

資料 第 179 回 神戸市 環境影響評価審査会	No. 4
--------------------------------	----------

(仮称)神戸市垂水区名谷地区
土地区画整理事業に係る環境影響評価

自主的調査結果報告書

平成 31 年 3 月

パナソニックホームズ株式会社

第 I 部

事業計画の概要

目 次

1. 事業計画の概要.....	1
1.1 事業者の氏名及び住所.....	1
1.2 対象事業の名称、規模.....	1
1.3 対象事業の目的及び内容.....	1
1.3.1 事業の目的.....	1
1.3.2 事業実施区域の位置.....	1
1.3.3 事業計画の内容.....	4
1.4 対象事業の計画.....	6
1.5 対象事業の工事計画.....	8
1.5.1 造成計画.....	8
1.5.2 工事関係車両の運行計画.....	9
2. 対象事業の内容によって個別に記載する事項.....	11

1. 事業計画の概要

1.1 事業者の氏名及び住所

氏名 : パナソニックホームズ株式会社
代表取締役 松下 龍二
住所 : 大阪府豊中市新千里西町1丁目1番4号

1.2 対象事業の名称、規模

事業の名称 : (仮称)神戸市垂水区名谷地区土地区画整理事業
事業の規模 : 造成面積 17.9ha (区域外盛土 0.1ha を含む)

1.3 対象事業の目的及び内容

1.3.1 事業の目的

当地区は、神戸市近郊ベッドタウンとして旧神明道路の築造を皮切りに、周辺のつつじヶ丘・桃山台等の宅地開発が完了し成熟した住宅地の姿が定着するなか、開発から取り残され、いつゴミの不法投棄等外部からの進入があるかわからない状況にあり、何らかの対策が必要と考えられる。

このような状況のなか、将来的には市街化される地区と位置づけられているこの地区で、土地区画整理事業により、幹線道路、区画街路、公園等の公共施設を整備し、周辺地域との整合を図りつつ、周辺交通の円滑化や宅地利用の増進等を促進し、良好な都市機能を維持した健全な市街地の形成を目的とする。

1.3.2 事業実施区域の位置

事業実施区域の位置 : 神戸市垂水区名谷町字社谷 1204 番 1 他(図 1.3-1)

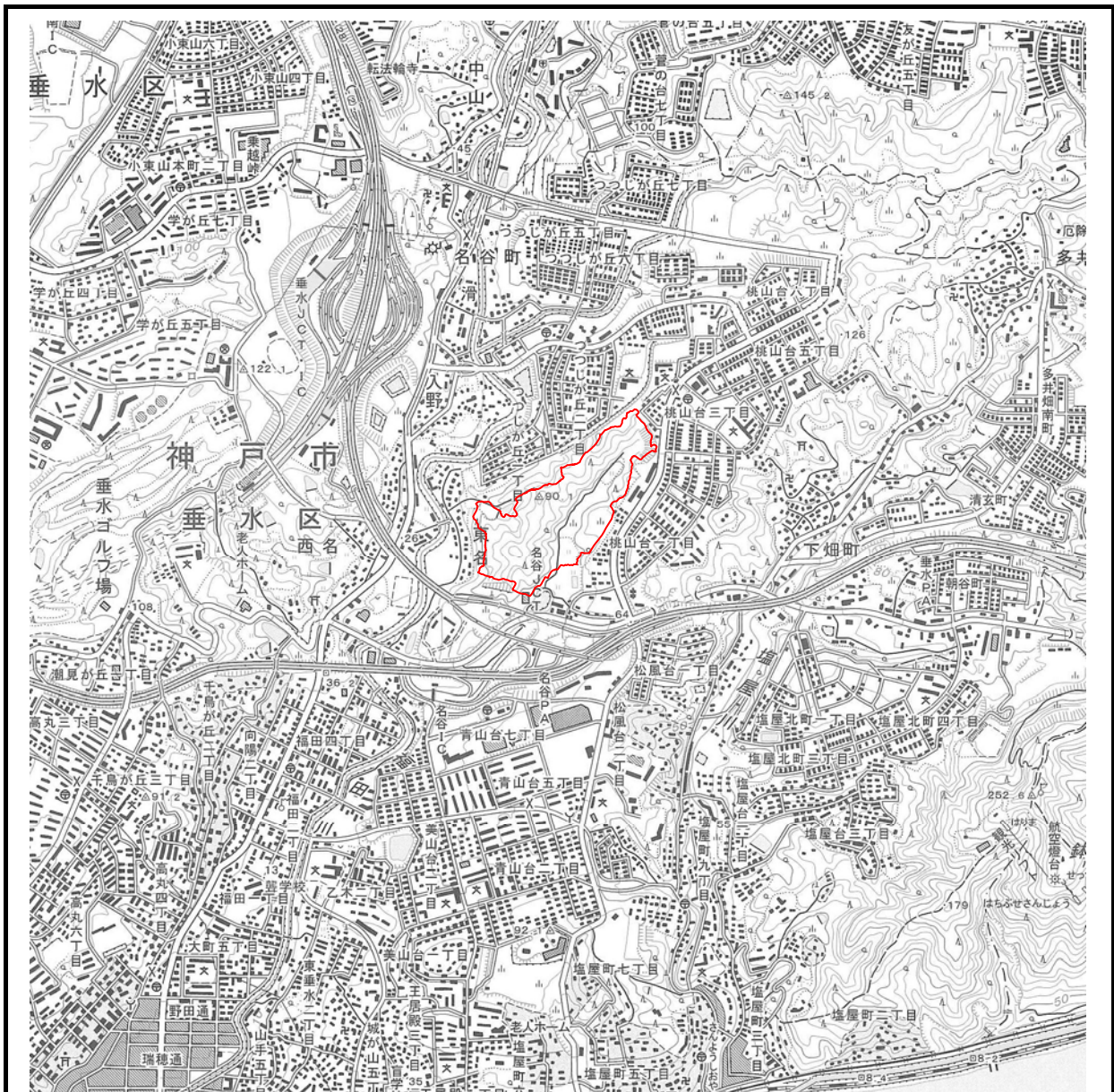
本計画地区は、垂水区中心市街地の北東に位置するが、この地域は近年広域幹線道路等の交通網が集中する地域であり、道路によるアクセスの利便性が高く、神戸中心市街地に 15 分、淡路島へ 10 分、明石市へ 15 分、姫路へ 30 分、小野市へは 20 分で到達できる地域にある。

本計画地区への鉄道・バスによるアクセスは、JR 山陽本線及び山陽電鉄の「垂水駅」から山陽バス、神戸市営地下鉄「名谷駅」から神戸市営バス及び山陽バスが利用できる。

計画地区の東側には桃山台、北側は分水嶺を境につつじヶ丘、西側には自然地を介し東名集落の戸建住宅街がある。南側は阪神高速道路湾岸線用地に接しているが、周囲は概ね住宅街を形成する住居系の土地利用となっている。



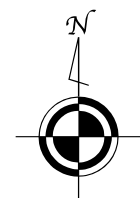
図 1.3-1(1) 事業実施区域の位置



この地図は国土地理院発行の2万5千分の1地形図を基に作成したものである。

【凡例】

□ : 事業実施区域



1:25,000

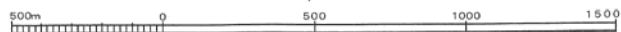


図 1.3-1(2) 事業実施区域の位置

1.3.3 事業計画の内容

(1) 内容及び規模

本開発計画は土地区画整理事業であり、造成計画は造成面積 17.9ha(事業面積 21.3ha)である。

事業実施区域内は、中央部の標高 40m 前後で南側に開放された低地に向かって、周囲から標高 80m～90m の丘陵が傾斜している。中央部の低地は部分的に農地として利用されてきた経緯があるが現在は耕作されていない。

周囲の丘陵地は、ほとんど山林で占められている。中央部の低地から流出する雨水は、権行司川に流入した後、二級河川福田川に注いでいる。

本開発計画は、地区中央部の低地に、周囲の丘陵部を切土した土量で盛土を施工し、宅地を造成するものである。

(2) 土地利用計画

事業実施区域は、第 5 次神戸市基本計画(平成 23 年 2 月)の中では、世界とふれあう市民創造都市の実現という基本理念の基で“瀬戸内海の自然や明石海峡大橋も加えた景観などの地域資源を活かし、神戸の西の玄関口としての拠点性”を求められている衛星都心の一角を占める垂水、舞子地区にあって、都市型住宅地として位置付けられている。

用途地域は第一種低層住居専用地域に指定されているため、特性を生かした住環境の充実を図るが、基本的土地利用は住居系である。

(3) 人口計画

本開発計画の計画人口は、次のように想定する。

$$589 \text{ 戸} \times 3.0 \text{ 人} = 1,767 \text{ 人}$$

(人口計画)

第 13 開発区域の人口計画にあたっては、住民が均衡ある社会生活を営めるよう適正に計画するものとし、独立住宅の敷地面積は、原則として 100 m²以上とする。

なお、1戸当り人員については、次の数値によるものとする。

1戸当り人員 集合住宅 2.6人(住戸専用面積 30 m²未満のワンルーム
マンションは 1.0人)

独立住宅 3.0人

出典：「神戸市開発指導要綱(改訂)」(平成 20 年 1 月 1 日 神戸市)p.4

(4) 公共施設計画

1) 道路計画

事業実施区域の南にある県道神戸明石線及び、東の桃山台地区の市道名谷下畑線にアクセスする幅員 12m の“幹線街路”を地区の中央に配置する。

街区には幅員 6m の“区画街路”を配置する。歩行者の利便性を考慮した幅員 4m の“歩行者専用道”を配置する。

2) 公園計画

事業実施区域の神戸市開発指導要綱の基準による公園面積は、以下のとおりとする。

$$213,861.82 \text{ m}^2 \times 3\% = 6,415.85\text{m}^2 \text{ 以上}$$

(5) 供給処理施設計画

1) 上水道

上水道は、水道管(直径 150mm)により事業実施区域に引き込む計画である。

2) 下水道

事業実施区域内の污水管は、人口計画に合わせ幹線街路、区画街路に埋設する。

事業実施区域から流下する污水排水は、調査によると、事業実施区域の幹線街路が交差する予定の県道神戸明石線下に、神戸市公共下水道管(直径 400mm)が埋設されている。本開発計画の神戸市開発指導要綱による下水道污水管渠の設計人口は、以下のとおりとなる。

なお、設計人口は、1 戸当り 4 人または 1ha 当り 110 人の値の大きい方を取り、決定する。

$$1 \text{ 戸当り } 4 \text{ 人の場合} \quad 589 \text{ 戸} \times 4 \text{ 人} = 2,356 \text{ 人}$$

$$1\text{ha 当り } 110 \text{ 人の場合} \quad 21.3\text{ha} \times 110 \text{ 人} = 2,343 \text{ 人}$$

(污水管路)

第 51 計画汚水量は、次の各号に掲げる事項を考慮のうえ算出するものとする。構造規格等は、本市下水道設計標準図(管路施設の部)によるほか、日本下水道協会「下水道施設計画・設計指針と解説」に準拠するものとし、詳細については本市係員の指示に従うものとする。

(1) 開発区域内における下水道污水管渠の設計人口は、一戸当り 4 人、又は 1 ヘクタール当り 110 人の値の大きい方を取り、計画給水人口を参考のうえ決定するものとする。

出典：「神戸市開発指導要綱(改訂)」(平成 20 年 1 月 1 日 神戸市)p. 69

3) 電気・ガス・通信施設

電気・ガス・通信施設については、各事業者と協議し、整備方針を決定する。

1.4 対象事業の計画

本事業計画は、事業面積約 21.3ha のうち約 17.9ha を造成し、589 区画の宅地及び
利便施設用地、複合施設用地を配置し、住民の生活利便性の向上を図る計画としてい
る。

事業区域の南北を縦断するように幅員 12m の幹線道路を配置し、その東西に区画
街路及び宅地を、事業区域北側に利便施設用地、複合施設用地を配置している。緑地
計画として公園 3ヶ所、面積は約 0.7ha とし、また、極力、計画地外周に自然緑地約
3.5ha、造成緑地約 2.5ha を配置し、事業区域周辺の緑地との調和を図る計画として
いる。

防災計画としては洪水調整池を 2ヶ所配置し、雨水の流出調整を図ったのち事業区
域下流を流れる二級河川福田川へ放流する。

対象事業の計画の概要は、図 1.4-1 に示すとおりである。

開発計画の策定にあたり、上位計画である地区計画や地権者の意向を踏まえ、幹線
道路の平面線形、縦断勾配、それに伴う区画街路の計画等道路交通の安全性の向上、
施設計画等住民の生活利便性の向上、また、生活環境、自然環境への配慮等の観点か
ら検討を行い、本事業計画に至った。

<複数案を設定しなかった理由>

本事業計画は、土地利用計画策定の際に幹線道路の配置、調整池の配置、緑地の配
置等による制約があった。この制約の中での区画街路や宅地の有効配置を計画したと
ころ、土地利用のうえで特別大きな違いが生じる要因が見られなかったことから、複
数案の検討を行うに至らなかったものである。

【地区計画によるもの】

- ・「周辺市街地と調和した土地の高度利用を促進しつつ、緑豊かでゆとりあ
る良好な住宅市街地の形成を図ることを目標とする」ことより、事業実施
区域の外周に緑地を配置する必要がある。
- ・幹線道路の起終点接続位置が決められており、その中で道路の線形検討を
する必要がある。

【地形によるもの】

- ・事業実施区域の 2つの流域ごとに洪水調節池を設置する必要があるが、防
災面、地形条件、放流先の接続位置の関係から、配置場所の制約がある。
- ・幹線道路の設計にあたり、縦断勾配の制限(5%以下)を満たすための平面線
形が必要となる。

【法令によるもの】

- ・森林法の規定により、極力、事業実施区域の外周に緑地を配置する必要が
ある。

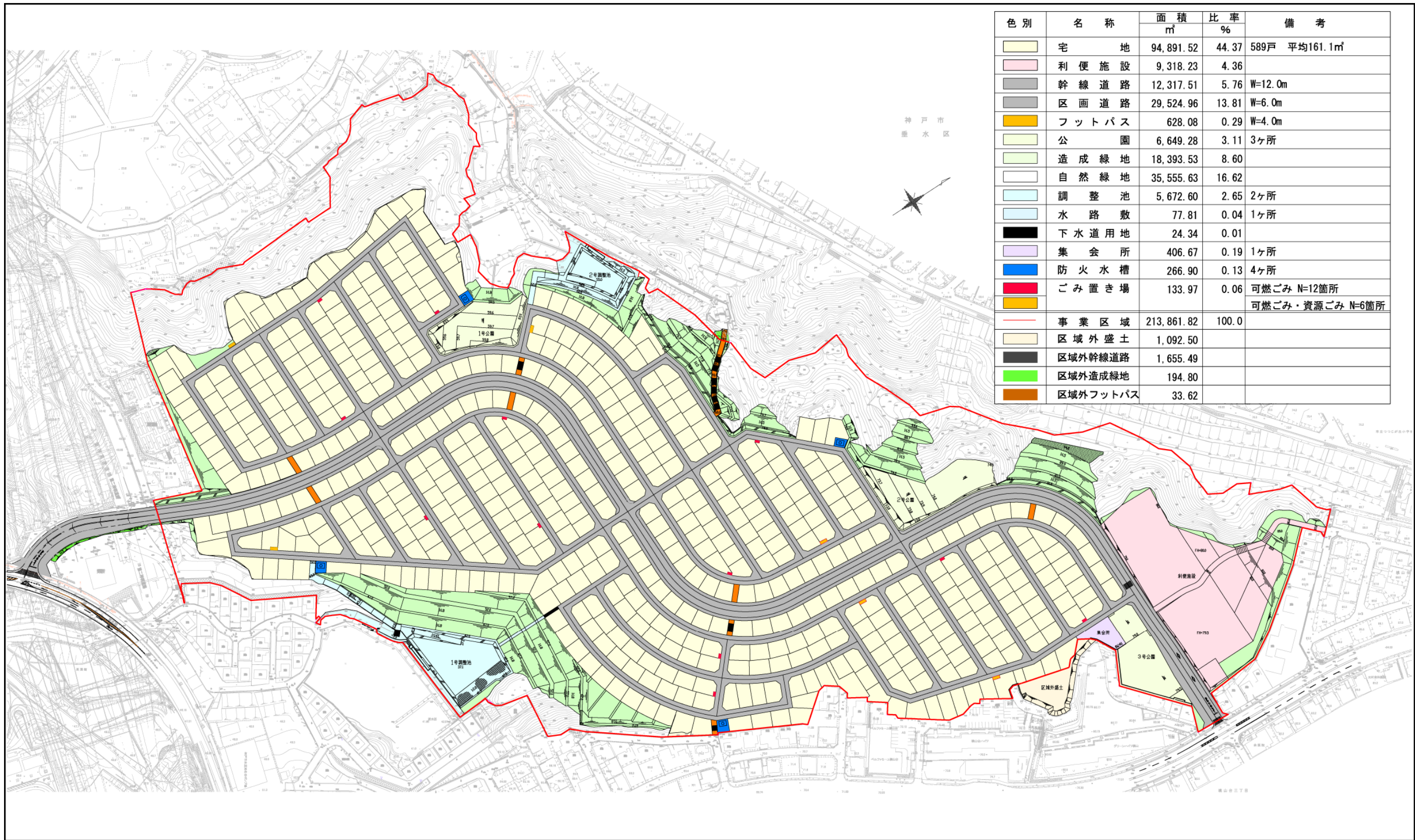


図 1.4-1 事業計画案(平面配置図)

1.5 対象事業の工事計画

1.5.1 造成計画

(1) 切土・盛土

急傾斜地のある西側丘陵部分を出来る限り切り下げ、現集落への傾斜地の圧迫感を取り除くことに努める。

谷筋は、地区内の幹線街路に合わせて、地区東側の桃山台市街地の標高まで盛土する。盛土の基礎地盤については、要所で地質調査を行い盛土の安定を確認しておく。

土量について、切土・盛土の計画は図 1.5-1 に示すとおりである。切土量・盛土量は、約 100 万 m³と計画している。これらは場内で処理する計画としており、場外への搬出、場内への搬入はない。

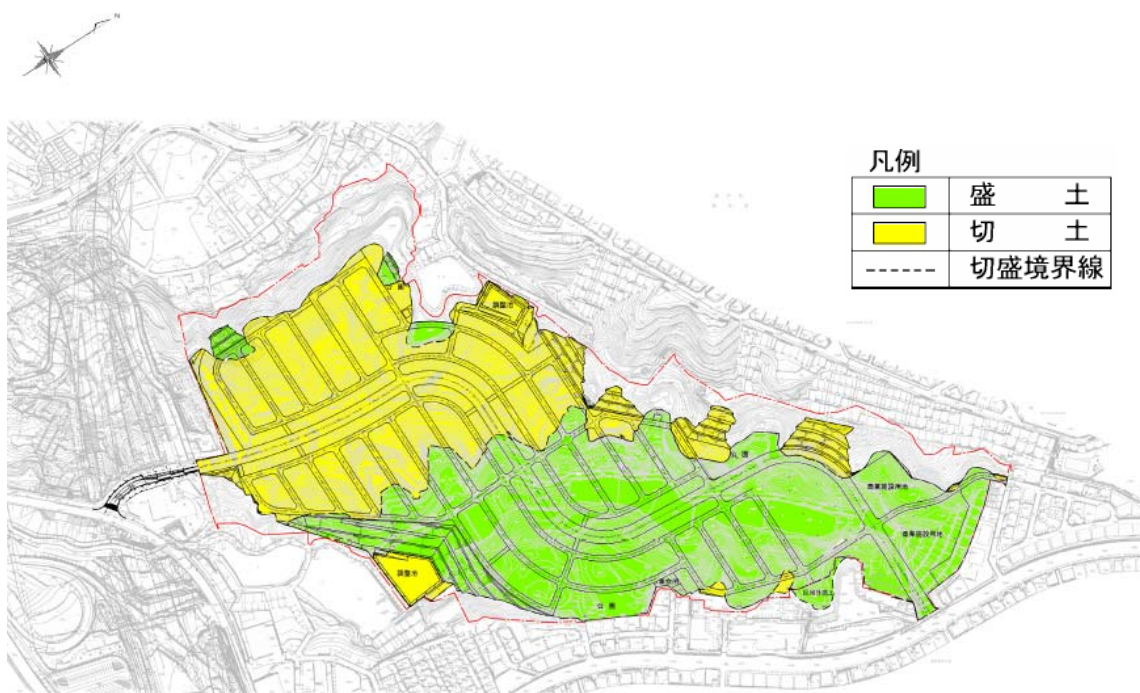
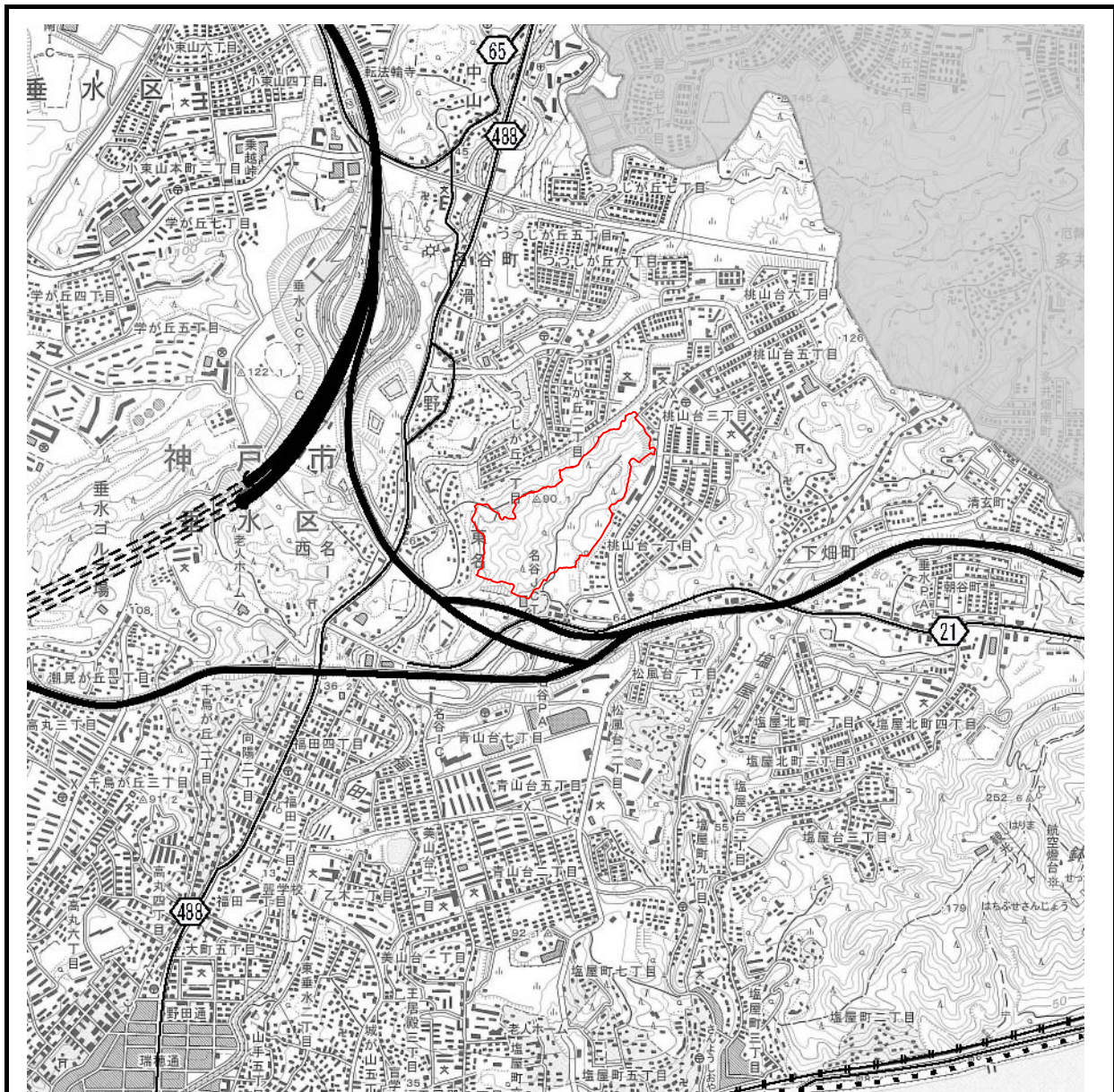


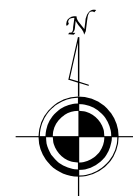
図 1.5-1 切土・盛土の計画



この地図は国土地理院発行の2万5千分の1地形図を基に作成したものである。

【凡例】

- : 事業実施区域
- : 主要な道路



1:25,000

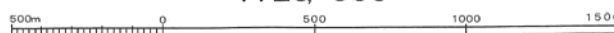


図 1.5-2 事業実施区域周辺の主要な道路

2. 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、宅地の造成(土地区画整理事業等含む)のうち、造成面積 17.9ha 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～条例」第 2 条第 3 項の第 2 類事業に該当した。

