

神戸発電所3・4号機設置計画
事後調査報告書
(平成30年度)
(2018年10月～2019年3月調査)
概要書

令和元年6月

株式会社コベルコパワー神戸第二

目 次

1. 事業者の氏名及び住所	1
2. 対象事業の名称、規模及び目的、その他対象事業の内容	1
(1) 対象事業の名称.....	1
(2) 対象事業の規模.....	1
(3) 対象事業の目的.....	1
(4) 対象事業の内容.....	2
(5) 環境に影響を及ぼす行為等と環境要素との関連	7
(6) 環境保全措置.....	8
3. 事後調査の実施内容	10
4. 事後調査結果.....	12
(1) 大気質.....	12
① 環境調査.....	12
a. 工事関係車両、建設機械（窒素酸化物、浮遊粒子状物質）	12
② 施設調査.....	16
a. 工事関係車両（窒素酸化物、浮遊粒子状物質）	16
b. 工事関係車両（粉じん）	17
c. 建設機械（窒素酸化物）	18
d. 環境保全措置の実施状況（工事関係車両、建設機械（粉じん等））	19
③ 調査結果の検討.....	21
(2) 騒音.....	22
① 環境調査.....	22
a. 工事関係車両（騒音）	22
b. 建設機械（騒音）	24
② 施設調査.....	26
a. 工事関係車両（騒音）	26
b. 建設機械（騒音）	27
③ 調査結果の検討.....	28
(3) 振動.....	29
① 環境調査.....	29
a. 工事関係車両（振動）	29
b. 建設機械（振動）	30
② 施設調査.....	32
a. 工事関係車両（振動）	32
b. 建設機械（振動）	33
③ 調査結果の検討.....	34
(4) 水質.....	35
① 施設調査.....	35
a. 造成工事（水の濁り）	35
b. 環境保全措置の実施状況（造成工事（水の濁り））	37

② 調査結果の検討.....	38
(5) 植物.....	39
① 施設調査.....	39
a. 造成工事（植物）.....	39
② 調査結果の検討.....	41
(6) 人と自然との触れ合いの活動の場.....	42
① 施設調査.....	42
a. 工事関係車両.....	42
② 調査結果の検討.....	43
(7) 廃棄物等.....	44
① 施設調査.....	44
a. 造成工事（産業廃棄物）.....	44
b. 造成工事（残土）.....	45
② 調査結果の検討.....	45
5. 事後調査実施体制.....	46
(1) 事業者.....	46
(2) 調査実施機関.....	46
6. その他事後調査に関し参考となる事項.....	46
(1) 苦情等の処理状況.....	46
(2) 参考文献等.....	46

1. 事業者の氏名及び住所

事業者の名称 : 株式会社コベルコパワー神戸第二
代表者の氏名 : 代表取締役社長 木本 総一
主たる事務所の所在地 : 兵庫県神戸市灘区灘浜東町2番地

2. 対象事業の名称、規模及び目的その他対象事業の内容

(1) 対象事業の名称

(名称) : 神戸発電所3・4号機設置計画
(位置) : 神戸市灘区灘浜東町2番地

(2) 対象事業の規模

石炭火力発電所 65万kW×2基

(3) 対象事業の目的

株式会社神戸製鋼所(以下、「神戸製鋼所」という。)神戸製鉄所は、昭和34年の高炉火入れ以降、鉄鋼一貫製鉄所として操業してきた。平成7年には「電気事業法」が改正され、入札制度の下で一般企業等が電力卸供給事業に参入することが可能となり、関西電力株式会社(以下、「関西電力」という。)による電力卸供給入札募集が実施された。神戸製鋼所は、この入札募集に応募、落札者となり、発電規模140万kWの石炭火力発電所(神戸発電所)を神戸製鉄所内に建設し、平成14年に1号機を運転開始以降、地元神戸市の電力自給率の向上に貢献している。

また、平成25年5月には鋼材事業の構造改革を決定し、神戸製鉄所の高炉をはじめとする上工程設備を休止し、加古川製鉄所に集約することで鋼材事業の競争力強化を図るとともに、その休止する高炉跡地の活用策として火力発電所の増設による電力供給事業の拡大の可能性を検討してきた。

平成26年3月、関西電力は、火力発電所の高経年化への対応及び経済性向上の観点より火力電源入札募集を発表した。このような中、神戸製鋼所は、神戸発電所で長年培った大型石炭火力設備の安定操業のノウハウ及び、製鉄所の岸壁や石炭荷揚げ設備等のインフラを有していることから、神戸製鉄所の高炉跡地を活用した石炭火力発電設備の導入を計画し、関西電力の火力電源入札に応募した。その結果、平成27年2月に神戸製鋼所は落札者に決定し、同3月に関西電力と電力受給契約を締結した。

今回の事業計画は、最新鋭の発電技術である超々臨界圧(U SC)発電設備を導入することに加え、電力需要地の神戸市及び阪神地域に近接した電源立地であることから、電源の高効率化・低炭素化に貢献することができる。加えて、安価な電力を大量かつ安定的に供給することで、地域経済の更なる安定・発展に貢献できるものと考えている。

