（仮称）横須賀火力発電所新１・２号機建設計画

環 境 影 響 評 価 書
条 例 環 境 影 響 評 価 書
環境影響評価結果
概　　要
資　料　編

本資料は、「環境影響評価書　環境影響評価　概要」、「条例環境影響評価書　環境影響評価　概要」の掲載事項について、さらに詳細を掲載しています。

平成 30 年 12 月

株式会社ＪＥＲＡ

©2018（株）ＪＥＲＡ

©2018（株）ＪＥＲＡ

本書に掲載した地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図 25000 及び電子地形図 20 万を複製したものである。（承認番号　平 30 情複、第 785 号）
承認を得て作成した複製品を第三者がさらに複製する場合には、国土地理院の長の承認を得なければならない。

©2018（株）ＪＥＲＡ

Ⅰ 対象事業の目的及び内容

1. 対象事業の目的

株式会社ＪＥＲＡ（以下「当社」という。）は、東京電力フュエル&パワー株式会社及び中部電力株式会社の国内火力発電所の新設・リプレース事業を含む燃料上流・調達から発電までのサプライチェーン全体に係る包括的アライアンスを実施する会社として、平成 27 年 4 月に設立※1 された。

一方、当社への出資会社である東京電力フュエル&パワー株式会社※2 の横須賀火力発電所は、昭和 35 年の 1 号機運転開始以降、その後の電力需要の増加に合わせ、2～8 号機が昭和 45 年までに順次運転を開始し、8 号機の運転開始により当時の火力発電所としては世界一の出力規模（263 万 kW）となった。また、平成 3 年には、需要の急激な伸びに対応するため、早期に供給力となるガスタービン設備の建設に着手し、平成 4 年より 2 号ガスタービン(14.4 万 kW）として運転開始するなど、三浦半島一帯や横浜・湘南地域への電力の安定供給を通じて、日本経済の拡大に貢献してきた。

1、2 号機は、石炭焚きの発電設備として運転を開始したが、燃料情勢の変化及び環境への配慮から、COM（石炭・石油混合燃料）焚き、重油焚きへと燃料転換を行った（1 号機は平成 16 年、2 号機は平成 18 年に廃止、タービン設備やボイラ設備等の主要な発電設備は撤去済）。また、3～8 号機は当初より重原油焚きの発電設備として、2 号ガスタービンは軽油を主燃料とした都市ガスとの混焼設備として建設された。

横須賀火力発電所は、1 号機の運転開始からすでに 58 年が経過（3 号機の運転開始からすでに 54 年が経過）しており、これらの発電設備は最新鋭の設備に比べて熱効率が低く、また経年によるトラブルの増加などから、一般的な火力発電設備のライフサイクルと同様に、設備導入当初のベース運用からミドル、ピークへの運用変化に合わせ利用率は低下している状況にある。至近における 3～8 号機、1 号ガスタービン発電設備（非常用設備）及び 2 号ガスタービン発電設備の稼働状況は、新潟中越沖地震、東日本大震災等による運転再開を繰り返し、平成 26 年 4 月から全号機長期計画停止（平成 29 年 3 月全号機廃止）をしており、電力の安定供給と発電コストの低減のため、高効率な発電設備に更新していく必要がある。

このため、本計画は 3～8 号機、1 号ガスタービン発電設備及び 2 号ガスタービン発電設備の撤去を行い、跡地に新たな発電設備（発電端出力 65 万 kW×2 基）を設置する更新計画（以下「リプレース」という。）とし、平成 28 年 4 月に経済産業大臣へ計画段階環境配慮書の送付を行った。

リプレースにあたり、当社では、温暖化対策・環境負荷の低減に十分配慮した競争力の高い最新鋭の高効率火力発電設備を導入するとともに、国のエネルギー基本計画※3 と整合的な火力電源ポートフォリオを構築することにより、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」（昭和 54 年法律第 49 号）（以下「省エネ法」という。）に基づくベンチマーク指標の目標水準※4 を確実に達成し、低炭素社会の実現に貢献するとともに、日本のエネルギーコスト低減に努めてまいりたいと考えている。

©2018（株）ＪＥＲＡ

具体的には、競争が激化する事業環境において、「経済性」、「環境性」、及び「エネルギーセキュリティ※5」の観点から、石炭火力とLNG火力のバランスの取れた適切な電源開発に取り組んでおり、本地点では、コスト・供給安定性の面で優れたエネルギー源であり、国のエネルギー基本計画において「安定供給性や経済性に優れた重要なベースロード電源の燃料として再評価され、高効率石炭火力発電の有効利用等により環境負荷を低減しつつ活用していくエネルギー源である」と位置付けられている石炭を燃料に採用する計画とした。また、利用可能な最良の発電技術（BAT）である超々臨界圧（USC）発電設備の採用により、電源の高効率化・低炭素化に貢献するとともに、国の「老朽火力発電所のリプレースや新増設による利用可能な最新技術の導入を促進する」との方針にも合致するものと考えている。発電した電力は、自主的枠組みに参加する小売電気事業者に販売するよう努める計画である。

なお、本地点の燃料にLNGを採用する場合、新たなLNG基地並びに受入バースの整備又は、ガス導管敷設が必要となるが、いずれの場合でも、大規模な工事が必要となり工事に伴う環境負荷が増大することから石炭を燃料に採用する計画とした。

リプレースに際しては、最新鋭の脱硝装置、脱硫装置、集じん装置を導入し、既設稼働時（現状）※6より大気汚染物質排出量の低減を図るとともに、水質汚濁物質排出量、温排水排出熱量及び温室効果ガス排出量についても既設稼働時（現状）より低減させ、地域社会への環境負荷軽減を図ることとした。さらに、港湾施設や取放水口及び取放水設備の有効活用により、新たな取放水口等の設置工事を回避することで大規模な土地改変を行わず、工事に伴う環境負荷の軽減も図る計画としている。

着工は、新1号機が2019年、新2号機が2020年、運転開始は、新1号機が2023年、新2号機が2024年を予定している。

※1　計画段階環境配慮書は、東京電力フュエル＆パワー株式会社が第一種事業を実施するものとして公表を行ったが、株式会社ＪＥＲＡが第一種事業を実施するものとして引き継いだことから、環境影響評価法第3条の9の規定に基づき、事業の引継ぎを行った。

※2　東京電力は、平成28年4月1日に会社分割によるホールディングカンパニー制に移行し、燃料・火力発電を担う事業会社として「東京電力フュエル＆パワー株式会社」が設立された。

※3　エネルギー政策の基本的な方針を示すために、エネルギー政策基本法に基づき政府が策定するもの。このエネルギー基本計画を受け、経済産業省は2015年7月に「長期エネルギー需給見通し」を決定。日本における2030年のエネルギーミックス（電源構成）として、再生可能エネルギー約22～24%、LNG火力約27%、石炭火力約26%、石油火力約3%、原子力約20～22%という比率を示している。

※4　2030年度のエネルギーミックスの達成を支える仕組みの一つとして、「省エネ法」第5条第1項の規定に基づき、「工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断基準」が改正（平成28年3月）され、火力発電効率指標（ベンチマーク指標：Ａ指標1.00　Ｂ指標44.3%）が導入された。

※5　資源に乏しい日本がひとつのエネルギー源に依存することのリスクを回避すること。

※6　「既設稼働時（現状）」とは、既設発電設備（3～8号機、2号ガスタービン）が定格出力で稼働していた時を指す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

2. 対象事業の内容

2.1 特定対象事業の名称

（仮称）横須賀火力発電所新１・２号機建設計画

2.2 特定対象事業により設置される発電所の原動力の種類

汽　力

2.3 特定対象事業により設置される発電所の出力

発電所の出力及び原動力の種類は、第１表のとおりである。

第１表　発電所の出力及び原動力の種類

項　目	既設稼働時（現　状）							新設稼働時（将　来）	
	３号機	４号機	５号機	６号機	７号機	８号機	２号ガスタービン	新１号機	新２号機
出　力	35 万 kW	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	14.4万kW	65万kW	同　左
	224.4 万 kW							130 万 kW	
原動力の種類	汽　力	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	ガ　スタービン	汽　力	同　左

注：１号ガスタービンは非常用設備であるため、既設稼働時（現状）には含めていない。

2.4 対象事業実施区域

所在地：神奈川県横須賀市久里浜９丁目２番１号

面　積：約 80 万 m^2

対象事業実施区域の位置及びその周辺の状況は、第１図及び第２図のとおりである。また、対象事業実施区域及びその周辺の鳥瞰図は、第３図のとおりである。

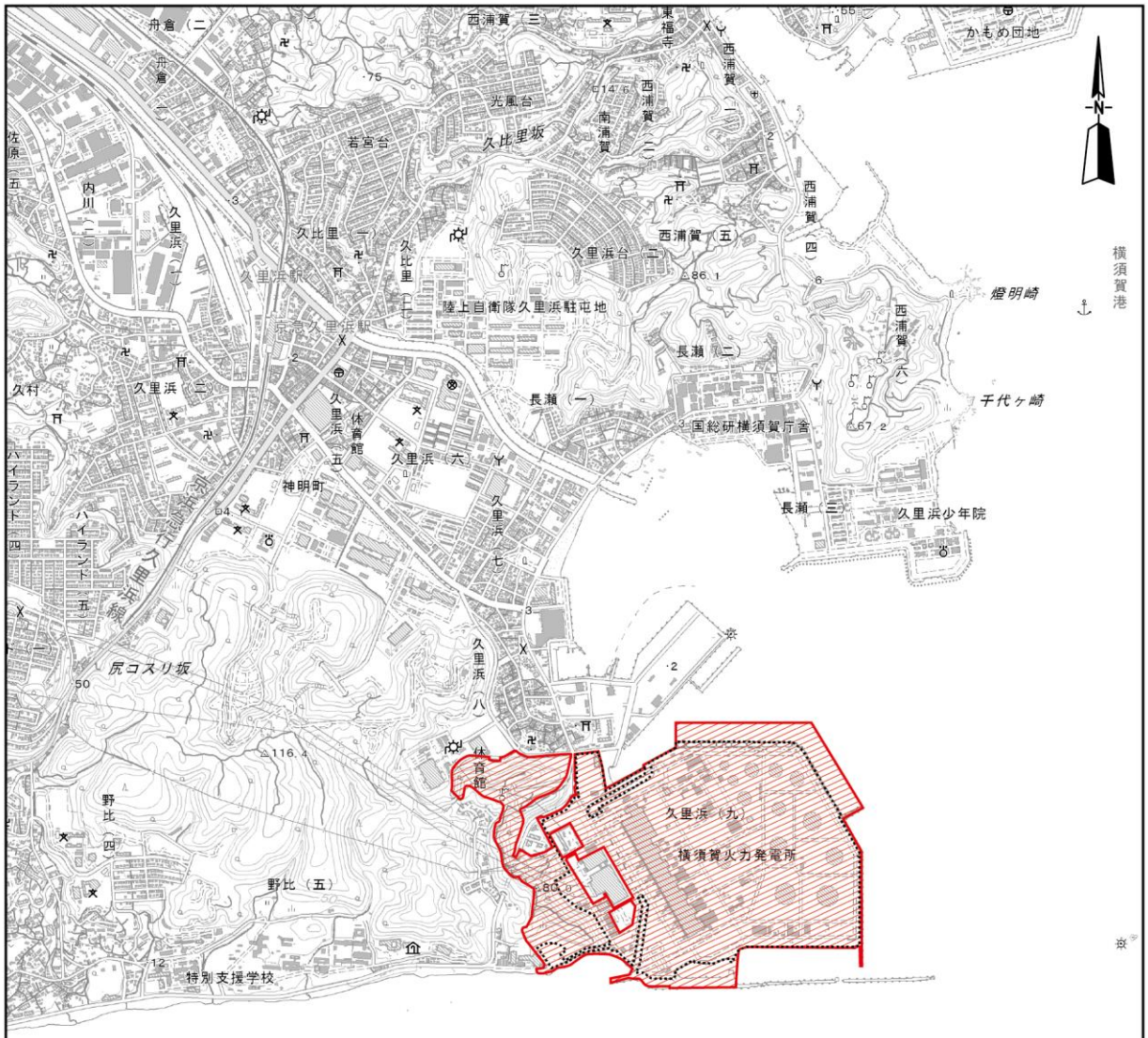
©2018（株）ＪＥＲＡ

第１図　対象事業実施区域の位置



©2018（株）ＪＥＲＡ

第２図　対象事業実施区域の位置及びその周辺の状況



©2018（株）ＪＥＲＡ

第 3 図　対象事業実施区域及びその周辺の鳥瞰図



撮影：平成 29 年 5 月
提供　東京電力フュエル＆パワー（株）

©2018（株）ＪＥＲＡ

2.5 特定対象事業の主要設備の配置計画その他の土地の利用に関する事項

発電所の設置予定地及びその周辺の状況は第 4 図、発電設備等の概念図は第 5 図、発電所の配置計画の概要は第 6 図、完成予想図は第 7 図のとおりである。

新たに設置する発電設備は、既に人為的な改変がなされた造成地である発電所構内のうち、北側の既設 1～4 号機タービン建屋及び既設 3～4 号機発電設備、燃料タンク等を撤去した跡地に設置し、港湾施設や取放水設備等を有効活用することで取放水口や港湾施設等の新たな設置工事などの大規模な土地改変を回避する計画である。

また、発電所構内南側の既設 5～8 号機と燃料油タンクの間には、既設設備を順次建設した際の大規模な旧護岸構造物が埋設されているため、強固な基礎が必要な発電設備はこの旧護岸構造物を回避した発電所構内北側に配置し、旧護岸構造物の撤去やそれに伴う地盤工事などの大規模な土地改変も回避する計画としている。

