10.6　水象

10.6 水象

(1) 調査

1) 調査内容

① 河川等の流量、流速及び水位

調査項目は、河川等の位置、形状、流量、流速及び水位とした。

② 地下水の水位及び水脈

調査項目は、地下水の分布、水位とした。

③ 降水量等の状況

調査項目は、降水量、確率降水量とした。

④ その他の予測・評価に必要な事項

調査項目は、水利用及び水域利用の状況、洪水及び土砂災害等の履歴とした。

2) 調査方法

① 河川等の流量、流速及び水位

(ｱ) 既存資料調査

河川等の位置、形状については、「石川川用地測量・調査・設計委託設計報告書」（平成 24 年 3 月、桶川市道路河川課）等の既存資料を整理した。

(ｲ) 現地調査

河川等の流量、流速及び水位については、「水質調査方法」（昭和 46 年 9 月、環水管第 30 号）に定める方法に基づき測定した。

② 地下水の水位及び水脈

(ｱ) 既存資料調査

地下水の水位及び水脈については、「地下水マップ附属説明書（埼玉・群馬地域）」（平成 8 年 3 月、国土庁土地局国土調査課）、「水文環境図 №3 関東平野」（令和 8 年 2 月閲覧、国立研究開発法人産業技術総合研究所地質調査総合センターホームページ）、「全国地下水資料台帳」（令和 8 年 2 月閲覧、国土交通省ホームページ国土数値情報ダウンロードサイト ）、「埼玉県地盤沈下調査報告書（令和 5 年観測成果）」（令和 7 年 1 月、埼玉県環境部）等の既存資料を整理した。

(ｲ) 現地調査

地下水の水位等については、計画地周辺の既存井戸（6 井戸）の諸元及び水位について現地調査を行った。また、計画地内のボーリング調査結果を整理した。

③ 降水量等の状況

(ｱ) 既存資料調査

降水量及び確率降水量については、計画地最寄りのアメダス観測所である鴻巣地域気象観測所のデータを整理した。

④ その他の予測・評価に必要な事項

(ｱ) 既存資料調査

水利用及び水域利用の状況、洪水及び土砂災害等の履歴については、水利用現況図等の既存資料を整理した。

(ｲ) 現地調査

計画地内の溜池跡の湿地の水位を、監視カメラを用いて毎正時の水位を調査し、降水量との関係を把握した。

3) 調査地域・地点

① 河川等の流量、流速及び水位

(ｱ) 既存資料調査

調査地域は、計画地及び周辺の水路、河川等とした。

(ｲ) 現地調査

調査地点は、図 10.6-1 に示す 4 地点とした。

② 地下水の水位及び水脈

(ｱ) 既存資料調査

調査地域は、計画地及び周辺とした。

(ｲ) 現地調査

調査地点は、図 10.6-1 に示す既存井戸の 6 地点とボーリング調査の 11 地点とした。

③ 降水量等の状況

(ｱ) 既存資料調査

降水量等の調査地点は、計画地最寄りのアメダス観測所である鴻巣地域気象観測所（鴻巣中央（緯度 36 度 3.9 分経度 139 度 31.3 分）標高 15m）とした。

④ その他の予測・評価に必要な事項

(ｱ) 既存資料調査

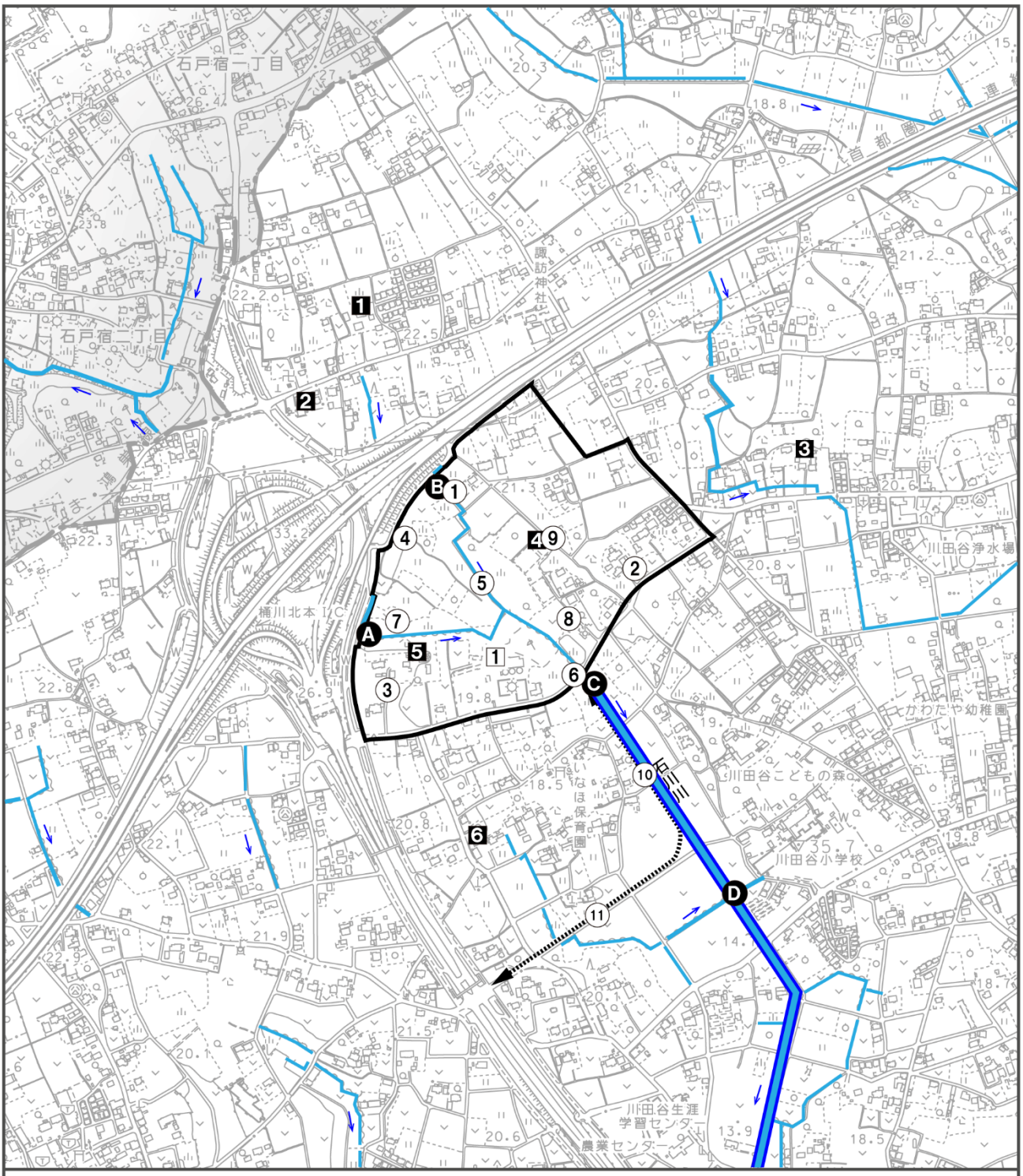
調査地域は、計画地及び周辺の水路、河川等とした。

(ｲ) 現地調査

溜池跡の湿地の水位調査地点は、図 10.6-1 に示す 1 地点とした。また、調査地点の標高は、表 10.6-1 に示すとおりである。

表 10.6-1　溜池跡の湿地の水位調査地点

地点名	地盤標高 (T.P.＋m)	備考
No.1	17.36	地盤測量図より読み取り



この地図は「10000分の1白図（桶川市）」（平成29年3月）を使用して作成したものである。

凡　例

- 計画地
- アクセス道路
- 市町界
- Ⓐ～Ⓓ 河川等の流量、流速及び水位の調査地点
- 1 ～ 6 地下水位（既存井戸）の調査地点
- ① ～ ⑪ 地下水位（ボーリング調査）の調査地点
  （①～③既存資料調査、④～⑪現地調査）
- 1 溜池跡の湿地の水位調査地点
- 石川川
- 水路　（ → 流向）

1：10，000
0　100　200　300m

N

図 10.6-1　水象の調査地点位置図

4) 調査期間

① 河川等の流量、流速及び水位

(ｱ) 既存資料調査

入手可能な最新年とした。

(ｲ) 現地調査

調査期間・頻度は、表 10.6-2 に示すとおり、通常時（非降雨時）に 4 季各 1 回、降雨時に 2 回(集中豪雨時、通常降雨時)とした。

② 地下水の水位及び水脈

(ｱ) 既存資料調査

入手可能な最新年とした。

(ｲ) 現地調査

ｱ) 既存井戸調査

調査期間・頻度は、表 10.6-2 に示すとおり、通常時（非降雨時）に 4 季各 1 回とした。

ｲ) ボーリング調査

調査期間・頻度は、表 10.6-2 に示すとおりとした。

③ 降水量等の状況

(ｱ) 既存資料調査

「①河川等の流量、流速及び水位 (ｲ)現地調査」、「②地下水の水位及び水脈 (ｲ)現地調査」、「④その他の予測・評価に必要な事項 (ｲ)現地調査」の調査期間を含む 1 年間とし、令和 4 年 6 月～令和 5 年 5 月とした。

④ その他の予測・評価に必要な事項

(ｱ) 既存資料調査

水利用及び水域利用の状況、洪水及び土砂災害等の履歴については、入手可能な最新年とした。

(ｲ) 現地調査

計画地内の溜池跡の湿地の水位の調査期間は、表 10.6-2 に示すとおりとした。

表 10.6-2　調査期間（現地調査）

調査内容	調査日		
河川等の流量、流速及び水位	通常時（非降雨時）	夏季	令和 4年 8月17日(水)
		秋季	令和 4年10月21日(金)
		冬季	令和 5年 2月 7日(火)
		春季	令和 5年 4月18日(火)
	降雨時	集中豪雨時	令和 5年 6月 2日(金)～ 令和 5年 6月 3日(土)
		通常降雨時	令和 5年 6月22日(木)～ 令和 5年 6月23日(金)
地下水の水位及び水脈	地下水位 （既存井戸調査）	夏季	令和 4年 8月17日(水)
		秋季	令和 4年10月19日(水)
		冬季	令和 5年 2月 7日(火)
		春季	令和 5年 4月19日(水)
	地下水位 （ボーリング調査）	No.1～No.3	平成29年 9月12日(火)～ 平成29年10月 6日(金)
		No.4～No.9	令和 5年 1月27日(金)～ 令和 5年 3月 3日(金)
その他の予測・評価に必要な事項	溜池跡の湿地の水位	溜池跡	令和 5年 2月12日(日)～ 令和 5年 4月20日(木)

5) 調査結果

① 河川等の流量、流速及び水位

(ｱ) 既存資料調査

計画地から南に流れる石川川は、「石川堀」とも呼ばれる全長約 3.7km の河川である。

「石川川用地測量・調査・設計委託設計報告書」によると、計画地内の水路は石川川の中でも上流域にあたる。「石川改修事業全体計画書」（昭和 59 年 11 月、埼玉県桶川市）によると、確率年 1/10 における計画単位排水量は、0.02793m^3/ha･s である。

