

10.6 水 象

10.6 水 象

10.6.1 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、土砂災害等の履歴とした。

(2) 調査方法

① 既存資料調査

ア. 河川等の流量、流速及び水位

河川等の位置及び形状については、「地形図」等の既存資料を整理した。

イ. 地下水の水位及び水脈

地下水の水位及び水脈については、「土地分類基本調査(表層地質図)川越」等の既存資料を整理した。

ウ. 降水量等の状況

降水量及び確率降水量については、気象観測所の測定データを整理した。

エ. その他の予測・評価に必要な事項

水利用、水域利用の状況については、「埼玉県の水道 令和 6 年度版(令和 5 年度水道統計調査資料)」等を、洪水、土砂災害等の履歴については、「川島町地域防災計画」等を整理した。

② 現地調査

ア. 河川等の流量、流速及び水位

河川等の流量(流速及び水位)について、「水質調査方法」(昭和 46 年環水管第 30 号)に定める方法に基づき調査を行った。

イ. 地下水の水位及び水脈

地下水の分布については、ボーリング調査により把握した。また、地下水の水位については、地下水の観測井を設置し、No.C 及びNo.E は自記水位計、No.A、No.D 及びNo.F は手測式水位計にて水位を測定した。

(3) 調査地域・地点

① 既存資料調査

河川等の位置及び形状、その他の予測・評価に必要な事項の調査地域は、計画地及び周辺地域の水路、河川等とした。降水量等の調査地点は、計画地最寄りの気象観測所である鳩山地域気象観測所とした。

② 現地調査

ア. 河川等の流量、流速及び水位

調査地域は、計画地内及び計画地に隣接し、計画地からの雨水排水の放流前及び先水路とした。調査地点は、図 10.5.1-1 に示したとおり、これらの水路の 5 地点とした(「10.5 水質」の公共用水域の水質の現地調査地点と同地点)。

イ. 地下水の水位及び水脈

調査地域は、計画地内とした。調査地点は図 10.6.1-1 に示すとおり、地下水の分布(ボーリング調査)については 6 地点、地下水位の観測井の設置は 5 地点(No.A、No.C～F)とした。

(4) 調査期間・頻度

① 既存資料調査

既存資料調査の調査期間・頻度は、入手可能な最新年とした。

② 現地調査

ア. 河川等の流量、流速及び水位

調査時期は、以下に示すとおり、通常時に年 3 回(豊水期、平水期及び渇水期の各 1 回)、降雨時に年 1 回とした(「10.5 水質」の公共用水域の水質の現地調査同日)。

豊水期:令和 3 年 8 月 30 日(月)

平水期:令和 3 年 11 月 26 日(金)

渇水期:令和 4 年 2 月 25 日(金)

