

5 水質

5.1 調査

1) 調査項目

調査項目は表 10.5.1-1 に示すとおりである。

表 10.5.1-1 調査項目

調査項目	
公共用水域の水質	・生活環境項目、健康項目、ダイオキシン類等
水象の状況	・河川の流量・流速 ・河川等の形状、底質の堆積状況等
その他の予測・評価に必要な事項	・土砂の性状（沈降特性） ・降水量 ・既存の発生源の状況 ・水利用及び水域利用の状況

2) 調査方法

(1) 既存資料調査

既存資料調査は、表 10.5.1-2 に示す資料について収集、整理した。

表 10.5.1-2 調査方法（既存資料調査）

調査項目	収集資料
公共用水域の水質 水象の状況 ・生活環境項目 ・健康項目 ・その他の水質指標 ・流量	下記資料を調査し、水質汚濁物質濃度の状況を把握する。 ・「上尾市環境年次報告書（最新版）」（上尾市） ・「水質検査結果（最新版）」（伊奈町） <調査地点>（p.3-75 図 3.2.2-1 参照） ・原市沼川（上平橋、境橋） ・綾瀬川（立合橋） ・綾瀬川（境橋、大針橋、綾瀬橋、別所橋、綾瀬川・原市沼川合流点） ・原市沼川（境橋、埼玉トヨペット先） （流量は原市沼川（上平橋、境橋）、綾瀬川（立合橋）のみ）
その他の関連事項 ・降水量の状況 ・水利用及び水域利用の状況 ・既存の主な発生源の状況	・アメダスさいたま（気温、降水量、風向、風速） ・上尾市消防本部東消防署（気温、降水量、風向、風速） （p.3-58 図 3.2.1-1 参照） 現地踏査、地形図、土地利用現況図、住宅地図、漁業権設定の状況等について最新資料の収集等により把握する。

(2) 現地調査

公共用水域の水質、水象の状況に係る現地調査は、表 10.5.1-3 に示す方法により実施した。
また、調査地点は表 10.5.1-4 及び図 10.5.1-1 に示すとおりである。

表 10.5.1-3 調査方法

区分	調査項目	調査方法	調査年月日
公共用水域の水質 水象の状況	(平常時) ・生活環境項目等 ^注 ・流量、流速 ・河川等の形状、底質の堆積状況等	・「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年環告第59号) ・可搬式流速計等を用いる断面法による。 ・現地踏査による。 (4季に各1回)	冬季：令和7年1月9日(木) 春季：令和7年4月21日(月) 夏季：令和7年7月22日(月) 秋季：令和7年10月28日(火)
	(降雨時) ・浮遊物質(SS) ・濁度 ・電気伝導度(EC) ・pH ・流量	・「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年環告第59号) ・可搬式流速計等を用いる断面法による。 (降雨時2回(各回2試料採取))	第1回：令和7年6月25日(水) 第2回：令和7年9月5日(金)
	土砂の性状 (沈降特性) ・浮遊物質(SS)	・SSと静置(経過)時間との近似式を求める。 (土壌調査等にあわせて実施(1回))	令和7年10月29日(水)