(ｲ) 現地調査

ｱ) 通常時（非降雨時）

通常時（非降雨時）における水象の調査結果は、表 10.6-3(1)～(3)及び図 10.6-2(1)～(3)に示すとおりである。

河川の流量は 0.0001～0.0321m^3/s、流速は 0.002～0.275m/s、水深は 0.01～0.15m であり、秋季において流量が多い傾向にあった。

表 10.6-3(1)　公共用水域の水象（流量）の調査結果（現地調査）

調査地点	流量（m^3/s）			
	夏季	秋季	冬季	春季
地点Ａ	0.0016	0.0076	0.0003	0.0001
地点Ｂ	0.0018	0.0052	0.0001	0.0001
地点Ｃ	0.0053	0.0321	0.0013	0.0032
地点Ｄ	0.0056	0.0280	0.0019	0.0033

注)調査期間：夏季：令和4年8月17日(水)　秋季：令和4年10月21日(金)
冬季：令和5年2月 7日(火)　春季：令和5年 4月18日(火)

表 10.6-3(2)　公共用水域の水象（流速）の調査結果（現地調査）

調査地点	流速（m/s）			
	夏季	秋季	冬季	春季
地点Ａ	0.050	0.150	0.006	0.005
地点Ｂ	0.050	0.153	0.002	0.024
地点Ｃ	0.039	0.132	0.009	0.049
地点Ｄ	0.092	0.275	0.042	0.157

注)調査期間：夏季：令和4年8月17日(水)　秋季：令和4年10月21日(金)
冬季：令和5年2月 7日(火)　春季：令和5年 4月18日(火)

表 10.6-3(3)　公共用水域の水象（水深）の調査結果（現地調査）

調査地点	水深（m）			
	夏季	秋季	冬季	春季
地点Ａ	0.03	0.05	0.05	0.04
地点Ｂ	0.03	0.02	0.04	0.01
地点Ｃ	0.07	0.15	0.09	0.09
地点Ｄ	0.04	0.06	0.03	0.02

注)調査期間：夏季：令和4年8月17日(水)　秋季：令和4年10月21日(金)
冬季：令和5年2月 7日(火)　春季：令和5年 4月18日(火)

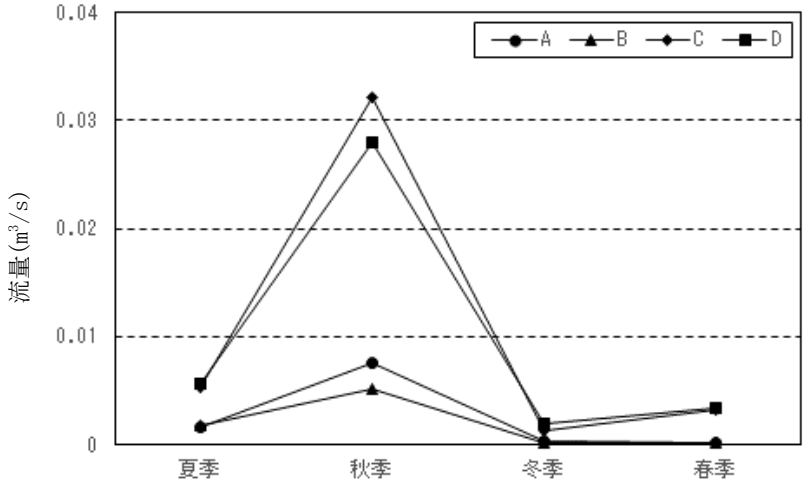


図 10.6-2(1)　公共用水域の水象（流量）の調査結果（現地調査）

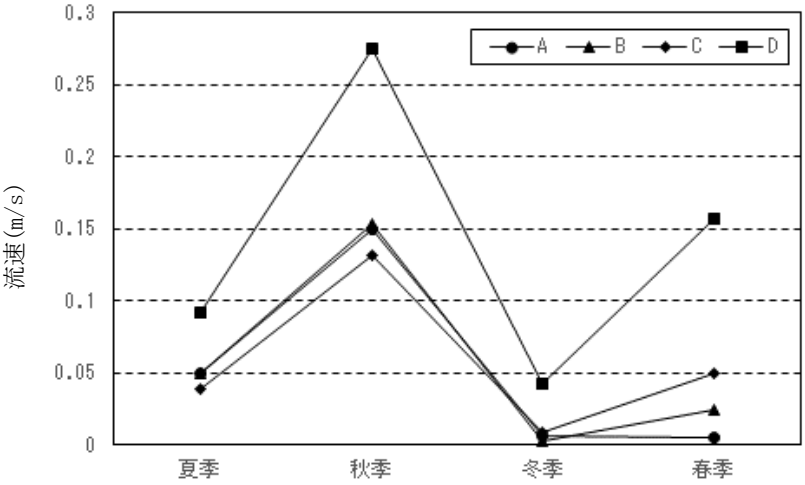


図 10.6-2(2)　公共用水域の水象（流速）の調査結果（現地調査）

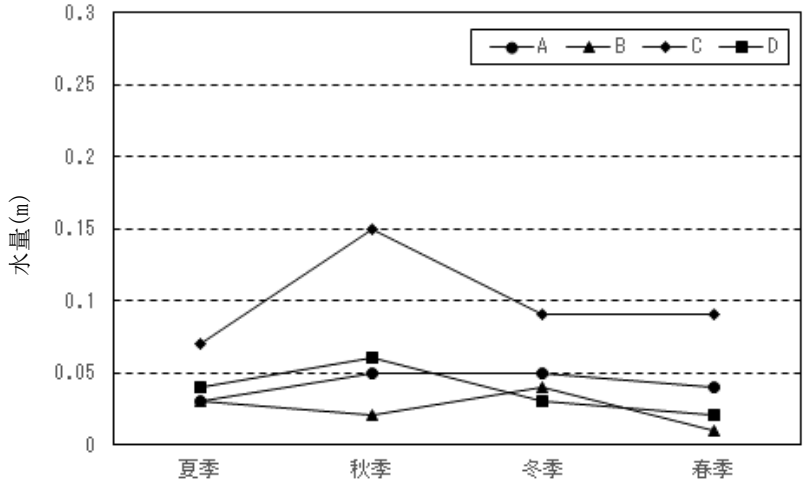


図 10.6-2(3)　公共用水域の水象（水深）の調査結果（現地調査）

ｲ) 降雨時

降雨時における水象の調査結果は表 10.6-4 及び図 10.6-3 に、降雨時における降水量の変化は図 10.6-4 に示すとおりである。

集中豪雨時(2 回目調査)の河川の流量は 0.0351～0.3228m^3/s、流速は 0.272～0.990m/s、水深は0.20～0.30mであった。通常降雨時(2回目調査)の河川の流量は0.0195～0.1801m^3/s、流速は 0.136～0.561m/s、水深は 0.12～0.29m であった。

集中豪雨時（2 回目調査）の河川流量を、通常時（非降雨時）で最も多い秋季の値（地点Ａ：0.0076m^3/s、地点Ｂ：0.0052m^3/s、地点Ｃ：0.0321m^3/s、地点Ｄ：0.0280m^3/s）と比べると、地点Ａでは約 19 倍、地点Ｂでは約 7 倍、地点Ｃでは約 10 倍、地点Ｄでは約 12 倍であった。また、通常降雨時（2 回目調査）の河川流量を、通常時（非降雨時）の秋季の値と比べると、地点Ａでは約 7 倍、地点Ｂでは約 4 倍、地点Ｃでは約 5 倍、地点Ｄでは約 6 倍であった。

表 10.6-4　降雨時の水象の調査結果

地点	調査時期	集中豪雨時			通常降雨時		
	調査回数	1 回目	2 回目	3 回目	1 回目	2 回目	3 回目
地点Ａ	調査年月日	令和5年 6月2日(金)	令和5年 6月3日(土)		令和5年 6月22日(木)		令和5年 6月23日(金)
	調査時刻	12:31	1:12	6:55	13:40	20:55	0:05
	流量(m^3/s)	0.0362	0.1472	0.1254	0.0133	0.0563	0.0237
	流速(m/s)	0.471	0.863	0.999	0.300	0.561	0.502
	水深(m)	0.10	0.21	0.19	0.06	0.12	0.06
地点Ｂ	調査年月日	令和5年 6月2日(金)	令和5年 6月3日(土)		令和5年 6月22日(木)		
	調査時刻	12:13	0:53	6:41	13:10	21:15	23:50
	流量(m^3/s)	0.0188	0.0351	0.0203	0.0100	0.0195	0.0117
	流速(m/s)	0.135	0.272	0.190	0.093	0.136	0.096
	水深(m)	0.19	0.20	0.22	0.12	0.17	0.13
地点Ｃ	調査年月日	令和5年 6月2日(金)	令和5年 6月3日(土)		令和5年 6月22日(木)		
	調査時刻	11:48	0:23	6:17	13:56	20:00	23:30
	流量(m^3/s)	0.1024	0.3178	0.1942	0.0509	0.1528	0.0756
	流速(m/s)	0.514	0.821	0.719	0.396	0.540	0.540
	水深(m)	0.20	0.30	0.23	0.17	0.29	0.15
地点Ｄ	調査年月日	令和5年 6月2日(金)	令和5年 6月3日(土)		令和5年 6月22日(木)		
	調査時刻	11:20	0:05	6:00	14:21	20:30	23:12
	流量(m^3/s)	0.1093	0.3228	0.2002	0.0658	0.1801	0.0835
	流速(m/s)	0.488	0.990	0.603	0.385	0.479	0.480
	水深(m)	0.13	0.21	0.23	0.10	0.21	0.10
雨量 (鴻巣地域気象観測所)		令和5年6月1日(木)降り始め (23:50) から6月3日(土)終了 (8:40) までの約33時間の総雨量 123.0mm。 最大日降水量98.0mm/日。 最大1時間降水量22.5mm/hr。 最大10分間降水量5.0mm/10分。 [梅雨前線及び台風第2号による大雨]			令和5年6月22日(木)降り始め (8:10) から6月22日(金)終了 (21:00) までの約13時間の総雨量 46.5mm。 最大日降水量46.5mm/日。 最大1時間降水量8.0mm/hr。 最大10分間降水量3.5mm/10分。		

資料：「過去の気象データ」（令和8年2月閲覧、気象庁ホームページ）
「災害をもたらした気象事例　梅雨前線及び台風第2号による大雨　令和5年（2023年）6月1日～6月3日(速報)」（令和5年6月、気象庁）

