

6.5. 水質（水の濁り）

6.5 水質（水の濁り）

6.5.1 現況調査

(1) 調査内容

水質（水の濁り）の現況調査の内容は、表 6.5.1-1 に示すとおりである。

表 6.5.1-1 調査内容（水質（水の濁り））

調査内容	
水質（水の濁り）	①浮遊物質の状況 ②浮遊物質の沈降の状況 ③流況

(2) 調査方法

(7) 既存資料調査

調査方法は、表 6.5.1-2 に示すとおりとした。

表 6.5.1-2 調査方法（水質（水の濁り）：既存資料調査）

調査内容	調査方法
①浮遊物質の状況	調査方法は、既存資料により水質状況等を収集し、整理するものとする。
②浮遊物質の沈降の状況	調査は実施しない。
③流況	調査方法は、既存資料により流況等を収集し、整理するものとする。

(4) 現地調査

調査方法は、表 6.5.1-3 に示すとおりとした。

表 6.5.1-3 調査方法（水質（水の濁り）：現地調査）

調査内容	調査方法
①浮遊物質の状況	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年 12 月、環境庁告示第 59 号）等に準拠する方法とする。
②浮遊物質の沈降の状況	JIS M 0201 「選炭廃水試験方法」に準拠した土壌沈降試験とする。
③流況	「水質調査方法」（昭和 46 年 9 月、環水管 30 号）に準拠する方法とする。