注：生活環境項目等 水素イオン濃度(pH)、生物化学的酸素要求量(BOD)、浮遊物質(SS)、溶存酸素(DO)、大腸菌数



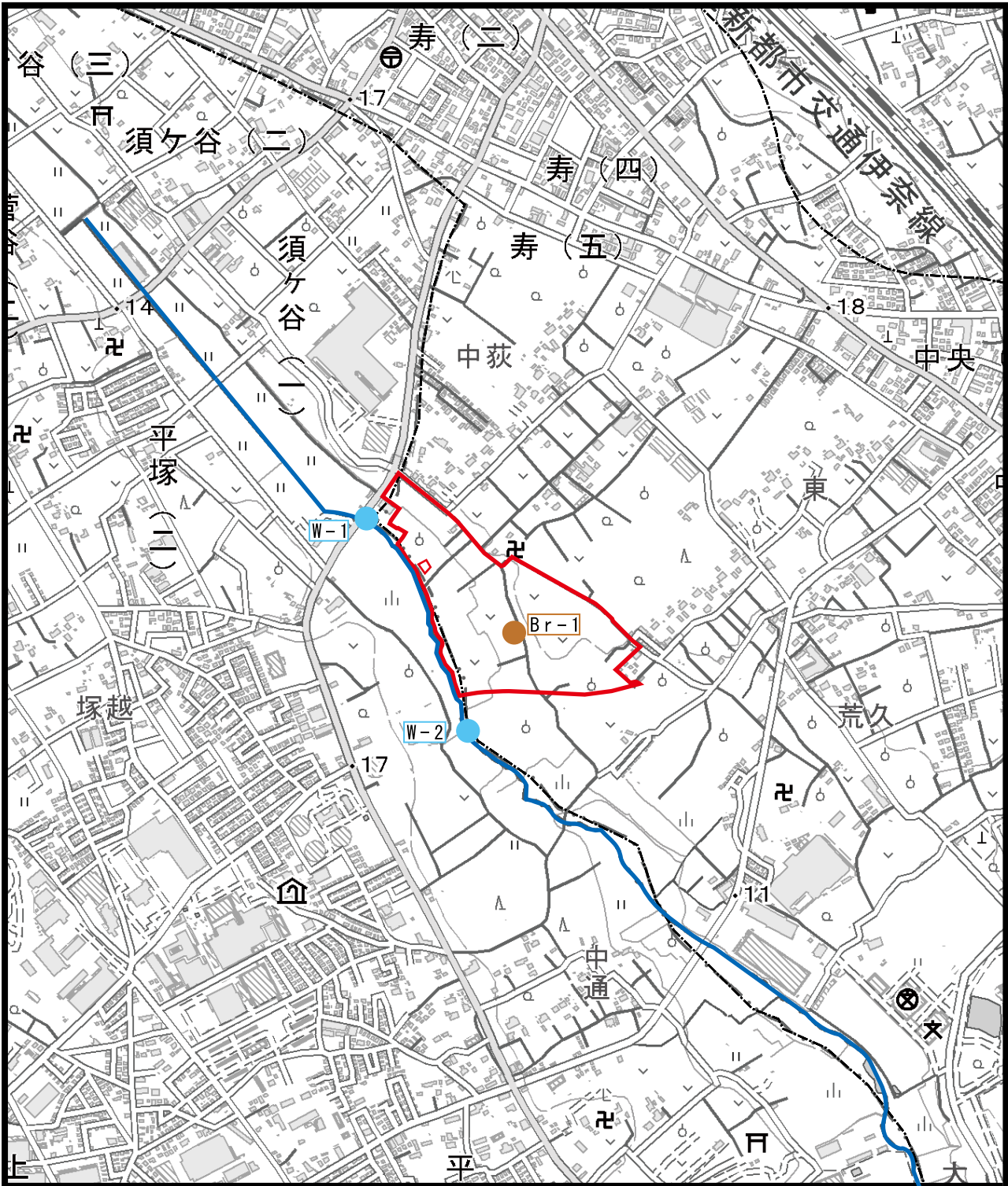
水質試料採取状況








流速、流量調査状況

表 10.5.1-4 調査地点

区分	No.	調査対象地等	調査項目	選定理由等
公共用水域の水質、 水象の状況	W-1	原市沼川 対象事業実施区域の上流	・生活環境項目等 ・流量、流速 ・河川等の形状、底質の堆積状況等	原市沼川の対象事業実施区域からの工事中雨水が流れ込む地点の上流を選定した。
	W-2	原市沼川 対象事業実施区域の下流		原市沼川の対象事業実施区域からの工事中雨水が流れ込む地点の下流を選定した。
	Br-1	対象事業実施区域	・土砂の性状(沈降特性)	計画施設のごみピット設置が想定される付近のボーリングコアサンプルを選定した。



凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 原市沼川
-  : 水質調査地点
-  : 土砂の性状（沈降特性）調査地点
-  : 市町界



S = 1:10,000



この地図は、国土地理院発行の電子地図2万5千分の1を使用したものである。

図10.5.1-1 水質調査地点図

3) 調査結果

(1) 公共用水域の水質、水象の状況

① 既存資料調査

公共用水域の水質、水象の状況に係る調査結果は、「第3章 地域特性の把握、2 自然的状況、2.2 水象、水質、水底の底質その他の水に係る環境の状況 1) 水象、2) 水質 (p. 3-74、p. 3-76) に示すとおりである。

② 現地調査

ア 平常時

平常時における水質調査結果は、表 10.5.1-5 に示すとおりである。

調査結果について、原市沼川には環境基準の類型の指定はないが、下流で合流する綾瀬川の類型の指定を参考として環境基準 (C 類型) と比較すると、W-1 (対象事業実施区域の上流) で溶存酸素量 (DO) が基準を満たさない場合があった。

また、流量は W-1 で 0.013~0.041m³/s、W-2 で 0.015~0.047m³/s であった。

表 10.5.1-5(1/2) 水質の現地調査結果 (平常時：W-1 (対象事業実施区域の上流))

項目	単位	W-1					環境基準 (C類型参考)	
		冬季	春季	夏季	秋季	平均		
一般項目等	試料採取日	—	令和7年1月9日	令和7年4月21日	令和7年7月22日	令和7年10月28日	—	—
	試料採取時間	—	14:30	13:20	15:00	9:35	—	—
	天候	—	晴	晴	曇	晴	—	—
	気温	℃	11.6	27.5	31.9	17.5	—	—
	水温	℃	10.8	21.5	29.8	17.4	—	—
	流量	m ³ /sec	0.026	0.029	0.041	0.013	0.027	—
生活環境項目等	水素イオン濃度 (pH)	p H	7.3 (19.5℃)	7.3 (20.3)	7.7 (19.3)	7.2 (20.8)	—	6.5以上8.5以下
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	1.8	4.3	2.4	4.9	3.4 (4.9)	5mg/L以下
	浮遊物質 (SS)	mg/L	3	11	3	2	5	50mg/L以下
	溶存酸素量 (DO)	mg/L	7.1	9.9	3.6	4.8	6.4	5mg/L以上
	大腸菌数	CFU/100ml	710	310	40	600	420	—

