

第10節 地形・地質

10.1 調査

1. 調査項目及び調査方法

対象事業実施区域及びその周辺の環境を把握し、予測及び評価に必要な情報を得るため、現況の地形・地質の状況を調査した。調査項目及び調査方法は表 4.10.1 に示す通りである。

表 4.10.1 地形・地質の調査方法及び調査期間等

| 調査項目 | 調査方法 | 調査期間・頻度 | 調査地点 |
|-------------------|-------------------------------------|---------|--------------------------------|
| 地形・地質 (土地の安定性) | 既存文献等を参考に、 危険箇所及び災害履歴 を確認する方法 | 1回 | 事業の実施により土地の安定 性への影響が考えられる地域 |

2. 調査地域及び地点

調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

3. 調査結果

(1) 地形

地形の状況は、「第2章 地域の概況」図 2.3.5 (前出、P2-3-8~10) に示した通りである。

対象事業実施区域は、高瀬川、穂高川、万水川及び犀川等の河川が合流する谷底平野の氾濫原に位置している。自然堤防などの高低差はあるものの、平坦な地形であり、土石流や崩落の危険のある場所はない。

(2) 地質

表層地質の状況は、「第2章 地域の概況」図 2.3.6 及び図 2.3.7 (前出、P2-3-11~13) に示した通りである。

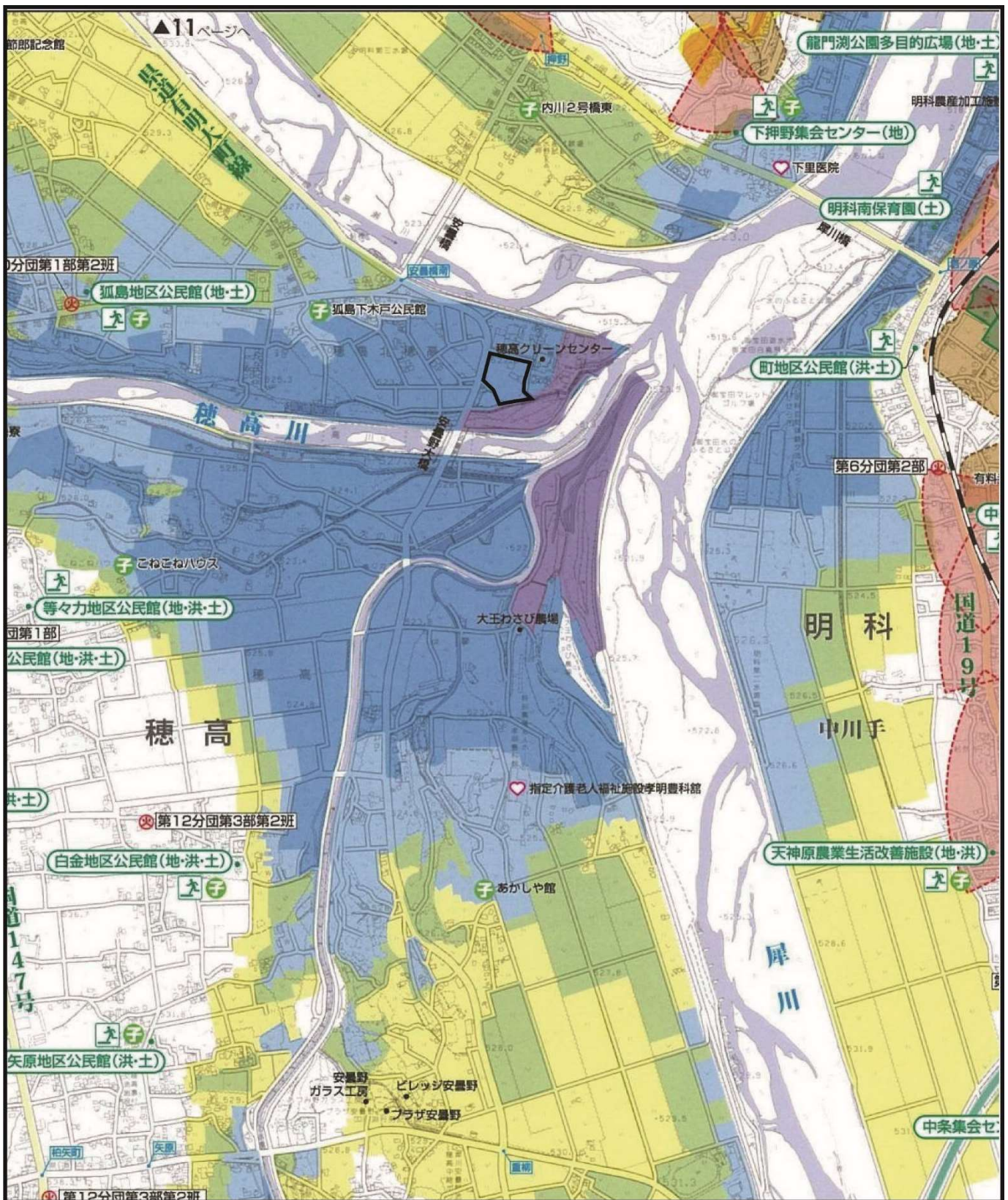
対象事業実施区域周辺は、谷底平野に位置しており、一帯は氾濫原と現河床となっている。対象事業実施区域の地質は、「第7節 水象」の図 4.7.7(1)~(3) (前出、P4-7-9~11) に示す通り、表層 0.5~1.4m に砂礫を主体とする埋め土があり、その下はシルト混り砂礫や礫混り砂となっている。