また、最新の環境対策を実施し環境保全協定を遵守することはもとより、景観や地域社会との共生等にも配慮し、企業市民としての役割も果たしていきたいと考えている。

なお、本計画は、平成30年5月11日に実施された会社分割により設立された「株式会社コベルコパワー神戸第二」が、神戸製鋼所より事業を承継した。

運転開始は、3号機は令和3年度、4号機は令和4年度を予定している。

(4) 対象事業の内容

① 種類

石炭火力発電所の設置（2基）

② 対象事業実施区域

兵庫県神戸市灘区灘浜東町2番地

対象事業実施区域の位置は、図2-1のとおりである。

③ 配置計画

発電設備の配置計画は、図2-2のとおりである。

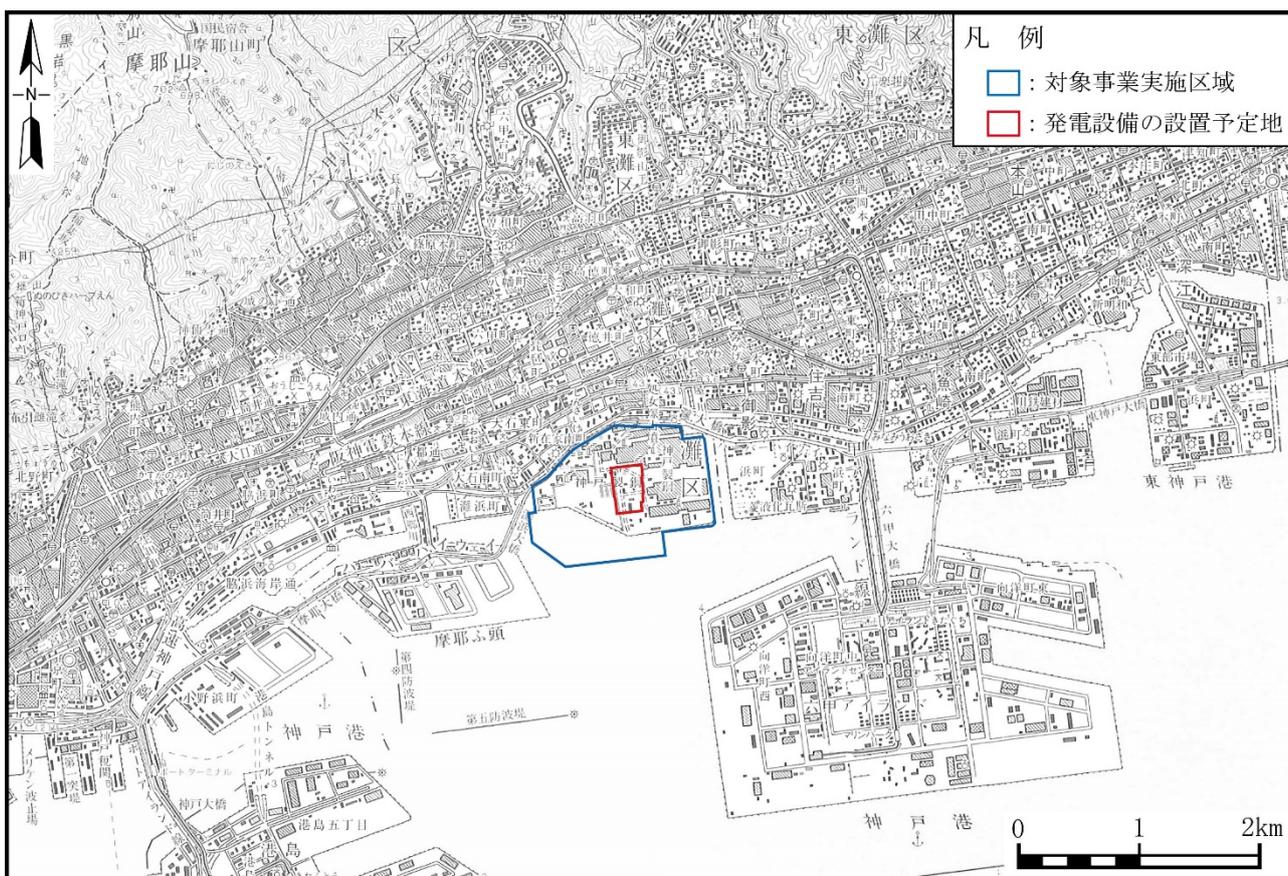


図2-1 対象事業実施区域の位置

「この地図は、国土地理院発行の5万分の1地形図を使用したものである。」

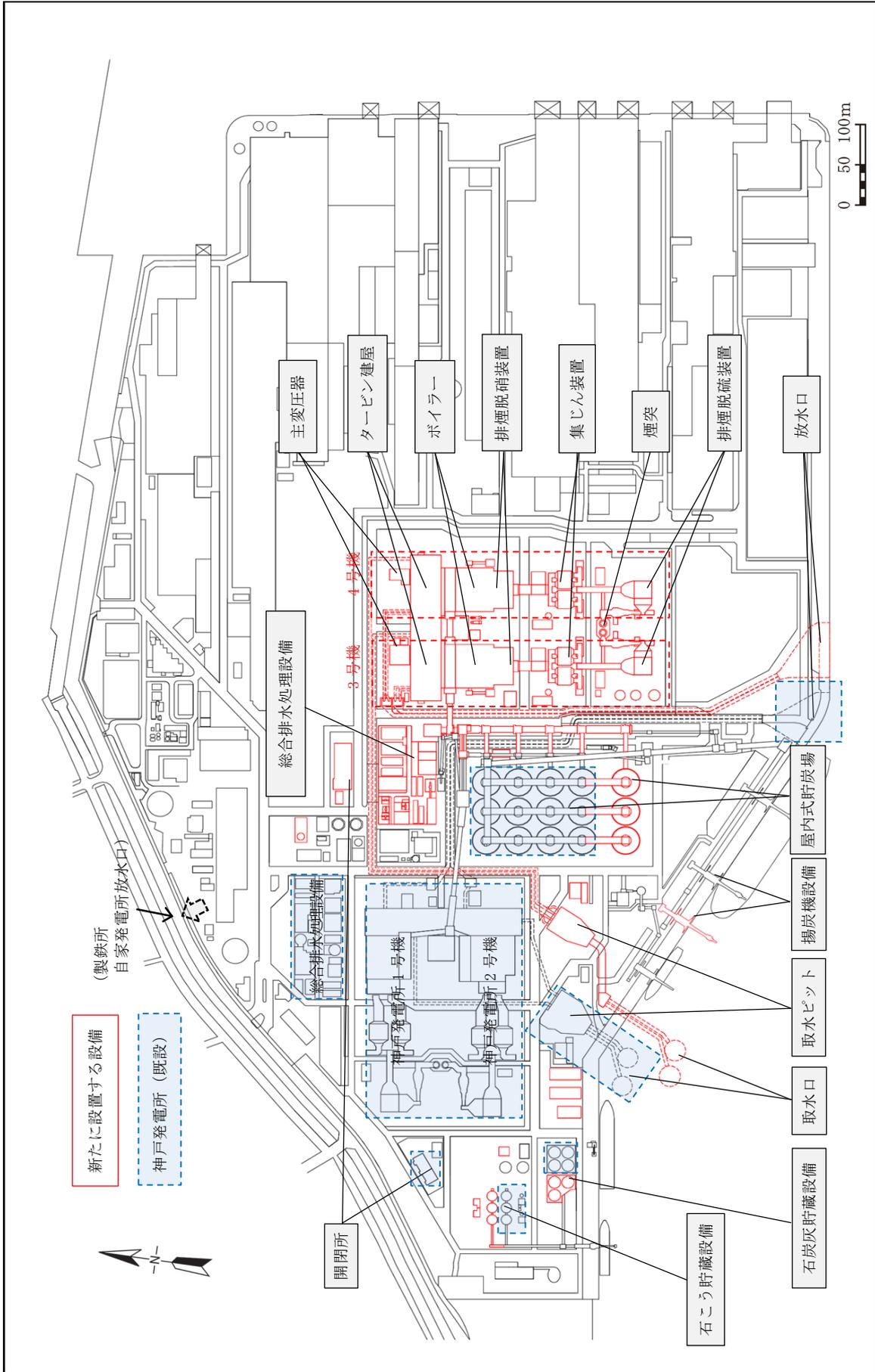


図 2-2 発電設備の配置計画

④ 主要機器等の種類

主要機器等の種類及び容量に関する事項は、表 2-1 のとおりである。

表 2-1 主要機器等の種類及び容量

主要機器		株式会社コベルコパワー神戸第二 神戸発電所	
		3号機	4号機
ボイラー	種類	超々臨界圧再熱式貫流型	同左
	容量	2,070t/h	同左
蒸気タービン	種類	再熱復水型	同左
	容量	650,000kW	同左
	主蒸気圧力	25.1MPa	同左
	主蒸気温度	600℃	同左
発電機	種類	横軸円筒回転界磁型	同左
	容量	726,000kVA	同左
主変圧器	種類	導油風冷式	同左
	容量	726,000kVA	同左
排煙脱硫装置	種類	湿式（石灰石-石こう法）	同左
	容量	全量	同左
排煙脱硝装置	種類	乾式アンモニア 選択接触還元法	同左
	容量	全量	同左
集じん装置	種類	電気式（乾式）	同左
	容量	全量	同左
煙突	種類	2筒身集合型	
	容量	地上高 150m	
復水冷却水設備	種類	深層取水、表層放水	同左
	容量	30.0m ³ /s	同左
排水処理設備	種類	総合排水処理装置	
	容量	約 1,890m ³ /日	
燃料貯蔵設備	種類	屋内式貯炭場	
	容量	約 3万 t×15基	
運炭設備	種類	ベルトコンベア方式	
	容量	貯炭場受入 1,650t/h×2条、 貯炭場払出 820t/h×2条	
重油タンク	種類	鋼板製円筒型	
	容量	450kL×1基	
揚炭機設備	種類	連続式揚炭機	
	容量	約 1,500t/h×3基	
石炭灰貯蔵設備	種類	鋼板製円筒型	
	容量	2,700m ³ ×3基	
石炭灰出荷設備	種類	密閉型エアスライダ搬送方式	
	容量	500t/h×1基、400t/h×1基、 100t/h×2基、120t/h×1基	

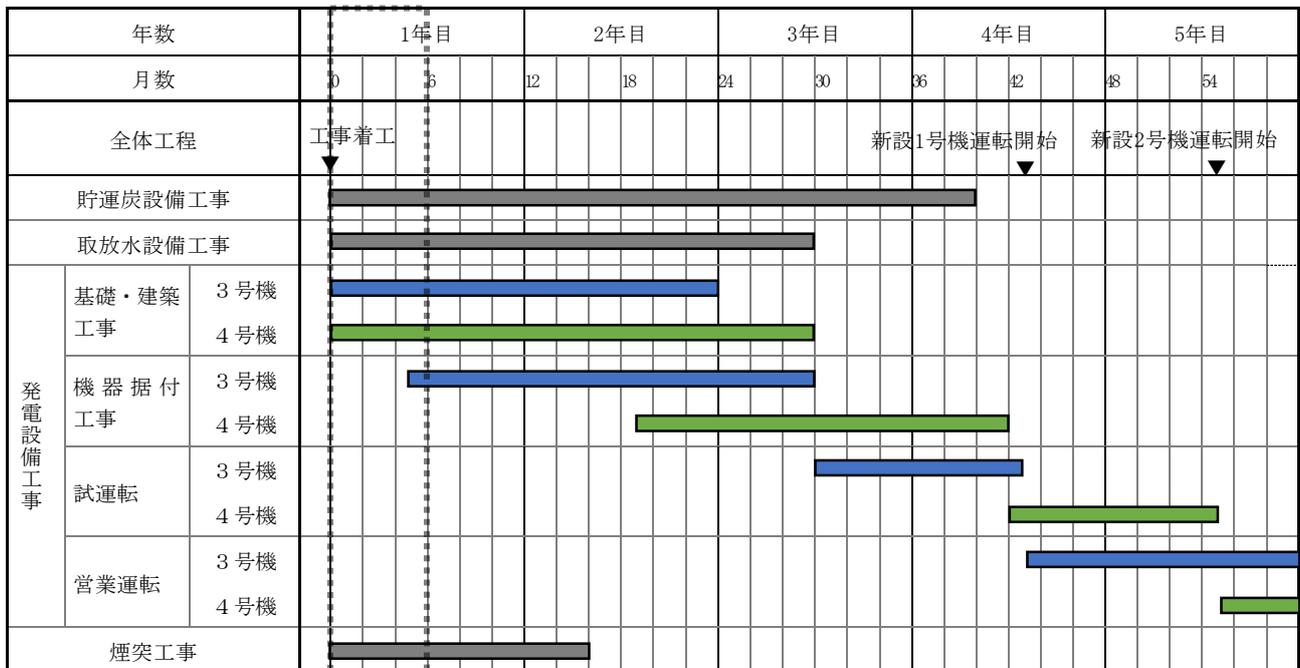
⑤ 工事工程

主要な工事の工程は表 2-2、工事の規模と方法は表 2-3、主要な交通ルートは図 2-3 のとおりである。

工事開始時期：平成 30（2018）年 10 月

運転開始時期：3号機 令和 3（2021）年度（予定）、4号機 令和 4（2022）年度（予定）

表 2-2(1) 主要な工事の工程（全体）



注：[Dashed Box] は、平成 30 年度の工事期間を示す。

表 2-2(2) 主要な工事の工程（平成 30 年度）

項目	年月	平成30年			平成31年		
		10月	11月	12月	1月	2月	3月
貯運炭設備工事		[Bar]	[Bar]	[Bar]	[Bar]	[Bar]	[Bar]
取放水設備工事		[Bar]	[Bar]	[Bar]	[Bar]	[Bar]	[Bar]
発電設備工事	基礎・建築工事	[Bar]	[Bar]	[Bar]	[Bar]	[Bar]	[Bar]
	機器据付工事						[Bar]
煙突工事		[Bar]	[Bar]	[Bar]	[Bar]	[Bar]	[Bar]

表 2-3 主要な工事の規模及び方法

工事項目	工事規模 (概略寸法)	工事方法
貯運炭設備工事	屋内式貯炭場：3 基 (1 基当たり 最大外径約 35m×高さ約 53m) 運炭設備：総長さ約 1.7km	基礎杭の打設及び掘削後、鉄筋コンクリート基礎の構築を行う。屋内式貯炭場については、筒体の据付、運炭設備については、屋内式貯炭場とボイラー機器間の据付及び神戸発電所運炭設備への接続を行う。
取放水設備工事	取水器：2 基 (1 基当たり 外径約 20m) 取水口、取水路、ポンプ場、放水路、放水口	取水口については、浚渫し、基礎捨石を投入後、取水器及び取水管の据付を行う。機器据付後、埋め戻し及び被覆石工を施工する。 取水路、ポンプ場、放水路については、山留壁を打設及び掘削後、取水管、放水管の敷設、鉄筋コンクリートによる本体の構築を行い、埋め戻しを行う。 放水口については、護岸前面の鋼矢板及び杭を打設、掘削を行い、鉄筋コンクリートによる本体の構築及び埋め戻しを行う。
発電設備工事	ボイラー架構及び機器：2 基 (1 基当たり 約 85m×約 55m×高さ約 75m) タービン建屋及び機器：1 棟 (約 37m×約 189m×高さ約 33m) 集じん装置：4 基 (1 基当たり 約 24m×約 23m×高さ約 30m) 排煙脱硫装置：2 基 (1 基当たり 約 22m×約 22m×高さ約 15m)	基礎杭の打設及び掘削後、完了した部分から鉄筋コンクリート基礎の構築を行う。基礎の構築後、架構や建屋等鉄骨類の建方工事を行い、ボイラー及び蒸気タービン等機器の据付を行う。
煙突工事	煙突：2 筒身集合型煙突 (外径約 10m×煙突高さ 150m×2 筒)	基礎杭の打設及び掘削後、鉄筋コンクリート基礎の構築を行い、鋼製筒身の立上を行う。

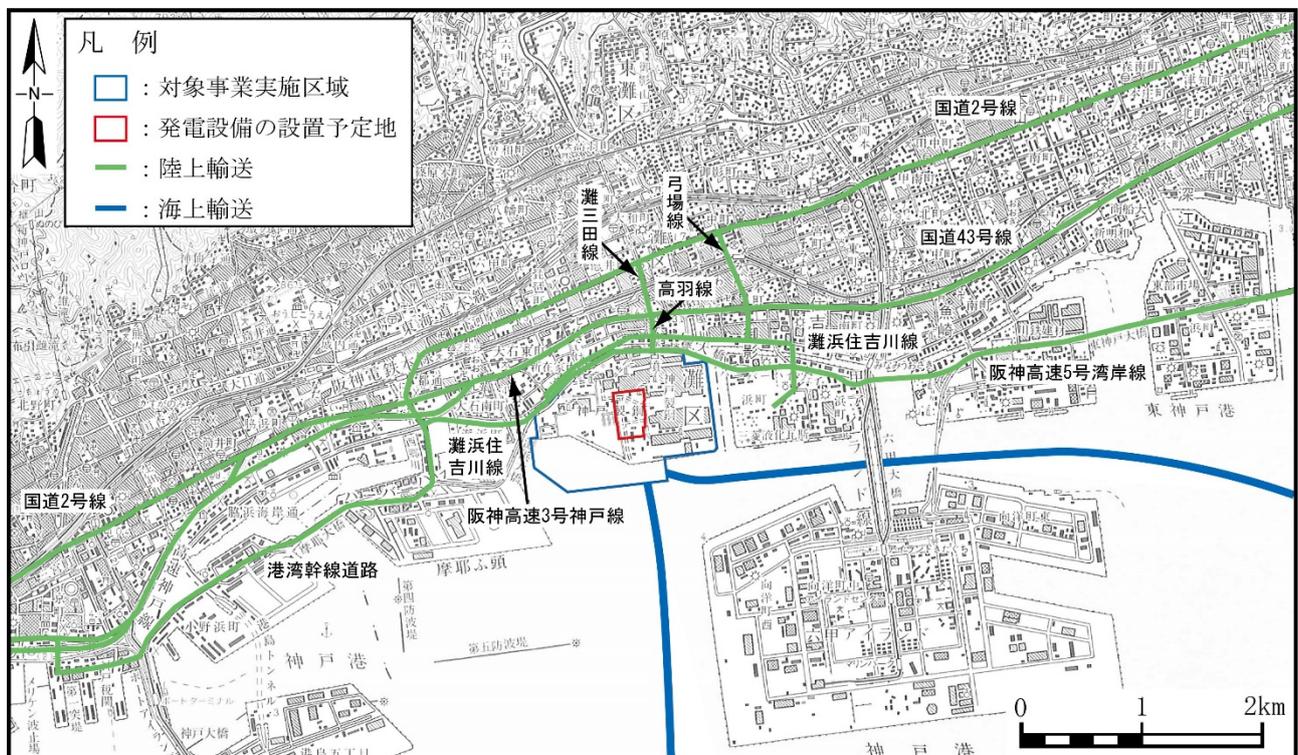


図 2-3 主要な交通ルート (工事中)

「この地図は、国土地理院発行の5万分の1地形図を使用したものである。」

(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（工事中）は、表 2-4 のとおりである。

表 2-4 環境に影響を及ぼす行為等と環境要素との関連（工事中）

環境要素			行為等（影響要因）	工事の実施		
				工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	硫黄酸化物			
			窒素酸化物	●	●	
			浮遊粒子状物質	●		
			石炭粉じん			
			粉じん等	●	●	
			重金属等の微量物質			
	騒音	騒音	●	●		
		振動	●	●		
		その他	低周波音			
	水環境	水質	水の汚れ			
			富栄養化			
			水の濁り		●	●
			水温			
		底質	有害物質		—	
	その他	流向及び流速				
その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質				
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）			—	
		海域に生息する動物				
	植物	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）			●	
		海域に生育する植物				
生態系	地域を特徴づける生態系			—		
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観				
	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	●			
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	産業廃棄物			●	
		残土			●	
	温室効果ガス等	二酸化炭素				