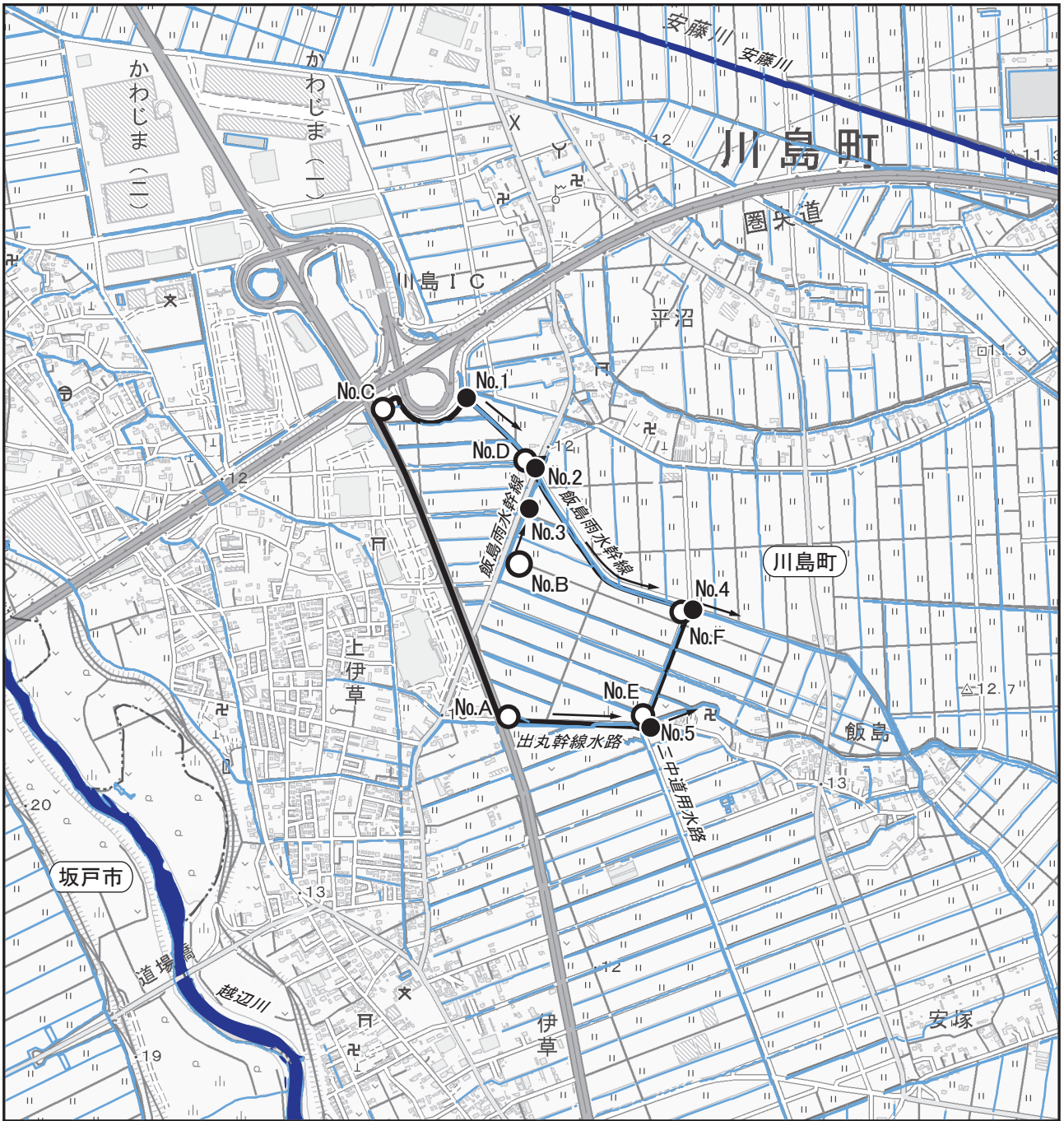
降雨時:令和 4 年 4 月 4 日(月)

イ. 地下水の水位及び水脈

調査時期は、表 10.6.1-1 に示すとおりである。

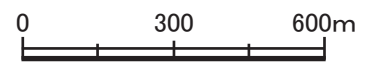
表 10.6.1-1 地下水の水位及び水脈の調査時期

調査内容	地点	調査時期
ボーリング調査	No.A	令和 3 年 10 月 4 日～10 月 8 日
	No.B	令和 3 年 10 月 22 日～10 月 28 日
	No.C	令和 3 年 4 月 14 日～4 月 19 日
	No.D	令和 3 年 10 月 16 日～10 月 20 日
	No.E	令和 3 年 9 月 28 日～10 月 1 日
	No.F	令和 3 年 10 月 11 日～10 月 15 日
自記水位計調査	No.C、No.E	令和 3 年 6 月 17 日～令和 4 年 6 月 16 日
手測式水位計	No.A、No.D、No.F	令和 3 年 6 月 17 日、7 月 8 日、8 月 13 日、9 月 14 日、10 月 21 日、11 月 28 日、12 月 28 日 令和 4 年 1 月 31 日、2 月 25 日、3 月 29 日、4 月 27 日、5 月 27 日



