

六甲北有料道路拡幅事業  
平成 30 年度事後調査報告書

令和元年 7 月

神戸市道路公社



－ 目 次 －

	ページ
1 対象事業の事業者及び主たる事務所の所在地 .....	1
(1) 事業者 .....	1
(2) 主たる事務所の所在地 .....	1
2 対象事業の名称、規模及びその他対象事業の内容 .....	1
(1) 名称 .....	1
(2) 規模 .....	1
(3) 目的 .....	1
(4) 内容 .....	1
(5) 環境に影響を及ぼす行為等と環境要素との関連 .....	5
(6) 本報告書の対象 .....	5
3 事後調査の実施内容 .....	6
(1) 事後調査の概要 .....	6
(2) 環境保全措置 .....	6
4 事後調査結果 .....	8
(1) 大気質 .....	8
(2) 騒音 .....	12
(3) 振動 .....	16
(4) 植物 .....	19
(5) 動物 .....	23
5 事後調査実施体制 .....	26
(1) 事業者 .....	26
(2) 調査実施機関 .....	26
6 その他 .....	26
(1) 苦情等の処理状況 .....	26
(2) 使用文献 .....	26

本報告書に掲載した地図は、国土地理院発行の電子地形図 25000（三田・有馬）、空中写真（2013年3月6日撮影）及び神戸市都市計画地図（カリマタ池（2013）、鹿の子池（2013））を用いて作成したものである。（いずれも承認不要）



## 1 対象事業の事業者及び主たる事務所の所在地

### (1) 事業者

神戸市道路公社

### (2) 主たる事務所の所在地

神戸市北区山田町下谷上宇池の内 6 番地の 1

## 2 対象事業の名称、規模及びその他対象事業の内容

### (1) 名称

六甲北有料道路拡幅事業

### (2) 規模

延長：6.3km

※当初計画の柳谷 JCT～神戸北 I.C 5.4km は現在供用中であり、以下に記載する内容は神戸北 I.C から大沢 I.C までの 4 車線道路拡幅事業区間 (0.9km) に関する事業 (以下、「本事業」という) とする。

### (3) 目的

本事業は 4 車線道路への拡幅を神戸北 I.C から大沢 I.C まで延伸する事により、神戸三田国際公園都市として開発された北区上津台に立地した大型集客施設の影響による、新たな広域交通需要に対処するとともに、安全かつ円滑な交通を確保することを目的としている。

