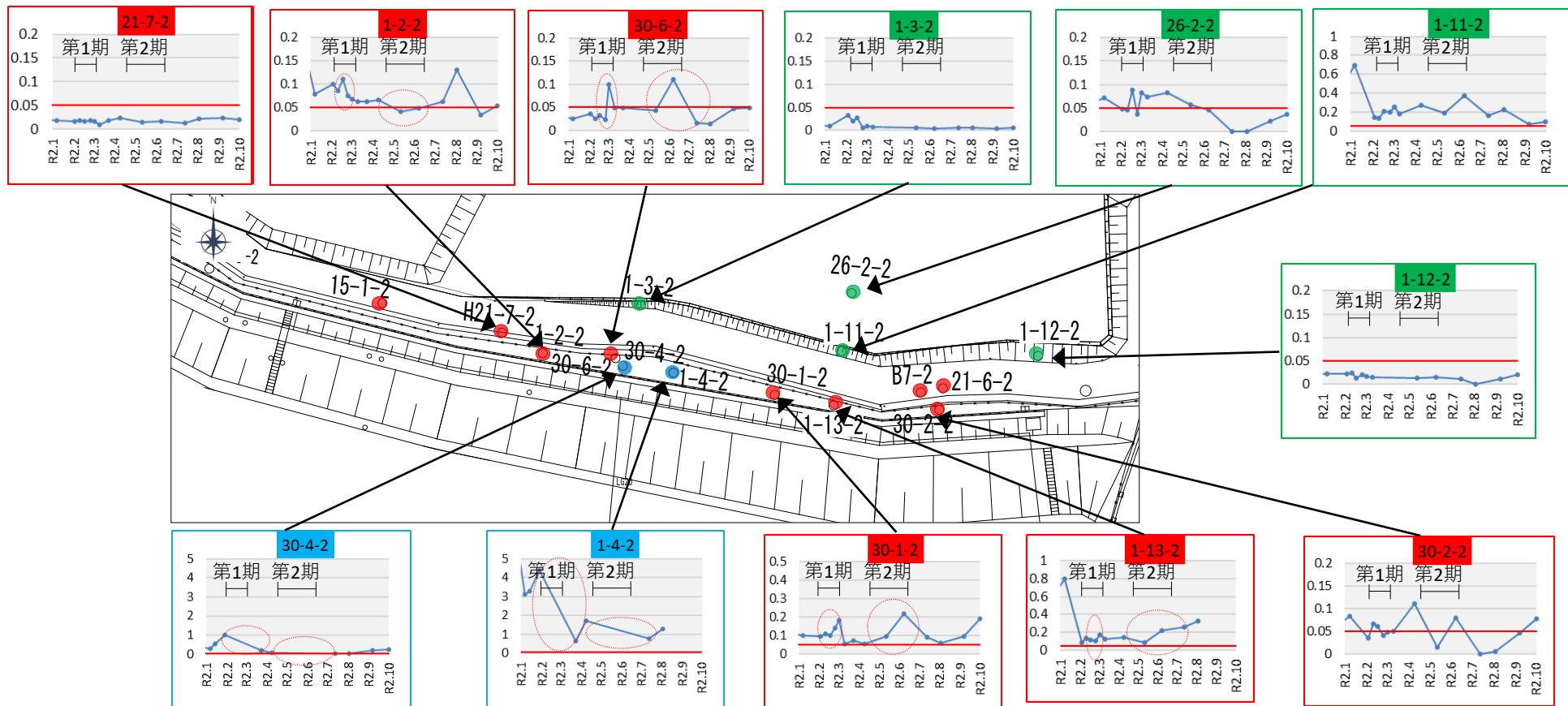
試験期間中の総揚水量：583.3m³
試験期間中の総注水量：37.2m³

注水試験中の総揚水量が総注水量を大きく上回った。

②-7_第1期・第2期注水試験結果（1,4-ジオキサン濃度）

第1期・第2期注水試験における1,4-ジオキサン濃度の変化について、確認された主な内容を下記に記載する。

- 1)注水井戸（30-4-2・1-4-2）における濃度が低減した。
- 2)30-6-2・30-1-2では、注水期間中に濃度上昇が確認され、その後低下した。これは、簡易応答試験で確認された応答性から推定される事象である。（30-6-2の揚水→30-4-2に応答有・30-1-2の揚水→1-4-2に応答有）
- 3)1-11-2にて注水期間中に濃度上昇が確認されたことについて、簡易応答試験で確認された応答性を踏まえると、注水による影響は小さいと考えられる。（1-11-2の揚水→30-4-2・1-4-2への応答性は低い）
- 4)1-2-2・1-13-2にて注水期間中に濃度上昇が確認されたことについて、注水の影響が考えられる。
- 5)上記のとおり、注水井戸周辺の井戸では一時的な濃度上昇が確認されたものの、**その他の井戸では通常の濃度変動範囲で推移したことから、注水による周辺地下水への大きな影響はないと考えられる。**



井戸No.30-4-2
 第1期：1.0mg/L → 0.22mg/L
 第2期：0.079mg/L → 0.045mg/L

井戸No.1-4-2
 第1期：4.4mg/L → 0.64mg/L
 第2期：1.7mg/L → 0.79mg/L

● 注水井戸 ● モニタリング井戸
 ● 揚水井戸

②-8_第3期注水試験の概要

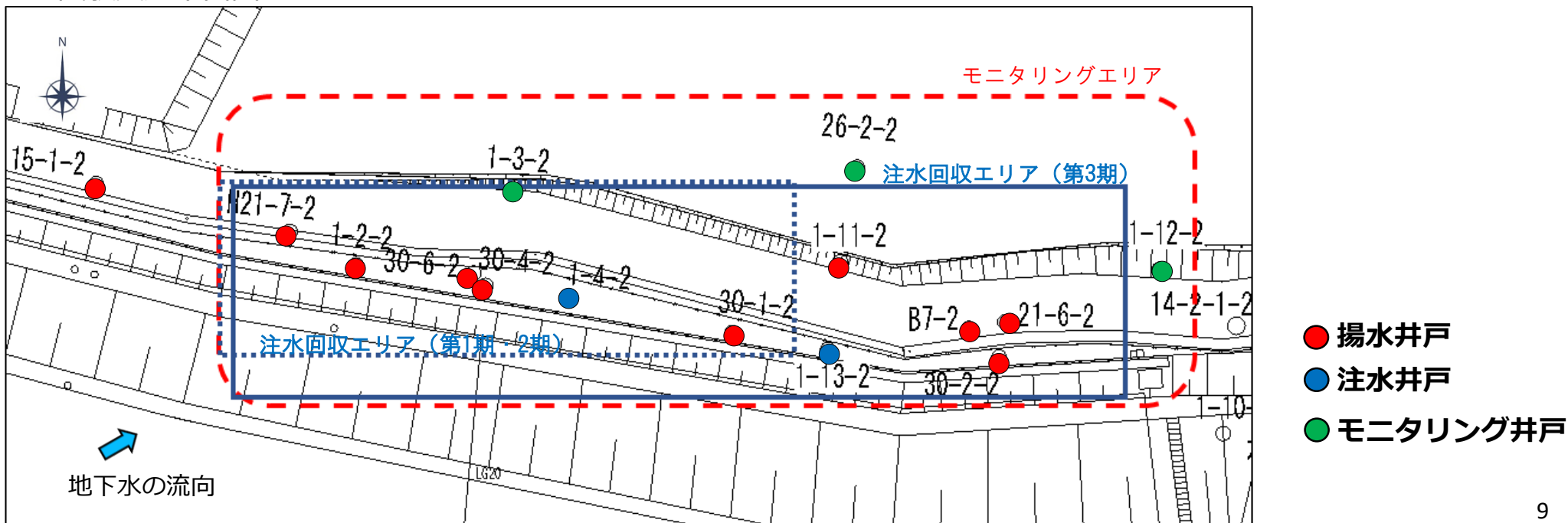
第1期・第2期注水試験を実施し、注水井戸30-4-2では環境基準を満足するレベルまでの浄化が図られた。このため、注水試験対象エリアを東側へ移行し第3期注水試験を開始した。なお、エリア変更にあたっては、簡易応答試験を実施した上で注水井戸及び回収井戸を設定した。※参考資料①-1～①-6参照
新たに注水井戸に設定した1-13-2は、令和2年8月度のモニタリングにおいて、1-4-2に次ぐ高濃度の汚染が確認された井戸である。

注水期間：8月17日～10月16日（61日間）

実施方法：注水井戸（1-4-2,1-13-2）へ注水し、回収エリア内の井戸（9カ所）で揚水し回収する。
注入水位は、孔口から1.5m下がりとして設定した。
注水終了後は注水の影響を除くため、注水回収エリア全体で2週間揚水を実施したうえで濃度を確認する。

回収井戸設定理由：注水：1-4-2 30-1-2で概ね回収予定（令和元年11月簡易応答試験より）
注水：1-13-2 1-11-2・30-2-2・B7-2・21-6-2で回収予定（令和2年7月簡易応答試験より）

注水試験実施平面図



②-9_第3期注水試験結果（注水・揚水量）

第3期注水期間（令和2年8月17日～令和2年10月16日）における揚水・注水量

＜設定した注入水位＞
 孔口から1.5m下がり

【各井戸の揚水・注水量】

単位m³

	21-7-2 揚水	1-2-2 揚水	30-6-2 揚水	30-4-2 揚水	1-4-2 注水	30-1-2 揚水	1-13-2 注水	1-11-2 揚水	B7-2 揚水	30-2-2 揚水	21-6-2 揚水	合計
総注水量 (日当り注水量)	—	—	—	—	25.1 (0.4)	—	410.3 (6.7)	—	—	—	—	435.4 (7.1)
総揚水量 (日当り揚水量)	306.6 (5.0)	302.2 (5.0)	13.1 (0.2)	3.9 (0.1)	—	480.5 (7.9)	—	223.8 (3.7)	122.5 (2.0)	112.8 (1.8)	249.6 (4.1)	1815.0 (30.0)
(参考)第1期注水期間中 日当り揚水（注水）量	3.7	1.7	0.6	(0.4)	(0.2)	2.6	3.6	-	0.6	0.5	2.1	
(参考)第2期注水期間中 日当り揚水（注水）量	3.0	3.9	0.4	(0.3)	(0.3)	2.2	4.8	-	1.7	1.2	1.0	

試験期間中の総揚水量：1815.0m³
 試験期間中の総注水量：435.4m³

注水試験中の総揚水量が総注水量を大きく上回った。

＜主な結果＞

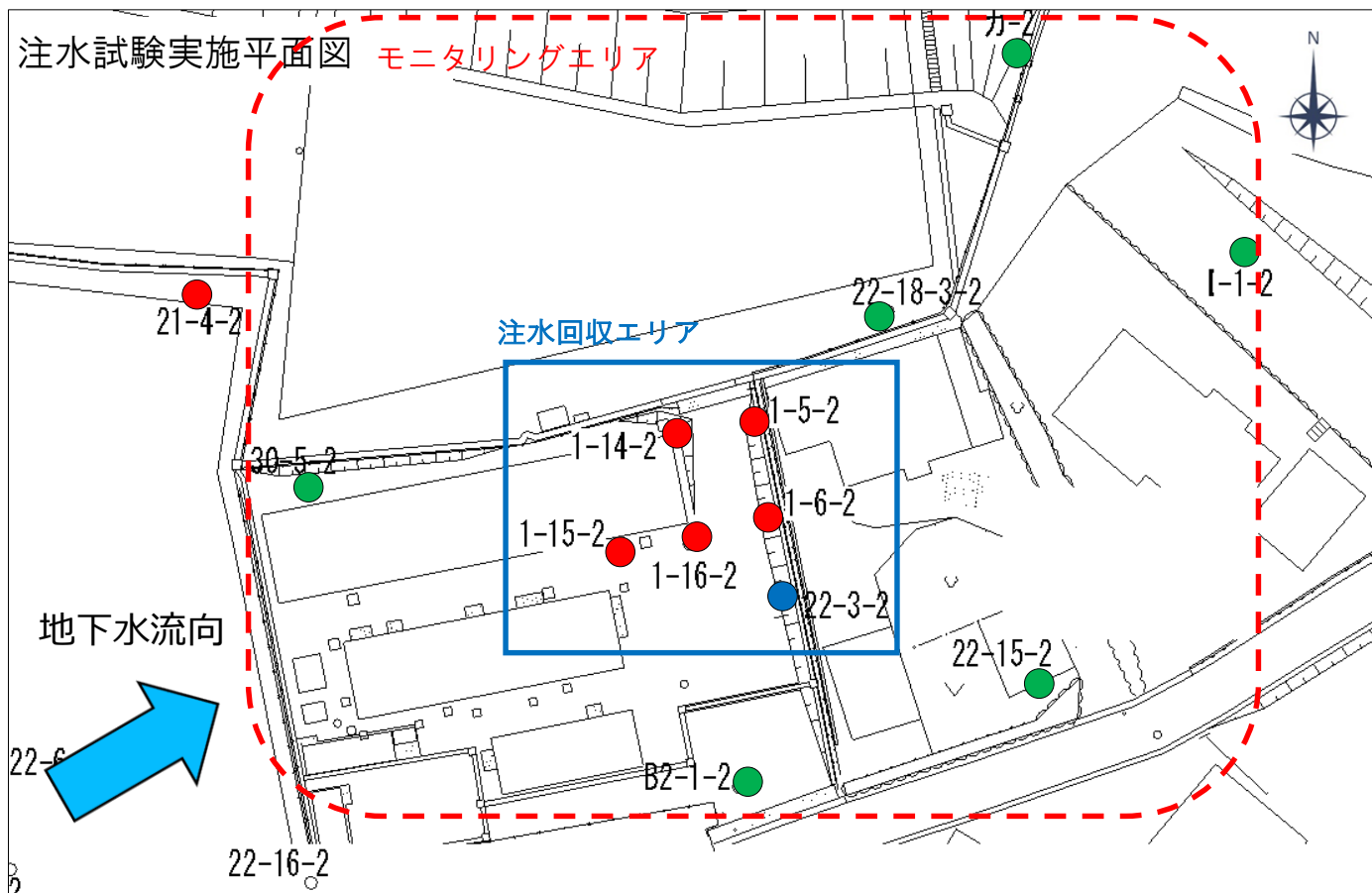
- 1)注水井戸1-4-2は、第1期及び第2期注水期間に比べ日当り注水量が増加した。今回新たに注水井戸とした1-13-2は、**日当り注水量が揚水時の日当り揚水量を上回る結果となった。**これは、**注水井戸1-4-2でも確認された現象**である。
- 2)揚水井戸について、30-6-2を除く井戸では、第1期及び第2期注水期間と比べ日当り揚水量が増加する結果となった。特に、30-1-2における日当り揚水量の増加が顕著であった。

②-10_第2帯水層南東側での注水試験計画

22-3-2について、平成25年度から揚水浄化を開始し、累積揚水量は4,000m³を超えた。しかし、現状濃度は環境基準を2～3倍程度超過した付近で推移しており、**浄化の進捗が停滞**している。これは、**周辺に拡散していた汚染地下水の大部分は回収したものの、22-3-2付近の土壤に残留する汚染の影響がある**と考える。こうした状況を考慮し、南東側においても注水試験を開始した。なお、当該エリアへの適用を検討するにあたり、簡易応答試験を実施し、各井戸の応答性を確認した。※簡易応答試験結果は別添参照

