

## 5 水質



## 5 水質

### 5-1 調査

#### 1) 調査方法

##### (1) 調査項目

水質の調査項目は、表 8-5-1(1)、(2)に示すとおりである。

表 8-5-1(1) 水質の調査項目

調査項目		文献その他の資料調査	現地調査	
水質の状況	生活環境項目	水素イオン濃度	○	○
		生物化学的酸素要求量	○	○
		浮遊物質	○	○
		溶存酸素量	○	○
		大腸菌群数	—	○
		全亜鉛	○	○
		ノニルフェノール	○	○
		直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	○	○
	全窒素	○	○	
	全燐	○	○	
	定現地項目測	水温	—	○
		外観	—	○
		臭気	—	○
		透視度	—	○
	流量	—	○	
	ダイオキシン類	○	○	
	健康項目	カドミウム	○	○
		全シアン	○	○
		鉛	○	○
		六価クロム	○	○
		砒素	○	○
		総水銀	○	○
		アルキル水銀	—	○
		ポリ塩化ビフェニル	—	○
		トリクロロエチレン	○	○
		テトラクロロエチレン	○	○
		四塩化炭素	○	○
		1,1,1-トリクロロエタン	○	○
		1,1,2-トリクロロエタン	○	○
		ジクロロメタン	○	○
		1,2-ジクロロエタン	○	○
		1,1-ジクロロエチレン	○	○
		シス-1,2-ジクロロエチレン	○	○
1,3-ジクロロプロペン		○	○	
ベンゼン		○	○	
チウラム		○	○	
シマジン		○	○	
チオベンカルブ		○	○	
セレン		○	○	
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素		○	○	
ふっ素	○	○		
ほう素	○	○		
1,4-ジオキサン	○	○		

表 8-5-1(2) 水質の調査項目

調査項目		文献その他の資料調査	現地調査
水質(降雨時)の状況	浮遊物質	—	○
	濁度	—	○
	流量	—	○
底質の状況	カドミウム	○	○
	全シアン	○	○
	鉛	○	○
	砒素	○	○
	総水銀	○	○
	ポリ塩化ビフェニル	○	○
	フェノール	○	○
	銅	○	○
	亜鉛	○	○
	クロム	○	○
ダイオキシン類	○	○	
土質の状況	沈降試験	—	○

## (2) 調査地域

調査地域は、事業実施区域からの工事中の排水及び供用時の排水の放流先である比留茂川及び浜田川とした。

## (3) 調査方法

## ① 水質の状況

## ア 文献その他の資料調査

公共用水域の水質調査地点である浜田川（佐久良橋）及び梅田川（御厩橋）の過去5年間の測定結果を整理した。

## イ 現地調査

## ア) 調査期間

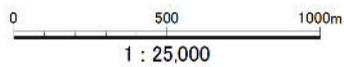
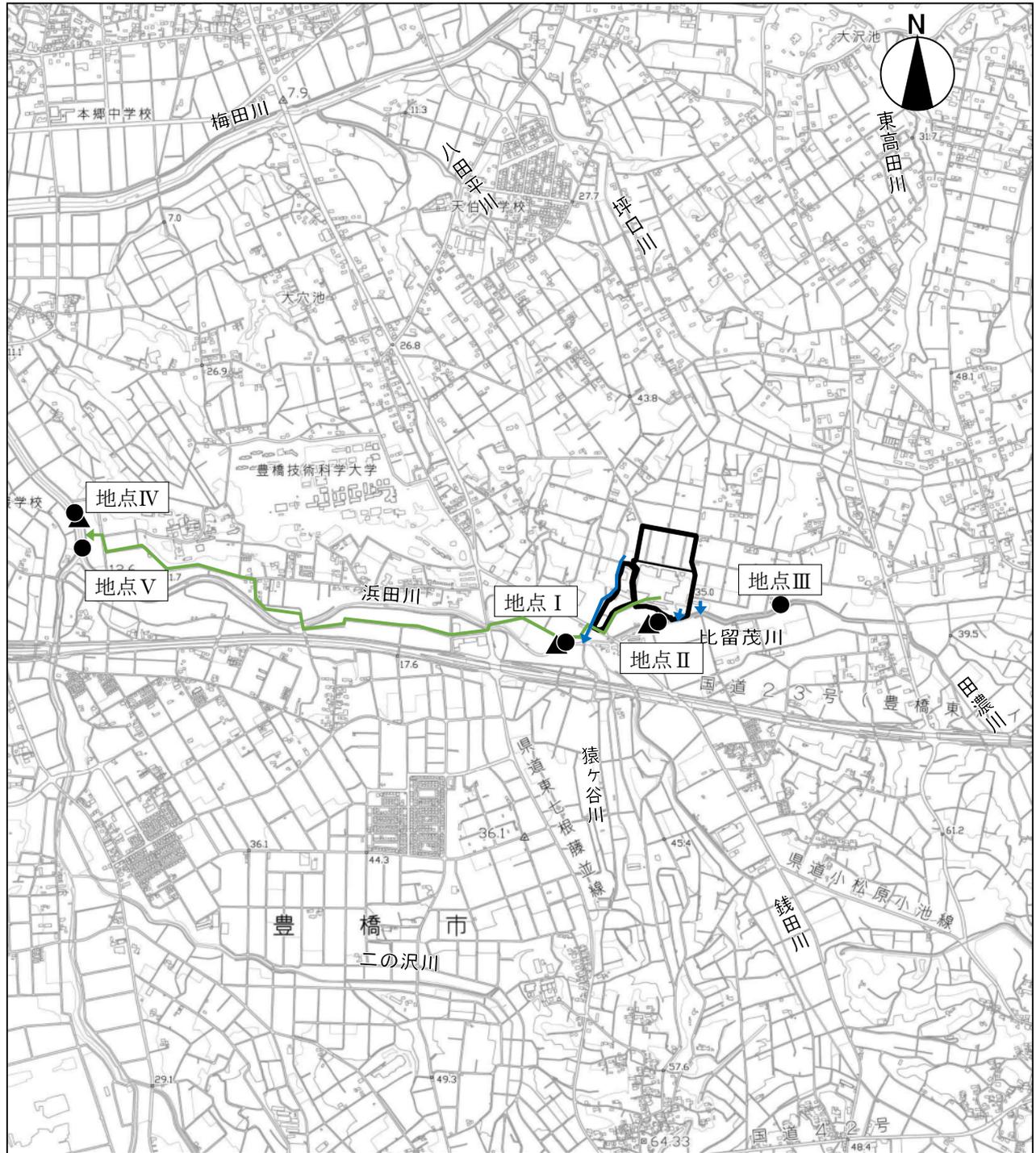
調査期間は、表 8-5-2 に示すとおりである。

表 8-5-2 水質の調査期間

調査項目	調査日	
水質の状況	秋季	平成29年11月16日（木）、17日（金）
	冬季	平成30年2月6日（火）、7日（水）
	春季	平成30年5月17日（木）、18日（金）
	夏季	平成30年8月6日（月）、7日（火）

## イ) 調査地点

調査地点は、図 8-5-1 に示すとおりである。調査地点は、工事中の排水が流入する浜田川、比留茂川の3地点（地点Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）、供用時の排水が流入する浜田川の2地点（地点Ⅳ、Ⅴ）の計5地点とし、それぞれ河川への放流箇所の上流側と下流側とした。また、地点ごとの調査項目は、表 8-5-3 に示すとおりである。



凡 例	
	: 事業実施区域
	: 水質調査地点
	: 底質調査地点
	: 排水経路 (雨水、開渠)
	: 排水経路 (污水、暗渠)

図 8-5-1 水質調査地点図

表 8-5-3 調査項目と調査地点

調査項目	調査地点				
	地点Ⅰ	地点Ⅱ	地点Ⅲ	地点Ⅳ	地点Ⅴ
生活環境項目、全窒素、全燐、 現地測定項目	—	—	—	○	○
流量、ダイオキシン類、健康項目	○	○	○	○	○
水素イオン濃度、浮遊物質 (生活環境項目測定地点以外)	○	○	○	—	—

ウ) 調査方法

調査方法は表 8-5-4 に示すとおりである。

表 8-5-4 水質の調査方法

調査項目	調査方法
生活環境項目、全窒素、全燐、 健康項目	「水質汚濁に係る環境基準」(昭和 46 年 12 月 環 境庁告示第 59 号) に定める方法
流量	JIS K 0094 8.4 流速計による測定
ダイオキシン類	「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁 (水底の底質の汚染を含む。)及び、土壌の汚染 に係る環境基準について」(平成 11 年 12 月 環 境庁告示第 68 号、最終改正平成 21 年 環境省告 示第 11 号) に定める方法

② 水質 (降雨時) の状況

ア 現地調査

ア) 調査期間

調査期間は表 8-5-5 に示すとおりである。

表 8-5-5 水質 (降雨時) の調査期間

調査項目	調査日
水質 (降雨時) の状況	平成 30 年 6 月 20 日 (水)

イ) 調査地点

調査地点は、図 8-5-1 に示した地点のうち、工事中の排水が流入する浜田川、比留茂川の 3 地点 (地点Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ) とした。

ウ) 調査方法

調査方法は表 8-5-6 に示すとおりである。

表 8-5-6 水質（降雨時）の調査方法

調査項目	調査方法
浮遊物質量	「水質汚濁に係る環境基準」(昭和46年12月 環境庁告示第59号)に定める方法
濁度	JIS K 0101 9.2 透過光濁度
流量	JIS K 0094 8.4 流速計による測定

## ③ 底質の状況

## ア 文献その他の資料調査

公共用水域の水質調査地点である梅田川（御厩橋）の最近年の測定結果を整理した。

## イ 現地調査

## ア) 調査期間

調査期間は、表 8-5-7 に示すとおりである。

表 8-5-7 底質の調査期間

調査項目	調査日	
底質の状況	秋季	平成29年11月16日(木)、17日(金)
	冬季	平成30年2月6日(火)、7日(水)
	春季	平成30年5月17日(木)、18日(金)
	夏季	平成30年8月6日(月)、7日(火)

## イ) 調査地点

調査地点は、図 8-5-1 に示した地点のうち、工事中の排水が流入する浜田川、比留茂川の2地点（地点Ⅰ、Ⅱ）、供用時の排水が流入する浜田川の1地点（地点Ⅳ）の計3地点とし、それぞれ河川への放流箇所の下流側とした。

## ウ) 調査方法

調査方法は表 8-5-8 に示すとおりである。

表 8-5-8 底質の調査方法

調査項目	調査方法
ダイオキシン類以外	「底質調査方法」(平成24年 環境省)に定める方法
ダイオキシン類	「ダイオキシン類に係る底質調査測定マニュアル」(平成21年 環境省)に定める方法