### (4) 内容

#### ア 種類

道路の建設

#### イ 位置

当初計画：神戸市北区有野町有野～長尾町上津

本事業：神戸市北区八多町上小名田～大沢町上大沢

※位置図については図 2-1 参照

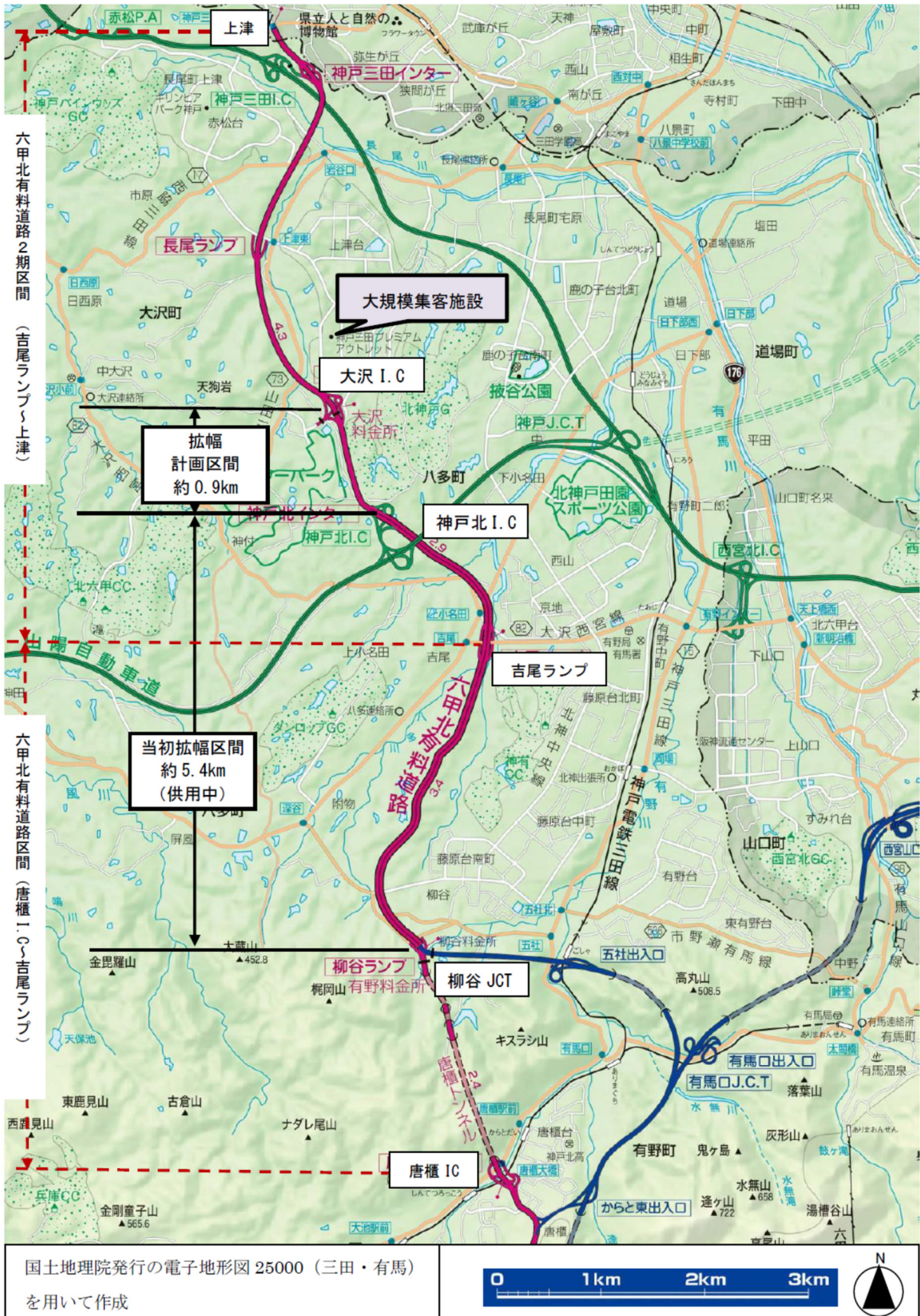


図 2-1 事業区間の位置

ウ その他基本緒元

a. 道路幅員

16.25m (拡幅前 8.0m)

b. 車線数

4 車線 (拡幅前 2 車線)

c. 設計速度

60km/h

d. 道路構造

切土、ブロック積擁壁

e. 工事計画

① 工期

工事着工 平成 29 年 3 月

工事完了 平成 31 年 3 月

② 工事工程

本業務の工事工程は、表 2-1 に示す通りであった。

表 2-1 工事工程

H29												H30												H31		
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
伐採・工事用道路																										
直立式防球ネット撤去・設置																										
												防球ネット撤去・設置														
道路本体工 (道路土工・切土補強工・法面工)																										
												舗装工														
道路構造物 (バックアップ・継ぎ足し工・擁壁工)												道路構造物 (中央分離帯)														
橋台補強工 (A2橋台)						橋台補強工 (A1橋台)																				
電気設備工																					後片づけ					

③ 作業時間帯

作業時間帯は原則として日曜、祝祭日を除いた 8:30~17:00 である。

④ 工事内容

工事内容を表 2-2 に示す。

表 2-2 工事内容

種別	工事内容
準備工	伐採・工事用道路
道路本体工	道路土工、切土補強工、法面工
舗装工	舗装工
道路構造物工	ボックスカルバート継ぎ足し工、擁壁工
橋台補強工	A1 橋台補強、A2 橋台補強
その他工	直立式防球ネット撤去・設置、 シェルター式防球ネット撤去・設置 電気設備工