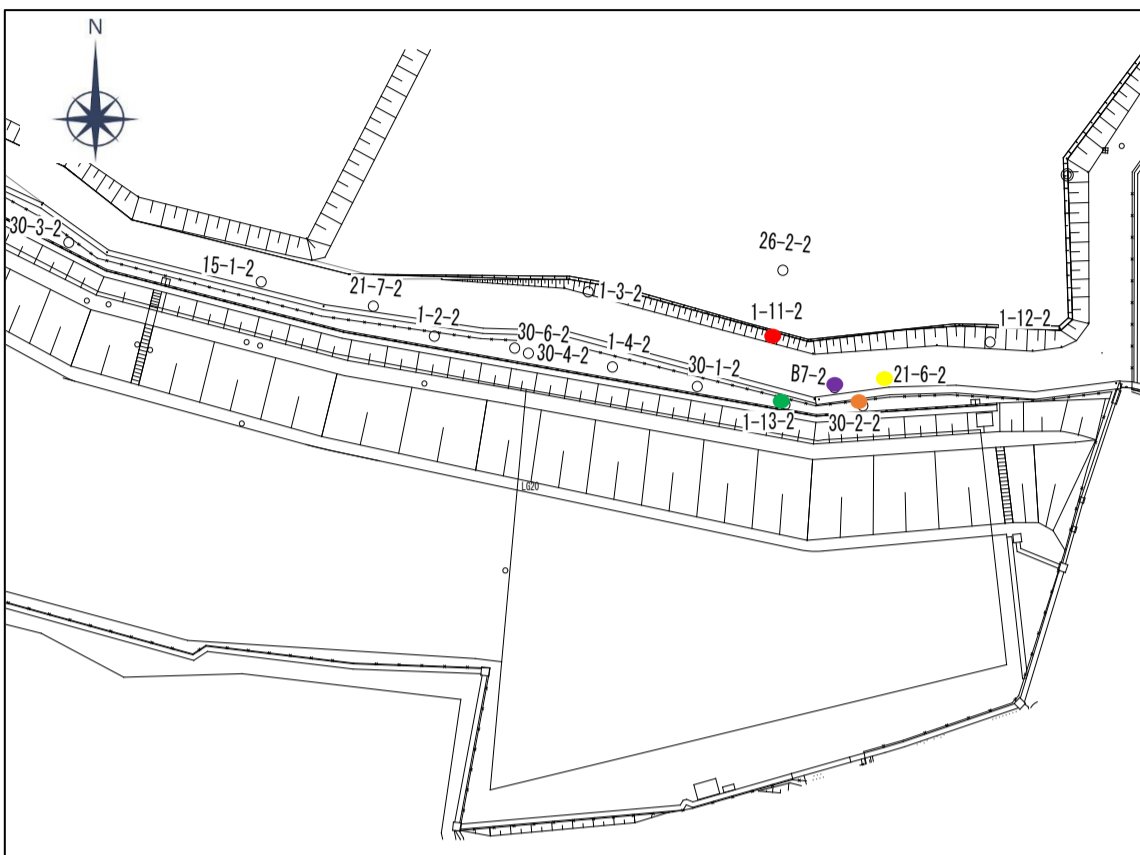
実施案：注水井戸（22-3-2）へ注水し、回収エリア内の井戸（5カ所）で揚水し回収する。

回収井戸：注水1-16-2・1-11-2・30-2-2・B7-2・21-6-2で回収予定



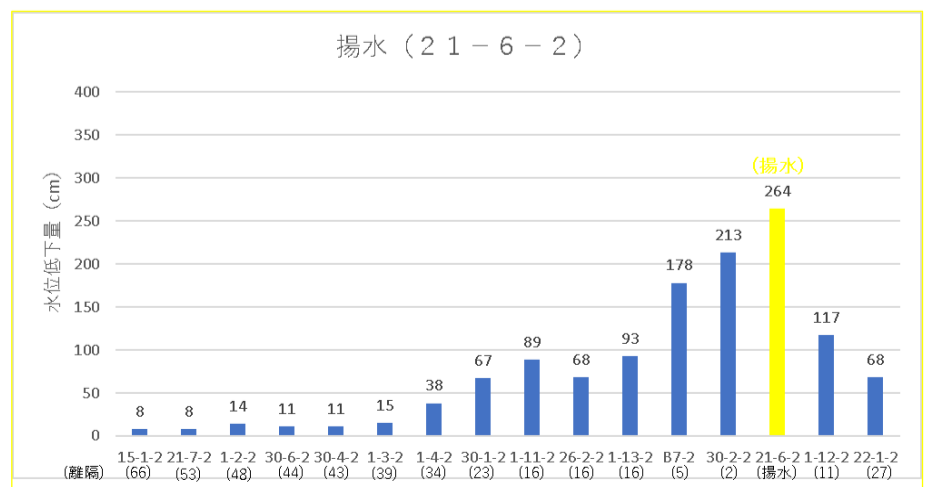
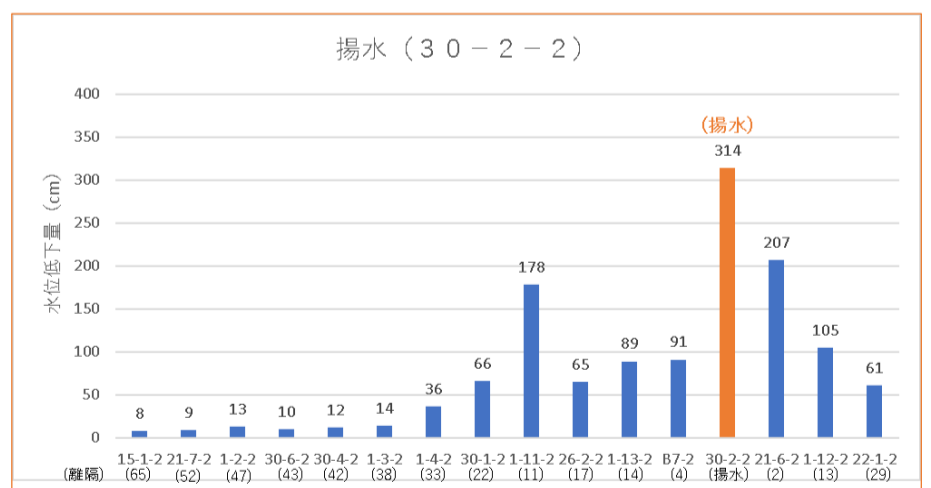
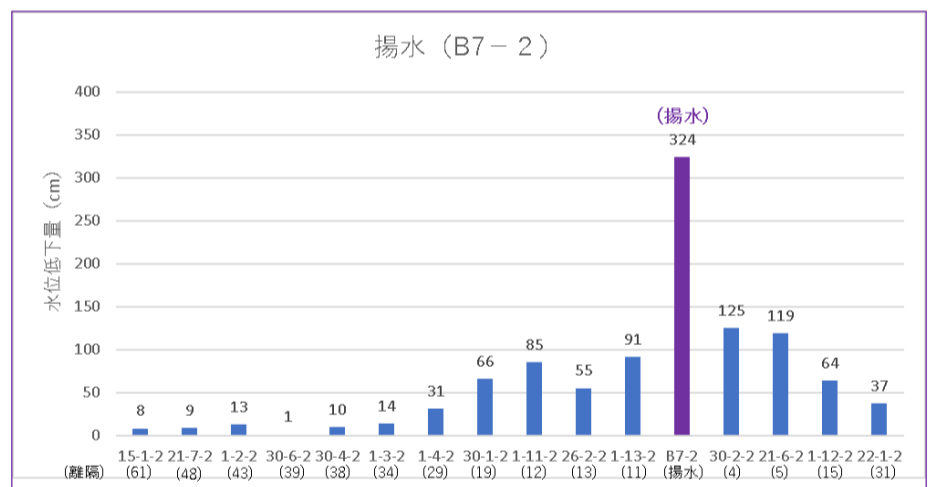
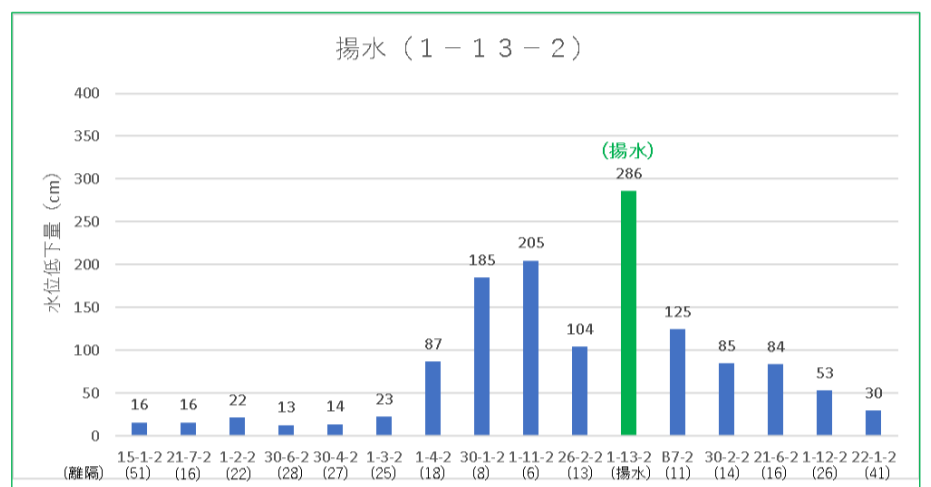
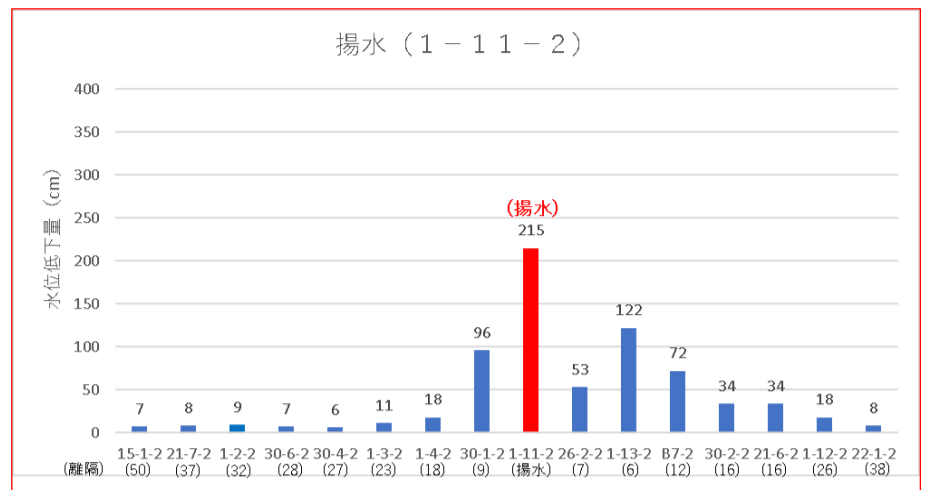
簡易応答試験結果から、注水した水は下流側5本の井戸で十分回収可能と考えられる。

平面図



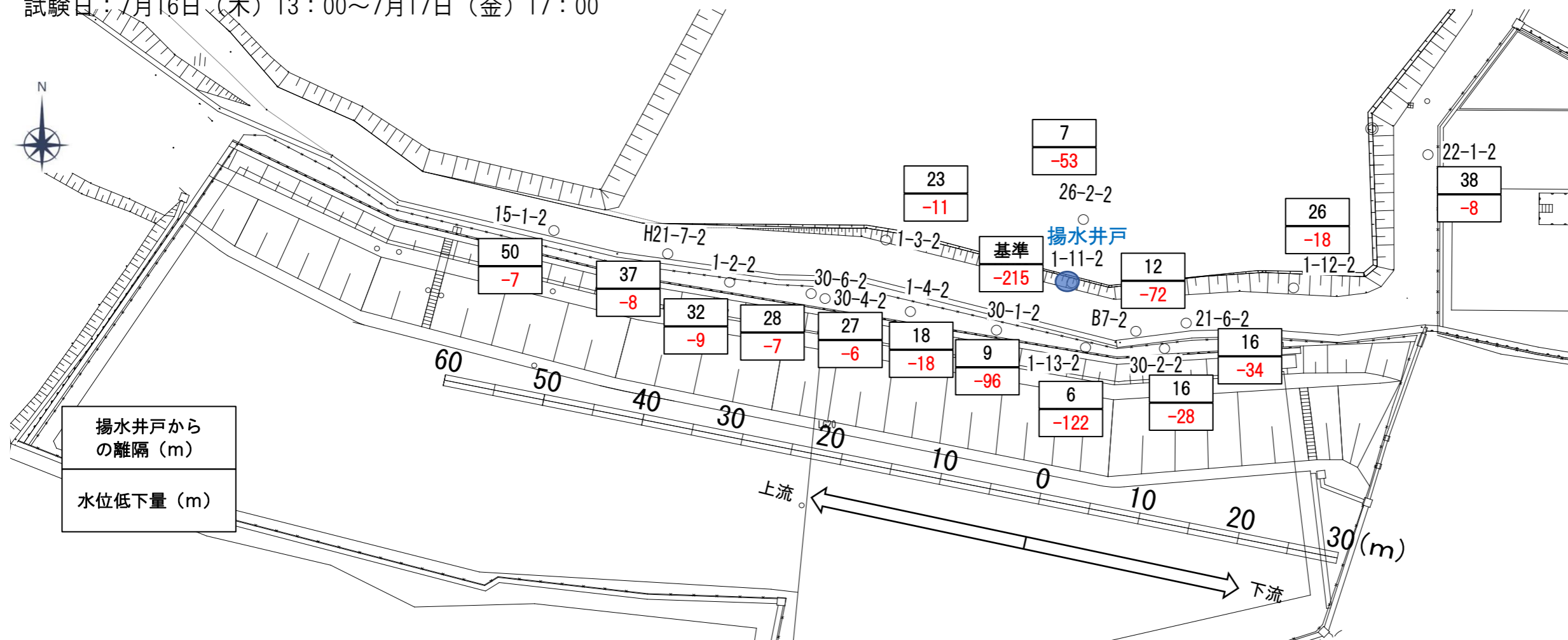
結果総括

- ・今回試験対象とした5本の井戸について、概ね同様の傾向を示す結果となった。
- ・新たに注水井戸として設定した1-13-2は、1-11-2、B7-2、30-2-2、21-6-2の各井戸と応答性が高いため、注水した水を十分回収できると考えられる。



参考資料③-2_北側 簡易応答試験結果 (1-11-2)