本事業は、事前配慮書手続を行った後、判定手続を行った。その結果、実施計画書手続きから評価書手続きまでの省略が認められたが、工事着手までに動植物等の現地調査（自主的調査）を行い、その結果を踏まえて予測・評価、環境保全措置、事後調査の方針を検討することとした。

第 II 部

自主的調查結果報告

目 次

1. 自主的調査の概要.....	1
1.1 概 要	1
1.2 目 的	1
2. 環境関係法令等の状況.....	2
2.1 大気質	2
2.2 騒 音	3
2.3 振 動	6
3. 自主的調査の結果.....	7
3.1 大気質	7
3.2 騒音・振動	17
3.3 交通量	27
3.4 植物・動物	38
3.5 景 観	70

1. 自主的調査の概要

1.1 概 要

事前配慮書(平成 28 年 2 月)において、大気質、騒音、振動、植物、動物及び生態系の 6 項目を選定し、一定の調査を行ったが、判定結果の通知に基づき自主的調査を実施することとなった。

自主的調査は、大気質、騒音、振動、植物、動物、生態系及び景観の 7 項目が対象であり、平成 29 年度から平成 30 年度に実施し、その結果等を踏まえて予測・評価、環境保全措置の検討を行い、事後調査計画書を作成する。

事後調査は平成 31 年度から実施する予定である。

1.2 目 的

自主的調査は、事後調査の実施に先立ち、環境の現況を把握し、事前配慮書時よりもさらに現地の状況に即した予測・評価を行い、必要な環境保全措置を検討することを目的として実施したものである。

2. 環境関係法令等の状況

2.1 大気質

二酸化硫黄(SO₂)、一酸化炭素(CO)、二酸化窒素(NO₂)、浮遊粒子状物質(SPM)、微小粒子状物質(PM2.5)及び有害大気汚染物質(ベンゼン等)については、「環境基本法」(平成5年11月19日法律第91号)第16条の規定に基づく環境基準が定められている。

このうち、自主的調査の対象とした二酸化硫黄(SO₂)、二酸化窒素(NO₂)及び浮遊粒子状物質(SPM)等に係る環境基準は、表2.1-1に示すとおりである。

表 2.1-1 大気質に係る環境基準

項目	環境上の条件	測定方法	備考
二酸化硫黄(SO ₂)	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	溶液導電率法又は紫外線蛍光法	昭和48年5月8日環境庁告示第25号
浮遊粒子状物質(SPM)	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること	濾過捕集による重量濃度測定方法またはこの方法によって測定された重量濃度と直線的な関係を有する量が得られる光散乱法、圧電天びん法若しくはβ線吸収法	昭和48年5月8日環境庁告示第25号
二酸化窒素(NO ₂)	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること	ザルツマン試薬を用いる吸光度法又はオゾンを用いる化学発光法	昭和53年7月11日環境庁告示第38号
<p>備考</p> <ol style="list-style-type: none"> 環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。 浮遊粒子状物質とは大気中に浮遊する粒子状物質であってその粒径が10μm以下のものをいう。 二酸化窒素について、1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内にある地域にあつては、原則としてこのゾーン内において現状程度の水準を維持し、又はこれを大きく上回ることはならないよう努めるものとする。 			

2.2 騒音

(1) 騒音に係る環境基準

一般環境及び道路交通に係る騒音については、「環境基本法」(平成5年11月19日法律第91号)第16条の規定に基づく環境基準が定められており、表2.2-1に示すとおりである。

表 2.2-1(1) 騒音に係る環境基準(一般地域)

(平成10年9月30日環境庁告示第64号)

地域の 類型	基準値		該当する用途地域*
	昼間 (6:00~22:00)	夜間 (22:00~6:00)	
A	55dB 以下	45dB 以下	第1種・第2種低層住居専用地域 第1種・第2種中高層住居専用地域 田園住居地域
B	55dB 以下	45dB 以下	市街化調整区域 第1種・第2種住居地域 準住居地域
C	60dB 以下	50dB 以下	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)、但し臨港地区及び中央区神戸空港を除く

*環境基本法による騒音に係る環境基準の地域類型の指定(平成24年3月27日 神戸市告示第694号)

表 2.2-1(2) 騒音に係る環境基準(道路に面する地域)

地域の区分	基準値	
	昼間 (6:00~22:00)	夜間 (22:00~6:00)
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	60dB 以下	55dB 以下
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及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域	65dB 以下	60dB 以下

備考：車線とは、1縦列の自動車及安全かつ円滑に走行するために必要な一定の幅員を有する帯状の車道部分をいう。この場合において、幹線交通を担う道路に近接する空間については、上表にかかわらず、特例として次表の基準値の欄に掲げるとおりとする。

基準値	
昼間(6:00~22:00)	夜間(22:00~6:00)
70dB 以下	65dB 以下

備考：個別の住居等において騒音の影響を受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認められるときは、屋内へ透過する騒音に係る基準(昼間にあつては45dB以下、夜間にあつては40dB以下)によることができる。

注1)幹線交通を担う道路とは、高速自動車国道、一般国道、県道、4車線以上の市町道及び自動車専用道路をいう。

注2)近接する空間とは、道路端からの距離が2車線以下の道路にあつては15m、2車線を超える道路にあつては20mまでをいう。

(2) 騒音規制法による規制基準

「騒音規制法」(昭和43年6月10日法律第98号)及び「環境の保全と創造に関する条例」(平成7年7月18日兵庫県条例第28号)の規定に基づく規制基準は、表2.2-2に示すとおりである。

表 2.2-2(1) 特定工場から発生する騒音の規制基準

単位：dB

区域の区分		時間の区分			
		朝 6時～ 8時	昼間 8時～ 18時	夕 18時～ 22時	夜間 22時～ 翌朝6時
第1種 区域	第1種低層住居専用地域 第2種低層住居専用地域 田園住居地域	45以下	50以下	45以下	40以下
第2種 区域	第1種中高層住居専用地域 第2種中高層住居専用地域 第1種・第2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	50以下	60以下	50以下	45以下
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1種中高 層住居専用地域、第2種中高 層住居専用地域、第1種・第 2種住居地域及び準住居地域 に限る)と接する工業地域の うち、接する部分から50m以 内	60以下	65以下	60以下	50以下
第4種 区域	工業地域、工業専用地域(内陸 部に限る)	70以下	70以下	70以下	60以下

備考：第2種、第3種及び第4種区域内にある学校、保育所、病院、患者を入院させる施設を有する診療所、図書館、特別養護老人ホーム及び幼保連携型認定こども園の敷地の周囲概ね50mの区域内の規制基準は、この表から5dB減じた値とする。

表 2.2-2(2) 特定建設作業に伴って発生する騒音の規制基準

規制種別	規制基準
基準値	85dB以下

表 2. 2-2(3) 自動車騒音の限度

区域の区分	基準値	
	昼間 (6:00～22:00)	夜間 (22:00～6:00)
a 区域及び b 区域のうち 1 車線を有する道路に面する区域	65dB 以下	55dB 以下
a 区域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する区域	70dB 以下	65dB 以下
b 区域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する区域及び c 地域のうち車線を有する道路に面する区域	75dB 以下	70dB 以下

備考：車線とは、1 縦列の自動車及安全かつ円滑に走行するために必要な一定の幅員を有する帯状の車道部分をいう。この場合において、幹線交通を担う道路に近接する空間については、上表に掲げる区域のうち、幹線交通を担う道路に近接する空間に係る限度は、次表のとおりとする。

基準値	
昼間(6:00～22:00)	夜間(22:00～6:00)
75dB 以下	70dB 以下

注 1) 幹線交通を担う道路とは、高速自動車国道、一般国道、県道、4 車線以上の市町道及び自動車専用道路をいう。

注 2) 近接する空間とは、道路端からの距離が 2 車線以下の道路にあつては 15m、2 車線を超える道路にあつては 20m までをいう。

区域	該当する用途地域*
a 区域	第 1 種・第 2 種低層住居専用地域 第 1 種・第 2 種中高層住居専用地域 田園住居地域
b 区域	市街化調整区域、第 1 種・第 2 種住居地域、準住居地域
c 区域	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)、但し臨港地区及び中央区神戸空港を除く

2.3 振 動

(1) 振動に係る環境基準

振動については、環境基準は設定されていない。

(2) 振動規制法による規制基準

「振動規制法」(昭和 51 年 6 月 10 日法律第 64 号)及び「環境の保全と創造に関する条例」(平成 7 年 7 月 18 日兵庫県条例第 28 号)の規定に基づく規制基準は、表 2.3-1 に示すとおりである。

表 2.3-1(1) 特定工場から発生する振動の規制基準

単位：dB

区域の区分		時間の区分	
		昼間 8時～19時	夜間 19時～翌朝8時
第1種区域	第1種・第2種低層住居専用地域 第1種・第2種中高層住居専用地域 第1種・第2種住居地域 準住居地域、市街化調整区域 田園住居地域	60以下	55以下
第2種区域	近隣商業地域、商業地域 準工業地域、工業地域	65以下	60以下

備考：第2種区域内にある学校、保育所、病院、患者を入院させる施設を有する診療所、図書館、特別養護老人ホーム及び幼保連携型認定こども園の敷地の周囲概ね 50m の区域内の規制基準は、この表から 5dB 減じた値とする。

表 2.3-1(2) 道路交通振動に係る要請限度

単位：dB

区域の区分		時間の区分	
		昼間 6時～21時	夜間 21時～翌朝6時
第1種区域	第1種・第2種低層住居専用地域 第1種・第2種中高層住居専用地域 第1種・第2種住居地域 準住居地域、市街化調整区域 田園住居地域	65以下	60以下
第2種区域	近隣商業地域、商業地域 準工業地域、工業地域	70以下	65以下

表 2.3-1(3) 特定建設作業に伴って発生する振動の規制基準

規 制 種 別	規制基準
基 準 値	75dB 以下

3. 自主的調査の結果

3.1 大気質

(1) 調査項目

調査項目は、以下に示すとおりである。

- ・ 二酸化窒素(NO₂)
- ・ 浮遊粒子状物質(SPM)
- ・ 二酸化硫黄(SO₂)

(2) 調査日時

調査時期は、1年を通じて平均的な環境を呈する季節として、秋季における1週間とした。

調査日時は表 3.1-1 に示すとおりである。

表 3.1-1 調査日時(大気質)

項目	調査日時
大気質	平成 29 年 11 月 10 日(金)0:00～ 平成 29 年 11 月 16 日(木)24:00

(3) 調査地点

調査地点は、事業実施区域の敷地境界付近のうち住居等の分布する地域から選定することとし、表 3.1-2、図 3.1-1 及び図 3.1-2 に示すとおりとした。

なお、事業実施区域の北西側については、尾根を保全すること、既存住宅地に近接していないことから、調査地点から除外した。

表 3.1-2 調査地点(大気質)

調査地点名	近接する建物等
敷地境界 A	下畑台小学校、桃山台中学校、 つつじが丘小学校等
敷地境界 B	東側住宅地等
敷地境界 C	南側住宅地等



図 3.1-1 調査地点(大気質)

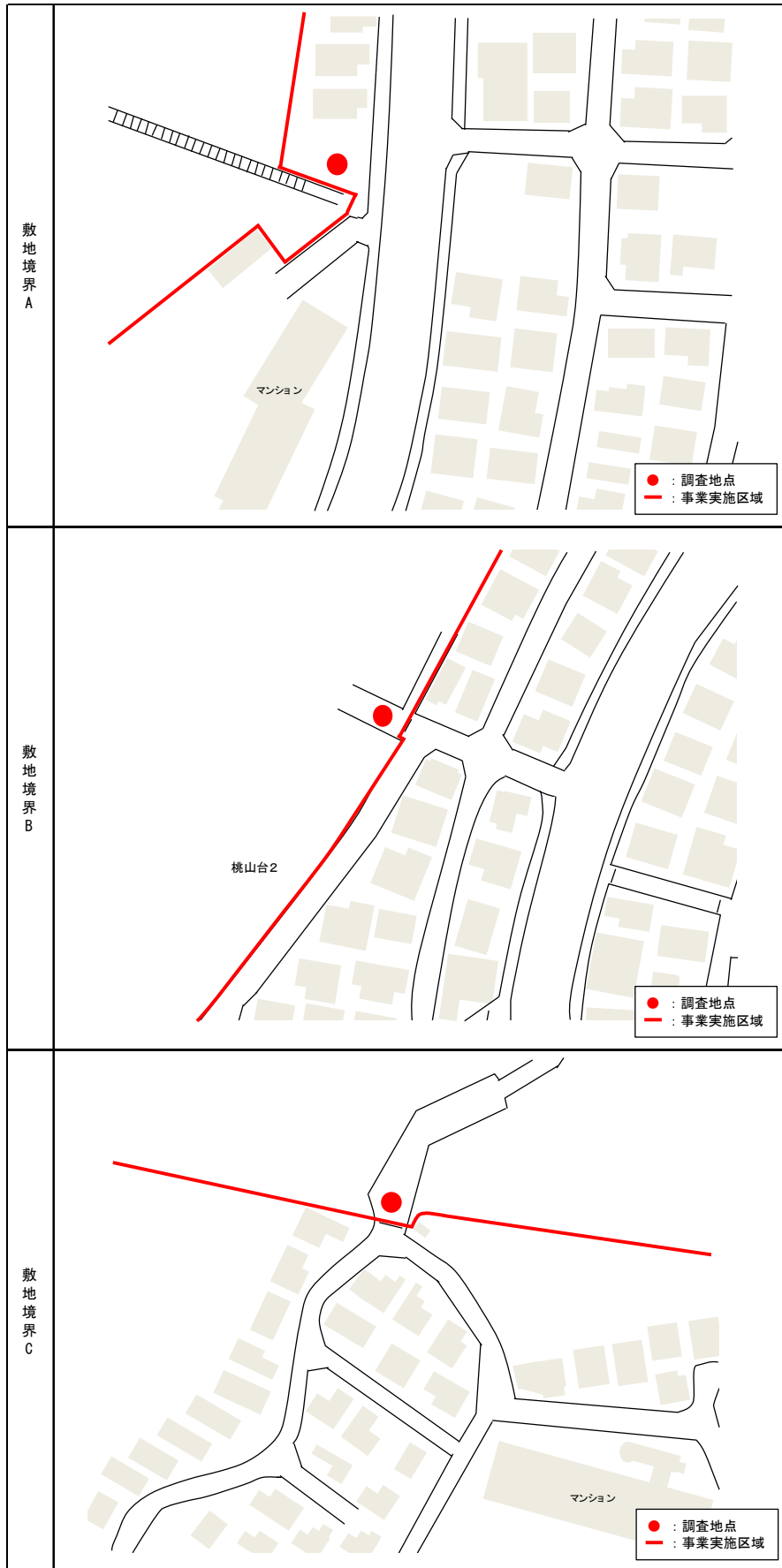


図 3.1-2 大気質調査地点(詳細位置)

(4) 調査方法

大気質調査は、大気質観測機を観測小屋に設置し、大気の汚染に係る環境基準に定められている測定方法に準じて、7日間自動連続測定を行った。

大気質自動計測器の測定方法は、表 3.1-3 に示すとおりである。

表 3.1-3(1) 調査方法(大気質)

環境要素	項目	調査方法
大気質	二酸化窒素 (NO ₂)	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 11 日環境庁告示第 38 号)に規定される測定方法による。測定高さは地上 1.5m とする。
	浮遊粒子状物質 (SPM)	「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号)に規定される測定方法による。測定高さは地上 3.0m とする。
	二酸化硫黄 (SO ₂)	「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号)に規定される測定方法による。測定高さは地上 1.5m とする。

表 3.1-3(2) 大気質観測機器一覧

調査項目	機器型式	測定範囲
窒素酸化物※	紀本電子工業(株)	0~0.1、0~0.2
	NA-721	0~0.5、0~1.0ppm(自動切換)
浮遊粒子状物質	紀本電子工業(株)	0~0.5、0~1、0~2
	PM-711	0~5mg/m ³ (自動切換)
二酸化硫黄	紀本電子工業(株)	0~0.05、0~0.1、0~0.2
	SA-731	0~0.5、0~1.0ppm(自動切換)

※観測機器では、一酸化窒素と二酸化窒素を同時に計測するため、窒素酸化物と記載。

(窒素酸化物(NO_x)=一酸化窒素(NO)+二酸化窒素(NO₂))

(5) 調査結果

調査結果は、表 3.1-4 及び図 3.1-3 に示すとおりである。

二酸化窒素の日平均最高値は、敷地境界 A は 0.031ppm、敷地境界 B は 0.029ppm、敷地境界 C は 0.023ppm であり、環境基準値(0.04 から 0.06ppm のゾーン内またはそれ以下)を下回っていた。

浮遊粒子状物質の日平均最高値は、敷地境界 A は 0.018mg/m³、敷地境界 B は 0.020mg/m³、敷地境界 C は 0.018mg/m³であり、環境基準値(0.10mg/m³以下)を下回っていた。また、1 時間値の最高値は、敷地境界 A は 0.034mg/m³、敷地境界 B は 0.034mg/m³、敷地境界 C は 0.029mg/m³であり、環境基準値(0.20mg/m³以下)を下回っていた。

二酸化硫黄の日平均最高値は、敷地境界 A は 0.002ppm、敷地境界 B は 0.002ppm、敷地境界 C は 0.001ppm であり、環境基準値(0.04ppm 以下)を下回っていた。また、1 時間値の最高値は、敷地境界 A は 0.007ppm、敷地境界 B は 0.004ppm、敷地境界 C は 0.005ppm であり、環境基準値(0.1ppm 以下)を下回っていた。

表 3.1-4(1) 大気質調査結果(NO、NO₂、NO_x)

調査項目		単位	敷地境界A	敷地境界B	敷地境界C	環境基準	
一酸化窒素	有効測定日数(日)	日	7	7	7	-	
	測定時間(時間)	時間	168	168	168	-	
	期間平均値	ppm	0.011	0.004	0.003	-	
	最高値	1 時間値	ppm	0.100	0.049	0.033	-
		日平均値	ppm	0.031	0.017	0.014	-
	最低値	1 時間値	ppm	0.000	0.000	0.000	-
日平均値		ppm	0.002	0.000	0.000	-	
二酸化窒素	有効測定日数(日)	日	7	7	7	-	
	測定時間(時間)	時間	168	168	168	-	
	期間平均値	ppm	0.017	0.014	0.011	-	
	最高値	1 時間値	ppm	0.046	0.045	0.038	-
		日平均値	ppm	0.031	0.029	0.023	0.04~0.06
	最低値	1 時間値	ppm	0.003	0.001	0.001	-
日平均値		ppm	0.008	0.004	0.003	-	
窒素酸化物	有効測定日数(日)	日	7	7	7	-	
	測定時間(時間)	時間	168	168	168	-	
	期間平均値	ppm	0.028	0.018	0.014	-	
	最高値	1 時間値	ppm	0.139	0.079	0.064	-
		日平均値	ppm	0.062	0.046	0.038	-
	最低値	1 時間値	ppm	0.003	0.001	0.001	-
日平均値		ppm	0.010	0.004	0.003	-	

表 3.1-4(2) 大気質調査結果 (SPM、SO₂)

調査項目		単位	敷地境界A	敷地境界B	敷地境界C	環境基準	
浮遊粒子状物質	有効測定日数(日)	日	7	7	7	-	
	測定時間(時間)	時間	168	168	168	-	
	期間平均値	mg/m ³	0.014	0.015	0.013	-	
	最高値	1時間値	mg/m ³	0.034	0.034	0.029	0.20以下
		日平均値	mg/m ³	0.018	0.020	0.018	0.10以下
	最低値	1時間値	mg/m ³	0.001	0.006	0.000	-
		日平均値	mg/m ³	0.009	0.010	0.009	-
二酸化硫黄	有効測定日数(日)	日	7	7	7	-	
	測定時間(時間)	時間	168	168	168	-	
	期間平均値	ppm	0.002	0.002	0.001	-	
	最高値	1時間値	ppm	0.007	0.004	0.005	0.1以下
		日平均値	ppm	0.002	0.002	0.001	0.04以下
	最低値	1時間値	ppm	0.001	0.001	0.000	-
		日平均値	ppm	0.001	0.001	0.000	-

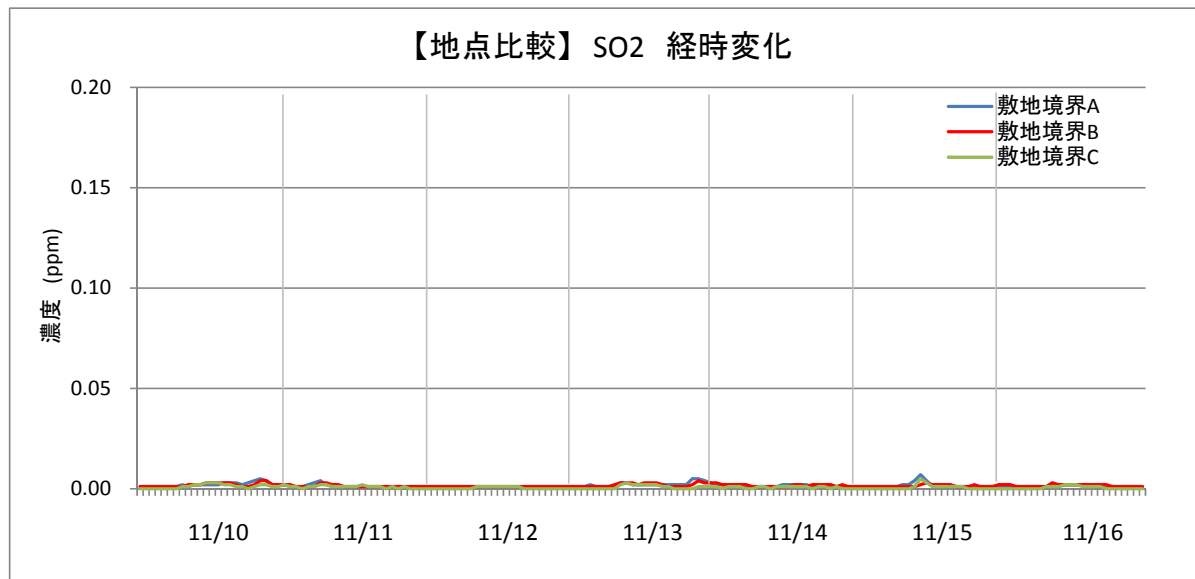
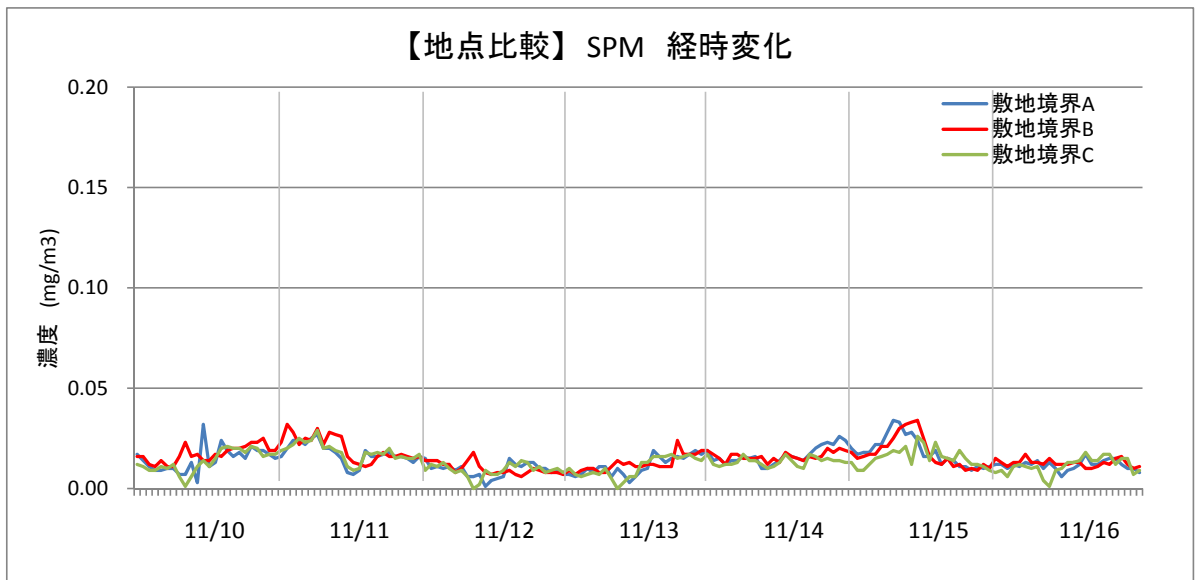
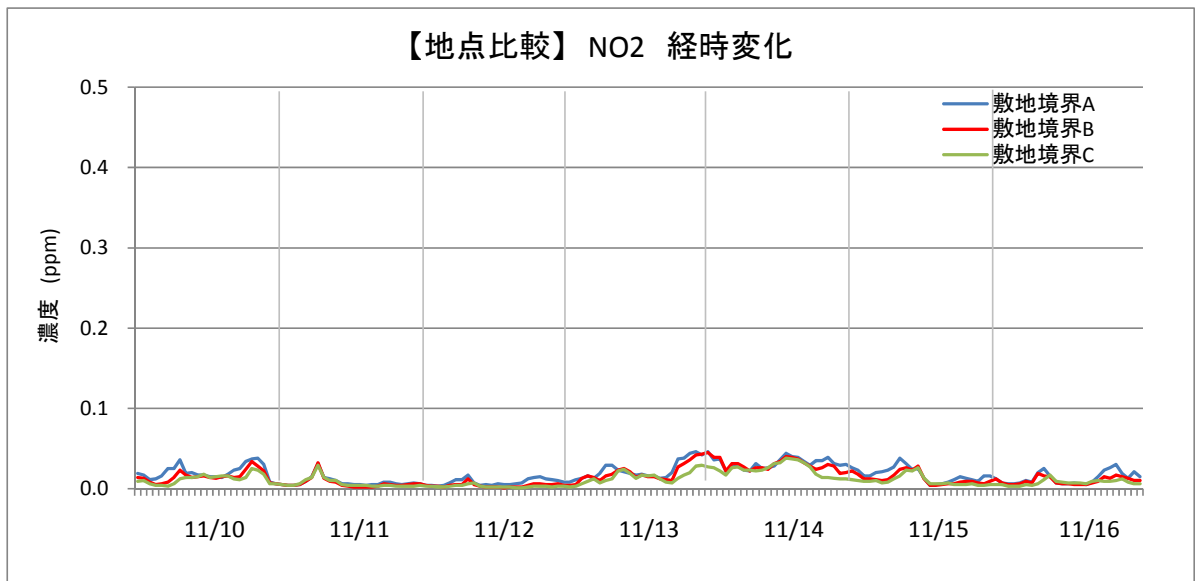