f. 拡幅計画

拡幅後の標準横断面図を図 2-2 に示す。

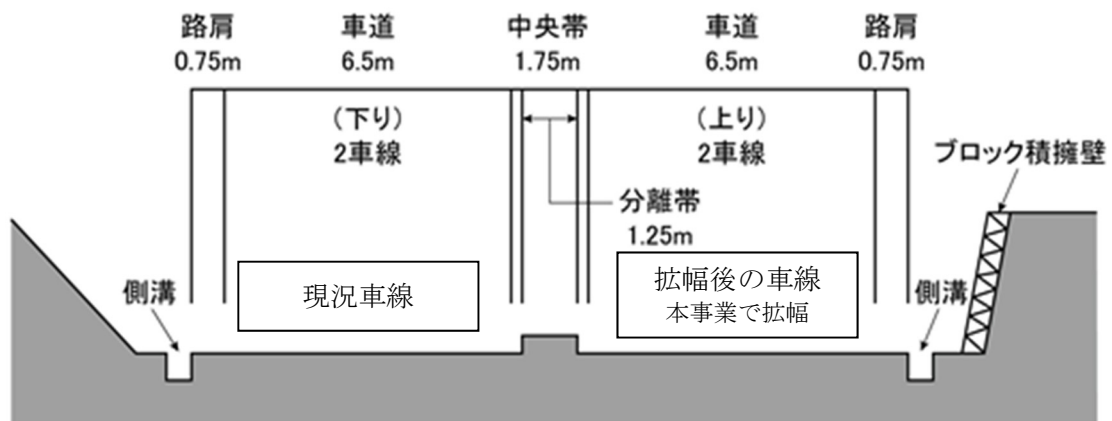


図 2-2 神戸北 I.C～大沢 I.C 標準横断面図



(5) 環境に影響を及ぼす行為等と環境要素との関連

環境に影響を及ぼす行為等と環境要素との関連を表 2-3 に示す。

表 2-3 環境に影響を及ぼす行為等と環境要素との関連

環境要素の区分 \ 行為等の区分	工事	存在・供用
(1) 大気質	△	△
(2) 騒音、低周波音	△ (騒音)	△ (騒音)
(3) 振動	△	△
(4) 悪臭		
(5) 水質		
(6) 底質		
(7) 地下水質		
(8) 土壌		
(9) 地形・地質		
(10) 地盤		
(11) 日照		
(12) 風害		
(13) 植物	○	○
(14) 動物	○	○
(15) 生態系		
(16) 人と自然との触れ合い活動の場		
(17) 景観		○
(18) 文化環境		
(19) 廃棄物等		
(20) 地球温暖化		
(21) オゾン層破壊		

○：事業の影響があると考えられる環境要素

△：事業の影響は軽微であると考えられるが、事後調査を実施する環境要素

(6) 本報告書の対象

本報告書は、「(5) 環境に影響を及ぼす行為等と環境要素との関連」に記載した環境要素のうち、平成 30 年度の工事の実施により影響があると考えられる「大気質」「騒音」「振動」「植物」及び「動物」を対象にしている。

### 3 事後調査の実施内容

#### (1) 事後調査の概要

平成 30 年度事後調査の概要を表 3-1 に示す。

表 3-1 事後調査の概要

環境要素	環境調査	施設調査
大気質	粉じん調査	建設機械の使用状況 環境保全措置の実施状況
騒音	騒音調査	建設機械の使用状況 環境保全措置の実施状況
振動	振動調査	建設機械の使用状況 環境保全措置の実施状況
植物	貴重植物モニタリング	オオキンケイギクの除去
動物	—	小動物の道路侵入状況調査 小動物の道路侵入対策実施状況 貴重動物に配慮した工事

#### (2) 環境保全措置

平成 30 年度に実施した環境保全措置は以下に示す通りである。

##### ア 大気質

- ・ 排出ガス対策型建設機械を使用する。
- ・ 適切な工程管理により、工事の平準化及び重機やダンプトラック等の台数削減等の対策を推進する。
- ・ 重機やダンプトラックの等のエンジンは必要時以外、停止させる。
- ・ 建設機械の過負荷運転の防止を徹底する。
- ・ 散水を行い、粉じんの発生防止に努める。

##### イ 騒音

- ・ 低騒音型建設機械を使用する。
- ・ 騒音に配慮した施工方法を採用する。
- ・ 適切な工程管理により、工事の平準化及び重機やダンプトラック等の台数削減等の対策を推進する。
- ・ 建設機械の点検・整備を励行する。
- ・ 建設機械の過負荷運転の防止を徹底する。
- ・ 重機やダンプトラックの等のエンジンは必要時以外は停止させ、意味のないクラクションは禁止する。

## ウ 振動

- ・適切な工程管理により、工事の平準化及び重機やダンプトラック等の台数削減等の対策を行う。
- ・建設機械の高速走行を避ける。
- ・振動が少ない方法での作業を行う。

## エ 植物

- ・工事関係者等が貴重植物（キンラン）の自生地を踏み荒らさないよう、その範囲を蛍光テープ等で明示を行う。
- ・特定外来生物であるオオキンケイギクの確認と除去を行う。

## オ 動物

- ・工事中に貴重動物（ケリ、アオゲラ、アカゲラ）が見つかった場合には、専門家とともに工事が動物に与える影響について検討し、影響が著しいと考えられる場合には、専門家と協議し適切な措置を行う。
- ・特にアオゲラやアカゲラの鳴き声が聞こえた時には工事をいったん停め、状況を見守る。
- ・貴重動物の対策として林縁部での工事騒音の影響を軽減するための措置（防音ネットの設置）や工事関係者への意識啓発を行う。
- ・小動物の道路侵入状況を把握するとともに、未然防止に向けた措置（道路侵入対策）を行う。