試験日：7月16日 (木) 13:00~7月17日 (金) 17:00



※測定誤差等を考慮し、10cm以上の水位低下があった井戸を応答性ありと判定する。

試験結果

①上流側 23m離れた位置で10cm以上の水位低下が確認された。
下流側 26m離れた位置で10cm以上の水位低下が確認された、

②日当たり揚水量 2.5m³

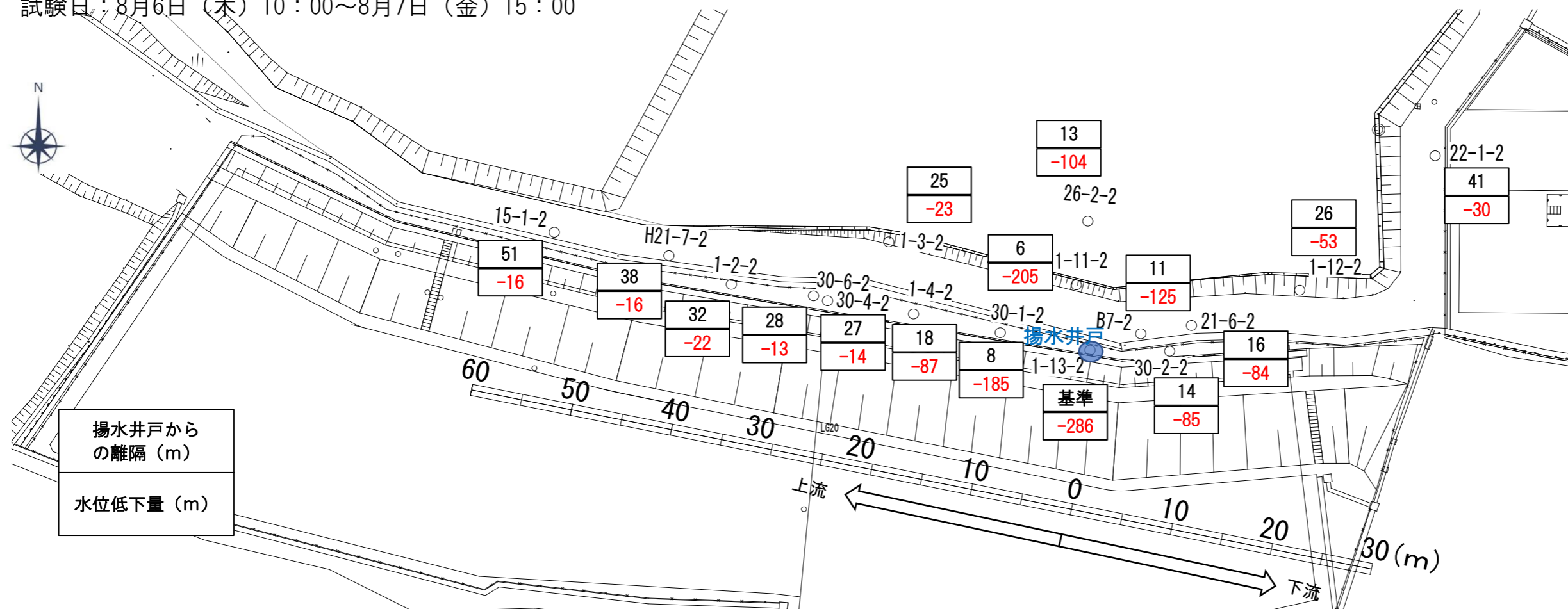
井戸No	7月16日			7月17日			
	自然水位 揚水前 (13:00)	揚水開始 2H後 (15:00)	揚水開始 4H後 (17:00)	揚水開始 20.0H後 (9:00)	揚水開始 24.0H後 (13:00)	揚水開始 26.0H後 (15:00)	揚水開始 28.0H後 (17:00)
15-1-2	45.80	0.01	-0.02	-0.04	-0.07	-0.06	-0.07
21-7-2	45.60	0.00	-0.03	-0.03	-0.05	-0.07	-0.08
1-2-2	45.48	0.00	-0.01	-0.06	-0.07	-0.09	-0.09
30-6-2	46.26	0.01	0.00	-0.05	-0.07	-0.04	-0.04
30-4-2	45.88	0.00	0.00	-0.06	-0.04	-0.05	-0.04
1-3-2	45.45	-0.01	-0.04	-0.06	-0.10	-0.10	-0.11
1-4-2	44.87	0.02	0.02	-0.16	-0.15	-0.17	-0.18
30-1-2	45.38	-0.40	-0.69	-0.33	-0.82	-0.92	-0.96
1-13-2	44.44	-0.65	-0.96	-0.39	-1.07	-1.18	-1.22
1-11-2	44.93	-1.93	-2.15	-0.85	-1.99	-2.14	-2.04
26-2-2	45.45	-0.12	-0.23	-0.22	-0.44	-0.49	-0.53
B7-2	45.24	-0.20	-0.35	-0.72	-0.18	-0.51	-0.55
30-2-2	45.11	-0.05	-0.13	-0.15	-0.21	-0.27	-0.28
21-6-2	44.96	-0.08	-0.18	-0.17	-0.27	-0.32	-0.34
1-12-2	44.45	-0.04	-0.09	-0.12	-0.14	-0.15	-0.18
22-1-2	44.83	0.00	-0.03	-0.08	-0.07	-0.07	-0.07

上流
↑
揚水井戸
↓
下流

標高 ← ※揚水前水位からの変化量 (m) →

参考資料③-3_北側 簡易応答試験結果 (1-13-2)

試験日：8月6日 (木) 10:00~8月7日 (金) 15:00



※測定誤差等を考慮し、10cm以上の水位低下があった井戸を応答性ありと判定する。

試験結果

①上流側 51m離れた位置で10cm以上の水位低下が確認された。
下流側 41m離れた位置で10cm以上の水位低下が確認された、

②日当たり揚水量 4.5m³

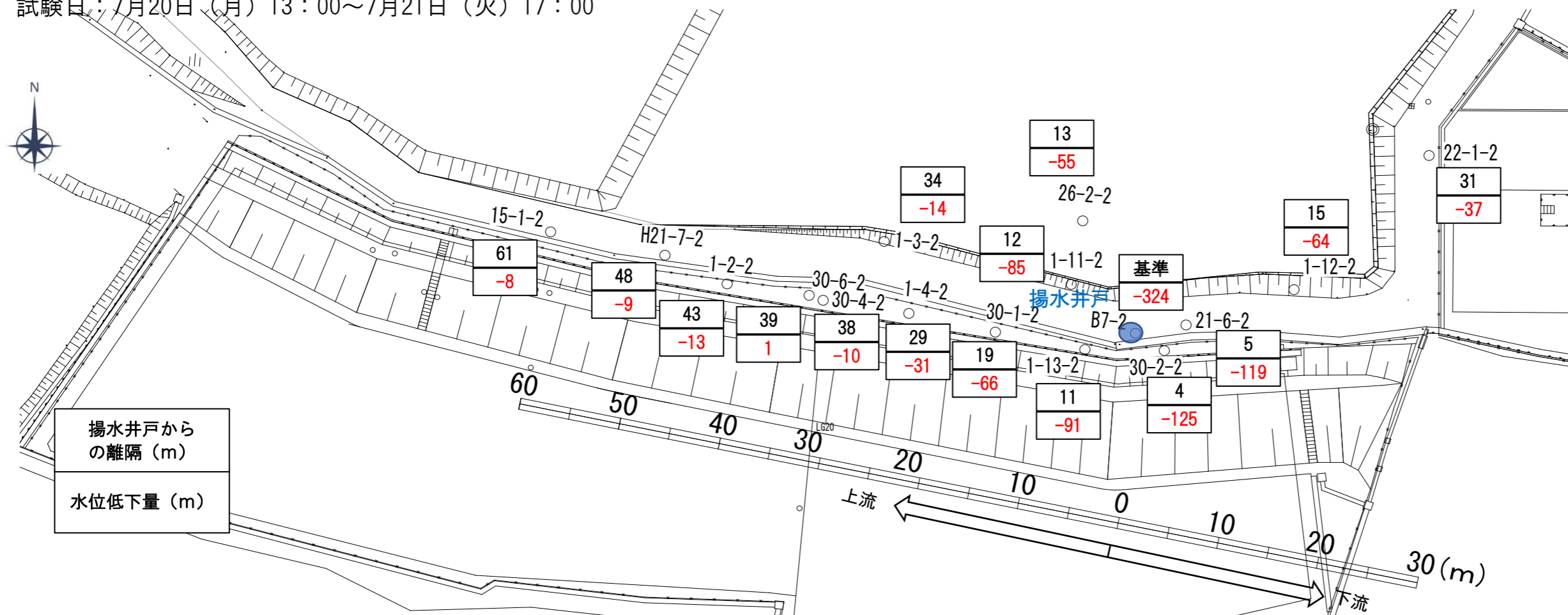
井戸No	8月6日				8月7日		
	自然水位 揚水前 (10:00)	揚水開始 3H後 (13:00)	揚水開始 5H後 (15:00)	揚水開始 7H後 (17:00)	揚水開始 23.0H後 (9:00)	揚水開始 27.0H後 (13:00)	揚水開始 29.0H後 (15:00)
15-1-2	45.78	-0.03	-0.06	-0.09	-0.14	-0.15	-0.16
21-7-2	45.58	-0.03	-0.07	-0.08	-0.15	-0.16	-0.16
1-2-2	45.49	-0.03	-0.06	-0.08	-0.20	-0.21	-0.22
30-6-2	46.23	0.00	-0.01	-0.02	-0.12	-0.12	-0.13
30-4-2	45.88	0.01	0.00	-0.01	-0.13	-0.14	-0.13
1-3-2	45.45	-0.04	-0.08	-0.10	-0.22	-0.23	-0.23
1-4-2	45.10	0.01	-0.08	-0.15	-0.77	-0.84	-0.87
30-1-2	45.44	-1.05	-1.31	-1.44	-1.83	-1.85	-1.85
1-13-2	44.47	-2.11	-2.39	-2.53	-2.86	-2.80	-2.79
1-11-2	44.97	-1.30	-1.54	-1.65	-2.05	-2.04	-2.04
26-2-2	45.52	-0.24	-0.43	-0.52	-0.98	-1.03	-1.04
B7-2	45.26	-0.58	-0.76	-0.87	-1.22	-1.25	-1.25
30-2-2	45.03	-0.23	-0.39	-0.46	-0.81	-0.85	-0.85
21-6-2	44.92	-0.25	-0.40	-0.47	-0.80	-0.83	-0.84
1-12-2	44.47	-0.10	-0.20	-0.24	-0.50	-0.52	-0.53
22-1-2	44.85	-0.23	-0.07	-0.10	-0.28	-0.29	-0.30

上流 ↑
揚水井戸
下流 ↓

標高 ← ※揚水前水位からの変化量 (m) →

参考資料③-4_北側 簡易応答試験結果 (B7-2)

試験日: 7月20日 (月) 13:00~7月21日 (火) 17:00



※測定誤差等を考慮し、10cm以上の水位低下があった井戸を応答性ありと判定する。

試験結果
 ①上流側 43m離れた位置で10cm以上の水位低下が確認された。
 下流側 31m離れた位置で10cm以上の水位低下が確認された、
 ②日当たり揚水量 4.3m³

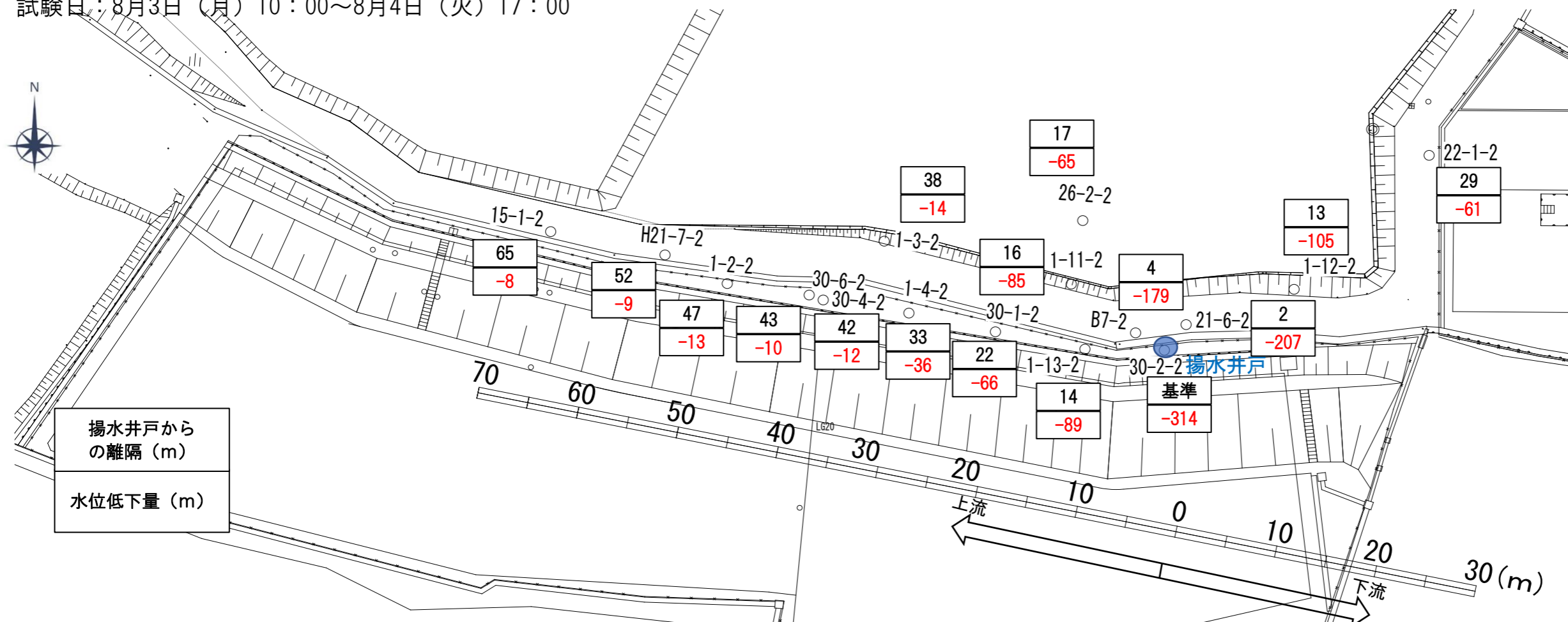
井戸No	7月20日			7月21日			
	自然水位 揚水前 (13:00)	揚水開始 2H後 (15:00)	揚水開始 4H後 (17:00)	揚水開始 20.0H後 (9:00)	揚水開始 24.0H後 (13:00)	揚水開始 26.0H後 (15:00)	揚水開始 28.0H後 (17:00)
15-1-2	45.85	0.00	-0.01	-0.06	-0.07	-0.07	-0.08
21-7-2	45.66	-0.01	-0.01	-0.08	-0.08	-0.08	-0.09
1-2-2	45.60	0.00	0.00	-0.12	-0.12	-0.12	-0.13
30-6-2	46.27	0.12	0.11	0.02	0.03	0.03	0.01
30-4-2	46.02	0.01	0.00	-0.09	-0.08	-0.08	-0.10
1-3-2	45.56	-0.01	-0.01	-0.12	-0.12	-0.13	-0.14
1-4-2	45.23	0.00	0.00	-0.26	-0.29	-0.30	-0.31
30-1-2	45.56	-0.14	-0.20	-0.63	-0.65	-0.65	-0.66
1-13-2	44.62	-0.29	-0.37	-0.87	-0.89	-0.89	-0.91
1-11-2	45.11	-0.25	-0.33	-0.81	-0.84	-0.83	-0.85
26-2-2	45.65	-0.04	-0.07	-0.50	-0.53	-0.54	-0.55
B7-2	45.43	-0.54	-2.54	-3.24	-3.21	-3.19	-3.19
30-2-2	45.26	-0.54	-0.67	-1.20	-1.21	-1.21	-1.25
21-6-2	45.12	-0.55	-0.64	-1.15	-1.15	-1.16	-1.19
1-12-2	44.62	-0.16	-0.22	-0.61	-0.61	-0.62	-0.64
22-1-2	44.99	-0.04	-0.07	-0.34	-0.35	-0.36	-0.37



標高 ← ※揚水前水位からの変化量 (m) →

参考資料③-5_北側 簡易応答試験結果 (30-2-2)

試験日：8月3日 (月) 10:00~8月4日 (火) 17:00



揚水井戸からの
離隔 (m)
水位低下量 (m)

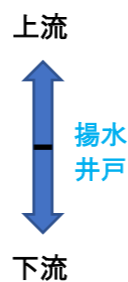
※測定誤差等を考慮し、10cm以上の水位低下があった井戸を応答性ありと判定する。