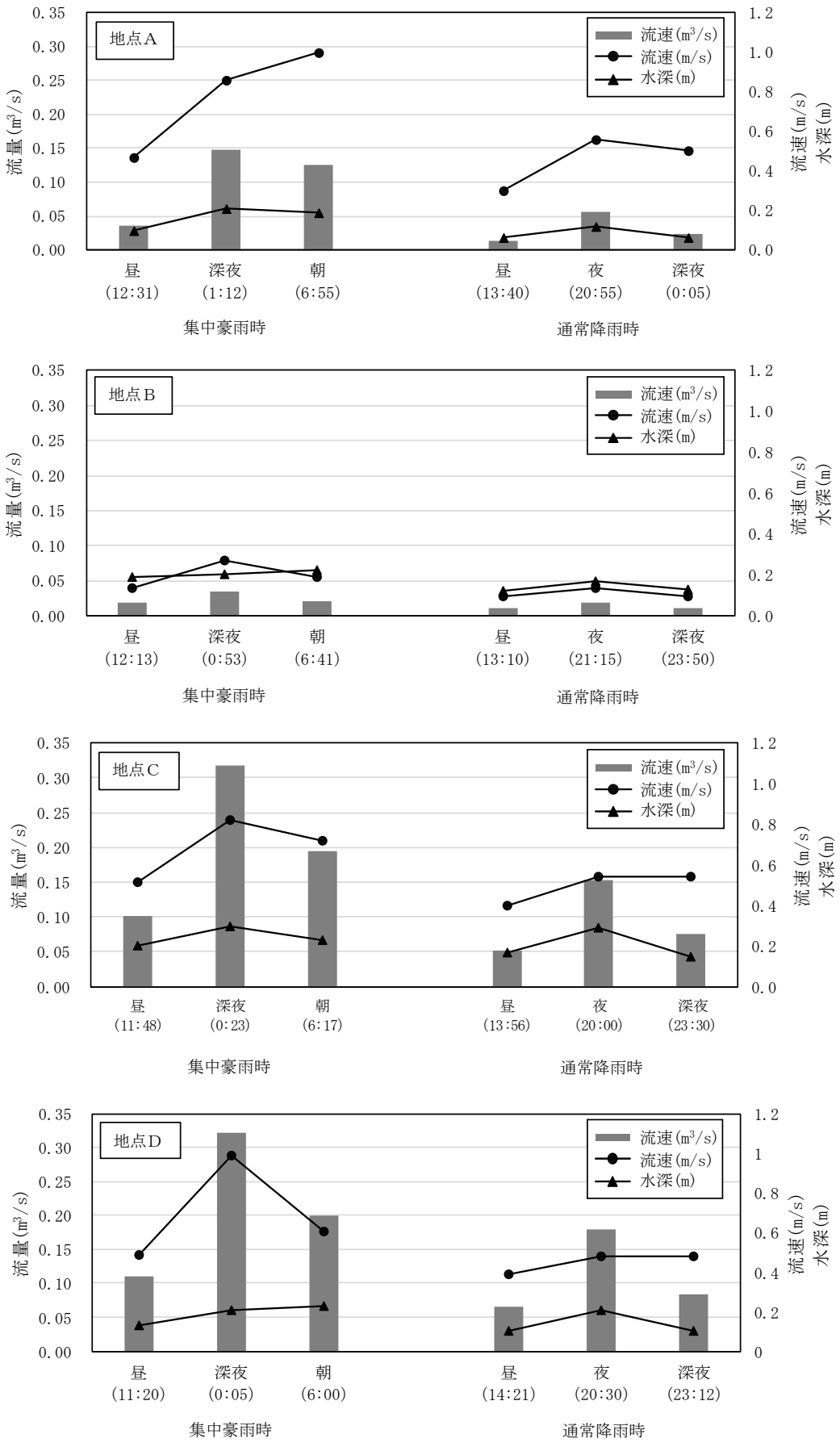


図 10.6-3　降雨時の各地点の水象の調査結果

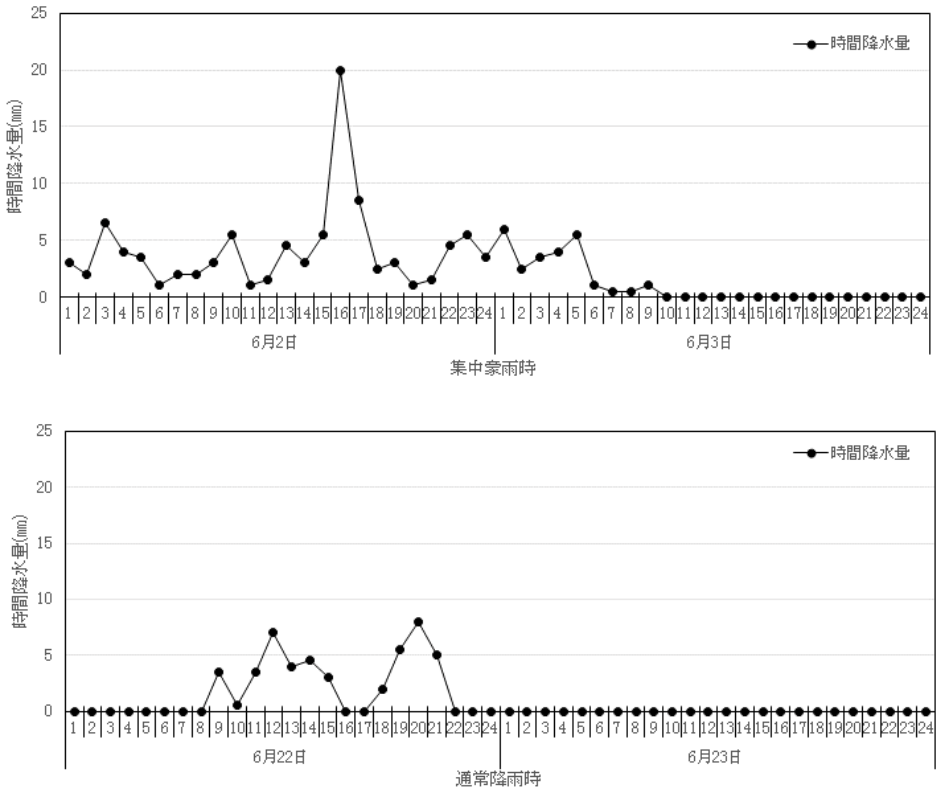


図 10.6-4　降雨時の降水量の変化

② 地下水の水位及び水脈

(ｱ) 既存資料調査

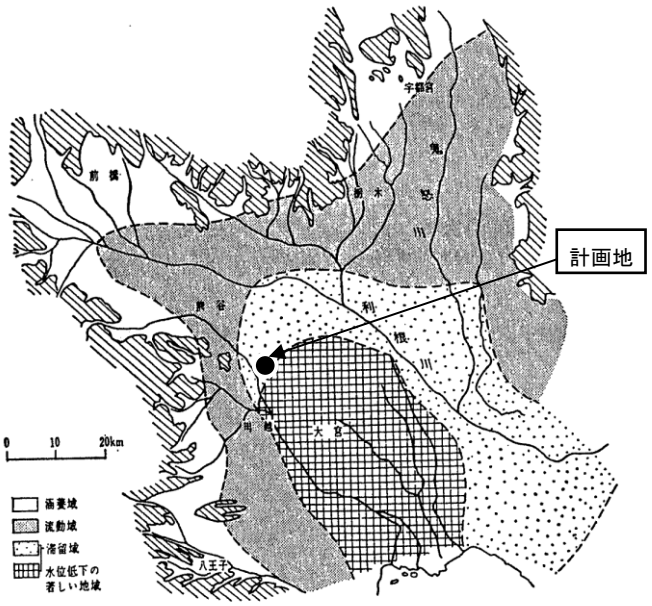
計画地付近は沖積層が浅く、揚水対象層との間には難透水層があり、洪積層以深の砂層、砂礫層が被圧帯水層となっている。

関東平野における水文地質区分図は図 10.6-5 に示すとおりである。水文地質区分図に示すとおり、地下水涵養域は平野縁辺部であり、中央部に向かって流動域、滞留域となっている。計画地は滞留域に位置していることから、計画地付近の既存深井戸の地下水は上流域で涵養されたものと考えられる。

また、関東平野における被圧地下水の深度別地下水頭は図 10.6-6 に示すとおりである。帯水層の深度により地下水頭の分布は異なるが、計画地付近の被圧地下水の水頭は T.P.+5～T.P.-5m 程度と考えられ、帯水層が深いほど、水頭も低くなる傾向がある。また、計画地付近では、水頭はいずれの帯水層でも北西から南東に向かって低くなる傾向が見られており、被圧地下水の流向は北西から南東に向かうものと考えられる。

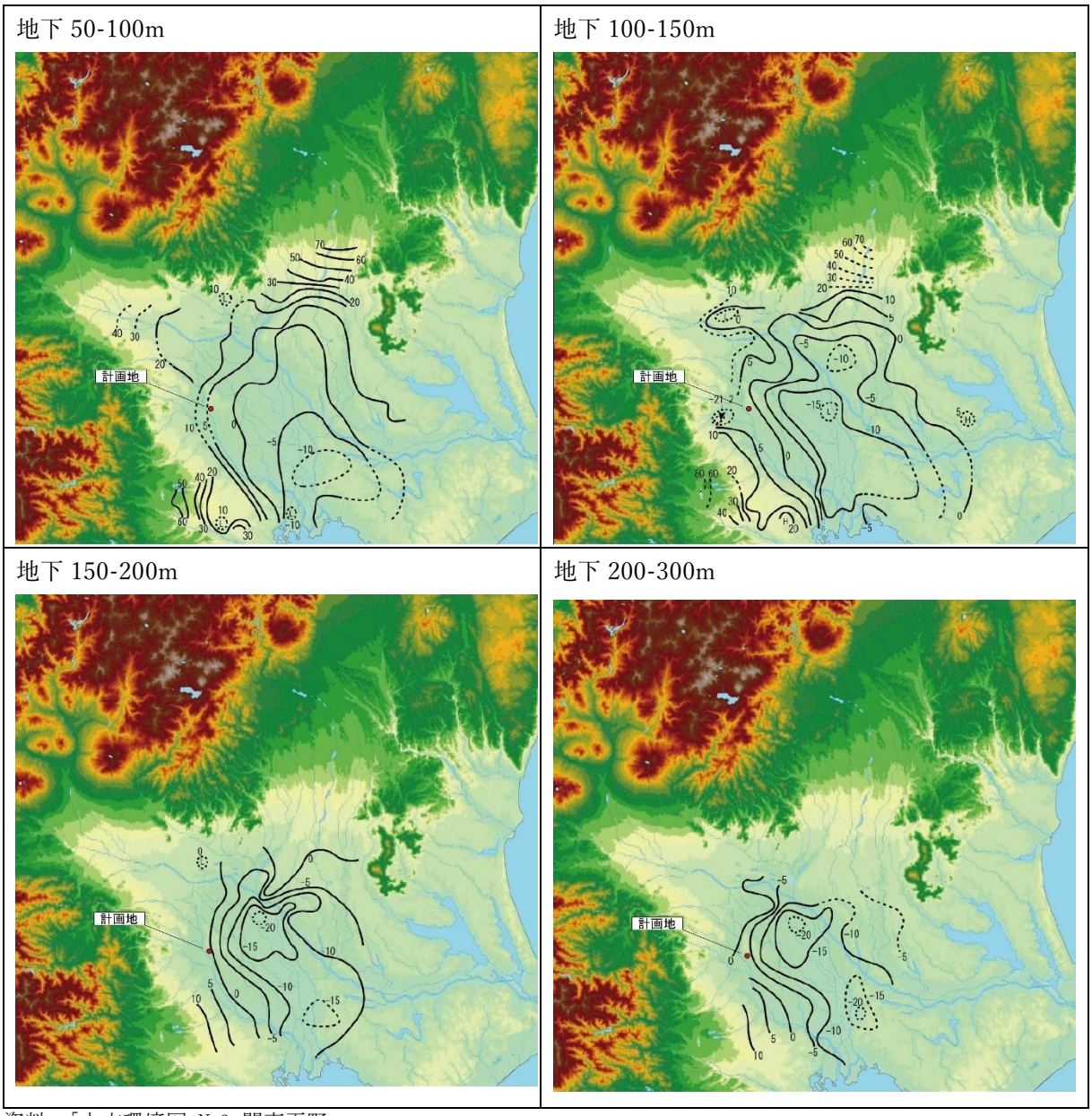
計画地周辺の既存深井戸の位置は図 10.6-8 に、既存深井戸の諸元は表 10.6-5 に、北本井の井戸諸元は表 10.6-6 に示すとおりである。また、北本井における地下水位の過去 5 年間の調査結果は表 10.6-7 に、井戸設置以来の管頭下水位経年変化は図 10.6-8 に示すとおりである。