## ④ 土質の状況

## ア 現地調査

## ア) 調査期間

調査期間は、表 8-5-9 に示すとおりである。

表 8-5-9 土質の調査期間

調査項目	調査日
土質の状況	平成30年7月18日(水)

イ) 調査地点

調査地点は図 8-5-2 に示すとおりである。

調査地点は、掘削・盛土等の土工に伴う排水の濁りによる影響を把握することから、事業実施区域の建築物等の位置を踏まえ、掘削が考えられる代表的な1地点を選定した。

ウ) 調査方法

調査方法は表 8-5-10 に示すとおりである。

なお、沈降試験の初期濃度は、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成 11 年 11 月 建設省都市局都市計画課）に記載の造成工事等における濁水中の浮遊物質量濃度の調査事例の最大値である 2,000mg/L とした。

試料は、地表面から 5～50cm の深さの土を混合して用いた。

表 8-5-10 土質の調査方法

調査項目	調査方法
土質の状況	沈降試験 （「水質汚濁に係る環境基準」（昭和 46 年 12 月 環境庁告示第 59 号）付表 9 及びメスシリンダー法 <sup>注)</sup> ）

注) 土の試料と水をメスシリンダーに入れて十分に攪拌したのち、時間の経過とともに一定の深さから採取し、浮遊物質量を測定する方法。



## 2) 調査の結果

### (1) 水質の状況

#### ① 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査による公共用水域の水質の結果は、「第3章 1 1-5 2) 水質」に示したとおりである。

#### ② 現地調査

水質の調査結果は表 8-5-11(1)～(4)に示すとおりである。

秋季の地点Ⅲの硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素を除いて、すべての地点、項目で環境基準を下回っていた。基準超過の原因としては、事業実施区域周辺には特定の汚染源（化学工場等）が存在しないこと、基準を超過していない地点でも高めの値が見られることから、事業実施区域周辺で広く行われている農業（施肥）、畜産業（家畜排せつ物）や生活排水の影響が考えられる。

表8-5-11(1) 水質調査結果 (秋季)

調査項目	単位	調査結果					環境基準	
		浜田川	比留茂川			浜田川		
		地点Ⅰ	地点Ⅱ	地点Ⅲ	地点Ⅳ	地点Ⅴ		
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	—	7.6(14.8℃)	7.7(13.7℃)	7.4(15.8℃)	7.5(14.0℃)	7.6(13.5℃)	—
	生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	—	—	—	3.2	2.8	—
	浮遊物質 (SS)	mg/L	2	10	5	2	2	—
	溶存酸素量 (DO)	mg/L	—	—	—	12.2	11.9	—
	大腸菌群数	MPN/100mL	—	—	—	70,000	7,900	—
	全亜鉛	mg/L	—	—	—	0.007	0.007	—
	ノニルフェノール	mg/L	—	—	—	0.00006 未満	0.00006 未満	—
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS)	mg/L	—	—	—	0.014	0.015	—
全窒素	mg/L	—	—	—	13	13	—	
全磷	mg/L	—	—	—	0.81	0.81	—	
現地測定項目	水温	℃	—	—	—	13.2	12.8	—
	外観	—	—	—	—	異常なし	異常なし	—
	臭気	—	—	—	—	無臭	無臭	—
	透視度	度	—	—	—	50以上	50以上	—
流量	m <sup>3</sup> /s	0.077	0.019	0.056	0.26	0.22	—	
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.059	0.064	0.083	0.056	0.056	1以下	
健康項目	カドミウム	mg/L	0.0003 未満	0.003以下				
	全シアン	mg/L	不検出 (0.01 未満)	検出されないこと				
	鉛	mg/L	0.001 未満	0.01以下				
	六価クロム	mg/L	0.005 未満	0.05以下				
	砒素	mg/L	0.001 未満	0.01以下				
	総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005以下				
	アルキル水銀	mg/L	不検出 (0.0005 未満)	検出されないこと				
	ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	不検出 (0.0005 未満)	検出されないこと				
	ジクロロメタン	mg/L	0.002 未満	0.02以下				
	四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.002以下				
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.004以下				
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.01 未満	0.1以下				
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 未満	0.04以下				
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.1 未満	1以下				
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.006以下				
	トリクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.01以下				
	テトラクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.01以下				
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.002以下				
	チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.006以下				
	シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.003以下				
	チオベンカルブ	mg/L	0.002 未満	0.02以下				
	ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.01以下				
	セレン	mg/L	0.001 未満	0.01以下				
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	10	8.9	12	10	10	10以下	
ふっ素	mg/L	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	0.08	0.08	0.8以下	
ほう素	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1以下	
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05以下	

注) 網掛けは環境基準の超過を示す。

表8-5-11(2) 水質調査結果(冬季)

調査項目	単位	調査結果					環境基準	
		浜田川	比留茂川			浜田川		
		地点Ⅰ	地点Ⅱ	地点Ⅲ	地点Ⅳ	地点Ⅴ		
生活環境項目	水素イオン濃度(pH)	—	7.7(3.3℃)	7.3(7.0℃)	7.3(8.3℃)	7.5(3.7℃)	7.6(4.9℃)	—
	生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	—	—	—	6.1	4.8	—
	浮遊物質(SS)	mg/L	2	5	3	15	6	—
	溶存酸素量(DO)	mg/L	—	—	—	13.7	13.9	—
	大腸菌群数	MPN/100mL	—	—	—	220,000	3,300	—
	全亜鉛	mg/L	—	—	—	0.041	0.017	—
	ノニルフェノール	mg/L	—	—	—	0.00006 未満	0.00006 未満	—
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)	mg/L	—	—	—	0.029	0.026	—
全窒素	mg/L	—	—	—	14	14	—	
全磷	mg/L	—	—	—	1.1	1.1	—	
現地測定項目	水温	℃	—	—	—	2.0	2.3	—
	外観	—	—	—	—	異常なし	異常なし	—
	臭気	—	—	—	—	無臭	無臭	—
	透視度	度	—	—	—	50以上	50	—
流量	m <sup>3</sup> /s	0.10	0.040	0.039	0.15	0.11	—	
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.067	0.044	0.043	0.14	0.060	1以下	
健康項目	カドミウム	mg/L	0.0003 未満	0.003以下				
	全シアン	mg/L	不検出 (0.01 未満)	検出されないこと				
	鉛	mg/L	0.001 未満	0.01以下				
	六価クロム	mg/L	0.005 未満	0.05以下				
	砒素	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001	0.001	0.01以下
	総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005以下				
	アルキル水銀	mg/L	不検出 (0.0005 未満)	検出されないこと				
	ポリ塩化ビフェニル(PCB)	mg/L	不検出 (0.0005 未満)	検出されないこと				
	ジクロロメタン	mg/L	0.002 未満	0.02以下				
	四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.002以下				
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.004以下				
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.01 未満	0.1以下				
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 未満	0.04以下				
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.1 未満	1以下				
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.006以下				
	トリクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.01以下				
	テトラクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.01以下				
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.002以下				
	チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.006以下				
	シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.003以下				
	チオベンカルブ	mg/L	0.002 未満	0.02以下				
	ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.01以下				
	セレン	mg/L	0.001 未満	0.01以下				
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	9.6	10	9.8	8.9	10	10以下
	ふっ素	mg/L	0.08 未満	0.8以下				
	ほう素	mg/L	0.1 未満	1以下				
	1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.05以下				

表8-5-11(3) 水質調査結果(春季)

調査項目	単位	調査結果					環境基準	
		浜田川	比留茂川			浜田川		
		地点Ⅰ	地点Ⅱ	地点Ⅲ	地点Ⅳ	地点Ⅴ		
生活環境項目	水素イオン濃度(pH)	pH	7.7(22.8℃)	7.4(26.2℃)	7.3(25.1℃)	7.6(26.8℃)	7.6(25.0℃)	—
	生物学的酸素要求量(BOD)	mg/L	—	—	—	2.7	2.3	—
	浮遊物質(SS)	mg/L	6	5	9	2	3	—
	溶存酸素量(DO)	mg/L	—	—	—	10.2	10.7	—
	大腸菌群数	MPN/100mL	—	—	—	49,000	49,000	—
	全亜鉛	mg/L	—	—	—	0.003	0.003	—
	ノニルフェノール	mg/L	—	—	—	0.00006 未満	0.00006 未満	—
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)	mg/L	—	—	—	0.014	0.016	—
全窒素	mg/L	—	—	—	8.5	8.7	—	
全磷	mg/L	—	—	—	0.72	0.81	—	
現地測定項目	水温	℃	—	—	—	24.3	22.5	—
	外観	—	—	—	—	異常なし	異常なし	—
	臭気	—	—	—	—	無臭	無臭	—
	透視度	度	—	—	—	50以上	50以上	—
流量	m <sup>3</sup> /s	0.27	0.049	0.084	0.57	0.43	—	
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.33	0.34	0.36	0.27	0.25	1以下	
健康項目	カドミウム	mg/L	0.0003 未満	0.003以下				
	全シアン	mg/L	不検出 (0.01 未満)	検出されないこと				
	鉛	mg/L	0.001 未満	0.01以下				
	六価クロム	mg/L	0.005 未満	0.05以下				
	砒素	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001	0.01以下
	総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005以下				
	アルキル水銀	mg/L	不検出 (0.0005 未満)	検出されないこと				
	ポリ塩化ビフェニル(PCB)	mg/L	不検出 (0.0005 未満)	検出されないこと				
	ジクロロメタン	mg/L	0.002 未満	0.02以下				
	四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.002以下				
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.004以下				
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.01 未満	0.1以下				
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 未満	0.04以下				
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.1 未満	1以下				
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.006以下				
	トリクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.01以下				
	テトラクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.01以下				
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.002以下				
	チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.006以下				
	シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.003以下				
	チオベンカルブ	mg/L	0.002 未満	0.02以下				
	ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.01以下				
	セレン	mg/L	0.001 未満	0.01以下				
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	3.0	6.5	7.2	6.7	7.2	10以下
	ふっ素	mg/L	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	0.11	0.09	0.8以下
	ほう素	mg/L	0.1 未満	1以下				
	1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.05以下				

表8-5-11(4) 水質調査結果(夏季)