(3) 調査地域及び調査地点

(7) 既存資料調査

調査地域は、「第 3 章 地域特性（対象事業実施区域及びその周囲の概況）」における調査地域と同様とした。

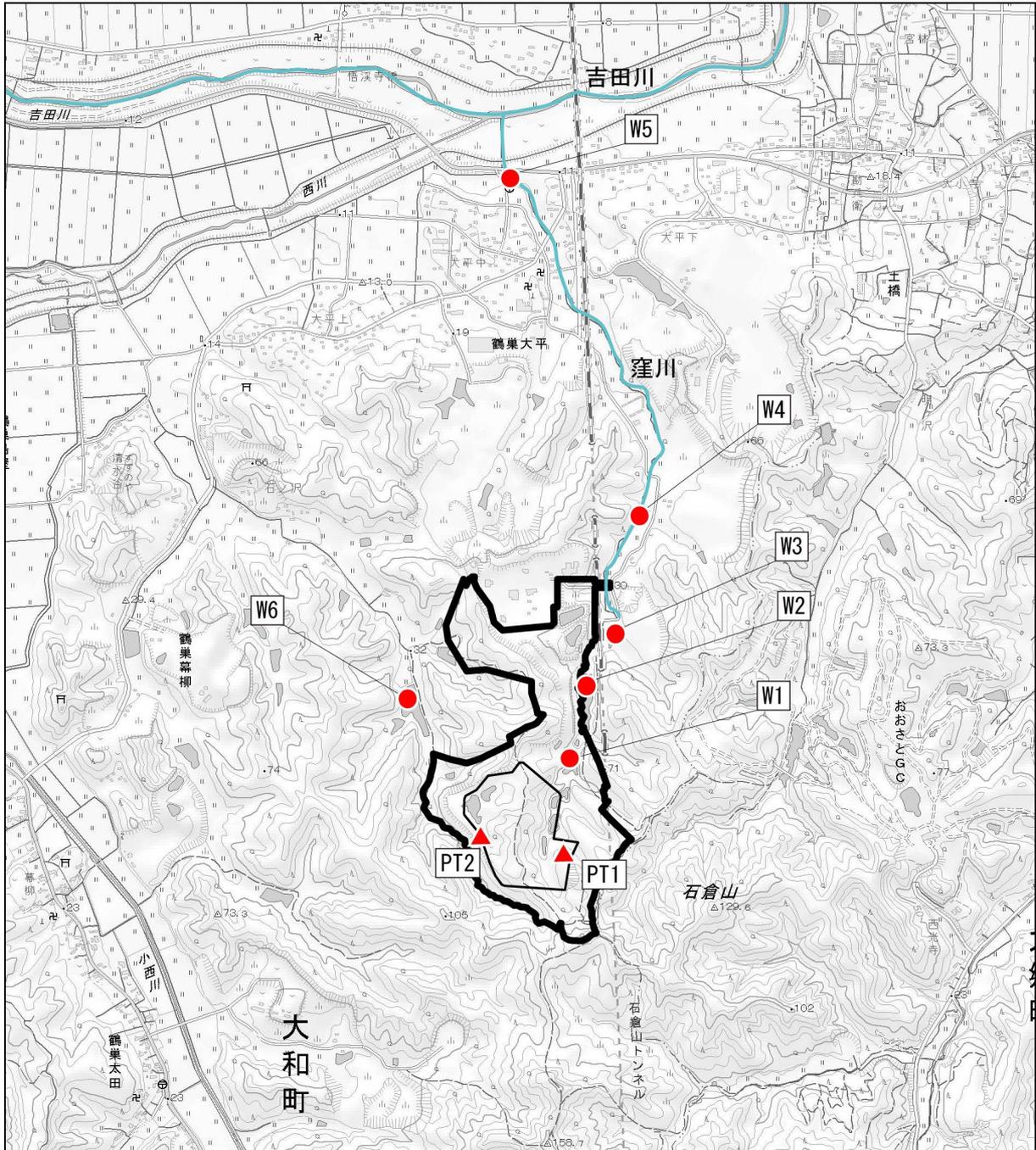
(4) 現地調査

浮遊物質の状況の調査地点は、表 6.5.1-4 及び図 6.5.1-1 に示すとおり、造成等の工事及び廃棄物の埋立てによる水の濁りへの影響があると考えられる放流先河川等の 6 地点、浮遊物質の沈降の状況の調査地点は、対象事業実施区域内の 2 地点とした。

表 6.5.1-4 調査地域及び調査地点（水質（水の濁り）：現地調査）

調査項目	地点番号	調査地域等	調査地点
①浮遊物質の状況 ③流況	W1	対象事業実施区域	現土砂採取場の調整池 （将来の防災調整池）
	W2	対象事業実施区域周辺	谷津沢中溜池
	W3		谷津沢下溜池
	W4		窪川上流部（耕作地脇を流れる位置）
	W5		窪川下流部（吉田川との合流部の手前）
	W6		大堤溜池
②浮遊物質の沈降の 状況	PT1	対象事業実施区域	改変区域内で，造成工事により土地が改変され，地山面が一時的に露出する場所。
	PT2		

※溜池の名称の出典：「みやぎのため池マップ」（<https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/nosonbou/tameikemap.html>）



凡例

-  対象事業実施区域
-  埋立地
-  調査地点<浮遊物質質量、有害物質、流量>
-  調査地点<土壌沈降試験>



0 500m 1km

1 : 25,000

図 6.5.1-1

水質（水の濁り）の調査地点（現地調査）

(4) 調査期間等

(7) 既存資料調査

調査期間は、表 6.5.1-5 に示すとおりである。

表 6.5.1-5 調査期間（水質（水の濁り）：既存文献調査）

調査事項	調査期間等
①浮遊物質の状況 ③流況	調査期間は、1年以上とした。
②浮遊物質の沈降の状況	調査は、実施しない。

(イ) 現地調査

調査時期は、表 6.5.1-6 に示すとおりとした。

表 6.5.1-6 調査期間等（水質（水の濁り）：現地調査）

調査項目	調査期間等 ^{※1}
①浮遊物質の状況 ③流況	令和5年9月6日（水） ^{※2}
②浮遊物質の沈降の状況	令和5年8月22日（火）

※1：試料採取日を示す。

※2：降雨時に1回、1降雨当たり5回実施。

(5) 調査結果

(7) 既存資料調査

対象事業実施区域及びその周辺の浮遊物質の状況及び流況は、「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1 自然的状況 3.1.2 水に係る環境の状況」に示すとおりである。