注：1. ■ は、「発電所の設置又は変更の工事の事業に係る計画段階配慮事項の選定並びに当該計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法に関する指針、環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針並びに環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」（平成 10 年通商産業省令第 54 号）に定める火力発電所の参考項目を示す。

2. 「—」は、評価書で選定した環境影響評価項目のうち、計画書で事後調査の対象としなかったものを示す（底質は有害物質の調査結果が全ての調査項目において水底土砂に係る判定基準及びダイオキシン類に係る環境基準を下回っており工事の実施に伴う影響がほとんどないことから、動物・生態系は緑地整備後の存在・供用時に調査することから、いずれも工事中の事視調査は実施しない。）。

(6) 環境保全措置

① 工事の実施

a. 大気質、騒音、振動

- ・ボイラー等の大型機器は、可能な限り海上輸送することにより、工事関係車両台数を低減する。
- ・掘削範囲を必要最小限とすることにより発生土量を低減するとともに、掘削工事に伴う発生土は全量を対象事業実施区域で埋戻し及び盛土に利用し、外部へ搬出しないことで搬出車両台数を低減する。
- ・工事関係者の通勤における乗り合い及び公共交通機関の利用の徹底により、工事関係車両台数を低減する。
- ・急発進、急加速の禁止、車両停止時のアイドリングストップ等のエコドライブの徹底を図ることにより、排ガスの排出量を低減する。
- ・工事関係車両の出場時に適宜タイヤ洗浄を行うことにより、粉じん等の飛散防止を図る。
- ・粉じん発生の可能性がある資材等の搬出入は、必要に応じシート被覆等の飛散防止対策を講じる。
- ・定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置を工事関係者へ周知徹底する。
- ・機器及び配管等は、可能な限り工場組立を行い、建設機械稼働台数を低減する。
- ・可能な限り排出ガス対策型建設機械を使用する。
- ・工事規模に合わせて建設機械を適正に配置して必要最小限の建設機械を稼働するとともに、建設機械停止時のアイドリングストップの徹底を図ることにより、排ガスの排出量を低減する。
- ・工事期間中の建設機械の稼働に伴う窒素酸化物排出量が多い時期において、月々の工事範囲における建設機械の稼働計画を把握し、建設機械からの窒素酸化物排出量の低減に努める。
- ・建設機械の点検、整備を適宜実施することにより、性能維持に努める。
- ・掘削工事や発生土の運搬等の工事では適宜散水等を行うことにより、粉じん等の発生量を低減する。
- ・杭打工事をプレボーリング工法にするなど、可能な限り低騒音工法を採用する。
- ・可能な限り低騒音型建設機械を使用する。
- ・必要に応じて仮設防音壁等を設置する。

b. 水環境

- ・海域の浚渫範囲を最小限にとどめ、水の濁りの発生量を低減する。
- ・海域工事区域の周囲に汚濁防止膜等を施工状況に合わせ適切に設置し、水の濁りの拡散防止を図る。
- ・建設事務所の生活排水は、公共下水道に排出し、海域へ排出しない。
- ・建設工事に伴う工事排水及び雨水排水等は、対象事業実施区域内に設置する工事排水処理設備で浮遊物質量を 40mg/L 以下に処理後、冷却用海水とともに神戸発電所放水口から海域へ排出する。
- ・新設総合排水処理設備の稼働後は、ボイラー等機器洗浄排水を同設備で処理し、浮遊物質量を 15mg/L 以下に処理後、新設放水口から海域へ排出する。

c. 動物、植物、生態系

- ・既存の敷地や既設設備の有効活用、機器及び配管等の工場組立等により、工事範囲を低減する。
- ・対象事業実施区域における樹木の伐採は必要最小限とするとともに、新たに緑化マウンドを設けて植栽を行うことにより、対象事業実施区域における緑地面積は約 61,000m² から約 86,000m² となる。

- ・緑化マウンドの植栽に当たっては、立地条件を考慮の上、地域の生態系（生物多様性）に配慮して、鳥類等の食餌植物・在来種による多層構造の樹林を目指す。
- ・改変区域で確認したコヒロハハナヤスリについては、工事開始までに移植先を確保して生育個体の移植を行い、イヌノフグリについては、工事開始までに播種先を確保して種子の採取及び播種を行い、適切な育成管理に努める。なお、現地調査で確認した改変区域に生育する「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）の特定外来生物、「兵庫県の生物多様性に悪影響を及ぼす外来生物リスト」（兵庫県ホームページ）及び「神戸版ブラックリスト 2015」（神戸市ホームページ）の該当種については、除去等の適切な対策を行う。

d. 人と自然との触れ合いの活動の場

- ・ボイラー等の大型機器は、可能な限り海上輸送することにより、工事関係車両台数を低減する。
- ・掘削範囲を必要最小限とすることにより発生土量を低減するとともに、掘削工事に伴う発生土は全量を事業実施区域内で埋戻し及び盛土に利用し、外部へ搬出しないことで搬出車両台数を低減する。
- ・工事関係者の通勤における乗り合い及び公共交通機関の利用の徹底により、工事関係車両台数を低減する。
- ・定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

e. 廃棄物等

- ・工事用資材等の梱包材の簡素化等を図ることにより、産業廃棄物の発生量を低減する。
- ・工事の実施に伴い発生する産業廃棄物は、施工業者が極力分別を実施するとともに、再生処理を行う廃棄物処理業者を適切に選定し、最終処分量を低減するよう、事業者として管理する。
- ・有効利用が困難な産業廃棄物は、その種類ごとに専門の産業廃棄物処理会社に委託して適正に処理する。
- ・既存の敷地や既設設備を有効活用するとともに、機器及び配管等の工場組立等により、工事範囲を低減する。
- ・掘削範囲を必要最小限とすることにより発生土量を低減する。
- ・陸域工事に伴い発生する掘削土は、全量を埋戻し又は新設する緑化マウンドの盛土材等として有効利用する。
- ・浚渫土については、処理方法に応じた関係法令に基づき適正に処理する。

3. 事後調査の実施内容

事後調査（工事中）の内容は表 3-1、工事工程と事後調査実施状況（平成 30 年度）は表 3-2 のとおりである。

表 3-1 事後調査（工事中）の内容

環境要素		実施期間	環境調査		施設調査	
			調査項目	調査時期	調査項目	調査時期
大気質	窒素酸化物	2018 年度～ 2020 年度	大気質濃度 (公設大気 測定局)	1 回/年	・工事関係車両の 状況	1 回/年
	浮遊粒子状 物質				・建設機械の状況	1 回/年
	粉じん等	2018 年度～ 2020 年度	-	-	・工事関係車両の 状況	1 回/年
2018 年度～ 2022 年度		・散水、洗浄等の 実施状況			1 回/月程度	
騒音・振動	騒音	2018 年度～ 2020 年度	敷地境界騒音	1 回/年	・工事関係車両の 状況	1 回/年
	振動		道路交通騒音			
水質	水の濁り、 排水	2018 年度～ 2022 年度	工事に伴う 水の濁り	最大時 1 回/週	・取水口工事にお ける汚濁拡散防 止の状況	1 回/月程度
	排水	2020 年度～ 2022 年度	-	-	・工事排水処理設 備の状況	1 回/月程度
					・工事排水処理の 水質	1 回/週
					・総合排水処理設 備の状況	1 回/月程度
					・総合排水処理の 水質	連続または 1 回/週
植物	陸域	2018 年度～ 2020 年度	-	-	・移植、播種後の 生育状況	2 回/年
人と自然との触れ合いの活 動の場		2018 年度～ 2020 年度	-	-	・工事関係車両の 状況	1 回/年
廃棄物等	産業廃棄物等	2018 年度～ 2022 年度	-	-	・工事に伴う産業 廃棄物の発生量 及び処理状況	1 回/年
	残土		-	-		・残土の処理状況

表 3-2 工事工程と事後調査実施状況（平成 30 年度）

項目				年度					
				平成30	平成31 令和元	令和2	令和3	令和4	
工事内容	貯運炭設備工事			[Bar]					
	取放水設備工事			[Bar]					
	発電設備工事	基礎・建築工事			[Bar]				
		機器据付工事			[Bar]				
	煙突工事			[Bar]					
	試運転			[Bar]					
事後調査（工事中）	大気質	窒素酸化物、 浮遊粒子状物質	環境調査	大気質濃度	●				
			施設調査	工事関係車両	●				
				建設機械	●				
		粉じん等	施設調査	工事関係車両	●				
				散水、洗浄等	●				
			騒音	環境調査	道路交通騒音	●			
	騒音・振動	騒音	環境調査	敷地境界騒音	●				
				施設調査	工事関係車両	●			
			建設機械		●				
				振動	環境調査	道路交通振動	●		
		敷地境界振動	●						
		施設調査	工事関係車両	●					
	建設機械		●						
	水質	水の濁り、排水	環境調査	水の濁り					
				汚濁拡散防止					
			施設調査	排水処理設備	●				
				排水処理の水質	●				
		排水	施設調査	総合排水処理設備					
総合排水処理の水質									
植物	陸域	施設調査	移植、播種後の生育	●					
人と自然との触れ合いの活動の場		施設調査	工事関係車両	●					
廃棄物等	産業廃棄物等	施設調査	発生量・処理状況	●					
	残土	施設調査	処理状況	●					

注：平成 30 年度は取水口の浚渫工事を行っていないため、水の濁り、汚濁拡散防止及び残土（浚渫土）について、平成 30 年度の事後調査（工事中）を実施していない。

4. 事後調査結果

(1) 大気質

① 環境調査

a. 工事関係車両、建設機械（窒素酸化物、浮遊粒子状物質）

(a) 調査項目

大気質濃度の状況。

(b) 調査時期

平成 30 年度。

(c) 調査地点

大気質の調査地点（工事中）は図 4.1-1 に示す、灘浜大気測定局の 1 地点とした。

(d) 調査方法

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の測定結果を年度ごとに整理し、その結果と環境保全の基準等との整合性を確認した。