屋内式貯炭設備は、運炭設備の延長を短く抑え、工事量の低減が可能な発電所構内北東のエリアに配置する計画としている。

なお、発電所構内南側の既設 5～8 号機や燃料油タンクの撤去跡地は、工事や定期検査等の資材置場、緑地等に利用する計画としている。

©2018（株）ＪＥＲＡ

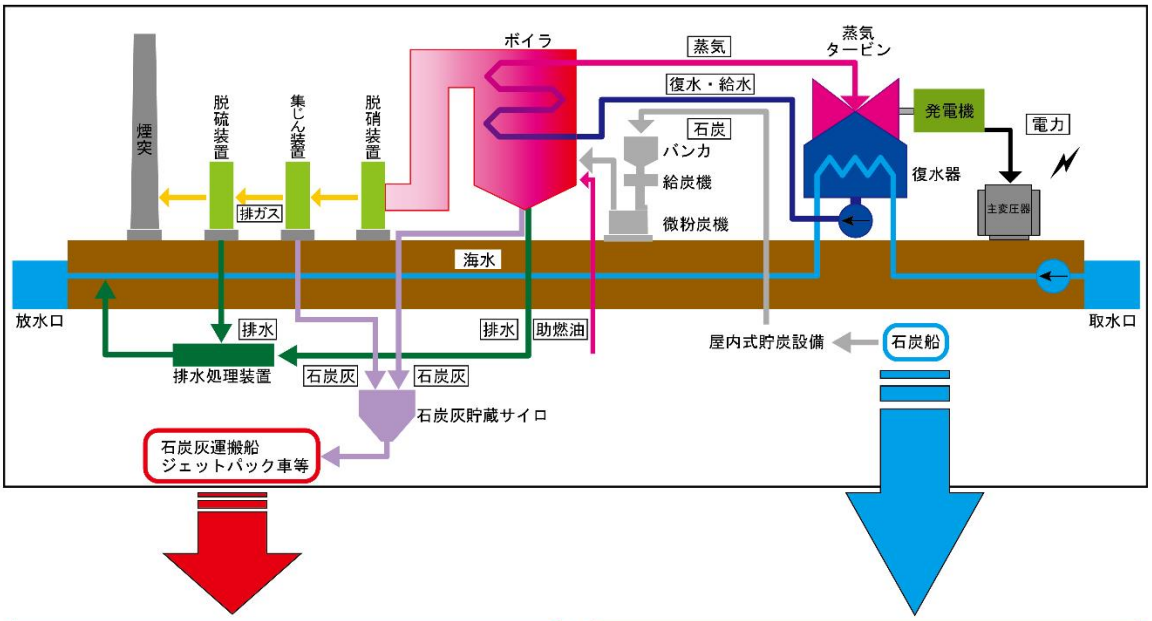
第４図　発電所の設置予定地及びその周辺の状況



撮影：平成 27 年 1 月

©2018（株）ＪＥＲＡ

第５図　発電設備等の概念図



ジェットパック車





密閉型の石炭船



密閉型コンベア

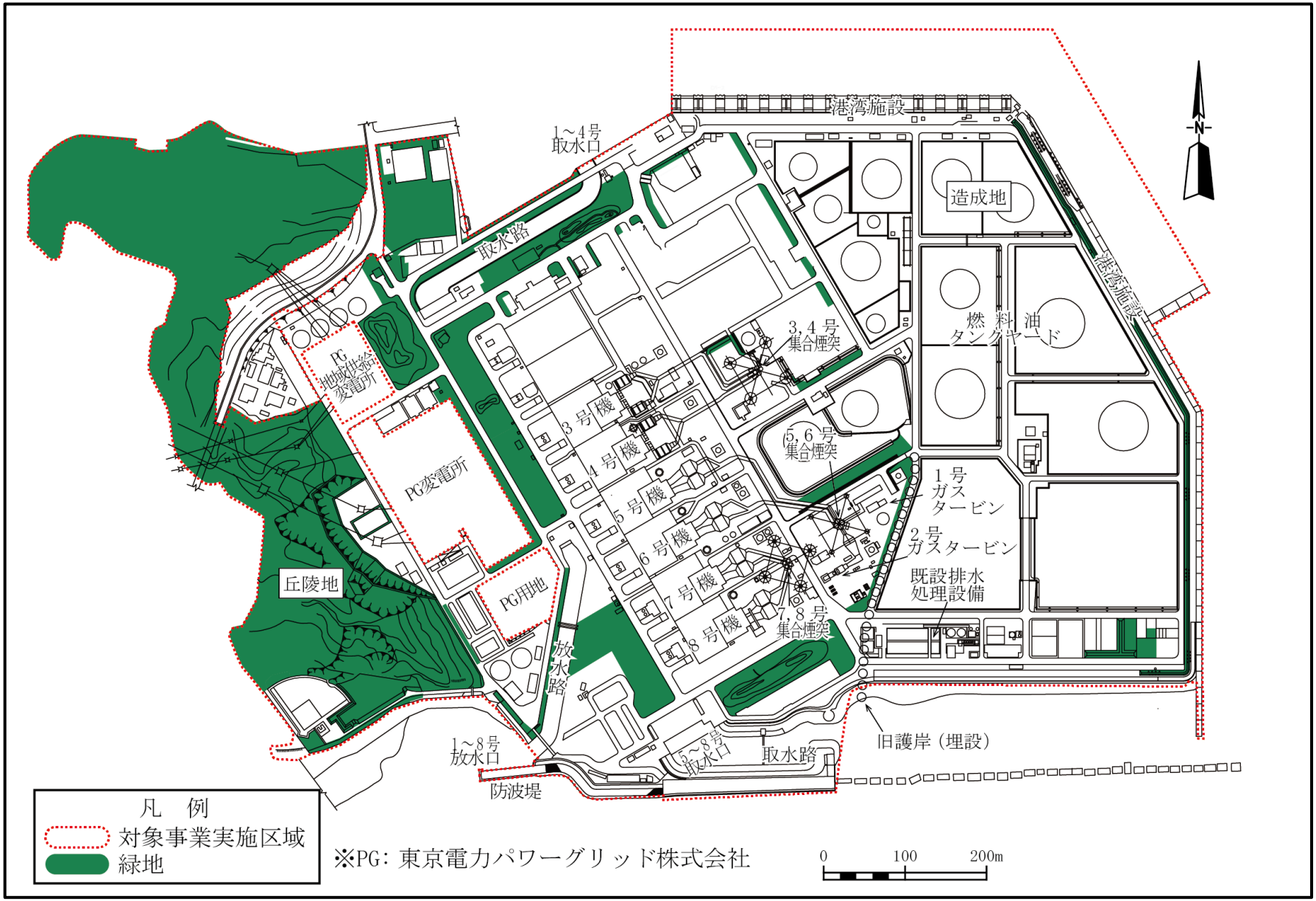


〔提供　東京電力フュエル＆パワー（株）〕

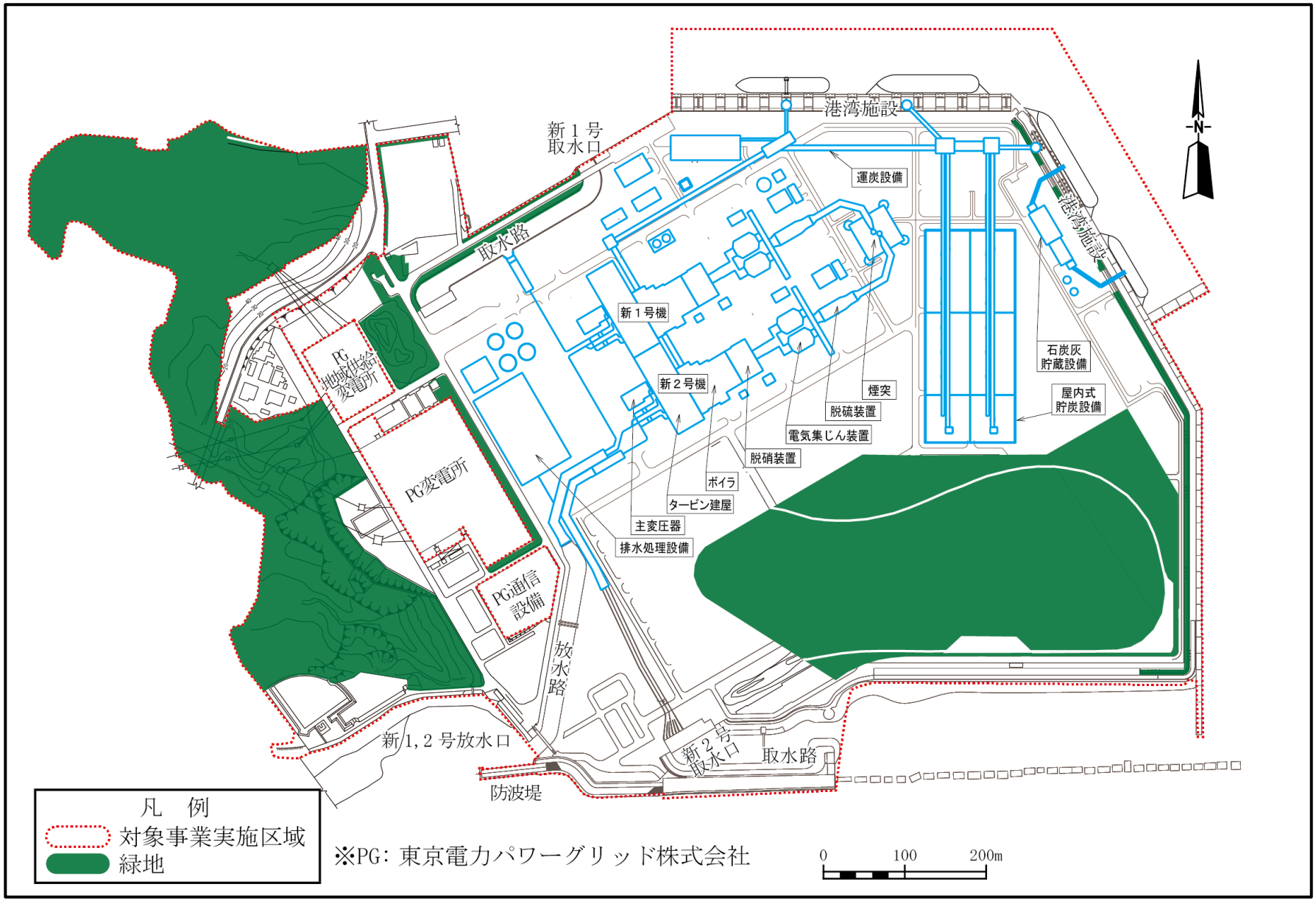
©2018（株）ＪＥＲＡ

©2018（株）ＪＥＲＡ

第６図(1)　発電所の配置計画の概要　既設稼働時（現状）



第 6 図(2)　発電所の配置計画の概要　新設稼働時（将来）

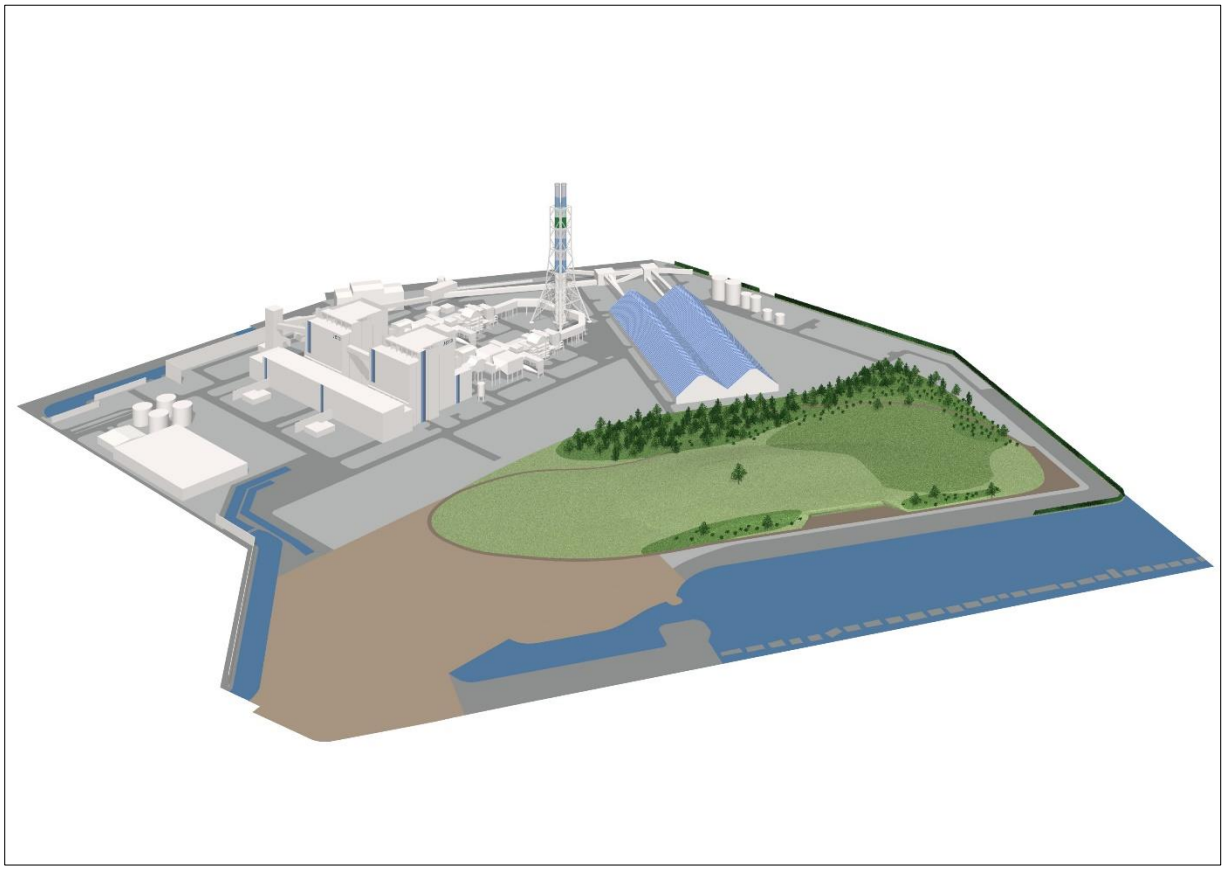


©2018（株）ＪＥＲＡ

第７図　完成予想図



東京電力フュエル&パワー（株）より提供された写真を基に作成



©2018（株）ＪＥＲＡ

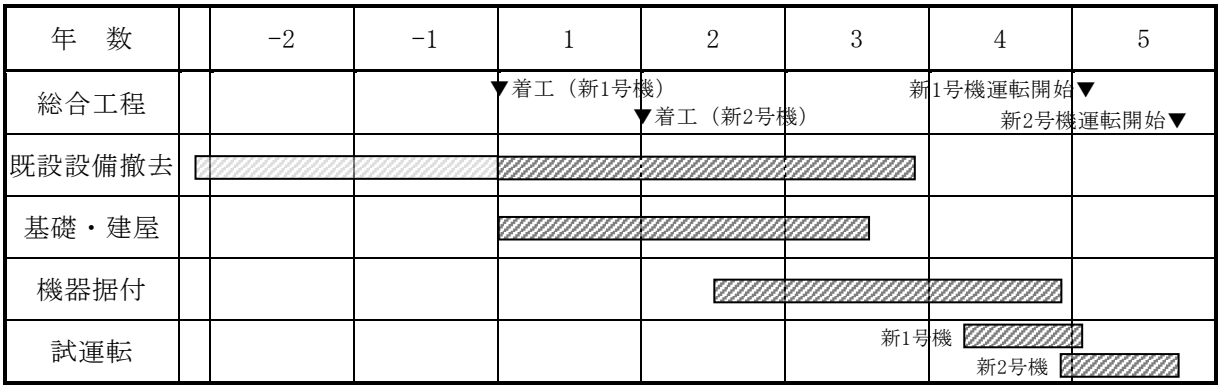
2.6 工事の実施に係る工法、期間及び工程計画に関する事項

(1) 工事期間及び工事工程

工事工程は、第 2 表のとおりであり、新設設備の着工から運転開始まで約 5 年を予定している。

着　　工：新 1 号機　2019 年（予定）
　　新 2 号機　2020 年（予定）
運転開始：新 1 号機　2023 年（予定）
　　新 2 号機　2024 年（予定）

第 2 表　工事工程



注：1.　；先行撤去工事、　；建設工事
2.「火力発電所リプレースにかかる環境影響評価手法の合理化に関するガイドライン」（環境省、平成 25 年 3 月改訂）（以下「合理化ＧＬ」という。）第 4 章「1. 火力発電所リプレースにおける撤去工事に関する法に基づく環境影響評価における取扱い」に基づき、既設設備の撤去工事のうち、新 1 号機の着工以降に工事が重なる期間（既設 5～8 号機、1 号ガスタービン、2 号ガスタービン等の撤去工事）は、本事業の環境影響評価の対象となる。なお、既設 3、4 号機は、新 1・2 号機新設用地にあるため、この建設工事に先行して撤去する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

(2) 主要な工事の方法及び規模

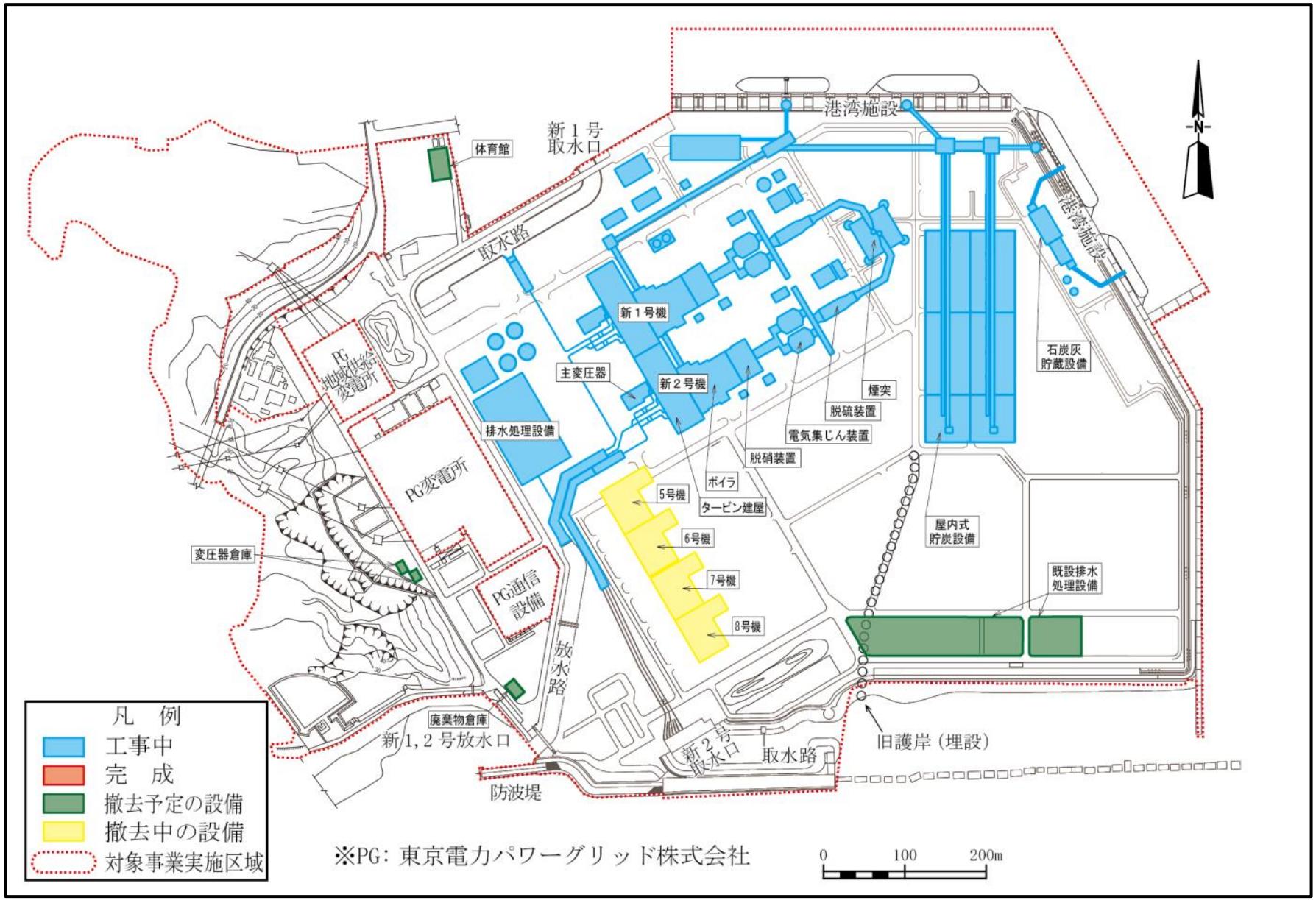
主要な工事の方法及び規模に関する事項は、第3表のとおりである。また、主要な工事の施工手順は、第8図のとおりである。

