

## 5.4 水質

### 5.4.1 調査項目

調査項目は、表 5.4-1 に示すとおりである。

表 5.4-1 水質に係る調査項目

環境要素	調査項目
水質	浮遊物質質量(SS)
	一般項目 (水温、気温、臭気、透視度、外観、流量)

### 5.4.2 調査時期

水質に係る調査時期は、表 5.4-2 に示すとおり夏季における降雨時及び低水時の各 1 回とした。

表 5.4-2 水質調査時期

調査項目	調査実施日	設定時期
浮遊物質質量(SS) 一般項目	令和 6 年 7 月 29 日 (降雨時)	夏季 (降雨時)
	令和 6 年 8 月 16 日 (低水時)	夏季 (低水時)

### 5.4.3 調査方法

調査地において、河川水の採水及び流量観測を実施した。

水質の分析項目および方法は、表 5.4-3 に示すとおり、「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年環境庁告示第 59 号)に定められた方法とした。

表 5.4-3 水質分析項目および分析方法

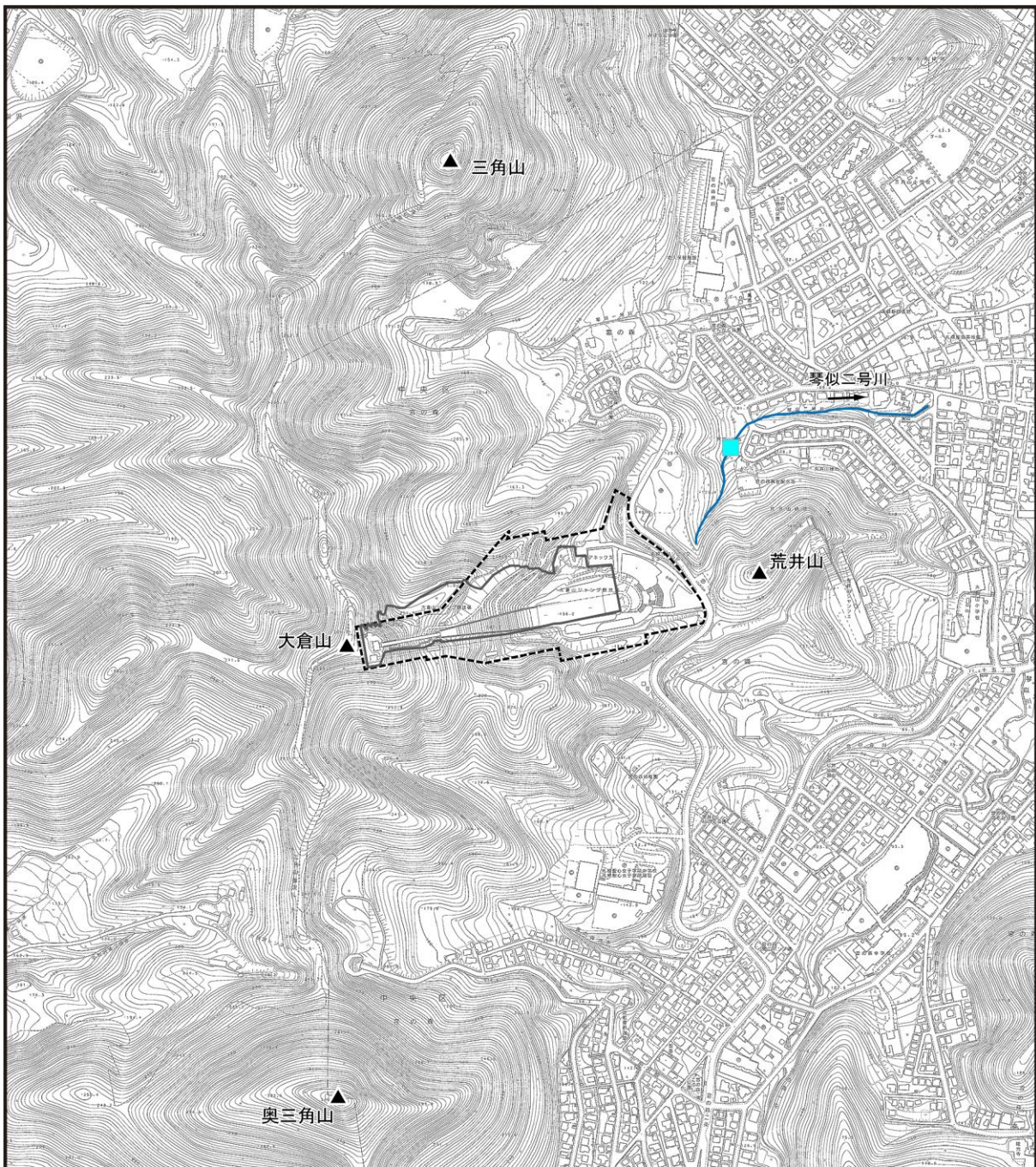
分析項目	分析方法
浮遊物質質量(SS)	環境庁告示第 59 号(昭 46) (重量法)