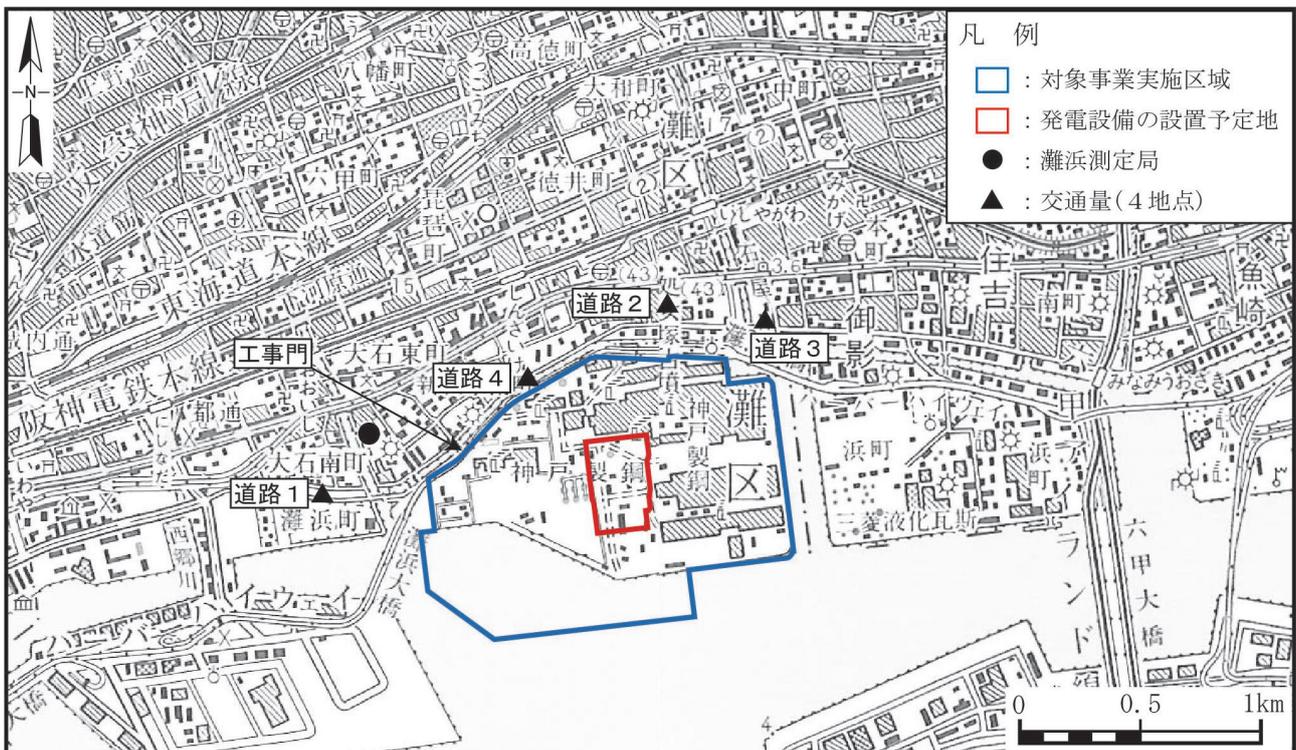


図 4.1-1(1) 大気質の調査地点（工事中）

「この地図は、国土地理院発行の5万分の1地形図を使用したものである。」

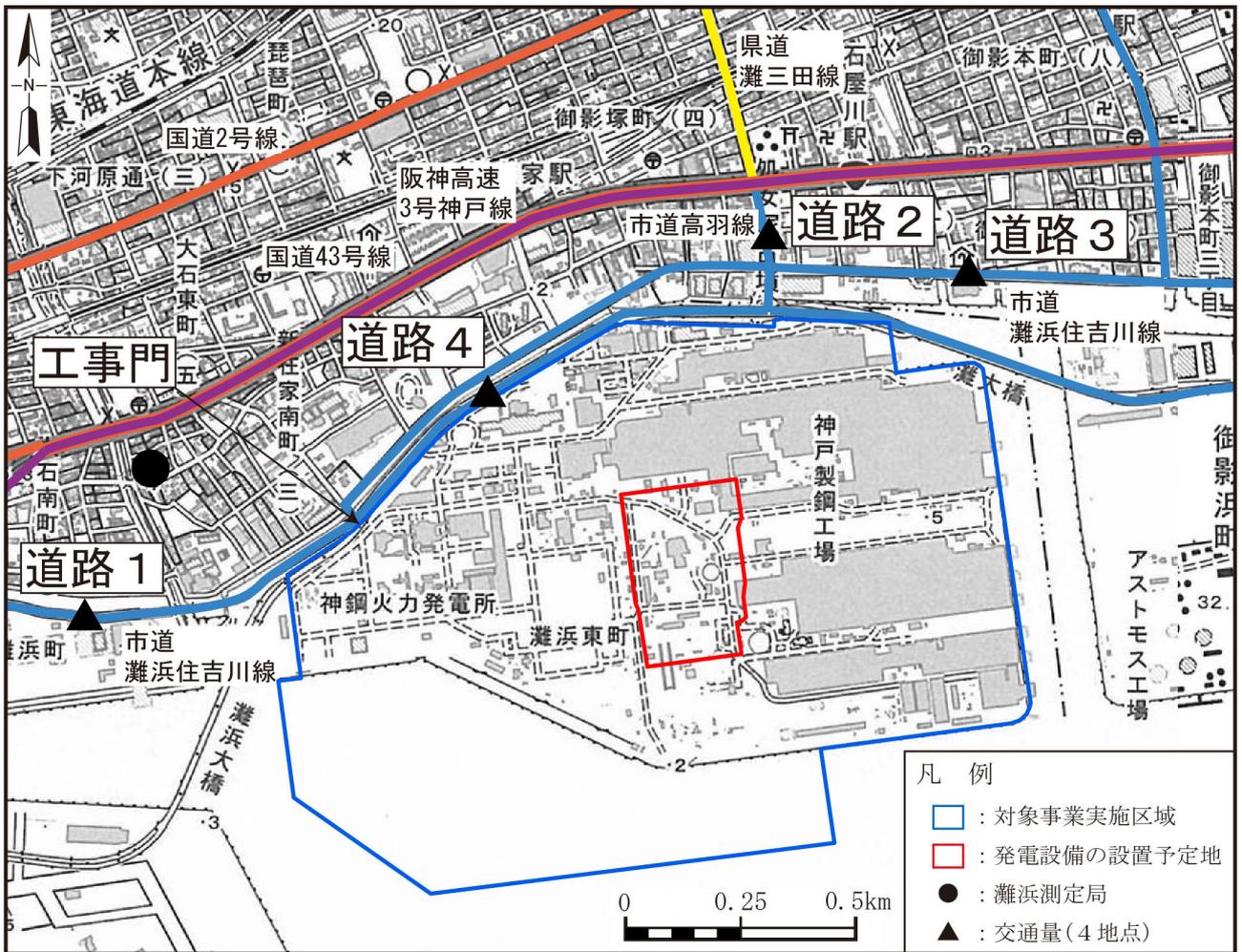


図 4.1-1(2) 大気質の調査地点 (工事中：拡大図)

「この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図を使用したものである。」

(e) 調査結果

二酸化窒素の調査結果は、表 4.1-1 のとおりである。

平成 23～29 年度(工事前)の灘浜大気測定局における二酸化窒素の年平均値は 0.020～0.024ppm、日平均値の年間 98%値は 0.037～0.046ppmであり、全ての年度で環境基準に適合している。

平成 30 年度(工事中を含む)の灘浜大気測定局における二酸化窒素の年平均値は 0.017ppm、日平均値の年間 98%値は 0.035ppmであり、環境基準に適合している。

表 4.1-1 二酸化窒素の調査結果

測定局名	設置主体	用途地域	年度	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	1時間値が0.2ppmを超えた時間数とその割合		1時間値が0.1ppm以上0.2ppm以下の時間数とその割合		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
								(時間)	(%)	(時間)	(%)	(日)	(%)	(日)	(%)		
灘浜	神戸市	準工	23	309	7,443	0.024	0.078	0	0	0	0	0	0	17	5.5	0.043	0
			24	338	8,117	0.024	0.091	0	0	0	0	0	0	24	7.1	0.046	0
			25	335	8,027	0.023	0.080	0	0	0	0	0	0	20	6.0	0.045	0
			26	351	8,355	0.022	0.086	0	0	0	0	0	0	17	4.8	0.044	0
			27	360	8,568	0.022	0.078	0	0	0	0	0	0	13	3.6	0.043	0
			28	362	8,588	0.020	0.071	0	0	0	0	0	0	5	1.4	0.037	0
			29	356	8,403	0.020	0.081	0	0	0	0	0	0	13	3.7	0.041	0
			30	363	8,614	0.017	0.066	0	0	0	0	0	0	2	0.6	0.035	0

注：1. 評価書に記載した年度(平成 23～27 年度)から工事中を含む平成 30 年度までの調査結果を示す。

2. 環境基準の評価；1日平均値の年間 98%値が 0.06ppm を超えないこと。

〔「神戸市大気汚染常時監視結果」(神戸市環境常時監視システムホームページ)より作成〕

浮遊粒子状物質の調査結果は、表 4.1-2 のとおりである。

平成 23～29 年度（工事前）の灘浜大気測定局における浮遊粒子状物質の年平均値は 0.016～0.025mg/m³、日平均値の 2% 除外値は 0.038～0.067mg/m³、1 時間値の最高値は 0.101～0.268mg/m³ であり、全ての年度で環境基準の長期的評価に適合しており、平成 24～27 年度で環境基準の短期的評価に適合している。

平成 30 年度（工事中を含む）の灘浜大気測定局における浮遊粒子状物質の年平均値は 0.015mg/m³、日平均値の 2% 除外値は 0.039mg/m³、1 時間値の最高値は 0.096mg/m³ であり、環境基準の長期的評価及び短期的評価に適合している。

表 4.1-2 浮遊粒子状物質の調査結果

測定局名	設置主体	用途地域	年度	有効測定日数	測定時間	年平均値	1 時間値が 0.20mg/m ³ を超えた時間数とその割合		日平均値が 0.10mg/m ³ を超えた日数とその割合		1 時間値の最高値	日平均値の 2% 除外値	日平均値が 0.10mg/m ³ 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 ³ を超えた日数
				(日)	(時間)		(mg/m ³)	(時間)	(%)	(日)				
灘浜	神戸市	準工	23	361	8,653	0.024	0	0	1	0.3	0.144	0.048	○	0
			24	363	8,648	0.022	0	0	0	0	0.142	0.057	○	0
			25	356	8,505	0.025	0	0	0	0	0.159	0.067	○	0
			26	363	8,702	0.017	0	0	0	0	0.101	0.045	○	0
			27	364	8,735	0.018	0	0	0	0	0.108	0.052	○	0
			28	363	8,701	0.017	1	0	0	0	0.268	0.038	○	0
			29	363	8,693	0.016	1	0	0	0	0.235	0.040	○	0
			30	363	8,679	0.015	0	0	0	0	0.096	0.039	○	0

注：1. 評価書に記載した年度（平成 23～27 年度）から工事中を含む平成 30 年度までの調査結果を示す。

2. 環境基準の短期的評価；1 時間値が 0.20mg/m³ 以下で、かつ、1 日平均値が 0.10mg/m³ 以下であること。

環境基準の長期的評価；1 日平均値の年間 2% 除外値が 0.10mg/m³ 以下であること。ただし、1 日平均値が 0.10mg/m³ を超えた日が 2 日以上連続しないこと。

〔「神戸市大気汚染常時監視結果」（神戸市環境常時監視システムホームページ）より作成〕

② 施設調査

a. 工事関係車両（窒素酸化物、浮遊粒子状物質）

(a) 調査項目

工事関係車両の運行状況。

(b) 調査時期

評価書予測時における工事関係車両台数が、平成 30 年度において最大となる月の調査日（平成 31 年 3 月 14 日（木））とした。

(c) 調査地点

大気質の調査地点（工事中）は図 4.1-1 に示す、道路 1～4 の 4 地点とした。

(d) 調査方法

工事門を通過する工事関係車両を調査し、その結果から、工事関係車両の窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量を算出して、予測に用いた最大排出量との整合性を確認した。

(e) 調査結果

工事関係車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量は、表 4.1-3 のとおりである。

調査日における各調査地点の工事関係車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量は、いずれも評価書予測時の排出量を下回っている。

表 4.1-3 工事関係車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量

調査地点	窒素酸化物 (g/(km・日))		浮遊粒子状物質 (g/(km・日))	
	調査日の排出量	評価書予測時の排出量	調査日の排出量	評価書予測時の排出量
道路 1	109	233	3.9	8.3
道路 2	213	529	7.7	19.1
道路 3	72	240	2.5	8.6
道路 4	180	448	6.4	16.0

注：評価書予測時の排出量は、評価書の予測に用いた全工事期間中における環境影響が最大となる時期の排出量を示す。

b. 工事関係車両（粉じん）

(a) 調査項目

工事関係車両の運行状況。

(b) 調査時期

評価書予測時における工事関係車両台数が、平成 30 年度において最大となる月の調査日（平成 31 年 3 月 14 日（木））とした。

(c) 調査地点

大気質の調査地点（工事中）は図 4.1-1 に示す、道路 1～4 の 4 地点とした。

(d) 調査方法

工事門を通過する工事関係車両を調査し、その結果から、工事関係車両の交通量を算出して、予測に用いた交通量との整合性を確認した。

(e) 調査結果

工事関係車両の交通量は、表 4.1-4 のとおりである。

調査日における各調査地点の工事関係車両の交通量は、いずれも評価書予測時の交通量を下回っている。

表 4.1-4 工事関係車両の交通量

調査地点	調査日の交通量（台）	評価書予測時の交通量（台）
道路 1	177	365
道路 2	373	835
道路 3	196	470
道路 4	373	835

注：1. 評価書予測時の交通量は、評価書の予測に用いた全工事期間における工事関係車両の交通量が最大となる時期の交通量を示す。

2. 調査日の交通量は、工事門を出場した工事関係車両の行先（東または西方面）を基に、各調査地点へ台数を割り振った交通量（往路及び復路の合計）とした。なお、道路 2 及び道路 3 については、交通量を按分せず、いずれも通行するものとした。

c. 建設機械（窒素酸化物）

(a) 調査項目

建設機械の稼働状況。

(b) 調査時期

評価書予測時における建設機械の稼働による窒素酸化物に係る環境影響が、平成 30 年度において最大となる月の調査日（平成 31 年 3 月 14 日（木））とした。