注：BODの平均欄 () は75%値を示す。

表 10.5.1-5(2/2) 水質の現地調査結果 (平常時：W-2 (対象事業実施区域の下流))

項目	単位	W-2					環境基準 (C類型参考)	
		冬季	春季	夏季	秋季	平均		
一般項目等	試料採取日	—	令和7年1月9日	令和7年4月21日	令和7年7月22日	令和7年10月28日	—	—
	試料採取時間	—	14:00	14:00	14:30	9:20	—	—
	天候	—	晴	晴	曇	晴	—	—
	気温	℃	11.8	28.0	31.7	13.4	—	—
	水温	℃	11.0	23.2	30.5	16.1	—	—
	流量	m ³ /sec	0.032	0.033	0.047	0.015	0.032	—
生活環境項目等	水素イオン濃度 (pH)	p H	7.4 (19.4℃)	7.1 (19.7)	7.7 (19.5)	7.1 (21.3)	—	6.5以上8.5以下
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	2.1	3.1	2.6	3.3	2.8 (3.3)	5mg/L以下
	浮遊物質 (SS)	mg/L	<1	6	8	5	5	50mg/L以下
	溶存酸素量 (DO)	mg/L	8.3	8.8	6.8	5.2	7.3	5mg/L以上
	大腸菌数	CFU/100ml	150	180	60	1600	500	—

注：BODの平均欄 () は75%値を示す。

平均の算出には、定量下限値未満のデータを定量下限値として扱った。

イ 降雨時

降雨時における水質調査結果は、表 10.5.1-6 に示すとおりである。

降雨時の調査については、降り始めの時の濁りの状況と流量のピークの濁りの状況に留意し、第1回、第2回ともに2回採水を行った。

W-1 では浮遊物質質量 (SS) は 10~340mg/L、流量は 0.111~0.285m³/s、W-2 では浮遊物質質量 (SS) は 15~230mg/L、流量は 0.156~0.399m³/s であった。

なお、試料採取前 24 時間降雨量の最高は 105.0mm (さいたま観測所) であった。

表 10.5.1-6 水質の調査結果 (降雨時)

項目	単位	W-1				W-2			
		令和7年6月25日		令和7年9月5日		令和7年6月25日		令和7年9月5日	
調査日	—	令和7年6月25日		令和7年9月5日		令和7年6月25日		令和7年9月5日	
試料採取時間	—	6:55	11:15	9:00	15:55	7:20	11:35	9:10	16:05
天候	—	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨
気温	℃	25.8	25.3	25.0	23.9	25.5	25.1	24.8	23.6
水温	℃	23.2	24.9	26.5	25.4	22.2	25.2	26.8	25.7
電気伝導度	mS/m	15.3	14.7	7.8	10.8	15.0	16.0	6.6	12.3
濁度	度	6.3	14	98	32	8.8	22	83	12
浮遊物質質量 (SS)	mg/L	10	18	340	54	15	74	230	21
流量	m ³ /sec	0.111	0.160	0.285	0.188	0.156	0.193	0.399	0.249
試料採取前 24時間降雨量	さいたま	13.5	32.5	34.5	105.0	15.0	34.0	34.5	105.0
	鴻巣	1.5	3.5	25.0	60.5	1.5	6.5	25.0	60.5
採取日 最大1時間 降雨量	さいたま	15.5		29.5		15.5		29.5	
	鴻巣	5.5		16.0		5.5		16.0	

注：降雨量は気象庁HP(<http://www.data.kishou.go.jp/>)による。

ウ 土砂の状況（沈降特性）

沈降試験におけるボーリングコアサンプルから作成した濁水の浮遊物質量の初期濃度は、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成 11 年 11 月）の「表-7.4.6 初期濃度の設定に関する実験事例」に記載された「濁水中の SS 濃度の調査例」の中の造成工事の最大値を用いて、2,000mg/L に設定した（表 10.5.1-7 参照）。

沈降試験の結果は、表 10.5.1-8 及び図 10.5.1-2 に示すとおりである。

試験の結果、は 3 分経過後に 168mg/L まで濁水の浮遊物質量が低下し、工事中に排水する想定水質である 180mg/L を下回った。

また、粒度組成の分析結果を表 10.5.1-9 に示す。土粒子の密度は 2.732g/cm³、50%粒径は 0.31mm、最大粒径は 19.0mm であった。

表 10.5.1-7 濁水中の SS 濃度

参考文献	濁水中の SS 濃度の調査事例
「濁水の発生と処理の動向」 (1975、施工技術)	市街地近郊(広域整地工事) 宅地造成工事：200～2,000mg/L 飛行場造成工事：200～2,000mg/L ゴルフ場造成工事：200～2,000mg/L
「建設工事における濁水・泥水の処理方法」 (小林勲他著、鹿島出版会)	造成工事(開発面積 140,000 m ²) ：100～1,000ppm 程度

出典：面整備事業環境影響評価技術マニュアルⅡ（建設省、平成 11 年 11 月）

表 10.5.1-8 沈降試験の結果

経過時間 (分)	浮遊物質量 (mg/L)	
	対象事業実施区域	沈降率(%)
0	2,000	100.0%
1	233	11.7%
3	168	8.4%
6	136	6.8%
10	109	5.5%
30	76	3.8%
60	53	2.7%
120	43	2.2%
240	24	1.2%
720	19	1.0%
1440	14	0.7%
2880	9	0.5%