## 4 事後調査結果

### (1) 大気質

#### ア 環境調査

##### a. 調査項目

粉じん（降下ばいじん）

##### b. 調査地点

保全対象民家の近傍

（図 4-2 参照）



図 4-1 粉じん調査実施状況

##### c. 調査時期

保全対象民家の近傍で土工事を行う期間：平成 30 年 11 月 1 日～11 月 30 日

近傍で土工事を行わない期間<sup>注)</sup>：平成 31 年 2 月 8 日～3 月 11 日

注) 平成 31 年 1 月に土工事完了。

##### d. 調査方法

衛生試験法・注解 2015 ダストジャーによる採取に基づく 1 ヶ月連続捕集にて実施した。

- ・ダストジャーの設置高さ：地上 2.0m
- ・ダストジャーの仕様：口径 21.5cm
- ・設置期間：約 1 ヶ月

##### e. 調査結果

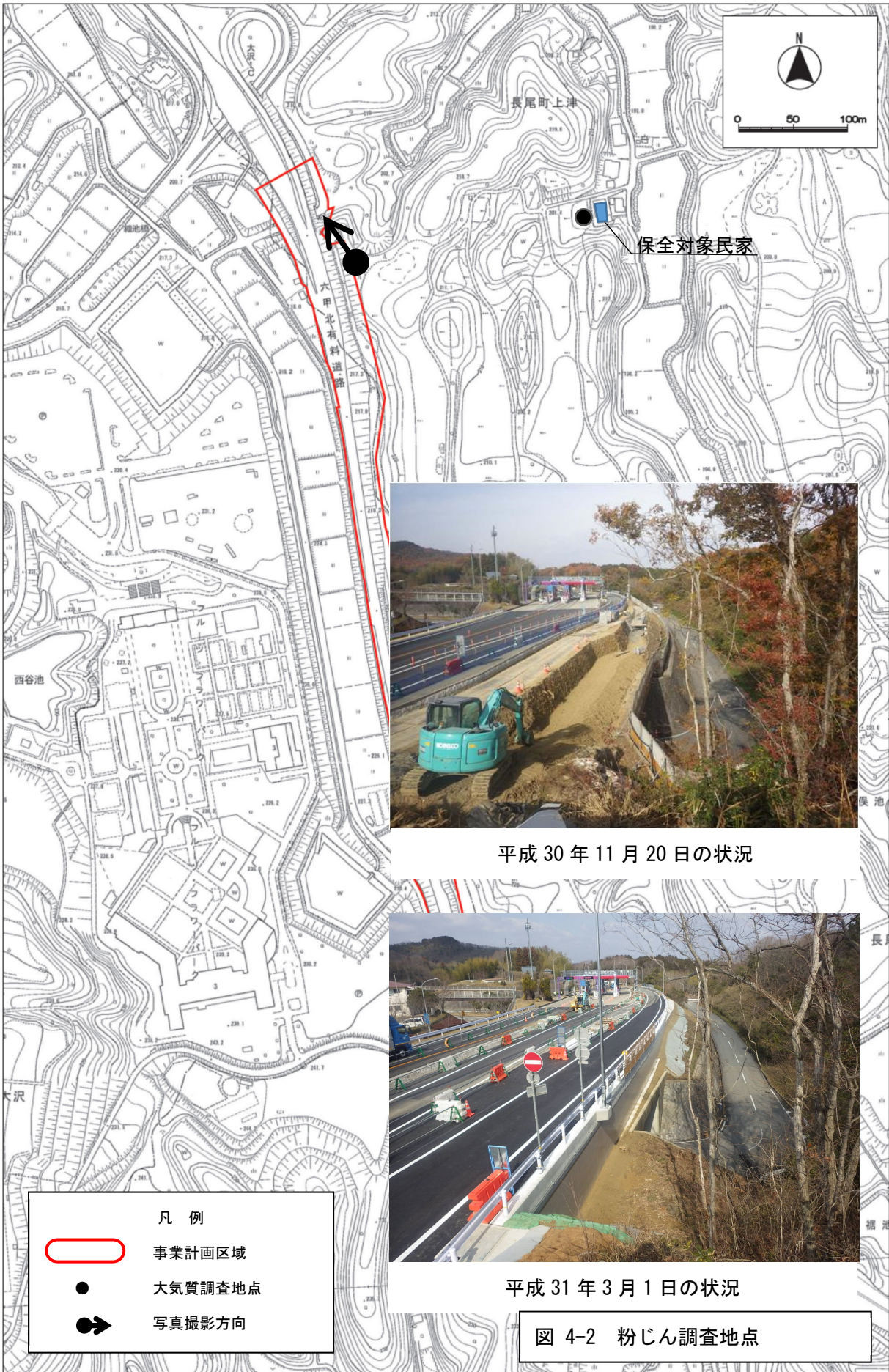
近傍で土工事を行っていた期間と行っていない期間の測定結果はそれぞれ、0.48t/km<sup>2</sup>/30 日と 0.49t/km<sup>2</sup>/30 日であり、ほぼ同じであった。

また、測定結果は、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標の 1 割以下であった。

表 4-1 測定結果

調査期間	測定結果
近傍で土工事を行った期間 (平成 30 年 11 月 1 日～11 月 30 日)	0.48 t/km <sup>2</sup> /30 日
近傍で土工事を行わなかった期間 (平成 31 年 2 月 8 日～3 月 11 日)	0.49 t/km <sup>2</sup> /30 日
参考値 <sup>*</sup>	20t/km <sup>2</sup> /30 日