(c) 調査地点

建設工事区域。

(d) 調査方法

工事区域の建設機械の稼働状況を調査し、工事区域の建設機械からの窒素酸化物排出量について、予測に用いた排出量との整合性を確認した。

(e) 調査結果

建設機械の稼働による窒素酸化物の排出量は、表 4.1-5 のとおりである。

調査日における建設機械の稼働による窒素酸化物の排出量は、評価書予測時の排出量を下回っている。

表 4.1-5 建設機械の稼働による窒素酸化物の排出量

項目	調査日の排出量	評価書予測時の排出量
窒素酸化物 (m ³ _N /日)	255.2	476.7

注：評価書予測時の排出量は、評価書の予測に用いた全工事期間中における環境影響が最大となる時期の排出量を示す。

d. 環境保全措置の実施状況（工事関係車両、建設機械（粉じん等））

(a) 調査項目

洗浄、散水等の実施状況。

(b) 調査時期

平成 30 年度。

(c) 調査地点

建設工事区域。

(d) 調査方法

現地調査等により、工事関係車両出場時のタイヤ洗浄や構内道路等の散水の実施状況を確認した。

(e) 調査結果

平成 30 年度における車両洗浄及び道路散水の実施状況は、写真 4.1-1 のとおりである。

平成 30 年度において、工事関係車両出場時のタイヤ洗浄や構内道路等の散水を適宜行い、工事関係車両や建設機械による粉じん等の発生を低減している。



写真 4. 1-1 平成 30 年度における車両洗浄及び道路散水の実施状況

③ 調査結果の検討

事後調査結果の概要は以下のとおりである。

- ・平成 30 年度（工事中を含む）の灘浜大気測定局における二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度は、それぞれ環境基準及び環境基準の長期的評価に適合している。
- ・調査日における各調査地点の工事関係車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量は、いずれも評価書予測時の排出量を下回っている。
- ・調査日における各調査地点の工事関係車両の交通量は、いずれも評価書予測時の交通量を下回っている。
- ・調査日における建設機械の稼働による窒素酸化物の排出量は、評価書予測時の排出量を下回っている。
- ・平成 30 年度において、工事関係車両出場時のタイヤ洗浄や構内道路等の散水を適宜行い、工事関係車両や建設機械による粉じん等の発生を低減している。

以上のことから、平成 30 年度における工事用資材等の搬出入に伴う窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び粉じん等並びに建設機械の稼働に伴う窒素酸化物及び粉じん等について、環境影響が実行可能な範囲内で低減されていたと考える。

(2) 騒音

① 環境調査

a. 工事関係車両（騒音）

(a) 調査項目

道路交通騒音の状況。

(b) 調査時期

評価書予測時における工事関係車両台数が、平成 30 年度において最大となる月の調査日（平成 31 年 3 月 14 日（木））とした。

(c) 調査地点

騒音・振動の調査地点（工事中）は図 4.2-1 に示す、道路 1～4 の 4 地点とした。

(d) 調査方法

「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）で定められた環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）により、等価騒音レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行った。その結果と環境保全の基準等との整合性を確認した。

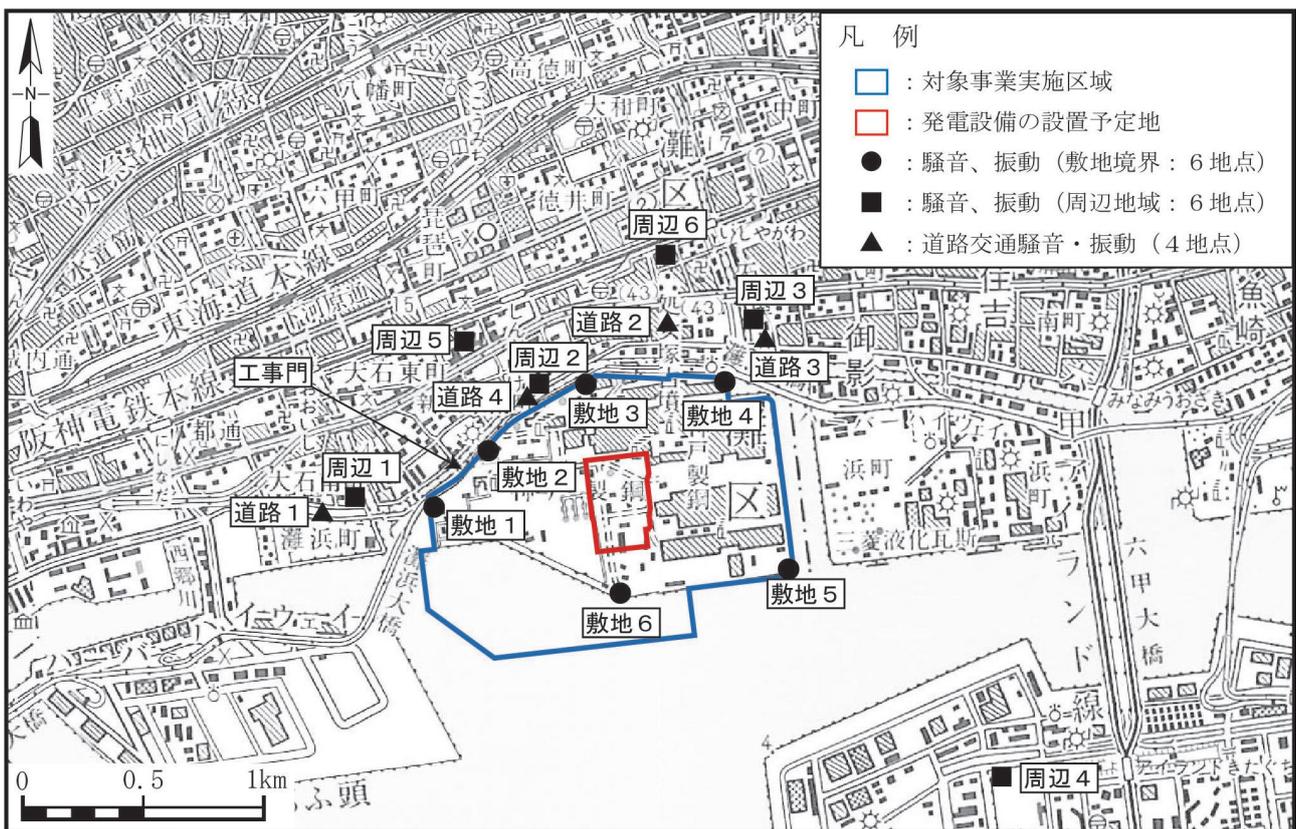


図 4.2-1 騒音・振動の調査地点（工事中）

注：道路 1～4 の詳細な位置は、図 4.1-1(2)を参照（同図の調査地点と同じ。）。

「この地図は、国土地理院発行の 5 万分の 1 地形図を使用したものである。」

(e) 調査結果

道路交通騒音の調査結果は表 4.2-1、道路交通騒音調査日における工事関係車両の交通量は表 4.2-2 のとおりである。

調査日における各調査地点の道路交通騒音の測定結果は 66～72 デシベル、評価書の予測結果は 67～72 デシベルとほぼ同レベルである。なお、いずれの調査地点も調査日における工事関係車両の交通量は予測に用いたものを下回っていることから、工事関係車両の運行による寄与は少ないものとする。

表 4.2-1 道路交通騒音の調査結果

(単位：デシベル)

調査地点	測定結果 (L_{Aeq})	評価書		環境基準	(参考) 要請限度
		現況実測値 (L_{gi})	予測結果 (L_{Aeq})		
道路 1	72	72	72	65	(75)
道路 2	66	67	67	70	(75)
道路 3	70	68	68	70	(75)
道路 4	70	70	70	65	(75)

- 注：1. 測定結果及び評価書の現況実測値と予測結果は、「騒音に係る環境基準について」に基づく、昼間（6～22 時）の値を示す。
2. 要請限度の趣旨（市町村長は、測定を行った場合において、指定地域内における自動車騒音が要請限度を超えていることにより道路の周辺的生活環境が著しく損なわれると認めるときは、都道府県公安委員会に対し措置を執るべきことを要請するものとする。）から、当該地点の要請限度を参考として（ ）内に示した。

表 4.2-2 道路交通騒音調査日における工事関係車両の交通量

調査地点	道路交通騒音調査日の交通量（台）			評価書予測時の交通量（台）		
	小型車	大型車	合計	小型車	大型車	合計
道路 1	86	91	177	169	196	365
道路 2	226	147	373	467	368	835
道路 3	140	56	196	278	192	470
道路 4	226	147	373	467	368	835

- 注：1. 道路交通騒音調査日の交通量は、平成 31 年 3 月 14 日（木）の工事関係車両の交通量を示す。
2. 評価書予測時の交通量は、評価書の予測に用いた全工事期間における環境影響（工事関係車両の小型車換算交通量）が最大となる時期の交通量を示す。
3. 道路交通騒音調査日の交通量は、表 4.1-4 の注 2 を参照。

b. 建設機械（騒音）

(a) 調査項目

敷地境界騒音の状況、周辺地域騒音の状況。

(b) 調査時期

評価書予測時における建設機械の稼働による騒音に係る環境影響が、平成 30 年度において最大となる月の調査日（平成 31 年 3 月 14 日（木））とした。

(c) 調査地点

騒音・振動の調査地点（工事中）は図 4.2-1 に示す、敷地 1～6 及び周辺 1～6 の 12 地点とした。

(d) 調査方法

「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」（昭和 43 年厚生省・建設省告示第 1 号）及び「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」（昭和 43 年厚生省・農林省・通商産業省・運輸省告示第 1 号）で定められた環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）により時間率騒音レベルを測定し、また「騒音に係る環境基準について」で定められた環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）により等価騒音レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行った。その結果と環境保全の基準等との整合性を確認した。

(e) 調査結果

敷地境界騒音の調査結果は表 4.2-3、周辺地域（住居等が存在する地域）騒音の調査結果は表 4.2-4 のとおりである。

調査日における各調査地点の敷地境界騒音の測定結果は昼間が 71～76 デシベル、夕が 65～74 デシベルであり、「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」の規制基準値を下回っている。ただし、対象事業実施区域は臨港地区のため、特定建設作業に伴って発生する騒音の規制基準は適用されない。

調査日における各調査地点の周辺地域騒音の測定結果は 55～61 デシベル、評価書の予測結果は 56～62 デシベルとほぼ同レベルである。周辺 5 の測定結果は評価書の予測結果を上回っているが、現地調査の測定状況より建設機械の稼働に伴う騒音は聞き取れなかったことから、建設機械の稼働による寄与は少ないものとする。

表 4.2-3 敷地境界騒音の調査結果

(単位：デシベル)

調査地点	時間の区分	測定結果 (L_{A5})	評価書		(参考) 特定建設作業 騒音規制基準
			現況実測値 (L_{A5})	予測結果 (L_{A5})	
敷地 1	昼間	73	74	74	(85)
	夕	74	74	74	
敷地 2	昼間	74	72	72	
	夕	71	69	69	
敷地 3	昼間	76	77	77	
	夕	74	75	75	
敷地 4	昼間	71	72	72	
	夕	68	68	68	
敷地 5	昼間	72	71	71	
	夕	66	65	65	
敷地 6	昼間	74	72	82	
	夕	65	65	81	

- 注：1. 時間の区分は、「騒音規制法の規定に基づく時間及び区域の区分ごとの規制基準の設定について」に基づき、昼間が8～18時、夕が18～22時とした。
2. 測定結果は、各時間の区分における騒音レベルの90%レンジ上端値(L_{A5})の最大値を示す。
3. 特定建設作業騒音規制基準は、「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」を示すが、臨港地区で規制対象外となっているため参考として()内に示す。
4. 敷地1～4の現況実測値は、周辺道路市道灘浜住吉川線及び港湾幹線道路(ハーバーハイウェイ)を通行する自動車音の影響を受けている。
5. 敷地5の測定結果の主要騒音源は、鉄鋼製品の搬出入に係る車両走行音である。また、敷地6の測定結果の主要騒音源は、建設工事に係る作業音である。

表 4.2-4 周辺地域騒音の調査結果

(単位：デシベル)

調査地点	時間の区分	測定結果 (L_{Aeq})	評価書		環境基準
			現況実測値 (L_{Aeq})	予測結果 (L_{Aeq})	
周辺 1	昼間	55	57	57	60
周辺 2	昼間	61	62	62	60
周辺 3	昼間	55	56	56	60
周辺 4	昼間	56	56	56	55
周辺 5	昼間	59	57	57	55
周辺 6	昼間	57	57	57	55

- 注：1. 時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」に基づき、昼間が6～22時とした。
2. 測定結果は、平日昼間(6～22時)における等価騒音レベル(L_{Aeq})を示す。