### 5.4.4 調査地点

調査地は、表 5.4-4 及び図 5.4-1 に示すとおり、事業実施区域の下流位置にあたる琴似 2 号川の 1 地点とした。

表 5.4-4 水質に係る調査地点

環境要素	調査地点
水質	琴似 2 号川



凡 例

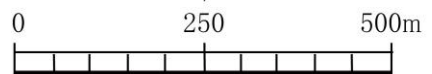
■ 水質調査地点

--- 敷地境界

— 事業実施区域



1:10,000



※この地図は、札幌市発行の現況図 (1/2,500) を使用したものです。

図 5.4-1 水質調査地位置

#### 5.4.5 調査結果

水質調査結果は表5.4-5に示すとおりである。

調査対象河川の琴似2号川では水質汚濁に係る環境基準の類型指定はないが、合流先河川である琴似川は、D類型に指定されていることより、参考として水質汚濁に係る環境基準のD類型における基準と比較することとした。

浮遊物質（SS）は、降雨時で50mg/L、低水時で12mg/Lであり、参考とする環境基準を下回った。また、低水時に対する降雨時の濃度及び流量は、浮遊物質は約4倍、流量観測結果は約77倍であった。

なお、降雨時における調査は、調査日前日の日降水量は76mmであり、調査日当日における採水時の降水量は8mmであった。

参考として各調査時における降水量を表5.4-6、表5.4-7及び図5.4-2に示す。

表 5.4-5 水質調査結果

項目	単位	琴似2号川		環境基準 D類型 (参考値)
		夏季（降雨時）	夏季（低水時）	
浮遊物質（SS）	mg/L	50	12	100
水温	℃	20.5	17.0	—
気温	℃	22.0	25.5	—
臭気	—	無臭	無臭	—
透視度	度	23	30以上	—
外観	—	茶褐色透明	無色透明	—
流量	m <sup>3</sup> /s	0.0542	0.0007	—
調査時降水量	mm	8	0	

※調査時降水量は、調査時における札幌管区気象台の1時間降水量を示す。

表 5.4-6 水質調査時における降水量（降雨時）

（単位：mm）

時刻	R6.7.27 (調査日前々日)	R6.7.28 (調査日前日)	R6.7.29 (調査日当日)
1時	0	1.5	0
2時	0	2	0.5
3時	0	2.5	0.5
4時	0	9	0.5
5時	0	12.5	3
6時	0	18	5.5
7時	0	16.5	1.5
8時	0	5.5	1.5
9時	0	7	5
10時	0	1.5	8 ●
11時	0	0	7.5
12時	0	0	4
13時	0	0	2
14時	0	0	1.5
15時	0	0	3.5
16時	0	0	1.5
17時	0	0	0
18時	0	0	0.5
19時	0	0	2
20時	0	0	1
21時	0	0	2
22時	0.5	0	0.5
23時	1	0	0
24時	0	0	0
日降水量	1.5	76	52