<sup>\*</sup>スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標



## イ 施設調査

### a. 環境保全対策、措置の実施状況

- ・ 排出ガス対策型建設機械の使用や粉じんに配慮した施工方法を推進した。
- ・ 排出ガス対策型建設機械を使用した。
- ・ 適切な工程管理により、工事の平準化及び重機やダンプトラック等の台数削減等の対策を推進した。
- ・ 重機やダンプトラックの等のエンジンは必要時以外、停止させた。
- ・ 建設機械の過負荷運転の防止を徹底した。
- ・ 散水を行い、粉じんの発生防止に努めた。

表 4-2 主要建設機械の使用状況と排出ガス対策型建設機械の使用率

機種名	使用数	排出ガス対策型建設機械使用数	排出ガス対策型建設機械の使用率	排出ガス規制基準
バックホウ	11 台	11 台	100%	2次・3次
クローラークレーン	1 台	1 台	100%	2次
特装運搬車	2 台	2 台	100%	2次
振動ローラ	2 台	2 台	100%	2次・3次
タイヤローラ	1 台	1 台	100%	2次
モータグレーダ	1 台	1 台	100%	2次
ロードローラ	1 台	1 台	100%	1次
アスファルトフィニッシャ	1 台	1 台	100%	2次



図 4-3 粉じん対策（散水車）



図 4-4 排出ガス対策型建設機械の使用

**b. 評価**

近傍で土工事を行っていた期間と行っていない期間の降下ばいじん量は、ほぼ同じであった。測定結果は、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標の 1 割以下の値であった。また、排出ガス対策型建設機械を使用するとともに、粉じんの発生防止に努めている。

以上より、本事業の周辺民家に対する影響は軽微であり、事業者として可能な限り環境影響の回避・低減の措置を行っていると考ええる。

(2) 騒音

ア 環境調査

a. 調査項目

建設作業騒音レベル

b. 調査地点

保全対象民家の近傍（図 4-6 参照）

c. 調査時期

保全対象民家の近傍で破砕等による大きな騒音が発生しやすい作業時に調査した。

平成 30 年 6 月 13 日 8 時～18 時

表 4-3 調査中に行われた作業の内容

対象工事	作業内容
油圧ブレーカーによる作業	タガネの打撃で基礎部分を破砕する作業。
油圧破砕機による作業	油圧ブレーカーによる作業で破砕したコンクリート片を万力状の機器で挟み込んで圧砕する作業。



図 4-5 調査中に行われた作業

表 4-4 調査日に行われた作業の時間

No.	対象工事	作業時間
1	油圧ブレーカーによる作業	10 : 00～10 : 30 (30 分)
2	油圧破砕機による作業	10 : 30～11 : 30 (60 分)
3	油圧ブレーカーによる作業	11 : 30～12 : 00 (30 分)
4	油圧ブレーカーによる作業	13 : 00～13 : 20 (20 分)
5	油圧破砕機による作業	13 : 20～13 : 50 (30 分)
6	油圧ブレーカーによる作業	14 : 00～14 : 30 (30 分)
7	油圧破砕機による作業	14 : 30～15 : 30 (60 分)
8	油圧ブレーカーによる作業	15 : 30～16 : 00 (30 分)
9	油圧破砕機による作業	16 : 00～17 : 00 (60 分)





d. 調査方法

JIS Z 8731「環境騒音の表示・測定方法」に準拠して実施した。

- ・マイクロホンの設置高さ：地上 1.2m
- ・周波数補正回路：A 特性
- ・動特性：Fast（時定数 0.125 秒）
- ・サンプリング周期：200ms（0.2 秒）



図 4-7 騒音調査実施状況

e. 調査結果

対象工事が行われた時間の等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) は 42dB であり、それ以外の時間の 43dB と同程度の値であった。騒音レベル ( $L_5$ ) については、対象工事の作業時間、時間外ともに 45dB であった。

表 4-5 調査結果の比較

	$L_{Aeq}$	$L_5$	備考
対象工事の作業時間	42dB	45dB	表 4-4 参照
対象工事の作業時間外	43dB	45dB	上記以外の時間帯

## イ 施設調査

### a. 環境保全対策、措置の実施状況

- ・低騒音型建設機械を使用した。
- ・騒音に配慮した施工方法を採用した。
- ・適切な工程管理により、工事の平準化及び重機やダンプトラック等の台数削減等の対策を推進した。
- ・建設機械の点検・整備を励行した。
- ・建設機械の過負荷運転の防止を徹底した。
- ・重機やダンプトラックの等のエンジンは必要時以外、停止させ、意味のないクラクションは禁止した。

表 4-6 主要建設機械の使用状況と低騒音型指定機種の使用率

機種名	使用数	低騒音型建設機械	低騒音型建設機械の使用率
バックホウ	11 台	11 台	100%
クローラークレーン	1 台	1 台	100%
振動ローラー	2 台	2 台	100%
タイヤローラー	1 台	1 台	100%
ロードローラー	1 台	1 台	100%
アスファルトフィニッシャ	1 台	1 台	100%
特装運搬車 <sup>注)</sup>	2 台	—	—
モータグレーダ <sup>注)</sup>	1 台	—	—