第3表　主要な工事の方法及び規模

工事項目	工事規模	工事方法
既設設備撤去工事	・蒸気タービン：6基 ・ガスタービン：2基 ・ボイラ：6基 ・その他：タービン建屋、煙突、主変圧器、タンク等	機器を切断解体する。機器及び建屋解体後、鉄筋コンクリート基礎等の取り壊しを行う。
基礎・建屋工事	・ボイラ基礎 ・タービン建屋基礎及び建方 （矩型　長さ約 38m×幅約 226m×高さ約 30m） ・煙突基礎	基礎杭の打設及び地盤の掘削後に鉄筋コンクリート基礎を構築する。 タービン建屋等の構築物については、基礎構築後、鉄骨建方及び外装・内装の仕上げを行う。
機器据付工事	・ボイラ：2基 （長さ約 49m×幅約 43m×高さ約 81m） ・蒸気タービン：2基 ・発電機：2基 ・煙突：1基	ボイラ、煙突及び付属機器を搬入し、本体の組立及び付属品、配管類の据付を行う。 タービン建屋構築後、蒸気タービンや発電機等の主要機器類の搬入と据付を行う。

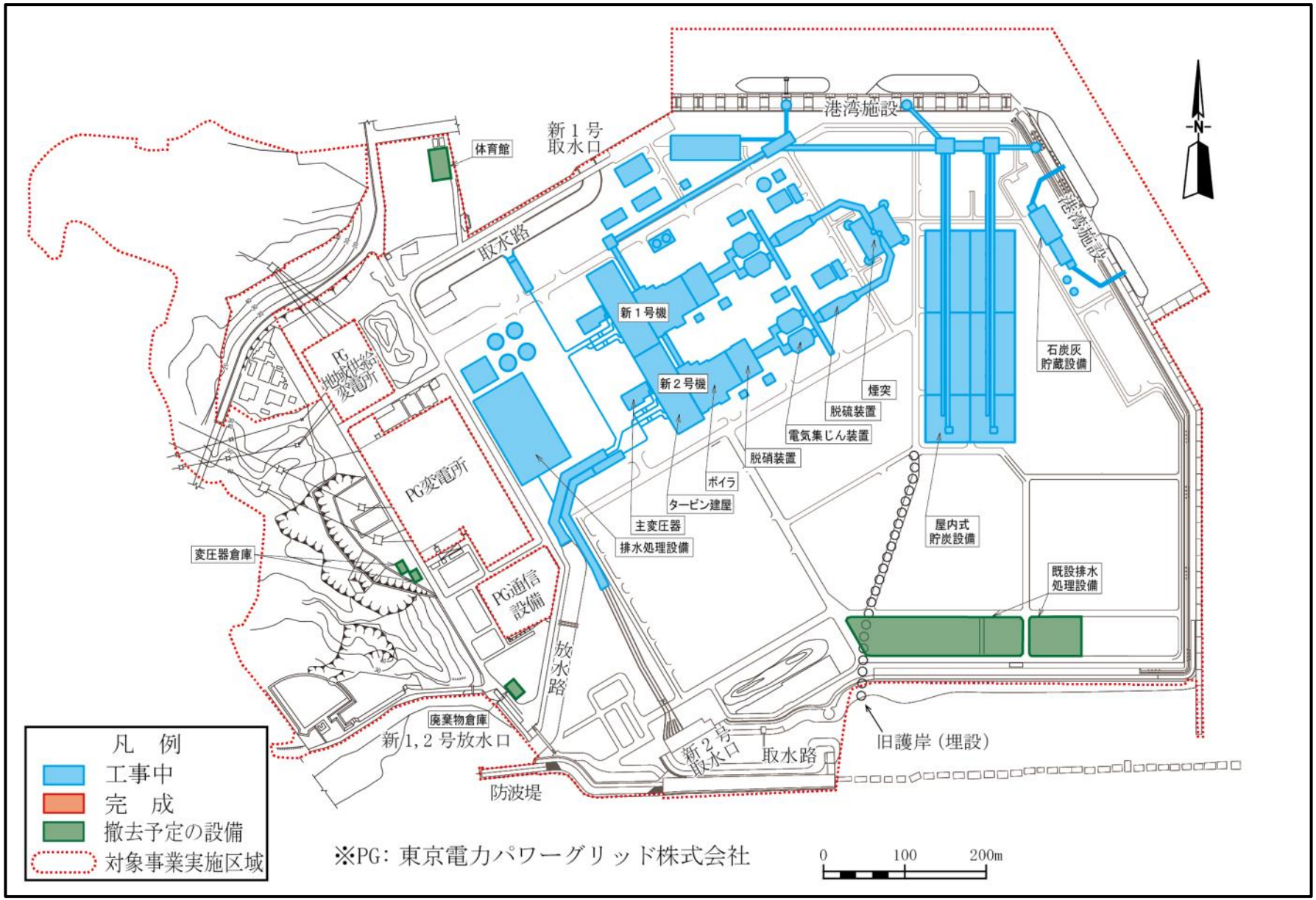
©2018（株）ＪＥＲＡ

第８図(1)　主要な工事の施工手順（工事開始後７ヶ月目）



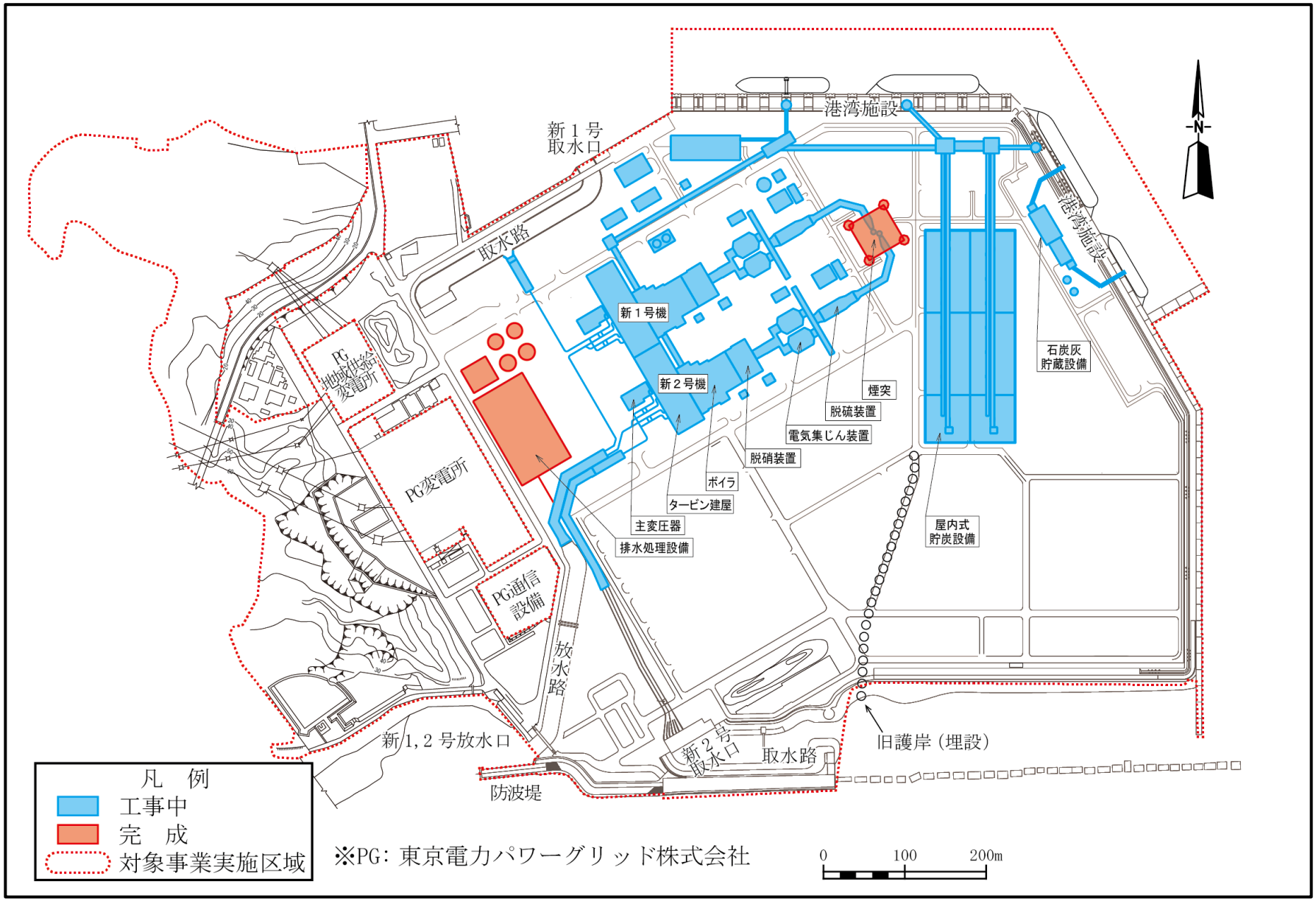
©2018（株）ＪＥＲＡ

第 8 図(2)　主要な工事の施工手順（工事開始後 27 ヶ月目）



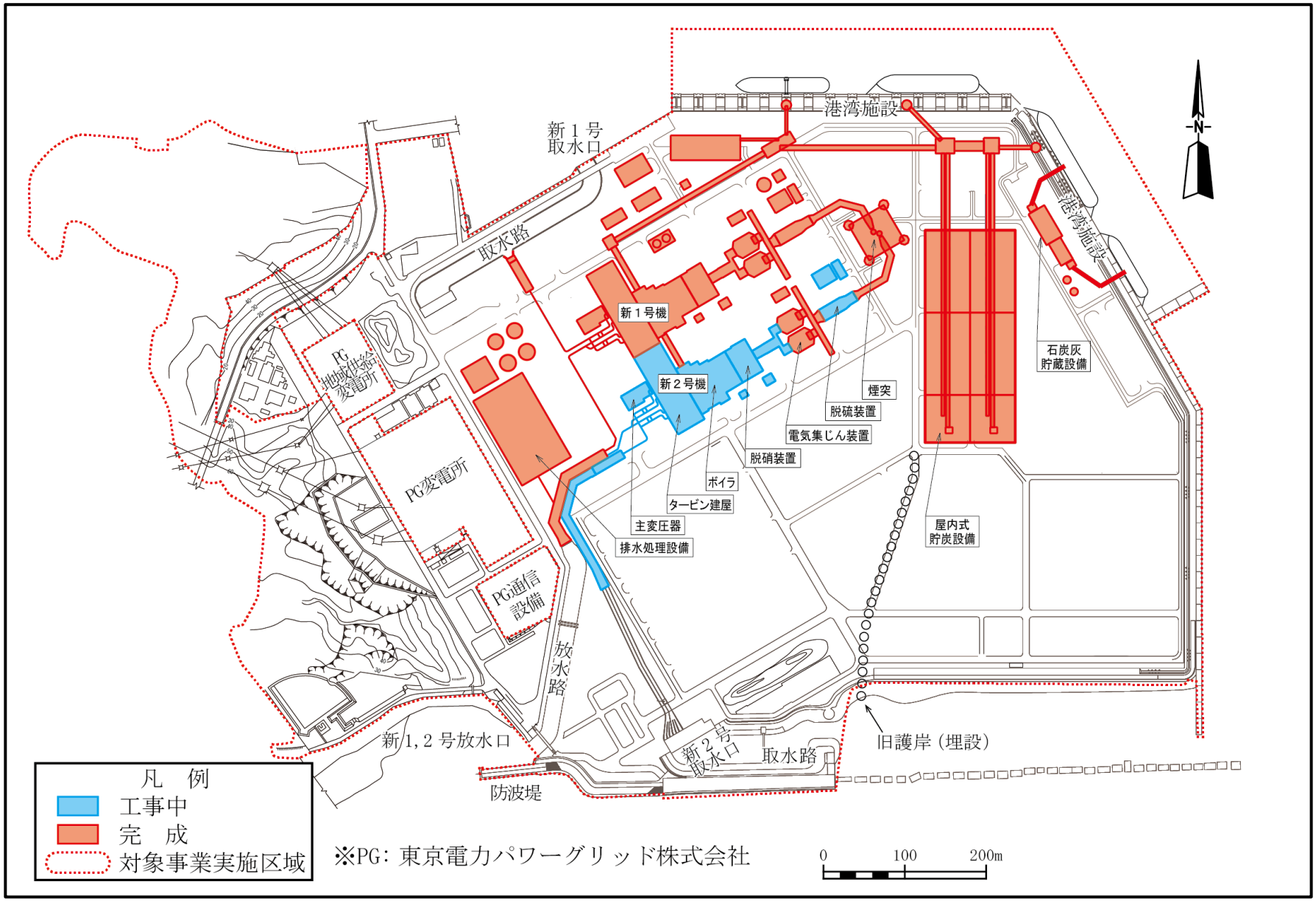
©2018（株）ＪＥＲＡ

第 8 図(3)　主要な工事の施工手順（工事開始後 38 ヶ月目）



©2018（株）ＪＥＲＡ

第 8 図(4)　主要な工事の施工手順（工事開始後 49 ヶ月目）



©2018（株）ＪＥＲＡ

(3) 工事用資材等の運搬の方法及び規模

工事用資材等の運搬の方法及び規模に関する事項は、第4表及び第5表のとおりである。

工事用資材等の推定総量は、約 136 万ｔであり、そのうち陸上輸送は約 130 万ｔ、海上輸送は約 6 万ｔである。

工事中の主要な交通ルートは、第 9 図のとおりである。

①　陸上交通

工事用資材等の搬出入車両及び通勤車両は、主に「国道 134 号」、「県道 211 号久里浜港久里浜停車場線」、「県道 212 号久里浜港線」及び「市道 2638 号」等を利用する計画である。

運搬量は約 130 万ｔであり、これらの輸送に伴う交通量は片道 898 台/日（最大時）である。

②　海上交通

蒸気タービン、発電機等の大型機器等は、海上輸送（台船を小型鋼船で曳航等）し、敷地内の 1～4 号取水口（新 1 号取水口）東側の荷揚げ場より搬入する計画である。運搬量は約 6 万ｔであり、これらの輸送に伴う船舶隻数は片道 3 隻/日（最大時）である。

第 4 表　工事用資材等の運搬の方法及び規模

運搬の方法	主な工事用資材等	運搬量（総量）	最大時の台数・隻数（片道）
陸上輸送	一般工事用資材、小型機器類、鉄骨類、生コンクリート等	約 130 万ｔ	898 台/日　大型車 217 台/日 小型車 681 台/日
海上輸送	大型機器類（ボイラ、蒸気タービン、発電機等）	約 6 万ｔ	3 隻/日

注：陸上輸送における最大時は、工事開始後 29 ヶ月目である。

第 5 表　工事用資材等の運搬車両の経路別車両台数（最大時）

主要な輸送経路		車両台数（片道台数）（台/日）		
		大型車	小型車	合　計
ルート①	市道 6219 号～市道 2638 号～県道 212 号久里浜港線	117	367	484
ルート②	一般国道 134 号～県道 211 号久里浜港久里浜停車場線～県道 212 号久里浜港線	79	246	325
ルート③	野比交差点～県道 212 号久里浜港線	21	68	89

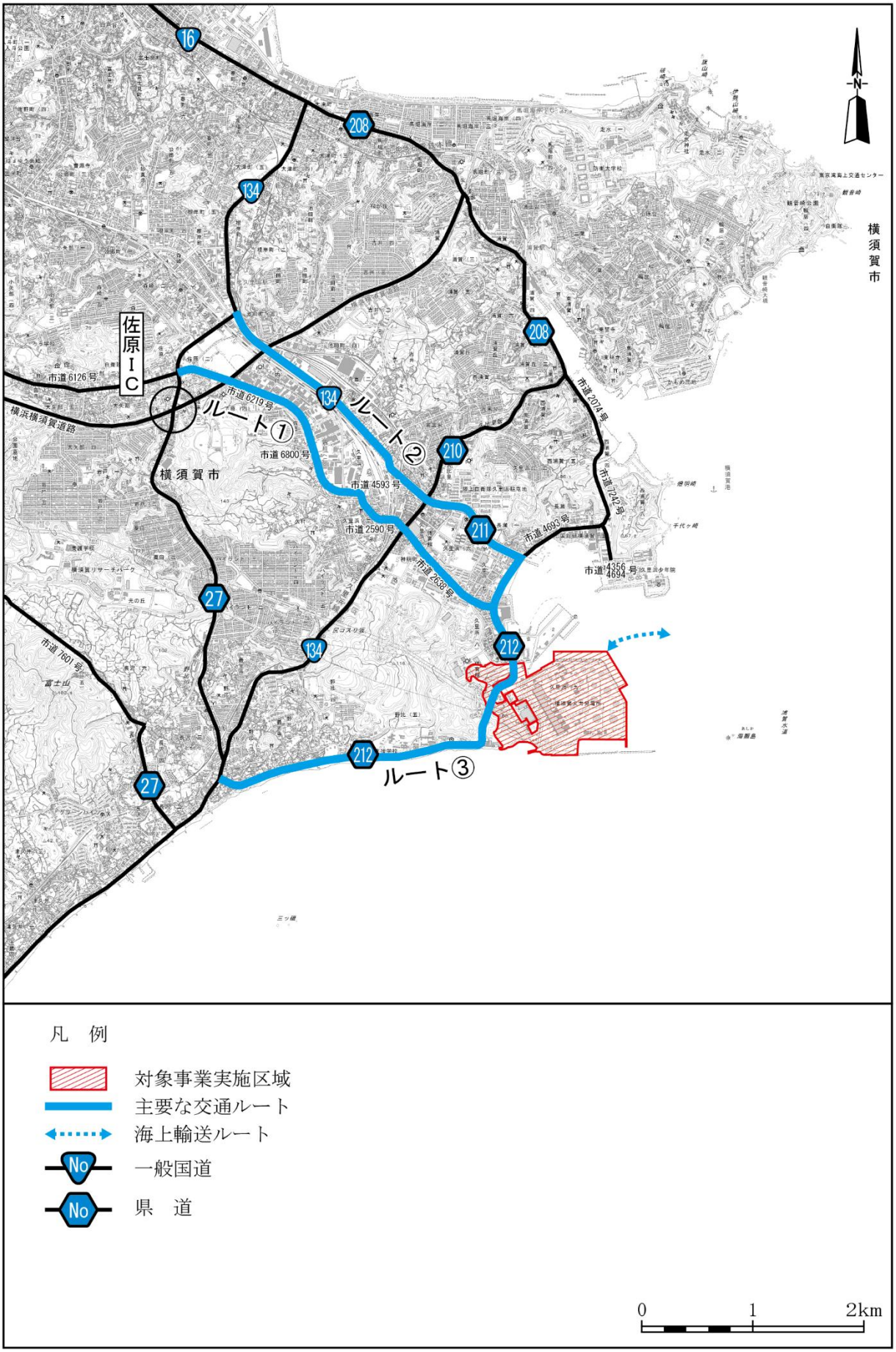
注：1. 最大時は、工事開始後 29 ヶ月目である。
　　2. 主要な輸送経路の位置は、第 9 図のとおりである。