凡例

- : 計画地
- : 市町界
- : 水路
- : 河川
- : 流下方向
- : 水象の調査地点(河川等)現地調査
- : 水象(地下水)調査地点



1 : 15,000

図10.6.1-1 水象の現地調査地点

(5) 調査結果

① 河川等の流量、流速及び水位

ア. 河川等の位置及び形状

(ア) 既存資料調査

「第3章 3.2 3.2.2 水質、底質、水象等の状況 (3)水象」参照。

イ. 河川等の流量、流速及び水位

(ア) 現地調査

流量、流速及び水位の現地調査結果は、表 10.6.1-2～4 に示すとおりである。

調査地点No.1～5 における通常時の流量は 0.019～0.179m³/s、降雨時で 0.120～0.475 m³/s、通常時の流速は 0.075～0.330m/s、降雨時で 0.106～0.705m/sの範囲内であった。

また、通常時の水位は 0.06～0.50m、降雨時で 0.14～0.72mの範囲内であった。

表 10.6.1-2 流量調査結果

単位:m³/s

調査時期		調査地点				
		No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
通常時	豊水期	0.049	0.093	0.027	0.179	0.084
	平水期	0.028	0.070	0.056	0.140	0.052
	渇水期	0.019	0.063	0.059	0.132	0.066
降雨時		0.240	0.422	0.120	0.475	0.156

表 10.6.1-3 流速調査結果

単位:m/s

調査時期		調査地点				
		No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
通常時	豊水期	0.130	0.330	0.125	0.194	0.076
	平水期	0.098	0.274	0.190	0.178	0.094
	渇水期	0.075	0.276	0.208	0.164	0.093
降雨時		0.343	0.705	0.277	0.341	0.106

表 10.6.1-4 水位調査結果

単位:m

調査時期		調査地点				
		No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
通常時	豊水期	0.08	0.07	0.07	0.15	0.50
	平水期	0.08	0.07	0.09	0.13	0.25
	渇水期	0.08	0.06	0.10	0.13	0.36
降雨時		0.19	0.15	0.14	0.25	0.72

注) 水位は、流速×水深の最も大きい箇所の水位を示す。

② 地下水の水位及び水脈

ア. 地下水の水位、流向等に影響を及ぼす地層・地質の状況

(ア) 既存資料調査

「第3章 3.2 3.2.4(2)地質の状況」参照。

イ. 地下水の分布及び水位

(ア) 現地調査

地下水の分布の現地調査結果は表 10.6.1-5 に、地下水の水位の現地調査結果は表 10.6.1-6 及び図 10.6.1-2 に示すとおりである。

地下水位の変動についてみると、No.C とNo.E では同様な変動をしていることから、同じ地下水と考えられる。

表 10.6.1-5 地下水の分布調査結果

調査地点	孔内水位 (GL-m)	水位 (T.P.+m)	調査日
No.A	1.51	10.65	令和3年10月7日
No.B	0.45	10.81	令和3年10月28日
No.C	1.80	10.82	令和3年4月20日
No.D	1.27	9.88	令和3年10月20日
No.E	0.97	11.59	令和3年10月2日
No.F	1.76	9.25	令和3年10月15日

表 10.6.1-6 地下水水位調査結果 (No.A、No.D、No.F)

単位：T.P.+m

調査日 地点	令和3年							令和4年				
	6月17日	7月8日	8月13日	9月14日	10月21日	11月28日	12月28日	1月31日	2月25日	3月29日	4月27日	5月27日
No.A	11.83	11.42	11.68	11.41	11.36	11.29	11.29	10.77	11.11	11.31	11.41	12.06
No.D	9.91	9.94	9.94	9.94	9.93	9.72	9.64	9.38	9.35	9.44	9.58	9.97
No.F	10.02	8.68	9.69	8.32	8.10	7.96	7.89	7.84	7.85	7.89	8.83	9.70