調査項目	単位	調査結果					環境基準	
		浜田川	比留茂川			浜田川		
		地点Ⅰ	地点Ⅱ	地点Ⅲ	地点Ⅳ	地点Ⅴ		
生活環境項目	水素イオン濃度(pH)	pH	7.5(28.4℃)	7.7(31.4℃)	7.3(30.2℃)	7.9(28.5℃)	7.7(29.0℃)	—
	生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	—	—	—	3.3	3.6	—
	浮遊物質(SS)	mg/L	2	5	4	3	3	—
	溶存酸素量(DO)	mg/L	—	—	—	9.3	8.8	—
	大腸菌群数	MPN/100mL	—	—	—	33,000	33,000	—
	全亜鉛	mg/L	—	—	—	0.005	0.004	—
	ノニルフェノール	mg/L	—	—	—	0.00006 未満	0.00006 未満	—
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)	mg/L	—	—	—	0.003	0.002	—
全窒素	mg/L	—	—	—	7.0	7.2	—	
全磷	mg/L	—	—	—	0.65	0.69	—	
現地測定項目	水温	℃	—	—	—	27.6	28.0	—
	外観	—	—	—	—	異常なし	異常なし	—
	臭気	—	—	—	—	無臭	無臭	—
	透視度	度	—	—	—	50以上	50以上	—
流量	m <sup>3</sup> /s	0.26	0.10	0.13	0.57	0.49	—	
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.32	0.32	0.31	0.20	0.23	1以下	
健康項目	カドミウム	mg/L	0.0003 未満	0.003 以下				
	全シアン	mg/L	不検出 (0.01 未満)	検出されないこと				
	鉛	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	六価クロム	mg/L	0.005 未満	0.05 以下				
	砒素	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005 以下				
	アルキル水銀	mg/L	不検出 (0.0005 未満)	検出されないこと				
	ポリ塩化ビフェニル(PCB)	mg/L	不検出 (0.0005 未満)	検出されないこと				
	ジクロロメタン	mg/L	0.002 未満	0.02 以下				
	四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.002 以下				
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.004 以下				
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.01 未満	0.1 以下				
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 未満	0.04 以下				
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.1 未満	1 以下				
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.006 以下				
	トリクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	テトラクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.002 以下				
	チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.006 以下				
	シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.003 以下				
	チオベンカルブ	mg/L	0.002 未満	0.02 以下				
	ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	セレン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	4.6	3.6	4.5	4.9	5.1	10 以下
	ふっ素	mg/L	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	0.10	0.08 未満	0.8 以下
	ほう素	mg/L	0.1 未満	1 以下				
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05 以下	

(2) 水質（降雨時）の状況

① 現地調査

水質（降雨時）の調査結果は表 8-5-12 に示すとおりである。また、事業実施区域に最寄の豊橋地域気象観測所の時間雨量も併せて示す。

調査結果での最大値は、浮遊物質量が 220mg/L、濁度が 140 でいずれも地点Ⅱで現れている。

また、測定開始前 1 時間を含む雨量は 11 時間で 41mm であった。

表8-5-12 水質（降雨時）調査結果

採水回数			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
採取時刻			5時	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時
地点Ⅰ	浮遊物質量(SS)	mg/L	—	80	30	20	44	140	97	89	71	74	82
	濁度	度	—	77	29	12	40	86	43	48	39	44	42
	流量	m <sup>3</sup> /s	—	0.57	1.4	1.4	2.2	4.7	3.4	4.7	5.0	4.5	5.9
地点Ⅱ	浮遊物質量(SS)	mg/L	—	83	41	42	44	220	89	110	91	84	82
	濁度	度	—	78	46	42	45	140	58	71	71	35	45
	流量	m <sup>3</sup> /s	—	0.53	0.57	0.65	1.8	2.4	1.5	1.7	2.2	2.1	2.4
地点Ⅲ	浮遊物質量(SS)	mg/L	—	57	97	100	160	170	96	120	92	94	140
	濁度	度	—	63	84	97	130	130	62	78	67	55	95
	流量	m <sup>3</sup> /s	—	0.42	0.43	0.45	0.60	1.6	0.90	1.3	1.5	1.3	1.6
豊橋地域気象観測所雨量		mm/時	3.5	1.0	1.0	4.0	4.5	8.0	2.5	3.5	4.5	3.0	5.5
			11 時間計：41mm										

(3) 底質の状況

① 現地調査

底質の調査結果は表 8-5-13(1)～(4)に示すとおりである。

すべての調査で環境基準や底質の暫定除去基準を超える項目はなかった。

表8-5-13(1) 底質調査結果（秋季）

項目	単位	調査結果			環境基準等
		浜田川	比留茂川	浜田川	
		地点Ⅰ	地点Ⅱ	地点Ⅳ	
カドミウム	mg/kg	0.1 未満	0.1	0.1 未満	—
全シアン	mg/kg	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	—
鉛	mg/kg	4	5	4	—
砒素	mg/kg	2.4	3.6	2.0	—
総水銀	mg/kg	0.02	0.03	0.02	25 <sup>注)</sup>
ポリ塩化ビフェニル(PCB)	mg/kg	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	10 <sup>注)</sup>
フェノール	μg/kg	2	5	4	—
銅	mg/kg	15	18	15	—
亜鉛	mg/kg	46	53	36	—
クロム（酸抽出）	mg/kg	33	35	46	—
ダイオキシン類	pg-TEQ/g-dry	0.32	0.33	0.31	150 以下

注)「底質の暫定除去基準」(昭和50年 環境庁)

表8-5-13(2) 底質調査結果（冬季）

項目	単位	調査結果			環境基準等
		浜田川	比留茂川	浜田川	
		地点Ⅰ	地点Ⅱ	地点Ⅳ	
カドミウム	mg/kg	0.1 未満	0.1	0.1 未満	—
全シアン	mg/kg	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	—
鉛	mg/kg	7	4	4	—
砒素	mg/kg	2.7	3.0	2.6	—
総水銀	mg/kg	0.01	0.03	0.01	25 <sup>注)</sup>
ポリ塩化ビフェニル(PCB)	mg/kg	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	10 <sup>注)</sup>
フェノール	μg/kg	2 未満	6	2 未満	—
銅	mg/kg	16	19	22	—
亜鉛	mg/kg	63	53	44	—
クロム（酸抽出）	mg/kg	34	34	45	—
ダイオキシン類	pg-TEQ/g-dry	0.40	0.42	0.28	150 以下

注)「底質の暫定除去基準」(昭和50年 環境庁)

表8-5-13(3) 底質調査結果（春季）

項目	単位	調査結果			環境基準等
		浜田川	比留茂川	浜田川	
		地点Ⅰ	地点Ⅱ	地点Ⅳ	
カドミウム	mg/kg	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	—
全シアン	mg/kg	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	—
鉛	mg/kg	4	19	2	—
砒素	mg/kg	2.8	3.1	2.3	—
総水銀	mg/kg	0.03	0.03	0.01	25 <sup>注)</sup>
ポリ塩化ビフェニル(PCB)	mg/kg	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	10 <sup>注)</sup>
フェノール	μg/kg	2 未満	120	3	—
銅	mg/kg	12	16	13	—
亜鉛	mg/kg	55	59	33	—
クロム（酸抽出）	mg/kg	22	10	17	—
ダイオキシン類	pg-TEQ/g-dry	0.36	1.6	0.27	150 以下

注)「底質の暫定除去基準」(昭和50年 環境庁)

表8-5-13(4) 底質調査結果（夏季）

項目	単位	調査結果			環境基準等
		浜田川	比留茂川	浜田川	
		地点Ⅰ	地点Ⅱ	地点Ⅳ	
カドミウム	mg/kg	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	—
全シアン	mg/kg	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	—
鉛	mg/kg	7	6	5	—
砒素	mg/kg	2.4	2.2	2.7	—
総水銀	mg/kg	0.02	0.02	0.01	25 <sup>注)</sup>
ポリ塩化ビフェニル(PCB)	mg/kg	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	10 <sup>注)</sup>
フェノール	μg/kg	2 未満	2	2	—
銅	mg/kg	20	26	37	—
亜鉛	mg/kg	68	66	48	—
クロム（酸抽出）	mg/kg	42	55	45	—
ダイオキシン類	pg-TEQ/g-dry	0.48	1.1	0.23	150 以下

注)「底質の暫定除去基準」(昭和50年 環境庁)

## (4) 土質の状況

## ① 現地調査

沈降試験結果は表 8-5-14 及び図 8-5-3 に示すとおりである。

事業実施区域から発生する濁水の初期濃度を、造成工事等における事例の中で最大の 2,000mg/L とした場合でも、20 分程度滞留させることで、表 8-5-12 に示した降雨時の水質調査結果の浮遊物質の値 (220mg/L) を下回る程度にまで低減することになる。

表8-5-14 沈降試験結果

経過時間 (分)	浮遊物質 (mg/L)
直後	780
10	360
20	180
30	150
60	110
120	70
180	50
360	40
1,440	30
2,880	20
4,320	10
5,760	10
7,200	10未満

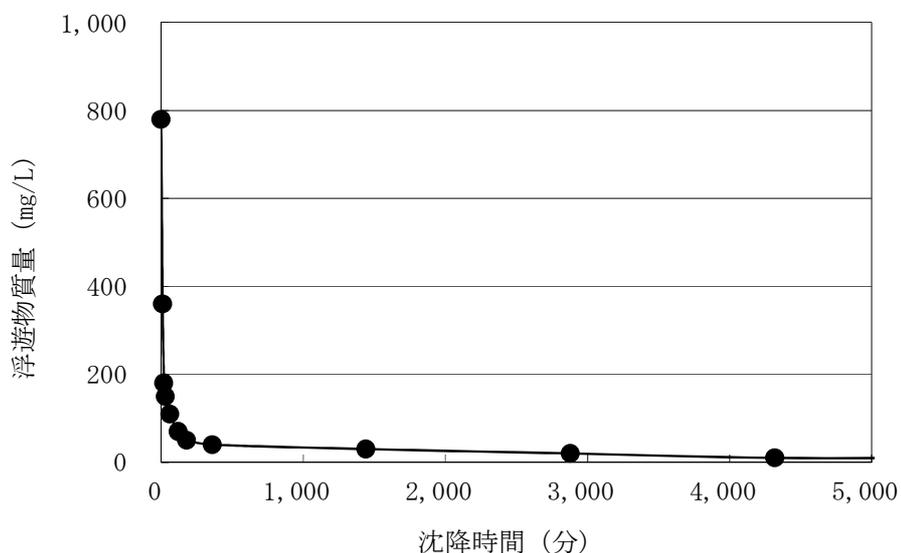


図8-5-3 沈降試験結果

## 5-2 予測

### 1) 工事の実施

#### (1) 掘削・盛土等の土工

##### ① 予測方法

##### ア 予測事項

予測事項は、表 8-5-15 に示すとおりである。

表8-5-15 水質の予測事項（掘削・盛土等の土工）

予測対象となる要因	予測事項
掘削・盛土等の土工	水素イオン濃度 水の濁り

##### イ 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

##### ウ 予測地域

予測地域は、工事中の排水が流入する比留茂川及び浜田川とした。

##### エ 予測対象時期

##### ア) 水素イオン濃度

予測対象時期は、コンクリート打設等の時期とした。

##### イ) 水の濁り

予測対象時期は、工事の実施期間のうち、掘削及び盛土等の土工が実施され、裸地が出現する時期とした。

##### オ 予測方法

事業計画に基づく環境配慮事項を踏まえて定性的に予測した。

##### ② 予測結果

##### ア 水素イオン濃度

コンクリート工事による排水は、放流口に pH 計を設置し、排水基準内（水素イオン濃度 5.8 以上 8.6 以下）になることを適宜確認した上で公共用水域に放流することから、河川水質の変化は小さいと予測する。