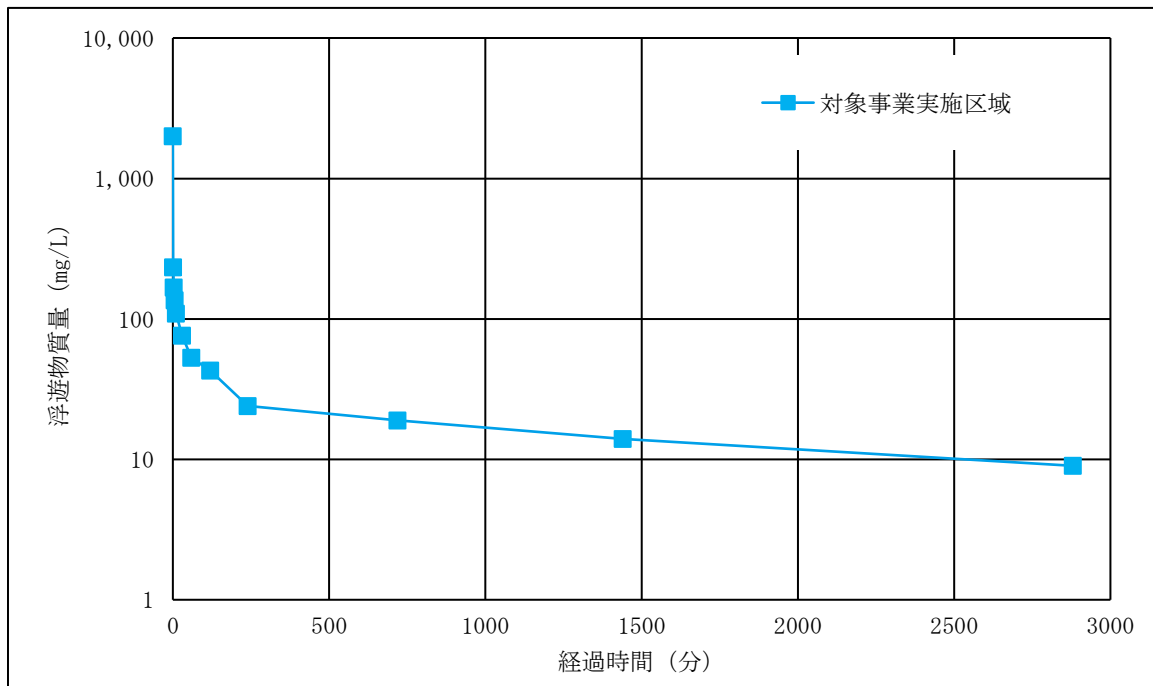


図 10.5.1-2 沈降試験の結果

表 10.5.1-9 粒度組成の結果

項目 \ 地点	単位	対象事業 実施区域
土粒子の密度	g/cm ³	2.732
中礫分	%	3.2
砂礫分	%	7.7
粗礫分	%	9.8
中砂分	%	12.7
細砂分	%	16.9
シルト分	%	26.5
粘土分	%	23.2
2 mmふるい 通過質量百分率	%	86.4
425 μmふるい 通過質量百分率	%	62.7
75 μmふるい 通過質量百分率	%	46.3
最大粒径	mm	19.0
60%粒径	mm	0.53
50%粒径	mm	0.31
30%粒径	mm	0.17
20%粒径	mm	0.060
10%粒径	mm	0.0010

エ 河川等の形状、底質の堆積状況等

W-1（県道さいたま菖蒲線）より上流付近は、コンクリート3面張りの水路となっており、河幅（水面幅）は2.0m程度である（下写真参照）。また、W-1から下流の対象事業実施区域に接する範囲（W-2を含む）では自然河岸となっており、河幅（水面幅）は1.0m～5.0m程度にまで変化している。流れは全体的にゆるやかであり、河幅（水面幅）の広い範囲ではほとんど滞留している状況に近かった。底質は主にシルト質粘土が堆積している。