(4) 工事用道路及び付替道路

工事用資材等の運搬に当たっては、既存の道路を使用することから、新たな道路は設置しない。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第９図　工事中の主要な交通ルート



©2018（株）ＪＥＲＡ

(5) 工事中用水の取水方法及び規模

工事中の用水は、機器洗浄等に使用する工事用水が日最大使用量で約 5,055m^3、その他工事事務所で使用する生活用水が日最大使用量で約 160m^3 である。

工事中の全ての用水は、横須賀市上下水道局から上水の供給を受ける。

(6) 騒音及び振動の主要な発生源となる機器の種類及び容量

工事に使用する騒音及び振動の主要な発生源となる機器は、第 6 表のとおりである。

第 6 表　工事に使用する騒音及び振動の主要な発生源となる機器

主要機器	容　量	用　途
ブルドーザ	79～100kW	埋戻し、敷き均し
バックホウ	41～466kW	コンクリート破砕、掘削、積込み、土砂積込み、コンクリート塊積込み、埋戻し、土砂積込み
ダンプトラック	12 t	構内土砂運搬、路床・路盤整正、舗装工事
トラック	4～11 t	資機材等運搬
トレーラ	32 t	仮設材及び資機材、搬入
コンクリートポンプ車	141kW	コンクリート圧送
クローラークレーン	150～1,250 t	鉄骨・筒身建方、部材荷降ろし、資材搬出入、揚重、鉄骨建て方
トラッククレーン	120～360 t	仮設材及び資機材吊上げ・吊下し、据付、建方、機器据付
ラフテレーンクレーン	25～70 t	資機材吊上げ・吊下し、据付
オールテレーンクレーン	100～200 t	資材搬出入、揚重、鉄骨建て方
杭打機	121～159kW	杭打ち（PHC 杭、鋼管杭）、鋼管杭引抜き
大型ブレーカ	150kW	コンクリート破砕
バイブロハンマー	90kW	鋼矢板打込み
アスファルトフィニッシャー	92kW	舗装工事
タイヤローラ	79kW	路床・路盤整正、舗装工事
高所作業車	12～27m	据付・調整

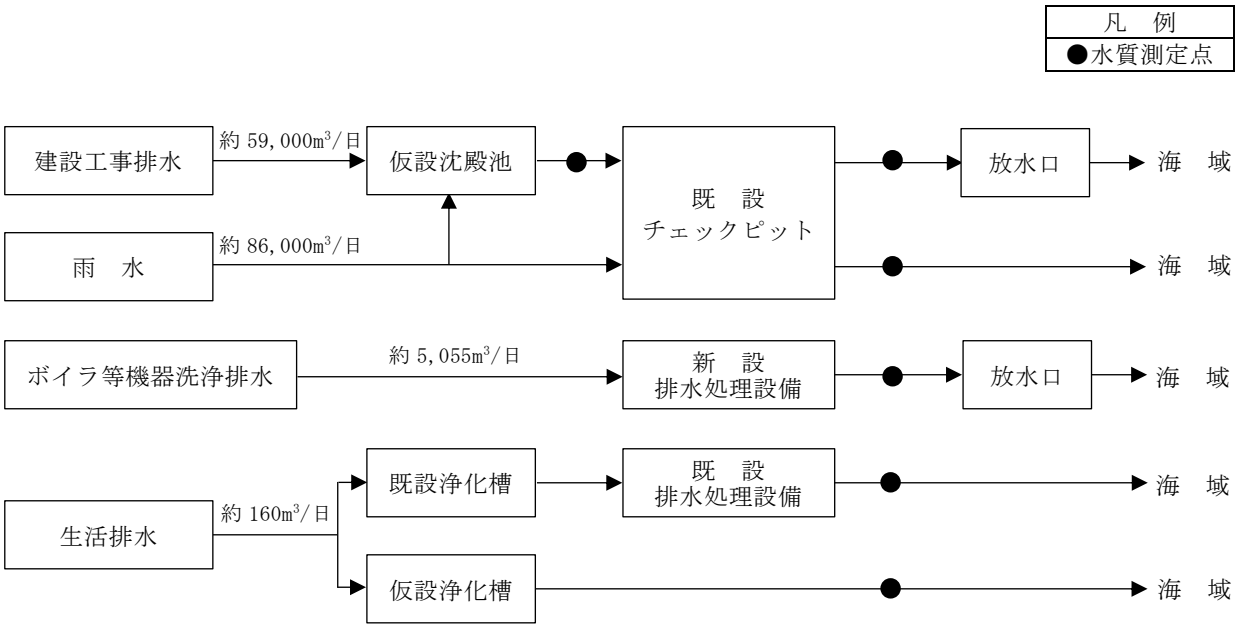
©2018（株）ＪＥＲＡ

(7) 工事中の排水に関する事項

工事中の排水に係る処理フローは第 10 図、仮設沈殿池出口の水質管理値は第 7 表、工事中の排水処理設備等の配置は第 11 図のとおりである。

建設工事排水及び雨水の一部は仮設沈殿池で適切な処理を行い、ボイラ等機器洗浄排水は新設排水処理設備で凝集沈殿等による適切な処理を行い、海域へ排出する。また、生活排水は浄化槽で適切に処理を行い、海域へ排出する計画である。

第 10 図　工事中の排水に係る処理フロー

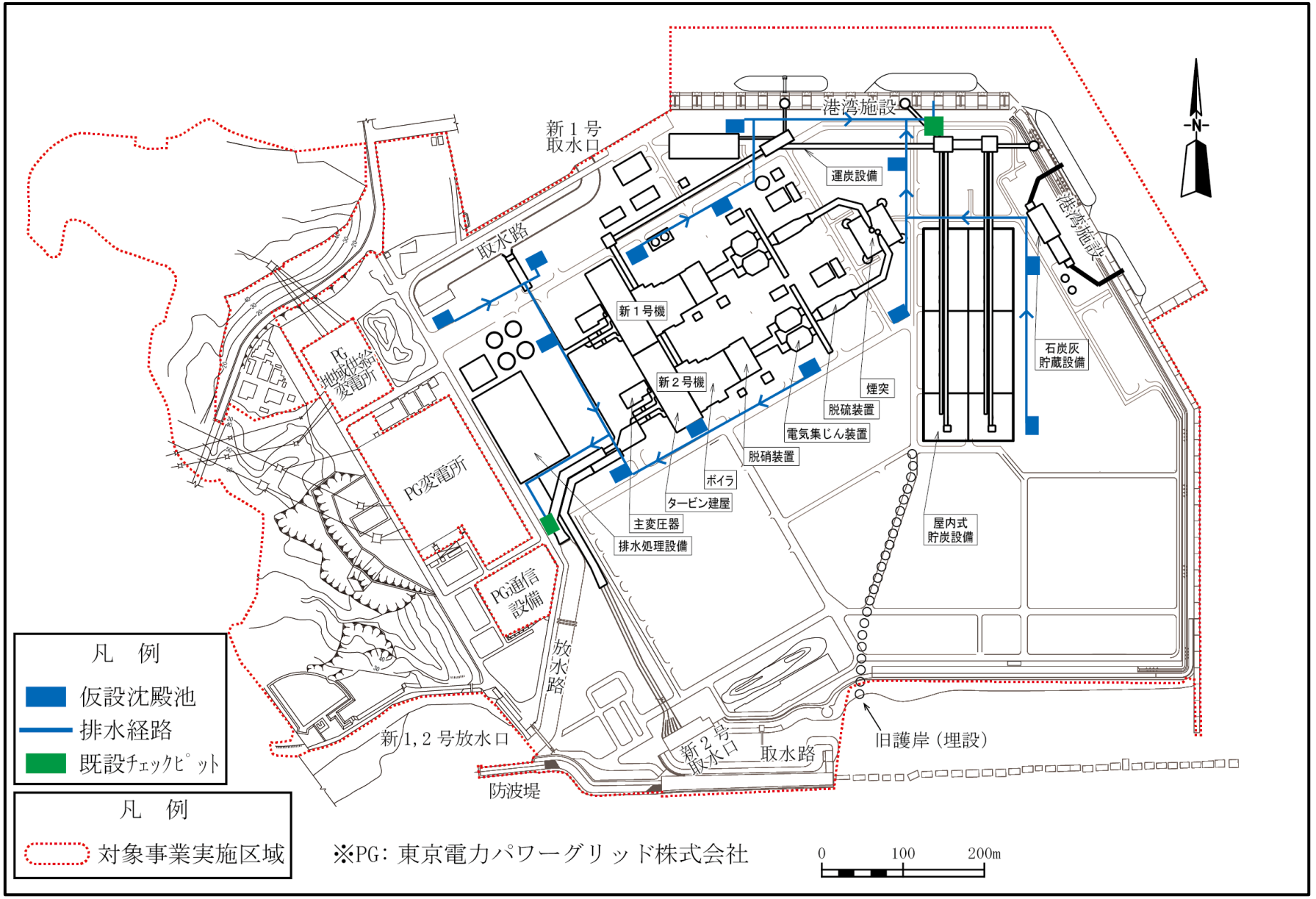


第 7 表　仮設沈殿池出口の水質管理値

項　目	水質管理値	
	浮遊物質量（SS）	水素イオン濃度（pH）
	mg/L	－
仮設沈殿池	70	5.8～8.6

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 11 図　工事中の排水処理設備等の配置



©2018（株）ＪＥＲＡ

2.7 切土、盛土その他の土地の造成に関する事項

(1) 土地の造成の方法及び規模

新たに設置する発電設備は、既設設備の撤去跡地に設置することから、新たな土地造成はない。

(2) 切土、盛土に関する事項

掘削工事に伴う土量バランスは第8表、掘削・埋戻し及び盛土の範囲は第12図のとおりである。主要な掘削工事としては、タービン建屋等の基礎工事、既設取放水路との接続水路の設置工事等がある。発電設備設置予定エリア以外についても、既存設備を撤去し、新設工事の資機材ヤードや緑地等として使用する計画である。

工事に伴い発生する土砂は、対象事業実施区域内で埋戻し及び盛土として利用する計画であることから、残土は発生しない。

なお、盛土の施工においては、土砂の流出等に配慮し、法面角度、養生及び最終的な緑化方法について、今後具体的に検討を行う。

第8表　掘削工事に伴う土量バランス

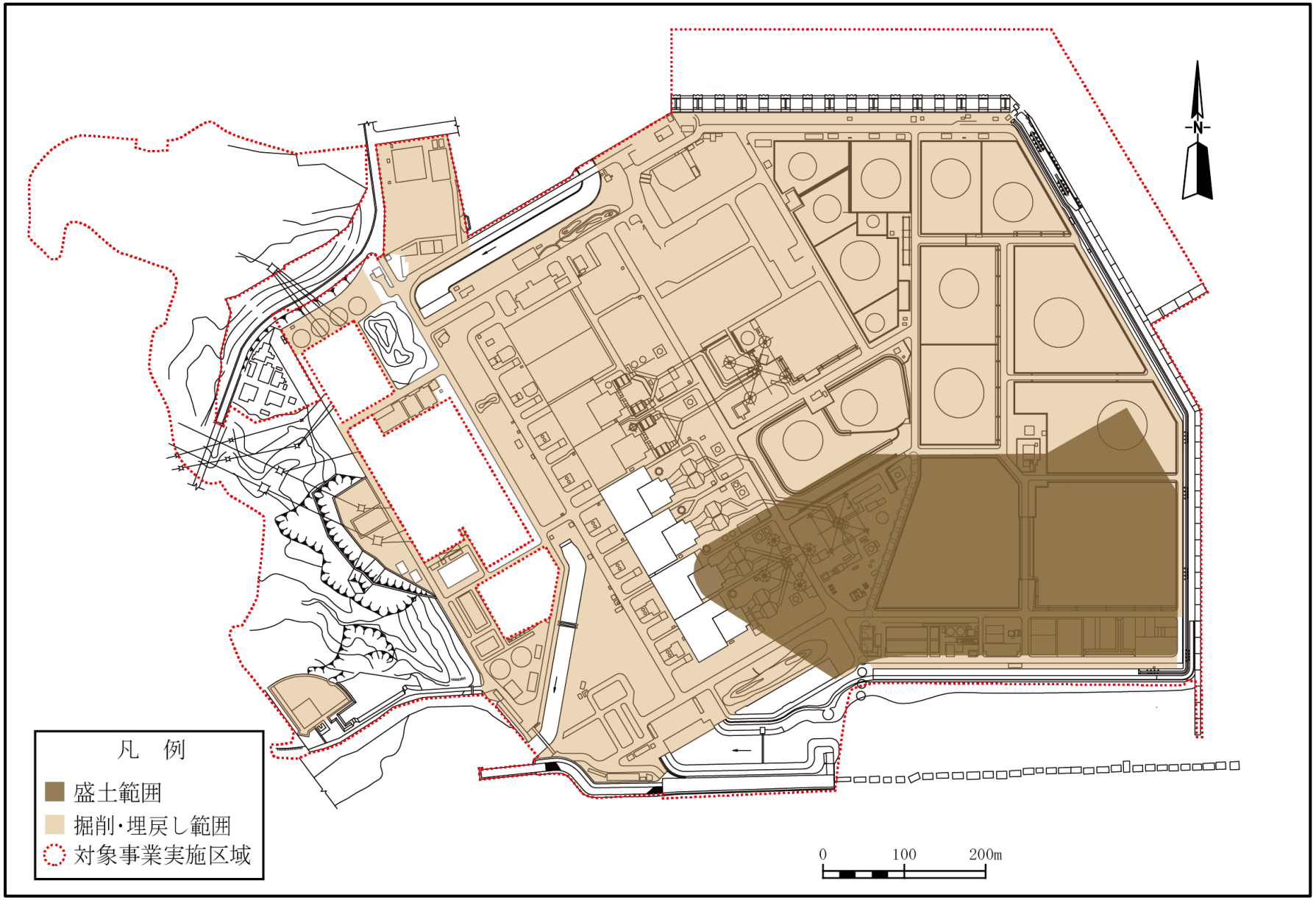
（単位：万 m^3）

項　目	発生土量	利用土量		残土量（最終処分量）
		埋戻し	盛　土	
先行撤去工事	24.3	63.2	24.2	0.0
建設工事	63.1			

注：上記土量バランスには、汚染が確認された土砂は含まれていない。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 12 図　掘削・埋戻し及び盛土の範囲