試験結果

①上流側 47m離れた位置で10cm以上の水位低下が確認された。
下流側 29m離れた位置で10cm以上の水位低下が確認された、

②日当たり揚水量 5.0m³

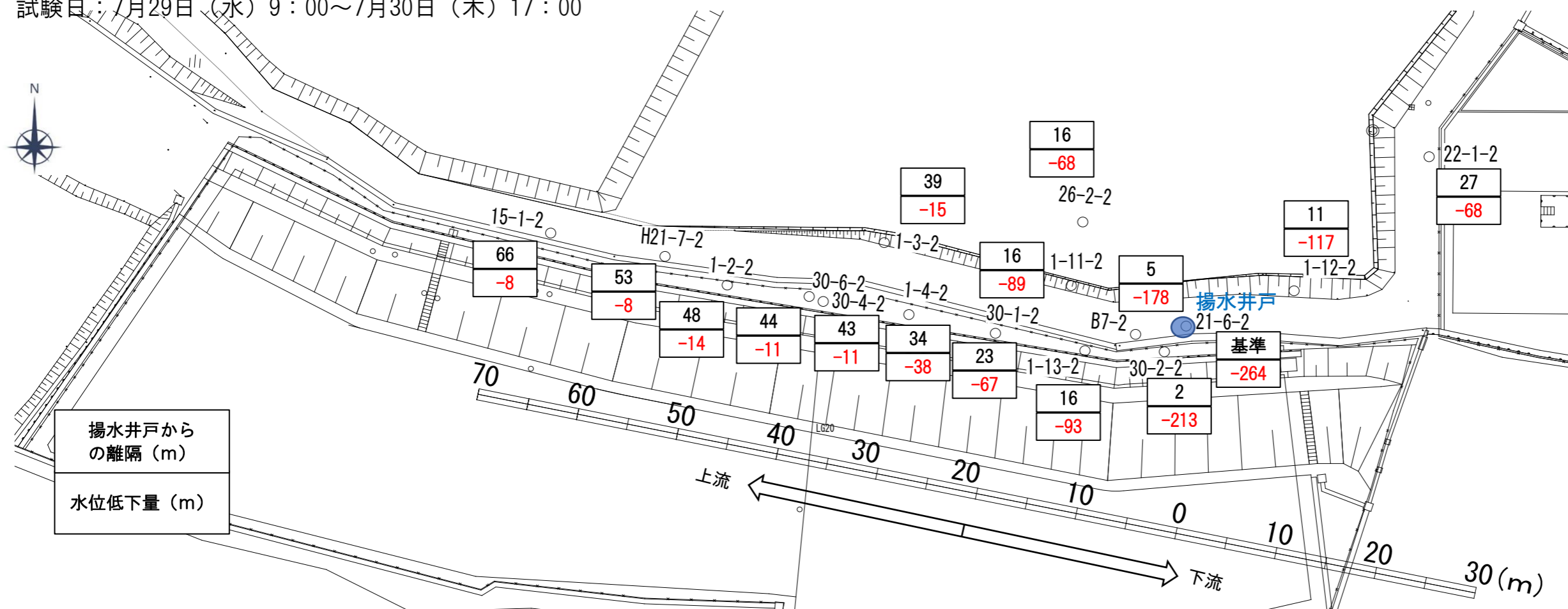
井戸No	8月3日				8月4日			
	自然水位 揚水前 (10:00)	揚水開始 3H後 (13:00)	揚水開始 5H後 (15:00)	揚水開始 7H後 (17:00)	揚水開始 23.0H後 (9:00)	揚水開始 27.0H後 (13:00)	揚水開始 29.0H後 (15:00)	揚水開始 31.0H後 (17:00)
15-1-2	45.83	-0.01	-0.02	-0.02	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08
21-7-2	45.63	-0.01	-0.02	-0.02	-0.09	-0.08	-0.08	-0.09
1-2-2	45.56	0.01	-0.01	-0.01	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13
30-6-2	46.31	0.01	-0.01	0.00	-0.10	-0.10	-0.09	-0.09
30-4-2	45.97	0.04	-0.12	-0.05	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10
1-3-2	45.52	0.00	0.00	-0.02	-0.13	-0.13	-0.13	-0.14
1-4-2	45.26	0.01	-0.11	-0.08	-0.31	-0.34	-0.35	-0.36
30-1-2	45.54	-0.15	-0.28	-0.31	-0.64	-0.65	-0.66	-0.66
1-13-2	44.59	-0.29	-0.42	-0.43	-0.87	-0.87	-0.89	-0.89
1-11-2	45.08	-0.26	-0.35	-0.42	-0.82	-0.83	-0.84	-0.85
26-2-2	45.65	0.00	-0.14	-0.19	-0.61	-0.63	-0.64	-0.65
B7-2	45.39	-1.08	-1.30	-1.36	-1.78	-1.77	-1.79	-1.66
30-2-2	45.20	-2.37	-2.59	-2.62	-3.10	-3.11	-3.07	-3.14
21-6-2	45.08	-1.41	-1.62	-1.68	-2.05	-2.04	-2.07	-1.78
1-12-2	44.60	-0.47	-0.58	-0.64	-1.04	-1.04	-1.05	-1.03
22-1-2	44.95	-0.14	-0.22	-0.26	-0.58	-0.60	-0.61	-0.61



標高 ← ※揚水前水位からの変化量 (m) →

参考資料③-6_北側 簡易応答試験結果 (21-6-2)

試験日：7月29日 (水) 9:00~7月30日 (木) 17:00



※測定誤差等を考慮し、10cm以上の水位低下があった井戸を応答性ありと判定する。

試験結果

①上流側 48m離れた位置で10cm以上の水位低下が確認された。
下流側 27m離れた位置で10cm以上の水位低下が確認された、

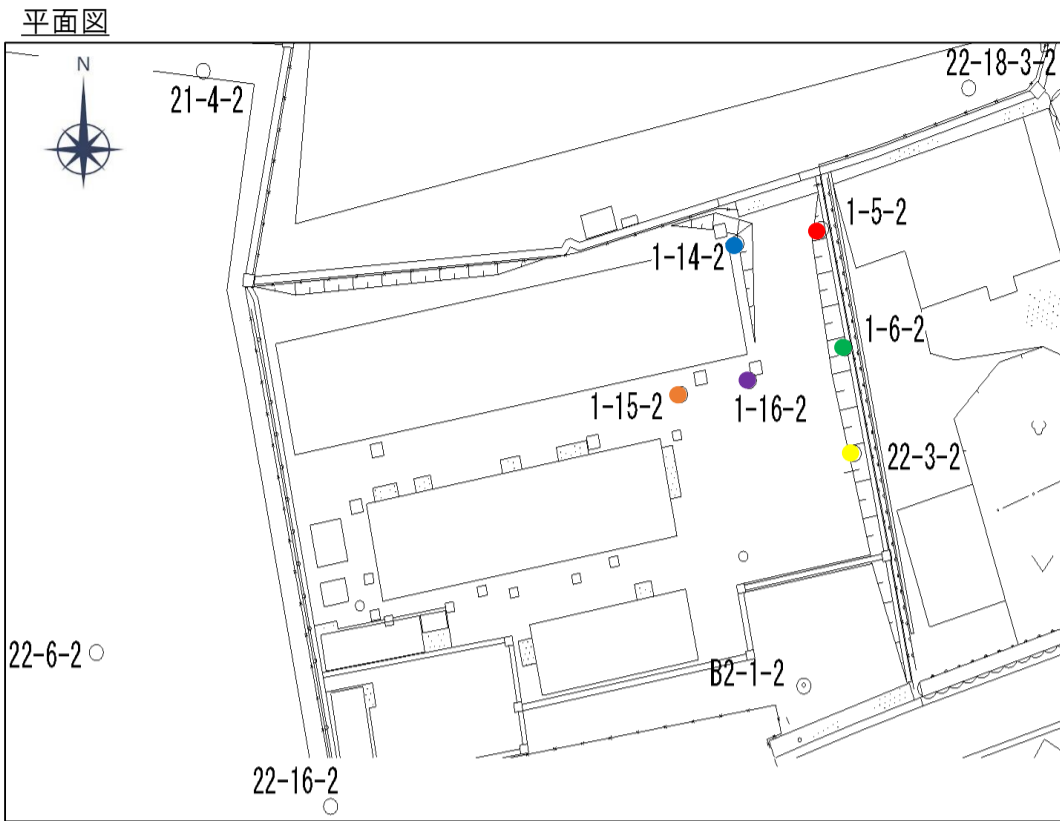
②日当たり揚水量 5.3m³

井戸No	7月29日				7月30日			
	自然水位 揚水前 (9:00)	揚水開始 4H後 (13:00)	揚水開始 6H後 (15:00)	揚水開始 8H後 (17:00)	揚水開始 24.0H後 (9:00)	揚水開始 28.0H後 (13:00)	揚水開始 30.0H後 (15:00)	揚水開始 32.0H後 (17:00)
15-1-2	45.89	0.00	-0.01	-0.03	-0.08	-0.07	-0.07	-0.07
21-7-2	45.70	-0.01	-0.04	-0.03	-0.08	-0.08	-0.07	-0.08
1-2-2	45.69	-0.01	-0.02	-0.03	-0.14	-0.14	-0.13	-0.14
30-6-2	46.48	0.00	-0.01	-0.02	-0.11	-0.11	-0.10	-0.11
30-4-2	46.12	0.00	0.00	-0.01	-0.11	-0.11	-0.10	-0.11
1-3-2	45.65	-0.02	-0.04	-0.04	-0.15	-0.15	-0.14	-0.15
1-4-2	45.40	-0.01	-0.02	-0.04	-0.34	-0.37	-0.37	-0.38
30-1-2	45.66	-0.19	-0.29	-0.34	-0.64	-0.65	-0.65	-0.67
1-13-2	44.72	-0.35	-0.46	-0.54	-0.89	-0.90	-0.90	-0.93
1-11-2	45.21	-0.31	-0.43	-0.50	-0.84	-0.86	-0.86	-0.89
26-2-2	45.78	-0.10	-0.18	-0.25	-0.65	-0.67	-0.67	-0.68
B7-2	45.55	-1.07	-1.25	-1.33	-1.69	-1.71	-1.72	-1.78
30-2-2	45.35	-1.41	-1.60	-1.68	-2.02	-2.03	-2.06	-2.13
21-6-2	44.71	-2.09	-2.10	-2.26	-2.64	-2.50	-2.38	-2.45
1-12-2	44.75	-0.57	-0.71	-0.78	-1.10	-1.12	-1.13	-1.17
22-1-2	45.12	-0.20	-0.31	-0.36	-0.64	-0.65	-0.65	-0.68

上流
↑
揚水井戸
↓
下流

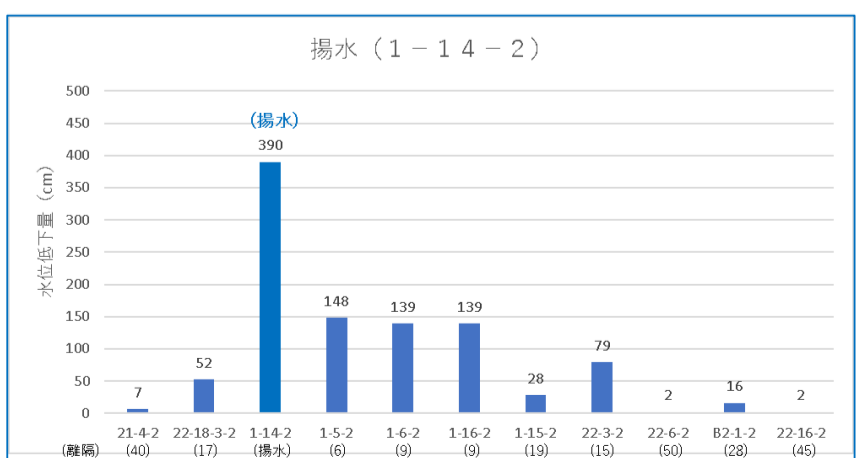
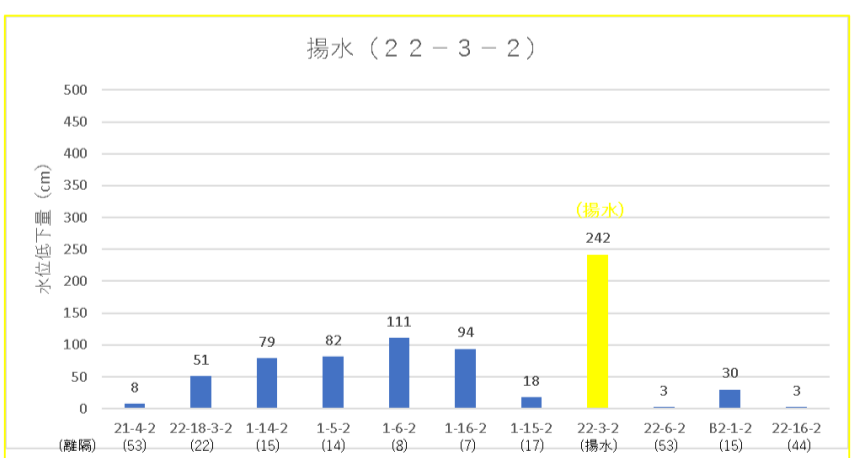
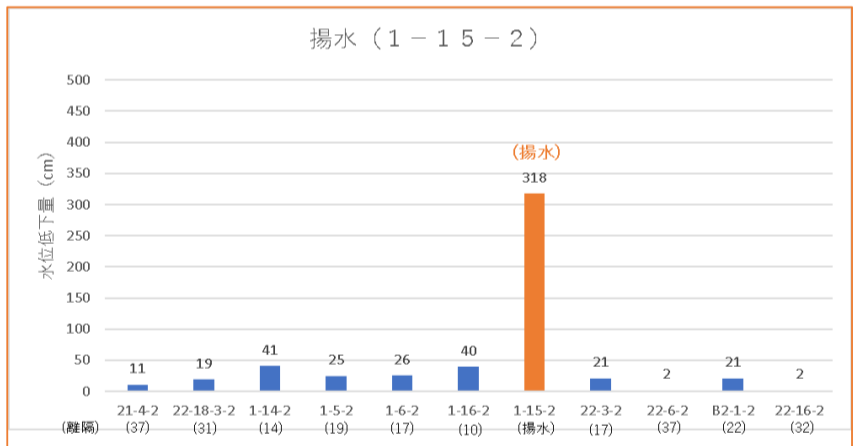
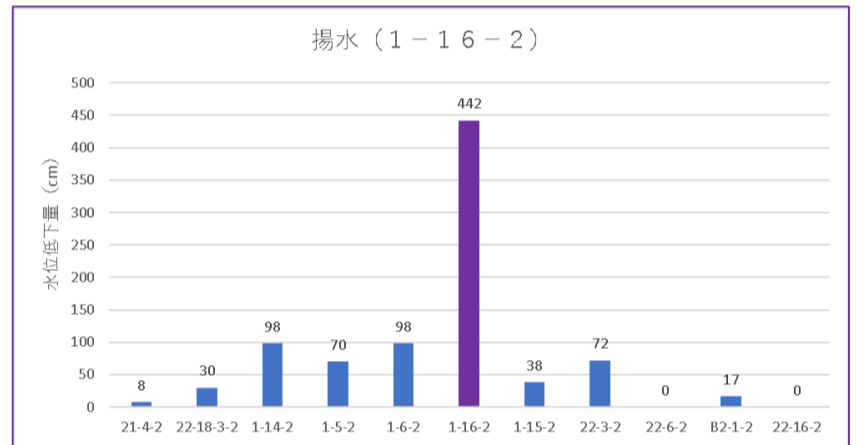
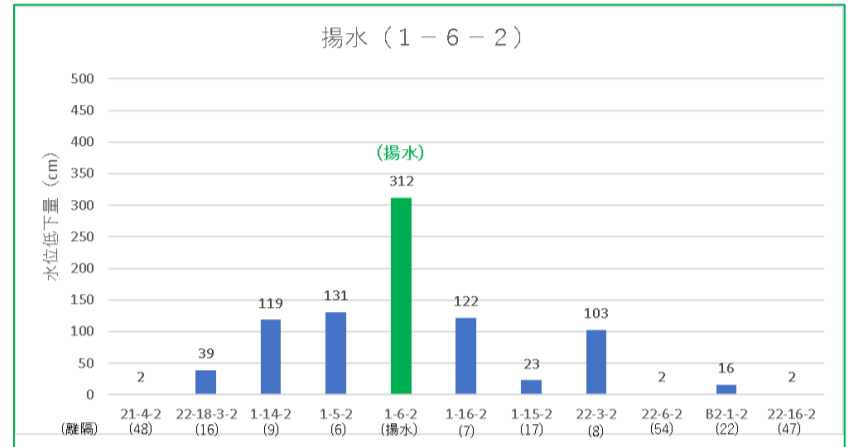
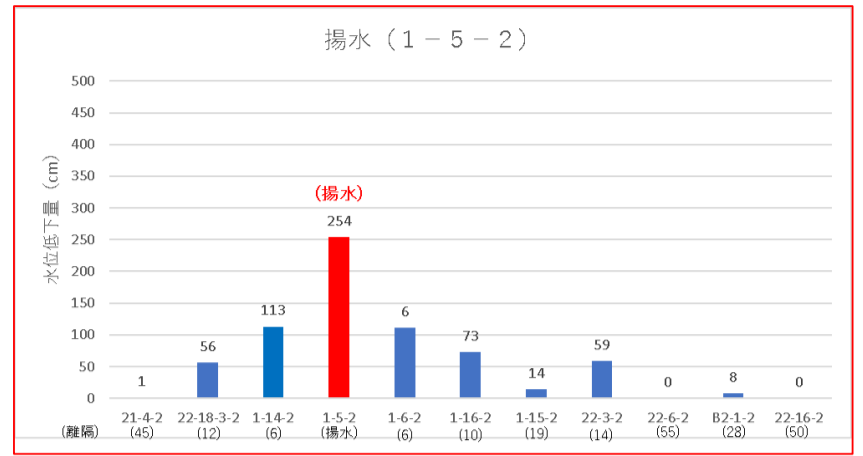
標高 ← ※揚水前水位からの変化量 (m) →