(3) 危険箇所及び災害履歴

安曇野市の防災マップから得られた危険箇所の情報を図 4.10.1 に示す。また、災害履歴を表 4.10.2 に示す。

犀川、高瀬川、穂高川、万水川では昭和期以降にも洪水による堤防の決壊、氾濫が記録されている。安曇野市の防災マップでは、対象事業実施区域は浸水想定区域に位置しており、浸水深は 2.0~5.0m 未満となっている。

対象事業実施区域周辺における大雨による土砂崩れや地震による被害は、資料からは確認できなかった。



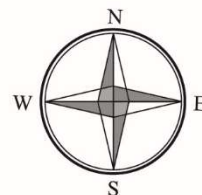
凡例

対象事業実施区域

| 浸水想定区域 (Potential Flood Area) | 浸水想定区域 (Potential Flood Area) |
|--|-------------------------------|
| 0.5m 未満 MEMOR QUE 0.5M 0.5m未満 | 0.5m 未満 |
| 0.5m ~ 1.0m 未満 MEMOR QUE 0.5M A 1.0M 0.5m~1.0m未満 | 0.5m ~ 1.0m 未満 |
| 1.0m ~ 2.0m 未満 MEMOR QUE 1.0M A 2.0M 1.0m~2.0m未満 | 1.0m ~ 2.0m 未満 |
| 2.0m ~ 5.0m 未満 MEMOR QUE 2.0M A 5.0M 2.0m~5.0m未満 | 2.0m ~ 5.0m 未満 |
| 5.0m 以上 MEMOR QUE 5.0M以上 5.0m以上 | 5.0m 以上 |

| | |
|------------------|------------------|
| 土砂災害警戒区域(急傾斜) | 土砂災害警戒区域(急傾斜) |
| 土砂災害特別警戒区域(急傾斜) | 土砂災害特別警戒区域(急傾斜) |
| 土砂災害警戒区域(土石流) | 土砂災害警戒区域(土石流) |
| 土砂災害特別警戒区域(土石流) | 土砂災害特別警戒区域(土石流) |
| 土砂災害警戒区域(地すべり) | 土砂災害警戒区域(地すべり) |
| 土砂災害特別警戒区域(地すべり) | 土砂災害特別警戒区域(地すべり) |

図4.10.1 洪水及び土砂災害に関する情報



Scale 1/16,500



表 4.10.2 対象事業実施区域周辺の災害履歴

| 災害種類 | 発生日 | 場所 | 被害状況 |
|------|--------------------------|----------------------------|---|
| 水害 | 昭和 36 年 6 月 26 日～7 月 1 日 | 犀川、高瀬川 | 梅雨前線豪雨により氾濫 |
| | 昭和 40 年 7 月 12 日～13 日 | 犀川、高瀬川 | 梅雨前線の豪雨の影響により氾濫 |
| | 昭和 44 年 8 月 11 日 | 高瀬川 | 集中豪雨により大洪水、穂高地域に被害 |
| | 昭和 45 年 6 月 15 日 | 高瀬川 | 梅雨前線の豪雨の影響により増水、堤防が決壊 |
| | 昭和 47 年 9 月 27 日 | 穂高川 | 台風 20 号の影響により穂高地域で堤防が決壊した |
| | 昭和 53 年 6 月 27 日 | 高瀬川 安曇橋 | 豪雨により増水、安曇橋が一部損壊、車両通行止め |
| | 昭和 58 年 9 月 28 日 | 穂高地域 | 台風 10 号の影響により各地で被害 穂高地域でも床下浸水 33 世帯 |
| | 平成 8 年 6 月 8 日 | 万水川・穂高川合流地点 高瀬川安曇橋上流の堤防 | 梅雨前線の豪雨の影響により、万水川・穂高川合流地点の堤防が決壊 高瀬川安曇橋上流の堤防が決壊 |