北本井の地下水位は、昭和 57 年の観測以来、平成 6 年までは減少傾向であったが、平成 7 年以降は上昇傾向がみられ、平成 25 年～平成 30 年は安定していたが、平成 31 年以降は再び上昇傾向となっている。



資料：「地下水マップ附属説明書（埼玉・群馬地域）」（平成 8 年 3 月、国土庁土地局国土調査課）

図 10.6-5　関東平野における水文地質区分



資料：「水文環境図 No.3 関東平野」
（令和8年2月閲覧、国立研究開発法人産業技術総合研究所地質調査総合センターホームページ）

図 10.6-6　水理水頭の深度別平面図

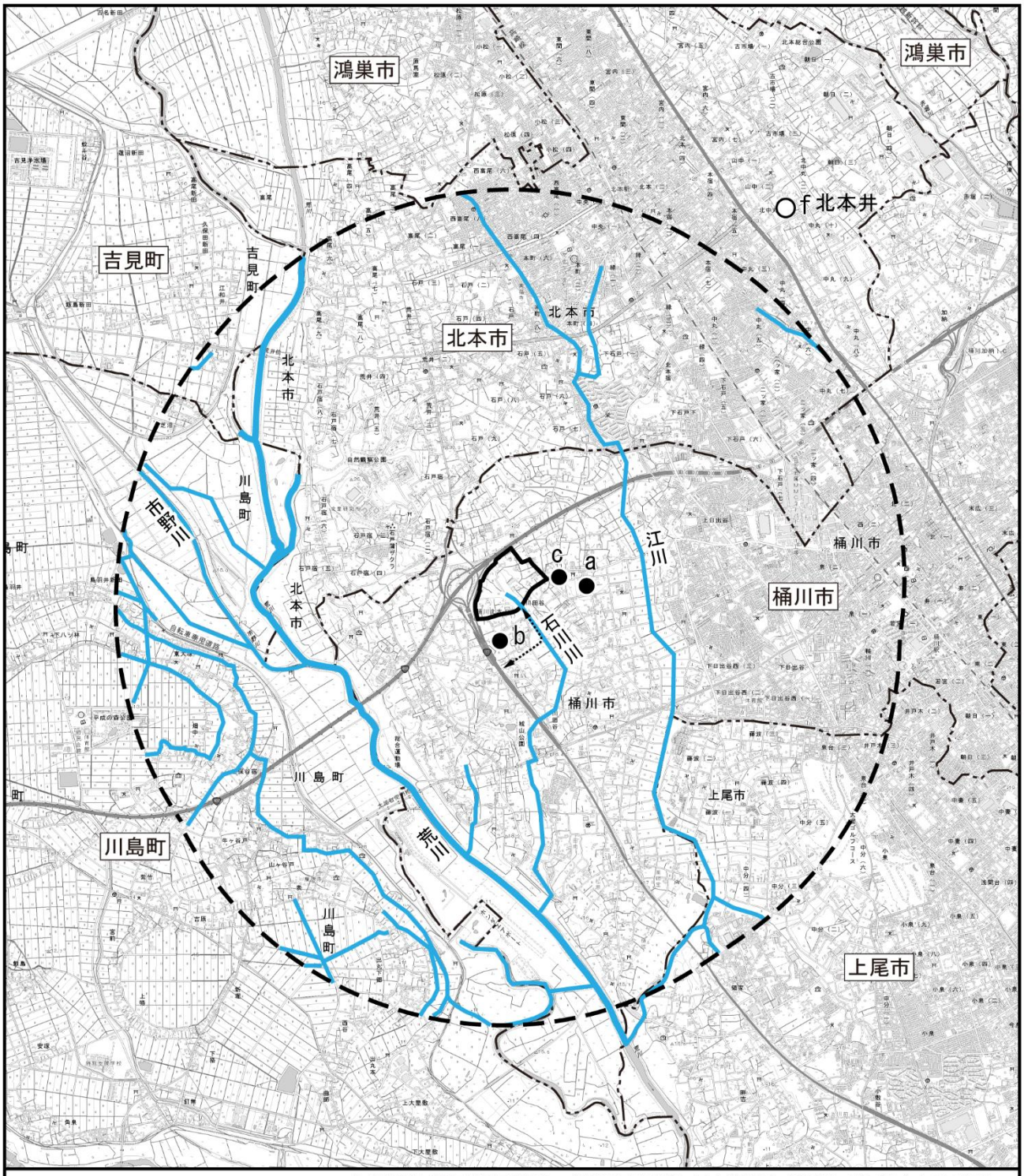


図 10.6-7　地下水調査地点（既存資料調査）

表 10.6-5　既存深井戸の諸元

地点	さく井開始 さく井完了	地盤標高 T.P. (m)	使用目的	深度 G.L.- (m)	ストレーナー位置 G.L.-(m)	自然水位 G.L.-(m)	揚水量 (m^3/日)	資料
a	昭和52年 11月21日 昭和53年 3月10日	16.5 注3	取水井注4	300.0	154.5 ～176.5、 190.0 ～201.0 250.5 ～261.6	30.29	4,300	資料1
b	昭和52年 10月25日 昭和53年 2月10日	20.8 注3	取水井注4	305.0	134.5 ～140.0、 162.0 ～167.5 195.0 ～200.5、 233.5 ～239.0 250.0 ～261.0、 272.0 ～277.5 283.0 ～288.5	34.00	3,000	資料1
c	平成21年 1月 5日 平成21年 1月10日	17	工業用	24.55	4.75～ 8.20	－	4	資料2
d	昭和57年 4月－日 昭和57年 5月－日	15	農業用	60	35.00～ 46.00	8.77	1,045 揚水時期:昭和57年7月	資料2
e	昭和39年 11月17日 昭和40年 2月 5日	－	農業用	160	62.0 ～ 77.0、 97.0 ～102.0、 107.0 ～113.5、 122.0 ～127.0、 137.0 ～147.0	16.01	2,268 揚水時期:昭和40年2月	資料2

注1)標高は、国土地理院地図を参照した。
注2)既存深井戸のa及びbは取水井だが、日常的に取水はしていない。
注3)既存深井戸のdの所在地は川田谷（薬師堂）、eの所在地は川田谷地内であるが、具体的な位置は公開されていない。
注4)「－」は元資料に記載なし
資料1：桶川北本水道企業団提供資料
資料2：「全国地下水資料台帳」（令和8年2月閲覧、国土交通省ホームページ国土数値情報ダウンロードサイト）

表 10.6-6　地盤沈下観測用観測井（北本井）の諸元

地点	所在地	深度 (m)	ｽﾄﾚｰﾅｰ 位置 (m)	構造	管頭高 R04.1.1 T.P.(m)	地盤高 R04.1.1 T.P.(m)	観測井 設置年月
f	北本市北中丸 611-3	300	185～195 208～216 264～280	単管	20.05	19.53	昭和57年 10月