注) 低騒音型建設機械は指定されていない。



図 4-8 低騒音型建設機械の使用

### b. 評価

対象工事が行われた時間の等価騒音レベル (LAeq) は 42dB、それ以外の時間は 43dB と同程度の値であった。騒音レベル (L<sub>5</sub>) は対象工事の作業時間、時間外ともに 45dB であった。対象工事による影響は軽微であったと考えられる。また、低騒音型建設機械を使用するとともに、騒音に配慮して工事を実施している。

以上より、本事業の周辺民家に対する影響は軽微であり、事業者として可能な限り環境影響の回避・低減の措置を行っていると考ええる。

### (3) 振動

#### ア 環境調査

##### a. 調査項目

建設作業振動レベル

##### b. 調査地点

保全対象民家の近傍（図 4-10 参照）

##### c. 調査時期

保全対象民家の近傍で破砕等による大きな振動が発生しやすい作業時に調査した。

平成 30 年 6 月 13 日 8 時～18 時

##### d. 調査方法

JIS Z 8735「振動レベル測定方法」に準拠して実施した。

- ・振動感覚補正回路：鉛直振動特性
- ・動特性：VL (0.63 秒)
- ・サンプリング周期：100ms (0.1 秒)

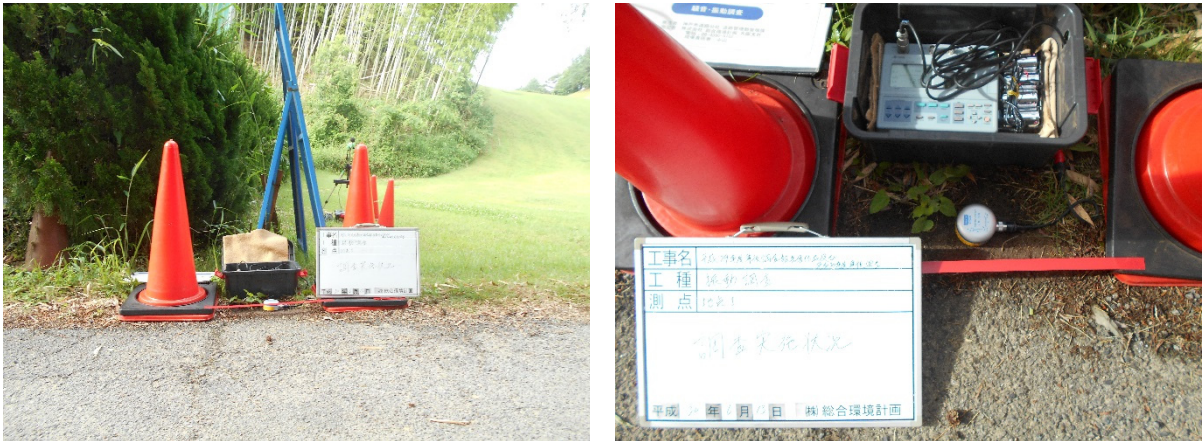


図 4-9 振動調査実施状況

##### e. 調査結果

振動レベル ( $L_{10}$ ) は工事の有無にかかわらず、すべての時間帯で 30dB 未満であった。

表 4-7 調査結果

	$L_{10}$	備考
対象工事の作業時間内	< 30dB	表 4-4 参照
対象工事の作業時間外	< 30dB	上記以外の時間帯



## イ 施設調査

### a. 環境保全対策、措置の実施状況

- ・適切な工程管理により、工事の平準化及び重機やダンプトラック等の台数削減等の対策を行った。
- ・建設機械の高速走行を避けるよう徹底した。
- ・振動が少ない方法で作業を実施した。

### b. 評価

調査時間振動レベル ( $L_{10}$ ) は 30dB 以下であり、対象工事による影響は軽微であったと考えられる。また、振動に配慮して工事を実施している。

以上より、本事業の周辺民家に対する影響は軽微であり、事業者として可能な限り環境影響の回避・低減の措置を行っていると考ええる。

#### (4) 植物

工事に先立ち、平成 29 年 4 月 21 日に改変予定地に生育する貴重植物（キンラン）13 箇所 17 株を南側約 100m の距離にある（工事の影響をうけない）既に自生地となっている場所に移植した。

根の養生と貴重植物の生育に不可欠な土壌中の外生菌根菌をあわせて移植するために、株を中心に 30～40cm の範囲の土を深さ 20cm 程度まで掘り取り、移植した。