図 3.1-3 大気質調査結果(経時変化)

(6) 予測及び評価

調査結果で窒素酸化物濃度が最も高かった敷地境界 A と、交通量調査を実施した道路 D (図 3.2-1 参照) は近い位置関係にあるため、道路 D の自動車排ガス量の将来予測及び敷地境界 A の大気濃度について以下に検討した。

道路 D において、交通量の現況調査を、平成 27 年 12 月 17 日(木)12:00 から 12 月 18 日(金)12:00 までの 24 時間で実施した。調査結果は大型車類が 1,110 台/日、小型車類(二輪車含む)が 14,364 台/日であった(詳細は 3.3 を参照)。

事業計画では、小型車類 907 台/日(往復)の増加を見込んでいる(P. 36 参照)。

現地調査結果では大型車類と小型車類(二輪車含む)は 15,474 台/日が走行している。事業計画による小型車類 907 台/日を見込むと 16,381 台/日となり、増加率は 5.5%とわずかである。

自動車排ガスの排出量について、排出係数及び交通量をもとに予測した結果は、表 3.1-5 に示すとおりである。なお、2020 年次の排出係数を用いた。

出典：「国土技術政策総合研究所資料 No. 671 道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠(平成 22 年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所、平成 24 年)

窒素酸化物の排出量の増加量は 0.0070ml/m・s であり、供用時の排出量に占める割合は 2.98%と小さい。浮遊粒子状物質の排出量の増加量は 0.00019mg/m・s であり、供用時の排出量に占める割合は 2.51%と小さい。

表 3.1-5 交通量と排出量の予測結果

	交通量(台/日)			排出量	
	小型車類 二輪車	大型車類	計	NOx (ml/m・s)	SPM (mg/m・s)
現況	14,364	1,110	15,474	0.2275	0.00742
将来予測	15,271	1,110	16,381	0.2345	0.00761
増加量	907	0	907	0.0070	0.00019
増加量/将来予測 (%)	5.94	0.00	5.54	2.98	2.51

$$Q=V/3600/1000 \times N \times E$$

Q:時間別平均排出量(ml /m・s または mg/m・s)

E:車種別排出係数(g/km・台)

N:車種別時間別交通量(台/h)

V:換算係数(ml /g または mg/g)

また、敷地境界 A の大気質調査結果で得られた窒素酸化物、浮遊粒子状物質が交通量によるものと仮定し、事業計画の小型車類 907 台/日(往復)が増加した場合の予測濃度を表 3.1-6 に示す。

二酸化窒素の日平均最高値は、0.031ppm から 0.032ppm に増加するが増加量は

0.001ppm とわずかであり、環境基準値(0.04 から 0.06ppm のゾーン内またはそれ以下)を下回っている。

浮遊粒子状物質の日平均最高値は、0.018mg/m³から 0.019mg/m³に増加するが増加量は 0.001mg/m³とわずかであり、環境基準値(0.10mg/m³以下)を下回っている。また、1時間値の最高値は、0.034mg/m³から 0.035mg/m³に増加するが増加量は 0.001mg/m³とわずかであり、環境基準値(0.20mg/m³以下)を下回っている。

二酸化硫黄は、交通量の増減の影響を受けない。

以上より、交通量の増加による大気質への影響は小さいと評価できる。

表 3.1-6 大気質の予測結果

調査項目		単位	敷地境界A	予測	環境基準	
一酸化窒素	有効測定日数(日)	日	7	-	-	
	測定時間(時間)	時間	168	-	-	
	期間平均値	ppm	0.011	0.011	-	
	最高値	1時間値	ppm	0.100	0.103	-
		日平均値	ppm	0.031	0.032	-
	最低値	1時間値	ppm	0.000	0.000	-
日平均値		ppm	0.002	0.002	-	
二酸化窒素	有効測定日数(日)	日	7	-	-	
	測定時間(時間)	時間	168	-	-	
	期間平均値	ppm	0.017	0.018	-	
	最高値	1時間値	ppm	0.046	0.047	-
		日平均値	ppm	0.031	0.032	0.04~0.06
	最低値	1時間値	ppm	0.003	0.003	-
日平均値		ppm	0.008	0.008	-	
窒素酸化物	有効測定日数(日)	日	7	-	-	
	測定時間(時間)	時間	168	-	-	
	期間平均値	ppm	0.028	0.029	-	
	最高値	1時間値	ppm	0.139	0.143	-
		日平均値	ppm	0.062	0.064	-
	最低値	1時間値	ppm	0.003	0.003	-
日平均値		ppm	0.010	0.010	-	
浮遊粒子状物質	有効測定日数(日)	日	7	-	-	
	測定時間(時間)	時間	168	-	-	
	期間平均値	mg/m ³	0.014	0.015	-	
	最高値	1時間値	mg/m ³	0.034	0.035	0.20以下
		日平均値	mg/m ³	0.018	0.019	0.10以下
	最低値	1時間値	mg/m ³	0.001	0.001	-
日平均値		mg/m ³	0.009	0.009	-	
二酸化硫黄	有効測定日数(日)	日	7	-	-	
	測定時間(時間)	時間	168	-	-	
	期間平均値	ppm	0.002	0.002	-	
	最高値	1時間値	ppm	0.007	0.007	0.1以下
		日平均値	ppm	0.002	0.002	0.04以下
	最低値	1時間値	ppm	0.001	0.001	-
日平均値		ppm	0.001	0.001	-	

(7) 環境保全措置

本事業では、環境への負荷を低減するため、以下のとおり環境保全上の措置をとる。

- ・造成工事における工事用車両の走行、建設機械の稼働による大気質の発生については、工程調整等により排出量を低減するなど、発生負荷量の抑制に努める。
- ・事後調査を実施して環境への影響をモニタリングする。

予測結果から、自家用車両の増加による排出ガスの増加が、一般環境大気に与える影響の寄与割合は非常に小さい。さらに、環境保全上の措置を講じ、工事中も含めて可能な限り環境への負荷の低減に努める。

3.2 騒音・振動

(1) 調査項目

調査項目は、以下に示すとおりである。

- ・騒音レベル、振動レベル(一般環境)
- ・騒音レベル、振動レベル(道路交通)

(2) 調査日時

調査時期は、1年を通じて平均的な環境を呈する季節として、秋季における平日1日とした。

調査日時は表 3.2-1 に示すとおりである。

表 3.2-1 調査日時(騒音・振動)

項目	調査日時
騒音・振動 (一般環境)	平成 29 年 11 月 13 日(月)10:00～ 平成 29 年 11 月 14 日(火)10:00
騒音・振動 (道路交通)	平成 29 年 11 月 14 日(火)12:00～ 平成 29 年 11 月 15 日(水)12:00

(3) 調査地点

調査地点は、事業実施区域の敷地境界付近及び周辺道路のうち住居等の分布する地域から選定することとし、表 3.2-2、図 3.2-1 及び図 3.2-2 に示すとおりとした。

なお、事業実施区域の北西側については、尾根を保全すること、既存住宅地に近接していないことから、調査地点から除外した。

表 3.2-2 調査地点(騒音・振動・交通量)

区分	調査地点名	近接する建物等
騒音・振動 (一般環境)	敷地境界 A'	下畑台小学校、桃山台中学校、 つつじが丘小学校等
	敷地境界 B	東側住宅地等
	敷地境界 C	南側住宅地等
騒音・振動 (道路交通)	道路 D	複合施設付近
	道路 E	桃山台交差点付近
	道路 F	県道 21 号



図 3.2-1 調査地点(騒音・振動)

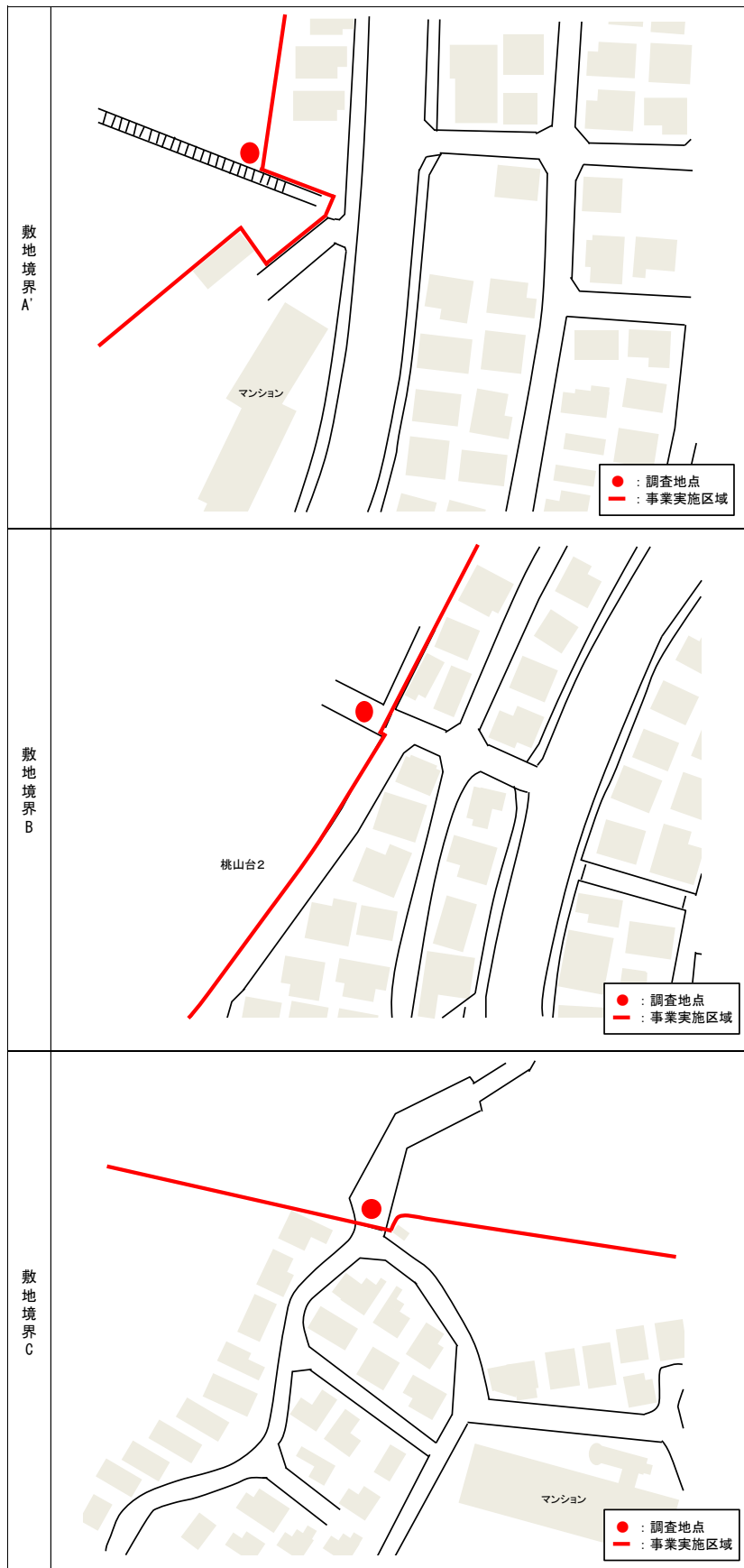


図 3.2-2(1) 騒音・振動調査地点(一般環境：詳細位置)



図 3.2-2(2) 騒音・振動調査地点(道路交通：詳細位置)

(4) 調査方法

騒音測定機器は、図 3.2-3 に示すようにマイクロホンを三脚に取り付け、専用ケーブルにより騒音計に接続した。マイクロホン高さは、地上 1.2m とした。

振動測定機器は、ピックアップを固い地盤上に設置し、図 3.2-4 に示すように専用ケーブルにより振動計に接続した。

騒音・振動の調査方法は、表 3.2-3 に示すとおりである。

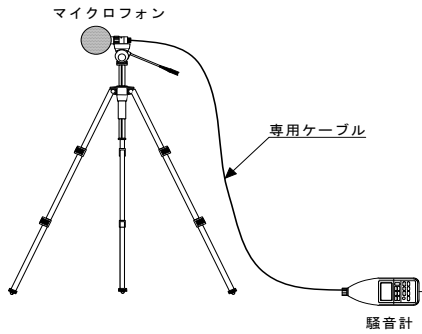


図 3.2-3 騒音測定の模式図

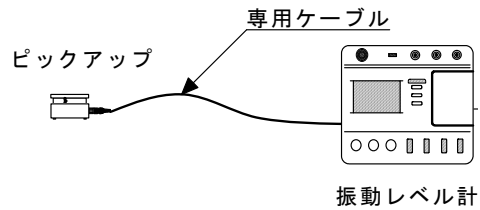


図 3.2-4 振動測定の模式図

表 3.2-3 調査方法(騒音・振動)

環境要素	調査方法
騒音	「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号)、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」(平成 27 年 10 月環境省)及び「環境騒音の表示・測定方法」(JIS Z 8731)に定める方法による。 聴感補正；騒音レベル A 特性 動特性；FAST サンプリング間隔；0.2 秒
振動	「振動規制法施行規則」(昭和 51 年 1 月 10 日 総理府令第 58 号)に定める方法による。ピックアップは、敷地境界または道路端に水平に設置した。 感覚補正；感覚補正加速度レベル(VL) 測定方向；鉛直

(5) 調査結果

1) 騒音

騒音調査結果は、表 3.2-4 及び図 3.2-5 に示すとおりである。

敷地境界 A' 昼間は 54dB であり、環境基準値(55dB)を下回っていた。夜間は 49dB であり、環境基準値(45dB)を上回っていた。

敷地境界 B の昼間は 48dB、夜間は 44dB であり、いずれも環境基準値を下回っていた。

敷地境界 C の昼間は 48dB であり、環境基準値を下回っていた。夜間は 46dB であり、環境基準値を若干上回っていた。

道路 D の昼間は 67dB であり、環境基準値(70dB)を下回っていた。夜間は 62dB であり、環境基準値(65dB)を下回っていた。

道路 E の昼間は 65dB、夜間は 61dB であり、いずれも環境基準値を下回っていた。

道路 F の昼間は 65dB、夜間は 61dB であり、いずれも環境基準値を下回っていた。

表 3.2-4 騒音調査結果

調査地点	時間区分	騒音測定結果		評価基準 (dB)		
		(dB)	評価			
敷地境界A'	昼間	54	○	55	A類型	
	夜間	49	×	45		
敷地境界B	昼間	48	○	55		
	夜間	44	○	45		
敷地境界C	昼間	48	○	55		
	夜間	46	×	45		
道路D	昼間	66.5	○	70		幹線交通を担う道路に 近接する空間
	夜間	61.6	○	65		
道路E	昼間	65	○	70		
	夜間	61	○	65		
道路F	昼間	65	○	70		
	夜間	61	○	65		

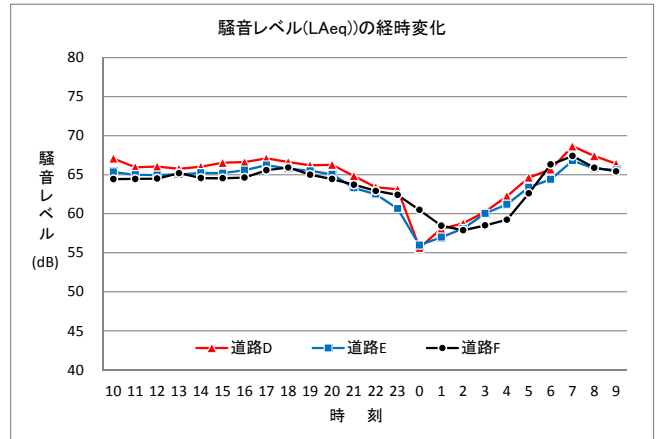
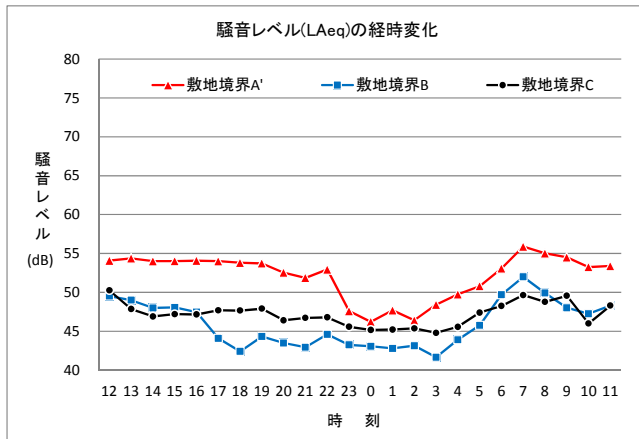


図 3.2-5 騒音レベルの時刻変動

2) 振 動

振動調査結果は、表 3.2-5 及び図 3.2-6 に示すとおりである。

敷地境界 A'、敷地境界 B、敷地境界 C とも、昼間・夜間で 30dB 未満であった。振動規制法による特定工場の規制基準を下回っていた。

道路 D の昼間は 31dB であり、要請限度値(65dB)を下回っていた。夜間は 30dB 未満であり、要請限度値(60dB)を下回っていた。

道路 E の昼間は 30dB、夜間は 30dB 未満であり、いずれも要請限度値を下回っていた。

道路 F の昼間は 40dB、夜間は 38dB であり、いずれも要請限度値を下回っていた。

表 3.2-5 振動調査結果

調査地点	時間区分	振動測定結果		規制基準 (dB)	
		L ₁₀ (dB)	評価		
敷地境界 A'	昼間	<30	○	60	特定工場 (第一種区域)
	夜間	<30	○	55	
敷地境界 B	昼間	<30	○	60	
	夜間	<30	○	55	
敷地境界 C	昼間	<30	○	60	
	夜間	<30	○	55	
道路 D	昼間	31	○	65	要請限度 (第一種区域)
	夜間	<30	○	60	
道路 E	昼間	30	○	65	
	夜間	<30	○	60	
道路 F	昼間	40	○	65	
	夜間	38	○	60	

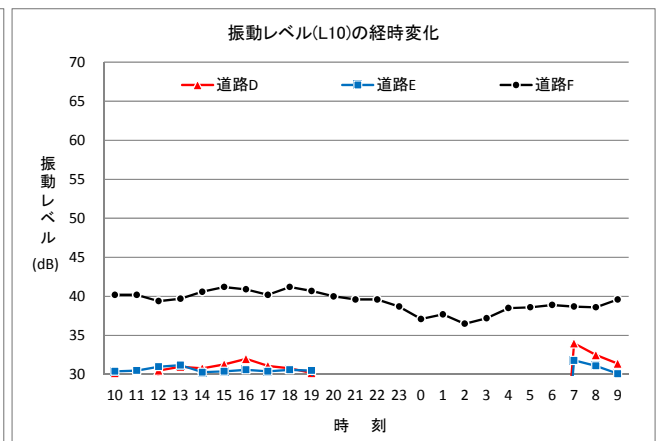
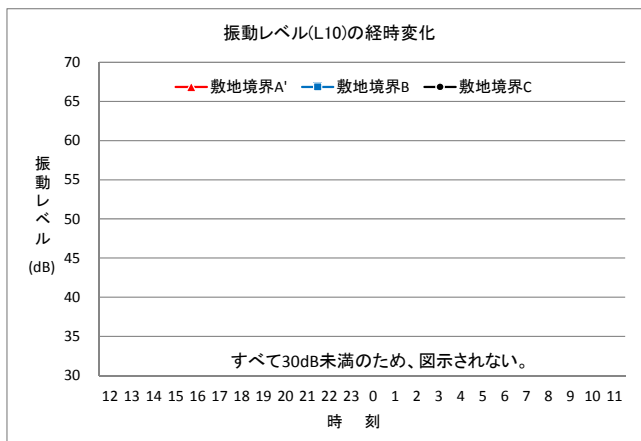


図 3.2-6 振動レベルの時刻変動

(6) 予測及び評価

1) 騒音

騒音測定結果から最も高い値を示した道路 D における道路交通騒音の予測結果を表 3.2-6 に示す。

事業計画による走行台数（往復）907 台が増加しても、昼間は現況（実測値）67dB と同値であり、環境基準値(70dB)を下回っている。夜間も現況（実測値）62dB と同値であり、環境基準値(65dB)を下回っている。

昼間も夜間も走行台数の増加による騒音の増加はほとんどないと評価できる。

表 3.2-6 道路交通騒音の予測結果

単位: dB

予測地点	時間区分	計算値			実測値	予測結果	評価基準
		現況の交通量から 求められる 等価騒音レベル $L_{Aeq,R}$	交通量増加分から 求められる 等価騒音レベル $L_{Aeq,HC}$	ΔL			
道路D	昼間	65	52	0	67	67	70
	夜間	58	44	0	62	62	65

2) 振動

道路交通振動の調査結果では、いずれも振動規制法による要請限度値を下回っていること、交通量の増加も小さいことから、本事業の実施による道路交通振動は現況と同程度となると考えられる。

以上より、本事業の実施による道路交通振動の影響は小さいと評価できる。

(7) 環境保全措置

1) 騒音

本事業では、環境への負荷を低減するため、以下のとおり環境保全上の措置をとる。

- ・造成工事における工事用車両の走行、建設機械の稼働による騒音の発生については、低騒音型機械の採用、工程調整等により影響を低減するなど、発生負荷量の抑制に努める。
- ・工事中及び供用後に騒音の測定を実施して環境への影響をモニタリングする。

予測結果から、自家用車両の増加による騒音の程度は、大部分の地域住民の日常生活において支障がない範囲と考えられる。さらに、環境保全上の措置を講じ、工事中も含めて、可能な限り環境への負荷の低減に努める。

2) 振動

本事業では、環境への負荷を低減するため、以下のとおり環境保全上の措置をとる。

- ・造成工事における工事用車両の走行、建設機械の稼働による振動の発生については、低振動型機械の採用、工程調整等により影響を低減するなど、発生負荷量の抑制に努める。
- ・工事中及び供用後に振動の測定を実施して環境への影響をモニタリングする。

予測結果から、自家用車両の増加による振動の程度は、大部分の地域住民の日常生活において支障がない範囲と考えられる。さらに、環境保全上の措置を講じ、工事中も含めて、可能な限り環境への負荷の低減に努める。

3.3 交通量

(1) 調査項目

調査項目は、以下に示すとおりである。

- ・小型車類、大型車類、二輪車

(2) 調査日時

調査日時は表 3.3-1 に示すとおりである。

表 3.3-1 調査日時(交通量)

項目	調査日時
交通量(道路 D') (断面)	平日：平成 27 年 12 月 17 日(木)12:00～18 日(金)12:00 休日：平成 27 年 12 月 19 日(土)18:00～20 日(日)18:00
交通量(道路 D') (交差点)	平日：平成 29 年 5 月 15 日(月)6:00～21:00 休日：平成 29 年 5 月 14 日(日)6:00～21:00
交通量(道路 E) (交差点)	平日：平成 29 年 5 月 15 日(月)6:00～21:00 休日：平成 29 年 5 月 14 日(日)6:00～21:00
交通量(道路 F) (断面)	平日：平成 29 年 5 月 15 日(月)6:00～21:00 休日：平成 29 年 5 月 14 日(日)6:00～21:00

※地点 F は、地点 E のうち F 方面交通量を整理した。

(3) 調査地点

調査地点は、事業実施区域の周辺道路のうち住居等の分布する地域から選定することとし、表 3.3-2、図 3.3-1 及び図 3.3-2 に示すとおりとした。

なお、事業実施区域の北西側については、尾根を保全すること、既存住宅地に近接していないことから、調査地点から除外した。

表 3.3-2 調査地点(交通量)