参考資料④-1 南東側 簡易応答試験結果 (水位低下量グラフ)



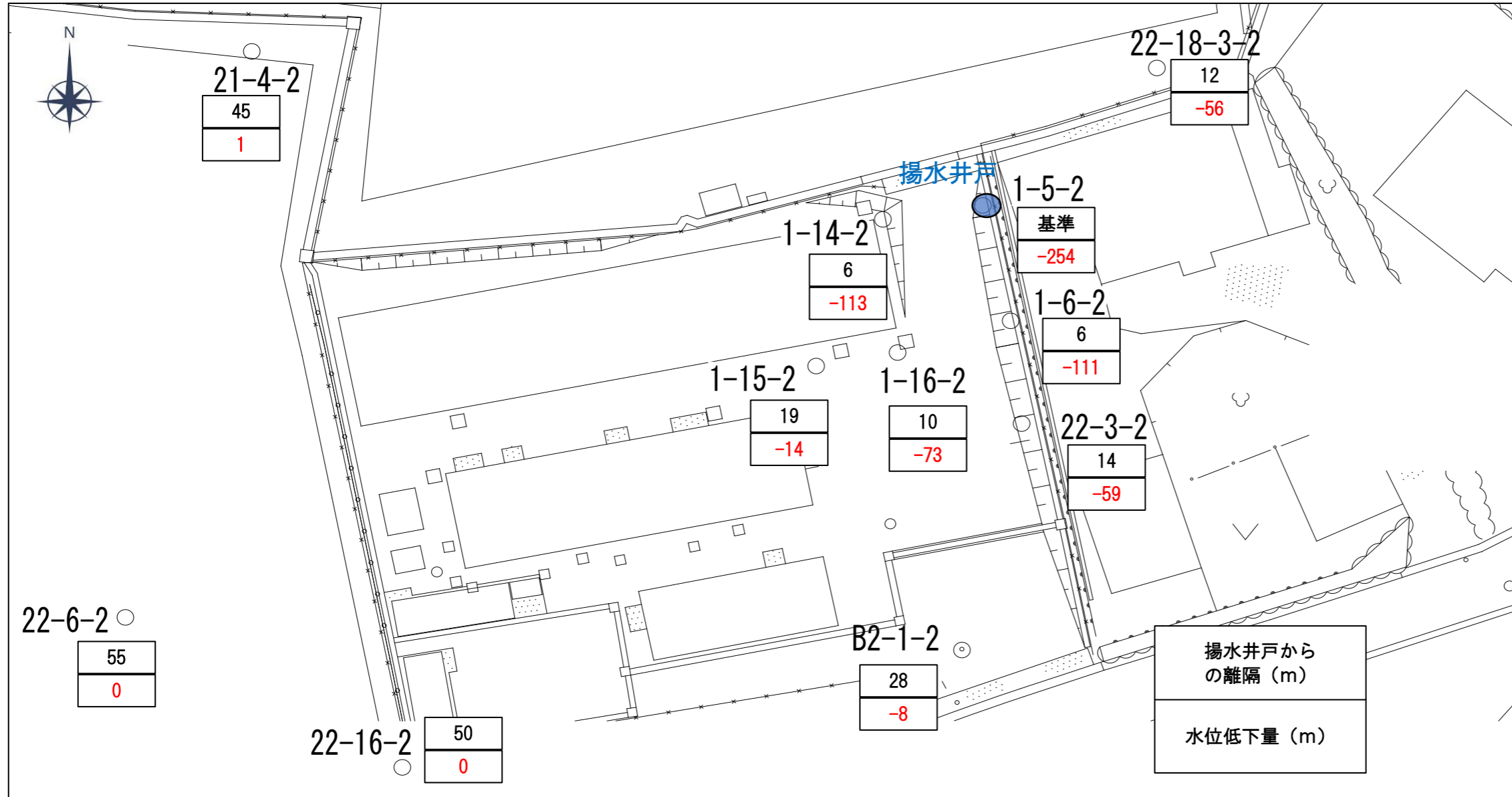
結果総括

- ・試験対象とした各井戸について、概ね20m程度離れた井戸までは応答性があると推定される。1-15-2は、他の井戸で揚水した場合の水位低下量が小さいことが確認された。
- ・新たに注水井戸として設定した22-3-2は、1-15-2を除く各井戸と応答性が高いため、注水した水を十分回収できると考えられる。



参考資料④-2_南側 簡易応答試験結果 (1-5-2)

試験日：6月29日 (月) 10:00~6月30日 (火) 17:00



※測定誤差等を考慮し、10cm以上の水位低下があった井戸を応答性ありと判定する。

試験結果

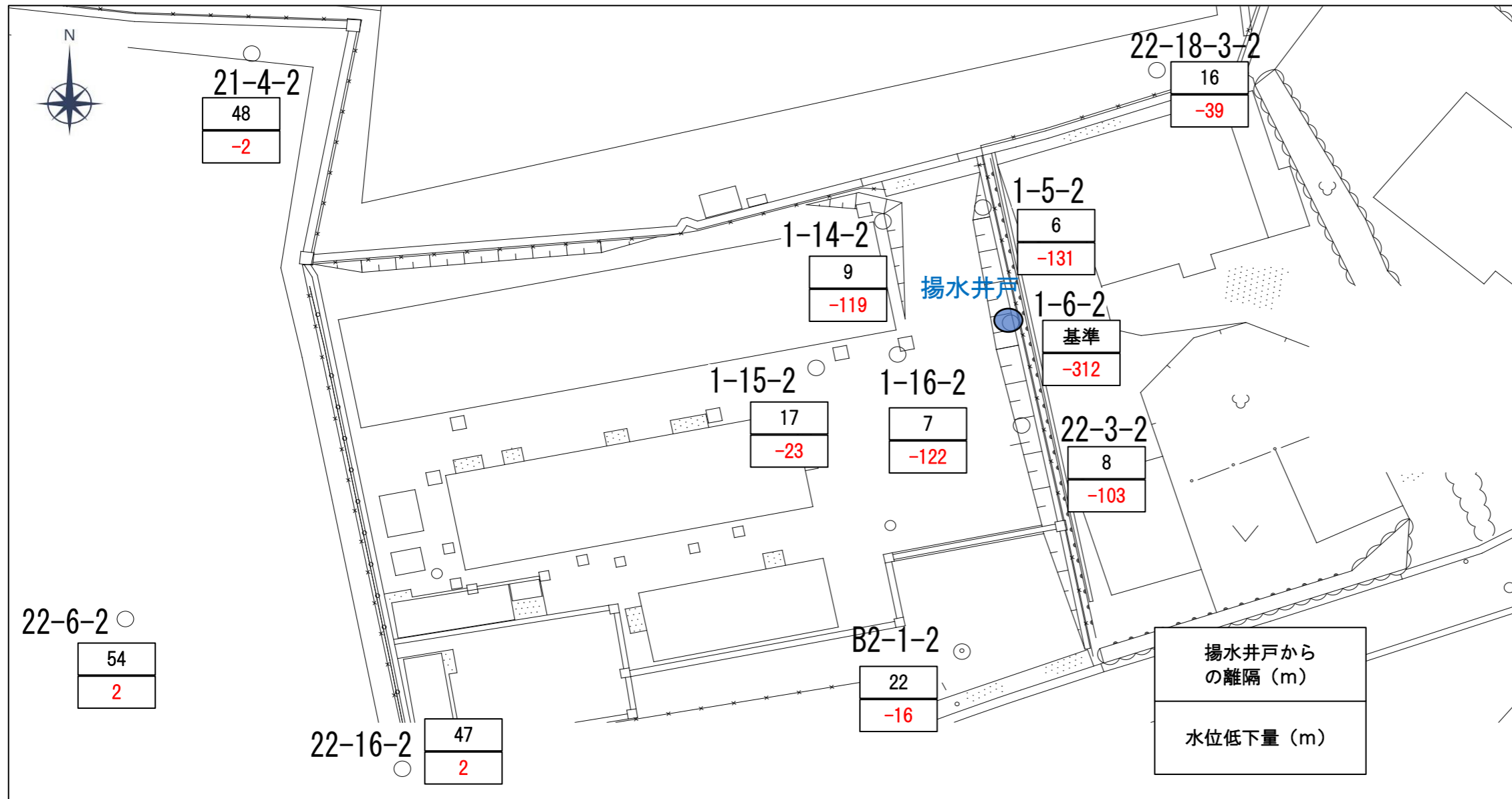
- ① 19m離れた位置で10cm以上の水位低下が確認された。
- ② 日当たり揚水量 3.6m³

井戸No	29日				30日			
	自然水位 揚水前 (10:00)	揚水開始 3H後 (13:00)	揚水開始 5H後 (15:00)	揚水開始 7H後 (17:00)	揚水開始 23.0H後 (9:00)	揚水開始 27.0H後 (13:00)	揚水開始 29.0H後 (15:00)	揚水開始 31.0H後 (17:00)
22-6-2	44.50	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.03
22-16-2	44.42	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.03
21-4-2	45.97	0.02	0.02	0.01	0.01	0.06	0.08	0.10
22-18-3-2	45.52	-0.19	-0.26	-0.31	-0.56	-0.52	-0.43	-0.41
揚水井戸 1-5-2	44.14	-1.85	-1.96	-2.34	-2.48	-2.52	-2.54	-2.53
1-6-2	44.17	-0.69	-0.81	-0.89	-1.11	-1.11	-1.11	-1.10
22-3-2	44.00	-0.27	-0.35	-0.41	-0.59	-0.57	-0.58	-0.56
1-14-2	44.72	-0.70	-0.84	-0.90	-1.13	-1.13	-1.12	-1.10
1-15-2	46.07	-0.03	-0.05	-0.07	-0.14	-0.11	-0.08	-0.05
1-16-2	45.12	-0.32	-0.43	-0.50	-0.73	-0.72	-0.72	-0.72
B2-1-2	45.26	-0.01	-0.02	-0.03	-0.08	-0.04	-0.04	-0.05

標高 ← ※揚水前水位からの変化量 (m) →

参考資料④-3_南側 簡易応答試験結果 (1-6-2)

試験日：7月2日 (木) 9:00~7月3日 (金) 15:00



※測定誤差等を考慮し、10cm以上の水位低下があった井戸を応答性ありと判定する。

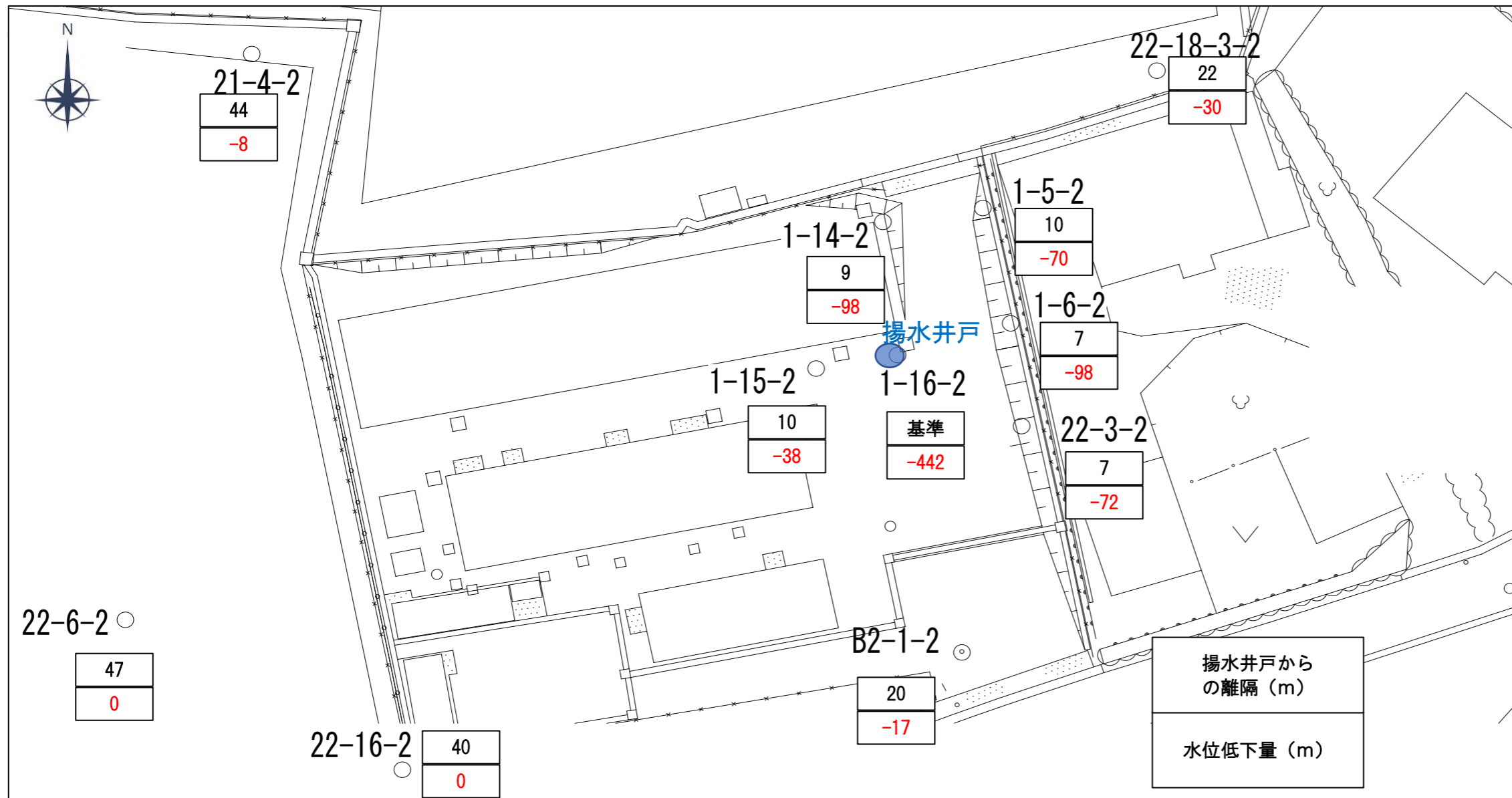
試験結果

- ① 22m離れた位置で10cm以上の水位低下が確認された。
- ② 日当たり揚水量 4.3m³

井戸No	7月2日				7月3日		
	自然水位 揚水前 (9:00)	揚水開始 4H後 (13:00)	揚水開始 6H後 (15:00)	揚水開始 8H後 (17:00)	揚水開始 24.0H後 (9:00)	揚水開始 28.0H後 (13:00)	揚水開始 30.0H後 (15:00)
22-6-2	44.53	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
22-16-2	44.45	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
21-4-2	46.22	0.02	0.02	0.02	-0.01	-0.02	-0.02
22-18-3-2	45.70	-0.08	-0.12	-0.15	-0.36	-0.37	-0.39
1-5-2	44.29	-0.82	-0.92	-1.00	-1.31	-1.27	-1.31
1-6-2	44.33	-2.57	-2.41	-2.61	-3.05	-2.94	-3.12
22-3-2	44.15	-0.66	-0.72	-0.79	-1.03	-1.01	-1.03
1-14-2	44.87	-0.73	-0.82	-0.90	-1.18	-1.15	-1.19
1-15-2	46.27	-0.04	-0.08	-0.08	-0.21	-0.21	-0.23
1-16-2	45.28	-0.75	-0.83	-0.93	-1.22	-1.18	-1.22
B2-1-2	45.37	-0.03	-0.04	-0.06	-0.14	-0.14	-0.16
	標高	※揚水前水位からの変化量 (m)					

