

(仮称)白川地区土地造成事業に係る  
環境影響評価事前配慮書

令和元年 9 月

株式会社兵庫環境

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図 25000 を複製したものである。  
(承認番号 令元情複、第 355 号)



# 目次

## 第1章 事業計画の概要

1 事業者の氏名および住所	1
2 対象事業の名称	1
3 対象事業の規模および目的その他対象事業の計画案	
3-1 事業の種類	1
3-2 事業予定地の位置	1
3-3 事業の立案経緯	1
3-4 事業の目的	1
3-5 事業地面積	1
3-6 事業計画案	3
3-7 事業の諸元	21
3-8 事業スケジュールなど	32

## 第2章 事業実施区域およびその周辺の状況

1 調査対象地域の設定	33
2 自然的概況	
2-1 地象	33
2-2 水象	36
2-3 気象	37
2-4 植生	38
2-5 動物	42
2-6 生態系	47
2-7 重要な自然	48
3 社会的概況	
3-1 人口など	55
3-2 産業	56
3-3 交通	57
3-4 地域社会	59
3-5 土地利用など	61
3-6 水域利用など	63
3-7 環境関連社会資本	65
3-8 地域地区の指定および計画など	69

4 環境の概要	
4-1 大気質	87
4-2 騒音・低周波音	92
4-3 悪臭	93
4-4 水質	93
4-5 底質	94
4-6 地下水質	95
4-7 地球温暖化	96
4-8 廃棄物など	96
4-9 公害苦情	97
第3章 事前配慮事項の検討	
1 事前配慮の内容	98
2 事前配慮結果および計画案が環境に及ぼす影響の概略的な予測結果、 ならびに相互比較による評価結果	
2-1 事前配慮事項の項目並びに調査、予測および評価の手法	101
(1) 環境影響要因	101
(2) 選定の理由	102
(3) 調査、予測および評価の手法の選定および理由	105
(4) 調査、予測および評価の結果	106
2-2 総合評価	114
3 事業計画の立案にあたっての環境配慮上の重点事項	115
4 その他事前配慮の実施に係る事項	115
第4章 対象事業の内容によって個別に記載する事項	116
第5章 受託者に関する情報	117

## 第1章 事業計画の内容

### 1 事業者の氏名および住所

事業者の名称:株式会社兵庫環境

代表者の氏名:代表取締役 松岡 成二

事業者の住所:神戸市中央区古湊通二丁目2番28号

### 2 対象事業の名称

(仮称)白川地区土地造成事業

### 3 対象事業の規模および目的その他対象事業の計画案

#### 3-1 事業の種類

陸域の土砂埋立または盛土

#### 3-2 事業予定地の位置

神戸市北区山田町下谷上字中一里山 16-20,16-21,16-22,16-23,16-26

神戸市須磨区白川字地蔵坊 740-1,740-2,741,741-2,742,743,744,744-2,744-3,745,746,747,748,749,750

事業予定地の位置を図1-3-1に示す。

#### 3-3 事業の立案経緯

現在までの事業の経緯は以下のとおりである。

平成29年1月：事業区域3.7148haの林地開発許可取得

平成29年1月：1期工事着手

1期工事着手前の状況を図1-3-2、1期工事の計画を図1-3-3に示す。また現在の状況を図1-3-4および踏査写真に示す。

今回の事業の拡張にあたり、自然地の改変面積が計9.9～11.3haとなり、神戸市環境影響評価等に関する条例第2条第3項の第2類事業に該当することから、環境影響評価を実施する。

長大な法面や規模の大きい施設の築造を伴わない安全性に優れたA案、造成後の多目的な土地利用のために、広い平坦地をとったB案、高い技術で長大な法面や地中施設を築造し、可能な限り土を受け入れるC案の3案を選定し、比較検討するものとする。

#### 3-4 事業の目的

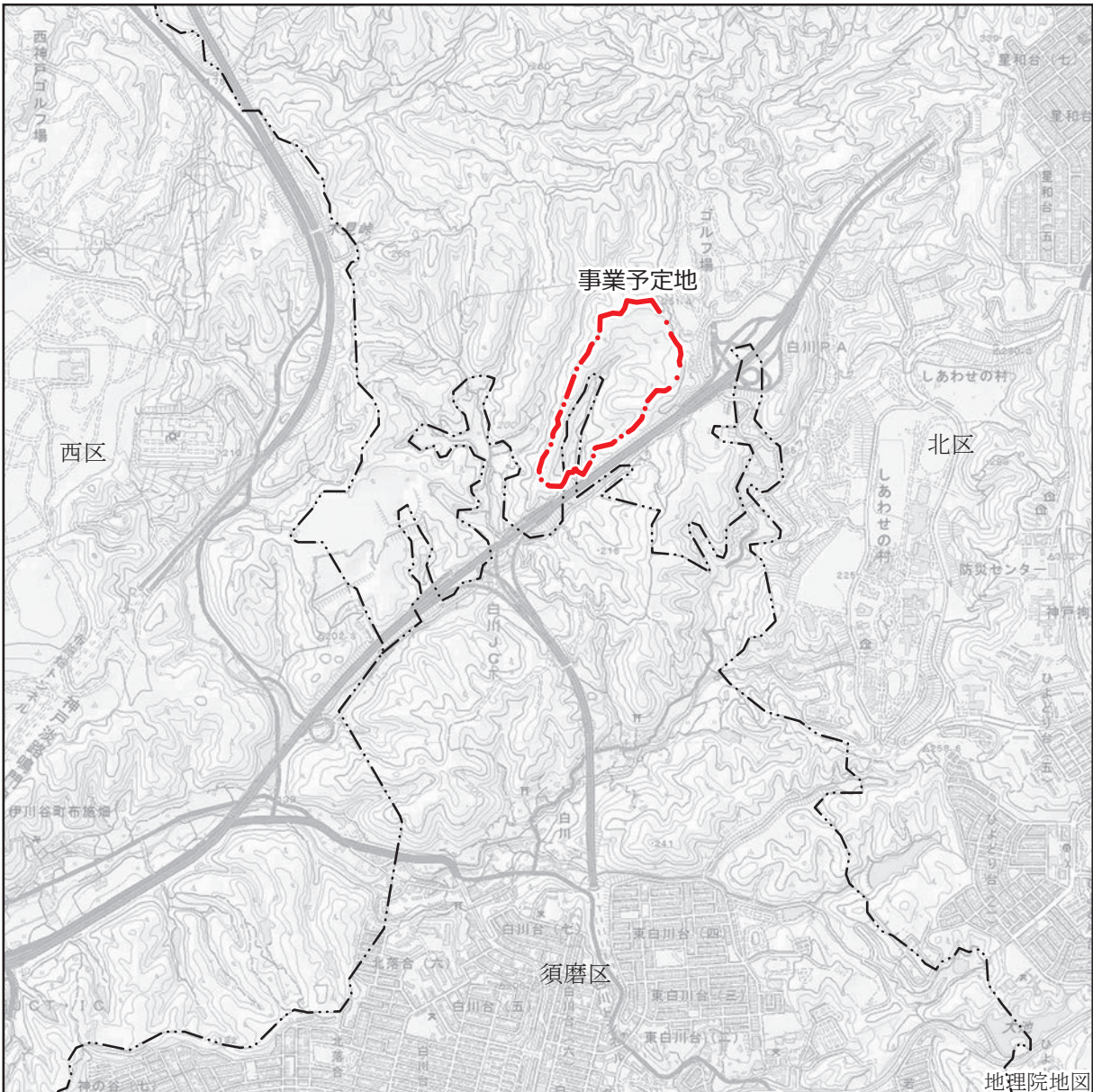
東日本大震災や西日本豪雨などの大規模な災害や東京オリンピックに関連し、近年建設ラッシュが続いており、それにともなって建設残土の受入地が切迫している状況である。

事業予定地は神戸市内の市街化調整区域内に位置し、現在また将来的に住宅から離れた立地にある。かつ神戸および周辺からのアクセス性がよく、事業予定地に土砂の受入地を設けることは、交通渋滞や大気汚染の抑制効果が期待できる。

社会情勢の変化などにより放置された耕作地と山林であった事業予定地を、土砂受入地として利用することを事業目的とする。

#### 3-5 事業地面積

事業地面積17.5ha(うち改変面積9.9～11.3ha)



S=1:25,000






図 1-3-1 事業予定地位置図

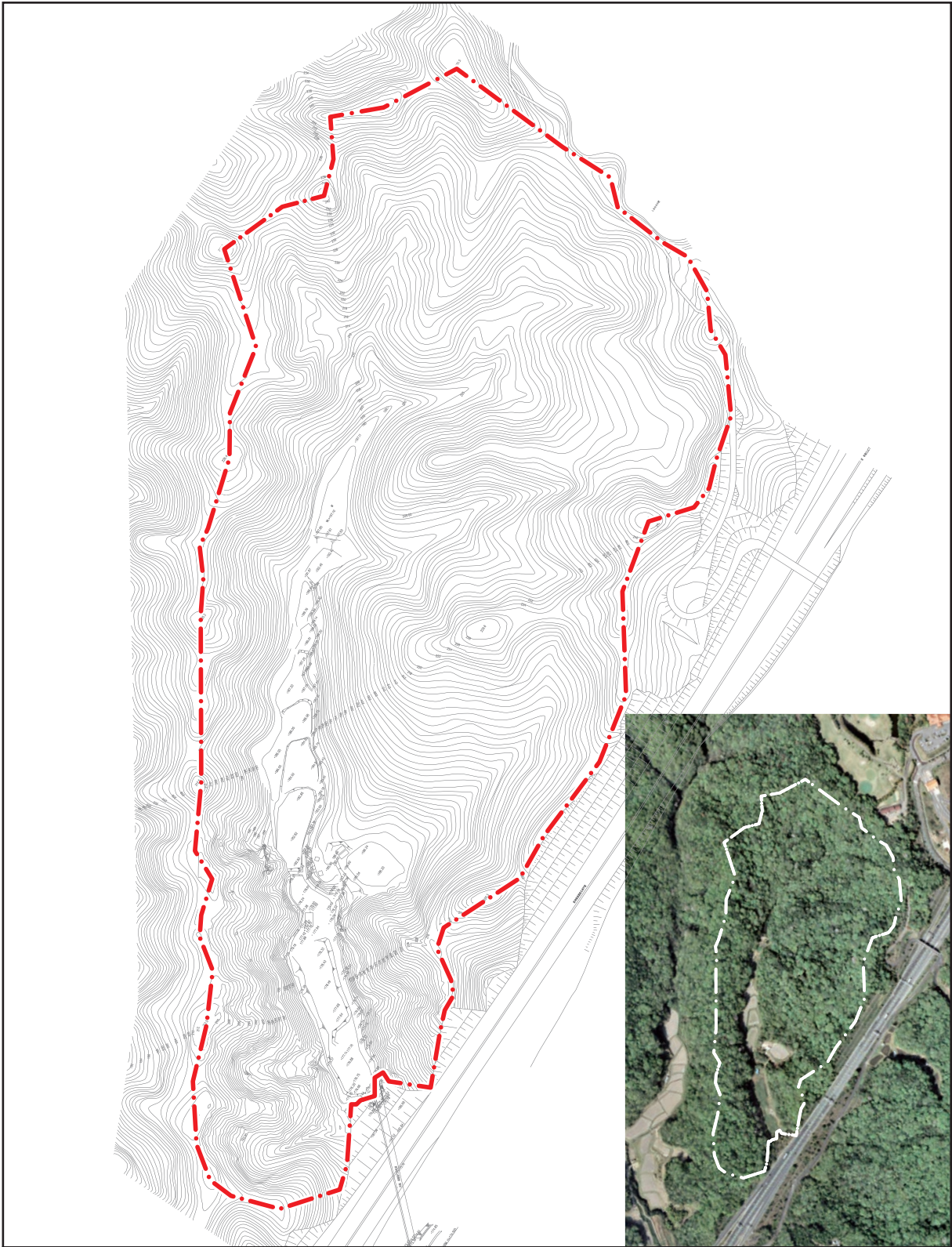


### 3-6 事業計画案

事業予定地内では1期工事で南側約4.8haを盛土し、調整池および土中堰堤を築造している。この1期工事着工前を図1-3-2、1期工事計画を図1-3-3、踏査写真および写真位置を図1-3-4に示す。2期工事の計画案A～C案の概要を表1-3-1、図1-3-5～14に示す。

表 1-3-1 2期工事計画案(A,B,C案)

	A案	B案	C案
概要	大規模造成を避け、安全に配慮した案	多目的利用できる広場を築造する案	大規模な造成により、受入土を最大とする案
平面図			
最大法面高	26.5m	40.0m	40.0m
土中堰堤	4.0m×1箇所 5.5m×3箇所	5.5m×3箇所 6.5m×1箇所	5.5m×1箇所 6.0m×2箇所 6.5m×1箇所
平均地盤高	225.5m	228.1m	231.0m
受入土量	85万m <sup>3</sup>	135万m <sup>3</sup>	150万m <sup>3</sup>
改変面積(ha/%)	9.9ha/57%	10.7ha/61%	11.3ha/65%



(2009 空中写真 / 2019 閲覧，  
 国土地理院，地図・空中写真閲覧サービス (Web)) より作成

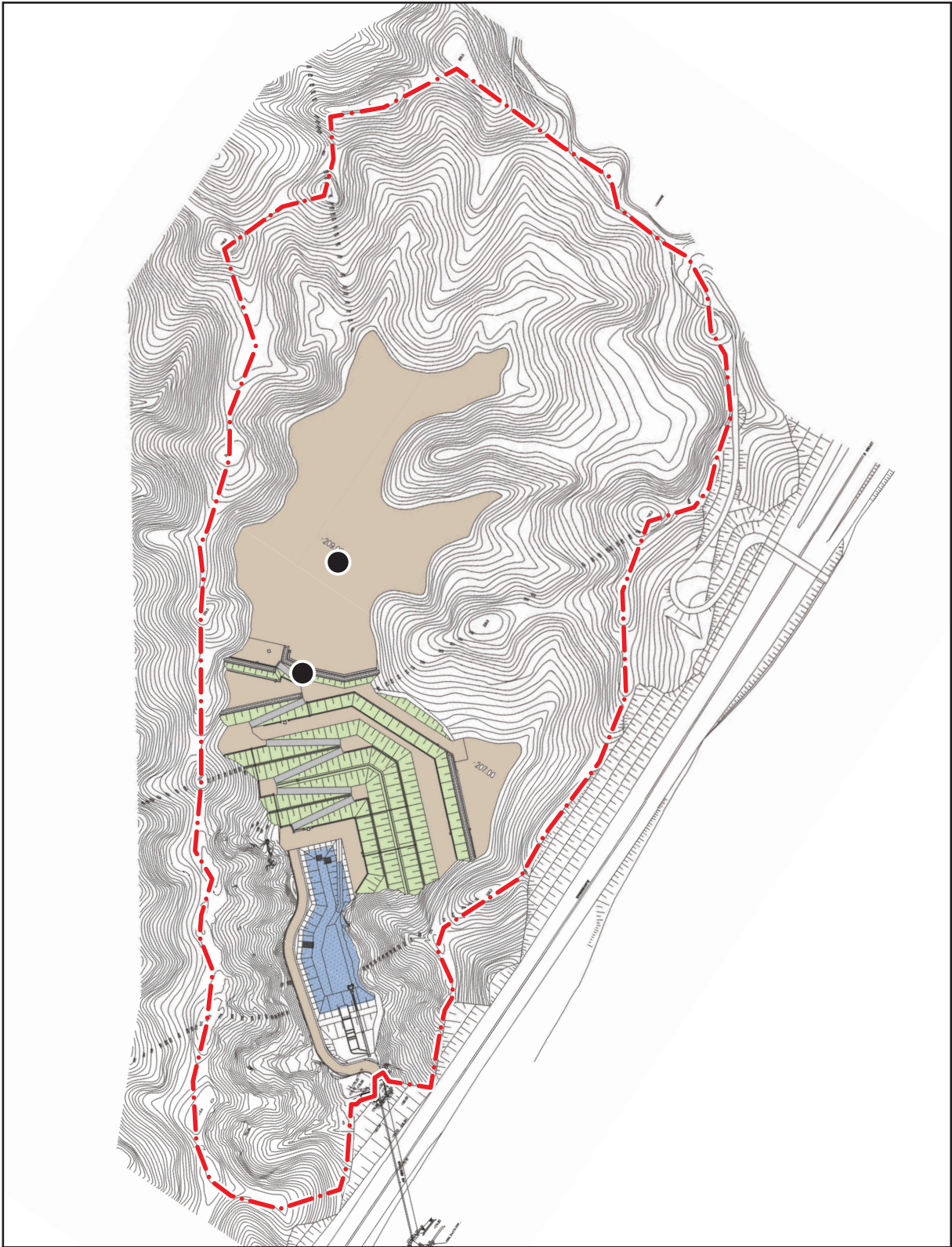


S=1:4,000








図 1-3-2 1 期工事着工前平面図





**凡 例**

	広場 (未舗装)		調整池
	管理道路 (舗装)		法面など (草地)
			土中堰堤

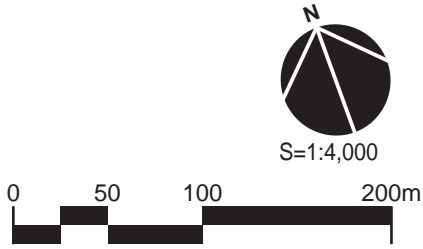
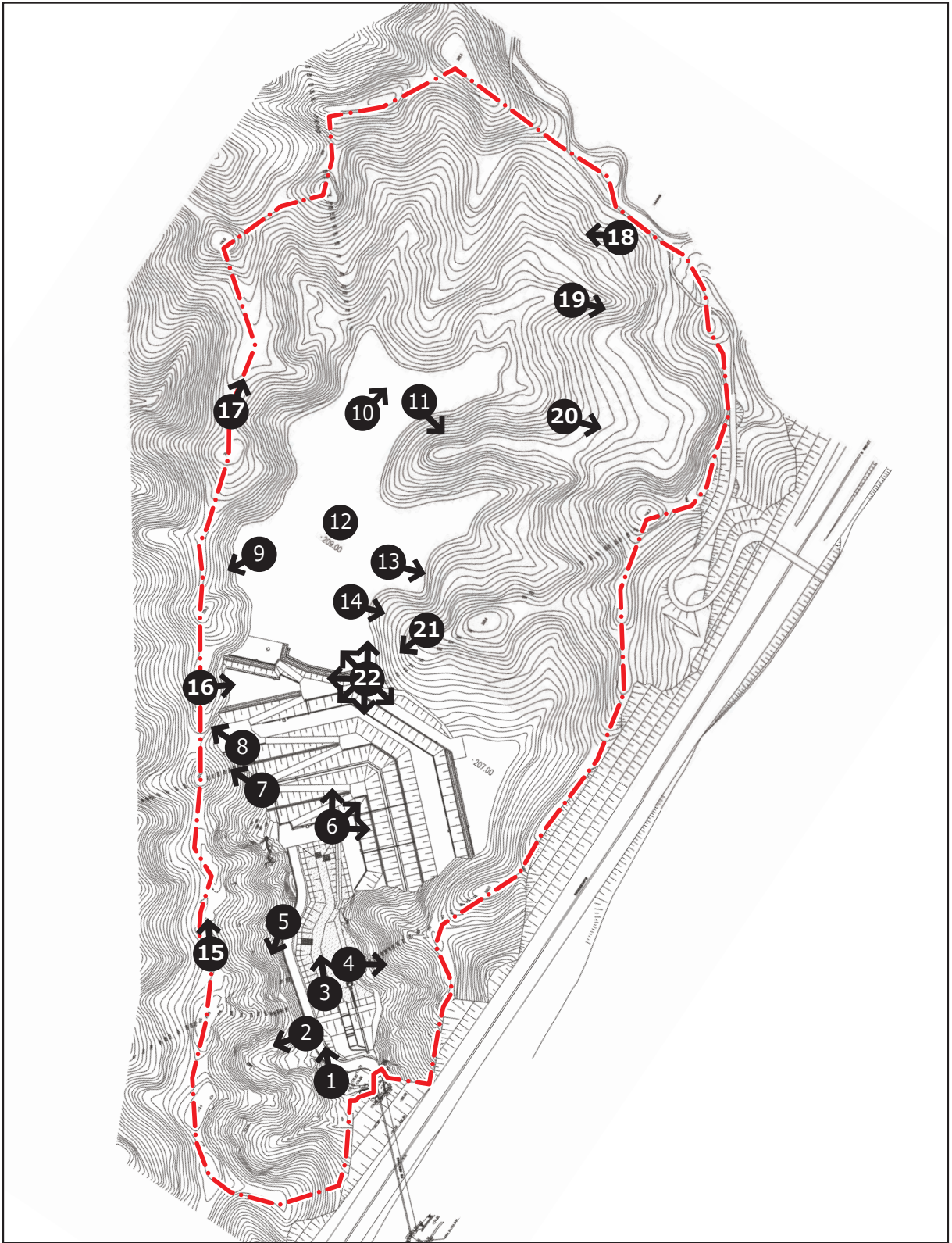


図 1-3-3 1 期工事計画平面図





1 写真番号



图 1-3-4 現況写真位置图





1 法面



2 スギが一部にみられる



3 調整池全景



4 保存されるコナラ林



5 管理道



6 造成法面全景



6 造成法面全景



6 造成法面全景





7 伐採跡,アカマツ実生あり



8 伐採跡,アカメガシワほか



9 林内に常緑樹が多くみられる



10 アカマツが残る尾根部



11 明るい林床に密生するコシダ



12 造成面のコチドリ



13 伐採跡地とコナラ林



14 株立ちしたコナラ





15 尾根の状況



16 尾根から造成地を望む



17 尾根の状況



18 斜面上部の状況, 草本がみられない



19 谷筋の状況, 流水はない



20 谷筋の状況, わずかに湧水がある



21 斜面上部の状況, 草本・低木がみられない





22 造成地北側の全景



22 造成地南側の全景

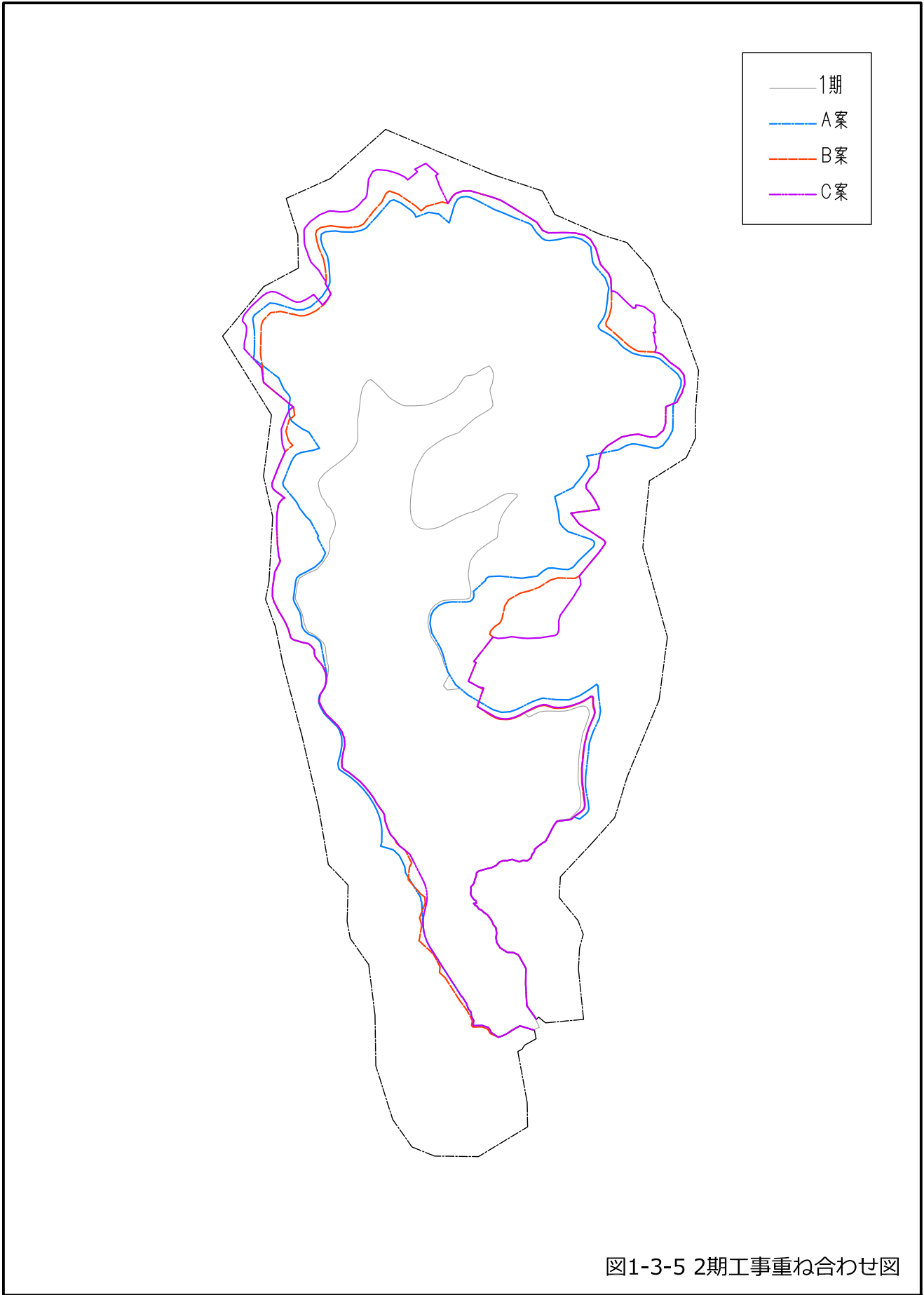
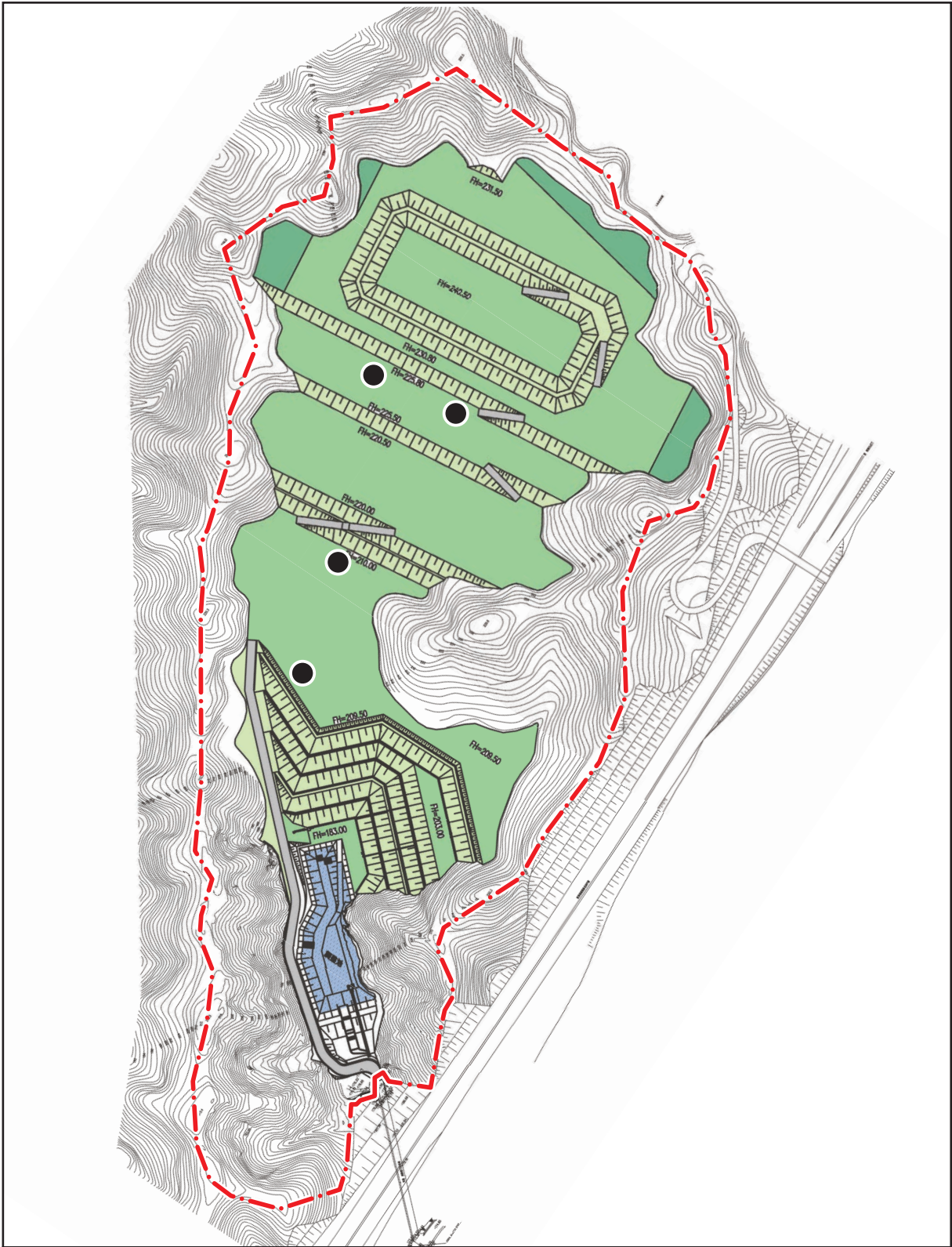








図1-3-5 2期工事重ね合わせ図





凡例			
	広場(草地)		植栽(樹木)
	管理道路(舗装)		調整池
	法面など(草地)		土中堰堤

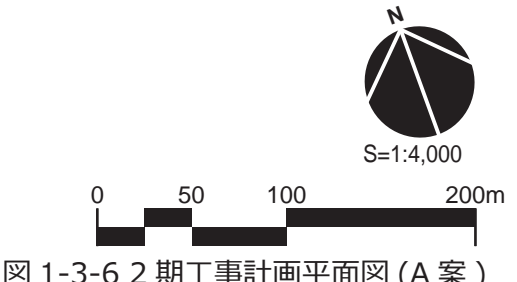
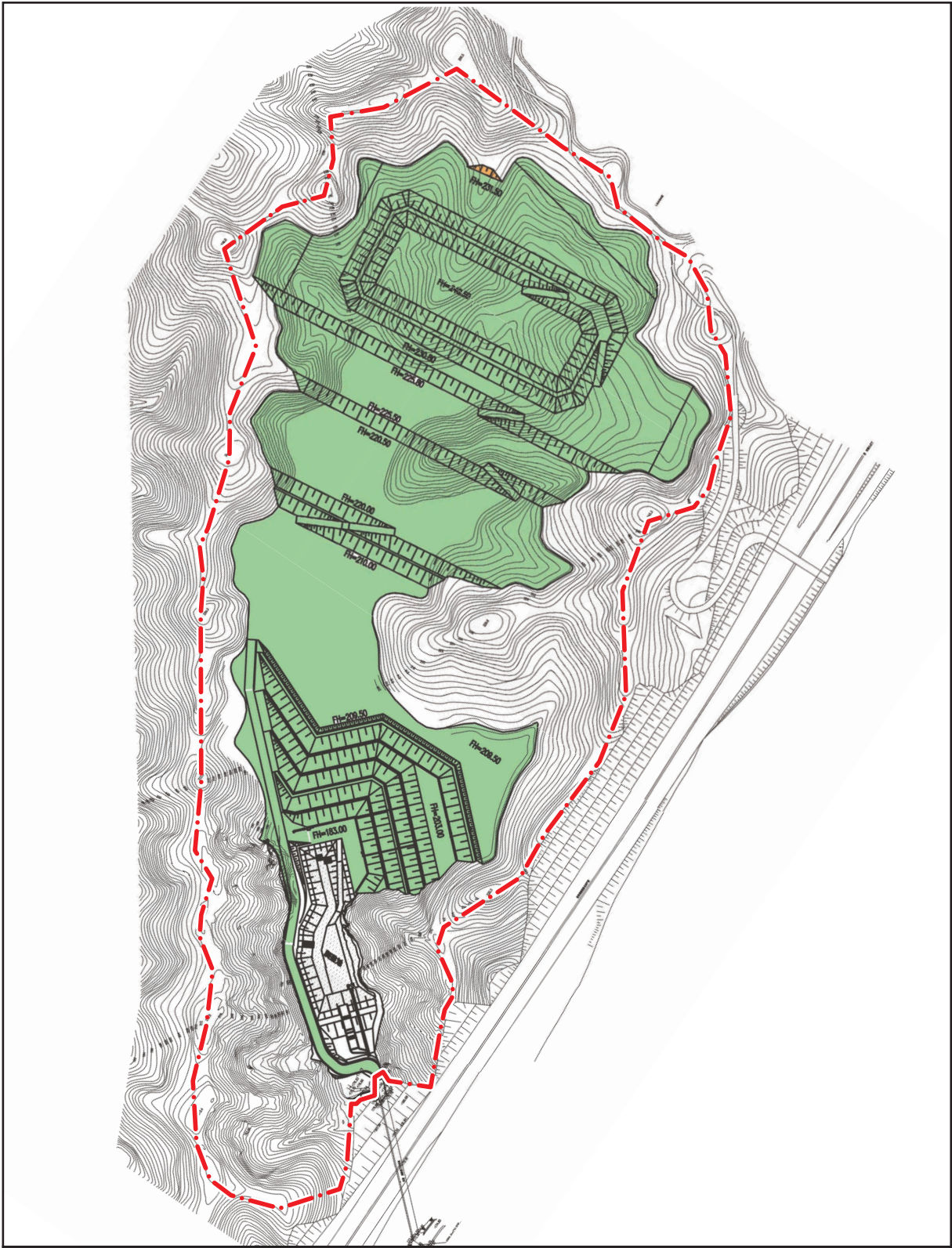


図 1-3-6 2期工事計画平面図(A案)





凡例	
	盛土
	切土



图 1-3-7 2 期工事土工平面图 (A 案)