原市沼川の河道の状況（W-1より上流）



原市沼川の河道の状況（W-2付近）

(2) その他の予測・評価に必要な事項

① 降水量の状況

降水量の状況は、「第3章 地域特性の把握、2 自然的状況、2.1 気象、大気質、騒音、振動、悪臭等の状況 1) 気象」(p. 3-57) に示すとおりである。

② 水利用及び水域利用の状況

水利用及び水域利用の状況は、「第3章 地域特性の把握、1 社会的状況、1.3 河川及び湖沼の利用並びに地下水の利用状況」(p. 3-7) に示すとおりである。

③ 既存の主な発生源の状況

原市沼川周辺は、主に農地、住宅地が広がっており、事業所も点在している。なお、対象事業実施区域及びその周辺は下水道の整備はされていない。

5.2 予測

1) 造成等の工事（浮遊物質量（SS））

(1) 予測内容

造成等の工事に伴う排水（浮遊物質量（SS））による原市沼川の水質への影響の程度を予測した。

(2) 予測方法等

① 予測手順

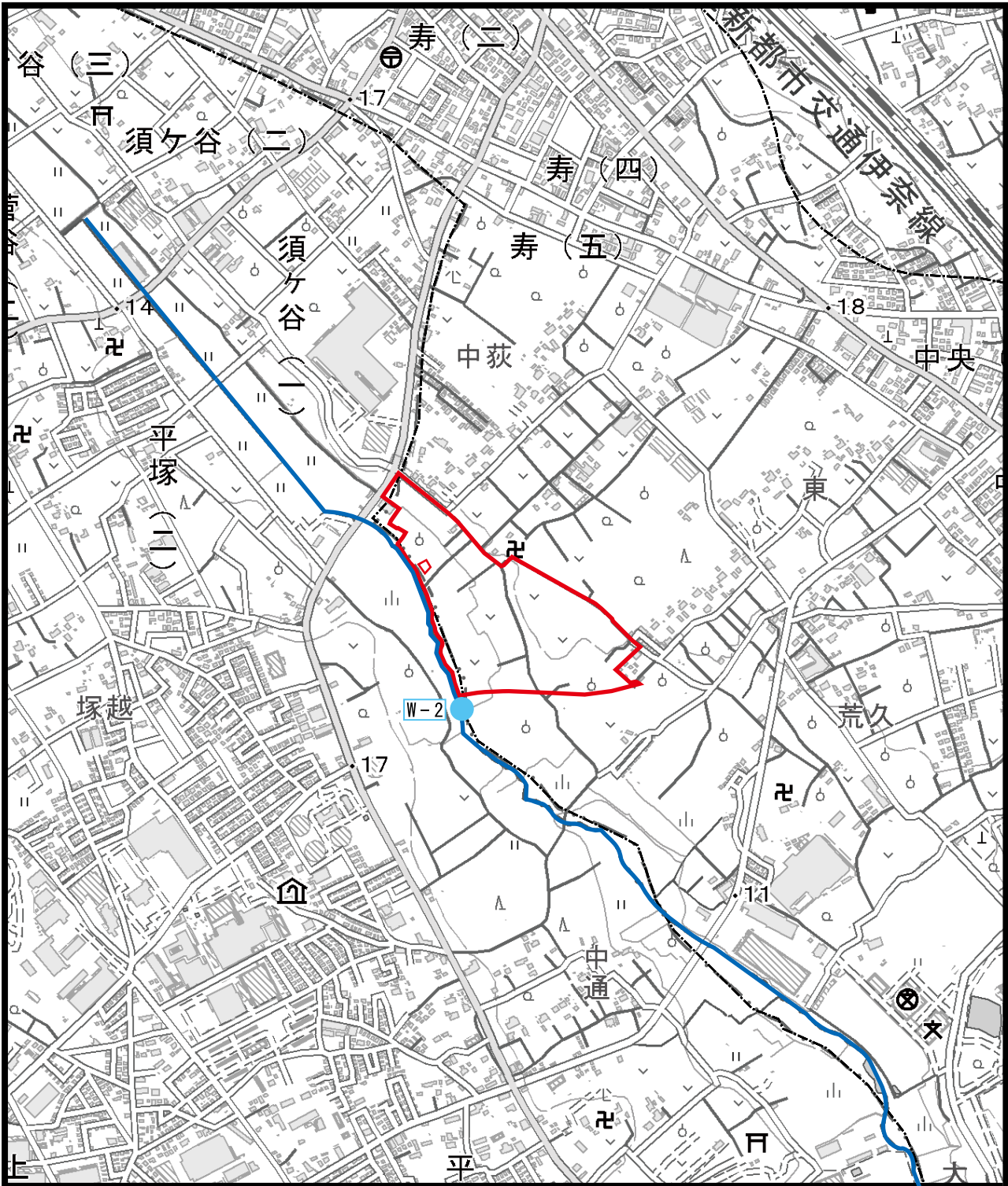
工事計画、土壌沈降試験結果、濁水防止対策の内容を参照し、これまでの降雨状況を踏まえて、発生する濁水量を求め、単純混合式等により予測した。

② 予測地域及び予測地点

予測地点は、工事中排水（濁水）の原市沼川合流先及び下流とした（図 10.5.2-1 参照）。

③ 予測対象時期等

予測対象時期は、造成等の工事時（水の濁りによる環境影響が最大となる時期）とした。



凡例

- : 対象事業実施区域
- : 原市沼川
- : 水質予測地点
- : 市町界



S = 1:10,000



この地図は、国土地理院発行の電子地図2万5千分の1を使用したものである。

図10.5.2-1 水質予測地点図

④ 予測条件の設定

ア 降雨、河川水質

予測の対象とする降雨量は、現地調査において降雨量が最大であり、流量のピークを把握した令和7年9月5日の29.5mm/h（ケースA）を想定するとともに、人間活動がみられる日常的な降雨条件として、「面整備事業環境影響評価技術マニュアルⅡ」（平成11年11月、建設省都市局都市計画課監修）にて対象としている平均的降雨強度3mm/h（ケースB）を想定した。