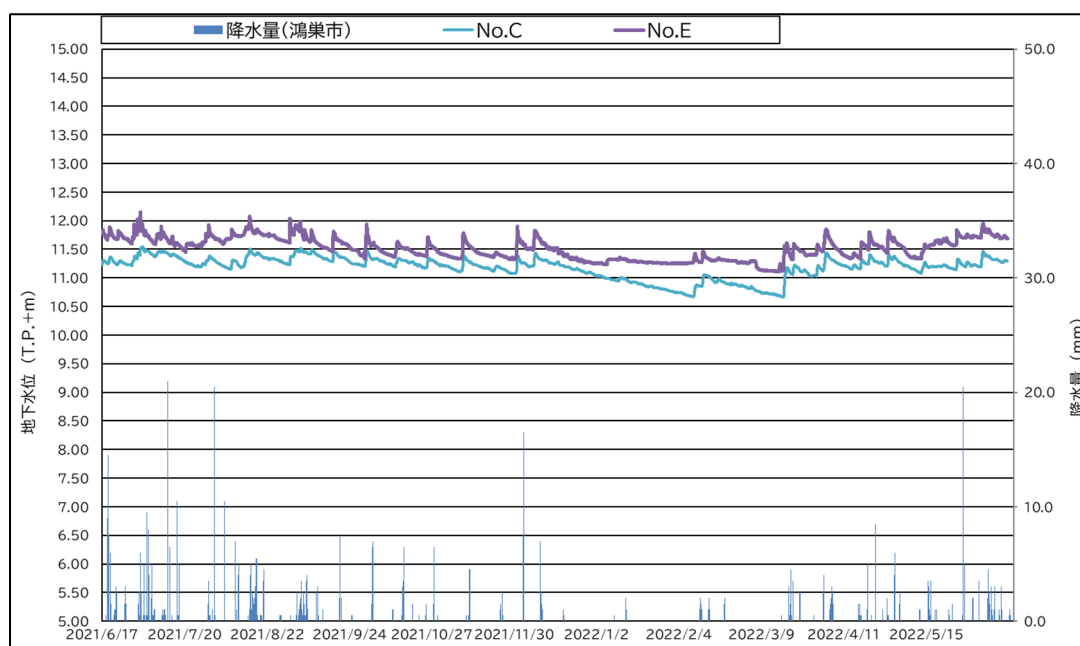


図 10.6.1-2 地下水位の水位及び水脈の現地調査地点

③ 降水量等の状況

ア. 既存資料調査

計画地に最も近い鳩山地域気象観測所の令和6年における月間の降水量は表10.6.1-7に、24時間の確率降水量は表10.6.1-8に示すとおりである。

表 10.6.1-7 鳩山地域気象観測所における月間降水量の状況(令和6年)

年月	項目 降水量 (mm)	100mm/日以上の 日数(日)
令和6年1月	29.5	0
2月	53.0	0
3月	136.0	0
4月	92.0	0
5月	166.0	0
6月	191.5	0
7月	109.0	0
8月	507.0	2
9月	75.5	0
10月	138.0	0
11月	58.5	0
12月	0.0	0
合計	1,556.0	0

注))は統計を行う対象資料が許容範囲を欠けているが、上位の統計を用いる際は一部の例外を除いて正常値と同等に扱う準正常値である。

出典:「過去の気象データ検索」気象庁ホームページ

表 10.6.1-8 鳩山地域気象観測所における確率降水量の状況

観測所名	24時間降水量			
	30年確率降水量 (mm)	50年確率降水量 (mm)	SLSC	分布形
鳩山地域 気象観測所	252	273	0.035	Gumbel※