参考資料④-4_南側 簡易応答試験結果 (1-16-2)

試験日：7月16日 (木) 9:00~7月17日 (金) 17:00



※測定誤差等を考慮し、10cm以上の水位低下があった井戸を応答性ありと判定する。

試験結果
 ① 22m離れた位置で10cm以上の水位低下が確認された。
 ② 日当たり揚水量 2.4m³

井戸No	7月16日				7月17日			
	自然水位 揚水前 (9:00)	揚水開始 4H後 (13:00)	揚水開始 6H後 (15:00)	揚水開始 8H後 (17:00)	揚水開始 24.0H後 (9:00)	揚水開始 28.0H後 (13:00)	揚水開始 30.0H後 (15:00)	揚水開始 32.0H後 (17:00)
22-6-2	44.93	0.02	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
22-16-2	44.84	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00
21-4-2	46.75	0.00	0.00	-0.01	-0.08	-0.07	-0.07	-0.07
22-18-3-2	46.89	0.01	0.01	-0.02	-0.28	-0.28	-0.29	-0.30
1-5-2	45.25	0.02	-0.09	-0.23	-0.66	-0.68	-0.69	-0.70
1-6-2	45.24	0.03	-0.32	-0.53	-0.95	-0.97	-0.98	-0.98
22-3-2	44.98	0.02	-0.16	-0.32	-0.69	-0.71	-0.71	-0.72
1-14-2	45.74	0.02	-0.29	-0.51	-0.95	-0.97	-0.98	-0.97
1-15-2	46.82	0.00	-0.03	-0.10	-0.35	-0.36	-0.38	-0.36
1-16-2	46.13	0.02	-3.33	-3.76	-4.42	-4.26	-4.16	-4.09
B2-1-2	45.88	0.01	0.02	-0.01	-0.15	-0.15	-0.17	-0.16

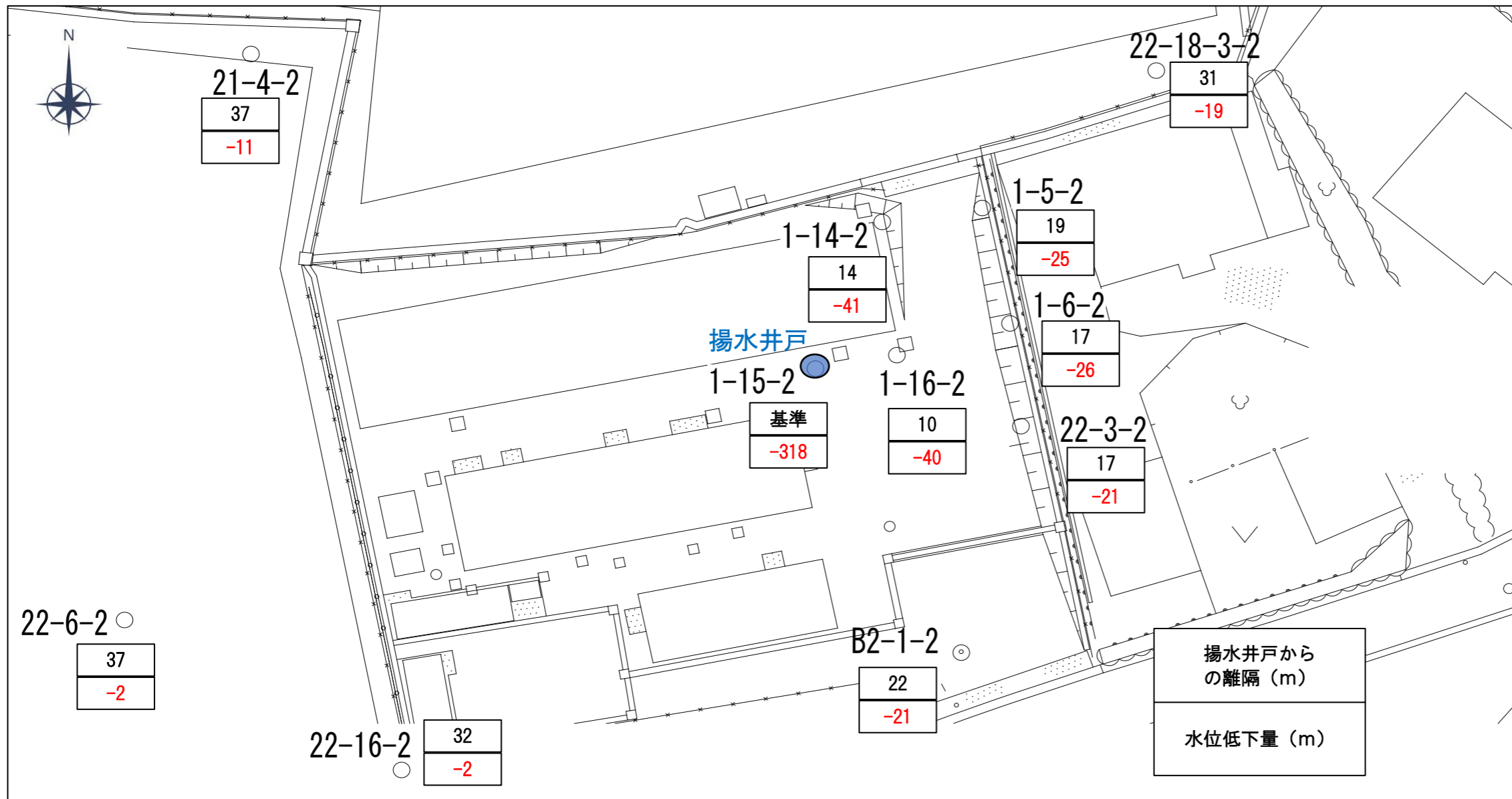
揚水井戸

標高

※揚水前水位からの変化量 (m)

参考資料④-5_南側 簡易応答試験結果 (1-15-2)

試験日：7月20日 (月) 9:00~7月21日 (火) 17:00



※測定誤差等を考慮し、10cm以上の水位低下があった井戸を応答性ありと判定する。

試験結果

- ① 37m離れた位置で10cm以上の水位低下が確認された。
- ② 日当たり揚水量 3.9m³

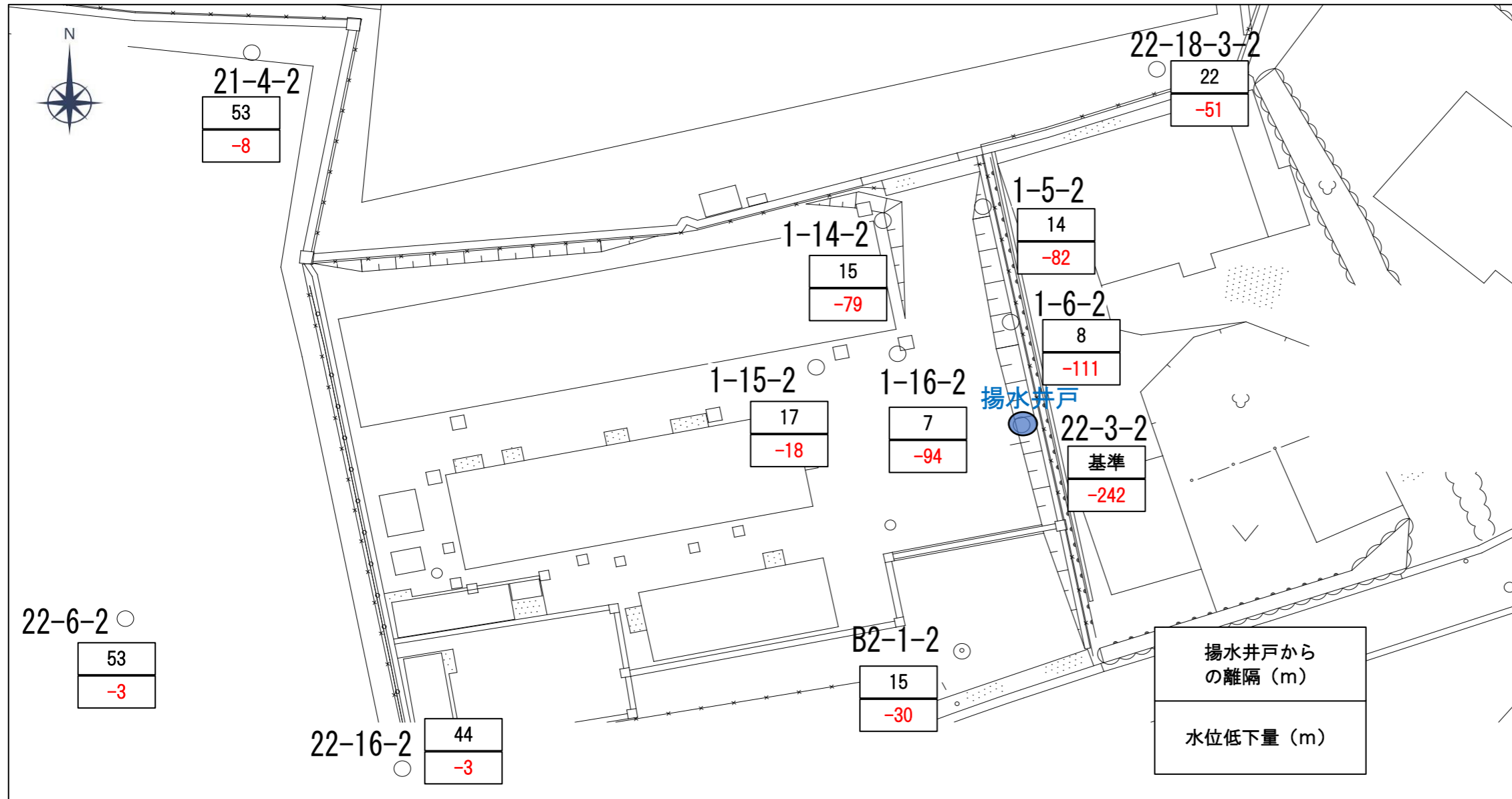
井戸No	7月20日				7月21日			
	自然水位 揚水前 (9:00)	揚水開始 4H後 (13:00)	揚水開始 6H後 (15:00)	揚水開始 8H後 (17:00)	揚水開始 24.0H後 (9:00)	揚水開始 28.0H後 (13:00)	揚水開始 30.0H後 (15:00)	揚水開始 32.0H後 (17:00)
22-6-2	44.98	0.02	0.02	0.01	-0.02	0.00	-0.01	-0.01
22-16-2	44.89	0.01	0.01	0.01	-0.02	0.00	-0.01	-0.02
21-4-2	46.74	0.00	0.01	0.00	-0.11	-0.10	-0.10	-0.11
22-18-3-2	46.87	0.01	0.01	0.01	-0.16	-0.17	-0.18	-0.19
1-5-2	45.42	0.01	0.00	-0.01	-0.23	-0.23	-0.24	-0.25
1-6-2	45.39	0.03	0.01	-0.02	-0.25	-0.26	-0.25	-0.26
22-3-2	45.13	0.02	0.02	0.01	-0.20	-0.19	-0.20	-0.21
1-14-2	45.85	0.01	-0.06	-0.11	-0.36	-0.39	-0.40	-0.41
1-15-2	46.82	0.00	-2.40	-2.54	-2.92	-3.18	-3.07	-2.95
1-16-2	46.25	0.02	-0.04	-0.09	-0.39	-0.39	-0.40	-0.40
B2-1-2	45.95	0.01	-0.02	-0.06	-0.21	-0.21	-0.20	-0.20

揚水井戸

標高 ← ※揚水前水位からの変化量 (m) →

参考資料④-6_南側 簡易応答試験結果 (22-3-2)