なお、対象事業実施区域周辺の気象観測所における現地調査の前々日、前日、当日の降雨の状況は、以下のとおりであった。

<鹿島台> 令和5年9月4日：3.0mm/日、9月5日：20.5mm/日、9月6日：131.5mm/日
 <大 衡> 令和5年9月4日：38.5mm/日、9月5日：7.0mm/日、9月6日：46.5mm/日
 <塩 釜> 令和5年9月4日：9.5mm/日、9月5日：11.0mm/日、9月6日：77.5mm/日

(4) 現地調査

① 浮遊物質の状況及び流況

調査結果は、表 6.5.1-7 及び表 6.5.1-8 に示すとおりである。

表 6.5.1-7 浮遊物質質量 (SS) の現地調査結果 (水質 (水の濁り) : 現地調査)

調査地点		浮遊物質質量 (mg/L)						環境基準 ^{※1}
		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	平均	
W1	現土砂採取場の調整池 (将来の防災調整池)	1	2	47	6	6	12	25mg/L 以下
W2	谷津沢中溜池	130	100	140	140	100	122	
W3	谷津沢下溜池	27	17	21	20	22	21	
W4	窪川上流部 (耕作地脇を流れる位置)	32	28	81	49	22	42	
W5	窪川下流部 (吉田川との合流部の手前)	320	150	97	340	170	215	
W6	大堤溜池	33	27	27	30	28	29	

※1: 「水質汚濁に係る環境基準」(昭和46年12月28日、環境庁告示第59号)による吉田川下流(支流を含む)の類型はB類型。

表 6.5.1-8(1) 浮遊物質質量 (SS) 試料採取時の流況 (地点 W1)

項目	単位	W1				
		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
採取時刻		9:33	11:00	13:43	14:30	15:40
天候		雨	雨	雨	雨	雨
気温	℃	24.5	24.0	23.0	23.5	23.0
水温	℃	27.5	27.0	26.9	26.5	25.5
採取位置		ため池岸 (堤体側)				
透視度	度	42.0	43.0	42.0	44.0	30.0
色相		薄褐色	薄褐色	薄褐色	薄褐色	薄茶褐色
濁り		ややあり	ややあり	少々あり	ややあり	ややあり
臭気		微土臭	なし	なし	なし	なし
流量	m ³ /s	—	—	—	—	—

※: 表中の「—」は、流量計測ができなかったことを示す。

表 6.5.1-8(2) 浮遊物質 (SS) 試料採取時の流況 (地点 W2)

項目	単位	W2				
		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
採取時刻		8:40	10:15	12:50	14:45	16:00
天候		雨	雨	雨	雨	雨
気温	℃	24.3	24.2	24.0	23.7	23.5
水温	℃	26.0	25.1	25.4	25.0	24.9
採取位置		ため池岸 (堤体側)				
透視度	度	3.0	4.0	3.0	3.0	3.2
色相		白褐色	黄白色	白褐色	黄褐色	白褐色
濁り		なし	なし	ややあり	なし	少々あり
臭気		なし	なし	なし	なし	なし
流量	m ³ /s	0.0014	0.0006	0.0008	0.0011	0.0019

※流速は、堤体下流側の水路部分にて測定。

表 6.5.1-8(3) 浮遊物質 (SS) 試料採取時の流況 (地点 W3)