注) 1. アメダス(1978~2007年で20年以上観測データのある地点)による24時間降水量から統計的に推定した確率降水量。

2. 「SLSC」は選択された分布形が観測データにどれだけ適合しているかどうかの指標で、一般に0.04以下ならば良く適合しているとされている。

3. 確率降水量は毎正時の観測値による年最大24時間降水量を用いて算出されている。アメダス地点の年最大24時間降水量は、2002年までは正時値、2003年以降は10分値に基づいて統計されているが、異常気象リスクマップの確率降水量では大雨の変化傾向を示す必要があることから、算出には均質なデータを用いることとし、正時値による年最大値のみを用いて算出している。

4. ※:グンベル分布

出典:「確率降水量 地点別一覧表(アメダス)関東」(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. 水利用、水域利用及び地下水利用の状況

(ア) 既存資料調査

「第3章 3.1 3.1.3 河川及び湖沼の利用並びに地下水の利用状況」参照。

イ. 洪水、土砂災害等の履歴

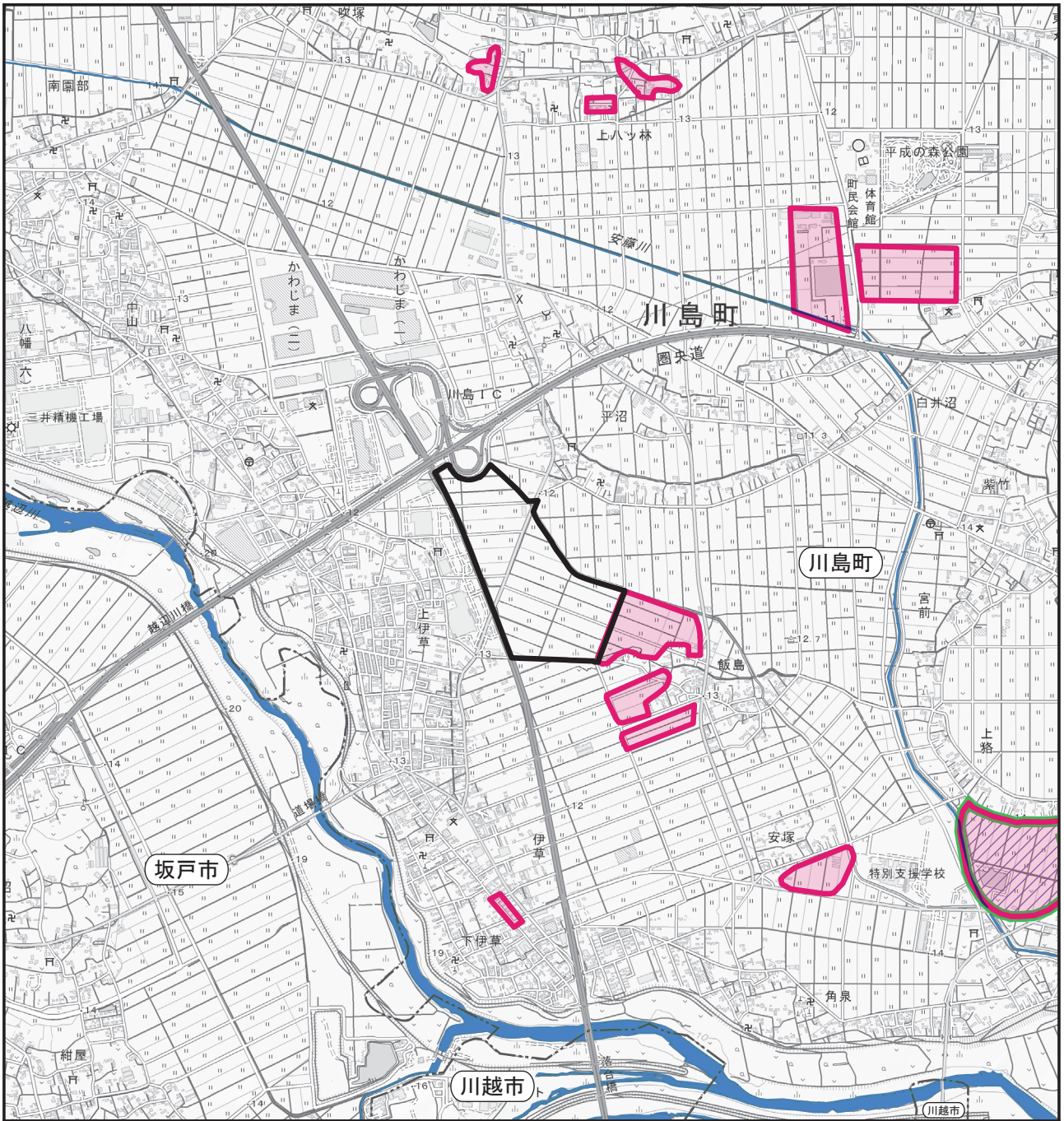
(ア) 既存資料調査

計画地及びその周辺(川島町)における災害履歴は、台風等による風水害であり、その主な履歴は、表 10.6.1-9 及び図 10.6.1-3 に示すとおりである。

表 10.6.1-9 計画地及びその周辺における主な洪水等の履歴

発生年月	災害名	備考
昭和 22(1947)年 9月 14～15 日	カスリーン台風	中山: 浸水119戸、田畑14町8反 伊草: 浸水170戸、田畑11町6反 三保谷: 浸水280戸、田畑13町8反 釘無40m破堤 出丸: 浸水195戸、田畑11町1反 曲師40m破堤 八ツ保: 浸水59戸、田畑13町5反 小見野: 浸水8戸、田畑13町2反
昭和 57(1982)年 9月 11 日～12 日	台風 18 号	総雨量(9/10～12) 329.5mm、日最大雨量204.5mm 床上浸水1棟、床下浸水110棟 田畑冠水260.4ha 堤防被害 東大塚288 地先堤防外側 陥没2箇所3.3 m ² 、 鳥羽井沼北100m 外側崩れ 長さ 32m 天端幅 3m 外側崩れ 長さ 25m 天端幅 1m 鳥羽井樋管内側 崩れ2m ² 