注)設置者　桶川北本水道企業団
資料：「埼玉県地盤沈下調査報告書（令和5年観測成果）」（令和7年1月、埼玉県）

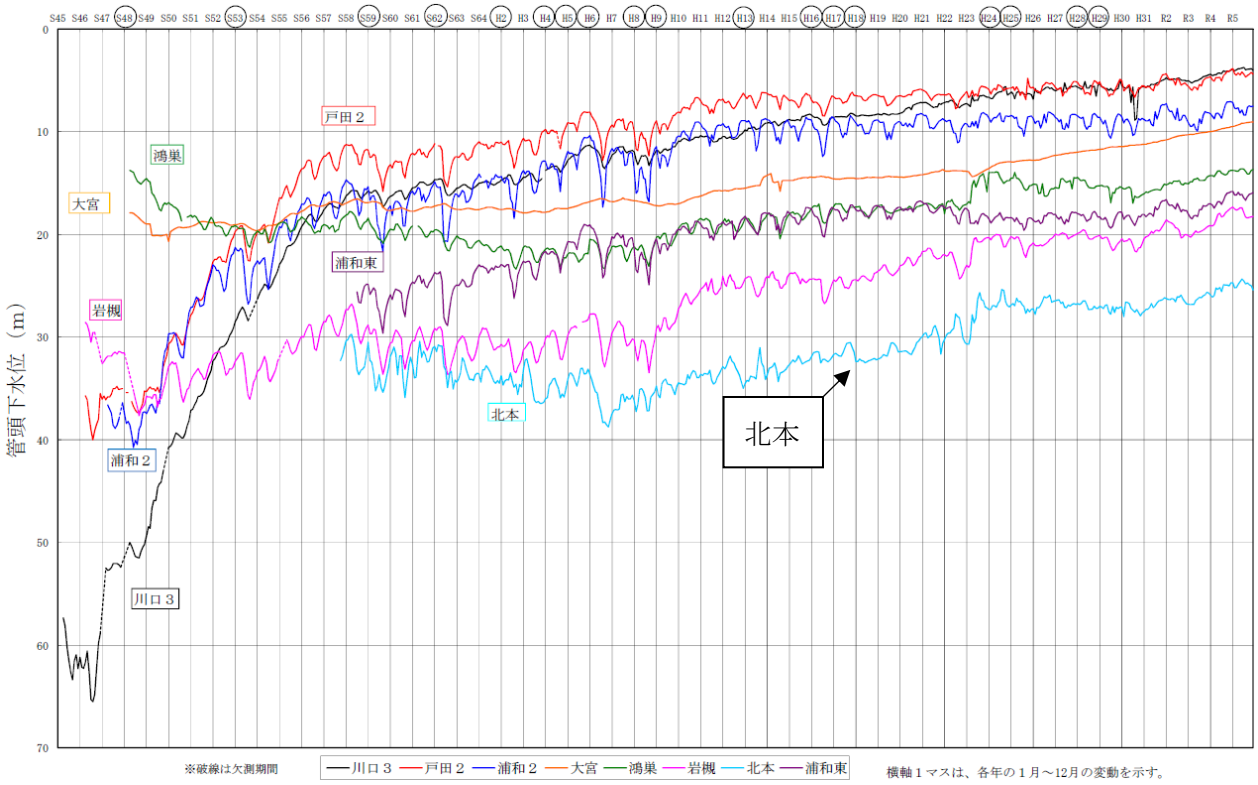
表 10.6-7　地下水位表（北本井）

管頭下水位　（単位：m）

観測年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
平成30年	27.10	28.00	26.60	26.62	26.72	27.19	27.37	27.57	27.31	27.60	27.92	27.65	27.30
令和1年	27.50	27.30	27.30	27.12	26.72	27.12	26.95	26.67	26.46	26.42	26.36	26.16	26.84
令和2年	26.24	26.32	26.35	26.23	26.30	26.58	26.06	26.11	25.92	26.29	26.53	26.76	26.31
令和3年	26.79	26.83	26.81	26.82	26.43	26.29	26.12	26.16	25.97	25.87	25.65	25.69	26.29
令和4年	25.91	26.10	25.94	25.23	25.33	25.17	25.57	24.90	24.93	24.92	25.02	24.72	25.31
令和5年	24.72	25.20	25.17	24.87	24.60	24.35	24.53	24.82	24.73	24.89	25.01	25.41	24.86

資料：「埼玉県地盤沈下調査報告書（令和5年観測成果）」（令和7年1月、埼玉県）

（○印は渇水年）



資料：「埼玉県地盤沈下調査報告書（令和5年観測成果）」（令和7年1月、埼玉県）

図 10.6-8　管頭下水位経年変化（埼玉県北東部地域）

(ｲ) 現地調査

ｱ) 既存井戸調査

計画地周辺の既存浅井戸のうち、水位等の調査を実施した 6 井戸(№1～№6)の位置は図 10.6-1 に、地盤及び井戸底の標高と地下水位の調査結果は表 10.6-8 に示すとおりである。

調査井戸の地盤標高は T.P.+18.8～+24.8m、井底標高は T.P.+15.48～+17.85m、井戸深度は 3～8m 程度である。なお、地下水位は不圧地下水の水位を示している。

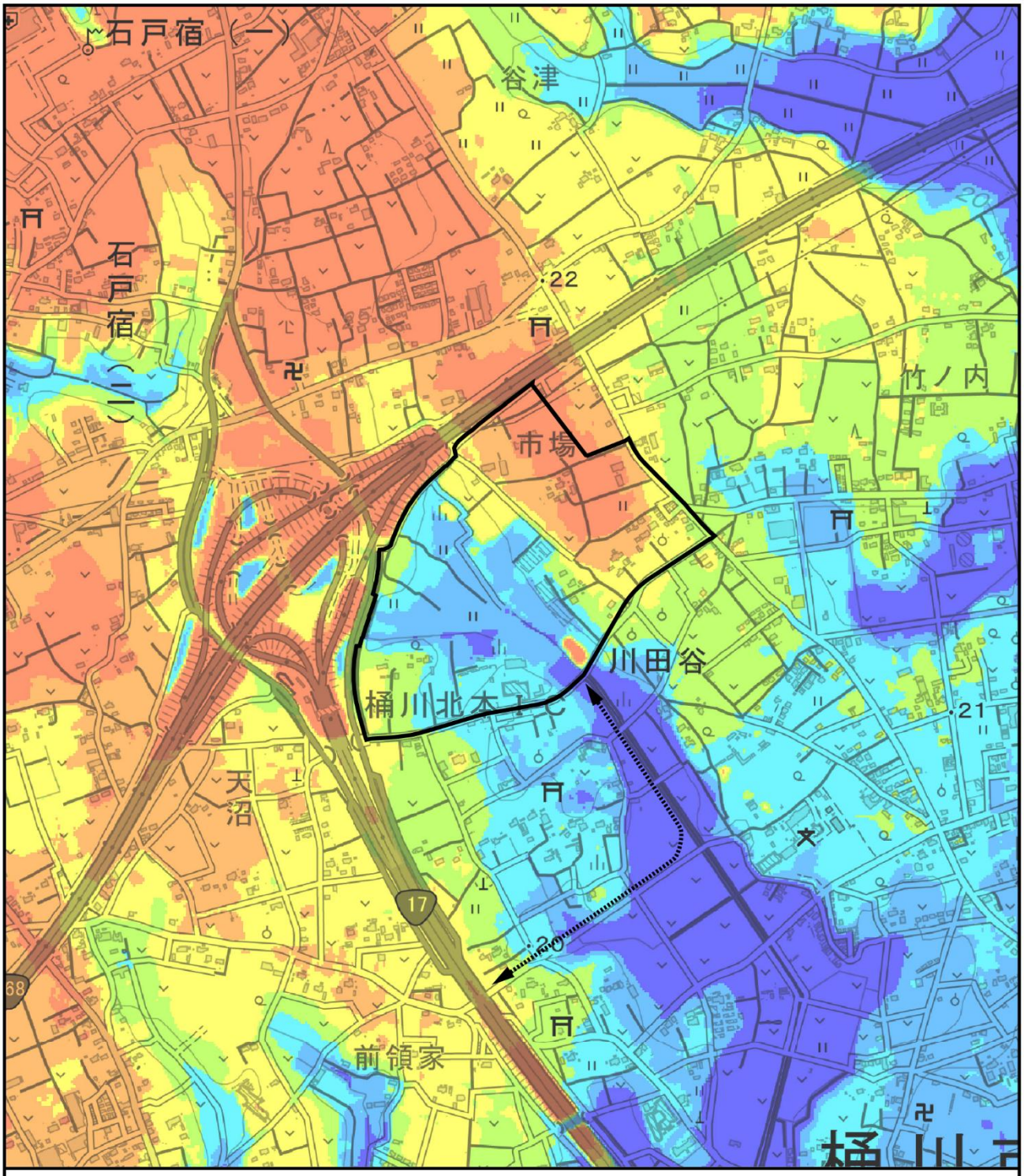
地下水位は T.P.+16.41～+21.02m であった。各井戸の年間の水位差は 0.54～2.31m であり、豊水期（秋季）には水位が高く、渇水期（冬季）には低下する傾向があり、地下水の変動要因として降水量が影響していると考えられる。

地下水位は、北側の地盤標高が高く、水路から離れた位置にある№1、№2 の井戸で高く、地盤標高が低く水路に近い位置にある№3、№5 の井戸で低かった。一般に地下水位は地形に沿ったものとなる傾向が見られるが、本地域においても、地下水の流向はおおむね地形に沿って最寄りの水路に向かっており、広域的には水路の流れと同様に北から南東方向であると考えられる。なお、計画地及び周辺の標高地図は、図 10.6-9 に示すとおりである。

表 10.6-8　既存井戸における地下水位調査結果

井戸番号	井戸形式	地盤標高[注)] T.P.(m)	井戸底標高 T.P.(m)	地下水位標高　T.P.(m)			
				夏季	秋季	冬季	春季
№1	開放	24.8	17.85	20.85	21.02	19.95	20.39
№2	開放	22.7	16.92	20.36	20.91	19.51	19.64
№3	開放	19.2	15.92	17.47	17.90	16.41	16.42
№4	開放	18.8	15.91	18.11	18.11	17.25	18.32
№5	開放	20.2	16.53	17.77	18.04	17.50	17.58
№6	開放	19.9	15.48	18.04	19.44	17.13	17.17

注)標高は、国土地理院地図を参照した。
調査日　夏季：令和4年8月17日(水)　秋季：令和4年10月19日(水)
冬季：令和5年2月 7日(火)　春季：令和5年 4月18日(火)



凡　例

資料）地理院地図（電子国土Web）自分で作る色別標高地図

計画地

アクセス道路

市町界

標高

	18m以下
18m ～	19m以下
19m ～	20m以下
20m ～	21m以下
21m ～	22m以下
22m ～	23m以下
23m ～	

図 10.6-9　標高地図

1：10，000

0　100　200　300m

N

ｲ) ボーリング調査

計画地内のボーリング調査地点の位置は図 10.6-1 に、孔内水位等は表 10.6-9 に示すとおりである。ボーリング調査の孔内水位等の標高は T.P.+13.09～+18.86m であった。なお、自然水位までの無水掘りにより、自然水位が測定できたものは自然水位を示していると考えられる。

孔内水位等が確認された地層は、低地部では主に盛土、台地及び傾斜部はローム層及びローム質粘土層であった。

自然水位が確認された 7 地点（No.4，5，7，8，9，10，11）の中では、孔口標高が高く、水路からの距離がある No.9 と No.4 で地下水位が高く、水路に近い地点の中では、南東側の地点ほど地下水位標高が低い傾向が見られた。したがって、既存井戸調査の結果と同様に、地下水の流向はおおむね地形に沿って最寄りの水路に向かっており、広域的には水路の流れと同様に北から南東方向であると考えられる。

表 10.6-9　ボーリング調査地点における孔内水位等

ボーリング地点	孔口標高 T.P.(m)	掘削孔長 (m)	測定条件	地下水位 G.L.-(m)	地下水位標高 T.P.(m)	水位の確認された地層名
No.1	19.16	58.35	孔内水位	0.72	18.44	盛土・有機質シルト
No.2	21.88	55.33	孔内水位	4.16	17.72	ローム質粘土層
No.3	20.75	60.35	孔内水位	3.05	17.70	ローム質粘土層
No.4	19.66	58.28	自然水位	2.00	17.66	ローム質粘土層
No.5	18.34	57.38	自然水位	0.80	17.54	盛土
No.6	17.69	62.33	孔内水位	2.95	14.74	盛土
No.7	18.64	58.35	自然水位	1.00	17.64	表土
No.8	19.10	61.22	自然水位	1.95	17.15	ローム層・ローム質粘土層
No.9	21.76	56.38	自然水位	2.90	18.86	ローム層
No.10	16.89	25.45	自然水位	3.80	13.09	腐植土
No.11	18.46	25.45	自然水位	1.84	16.62	粘土質ローム