イ 濁水量

濁水量の算定には以下に示す合理式を用いる。

$$Q = C \times I \times A$$

ここでQ：濁水量（m³/h）

C：流出係数（裸地0.5「面整備事業環境影響評価技術マニュアルⅡ」）
（平成11年11月、建設省都市局都市計画課監修）

I：降雨量（mm/h）

A：面積 計画施設の掘削工事時の裸地面積（事業用地全体：約75,500m²）

ウ 発生SS濃度

予測に用いるSS流出負荷濃度（初期濃度）は、表10.5.1-7に示した既存事例に基づき、安全側を考慮した2,000mg/Lと設定した。

エ 沈砂池容量の設定

沈降試験の結果（表10.5.1-8）から、濁水のSS濃度と経過時間との近似式を求めた。

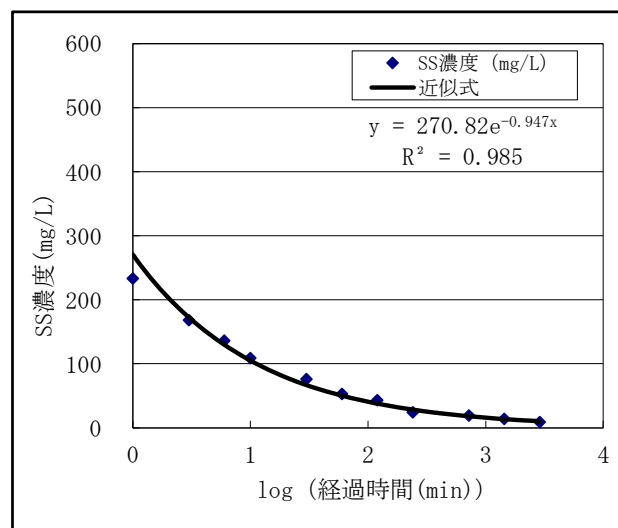


図 10.5.2-2 SS濃度と経過時間の関係

沈砂池から排出される濁水のSS濃度は、埼玉県生活環境保全条例に基づく、建設工事（指定土木建設業）から出る排出水の規制基準を参考として180mg/L以下と設定し、そのために必要な沈砂池の滞留時間、沈砂池の貯水容量について、沈降試験結果を用いて求めた（表10.5.2-3参照）。

表 10.5.2-3 沈砂池に求められる貯水容量

項目		ケース A 注1	ケース B 注2
降雨強度 I	mm/h	29.5	3.0
裸地面積	m ²	75,500	
沈砂池の貯水容量 V	m ³	50.0	50.0
沈砂池への濁水流入量 Q	m ³ /h	1113.6	113.3
滞留時間 V/Q	h	0.045	0.441
SS濃度	mg/L	180	67

注：1) 降雨強度は調査時の最大降雨量（さいたま）29.5mm/hを設定した。
 2) 降雨強度は人間活動がみられる日常的な降雨条件3mm/hとした。
 なお、貯水容量はケースAと同様とした。

オ 河川流量と河川の現況SS濃度

河川流量及び現況SS濃度は、表10.5.2-4に示すとおりとした。なお、ケースB（3mm/h）は時間降水量が同程度であった令和7年6月25日の調査結果を用いた。

表 10.5.2-4 河川流量及び現況SS濃度（W-2）

区分		ケース A	ケース B
河川流量	m ³ /s	0.399	0.156
現況の河川SS濃度	mg/L	230	15

注：降雨時のW-2地点における現地調査結果
 （ケースA：令和7年9月5日、ケースB：令和7年6月25日）

カ 完全混合式

工事に伴い発生する濁水と河川水が混合した場合の予測には以下に示す完全混合式を用いた。

$$S = (S_0Q_0 + S_1Q_1) / (Q_0 + Q_1)$$

ここでS：求めるSS濃度(mg/L)

S₀：濁水のSS濃度(mg/L)

Q₀：濁水の量(m³/s)

S₁：河川の現況SS濃度(mg/L)

Q₁：河川の現況流量(m³/s)

(3) 予測結果

予測結果は表 10.5.2-5 に示すとおりである。

ケース A の予測 S S 濃度は 208 mg/L と予測され、現況の S S 濃度を下回る結果となった。一方、ケース B の予測 S S 濃度は 24 mg/L と予測された。

表 10.5.2-5 予測結果 (工事中)

項目			ケース A	ケース B
濁水	S S 濃度	mg/L	180	67
	濁水量	m ³ /s	0.309	0.031
W-2	現況 S S 濃度	mg/L	230	15
	現況流量	m ³ /s	0.399	0.156
	予測 S S 濃度	mg/L	208	24

注：ケース A の降雨強度は調査時の最大降雨量 (さいたま) 29.5mm/h、
ケース B の降雨強度は人間活動がみられる日常的な降雨条件 3 mm/h を設定した。

2) 造成等の工事 (水素イオン濃度 (pH))