② 施設調査

a. 工事関係車両（騒音）

(a) 調査項目

工事関係車両の運行状況。

(b) 調査時期

評価書予測時における工事関係車両台数が、平成 30 年度において最大となる月の調査日（平成 31 年 3 月 14 日（木））とした。

(c) 調査地点

騒音・振動の調査地点（工事中）は図 4.2-1 に示す、道路 1～4 の 4 地点とした。

(d) 調査方法

工事門を通過する工事関係車両を調査し、その結果から、工事関係車両の小型換算交通量を算出して、予測に用いた小型換算交通量との整合性を確認した。

(e) 調査結果

工事関係車両の小型換算交通量（騒音）は、表 4.2-5 のとおりである。

調査日における各調査地点の工事関係車両の小型換算交通量は、いずれも評価書予測時の小型換算交通量を下回っている。

表 4.2-5 工事関係車両の小型換算交通量（騒音）

調査地点	調査日の小型換算交通量（台）	評価書予測時の小型換算交通量（台）
道路 1	493	1,045
道路 2	883	2,112
道路 3	390	1,136
道路 4	883	2,112

注：評価書予測時の小型換算交通量（小型車交通量＋大型車交通量×4.47；大型車の小型車換算係数 4.47 は「ASJ RTN-Model 2013」に基づく。）は、評価書の予測に用いた全工事期間中における環境影響が最大となる時期の小型換算交通量を示す。

b. 建設機械（騒音）

(a) 調査項目

建設機械の稼働状況。

(b) 調査時期

評価書予測時における建設機械の稼働による騒音に係る環境影響が、平成 30 年度において最大となる月の調査日（平成 31 年 3 月 14 日（木））とした。

(c) 調査地点

建設工事区域。

(d) 調査方法

工事区域の建設機械の稼働状況を調査し、工事区域の建設機械からの音響パワーレベルについて、予測に用いた値との整合性を確認した。

(e) 調査結果

建設機械の稼働による音響パワーレベルは、表 4.2-6 のとおりである。

調査日における建設機械の稼働による音響パワーレベルは、評価書予測時の値を下回っている。

表 4.2-6 建設機械の稼働による音響パワーレベル

項目	調査日の音響パワーレベル	評価書予測時の音響パワーレベル
建設機械騒音 (デシベル)	127.4	129.8

注：評価書予測時の音響パワーレベルは、評価書の予測に用いた全工事期間中における環境影響が最大となる時期の値を示す。

③ 調査結果の検討

事後調査結果の概要は以下のとおりである。

- ・調査日における各調査地点の道路交通騒音の測定結果は 66～72 デシベル、評価書の予測結果は 67～72 デシベルとほぼ同レベルである。なお、いずれの調査地点も調査日における工事関係車両の交通量は予測に用いたものを下回っていることから、工事関係車両の運行による寄与は少ないものとする。
- ・調査日における各調査地点の敷地境界騒音の測定結果は昼間が 71～76 デシベル、夕が 65～74 デシベルであり、「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」の規制基準値を下回っている。ただし、対象事業実施区域は臨港地区のため、特定建設作業に伴って発生する騒音の規制基準は適用されない。
- ・調査日における各調査地点の周辺地域騒音の測定結果は 55～61 デシベル、評価書の予測結果は 56～62 デシベルとほぼ同レベルである。周辺 5 の測定結果は評価書の予測結果を上回っているが、現地調査の測定状況より建設機械の稼働に伴う騒音は聞き取れなかったことから、建設機械の稼働による寄与は少ないものとする。
- ・調査日における各調査地点の工事関係車両の小型換算交通量は、いずれも評価書予測時の小型換算交通量を下回っている。
- ・調査日における建設機械の稼働による音響パワーレベルは、評価書予測時の値を下回っている。

以上のことから、平成 30 年度における工事用資材等の搬出入及び建設機械の稼働に伴う騒音について、環境影響が実行可能な範囲内で低減されていたと考える。

(3) 振動

① 環境調査

a. 工事関係車両（振動）

(a) 調査項目

道路交通振動の状況。

(b) 調査時期

評価書予測時における工事関係車両台数が、平成 30 年度において最大となる月の調査日（平成 31 年 3 月 14 日（木））とした。

(c) 調査地点

騒音・振動の調査地点（工事中）は図 4.2-1 に示す、道路 1～4 の 4 地点とした。

(d) 調査方法

「振動規制法施行規則」（昭和 51 年総理府令第 58 号）により定められた振動レベル測定方法（JIS Z 8735）により、振動レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行った。その結果と環境保全の基準等との整合性を確認した。

(e) 調査結果

道路交通振動の調査結果は、表 4.3-1 のとおりである。

調査日における各調査地点の道路交通振動の測定結果は昼間が 42～50 デシベル、夜間が 36～50 デシベル、評価書の予測結果は昼間が 42～50 デシベル、夜間が 34～50 デシベルとほぼ同レベルである。

表 4.3-1 道路交通振動の調査結果

（単位：デシベル）

調査地点	時間の区分	測定結果 (L_{10})	評価書		(参考) 要請限度
			現況実測値 (L_{gi})	予測結果 (L_{10})	
道路 1	昼間	50	50	50	(70)
	夜間	50	50	50	(65)
道路 2	昼間	43	44	44	(70)
	夜間	39	40	40	(65)
道路 3	昼間	42	42	42	(70)
	夜間	36	34	34	(65)
道路 4	昼間	46	45	45	(70)
	夜間	40	40	40	(65)

注：1. 時間の区分は、「振動規制法の規定に基づく時間及び区域の区分ごとの規制基準の設定について」に基づき、昼間が 8～19 時、夜間が 19～8 時とした。

2. 要請限度の趣旨（市町村長は、測定を行った場合において、指定地域内における道路交通振動が要請限度を超えていることにより道路の周辺的生活環境が著しく損なわれると認めるときは、道路管理者又は都道府県公安委員会に対し措置を執るべきことを要請するものとする。）から、当該地点の要請限度を参考として（ ）内に示した。

b. 建設機械（振動）

(a) 調査項目

敷地境界振動の状況、周辺地域振動の状況。

(b) 調査時期

評価書予測時における建設機械の稼働による振動に係る環境影響が、平成 30 年度において最大となる月の調査日（平成 30 年 12 月 18 日（火））とした。

(c) 調査地点

騒音・振動の調査地点（工事中）は図 4.2-1 に示す、敷地 1～6 及び周辺 1～6 の 12 地点とした。

(d) 調査方法

「振動規制法施行規則」により定められた振動レベル測定方法（JIS Z 8735）により振動レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行った。その結果と環境保全の基準等との整合性を確認した。

(e) 調査結果

敷地境界振動の調査結果は表 4.3-2、周辺地域（住居等が存在する地域）振動の調査結果は表 4.3-3 のとおりである。

調査日における各調査地点の敷地境界振動の測定結果は 32～53 デシベルであり、「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」の規制基準値を下回っている。ただし、対象事業実施区域は臨港地区のため、特定建設作業に伴って発生する振動の規制基準は適用されない。

調査日における各調査地点の周辺地域振動の測定結果は 34～42 デシベル、評価書の予測結果は 34～42 デシベルとほぼ同レベルである。振動に係る環境基準が定められていないことから、参考とした「新・公害防止の技術と法規 2017 騒音・振動編」の振動感覚閾値（55 デシベル以下）を、周辺地域振動の測定結果は下回っている。

表 4.3-2 敷地境界振動の調査結果

(単位：デシベル)

調査地点	時間の区分	測定結果 (L_{10})	評価書		(参考) 特定建設作業 振動規制基準
			現況実測値 (L_{10})	予測結果 (L_{10})	
敷地 1	昼間	53	53	54	(75)
敷地 2	昼間	46	47	49	
敷地 3	昼間	51	51	51	
敷地 4	昼間	48	46	46	
敷地 5	昼間	32	33	33	
敷地 6	昼間	46	47	51	

注：1. 時間の区分は、「振動規制法の規定に基づく時間及び区域の区分ごとの規制基準の設定について」に基づき、昼間が8～19時とした。

2. 測定結果は、各時間の区分における振動レベルの80%レンジ上端値 (L_{10}) の最大値を示す。

3. 対象事業実施区域は、「振動規制法」に基づく指定区域に該当しないが、「振動規制法施行規則」の特定建設作業に伴って発生する振動に係る基準を参考として () 内に示した。

表 4.3-3 周辺地域振動の調査結果

(単位：デシベル)

調査地点	時間の区分	測定結果 (L_{10})	評価書		(参考) 振動感覚閾値
			現況実測値 (L_{10})	予測結果 (L_{10})	
周辺 1	昼間	41	40	40	(55 以下)
周辺 2	昼間	42	42	42	
周辺 3	昼間	40	40	40	
周辺 4	昼間	34	34	34	
周辺 5	昼間	35	35	35	
周辺 6	昼間	41	39	39	

注：1. 時間の区分は、「振動規制法の規定に基づく時間及び区域の区分ごとの規制基準の設定について」に基づき、昼間が8～19時とした。

2. 測定結果は、各時間の区分における振動レベルの80%レンジ上端値 (L_{10}) の平均値を示す。

3. 振動に係る環境基準が定められていないことから、一般的に振動を感じる感じないの境の値である振動感覚閾値（「新・公害防止の技術と法規 2017 騒音・振動編」（社団法人産業環境管理協会、平成29年））を参考として () 内に示した。

② 施設調査

a. 工事関係車両（振動）

(a) 調査項目

工事関係車両の運行状況。

(b) 調査時期

評価書予測時における工事関係車両台数が、平成 30 年度において最大となる月の調査日（平成 31 年 3 月 14 日（木））とした。

(c) 調査地点

騒音・振動の調査地点（工事中）は図 4.2-1 に示す、道路 1～4 の 4 地点とした。

(d) 調査方法

工事門を通過する工事関係車両を調査し、その結果から、工事関係車両の小型換算交通量を算出して、予測に用いた小型換算交通量との整合性を確認した。

(e) 調査結果

工事関係車両の小型換算交通量（振動）は、表 4.3-4 のとおりである。

調査日における各調査地点の工事関係車両の小型換算交通量は、いずれも評価書予測時の小型換算交通量を下回っている。

表 4.3-4 工事関係車両の小型換算交通量（振動）

調査地点	調査日の小型換算交通量（台）	評価書予測時の小型換算交通量（台）
道路 1	1,269	2,717
道路 2	2,137	5,251
道路 3	868	2,842
道路 4	2,137	5,251

注：評価書予測時の小型換算交通量（小型車交通量＋大型車交通量×13；大型車の小型車換算係数 13 は「旧建設省土木研究所提案式」に基づく。）は、評価書の予測に用いた全工事期間中における環境影響が最大となる時期の小型換算交通量を示す。

b. 建設機械（振動）

(a) 調査項目

建設機械の稼働状況。

(b) 調査時期

評価書予測時における建設機械の稼働による振動に係る環境影響が、平成 30 年度において最大となる月の調査日（平成 30 年 12 月 18 日（火））とした。

(c) 調査地点

建設工事区域。

(d) 調査方法

工事区域の建設機械の稼働状況を調査し、工事区域の建設機械からの振動レベルについて、予測に用いた値との整合性を確認した。

(e) 調査結果

建設機械の稼働による振動レベルは、表 4.3-5 のとおりである。

調査日における建設機械の稼働による振動レベルは、評価書予測時の値を下回っている。

表 4.3-5 建設機械の稼働による振動レベル

項目	調査日の振動レベル	評価書予測時の振動レベル
建設機械振動 (デシベル)	95.0	95.7

注：評価書予測時の振動レベルは、評価書の予測に用いた全工事期間中における環境影響が最大となる時期の値を示す。

③ 調査結果の検討

事後調査結果の概要は以下のとおりである。

- ・調査日における各調査地点の道路交通振動の測定結果は昼間が 42～50 デシベル、夜間が 36～50 デシベル、評価書の予測結果は昼間が 42～50 デシベル、夜間が 34～50 デシベルとほぼ同レベルである。
- ・調査日における各調査地点の敷地境界振動の測定結果は 32～53 デシベルであり、「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」の規制基準値を下回っている。ただし、対象事業実施区域は臨港地区のため、特定建設作業に伴って発生する振動の規制基準は適用されない。
- ・調査日における各調査地点の周辺地域振動の測定結果は 34～42 デシベル、評価書の予測結果は 34～42 デシベルとほぼ同レベルである。振動に係る環境基準が定められていないことから、参考とした「新・公害防止の技術と法規 2017 騒音・振動編」の振動感覚閾値（55 デシベル以下）を、周辺地域振動の測定結果は下回っている。
- ・調査日における各調査地点の工事関係車両の小型換算交通量は、いずれも評価書予測時の小型換算交通量を下回っている。
- ・調査日における建設機械の稼働による振動レベルは、評価書予測時の値を下回っている。