区分	調査地点名	近接する建物等
交通量	道路 D'	複合施設付近 (断面交通量、交差点交通量)
	道路 E	桃山台交差点付近 (交差点交通量)
	道路 F	県道 21 号 (断面交通量)

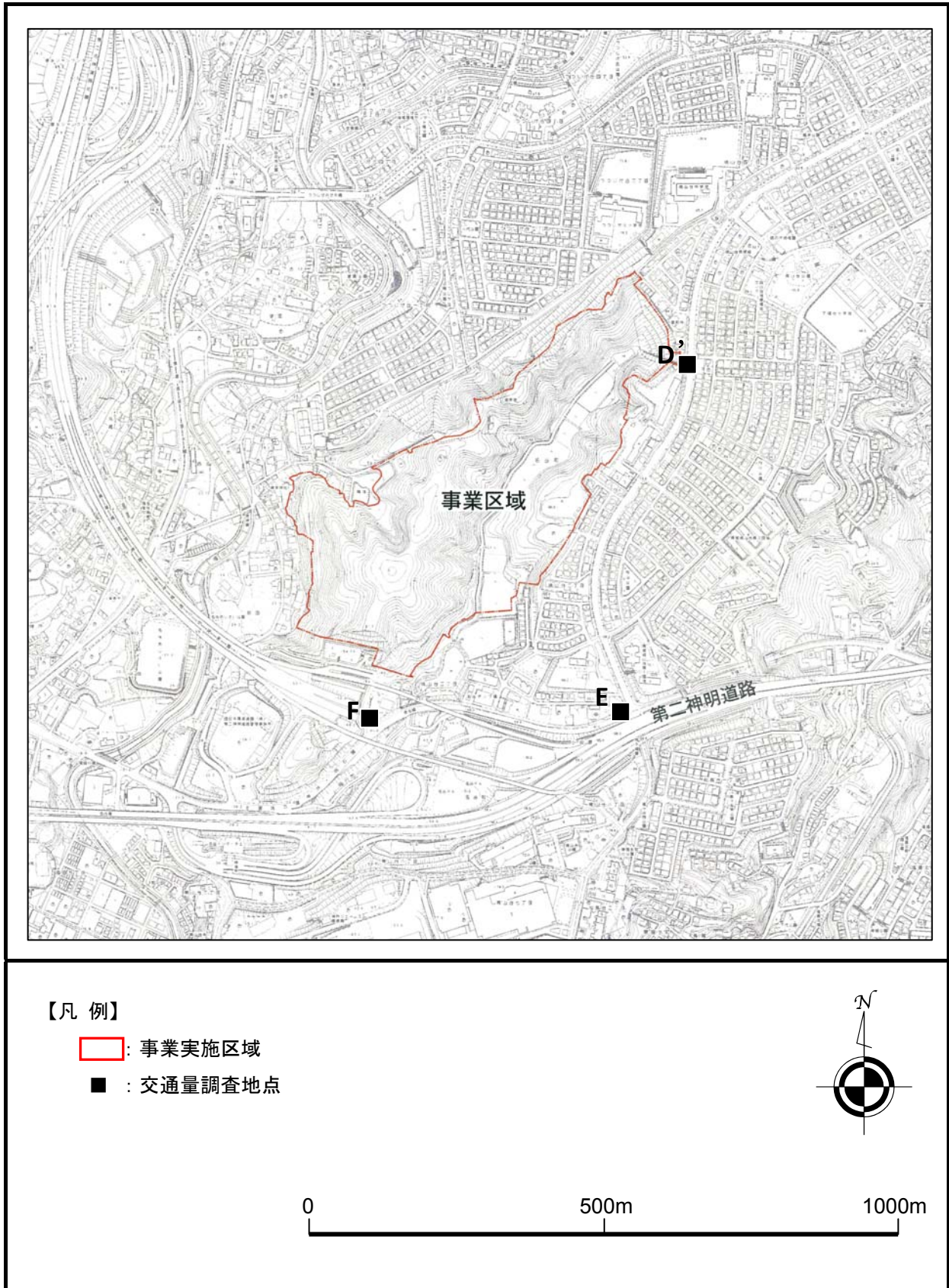


图 3.3-1 調査地点 (交通量)

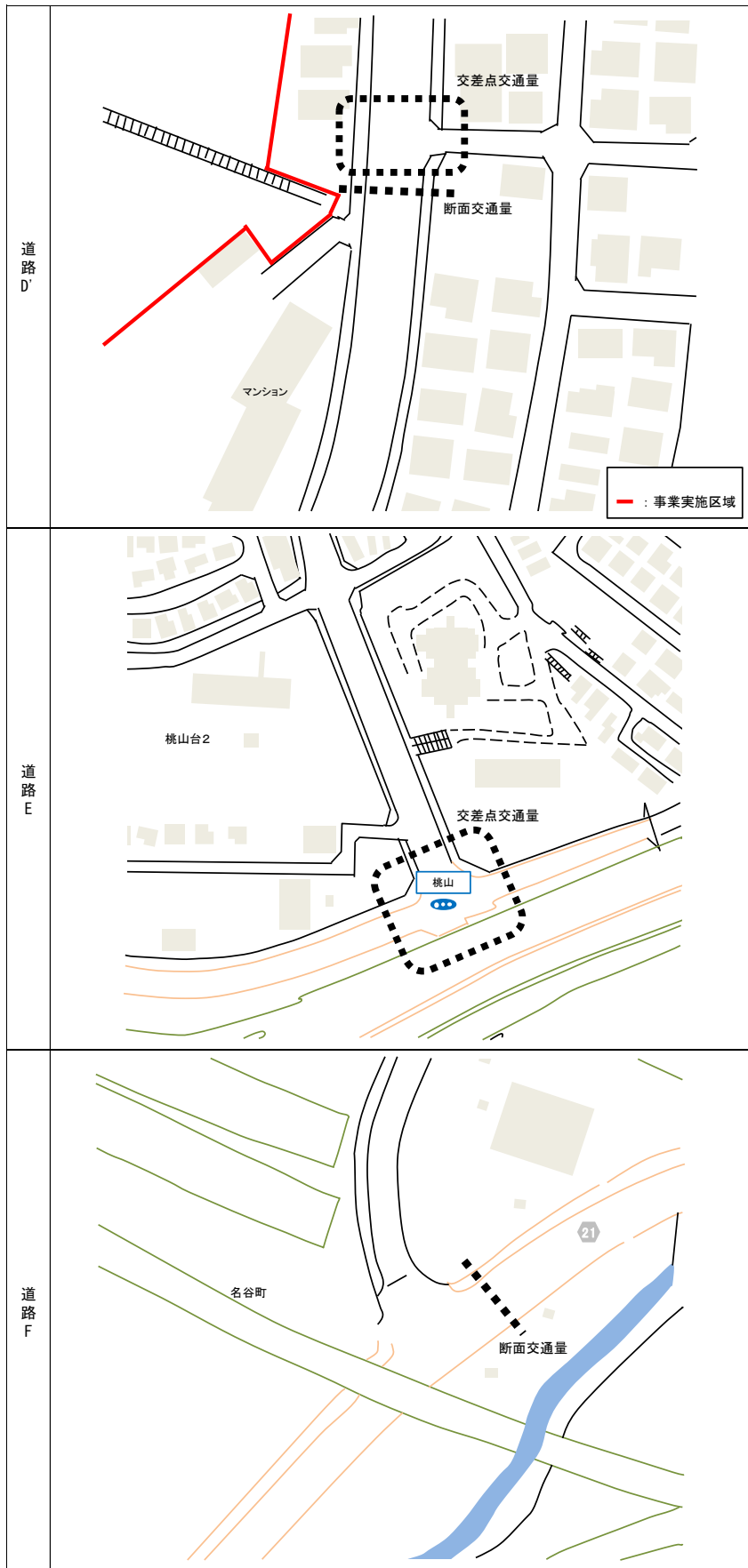


図 3.3-2 交通量調査地点(詳細位置)

(4) 調査方法

交通量の調査方法は、表 3.3-3 に示すとおりである。

表 3.3-3 調査方法(交通量)

環境要素	調査方法
交通量 (24 時間)	車線別・方向別に 3 車種分類で、1 時間ごとに通過台数を計数した。 大型車類；分類番号が 1,2,9,0 の自動車 小型車類；大型車類・二輪車以外の自動車 二輪車；二輪自動車、原動機付き自転車
交通量 (15 時間)	車線別・方向別に 2 車種分類で、1 時間ごとに通過台数を計数した。 大型車類；分類番号が 1,2,9,0 の自動車 小型車類；大型車類・二輪車以外の自動車

(5) 調査結果

交通量調査結果は、表 3.3-4 及び図 3.3-3 に示すとおりである。

道路 D' (断面)の 24 時間交通量は、平日・休日とも約 1.5 万台である。大型車混入率は平日は 7.17%、休日は 3.72%となっている。

道路 D' (交差点)の 15 時間交通量は、平日・休日とも約 1.2 万台である。大型車混入率は平日は 6.06%、休日は 3.70%となっている。

道路 E(交差点)の 15 時間交通量は、平日は約 2.7 万台、大型車混入率は 6.04%、休日は約 2.8 万台、大型車混入率は 2.69%となっている。

道路 F(断面)の 15 時間交通量は、平日・休日とも約 1.2 万台である。大型車混入率は平日は 6.53%、休日は 2.01%となっている。

表 3.3-4 交通量調査結果(総括)

調査地点	平日/休日	交通量調査結果 (台)					大型車混入率 (%)	調査日
		大型車類	小型車類	二輪車	計			
地点D' (断面)	平日	1,110	13,519	845	15,474	7.17	24時間 H27.12.17~18	
	休日	574	14,154	715	15,443	3.72	24時間 H27.12.19~20	
地点D' (交差点)	平日	739	11,457	-	12,196	6.06	15時間 H29.5.15	
	休日	462	12,040	-	12,502	3.70	15時間 H29.5.14	
地点E (交差点)	平日	1,633	25,414	-	27,047	6.04	15時間 H29.5.15	
	休日	754	27,318	-	28,072	2.69	15時間 H29.5.14	
地点F (断面)	平日	762	10,914	-	11,676	6.53	15時間 H29.5.15	
	休日	238	11,618	-	11,856	2.01	15時間 H29.5.14	

※地点Fは、地点EのうちF方面交通量を整理したものである。

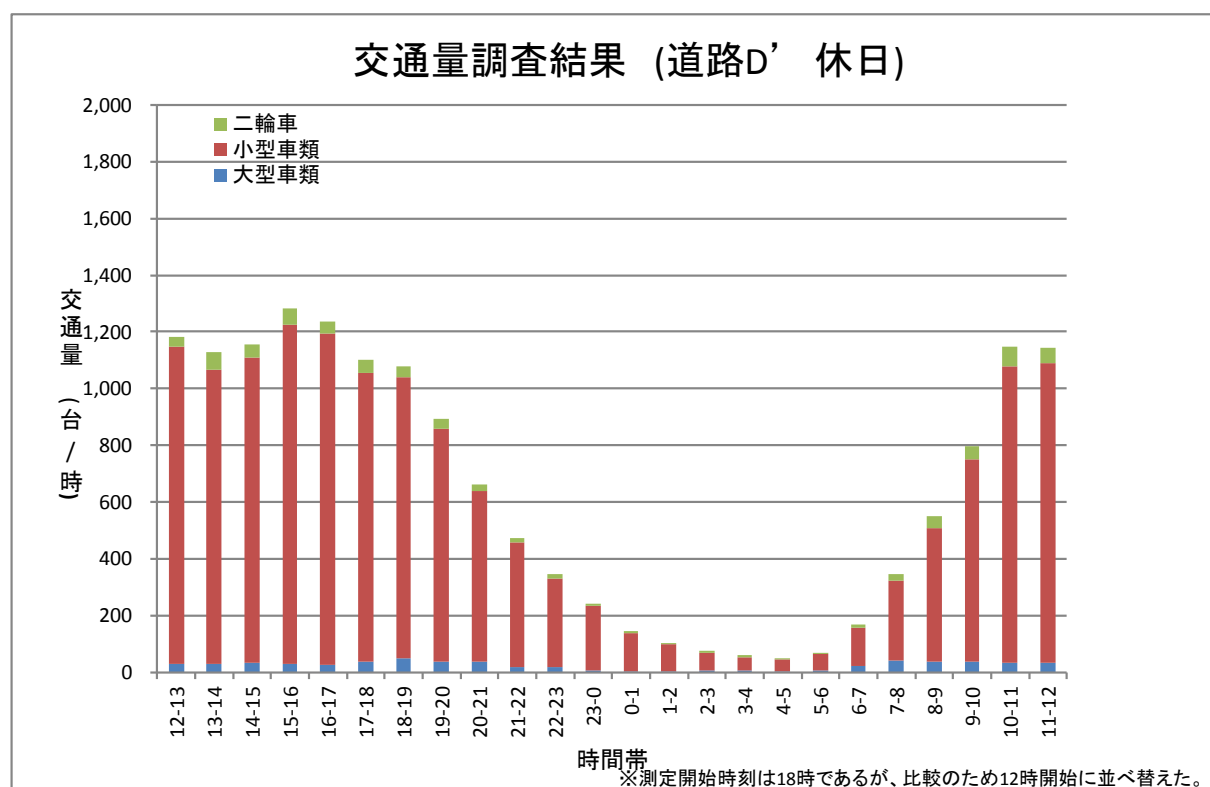
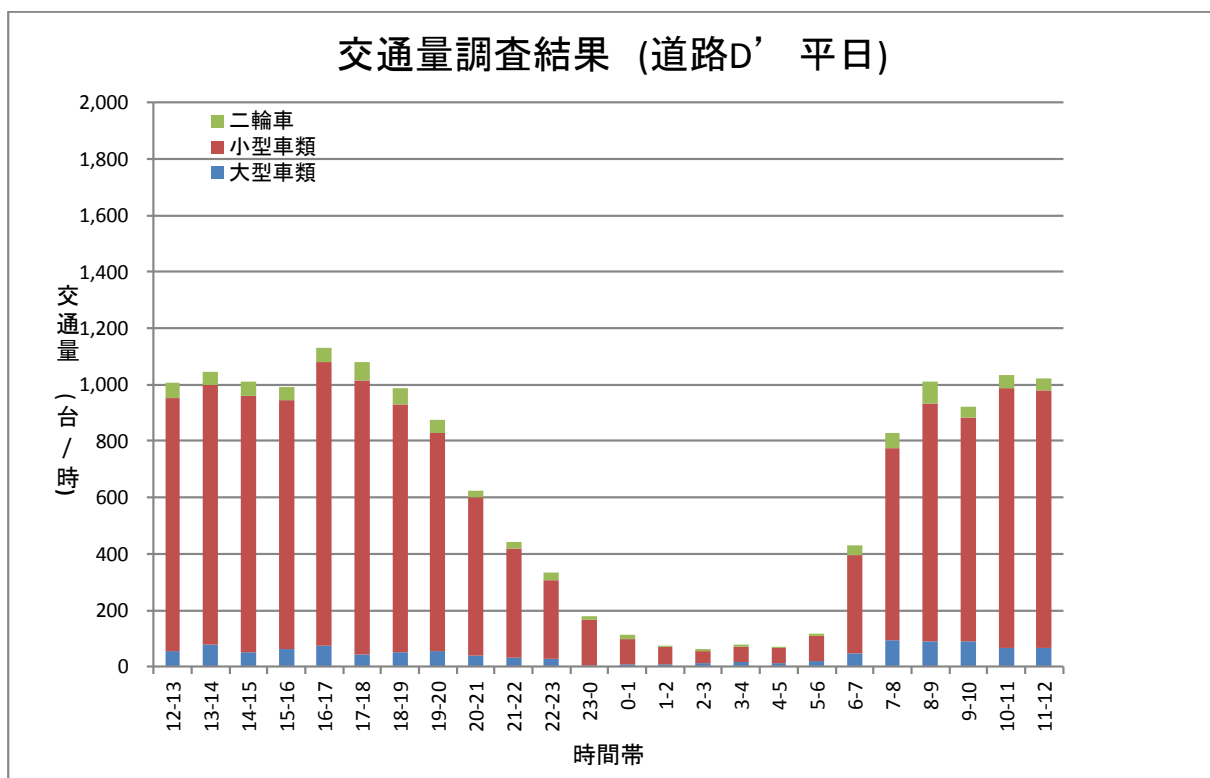


図 3.3-3(1) 交通量調査結果(地点D' 断面 24 時間時刻変動)

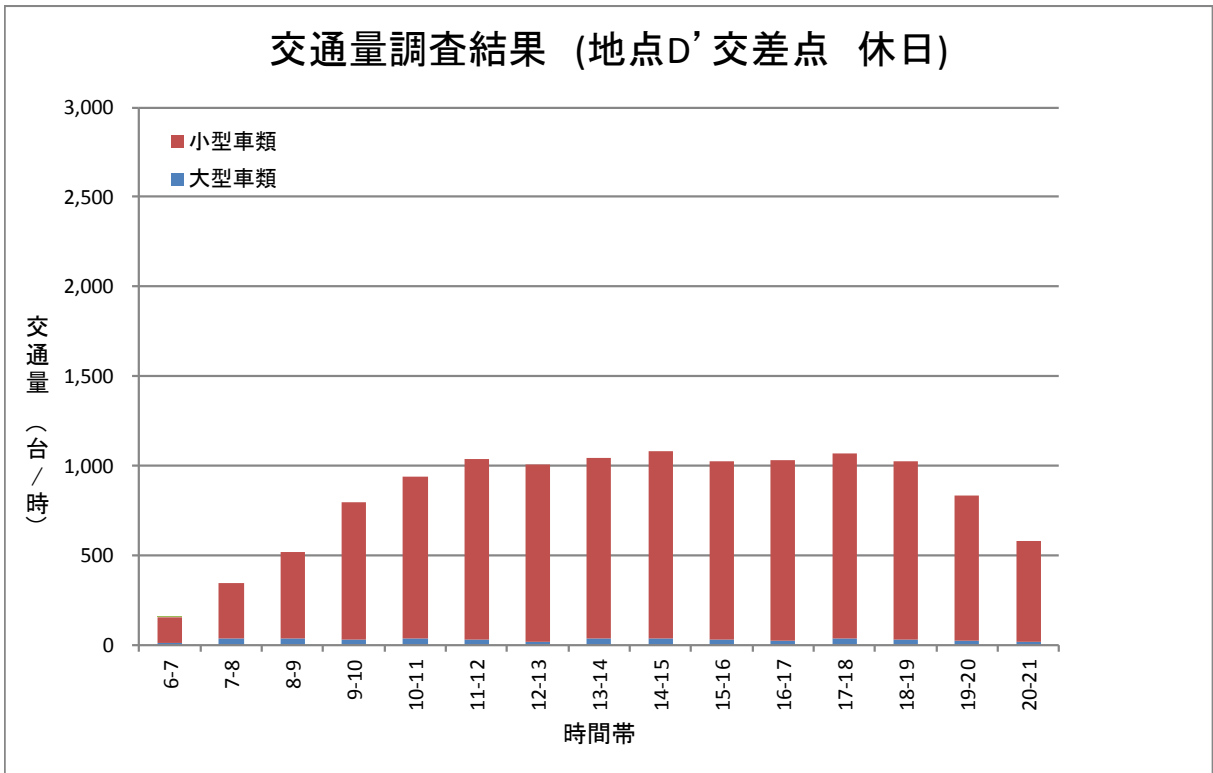
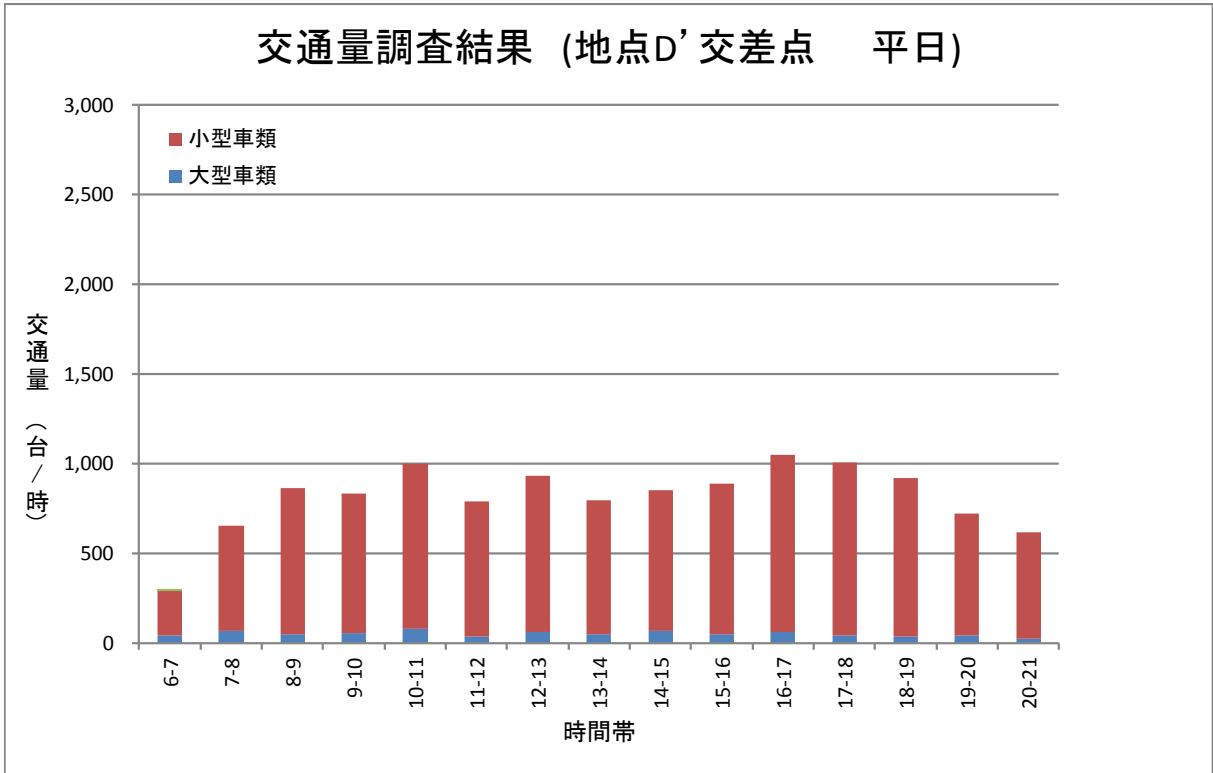


図 3.3-3(2) 交通量調査結果(地点D' 交差点 15 時間時刻変動)