平成 30 年度は、キンランについての環境調査を実施し、事業区域全域の外来種のオオキンケイギクの確認と除去を行った。

#### ア 環境調査

本事業の実施により環境への影響が考えられた貴重植物（キンラン）の移植株の生育状況をモニタリングした。

##### a. 調査項目

貴重植物（キンラン）の移植状況

##### b. 調査地点

貴重植物移植地



図 4-11 移植後のキンラン

##### c. 調査時期

貴重植物が開花し、生育状況を確認しやすい時期に調査を実施した。

生育確認調査：平成 30 日 5 月 8 日

維持管理作業：平成 30 日 5 月 1 日、8 日

##### d. 調査方法

移植先を現地確認し、移植株の生育状況を記録した。



図 4-12 移植前の自生地に残ったキンラン

##### e. 調査結果

###### □生育確認

当初移植個体の 17 株から 1 株増え、18 株を確認し、うち 13 株で開花を確認した。

表 4-8 貴重植物の生育状況

確認日	移植地における株数	備考
平成 30 年 5 月 8 日	18 株	移植株を対象

###### □維持管理作業

移植地では、陽当たりを確保するために、移植地周辺のネザサを刈り取るとともに、寒冷紗を撤去した。工事関係者やゴルフ場関係者が誤って伐採したり、踏み荒らさないよう、移植地まわりの木杭はそのままとした。また、移植前自生地のうち、工事の影響を受けない場所に残った貴重種についても工事関係者等が踏み荒らさないように、蛍光テープ等でマーキングした。