試験日：8月3日 (月) 11:00~8月4日 (火) 17:00



※測定誤差等を考慮し、10cm以上の水位低下があった井戸を応答性ありと判定する。

試験結果

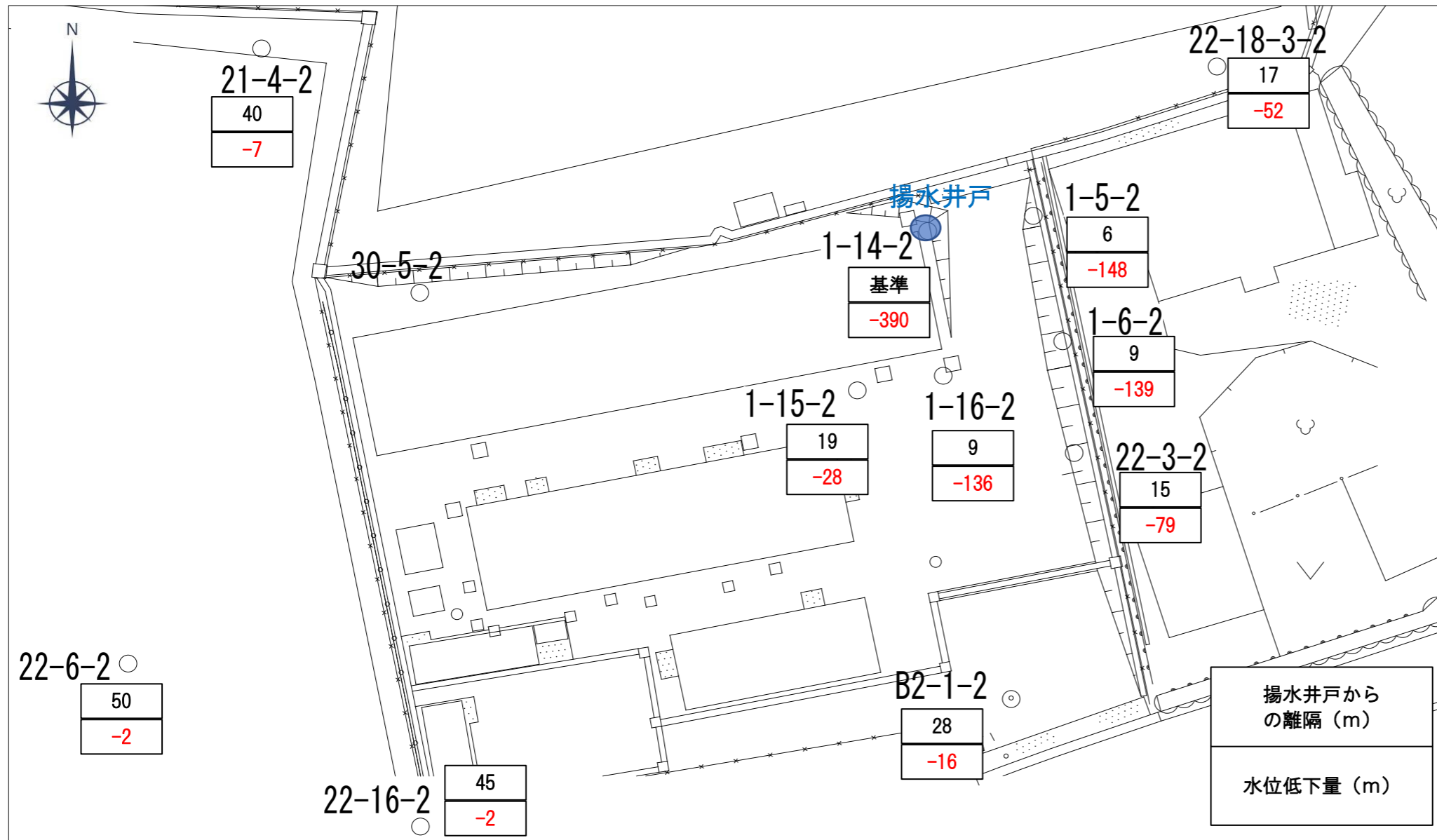
- ① 22m離れた位置で10cm以上の水位低下が確認された。
- ② 日当たり揚水量 3.3m³

井戸No	8月3日				8月4日			
	自然水位 揚水前 (11:00)	揚水開始 2H後 (13:00)	揚水開始 4H後 (15:00)	揚水開始 6H後 (17:00)	揚水開始 22.0H後 (9:00)	揚水開始 26.0H後 (13:00)	揚水開始 28.0H後 (15:00)	揚水開始 30.0H後 (17:00)
22-6-2	44.95	0.02	0.01	0.01	-0.03	-0.01	-0.02	-0.02
22-16-2	44.87	0.01	0.01	0.00	-0.03	-0.02	-0.03	-0.03
21-4-2	46.47	0.01	0.01	0.00	-0.08	-0.07	-0.08	-0.08
22-18-3-2	46.61	-0.02	-0.05	-0.08	-0.41	-0.46	-0.49	-0.51
1-5-2	45.38	-0.14	-0.27	-0.33	-0.78	-0.80	-0.81	-0.82
1-6-2	45.37	-0.41	-0.60	-0.67	-1.07	-1.07	-1.11	-1.08
揚水井戸 22-3-2	45.14	-1.86	-2.06	-2.08	-2.42	-2.38	-2.33	-2.27
1-14-2	45.72	-0.20	-0.33	-0.40	-0.77	-0.79	-0.79	-0.79
1-15-2	46.24	0.02	-0.03	-0.05	-0.18	-0.17	-0.18	-0.17
1-16-2	46.15	-0.14	-0.50	-0.57	-0.93	-0.94	-0.93	-0.94
B2-1-2	45.91	-0.05	-0.10	-0.12	-0.30	-0.30	-0.29	-0.29

標高 ← ※揚水前水位からの変化量 (m) →

参考資料④-7_南側 簡易応答試験結果 (1-14-2)

試験日：8月6日（木）9：00～8月7日（金）15：00



※測定誤差等を考慮し、10cm以上の水位低下があった井戸を応答性ありと判定する。

試験結果

- ① 28m離れた位置で10cm以上の水位低下が確認された。
- ② 日当たり揚水量 3.8m³

井戸No	8月6日				8月7日		
	自然水位 揚水前 (10:00)	揚水開始 3H後 (13:00)	揚水開始 5H後 (15:00)	揚水開始 7H後 (17:00)	揚水開始 23.0H後 (9:00)	揚水開始 27.0H後 (13:00)	揚水開始 29.0H後 (15:00)
22-6-2	44.89	0.00	0.01	0.00	-0.02	-0.02	-0.02
22-16-2	44.80	0.01	0.01	0.01	-0.02	-0.02	-0.01
21-4-2	46.26	0.01	0.01	0.01	-0.06	-0.07	-0.06
22-18-3-2	46.27	-0.02	-0.07	-0.11	-0.47	-0.50	-0.52
1-5-2	45.17	-0.57	-0.81	-0.91	-1.41	-1.46	-1.48
1-6-2	45.17	-0.61	-0.82	-0.90	-1.34	-1.38	-1.39
22-3-2	44.97	-0.22	-0.34	-0.40	-0.77	-0.79	-0.79
1-14-2	45.51	-3.49	-3.50	-3.54	-3.90	-3.90	-3.88
1-15-2	46.13	-0.06	-0.11	-0.14	-0.28	-0.28	-0.27
1-16-2	45.95	-0.58	-0.80	-0.88	-1.31	-1.35	-1.36
B2-1-2	45.81	-0.01	-0.01	-0.03	-0.16	-0.16	-0.15

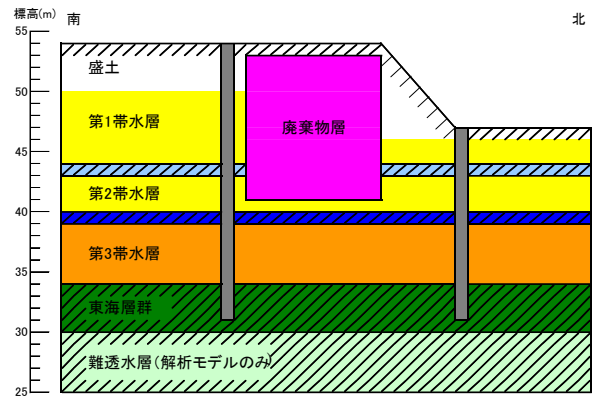
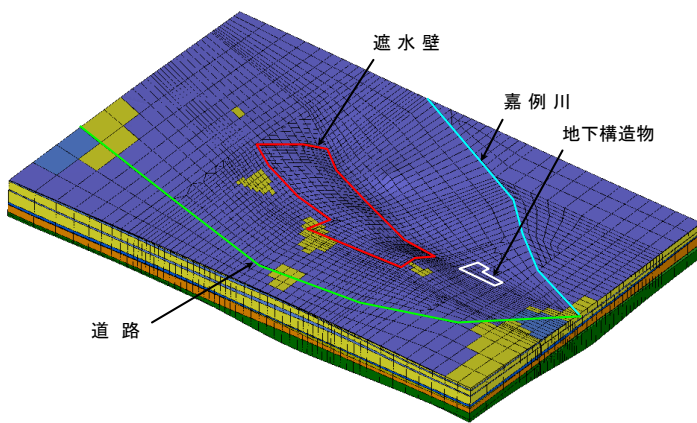
揚水井戸

標高 ← ※揚水前水位からの変化量 (m) →

参考資料⑤ 汚染拡散解析の諸条件

解析モデル

当該地における地質構造は、地質調査の結果、盛土層 (B)、礫質土層 (tDg、Dg)、砂質土層 (Ds)、粘性土層 (tDc、Dc)、底面遮水層 (Tc) に分類され、解析モデルは推定地質モデルをもとに、不法投棄地とその周辺地盤を 3 次元地盤モデル化したものである。



断面図

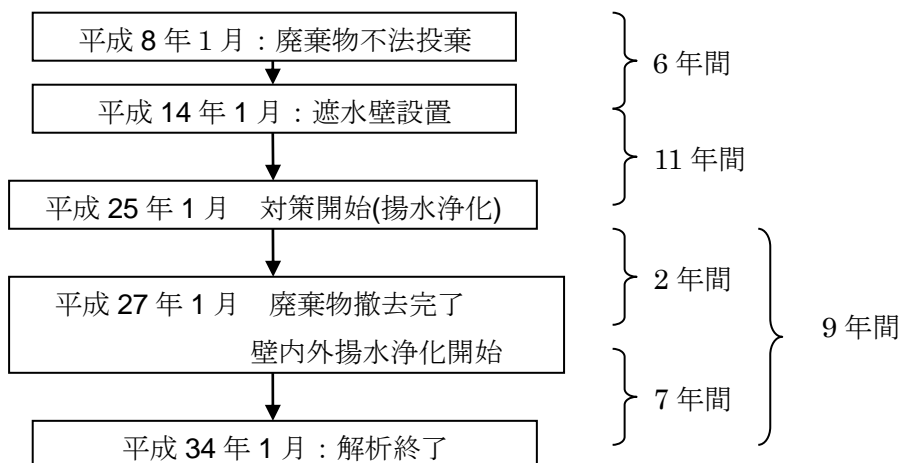
解析パラメータ

透水係数は、礫質土層 (tDg、Dg)、粘性土層 (tDc、Dc)、底面遮水層 (Tc)、廃棄物層 (W) については実測値の平均値、盛土、砂質土層は一般的な値、遮水壁は設計値 ($1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$) とし て設定した。

拡散パラメータは、縦分散長 10m、横分散長 1m とし、遅延係数と減衰定数は 1,4-ジオキサン が 1.0 と 0 とした。

解析の時系列

解析の時系列は下記の通りである。シミュレーション上は廃棄物撤去完了が平成 27 年 1 月と なっているが、実際に廃棄物撤去が完了したのは平成 29 年 11 月であり、約 2 年 10 か月の相違 が生じている。

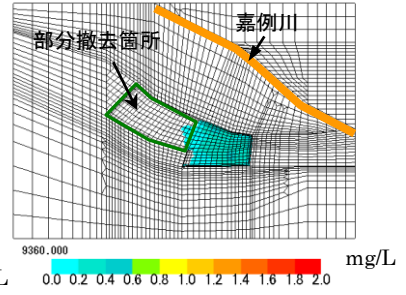
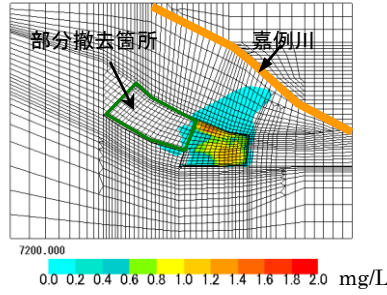
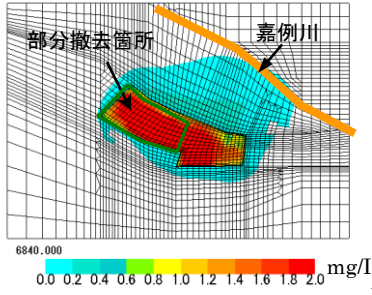


平成 27 年 1 月 (部分撤去完了前)

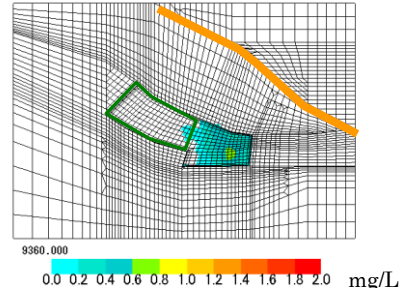
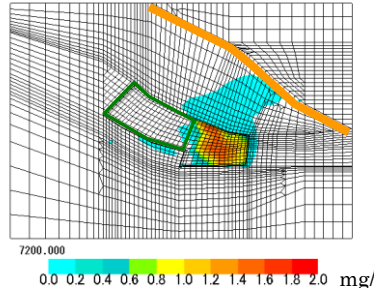
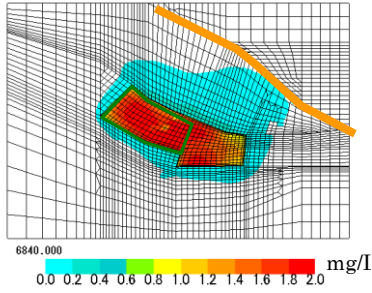
平成 28 年 1 月 (部分撤去 1 年後)

平成 34 年 1 月 (部分撤去 5 年後)

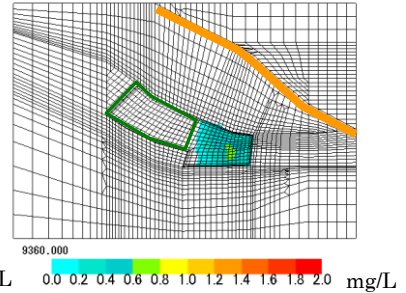
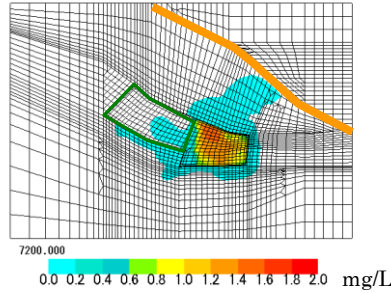
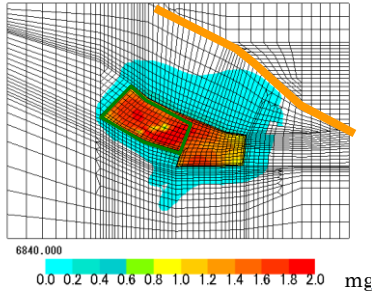
第 1 帯水層 (E145m)



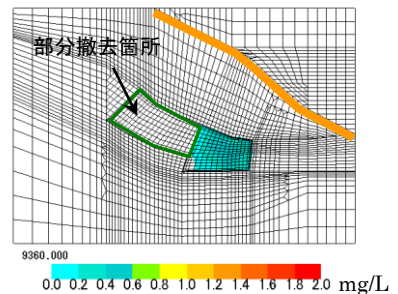
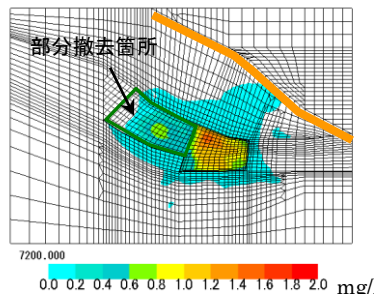
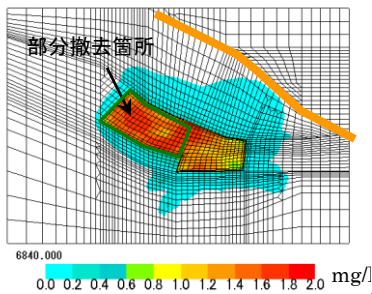
第 2 帯水層 (E142m)



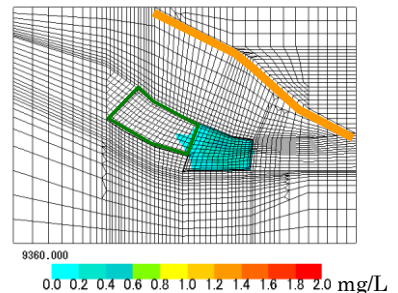
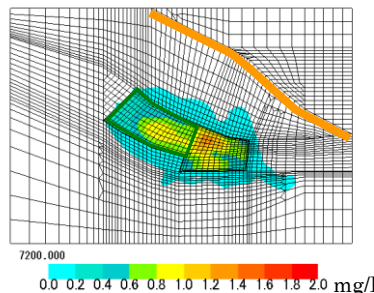
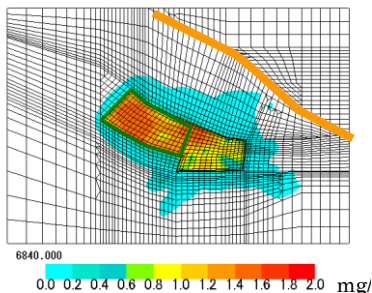
第 2 帯水層 (E140m)