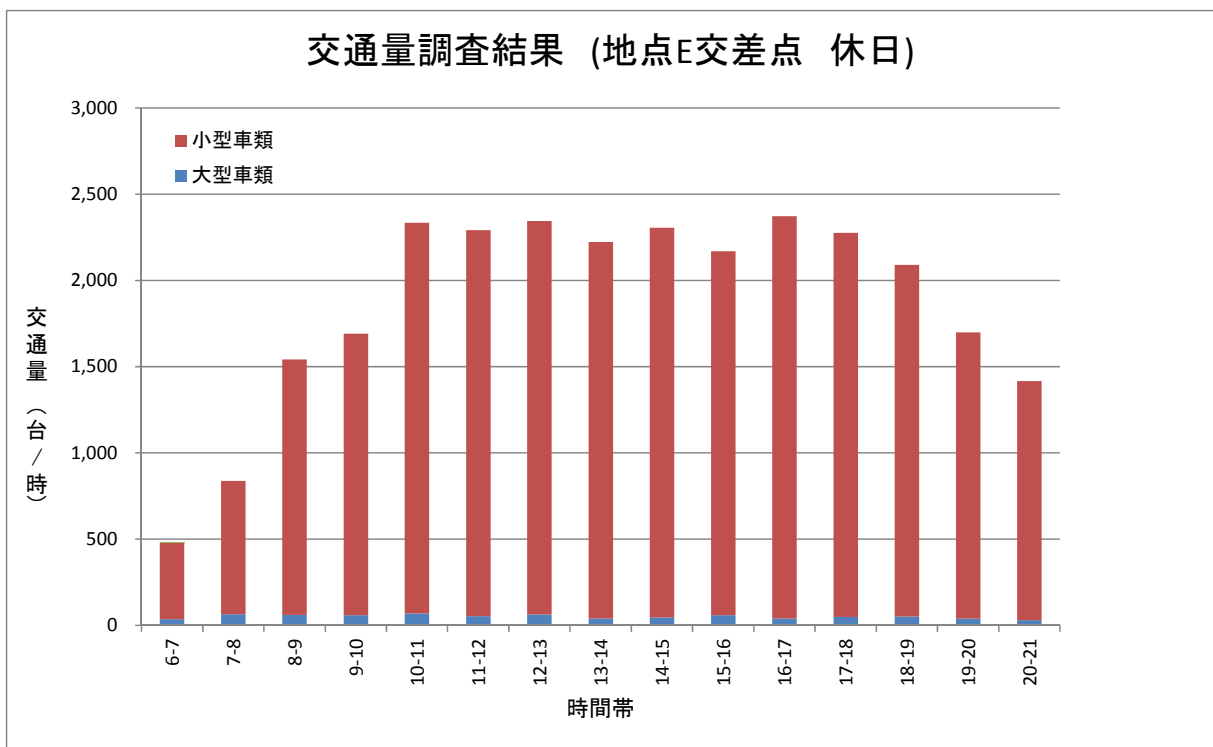
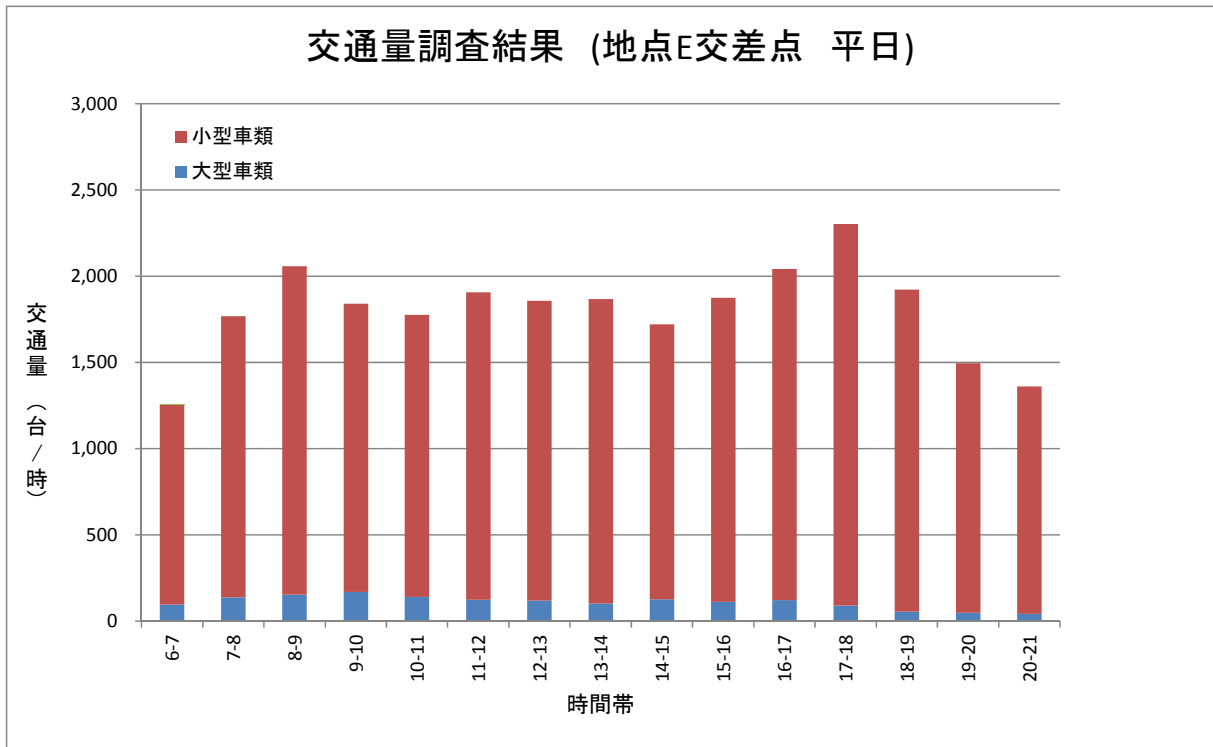


図 3.3-3(3) 交通量調査結果(地点 E 交差点 15 時間時刻変動)

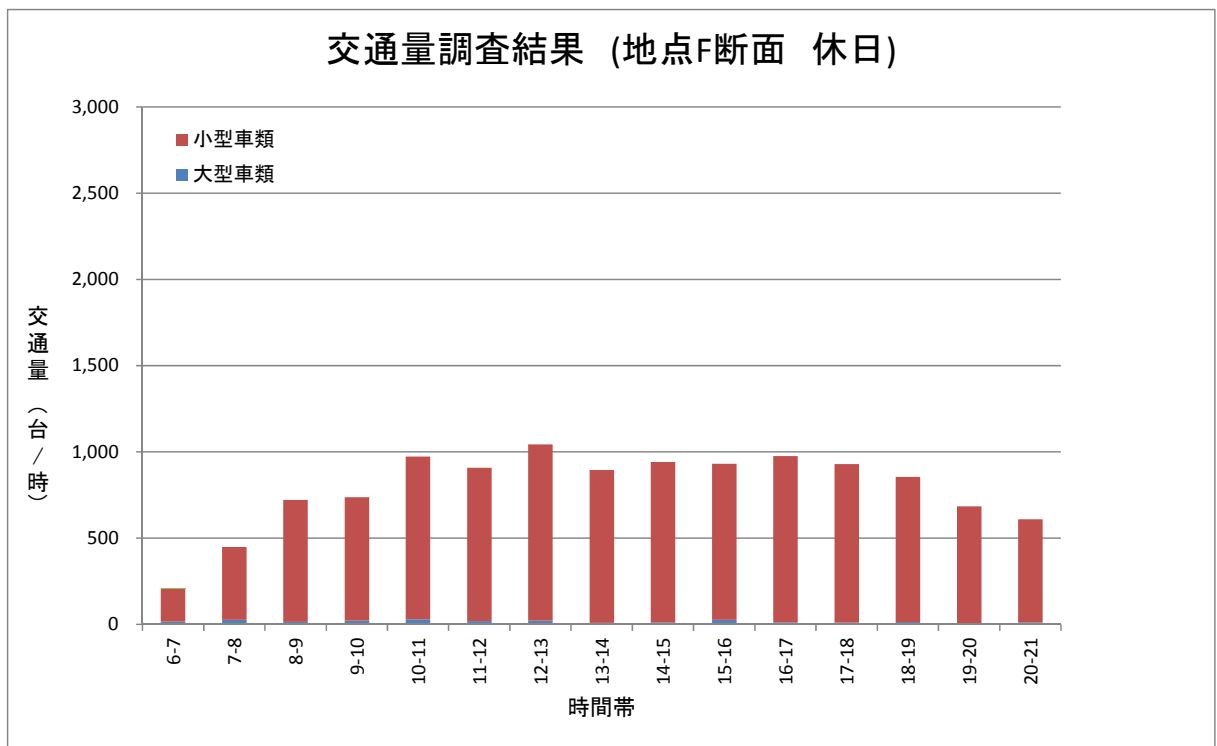
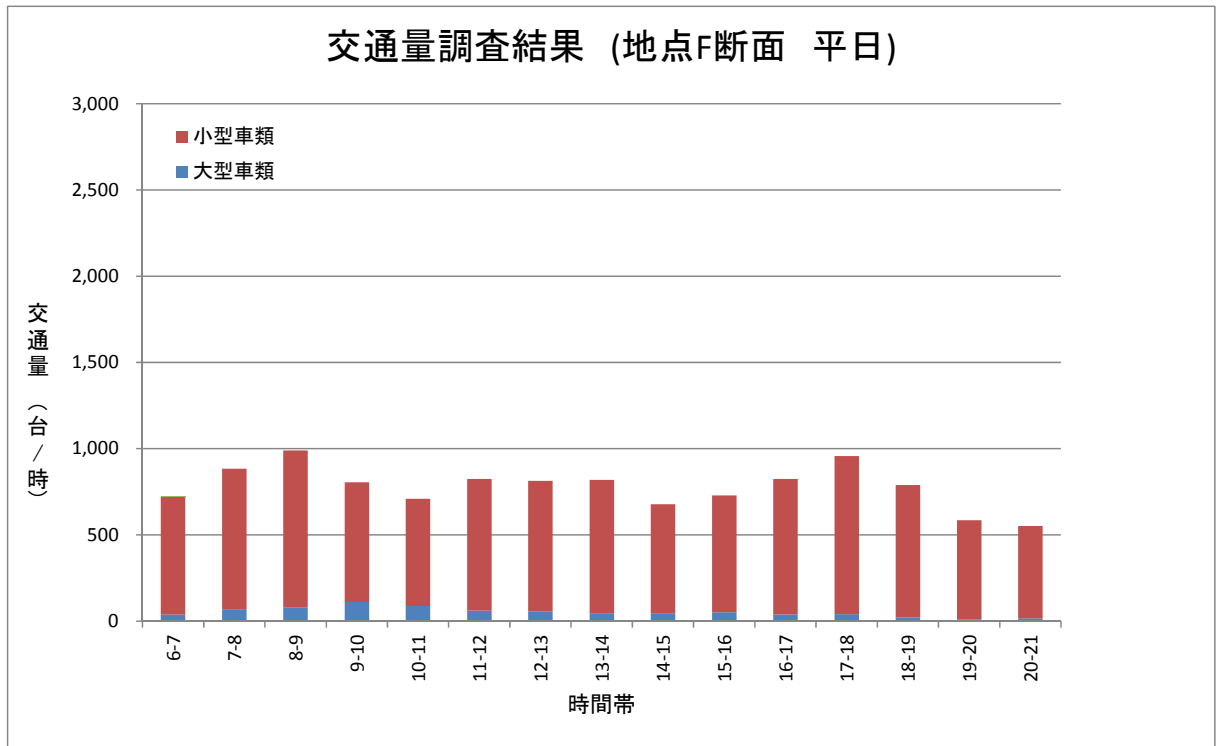


図 3.3-3(4) 交通量調査結果(地点 F 断面 15 時間時刻変動)

(6) 予測及び評価

大気質及び騒音影響予測のベースとする交通量は、事業実施区域近傍の観測地点のうち、地点D'を用いた。同観測地点の交通量調査結果は、大型車類と小型車類と二輪車の合計が15,474台である。

住宅地からの交通量については、事業計画における住居数を基本とし、1世帯当たりの保有台数を乗じることにより算出した。垂水区における世帯当たり保有台数は、既存資料を基に0.77台/世帯*とした。

事業計画による自家用車台数、既存交通量及び将来交通量等は、表3.2-5に示すとおりである。

将来交通量の増加率は5.5%とわずかであり、大気質、騒音振動に影響は無いものと評価できる。

*) 出典：「神戸市燃料電池自動車(FCV)普及促進ロードマップ」(平成27年3月 神戸市)

表 3.3-5 将来交通量の予測

項目		台
事業計画	住居数(戸)	589
	自家用車台数(台)	454
	①走行台数(往復台)	907
地点D'		15,474
②将来交通量(台)		16,381
増加率(%) ①÷②×100		5.5

(7) 環境保全措置

本事業では、環境への負荷を低減するため、以下のとおり環境保全上の措置をとる。

- ・通勤通学ピーク時における工事用車両の走行を抑制する。
- ・事後調査を実施して環境への影響をモニタリングする。

予測結果から、自家用車両の増加による環境への影響の程度は、大部分の地域住民の日常生活において支障がない範囲と考えられる。さらに、環境保全上の措置を講じ、工事中も含めて、可能な限り環境への負荷の低減に努める。

3.4 植物・動物

(1) 調査項目

調査項目は、以下に示すとおりである。

- ・植物(植生、植物相)
- ・動物(哺乳類、鳥類、両生類・爬虫類、水生生物(魚類、貝類等)、昆虫類)

(2) 調査時期

調査時期は、1年を通じて植物・動物の状況を把握することを目的として、春季・夏季・秋季・冬季とした。

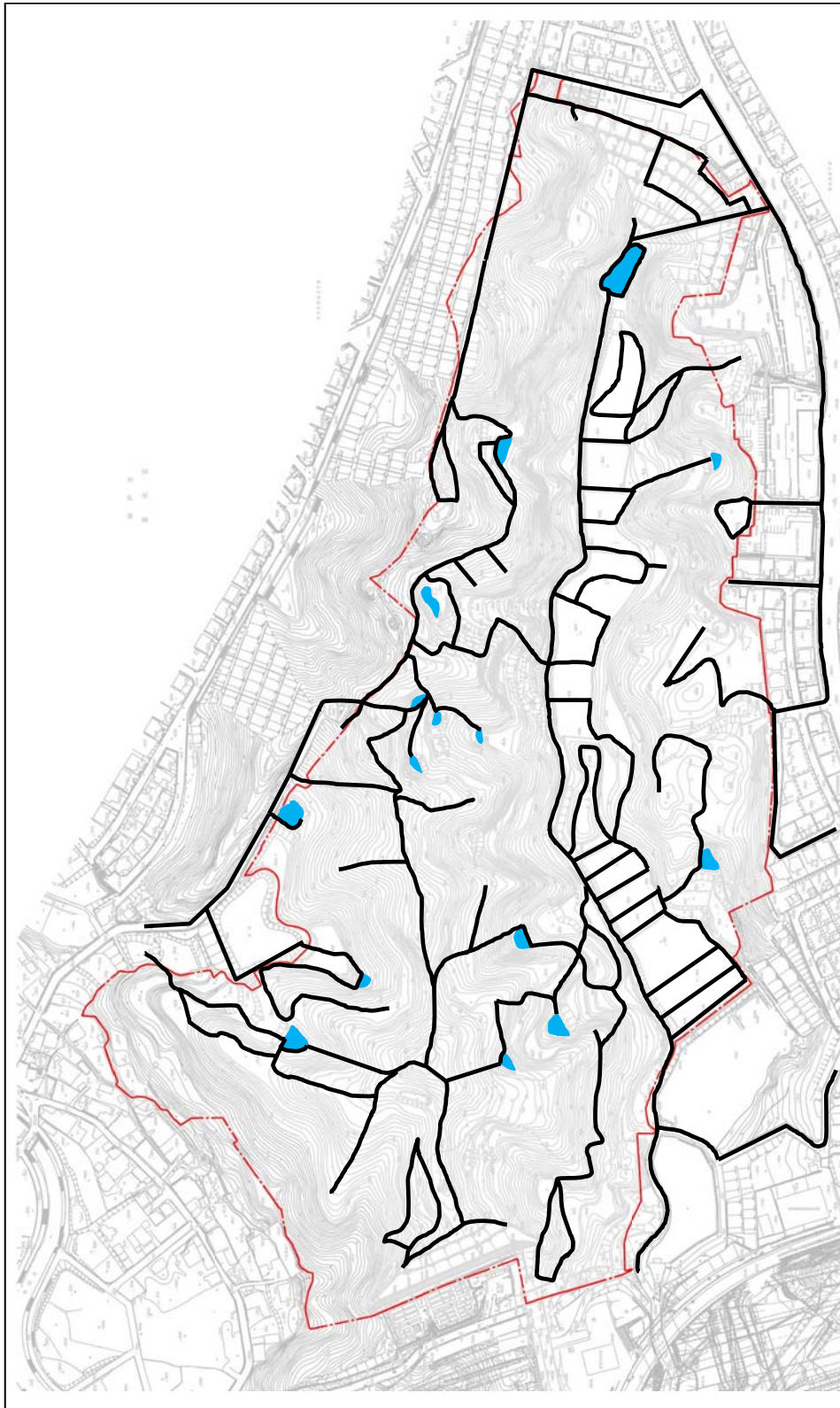
調査日程は、表 3.4-1 に示すとおりである。

表 3.4-1 調査日程(植物・動物)

季節	時期	備考
春季	平成 30 年 5 月 15 日	
夏季	平成 30 年 8 月 10 日、8 月 15 日	
秋季	平成 27 年 10 月 7 日、10 月 13 日	事前配慮書作成時に実施
冬季	平成 30 年 12 月 20 日	鳥類の渡り

(3) 調査範囲

調査範囲は事業実施区域及び周辺地域とし、図 3.4-1 に示すとおりである。



- - - : 事業実施区域
- : ため池
- ~ : 調査ルート



図 3.4-1 調査ルート(植物・動物)

(4) 調査方法

植物・動物調査方法は表 3.4-2 に示すとおり、調査範囲内に調査ルートを設定して直接的な観察により行った。調査ルートは、調査範囲内における植物・動物の生育・生息状況を網羅するよう設定した。

ため池等の特殊な生息環境については、貴重種等が生育・生息する可能性が高いため、特に留意して調査を実施した。

また、必要に応じて採取を行うとともに、写真撮影を行った。

表 3.4-2 植物・動物の調査方法

調査項目		調査方法
植物	植生	【コドラート法】調査範囲内の植生の代表的な箇所 10 地点に方形区(コドラート)を設定し、階層別に種組成、被度、群度等を記録した(植物社会学的方法)。
	植物相	【任意観察】調査ルートを踏査し、出現する植物を同定、記録した。また、必要に応じて採取を行うとともに、写真撮影を行った。
動物	哺乳類	【任意観察】調査ルートを踏査し、出現する動物を同定、記録する。必要に応じて捕獲した。
	鳥類	【任意観察】鳥類の生息環境を網羅するようにルートを定め、ルート上を緩歩行しつつ、目視と鳴き声により、出現した鳥類の種類、個体数を記録した。
	両生類・爬虫類	【任意観察・捕獲】調査ルートを踏査し、出現する動物を同定、記録した。必要に応じて捕獲した。
	昆虫類	【任意観察・スウィーピング法】調査ルートを踏査するとともにスウィーピング(すくい網)により捕獲し、出現する種を同定、記録した。
	水生生物 (魚類、貝類等)	【任意観察・捕獲】ため池及び水路において、タモ網を用いて捕獲した。



図 3.4-2 植生調査実施地点

(5) 調査結果

1) 概況

a) 対象区域の主な環境

地区内には測量のために一部の下草が刈られ、複数の歩行可能なルートが設けられていた。動物調査及び植物調査は測量用のルートを利用して地区内をくまなく踏査した。踏査の結果、地区内の環境は大きく以下の5つに区分された。

表 3.4-3 対象地区内にみられた主な環境

No.	環境	概要
1	広葉樹林	山地の上部には広葉樹林が見られる。
2	竹林	山地の下部から山裾にかけて竹林が見られる。
3	草地(農道等を含む)	耕作跡地や伐開跡地等は草地になっている。
4	ため池	広葉樹林及び竹林内にはため池が点在している。
5	水路	地区の中央部に水路(大部分がコンクリート3面張り)が存在する

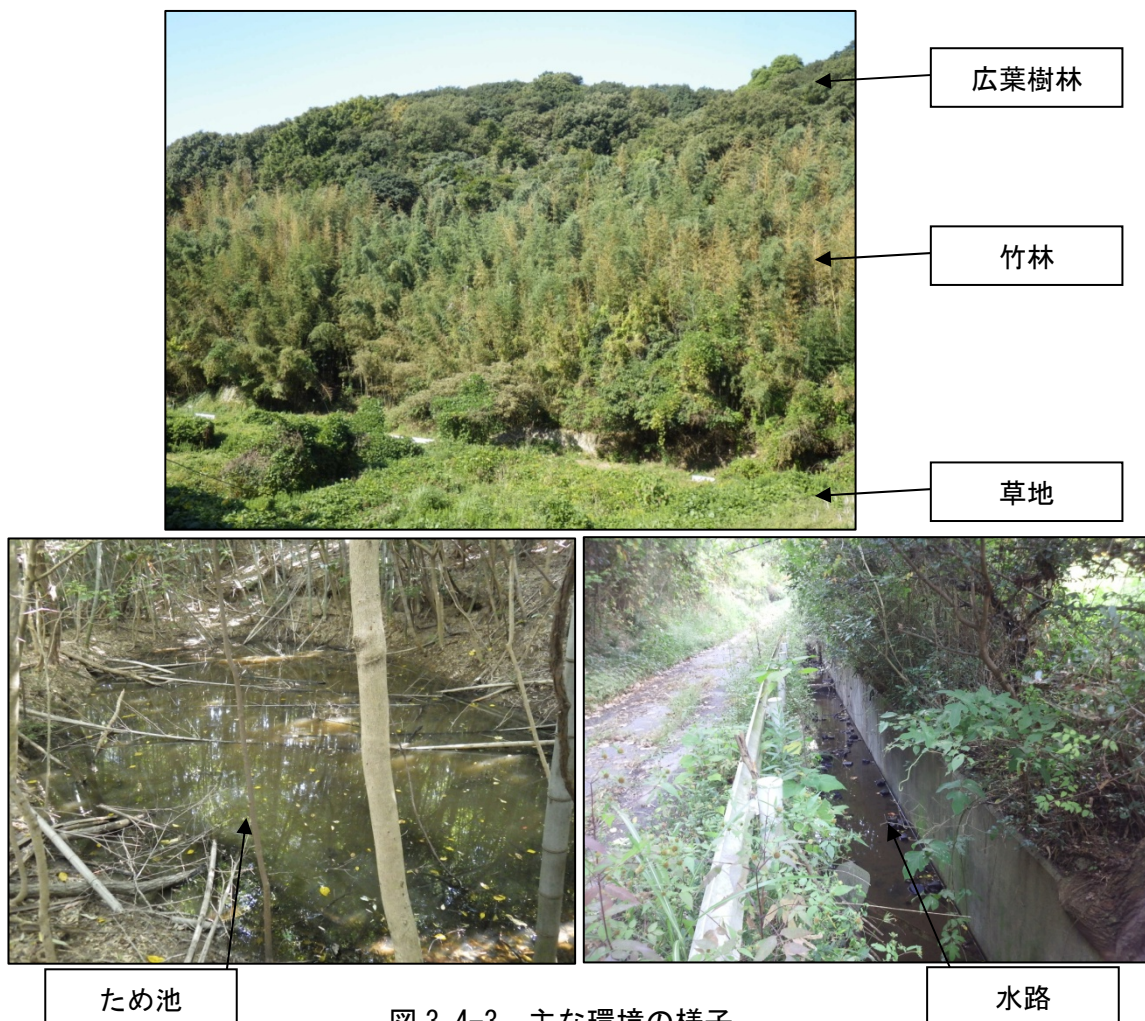


図 3.4-3 主な環境の様子

b) 各環境の状況

① 広葉樹林

主要構成種はウバメガシ、ヤマモモ、ヒサカキ。植生区分図では「ウバメガシ群落」に該当する。

山地部の上部(尾根)は主にウバメガシが優占しており、林内にはヤマモモやヒサカキなどが見られた。このような植生は温暖な海岸に近い丘に発達する。調査地の周辺地域では比較的よく見られる。その他、山側にはアラカシやコナラといった落葉広葉樹も見られた。

動物類では、ヒヨドリやウグイス、メジロ等の鳥類が見られた他、イタチ類の足跡が確認された。オサムシ類やニホンキマワリなど森林環境を好む昆虫類が確認された。



図 3.4-4(1) 広葉樹林の分布イメージ(尾根を中心に分布)



図 3.4-4(2) 広葉樹林の様子(夏季調査時)

② 竹林

主要構成種はモウソウチク、マダケ。植生区分図では「マダケーモウソウチク林」に該当する。

山地部の下部から山裾にかけて、モウソウチクやマダケといった竹が優占して見られた。いずれの箇所も放棄後年数が経過しているため、密度が高く他の植物は極めて少ない状況であった。

竹林内は単調な環境であるため動物類の確認種数は少ない。アリ類やヒトスジシマカなどが主な確認種であった。

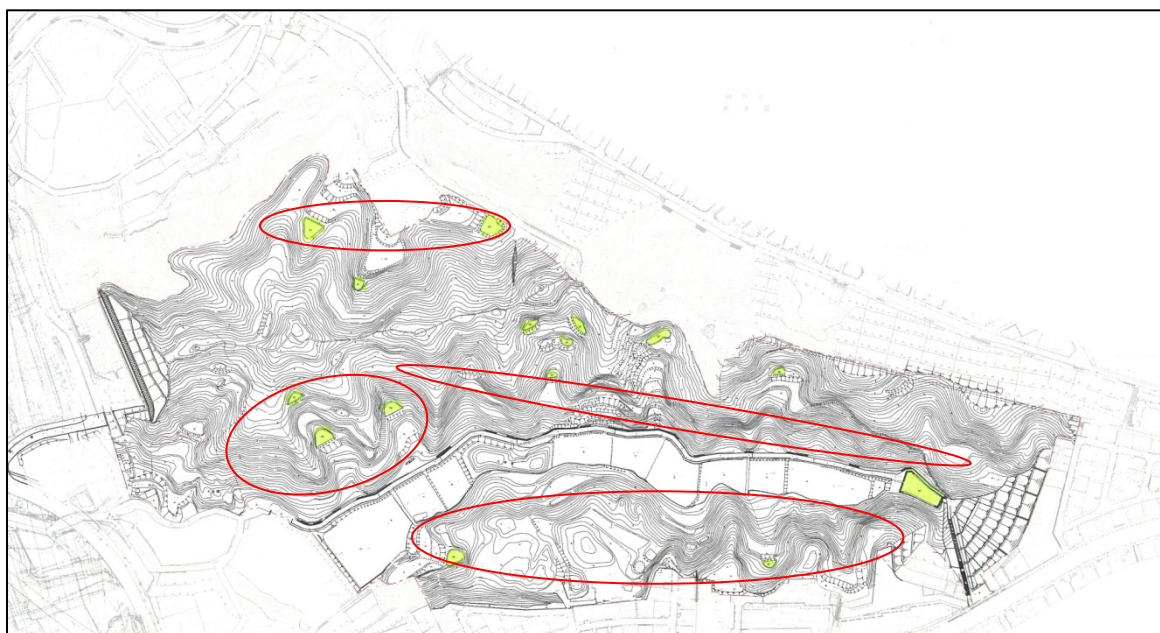


図 3.4-5(1) 竹林の分布イメージ(山裾を中心に分布)