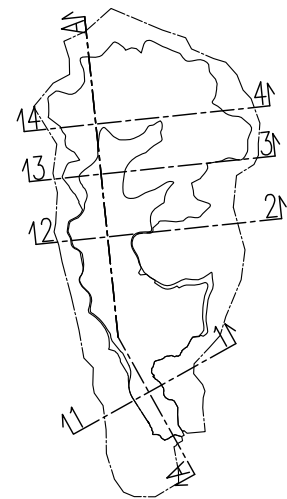
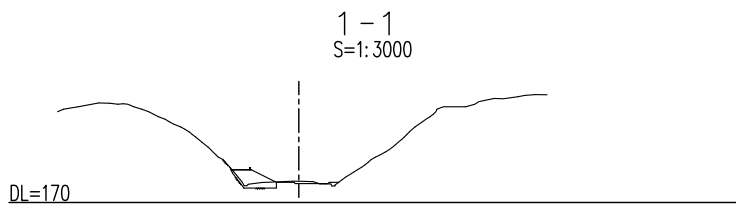
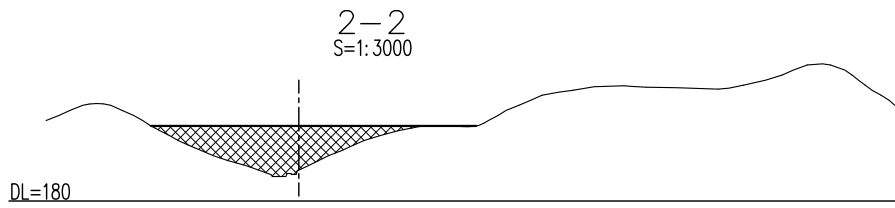
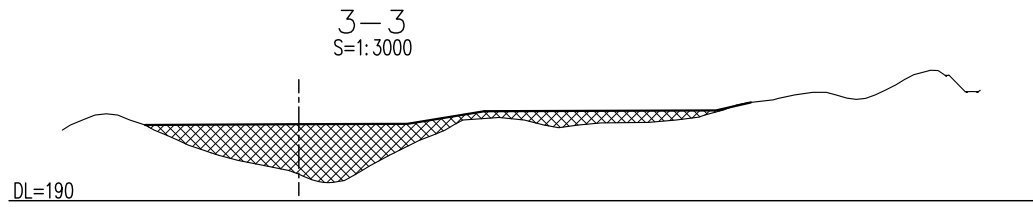
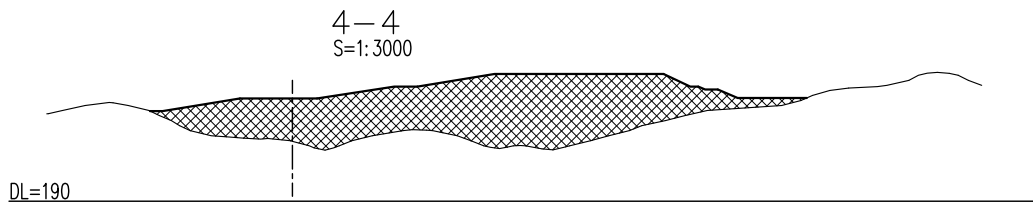
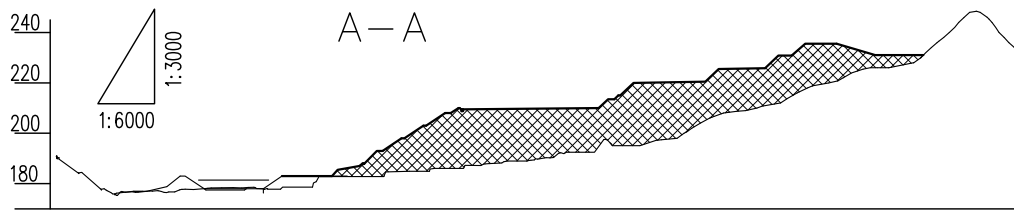
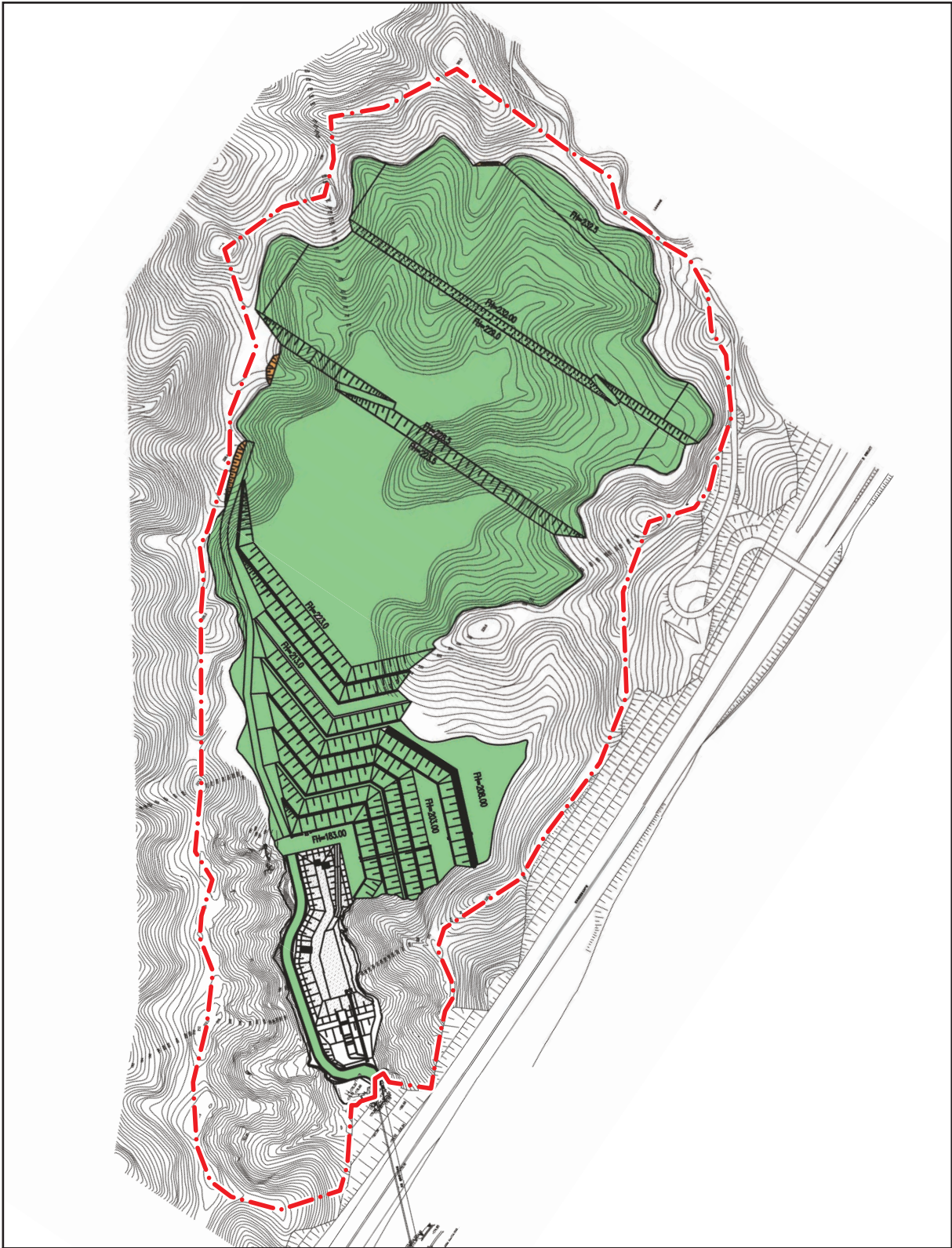


图1-3-8 2期工事土工横断图(A案)









凡例	
	盛土
	切土



图 1-3-10 2 期工事土工平面图 (B 案)

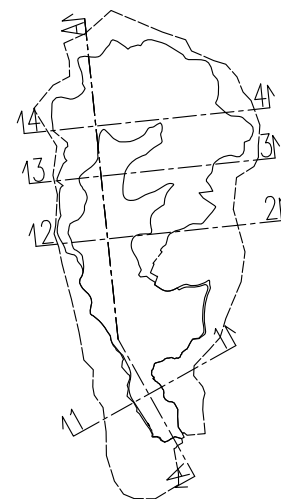
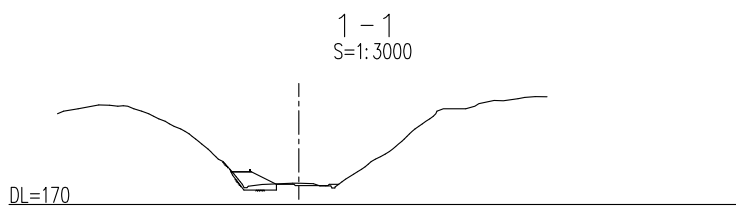
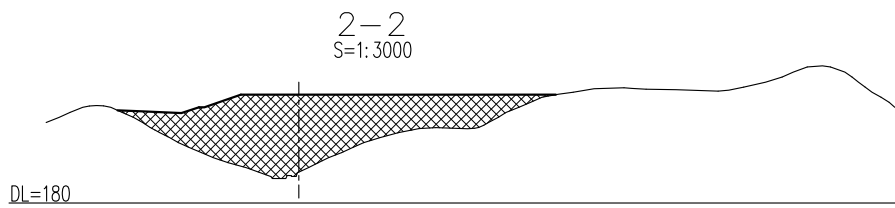
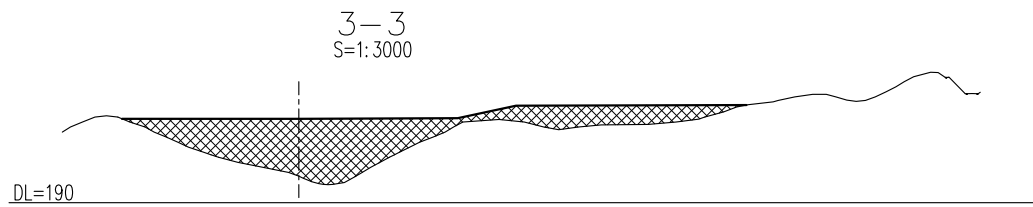
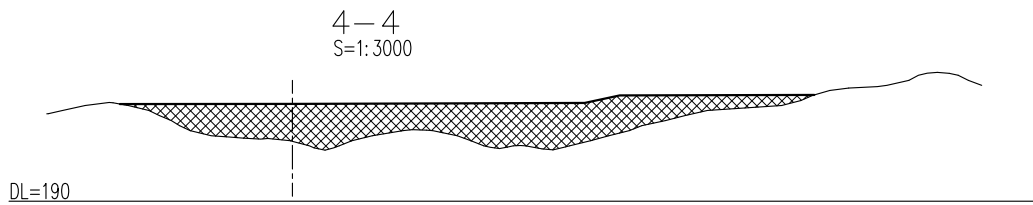
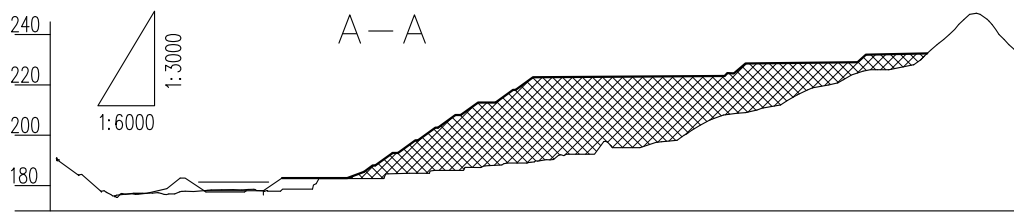
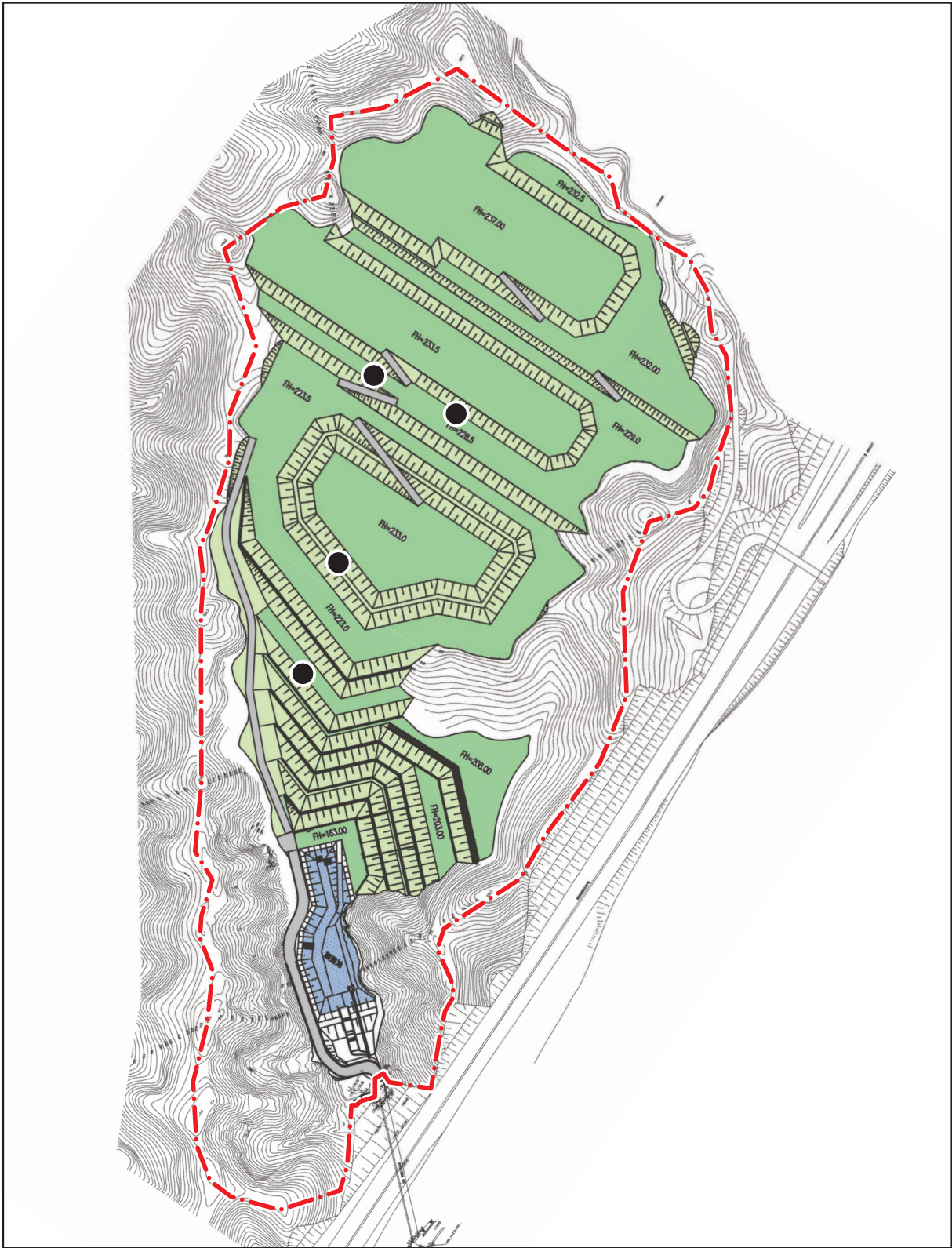








图1-3-11 2期工事土工横断图(B案)





凡例			
	広場(草地)		植栽(樹木)
	管理道路(舗装)		調整池
	法面など(草地)		土中堰堤



S=1:4,000



図 1-3-12 2期工事計画平面図(C案)





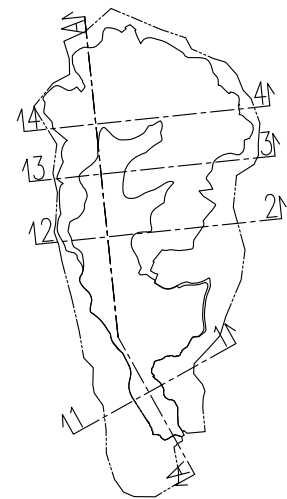
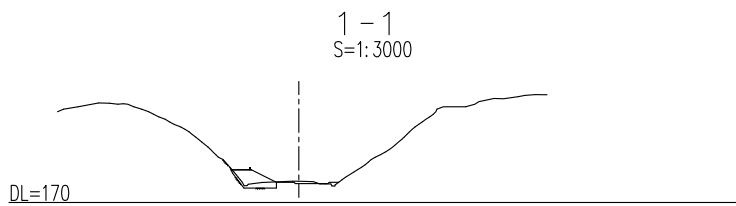
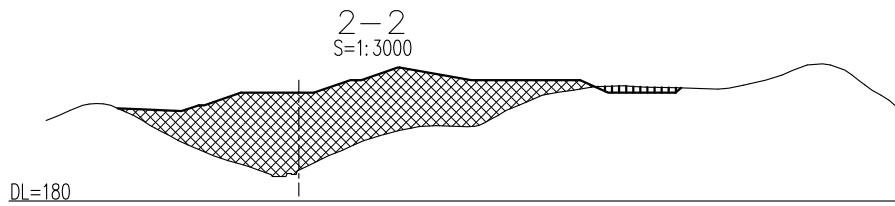
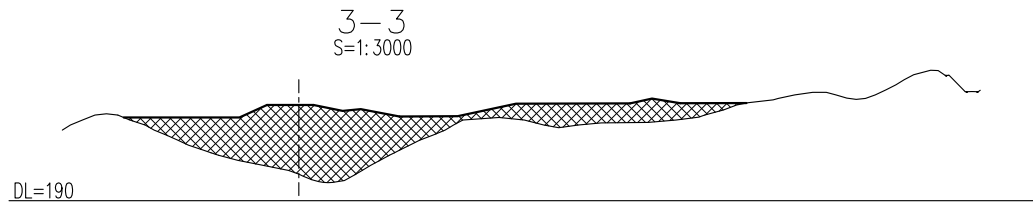
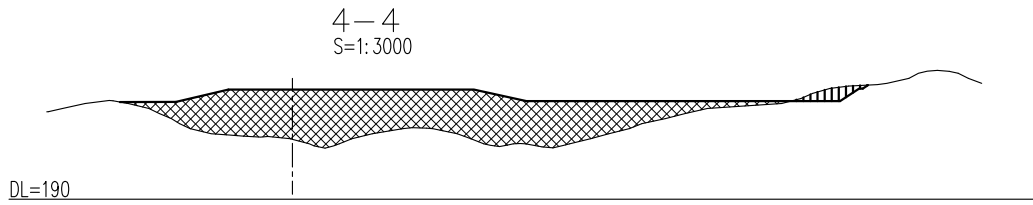
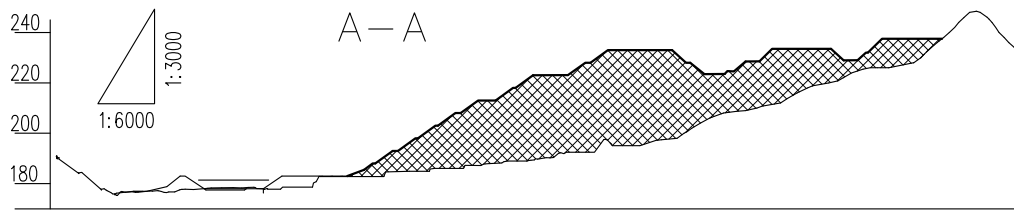


图1-3-14 2期工事土工横断图(C案)

### 3-7 事業の諸元

#### (1)土地利用計画

事業地の外周に10m以上の森林を保存するとともに、事業地において森林法に基づく森林率を25%以上確保する。2期工事完了後は、A・B案は敷地境界に近い植栽区域を対象に、森林の復元を目指し樹木を植栽するほか、すべての案で広場および法面を対象に種子吹付などによる植栽を施し、草地を創出する。

表 1-3-2 土地利用

土地利用		A案		B案		C案	
		面積(ha)	比率(%)	面積(ha)	比率(%)	面積(ha)	比率(%)
造成区域	広場(草地)	5.62	32.1	7.03	40.2	6.29	35.9
	管理道路(舗装)	0.29	1.7	0.28	1.6	0.35	2.0
	調整池	0.31	1.8	0.31	1.8	0.31	1.8
	植栽(樹木)	0.43	2.5	0.53	3.0	0.00	0.0
	法面など(草地)	3.34	19.1	2.59	14.8	4.38	25.0
	計	9.99	57.1	10.74	61.4	11.33	64.7
保存森林		7.51	42.9	6.76	38.6	6.17	35.3
事業地面積		17.50	100.0	17.50	100.0	17.50	100.0

#### (2)造成計画

造成の形状などは兵庫県林地開発基準に準拠して計画する。

表 1-3-3 造成計画

最大盛土高さ		おおよそ13.9m
法面	勾配	1:2.0
	小段	H5mごとにW=1.5m小段
	排水施設	小段ごとにU240を設置
	表面	種子吹付
	その他	法尻に柵工を設置
平坦地	管理道路	対面通行 W=6.0m 交互通行 W=3.0m 碎石舗装
	その他	植栽
	排水施設	外周に排水施設設置

#### (3)防災計画

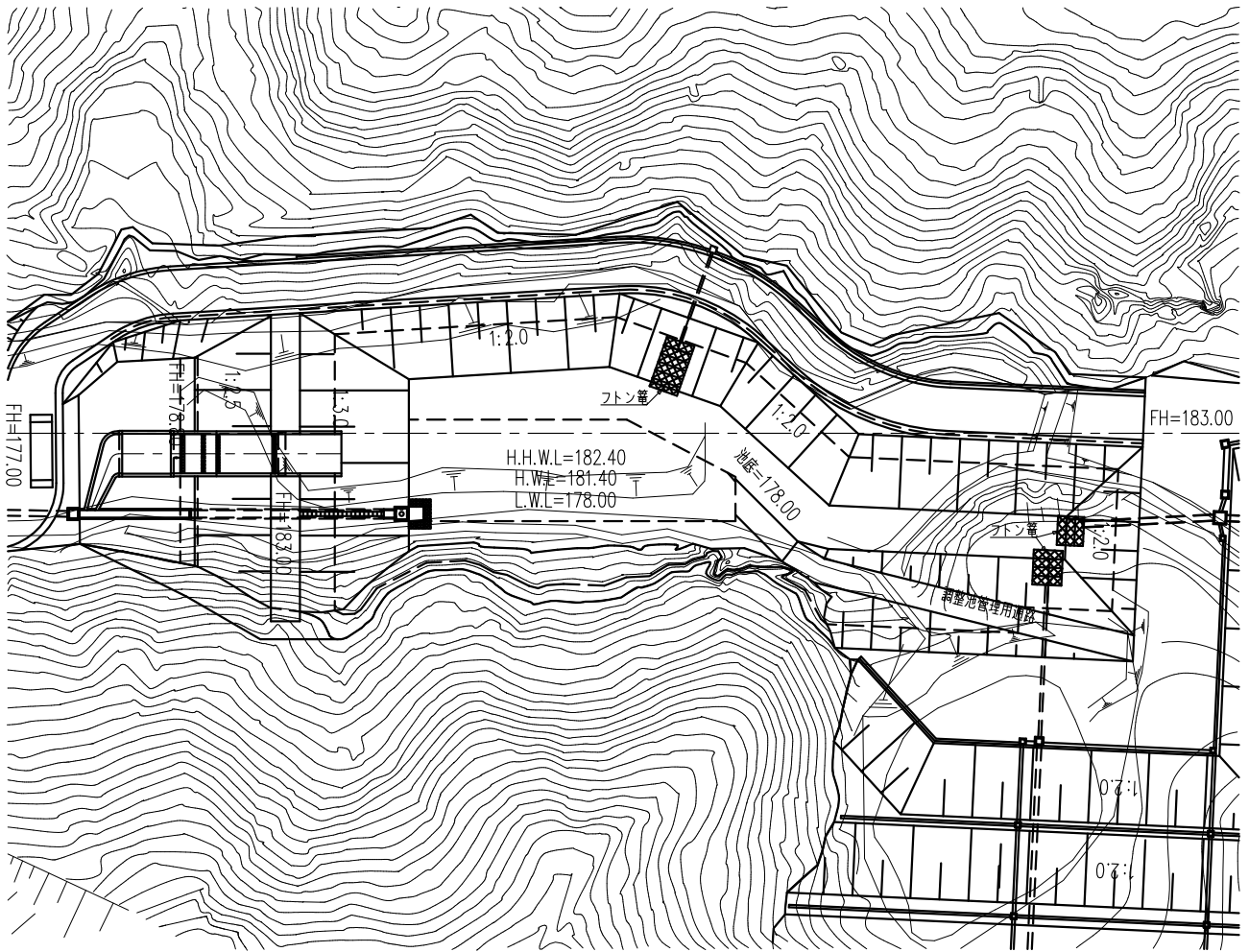
1期工事において、兵庫県総合治水条例に基づいた調整池および土中堰堤を築造している(図 1-3-3)。調整池および土中堰堤の詳細を図 1-3-15,16 に示す。2期工事において、さらに2基の土中堰堤を計画し、関係機関と協議中である(図 1-3-6,9,12)。雨水排水図を図 1-3-17~19 に示す。

表 1-3-4 防災計画

項目	内容
計画規模	年超過確率1/30降雨強度
貯水容量	V=7,539.7(m <sup>3</sup> )
沈砂容量	V=210.7(m <sup>3</sup> )
水面積	A=3,102(m <sup>2</sup> )
堤体の形状	フィルダム

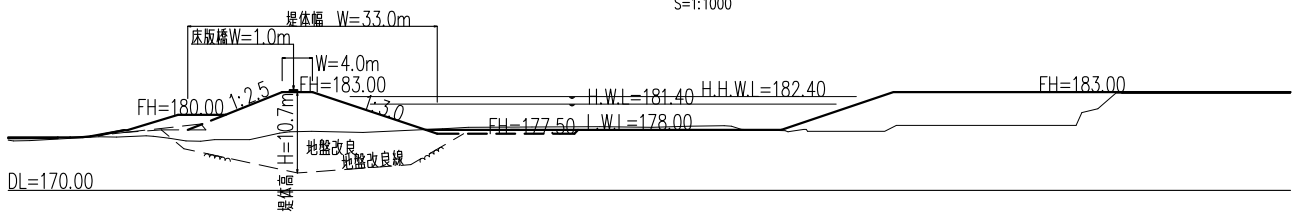
平面図

S=1:1000



縦断面図

S=1:1000



横断面図

S=1:1000

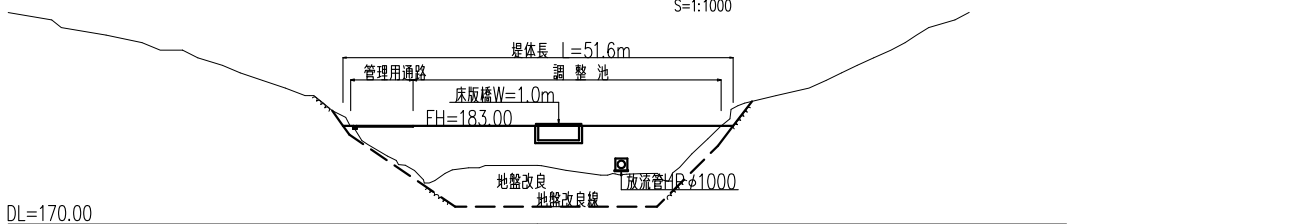
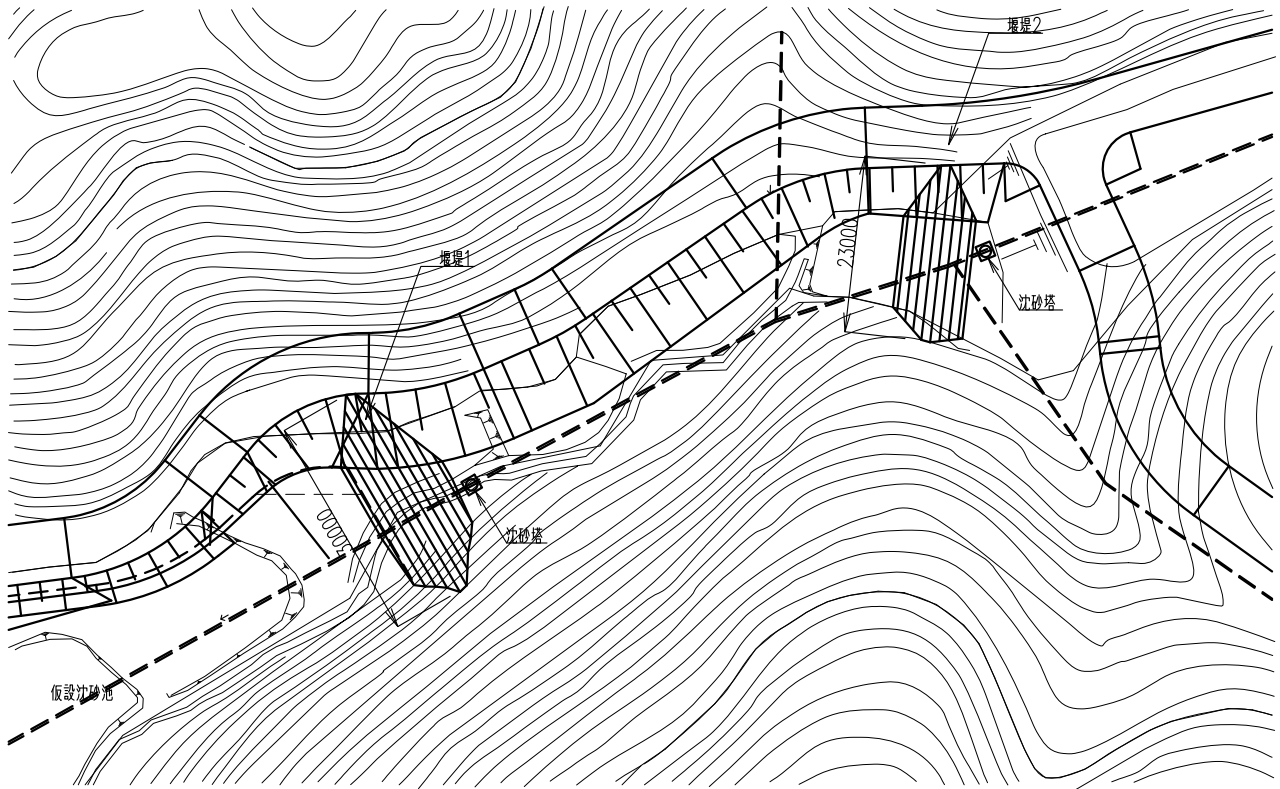


図1-3-15 調整池一般図



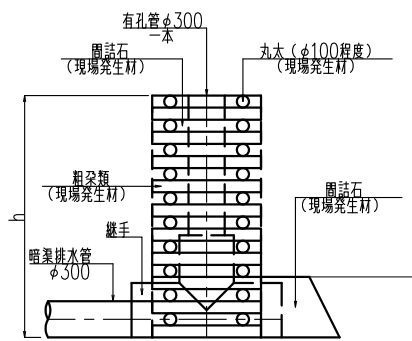
平面図

S=1:1000



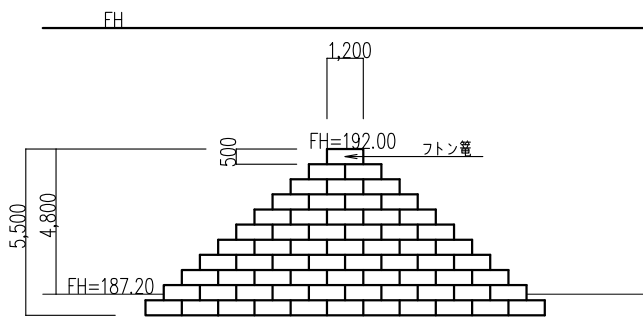
沈砂塔断面図

S=1:60



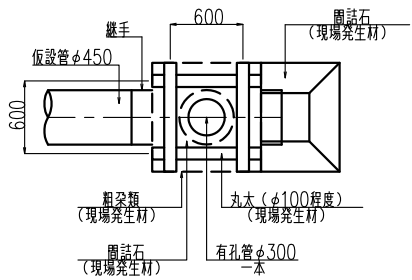
堰堤1断面図

S=1:250



沈砂塔平面図

S=1:60



堰堤2断面図

S=1:250

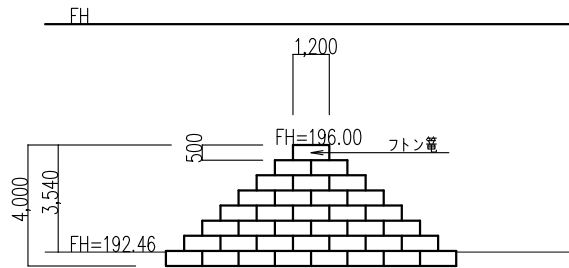
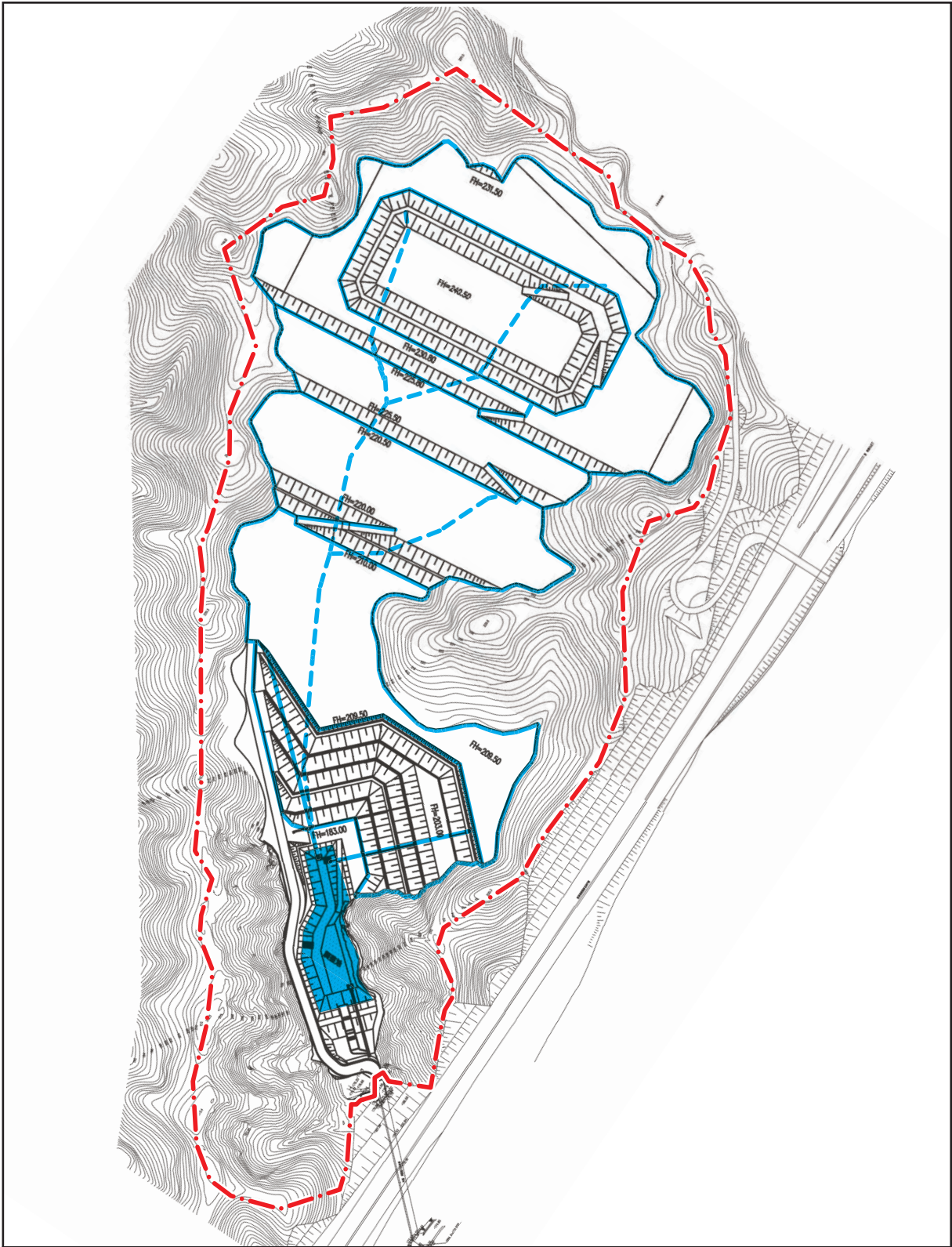