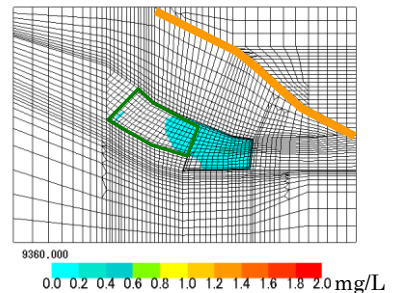
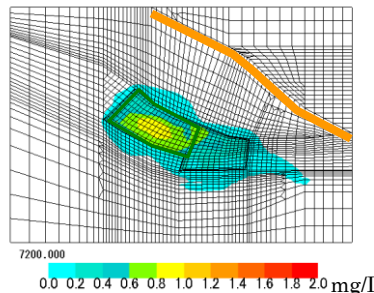
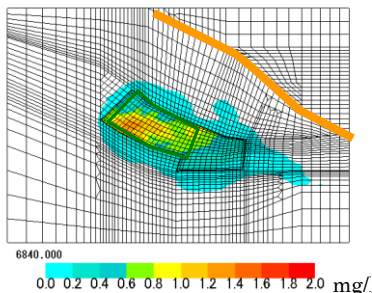
第 2 帯水層 (E138m)



第 3 帯水層 (E136m)



第 3 帯水層 (E132m)



1,4-ジオキサン濃度分布の経年変化 (最小値 0.05mg/L) (部分撤去+揚水浄化)

環境基準項目（VOC等）の状況について

ここでは、地下水における環境基準項目の内、第1次実施計画（VOC対策）で対象としていたVOC7項目（トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、1,2-ジクロロエタン、1,2-ジクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、ベンゼン）、トルエン、キシレンの計9項目について、第1次実施計画終了以降の経緯と現状を整理する。

また、ふっ素、ほう素の2項目について、文末に現在の状況を記載する。

遮水壁内の状況

1. 経緯

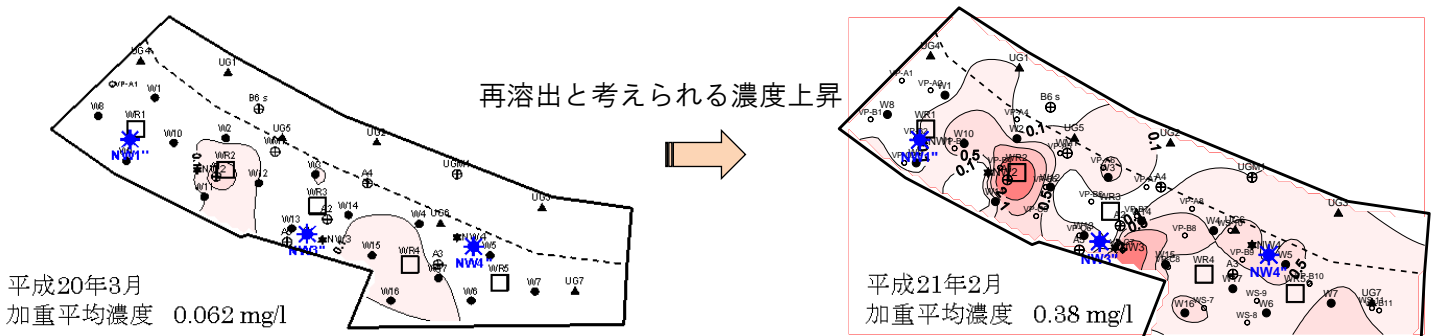
○H19年度末

加重平均濃度で目標としていた管理型処分場レベルを達成

○H20年度

ベンゼン、トルエン、キシレンについて、再溶出と考えられる濃度上昇を確認。

参考図1：ベンゼン濃度の推移（H20年3月→H21年2月）



○H21年度

再溶出が認められた箇所到大口径井戸（直径7.5m）を追加し濃度低下を図る。

（ベンゼン濃度79%減、トルエン7.1%減、キシレン濃度76%減）

○H22年度～R元年度の状況

VOC6項目（ジクロロメタン、1,2-ジクロロエタン、1,2-ジクロロエチレン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン）について、H26年度末までに全ての地点で環境基準を満足したため、H27年度以降は測定を休止した。

測定を継続しているベンゼン、トルエン、キシレンの3項目について、廃棄物部分撤去完了以降に排水基準又は指針値を超過した井戸を以下に示す。

<ベンゼン>

W6 W7 W22 W27 計4地点

※最大超過 W7：排水基準を2.7倍超過

<トルエン>

W7 W16 W22 W26 W27 計5地点

※最大超過 W7：指針値を20倍超過

<キシレン>

W7 W16 W22 W27 W45 計5地点

※最大超過 W7：指針値を6.3倍超過

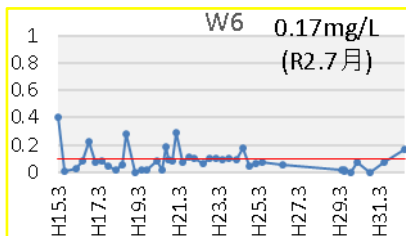
2. 現在（令和2年9月末時点）の状況

測定を継続しているベンゼン、トルエン、キシレンの3項目について、直近の測定（令和2年7月）では、一部の井戸で排水基準又は指針値を超過している。

R元年～R2年の測定において、基準を超過した井戸の濃度グラフを下記に示す。

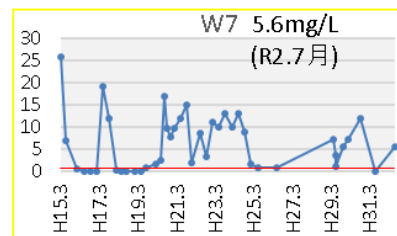
<ベンゼン>

W6：排水基準を1.7倍超過



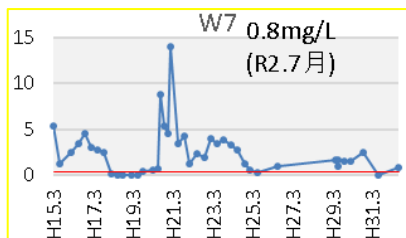
<トルエン>

W7：排水基準を9.3倍超過

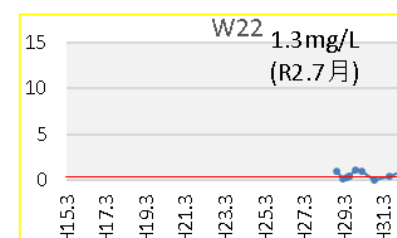


<キシレン>

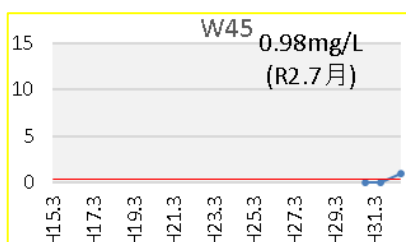
W7：指針値を2倍超過



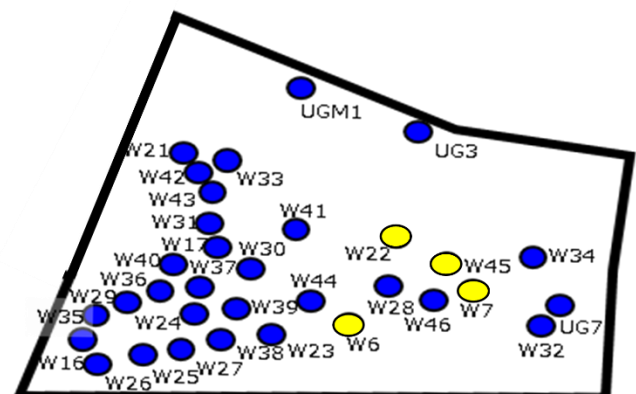
W22：指針値を3.3倍超過



W45：指針値を2.5倍超過



参考図2：廃棄物残置エリア井戸配置図



3. 今後の予定

令和3年度は、平成27年度から測定を休止している井戸を含めたモニタリングを実施し、加重平均濃度を算出した上で最終的な評価を行う。

遮水壁外の状況

1. 経緯

○H19 年度末

全ての井戸で環境基準レベルの濃度を達成

○H22 年度～令和元年度の状況

第 1 帯水層～第 3 帯水層における一部の井戸で、ベンゼン、ジクロロメタン、トルエン、キシレンの 4 項目について、環境基準又は指針値を超過。

<第 1 帯水層>

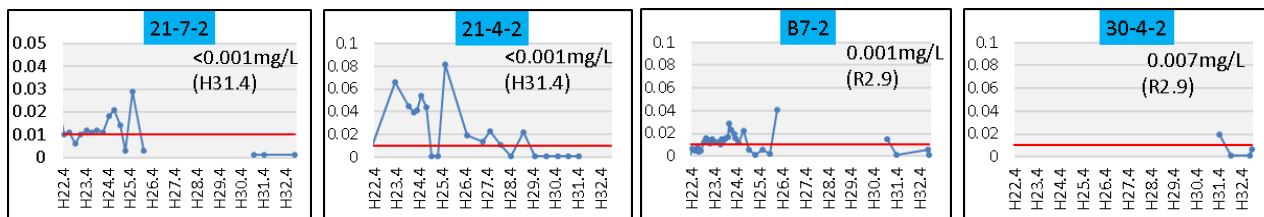
全ての井戸で環境基準又は指針値を満足しており、H27 年度から測定を休止中である。

<第 2 帯水層>

ベンゼンの項目について、下記 10 地点で環境基準を超過。

B7-2 A6-3-2 21-4-2 21-7-2 22-3-2 22-5-2 22-17-2 24-1-2
30-4-2 1-4-2

※最大超過 21-4-2：環境基準を 8.2 倍超過



※現存する井戸 4 地点のベンゼン濃度グラフ

ジクロロメタンの項目について、2 地点で環境基準を超過。

30-4-2 1-4-2

※最大超過 1-4-2：環境基準を 8.2 倍超過

トルエンの項目について、2 地点で指針値を超過。

A6-3-2 22-17-2

※最大超過 A6-3-2：指針値を 38.3 倍超過

キシレンの項目について、3 地点で指針値を超過。

A6-3-2 22-17-2 24-1-2

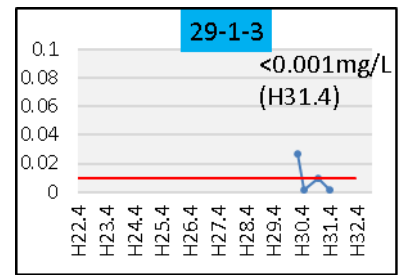
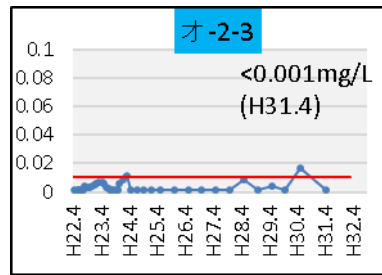
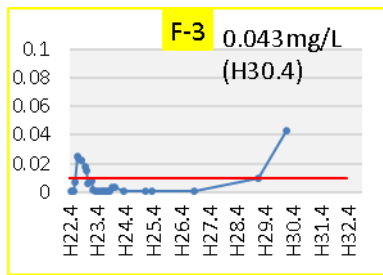
※最大超過 A6-3-2：指針値を 15.8 倍超過

<第3帯水層>

ベンゼンの項目について、8地点で環境基準を超過。

F-3 A6-2-3 オ-2-3 21-1-3 21-10-3 21-12-3 24-2-3 29-1-3

※最大超過 F-3：環境基準を4.3倍超過



※現存する井戸3地点のベンゼン濃度グラフ

トルエンの項目について、3地点で環境基準を超過。

21-10-3 21-12-3 24-2-3

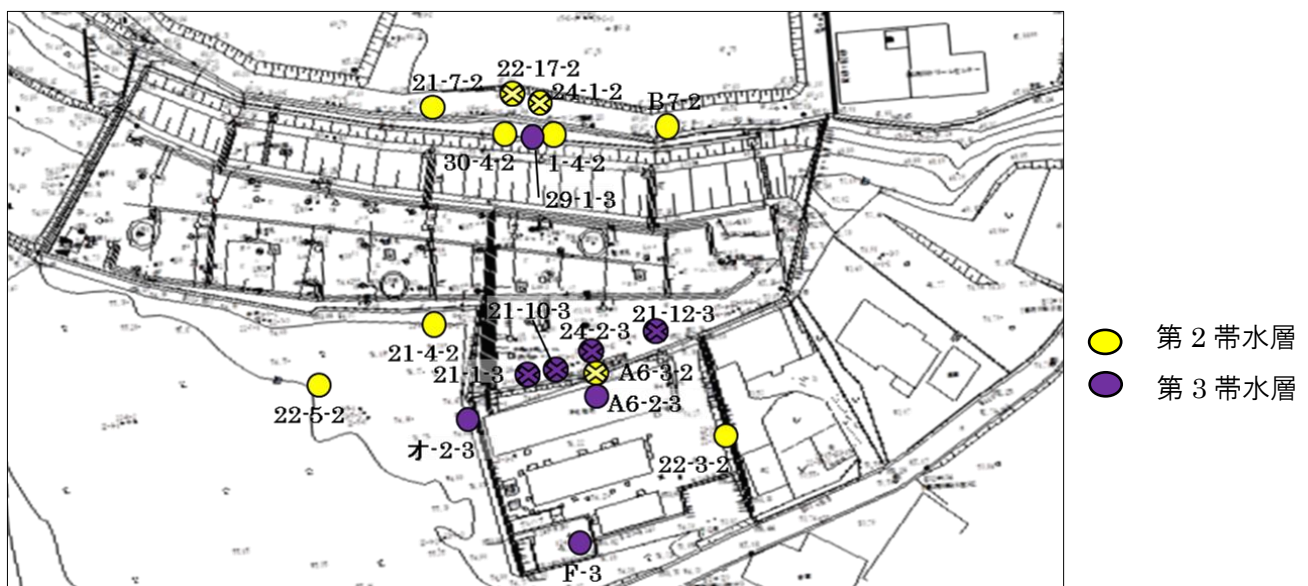
※最大超過 21-12-3：指針値を15.3倍超過

キシレンの項目について、4地点で環境基準を超過。

21-10-3 21-12-3 21-1-3 24-2-3

※最大超過 21-12-3：指針値を20.8倍超過

参考図3：遮水壁外井戸配置図（基準超過井戸のみ表示）



2. 現在（令和2年9月末時点）の状況

測定を継続している井戸について、直近の測定では、F-3（第3帯水層）のみ基準を超過する状況となっている。

F-3 ベンゼンの項目で環境基準を4.3倍超過

3. 今後の予定

令和3年度は、平成27年度から測定を休止している第1帯水層を含めたモニタリングを実施し最終的な評価を行う。

参 考

ふっ素、ほう素の項目について、直近の状況は下記の通りである。

当該項目については、最新の測定結果が廃棄物部分撤去前のものも含まれるため、令和3年度に改めて測定を行い、結果を整理する。

遮水壁内の状況

ふっ素：1地点で排水基準超過。

W7：排水基準を1.2倍超過

ほう素：7地点で排水基準超過。

W7 W16 W17 W21 W22 W23 W24

※最大超過 W7：指針値を4.1倍超過

遮水壁外の状況

ふっ素：全ての井戸で環境基準を満足。

ほう素：1地点で排水基準超過。

F-3（第3帯水層）：環境基準を2.3倍超過。