出典：安曇野市ホームページ「安曇野市の近年の主な災害」

10.2 予測及び影響の評価

1. 予測の内容及び方法

地形・地質に係る予測の内容及び方法についての概要を表 4.10.3(1)～(2)に示す。

表 4.10.3(1) 地形・地質の予測手法（工事による影響）

| 影響要因 | 予測項目 | 予測方法 | 予測対象時期 | 予測地域又は予測地点 |
|------|--------|--|-------------------|---------------------------|
| 掘削 | 土地の安定性 | 対象事業の工事内容及び地形・地質の現地調査結果を基に保全対策等を踏まえて予測 | 掘削工事による影響が最大となる時期 | 土地の安定性に係る環境影響を受けるおそれがある地域 |

表 4.10.3(2) 地形・地質の予測手法（存在・供用による影響）

| 影響要因 | 予測項目 | 予測方法 | 予測対象時期 | 予測地域又は予測地点 |
|-------------|--------|---|---------------|---------------------------|
| 可燃ごみ処理施設の稼働 | 土地の安定性 | 対象事業の取水量及び地下水の現況、地質の状況を踏まえて類似事例の引用・解析等により予測 | 施設が定常的に稼働する時期 | 土地の安定性に係る環境影響を受けるおそれがある地域 |

2. 工事中の掘削による影響

(1) 予測項目

工事中の掘削に伴う土地の安定性への影響を対象とした。

(2) 予測地域及び地点

予測地域は、対象事業実施区域とした。

(3) 予測対象時期

予測対象時期は、掘削工事の施工が最盛期となる時期とした。

(4) 予測方法

地形・地質の状況、事業計画及び環境保全措置の内容及び、定性的に予測した。

(5) 予測結果

1) 掘削区域及び深度

事業計画及び環境保全措置の内容から、掘削区域及び深度の想定は、「第7節 水象」の図 4.7.8（前出、P4-7-14）に示した通りである。

対象事業実施区域は、2.0～5.0m 未満の浸水想定区域に位置しているため、浸水深 6.0m 以上を想定し、洪水に耐えうる施設として設計する。具体的には、蒸気タービン発電機室や受変電施設を 2 階以上に設置するほか、ごみピットを地上式または半地上式とし、ごみを投入するプラットホームは 2 階以上の位置とする。これにより、掘削深は 3m 程度であると見込まれる。

なお、現況の地下水位が年平均で-1.7m と浅いため、掘削深度の低減及び止水矢板や地盤改良等

による揚水量の低減を行う。

2) 安定性への影響

対象事業実施区域は平坦な地形であり、大規模な土地造成は行わないため、土砂災害等を誘発することはない。

地質は砂礫等を主体とする氾濫原堆積物であり、地下水位は高いが、掘削深度を低減し止水矢板等を用いることにより、掘削に伴う土地の安定性への影響はないものと予測する。

(6) 環境保全措置の内容と経緯

本事業の実施においては、環境への影響を緩和させるため、表 4.10.4 に示す環境保全措置を予定する。

表 4.10.4 環境保全措置（工事中の掘削）

| 環境保全措置 | 環境保全措置の内容 | 環境保全措置の種類 |
|---------------|--------------------------------|-----------|
| 掘削面積、掘削深度の最小化 | 施設設計にあたっては掘削面積及び掘削深度の最小化を図る | 低減 |
| 適切な掘削方法の検討 | 湧水を低減し土地の安定性が確保できる適切な掘削方法を採用する | 低減 |
| 矢板等の設置による崩落防止 | 矢板等を設置し、掘削面の崩落を防止する。 | 低減 |

【環境保全措置の種類】

回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

(7) 評価方法

評価の方法は、予測の結果及び検討した環境保全措置の内容を踏まえ、工事中の掘削による土地の安定性への影響ができる限り緩和されているかどうかを検討した。

(8) 評価結果

表 4.10.4 に示す通り、環境保全措置として掘削面積及び掘削深度の低減、適切な掘削方法の検討及び矢板等の設置による崩落防止を行うことにより、工事中の崩落を防ぎ土地の安定性への影響を低減する計画である。

以上のことから、工事中の掘削による影響については、環境への影響の緩和に適合しているものと評価する。

3. 供用時における影響

(1) 地下水の取水による影響

供用時における焼却施設の地下水取水による土地の安定性への影響は、地盤沈下が想定される。

供用時における地下水の取水による影響の予測及び評価結果は、「第 9 節 地盤沈下」の施設の稼働による地盤沈下の影響（P4-9-5）に準じる。

(2) 地震発生時の影響

地震発生により施設が大きく破壊されることがあれば、ごみ処理の機能に支障をきたすほか、施設内のばいじんやプラント用水の漏洩などの周辺環境への影響の可能性がある。

焼却関連設備（焼却炉、ボイラ）、再利用水の水槽等は耐震性のものとするほか、建築物及び煙突は国の耐震基準に従い、耐震安全性の分類Ⅱとして設計する。分類Ⅱは、大地震後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とするものであり、耐震基準を遵守することにより、大地震発生時の施設の大きな損傷を防ぎ、周辺環境への影響の可能性は低減する。