図1-3-16 土中堰堤一般図






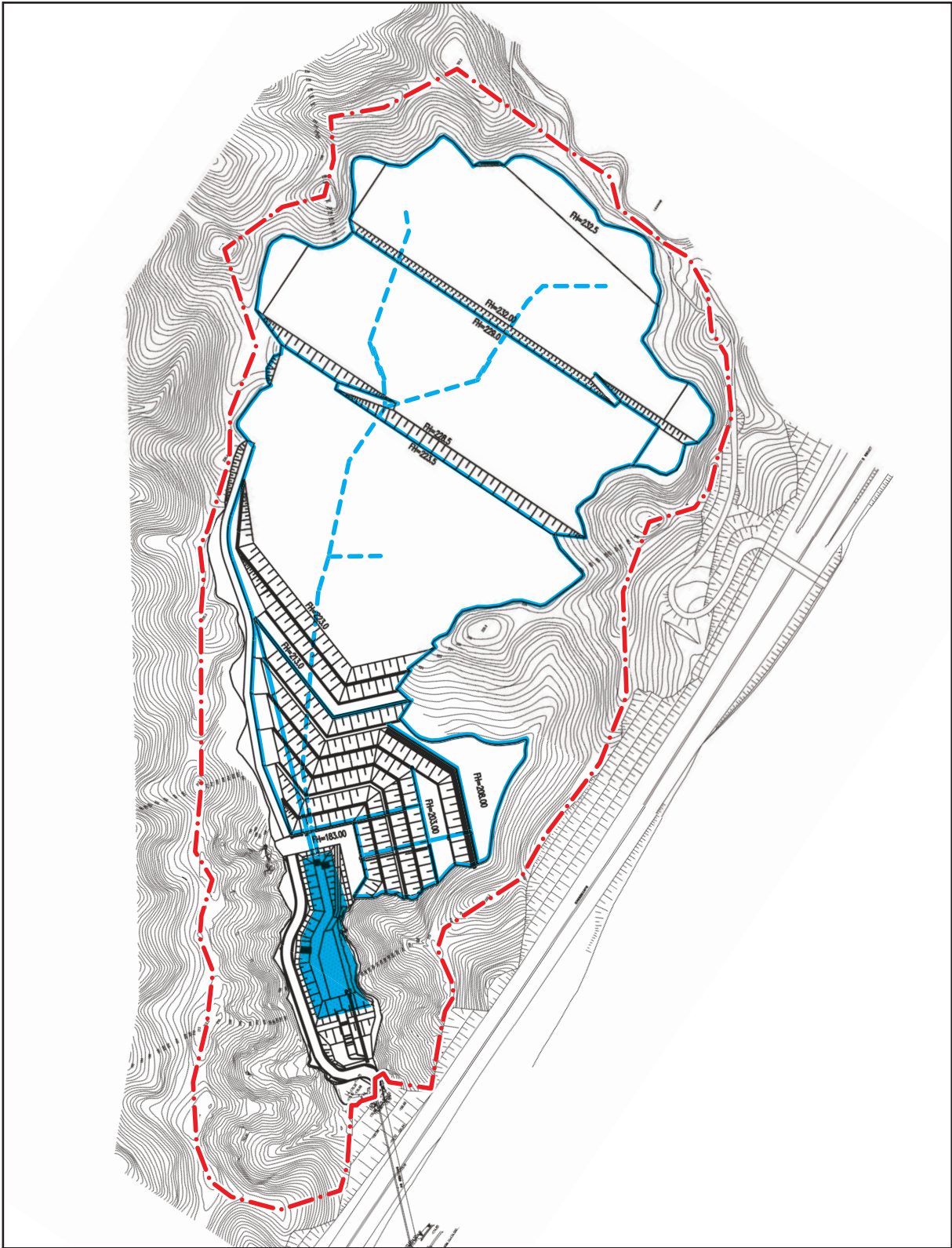
凡例	
	調整池
	開水路
	管路



圖 1-3-17 2 期工事雨水排水平面圖 (A 案)



凡例	
	調整池
	開水路
	管路

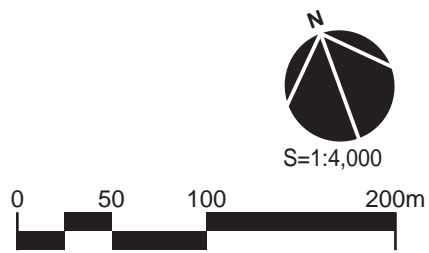
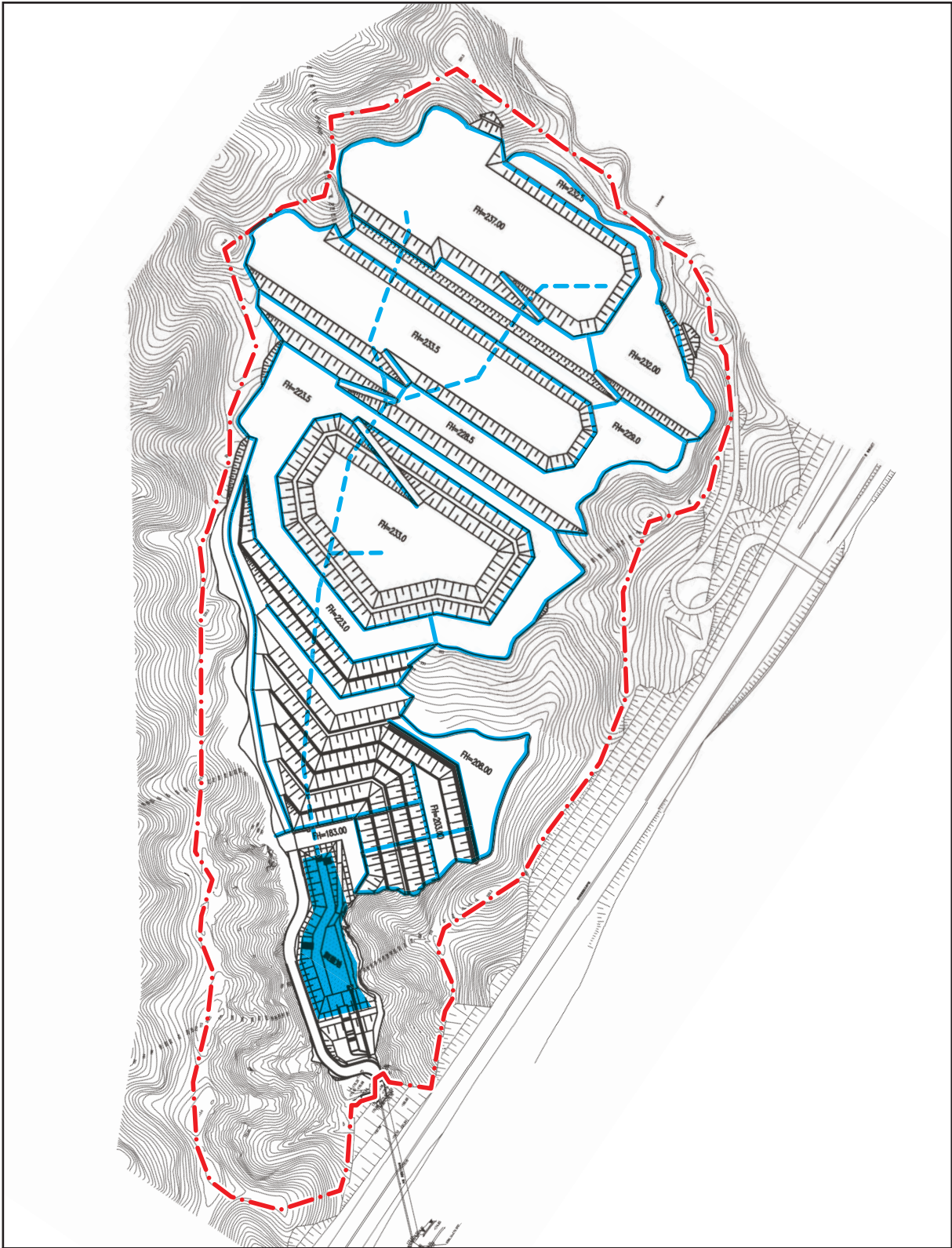


图 1-3-18 2期工事雨水排水平面图 (B案)





凡例	
	調整池
	開水路
	管路



圖 1-3-19 2 期工事雨水排水平面圖 (C 案)

#### (4)工事期間中の維持管理計画

巡視および点検、水質調査を表 1-3-5 の頻度で実施する。水質調査項目を表 1-3-6a,b に示す。既往の水質調査地点を図 1-3-20 に示す。

表 1-3-5 管理計画

項目		内容
巡視・点検	洪水期	2回/月
	非洪水期	1回/月
	その他	豪雨,地震発生時は随時
水質調査	有害物質	工事着手前
		工事着手後,1回/年
		工事完了後
	その他	工事着手前
		工事着手後,4回/年
		工事完了後

表 1-3-6a 水質調査項目(有害物質)

項目	
水素イオン濃度(pH)	1,1,1-トリクロロエタン
カドミウムおよびその化合物	1,1,2-トリクロロエタン
シアン化合物	トリクロロエチレン
鉛およびその化合物	テトラクロロエチレン
六価クロム化合物	1,3-ジクロロプロペン
ヒ素およびその化合物	チウラム
水銀およびアルキル水銀その他の水銀化合物	シマジン
アルキル水銀化合物	チオベンカルブ
ポリ塩化ビフェニール	ベンゼン
ジクロロメタン	セレンおよびその化合物
四塩化炭素	亜硝酸性窒素および硝酸性窒素
1,2-ジクロロエタン	フッ素およびその化合物
1,1-ジクロロエチレン	ホウ素およびその化合物
シス-1,2-ジクロロエチレン	1,4-ジオキサン

表 1-3-6b 水質調査項目(その他)

項目
水素イオン濃度(pH)
生物化学的酸素要求量(BOD)
浮遊物質(SS)

巡視にあたり、以下の項目を点検し、その内容を記録する。異常が認められた場合には、流出抑制機能が発揮されるよう、機能回復のための措置・通報を速やかにおこなう。

#### **点検項目**

- ・放流施設などの損傷、漏水の有無
- ・放流施設の排水不良の要因となる阻害物の有無
- ・調整池内の堆砂状況
- ・調整池護岸・堤体の損傷、漏水の有無
- ・その他、洪水調整機能を阻害する要因の有無
- ・濁水の流出の有無





● 採水ヶ所

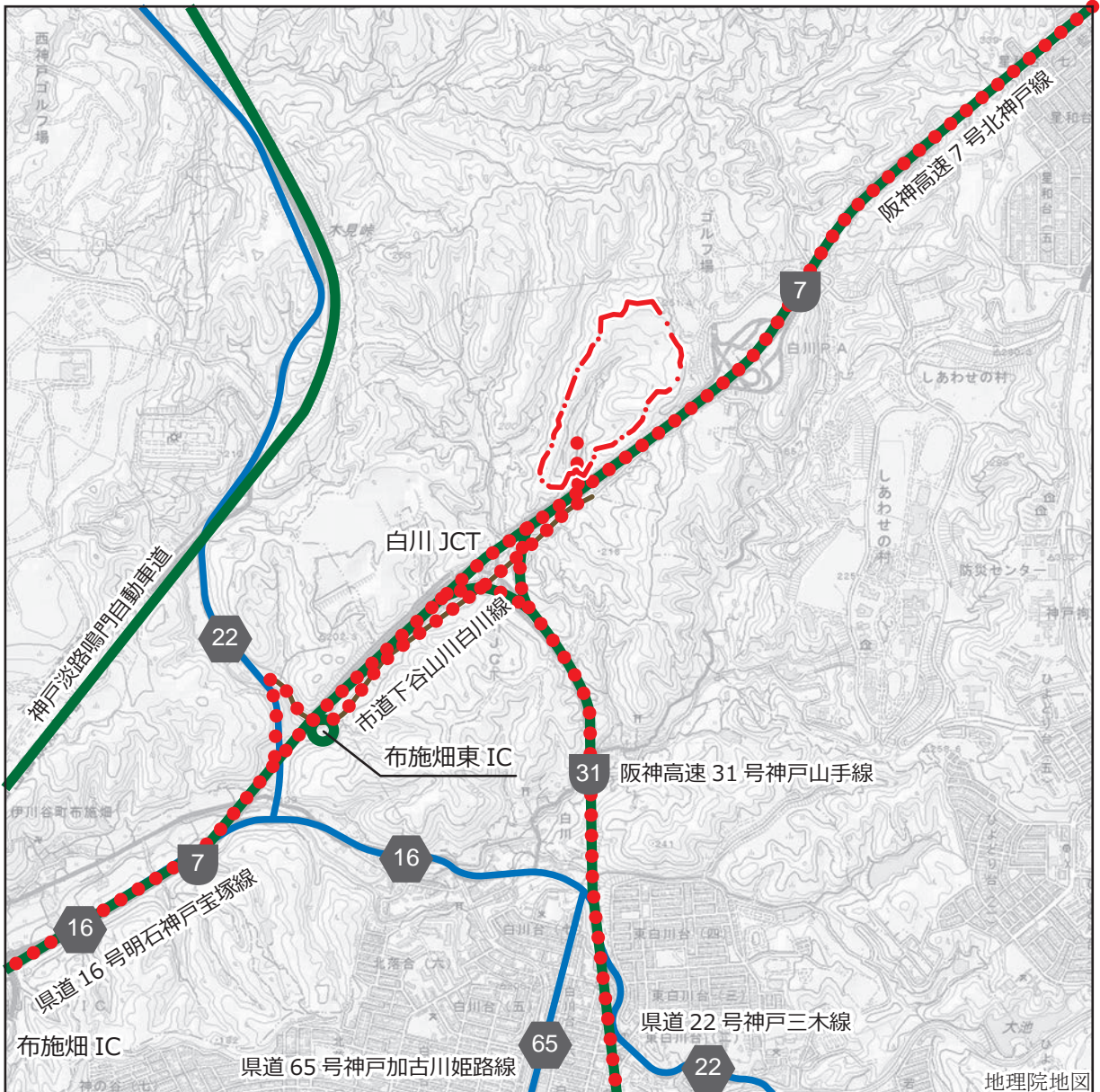


図 1-3-20 水質調査地点位置図

#### (5)工事関係車両の運行計画

工事関係車両は主に土砂搬入車両である。工事関係車両は阪神高速北神戸線布施畑東 IC より、県道 22 号神戸三木線を通過し、神戸市道下谷山川白川線を走行し、事業予定地内に出入りする計画としている。





凡 例	
●●●●●	主要な走行ルート
—	高速道路
—	県道
—	市道



S=1:25,000

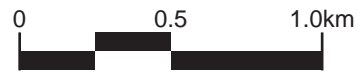


図 1-3-21 走行ルート図

3-8 事業スケジュールなど

本事業の概略工事工程は表 1-3-7 のとおりである。

表 1-3-7 工事工程表

工事	1期工事			2期工事				
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
準備工事	■			■				
防災施設 工事		■	■	■				
土工事		■	■	■	■	■	■	■
排水施設 工事		■	■	■	■	■	■	■
舗装工事				■	■	■	■	■
法面工事		■		■	■	■	■	■
植栽工事			■		■	■	■	■
片づけ工								■

## 第2章 事業予定地およびその周辺の概況

### 1 調査対象地域の設定

事業予定地およびその周辺の概況に係る調査対象地域は、主に図 1-3-1 に示す事業予定地を対象とし、既往調査資料は事業予定地を含む範囲で収集・整理した。統計資料は事業予定地が含まれる北区・須磨区および西区を対象とし、気象情報などについては神戸市を対象とした。

### 2 自然的概況

#### 2-1 地象

調査対象地域および周辺の地形・地質は以下のとおりである<sup>1,2</sup>。

##### (1)地形

調査対象地域の地形分類図は図 2-2-1 に示すとおりである。調査対象地域は六甲山地および帝釈山地の西方に広がる西神丘陵に属しており、高度は 250～400m である。

##### (2)地質

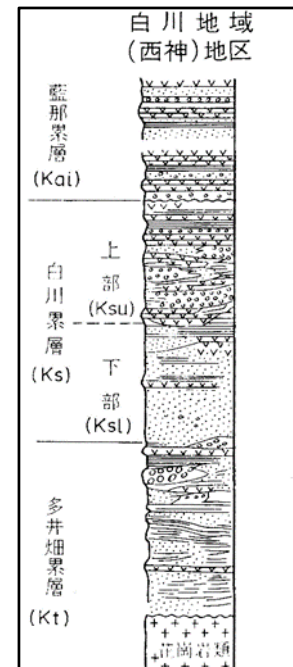
調査対象地域の表層地質図は図 2-2-2 に示すとおりである。調査対象地域には斜面から尾根にかけて藍那累層および白川累層上部、谷底に沖積層(泥・シルト・砂・礫などからなる堆積物)が分布している。以下に地質の解説を述べる。

##### 白川累層上部(Ksu)

白川累層上部層は厚さ数 m から 10 数 m の流紋岩質白色凝灰岩層が 4 枚と厚い礫岩の互層からなる。白色の凝灰岩層からは植物化石が多産し、それについて多くの報告がある。上部層の分布は、須磨区白川台を中心に、かなり広い。構成する凝灰岩類や礫岩が極めて固結度が高く、風化されにくいいため、各地で急崖をつくり、地形的に特異な景観を呈している。

##### 藍那累層(Kai)

藍那累層は淡河累層上部層をおおって、須磨区白川台以北の広い地域に分布する。岩相は下部は砂岩・礫岩・泥岩よりなり、数枚の凝灰岩をはさむ。上部は凝灰質の砂岩・礫岩および凝灰岩からなる。

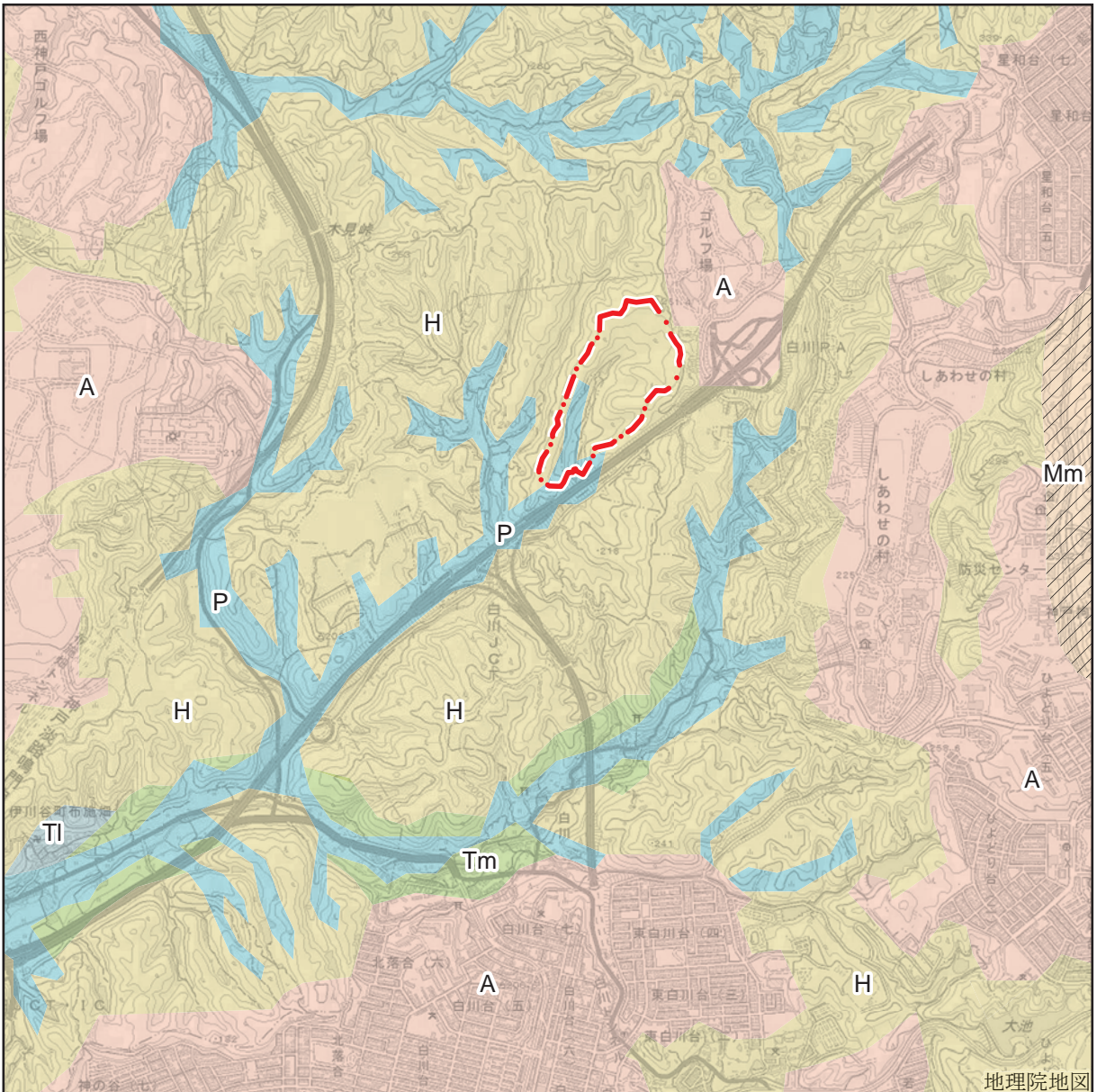


白川地域の柱状図


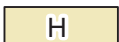



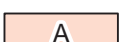
<sup>1</sup> (1995,兵庫県,土地分類基本調査)

<sup>2</sup> (1982,藤田和夫・笠間太郎,神戸地域の地質)





地形分類図 (1995, 兵庫県, 土地分類基本調査 神戸 5 万分の 1) より作成

凡 例	
	Mm 中間斜面
	H 丘陵地
	Tm 中位段丘
	Tl 低位段丘
	P 氾濫原, 谷底平野
	A 人工改変地

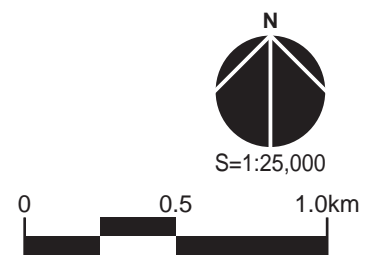
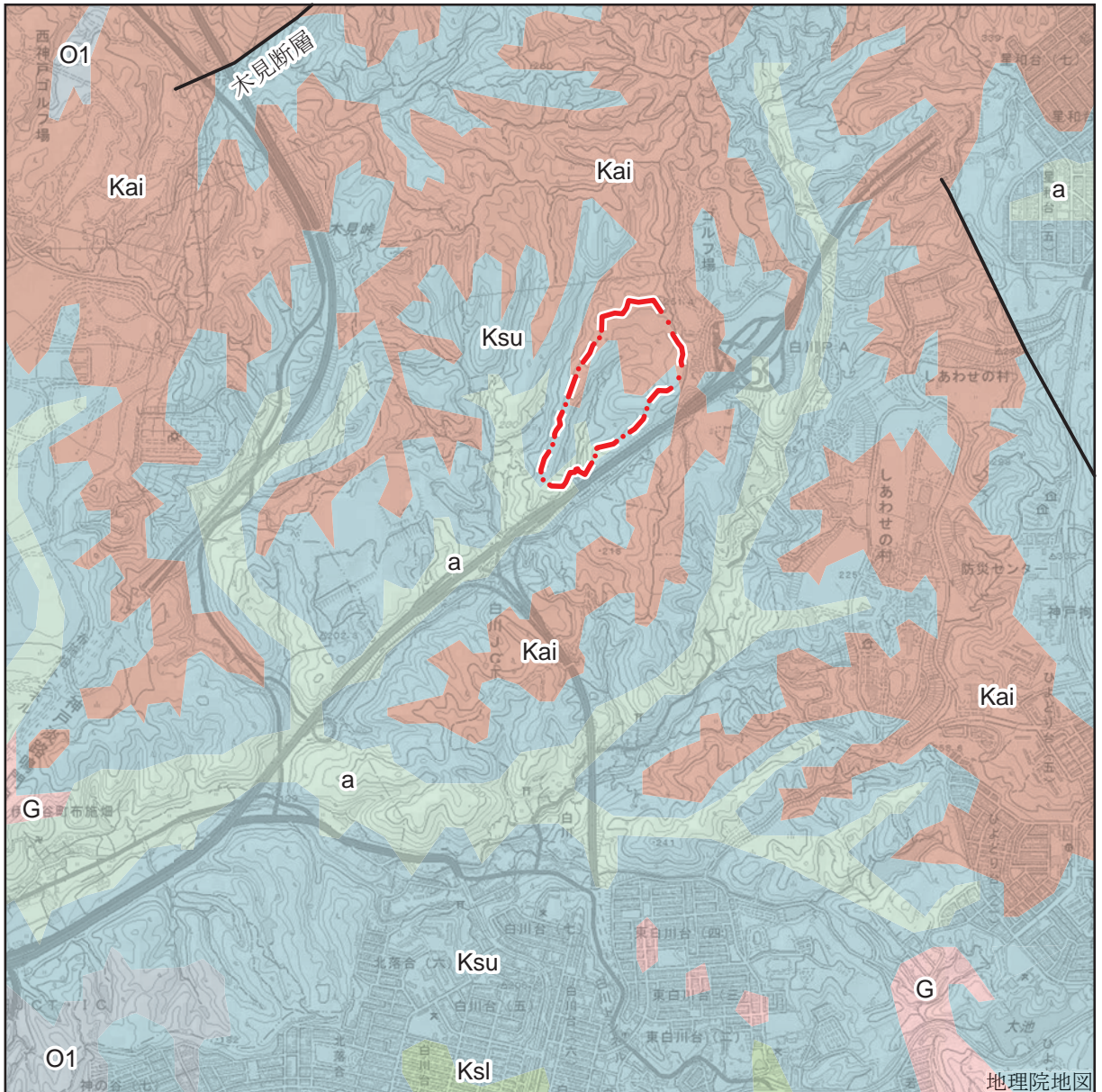


図 2-2-1 地形分類図





表層地質図 (1995, 兵庫県, 土地分類基本調査 神戸 5 万分の 1) より作成

凡 例	
	沖積層
	大阪層群下部
	藍那累層
	白川累層上部
	白川累層下部
	六甲花崗岩
	断層

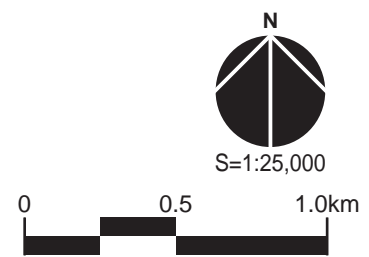


図 2-2-2 表層地質図

## 2-2 水象

調査対象地域の河川・湖沼に係る流況は以下のとおりである<sup>3</sup>。

神戸市内を流れる河川は、表六甲水系、明石川水系、加古川水系、武庫川水系、瀬戸川水系の 5 水系に大別される。明石川水系は六甲山系西側の平野部から明石市を経由し、明石海峡に流れる水系で、伊川や櫛谷川を支流として田園地帯をゆるやかに流れる自然に恵まれた川である。

調査対象地は明石川水系伊川(二級河川)の流域に属している。調査対象地の南側に伊川の支流である下谷山川(準用河川)が流れている。

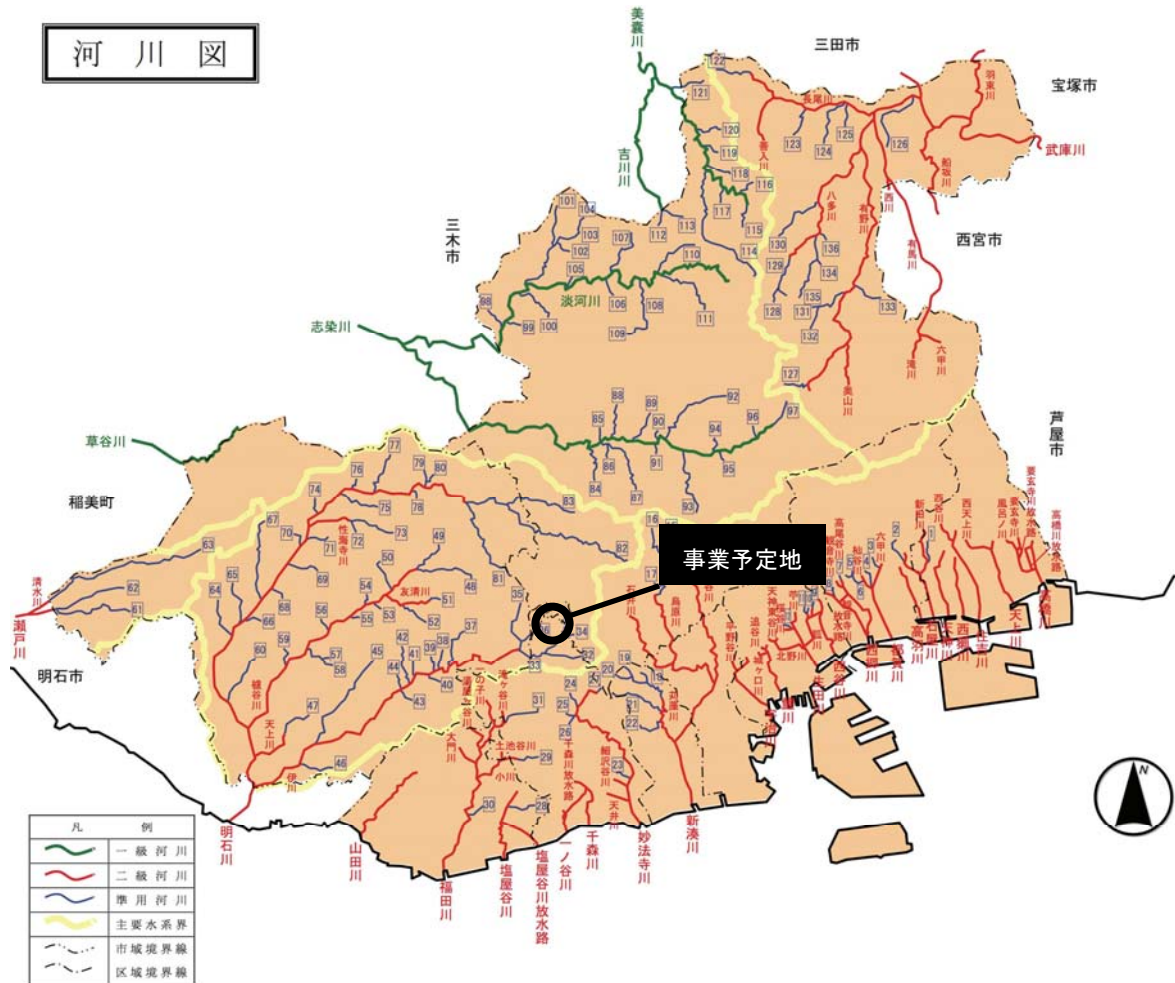


図 2-2-3 河川図

<sup>3</sup> (2015,神戸市,こうべの川 神戸市河川図)



## 2-3 気象

兵庫県は、北側は冬に降水量の多い日本海岸気候区、南側の地域は大阪湾に面し都市気候の特徴も持つ南東部と、播磨灘に面し典型的な瀬戸内気候区である南西部、そして太平洋岸気候の特徴も現れる淡路島と4つに区分され、調査対象地は南東部(瀬戸内気候区)に属しており、年間を通じて温暖・少雨の瀬戸内気候区と、大都市特有の都市気候の特徴が現れると解説される<sup>4</sup>。同じ気候区に属する最寄りの観測所は神戸地方気象台である(図 2-2-4)。観測所の諸元は以下のとおりである。過去30年(1990~2010年)の平均気温および平均降水量を整理し、表 2-2-1 および図 2-2-5 を作成した<sup>5</sup>。

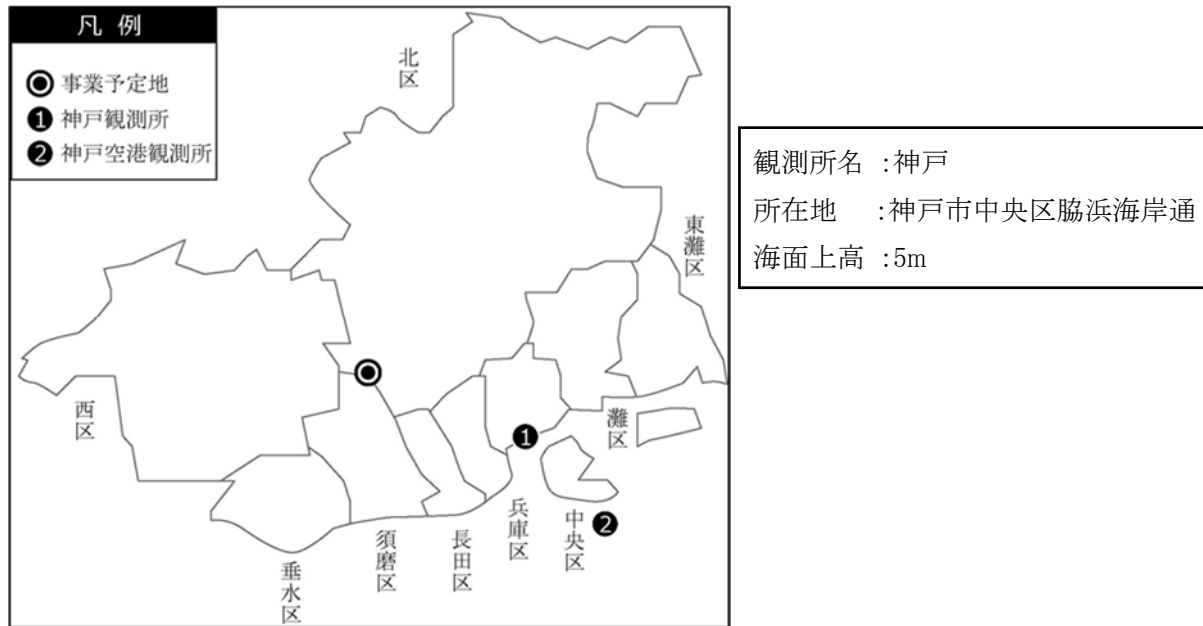


図 2-2-4 観測所位置図

表 2-2-1 気象

月	気温 (°C)	降水量 (mm)	日照時間 (h)
1	5.8	37.8	154.9
2	6.1	56.9	141.9
3	9.3	98.5	164.0
4	14.9	101.6	194.7
5	19.4	149.7	190.4
6	23.2	181.6	170.1
7	26.8	152.1	194.1
8	28.3	90.9	228.3
9	25.2	144.6	159.6
10	19.3	98.3	170.0
11	13.9	63.4	142.7
12	8.7	40.9	162.0