##### イ 水の濁り

工事中の排水は、沈砂槽の設置等により濁水対策を実施した上で公共用水域に放流することから、河川水質の変化は小さいと予測する。

なお、沈砂槽については、今後詳細な工事計画において、排出濃度が水質（降雨時）調査の浮遊物質量の最大値（220mg/L）を超えない程度の十分な容量を沈降試験結果等を踏まえて確保していくものとする。

#### (2) 既存の工作物等の除去

##### ① 予測方法

##### ア 予測事項

予測事項は、表 8-5-16 に示すとおりである。

表8-5-16 水質の予測事項（既存の工作物等の除去）

予測対象となる要因	予測事項
既存施設の解体	解体工事で発生する排水の有害物質等（ダイオキシン類等）

イ 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

ウ 予測地域

予測地域は、工事中の排水が流入する比留茂川及び浜田川とした。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、既存施設の解体工事の時期とした。

オ 予測方法

事業計画に基づく環境配慮事項を踏まえて定性的に予測した。

② 予測結果

既存施設の解体に伴うダイオキシン類の除染工事で発生する汚水は、外部に流出しないよう管理を行い、循環利用した上で、最終的には産業廃棄物として外部で適正に処理し、公共用水域へは放流しないことから、河川の有害物質等の水質の変化はないと予測する。

2) 施設の供用

(1) 予測方法

① 予測事項

予測事項は、表 8-5-17 に示すとおりである。

表8-5-17 水質の予測事項（施設の供用）

予測対象となる要因	予測事項
汚水の排出	水の汚れ 富栄養化 有害物質等

② 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、最大となる排水量の予測を行った。

③ 予測地域

予測地域は、供用時の排水の放流先である浜田川とした。

④ 予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の稼働が定常の状態となる時期とした。

⑤ 予測方法

事業計画に基づく環境配慮事項を踏まえて定性的に予測した。

(2) 予測結果

ごみ処理施設で発生するプラント系排水は、適正に処理した後、極力処理施設内で再利用（洗車、床洗浄等）し、余剰水を公共用水域に放流する。また、生活排水は合併浄化槽で処理した後、公共用水域に放流する。公共用水域への排水量は最大で 50m<sup>3</sup>/日程度（メーカーヒアリング結果を基に設定）であり、放流先の浜田川の流量約 9,500m<sup>3</sup>/日（現地調査の最低流量 0.11m<sup>3</sup>/s（冬季地点IV））に対しても約 0.5%と十分に少なく、河川水質の変化は小さいと予測する。

### 5-3 評価

#### 1) 評価方法

##### (1) 環境影響の回避・低減に係る評価

環境影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているかどうかについて評価した。

##### (2) 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

環境影響の予測結果を踏まえて、環境保全に関する基準等との整合性が図られているかどうかについて評価した。

#### 2) 環境保全措置

##### (1) 工事の実施

##### ① 掘削・盛土等の土工

掘削・盛土等の土工において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は表 8-5-18 に示すとおりである。

表 8-5-18 環境保全措置（掘削・盛土等の土工）

環境保全に関する措置	事業主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
コンクリート工事の排水は、必要に応じて中和処理等を行う。	事業者	水質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
台風、集中豪雨等が予想される場合には土工事は行わない。	事業者	水質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
必要に応じて造成面へのシート、土嚢による養生等を行う。	事業者	水質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
堆砂容量を確保するために、必要に応じて沈砂槽の堆砂を除去するなど維持管理に努め、適切に濁水対策を実施する。	事業者	水質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

##### (2) 施設の供用

施設の供用において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は表 8-5-19 に示すとおりである。

表 8-5-19 環境保全措置（施設の供用）

環境保全に関する措置	事業主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
排水処理施設の維持管理の徹底に努める。	事業者	水質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
今後の施設設計で排水量がより少なくなるよう努める。	事業者	水質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

## 3) 評価結果

## (1) 工事の実施

## ① 掘削・盛土等の土工

## ア 水素イオン濃度

## ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

コンクリート工事による排水は、排水基準内になることを適宜確認した上で公共用水域に放流することから、河川水質の変化は小さく環境影響の程度が小さいと判断する。

さらに、環境保全措置を実施することから、水質に係る環境影響が、事業者の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。

## イ 水の濁り

## ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

工事中の排水は、沈砂槽の設置等により濁水対策を実施した上で公共用水域に放流することから、河川水質の変化は小さく、環境への影響は小さいと判断する。

さらに、環境保全措置を実施することから、水質に係る環境影響が、事業者の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。

## ② 既存の工作物等の除去

## ア 環境影響の回避・低減に係る評価

既存施設の解体に伴うダイオキシン類の除染工事で発生する汚水は、産業廃棄物として外部で適正に処理し、公共用水域へは放流しないことから、河川の有害物質等の水質の変化はなく、環境への影響はないと判断し、水質に係る環境影響が、事業者の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。

## イ 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

既存施設の解体に伴うダイオキシン類の除染工事で発生する汚水は、産業廃棄物として外部で適正に処理し、公共用水域へは放流しないことから、水質汚濁に係る環境基準の達成に影響を及ぼすものではない。

## (2) 施設の供用

## ① 環境影響の回避・低減に係る評価

公共用水域への排水量は、放流先の浜田川の流量に対して十分に少なく、河川水質の変化は小さく環境影響の程度が小さいと判断する。

さらに、環境保全措置を実施することから、水質に係る環境影響が、事業者の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。

## ② 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

公共用水域への排水量は、放流先の浜田川の流量に対して十分に少なく、河川水質の変化は小さいことから、水質汚濁に係る環境基準の達成に影響を及ぼすものではない。



## 6 地盤・土壤



## 6 地盤・土壌（土壌環境）

## 6-1 調査

## 1) 調査方法

## (1) 調査項目

土壌環境の調査項目は、表 8-6-1 に示すとおりである。

表 8-6-1 土壌環境の調査項目

調査項目		文献その他の資料調査	現地調査
土地利用状況		○	—
有害物質による汚染状況	土壌の汚染に係る環境基準項目	カドミウム	—
		全シアン	—
		有機燐	—
		鉛	—
		六価クロム	—
		砒素	—
		総水銀	—
		アルキル水銀	—
		PCB	—
		ジクロロメタン	—
		四塩化炭素	—
		クロロエチレン	—
		1,2-ジクロロエタン	—
		1,1-ジクロロエチレン	—
		シス-1,2-ジクロロエチレン	—
		1,1,1-トリクロロエタン	—
		1,1,2-トリクロロエタン	—
		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	—
		チウラム	—
		シマジン	—
		チオベンカルブ	—
ベンゼン	—		
セレン	—		
ふっ素	—		
ほう素	—		
1,4-ジオキサン	—		
ダイオキシン類		—	○

## (2) 調査地域

調査地域は、事業実施区域内とした。

## (3) 調査方法

## ① 土地利用状況

## ア 文献その他の資料調査

事業実施区域に関連する土地の用途に関する情報を収集、整理した。

## ② 有害物質による汚染状況

## ア 現地調査

## ア) 調査期間

調査期間は、表 8-6-2 に示すとおりである。

表 8-6-2 土壌環境の調査期間

調査項目	調査日
有害物質による汚染状況	平成 30 年 2 月 14 日 (水)

イ) 調査地点

調査地点は、図 8-6-1 に示すとおりである。

ウ) 調査方法

調査方法は、表 8-6-3 に示すとおりである。

表 8-6-3 土壌環境の調査方法

調査項目	調査方法
土壌の汚染に係る環境基準項目	「土壌の汚染に係る環境基準について」(平成 3 年 8 月環境庁告示第 46 号)等に定める方法
ダイオキシン類	「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び、土壌の汚染に係る環境基準について」(平成 11 年 12 月 環境庁告示第 68 号、最終改正平成 21 年 環境省告示第 11 号)に定める方法