※1)降水量データは、札幌管区気象台における降水量とした。

※2)●は、水質調査時を示す。

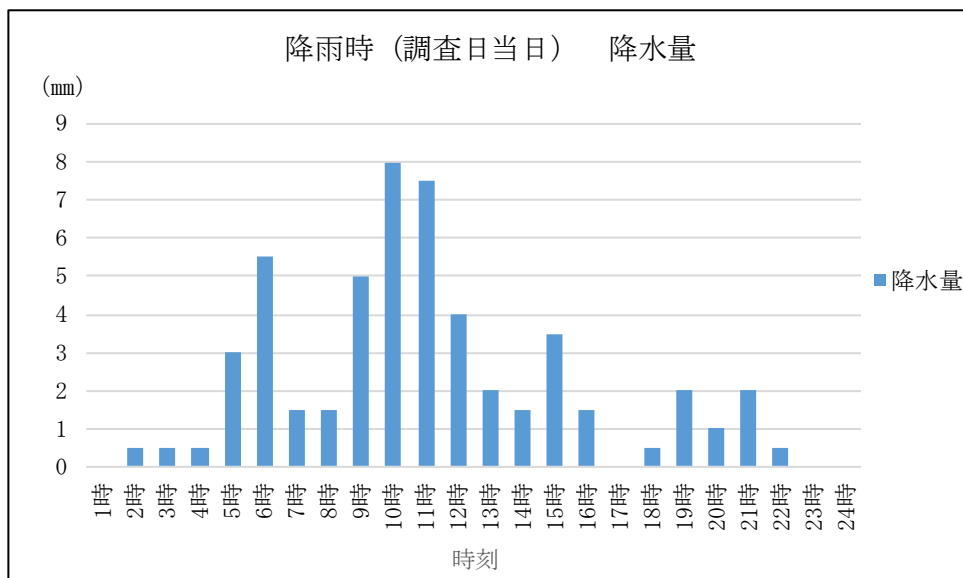


図 5.4-2 水質調査時における降水量（降雨時）

表 5.4-7 水質調査時における降水量（低水時）

（単位：mm）

時刻	R6.8.14 （調査日前々日）	R6.8.15 （調査日前日）	R6.8.16 （調査日当日）
1時	0.5	0	0
2時	0	0	0
3時	0	0	0
4時	0	0	0
5時	0	0	0
6時	0	0	0
7時	0	0	0
8時	0	0	0
9時	0	0	0 ●
10時	0	0	0
11時	0	0	0
12時	0	0	0
13時	0	0	0
14時	0	0	0
15時	0	0	0
16時	0	0	0
17時	0.5	0	0
18時	1.5	0	0
19時	1.5	0	0
20時	0	0	0
21時	0	0	0
22時	0	0	0
23時	0	0	0
24時	0.5	0	0
日降水量	4.5	0	0

※1)降水量データは、札幌管区气象台における降水量とした。

※2)●は、水質調査時を示す。

## 5.4.6 予測評価

### (1) 予測項目

予測項目は、切土工等及び施設の設置に係る影響の程度とした。

### (2) 予測方法

工事計画に基づく造成面の状況から、降雨時に発生する濁水量を想定する。さらに、濁水が流入する調整池の諸元をもとに、調整池内での濁水の沈降を考慮し、放流先である琴似2号川の浮遊物質量(SS)を予測した。なお、工事の実施に先駆け雨水調整池を設置し、工事終了後の供用時には、大倉山ジャンプ競技場でそのまま雨水調整池を用いる計画である。

#### 1) 濁水発生量

濁水発生量の算出式は、以下のとおりである。

降雨に伴い事業実施区域から発生する濁水の量は、調整池の流域面積と降雨強度及び工事区域の地表面の状態により定まる雨水流出係数を考慮することにより求めた。

$$Q = f \times \frac{I \times A}{1,000}$$

ここで、 $Q$  : 濁水発生量(m<sup>3</sup>/h)  
 $f$  : 雨水流出係数  
 $I$  : 降雨強度(mm/h)  
 $A$  : 流域面積(m<sup>2</sup>)

出典：「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成11年、建設省)

#### 2) 下流河川における混合式

琴似2号川における浮遊物質量(SS)は、現況の水質と調整池からの濁水が完全混合するものとして、以下の式により予測した。現況水質( $C_0$ )及び現況流量( $Q_0$ )は、降雨時における現地調査結果を用いた。

$$C = \frac{C_0 \times Q_0 + C_1 \times Q_1}{Q_0 + Q_1}$$

ここで、 $C$  : 雨水排水合流後の河川浮遊物質量(mg/L)  
 $C_0$  : 雨水排水合流前の河川浮遊物質量(mg/L)  
 $C_1$  : 雨水排水の浮遊物質量(mg/L)  
 $Q_0$  : 河川流量(m<sup>3</sup>/h)  
 $Q_1$  : 雨水排水量(m<sup>3</sup>/h)

出典：「環境アセスメントの技術」(平成11年8月、社団法人環境情報科学センター)