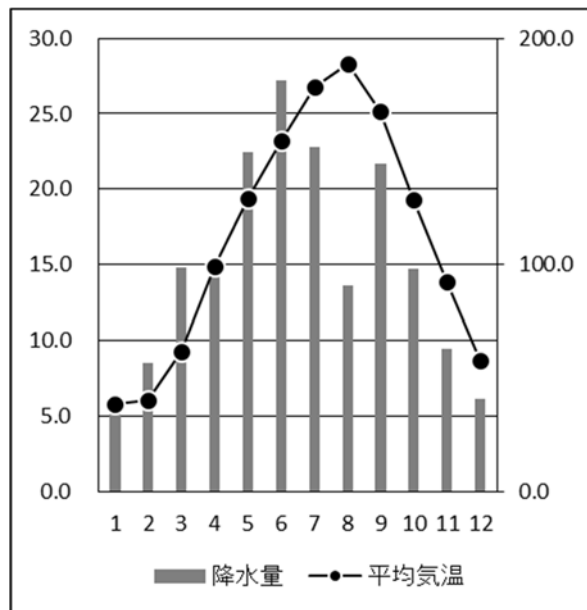


図 2-2-5 気象

<sup>4</sup> (2019,神戸海洋気象台,兵庫県の気象)

<sup>5</sup> (2019 閲覧,気象庁,過去の気象データ(WEB))

## 2-4 植生

調査対象地域の北エリアを対象にした既往調査<sup>6</sup>があり、本事業の調査対象地域の植生もこの既往調査で把握された植生と同等であると考えられる。植生調査により識別された群落、植生相、多様性、重要な種について以下のように報告されている。

### (1) 群落

植生調査により 26 群落 9 下位単位が確認されている。群落を表 2-2-2 に示す。主な群落は以下のとおりである。

表 2-2-2 群落

植生分類	群落分類		群落名	下位単位名	主な構成種		
自然	草本	池沼	ヒシ群落		ヒシ,ウキクサ,オオカナダモ		
			ガガブタ群落		ガガブタ,ヒメタヌキモなど		
			イトモ群落		イトモの一種		
代償	木本	森林	ハンノキ群落		ハンノキ,フジ,アゼナルコなど		
			コジイ群落		コジイ,シラカシ,ネズミモチなど		
			シラカシ群落		シラカシ,アラカシ,ヤブツバキなど		
			アカマツ群落		アカマツ,モチツツジ,ネジキなど		
			コナラ-アベマキ群落		コナラ,アベマキ,リョウブなど		
		伐採跡地	ヤマハゼ-ヌルデ群落		ヤマハゼ,ヌルデ,ヤマウルシなど		
		刈取草地	コンゴウダケ-ネザサ群落		コンゴウダケ,ネザサ,ウツギなど		
	草地	水田雑草	スズメノテッポウ群落	タネツケバナ下位単位		スズメノテッポウ,タネツケバナなど	
				ゲンゲ下位単位		スズメノテッポウ,ゲンゲなど	
		路傍	オオイヌノフグリ-カラスノエンドウ群落			オオイヌノフグリ,ヘビイチゴなど	
				オオバコ-クサイ群落	カゼクサ下位単位	オオバコ,クサイ,カゼクサなど	
					ヒメミコシガヤ下位単位	オオバコ,クサイ,ヒメミコシガヤなど	
		放棄田畑	オギ群落	ガマ群落		オギ,スイカズラ,ミヤコイバラなど	
				メヒシバ-イヌビエ群落		ガマ,スギナ,ヤノネグサ,イなど	
				チゴザサ-ドクダミ群落		メヒシバ,イヌビエ,ツユクサなど	
				アゼトウガラシ-イボクサ群落		チゴザサ,ドクダミ,スイランなど	
				オオアレチノギク	アキメヒシバ下位単位	アゼトウガラシ,イボクサ,イネなど	
				-ヒメムカシヨモギ群落	コスモス下位単位	オオアレチノギク,アキメヒシバなど	
				ススキ-クズ群落	セイタカアワダチソウ		ススキ,セイタカアワダチソウなど
						下位単位	
						ワレモコウ下位単位	ススキ,クズ,ワレモコウなど
			コンゴウダケ下位単位	ススキ,コンゴウダケ,リンドウなど			
		チガヤ群落			チガヤ,ススキ,ワラビ,ヨモギなど		
メリケンカルカヤ群落			メリケンカルカヤ,モロコシガヤなど				
植栽	木本	植林	モウソウチク-マダケ群落		モウソウチク,マダケ,アオキなど		
			スギ-ヒノキ群落		スギ,ヒノキ,アラカシ,ミゾシダなど		
	草本	池沼	温帯性スイレン群落		スイレンの一種		
			人工法面	オニウシノケグサ-シナダレスズメガヤ群落		オニウシノケグサ,ヤハズソウなど	

### アカマツ群落,コナラ-アベマキ群落

薪炭林として維持管理されてきたが、燃料革命以降放置されてきたため、遷移が進み、林分によってはシラカシ、コジイ、アラカシなどの常緑樹が入り込んでいる。

<sup>6</sup> (1997,神戸市,しあわせの森拡張事業及び神戸三木線拡幅事業に係る環境影響評価書)

### スギ-ヒノキ群落,モウソウチク-マダケ群落

種組成が単純な林でモウソウチク-マダケ群落は拡大傾向にある。

### オギ群落,ガマ群落,チゴザサ-ドクダミ群落,オオアレチノギク-ヒメムカシヨモギ群落

放棄田畑に分布している。

### ガガブタ群落,ヒシ群落,イトモ群落

ため池のいくつかに分布している。

## (2)植生相

131 科 838 種が確認されている。アカガシなど照葉樹林帯上部域からヤマモモ、カクレミノなど照葉樹林帯下部域の暖地性種が分布し、植物相が幅広い。

潜在自然植生はコジイ-カナメモチ群集と考えられるが、植生は全て二次林となっており、アカマツ、コナラ、ネジキ、カマツカ、ヤマウルシ、ヤマツツジ、ナツハゼ、クリ、リョウブなどの二次林の構成種がベースとなっている。

アカマツ群落、コナラ-アベマキ群落は自然林に近い照葉樹林へ遷移が進んでおり、腐食に富んだ土壌条件の良い林ではツチアケビ、ムヨウラン、ギンリョウソウモドキなどの腐生植物がみられる。

棚田の法面などが草地として維持され、草地にはミシマサイコ、スズサイコ、キキョウ、モリアザミ、カセンソウなどがセイタカアワダチソウ、オオアレチノギクなどの帰化種やササ類などに被圧されながらも残存している。神戸三木線沿の水田にサガミトリゲモ、イトトリゲモ、ヤナギスブタなど現在は貴重となった水田雑草がみられる。

アカマツ群落の一部にセンブリ、オオヒキヨモギがみられる。崖地に岩壁に生育するイワタバコ、沢沿の陰湿地に寄生植物のキヨスミウツボがみられる。ため池群の一部にマルバオモダカ、サガミトリゲモ、ヒメタヌキモなど貴重な水生植物がみられる。

## (3)多様性

出現種数が多い主な森林は順に、アカマツ群落、コナラ-アベマキ群落、コジイ群落およびシラカン群落である。

自然林に近いコジイ群落およびシラカン群落がアカマツ群落、コナラ-アベマキ群落より種数が少ないのは、長年人為的影響を受けてきたために極相林に生育する種が消失したため、種数が増加しないためと考えられる。群落内に先駆性の陽性種が生育し続けられるかが、多様性の優劣を決定づけると考えられる。



#### (4)重要な種

確認された重要種は以下のとおりである。

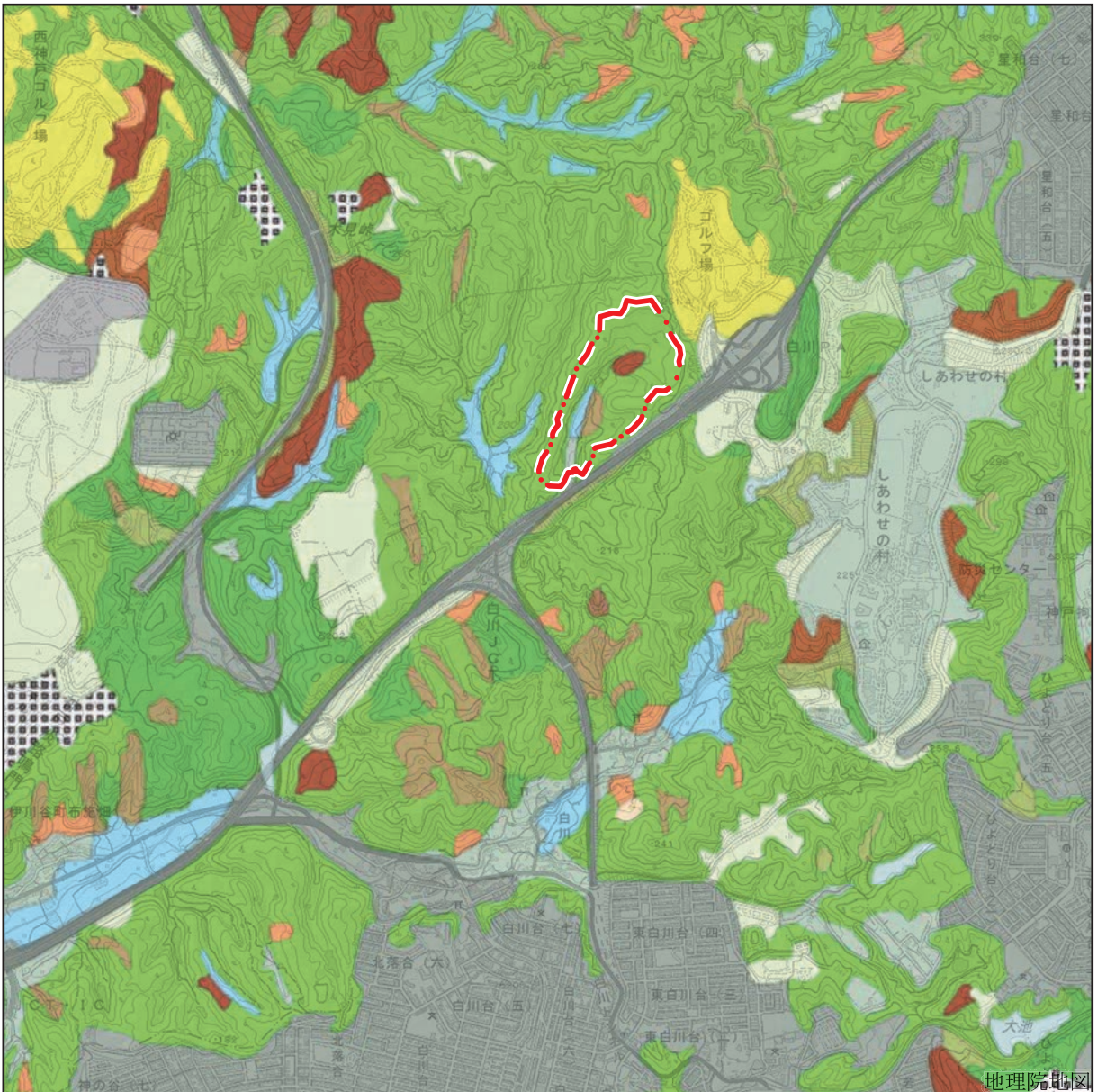
表 2-2-3 重要な植物一覧

科名	種名
イバラモ	サガミトリゲモ
	イトトリゲモ
オモダカ	マルバオモダカ
トチカガミ	ヤナギスブタ
イネ	ヒメコスカグサ
	ホッスガヤ
	モロコシガヤ
カヤツリグサ	ヒメミコシガヤ
サトイモ	ハリママムシグサ
アヤメ	カキツバタ
	アヤメ
ラン	エビネ
	ギンラン
	キンラン
	カキラン
	ムヨウラン
	ヒトツボクロ
マメ	マキエハギ
グミ	アリماغミ
セリ	ミシマサイコ
ミツガシワ	ガガブタ
ゴマノハグサ	オオヒキヨモギ
ハマウツボ	キヨスミウツボ
タヌキモ	ヒメタヌキモ
キク	テイショウソウ
	ヒメヨモギ
	タウコギ
	モリアザミ
	カセンソウ
	キクアザミ
ヤブレガサモドキ	

調査対象地域の植生図<sup>7</sup>を図 2-2-6 に示す。

調査対象地域は代償植生であるコナラ-アベマキ群集が広く分布し、尾根の一部にアカマツ-モチツツジ群集、谷部に水田雑草群落とスギ・ヒノキ・サワラ植林が分布している。典型的な里山の植生であるといえる。

<sup>7</sup> (1999,環境省,6・7回 自然環境保全基礎調査)



植生図(1999, 環境省, 自然環境保全基礎調査 6,7 回)より作成

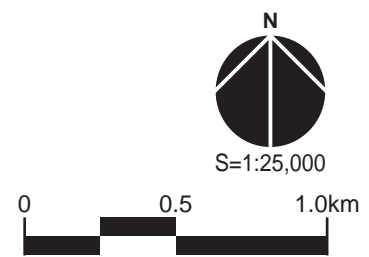
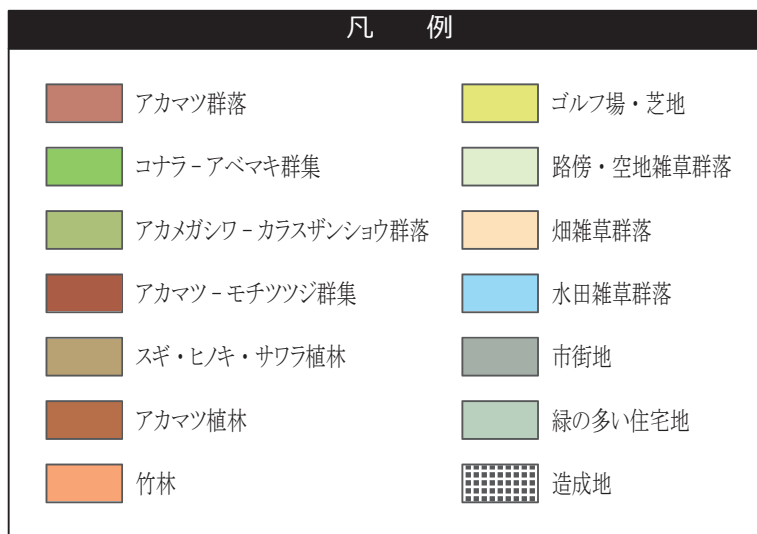


図 2-2-6 植生図

## 2-5 動物

調査対象地域の北エリアを対象にした既往調査<sup>8</sup>があり、本事業の調査対象地域の動物もこの既往調査で把握された動物と同等であると考えられる。動物相について以下のように報告されている。

確認種の多くは兵庫県南部の山林や農耕地の広がる里山的な環境に分布する種である。ニホンリスやニホンイノシシのような森林環境に依存する種、ハチクマ、オオタカなどのワシタカ類が確認されていることから、自然性が高い環境が残されていると考えられる。ため池などではカスミサンショウウオや希少なトンボ類が確認されている。

### (1)哺乳類

確認された哺乳類は5目7科12種である。確認種を表2-2-4に示す。

表 2-2-4 哺乳類確認種

目名	科名	種名
食虫目	モグラ科	コウベモグラ
		モグラ類
ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ
齧歯目	リス科	ニホンリス
	ネズミ科	ホンシユウカヤネズミ
		ホンドアカネズミ
	ネズミ類	
食肉目	イヌ科	ホンドタヌキ
		ホンドキツネ
	イタチ科	ホンドイタチ
偶蹄目	イノシシ科	ニホンイノシシ

### (2)鳥類

確認された鳥類は10目22科53種である。確認種を表2-2-5に示す。

鳥類で繁殖の兆候が得られた18種は以下の通りである。

トビ、サシバ、キジ、キジバト、カワセミ、コゲラ、ツバメ、ヒヨドリ、ウグイス、サンコウチョウ、エナガ、ヤマガラ、シジュウカラ、メジロ、ホオジロ、カワラヒワ、スズメ、ハシブトガラス

<sup>8</sup> (1997,神戸市,しあわせの森拡張事業及び神戸三木線拡幅事業に係る環境影響評価書)



表 2-2-5 鳥類確認種

目名	科名	種名
コウノトリ目	サギ科	ゴイサギ
		アマサギ
		コサギ
		アオサギ
ガンカモ目	ガンカモ科	オシドリ
ワシタカ目	ワシタカ科	ハチクマ
		トビ
		オオタカ
		ハイタカ
		ノスリ
キジ目	キジ科	ヤマドリ
		キジ
チドリ目	チドリ科	コチドリ
ハト目	ハト科	キジバト
ホトギス目	ホトギス科	ホトギス
ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ
キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ
		コゲラ
スズメ目	ツバメ科	ツバメ コシアカツバメ
	セキレイ科	キセキレイ セグロセキレイ
	ヒヨドリ科	ヒヨドリ
	モズ科	モズ
	ミズサザイ科	ミズサザイ
	ヒタキ科	ルリビタキ
		ジョウビタキ
		ノビタキ
		トラツグミ
		シロハラ
		ツグミ
		ヤブサメ
		ウグイス
		メボソムシクイ
		センダイムシクイ
		ククイタダキ
	サンコウチョウ	
	エナガ科	エナガ
	シジュウカラ科	ヤマガラ シジュウカラ
	メジロ科	メジロ
	ホオジロ科	ホオジロ
		カシラダカ
		ミヤマホオジロ
		アオジ
	アトリ科	カワラヒワ
		ウソ
		イカル
	ハタオリドリ科	スズメ
	カラス科	カケス
		ハシボソカラス
		ハシブトカラス

(3)両生類・爬虫類

確認された爬虫類は 2 目 6 科 12 種である。確認種を表 2-2-6 に示す。

表 2-2-6 爬虫類確認種

目名	科名	種名
カメ目	ヌマガメ科	イシガメ
		クサガメ
		ミシシッピーアカミミガメ
トカゲ目	ヤモリ科	ヤモリ
	トカゲ科	トカゲ
	カナヘビ科	カナヘビ
	ナミヘビ科	タカチホヘビ
		アオダイショウ
		シマヘビ
		ヒバカリ
	クサリヘビ科	ヤマカガシ
マムシ		

確認された両生類は 2 目 6 科 10 種である。確認種を表 2-2-7 に示す。カスミサンショウウオとニホンアカガエルは湿地や水田周辺の溜り水などで卵塊や幼生が確認されている。

表 2-2-7 両生類確認種

目名	科名	種名
有尾目	イモリ科	イモリ
	サンショウウオ科	カスミサンショウウオ
カエル目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル
	アマガエル科	アマガエル
	アカガエル科	トノサマガエル
		ヌマガエル
		ツチガエル
		ニホンアカガエル
	ウシガエル	
アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	

#### (4)昆虫類

確認された昆虫類は 17 目 203 科 1401 種である。昆虫類の主な目ごとの概況は以下のとおりである。

表 2-2-8 昆虫類確認種数

目名	科数	種数
イシノミ目	1	1
カゲロウ目	1	1
トンボ目	9	49
カワゲラ目	1	1
バッタ目	10	54
ナナフシ目	2	3
ハサミムシ目	2	2
ゴキブリ目	1	2
カマキリ目	2	5
カメムシ目	37	156
アミメカゲロウ目	5	7
コウチュウ目	54	520
ハチ目	20	99
トビケラ目	3	6
チョウ目	34	426
シリアゲムシ目	1	4
ハエ目	20	65
	17	203
		1,401

#### トンボ目

シオカラトンボ、アカネ類などほとんどの種が平地から低山地の水田や池沼、流れの緩やかな溝など、止水域に生息する種であった。主に寒冷な湿原や挺水植物が繁茂する池を好むオオルリボシヤンマ、エゾトンボ科の 1 種が確認されている。

#### バッタ目

草原や畑地にみられるコオロギ科、草地や林縁の葉にみられるキリギリス科、草地、畑地、水田、林縁にみられるバッタ科のほか、林内にカマドウマ類が確認されている。

#### カメムシ目

草地や林縁にみられるカメムシ類、水域にみられるアメンボ類、マツモムシのほか、地中生活をするツチカメムシ類、林内ではセミ類が確認されている。

#### コウチュウ類

林床にみられるオサムシ類、ゴミムシ類、シデムシ類、樹液や花に集まるコガネムシ類、草地や林縁にみられるハムシ類、ゾウムシ類、水辺でゲンゴロウ類が確認されている。

#### ハチ目

樹や地中に営巣するアリ類、スズメバチ科の種、カリバチの仲間であるジガバチ類、アナバチ類、花に集まるミツバチ類が確認されている。

#### チョウ目

ガ類はメイガ科、ヤガ科、林地に多いシヤクガ科の種が確認されている。チョウ類はアゲハチョウ科、シジミチョウ科、タテハチョウ科、ジャノメチョウ科など平地から低山地に分布する種が確認されている。



(5)重要な種

確認された重要種は以下のとおりである。

表 2-2-9 重要な動物一覧

分類	種名
哺乳類	ニホンリス
	ホンドギツネ
	ホンドテン
鳥類	オシドリ
	ハチクマ
	オオタカ
	ハイタカ
	サシバ
	ノスリ
	カワセミ
	アオゲラ
	トラツグミ
	ルリビタキ
	ノビタキ
	アオジ
	爬虫類
両生類	カスミサンショウウオ
	ニホンイモリ
	ニホンアカガエル
	シュレーゲルアオガエル
魚類	ドジョウ
	メダカ
昆虫類	ベニイトトンボ
	キイロサナエ
	オオルリボシヤンマ
	オオエゾトンボ
	ハネビロエゾトンボ
	ゲンジボタル
	タカサゴシロカミキリ
	アサマキシタバ
	クロシオキシタバ
	ウラキンシジミ
	クロシジミ
	オオムラサキ

## 2-6 生態系

神戸市の生態系は「森林」「田園」「海岸・海域」「市街地」「河川」「湿地・草地」に区分され、調査対象地域は「森林」に属している<sup>9</sup>。私有地の森林の多くが放置された結果、落葉樹林から照葉樹林へと遷移が進んでいる現状、シカの食害により多様性が衰退している課題があげられる。

陸域の生きものについては、神戸市内で 7,662 種(動物 5,242 種、植物 2,420 種)が確認され、このうち 871 種(動物 401 種、植物 470 種)が希少種に選定されている。選定理由となった負の影響を及ぼす要因としては、「生息・生育環境の悪化」が最も多く、次いで「二次的環境の放置」、「捕獲・採取」であった。なお 94 種(動物 22 種、植物 72 種)がブラックリストに選定されている。

種の多様性を低下させないよう、動植物の生息・生育情報のモニタリングをおこない、希少種の生息・生育環境の確実な保全が求められる。

表 2-2-10 陸域のいきもの確認種と希少種

分類		確認種数 (a)	レッドリスト選定種数 (b)	レッドリスト選定率 (b/a)
植物(シダ植物・種子植物)		2,420	470	19%
動物	哺乳類	33	19	58%
	鳥類	290	94	32%
	爬虫類	19	9	47%
	両生類	17	13	76%
	魚類	73	30	41%
	昆虫類	4,566	192	4%
	甲殻類	42	10	24%
	貝類(陸産)	111	14	13%
	貝類(淡水・汽水産)	91	20	22%
動物計		5,242	401	8%
合計		7,662	871	11%

<sup>9</sup> (2016,神戸市,生物多様性神戸プラン)

## 2-7 重要な自然

事業予定地および神戸市須磨区,北区,西区内の重要な地形・地質、生態系、植物群落などの指定状況を表 2-2-11、図 2-2-7 に示す。種別ごとの一覧および評価基準を表 2-2-12～18 に示す<sup>10,11,12</sup>。

事業予定地に分布する神戸層群白川累層は植物化石を産し、兵庫県版レッドリスト 2011 において B ランクに選定されている。事業予定地のほぼ全域が含まれる神戸市北区山田町藍那の里山は兵庫県版レッドリスト 2011 において C ランクに選定されている。事業予定地の周辺では、北区山田町藍那のススキ-ネザサ群落が兵庫県版レッドリスト 2010 において B ランク、神戸版レッドデータ 2015 において B ランクに指定されている。

表 2-2-11 重要な自然

種別	事業 予定地	須磨区	北区	西区	備考
地形	-	-	○	○	
地質	○	○	○	○	白川町の植物化石 (兵庫県RL2011,Bランク)
自然景観	-	○	○	○	
生態系	○	○	○	○	神戸市北区山田町藍那の里山 (兵庫県RL2011,Cランク)
植物群落	-	○	○	○	

<sup>10</sup> (2010,兵庫県,兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドリスト 2010(植物・植物群落))

<sup>11</sup> (2011,兵庫県,兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドリスト 2011(地形・地質・自然景観・生態系))

<sup>12</sup> (2015,神戸市,神戸の希少な野生動植物-神戸版レッドデータ 2015-)



表 2-2-12 重要な地形・地質・自然景観・生態系の評価基準

文献	ランク	評価
兵庫県版レッドリスト 2011	A	規模的,質的にすぐれており貴重性の程度が最も高く,全国的価値に相当するもの
	B	Aランクに準ずるもので,地方的価値,都道府県の価値に相当するもの
	C	Bランクに準ずるもので,市町村的価値に相当するもの
	要注目	(地質)温泉・湧水などのように地質以外の分野の自然現象のうち,地質との関連性があり重要とみなされるもの (自然景観)その場所の貴重性だけでなく,今後の人の暮らしと自然環境の関係を考える上で重要とみなされるもの

表 2-2-13 重要な植物群落の評価基準

文献	ランク	評価
兵庫県版レッドリスト 2010	A	規模的,質的にすぐれており貴重性の程度が最も高く,全国的価値に相当するもの
	B	Aランクに準ずるもので,地方的価値,都道府県の価値に相当するもの
	C	Bランクに準ずるもので,市町村的価値に相当するもの
	要注目	人間生活との関わりを密接に示すもの,地元の人に愛されているものなど,貴重なものに準ずるものとして保全に配慮すべきもの
神戸版レッドリスト2015	A	規模的,質的にすぐれており貴重性の程度が最も高く,全国的価値に相当するもの
	B	Aランクに準ずるもので,地方的価値,都道府県の価値に相当するもの
	C	Bランクに準ずるもので,市町村的価値に相当するもの

表 2-2-14 重要な地形

番号	所在地	通称名	県RL2011	概要・特徴
6	神戸市北区 大池駅 付近(有野川と山田川)	古々山峠	C	大池駅(神鉄)付近,有野川と山田川の分水界.
7	神戸市西区岩岡町 印路	赤阪粘土層	A	いなみの台地中心部で見られる海成粘土層.40万年前の海進により形成された粘土層で,上部の砂層最上部には高師小僧が散乱し,その陸側のシルト層中には葦の根の化石も観察できる.

表 2-2-15 重要な地質

番号	所在地	通称名	県RL2011	概要・特徴
7	神戸市須磨区横尾 周辺	横尾山断層	C	「六甲花崗岩」と神戸層群を境する衝上断層(横尾山断層)
8	神戸市北区道場町 生野	鎌倉峽・百丈岩	B	有馬層群中の玉瀬結晶質凝灰岩,河食(鎌倉峽・百丈岩)
9	神戸市北区 金剛童子山	金剛童子溶岩	B	有馬層群上部の流紋岩溶岩(金剛童子溶岩)
10	神戸市西区伊川谷 町布施畑周辺	白川の植物化石	B	白川累層を主にして神戸層群中に数多く見られる流紋岩質凝灰岩層,および,その最下部に多産する植物化石.メタセコイヤ,ブナ,シュロなど約300種のもが知られている.また,凝灰岩層直下の泥岩層には珪化木の立木もみられる.
11	神戸市北区筑紫が 丘	神戸隕石	A	日本での落下が知られる最初の炭質コンドライト.世界的にも新設されたCK種炭質コンドライト(熱変成をうけている)の第2の観察落下物
12	神戸市北区有馬町	有馬温泉	要注目	有馬層群中の含Fe-NA-HCO <sub>3</sub> ・Cl泉(有馬温泉)
13	神戸市西区太山寺 南方	高塚山断層	A	「六甲花崗岩」と神戸層群白川累層を境する断層(高塚山断層)と湧水
14	神戸市西区電鉄木 津駅西方約800m	蛇塚	C	神戸層群藍那累層の変質礫岩の侵食(蛇塚)
158	神戸市北区長尾町 上津		B	神戸層群吉川累層中のアミノドン類(古代サイ)の化石
159	神戸市須磨区多井 畑周辺		B	神戸層群多井畑層(泥岩層)中の貝類化石.29種が識別され,そのうちの腹足類(巻き貝)4種と二枚貝類6種は新種である.

表 2-2-16 重要な自然景観

番号	市町名	所在地	通称名	分類区分	県RL2011
7	神戸市北区	北神戸	丹生山・帝釈山	植生・地形	B
8	神戸市西区		太山寺の原生林	植生	B
10	神戸市西区		雄岡山・雌岡山	植生・地形	C
12	神戸市北区		天保池	植生・地形	C
15	神戸市西区神出町	大鳥喰池・小鳥喰池・和合成池	西神戸のため池群	植生	C
16	神戸市須磨区	須磨海岸	須磨の浦	地形	C
18	神戸市北区		山王神社の森	植生	C
19	神戸市北区		有間神社の森	植生	C
20	神戸市北区		八王子神社の森	植生	C
21	神戸市北区山田町小河	芦池地区	棚田とため池	人の暮らしに密接に関わる自然景観	要注目
22	神戸市北区淡河町野瀬		棚田とため池	人の暮らしに密接に関わる自然景観	要注目
23	神戸市北区下谷上字中一里山		再度公園(修法ヶ原池)と外国人墓地	人の暮らしに密接に関わる自然景観	要注目
24	神戸市北区下谷上字中一里山		再度山永久植生保存地	人の暮らしに密接に関わる自然景観	要注目
25	神戸市北区山田町		衝原湖と箱木千年家	人の暮らしに密接に関わる自然景観	要注目

表 2-2-17 重要な生態系

番号	名称	市町名	概要	県RL2011
5	神戸市北区山田町藍那の里山	神戸市北区山田町藍那・小河	良好な里地・里山環境が残されている地域。二次林と棚田を始めとする農地、農地周辺の畦畔草地、ため池など多様な環境からなる。オオタカ、フクロウなど猛禽類やチビクワガタ、クロマダラタマムシ、オオムツボシタマムシなどの多様な昆虫類が生息する。	C
		神戸市北区山田町小河	谷間の小規模なため池と棚田からなる。ため池にはイトタヌキモなどの水草の希少種が生育する。棚田周辺の畦畔草地にはキキョウやスズサイコなどの明るい草地に生育する種もみられる。多様なトンボ類の生息地としても知られている。	C

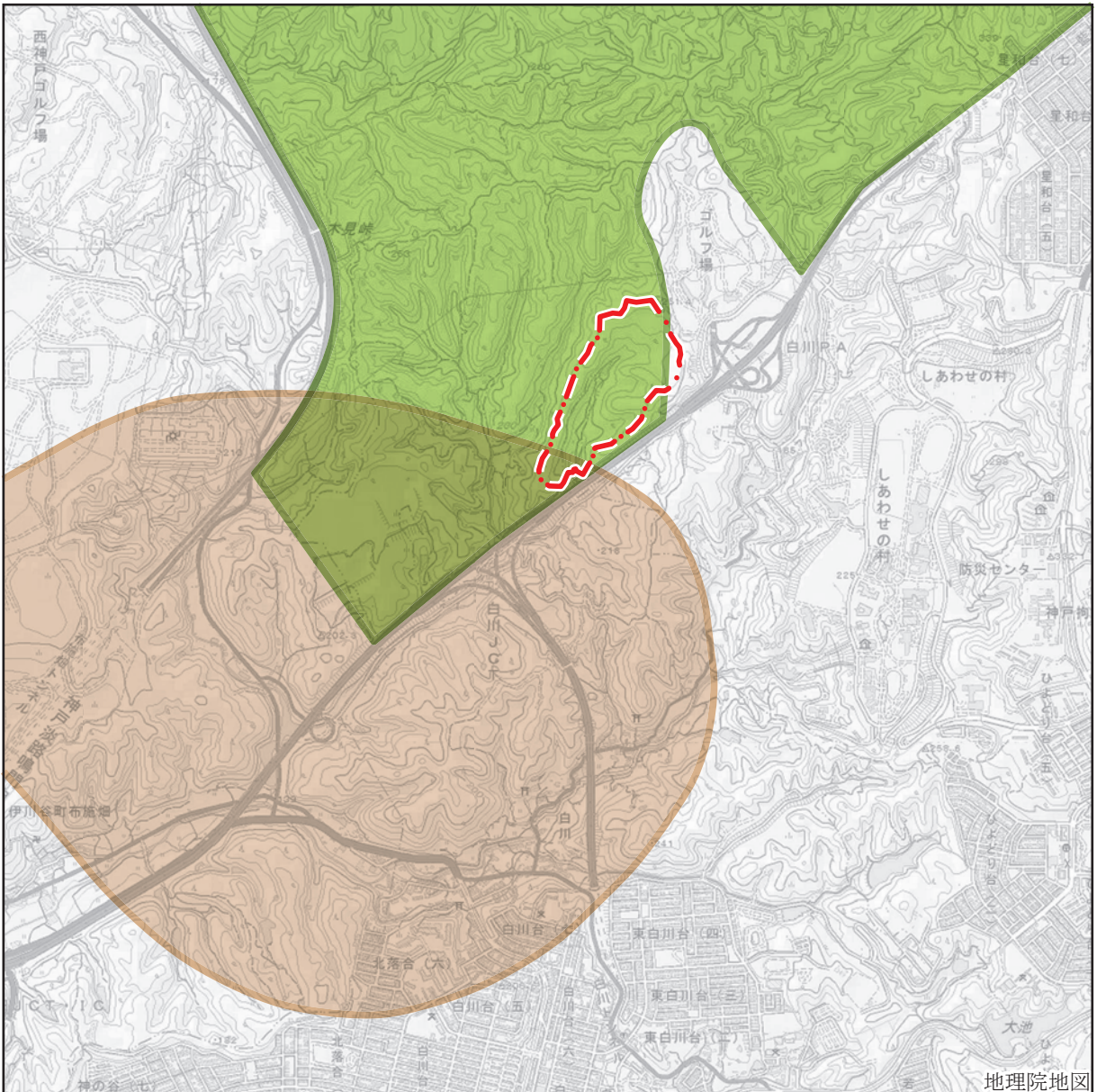




表 2-2-18a 重要な植物群落(1/2)