図 3.4-5(2) 竹林の様子(夏季調査時)

③ 草地(農道等を含む)

主要構成種はクズ、セイタカアワダチソウ、ススキ。植生区分図では「雑草群落」に該当する。

谷部を中心に分布する耕作跡地や伐開跡地などではクズ、セイタカアワダチソウ、ススキをはじめとする草本が優占して見られた。いずれの箇所も帰化種が多かった。

動物類では、セキレイやモズ、ホオジロ等の鳥類の他、ウスバキトンボやナツアカネ等のトンボ類、ヤマトシジミやベニシジミ等のチョウ類、オンブバッタやショウリョウバッタ等のバッタ類をはじめ多くの昆虫類が確認された。



図 3.4-6(1) 草地(農道等を含む)の分布イメージ(谷部を中心に分布)



図 3.4-6(2) 草地(農道等を含む)の様子(夏季調査時)

④ ため池

広葉樹林及び竹林内にはため池が点在しているが、いずれの池でも抽水植物や沈水植物等の水生植物は確認されなかった。多くの池でウシガエルが確認されたが、その他の確認種はサカマキガイやヤブヤンマの幼虫、ガムシ類等わずかな種の確認に留まった。一部の池では水域環境に依存するサカマキガイ等の水生生物が確認されたことから常時水が存在すると思われるが、調査時に水が存在しない池も複数見られた。

すべての池が広葉樹林や竹林の中にあるため薄暗く、上空も開けていないためカモ類等が飛来する可能性は低いと思われる。



図 3.4-7(1) ため池の分布状況(着色部)



図 3.4-7(2) ため池の様子(夏季調査時)

⑤ 水路

地区中心部の谷沿いには水路が存在する。大部分がコンクリート3面張りであった。調査時の水量は少なく、一部が干上がっている箇所も見られた。

水路内に水生植物は見られず、多様性は低い。アライグマとイタチ類の足跡やサカマキガイが見られる程度であった。



図 3.4-8(1) 水路の分布状況(谷沿い)



図 3.4-8(2) 水路の様子(夏季調査時)

2) 植 生

植生調査の結果、調査対象地では表 3.4-4 に示すとおり 4 つの植生タイプが分布していることが確認された。確認された植生は、暖温帯に分布するヤブツバキクラス域の植生であり、すべて人的影響を受けている代償植生であった。各タイプの特徴については以下に示すとおりである。

各植物群落で確認された植物の被度一覧を表 3.4-5 に、植生区分図を図 3.4-9 に示す。

表 3.4-4 植生の状況





名称	内容	状況
ウバメガシ群落	<p>本群落は、ウバメガシが優占し、ヤマモモやヒサカキなど主に常緑広葉樹によって構成される。</p> <p>一般的には海岸付近などに分布し、薪炭林としての利用により維持されてきた植生で、本調査地内では最も広い分布面積を占める。近隣(下畑海神社周辺)では、本群落が兵庫県レッドリスト(植物群落)においてCランクに指定されている。</p>	
アラカシ・カゴノキ群落	<p>本群落は、ウバメガシ群落に類似するが、アラカシやコナラ、カゴノキなどの優占度が高くアラカシ二次林の様相を呈することから区分した。</p> <p>本植生は落葉広葉樹林から常緑広葉樹林への遷移過程であると推察され、調査対象地内では東側斜面に確認された。</p>	
マダケ・ク群落 モウソウチ	<p>本群落は、マダケやモウソウチクなど竹類によって構成される。</p> <p>全国的に用材や筍採取等の目的により植栽されたものが分布を広げており、調査対象地内においても中央部の耕作放棄地周辺から林内にかけて広く分布しており、ウバメガシ群落に次ぐ分布面積を占める。</p>	
雑草群落	<p>本群落は、セイタカアワダチソウやクズ、ネザサなど草本類によって構成される。</p> <p>耕作放棄地や空地など、農地や市街地周辺に分布し、外来種も多い。調査対象地では中央部の耕作放棄地や北側の未舗装法面などで確認された。</p>	

表 3.4-5(1) 各植物群落で確認された植物の被度一覧

調査地点No		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
植物群落名		I	I	I	II	III	III	III	IV	IV	IV
地点概況	標高(m)	61	80	81	69	57	56	52	65	45	90
	地形区分1	斜面	尾根	尾根	尾根	斜面	斜面	斜面	斜面	平地	斜面
	地形区分2	凹	凸	凸	平	平	凸	平	平	平	平
	斜面方位	SE	NW	SW	NW	SE	N	SE	SW	W	NW
	傾斜度	33	10	12	38	28	31	38	10	5	12
	日照条件	陽	陽	陽	陽	陽	陽	陽	陽	陽	陽
	風当条件	弱	中	強	中	弱	弱	弱	中	中	中
	土壌湿度	適	適	適	適	乾	乾	乾	適	乾	適
階層高(m)	高木層	17	17	15	16	20	16	18			
	亜高木層	12	12	10	8						
	第1低木層	2.0	5.0	2.0	4.0	4.0	3.0	3.0			
	第2低木層				2.0						
	第1草本層	0.2	0.5	0.2	0.3	0.5	0.5	0.5	2.5	2.0	1.5
	第2草本層									0.5	0.2
	植被率(%)	高木層	100	100	100	100	100	100	100		
	亜高木層	30	30	15	40						
	第1低木層	5	20	20	30	10	10	2			
	第2低木層				40						
	第1草本層	20	15	5	20	5	1	1	100	100	100
	第2草本層									5	1
総出現種数		12	14	16	22	10	7	9	5	14	8
出現植物種名	各出現植物種の被度(%)										

ウバメガシ群落 識別種

ウバメガシ	100	40	80	10
ヤマモモ		40	10	20
ヒサカキ	3	5	5	30
カナメモチ	0.1	10		
ネズミモチ	0.1		5	
クロキ		3	5	
ヒイラギ		0.2	0.1	

表 3.4-5(2) 各植物群落で確認された植物の被度一覧

調査地点No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
植物群落名	I	I	I	II	III	III	III	IV	IV	IV
アラカシ-カゴノキ群落 識別種										
アラカシ	0.1			40	5		0.1			
カゴノキ				30						
コナラ		0.1	15	40						
アベマキ			5	10						
ムクノキ				10						
ヤブムラサキ				2						
フジ				1						
コウヤボウキ				0.2						
マダケ-モウソウチク群落 識別種										
マダケ					100		100			
モウソウチク						100				
カラスザンショウ						0.2				
シュロ					0.2					
雑草群落(耕作放棄地、空地・造成地) 識別種										
セイトカアワダチソウ								5	30	5
クズ						0.5		40	50	2
ネザサ	0.2	4	3	5				100		100
ススキ									30	
ノイバラ								0.5	2	
ヘクソカズラ								0.3	2	1
ヤブツバキクラス 識別種										
カクレミノ	20	30	15	2		5	0.2			
ヤブニッケイ	1	5	2	10	2	2				
ヤブツバキ		3		20	0.7					
コカンスゲ				0.3	0.5	0.2	0.2			
テイカカズラ	20			10	0.5					
サネカズラ	0.2			2			0.01			
タブノキ	1			5						
ネズミモチ				20	2					
アオキ	0.1									
モチノキ		10								
サカキ		5								
アオガシ			5							
トベラ			1							

表 3.4-5(3) 各植物群落で確認された植物の被度一覧

調査地点No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
植物群落名	I	I	I	II	III	III	III	IV	IV	IV
その他の種										
イヌビワ				1	3	3				
ナツフジ		0.01			0.2					
アオツツラフジ				1			0.5			
ナワシログミ			0.3							
サルトリイバラ			0.2							
ミツバアケビ			0.1							
イボタノキ							1			
ナワシログミ							0.7			
ヤマブキ							0.5			
ヤブカラシ									2	
アレチハナガサ									1	
ヨモギ									1	
メドハギ									0.5	
ヒメジョオン									0.3	
シロツメクサ									0.5	
スギナ									1	
ツユクサ									0.2	
コブナグサ									0.2	
シンテツポウユリ										0.5
エノキ										0.3
ヤマノイモ										0.5
チヂミザサ										0.2

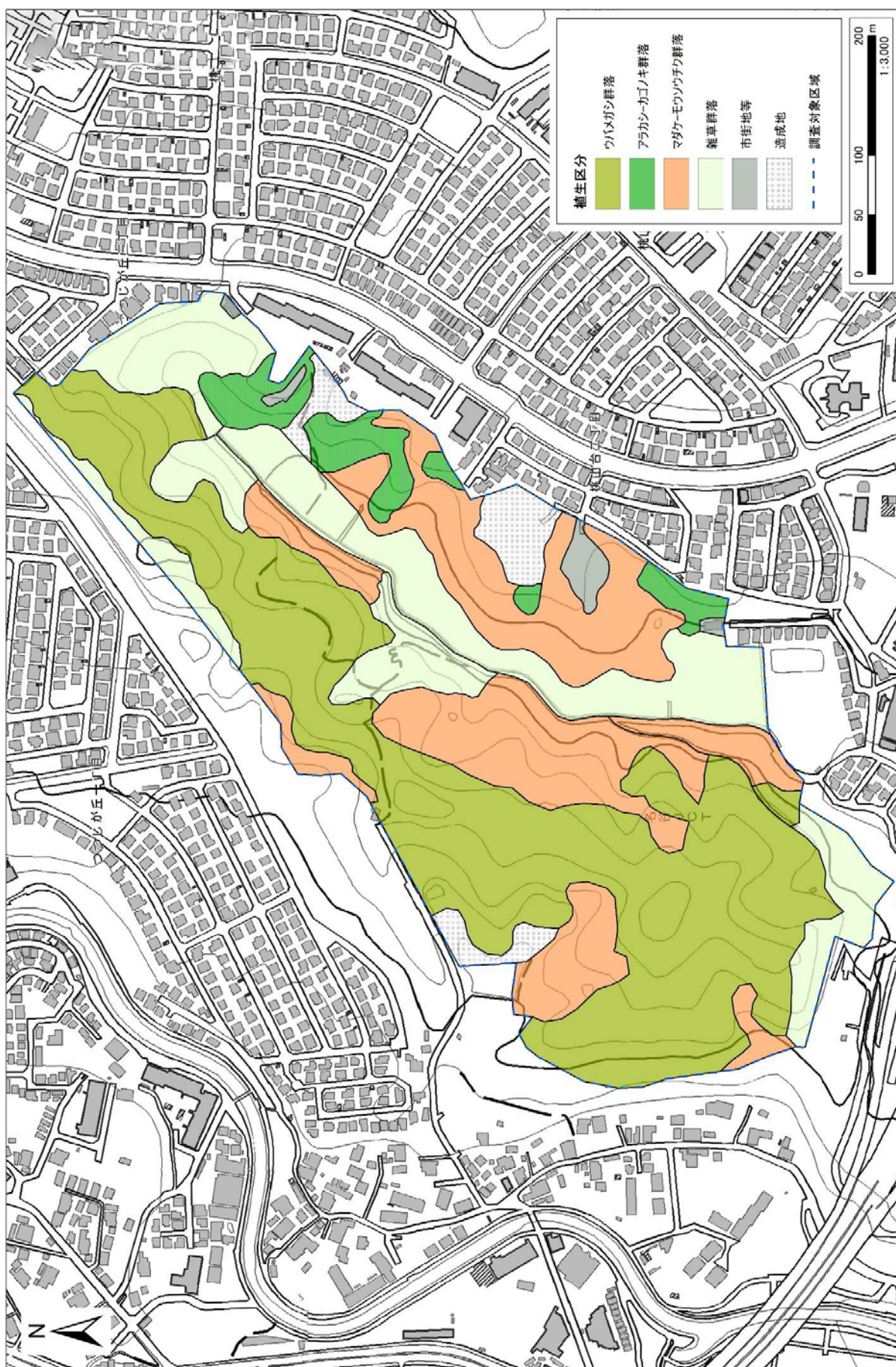


図 3.4-9 植生区分図

3) 植物相

現地調査時に確認した植物は、アカマツ、コナラ、アケビ、モチツツジなど 262 種であった。確認種リストは表 3.4-6 に示すとおりである。

なお、重要種に該当する種は、確認できなかった。

表 3.4-6(1) 現地調査による植物確認種リスト(1)

No.	科名	種名	調査時期と確認状況			重要種			外来種		
			秋季 2015年 10/13	春季 2018年 5/15	夏季 2018年 8/10,15	環境省 レッドリスト 2018年版	兵庫県 レッドリスト 2010年版	神戸版 レッドデータ 2015	帰化種 ^{※1}	栽培種 ^{※1}	特定 外来生物 ^{※2}
1	トクサ科	スギナ	●	●	●						
2	トクサ科	イヌドクサ	●	●	●						
3	ウラボシ科	コシダ	●	●	●						
4	イノモトソウ科	ウラボシ	●	●	●						
5	イノモトソウ科	タチシノブ	●	●	●						
6	オンダ科	オニヤブソテツ	●	●	●						
7	オンダ科	ヤマヤブソテツ	●	●	●						
8	オンダ科	サイゴクベニシダ	●	●	●						
9	オンダ科	ベニシダ			●						
10	オンダ科	ヤマイタチシダ	●	●	●						
11	オンダ科	ホシダ	●	●	●						
12	オンダ科	シケシダ			●						
13	ウラボシ科	ミツデウラボシ	●	●	●						
14	ウラボシ科	マメツタ	●	●	●						
15	ウラボシ科	ヒトツバ	●	●	●						
16	ソテツ科	ソテツ	●	●	●						
17	マツ科	アカマツ	●	●	●						
18	ヤマモモ科	ヤマモモ	●	●	●						
19	クミ科	ノグミ	●	●	●						
20	ヤナギ科	シダレヤナギ	●	●	●					○	
21	ブナ科	クリ	●	●	●						
22	ブナ科	アラカシ	●	●	●						
23	ブナ科	ウバメガシ	●	●	●						
24	ブナ科	コナラ	●	●	●						
25	ブナ科	アベマキ	●	●	●						
26	ニレ科	ムクノキ	●	●	●						
27	ニレ科	エノキ	●	●	●						
28	ニレ科	アキニレ	●	●	●						
29	クワ科	イヌビワ	●	●	●						
30	クワ科	カナムグラ	●	●	●						
31	クワ科	ヤマグワ	●	●	●						
32	イラクサ科	ヤブマオ	●	●	●						
33	イラクサ科	カラムシ			●						
34	タデ科	ミスヒキ			●						
35	タデ科	ヤナギタデ			●						
36	タデ科	シロバナサクラタデ			●						
37	タデ科	イヌタデ	●	●	●						
38	タデ科	イシミカワ	●	●	●						
39	タデ科	ミソソバ	●	●	●						
40	タデ科	イタドリ	●	●	●						
41	タデ科	スイバ	●	●	●						
42	タデ科	ナガバギシギシ	●	●	●					○	
43	タデ科	ギシギシ	●	●	●						
44	タデ科	エゾギシギシ			●					○	
45	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ			●					○	
46	スベリヒユ科	スベリヒユ		●	●						
47	ナデシコ科	オランダミミナグサ	●		●					○	
48	ナデシコ科	ウシハコベ			●						
49	ナデシコ科	コハコベ	●		●					○	
50	アカザ科	シロザ		●	●					○	
51	ヒユ科	イノコヅチ	●	●	●						
52	ヒユ科	ヒナタイノコヅチ	●	●	●						
53	マツブサ科	サネカズラ	●	●	●						
54	クスノキ科	カゴノキ	●	●	●						
55	クスノキ科	クスノキ	●	●	●						
56	クスノキ科	ヤブニツケイ	●	●	●						
57	クスノキ科	アオガシ	●	●	●						
58	クスノキ科	タブノキ	●	●	●						
59	キンポウゲ科	ボタンヅル	●	●	●						
60	キンポウゲ科	センニンソウ	●	●	●						
61	キンポウゲ科	キツネノボたん	●	●	●						

表 3.4-6(2) 現地調査による植物確認種リスト(2)

No.	科名	種名	調査時期と確認状況			重要種			外来種		
			秋季 2015年 10/13	春季 2018年 5/15	夏季 2018年 8/10,15	環境省 レッドリスト 2018年版	兵庫県 レッドリスト 2010年版	神戸版 レッドデータ 2015	帰化種 ^{※1}	栽培種 ^{※1}	特定 外来生物 ^{※2}
62	メギ科	ナンテン	●	●	●					○	
63	アケビ科	アケビ	●	●	●						
64	アケビ科	ミツバアケビ	●	●	●						
65	アケビ科	ムベ			●						
66	ツツラフジ科	アオツツラフジ	●	●	●						
67	ドクダミ科	ドクダミ	●	●	●						
68	ツバキ科	ヤブツバキ	●	●	●						
69	ツバキ科	サカキ	●	●	●						
70	ツバキ科	ヒサカキ	●	●	●						
71	ケシ科	ナガミヒナゲシ	●						○		
72	アブラナ科	タネツケバナ	●	●							
73	ベンケイソウ科	コモチマンネングサ	●	●	●						
74	ベンケイソウ科	メキシコマンネングサ	●						○		
75	ユキノシタ科	ウツギ	●	●	●						
76	トベラ科	トベラ	●	●	●						
77	バラ科	ヘビイチゴ		●	●						
78	バラ科	ビワ	●	●	●					○	
79	バラ科	ヤマブキ	●	●	●						
80	バラ科	カナメモチ	●	●	●						
81	バラ科	カマツカ	●	●	●						
82	バラ科	ヤマザクラ	●	●	●						
83	バラ科	ウメ	●	●	●					○	
84	バラ科	タチバナモドキ	●	●	●				○	○	
85	バラ科	トキワサンザシ	●	●	●				○	○	
86	バラ科	ノイバラ	●	●	●						
87	バラ科	テリハノイバラ	●	●	●						
88	バラ科	クサイチゴ	●	●	●						
89	バラ科	ナワシロイチゴ	●	●	●						
90	マメ科	ネムノキ	●	●	●						
91	マメ科	メドハギ		●	●						
92	マメ科	マルバハギ	●		●						
93	マメ科	ナツフジ	●	●	●						
94	マメ科	クズ	●	●	●						
95	マメ科	コメツブツメクサ	●	●					○		
96	マメ科	シロツメクサ	●	●	●				○		
97	マメ科	ヤハズエンドウ	●	●	●						
98	マメ科	フジ	●	●	●						
99	カタバミ科	カタバミ	●	●	●						
100	フウロソウ科	アメリカフウロ	●	●	●				○		
101	トウダイグサ科	エノキグサ		●	●						
102	トウダイグサ科	オオニシキソウ		●	●				○		
103	トウダイグサ科	コニシキソウ		●	●				○		
104	トウダイグサ科	アカメガシワ	●	●	●						
105	トウダイグサ科	ナンキンハゼ	●	●	●				○		
106	ユズリハ科	ヒメユズリハ	●	●	●						
107	ミカン科	カラスザンショウ	●	●	●						
108	ミカン科	サンショウ	●	●	●						
109	ウルシ科	ツタウルシ		●	●						
110	ウルシ科	ヌルデ	●	●	●						
111	ウルシ科	ハゼノキ	●	●	●						
112	ウルシ科	ヤマハゼ	●	●	●						
113	ニシキギ科	ツルウメモドキ		●	●						
114	ニシキギ科	マサキ	●	●	●						
115	ブドウ科	ノブドウ	●	●	●						
116	ブドウ科	キレハノブドウ	●	●	●						
117	ブドウ科	ヤブカラシ		●	●						
118	ブドウ科	ツタ	●	●	●						
119	ブドウ科	エビヅル	●	●	●						
120	アオイ科	イチビ			●				○		
121	グミ科	ナツグミ	●	●	●						
122	グミ科	ナワシログミ	●	●	●						
123	ウリ科	カラスウリ		●	●						
124	アカバナ科	チョウジタデ			●						
125	アカバナ科	ユウゲショウ	●	●					○		
126	アカバナ科	ヒルザキツキミソウ	●						○		
127	アカバナ科	マツヨイグサ		●					○		
128	ミズキ科	アオキ	●	●	●						
129	ミズキ科	クマノミズキ	●	●	●						
130	ウコギ科	カクレミノ	●	●	●						
131	ウコギ科	ヤツデ	●	●	●						
132	ウコギ科	セイヨウキツタ	●	●	●				○		
133	ウコギ科	キツタ	●	●	●						

表 3.4-6(3) 現地調査による植物確認種リスト(3)

No.	科名	種名	調査時期と確認状況			重要種			外来種		
			秋季 2015年 10/13	春季 2018年 5/15	夏季 2018年 8/10/15	環境省 レッドリスト 2018年版	兵庫県 レッドリスト 2010年版	神戸版 レッドデータ 2015	帰化種 ^{※1}	栽培種 ^{※1}	特定 外来生物 ^{※2}
134	セリ科	セリ	●	●	●						
135	セリ科	ウマノミツバ	●	●	●						
136	セリ科	ヤブジラミ	●								
137	ツツジ科	ネジキ	●	●	●						
138	ツツジ科	モチツツジ	●	●	●						
139	ツツジ科	コバノミツバツツジ	●	●	●						
140	ツツジ科	シャシャンボ	●	●	●						
141	ヤブコウジ科	マンリョウ	●	●	●						
142	ヤブコウジ科	ヤブコウジ	●	●	●						
143	カキノキ科	カキノキ	●	●	●						
144	ハイノキ科	クロキ	●	●	●						
145	モクセイ科	マルバアオダモ	●	●	●						
146	モクセイ科	ネズミモチ	●	●	●						
147	モクセイ科	トウネズミモチ	●	●	●				○		
148	モクセイ科	イボタノキ	●	●	●						
149	モクセイ科	オオハイボタ	●	●	●						
150	モクセイ科	ヒイラギ	●	●	●						
151	リンドウ科	ハナハマセンブリ	●	●	●				○		
152	キョウチクトウ科	テイカカズラ	●	●	●						
153	キョウチクトウ科	ツルニチニチソウ	●	●	●				○		
154	ガガイモ科	ガガイモ	●	●	●						
155	アカネ科	ヤエムグラ	●	●	●						
156	アカネ科	ヘクソカズラ	●	●	●						
157	ヒルガオ科	コヒルガオ	●	●	●						
158	ヒルガオ科	マルバルコウ	●	●	●				○		
159	ムラサキ科	キュウリグサ	●	●	●						
160	クマツヅラ科	ムラサキシキブ	●	●	●						
161	クマツヅラ科	ヤブムラサキ	●	●	●						
162	クマツヅラ科	クサギ	●	●	●						
163	クマツヅラ科	ヤナギハナガサ	●	●	●				○		
164	クマツヅラ科	アレチハナガサ	●	●	●				○		
165	クマツヅラ科	ダキバアレチハナガサ	●	●	●				○		
166	シソ科	カキドオシ	●	●	●						
167	シソ科	ヒメオドリコソウ	●	●	●				○		
168	シソ科	イヌコウジュ	●	●	●						
169	ナス科	ヒヨドリジョウゴ	●	●	●						
170	ナス科	オオイヌホオズキ	●	●	●				○		
171	ゴマノハグサ科	オオカワヂシャ	●	●	●				○		○
172	ゴマノハグサ科	タチヌノフグリ	●	●	●				○		
173	ゴマノハグサ科	フラサハソウ	●	●	●				○		
174	ゴマノハグサ科	オオイヌノフグリ	●	●	●				○		
175	オオバコ科	オオバコ	●	●	●						
176	オオバコ科	ヘラオオバコ	●	●	●				○		
177	スイカズラ科	スイカズラ	●	●	●						
178	スイカズラ科	ガマズミ	●	●	●						
179	キク科	ヨモギ	●	●	●						
180	キク科	アメリカセンダングサ	●	●	●				○		
181	キク科	コセンダングサ	●	●	●				○		
182	キク科	ノハラアザミ	●	●	●						
183	キク科	アレチノギク	●	●	●				○		
184	キク科	オオアレチノギク	●	●	●				○		
185	キク科	ベニバナポロギク	●	●	●				○		
186	キク科	アメリカカタカサブロウ	●	●	●				○		
187	キク科	ヒメムカンヨモギ	●	●	●				○		
188	キク科	ホソバナチチコグサモドキ	●	●	●				○		
189	キク科	キツネアザミ	●	●	●						
190	キク科	アキノノゲシ	●	●	●						
191	キク科	トゲチシャ	●	●	●				○		
192	キク科	ヤブタビラコ	●	●	●						
193	キク科	コウヤボウキ	●	●	●						
194	キク科	フキ	●	●	●						
195	キク科	アラゲハンゴンソウ	●	●	●				○		
196	キク科	セイタカアワダチソウ	●	●	●				○		
197	キク科	ノゲシ	●	●	●						
198	キク科	ヒメジョオン	●	●	●				○		
199	キク科	セイヨウタンポポ	●	●	●				○		
200	キク科	オオオナモミ	●	●	●				○		
201	キク科	オニタビラコ	●	●	●						
202	キク科	ヒヤクニチソウ	●	●	●				○	○	
203	ユリ科	ノニラ	●	●	●					○	
204	ユリ科	シンテツポウユリ	●	●	●				○	○	
205	ユリ科	ヤブラン	●	●	●						