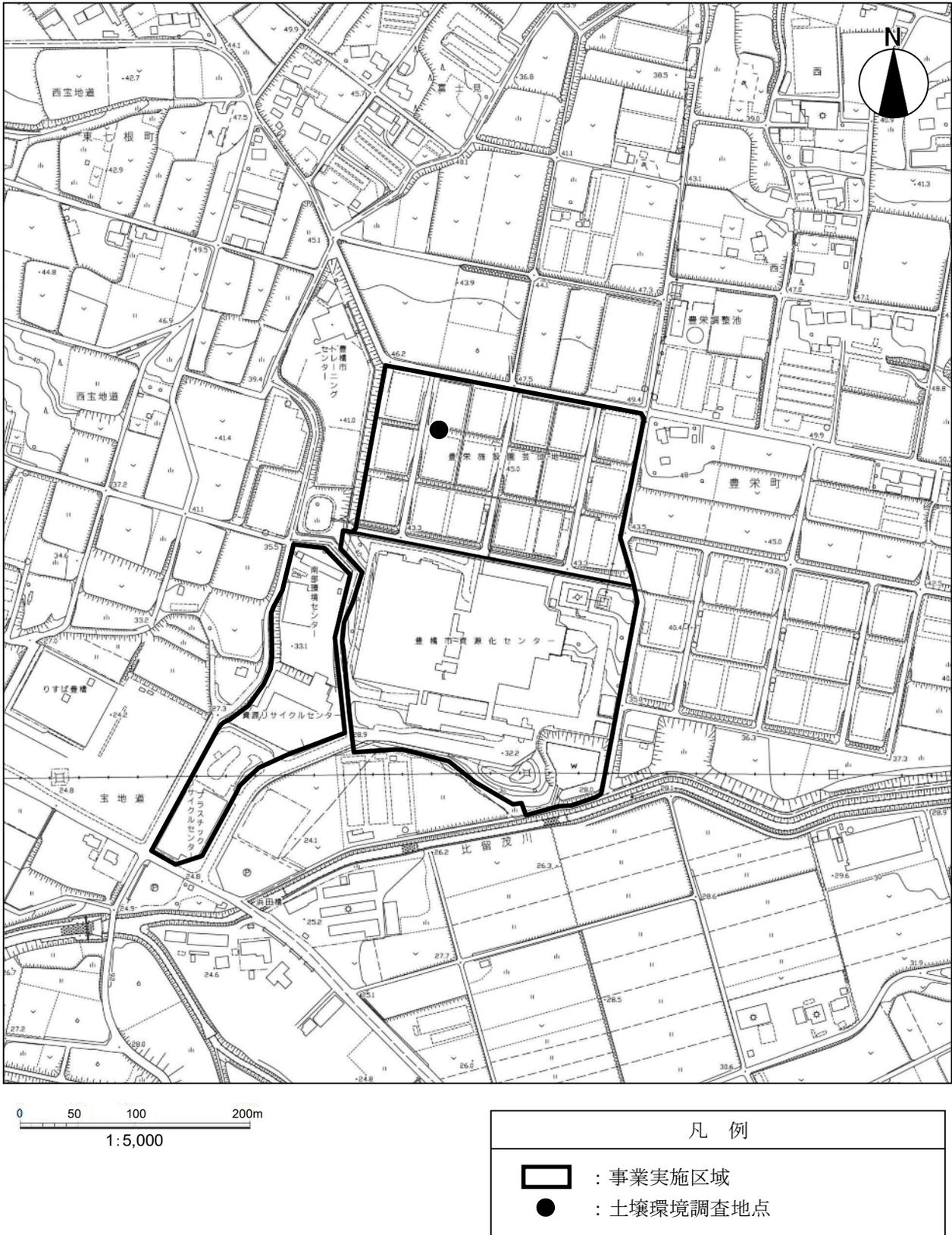


図 8-6-1 土壌環境調査地点図

2) 調査の結果

(1) 土地利用状況

① 文献その他の資料調査

事業実施区域について、北側の新規施設用地は現在農地（温室団地）として利用されており、南側は、既存施設が稼働している。

過去の都市計画図（昭和36年以降）や空中写真（昭和20年代以降）、及び登記簿によると、事業実施区域が現在の土地利用（温室団地及び既存施設）となる以前は、主に樹林や耕作地であり、「水質汚濁防止法」に規定する有害物質使用特定施設の有無は確認されなかった。また、既存施設は、有害物質使用特定施設には該当しない。

(2) 有害物質による汚染状況

① 現地調査

土壌環境の調査結果は表8-6-4に示すとおりである。

環境基準項目は、すべての項目が不検出又は定量下限値未満であり、ダイオキシン類も環境基準値を下回っていた。

表8-6-4 土壌環境調査結果

項目	単位	調査結果	環境基準
カドミウム	mg/L	0.001 未満	0.01 以下
全シアン	mg/L	不検出(0.1 未満)	検出されないこと
有機燐	mg/L	不検出(0.1 未満)	検出されないこと
鉛	mg/L	0.001 未満	0.01 以下
六価クロム	mg/L	0.005 未満	0.05 以下
砒素	mg/L	0.001 未満	0.01 以下
総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005 以下
アルキル水銀	mg/L	不検出(0.0005 未満)	検出されないこと
PCB	mg/L	不検出(0.0005 未満)	検出されないこと
ジクロロメタン	mg/L	0.002 未満	0.02 以下
四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.002 以下
クロロエチレン	mg/L	0.0002 未満	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.01 未満	0.1 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 未満	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.1 未満	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.006 以下
トリクロロエチレン	mg/L	0.003 未満	0.03 以下
テトラクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.002 以下
チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.006 以下
シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.003 以下
チオベンカルブ	mg/L	0.002 未満	0.02 以下
ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下
セレン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下
ふっ素	mg/L	0.08 未満	0.8 以下
ほう素	mg/L	0.1 未満	1 以下
1,4-ジオキサソ	mg/L	0.005 未満	0.05 以下
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	6.4	1,000 以下

## 6-2 予測

### 1) 工事の実施

#### (1) 予測方法

##### ① 予測事項

予測事項は、表 8-6-5 に示すとおりである。

表8-6-5 土壌環境の予測事項（工事の実施）

予測対象となる要因	予測事項
掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去	掘削・盛土等の土工による土壌汚染

##### ② 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

##### ③ 予測地域

予測地域は、事業実施区域及びその周辺とした。

##### ④ 予測対象時期

予測対象時期は、掘削及び盛土等の土工の時期とした。

##### ⑤ 予測方法

調査結果及び事業計画に基づく環境配慮事項を踏まえて定性的に予測した。

#### (2) 予測結果

新規施設用地については、土壌環境の調査結果により土壌の汚染に係る環境基準項目及びダイオキシン類について、環境基準を下回っていたことや、工事着手前に土壌汚染対策法に基づく調査を行い、土壌汚染が判明した場合には適切に対応することから、掘削・盛土等の土工による土壌汚染の拡散はないと予測する。

また、既存施設の解体にあたっては、土壌汚染対策法に基づく調査を行ったうえで、調査結果を踏まえて解体計画を立案し、解体工事を実施することから、既存の工作物等の除去による土壌汚染の拡散はないと予測する。

### 6-3 評価

#### 1) 評価方法

##### (1) 環境影響の回避・低減に係る評価

環境影響が、事業者により実行可能な範囲内で行える限り回避・低減されているかどうかについて評価した。

##### (2) 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

環境影響の予測結果を踏まえて、環境保全に関する基準等との整合性が図られているかどうかについて評価した。

#### 2) 環境保全措置

工事の実施において、環境影響を実行可能な範囲内で行える限り回避・低減するために実施する環境保全措置は表 8-6-6 に示すとおりである。

表 8-6-6 環境保全措置（工事の実施）

環境保全に関する措置	事業主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
発生土を事業実施区域外に搬出する場合は、受け入れ先の受け入れ基準との適合を確認する。	事業者	土壌汚染の拡散防止が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

#### 3) 評価結果

##### (1) 環境影響の回避・低減に係る評価

新規施設用地については、土壌環境の調査結果から、すべての項目について、環境基準値を下回っていたことや工事着手前に土壌汚染対策法に基づく調査を行い、土壌汚染が判明した場合には適切に対応すること、既存施設の解体にあたっては、土壌汚染対策法に基づく調査を行ったうえで、調査結果を踏まえて解体計画を立案し、解体工事を実施することから、掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去による土壌汚染の拡散はないと判断し、土壌環境に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避・低減が図られている。

##### (2) 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

新規施設用地については、土壌環境の調査結果から、すべての項目について、環境基準値を下回っていたことや工事着手前に土壌汚染対策法に基づく調査を行い、土壌汚染が判明した場合には適切に対応すること、既存施設の解体にあたっては、土壌汚染対策法に基づく調査を行ったうえで、調査結果を踏まえて解体計画を立案し、解体工事を実施することから、土壌汚染に係る環境基準及びダイオキシン類による土壌の汚染に係る環境基準との整合は図られている。

## 7 地下水の状況及び地下水の水質



## 7 地下水の状況及び地下水質

### 7-1 調査

#### 1) 調査方法

##### (1) 調査項目

地下水の状況及び地下水質の調査項目は、表 8-7-1 に示すとおりである。

表 8-7-1 地下水の状況及び地下水質の調査項目

調査項目		文献その他の資料調査	現地調査
地形、地質及び地盤の状況		○	—
地下水の水位の状況		○	○
地下水の利用の状況		○	—
地下水質の状況	地下水環境基準項目	カドミウム	—
		全シアン	—
		鉛	—
		六価クロム	—
		砒素	—
		総水銀	—
		アルキル水銀	—
		PCB	—
		ジクロロメタン	—
		四塩化炭素	—
		クロロエチレン	—
		1,2-ジクロロエタン	—
		1,1-ジクロロエチレン	—
		1,2-ジクロロエチレン	—
		1,1,1-トリクロロエタン	—
		1,1,2-トリクロロエタン	—
		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	—
		チウラム	—
		シマジン	—
		チオベンカルブ	—
		ベンゼン	—
		セレン	—
		硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	—
		ふっ素	—
ほう素	—		
1,4-ジオキサン	—		
ダイオキシン類		—	

(2) 調査地域

調査地域は、事業実施区域内とした。

(3) 調査方法

① 地形、地質及び地盤の状況

ア 文献その他の資料調査

事業実施区域でのボーリング調査結果等を基に、地形、地質及び地盤の状況に関する情報を収集・整理した。

② 地下水の水位の状況

ア 文献その他の資料調査

事業実施区域でのボーリング調査結果等を基に、地下水の水位の状況に関する情報を収集・整理した。

イ 現地調査

ア) 調査期間

調査期間は、表 8-7-2 に示すとおりである。

表 8-7-2 地下水位の調査期間

調査項目	調査日	
地下水の水位の状況	秋季	平成29年11月29日（水）
	冬季	平成30年2月26日（月）
	春季	平成30年4月16日（月）
	夏季	平成30年7月18日（水）

イ) 調査地点

調査地点は、図 8-7-1 に示すとおりである。

ウ) 調査方法

調査方法は、表 8-7-3 に示すとおりである。調査地点に観測井戸を設置して測定した。

表 8-7-3 地下水位の調査方法

調査項目	調査方法
地下水の水位の状況	水位測定器による測定 (ロープ式手動水位測定器)