上伊草金乗院脇内側崩れ2m ² 五徳縫い 2 箇所施す 下伊草125 地先堤防内側 浸水 五徳縫い 1 箇所施す 下伊草 東福院内側 浸水 五徳縫い 5 箇所施す 下伊草175 地先堤防内側 浸水 五徳縫い 3 箇所施す 下伊草182 地先堤防内側 浸水 五徳縫い 1 箇所施す 釘無155 地先前浸水表面亀裂 長さ20m 幅15m 月の輪 2 箇所、表蓆張り シート9枚 人的被害 軽傷1名 住宅被害94棟
令和元(2019)年 10月 12～15 日	令和元年東日本 台風第 19 号	総雨量246.0mm、日最大239.5mm 正直、戸守、上谿地区(事業所等を含む) 床上浸水11棟 床下浸水11棟 水害農地面積 41,297m ²

出典:「川島町地域防災計画」(令和3年4月 川島町総務課防災対策室)



凡例



: 計画地



: 市町界



: 河川



: 昭和57(1982)年9月降雨(台風18号)



: 令和元(2019)年10月降雨(令和元年東日本台風第19号)



0 500 1,000m

1:25,000

出典:「昭和57年9月降雨 土地履歴調査図-川越-災害履歴図[災害]」(平成24年、国土交通省)
「川島町地域防災計画」(令和3年4月、川島町総務課防災対策室)

図10.6.1-3 災害履歴図

10.6.2 予 測

(1) 予測内容

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、造成地の存在による地下水の水位の変化の程度とした。

(2) 予測方法

事業計画から雨水の浸透能の変化の程度を明らかにし、類似事例または既存知見に基づく推定により予測した。

(3) 予測地域・地点

予測地域は、計画地及び周辺地域とした。

(4) 予測時期等

予測時期は、供用後の各進出企業の施設の完成後とした。

(5) 予測結果

① 河川等の流量、流速及び水位

造成工事及び新たな施設の存在に伴い、水田の持つ雨水貯留機能や雨水の地下浸透能が低下し、事業地から流出する雨水排水量が増加し、放流先の河川・水路の流量等に変化を及ぼすことが考えられる。しかし、雨水排水については、「埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例」に基づき、雨水流出抑制施設を1敷地1施設を基本に適切に配置する。