項目	単位	W3				
		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
採取時刻		9:00	10:30	13:30	15:00	16:15
天候		雨	曇	雨	雨	雨
気温	℃	24.3	25.0	24.1	23.5	24.0
水温	℃	28.6	28.1	28.1	28.1	28.1
採取位置		ため池岸 (堤体側)				
透視度	度	15.0	18.0	14.0	16.5	19.0
色相		薄黄色	薄黄白色	薄黄白色	薄黄色	薄黄白色
濁り		なし	なし	なし	なし	なし
臭気		なし	微土臭	微土臭	なし	なし
流量	m ³ /s	0.0029	0.0009	0.0056	0.0015	0.0019

※流速は、堤体下流側の水路部分にて測定。

表 6.5.1-8(4) 浮遊物質 (SS) 試料採取時の流況 (地点 W4)

項目	単位	W4				
		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
採取時刻		9:30	10:50	14:10	15:15	16:35
天候		雨	曇	雨	雨	雨
気温	℃	23.8	25.0	23.2	23.3	23.3
水温	℃	25.8	26.0	24.9	25.2	25.3
採取位置		流心				
透視度	度	7.5	15.0	5.5	13.5	21.5
色相		薄白色	薄白色	白褐色	薄白色	薄黄白色
濁り		なし	なし	なし	なし	なし
臭気		なし	なし	なし	なし	微土臭
流量	m ³ /s	0.0282	0.0328	0.5746	0.1627	0.0590

表 6.5.1-8(5) 浮遊物質 (SS) 試料採取時の流況 (地点 W5)

項目	単位	W5				
		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
採取時刻		8:53	10:36	12:35	14:55	16:43
天候		曇	雨	雨	雨	曇
気温	℃	24.5	24.0	23.5	23.0	23.0
水温	℃	26.0	25.0	25.0	24.0	24.5
採取位置		流心				
透視度	度	3.0	4.0	4.5	2.0	4.0
色相		薄灰褐色	薄灰褐色	薄灰褐色	薄灰褐色	薄褐色
濁り		あり	あり	あり	あり	あり
臭気		なし	なし	なし	なし	なし
流量	m ³ /s	1.8683	0.4143	0.3785	1.2256	0.8228

表 6.5.1-8(6) 浮遊物質 (SS) 試料採取時の流況 (地点 W6)

項目	単位	W6				
		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
採取時刻		9:45	11:18	13:54	15:40	16:07
天候		雨	雨	雨	雨	雨
気温	℃	23.0	24.5	22.5	22.5	23.0
水温	℃	27.0	27.5	26.0	26.0	26.0
採取位置		ため池岸 (堤体側)				
透視度	度	9.5	9.5	10.5	10.0	10.0
色相		薄黄褐色	薄灰褐色	薄灰色	薄灰褐色	薄灰褐色
濁り		あり	あり	あり	あり	あり
臭気		なし	なし	なし	なし	なし
流量	m ³ /s	0.0005	0.0005	0.0013	0.0009	0.0010

※流速は、堤体下流側の水路部分にて測定。

② 浮遊物質の沈降の状況

調査結果は、表 6.5.1-9 に示すとおりである。

表 6.5.1-9 浮遊物質の沈降の調査結果（水質（水の濁り）：現地調査）

沈降時間 (分)	PT1		PT2		沈降 速度 (cm/min)
	SS 濃度 (mg/L)	SS 残留率 (%)	SS 濃度 (mg/L)	SS 残留率 (%)	
0	2000	100.0	2000	100.0	—
1	620	31.0	690	34.5	10.0
2	470	23.5	540	27.0	5.0
5	300	15.0	310	15.5	2.0
10	160	8.0	210	10.5	1.0
30	56	2.8	62	3.1	0.33
60	36	1.8	32	1.6	0.17
120	30	1.5	8	0.4	0.083
240	20	1.0	8	0.4	0.042
480	16	0.8	8	0.4	0.021
1,440	14	0.7	6	0.3	0.0069
2,880	10	0.5	2	0.1	0.0035