③ 地下水の利用の状況

ア 文献その他の資料調査

既存資料等を基に、地下水の利用状況に関する情報を収集・整理した。

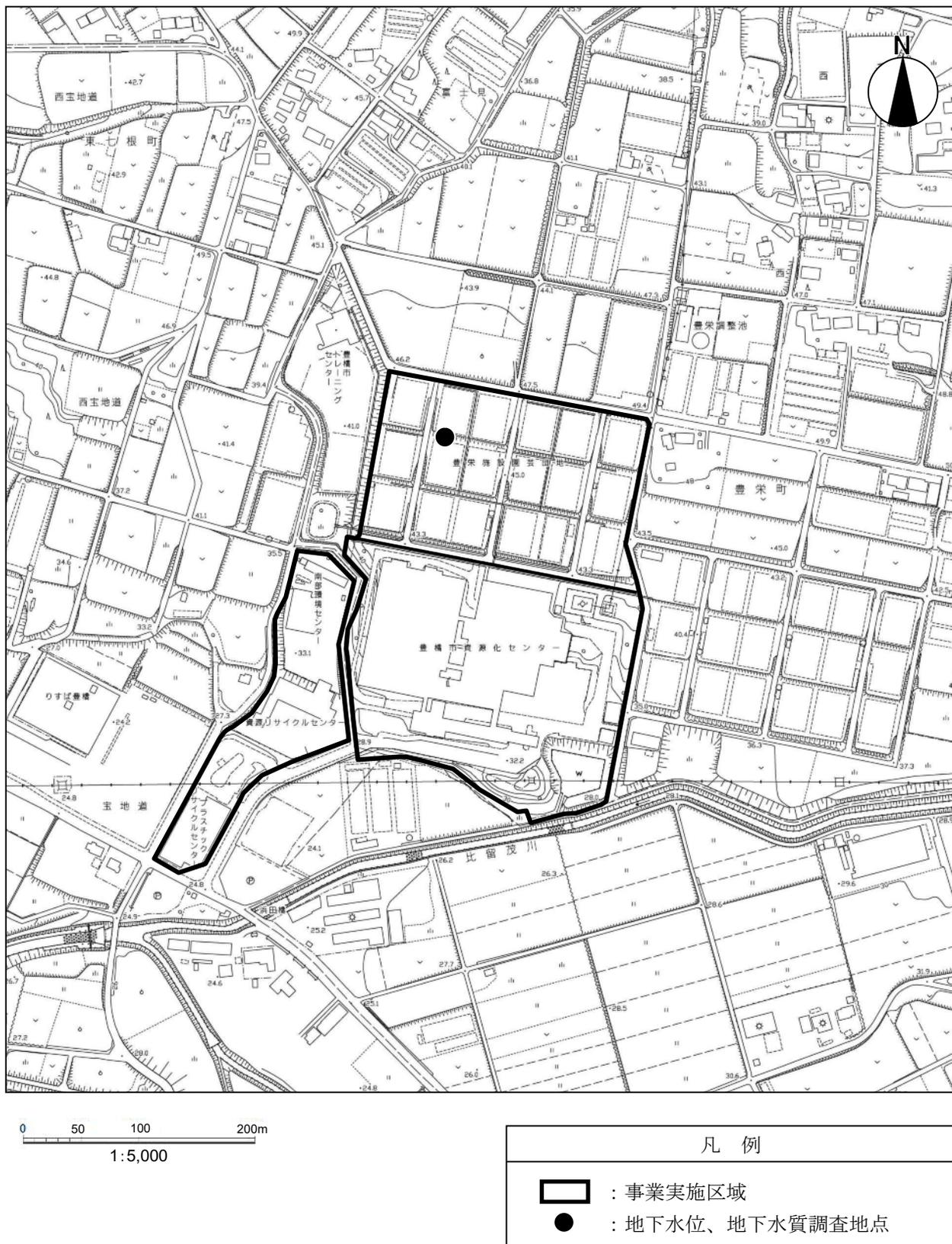


図 8-7-1 地下水位、地下水質調査地点図

④ 地下水質の状況

ア 現地調査

ア) 調査期間

調査期間は表 8-7-4 に示すとおりである。

表 8-7-4 地下水質の調査期間

調査項目	調査日	
地下水質の状況	秋季	平成29年11月29日（水）
	冬季	平成30年2月26日（月）
	春季	平成30年4月16日（月）
	夏季	平成30年7月18日（水）

イ) 調査地点

調査地点は、図 8-7-1 に示したとおりである。

ウ) 調査方法

調査方法は表 8-7-5 に示すとおりである。

表 8-7-5 水質の調査方法

調査項目	調査方法
地下水環境基準項目	「水質汚濁に係る環境基準」(昭和 46 年 12 月 環境庁告示第 59 号) に定める方法
ダイオキシン類	「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質汚染を含む。)及び、土壌汚染に係る環境基準について」(平成 11 年 12 月 環境庁告示第 68 号、最終改正平成 21 年 環境省告示第 11 号) に定める方法

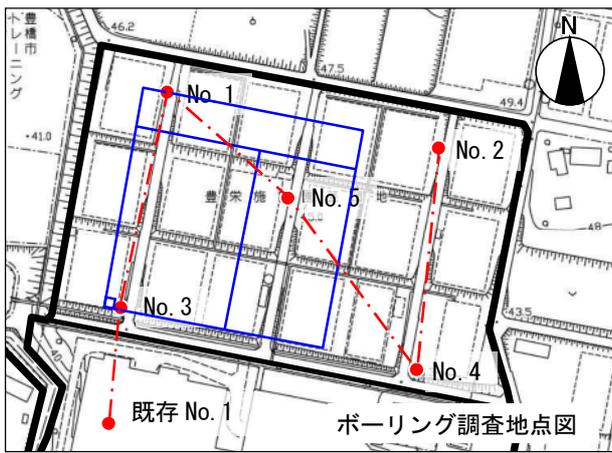
2) 調査の結果

(1) 地形、地質及び地盤の状況

① 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査による地形、地質及び地盤の状況は、「第3章 1 1-6 地形及び地質の状況、1-7 地盤、地下水及び土壌の状況」に示したとおりである。

また、事業実施区域で行ったボーリング調査による推定地層断面図は図8-7-2に示すとおりであり、表層の盛土の下に、渥美層群の豊橋層（天白原礫部層、杉山砂部層、寺沢泥部層、豊南礫部層）、田原層（豊島砂礫部層、赤沢泥部層、伊古部礫部層）が分布している。



地質時代	地層名	地層記号	層相	
現世	盛土	B	礫質土・砂質土	
第四紀 更新世	渥美層群	天白原礫部層	Ty1	礫質土
		杉山砂部層	Ty2-s1	砂質土
			Ty2-g1	礫質土
			Ty2-s2	砂質土
			Ty2-c	粘性土
			Ty2-s3	砂質土
		寺沢泥部層	Ty2-g2	礫質土
			Ty3-c1	粘性土
		田原層	Ty3-s	砂質土
			Ty3-c2	粘性土
豊南礫部層	Ty5		礫質土	
豊島砂礫部層	Ta1-s		砂質土	
	赤沢泥部層	Ta3	粘性土	
	伊古部礫部層	Ta4	礫質土	

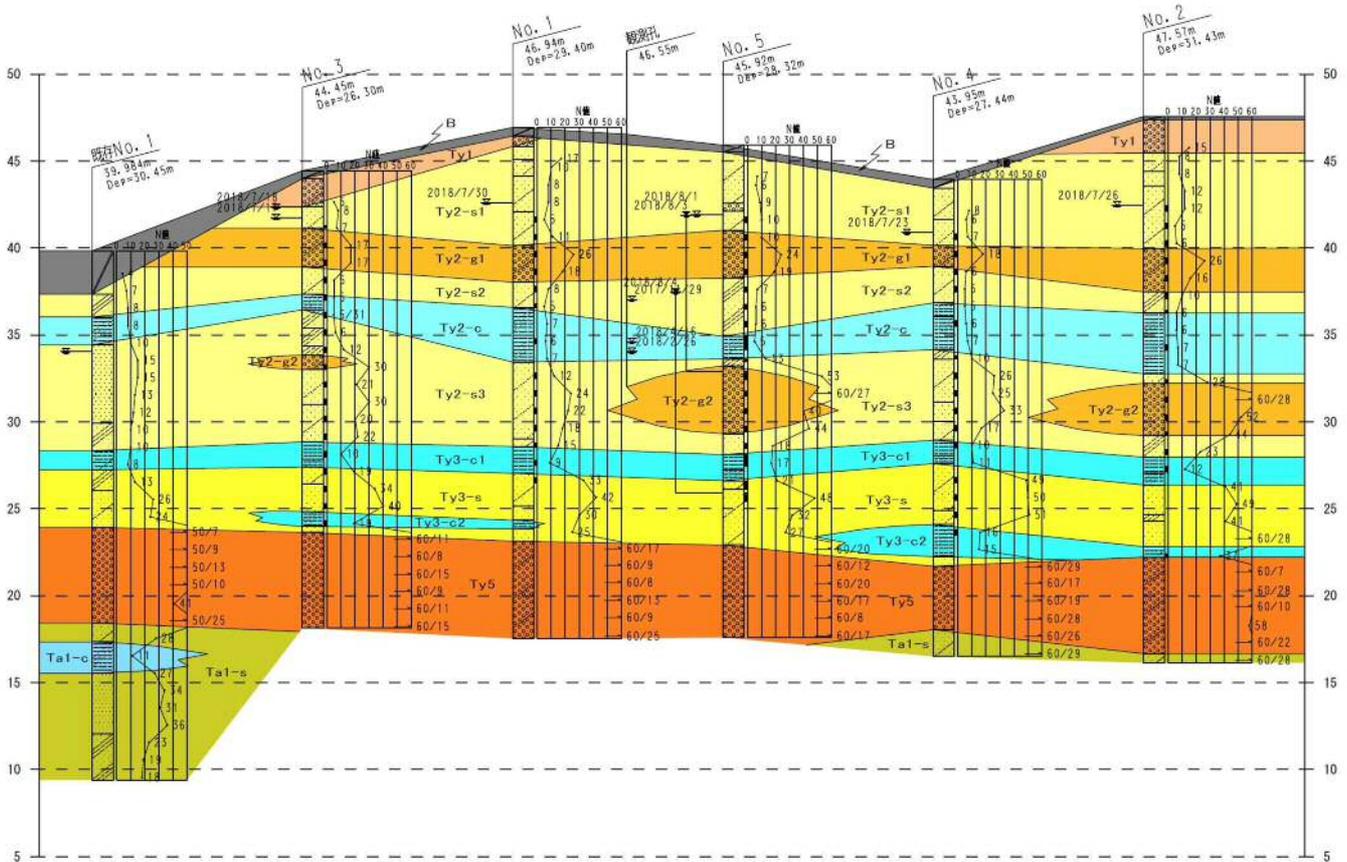


図 8-7-2 推定地層断面図

(2) 地下水の水位の状況

① 文献その他の資料調査

事業実施区域で行ったボーリング調査による地下水位は、表 8-7-6 に示すとおりである。

地下水位は地盤面から 2.70m～5.10m となっていた。

表 8-7-6 地下水位の調査結果

地点	調査日	標高 (m)	地盤面からの深さ (m)
No. 1	平成30年7月30日	42.61	4.33
No. 2	平成30年7月26日	42.47	5.10
No. 3	平成30年7月17日	41.75	2.70
No. 4	平成30年7月23日	40.90	3.05
No. 5	平成30年8月1日	41.92	4.00

② 現地調査

地下水位の調査結果は表 8-7-7 に示すとおりである。

事業実施区域内の地下水位は、標高で 37.05m～34.05m、地盤面から 9.50m～12.50m で年間 3m の水位の変動があった。また、冬季に水位が下がり、夏季にかけて水位が上がる傾向がみられた。

表 8-7-7 地下水位の調査結果

時期	標高 (m)	地盤面からの深さ (m)
秋季	37.05	9.50
冬季	34.05	12.50
春季	34.62	11.93
夏季	35.76	10.79

(3) 地下水の利用の状況

① 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査による地下水の利用の状況の結果は、「第3章 2 2-3 河川、湖沼の利用並びに地下水の利用の状況」に示したとおりである。

(4) 地下水質の状況

① 現地調査

地下水質の調査結果は表 8-7-8 に示すとおりである。

冬季及び夏季の硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素を除いて、すべての項目で環境基準値を下回っていた。この硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は、一般に農地における施肥や家畜排せつ物の処理等に由来し、土壌に吸着されにくく地下水に移行しやすいという性質を持つ。特徴としては、農地など汚染源そのものに広がりを持つため、汚染が広範囲に及ぶことが多い。事業実施区域周辺は、農業や畜産の盛んな地域であることから、調査地点においても調査期間を通じて値が高く、一時的に環境基準をやや上回る結果となった。