注）一般にボーリング調査では自然水位まで無水掘りを原則とするが、水位が深部に存在する場合や、地層が密な砂層や砂礫層等で無水掘りが困難となる場合は孔内水位を測定した。
ボーリング掘進時においてはベントナイト泥水を使用するため泥壁が形成され、泥水使用時の孔内水位は自然水位とは一致しないことが多い。

③ 降水量等の状況

(ｱ) 既存資料調査

計画地最寄りの鴻巣地域気象観測所における令和 4 年 6 月～令和 5 年 5 月までの降水量調査結果は表 10.6-10 及び図 10.6-10 に示すとおりである。

また、鴻巣地域気象観測所における確率降水量は表 10.6-11 に示すとおりである。

表 10.6-10　降水量調査結果(令和 4 年 6 月～令和 5 年 5 月)

調査期間		降水量(mm)	
令和4年	6月	71.0	1,241.5
	7月	246.5	
	8月	106.5	
	9月	292.0	
	10月	107.0	
	11月	46.5	
	12月	34.5	
令和5年	1月	3.5	
	2月	24.5	
	3月	96.0	
	4月	41.0	
	5月	172.5	

観測地点：鴻巣地域気象観測所
資料：「過去の気象データ検索」（令和8年2月閲覧、気象庁ホームページ）

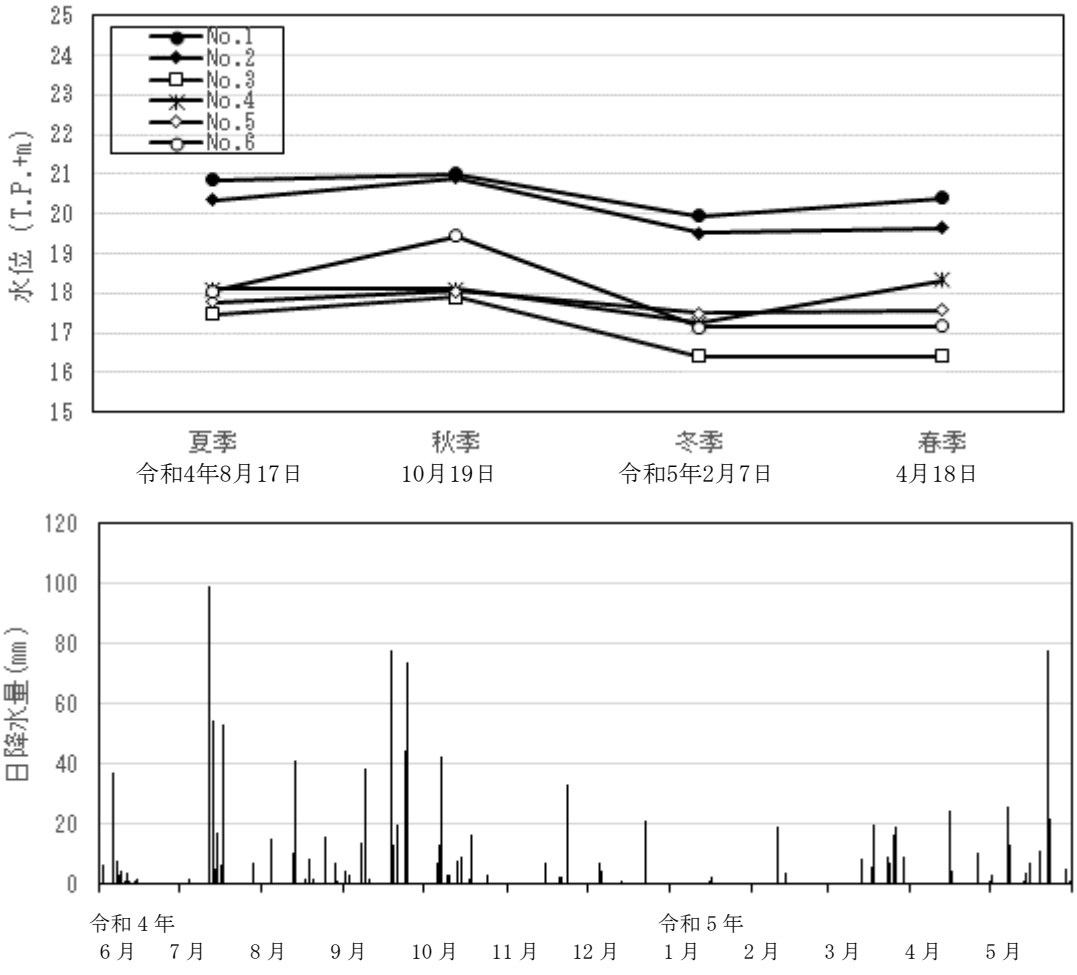


図 10.6-10　既存井戸の水位の変化と降水量

表 10.6-11　確率降水量（鴻巣地域気象観測所）

項目		確率降水量（再現期間 10 年）	確率降水量（再現期間 30 年）	確率降水量（再現期間 50 年）	確率降水量（再現期間 100 年）
日降水量（mm/日）		164	203	221	244
	最小値	160	198	215	237
	最大値	165	204	222	246

資料：「極端現象発生頻度マップ_確率降水量一覧表」（令和8年2月閲覧、気象庁ホームページ）

④ その他の予測・評価に必要な事項

(ｱ) 既存資料調査

ｱ) 水利用及び水域利用の状況

計画地周辺における水利用及び水域利用の状況については、「第 3 章　地域の概況　3.1 (3)　河川及び湖沼の利用並びに地下水の利用状況」（p.51～53 参照）に示したとおりである。

漁業権は石川川には設定されていない。桶川市の地下水採取量は、用途としては農業用が最も多くなっている。計画地内の農業用水としては、主に地下水が利用されている。

石川川は、川田谷北部土地改良区の農地整備により改修された幹線排水路（石川幹線排水路）である。本地区は地下水位が高いことから、改良区では暗渠による排水管理を行っている。

また、「②地下水の水位及び水脈（ｲ）ｱ)既存井戸調査」（p.459 参照）に示したとおり、計画地周辺の既存集落内には、井戸深度 3～8m 程度の浅井戸が分布し、一部は散水等に利用されている。深井戸は、「②地下水の水位及び水脈（ｱ)既存資料調査」（p.454、456～457 参照）に示したとおり、計画地の位置する川田谷地区には 5 地点の情報があり、井戸深度 24.55～300m 程度で、そのうち、2 地点は、桶川北本水道企業団の取水井（ただし日常的に取水はしていない）である。

ｲ) 洪水、土砂災害等の履歴

桶川市に被害を及ぼした風水害は表 10.6-12 に示すとおりである。

桶川市の水害は、堤防決壊ではなく、支川である赤堀川や江川等の流下能力を超える降雨による氾濫が中心となっている。そのうち、昭和 57 年に発生した台風 18 号では床上浸水が 23 棟、令和元年東日本台風では床上浸水が 11 棟発生した。

表 10.6-12　桶川市に被害を及ぼした風水害

発生年月日	名称	家屋被害(棟)			
		全壊家屋	半壊家屋	床上浸水	床下浸水
昭和57年 9月12日～ 9月13日	台風 18 号			23	447
昭和62年 8月18日	集中豪雨			1	37
平成 5年 8月25日～ 8月28日	台風 11 号	－	－	－	15
平成 6年 9月 7日～ 9月19日	前線	－	－	－	1
平成 8年 9月21日～ 9月23日	台風 17 号	－	－	－	9
平成10年 8月27日～ 8月31日	集中豪雨				20
平成10年 9月14日～ 9月16日	台風 5 号	－	－	－	25
平成11年 8月10日～ 8月20日	豪雨	－	－	2	11
平成12年 9月 8日～ 9月18日	豪雨及び台風 14 号	－	－	－	6
平成16年10月 9日・10月20日	台風 22・23 号				1(22 号)、1(23 号)
平成20年 8月26日～ 9月 2日	8 月末豪雨	－	－	1	18
平成23年 9月15日～ 9月23日	台風 15 号及び豪雨	－	－	－	1
平成27年 8月12日～ 8月18日	豪雨	－	－	1	3
平成28年 8月21日～ 8月24日	台風 9 号及び豪雨	－	－	－	1
平成28年 8月24日～ 8月31日	豪雨	－	－	－	4
平成29年10月19日～10月24日	台風 21 号	－	－	1	10
令和元年10月11日～10月15日	台風 19 号（東日本台風）	－	－	11	22

注）空欄はデータなし

資料：「桶川市地域防災計画」（令和5年3月、桶川市防災会議）

(ｲ) 現地調査

ｱ) 溜池跡の湿地の水位

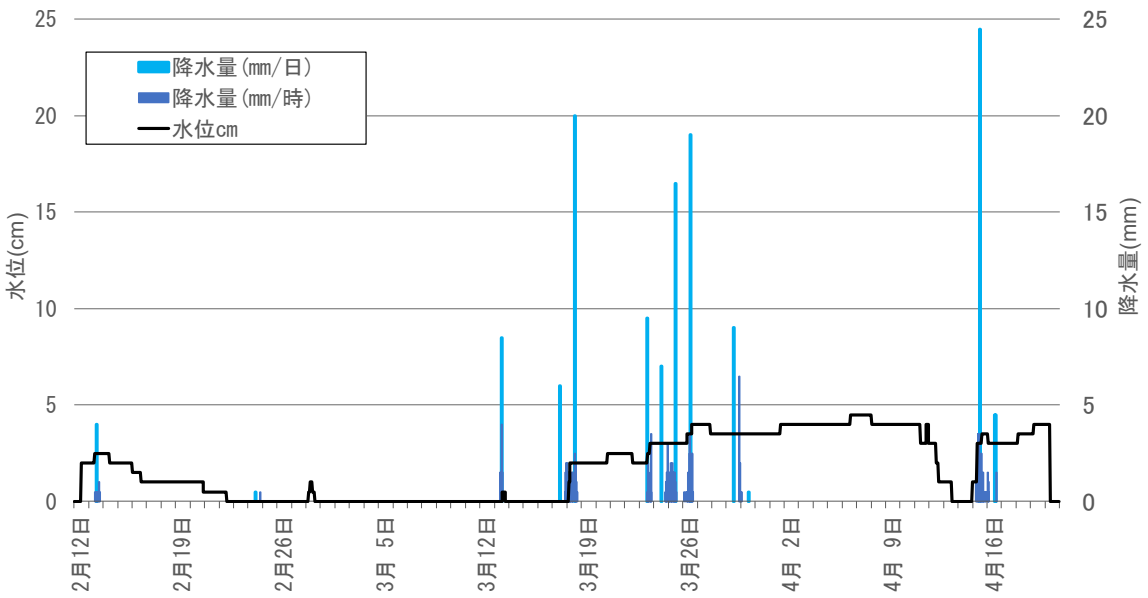
計画地内の南西部には昭和 30 年代ごろまで溜池が確認されていた。「桶川市史　第八巻自然地誌編」（昭和 62 年 3 月、桶川市）によると、川田谷領主牧野家館跡の東と西に「じょうだめ」という 2 つの池があり、用水として利用され、昭和 45 年頃まで手入れされていたという。東の池が計画地内の溜池に相当すると考えられる。昭和 49 年の航空写真では水面を確認できるが、以降はヨシ等が繁茂したためか水面は確認できない。平成 10 年頃には溜池の上流部は埋立てられ、平成 18 年には工場が立地している。