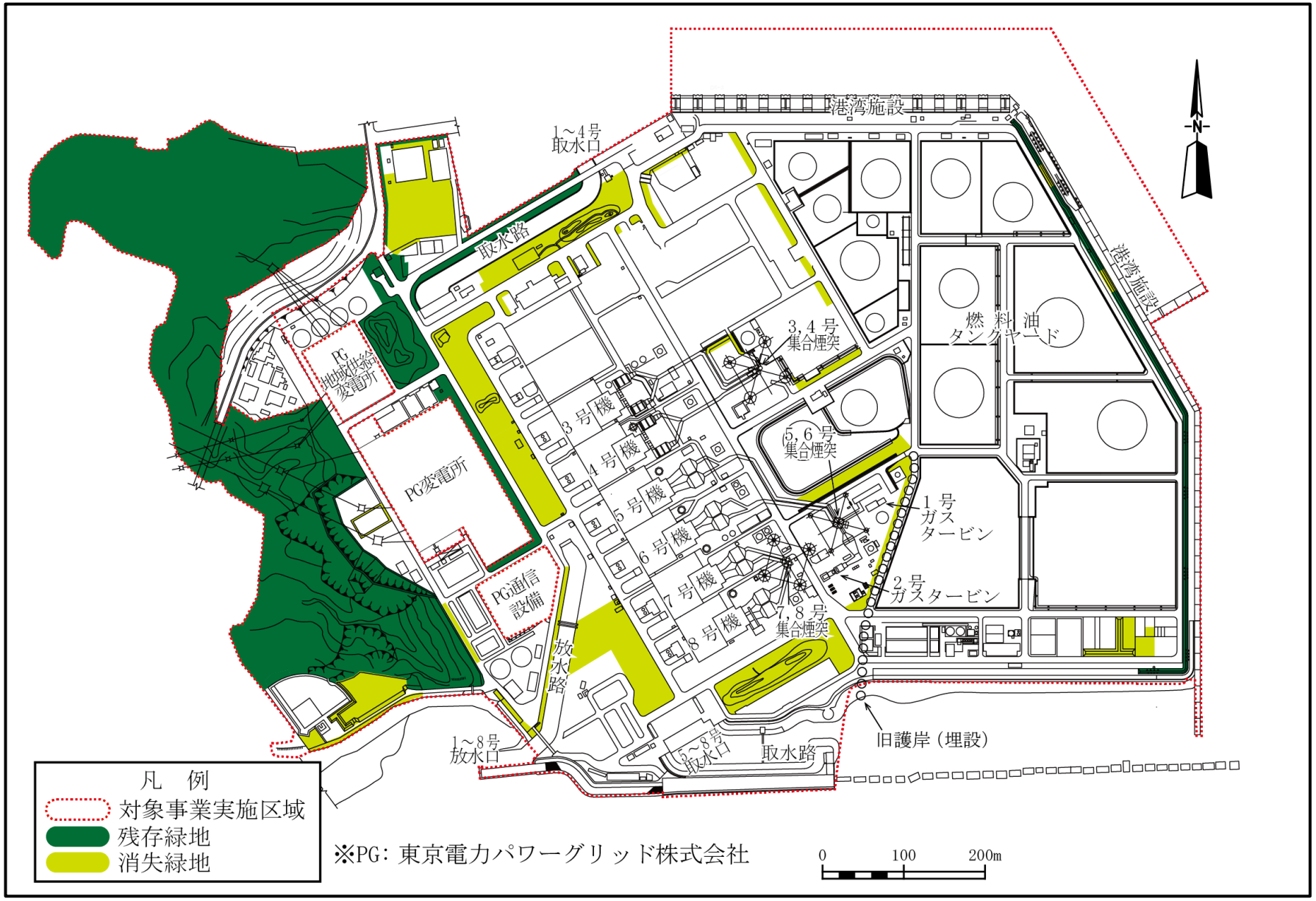
©2018（株）ＪＥＲＡ

(3) 樹木伐採の場所及び規模

工事に伴う植栽樹木等の伐採範囲は、第 13 図のとおりであり、消失する緑地の面積は、約 5.5 万 m^2 である。なお、管理された植栽樹等の緑地の一部は工事中に改変されるが、工事完了までに緑化計画に基づき新たに約 12.8 万 m^2 の緑地を確保する計画である。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 13 図　植栽樹等の伐採範囲



©2018（株）ＪＥＲＡ

(4) 工事に伴う産業廃棄物の種類及び量

工事に伴い発生する産業廃棄物の種類及び量は、第 9 表のとおりである。

撤去工事の実施に当たっては、可能な限り再利用・再生利用の循環的な利用に資するよう努めるとともに、建設工事では工場製作・組立品の割合を増やすことにより現地工事量を低減し、現地で発生する廃棄物の削減に努める。

工事に伴い発生する産業廃棄物は、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成 12 年法律第 104 号）に基づいて極力排出抑制及び縮減に努め、有効利用を図ることにより最終処分量を低減する。やむを得ず処分が必要な場合は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年法律第 137 号）に基づいて産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第９表　工事に伴い発生する産業廃棄物の種類及び量

（単位：ｔ）

種　類		発生量	有効利用量	最終処分量
先行撤去工事	燃え殻	約 1,050	0	約 1,050
	汚　泥	約 30	0	約 30
	廃　油	約 90	約 70	約 20
	廃　酸	約 130	0	約 130
	廃プラスチック類	約 120	約 120	0
	紙くず	約 20	約 20	0
	木くず	約 30	約 30	0
	ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず	約 830	約 800	約 30
	がれき類	約 309,050	約 309,050	0
	石綿含有廃棄物等	約 3,310	0	約 3,310
	小　計	約 314,660	約 310,090	約 4,570
建設工事	汚　泥	約 90,200	約 87,720	約 2,480
	廃　油	約 90	約 80	約 10
	廃アルカリ	約 250	0	約 250
	廃プラスチック類	約 120	約 20	約 100
	紙くず	約 110	約 90	約 20
	木くず	約 150	約 130	約 20
	繊維くず	約 10	0	約 10
	ゴムくず	約 10	0	約 10
	金属くず	約 6,500	約 5,790	約 710
	ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず	約 60	約 30	約 30
	がれき類	約 121,270	約 117,490	約 3,780
	石綿含有廃棄物等	約 5,030	0	約 5,030
	小　計	約 223,800	約 211,350	約 12,450
合　計		約 538,460	約 521,440	約 17,020

注：1.「先行撤去工事」は、新設工事の着工前に実施する既設設備の撤去工事を指す。
2.「建設工事」は、新設工事及び新設工事の着工後に実施する既設設備の撤去工事を指す。
3.発生量には、有価物量を含まない。
4.有効利用は、製品原料、再生利用及び熱回収等とする。
5.量については、過去の工事実績等を踏まえ算定した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

2.8 当該土石の捨場又は採取場に関する事項

(1) 土捨場の場所及び量

工事に伴い発生する土砂は、対象事業実施区域内で埋戻し及び盛土として利用する計画であることから、土捨て場は設置しない。

(2) 材料採取の場所及び量

工事に使用する土石は、市販品を使用することから、土石の採取は行わない。

©2018（株）ＪＥＲＡ

2.9 供用開始後の定常状態における燃料使用量、給排水量その他の操業規模に関する事項

(1) 主要機器等の種類及び容量

主要な機器等の種類及び容量等は、第 10 表のとおりである。

©2018（株）ＪＥＲＡ

©2018 (株)ＪＥＲＡ

第 10 表(1)　主要機器等の種類及び容量

項　目			既設稼働時（現　状）							新設稼働時（将　来）	
			3 号機	4 号機	5 号機	6 号機	7 号機	8 号機	2 号 ガスタービン	新 1 号機	新 2 号機
ボイラ		種　類	強制循環 輻射再熱式	同　左	同　左	水冷式 自然循環型	同　左	同　左	－	超臨界圧 貫流変圧 平衡通風式	同　左
		蒸発量 (t/h)	1,157	同　左	同　左	同　左	1,130	同　左	－	1,970	同　左
蒸気タービン		種　類	衝動二軸 複式四流 再熱式	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	－	一軸形四流 排気式再熱 復水形	同　左
		出　力 (万 kW)	35	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	－	65	同　左
発電機		種　類	横軸円筒 回転界磁型 三相交流 同期発電機	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	横軸円筒 回転界磁型 三相交流 同期発電機	同　左
		容　量 (万 kVA)	44.8	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	16	75	同　左
主変圧器		種　類	送　油 風冷式	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	導　油 風冷式	同　左
		容　量 (万 kVA)	42	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	16	70	同　左
ばい煙処理装置	排煙脱硫装置	種　類	－	－	－	－	－	－	－	湿式 石灰－石膏法	同　左
		容　量	－	－	－	－	－	－	－	全　量	同　左
	排煙脱硝装置	種　類	乾式アンモニア接触還元法	同　左	同　左	－	－	乾式アンモニア接触還元法	同　左	乾式アンモニア接触還元法	同　左
		容　量	全　量	同　左	同　左	－	－	全　量	同　左	全　量	同　左
	集じん装置	種　類	電気式	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	－	電気式	同　左
		容　量	全　量	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	－	全　量	同　左
	煙　突	種　類	鉄塔支持型 2 筒身集合型		鉄塔支持型 4 筒身集合型		鉄塔支持型 4 筒身集合型		注 3	鉄塔支持型 2 筒身集合型	
		地上高	200m		180m		180m			180m	

注：1. 1 号機は平成 16 年、2 号機は平成 18 年に廃止済。
2.「－」は該当の無いことを示す。
3. 2 号ガスタービンは、5、6 号集合煙突のうち 1 筒身を使用。
4. 排煙脱硫装置（湿式石灰－石膏法）：燃焼ガス中に含まれる硫黄酸化物を、吸収塔で噴霧される石灰石スラリ（石灰石粉末と水との混合液）と反応させ、亜硫酸カルシウムの形で吸収する。この亜硫酸カルシウムを酸化用空気と反応させ、石膏として取り出す。
5. 排煙脱硝装置（乾式アンモニア接触還元法）：燃焼ガス中に含まれる窒素酸化物を、アンモニアを還元剤として無害な窒素と水蒸気とに分解する。
6. 集じん装置（電気式）：燃焼ガス中に含まれるばいじんを、高圧の直流電圧を印加した電極の間を通過させ、電気を帯びた電極に吸い寄せて吸着する。電極に吸着したばいじんは、周期的に集じん器下部に落とし、取り除く。

第 10 表(2)　主要機器等の種類及び容量

項　目				既設稼働時(現　状)							新設稼働時(将　来)	
				3 号機	4 号機	5 号機	6 号機	7 号機	8 号機	2 号ガス タービン	新 1 号機	新 2 号機
復水器冷却水設備			冷却方式	海水冷却 方　式	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	－	海水冷却 方　式	同　左
			取水方式	表層取水 方　式	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	－	表層取水 方　式	同　左
			放水方式	表層放水 方　式	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	－	表層放水 方　式	同　左
			冷却水量 (m^3/s)	12.30	同　左	12.33	同　左	12.17	同　左	－	28.5	同　左
排水処理設備			種　類	総合排水処理装置						－	総合排水処理装置	
			容　量 (m^3/日)	4,000 以下						－	約 1,200	
燃料運搬貯蔵設備	運搬設備	受入設備	種　類	重油・原油：ローディングアーム						軽油：ローディングアーム 都市ガス：パイプライン	石炭：防じん型固定ホッパ式 A 重油：ローリーポンプ	
			容　量	$600m^3/h$×4 基, $700m^3/h$×6 基, $750m^3/h$×2 基						軽油： $200m^3/h$×1 基 都市ガス： $11,000m^3_N/h$	石炭：4,200t/h×2 基 A 重油：ローリーポンプ仕様	
		運炭設備	種　類	－	－	－	－	－	－	－	石炭：コンベヤ方式	
			容　量	－	－	－	－	－	－	－	石炭：750t/h×2 系統	
	貯蔵設備		種　類	重油・原油：鋼板製円筒型						軽油：鋼板製円筒型	石炭：倉庫式 A 重油：鋼板製円筒型	
			容　量	50,000kL×3 基, 30,000kL×6 基, 20,000kL×1 基, 15,000kL×2 基						5,000kL×1 基 2,000kL×1 基	石炭：約 12 万 t A 重油：450kL×2 基	
石炭灰貯蔵設備			種　類	－	－	－	－	－	－	－	①：鋼板製円筒平底型 ②：鋼板製円筒平底型 ③：鋼板製円筒円錐型	
			容　量	－	－	－	－	－	－	－	①：$7,500m^3$×2 基 ②：$2,000m^3$×2 基 ③：　$360m^3$×2 基	
石こう貯蔵設備			種　類	－	－	－	－	－	－	－	倉庫式	
			容　量	－	－	－	－	－	－	－	4,100t	

注：1. 1 号機は平成 16 年、2 号機は平成 18 年に廃止済。
　　2.「－」は該当の無いことを示す。
　　3. 新設稼働時（将来）の A 重油は、補助燃料として使用する。

©2018 (株) J E R A

(2) 主要な建物等

主要な建物等に関する事項は、第 11 表のとおりである。

第 11 表　主要な建物等に関する事項

項　目		既設稼働時(現　状)						新設稼働時(将　来)	
		3 号機	4 号機	5 号機	6 号機	7 号機	8 号機	新 1 号機	新 2 号機
タービン建屋	形　状	矩　形						矩　形	
	寸　法	長さ　約　42m 幅　　約 475m 高さ　約　35m						長さ　約　38m 幅　　約　226m 高さ　約　30m	
	色　彩	アイボリー系						ベース色：オフホワイト系 アクセント色：寒色系	
ボイラ	形　状	矩　形	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	矩　形	同　左
	寸　法	長さ　約 37m 幅　　約 34m 高さ　約 49m	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	長さ　約 49m 幅　　約 43m 高さ　約 81m	同　左
	色　彩	アイボリー系	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	ベース色：オフホワイト系 アクセント色：寒色系	
貯炭設備	形　状	－						屋内式	
	寸　法	－						長さ　約　90m 幅　　約　260m 高さ　約　35m	
	色　彩	－						壁　面：オフホワイト系 屋根面：寒色系	
煙　突	形　状	鉄塔支持型		同左		同左		鉄塔支持型	
	寸　法	地上高 200m		地上高 180m		同左		地上高　180m	
	色　彩	アイボリー系		同左		同左		ベース色：オフホワイト系 アクセント色：寒色系	

©2018（株）ＪＥＲＡ

(3) 発電用燃料の種類及び年間使用量

発電用燃料の種類及び年間使用量は第 12 表、発電用燃料の成分は第 13 表のとおりである。

石炭は、揚炭桟橋に接岸した船舶から密閉構造の揚炭設備並びに運炭設備により受入れ、発電所内に設置する屋内式貯炭場に貯蔵する。また、補助燃料として使用する A 重油は車両により受入れ、発電所内に設置する重油タンクに貯蔵する。

なお、二酸化炭素排出削減の対策として、木質ペレット等によるバイオマス混焼を検討している。

第 12 表　発電用燃料の種類及び年間使用量

項　目	既設稼働時（現　状）			新設稼働時（将　来）
燃料の種類	重油・原油	軽　油	都市ガス	石　炭
年間使用量	約 360 万 t	約 20 万 t	約 8,190 万 m^3	約 360 万 t

注：1. 重油・原油は既設 3～8 号機、軽油・都市ガスは既設 2 号ガスタービンの使用量を示す。
2. 既設稼働時（現状）、新設稼働時（将来）の年間使用量は、設備利用率 85%の値を示す。

第 13 表　発電用燃料の成分（将来）

燃料の種類	高位発熱量 (kJ/kg)	硫黄分 (%)	窒素分 (%)	灰　分 (%)	全水分 (%)
石　炭	23,020	1.2	2.3	17.1	8.3

注：1. 全水分以外は、無水ベースの値を示す。
2. 石炭の成分は、本環境影響評価に用いた代表的な値を示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

(4) ばい煙に関する事項

ばい煙に関する事項は、第 14 表のとおりである。

ばい煙処理施設として、最新鋭の乾式アンモニア接触還元法の脱硝装置、湿式の脱硫装置及び電気集じん装置を設置することで、既設稼働時（現状）より大気汚染物質の排出濃度及び排出量の合計を低減する計画である。

第 14 表　ばい煙に関する事項

項目		単位	既設稼働時（現　状）							新設稼働時（将　来）	
			3 号機	4 号機	5 号機	6 号機	7 号機	8 号機	2 号ガスタービン	新 1 号機	新 2 号機
煙突	種類	－	鉄塔支持型 2 筒身集合型		鉄塔支持型 4 筒身集合型		鉄塔支持型 4 筒身集合型		注 5	鉄塔支持型 2 筒身集合型	
	地上高	m	200		180		180			180	
排出ガス量	湿り	$10^3m^3_N/h$	1,076	同左	同左	1,049	同左	同左	1,390	約 2,280	同左
	乾き	$10^3m^3_N/h$	969	同左	同左	945	同左	同左	1,270	約 2,070	同左
煙突出口ガス	温度	℃	110	同左	同左	同左	同左	同左	513	90	同左
	速度	m/s	31.3	同左	同左	30.6	同左	同左	42.2	31.5	同左
硫黄酸化物	排出濃度	ppm	90	同左	84	同左	同左	同左	29	14	同左
	排出量	m^3_N/h	90.8	同左	同左	88.5	同左	同左	37.1	29	同左
			494.2							58	
窒素酸化物	排出濃度	ppm	95	同左	同左	100	同左	20	15	15	同左
	排出量	m^3_N/h	92.1	同左	同左	94.5	同左	18.9	24	33	同左
			482.7							66	
ばいじん	排出濃度	mg/m^3_N	20	同左	同左	同左	同左	同左	5	5	同左
	排出量	kg/h	21	同左	同左	28	同左	20	8	11	同左
			147							22	

注：1. ばい煙諸元の数値は、定格運転時の値を示す。
2. 1 号機は平成 16 年、2 号機は平成 18 年に廃止済。
3. 排出濃度は、3～8 号機では 4%、2 号ガスタービンでは 16%、新 1、2 号機では 6%の O_2 濃度換算値（乾きガスベース）である。
4. 3～8 号機は、重油・原油の値、2 号ガスタービンの燃料は軽油を主燃料とした都市ガスとの混焼の値を示す。
5. 2 号ガスタービンは、5、6 号集合煙突のうち 1 筒身を使用。

©2018（株）ＪＥＲＡ

(5) 復水器の冷却水に関する事項

復水器の冷却水に関する事項は、第 15 表のとおりである。また、取放水設備の概要は第 14 図のとおりである。

新設稼働時（将来）の冷却水使用量の合計及び取放水温度差は、既設稼働時（現状）より低減する計画である。

取放水口、取放水設備及び防波堤は既設設備を有効活用することで、温排水の放水位置及び排出先の変更はなく、新たに取放水口等の設置工事は行わない計画である。

また、新 1 号機は北側、新 2 号機は南側からそれぞれ取水することにより、取水流速の低減を図る計画である。

なお、取放水設備への海生生物の付着を防止するため、海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを冷却水に注入する計画である。