以上のことから、平成 30 年度における工事事務用資材等の搬出入及び建設機械の稼働に伴う振動について、環境影響が実行可能な範囲内で低減されていたと考える。

(4) 水質

① 施設調査

a. 造成工事（水の濁り）

(a) 調査項目

工事排水処理の水質の状況。

(b) 調査時期

平成 30 年度。

(c) 調査地点

水質の調査地点（工事中）は図 4. 4-1 に示す、工事排水処理設備出口とした。

(d) 調査方法

「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年告示第 59 号）により定められた方法により水素イオン濃度（pH）及び浮遊物質（SS）を測定し、調査結果の整理を行った。その結果と環境保全の基準等との整合性を確認した。

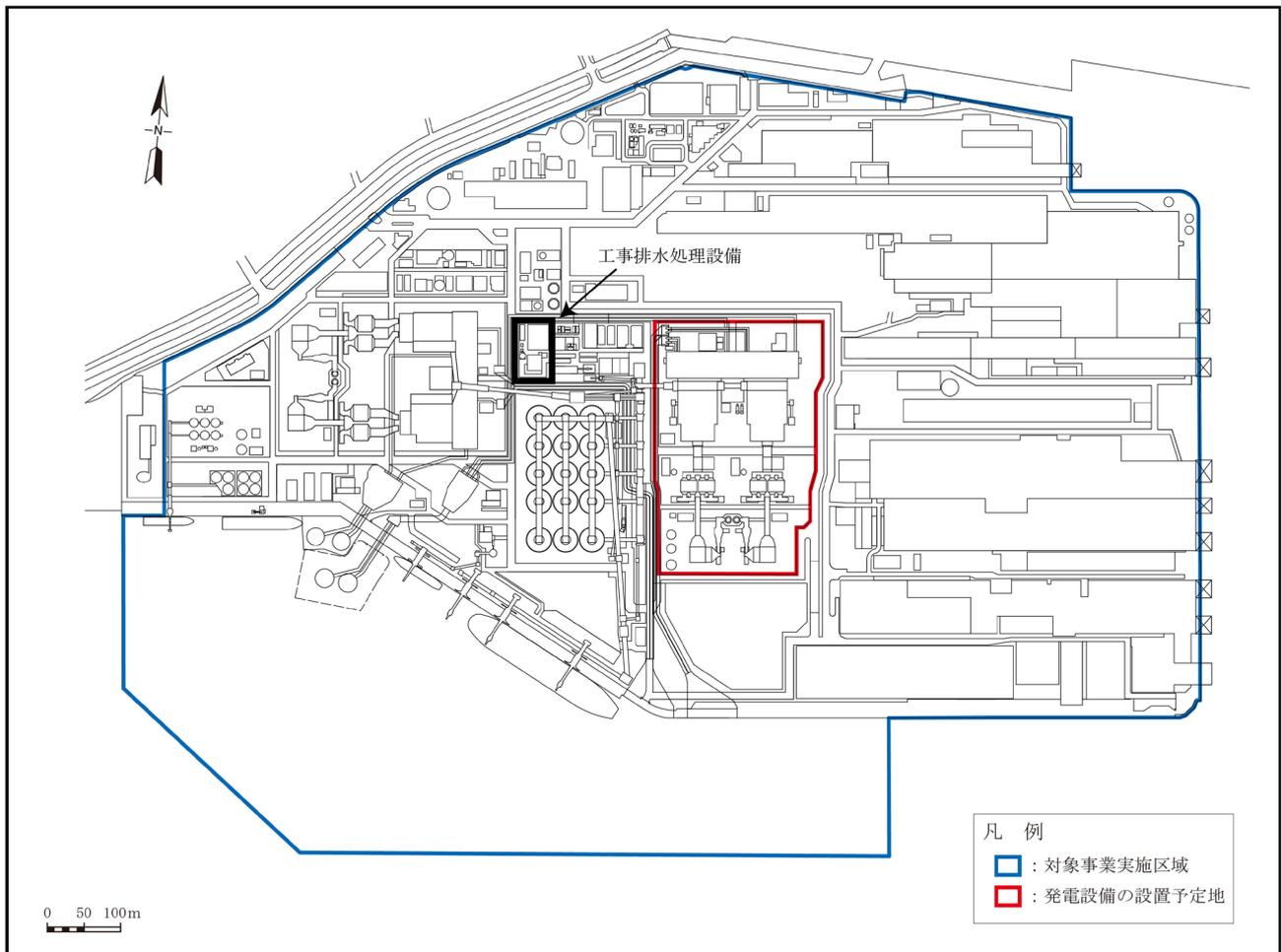


図 4. 4-1 水質の調査地点（工事中）

(e) 調査結果

工事排水処理の水質の調査結果は表 4.4-1 のとおりである。

平成 30 年度における工事排水処理設備出口の測定結果は、水素イオン濃度 (pH) が 6.4~8.0 で水質管理値の範囲内であり、浮遊物質量 (SS) が 1~13mg/L で水質管理値を下回っている。

表 4.4-1 工事排水処理の水質の調査結果

測定年月	測定回数 (日数)	水素イオン濃度 (pH)		浮遊物質量 (SS) (mg/L)		
		最小	最大	最小	最大	平均
平成 30 年 10 月	5	6.8	6.9	3	10	5
平成 30 年 11 月	4	6.8	6.9	2	7	4
平成 30 年 12 月	4	6.4	6.8	3	10	8
平成 31 年 1 月	4	6.8	7.4	3	13	6
平成 31 年 2 月	4	7.1	7.8	1	3	2
平成 31 年 3 月	4	7.6	8.0	1	5	2
全期間	25	6.4	8.0	1	13	4

注：水質管理値は、水素イオン濃度 (pH) が 5.0~9.0、浮遊物質量 (SS) が 40mg/L 以下である。

b. 環境保全措置の実施状況（造成工事（水の濁り））

(a) 調査項目

工事排水処理設備の状況。

(b) 調査時期

平成 30 年度。

(c) 調査地点

工事排水処理設備の設置場所。

(d) 調査方法

現地調査により、工事排水処理設備の設置状況を確認した。

(e) 調査結果

平成 30 年度における工事排水処理設備の設置状況は、写真 4. 4-1 のとおりである。

平成 30 年度において、工事排水処理設備による排水処理を行い、陸上工事の排水による水の濁りによる影響を低減している。



写真 4. 4-1 平成 30 年度における工事排水処理設備の設置状況

② 調査結果の検討

事後調査結果の概要は以下のとおりである。

- ・平成 30 年度における工事排水処理設備出口の測定結果は、水素イオン濃度（pH）が 6.4～8.0 で水質管理値の範囲内であり、浮遊物質量（SS）が 1～13mg/L で水質管理値を下回っている。
- ・平成 30 年度において、工事排水処理設備による排水処理を行い、陸上工事の排水による水の濁りによる影響を低減している。

以上のことから、平成 30 年度における造成等の施工による陸上の工事排水に伴う水の濁りについて、環境影響が実行可能な範囲内で低減されていたと考える。

(5) 植物

① 施設調査

a. 造成工事（植物）

(a) 調査項目

播種、移植後の生育状況。

(b) 調査時期

平成 30 年度工事中における以下の時期とした。

平成 30 年 10 月 1 日（月）

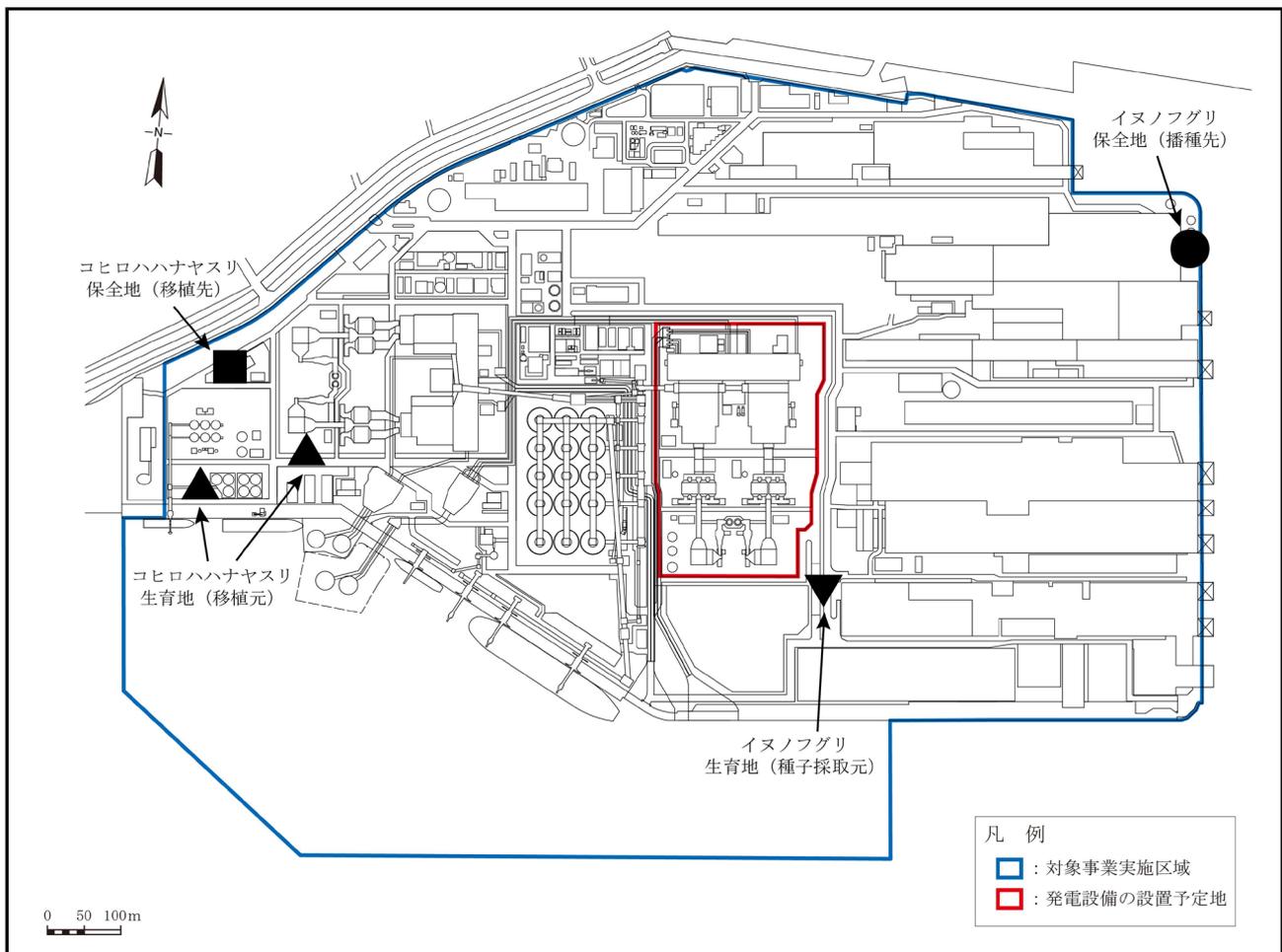
平成 30 年 12 月 5 日（水）

(c) 調査地点

植物の調査地点（工事中）は図 4.5-1 に示す、対象事業実施区域の保全地（イヌノフグリの播種先、コヒロハハナヤスリの移植先）の 2 地点とした。

(d) 調査方法

重要な種の採取種子の播種先（イヌノフグリ）及び生育個体の移植先（コヒロハハナヤスリ）における生育状況を確認した。



(e) 調査結果

ア. イヌノフグリ

保全地におけるイヌノフグリの生育状況は表 4.5-1、写真 4.5-1 のとおりである。

保全地における播種後（平成 30 年 12 月 5 日）のイヌノフグリの被度は 28%で、開花と結実が確認され、生育が継続している。

表 4.5-1 保全地におけるイヌノフグリの生育状況

調査時期	被度 (%)
平成 30 年 12 月 5 日	28

- 注：1. 平成 29 年 5 月 29 日に当該種の保全地（2m²）において採取種子（結実している個体から採取した種子：約 250 粒）及び落下種子（地面に落下した種子を採取した種子：約 1,200 粒）を播種した。
2. 被度 (%) は、播種した面積当りのイヌノフグリの被覆割合を示す（個体数の計数が困難であるため、被度のみの調査結果を示す。）。