現在は溜池の下流側の一部がヨシの繁茂する湿地として残されており、まとまった降雨の後、一定期間湛水が確認されている。このため、湿地の水位を連続調査し、降水量との関係を確認した。調査地点の標高は T.P.+17.36m であり、「② 地下水の水位及び水脈（ｲ）ｱ）既存井戸調査」（p.459 参照）で確認された計画地内上流側の井戸の地下水の水位標高（No.4：T.P.+17.25～+18.32m、No.5：T.P.+17.50～+18.04m）とほぼ同じ又はやや低い高さにある。

湿地の水位と降水量の関係は、図 10.6-11 に示すとおりである。

水位は 0cm～4.5cm で変動し、水位が 4.5cm を超えることはなかった。これは水位が 4.5cm 以上に上昇する場合は、湿地の下流側に残っている素掘りの水路に越流するためと考えられる。流下後は最終的に石川川に合流する。

水位は降雨直後から上昇するが、降雨が続く場合は、降雨の数日後にも上昇していることから、降雨によって不圧地下水の水位が上昇し、その浸み出し等により、湿地の水位が上昇する場合があることが示唆された。



調査期間：令和 5年 2月12日(日)～令和 5年 4月20日(木)

図 10.6-11　溜池跡の湿地の水位と降水量（鴻巣地域気象観測所）の関係

(2) 予測

1) 造成地及び施設の存在による河川等の流量、流速及び水位の変化の程度

① 予測内容

予測項目は、河川等の流量、流速及び水位の変化の程度とした。

② 予測地域・地点

予測地域・地点は、「埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例」（平成 18 年 3 月、埼玉県条例第 20 号）に基づき、雨水流出増加行為の対象となる土地区画整理事業の施行地区[注1)]（以下「事業区域」という。）と、雨水の流出先の河川である石川川とした。

③ 予測対象時期

予測時期は、施設の完成後の供用後とした。

④ 予測方法

事業計画から雨水流出係数の変化の程度、排水計画、雨水排水計画等を整理し雨水の流出先の河川である石川川の許容放流量との比較により予測した。

⑤ 予測条件

(ｱ) 雨水流出係数

雨水流出係数とは、地下に浸透や蒸発せずに排水される雨水の比率を示したものである。予測に用いる流出係数は、表 10.6-13 に示すとおり、「石川川用地測量・調査・設計委託設計報告書」及び本事業の「埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例」に基づく「雨水流出増加行為許可申請書」[注2)]の計画説明書において設定した流出係数を用いた。

注1）計画地（20.33ha）から、拡幅前の市道14-2号線の範囲（現況と将来で土地利用の変化はない）を除いた 20.17ha の範囲が、土地区画整理事業の事業区域である。

注2）株式会社桶川綜合開発により、令和7年3月14日に申請、埼玉県河川砂防課の審査を経て、令和7年3月27日に埼玉県知事の許可。令和8年4月8日に変更許可申請を行い、令和8年4月24日に変更許可。

。

表 10.6-13　予測に用いた流出係数

土地利用の形態	流出係数	設定根拠
道路	0.95	「道路土工要綱」に掲載の路面(舗装)（0.70～0.95）の最大値を設定
宅地 （既存工場、企業用地）	0.68	「道路土工要綱」に掲載の屋根（0.75～0.95）と間地（0.20～0.40）の最大値の面積比 1:1 の平均
宅地 （既存住宅地、複合工業用地）	0.5	「道路土工要綱」に掲載の住宅公団団地等の中層住宅団地及び 1 戸建て住宅の多い地域（0.50）を設定
水田 （ヨシ群落、水田雑草群落等含む）	0.8	「道路土工要綱」に掲載の田、水面（0.70～0.80）の最大値を設定
畑 （路傍雑草群落、人工草地、植栽帯を含む）	0.2	「道路土工要綱」に掲載の畑（0.10～0.30）中間値を設定
樹林	0.2	「道路土工要綱」に掲載の芝・樹林の多い公園（0.10～0.25）を参考に、畑と同じ値を設定

資料：「石川川用地測量・調査・設計委託設計報告書」（平成 24 年 3 月、桶川市道路河川課）
「道路土工要綱」（平成 21 年 7 月、公益社団法人日本道路協会）

(ｲ) 排水計画・雨水排水計画

「第 2 章　都市計画対象事業の目的及び概要　2.6 (6) 1)汚水排水、2)雨水排水」(p.22～24 参照）に示したとおりである。

(ｳ) 石川川の計画単位排水量及び許容放流量

石川改修事業全体計画書によると、雨水の流出先である石川川の計画単位排水量（確率年 1/10）は、0.02793m^3/s･ha 以下である。したがって、確率年 1/10 の雨量における事業区域からの許容放流量は、以下のとおり、0.563m^3/s と算定される。

QC＝A×q

QC:許容放流量(m^3/s)

A: 区画整理事業区域の面積(20.17ha)

q: 計画単位排水量(0.02793m^3/s･ha)

QC=20.17(ha)×0.02793(m^3/s･ha)=0.563(m^3/s)

⑥ 予測結果

(ｱ) 流出係数の変化の程度

土地利用区分の面積の変化及び平均流出係数の変化の予測結果は、表 10.6-14 に示すとおりである。

平均流出係数は、現況の 0.48 が、供用時には 0.65 に変化し、流出量が増加すると予測される。

表 10.6-14　流出係数の変化

土地利用区分		流出係数	現況			将来（供用時）		
			面積 (ha)	平均流出係数		面積 (ha)	平均流出係数	
		①	②	③=Σ(①×②)/Σ②		④	⑤=Σ(①×④)/Σ④	
道路	(水路用地を含む)	0.95	1.21	1.15		2.17	2.06	
宅地	既存工場・企業用地（緩衝緑地、公開緑地公園を含まない）	0.68	3.44	2.34		14.83	10.08	
	複合工業用地、既存住宅地（提供公園含む）	0.50	1.04	0.52	―	1.19	0.60	―
水田	（ヨシ群落、水田雑草群落等、公開緑地公園を含む）	0.80	4.67	3.74		0.01	0.01	
畑	（路傍雑草群落、人工草地等、公開緑地公園を含む）	0.20	8.02	1.60		0.37	0.07	
樹林	（緩衝緑地帯を含む）	0.20	1.79	0.36		1.60	0.32	
合計		―	20.17	9.71	0.48	20.17	13.14	0.65

(ｲ) 河川等の流量、流速及び水位の変化の程度

石川改修事業全体計画書における確率年 1/10 に基づき計算される現況及び将来（未対策の場合の供用時）の雨水排水量は、表 10.6-15 に示すとおりである。

現況の事業区域からの流出量は 0.773m³/s となり、石川川への許容放流量（0.563m³/s）を上回っている。また、未対策の場合の供用時の排水量は 1.046m³/s となり、同じく許容放流量（0.563m³/s）を上回ると予測する。

表 10.6-15　現況及び将来（未対策の場合の供用時）の雨水排水量

	平均流出係数 f	洪水到達時間内の平均降雨強度 r (mm/hr)	面積 A (ha)	雨水排水量 Q=1/3.6×f×r×A/100 (m³/s)	石川川への許容放流量 (m³/s)
現況	0.48	28.734	20.17	0.773	0.563
将来（未対策の場合の供用時）	0.65			1.046	

このため、将来（供用時）は、「埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例」に基づき、雨水浸透施設の設置や雨水貯留施設への一時貯留と放流量の調整による雨水流出抑制対策を講じるものとする。本事業で計画する雨水浸透施設及び雨水貯留施設は、表 10.6-16 に示すとおりである（資料編 p.129～150 参照）。

また、雨水貯留施設からの計画放流量と直接放流区域[注)] からの排水量については、表 10.6-17 に示すとおりである。雨水貯留槽からの計画放流量は合計で 0.330m^3/s であり、直接放流区域からの計画排水量との合計は 0.539m^3/s となるため、事業区域から石川川への許容放流量 0.563m^3/s を上回ることはないと予測する。

したがって、造成地及び施設の存在による雨水流出量の変化による河川等の流量、流速及び水位の変化は、排水先の河川である石川川の流下能力の範囲に収まると予測する。

表 10.6-16　雨水流出抑制対策と対策量

設置範囲		雨水流出抑制対策	対策量		
			浸透施設の浸透効果量（m^3/s）	貯留施設の貯留容量（m^3）	貯留施設からの計画放流量（m^3/s）
複合工業用地		大型貯留浸透槽	0.027	1,156.0	－
道路用地	区画道路 9.5-1 号線	浸透側溝 U-300（L＝363m）	0.045 （2-1 区画:0.034 2-2 区画:0.011）	34.56 （2-1 区画:26.04 2-2 区画: 8.52） （浸透施設の空隙貯留）	－
企業用地	1-1 区画	貯留施設	－	5,953.50	0.119
	2-1 区画	貯留施設	－	8,214.00	0.159
	2-2 区画	貯留施設	－	2,850.00	0.052
	合計	－	－	17,017.50	0.330

注1)「雨水流出増加行為許可申請書」では、複合工業用地を複合工業街区、区画道路9.5-1号線と企業用地を事業用街区、1-1　区画をC敷地、2-1区画をA敷地、2-2区画をB敷地としている。（資料編p.129～150参照）

注2)「埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例」（平成18年3月、埼玉県条例第20号）に基づく「雨水流出増加行為許可申請書」は、基盤整備工事における申請であることから、オープン式貯留施設として計画している。

表 10.6-17　雨水貯留施設からの計画放流量と直接放流区域からの排水量

雨水貯留施設からの計画放流量（m^3/s）	直接放流区域からの計画排水量（確率 1/10 規模）（m^3/s）	合計（m^3/s）	事業区域からの石川川への許容放流量（m^3/s）
①	②	③=①+②	④
0.330 （1-1 区画：0.119 2-1 区画：0.159 2-2 区画：0.052）	0.209	0.539	0.563

資料：「埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例」（平成 18 年 3 月、埼玉県条例第 20 号）に基づく「雨水流出増加行為許可申請書」の計画説明書（資料編 p.129～150 参照）

注）雨水流出抑制を行わず、直接放流する区域。雨水流出抑制施設の設置が難しい道路（区画道路 9.5-1 号線の一部を除く）、水路付替用地、既存工場用地、既存住宅用地、公開緑地公園の範囲とした（「第 2 章 都市計画対象事業の目的及び概要 2.6（6）2）雨水排水」（p.23～24）参照）。
なお、環境の保全のための措置として、歩道部に透水性舗装を実施するが、「雨水流出増加行為許可申請書」の浸透施設には含めていない。