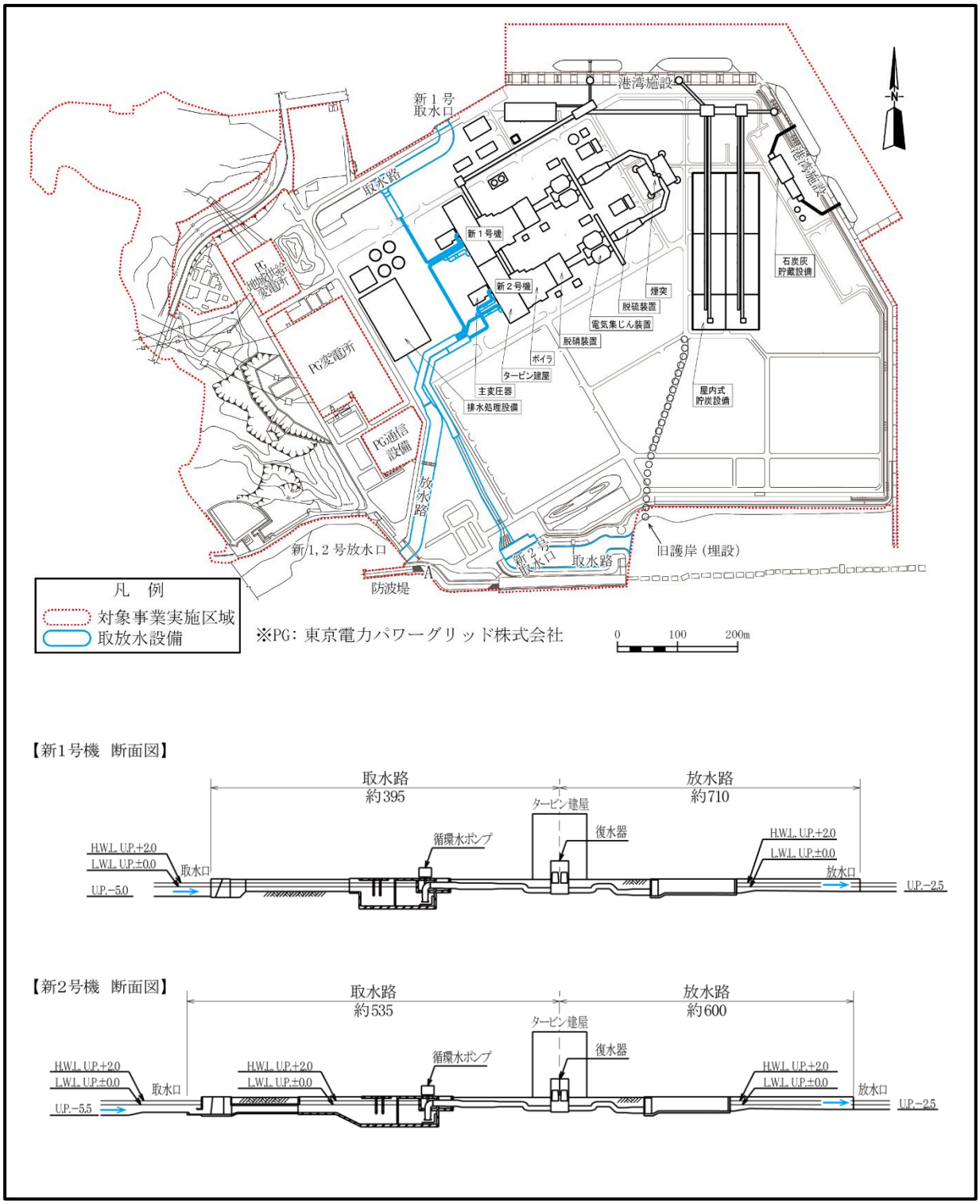
第 15 表　復水器の冷却水に関する事項

項　目		単位	既設稼働時（現　状）							新設稼働時（将　来）	
			3 号機	4 号機	5 号機	6 号機	7 号機	8 号機	2 号ガスタービン	新 1 号機	新 2 号機
冷却方式		－	海水冷却	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	－	海水冷却	同　左
取水方式		－	表層取水	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	－	表層取水	同　左
放水方式		－	表層放水	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	－	表層放水	同　左
冷却水使用量		m^3/s	12.30	同　左	12.33	同　左	12.17	同　左	－	28.5	同　左
			合計 73.60						－	合計 57	
復水器設計水温上昇値		℃	8.7	同　左	8.6	同　左	8.7	同　左	－	7	同　左
取放水温度差		℃	8.7 以下	同　左	8.6 以下	同　左	8.7 以下	同　左	－	7 以下	同　左
塩素等の薬品注入の有無	注入方法	－	無						－	海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを冷却水に注入する。	
	残留塩素	－	無						－	放水口において検出されないこと。	

注：1. 1 号機は平成 16 年、2 号機は平成 18 年に廃止済。
2.「－」は該当ないことを示す。
3. 残留塩素が「放水口で検出されないこと」とは、定量下限値（0.05mg/L）未満とすることを示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 14 図　取放水設備の概要



注：1. U. P. は、浦賀港工事基準面を示す。
　　2. 単位は「m」。

©2018（株）ＪＥＲＡ

(6) 一般排水に関する事項

一般排水に関する事項は第16表、一般排水に関するフロー図は第15図のとおりである。

新設稼働時（将来）の一般排水の排出濃度及び負荷量等は、既設稼働時（現状）より低減する計画である。

一般排水には、主にボイラ、脱硫装置等の発電設備から発生するプラント排水と事務所等から発生する生活排水がある。プラント排水は新たに設置する排水処理設備において凝集沈殿等による適切な処理を行い、放水口から既設設備と同じ水域に排出し、生活排水は公共下水道へ接続することを計画している。

第16表　一般排水に関する事項

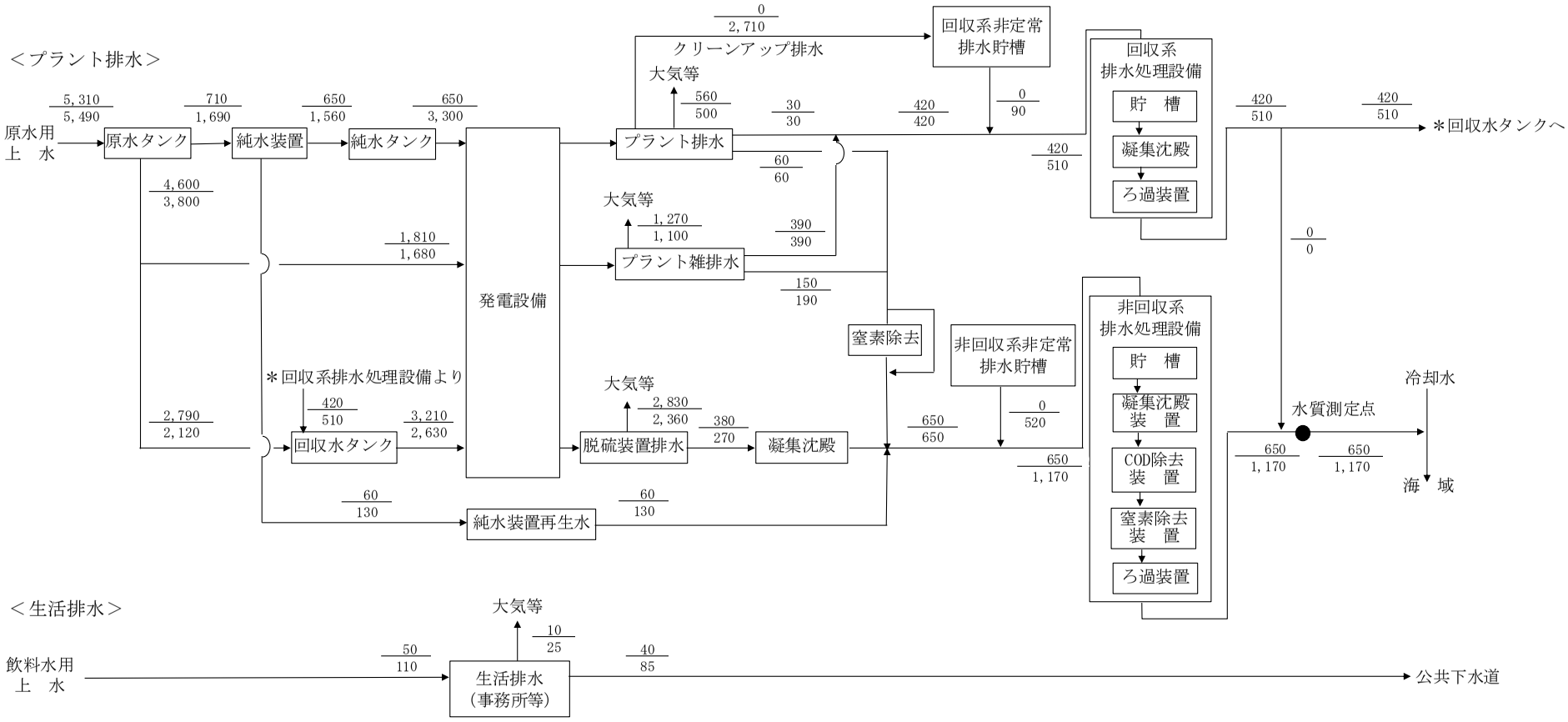
項　目	単　位	既設稼働時（現　状）	新設稼働時（将　来）
排水量	m^3/日	4,000	約1,200
水素イオン濃度（pH）	－	5.8～8.6	6.5～8.5
化学的酸素要求量（COD）	mg/L	15	10
	kg/日	44.66	12
浮遊物質量（SS）	mg/L	20	10
ノルマルヘキサン抽出物質含有量	mg/L	2	1
窒素含有量	mg/L	50	30（20）
	kg/日	239.06	24
燐含有量	mg/L	8	4（2）
	kg/日	32	2.4

注：1.「濃度」は、日最大濃度である。
2.「負荷量」は、日間の最大排水量×日平均濃度にて算出した。
3.（ ）内の値は、日平均濃度を示す。
4.新設稼働時（将来）の生活排水は、発電所構内の排水処理を経ないで公共下水道に直接排水する計画のため、本表の対象から除外した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 15 図　一般排水に関するフロー図



注：1. 上段は、通常運用した場合の平均的な用排水量を示す。
　　2. 下段は、排水処理設備出口から放水路並びに事務所等から公共下水道への排水量が最大となる用排水量を示す。

(7) 用水に関する事項

用水に関する事項については、第17表のとおりである。

第17表　用水に関する事項

項　目		単　位	既設稼働時（現　状）	新設稼働時（将　来）
発電用水	日最大使用量	m^3/日	6,060	5,490
	日平均使用量	m^3/日	5,380	5,310
	取水方式	－	上水道	同　左
生活用水	日最大使用量	m^3/日	140	110
	日平均使用量	m^3/日	64	50
	取水方式	－	上水道	同　左

(8) 騒音、振動に関する事項

主要な騒音・振動発生機器に関する事項は、第18表のとおりである。

施設の稼働に伴う騒音・振動の主な発生源は、ボイラ、蒸気タービン、発電機、主変圧器等がある。これらの機器は、建屋内や強固な基礎への設置等により敷地境界における騒音・振動の軽減に努める計画である。

第18表　騒音・振動の主要な発生機器に関する事項

項　目	単　位	既設稼働時（現　状）							新設稼働時（将　来）	
		3号機	4号機	5号機	6号機	7号機	8号機	2号ガスタービン	新1号機	新2号機
ボイラ	t/h	1,157 1基	同左	同左	同左	1,130 1基	同左	－	1,970 1基	同左
蒸気タービン	万kW	35 1基	同左	同左	同左	同左	同左	－	65 1基	同左
発電機	万kVA	22.4 2基	同左	同左	同左	同左	同左	16 1基	75 1基	同左
主変圧器	万kVA	42 1基	同左	同左	同左	同左	同左	16 1基	70 1基	同左
循環水ポンプ	kW	933 2台	同左	800 2台	同左	900 2台	同左	－	4,340 1台	同左
微粉炭機	kW	－	－	－	－	－	－	－	622 6台	
押込通風機	kW	2,200 2台	同左	同左	同左	同左	同左	－	2,030 1台	同左
一次通風機	kW	－	－	－	－	－	－	－	2,490 1台	同左
誘引通風機	kW	－	－	－	－	－	－	－	4,545 2台	同左
ガス混合通風機	kW	1,000 2台	880 2台	1,000 2台	800 2台	同左	同左	－	－	－
ガス再循環通風機	kW	671 1台	同左	820 1台	－	－	－	－	－	－

©2018（株）ＪＥＲＡ

(9) 資材等の運搬の方法及び規模

資材等の運搬の方法及び規模に関する事項については、第 19 表及び第 20 表のとおりである。

なお、資材等の運搬の主要な交通ルートは、第 16 図のとおりである。

① 陸上輸送

運転開始後の資材等の搬出入車両及び通勤車両は、主に「国道 134 号」、「県道 211 号久里浜港久里浜停車場線」及び「県道 212 号久里浜港線」及び「市道 2638 号」等を利用する計画である。

資材等の運搬車両としては、通勤車両、資材等の搬出入車両及び産業廃棄物等の搬出車両があり、これらの車両台数は、第 19 表のとおりである。

なお、石炭灰の輸送に用いる車両はジェットパック車及びトラックであり、車両台数は 60 台/日程度である。

② 海上輸送

燃料の石炭、脱硫設備に使用する石灰石は海上輸送し（通常時 1～3 隻／日）、敷地内の港湾施設で陸揚げする計画である。また、入出港は原則として日中に行い、停泊時の石炭船はメインエンジンを停止する計画である。

なお、石炭灰の輸送は、小型の内航船（2,000～10,000DWT 級）で 1 隻/日以下を計画している。

第 19 表　資材等の運搬の方法及び規模

運搬の方法		既設稼働時 (現状:通常時)	既設稼働時 (現状:最大時)	新設稼働時 (将来:通常時)	新設稼働時 (将来:最大時)
陸上輸送	大型車	123 台/日	198 台/日	123 台/日	184 台/日
	小型車	453 台/日	661 台/日	330 台/日	588 台/日
	合　計	576 台/日	859 台/日	453 台/日	772 台/日
海上輸送		1～2 隻/日	5 隻/日	1～3 隻/日	5 隻/日

注：海上輸送にあたっては、発電所構内岸壁を荷役施設として利用する。

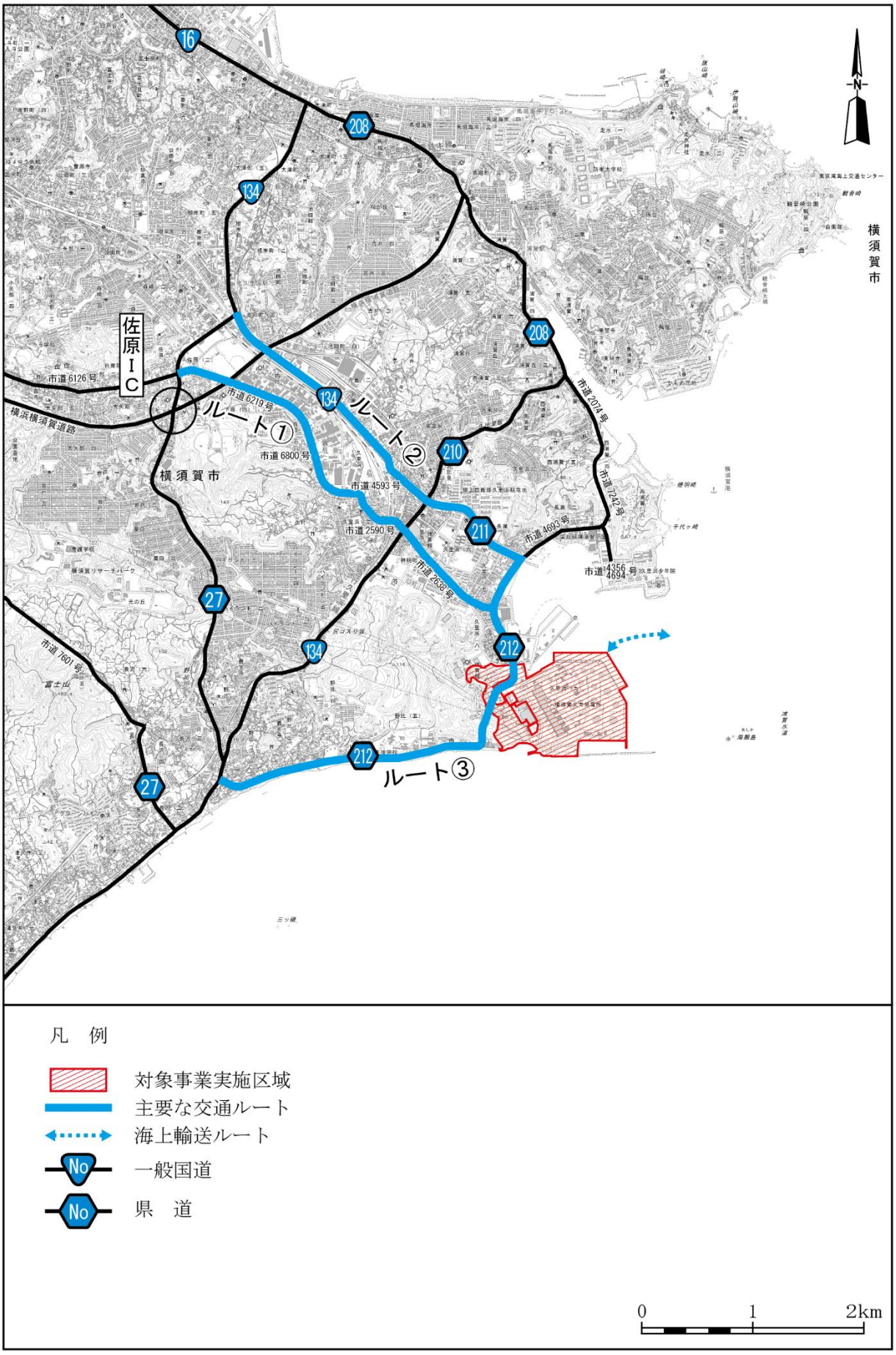
第 20 表　資材等の運搬車両の経路別車両台数(新設稼働時　最大時)