(1) 予測内容

造成等の工事に伴う排水 (コンクリート工事等に伴うアルカリ排水による pH) による原市沼川の水質への影響の程度を予測した。

(2) 予測方法等

① 予測手順

工事計画、類似事例等を参照して定性的に予測した。

② 予測地域及び予測地点

予測地点は、工事中排水 (濁水) の原市沼川合流先及び下流とした (図 10.5.2-1 参照)。

③ 予測対象時期等

予測対象時期は、造成等の工事時 (コンクリート工事等による水への環境影響が最大となる時期) とした。

(3) 予測結果

水素イオン濃度 (pH) について、地下構造物工事施工時等のコンクリートにより発生するアルカリ性の濁水は、中和装置により pH5.8~8.6 に調整して放流することから、原市沼川合流先及び下流への影響は小さいと予測される。

5.3 評価

1) 評価手法

評価は、水質への影響が事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているものであるか否について見解を明らかにし、かつ、国、県等による環境の保全の観点からの施策によって示されている基準又は目標が示されている場合は、この基準又は目標と予測結果との整合性について検討した。

環境保全目標は、「河川水質に大きく影響を及ぼさないこと。」を前提とし、表 10.5.3-1 に示す基準値と比較した。

表 10.5.3-1 水質に係る環境保全目標

段階	影響要因	環境保全目標
工事中	造成等の工事	沈砂池からの放流水について、埼玉県生活環境保全条例の建設工事（指定土木建設業）から出る排出水の「規制基準」に示された浮遊物質量 SS:180mg/L 以下とし、河川水質に大きく影響を及ぼさないこと。

2) 環境の保全のための措置

水質への影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

(1) 工事中

表 10.5.3-2 環境の保全のための措置(工事中)

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
造成等の工事	濁水対策	・降雨時に発生する濁水は沈砂池で滞留させ、自然沈降後の上澄み水を放流するものとし、浮遊物質量(SS)180mg/L以下として放流する。	○	○	
		・沈砂池の堆砂は、定期的に除去して、沈砂池の機能を確保する。		○	
		・造成範囲外の雨水等が沈砂池に流入することがないように、側溝や土嚢などを設置して、造成範囲内の雨水と分離する(図10.5.3-1参照)。		○	
		・工事中の降雨時において、裸地から発生する濁水については、沈砂池出口で定期的な事後調査を実施する。なお、発生する濁水が著しく濁っている場合については、濁水処理プラントの設置を検討する。		○	
		・沈砂池への負荷を低減するため、造成範囲を区画割りし、区画ごとに仮沈砂池を設けることにより濁水の前処理の工程を設定し、濁水の発生・流出を防止する(図10.5.3-1参照)。		○	
		・工事にあたっては、沈砂池を可能な限りスケールアップすることにより、濁水のSS濃度を低下させ公共水域への影響を低減させる。		○	
		・沈砂池を可能な限り大規模なものとし、予測条件で設定した降雨強度以上の場合であっても対応できるよう配慮する。		○	
		・特にコンクリートによる地下構造物工事施工時等で発生するアルカリ性の排水は、中和装置によりpHは5.8~8.6に調整して放流する。	○	○	