2) 造成地の存在による地下水の水位及び水脈の変化の程度

① 予測内容

予測項目は、地下水の水位及び水脈の変化の程度とした。

② 予測地域・地点

予測地域・地点は、計画地及び周辺とする。

③ 予測対象時期

予測時期は、施設の完成後の供用時とした。

④ 予測方法

事業計画から雨水の浸透能力の変化の程度、雨水排水計画、雨水地下貯留槽等の地下構造物の存在を整理し、地質及び地下水位の調査結果を踏まえ、既存知見を参考に予測した。

⑤ 予測結果

(ｱ) 造成地の存在に伴う地下水涵養量の減少による地下水の水位の変化の程度

事業区域における現況と将来（供用時）の平均流出係数は、表 10.6-14 に示したとおりである。

平均流出係数が現況の 0.48 から、将来（供用時）は 0.65 に変化すると予測されるため、地下水涵養量は低下すると考えられるが、主に複合工業用地において、雨水流出抑制対策として雨水浸透に努める計画であり、地下水涵養量の減少を緩和できると考えられる。地下水涵養量の減少により、不圧地下水の水位が低下する可能性が考えられるが、不圧地下水の流向はおおむね地形に沿って計画地中央部の水路に向かっていると考えられることから、計画地周辺への影響は小さいと予測する。また、計画地下流の「川田谷北部土地改良区」では、暗渠排水による土地改良を行っている地域であることから、不圧地下水の水位の低下による影響を受けにくい地域であるといえる。

被圧地下水については、計画地は不圧地下水の存在する表土・盛土、ローム層の下に、地下 20m 付近まで粘性土が堆積していることや、計画地付近は広域的に見て地下水の滞留域にあたる（図 10.6-5 参照）ことから、地下水涵養機能の大きい地域ではなく、影響は小さいと予測する。

(ｲ) 水路の付替及び雨水地下貯留槽の造成に伴う地下水の流向の変化

本事業では、「第 2 章　都市計画対象事業の目的及び概要　2.6 (6)　2) 雨水排水、3) 水路付替計画」(p.23～25 参照) に示したとおり、水路の付替及び雨水地下貯留槽の造成を行う計画である。

計画地の上流域から流下する水路については、計画地内に新たに水路整備を行って付け替えを行い、下流の石川幹線排水路 (石川川) に接続させる計画である。付替後の水路は、主に区画道路 13.5-1 号線の下の水路 (暗渠) となる計画であるが、石川幹線排水路 (石川川) に接続させるため、水路の深さは、現状と同程度の深さとする計画である。また、水路の位置は変わるものの、計画地の中央部の沖積低地を北西から南東に流下する計画としており、全体として大きな変更はなく、地下水の流向を変化させることはないと予測する。

雨水地下貯留槽は計画建築物の地下に設け、地下 2.5m 程度の深さになると想定される。不圧地下水の存在する表土・盛土、ローム層は層厚 1～3m 程度であることから、雨水地下貯留槽の建設により、地下水流動が妨げられる可能性はあるものの、長大な線状の構造物ではないことから、建物の周囲を回り込んで流れることができると考えられる。なお、不圧地下水の流向は最寄りの水路に向かっていると考えられることから、影響は計画地内にとどまり、計画地周辺の地下水の流向を変化させるものではないと予測する。

(3) 評価

1) 造成地及び施設の存在による河川等の流量、流速及び水位の変化の程度

① 評価方法

(ｱ) 影響の回避・低減の観点

造成地及び施設の存在による河川等の流量、流速及び水位への影響が、事業者等により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減しているかどうかを明らかにした。

(ｲ) 基準・目標等との整合の観点

造成地及び施設の存在による河川等の流量、流速及び水位の変化の程度の予測結果が、表 10.6-18 に示す整合を図るべき基準等との整合が図られているかどうかを明らかにした。

表 10.6-18　整合を図るべき基準等

関係法令、計画等	整合を図るべき基準等
「石川改修事業全体計画書」 （昭和 59 年 11 月、埼玉県桶川市）	計画単位排水量 （確率年 1/10）0.02793㎥/ha･s
「埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例」（平成 18 年 3 月、埼玉県条例第 20 号）	［雨水流出増加行為の許可］ 第三条　次に掲げる行為であって雨水流出抑制施設を設置しないと雨水流出量を増加させるおそれのあるもの（以下「雨水流出増加行為)」という。）をしようとする者は、あらかじめ、知事の許可を受けなければならない。ただし、規則で定める行為及び非常災害のための必要な応急措置等して行う行為についてはこの限りでない。 一　開発区域の面積が1ha以上の開発行為 二　前号に掲げるもののほか、規則で定める行為でその規模が 1ha 以上のもの

② 評価結果

(ｱ) 影響の回避・低減の観点

造成地及び施設の存在に伴う平均流出係数の変化により、雨水流出量が増加し、流出先の河川である石川幹線排水路（石川川）の許容放流量を上回る可能性が予測されることから、表 10.6-19 に示す環境の保全のための措置を講ずることで、排水量を許容放流量以下に低減させる計画である。また、本事業は「埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例」第 3 条に定める「雨水流出増加行為の許可」の対象事業であり、あらかじめ、雨水流出抑制施設の設置に関する工事の計画等を記載した申請書を提出し、知事の許可を受けている。

これにより、造成地及び施設の存在による河川等の流量、流速及び水位への影響は、実行可能な範囲内でできる限り低減が図られているものと評価する。

表 10.6-19　環境の保全のための措置

影響要因	想定される影響	検討の視点	環境の保全のための措置	措置の区分	実施主体
造成地及び施設の存在	流量等の変化(雨水流出量の増加)	雨水流出抑制	・「埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例」（平成 18 年 3 月、埼玉県条例第 20 号）に基づく雨水流出抑制施設を計画し、事業区域からの雨水排水量が、「石川改修事業全体計画書」（昭和 59 年 11 月、埼玉県桶川市）における計画単位排水量(0.02793m^3/s･ha)以下（確率年 1/10）となるように、以下の措置を講じる。 [企業用地] ・雨水貯留施設に雨水を貯留し、直接放流区域からの計画排水量と合計した量が、石川川の許容放流量を上回らないよう、放流量を調整し、石川幹線排水路（石川川）に放流。 ・公開緑地公園及び緩衝緑地帯は緑化し、雨水浸透を促進。 [複合工業用地] ・大型貯留浸透槽を設置し雨水浸透を促進。 [区画道路] ・区画道路9.5-1号線に雨水浸透施設（浸透側溝）を設置し、雨水浸透を促進。 ・区画道路の歩道部は透水性舗装。	低減	事業者
	流量等の変化(生活排水処理水、工場排水処理水の発生、雨水流出量の増加)	放流量の軽減	・進出企業に対して、汚水処理水及び雨水の再利用を奨励し、放流量の軽減を図る。	低減	進出企業
			・敷地内の緑化や雨水浸透施設の設置を奨励し、地下水涵養を促進し、放流量の軽減を図る。	低減	

(ｲ) 基準・目標等との整合の観点

事業区域からの雨水排水量は、雨水貯留施設からの放流量を調整することで、排水先の河川である石川幹線排水路（石川川）の計画単位排水量から計算される許容放流量を下回る計画であり、雨水流出抑制対策については、「埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例」に従って、事前に知事の許可を受けている。

したがって、造成地及び施設の存在による河川等の流量、流速及び水位への影響は、整合を図るべき基準等と予測結果との間に整合が図られているものと評価する。

2) 造成地及び施設の存在による地下水の水位及び水脈の変化の程度

① 評価方法

(ｱ) 影響の回避・低減の観点

造成地及び施設の存在による地下水の水位及び水脈のへの影響が、事業者等により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているかどうかを明らかにした。

(ｲ) 基準・目標等との整合の観点

造成地及び施設の存在による地下水の水位及び水脈の変化の程度の予測結果が、表 10.6-20 に示す整合を図るべき基準等との整合がとれているかどうかを明らかにした。

具体的には「地下水の涵養に努めること」とした。

表 10.6-20　造成地及び施設の存在による地下水の水位及び水脈への影響に係る整合を図るべき基準等

関係法令、計画等	整合を図るべき基準等
第 5 次埼玉県環境基本計画 （令和 4 年 3 月、埼玉県）	恵み豊かな川との共生と水環境の保全 [今後の施策と主な取組] 水循環の健全化と地盤環境の保全 ・既存住宅への雨水貯留浸透施設の整備及び透水性アスファルト舗装による歩道整備
埼玉県生活環境保全条例（平成 13 年 7 月、埼玉県条例第 57 号）	[地下水のかん養] 第 104 条　事業者及び県民は、地下水のかん養を図るため、雨水の有効利用に努めるとともに、敷地内の舗装又は雨水を処理するための施設の設置をする場合には雨水が地下に浸透しやすい素材又は構造のものを使用する等雨水の地下浸透の促進に努めなければならない。

② 評価結果

(ｱ) 影響の回避・低減の観点

本事業により平均流出係数が増加すると予測されるため、地下水涵養量は減少し、不圧地下水の水位が低下する可能性が考えられるが、表 10.6-21 に示す環境の保全のための措置を講ずることで、地下水涵養を図り、影響を緩和できると考えられる。

これにより、造成地及び施設の存在による地下水の水位及び水脈への影響は、実行可能な範囲内でできる限り低減が図られているものと評価する。

なお、本事業では、水路の付替及び雨水地下貯留槽の造成を行う計画であり、不圧地下水の流動が妨げられる可能性はあるものの、建物の周囲を回り込んで流れることができると考えられることや、不圧地下水の流向から、影響は計画地内にとどまり、計画地周辺の地下水の流向を変化させるものではないと予測する。

表 10.6-21　環境の保全のための措置

影響要因	想定される影響	検討の視点	環境の保全のための措置	措置の区分	実施主体
造成地及び施設の存在	地下水の水位等の変化（地下水涵養量の低下）	地下水涵養	地下水涵養を図るため、以下の措置を講じる。 ［企業用地］ ・公開緑地公園及び緩衝緑地帯は緑化し、雨水浸透を促進。 ［複合工業用地］ ・大型貯留浸透槽を設置し雨水浸透を促進。 ［区画道路］ ・区画道路9.5-1号線に雨水浸透施設（浸透側溝）を設置し、雨水浸透を促進。 ・区画道路の歩道部は透水性舗装。	低減	事業者
			・進出企業に対して、敷地内の緑化や雨水浸透施設の設置を奨励し、地下水の涵養を図る。	低減	進出企業

(ｲ) 基準・目標等との整合の観点

本事業による土地利用の変化により、地下水涵養量は減少すると予測されるが、企業用地、複合工業用地、区画道路のそれぞれで、地下水涵養に努める計画であることから、造成地及び施設の存在による地下水の水位及び水脈への影響の予測結果は、整合を図るべき基準等（地下水の涵養に努めること）との整合が図られていると評価する。