主要な輸送経路		車両台数（片道台数）（台/日）		
		大型車	小型車	合　計
ルート①	市道 6219 号～市道 2638 号～県道 212 号久里浜港線	98	318	416
ルート②	一般国道 134 号～県道 211 号久里浜港久里浜停車場線～県道 212 号久里浜港線	68	211	279
ルート③	野比交差点～県道 212 号久里浜港線	18	59	77

注：主要な輸送経路の位置は、第 16 図のとおりである。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 16 図　主要な交通ルート



©2018（株）ＪＥＲＡ

(10)産業廃棄物の種類及び量

発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物の種類及び量に関する事項は、第 21 表のとおりである。

産業廃棄物は、発生量の抑制及び発生した廃棄物の有効利用に努め、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年法律第 137 号）及び「資源の有効な利用の促進に関する法律」（平成 3 年法律第 48 号）に基づき適切に処理する計画である。

また、運転開始後に発生する石炭灰は、海上輸送又は陸上輸送により発電所構外に搬出し、原則、セメント原料及び土木工事材料等に有効利用する計画としている。

なお、JIS 規格に適合したフライアッシュの製造が可能な分級設備の設置を計画しており、具体的な有効利用の方法等については継続して検討を行う。

第 21 表　発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物の種類及び量

（単位：ｔ/年）

廃棄物の種類	既設稼働時（現　状）			新設稼働時（将　来）		
	発生量	有効利用量	処分量	発生量	有効利用量	処分量
燃え殻	約 210	約 210	0	約 46,000	約 46,000	0
汚　泥	約 1,100	約 1,100	0	約 3,800	約 3,800	0
廃　油	約 30	約 30	0	約 40	約 40	0
廃プラスチック類	約 20	約 20	0	約 120	約 120	0
金属くず	約 10	約 10	0	約 40	約 40	0
ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず	約 190	約 190	0	約 40	約 40	0
がれき類	約 10	約 10	0	約 160	約 160	0
ばいじん	約 490	約 490	0	約 360,000	約 360,000	0
廃石綿等（特別管理産業廃棄物）	約 40	0	約 40	0	0	0
合　計	約 2,100	約 2,060	約 40	約 410,200	約 410,200	0

注：汚泥については、悪臭を発生させることの無いよう適切に管理する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

(11)温室効果ガス

温室効果ガスに関する事項は、第22表のとおりである。

二酸化炭素の発電電力量当たりの排出量は、既設稼働時（現状）の0.627kg-CO_2/kWh（3～8号機）、0.818kg-CO_2/kWh(2号ガスタービン)から新設稼働時(将来)は0.749kg-CO_2/kWhになる計画である。また、年間排出量は既設稼働時（現状）の約1,066万t-CO_2/年から新設稼働時（将来）は約726万t-CO_2/年に低減する計画である。

本事業では利用可能な最良の発電技術である超々臨界圧(USC)発電設備を採用する。発電端効率は43.5%(HHV：高位発熱量基準)であり、「東京電力の火力発電入札に関する関係局長級会議取りまとめ」(経済産業省・環境省　平成25年4月)の「BATの参考表【平成26年4月時点】」に掲載されている「(B)商用プラントとして着工済み(試運転期間等を含む)の発電技術及び商用プラントとしての採用が決定し環境アセスメント手続きに入っている発電技術」に該当するものである。

また、現在当社が建設を計画している横須賀火力発電所、姉崎火力発電所、五井火力発電所及び当社の子会社である株式会社常陸那珂ジェネレーションが建設を行っている常陸那珂共同火力発電所の熱効率並びに稼働率から算出した「省エネ法」のベンチマーク指標は、A指標1.12、B指標51.7%となり、2030年度における目標値（A指標1.00、B指標44.3%）を達成する見通しである。

第22表　温室効果ガスに関する事項

項　目	単　位	既設稼働時（現　状）							新設稼働時（将　来）	
		3号機	4号機	5号機	6号機	7号機	8号機	2号ガスタービン	新1号機	新2号機
定格出力	万kW	35	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	14.4	65	同　左
年間設備利用率	%	85	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左
年間発電電力量	億kWh/年	26.1	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	10.7	約48.4	同　左
年間排出量	万t-CO_2/年	約163	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	約88	約363	同　左
		合計　約1,066							合計　約726	
排出原単位（発電端）	kg-CO_2/kWh	0.627	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	0.818	0.749	同　左

注：二酸化炭素の年間排出量は、「特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令の一部を改正する省令」(平成22年経済産業省・環境省令第3号)に基づき算定した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

(12)緑化計画に関する事項

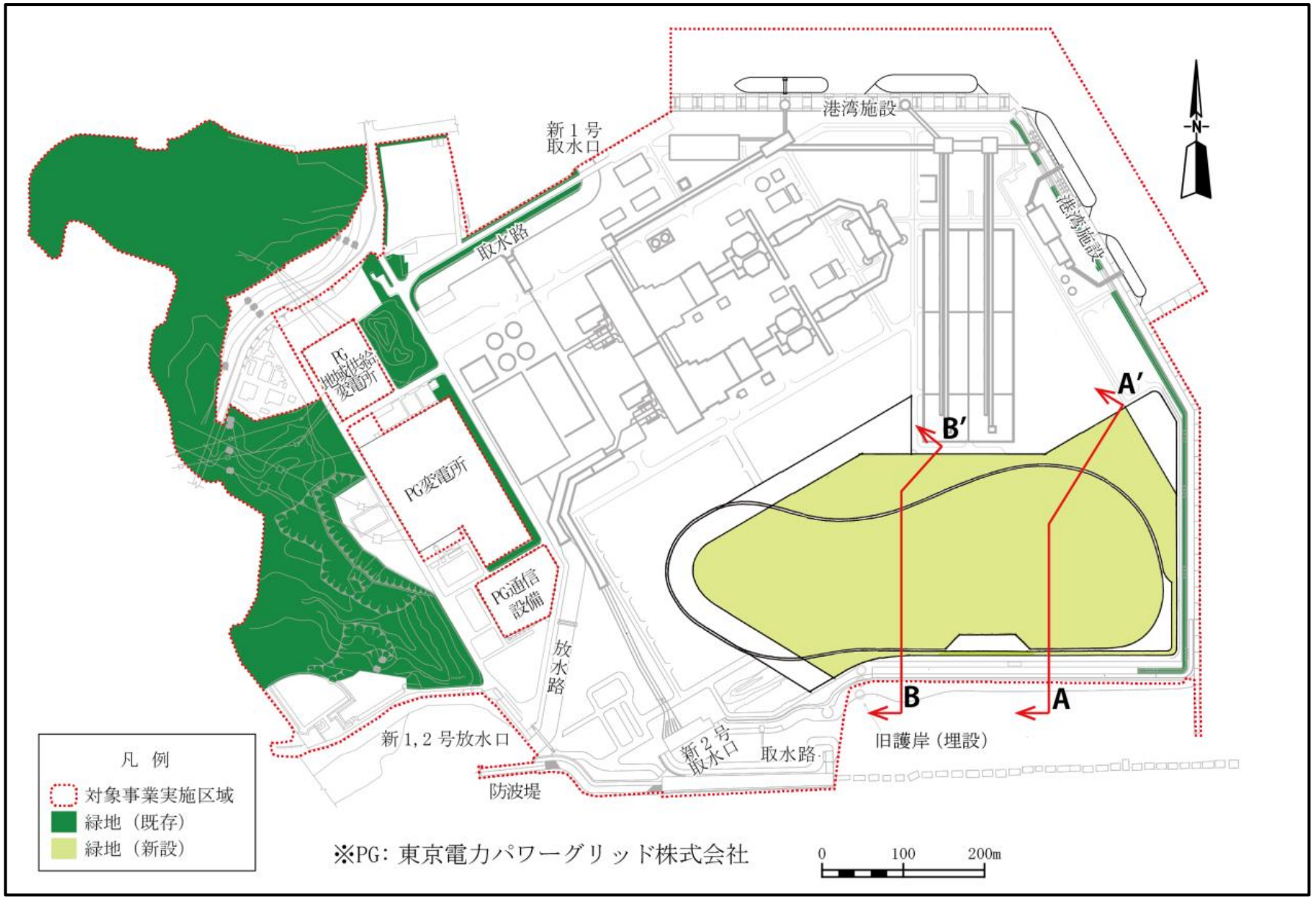
緑化計画の概要は、第 17 図のとおりであり、既設設備の撤去工事に伴い、管理された植栽樹等の一部の緑地は伐採するが、新たな草地の創造及び樹木の植栽を行い、「工場立地法」（昭和 34 年法律第 24 号）及び「横須賀市工場立地法市準則条例」（平成 24 年横須賀市条例第 52 号）等に基づく緑地を整備する。緑化面積は、現状の約 16.7 万 m^2（敷地面積の約 21%）から約 24.1 万 m^2（敷地面積の約 31%）に増加する計画である。

新設緑地北側には高木林、南側には低木林を配置し、その他はススキやチガヤ等による草地とすることにより多様な環境（餌場としての機能を含む）の創出を意識した緑化としている。また、緑地の一部は発電設備のセキュリティを確保した上で、近隣住民の方が活用できるよう整備することも検討している。今後の詳細の検討に当たっては、関係自治体や地域の意向を踏まえ、新たに設置する緑地の整備や運営等を具体化していく計画である。

なお、現存する対象事業実施区域西側の丘陵地の緑地(樹林)は改変しない計画である。

©2018（株）ＪＥＲＡ

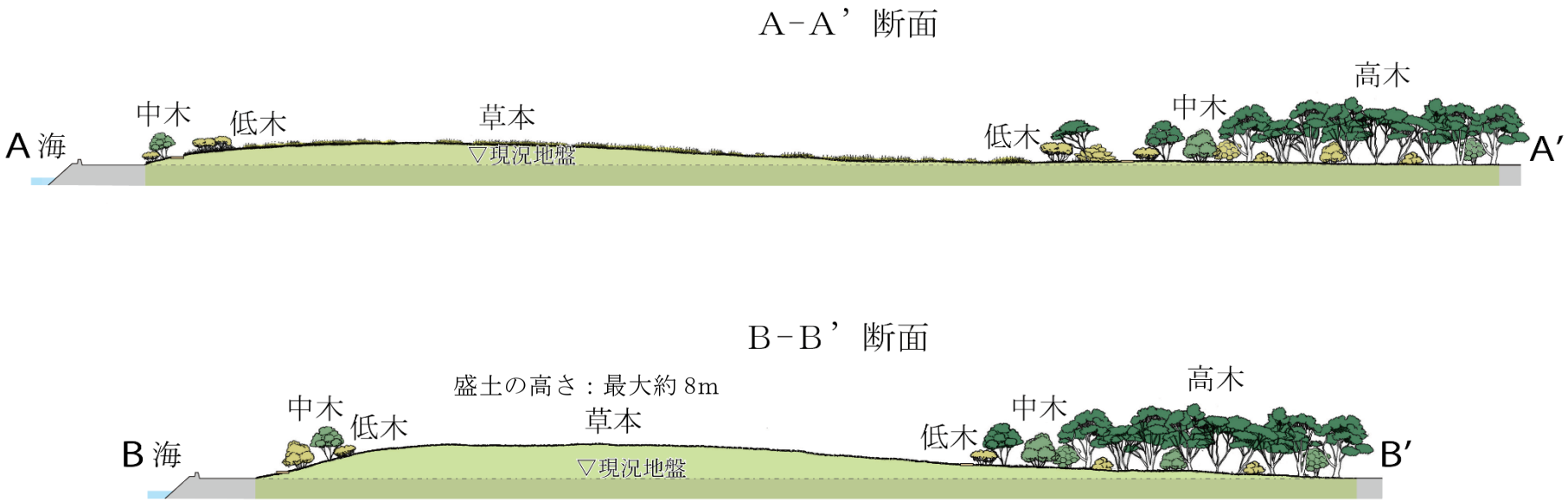
第 17 図(1)　緑化計画



©2018（株）ＪＥＲＡ

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 17 図(2)　緑化計画



A-A’断面

種　類		主な植栽樹種・草本類
樹 林	高 木	スダジイ、タブノキ、モチノキ、オオシマザクラ
	中 木	ヒメユズリハ、カクレミノ
	低 木	トベラ、マルバシャリンバイ、マサキ
草 地	草 本	ススキ、チガヤ

B-B’断面

種　類		主な植栽樹種・草本類
樹 林	高 木	スダジイ、タブノキ、モチノキ、オオシマザクラ
	中 木	ヒメユズリハ、カクレミノ
	低 木	トベラ、マルバシャリンバイ、マサキ
草 地	草 本	ノシバ

II 環境影響評価結果の概要

1. 大気環境（大気質）

1.1 予測及び評価の結果

1.1.1 工事中の関係車両による排ガス、粉じん

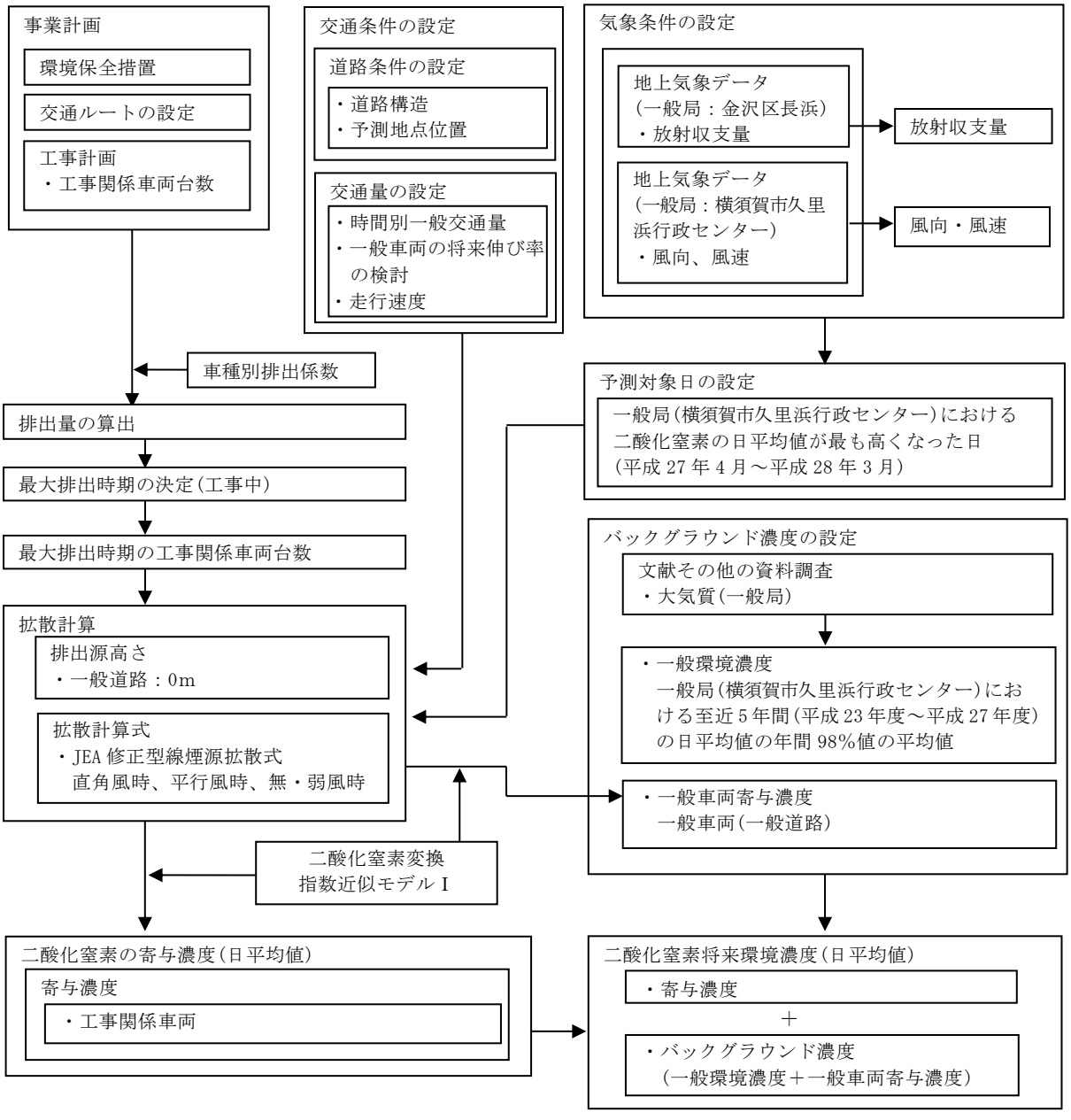
① 予測方法

a. 二酸化窒素

「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」(公害研究対策センター、平成 12 年)(以下「NOx マニュアル」という。)等に基づき、JEA 修正型線煙源拡散式による数値計算により、工事関係車両の走行に伴う二酸化窒素の寄与濃度と将来環境濃度を予測した。沿道条件は低中層密集とした。