No.	群落分類	群落名	確認場所	市 県		
				RL2015	RL2010	
6	照葉樹林	モミアカガシ群落	北区山田町坂本 丹生山	丹生神社	C	
7	照葉樹林	ウラジログシ群落	北区山田町下谷上	天彦根神社	C	
8	照葉樹林	スダジイ群落	北区山田町小部北ノ谷(神戸宝塚線沿い)	杉尾神社	C	
9	照葉樹林	スダジイ群落	北区山田町小部松宮山	大歳神社	C	
10	照葉樹林	コジイ群落	北区山田町原野火打石	八坂神社	C	
11	照葉樹林	スダジイ群落	北区山田町藍那北ノ町	藍那八王子宮	C	
12	照葉樹林	ウラジログシ-シラカシ群落	北区大沢町市原	豊歳神社	C	
13	照葉樹林	コジイ群落	北区大沢町中大沢	素戔鳴尊神社	A	B
14	照葉樹林	シラカシ-ウラジログシ群落	北区大沢町日西原	天満神社	C	
15	照葉樹林	コジイ群落	北区淡河町行原	大歳神社	C	
16	照葉樹林	コジイ群落	北区淡河町勝雄	中山神社	B	
17	照葉樹林	シラカシ-アラカシ群落	北区淡河町行原	山平(やまひら)神社	C	
18	照葉樹林	スダジイ群落	北区淡河町神影	石峰寺	A	C
19	照葉樹林	アカガシ-シイ群落	北区淡河町神田	素戔鳴(天王)神社	C	
20	照葉樹林	コジイ群落	北区淡河町神田	八雲神社	C	
21	照葉樹林	コジイ群落	北区八多町附物	八王子神社	C	
22	照葉樹林	アカガシ群落	北区八多町柳谷	八王子神社	B	C
23	照葉樹林	コジイ群落	北区有野町有野	有間神社	A	B
24	照葉樹林	アラカシ群落	北区有野町有野	五社八幡宮	C	
25	照葉樹林	ツクバネガシ群落	北区有野町唐櫃(神鉄六甲駅南西)	山王神社	C	
26	照葉樹林	シラカシ-ツクバネガシ群落	北区有野町唐櫃(神鉄有馬口駅南西)	山王神社	C	C
27	照葉樹林	ヒメユズリハ-カゴノキ群落	須磨区板宿町	板宿八幡神社	C	
28	照葉樹林	ヒメユズリハ-ヤマモモ群落	須磨区須磨寺町,西須磨	須磨寺	C	
29	照葉樹林	ウバメガシ群落	須磨区西須磨 鉢伏山	鉢伏山	C	
30	照葉樹林	ウバメガシ群落	須磨区多井畑町宮ノ脇	厄除八幡宮	C	
33	照葉樹林	コジイ群落・ウバメガシ群落	西区伊川谷町前開五味ヶ平	太山寺	A	A
34	照葉樹林	コジイ群落	西区伊川谷町布施畑大湯	大歳神社	C	
37	夏緑樹林	ブナ群落	北区有馬町 六甲山	六甲山山頂	A	B
38	夏緑樹林	ヘラノキ群落	北区山田町原野 西脇山	原野	A	C

表 2-2-18b 重要な植物群落(2/2)

No.	群落分類	群落名	確認場所		市 RL2015	県 RL2010
39	湿地植生	湿地植物群落	北区道場町生野	川下川ダム付近	B	B
40	湿地植生	湿地植物群落	北区山田町与左衛門新田	鰻ノ手池周辺谷部	C	
41	湿地植生	湿地植物群落	北区淡河町野瀬	中山大杣池	B	B
42	湿地植生	湿地植物群落	北区淡河町野瀬	天保池	C	C
43	湿地植生	湿地植物群落	西区神出町古神	金棒池	B	C
44	池沼植生	オニバス群落	西区神出町田井	和合成池,長池	A	B
45	池沼植生	オニバス群落	西区押部谷町和田	ワラ谷池	A	
46	池沼植生	ヨシ群落	西区岩岡町岩岡	龍ヶ池	C	
47	海浜植生	海浜植物群落	須磨区一ノ谷町・須磨浦通	須磨浦	B	C
49	岩上植生	岩上植物群落	北区道場町生野	武庫川溪谷	A	A
51	草地植生	ススキ-ネザサ群落	北区山田町藍那	水田畦畔草地	B	B
52	草地植生	ススキ-ネザサ群落	北区山田町中	水田畦畔草地	C	
53	草地植生	ススキ-ネザサ群落	北区山田町西下	水田畦畔草地	B	
54	草地植生	ススキ-ネザサ群落	北区山田町東下	水田畦畔草地	C	
55	草地植生	メガルカヤ-ユウスゲ群落	西区神出町小束野	小束野池	B	C
56	草地植生	ススキ-ネザサ群落	西区玉津町水谷	水田畦畔草地	B	
58	その他	再度山永久植生保存地	北区山田町下谷上 再度山		B	



凡例	
	神戸市北区山田町藍那の里山 (兵庫県 RL2011 C ランク)
	白川の植物化石 (兵庫県 RL2011 B ランク)



S=1:25,000

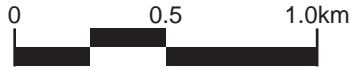


図 2-2-7 重要な自然分布図



### 3 社会的概況

#### 3-1 人口など

人口・世帯数・人口密度について表 2-3-1 にまとめた<sup>13</sup>。人口の動きについて区別にみると、須磨区北須磨は平成 8 年以降、北区本区は平成 18 年以上、人口減が続いている状況である<sup>14</sup>。

- ・平成 30 年中の神戸市の人口増減数は 5,052 人減(自然増減数 5,074 人減, 社会増減数 22 人増)。
- ・神戸市の人口は 7 年連続で減少(平成 31 年 1 月 1 日現在の推計人口は 1,526,639 人)。
- ・社会増減数は 4 年連続でプラスだが, 増加幅は前年より縮小。
- ・自然増減数は 12 年連続でマイナスとなり, 減少幅は前年より拡大。
- ・区の人口増減は, 中央区, 兵庫区の 2 区でプラス, その他の区でマイナス。
- ・自然増減は, 全区でマイナス。
- ・相手地域別にみると, 阪神間 6 市, 東播臨海部, 大阪市, 東京圏に対しては転出超過, 小野・三木・三田, 兵庫県下(近隣地以外), 大阪府(大阪市を除く), その他近畿, 東日本(東京圏を除く), 西日本, 国外に対しては転入超過。

表 2-3-1 人口

	面積 (km <sup>2</sup> )	世帯数 (世帯)	人口 (人)	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )
<b>神戸市</b>	<b>557.02</b>	<b>718,116</b>	<b>1,525,615</b>	<b>2,739</b>
東灘区	34.02	98,999	214,063	6,292
灘区	32.66	68,324	136,795	4,188
中央区	28.97	85,746	141,239	4,875
兵庫区	14.68	59,443	107,142	7,299
北区	240.29	87,542	213,430	888
<b>本区</b>	<b>95.24</b>	<b>54,509</b>	<b>129,688</b>	<b>1,362</b>
北神	145.05	33,033	83,742	577
長田区	11.36	49,135	95,431	8,401
須磨区	28.93	73,416	158,836	5,490
本区	12.10	34,219	71,622	5,919
<b>北須磨</b>	<b>16.83</b>	<b>39,197</b>	<b>87,214</b>	<b>5,182</b>
垂水区	28.11	96,004	217,099	7,723
西区	138.01	99,507	241,580	1,750
本区	99.20	68,258	158,444	1,597
西神中央	38.81	31,249	83,136	2,142

\* 世帯数・人口については, 国勢調査結果(確定数)を基礎に, 毎月の住民基本台帳の届出数を加減して算出している。

\*\* 面積は, 国土地理院面積調(平成29年10月1日現在)を基礎に積算しているが, 北区は一部境界未定のため, 参考値を示している。

<sup>13</sup> (2019,神戸市,神戸市の推計人口)

<sup>14</sup> (2019,神戸市,神戸市統計報告 平成 30 年度 No.6)

### 3-2 産業

区別・産業別の従業員数より、表 2-3-2 を作成した<sup>15</sup>。産業別にみると全市、北区、須磨区とも卸売、小売業および医療・福祉が上位 2 位までにあり、上位 3 位は全市で製造業、北区で宿泊業、飲食サービス業、須磨区で運輸業、郵便業である。

表 2-3-2 産業

産業	全市	北区	須磨区
A～R 全産業(S公務を除く)	727,130	54,824	40,712
AB 農林漁業	685	224	17
C 鉱業,採石業,砂利採取業	22	16	
D 建設業	27,312	2,015	1,644
E 製造業	<b>83,068</b>	2,626	1,526
F 電気・ガス・熱供給・水道業	1,413	55	
G 情報通信業	12,846	265	68
H 運輸業,郵便業	52,069	2,933	<b>3,968</b>
I 卸売業,小売業	<b>157,447</b>	<b>12,807</b>	<b>10,734</b>
J 金融業,保険業	17,825	685	646
K 不動産業,物品賃貸業	22,030	996	1,108
L 学術研究,専門・技術サービス業	25,656	522	690
M 宿泊業,飲食サービス業	85,941	<b>7,971</b>	3,543
N 生活関連サービス業,娯楽業	30,298	3,581	1,923
O 教育,学習支援業	33,627	2,462	3,037
P 医療,福祉	<b>102,517</b>	<b>13,985</b>	<b>8,804</b>
Q 複合サービス事業	3,204	1,025	263
R サービス業(ほかに分類されないもの)	71,170	2,116	2,741

※従業員数の上位 3 位までを太字にした。

<sup>15</sup> (2019,神戸市,第 95 回 神戸市統計書 平成 30 年度版)

### 3-3 交通

調査対象地域の主な道路を図 2-3-1 に示す。

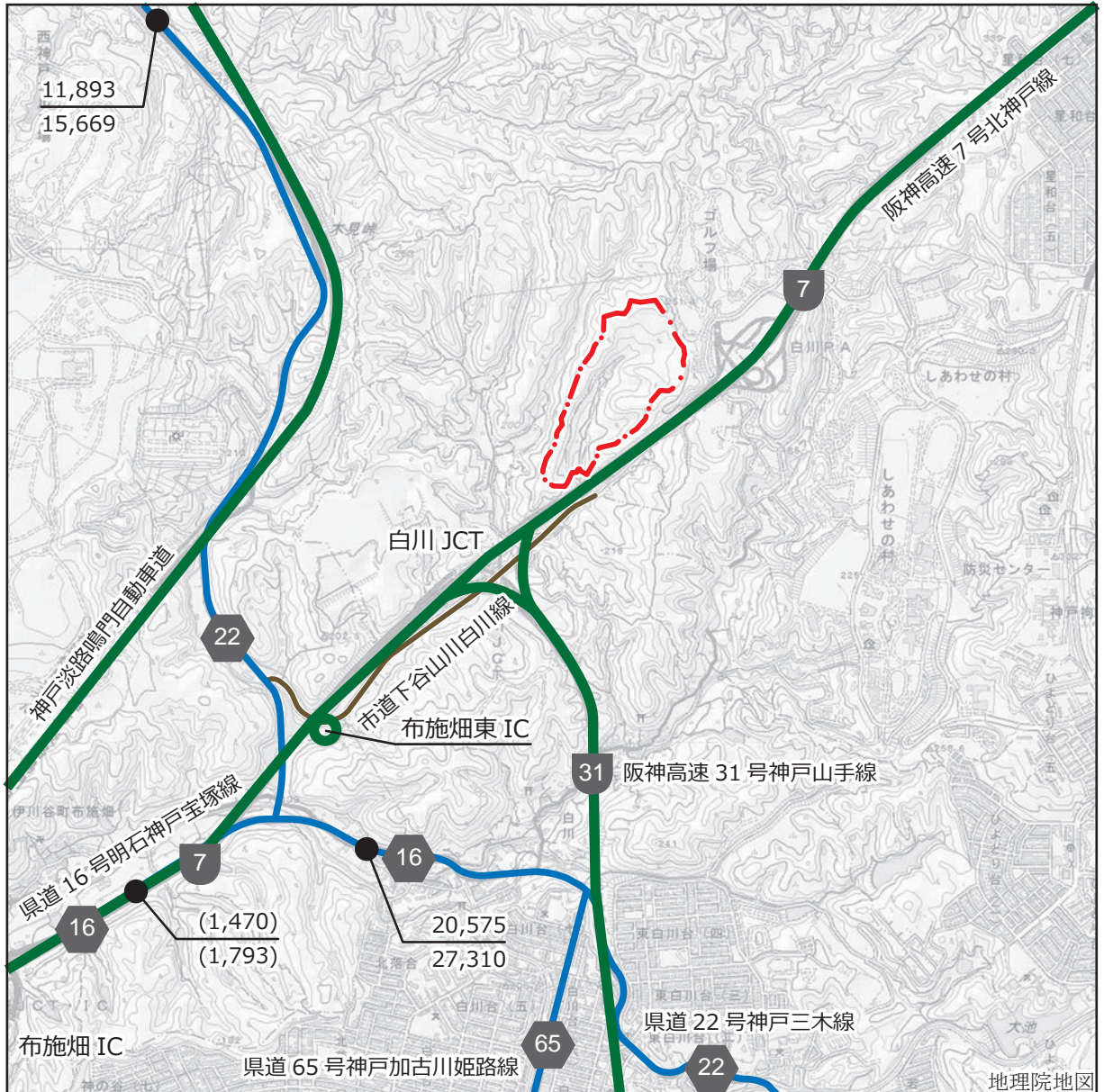
- ・阪神高速 7 号北神戸線が事業予定地の一部に面しているが、高架構造であるため直接の出入りはない
- ・事業予定地から南西約 2.8km に阪神高速 7 号北神戸線の布施畑東 IC がある
- ・事業予定地の周辺の幹線道路は、県道 22 号神戸三木線と県道 16 号明石神戸宝塚線である

調査対象地域の交通量調査がおこなわれている<sup>16</sup>。調査結果を図 2-3-1 に示す。なお調査対象地域に鉄道・軌道・飛行場・港湾はない。

---

<sup>16</sup> (2015,国土交通省,平成 27 年度 全国道路・街路交通情勢調査)





調査箇所および交通量は(2015, 国土交通省, 平成 27 年度 全国道路・街路交通情勢調査)より作成

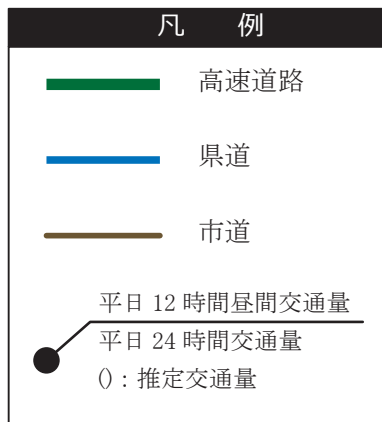


図 2-3-1 交通量調査図

### 3-4 地域社会

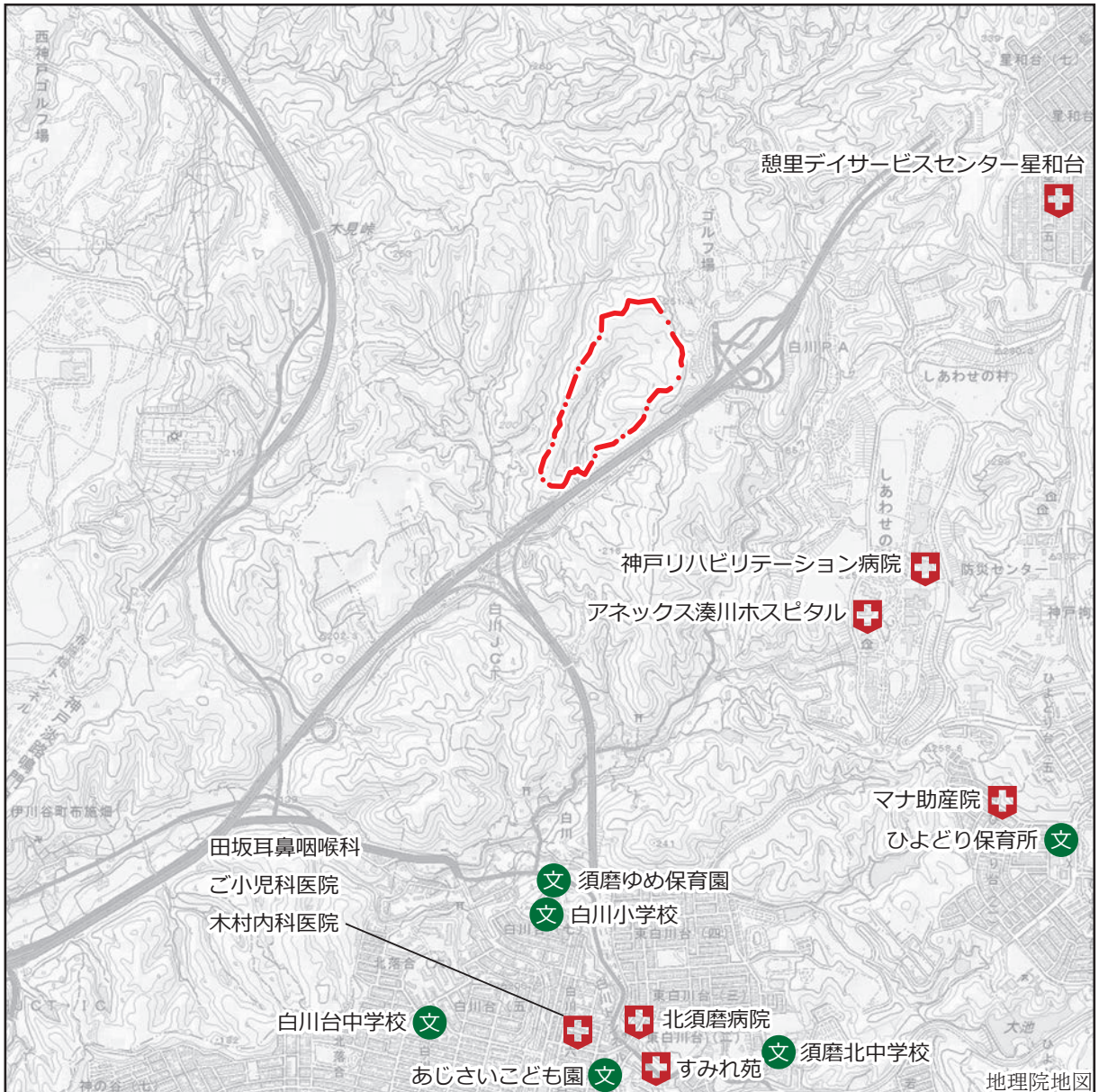
配慮が必要な施設として、調査対象地域の学校・病院・福祉施設を抽出し、その分布を図 2-3-2 に示す<sup>17, 18</sup>。

---

<sup>17</sup> (2018,神戸市教育委員会,教育調査(速報)神戸市立学校園 学級数、児童生徒数等)

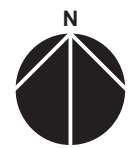
<sup>18</sup> (2018,兵庫県保健所,兵庫県病院名簿)





(2018, 神戸市教育委員会, 教育調査(速報)神戸市立学校園 学級数、児童生徒数等)  
 (2018, 兵庫県保健所, 兵庫県病院名簿) 他より作成

凡例	
	学校施設
	医療福祉施設



S=1:25,000



図 2-3-2 配慮施設分布図



### 3-5 土地利用など

調査対象地域が属する須磨区および北区の地目別土地利用について、表 2-3-3 に示す<sup>19</sup>。北区は山林と田が約 70%の面積を占め、須磨区は宅地が約 70%の面積を占めている。

調査対象地域は、都市計画法に基づき市街化調整区域に設定されている<sup>20</sup>。

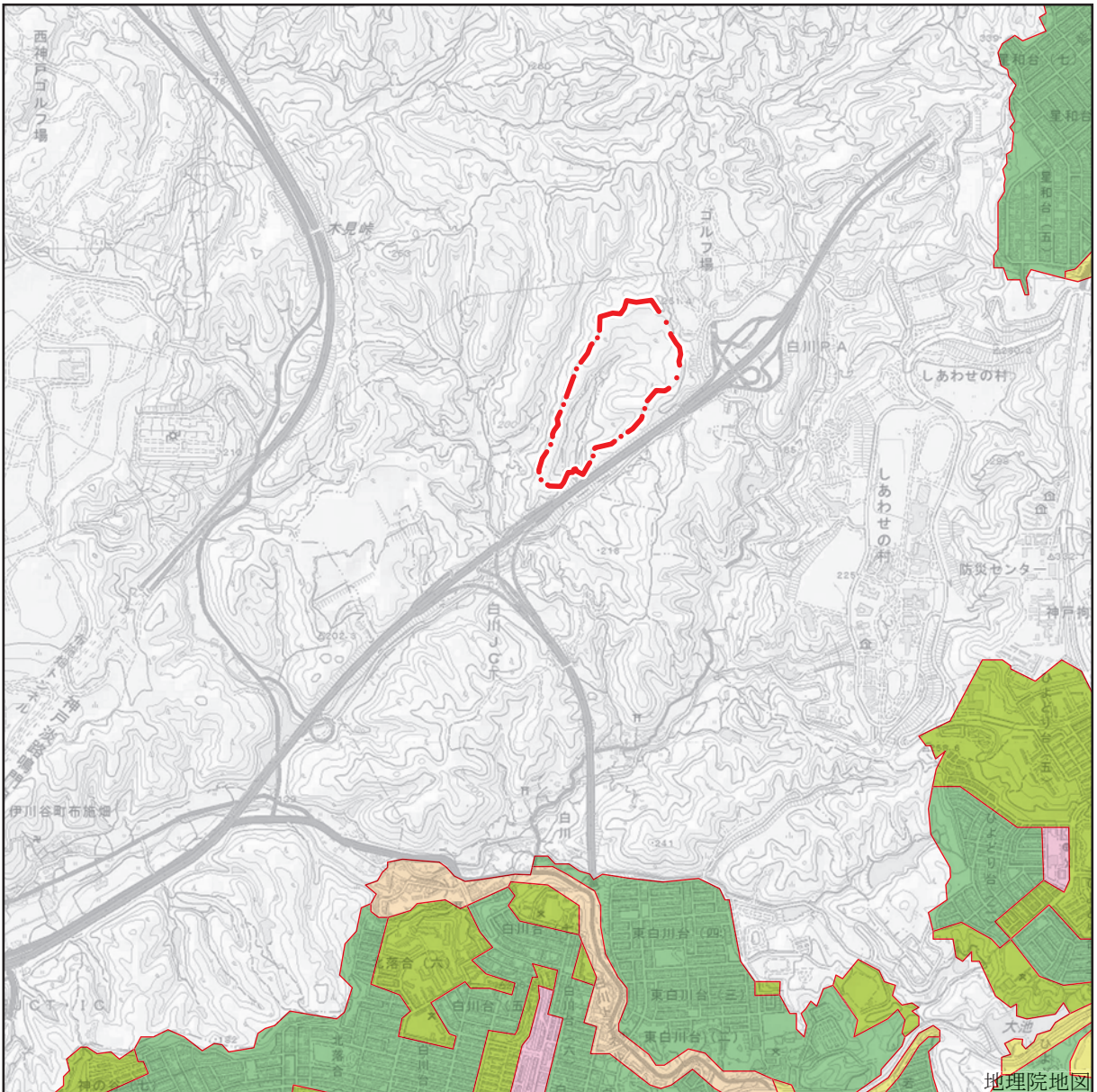
表 2-3-3 用途地域

(単位:ha)

地績	全市	北区	須磨区
総数	26,908	11,984	1,115
総数	9,997	2,075	853
宅地			
小規模住宅用地	<b>5,681</b>	1,245	<b>625</b>
一般住宅用地	798	255	43
非住宅用地	3,518	575	<b>185</b>
田	<b>4,432</b>	<b>1,848</b>	39
畑	544	174	2
山林	<b>8,687</b>	<b>6,416</b>	<b>128</b>
原野	339	152	17
雑種地,その他	2,909	<b>1,319</b>	76

<sup>19</sup> (2019,神戸市,第 95 回 神戸市統計書 平成 30 年度版)

<sup>20</sup> (2019,神戸市,神戸国際港都建設計画総括図(1))



(2019, 神戸市, 神戸国際港都建設計画総括図(1)より作成)

凡 例	
	第一種低層住居専用地域
	第一種中高層住居専用地域
	第一種住居地域
	第二種住居地域
	近隣商業地域
	市街化調整区域

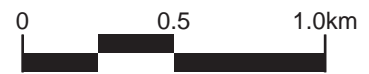


図 2-3-3 用途地域図

### 3-6 水域利用など

#### (1)農業用水

調査対象地域の南を流れる下谷山川は下流の谷山大池で貯水され、農業用水として利用されている。周辺の河川、ため池などを図 2-3-4 に示す。

#### (2)上水

調査対象地域の上水の水源は琵琶湖および淀川であり、下谷山川の上水利用は確認されていない<sup>21</sup>。

#### (3)地下水

神戸市の従業員 30 人以上事業所内で工業生産に利用される操業 1 日あたりの用水量のうち、水源を井戸水としている量は 8,779(m<sup>3</sup>/日)であった<sup>22</sup>。

#### (4)漁業権

明石川水系に漁業権は設定されていない<sup>23</sup>。

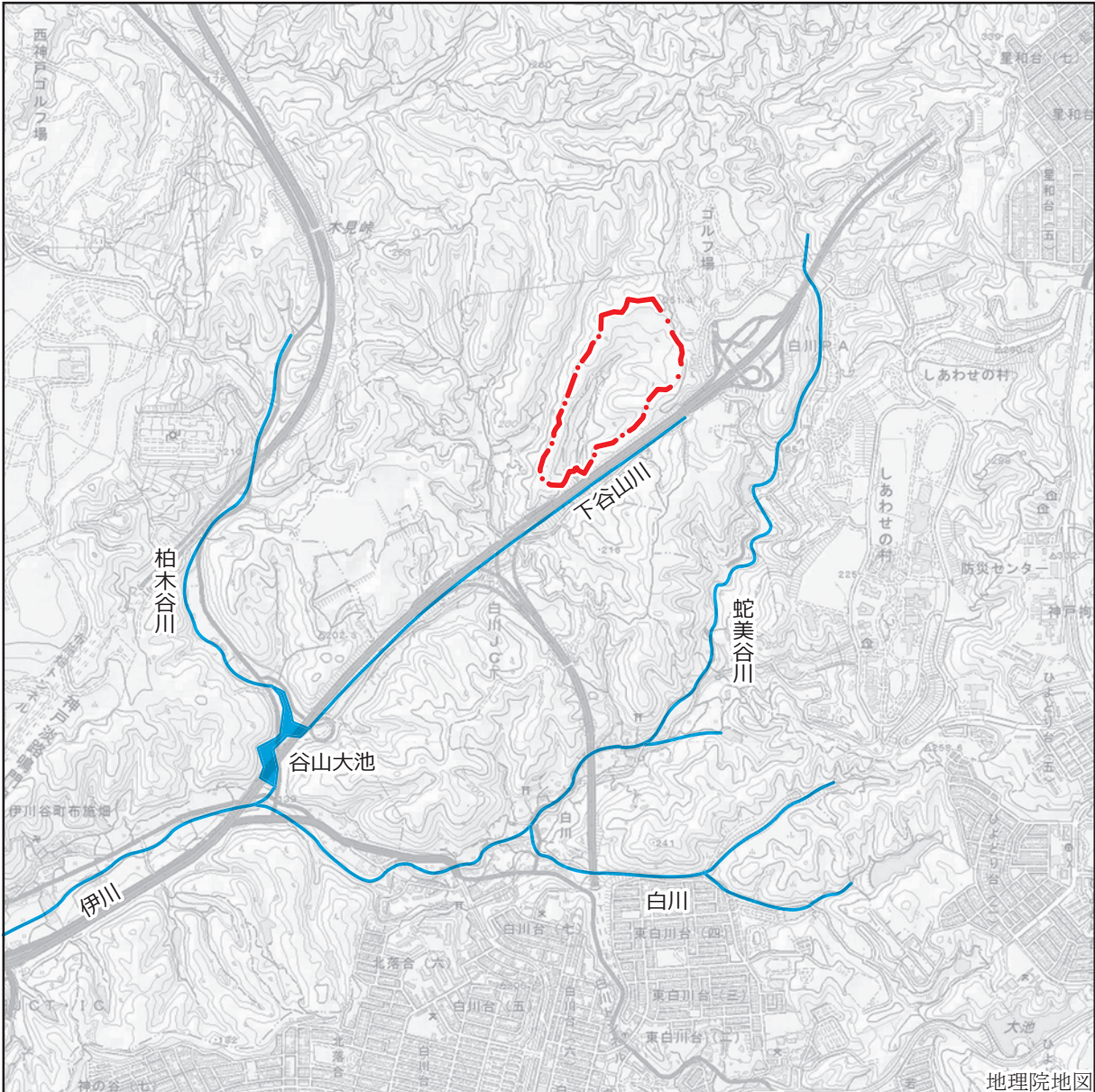
---

<sup>21</sup> (2019 閲覧,神戸市,神戸市の水源別の給水区域(概略図)(WEB))

<sup>22</sup> (2017,兵庫県,平成 29 年工業統計表)

<sup>23</sup> (1966,兵庫県,兵庫県内水面漁業調整規則)





(2015, 神戸市, こうべの川 神戸市河川図) より作成

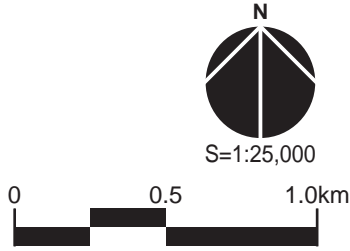


図 2-3-4 河川図

### 3-7 環境関連社会資本

#### (1)下水道

須磨区の下水处理場は西部処理場、北区本区の下水处理場は鈴蘭台処理場の流域に属しているが、調査対象地域は、下水道の流域に属していない<sup>24</sup>。

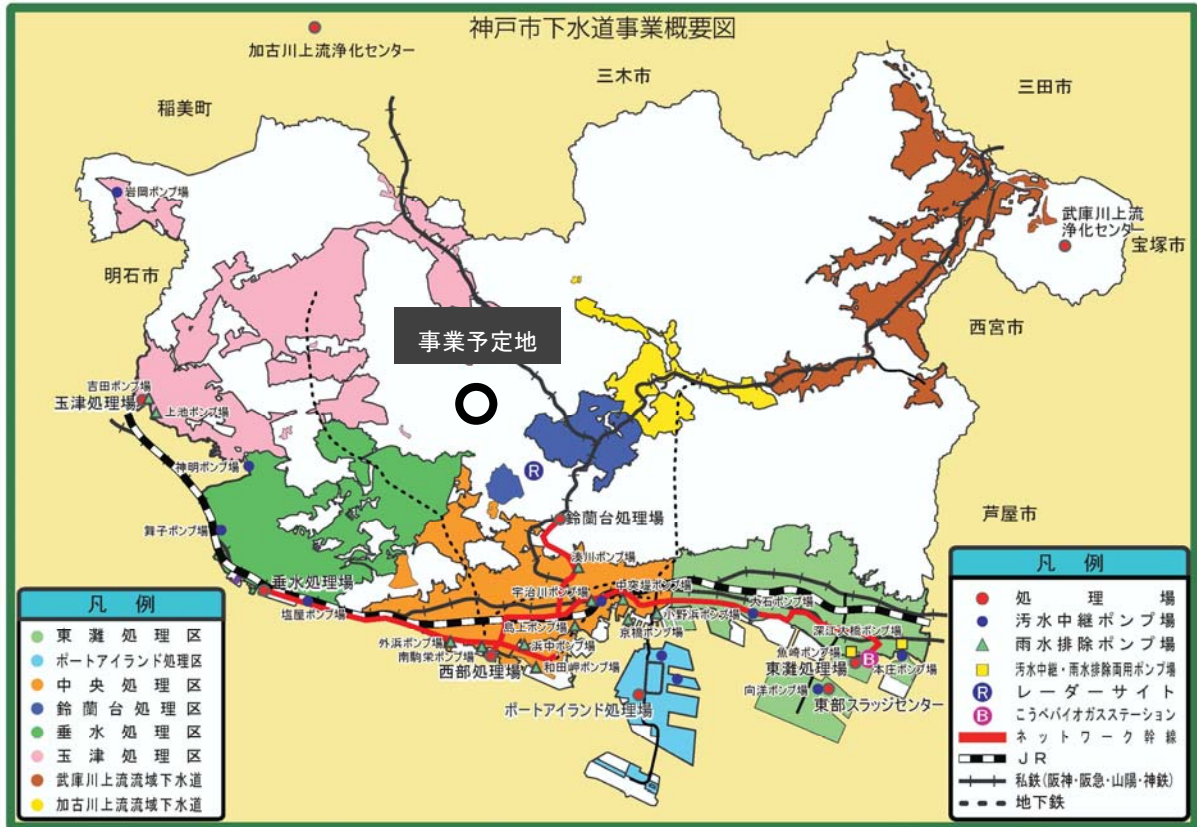


図 2-3-5 下水道

<sup>24</sup> (2019 閲覧,神戸市建設局,神戸市下水道事業概要図)

## (2)ごみ処理・処分場

神戸市内に9つのごみ処理・処分場を有している<sup>25</sup>。稼働状況は表2-3-4のとおりである。

表 2-3-4 ごみ処理・処分場

名称	所在地	種別	能力
東クリーンセンター	東灘区魚崎浜町1-7	焼却稼働	900t/24時間
港島クリーンセンター	中央区港島9丁目12-1	焼却稼働	600t/24時間
妙賀山クリーンセンター	北区山田町小部字妙賀山1-1	中継施設	
淡河環境センター	北区淡河町野瀬字南山	埋立処分地	埋立容積:7,700,000m <sup>3</sup>
苧藻島クリーンセンター	長田区苧藻島町3丁目12-28	中継施設	
落合クリーンセンター	須磨区中落合3丁目1-1	中継施設	
西クリーンセンター	西区伊川谷町井吹字三番鬮74-1	焼却稼働	600t/24時間
布施畑環境センター	西区伊川谷町布施畑字丸畑	埋立処分地 中継施設	埋立容積:23,500,000m <sup>3</sup> 破碎選別:300t/5時間
資源リサイクルセンター	西区見津が丘1丁目9	リサイクル施設	90t/5時間

## (3)上水道

須磨区および北区本区は阪神水道事業団から購入した水道水が供給されているが、調査対象地域は、水道が給水されていない<sup>26</sup>。

神戸市の水源別給水区域(概略図)