f. 評価

工事の影響を受ける恐れのある貴重植物の移植個体のうち、18 株を確認することができ、事業者として可能な限り環境影響の回避・低減の措置を行っていると考えられる。



## イ 施設調査

環境保全措置の履行状況として、オオキンケイギクの除去の状況について整理した。

### a. 調査項目

オオキンケイギクの除去

### b. 調査地点

事業区間全域

### c. 調査時期

オオキンケイギクが開花し、確認しやすい時期に調査を実施した。

平成 30 年 5 月～7 月

### d. 調査方法

オオキンケイギクの生育状況の確認につとめ、確認できた場合には随時除去した。



図 4-13 オオキンケイギクの確認作業

### e. 調査結果

オオキンケイギクの生育状況を確認した後、除草剤の散布や刈り取り作業で除去した。



図 4-14 オオキンケイギクの除去作業

### f. 評価

オオキンケイギクの確認と除去につとめ、事業者として可能な限り環境影響の回避・低減の措置を行っていると考えられる。

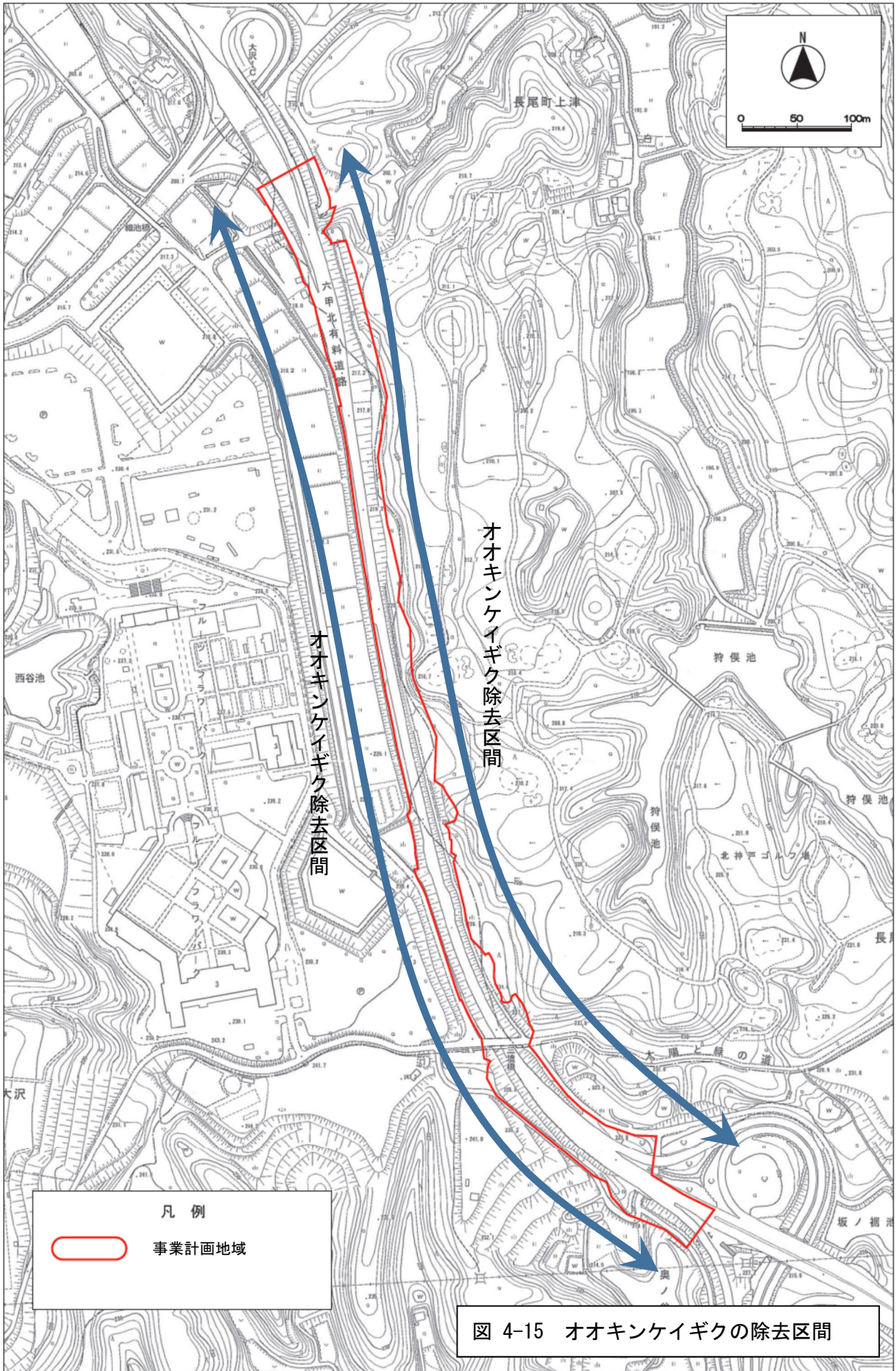


図 4-15 オオキンケイギクの除去区間

## (5) 動物

### ア 施設調査

環境影響評価審査会において、小動物の道路上への移動及び轢死が危惧されたことから、小動物の道路への侵入状況の実態把握及び環境保全措置（道路侵入対策）の履行状況等を整理した。

#### a. 調査項目

- 小動物道路侵入状況調査
- 小動物の道路侵入対策実施状況
- 貴重動物に配慮した工事

#### b. 調査地点

事業区間

#### c. 調査時期

##### ① 小動物道路侵入状況調査

日報による確認 平成30年4月1日～平成31年3月29日（工事終了日）

##### ② 小動物の道路侵入対策実施状況

平成30年度

##### ③ 貴重動物に配慮した工事

平成30年度

#### d. 調査方法

##### ① 小動物道路侵入状況調査

道路侵入（動物の轢死の確認）の状況を拡幅工事箇所付近における日報から整理した。

##### ② 小動物の道路侵入対策実施状況

事業区間を踏査し、対策状況を目視で確認した。

##### ③ 貴重動物に配慮した工事

環境調査で繁殖していないと考えられた貴重動物（アオゲラ、アカゲラ）であるが、生息への影響を軽減する措置を現地確認及び工事関係者からの聞き取り調査で確認した。

## e. 調査結果

### ① 小動物道路侵入状況調査

毎日6回（開始時刻 9:00、13:00、16:00、20:00、0:00、4:00）のパトロールを実施しており、小動物の轢死等の異常を発見した際には、パトロール日報に記録をしている。パトロール日報による調査から、平成30年度も道路侵入（動物の轢死）の記録は認められなかった。

### ② 小動物の道路侵入対策実施状況

仮設フェンス下側に高さ20cm程度の隙間があり、小動物が道路に侵入する恐れがあったため、巾木で侵入を防止する措置を平成29年度に講じている。平成30年度についても継続し、侵入を防止した。



図 4-16 小動物の道路侵入対策

### ③ 貴重動物に配慮した工事

平成 29 年度に引き続き、平成 30 年度においても、平成 27 年の調査で貴重動物の鳴き声が確認された地点の林縁部に遮音シートを設置し、工事騒音の林内への影響を最小限にするとともに、シートに「鳥類保護 騒音軽減」と記載し、工事関係者の貴重動物に対する意識啓発を行った。



図 4-17 遮音シート設置状況

#### f. 評価

小動物の道路侵入の状況把握につとめ、フェンスや巾木を設置するなどの侵入防止対策の実施に加え、工事関係者への意識啓発を行うなど、事業者として可能な限り環境影響の回避・低減の措置を行っていると考えられる。

## 5 事後調査実施体制

### (1) 事業者

担当部署：神戸市道路公社道路管理部管理課  
連絡先：神戸市北区山田町下谷上字池ノ内 6-1  
078-583-0234

### (2) 調査実施機関

#### 【環境調査】

名称：株式会社総合環境計画 大阪支社  
所在地：大阪市西区立売堀一丁目 3 番 13 号 第 3 富士ビル  
電話番号：06-4390-5102

#### 【施設調査】

名称：村本・窪田特定建設工事共同企業体  
所在地：神戸市中央区磯辺通一丁目 1 番 18 号  
村本建設株式会社 神戸営業所  
電話番号：078-231-4021

## 6 その他

### (1) 苦情等の処理状況

平成 30 年度において苦情等はなかった。

### (2) 使用文献

- ・神戸市環境影響評価等技術指針（神戸市、2013. 4）
- ・六甲北有料道路拡幅に係る変更届（神戸市道路公社、2016. 11）
- ・平成 29 年度事後調査報告書作成及び平成 30 年度事後調査\_業務報告書（株式会社総合環境計画、2019. 3）