表 3.4-6(4) 現地調査による植物確認種リスト(4)

No.	科名	種名	調査時期と確認状況			重要種			外来種		
			秋季 2015年 10/13	春季 2018年 5/15	夏季 2018年 8/10,15	環境省 レッドリスト 2018年版	兵庫県 レッドリスト 2010年版	神戸版 レッドデータ 2015	帰化種 ^{※1}	栽培種 ^{※1}	特定 外来生物 ^{※2}
206	ユリ科	ジャノヒゲ	●	●	●						
207	ユリ科	サルトリイバラ	●	●	●						
208	ヤマノイモ科	ヤマノイモ	●	●	●						
209	ヤマノイモ科	カエデコロ	●	●							
210	ヤマノイモ科	キクバドコロ		●	●						
211	ヤマノイモ科	オニドコロ		●	●						
212	イグサ科	イグサ	●	●							
213	ツユクサ科	ツユクサ	●	●	●						
214	ツユクサ科	ヤブミョウガ	●	●							
215	ツユクサ科	ノハカタカラクサ	●	●					○		
216	イネ科	カモジグサ	●						○		
217	イネ科	コヌカグサ			●				○		
218	イネ科	メリケンカルカヤ			●				○		
219	イネ科	コブナグサ		●							
220	イネ科	イヌムギ	●	●					○		
221	イネ科	ギョウギシバ	●	●							
222	イネ科	カモガヤ	●						○		
223	イネ科	メヒシバ	●	●	●						
224	イネ科	コメヒシバ		●							
225	イネ科	アキメヒシバ		●	●						
226	イネ科	イヌビエ		●							
227	イネ科	ケイヌビエ		●							
228	イネ科	タイヌビエ		●	●						
229	イネ科	オヒシバ		●							
230	イネ科	ネズミムギ	●	●					○		
231	イネ科	ススキ	●	●	●						
232	イネ科	ケチヂミザサ	●	●	●						
233	イネ科	コチヂミザサ	●	●							
234	イネ科	ヌカキビ			●						
235	イネ科	シマスズメノヒエ		●	●				○		
236	イネ科	ヨシ	●	●							
237	イネ科	マダケ	●	●	●				○		
238	イネ科	ハチク	●	●	●				○		
239	イネ科	モウソウチク	●	●	●				○		
240	イネ科	ネザサ	●	●	●						
241	イネ科	スズメノカタビラ	●	●							
242	イネ科	ナガハグサ	●	●					○		
243	イネ科	オオスズメノカタビラ	●	●					○		
244	イネ科	ヤダケ	●	●	●						
245	イネ科	アキノエノコログサ		●	●						
246	イネ科	キンエノコロ			●						
247	イネ科	オオエノコロ			●						
248	イネ科	エノコログサ		●	●						
249	イネ科	シバ		●	●						
250	ヤシ科	シュロ	●	●	●					○	
251	ウキクサ科	ウキクサ		●							
252	カヤツリグサ科	ナキリスゲ			●						
253	カヤツリグサ科	ヒメゴウソ	●								
254	カヤツリグサ科	コカンスゲ	●	●							
255	カヤツリグサ科	タガネソウ			●						
256	カヤツリグサ科	ヤワラスゲ	●								
257	カヤツリグサ科	スゲ属sp.		●							
258	カヤツリグサ科	チャガヤツリ			●						
259	カヤツリグサ科	ヒメクグ			●						
260	カヤツリグサ科	コゴメガヤツリ			●						
261	カヤツリグサ科	カヤツリグサ		●	●						
262	カヤツリグサ科	ヒメヒラテンツキ	●								
種数		262	199	213	195	0	0	0	63	10	1

※1【米倉浩司・梶田忠(2003-)「BG Plants 和名-学名インデックス」(Ylist) (<http://ylist.info/index.html>)】の生態情報に基づき帰化種と栽培種を区分した

※2「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」において特定外来生物に指定されている種

4) 動物

現地調査時に確認した動物は、哺乳類ではアライグマ、ニホンイタチの 2 種、鳥類ではハヤブサ、サンコウチョウ、ホオジロなど 33 種、両生類ではウシガエル の 1 種、爬虫類ではニホントカゲ、ニホンカナヘビの 2 種、昆虫類ではギンヤンマ、ナツアカネ、イチモンジセセリ、トゲツヤイシアブ、ヤマトアシナガバチ、マイマイツツハナバチなど 201 種、魚介類ではミナミヌマエビ、アメリカザリガニなど 4 種であった。確認種リストは表 3.4-7 に示すとおりである。

重要種に該当する種は、次節にまとめた。

表 3.4-7(1) 現地調査による動物確認種リスト(1)

No.	区分	科名	種名	調査時期と確認状況				重要種			特定外来生物 ※4	備考		
				秋季※1 2015年 10/13	春季 2018年 5/15	夏季 2018年 8/10,15	冬季※2 2018年 12/20	環境省 レッドリスト 2018年版	兵庫県 レッドリスト 2012年版 ～2017年版 ※3	神戸版 レッドデータ 2015				
1	哺乳類	アライグマ科	アライグマ	●									足跡を確認	
2		イタチ科	ニホンイタチorチョウセンイタチ	●							ニホンイタチ 要調査		足跡を確認	
3	鳥類	カモ科	マガモ				●							
4		ハト科	キジハト	●	●	●	●							
5		ウ科	カワウ				●							
6		サギ科	アオサギ				●							
7		ハト科	カワラハト	●	●	●								
8		カッコウ科	ツツドリ		●									繁殖個体は神戸版Bラン クだが、調査地より高標 高地で繁殖するため、渡 り途中の個体と思われる
9		タカ科	トビ	●										
10	キツツキ科	コゲラ	●	●	●	●								
11	キツツキ科	アカゲラorオオアカゲラ	●		●				アカゲラCラ ンク オオアカゲラ Bランク				鳴き声のみ確認、アカゲ ラの越冬個体は神戸版 Cランク	
12	ハヤブサ科	ハヤブサ	●						絶滅危惧 II類 (VU)	Bランク			上空通過、繁殖個体は 神戸版Aランク、越冬個 体は神戸版Cランク	
13	カササギヒタキ科	サンコウチョウ		●									鳴き声のみ確認、繁殖 個体は神戸版Cランクだ が、調査地より高標高 地で繁殖するため、渡り 途中の個体と思われる	
14	モズ科	モズ	●											
15	カラス科	ハシボソガラス	●		●	●								
16	カラス科	ハシブトガラス	●	●	●	●								
17	シジュウカラ科	ヤマガラ	●	●										
18	シジュウカラ科	シジュウカラ	●	●	●	●								
19	ツバメ科	ツバメ		●	●									
20	ツバメ科	イワツバメ			●									
21	ヒヨドリ科	ヒヨドリ	●	●	●	●								
22	ウグイス科	ウグイス	●	●	●	●								
23	エナガ科	エナガ	●	●	●	●								
24	メジロ科	メジロ	●	●	●	●								
25	ムクドリ科	ムクドリ	●	●	●									
26	ヒタキ科	ジョウビタキ				●								
27	ヒタキ科	イソヒヨドリ		●										
28	ヒタキ科	キビタキ		●					要注目				鳴き声のみ確認、調査 地より高標高地で繁殖 するための渡り途中の個 体と思われる	
29	スズメ科	スズメ	●	●	●	●								
30	セキレイ科	キセキレイ	●											
31	セキレイ科	ハクセキレイ	●	●		●								
32	セキレイ科	セグロセキレイ	●		●									
33	アトリ科	カワラヒワ				●								
34	ホオジロ科	ホオジロ	●	●	●									
35	ホオジロ科	アオジ				●							繁殖個体群は兵庫県A ランクだが、調査地より 高標高地で繁殖するた め該当しない	
36	両生類	アカガエル科	ウシガエル	●	●	●							○	
37	爬虫類	トカゲ科	ニホントカゲ		●									
38		カナヘビ科	ニホンカナヘビ	●		●								
39	昆虫類	アオイトトンボ科	ホソミオツネトンボ		●									
40		アオイトトンボ科	アオイトトンボ	●		●								
41		イトトンボ科	クロイトトンボ			●								
42		ヤンマ科	ギンヤンマ			●								幼虫・成虫
43		ヤンマ科	ヤブヤンマ	●		●								幼虫
44		オニヤンマ科	オニヤンマ			●								幼虫・成虫
45		トンボ科	シオカラトンボ	●	●	●								幼虫・成虫
46		トンボ科	シオヤトンボ		●									成虫
47		トンボ科	オオシオカラトンボ	●		●								成虫
48		トンボ科	ウスバキトンボ	●		●								成虫
49		トンボ科	チョウトンボ			●								成虫
50		トンボ科	ナツアカネ	●										成虫
51		トンボ科	マユタテアカネ			●								成虫
52		トンボ科	リスアカネ	●										成虫
53	トンボ科	サナエトンボ科	●										幼虫	

表 3.4-7(2) 現地調査による動物確認種リスト(2)

No.	区分	科名	種名	調査時期と確認状況				重要種			特定外来生物 ※4	備考
				秋季※1 2015年 10/13	春季 2018年 5/15	夏季 2018年 8/10,15	冬季※2 2018年 12/20	環境省 レッドリスト 2018年版	兵庫県 レッドリスト 2012年版 ~2017年版 ※3	神戸版 レッドデータ 2015		
54	昆虫類	チャバネゴキブリ科	モリチャバネゴキブリ	●								
55		カマキリ科	ハラビロカマキリ			●						
56		カマキリ科	オオカマキリ	●		●						
57		オナシカワゲラ科	オナシカワゲラ科		●							幼虫
58		コロギス科	ハネナシコロギス		●							
59		キリギリス科	クビキリギリス	●								
60		キリギリス科	クサキリ	●								
61		コオロギ科	エンマコオロギ	●								
62		カネタタキ科	カネタタキ			●						
63		バッタ科	シウリヨウバッタ	●		●						
64		イナゴ科	ツチイナゴ	●	●	●						
65		オンブバッタ科	オンブバッタ	●								
66		ヒシバッタ科	ハラヒシバッタ	●	●							
67		ヒシバッタ科	ヒシバッタ科	●								
68	アオバハゴロモ科	アオバハゴロモ	●									
69	ハゴロモ科	ベッコウハゴロモ			●							
70	セミ科	クマゼミ			●							
71	セミ科	アブラゼミ			●							
72	セミ科	ツクツクボウシ			●							
73	セミ科	ミンミンゼミ			●							
74	ツノゼミ科	オビマルツノゼミ		●								
75	ツノゼミ科	トビイロツノゼミ		●								
76	ヨコバイ科	ツマグロオオヨコバイ			●							
77	ヨコバイ科	マエジロオオヨコバイ		●								
78	ヨコバイ科	Pagaronia属		●								
79	ヨコバイ科	クロヒラタヨコバイ		●								
80	ウンカ科	ウンカ科	●									
81	サシガメ科	アカサシガメ		●								
82	サシガメ科	シマサシガメ		●								
83	カスミカメムシ科	クロマルカスミカメ		●								
84	カスミカメムシ科	オオクロセダカカスミカメ			●							
85	カスミカメムシ科	イネホソドリカスミカメ		●								
86	マキバサシガメ科	アカマキバサシガメ			●							
87	マキバサシガメ科	キイロアシトマキバサシガメ		●								
88	ホソヘリカメムシ科	クモヘリカメムシ			●							
89	ホソヘリカメムシ科	ホソヘリカメムシ			●							
90	ヘリカメムシ科	ホズキカメムシ		●								
91	ヘリカメムシ科	ホシハラビロヘリカメムシ	●	●	●							
92	ヘリカメムシ科	ツマキヘリカメムシ		●								
93	ナガカメムシ科	ツノコバナナガカメムシ		●								
94	ナガカメムシ科	オオモンシロナガカメムシ		●								
95	ナガカメムシ科	ヒゲナガカメムシ		●	●							
96	ナガカメムシ科	オオメナガカメムシ		●	●							
97	ナガカメムシ科	コバナヒョウタンナガカメムシ		●	●							
98	ナガカメムシ科	ジュウジナガカメムシ		●								
99	カメムシ科	エビイロカメムシ			●							
100	カメムシ科	タマカメムシ		●								
101	マルカメムシ科	マルカメムシ	●	●	●							
102	アメンボ科	アメンボ	●		●							
103	アメンボ科	ヒメアメンボ	●	●	●							
104	アメンボ科	ハネナシアメンボ			●							
105	アメンボ科	シマアメンボ	●	●	●							
106	ミズムシ科	コミズムシ属			●							
107	マツモムシ科	マツモムシ	●	●	●							
108	シリアゲムシ科	ヤマトシリアゲ		●								
109	マダラガ科	キシジホソマダラ		●								
110	セセリチョウ科	イチモンジセセリ	●									
111	セセリチョウ科	チャバネセセリ			●							
112	シジミチョウ科	ルリシジミ		●								
113	シジミチョウ科	ウラギンシジミ	●		●							
114	シジミチョウ科	ツバメシジミ			●							
115	シジミチョウ科	ベニシジミ	●									
116	シジミチョウ科	ムラサキシジミ			●							
117	シジミチョウ科	ヤマトシジミ	●		●							
118	ジャノメチョウ科	ヒカゲチョウ	●									
119	タテハチョウ科	サトキマダラヒカゲ			●							
120	タテハチョウ科	ツマグロヒョウモン	●									
121	タテハチョウ科	ホシミスジ			●							
122	タテハチョウ科	コムスジ	●	●	●							
123	タテハチョウ科	アカタテハ	●									
124	タテハチョウ科	ヒメウラナミジャノメ		●	●							
125	アゲハチョウ科	アオスジアゲハ			●							

表 3.4-7(3) 現地調査による動物確認種リスト(3)

No.	区分	科名	種名	調査時期と確認状況				重要種			特定外来生物 ※4	備考
				秋季※1 2015年 10/13	春季 2018年 5/15	夏季 2018年 8/10,15	冬季※2 2018年 12/20	環境省 レッドリスト 2018年版	兵庫県 レッドリスト 2012年版 ～2017年版 ※3	神戸版 レッドデータ 2015		
125	昆虫類	アゲハチョウ科	モンキアゲハ			●						
126		アゲハチョウ科	キアゲハ			●						
127		アゲハチョウ科	クロアゲハ	●	●	●						
128		アゲハチョウ科	アゲハ			●						
129		シロチョウ科	キタキチョウ	●	●	●						
130		シロチョウ科	モンシロチョウ	●	●	●						
131		マドガ科	マドガ		●							
132		ツバメガ科	ギンツバメ		●							
133		ヒトリガ科	カノコガ			●						
134		ガガンボ科	マエキガガンボ		●							
135	ガガンボ科	カスリヒメガガンボ		●								
136	ガガンボ科	マドガガンボ		●								
137	カ科	ヒトスジシマカ			●							
138	タマバエ科	エノキトガリタマバエ		●								
139	タマバエ科	クストガリタマバエ			●							
140	ムシヒキアブ科	アオメアブ			●							
141	ムシヒキアブ科	ウスグロムシヒキ			●							
142	ムシヒキアブ科	ナミマカリケムシヒキ		●								
143	ムシヒキアブ科	トゲツヤシアブ			●					要調査		
144	ツリアブ科	クロバネツリアブ			●							
145	アシナガバエ科	Dolichopus属			●							
146	ハナアブ科	アシフトハナアブ		●								
147	ハナアブ科	カクモンハラブトハナアブ			●							
148	ハナアブ科	オオハナアブ	●									
149	ハナアブ科	ナミルリイロハラナガハナアブ			●							
150	ショウジョウバエ科	Drosophila属		●								
151	ショウジョウバエ科	Phortica属			●							
152	シマバエ科	Homoneura属		●								
153	ハナバエ科	Delia属		●								
154	クロバエ科	ミヤマキンバエ			●							
155	イエバエ科	ヘリグロハナレメイエバエ			●							
156	イエバエ科	Phaonia属		●								
157	ニクバエ科	ジョセフニクバエ			●							
158	ニクバエ科	ナミニクバエ			●							
159	ニクバエ科	フィールドニクバエ			●							
160	ニクバエ科	ニクバエ科	●									
160	ヤドリバエ科	ヤドリバエ科		●								
161	オサムシ科	クビボソゴミムシ		●								
161	オサムシ科	オサムシ科	●									
162	ゲンゴロウ科	ハイロゲンゴロウ			●							
163	ゲンゴロウ科	ヒメゲンゴロウ	●									
164	ガムシ科	セマルガムシ属		●								
165	ガムシ科	キベリヒラタガムシ			●							
166	ガムシ科	キイロヒラタガムシ			●							
167	コガネムシ科	コアオハナムグリ		●								
168	コガネムシ科	カナブン			●							
169	タマムシ科	ダンダラチビタマムシ		●								
170	コメツクムシ科	サビキコリ		●								
171	コメツクムシ科	キバネホソコメツク		●								
172	コメツクムシ科	クロクシコメツク		●								
173	ホタル科	オハボタル		●								
174	ジョウカイボン科	Asiopodabrus属		●								
175	ジョウカイボン科	クロスジツマキジョウカイ		●								
176	ジョウカイボン科	マルムネジョウカイ		●								
177	カツオブシムシ科	ヒメマルカツオブシムシ		●								
178	ジョウカイモドキ科	ツマキアオジョウカイモドキ		●								
179	ケシキスイ科	ヨツボシケシキスイ			●							
180	カミキリモドキ科	モモフトカミキリモドキ		●								
181	カミキリモドキ科	フタイロカミキリモドキ		●								
182	ハナノミダマシ科	クロフナガタハナノミ		●								
183	ゴミムシダマシ科	ニホンキマワリ			●							
184	カミキリムシ科	ホタルカミキリ		●								
185	カミキリムシ科	ベニカミキリ		●								
186	カミキリムシ科	ヒトオビアラゲカミキリ		●								
187	ハムシ科	ツブノミハムシ		●								
188	ハムシ科	サメハダツブノミハムシ		●								
189	ハムシ科	ウリハムシ		●	●							
190	ハムシ科	クロウリハムシ		●	●							
191	ハムシ科	キアシチビツツハムシ		●								
192	ハムシ科	クワハムシ		●								
193	ハムシ科	ケブカクロナガハムシ		●								
194	ハムシ科	ユリクビナガハムシ		●								

表 3.4-7(4) 現地調査による動物確認種リスト(4)

No.	区分	科名	種名	調査時期と確認状況				重要種			特定外来生物 ※4	備考
				秋季※1 2015年 10/13	春季 2018年 5/15	夏季 2018年 8/10,15	冬季※2 2018年 12/20	環境省 レッドリスト 2018年版	兵庫県 レッドリスト 2012年版 ～2017年版 ※3	神戸版 レッドデータ 2015		
195	昆虫類	ハムシ科	ムネアカキバネサルハムシ		●	●						
196		ハムシ科	マルキバネサルハムシ		●							
197		ハムシ科	チャバネツヤハムシ		●							
198		ハムシ科	ドウガネサルハムシ		●							
199		オトシブミ科	ヒメクロオトシブミ		●	●						
200		オトシブミ科	ブドウハマキチョッキリ		●							
201		ゾウムシ科	コフキゾウムシ		●							
202		ゾウムシ科	オオクチテゾウムシ			●						
203		ミフシハバチ科	アカスジチュウレンジ		●	●						
204		ハバチ科	ハグロハバチ			●						
205		ハバチ科	セグロカブラハバチ		●	●						
206		コマユバチ科	コマユバチ科		●	●						
207		ヒメバチ科	ヒメバチ科		●	●						
208		アリ科	クロオオアリ	●								
209		アリ科	ミカドオオアリ			●						
210		アリ科	ヨツボシオオアリ		●	●						
211		アリ科	ウメマツオオアリ		●	●						
212		アリ科	シベリアカタアリ		●	●						
213		アリ科	クロヤマアリ	●		●						
214		アリ科	トビイロケアリ		●							
215		アリ科	ヒメアリ	●								
216		アリ科	ムネボソアリ		●							
217		アリ科	アメイロアリ			●						
218		アリ科	アミメアリ		●	●						
219		ドロバチ科	オオフタオビドロバチ			●						
220		ドロバチ科	ミカドトックリバチ			●						
221		ドロバチ科	ムモントックリバチ			●						
222		ドロバチ科	スズバチ			●						
223		ドロバチ科	カタグロチビドロバチ		●							
224		スズメバチ科	ヤマトアシナガバチ			●		情報不足 (DD)				
225		スズメバチ科	セグロアシナガバチ		●	●						
226		スズメバチ科	キアシナガバチ		●	●						
227		スズメバチ科	オオスズメバチ	●								
228		アナバチ科	ミカドジガバチ			●						
229		アナバチ科	コクロアナバチ			●						
230		アナバチ科	アメリカジガバチ			●						
231		アナバチ科	クロアナバチ			●						
232		アナバチ科	アナバチ科	●								
232		ミツバチ科	スジボソフトハナバチ			●						
233		ミツバチ科	キオビツヤハナバチ		●							
234		ミツバチ科	ヤマトツヤハナバチ		●							
235		ミツバチ科	Nomada属		●							
236		ミツバチ科	キムネクマバチ		●	●						
237		ムカシハナバチ科	マツムラメンハナバチ		●							
238		コハナバチ科	オオエチビコハナバチ		●							
239		ハキリバチ科	マイマイツツハナバチ		●			情報不足 (DD)		要調査		
240	魚介類他	サカマキガイ科	サカマキガイ	●	●	●						
241		ヌマエビ科	ミナミヌマエビ	●	●	●						
242		アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	●	●	●						
243		ミズムシ科	ミズムシ		●	●						ワラジムシ目
種数			243	74	132	127	17	3	3	3	1	

※1 秋季調査の昆虫類については重要種等、注目すべき種の確認に重点を置き、その他の種は代表種(チョウ類・トンボ類等、指標性の高い種を重視)を中心に記録した
 ※2 冬季調査は鳥類を対象とした調査のみ実施
 ※3 兵庫県レッドリスト(昆虫類2012年版、鳥類2013年版、貝類・その他無脊椎動物2014年版、哺乳類・爬虫類・両生類・魚類2017年版)
 ※4 「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」において特定外来生物に指定されている種

(6) 重要種等の確認状況

1) 重要種及び外来種の選定基準

重要種及び外来種の選定基準は、表 3.4-8 に示すとおりである。

表 3.4-8(1) 重要種の選定基準

法律	文化財保護法(文化庁, 1950) 絶滅の恐れのある野生動植物の種の保存に関する法律(環境庁, 1992)
文献	環境省レッドリスト(2018年版) 兵庫県レッドリスト (植物 2010年版、昆虫類 2012年版、鳥類 2013年版、貝類・その他無脊椎動物 2014年版、哺乳類・爬虫類・両生類・魚類 2017年版) 神戸版レッドデータ(2015年版)
その他	<ul style="list-style-type: none">種としての希少性が高くない場合でも対象地区の生態系の一部として重要な役割を果たしている種その他、注目すべき環境や生態系

表 3.4-8(2) 外来種の選定基準

法律	「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(平成 16 年法律第 78 号)において特定外来生物に指定されている種
----	---

2) 重要種及び外来種の確認状況

現地調査時に確認した種のうち、重要種及び外来種に該当する種は表 3.4-9 に示すとおりである。また、確認位置は図 3.4-10 に示すとおりである。

a) 重要種

レッドデータブック等に記載された重要種として、哺乳類 1 種、鳥類 3 種、昆虫類 3 種の計 7 種が確認された。ただし、哺乳類のニホンイタチは足跡での確認のため外来種のチョウセンイタチの可能性もある。

魚介類、両生類、爬虫類、植物についてはレッドデータブック等に記載された種の確認はなかった。

b) 外来種

「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」において特定外来生物に指定されている外来種として、ウシガエルとオオカワヂシャが確認された。特にウシガエルの確認数は多く、調査対象地区内に存在する池のほとんどで本種が確認されている。

表 3. 4-9(1) 重要種の確認状況

No.	区分	科名	種名等	調査時期と確認個体数			重要種			備考
				秋季 2015年 10/13	春季 2018年 5/15	夏季 2018年 8/10,15	環境省 レッドリスト 2018年版	兵庫県 レッドリスト 2010年版～2017 年版	神戸版 レッドデータ 2015	
1	哺乳類	イタチ科	ニホンイタチorチヨウセンイタチ(外来種)	○					ニホンイタチ 要調査	足跡を3箇所を確認
2	鳥類	キツツキ科	アカゲラorオオアカゲラ	1		1		アカゲラCランク オオアカゲラ Bランク		鳴き声のみ確認 アカゲラの越冬個体は神戸版Cラン ク
3		ハヤブサ科	ハヤブサ	1			絶滅危惧Ⅱ類 (VU)	Bランク		上空通過 繁殖個体は神戸版Aランク、越冬個 体は神戸版Cランク
4		ヒタキ科	キビタキ		1				要注目	
5	昆虫類	ムシヒキアブ科	トゲツヤシアブ (別名:トゲヒラタイシアブ)			1				要調査
6		スズメバチ科	ヤマトアシナガバチ			2	情報不足(DD)			
7		ハキリバチ科	マイマイツツハナバチ		1		情報不足(DD)		要調査	
種数				3	2	3	3	3	3	