調査に用いた観測井戸は、本環境影響評価の現況調査のために設置した井戸であり、調査完了とともに既に埋設されている。なお、計画施設の供用時に新たな井戸を設置し

て生活用水やプラント用水として使用する計画はなく、直接飲用することはない。  
また、事業実施区域周辺には過去の地歴調査においても特定の汚染源（化学工場等）が存在しないことを確認している。

表8-7-8 地下水質調査結果

調査項目	単位	調査結果				環境基準
		秋季	冬季	春季	夏季	
カドミウム	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003 以下
全シアン	mg/L	不検出 (0.01 未満)	不検出 (0.01 未満)	不検出 (0.01 未満)	不検出 (0.01 未満)	検出され ないこと
鉛	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
六価クロム	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05 以下
砒素	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 以下
アルキル水銀	mg/L	不検出 (0.0005 未満)	不検出 (0.0005 未満)	不検出 (0.0005 未満)	不検出 (0.0005 未満)	検出され ないこと
PCB	mg/L	不検出 (0.0005 未満)	不検出 (0.0005 未満)	不検出 (0.0005 未満)	不検出 (0.0005 未満)	検出され ないこと
ジクロロメタン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下
四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下
クロロエチレン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.1 以下
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.006 以下
トリクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
テトラクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下
チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.006 以下
シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003 以下
チオベンカルブ	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下
ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
セレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	10	11	9.7	13	10 以下
ふっ素	mg/L	0.08	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	0.8 以下
ほう素	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1 以下
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05 以下
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.035	0.035	0.035	0.035	1 以下

注) 網掛けは環境基準の超過を示す。

## 7-2 予測

### 1) 工事の実施

#### (1) 予測方法

##### ① 予測事項

予測事項は、表 8-7-9 に示すとおりである。

表8-7-9 地下水の状況及び地下水質の予測事項（工事の実施）

予測対象となる要因	予測事項
掘削・盛土等の土工	地下水位の低下 地下水質の汚染

##### ② 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

##### ③ 予測地域

予測地域は、事業実施区域及びその周辺とした。

##### ④ 予測対象時期

予測対象時期は、掘削工事による環境影響が最大となる時期とした。

##### ⑤ 予測方法

事業計画に基づく環境配慮事項を踏まえて定性的に予測した。

#### (2) 予測結果

##### ① 地下水位の低下

計画施設の主な地下構造物として、ごみピットを設置する。掘削に際しては、止水性が高く周辺地下水位の低下を防止する山留壁工法を採用することから、地下水位の低下は小さいと考えられる。具体的な工法や山留壁の深さについては、現時点ではごみピットの詳細は未定のため、今後詳細な工事計画において、必要に応じてごみピット設置地点の地質調査等を行い、不透水層の位置を確認し検討していくものとする。したがって、工事中のごみピットの掘削地点のみへの影響となり広域的な水位低下が生じるとは考えにくく、また、一時的に水位が低下しても工事終了後には回復すると考えられることから掘削による地下水位の低下は小さいと予測する。

##### ② 地下水質

土壌の現地調査結果から、土壌汚染は確認されていないことから、掘削による地下水汚染の拡散はないと予測する。

### 2) 施設の存在

#### (1) 予測方法

##### ① 予測事項

予測事項は、表 8-7-10 に示すとおりである。

表8-7-10 地下水の状況及び地下水質の予測事項（施設の存在）

予測対象となる要因	予測事項
施設の存在	地下水位の低下

##### ② 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

③ 予測地域

予測地域は、事業実施区域及びその周辺とした。

④ 予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の稼働が定常の状態となる時期とした。

⑤ 予測方法

事業計画に基づく環境配慮事項を踏まえて定性的に予測した。

(2) 予測結果

計画施設の主な地下構造物として、ごみピットがある。ごみピットは、点構造物であり、ごみピット周囲の地下水は、ごみピットを回り込んで移動すると考えられることから施設の存在に伴う地下水位の低下は小さいと予測する。

### 7-3 評価

#### 1) 評価方法

##### (1) 環境影響の回避・低減に係る評価

環境影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているかどうかについて評価した。

##### (2) 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

環境影響の予測結果を踏まえて、環境保全に関する基準等との整合性が図られているかどうかについて評価した。

#### 2) 環境保全措置

##### (1) 工事の実施

掘削・盛土等の土工において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は表 8-7-11 に示すとおりである。

表 8-7-11 環境保全措置（工事の実施）

環境保全に関する措置	事業主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
採用する山留壁工法の適正な施工に努める。	事業者	地下水位への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
地下水位の定期的なモニタリングを実施し、地下水位の状況を把握する。	事業者	地下水位への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

#### 3) 評価結果

##### (1) 工事の実施

###### ① 地下水位の低下

###### ア 環境影響の回避・低減に係る評価

ごみピットの掘削に際しては、止水性が高く周辺地下水位の低下を防止する山留壁工法を採用することから、地下水位の低下は小さいと考えられ、工事中的ごみピットの掘削地点のみへの影響となり広域的な水位低下が生じるとは考えにくく、また、一時的に水位が低下しても工事終了後には回復すると考えられることから掘削による地下水位の低下は小さいと判断する。

さらに、環境保全措置を実施することから、地下水位に係る環境影響が、事業者の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。

###### ② 地下水質の汚染

###### ア 環境影響の回避・低減に係る評価

土壌の現地調査結果から、土壌汚染は確認されていないことから、掘削による地下水汚染の拡散はないと判断し、地下水質に係る環境影響が、事業者の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。

###### イ 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

土壌の現地調査結果から、土壌汚染は確認されておらず、掘削による地下水汚染の拡散はないことから、地下水の水質汚濁に係る環境基準の達成に影響を及ぼすものではない。

(2) 施設の供用

① 環境影響の回避・低減に係る評価

ごみピットは、点構造物であり、ごみピット周囲の地下水は、ごみピットを回り込んで移動すると考えられることから施設の存在に伴う地下水位の変化は小さいと判断する。したがって、地下水位に係る環境影響が、事業者の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。



## 8 日照阻害



## 8 日照阻害

### 8-1 調査

#### 1) 調査方法

##### (1) 調査項目

日照阻害の調査項目は、表 8-8-1 に示すとおりである。

表 8-8-1 日照阻害の調査項目

調査項目	文献その他の資料調査	現地調査
土地利用の状況	○	—
地形の状況	○	—

##### (2) 調査地域

調査地域は、事業実施区域及びその周辺とした。

##### (3) 調査方法

調査地域における土地利用現況図及び地形図等の資料を収集・整理した。

#### 2) 調査結果

##### (1) 文献その他の資料調査

###### ① 土地利用の状況

文献その他の資料調査による土地利用の状況の結果は、「第3章 2 2-2 土地利用の状況」に示したとおりである。なお、事業実施区域の南側に浜田川が流れているほかは宅地、畑等が分布している。

###### ② 地形の状況

文献その他資料調査による地形の状況の結果は、「第3章 1 1-6 地形及び地質の状況」に示したとおりである。日影が生じる事業実施区域の北側、東側及び西側は、概ね平坦な地形となっている。

## 8-2 予測

### 1) 施設の存在

#### (1) 予測方法

##### ① 予測事項

予測事項を表 8-8-2 に示す。

表 8-8-2 日照障害の予測事項（施設の存在）

予測対象となる要因	予測事項
施設の存在	日影の生じる範囲 (時刻別日影図 <sup>注1)</sup> 、等時間日影図 <sup>注2)</sup> )

注1) 時刻別日影図：毎正時の建築物が日影を及ぼす範囲を平面図に書き込んだもの。

注2) 等時間日影図：建築物が一定の時間以上日影を及ぼす範囲の境界線を平面図に書き込んだもの。

##### ② 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

##### ③ 予測地域

予測地域は、事業実施区域周辺とした。

##### ④ 予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の設置が完了する時期の冬至日とした。

##### ⑤ 予測方法

日照障害の予測は、各時刻の建物の影の到達位置を、太陽高度と太陽方位から得られる理論式を用いて計算する方法により行った。なお、平均地盤面は事業実施区域の標高とし、影の到達位置（予測高さ）については、日影規制の対象となる平均地盤面+4mとした。

基本となる計算式は以下のとおりである。また、太陽高度角、方位角、建物高さの関係を図 8-8-1 に示す。

太陽高度の計算式

$$\sin h = \sin \phi \cdot \sin \delta + \cos \phi \cdot \cos \delta \cdot \cos t$$

太陽の方位の計算式

$$\sin A = \cos \delta \cdot \sin t / \cos h$$

ある時刻における日影長の計算式

$$L = H \cdot \cot Z$$

$h$  : 太陽高度角

$A$  : 太陽の方位角

$\delta$  : 太陽の赤緯（冬至日においては -23度26分）

$\phi$  : その地方の緯度（北緯34度41分53秒）

$t$  : 時角（1時間について15度の割合で、12時を中心にとった値。午前はマイナス、午後はプラス）

$H$  : 建物の高さ

$L$  : 日影の長さ

$Z$  : 太陽高度（度）

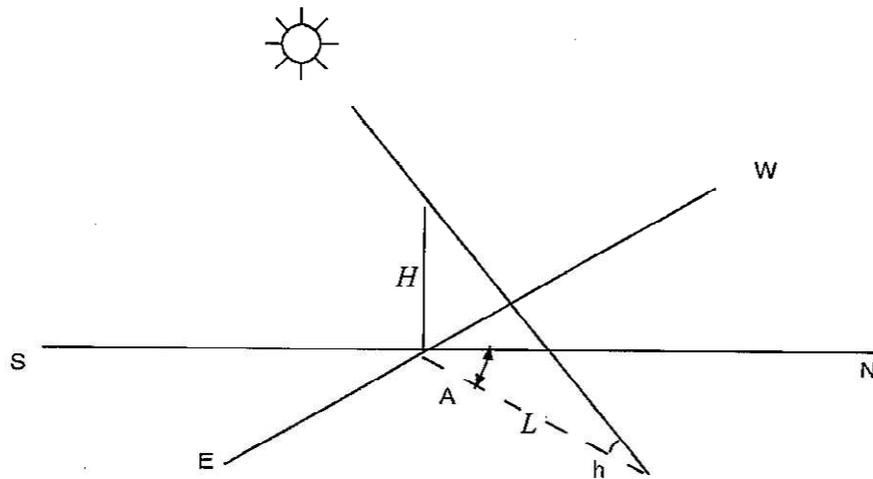


図 8-8-1 太陽高度角、方位角、建物高さの関係

予測に用いた条件を表 8-8-3、図 8-8-2 及び図 8-8-3 に示す。

表 8-8-3 予測条件

項目	予測条件
緯度	北緯 34 度 41 分 53 秒
経度	東経 137 度 25 分 21 秒
予測平面高さ	等時刻日影図：平均地盤面上 0m 等時間日影図：平均地盤面上 4m
予測時間帯	真太陽時の 8 時から 16 時（冬至日）