写真 4.5-1 保全地におけるイヌノフグリの生育状況

注：保全地において播種後の個体の育成管理（灌水、雑草除去等）を行っている。

イ. コヒロハハナヤスリ

保全地におけるコヒロハハナヤスリの生育状況は表 4.5-2、写真 4.5-2 のとおりである。

保全地における株移植後（平成 30 年 10 月 1 日）のコヒロハハナヤスリの個体数（葉数）は 28 個体、被度は 1 % であり、生育が継続している。

表 4.5-2 保全地におけるコヒロハハナヤスリの生育状況

調査時期	個体数（葉数）	被度（%）
平成 30 年 10 月 1 日	28	1

注：1. 平成 29 年 10 月 6 日に当該種の保全地（8m²）において 19 株を移植した。

2. 個体数は葉数を計数したものを示し、被度（%）は移植した面積当りのコヒロハハナヤスリの被覆割合を示す。

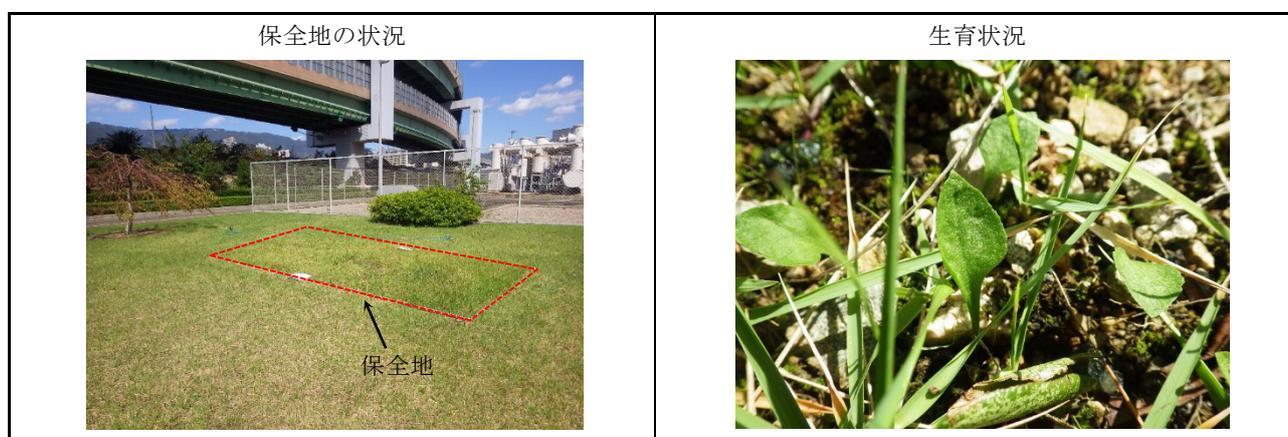


写真 4.5-2 保全地におけるコヒロハハナヤスリの生育状況

注：保全地において移植後の個体の育成管理（灌水、雑草除去等）を行っている。

② 調査結果の検討

事後調査結果の概要は以下のとおりである。

- ・保全地における播種後（平成 30 年 12 月 5 日）のイヌノフグリの被度は 28% で、開花と結実が確認され、生育が継続している。
- ・保全地における株移植後（平成 30 年 10 月 1 日）のコヒロハハナヤスリの個体数（葉数）は 28 個体、被度は 1 % であり、生育が継続している。

以上のことから、平成 30 年度工事中における造成等の施工による重要な植物への影響について、環境影響が実行可能な範囲内で低減されていたと考える。

(6) 人と自然との触れ合いの活動の場

① 施設調査

a. 工事関係車両

(a) 調査項目

工事関係車両の運行状況。

(b) 調査時期

評価書予測時における工事関係車両台数が、平成 30 年度において最大となる月の調査日（平成 31 年 3 月 14 日（木））とした。

(c) 調査地点

人と自然との触れ合いの活動の場の調査地点（工事中）は図 4.6-1 に示す、道路 A、B の 2 地点とした。

(d) 調査方法

工事門を通過する工事関係車両を調査し、その結果から、工事関係車両の交通量を算出して、予測に用いた交通量との整合性を確認した。

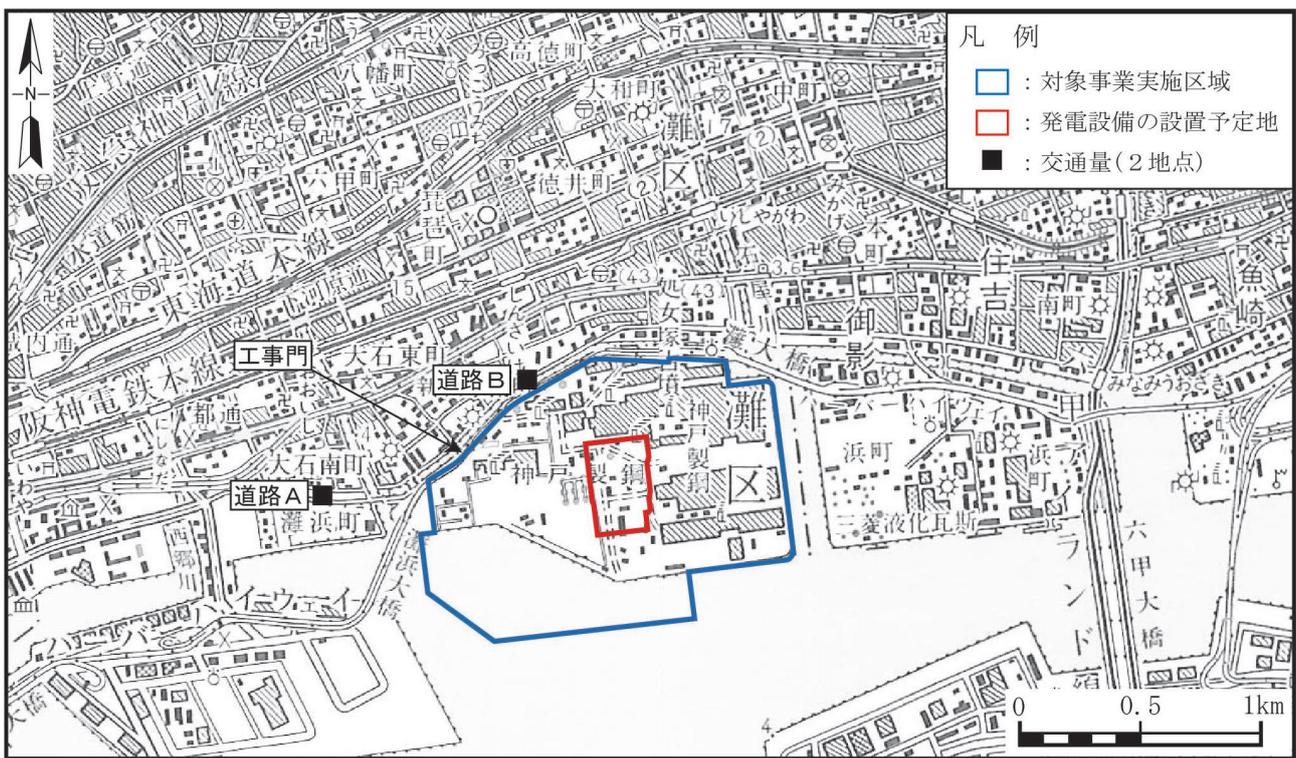


図 4.6-1 人と自然との触れ合いの活動の場の調査地点（工事中）

注：道路 A、B の詳細な位置は、図 4.1-1(2) を参照（それぞれ同図の調査地点の道路 1、4 に対応する。）。

「この地図は、国土地理院発行の 5 万分の 1 地形図を使用したものである。」

(e) 調査結果

工事関係車両の交通量は、表 4.6-1 のとおりである。

調査日における各調査地点の工事関係車両の交通量は、いずれも評価書予測時の交通量を下回っている。

表 4.6-1 工事関係車両の交通量

調査地点	調査日の交通量（台）	評価書予測時の交通量（台）
道路A	173	356
道路B	340	762

注：1．評価書予測時の交通量は、評価書の予測に用いた全工事期間における工事関係車両の交通量が最大となる時期の台数を示す。

2．調査日の交通量は、表 4.1-4 の注 2 を参照。なお、人と自然との触れ合いの活動の場の主な活動時間である昼間の時間帯（7時～19時）を考慮した交通量とした。

② 調査結果の検討

事後調査結果の概要は以下のとおりである。

- ・調査日における各調査地点の工事関係車両の交通量は、いずれも評価書予測時の交通量を下回っている。

以上のことから、平成 30 年度における工食用資材等の搬出入に伴う人と自然との触れ合いの活動の場について、環境影響が実行可能な範囲内で低減されていたと考える。

(7) 廃棄物等

① 施設調査

a. 造成工事（産業廃棄物）

(a) 調査項目

工事に伴う産業廃棄物の状況。

(b) 調査時期

平成 30 年度。

(c) 調査地点

建設工事区域。

(d) 調査方法

工事に伴う産業廃棄物の発生量、有効利用量及び最終処分量の調査を行った。その結果から、工事に伴う産業廃棄物の予測結果との整合性を確認した。

(e) 調査結果

工事に伴う産業廃棄物の種類及び量は、表 4.7-1 のとおりである。

平成 30 年度における産業廃棄物の有効利用率は 98%（発生量 62,694t、有効利用量 61,160t）であり、評価書の予測結果の有効利用率 88%（発生量 93,766t、有効利用量 82,105t）を上回っている。

表 4.7-1 工事に伴う産業廃棄物の種類及び量

種類	調査結果（単位：t）			評価書の予測結果（単位：t）		
	発生量	有効利用量	処分量	発生量	有効利用量	処分量
汚泥	53,098	51,609	1,489	42,650	34,811	7,839
廃油	0	0	0	161	93	68
廃プラスチック類	108	68	40	1,519	485	1,034
紙くず	20	20	0	426	112	314
木くず	94	93	2	1,438	322	1,117
金属くず	773	773	0	4,163	3,692	471
ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず	4	1	3	70	0	70
がれき類等	8,596	8,596	0	43,339	42,590	748
合計	62,694	61,160	1,533	93,766	82,105	11,661

注：1. 種類は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に定める産業廃棄物の区分とした。

2. 四捨五入の関係で数値が合わないことがある。

3. 調査結果は平成 30 年度の実績を示す。

4. 汚泥のうち、掘削に伴う汚泥については全量有効利用した。

b. 造成工事（残土）

(a) 調査項目

工事に伴う残土の状況。

(b) 調査時期

平成 30 年度。

(c) 調査地点

建設工事区域。

(d) 調査方法

工事に伴う残土の処分量の調査を行った。その結果から、残土の予測結果との整合性を確認した。

(e) 調査結果

工事に伴う残土量は、表 4.7-2 のとおりである。

平成 30 年度における残土量（陸上工事に伴い発生する掘削土）は、評価書の予測結果と同じで 0 万 m^3 であり、全量を埋戻し又は新設する緑化マウンドの盛土材等として有効利用している。

表 4.7-2 工事に伴う残土量

工事項目	残土量（単位：万 m^3 ）	
	調査結果	評価書の予測結果
陸域工事（掘削土）	0	0

② 調査結果の検討

事後調査結果の概要は以下のとおりである。

- ・平成 30 年度における産業廃棄物の有効利用率は 98%（発生量 62,694t、有効利用量 61,160t）であり、評価書の予測結果の有効利用率 88%（発生量 93,766t、有効利用量 82,105t）を上回っている。
- ・平成 30 年度における残土量（陸上工事に伴い発生する掘削土）は、評価書の予測結果と同じで 0 万 m^3 であり、全量を埋戻し又は新設する緑化マウンドの盛土材等として有効利用している。

以上のことから、平成 30 年度における工事用に伴う産業廃棄物及び残土の発生について、環境影響が実行可能な範囲内で低減されていたと考える。

5. 事後調査実施体制

(1) 事業者

名称 : 株式会社コベルコパワー神戸第二 技術管理室
所在地 : 兵庫県神戸市灘区灘浜東町2番地

(2) 調査実施機関

名称 : 株式会社環境総合テクノス 環境部
所在地 : 大阪市中央区安土町1丁目3番5号

6. その他事後調査に関し参考となる事項

(1) 苦情等の処理状況

平成30年度において、当該工事に係る苦情はなかった。

(2) 参考文献等

- ・「神戸製鉄所火力発電所（仮称）設置計画 環境影響評価書」（株式会社コベルコパワー神戸第二、平成30年5月）
- ・「環境影響評価指針」（兵庫県、平成10年1月（平成25年9月改正））
- ・「神戸市環境影響評価等技術指針」（神戸市、平成25年4月）
- ・「神戸市環境影響評価等技術指針マニュアル」（神戸市環境局、平成25年6月）
- ・「環境影響評価マニュアルー事後調査編ー」（神戸市環境局、平成15年3月）