図 2-3-6 上水道

<sup>25</sup> (2019,神戸市,神戸市のごみ処理施設の紹介(WEB))

<sup>26</sup> (2019 閲覧,神戸市,神戸市の水源別の給水区域(概略図)(WEB))



#### (4)エネルギー・燃料の供給

「供給区域は次の区域を除く：神戸市北区山田町のうち「県道神戸加東線」より北で「国道 428 号」より西」<sup>27</sup>とされており、調査対象地は大阪ガスの供給範囲外である。

「電気の販売エリア：京都府、大阪府、滋賀県、兵庫県（赤穂市福浦を除く）、奈良県、和歌山県および福井県（三方郡美浜町以西）、三重県（熊野市、南牟婁郡紀宝町、南牟婁郡御浜町）、岐阜県（不破郡関ヶ原町の一部）」<sup>28</sup>とされており、調査対象地は販売エリア内にある。

#### (5)公園・緑地の分布状況

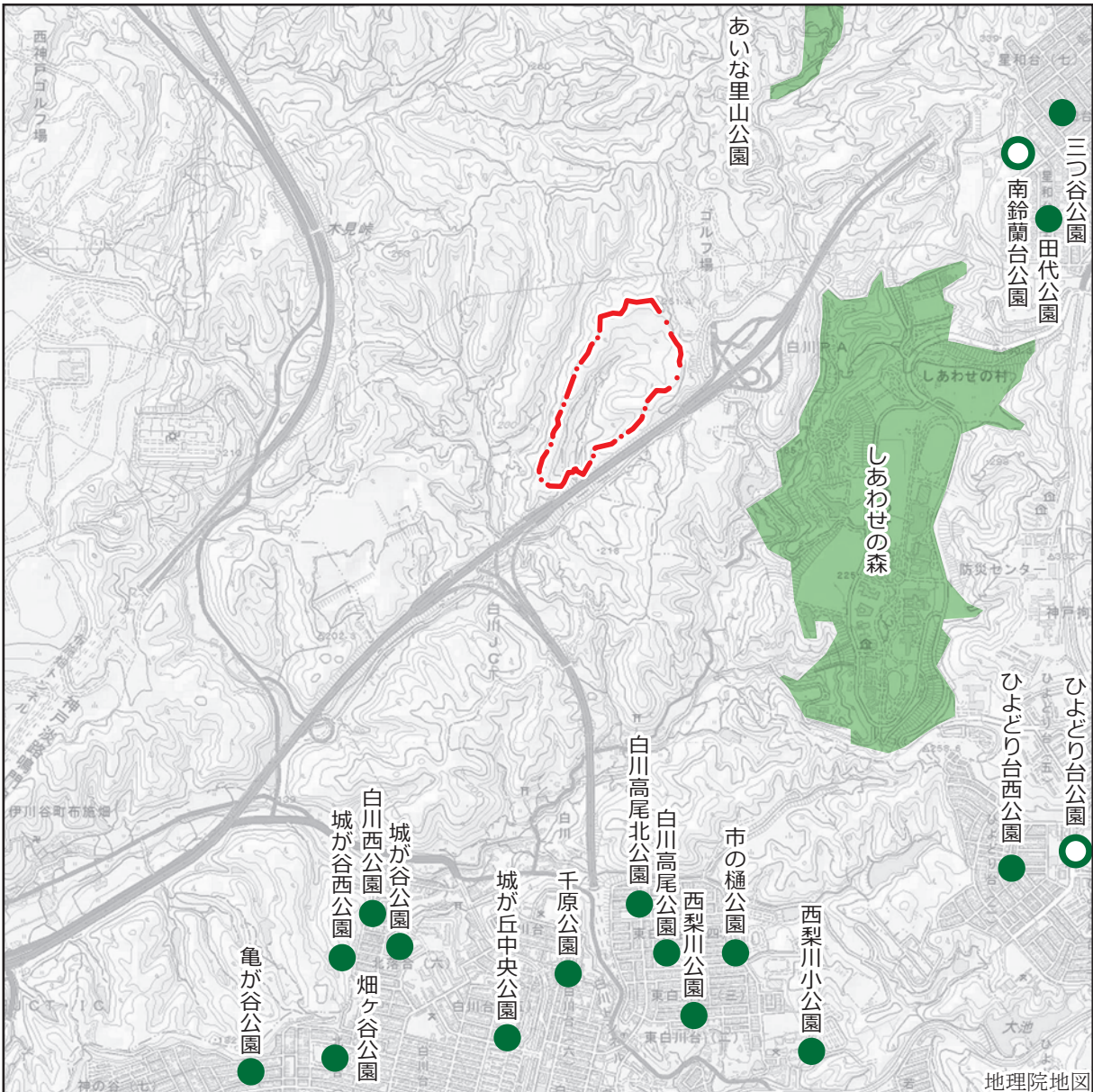
調査対象地および周辺に分布する公園および緑地を図 2-3-7 に示す<sup>29</sup>。

---

<sup>27</sup> (2019,大阪瓦斯(株),一般ガス供給約款 別表第 1)

<sup>28</sup> (2019 閲覧,関西電力(株),電気の販売エリア(WEB))

<sup>29</sup> (1997,神戸市,神戸市の公園・街路樹等概要)



(1997, 神戸市, 神戸市の公園・街路樹等概要)より作成



S=1:25,000

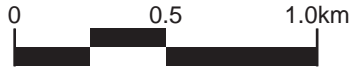


図 2-3-7 都市公園分布図

### 3-8 地域地区の指定および計画など

#### (1)公害関係法令指定状況

大気汚染に係る環境基準、水質汚濁に係る環境基準(人の健康の保護に関する環境基準、生活環境の保全に関する環境基準(河川))、地下水に係る環境基準について表 2-3-5～8 に示す。

調査対象とした関係法令および指定状況を表 2-3-9、図 2-3-8～11 に示す。

「ダイオキシン類対策特別措置法」「大気汚染防止法」「水質汚濁防止法」について、特定施設を対象に排出規制があるが、本事業はこれに該当しない。

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」について、廃棄物処理施設に規制されているが、本事業には該当しない。

「土壌汚染対策法」については、土地の形質変更をおこなう場合の土壌調査が設定されている。

「工業用水法」および「建築物用地下水の採取の規制に関する法律」について、地下水採取規制地域が設定されているが、事業予定地および周辺はこれに該当しない。

「騒音規制法」および「振動規制法」について、工場・事業場に対する騒音は第 2 種区域、振動は第 1 種区域、自動車騒音は B 地域に指定されている。

「悪臭規制法」について、事業対象地は第 3 種区域に指定されている。

表 2-3-5 大気汚染に係る環境基準

項目名	環境基準
二酸化硫黄	1時間値の1日平均値が0.04ppm 以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。
二酸化窒素	1時間値の1日平均値が 0.04ppm から0.06ppm までのゾーン内または、それ以下であること。
一酸化炭素	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が0.10mg/m3以下であり、かつ1時間値が0.20mg/m3以下であること。
光化学オキシダント	1時間値が0.06ppm 以下であること。
微小粒子状物質 (PM2.5)	1年平均値が15 μ g/m3以下であり、かつ、1日平均値が35 μ g/m3以下であること。

※二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質については長期的評価も行うこととされている。また、二酸化窒素、微小粒子状物質については評価方法が別に定められている。これらの評価方法は、以下のとおりである。

1 二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質の長期的評価 日平均値の高い方から2%の範囲内にあるものを除外した値(2%除外値)で評価する。ただし、日平均値が環境基準を超える日が2日以上連続した場合は除外しない。

2 二酸化窒素の評価方法 年間の日平均値の低いほうから98%に相当する値(98%値)で評価する。

3 微小粒子状物質の評価方法

1年平均値及び日平均値の低いほうから98%に相当する値(98%値)で評価する。



表 2-3-6 人の健康の保護に関する環境基準

項目	基準値
カドミウム	0.003mg/L以下
全シアン	検出されないこと。
鉛	0.01mg/L以下
六価クロム	0.05mg/L以下
砒素	0.01mg/L以下
総水銀	0.0005mg/L以下
アルキル水銀	検出されないこと。
PCB	検出されないこと。
ジクロロメタン	0.02mg/L以下
四塩化炭素	0.002mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下
トリクロロエチレン	0.01mg/L以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下
チウラム	0.006mg/L以下
シマジン	0.003mg/L以下
チオベンカルブ	0.02mg/L以下
ベンゼン	0.01mg/L以下
セレン	0.01mg/L以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下
ふっ素	0.8mg/L以下
ほう素	1mg/L以下
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下

備考

- 1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。
- 2 「検出されないこと」とは、測定方法の項に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。別表2において同じ。
- 3 海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。
- 4 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格 43.2.1、43.2.3、43.2.5又は43.2.6 により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数 0.2259 を乗じたものと規格 43.1 により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数 0.3045 を乗じたものの和とする。

表 2-3-7 生活環境の保全に関する環境基準(河川)

項目 類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数
AA	水道1級自然環境保全及びA以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	50MPN/100 mL以下
A	水道2級水産1級水浴及びB以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	1,000MPN/ 100mL以下
B	水道3級水産2級及びC以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/L以下	25mg/L以下	5mg/L以上	5,000MPN/ 100mL以下
C	水産3級工業用水1級及びD以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/L以下	50mg/L以下	5mg/L以上	-
D	工業用水2級農業用水及びEの欄に掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/L以下	100mg/L以下	2mg/L以上	-
E	工業用水3級環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/L以下	ごみ等の浮遊 が認められない こと。	2mg/L以上	-

備考

1 基準値は、日間平均値とする(湖沼,海域もこれに準ずる.)

2 農業用利水点については、水素イオン濃度 6.0以上 7.5以下,溶存酸素量 5mg/L以上とする。(湖沼もこれに準ずる.)

(注)1 自然環境保全:自然探勝等の環境保全

2 水道1級:ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの

〃 2級:沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの

〃 3級:前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの

3 水産1級:ヤマメ,イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用

〃 2級:サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用

〃 3級:コイ,フナ等,β-中腐水性水域の水産生物用

4 工業用水1級:沈殿等による通常の浄水操作を行うもの

〃 2級:薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの

〃 3級:特殊の浄水操作を行うもの

表 2-3-8 地下水の水質汚濁に係る環境基準

項目	基準値
カドミウム	0.003mg/L以下
全シアン	検出されないこと.
鉛	0.01mg/L以下
六価クロム	0.05mg/L以下
砒素	0.01mg/L以下
総水銀	0.0005mg/L以下
アルキル水銀	検出されないこと.
PCB	検出されないこと.
ジクロロメタン	0.02mg/L以下
四塩化炭素	0.002mg/L以下
クロロエチレン(別名塩化ビニル又は塩化ビニルモノマー)	0.002mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下
1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下
トリクロロエチレン	0.01mg/L以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下
チウラム	0.006mg/L以下
シマジン	0.003mg/L以下
チオベンカルブ	0.02mg/L以下
ベンゼン	0.01mg/L以下
セレン	0.01mg/L以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下
ふっ素	0.8mg/L以下
ほう素	1mg/L以下
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下

備考

- 1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。
- 2 「検出されないこと」とは、測定方法の欄に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。
- 3 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格K0102の43.2.1、43.2.3、43.2.5又は43.2.6により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数0.2259を乗じたものと規格K0102の43.1により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数0.3045を乗じたものの和とする。
- 4 1,2-ジクロロエチレンの濃度は、規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2により測定されたシス体の濃度と規格K0125の5.1、5.2又は5.3.1により測定されたトランス体の濃度の和とする。



表 2-3-9 公害関係法令指定状況

関係法令	規制区域	種別	指定		
			事業 予定地	周辺	
ダイオキシン類対策特別措置法					
大気汚染防止法					
水質汚濁防止法					
土壌汚染対策法					
工業用水法					
建築物用地下水の採取の規制に関する法律					
廃棄物の処理及び清掃に関する法律					
公害	工場・事業場	第1種区域			
		第2種区域	●		
		第3種区域			
		第4種区域			
	騒音規制法	建設工事			
	自動車騒音		A区域		
			B区域	●	
			C区域		
	振動規制法	工場・事業場	第1種区域	●	
建設工事		第2種区域			
悪臭防止法		第1種区域			
		第2種区域			
		第3種区域	●		

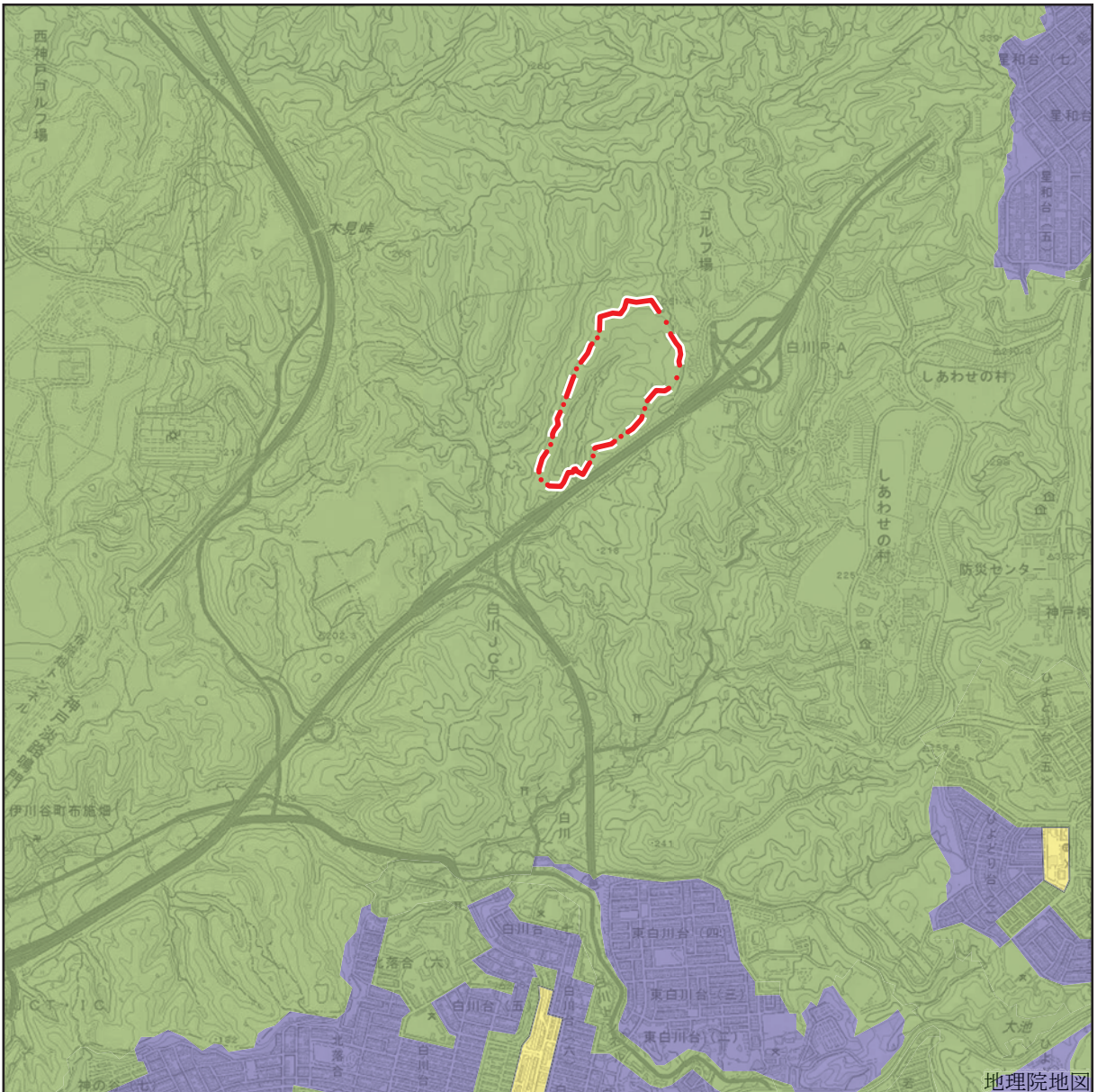
## ア 騒音(工場・事業場)

騒音規制法(1968,法令第98号)により、工場または事業場に設置される施設のうち、著しい騒音を発生するものを特定施設と定めている。特定施設からの騒音について規制する地域として、騒音規制法に基づき神戸市長が指定した地域を指定地域という(2018,神戸市告示第683号)。調査対象地域は第2種区域に指定されている。


騒音の地域指定および区域を表2-3-10、図2-3-8に示す。

表2-3-10 騒音(工場・事業場)の指定地域

区域	都市計画法における用途地域
第1種区域	第一種低層住居専用地域,第二種低層住居専用地域,田園住居地域
第2種区域	第一種中高層住居専用地域,第二種中高層住居専用地域,第一種住居地域,第二種住居地域,準住居地域,市街化調整区域,北区・西区における第1種区域と接する準工業地域のうち,接する部分から50m以内
第3種区域	近隣商業地域,商業地域,準工業地域,北区・西区における第1種区域又は第2種区域(第一種中高層住居専用地域,第二種中高層住居専用地域,第一種住居地域,第二種住居地域,準住居地域に限る)と接する工業地域のうち,接する部分から50m以内
第4種区域	工業地域,工業専用地域(内陸部に限る)



(2019, 神戸市, 神戸国際港都建設計画総括図(1)より作成)

凡例	
	第1種区域
	第2種区域
	第3種区域
	第4種区域



S=1:25,000



図 2-3-8 騒音規制地域の区分図 (工場・事業場)



## イ 騒音(建設工事)

騒音規制法(1968,法令第 98 号)により、特定建設作業に伴って発生する騒音を規制する地域として、騒音規制法に基づき神戸市長が指定した地域を指定地域という(2018,神戸市告示第 683 号)。調査対象地域は①に指定されている。

表 2-3-11 騒音(建設工事)の指定地域

地域の区分	特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準における区域
①	ア 第1種区域,第2種区域,第3種区域 イ 第4種区域のうち,学校,保育所,病院,図書館,特別養護老人ホーム,幼保連携型認定こども園の敷地の周囲おおむね80mの区域内
②	第4種区域のうち,上記①イ以外の区域

## ウ 騒音(自動車)

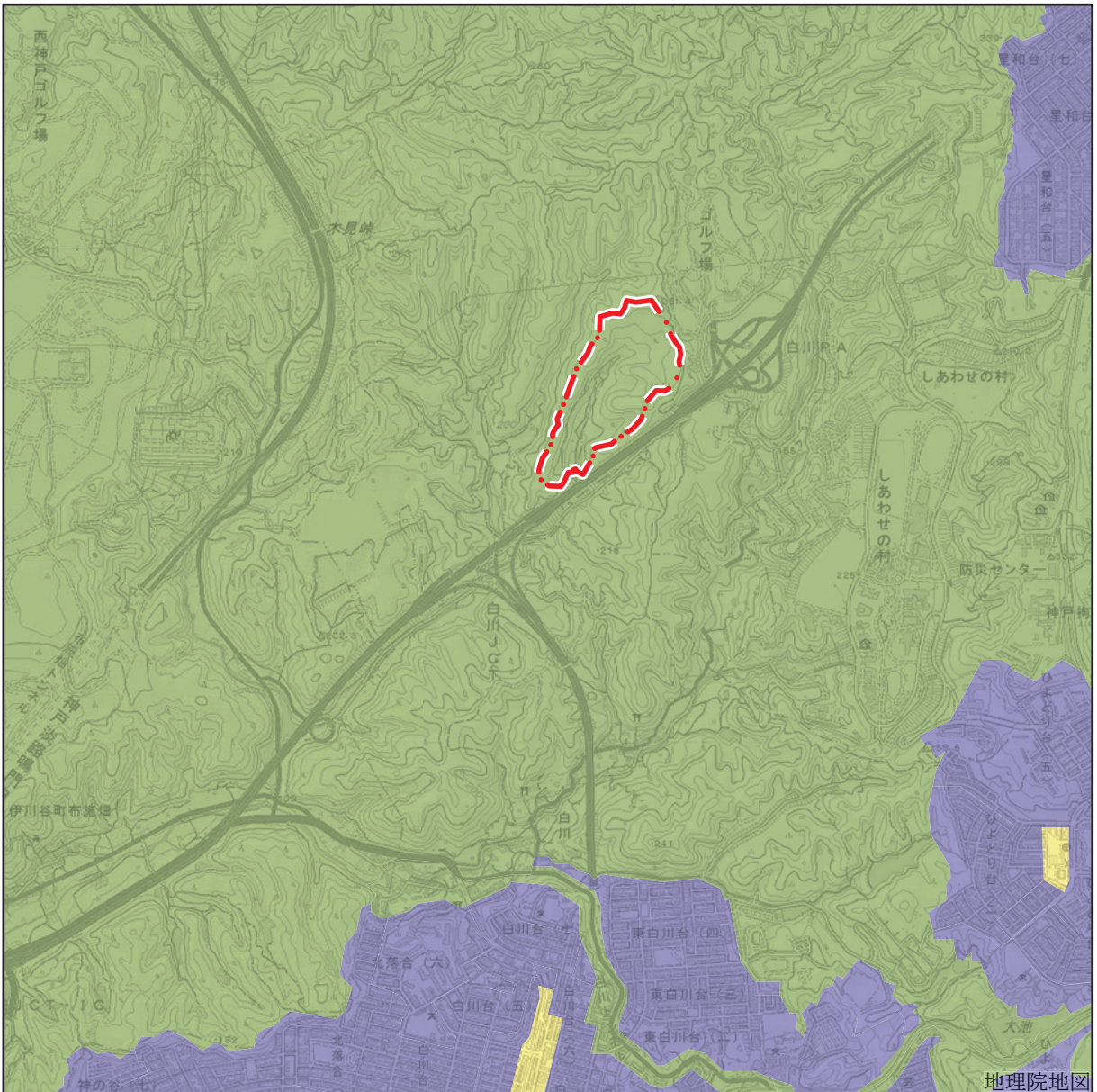
騒音規制法(1968,法令第 98 号)において、道路に面する地域の環境基準が設定されており、騒音規制法に基づき神戸市長が指定した地域を指定地域という(2018,神戸市告示第 683 号)。指定された地域を表 2-3-12、図 2-3-9 に示す。調査対象地域は B 地域に指定されている。

表 2-3-12 騒音(自動車)の指定地域




地域の区分	環境基準(道路に面する地域)における区域
1	A地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域
2	B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域およびC地域のうち車線を有する道路に面する地域

地域	都市計画法における用途地域
A地域	専ら住居の用に供される地域(第一種低層住居専用地域,第二種低層住居専用地域,第一種中高層住居専用地域,第二種中高層住居専用地域,田園住居地域)
B地域	主として住居の用に供される地域(第一種住居地域,第二種住居地域,準住居地域,市街化調整区域)
C地域	相当数の住居と併せて商業,工業等の用に供される地域(近隣商業地域,商業地域,準工業地域,工業地域,工業専用地域(内陸部に限る),ただし臨港地区および中央区神戸空港を除く)



(2019, 神戸市, 神戸国際港都建設計画総括図(1)より作成)

凡例	
	A 地域
	B 地域
	C 地域



S=1:25,000



図 2-3-9 騒音規制地域の区分図 (自動車)

## エ 振動(工場・事業場)

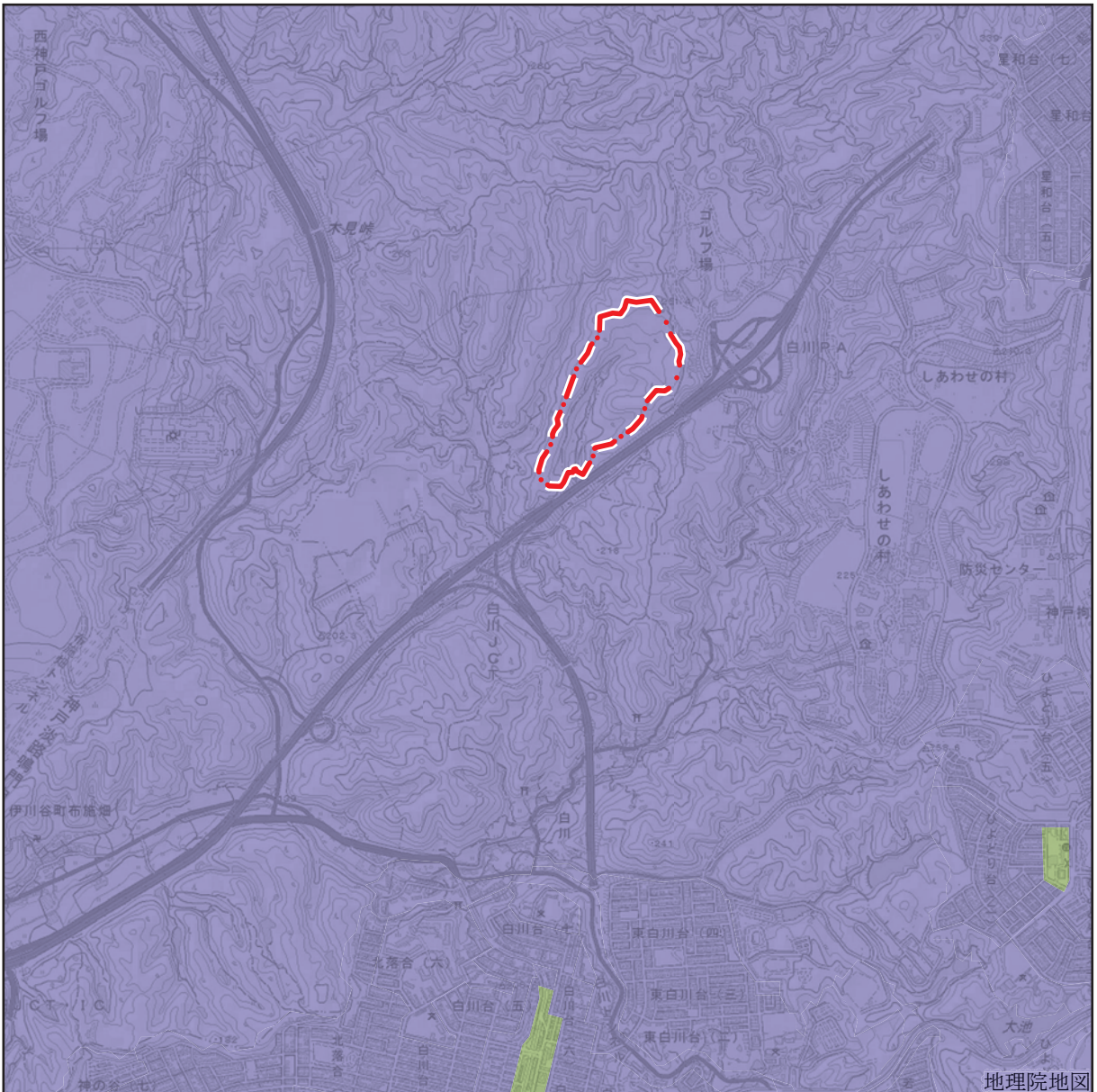
振動規制法(1976,法令第64号)により、工場または事業場に設置される施設のうち、著しい振動を発生するものを特定施設と定めている。特定施設からの振動について規制する地域として、振動規制法に基づき神戸市長が指定した地域を指定地域という(2018,神戸市告示第685号)。調査対象地域は第1種区域に指定されている。

振動の地域指定および区域を表2-3-13、図2-3-10に示す。

表2-3-13 振動(工場・事業場)の指定地域

区域	都市計画法における用途地域
第1種区域	第一種低層住居専用地域,第二種低層住居専用地域,第一種中高層住居専用地域,第二種中高層住居専用地域,第一種住居地域,第二種住居地域,準住居地域,田園住居地域,市街化調整区域
第2種区域	近隣商業地域,商業地域,準工業地域,工業地域





(2019, 神戸市, 神戸国際港都建設計画総括図(1)より作成)

凡例	
	第1種区域
	第2種区域



S=1:25,000



図 2-3-10 振動規制地域の区分図

## オ 振動(建設工事)

振動規制法(1976,法令第 64 号)により、特定建設作業に伴って発生する振動を規制する地域として、振動規制法に基づき神戸市長が指定した地域を指定地域という(2018,神戸市告示第 685 号)。調査対象地域は①に指定されている。

表 2-3-14 振動(建設工事)の指定地域

地域の区分	特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準における区域
①	ア 第1種区域,第2種区域,第3種区域 イ 第4種区域のうち,学校,保育所,病院,図書館,特別養護老人ホーム,幼保連携型認定こども園の敷地の周囲おおむね80mの区域内
②	第4種区域のうち,上記①イ以外の区域

## カ 悪臭

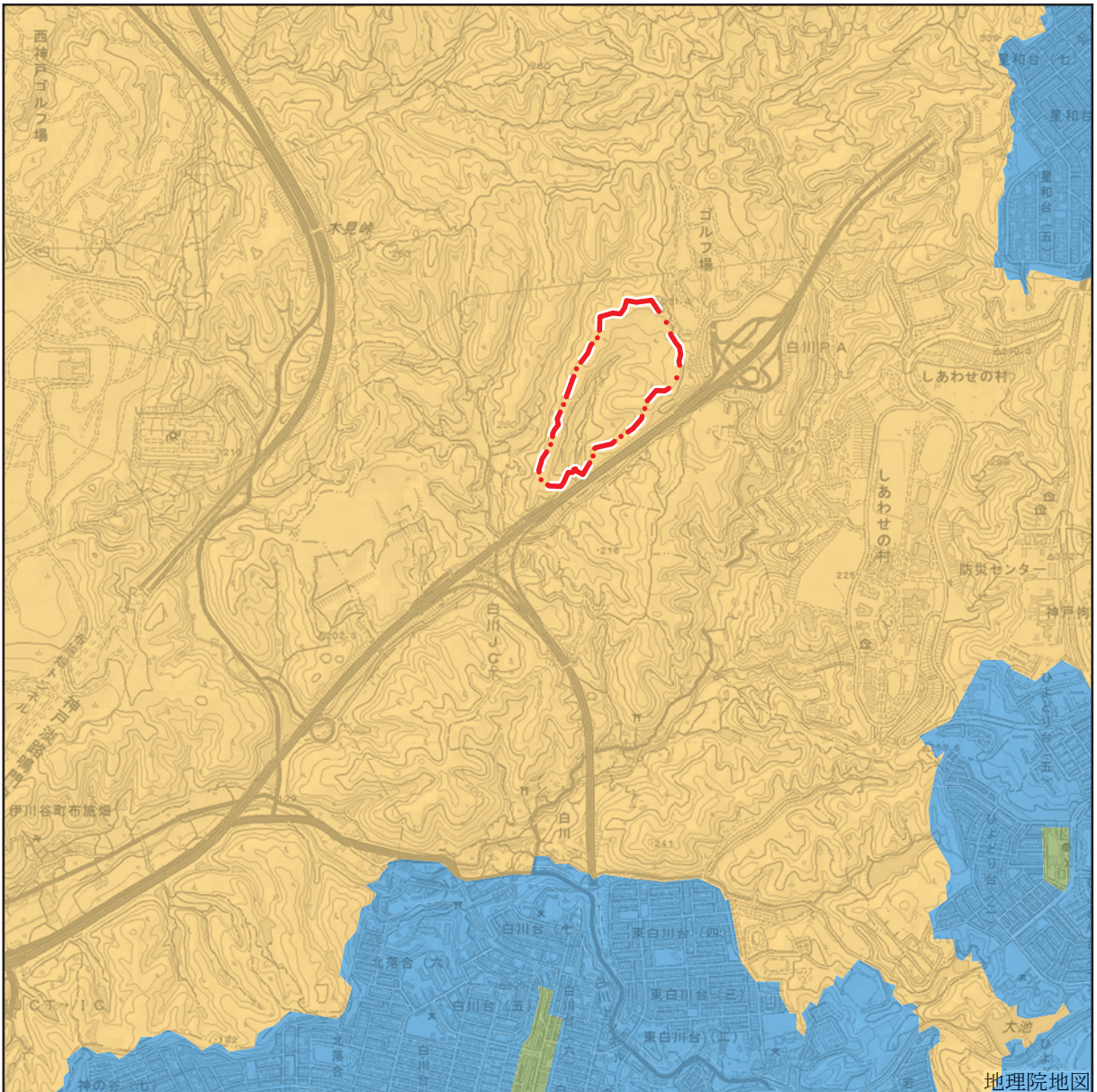
悪臭防止法(1971,法令第 91 号)による工場・事業所における悪臭物質に係る悪臭規制地域が指定されている(2018,神戸市告示 686 号)。調査対象地域は第 3 種区域に指定されている。

悪臭の地域指定および区域を表 2-3-15、図 2-3-11 に示す。

表 2-3-15 悪臭の指定地域

区分	都市計画法における用途地域
第1種区域	第一種低層住居専用地域,第二種低層住居専用地域,第一種中高層住居専用地域,第二種中高層住居専用地域,第一種住居地域,第二種住居地域,準住居地域,田園住居地域(いずれも臨港地区を除く)
第2種区域	近隣商業地域,商業地域,準工業地域(いずれも臨港地区を除く)
第3種区域	工業地域,工業専用地域,市街化調整区域,臨港地区





(2019, 神戸市, 神戸国際港都建設計画総括図(1)より作成)




凡例	
	第1種区域
	第2種区域
	第3種区域



図 2-3-11 悪臭規制地域の区分図



## (2)自然環境関係法令指定状況

調査対象とした関係法令および指定状況を表 2-3-16、図 2-3-12 に示す。

「自然公園法」「人と自然との共生ゾーンの指定等に関する条例」「都市計画法」「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」について事業予定地および周辺は規制地区に指定されていない。

「緑地の保全、育成及び市民利用に関する条例」の緑地の育成区域が事業予定地の約 1.5km 東、「森林法」の保安林が約 1.5km 南東に分布している。

「近畿圏の保全区域の整備に関する法律」について、事業予定地は近郊緑地保全区域に指定されている。区域内は下記の行為が制限されており、これらの行為をおこなう場合は、近郊緑地保全区域内行為(変更)届出書を神戸市建設局公園部計画課に提出しなければならない。

### 近郊緑地保全区域制限行為

- ・建築物その他の工作物の新築、改築又は増築
- ・宅地の造成、土地の開墾、土石の採取、鉱物の掘採その他の土地の形質の変更
- ・木竹の伐採
- ・屋外における土石・廃棄物等の堆積
- ・水面の埋立て又は干拓
- ・屋外における土石、廃棄物又は再生資源の堆積

表 2-3-16 自然環境関係法令指定状況

関係法令	規制区域	種別	指定	
			事業 予定地	周辺
自然公園法	瀬戸内海国立公園	特別保護地区		
		第1種特別地域		
		第2種特別地域		
近畿圏の保全区域の整備に関する法律	近郊緑地保全区域		●	
	近郊緑地特別保全地区			
緑地の保全、育成及び市民利用に関する条例	みどりの聖域	緑地の保全区域		
		緑地の保全地域		
		緑地の育成地域		●
人と自然との共生ゾーンの指定等に関する条例	人と自然との共生ゾーン	環境保全区域		
		農業保全区域		
		集落居住区域		
		特定用途区域		
都市計画法	風致地区	市長が指定する森林		
森林法	保安林			●
鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律	鳥獣保護区			