※：SS 残留率は、SS の初期濃度に対して、沈降時間後の SS 濃度の割合である。

6.5.2 予測

(1) 最終処分場の設置の工事（造成等の工事による一時的な影響）

(ア) 予測内容

予測内容は、最終処分場の設置の工事（造成等の工事による一時的な影響）による水の濁りの影響とした。

(イ) 予測地域等

予測地域は、調査地域と同様に放流先河川等とし、予測地点は現地調査地点と同様とした。

(ウ) 予測対象時期

土地の改変による濁水流出が最大となる時期とした。

(エ) 予測方法

予測方法は、現況調査結果、工事計画（濁水防止対策）等を踏まえて定性的に予測するものとした。

(オ) 予測結果

現在、対象事業実施区域内は、土砂採取場として利用されていることから、その大半は裸地部となっており、日常的に重機が稼働している状態である。本事業においては、現在の土砂採取場の地形を活かし、土地の改変量を最小限とする計画としていることから、最終処分場の設置の工事における水の濁りへの影響は、現況と大きく変化しないものと予測される。また、降雨時における浮遊物質量の調査結果は、対象事業実施区域が主な集水域となっている W1, W3, W6 のうち、土砂採取場における調整池 W1 と北東側の溜池 W3 で環境基準（25mg/L）を満足しており、西側の溜池 W6 についても 29mg/L と概ね環境基準程度となっていた。

また、本事業では、水の濁りへの影響を低減するため、「6.5.3 環境保全措置」に示す対策により、場内にて土砂を沈降させたくえで W1 を介して下流へ放流する計画としていることから、最終処分場の設置の工事（造成等の工事による一時的な影響）に係る水質（水の濁り）への影響は小さいものと予測される。

(2) 廃棄物の埋立て（埋立・覆土用機械の稼働）

(ア) 予測内容

予測内容は、廃棄物の埋立て（埋立・覆土用機械の稼働）による水の濁り（浮遊物質）への影響とした。

(イ) 予測地域等

予測地域は、調査地域と同様に放流先河川等とし、予測地点は現地調査地点と同様とした。

(ウ) 予測対象時期

廃棄物の埋立てが定常的となる時期とした。

(エ) 予測方法

予測方法は、現況調査結果、事業計画（濁水流出防止対策）等を踏まえて定性的に予測するものとした。

(オ) 予測結果

現在、対象事業実施区域内は、土砂採取場として利用されていることから、その大半は裸地部となっており、日常的に重機が稼働している状態である。埋立・覆土用機械の稼働台数等は、現況と大きく変わらないことから、廃棄物の埋立てにおける水の濁りへの影響は、現況と大きく変化しないものと予測される。また、降雨時における浮遊物質の調査結果は、対象事業実施区域が主な集水域となっている W1, W3, W6 のうち、土砂採取場における調整池 W1 と北東側の溜池 W3 で環境基準（25mg/L）を満足しており、西側の溜池 W6 についても 29mg/L と概ね環境基準程度となっていた。

また、本事業では、水の濁りへの影響を低減するため、「6.5.3 環境保全措置」に示す対策により、現況より雨水処理機能が向上することから、廃棄物の埋立て（埋立・覆土用機械の稼働）に係る水質（水の濁り）への影響は小さいものと予測される。

6.5.3 環境保全措置

(1) 最終処分場の設置の工事（造成等の工事による一時的な影響）

方法書においては、最終処分場の設置の工事（造成等の工事による一時的な影響）に伴う水質（水の濁り）への影響に対し、以下の環境保全措置を挙げている。

- ・ 沈砂池の設置：工事中は沈砂池を設けることにより、濁水の流出を防止する。

これを踏まえ、最終処分場の設置の工事（造成等の工事による一時的な影響）に伴う水質（水の濁り）への影響を可能な限り回避又は低減するため、環境保全措置の検討を行い、以下に示す内容を実施することとした。