※ 兵庫県レッドリスト(植物2010年版、昆虫類2012年版、鳥類2013年版、貝類・その他無脊椎動物2014年版、哺乳類・爬虫類・両生類・魚類2017年版)

表 3. 4-9(2) 外来種の確認状況

No.	区分	科名	種名	秋季 2015年 10/13	春季 2018年 5/15	夏季 2018年 8/10,15	特定外来生物 [※]
1	両生類	アカガエル科	ウシガエル	○	○	○	○
2	植物	ゴマノハグサ科	オオカワヂシャ	○	○		○
種数				2	2	1	3

※「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」において特定外来生物に指定されている種

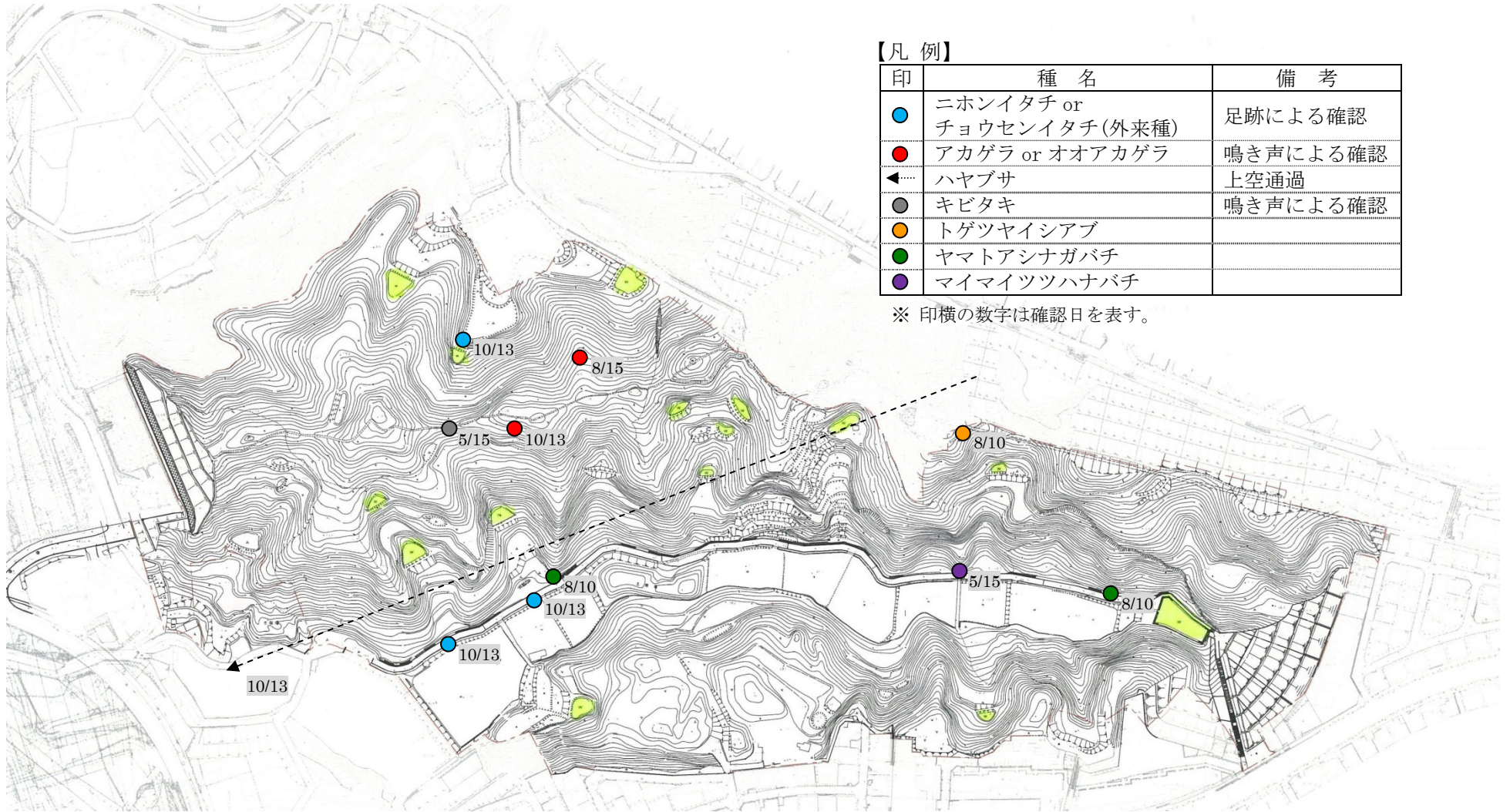


図 3.4-10(1) 重要種の確認位置

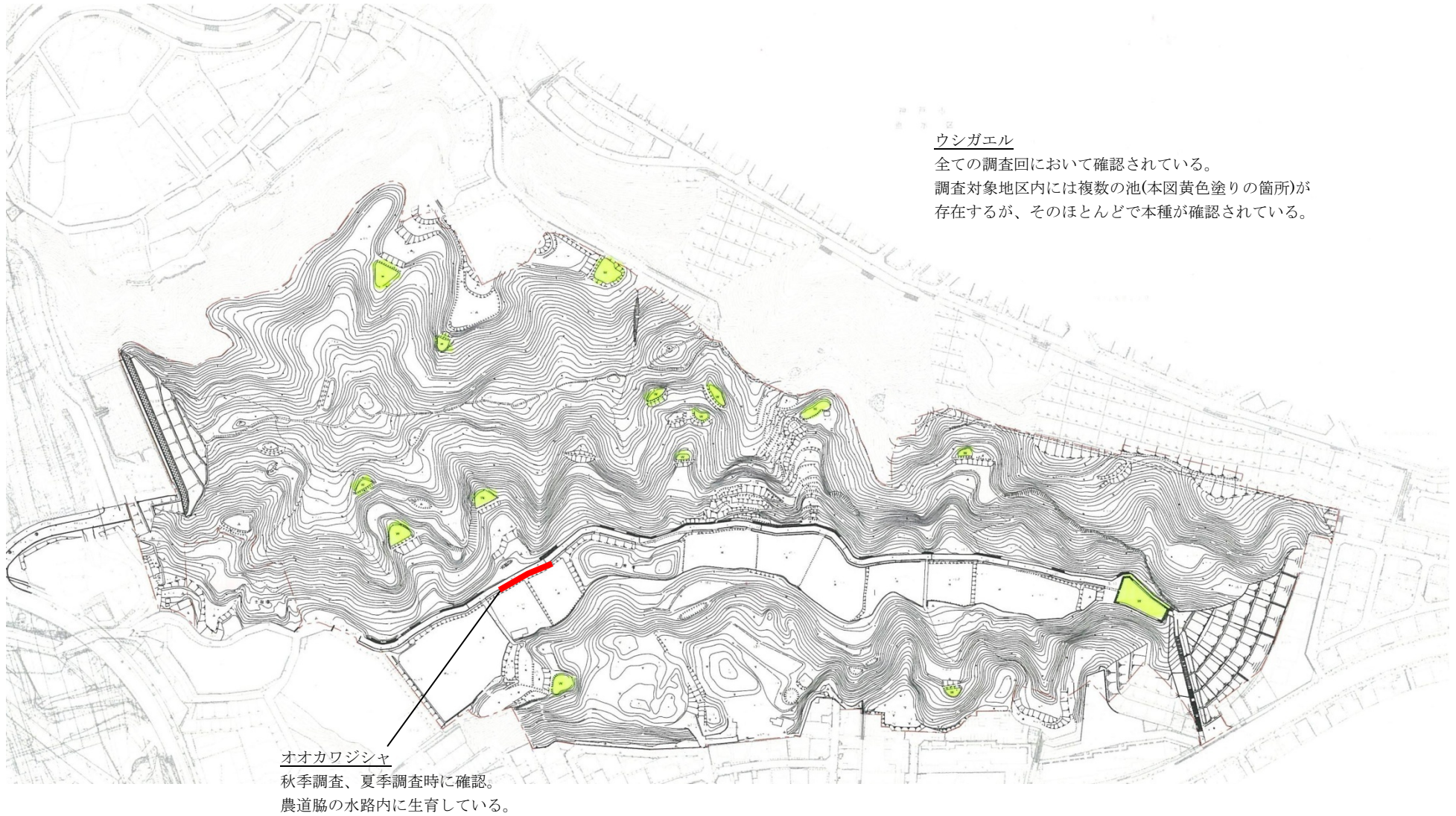


図 3.4-10(2) 外来種の確認位置

(7) 予測及び評価

1) 植物

現地調査では重要な植物種の生育は確認していない。事業計画では、敷地周辺には自然緑地(残地森林)を配置することにより、周辺的生活環境及び自然環境への影響を小さくするよう配慮をしていることから、重大な影響の回避・低減を図っていると評価する。

2) 動物

現地調査において確認された重要種について、事業による影響の度合い等を考察した。

① ニホンイタチまたはチョウセンイタチ

現地調査では、秋季に南側の歩道付近及び西側ため池付近で足跡を確認した。足跡による確認のため、種の特定には至らなかった。

本種の確認位置は宅地として改変されるが、本種の生息環境は山地等であり、西側の尾根付近に残存すること、さらに事業実施区域の隣接地にも広く分布していることから、事業の実施による影響は少ないと考えられる。

② アカゲラまたはオオアカゲラ

現地調査では、秋季・夏季に西側林内で鳴き声を確認した。鳴き声による確認のため、種の特定には至らなかった。

本種の確認位置は宅地として改変されるが、本種の生息環境である広葉樹林等は西側の尾根付近に残存すること、さらに事業実施区域の隣接地にも広く分布していることから、事業の実施による影響は少ないと考えられる。

③ ハヤブサ

現地調査では、秋季に上空を通過する個体を確認した。

本種の繁殖場所は崖地等であり事業実施区域内には繁殖に適した環境はないこと、現地調査による確認個体は上空を通過する個体のみであることから、事業実施区域内で繁殖している可能性は低く、事業の実施による影響は少ないと考えられる。

④ キビタキ

現地調査では、春季に西側林内で鳴き声を確認した。

本種の繁殖地は調査地より高い標高の環境であり、事業実施区域周辺は繁殖に適した環境ではないことから、事業実施区域内で繁殖している可能性は低く、事業の実施による影響は少ないと考えられる。

⑤ トゲツヤイシアブ

現地調査では、夏季に西側の尾根で確認した。

本種の確認位置は緑地として残存すること、周辺にも残存緑地は広がることから、事業の実施による影響は少ないと考えられる。

⑥ ヤマトアシナガバチ

現地調査では、夏季に北側及び南側の歩道付近で確認した。

本種の確認位置は宅地として改変されるが、本種の生息環境である平地や、巣作りに適した木の葉の裏や細い枝などは西側の尾根付近に残存すること、さらに事業実施区域の隣接地にも広く分布していることから、事業の実施による影響は少ないと考えられる。

⑦ マイマイツツハナバチ

現地調査では、春季に北側の歩道付近で確認した。

本種の確認位置は宅地として改変されるが、本種が営巣するカタツムリの生息環境である樹林や草地は西側の尾根付近に残存すること、さらに事業実施区域の隣接地にも広く分布していることから、事業の実施による影響は少ないと考えられる。

現地調査では7種類の重要な動物種を確認したが、事業実施による影響は少ないと考えられる。事業計画では、敷地周辺には自然緑地(残地森林)を配置することにより、周辺的生活環境及び自然環境への影響を小さくするよう配慮をしていることから、重大な影響の回避・低減を図っていると評価する。

(8) 環境保全措置の検討

1) 植物

本事業では、環境への負荷を低減するため、以下のとおり環境保全上の措置をとる。

- ・敷地内の樹林は、極力、自然緑地として保全し、造成緑地と併せて可能な範囲で緑化に配慮する。
- ・工事にあたり重要種等の生育を確認した場合には、自然緑地や造成緑地において適地を選定し、移植するなどの適切な対策を検討する。
- ・造成緑地等の緑化にあたっては、文献調査及び現地調査において確認した主にウバメガシ等の広葉樹林や、林内のヤマモモやカクレミノなどに配慮した樹種の選定を行う
- ・工事の実施、工事用車両の走行により、現在生育する外来種の分布が拡大しないよう配慮し、タイヤの洗浄や泥落としマット等により、場内の泥が外に持ち出されないよう努める。
- ・事後調査を実施し、植生の生育状況、及び外来種の分布状況を把握する。

予測結果から、植物の生育への影響の程度は少ないと考えられる。さらに、環境保全上の措置を講じ、可能な限り環境への負荷の低減に努める。

2) 動物

本事業では、環境への負荷を低減するため、以下のとおり環境保全上の措置をとる。

- ・工事にあたり、重要種等の生息を確認した場合には、自然緑地や造成緑地において適地を選定し、移植するなどの適切な対策を検討する。
- ・敷地内の樹林は、極力、自然緑地として保全する計画であること、自然緑地や造成緑地を確保するなど、生物生息空間を創出するよう努める。
- ・工事の実施、工事用車両の走行により、現在生息する外来種の分布が拡大しないよう配慮し、タイヤの洗浄や泥落としマット等により、場内の泥が外に持ち出されないよう努める。
- ・事後調査を実施し、動物の生育状況、及び外来種の分布状況を把握する。

予測結果から、動物の生育への影響の程度は少ないと考えられる。さらに、環境保全上の措置を講じ、可能な限り環境への負荷の低減に努める。

また、生育が確認された重要種7種類については、事業の実施による影響は少ないと考えられ、個別の環境保全措置の必要性は特にないと考えられる。ただし、モニタリング調査を継続し、生息状況等を把握するものとする。

3.5 景 観

(1) 調査項目

調査項目は、以下に示すとおりである。

- ・眺望地点からの眺望状況の把握

(2) 調査時期

調査時期は春季～夏季とし、表 3.5-1 に示す日程で実施した。

表 3.5-1 調査日程(景観)

季節	時 期	備考
春季～夏季	平成 30 年 6 月 22 日 平成 30 年 8 月 31 日	

(3) 調査地点

調査地点は事業実施区域及び周辺地域とし、表 3.5-2 及び図 3.5-1 に示すとおりである。

表 3.5-2 調査地点(景観)

区分	調査地点名	備 考
近景域 (500m 程度の 範囲内)	北側住宅地	約 200m 日常生活の視点場
	東側住宅地	約 200m 日常生活の視点場
中景域 (500m～5km 程度の範囲内)	垂水健康公園	約 1km 不特定多数の人による視点場
	イオンジェームス山店	約 1km 不特定多数の人による視点場

(4) 調査方法

現地における写真撮影により把握した。

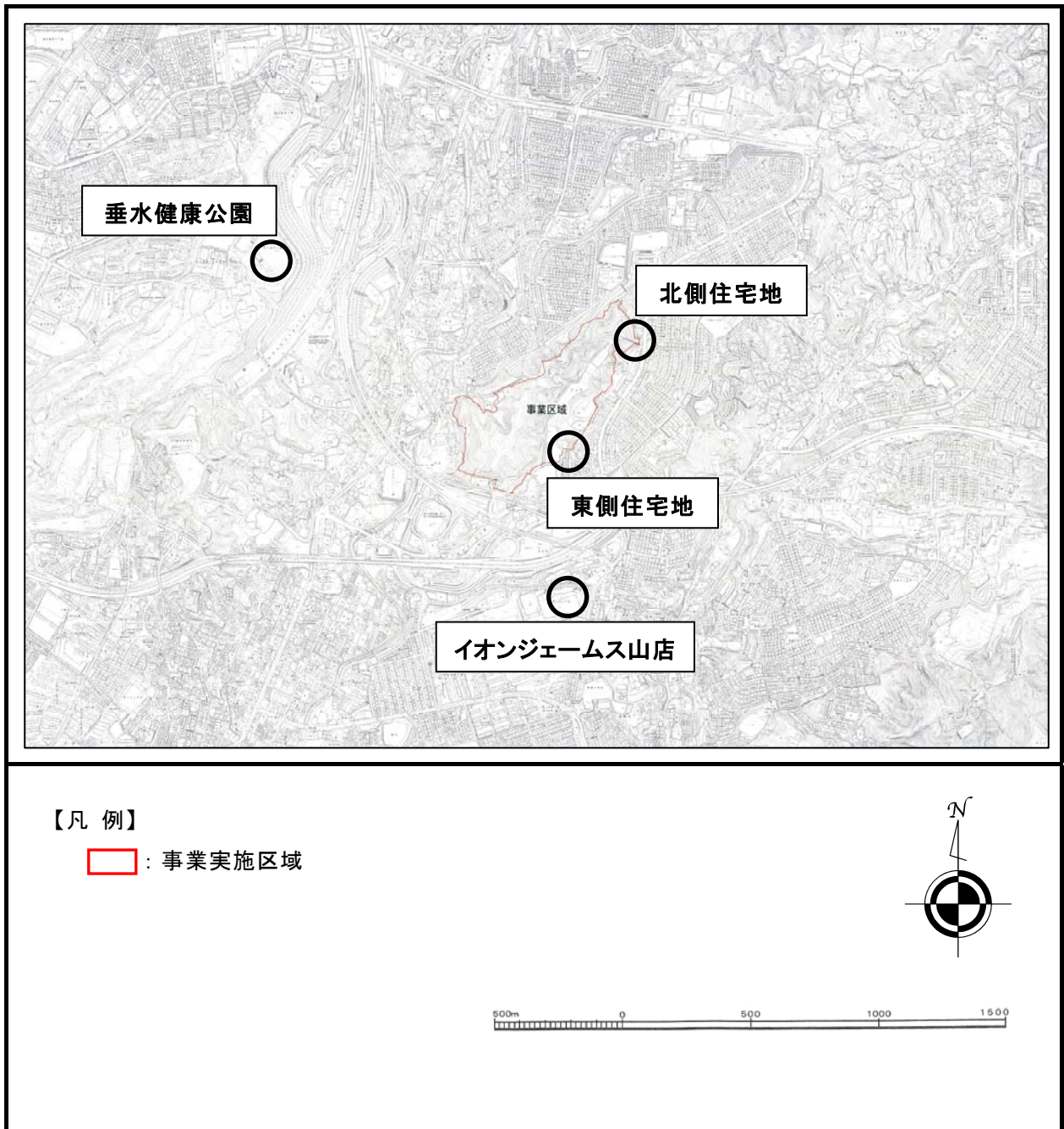


図 3.5-1 調査地点(景観)

(5) 調査結果及び将来の状況

調査結果及び将来の状況は、表 3.5-3 に示すとおりである。将来の状況については、現況写真に事業計画を重ね合わせることにより、フォトモンタージュを作成することにより把握した。

表 3.5-3(1) 調査結果及び将来の状況(北側住宅地：近景域)

調査結果	<p>事業計画地から約 200m の位置にある。日常生活の視点場として選定した。この視点場からは、事業実施区域の北東部が視認される。</p> 
将来の状況	<p>この視点場からは、北側からの進入道路と利便施設用地が視認される。利便施設の直近の視点場のため、視野のほとんどを利便施設が占める。</p> 

表 3.5-3(2) 調査結果及び将来の状況(東側住宅地：近景域)

<p>調査結果</p>	<p>事業計画地から約 200m の位置にある。日常生活の視点場として選定した。この視点場からは、既存住宅の背後として事業実施区域が視認される。</p> 
<p>将来の状況</p>	<p>この視点場からは、既存住宅の背後に法面と住宅が視認される。住宅の背後には残存緑地が視認され、スカイラインを切ることはなく、既存住宅と緑地の中に溶け込んでいる。</p> 

表 3.5-3(3) 調査結果及び将来の状況(垂水健康公園：中景域)

<p>調査結果</p>	<p>事業計画地から約 1km の位置にある。公園を利用する不特定多数の人による視点場として選定した。この視点場からは、既存住宅の背後として事業実施区域が視認される。</p> 
<p>将来の状況</p>	<p>この視点場からは、残存緑地の背後に住宅が視認される。住宅の背後には既存住宅が広がっており、住宅地風景の中に溶け込んでいる。</p> 

表 3.5-3(3) 調査結果及び将来の状況(イオンジェームス山店：中景域)

<p>調査結果</p>	<p>事業計画地から約 1km の位置にある。ショッピングセンター屋上駐車場を利用する不特定多数の人による視点場として選定した。この視点場からは、第二神明名谷インターチェンジ付近の背後として事業実施区域が視認される。</p> 
<p>将来の状況</p>	<p>この視点場からは、第二神明名谷インターチェンジ付近の背後住宅が視認される。住宅の前面の法面や背後の法面及び残存緑地の中に、既存住宅との連続性を保ちつつ広がっており、住宅地風景の中に溶け込んでいる。</p> 

(6) 環境保全措置

周辺土地利用との調和及び改変面積の最小化図り、周辺環境との違和感を無くし、調和を損なわないよう十分に配慮する。環境保全上の措置を以下に示す。

- ・住居等は、既存道路から敷地内に配置すること、敷地周辺には自然緑地(残地森林)を配置することにより、自然環境・文化環境との調和に努め、景観への影響を最小限にするよう配慮する。
- ・事後調査を実施し、景観の変化を把握する。

第 Ⅲ 部

事後調査計画の概要

目 次

1. 概 要.....	1
2. 全体工程.....	1
3. 大気質.....	2
4. 騒音・振動.....	2
5. 地球温暖化.....	2
6. 植物・動物.....	3
7. 景 観.....	3

1. 概要

事前配慮書(平成 28 年 2 月)において、大気質、騒音、振動、植物、動物及び生態系の 6 項目を選定し、一定の調査を行ったが、判定結果の通知に基づき自主的調査を実施することとなった。

自主的調査は、大気質、騒音、振動、植物、動物、生態系及び景観の 7 項目である。

自主的調査は平成 28 年度から平成 30 年度に実施し、その結果等を踏まえて事後調査計画書を作成した。

工事は平成 31 年度から着手する予定であり、それに合わせて事後調査を実施する。

2. 全体工程

事後調査の環境要素ごとの調査項目や調査時期等は、表 2.2-1 に示すとおりである。

表 2.2-1 事後調査に係る全体工程

項目	事後調査				
	工事中				供用後
	2019年度 H31年度	2020年度	2021年度	2022年度	
大気質	■	■	■	■	■
騒音・振動(一般環境)	■	■	■	■	■
騒音・振動(道路交通)	■	■	■	■	■
地球温暖化					■
植物・動物・生態系		■		■	■
景観					■

3. 大気質

(1) 調査項目

調査項目は、以下に示すとおりとする。

- ・ 二酸化窒素(NO₂)
- ・ 浮遊粒子状物質(SPM)
- ・ 二酸化硫黄(SO₂)

(2) 調査時期

調査時期は、工事中は各年度で 1 回(1 週間)、供用後は 1 回(1 週間)程度とする。
具体的な期間は、工事等の進捗に応じて適宜設定する。

(3) 調査地点

調査地点は、事業実施区域の敷地境界付近のうち住居等の分布する地域から 3 地点程度を選定する。

4. 騒音・振動

(1) 調査項目

調査項目は、以下に示すとおりとする。

- ・ 騒音レベル・振動レベル(一般環境)
- ・ 騒音レベル・振動レベル(道路交通)
- ・ 交通量

(2) 調査時期

一般環境、道路交通については、工事中に各年度で 1 回(24 時間)、供用後に 1 回(24 時間)とする。また、併せて交通量(交差点交通量)を測定する。

いずれも、具体的な期間については、工事等の進捗に応じて適宜設定する。

(3) 調査地点

調査地点は、事業実施区域の敷地境界付近及び周辺道路のうち住居等の分布する地域から選定する。

5. 地球温暖化

(1) 調査項目

調査項目は、以下に示すとおりとする。

- ・ 自然エネルギーの利活用状況
- ・ 再生可能エネルギーや省エネルギーの導入状況

(2) 調査時期

調査時期は、供用後の適切な時期において1回とする。

(3) 調査地点

調査地点は、販売予定589戸のうち100戸程度を抽出する。

6. 植物・動物

(1) 調査項目

調査項目は、以下に示すとおりとする。

- ・自主的調査で生息を確認した重要種7種の生息状況
- ・植物相、動物相の概況

(2) 調査時期

調査時期は、春季・夏季・秋季の3季とする。

(3) 調査地点

調査地点(調査範囲)は、事業実施区域及び周辺地域とする。

7. 景観

(1) 調査項目

調査項目は、以下に示すとおりとする。

- ・眺望地点からの眺望状況の把握

(2) 調査時期

調査時期は、供用時の春季～夏季において1回とする。

(3) 調査地点

調査地点は、事業実施区域及び周辺地域とする。