注 1) 緯度、経度：煙突の位置

注 2) 真太陽時：太陽が真南に位置した瞬間を正午とした時刻



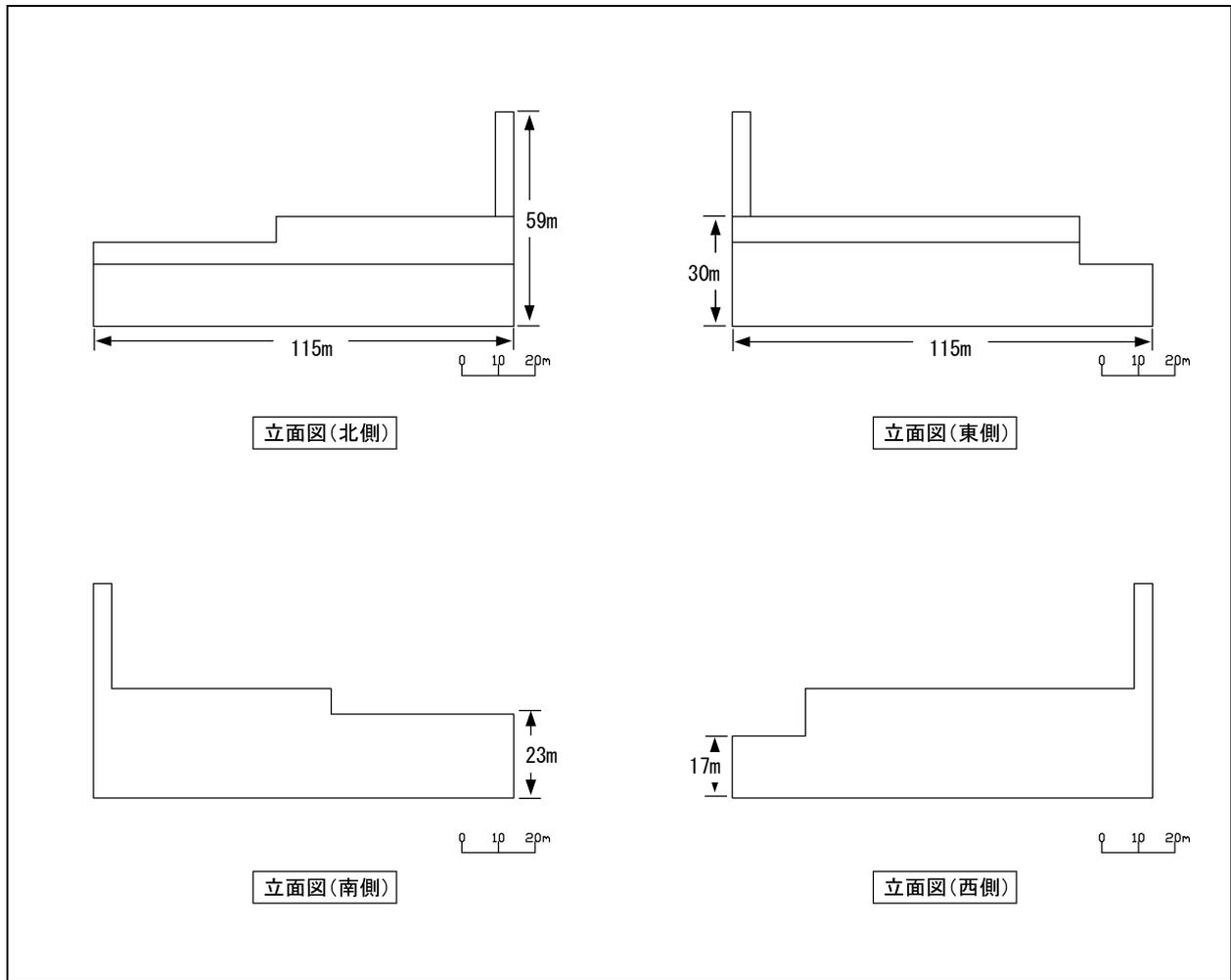


図 8-8-3 計画施設立面図

(2) 予測の結果

冬至日における時刻別日影図を図 8-8-4 に示す。

時刻別日影図では、煙突の影の位置は時刻とともに移動し、同じ位置で長時間の継続はないと予測する。

冬至日における等時間日影図を図 8-8-5 に示す。

等時間日影図では、建築基準法に基づく日影規制（日影になる時間が北側、東側及び西側において敷地境界から 5m～10m 以内で 4 時間を超えないこと、10m 以上で 2.5 時間を超えないこと）を満足している。

表 8-8-4 事業実施区域周辺に適用される日影規制

地域又は区域	制限を受ける建築物	平均地盤面からの高さ	日影時間	
			敷地境界線からの水平距離が10m以内 <sup>注2)</sup>	敷地境界線からの水平距離が10mを超える
用途地域の指定のない区域	高さが10mを超える建築物	4m	4時間	2.5時間

注1) この表において、平均地盤面からの高さとは、当該建築物が周囲の地面と接する位置の平均の高さにおける水平面からの高さをいうものとする。

注2) 敷地境界線からの水平距離が5mを超える範囲に対する規制である。

出典：「建築基準法」（昭和25年5月24日 法律第201号）

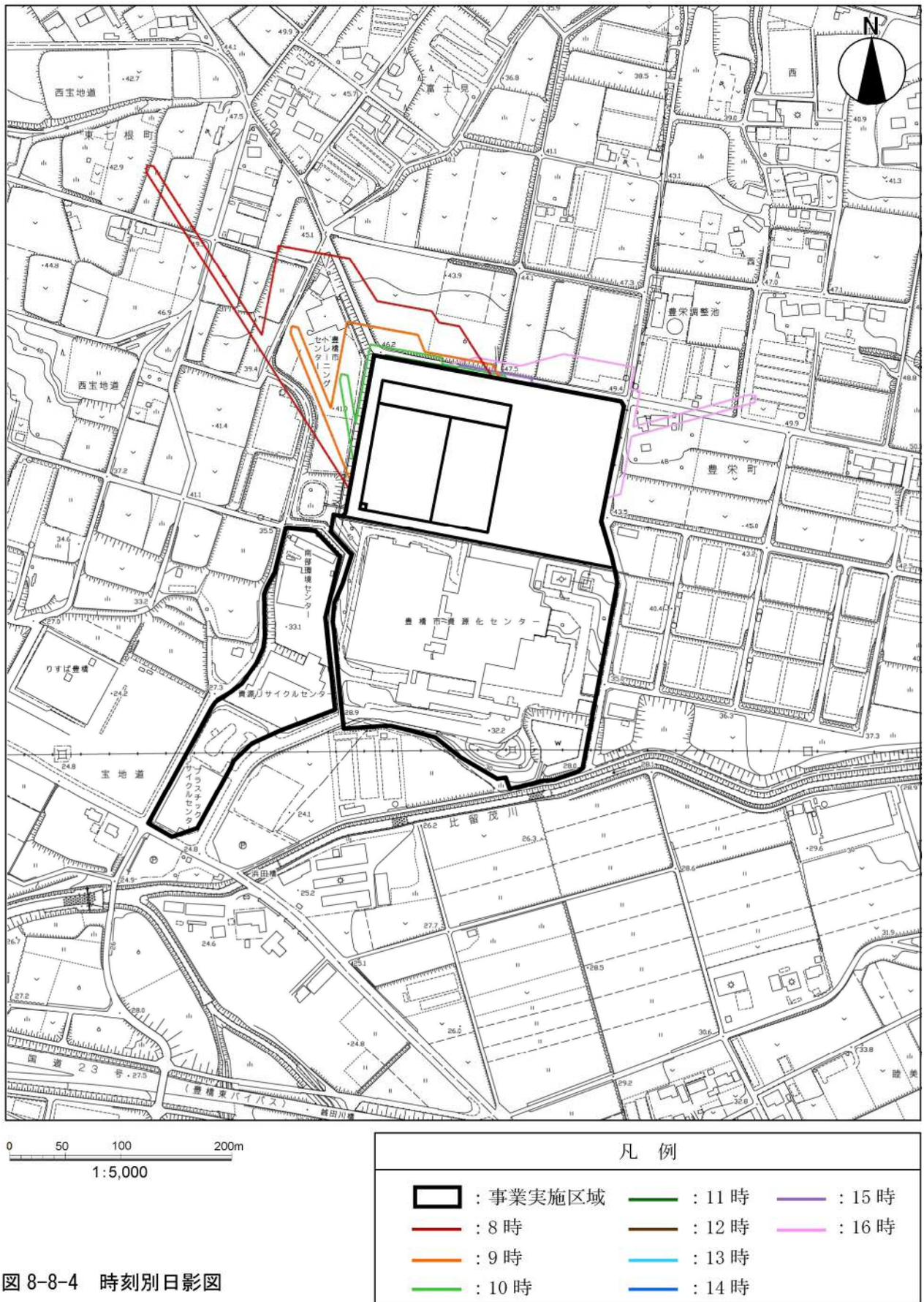


図 8-8-4 時刻別日影図



### 8-3 評価

#### 1) 評価方法

##### (1) 環境影響の回避・低減に係る評価

環境影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているかどうかについて評価した。

##### (2) 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

環境影響の予測結果を踏まえて、環境保全に関する基準等との整合性が図られているかどうかについて評価した。

#### 2) 環境保全措置

施設の存在において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置を表 8-8-5 に示す。

表 8-8-5 環境保全措置（施設の存在）

環境保全に関する措置	事業主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
日照障害の影響をより小さくするため、建築物をできる限り小さくするよう努める。	事業者	事業実施区域外への日影の生じる範囲及び時間を低減する。	小さいと考える。	特になし。
新規施設用地は北側が南側より高くなっており、建築物を可能な限り低い位置に設置する。	事業者	事業実施区域外への日影の生じる範囲及び時間を低減する。	小さいと考える。	特になし。

#### 3) 評価結果

##### (1) 環境影響の回避・低減に係る評価

施設の存在に伴う日照障害は、煙突の影は長時間の継続はなく、また、建築基準法に基づく日影規制を満足しており、環境影響の程度は小さいと判断する。

さらに、環境保全措置を実施することから、日影に係る環境影響が、事業者の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。

##### (2) 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

施設の存在に伴う日照障害は、建築基準法に基づく日影規制を満足していることから、日照障害の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