表 6.5.3-1 環境保全措置（最終処分場の設置の工事：造成等の工事による一時的な影響）

実施項目	保全措置の種類	実施内容・効果		効果の不確実性・副次的な影響	
		内容	効果	不確実性	副次影響
仮設沈殿槽の設置	低減	内容	必要に応じ、仮設沈殿槽（ノッチタンクなど）を設置し、場内にて土砂を沈殿させた後に対象事業実施区域内の現調整池を通じて外部へ放流するなどの対策を行う。	不確実性	降雨量等により効果の程度が変化する。
		効果	濁水の流出による影響を低減することができる。	副次影響	なし

(2) 廃棄物の埋立て（埋立・覆土用機械の稼働）

方法書においては、廃棄物の埋立て（埋立・覆土用機械の稼働）に伴う水質（水の濁り）への影響に対し、以下の環境保全措置を挙げている。

- ・ 排水路の設置：埋立地周縁に排水路（周辺水路）を設置することで、埋立地周辺からの表流水が埋立地内に流入することを防ぎ、浸出水の発生を抑制する。

これを踏まえ、廃棄物の埋立て（埋立・覆土用機械の稼働）に伴う水質（水の濁り）への影響を可能な限り回避又は低減するため、環境保全措置の検討を行い、以下に示す内容を実施することとした。

表 6.5.3-2 環境保全措置（廃棄物の埋立て：埋立・覆土用機械の稼働）

実施項目	保全措置の種類	実施内容・効果		効果の不確実性・副次的な影響	
		内容	効果	不確実性	副次影響
雨水集排水施設の設置	低減	内容	雨水は、埋立地周縁に設置する排水路により浸透機能を付した防災調整池に集水してから放流する。	不確実性	設計降雨強度を超えるような降水時には効果が低減する。
		効果	埋立地周辺からの表流水の埋立地内への流入を防ぐとともに防災調整池に集水することで濁水の発生を低減することができる。	副次影響	なし
仮堰堤の設置	低減	内容	降雨時に浸出水が集水区域外に流出しないように覆土材による仮堰堤の設置を行うなどの措置を行う。	不確実性	降水量によっては効果が低減する。
		効果	降雨時の浸出水の流出を防ぐことで濁水の発生を低減することができる。	副次影響	なし

6.5.4 評価

(1) 最終処分場の設置の工事（造成等の工事による一時的な影響）

(7) 環境への影響の回避・低減に係る評価

① 評価手法

最終処分場の設置の工事（造成等の工事による一時的な影響）による水質（水の濁り）への影響が、実行可能な範囲で回避または低減されているかを検討し、その結果を踏まえ、必要に応じてその他の方法により環境保全についての配慮が適正になされているかを検討することにより評価するものとした。

② 評価結果

最終処分場の設置の工事（造成等の工事による一時的な影響）による水質（水の濁り）への影響を低減するため、環境保全措置として、仮設沈殿槽の設置を行うことにより、濁水の発生抑制を図ることから、最終処分場の設置の工事（造成等の工事による一時的な影響）に係る水質（水の濁り）への影響は、実行可能な範囲で回避・低減されているものと評価する。

(2) 廃棄物の埋立て（埋立・覆土用機械の稼働）

(7) 環境への影響の回避・低減に係る評価

① 評価手法

廃棄物の埋立て（埋立・覆土用機械の稼働）による水質（水の濁り）への影響が、実行可能な範囲で回避または低減されているかを検討し、その結果を踏まえ、必要に応じてその他の方法により環境保全についての配慮が適正になされているかを検討することにより評価するものとした。

② 評価結果

廃棄物の埋立て（埋立・覆土用機械の稼働）による水質（水の濁り）への影響を低減するため、環境保全措置として、雨水集排水施設の設置、仮堰堤の設置を行うことにより、濁水の発生抑制を図ることから、廃棄物の埋立て（埋立・覆土用機械の稼働）に係る水質（水の濁り）への影響は、実行可能な範囲で回避・低減されているものと評価する。