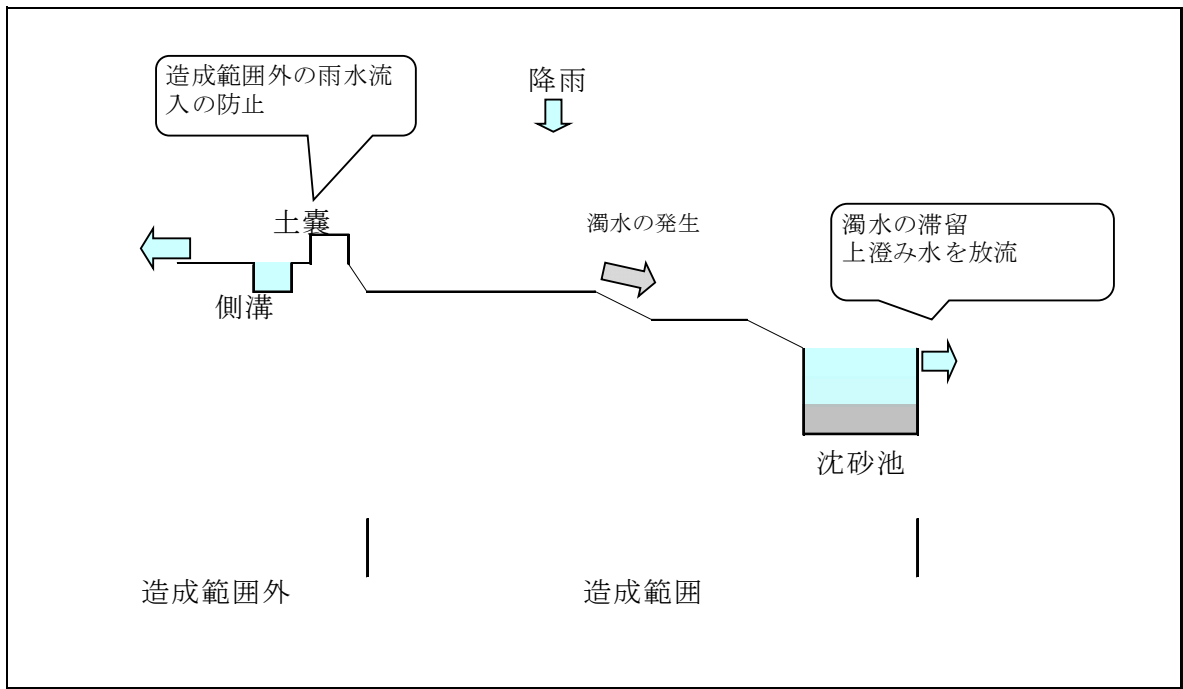


図 10.5.3-1 濁水対策のイメージ

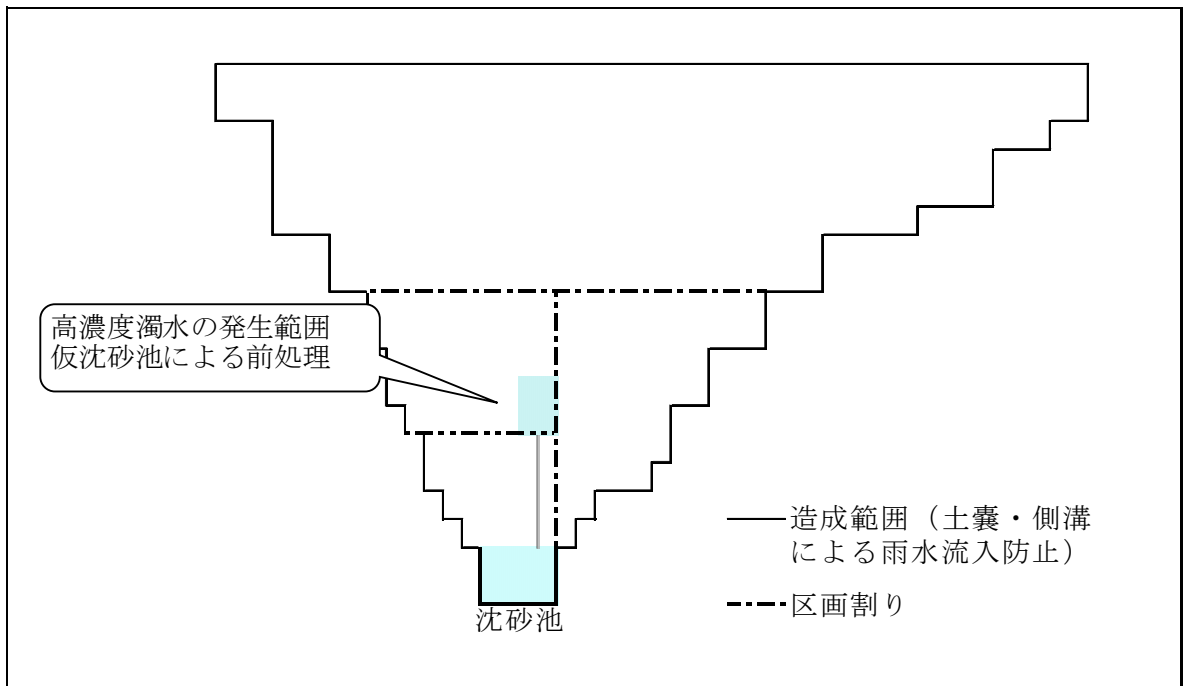


図 10.5.3-2 造成範囲区画割りによる対策のイメージ

3) 評価の結果

(1) 工事中

① 造成等の工事

ア 回避・低減の観点

事業の実施にあたっては、降雨時に発生する濁水は沈砂池等で滞留させ、自然沈降後の上澄み水を放流することにより濁水の発生を抑制し、浮遊物質質量 (SS) 180mg/L 以下として放流する。また、地下構造物工事施工時等のコンクリートにより発生するアルカリ性の濁水は、中和装置により pH5.8~8.6 に調整して放流することにより、濁水による影響は低減される。

したがって、環境への影響は事業者の実行可能な範囲で回避又は低減が図られているものと評価する。

イ 基準、目標等との整合の観点

予測結果は表 10.5.3-3 に示すとおりである。

降雨時に発生する濁水は沈砂池等で滞留させ、自然沈降後の上澄み水を放流するものとし、浮遊物質質量 (SS) 180mg/L 以下として放流する。予測結果は、表 10.5.3-3 に示すとおり、現況から著しい上昇はみられない。さらに沈砂池等を可能な限りスケールアップさせるなど環境保全措置を講じることから原市沼川への影響は低減される。また、コンクリートにより発生するアルカリ性の濁水は、中和装置により pH5.8~8.6 に調整して放流する。

したがって、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価する。

表 10.5.3-3 水質の評価 (造成等の工事)

単位：mg/L

項目		ケース A	ケース B	環境保全目標
SS 濃度	W-2			沈砂池からの放流水について、埼玉県生活環境保全条例の建設工事 (指定土木建設業) から出る排出水の「規制基準」に示された浮遊物質質量 SS:180mg/L 以下とし、河川水質に大きく影響を及ぼさないこと。
	現況	230	15	
		予測結果	208	24

注：ケース A の降雨強度は調査時の最大降雨量 (さいたま) 29.5mm/h、

ケース B の降雨強度は人間活動がみられる日常的な降雨条件 3 mm/h を設定した。