### (3) 予測地点

予測地点は、事業実施区域からの雨水排水が琴似2号川に合流し、完全混合する地点とした。

### (4) 予測時期

予測時期は、工事の実施による影響が最大になる時期(土地の改変により裸地が最大となる時期)とした。

### (5) 予測条件

#### 1) 雨水調整池の諸元

雨水調整を行う開発面積及び調整池容量は表 5.4-8 に示すとおりである。

表 5.4-8 雨水調整池の諸元

種類	開発面積	調整池面積	調整池容量
雨水調整池	14,400m <sup>2</sup>	170m <sup>2</sup>	250m <sup>3</sup>

#### 2) 雨水流出係数

雨水流出係数は表 5.4-9 に示すとおり、工事中の伐採地として 0.5 に設定した。

表 5.4-9 雨水流出係数

流域の状況	雨水流出係数
工事中の伐採地(裸地)	0.5
背後地等の植栽地	0.1~0.3

出典:「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」

(平成11年、建設省)

#### 3) 降雨強度

降雨強度の設定は、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成11年、建設省)によると、「降雨時に人間活動がみられる日常的な降雨」は3mm/hとされている。よって、降雨強度は3に設定した。

#### 4) 調整池出口における浮遊物質量(SS)

調整池出口における浮遊物質量(SS)濃度の算定は、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成11年、建設省)により、宅地造成工事の調査例として200mg/Lとして設定した。

## (6) 予測結果

雨水調整池から流出した濁水が琴似2号川に流入した後の浮遊物質量（SS）濃度の予測結果は表5.4-10に示すとおり、雨水調整池から流出する浮遊物質量（SS）濃度は200mg/Lであり、合流後の完全混合した濃度は65mg/Lと予測する。

表 5.4-10 琴似2号川における予測結果

調整池出口		濁水時の現況水質		予測結果	
濁水発生量 m <sup>3</sup> /h	SS流出濃度 mg/L	現況流量 m <sup>3</sup> /h	現況水質 mg/L	合流後流量 m <sup>3</sup> /h	合流後濃度 mg/L
22	200	195	50	217	65

※現況流量は、現地調査結果（表5.4-5）を単位換算した数値である。

## (7) 環境保全のための措置

工事中の降雨による濁水の流出については、以下の環境保全のための措置を講じる計画である。

- ・雨水調整池（沈砂池）を設置することにより、造成工事中の降雨時における濁水を貯留し、土粒子を沈降させた後に放流する。
- ・雨水調整池（沈砂池）は、定期的に堆積物の浚渫を実施し、有効滞留容量を確保する。
- ・激しい降雨が予想される場合には、造成面へのシート掛けや土嚢を設置すること等により、濁水の発生を防止する。

## (8) 評価

### 1) 環境影響の回避、低減に係る評価

雨水調整池を設置することにより、濁水の滞留時間を確保し浮遊物質量（SS）濃度の低減を行う。また、激しい降雨が予想される場合には、造成面へのシート掛けや土嚢を設置すること等により、流出濃度の低減を図る。このため、工事中の降雨による濁水の影響は実行可能な範囲内で低減されると評価する。

### 2) 環境の保全に関する施策との整合性に係る評価

切土工等及び施設の設置の影響について、整合を図るべき評価指標は表 5.4-11 に示すとおりとした。

切土工等及び施設の設置に係る評価結果は表 5.4-12 に示すとおり、事業実施区域から排出される浮遊物質量（SS）は、合流先河川である琴似 2 号川に合流し完全混合した濃度は 65mg/L と予測され、評価指標との整合が図られているものと評価する。

表 5.4-11 切土工等及び施設の設置に係る影響の評価指標

項目	評価地点	評価指標
浮遊物質量（SS）	雨水排水が琴似 2 号川に合流し、完全混合する地点	雨水排水の放流先である琴似 2 号川では、水質汚濁に係る環境基準の類型指定はないが、合流先河川である琴似川は、水質汚濁に係る環境基準の D 類型に指定されているため、「水質汚濁に係る環境基準の D 類型の基準」を参考として、100mg/L 以下とする。

表 5.4-12 切土工等及び施設の設置に係る評価結果

予測地点	予測結果	評価指標
雨水排水が琴似 2 号川に合流し、完全混合する地点	65mg/L	100mg/L