(2019 閲覧, 神戸市建設局, 緑地の保全などに関する各種規制区域参考図 (Web))  
 (2019 閲覧, 国土交通省, 国土情報マッピングシステム (Web)) より作成

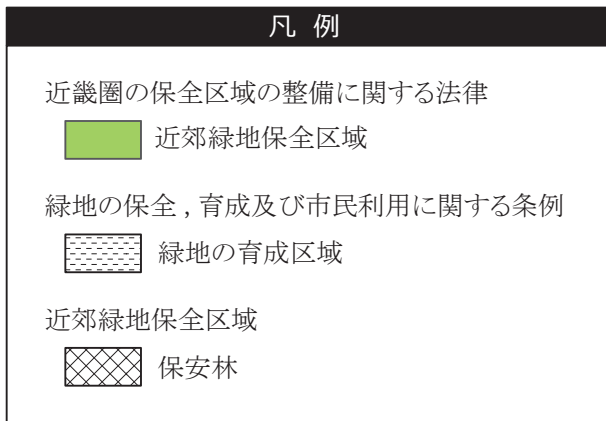


図 2-3-12 自然環境法令指定状況図

### (3)防災関係法令ほか指定状況

調査対象とした関係法令および指定状況を表 2-3-17、図 2-3-13,14 に示す。

「砂防法」の砂防指定地が事業予定地の東側の丘陵地に広く分布している。

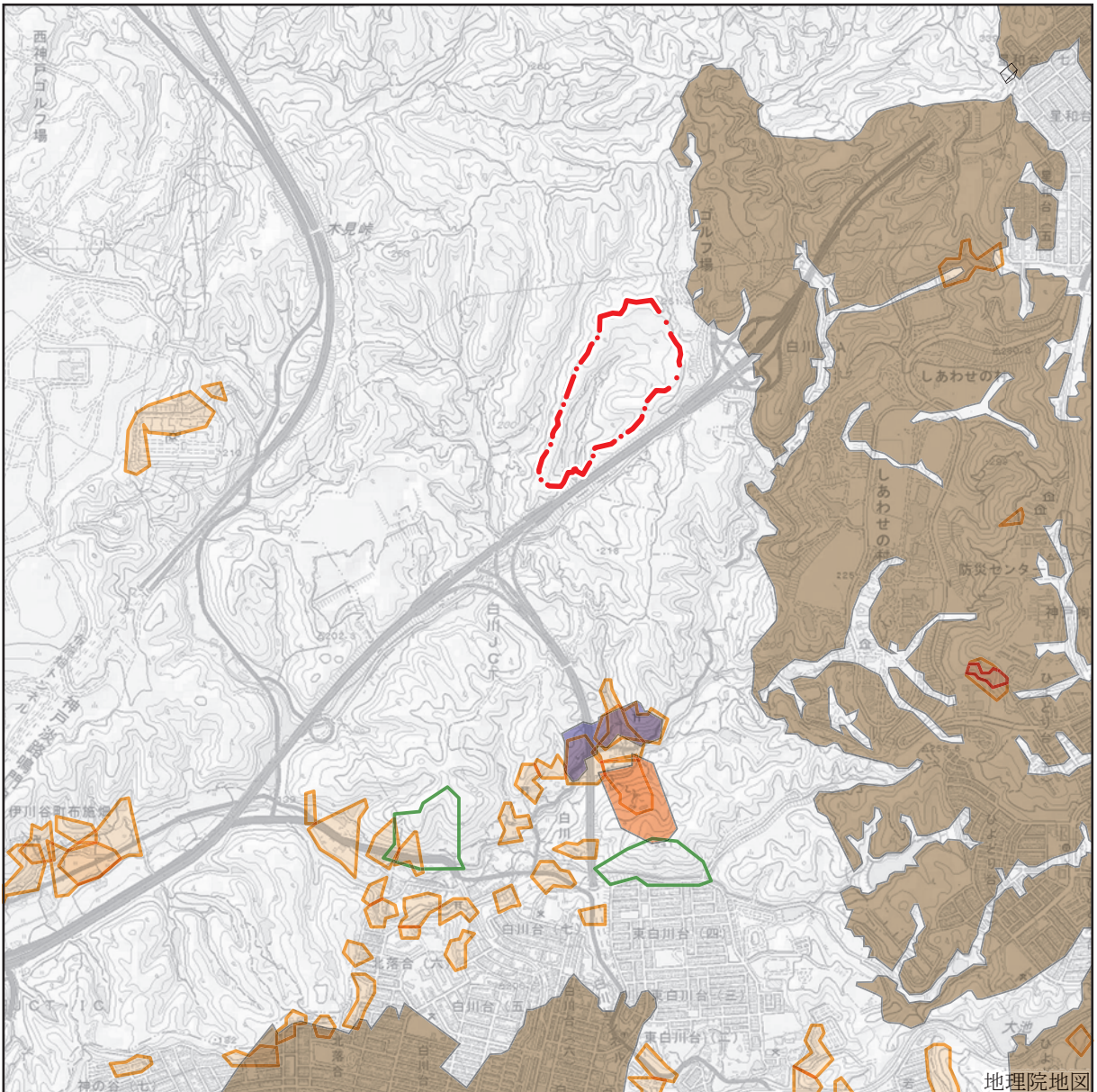
「地すべり等防止法」の地すべり防止区域が事業予定地の約 1.0km 南、「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律」の急傾斜地崩壊危険区域が事業予定地の約 1.5km 南、「土砂災害防止法」の土砂災害警戒区域および土砂災害特別警戒区域が事業予定地南の白川に分布している。「文化財保護法」の埋蔵文化財包蔵地が事業予定地の約 0.8km 南と約 1.5km 南西に分布している。

「神戸市都市景観条例」について事業予定地および周辺は区域指定されていない。

表 2-3-17 防災関係ほか法令指定状況

関係法令	規制区域	種別	指定	
			事業 予定地	周辺
砂防法	砂防指定地		●	
地すべり等防止法	地すべり防止区域		●	
防 災 急傾斜地の崩壊による災 害の防止に関する法律	急傾斜地崩壊危険区域		●	
	土砂災害警戒区域		●	
土砂災害防止法	土砂災害特別警戒区域		●	
他 文化財保護法	埋蔵文化財包蔵地		●	
	神戸市都市景観条例	都市景観形成地域 景観計画区域		





(2019 閲覧, 兵庫県, CG ハザードマップ (Web))  
 (2019 閲覧, 神戸市建設局, 神戸市土砂災害等危険箇所図) より作成







凡例	
砂防法他	地域の風水害対策情報
 砂防指定地	 山腹崩壊危険区域
 急傾斜地崩壊危険区域	
 地すべり防止区域	
土砂災害防止法	
 土砂災害警戒区域	
 土砂災害特別警戒区域	

図 2-3-13 防災法令指定状況図





#### 4 環境の概況

##### 4-1 大気質

既往調査資料<sup>30</sup>より、調査対象地域に最寄りの一般環境大気測定局は、須磨区白川台、北区南五葉である。ここで測定されている窒素酸化物、浮遊粒子状物質、光化学オキシダント、微小粒子状物質について整理した。

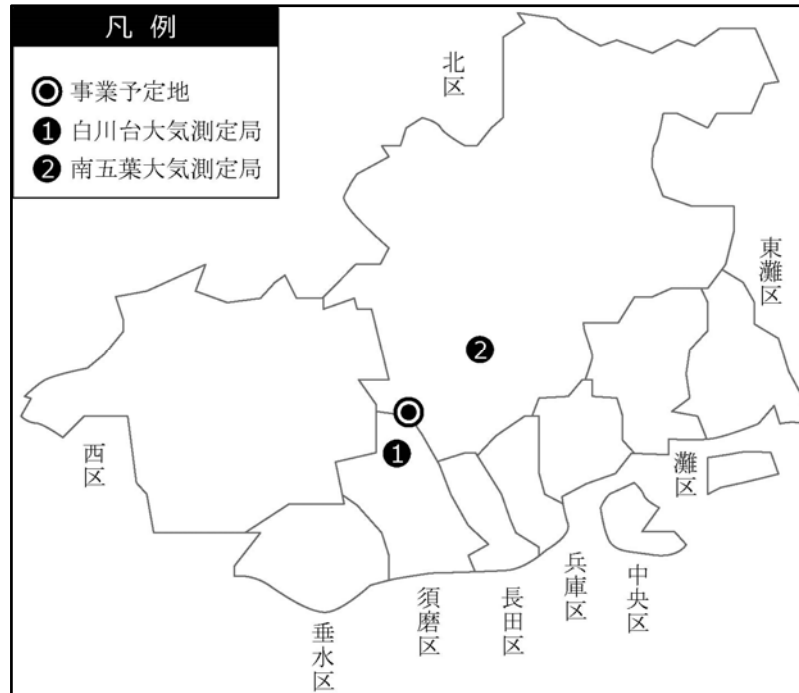


図 2-4-1 大気調査地点位置図

表 2-4-1 一般環境大気測定局

一般環境大気測定局	所在地	採気口地上高 (m)	風向・風速計地上高 (m)	測定項目													
				二酸化硫黄	窒素酸化物	一酸化炭素	光化学オキシダント	炭化水素	浮遊粒子状物質	微小粒子状物質	風向・風速	垂直風速	気温・気温差	日射量・放射収支量	紫外線量	全交通量	
白川台	須磨区白川台5丁目城が丘中央公園内	4	19		○		○			○	○	○					
南五葉	北区南五葉3丁目南五葉小学校内	4	22		○		○	○	○	○	○						

<sup>30</sup> (2019,神戸市環境局,大気汚染調査報告書)  
 (2019,神戸市環境局,神戸市の大気質・水質・騒音・公害苦情処理等の状況)  
 (2019 閲覧,神戸市環境局,神戸市環境常時監視システム(WEB))



(1)窒素酸化物

二酸化窒素の環境中の濃度は、白川台、南五葉ともに環境基準値 0.060ppm を下回っている。二酸化窒素年間 98%値の経年変化をみると、平成 25 年度以降は、ほぼ横ばいである。

表 2-4-2 平成 30 年度における二酸化窒素の測定結果

測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合		日平均値の年間98%値	98%値評価による日平均値が0.06ppmを超えた日数	環境基準達成の判定 達成 : ○ 非達成 : ×
	日	時間	ppm	ppm	日	%	日	%	ppm	日	
白川台※	45	1,077	0.010	0.049	0	0	0	0	0.019	0	-
南五葉	364	8,640	0.007	0.049	0	0	0	0	0.018	0	○

※測定時間が環境基準の評価対象となる6,000時間に満たない。

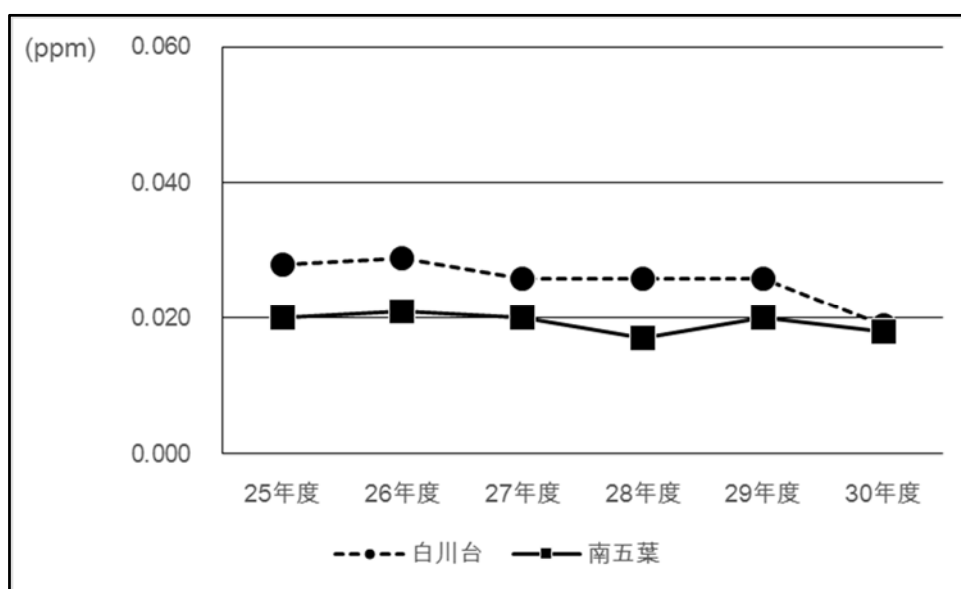


図 2-4-2 二酸化窒素の経年変化

(2)浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の環境中の濃度は、白川台、南五葉ともに環境基準値を下回っている。浮遊粒子状物質の日平均値の98%値の経年変化をみると、平成25年度以降は、ほぼ横ばいである。

表 2-4-3 平成30年度における浮遊粒子状物質の測定結果

測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間平均値が0.20mg/m <sup>3</sup> を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数とその割合		1時間値の最高値	日平均の最高値	年間の1日平均値のうち高い方から2%の範囲にあるものを除外した後の最高値	日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数	環境基準との比較					
				日	%	日	%						mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	日	短期的評価	長期的評価
																	達成○ 非達成×	達成○ 非達成×
白川台※	43	1,044	0.019	0	0	0	0	0.065	0.045	0.036	○	0	-	-				
南五葉	365	8,689	0.015	0	0	0	0	0.106	0.048	0.042	○	0	○	○				

※測定時間が環境基準の評価対象となる6,000時間に満たない。

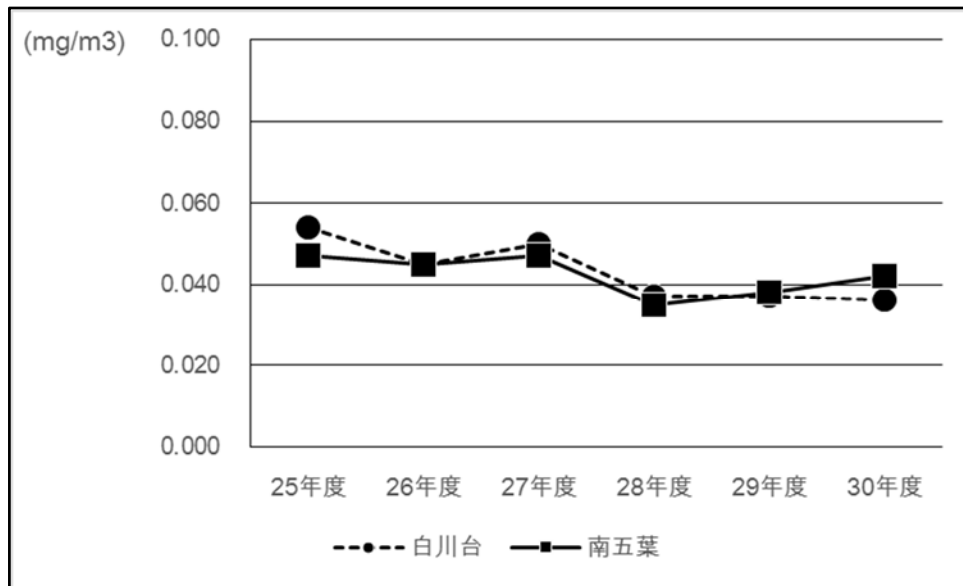


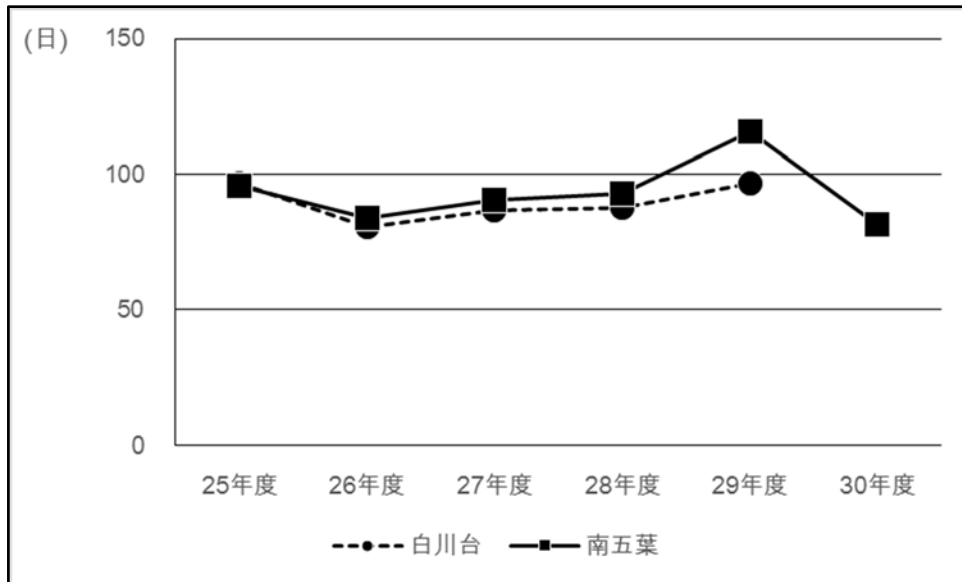
図 2-4-3 浮遊粒子状物質の経年変化

### (3)光化学オキシダント

光化学オキシダントの環境中の濃度は、白川台、南五葉ともに環境基準値を超過しており、環境基準を達成できていない。光化学オキシダント昼間の1時間値が0.06ppmを超えた日数の経年変化をみると、平成25年度以降は、横ばいからやや増加傾向である。

表 2-4-4 平成 30 年度における光化学オキシダントの測定結果

測定局	昼間測定日数	昼間測定時間	昼間の1時間値の年平均値	昼間の1時間値が0.06ppmを超えた日数と時間数		昼間の1時間値が0.12ppm以上の日数と時間数		昼間の1時間値の最高値	昼間の日最高1時間値の年平均値	昼間の1時間値が0.06ppmを超えた割合	環境基準達成の判定
	日	時間	ppm	日	時間	日	時間	ppm	ppm	%	
白川台	46	673	0.048	25	151	0	0	0.082	0.061	22.4	×
南五葉	360	5,330	0.039	82	495	0	0	0.115	0.051	9.3	×



※30年度、白川台は測定日数が不足するため比較対象としなかった

図 2-4-4 光化学オキシダントの経年変化



#### (4)微小粒子状物質(PM2.5)

平成 21 年に環境基準が設定され、白川台で平成 25 年以降、南五葉で平成 28 年度以降測定が開始されている。微小粒子状物質の環境中の濃度は、白川台、南五葉ともに環境基準である年平均値  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$  および日平均値  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$  を下回っている。微小粒子状物質の日平均値の年間 98% 値の経年変化を白川台でみると、平成 25 年度以降、減少傾向である。

表 2-4-5 平成 30 年度における微小粒子状物質の測定結果

測定局	有効測定 日数	測定時間	年平均値	日平均値 の年間98% 値	日平均値が $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた日 数とその割合		環境基準達 成の判定
	日	時間	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	日	%	
白川台	45	1,085	13.6	25.1	0	0.0	-
南五葉	363	8,707	10.3	26.0	0	0.0	○

※測定時間が環境基準の評価対象となる250日に満たない。

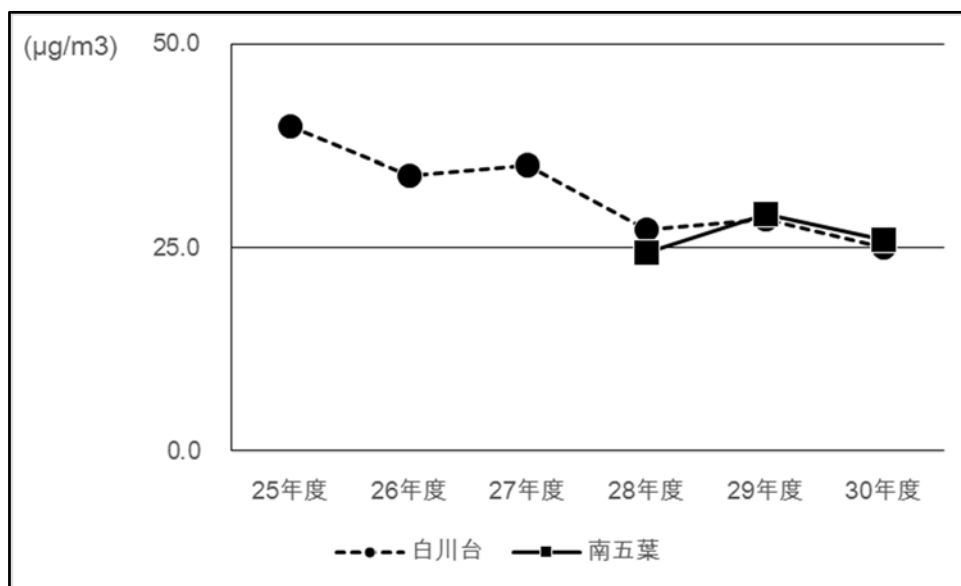


図 2-4-5 微小粒子状物質の経年変化

#### 4-2 騒音・低周波音

既往調査資料<sup>31</sup>より、平成 30 年度に幹線道路沿道 50 地点において道路交通騒音、内 10 地点で道路交通振動について調査されている。調査対象地域を通過する県道神戸三木線の沿道で、騒音調査が実施されている。2 地点共に環境基準を下回り、環境基準を達成している。振動については、調査対象地域を通過する道路で実施されていなかった。

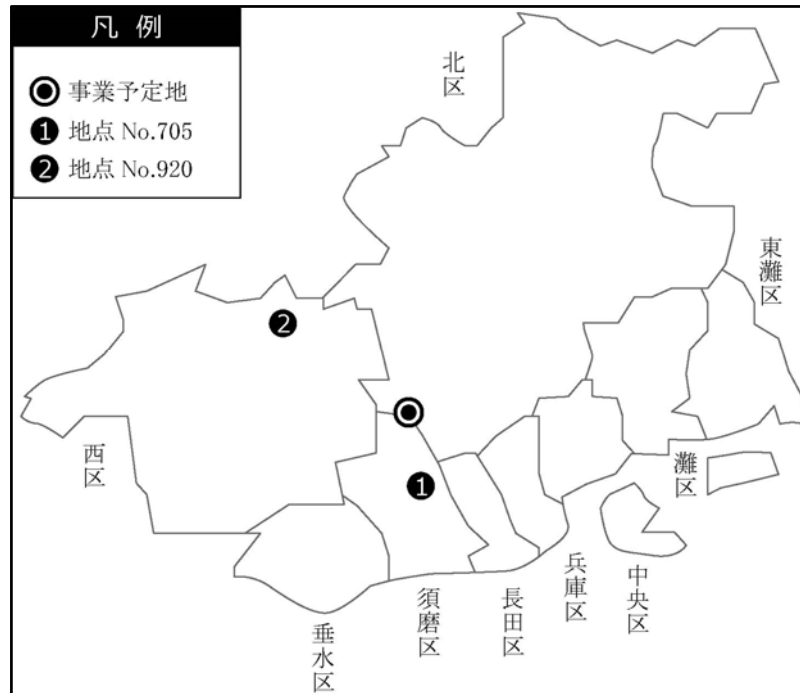


図 2-4-6 騒音調査地点位置図

表 2-4-6 平成 30 年度における騒音の測定結果

地点 No.	対象道路	地点	環境基準 (dB)		要請限度 (dB)		騒音レベル (dB)	
			昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間
705	県道神戸三木線	須磨区妙法寺字桜ノ界地	70以下	65以下	75	70	65	59
920	県道神戸三木線	押部谷町木幡	70以下	65以下	75	70	68	63

<sup>31</sup> (2019,神戸市環境局,神戸市の大気質・水質・騒音・公害苦情処理等の状況(資料編))

#### 4-3 悪臭

調査対象地域で悪臭に関する既往調査資料は不明である。

#### 4-4 水質

調査対象地域は西神水域明石川水系の伊川の流域に属している。既往調査<sup>32</sup>より、伊川は環境基準 C 類型とされ、調査対象地域の最寄りの水質測定地点は伊川水道橋である。主な水質の状況を表 2-4-7 に示す。

C 類型の基準値を照らし合わせると、pH8.4(6.5～8.5)、BOD:4.3mg/L(<5mg/L)、SS:18mg/L(<50mg/L)、DO:11mg/L(>5mg/L)といずれの項目の値も環境基準を達成している。伊川では昭和 40 年代から 60 年代にかけて、生活排水や工場等からの排水の影響を受け、汚濁程度の高い地点がみられたが、近年は良好な水質で推移している。

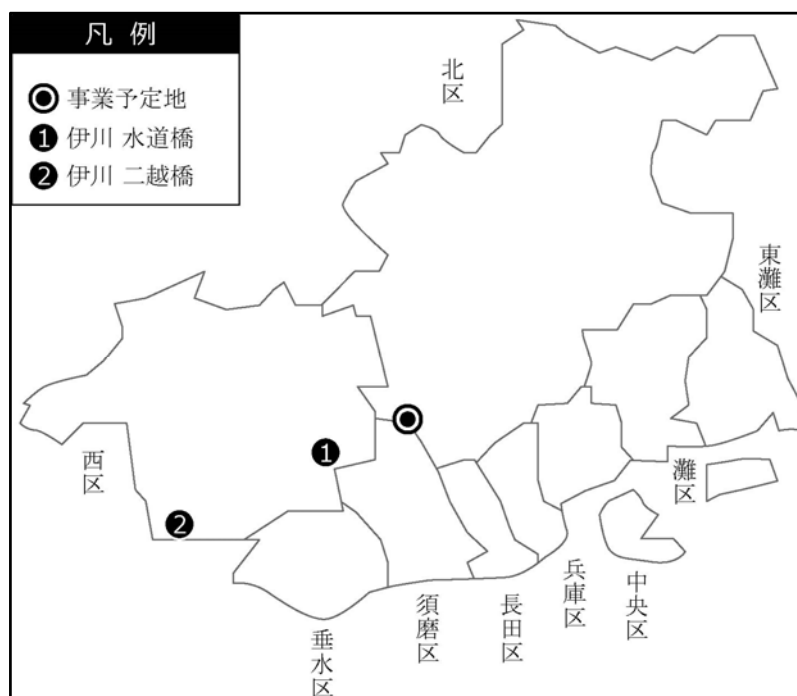


図 2-4-7 水質および底質調査地点位置図

<sup>32</sup> (2019,神戸市環境局,環境水質)  
(2019,神戸市環境局,神戸市の大気質・水質・騒音・公害苦情処理等の状況(資料編))  
(2019 閲覧,神戸市環境局,公共用水域の常時監視(WEB))



表 2-4-7 平成 30 年度における水質の測定結果

水系名	河川名	測定地点名	環境基準 類型	pH	BOD 75%値 (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)
明石川 水系	明石川	藤原橋	B	8.1	1.8	7	10	7,500
	明石川	玉津大橋	B	8.4	1.5	4	11	4,000
	明石川	上水源取水口	B	7.9	1.4	3	9.5	13,000
	木津川	流末		8.2	1.4	5	10	8,900
	木見川	流末		8.3	1.3	5	11	15,000
	櫛谷川	流末		8.7	1.5	2	12	4,000
	<b>伊川</b>	<b>水道橋</b>	<b>C</b>	<b>8.4</b>	<b>4.3</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>28,000</b>
	伊川	二越橋	C	8.2	2.2	7	11	6,400
	明石川	旧水源	B	7.2	1.4	3	8.5	
	明石川	西戸田	B	8.0	2.2	4	10	10,000
瀬戸川 水系	鰯川	西区岩岡町		7.5	1.6	7	8.9	29,000
	印籠川	西区岩岡町		7.3	1.8	3	8.9	15,000

#### 4-5 底質

既往調査資料<sup>33</sup>より、平成 29 年度に市内 27 地点における河川の底質調査が実施され、調査対象地域に最寄りの測定地点は伊川水道橋である。

乾燥減量(含水比)が 27.1%で高く、強熱減量は 0.90%で比較的高く、化学的酸素要求量(CODsed)、全窒素、全りんともに比較的高い。

表 2-4-8 平成 29 年度における底質の測定結果

河川名	地点名	pH [間隙水]	乾燥減量 (%)	強熱減量 (%)	CODsed (mg/kg 乾泥)	全窒素 (mg/kg 乾泥)	全りん (mg/kg 乾泥)	硫化物 (mg/kg 乾泥)	酸化還 元電位 (mV)
明石川	藤原橋	7.68	15.6	0.84	500	80	143	<10	475
明石川	玉津大橋	8.46	15.4	0.68	<500	80	60	<10	456
明石川	上水源取水口	7.51	17.6	0.75	<500	60	64	<10	360
木津川	木津川流末	7.77	19.4	1.01	700	80	85	<10	463
木見川	木見川流末	8.40	21.2	0.93	500	110	80	<10	471
櫛谷川	櫛谷川流末	7.95	16.2	0.62	<500	70	62	<10	453
<b>伊川</b>	<b>水道橋</b>	<b>8.23</b>	<b>27.1</b>	<b>0.90</b>	<b>900</b>	<b>120</b>	<b>89</b>	<b>&lt;10</b>	<b>450</b>
伊川	二越橋	8.75	18.0	0.67	<500	80	24	<10	425
鰯川	西区岩岡町 (庄太夫橋)	7.57	17.1	0.97	500	100	156	<10	504
印籠川	西区岩岡町	7.23	22.1	0.88	900	120	158	<10	500

<sup>33</sup> (2019,神戸市環境局,環境水質)

#### 4-6 地下水質

既往調査資料<sup>34</sup>より、平成 30 年度に市内の全 12 地点で地下水質の調査が実施されている。流域を考慮した最寄りの調査地点が垂水区旭ヶ丘であり、すべての項目の環境基準を達成している。ただし調査対象地域から約 10km 離れているため、関連性は不明である。

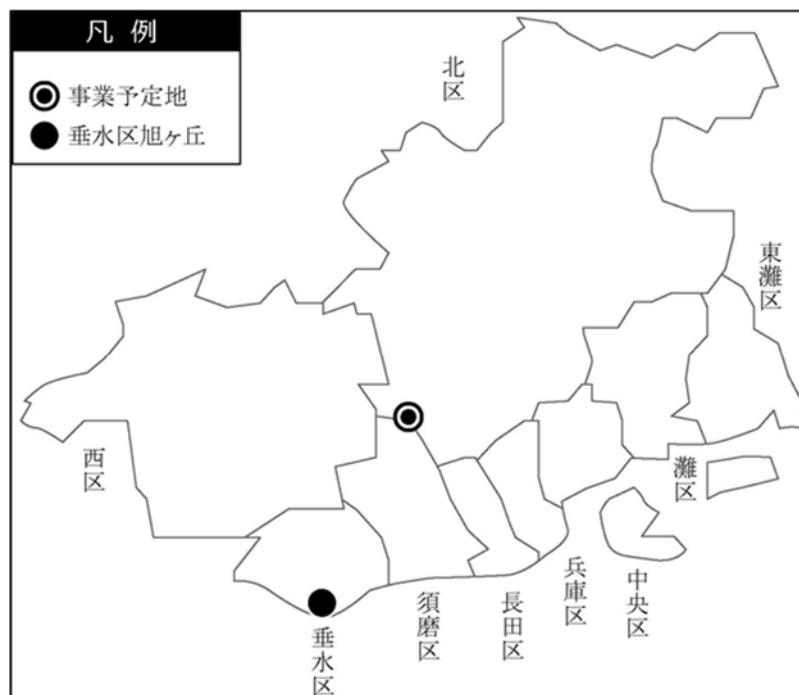


図 2-4-8 地下水調査地点位置図

<sup>34</sup> (2019,神戸市環境局,神戸市の大気質・水質・騒音・公害苦情処理等の状況(資料編))

#### 4-7 地球温暖化

既往資料<sup>35</sup>より、平成 27 年度の市域全体の温室効果ガス排出量は、11,818,000t-CO<sub>2</sub> で、基準年度(2013 年度比)と比べ 4.6%減少している。業務・家庭部門におけるエネルギー消費量と電力の CO<sub>2</sub> 排出係数の減少が、減少の主要因と考えられている。

表 2-4-9 平成 27 年度における温室効果ガス排出量

ガス種類 部門		基準年度 (H25年度)	H26年度実績 A (基準年度増減比)	H27年度実績 B (基準年度増減比)	B-A [増減率]
二 酸 化 炭 素	産業 製造業,建設業, 農林水産業等	5194	5,236 (+0.8%)	5,038 (▲3.0%)	▲198 [▲3.8%]
	業務 事務所,店舗,銀行, 病院,ホテル等	2345	2,292 (▲2.3%)	2,097 (▲10.6%)	▲195 [▲8.5%]
	家庭 家庭での電気・ ガス・灯油の消費	2078	2,025 (▲2.5%)	1,842 (▲11.4%)	▲183 [▲9.1%]
	運輸 自動車,船舶, 鉄道,航空	1,992※1	2,011※1 (+1.0%)	1,975 (▲0.9%)	▲36 [▲1.8%]
	廃棄物 一般廃棄物,産業 廃棄物(プラスチック類, 廃油の焼却)	266	241 (▲9.4%)	238 (▲10.6%)	▲3 [▲1.4%]
その他ガス※2		518※1	593※1 (+14.7%)	630 (+21.7%)	37 [+6.2%]
合計		12392	12,397 (+0.04%)	11,818 (▲4.6%)	▲579 [▲4.7%]

※1 自動車燃料消費量調査結果(国土交通省実施)が2017年8月に修正されたことに伴い、データを修正しています。

※2 メタン(CH<sub>4</sub>),一酸化二窒素(N<sub>2</sub>O),代替フロン等4種類ガス

#### 4-8 廃棄物など

既往資料<sup>36</sup>より、平成 29 年度の一般廃棄物発生量は約 61 万 t/年であった。これらは焼却などの中間処理がおこなわれたうえで、約 7.5 万 t が最終処分された。

産業廃棄物の発生量は、平成 20 年度から平成 27 年度にかけては 330 万 t~400 万 t で推移していたが、平成 28 年度に 397 万 t となった。

<sup>35</sup> (2017,神戸市,神戸市環境マスタープラン(環境基本計画)年次報告書)

<sup>36</sup> (2017,神戸市,神戸市環境マスタープラン(環境基本計画)年次報告書)



#### 4-9 公害苦情

既往調査資料<sup>37</sup>を参考にすると、平成 30 年度の須磨区の公害苦情は、騒音に係る苦情が 6 件と最も多かった。平成 30 年度の北区の公害苦情は上位から水質汚濁に係る苦情が 14 件と最も多く、次いで悪臭に係る苦情が 10 件と多かった。