雨水流出抑制施設を設置し、雨水流出量の抑制を図り地区外の既存雨水幹線に放流する計画であることから、周辺の水路等の流量、流速及び水位の変化の程度は小さいものと予測する。

② 造成地の存在による地下水の水位

本事業は、現況の地形を主に盛土により造成するため、現況の地盤高さより大規模な掘削を行うのは雨水流出抑制施設部分のみである。

雨水流出抑制施設箇所の掘削工事に伴い、不圧地下水と接触することになるが、公共用地内の雨水流出抑制施設の壁面は遮水シート等、底面はコンクリートによる仕上げを行い、地下水の浸入を防止し、また、進出企業に対しても雨水流出抑制施設の構造については、遮水構造にするよう働きかけることにより、地下水はこれら構造物を迂回して流れること及び計画地及び周辺地域には広く不圧地下水が存在していることから、周辺地域の地下水に及ぼす影響は小さいものと予測する。

また、造成工事及び新たな施設の存在に伴い、雨水の地下浸透能が低下し、雨水の地下浸透量が減少することで地下水位の低下が考えられる。しかし、現地調査結果から、湧水期も含め地下水の大幅な減少は見られず計画地及び周辺地域には広く不圧地下水が存在していると考えられる。

10.6.3 評価

(1) 評価方法

① 回避・低減の観点

水象への影響が事業により実行可能な範囲内でできる限り回避され、または低減されているかどうかを明らかにした。

② 基準、目標等との整合の観点

表 10.6.3-1 に示す整合を図るべき基準等と予測結果との比較を行い、整合が図られているかどうかを明らかにした。

表 10.6.3-1 造成地の存在、施設の存在に伴う水象への影響に係る整合を図るべき基準等

項目	整合を図るべき基準等
造成地の存在、施設の存在に伴う水象への影響	河川等の流量、流速及び水位、地下水の水位に著しい変化を生じさせないこと。

(2) 評価結果

① 回避・低減の観点

本事業の実施にあたっては、以下の措置を講じることで、水象への影響の回避・低減に努める。

- ・ 公共用地内に「埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例」に基づく能力を有する雨水流出抑制施設を設置する。また、企業用地内については、各進出企業が企業用地内に雨水流出抑制施設を設置し、雨水流出量の抑制を図るよう指導していく。
- ・ 公共用地内の雨水流出抑制施設の壁面は遮水シート等、底面はコンクリートによる仕上げを行い、地下水の浸入を防止し、また、進出企業に対しても雨水流出抑制施設の構造について遮水構造にするよう働きかける。

したがって、本事業の実施に伴う水象への影響は、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られているものとする。

② 基準、目標等との整合の観点

本事業においては、計画地内に雨水流出抑制施設を1敷地1施設を基本に適切に配置し、雨水流出量の抑制を図り放流することから、周辺の水路等の流量、流速及び水位の変化の程度は小さいものと予測する。また、公共用地内の雨水流出抑制施設の壁面は遮水シート等、底面はコンクリートによる仕上げを行い、地下水の浸入を防止し、進出企業に対しても雨水流出抑制施設の構造については、遮水構造にするよう働きかけることにより、地下水の浸入を防止することから、地下水はこれら構造物を迂回して流れること及び計画地及び周辺地域には広く不圧地下水が存在していることから、周辺地域の地下水に及ぼす影響は小さいものと予測する。

さらに、本事業の造成地の存在及び施設の存在においては、上記に示す環境保全措置を実施することで、整合を図るべき基準等との整合が図られるものと評価する。