表 2-4-10 平成 30 年度における公害苦情件数

種類/区	東灘	灘	中央	兵庫	北	長田	須磨	垂水	西
大気汚染	10	2	6	0	6	4	0	4	27
水質汚濁	7	12	3	7	14	6	0	5	7
土壌汚染	0	0	0	0	0	0	0	0	0
騒音	18	7	17	6	8	6	6	6	8
振動	1	2	4	1	0	2	2	3	2
地盤沈下	0	0	0	0	0	0	0	0	0
悪臭	4	3	4	2	10	3	1	2	9
合計	40	26	34	16	38	21	9	20	53

<sup>37</sup> (2019,神戸市環境局,神戸市の大気質・水質・騒音・公害苦情処理等の状況(資料編))

### 第3章 事前配慮事項の検討

#### 1 事前配慮の内容

事業計画の策定にあたり、「神戸市環境影響評価等技術指針マニュアル」(2014,神戸市)に基づき実施した事前配慮の内容は表 3-1-1～5 のとおりである。

表 3-1-1 基本的配慮

基本的配慮	事前配慮の内容
周辺土地利用との調和	
事業実施区域の下流域及び周辺地域において、農業用水利用や地下水利用等がある場合は、これらの利水状況への影響の低減に努めること	事業予定地の流域の降水は、調整池にて流量を調整したのち、下谷山川に流下させ、既存の水量が変化しないように努める。
事業実施区域周辺地域の自然環境・文化環境との調和に努めること	改変区域まわりの既存林を保存し、また一部植栽することにより、自然環境の調和を図る。
改変面積の最小化	
事業実施区域の地形を生かした土地利用及び施設配置を行うことにより改変面積の最小化に努めるとともに、事業実施区域内での土工量バランスに配慮した計画とするように努めること	効率的な盛土を計画し、改変面積の最小化を図る。基本的に掘削をせずに盛土することにより、地質の改変を最小限にとどめ、事業予定地から他地域への持ち出しはしない。

表 3-1-2 自然環境の保全

基本的配慮	事前配慮の内容
影響の回避・低減	
事業実施区域内の緑地配置の検討にあたっては、周辺樹林地等との連続性に配慮するとともに、まとまりのある緑地の保全に努めること	事業予定地の周囲である森林との連続性を確保するため、改変区域まわりの既存林を保存する。
事業実施区域内の良好な緑地・水辺等について適正な保全に努めるとともに、表土の保全に努めること	改変する森林の表土を埋土種子とともにすきとつて保存し、植栽基盤として利用する。
樹木等の伐採を最小限にとどめるとともに、根株の利用などにより既存樹木の活用に努めること	コナラなど萌芽再生しやすい樹種の根株を植栽地に移植し、既存樹木の保存に努める。
保存緑地とする里山等の適切な管理を行い、良好な自然環境の維持に努めること	放置林である既存林に適宜、間伐など管理し、自然環境を再生する。
修復・代償的措置	
保全すべき希少種等の生息・生育地をやむを得ず改変する場合には、十分な維持管理が可能な事業実施区域の適地等に移植するなど適切な措置に努めること	保全すべき植物については、生育地に近い環境に移植する。
事業実施区域の周囲の緑地帯における植栽樹種の選定にあたっては、当該地域の現存及び潜在自然植生に配慮するよう努めること(植生工や植栽工などの緑化においては、ブラックリスト種を原則使用しないこと)	植栽は既存樹木の根株などを優先的に移植する。苗木樹種は、保存林を構成する樹種から選定する。法面緑化にブラックリスト種を使用しない。
事業実施区域内において極力まとまりのある緑地を配置するとともに、当該地域における生物生息環境に配慮するよう努めること	事業予定地の周囲にある森林との連続性を確保するため、改変区域まわりの既存林を保存する。
緑地や水辺の整備にあたっては、現存する植生や自然素材等の利用により、多様な生物生息環境の形成に努めること	法面などについては、ススキ群落を目標植生に、草地の形成に努める。
事業計画により生物生息域の分断のおそれがある場合には、生物の移動空間・経路の確保等に努めること	保存する森林と草地の間に設置する水路は、生物の移動を阻害しないよう素掘り構造とする。
生物生息空間の再生・創出	
保存緑地の予定地であっても、自然度が低い場所では成木や苗木の植栽に努めること	保存する森林は典型的な二次林であり、森林の多様性を高めるために、間伐などの管理を継続する。

表 3-1-3 生活環境の保全

基本的配慮	事前配慮の内容
環境への負荷の抑制	
事業計画により大気汚染物質、水質汚濁物質の発生が伴う場合は、良質燃料の使用や最新の排ガス・排水処理技術の導入などにより、発生負荷量の抑制に努めること	工事時は沈砂池の設置、施工範囲の散水、排出ガス対策型建設機械の使用や工事の平準化に努める。
物流の効率化、公共交通機関の利用促進などにより、事業計画に伴う自動車交通量の抑制に努めること	工事の平準化により最大交通量の抑制に努める。
その他	
雨水の地下浸透システムの導入等により雨水の浸透能力の修復を図るなど、地域の水循環の保全・回復に努めること	通路部以外は舗装せず、雨水が浸透する設えとする。



表 3-1-4 快適環境の保全・創造

基本的配慮	事前配慮の内容
魅力ある都市景観・美しい農村風景の保全・形成	
事業実施区域の周囲の緑化，施設の壁面及び屋上の緑化等に努めること	変更区域まわりの既存林を保存する。
地質資源の保全	
学術的価値を有する地質について適正な保全に努めること	白川の植物化石分布域の掘削を極力避ける。

表 3-1-5 地球環境保全への貢献

基本的配慮	事前配慮の内容
廃棄物の再資源化，再生資源の利用	
廃棄物を資源として再利用するなど，省資源・循環型システムの形成に努めること	伐採により発生する木材は，再資源化企業と連携し，再利用するよう努める。
舗装骨材，建築資材等に再生原材料を使用するなど，再生資源の利用に努めること	建設材などに極力，再生材を利用する。

## 2 事前配慮結果および計画案が環境に及ぼす影響の概略的な予測結果および評価結果

### 2-1 事前配慮事項の項目並びに調査、予測および評価の手法

#### (1)環境影響要因

「神戸市環境影響評価等技術指針マニュアル」(2014,神戸市)に示された環境要素のうち、事業の実施に伴い環境影響要因により影響を受けると考えられ、環境影響評価の事前配慮のなかで予測・評価をおこなう必要があると考えられる項目(以下「事前配慮段階環境影響評価項目」という)として、水質、土壌、地形・地質、植物、動物、生態系の 6 項目を選定した。行為および環境要素の関連表は表 3-2-1 のとおりである。

表 3-2-1 行為および環境要素の関連表

環境要素の区分	行為等の区分		工事		存在 施設の存在
	細区分	細区分	造成・建設工事	工 事 用 車 両 の 走 行	
(1) 大気質	汚染物質				
(2) 騒音・低周波音	騒音				
(3) 振動	振動				
(4) 悪臭	悪臭				
(5) 水質	有害物質		○		
(6) 底質	汚染物質				
(7) 地下水質	汚染物質				
(8) 土壌	有害物質		○		
(9) 地形・地質	重要な地形・地質		○		
(10) 地盤	地盤の安定				
(11) 日照	日影時間				
(12) 風害	風向・風速				
(13) 植物	植生,重要な種,外来種		○		
(14) 動物	生物生息環境,重要な種		○		
(15) 生態系	重要な生態系,多様性など		○		
(16) 人と自然との 触れ合い活動の場					
(17) 景観	主要な眺望点からの景観,優れた景観				
(18) 文化環境					
(19) 廃棄物等	建設廃棄物				
(20) 地球温暖化	二酸化炭素など				
(21) オゾン層破壊	特定フロンなど				

## (2)選定の理由

事前配慮段階環境影響評価項目として選定する理由は、表 3-2-2 のとおりである。また事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない理由は、表 3-2-3a～3c のとおりである。

表 3-2-2 事前配慮段階環境影響評価項目として選定する理由

環境要素		行為	事前配慮段階環境影響評価項目として選定する理由
水質	有害物質	造成・建設工事	事業予定地は多量の盛土を予定している。有害物質などが搬入土に混入していた場合、そこから溶出した有害物質による水質への影響が考えられるため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定する。
土壌	有害物質	造成・建設工事	事業予定地は多量の盛土を予定している。有害物質などが搬入土に混入していた場合、土壌への影響が考えられるため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定する。
地形・地質	重要な地形・地質	造成・建設工事	事業予定地は「白川の植物化石(県B)」を産する白川累層の分布地域であり、造成工事により直接的な影響が発生する可能性があるため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定する。
植物	植生 重要な種 外来種	造成・建設工事	既存資料により重要な植物が周辺地域に分布しており、工事による影響が考えられるため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定する。
動物	生物生息環境 重要な種	造成・建設工事	既存資料により重要な動物が周辺地域に分布しており、工事による影響が考えられるため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定する。
生態系	重要な生態系、 多様性など	造成・建設工事	事業予定地の造成工事により、環境の改変が発生し、生態系への影響が考えられるため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定する。

表 3-2-3a 事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない理由

環境要素		行為	事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない理由
大気質	窒素酸化物(NOx)、浮遊粒子状物質(SPM)	造成・建設工事	工程の調整などにより工事関係車両の台数を平準化し、低排出ガス型の建設機械を採用するなどの環境保全措置を講じることにより、環境への影響を低減することから、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
		工事用車両の走行	工事用車両の走行は、県道22号神戸三木線を通るが、日台数が通勤を含め最大100台程度であり、現状交通量に大きな変化を与えないことから(0.8%増)、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
		施設の使用	周辺地域への著しい大気汚染物質が生じる施設を有しないため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
	粉じん	造成・建設工事	工程の調整などにより工事関係車両の台数を平準化し、散水による粉じん抑制などの環境保全措置を講じることにより、環境への影響を低減することから、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
		工事用車両の走行	工事用車両の走行は、県道22号神戸三木線を通るが、日台数が通勤を含め最大100台程度であり、現状交通量に大きな変化を与えないことから(0.8%増)、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
		施設の使用	粉じんを生じる施設を有しないため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。

表 3-2-3b 事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない理由

環境要素		行為	事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない理由
騒音・ 低周波音	騒音	造成・建設工事	工程の調整などにより工事関係車両の台数を平準化し、低騒音型の建設機械を採用するなどの環境保全措置を講じることにより、環境への影響を低減することから、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
		工事用車両の走行	工事用車両の走行は、県道22号神戸三木線を通るが、日台数が通勤を含め最大100台程度であり、現状交通量に大きな変化を与えないことから(0.8%増)、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
		施設の使用	周辺地域への著しい騒音が生じる施設を有しないため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
振動	振動	造成・建設工事	工程の調整などにより工事関係車両の台数を平準化し、低騒音型の建設機械を採用するなどの環境保全措置を講じることにより、環境への影響を低減することから、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
		工事用車両の走行	工事用車両の走行は、県道22号神戸三木線を通るが、日台数が通勤を含め最大100台程度であり、現状交通量に大きな変化を与えないことから(0.8%増)、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
		施設の使用	周辺地域への著しい振動が生じる施設を有しないため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
悪臭	悪臭	造成・建設工事	悪臭を発生させる行為はおこなわないため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
		工事用車両の走行	悪臭を発生させる行為はおこなわないため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
		施設の使用	悪臭が生じる施設を有しないため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
水質	有害物質	施設の使用	有害物質などを生じる施設を有しないため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
底質	汚染物質	造成・建設工事 施設の使用	工事から施設の使用段階まで、汚染が生じるおそれがないことから、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
地下水質	汚染物質	造成・建設工事 施設の使用	工事から施設の使用段階まで、汚染が生じるおそれがないことから、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
土壌	有害物質	施設の使用	有害物質などを生じる施設を有しないため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
地形・地質	重要な地形・地質	施設の使用	施設の使用段階で、地形・地質の変更を伴う行為をしないため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
地盤	地盤の安定	造成・建設工事	造成工事は兵庫県の基準に準拠しておこない、地盤の安定に努めるため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
		施設の使用	地下水採取などによる地盤に影響を生じるおそれがないことから、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
日照	日影時間	施設の使用	周辺環境の日照に影響を生じるような長大な施設は設置しないため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。



表 3-2-3c 事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない理由

環境要素		行為	事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない理由
風害	風向・風速	施設の存在	周辺環境の風向・風速に影響を生じるような長大な施設は設置しないため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
人と自然の 触れ合い活 動の場		造成・建設工事 施設の存在	事業予定地および周辺に人と自然の触れ合いの場が存在しないため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
景観		施設の存在	改変区域まわりに既存樹林を保存するほか、法面緑化など人工的な景観を和らげる景観対策を講じるため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
文化環境		造成・建設工事	事業予定地に重要な文化財が存在しないため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
廃棄物等	建設廃棄物	造成・建設工事 施設の存在	工事から施設の存在段階で、伐採木などの木材が発生するが、チップ化し再利用するなどの措置を講じるため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
地球温暖化	二酸化炭素	造成・建設工事	工程の調整などにより工事関係車両の台数を平準化し、低排出ガス型の建設機械を採用するなどの環境保全措置を講じることにより、環境への影響を低減することから、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
		工事用車両の走行	工事用車両の走行は、県道22号神戸三木線を通すが、日台数が通勤を含め最大100台程度であり、現状交通量に大きな変化を与えないことから(0.8%増)、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
		施設の存在	二酸化炭素が生じる施設を有しないため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。
オゾン層 破壊	特定フロン	造成・建設工事 施設の存在	工事から施設の存在段階で、特定フロンなどを生じさせる行為がないため、事前配慮段階環境影響評価項目として選定しない。

### (3)調査、予測および評価の手法の選定および理由

事前配慮段階環境影響評価項目に関する調査、予測および評価の手法は「神戸市環境影響評価技術指針」(2013,神戸市)別表 6 を参考とし、事業計画の特性および地域特性を考慮して選定した。事前配慮段階環境影響評価項目に関する調査、予測の手法は表 3-2-4 のとおりである。

表 3-2-4 事前配慮段階環境影響評価項目に関する調査、予測の手法

環境要素	影響要因	調査の手法	予測の手法	評価の手法
水質	造成・建設工事	1期工事の際に水質調査をおこなっており、現況の水質状況を把握する。	1期工事の水質の変動をもとに、2期工事による水質の変化を予測する。	環境基準を達成しているか否かについて評価する。
土壌	造成・建設工事	1期工事の際に水質調査をおこなっており、現況の土壌状況を把握する。	1期工事の水質の変動をもとに、2期工事による土壌の変化を予測する。	環境基準を達成しているか否かについて評価する。
・地形 地質	造成・建設工事	既存資料の収集・整理により、事業予定地の重要な地層の状況を把握する。	事業計画と植物化石を含む可能性がある地層の重ね合わせにより、直接的な改変の有無を予測する。	実施可能な範囲で、環境保全措置を検討しているか否かについて評価する。
植物	造成・建設工事	既存資料の収集・整理により、事業予定地の植物の生育状況を把握する。	事業計画と植生の重ね合わせにより、改変による植生への影響を予測する。	実施可能な範囲で、環境保全措置を検討しているか否かについて評価する。
動物	造成・建設工事	既存資料の収集・整理により、事業予定地の動物の生息状況を把握する。	事業計画と生息環境の重ね合わせにより、改変による動物の生息環境への影響を予測する。	実施可能な範囲で、環境保全措置を検討しているか否かについて評価する。
生態系	造成・建設工事	既存資料の収集・整理により、事業予定地の生態系の状況を把握する。	事業計画と重要な生態系選定区域の重ね合わせにより、改変による生態系への影響を予測する。	実施可能な範囲で、環境保全措置を検討しているか否かについて評価する。

#### (4)調査、予測および評価の結果

##### ア 水質および土壌

##### a 調査の方法

一律排水基準(1970,環境省)の有害物質から選定した項目(表 1-3-6 参照)について、水質調査をおこなっている(採水地点は図 1-3-20 参照)。1 期工事着工年の 2017 年および 1 期工事着工後 2018 年に 2 回目の調査をおこなった。

##### b 調査の結果

調査結果を表 3-2-5 に示す。

表 3-2-5 水質調査結果

項目	単位	2017.9.12		2018.9.11		環境基準
		St-1	St-2	St-1	St-2	
水素イオン濃度(pH)	-	7.4	7.4	7.2	7.3	6.5~8.5
カドミウムおよびその化合物	mg/L	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.003以下
シアン化合物	mg/L	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	検出 されないこと
鉛およびその化合物	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01以下
六価クロム化合物	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.05以下
ヒ素およびその化合物	mg/L	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.01以下
水銀およびアルキル水銀 その他の水銀化合物	mg/L	0.00001未満	0.00001未満	0.00001未満	0.00001未満	0.0005以下
アルキル水銀化合物	mg/L	0.00001未満	0.00001未満	0.00001未満	0.00001未満	検出 されないこと
ポリ塩化ビフェニール	mg/L	0.00001未満	0.00001未満	0.00001未満	0.00001未満	検出 されないこと
ジクロロメタン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.02以下
四塩化炭素	mg/L	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.002以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.004以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.1以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.04以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	1以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001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	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.002以下
チウラム	mg/L	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.006以下
シマジン	mg/L	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.003以下
チオベンカルブ	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001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
セレンおよびその化合物	mg/L	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.01以下
亜硝酸性窒素 および硝酸性窒素	mg/L	1.1	1.0	0.4	0.4	10以下
フッ素およびその化合物	mg/L	0.1	0.3	0.01未満	0.01未満	0.8以下
ホウ素およびその化合物	mg/L	0.03	0.03	0.02	0.02	1以下
1,4-ジオキサン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.05以下

##### c 予測の方法

1 期工事の受入土量と水質調査の測定値の変動より、水質の変化を予測する。

#### d 予測の結果と評価

2018年の調査時点で約90,000m<sup>3</sup>、2019年の調査時点でさらに約100,000m<sup>3</sup>の土を受け入れている。2期工事のA～C案の計画受入土量は850,000～1,500,000m<sup>3</sup>までであり、工事期間を5年とすると、170,000～300,000m<sup>3</sup>/年の量となる。

水質調査は測定項目のすべてで環境基準を達成しており、2回の比較で顕著な増加傾向がある項目はない。

表 3-2-6 2期工事受入土量

項目	単位	A案	B案	C案
計画 受入土量	m <sup>3</sup>	850,000	1,350,000	1,500,000
	m <sup>3</sup> /年	170,000	270,000	300,000

調査結果からは環境基準値を超過するおそれがある項目はなく、重大な影響は回避していると評価できる。ただし今後の受入土の質によって、意図せずに有害物質が混入するおそれがあるため、調査による監視を継続する。受入土量が少ないA案がより安全であると評価できる。



## イ 地質

### a 調査の方法

既存文献調査により地質の概況を把握する。

### b 調査の結果

既存文献<sup>1</sup>より、事業予定地の南西部に分布する「白川の植物化石」が重要な地質(兵庫県 RL2011 B ランク)に選定されている(図 2-2-7 参照)。

### c 予測の方法

事業計画が重要な地質を直接的に改変する可能性を予測、比較する。

### d 予測の結果と評価

2 期工事 A～C 案の改変区域は重要な地質の選定区域から外れており、本事業による重大な影響は回避していると評価できる。各案の改変面積は表 3-2-7 のとおりである。

ただし本工事中、選定区域外から植物化石が出土した場合は、いったん工事を中断し、市に報告する。

表 3-2-7 重要な地質の改変面積

項目	A案	B案	C案
選定区域の 改変面積(ha)	0.0	0.0	0.0
選定区域外の 改変面積(ha)	9.9	10.7	11.3

<sup>1</sup> (2011,兵庫県,兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドリスト 2011(地形・地質・自然景観・生態系))

## ウ 植物

### a 調査の方法

既存文献調査および現地踏査により植物の現況を把握した。

### b 調査の結果

既存文献<sup>2</sup>より、植物(シダ植物・種子植物)は 2,420 種が確認されており、内 470 種がレッドリスト、72 種がブラックリストに選定されている。

表 3-2-7 レッドリストおよびブラックリスト選定種数

分類	確認種数	レッドリスト選定種数	ブラックリスト選定種数	
植物(シダ植物・種子植物)	2,420	470	72	
動物	哺乳類	19	5	
	鳥類	290	1	
	爬虫類	19	2	
	両生類	17	1	
	昆虫類(クモ類を含む)	4,566	192	2
	計	4,925	327	11

既存文献<sup>3</sup>より、事業予定地の周辺において 26 群落 9 下位単位の植物群落と重要な種に該当する 31 種の植物が確認されている。

事業予定地の北に位置する「北区山田町藍那地区のススキ-ネザサ群落」が重要な植物群落(神戸市 RD2015 B ランク, 兵庫県 RL2010 B ランク)に選定されている。これは社叢林のような人為が加わっていない自然性が高い群落タイプではなく、農地の畦畔にみられるような人為が加わるところに成立する多様性が高い群落タイプであることから、その多様性が評価されていると考えられる。

重要な植物については、事業予定地に残されているコナラ-アベマキ群落に、森林性の重要種が生育している可能性がある。

### c 予測の方法

1 期工事で改変されていない植生はすべてコナラ-アベマキ群落である。主な群落のなかで自然性が高く、かつ森林性の重要種が生育している可能性があるコナラ-アベマキ群落の分布域に注目し、事業計画が現存植生に与える影響を予測、比較する。

### d 予測の結果と評価

本事業の改変に伴う植生への影響は、直接的影響と、それに伴う周辺環境の変化による間接的影響が考えられる。

保存森林面積が最も大きいのは A 案、すなわち直接的影響が最も小さい案は A 案である。

間接的影響として伐採に伴う日照の変化や土壌の乾燥など立地条件の変化が考えられる。これは伐

<sup>2</sup> (2016, 神戸市, 生物多様性神戸プラン)

<sup>3</sup> (1997, 神戸市, しあわせの森拡張事業及び神戸三木線拡幅事業に係る環境影響評価書)

採によって生じる林縁部において顕著であり、樹勢の低下や枯死、ソデ・マント群落の形成が予測される。このような影響は現況植生によって程度に差があり、一般的に自然植生と代償植生では自然植生のほうが影響が大きく継続的であるのに対し、代償植生では影響が小さく一時的である。現況のコナラ-アベマキ群落は代償植生であり、人為的攪乱に強い植生タイプであることから、直接的影響と比較し間接的影響は軽微であると考えられる。

森林性の重要な種が改変予定区域に生育している可能性があるため、2 期工事前に改変対象区域を調査し、重要な植物の有無を確認する。重要な植物を発見した場合には、事業予定地の保全森林のなかで、生育に適した場所を選び、移植などの措置をおこなう。

以上の予測より、A 案が最も現存植生に与える影響を抑制できると評価できる。

表 3-2-8 保存森林と改変地の面積

項目		単位	A案	B案	C案
保存森林		ha	7.51	6.76	6.17
改 変 地	植栽(平地,樹木)	ha	0.43	0.53	0.00
	植栽(平地,草地)	ha	5.62	7.02	6.32
	植栽(法面,草地)	ha	3.34	2.59	4.41

## エ 動物

### a 調査の方法

既存文献調査および現地踏査により動物の現況を把握した。

### b 調査の結果

既存文献<sup>4</sup>より、動物(哺乳類,鳥類,爬虫類,両生類,昆虫類)は 4,925 種が確認されており、内 327 種がレッドリスト、11 種がブラックリストに選定されている。

既存文献<sup>5</sup>より、事業予定地の周辺において哺乳類 12 種、鳥類 53 種、爬虫類 12 種、両生類 10 種、昆虫類 1,401 種と重要な種に該当する動物 32 種が確認されている。森林および農地やため池などの水辺を含む里山の環境に依存する動物である。重要な動物としては森林環境を生息域とするニホンリス、アオゲラ、ヒタキ類などの鳥類、さまざまな水辺環境と森林や里地を生息域とする両生類、トンボ類が多く確認されている。

### c 予測の方法

既存文献で確認された重要な動物で、事業予定地に生息している可能性があるのは、森林環境を生息域としている動物である。自然性が高く、かつ森林性の重要種が生息している可能性がある森林の分布域に注目し、事業計画が動物に与える影響を予測、比較する。

### d 予測の結果と評価

2 期工事の改変により、現況の森林が減少し草地が増加することで、森林を好む動物が減少し草地やひらけた環境を好む動物が増加すると考えられる。

工事の実施に伴い一時的に生息場所が狭くなり、ネズミ類などの小型哺乳類や爬虫類などの行動範囲が狭い動物は個体数が減少すると考えられる。谷部のわずかな水域に依存する両生類やトンボ類が減少すると考えられる。

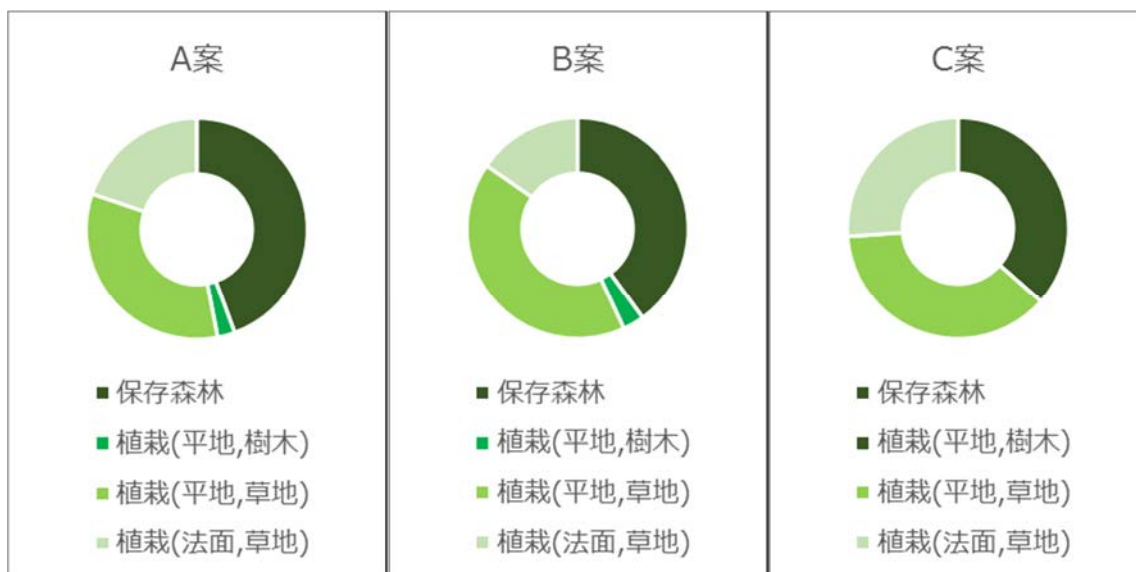


図 3-2-1 保存森林と改変地(表 3-2-8 より作成)

<sup>4</sup> (2016,神戸市,生物多様性神戸プラン)

<sup>5</sup> (1997,神戸市,しあわせの森拡張事業及び神戸三木線拡幅事業に係る環境影響評価書)



### 哺乳類

森林性の小型哺乳類の生息場所となる森林の改変面積小さい A 案が哺乳類への影響を抑制できると考えられる。中型～大型哺乳類は行動範囲が広く人里を生息域とするため、影響は小さいと考えられる。

### 鳥類

森林を生息域とするヒタキ類への影響があると考えられる。ワシタカ類は事業予定地周辺の森林・草地・水辺を含めた里山に生息する小型の鳥類や両生類・爬虫類などを採餌していると考えられ、事業予定地の森林から草地への改変による影響は小さいと考えられる。

以上の予測より、森林の改変面積が小さい A 案が鳥類への影響を抑制できると考えられる。

### 両生類・爬虫類

森林性のヘビ類は、森林の改変による影響を受けると考えられる。森林性のカエル類、サンショウウオ類は森林と水辺が必要であり、1 期工事により既存水系が消滅したことで、事業予定地周辺の谷へ移動したと考えられる。

以上の予測より、森林の改変面積が小さい A 案が両生類・爬虫類への影響を抑制できると考えられる。

### 昆虫類

事業予定地に生息している可能性がある重要な種は、山間の湿地や沼沢地に生息するトンボ類、コナラ林の植物を食草とするガ類、チョウ類などである。2 期工事により沢筋が消滅することで、トンボ類などは大きな影響を受けると予測される。コナラ-アベマキ群落の減少により、ガ類、チョウ類も影響を受けると考えられる。

以上の予測より、森林の改変面積が小さい A 案が昆虫類への影響を抑制できると考えられる。

## オ 生態系

### a 調査の方法

既存文献調査より生態系の現況を把握した。

### b 調査の結果

既存文献<sup>6</sup>より、事業予定地のほぼ全域が「神戸市北区山田町藍那の里山」(兵庫県 RL2011 C ランク)に選定されている(図 2-2-7 参照)。良好な里山環境が残されている地域とされ、希少性、多様性、人との関わり、複合性が選定理由とされている。

事業予定地はその立地より、谷部に開墾されたため池と田畑がモザイク状に分布する里山で、燃料採取や農業が営まれていた時期は、人為が加わることで多様性が高い里山環境が維持されていたのではないかと推察される。しかし1期工事前の段階で、放棄耕作地と放置林であったとの報告があり、里山環境の人との関わりおよび多様性は低下していたと考えられる。

事業予定地の環境は事業予定地周辺によくある環境であり、特殊性に値しないと考えられる。

生態系の上位に位置する種としては、中型哺乳類、ワシタカ類などが考えられる。典型性をもつ種群として、コナラ、ヤマザクラなどの森林と森林性の動物(ヒヨドリ、メジロ、アオダイショウなど)、ススキ、ヨモギなどの草地と草原性の動物(ホオジロ、トカゲ、バッタ類など)が考えられる。

### c 予測の方法

重要な生態系の選定区域と改変区域の重ね合わせにより、改変による生態系への影響を予測する。

### d 予測の結果と評価

事業予定地は北東側尾根の一部を除き、全体が重要な生態系の選定区域に属している。2 期工事の A～C 案の改変区域は、ほぼ重要な生態系の選定地域にあり、本事業による影響を極力低減することが求められる。各案の改変面積は表 3-2-9 のとおりである。

表 3-2-9 重要な生態系の改変面積

項目	A案	B案	C案
選定区域の改変面積(ha)	9.5	10.7	10.8
選定区域外の改変面積(ha)	0.4	0.4	0.5

事業予定地に成立している生態系について、2 期工事により主に森林から草地などに改変されることで、影響が生じる。そのなかでも改変面積が小さい A 案が、生態系への影響を抑制できると考えられる。




ただし里山が二次林とため池や草地を含む農地など多様な環境から構成されることを考えると、事業予定地の外周に森林を保存し、改変地を良好な草地や森林に誘導する措置を講じることで、生態系の多様性低下を抑制することは可能である。そのために植栽をコナラ-アバマキ群落の構成種にすることや、工事にあたって表土を保存し、埋土種子の発生を促すような地域の植物を再生する植栽手法を導入することが重要である。さらに多様な環境を目指し、定期的な草刈りなどの管理を継続する。

<sup>6</sup> (2011,兵庫県,兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドリスト 2011(地形・地質・自然景観・生態系))

## 2-2 総合評価

事前配慮段階環境影響評価項目を事業計画案3案で比較し、総合評価した結果を表3-2-10に示す。  
 変更面積が最小であるA案が環境影響が最も小さいと評価する。また工事および管理にあたっては、環境への配慮事項を極力、実施することで、環境を再生し良好に維持する。

表 3-2-10 事業計画案の総合評価

項目		A案	B案	C案
事業計画	受入土量 (m <sup>3</sup> )	85万m <sup>3</sup>	135万m <sup>3</sup>	150万m <sup>3</sup>
	変更面積 (ha/%)	9.9ha/57%	10.7ha/61%	11.3ha/65%
	模式図			
環境事前配慮評価項目	水質	◎	△	△
	土壌	◎	△	△
	地形・地質	○	△	△
	植物	◎	○	△
	動物	○	△	△
	生態系	◎	○	△
総合評価		◎	○	△

◎ 他の計画案に比べて優れる

○ 他の計画案と同じまたはほとんど差がない

△ 他の計画案に比べて劣る

### 3 事業計画の立案にあたっての環境配慮上の重点事項

事業計画の立案にあたっての環境配慮上の重要事項は以下のとおりである。

#### (1)事業計画

- ・改変地の外周に既存林を保存し、事業予定地まわりの森林との連続性と緑量を確保する
- ・森林法の基準に準拠して造成する
- ・大きな面積を占める法面および広場の緑化を図る

#### (2)工事の施工計画

- ・植栽(樹木)は、既存樹木の移植を優先する
- ・植栽または種子吹付する場合は、ブラックリストにある植物が混入していないか留意する
- ・工事関係車両の台数を平準化する
- ・低排出ガス型、低騒音・振動型の建設機械を採用する
- ・気象によっては、飛砂防止に散水をおこなう
- ・受入土は良質な土砂に限り、意図しない有害物質の侵入を防ぐ
- ・事業対象地の降水は、調整池を経由させることにより、濁水の流出を防止する
- ・表土は埋土種子とともに保存し、植栽基盤に利用する
- ・伐採木は再資源化企業と連携し、再利用を図る
- ・保存森林と草地の間に設置する水路は、小型動物の移動の支障にならず、両生類の産卵場になる素掘り側溝とする

#### (3)工事後の管理計画

- ・定期的な水質調査を継続し、有害物質の監視体制を構築する
- ・豪雨発生時には随時巡視・点検をおこない、濁水の流出が生じていないか管理する
- ・森林は必要に応じて間伐などの管理をおこない、草本層から高木層まで階層構造があり、多様性が高い林に誘導する
- ・草地はススキ群落を目標とし、定期的に草刈りする
- ・調整池で堆砂が進んだ場合は、かいぼりをして水草と水生生物を避難させたあとに、必要水量を確保できるよう池底を掘削する
- ・事業予定地内でブラックリストにある外来生物を発見した場合は、事業予定地内で処分する

### 4 その他事前配慮の実施に係る事項

1期工事から引き続き、受入土から有害物質が溶出していないことを確認するために、調整池にて採水し、水質調査を実施する。測定値が環境基準を超過した場合は、神戸市に報告するとともに、汚染土壌の浄化など対策を検討・実施する。

2期工事に先立ち現地調査を実施し、重要な植物種の有無を確認する。存在を確認した場合には、神戸市に報告するとともに、移植などの保全措置を検討・実施する。



#### 第4章 対象事業の内容によって個別に記載する事項

本事業の規模は、陸域の土砂埋立または盛土のうち、自然地を改変する面積が 9.9～11.3ha の事業である。

本事業の造成面積は 20ha 未満であることから、神戸市環境影響評価等に関する条例 第2条第3項の第2類事業に該当する。

## 第 5 章 受託者に関する情報

事前配慮書の一部は、以下に示す事業者に委託した。

事業者の名称:(株)ケーティーエス

代表者の名前:正垣隆晴

主たる事務所の所在地:神戸市北区星和台 2 丁目 61-3