工事関係車両の走行に伴う二酸化窒素の予測手順は、第 18 図のとおりである。

第 18 図　工事関係車両の走行に伴う二酸化窒素の予測手順



©2018（株）ＪＥＲＡ

b. 粉じん等

予測地点における工事関係車両の交通量と一般車両の交通量との比較を行い、周辺環境に及ぼす影響の程度を予測した。

② 予測条件

a. 将来交通量

(a) 二酸化窒素

予測地点における将来の交通量は、第 23 表のとおりである。

第 23 表　予測地点における将来の往復交通量

予測地点	路線名	将来交通量(台/日)									工事関係車両の割合(%) ②/③
		一般車両			工事関係車両			合　計			
		小型車	大型車	合　計 ①	小型車	大型車	合　計 ②	小型車	大型車	合　計 ③=①+②	
a (夫婦橋交差点付近)	一般国道134号	18,943	1,384	20,327	108	304	412	19,051	1,688	20,739	1.99
b (大浜交差点付近)	県道212号久里浜港線	8,397	673	9,070	258	758	1,016	8,655	1,431	10,086	10.07

注：1. 予測地点の位置は、第 19 図のとおりである。
2. 交通量は、24 時間の往復交通量を示す。
3. 一般車両の将来交通量は、平成 17 年度、平成 22 年度、平成 27 年度の「全国道路・街路交通情勢調査 一般交通量調査集計表」の結果によると交通量の増加傾向は見られないことから、伸び率は考慮しないこととした。
4. 工事関係車両は、予測対象時期(工事開始後 8 ヶ月目)の往復交通量を示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 19 図　交通量調査位置



©2018（株）ＪＥＲＡ

③　予測結果

a. 二酸化窒素

工事関係車両の走行に伴う窒素酸化物濃度(二酸化窒素に換算)の日平均値の予測結果は、第24表のとおりである。

工事関係車両の寄与濃度は0.00006、0.00020ppmであり、これにバックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度は0.03655、0.03659ppm、寄与率は0.16、0.55%である。

第24表　工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素の予測結果
(日平均値)

予測地点		工事関係車両寄与濃度(ppm) ①	バックグラウンド濃度			将来環境濃度(ppm) ⑤=①+④	寄与率(%) ①/⑤	環境基準
			一般車両寄与濃度(ppm) ②	一般環境濃度(ppm) ③	合計(ppm) ④=②+③			
a	夫婦橋交差点付近	0.00006	0.00049	0.036	0.03649	0.03655	0.16	日平均値が0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
b	大浜交差点付近	0.00020	0.00039	0.036	0.03639	0.03659	0.55	

注：1. 予測地点の位置は、第19図のとおりである。
2. バックグラウンド濃度の一般環境濃度には、主要な交通ルート近傍の一般局(横須賀市久里浜行政センター)の平成23年度～平成27年度における二酸化窒素の日平均値の年間98%値の平均値を用いた。

b. 粉じん等

予測地点における将来交通量は、第25表のとおりであり、工事関係車両の占める割合は3.1、15.1%である。

第25表　予測地点における将来の往復交通量

予測地点	路線名	将来交通量(台/日)									工事関係車両の割合(%) ②/③
		一般車両			工事関係車両			合計			
		小型車	大型車	合計 ①	小型車	大型車	合計 ②	小型車	大型車	合計 ③=①+②	
a (夫婦橋交差点付近)	一般国道134号	18,943	1,384	20,327	492	158	650	19,435	1,542	20,977	3.1
b (大浜交差点付近)	県道212号久里浜港線	8,397	673	9,070	1,226	392	1,618	9,623	1,065	10,688	15.1

注：1. 予測地点の位置は、第19図のとおりである。
2. 交通量は、24時間の往復交通量を示す。
3. 一般車両の将来交通量は、平成17年度、平成22年度、平成27年度の「全国道路・街路交通情勢調査 一般交通量調査集計表」の結果によると交通量の増加傾向は見られないことから、伸び率は考慮しないこととした。
4. 工事関係車両は、予測対象時期(工事開始後29ヶ月目)の往復交通量を示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

④　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

工事用資材等の搬出入に伴う窒素酸化物及び粉じん等の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・港湾施設や取放水口及び取放水設備の有効活用により、工事量を低減し、工事関係車両台数を低減する。
・ボイラ等の大型機器並びに鉄骨や配管などの工事用資材等は、可能な限り海上輸送を行うことにより、工事関係車両台数を低減する。
・掘削工事に伴い発生する土砂は対象事業実施区域内で埋戻し及び盛土として全量有効利用することにより、工事関係車両台数を低減する。
・工事関係者の通勤においては、公共交通機関の利用や車両の乗合等に努め、工事関係車両台数を低減する。
・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等の励行により、排気ガスの排出低減に努める。
・工事関係車両の出場時には、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。
・工事関係車両は、適正な積載量及び運行速度で運行するものとし、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、上記の保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

これらの措置を講じることにより、予測地点における工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素の寄与率は 0.16、0.55%と小さい。また、粉じん等について、将来交通量に占める工事関係車両の割合は、工事関係車両の台数が最も多くなる時期で 3.1、15.1%となるが、工事関係車両のタイヤ洗浄などの粉じん飛散防止に努め、環境影響への配慮を徹底する。

以上のことから、工事用資材等の搬出入に伴う大気質に係る環境影響は、実行可能な範囲内でできる限り低減されているものと評価する。

なお、車両の通行ルート等の運用については、実交通量や地元自治体等の意見を踏まえ適切に対応する。

b. 環境保全の基準等との整合性

工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素の将来環境濃度は 0.03655、0.03659ppm であり、環境基準(1 時間値の 1 日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下)に適合している。

以上のことから、二酸化窒素については環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

なお、粉じん等については、環境基準等の基準又は規制値は定められていない。

©2018（株）ＪＥＲＡ

1.1.2 発電所運転開始時の関係車両による排ガス、粉じん

① 予測方法

a. 二酸化窒素

既設稼働時（現状）及び新設稼働時（将来）の発電所関係車両（定常運転時及び定期検査時）から排出される窒素酸化物の排出量を算出し、リプレース前後の比較を行った。

b. 粉じん等

予測地点における発電所関係車両の交通量と一般車両の交通量との比較を行い、周辺環境に及ぼす影響の程度を予測した。

② 予測条件

a. 発電所関係車両の交通量

(a) 二酸化窒素

予測地点における発電所関係車両の交通量は、第 26 表のとおりである。

第 26 表(1)　予測地点における発電所関係車両の往復交通量（定常運転時）

予測地点		路線名	交通量(台/日)					
			既設稼働時（現状）			新設稼働時（将来）		
			小型車	大型車	合　計	小型車	大型車	合　計
a	夫婦橋交差点付近	一般国道134号	328	98	426	238	92	330
b	大浜交差点付近	県道212号久里浜港線	816	222	1,038	594	224	818

注：1. 予測地点の位置は、第 19 図のとおりである。
2. 発電所関係車両の交通量は、定常運転時における 24 時間の往復交通量を示す。
3. 既設稼働時（現状）の発電所関係車両台数は、既設の設備構成等より算出した。

第 26 表(2)　予測地点における発電所関係車両の往復交通量（定期検査時）

予測地点		路線名	交通量(台/日)					
			既設稼働時（現状）			新設稼働時（将来）		
			小型車	大型車	合　計	小型車	大型車	合　計
a	夫婦橋交差点付近	一般国道134号	476	152	628	422	136	558
b	大浜交差点付近	県道212号久里浜港線	1,190	358	1,548	1,058	332	1,390

注：1. 予測地点の位置は、第 19 図のとおりである。
2. 発電所関係車両の交通量は、定期検査時における 24 時間の往復交通量を示す。
3. 既設稼働時（現状）の発電所関係車両台数は、既設の設備構成等より算出した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

③　予測結果

a. 二酸化窒素

発電所関係車両の走行に伴って排出される窒素酸化物の排出量の予測結果は、第 27 表のとおりである。

定常運転時における発電所関係車両による予測地点 a（夫婦橋交差点付近）及び b（大浜交差点付近）における窒素酸化物排出量は、新設稼働時（将来）にそれぞれ 0.067 及び 0.193kg/日/km であり、既設稼働時（現状）からの増加率は-10.67 及び-5.39％である。

定期検査時における発電所関係車両による窒素酸化物排出量は、同様に、新設稼働時（将来）に 0.102 及び 0.297kg/日/km であり、既設稼働時（現状）からの増加率は-9.73 及び-8.05％である。

第 27 表(1)　予測地点における発電所関係車両による
窒素酸化物排出量（定常運転時）

予測地点		路線名	窒素酸化物(kg/日/km)						増加率（%）
			既設稼働時（現状）			新設稼働時（将来）			
			小型車	大型車	合　計 ①	小型車	大型車	合　計 ②	(②-①)/①
a	夫婦橋交差点付近	一般国道134号	0.015	0.060	0.075	0.011	0.056	0.067	-10.67
b	大浜交差点付近	県道212号 久里浜港線	0.043	0.161	0.204	0.031	0.162	0.193	-5.39

注：1.予測地点の位置は、第 19 図のとおりである。
　　2.車種別排出係数は、現状、将来ともに 2020 年次の値を用いた。

第 27 表(2)　予測地点における発電所関係車両による
窒素酸化物排出量（定期検査時）

予測地点		路線名	窒素酸化物(kg/日/km)						増加率（%）
			既設稼働時（現状）			新設稼働時（将来）			
			小型車	大型車	合　計 ①	小型車	大型車	合　計 ②	(②-①)/①
a	夫婦橋交差点付近	一般国道134号	0.021	0.092	0.113	0.019	0.083	0.102	-9.73
b	大浜交差点付近	県道212号 久里浜港線	0.063	0.260	0.323	0.056	0.241	0.297	-8.05

注：1.予測地点の位置は、第 19 図のとおりである。
　　2.車種別排出係数は、現状、将来ともに 2020 年次の値を用いた。

©2018（株）ＪＥＲＡ

b. 粉じん等

予測地点における将来交通量は、第 28 表のとおりであり、発電所関係車両の占める割合は 2.7、13.3%である。

第 28 表　予測地点における将来の往復交通量

予測地点	路線名	将来交通量(台/日)									発電所関係車両の割合(%) ②/③
		一般車両			発電所関係車両			合　計			
		小型車	大型車	合　計 ①	小型車	大型車	合　計 ②	小型車	大型車	合　計 ③=①+②	
a (夫婦橋交差点付近)	一般国道134号	18,943	1,384	20,327	422	136	558	19,365	1,520	20,885	2.7
b (大浜交差点付近)	県道212号久里浜港線	8,397	673	9,070	1,058	332	1,390	9,455	1,005	10,460	13.3

注：1. 予測地点の位置は、第 19 図のとおりである。
2. 交通量は、24 時間の往復交通量を示す。
3. 一般車両の将来交通量は、平成 17 年度、平成 22 年度、平成 27 年度の「全国道路・街路交通情勢調査 一般交通量調査集計表」の結果によると交通量の増加傾向は見られないことから、伸び率は考慮しないこととした。
4. 発電所関係車両は、交通量が最大となる定期検査時の往復交通量を示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

④　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

資材等の搬出入に伴う窒素酸化物及び粉じん等の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・発電所関係者の通勤においては、公共交通機関の利用や車両の乗合等に努め、発電所関係車両台数を低減する。
・定期検査工程等の調整による発電所関係車両台数の平準化により、ピーク時の発電所関係車両台数を低減する。
・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等の励行により、排気ガスの排出低減に努める。
・定期的に会議等を行い、上記の保全措置を発電所関係者や定期検査関係者へ周知徹底する。

これらの措置を講じること及び既設稼働時（現状）より窒素酸化物については車両からの排出量が低減すること、粉じん等については車両台数の低減が図られ、発電所関係車両の占める割合は2.7%、13.3%となることから、資材等の搬出入に伴う大気質に係る環境影響は、実行可能な範囲内でできる限り低減されているものと評価する。

なお、車両の通行ルート等の運用については、実交通量や地元自治体等の意見を踏まえ適切に対応する。

b. 環境保全の基準等との整合性

「1.1.1 工事中の関係車両による排ガス、粉じん　④評価の結果　b.環境保全の基準等との整合性」に示すとおり、工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素の将来環境濃度は0.03655、0.03659ppmであり、環境基準(1時間値の1日平均値が0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下)に適合している。

発電所関係車両の窒素酸化物排出量は工事関係車両の窒素酸化物排出量より少ないため、発電所関係車両の走行に伴う影響は工事中の資材等の搬出入の影響よりも小さくなると考えられることから、資材等の搬出入に伴う窒素酸化物の影響は環境基準に適合すると考えられる。

以上のことから、二酸化窒素については環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

なお、粉じん等については、環境基準等の基準又は規制値は定められていない。

©2018（株）ＪＥＲＡ

1.1.3 建設機械の稼働による排ガス、粉じん

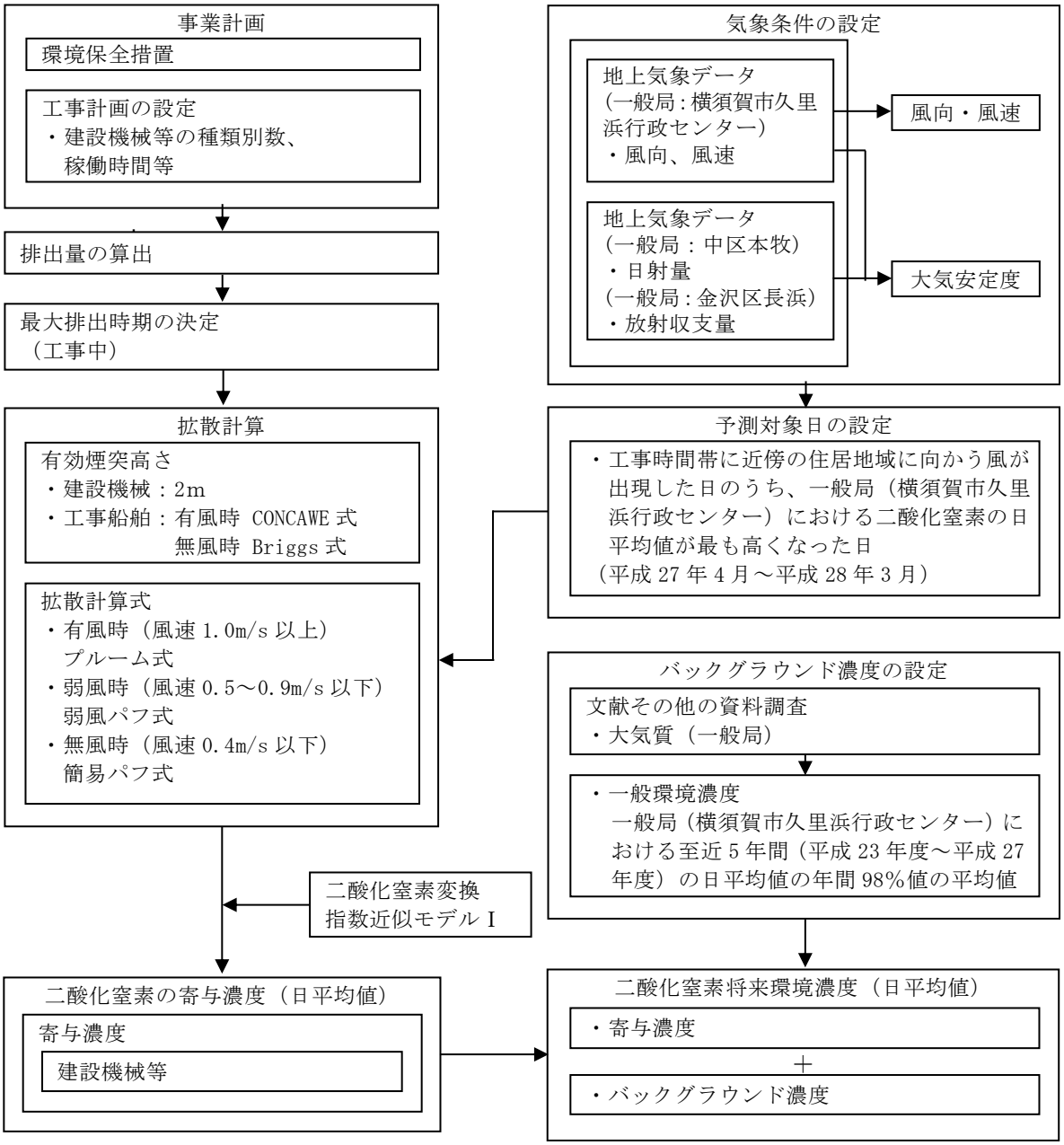
① 予測方法

a. 二酸化窒素

「NOx マニュアル」等に基づき、大気拡散式による数値計算により、建設機械等の稼働に伴う二酸化窒素の寄与濃度と将来環境濃度を予測した。

建設機械等の稼働に伴う二酸化窒素の予測手順は、第 20 図のとおりである。

第 20 図　建設機械等の稼働に伴う二酸化窒素の予測手順



©2018（株）ＪＥＲＡ

b. 粉じん等

環境保全措置を踏まえ、過去の東京電力フュエル&パワー株式会社の発電所建設事例を参考に、建設工事中の粉じん等による周辺環境への影響を定性的に予測した。

② 予測条件

a. 予測対象時期の設定

予測対象時期の建設機械等の稼働に伴う排出量は第 29 表のとおりである。

第 29 表　建設機械等の稼働に伴う窒素酸化物の日排出量

予測対象時期	窒素酸化物排出量
工事開始後 24 ヶ月目	243m^3_N/日

③ 予測結果

a. 二酸化窒素

建設機械等の稼働に伴う窒素酸化物濃度(二酸化窒素に変換)の日平均値の予測結果は、第 30 表、寄与濃度の分布は第 21 図のとおりである。

環境基準が適用されない工業専用地域を除いた地域における二酸化窒素の寄与濃度の最大は 0.0238ppm である。これにバックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度は 0.0598ppm である。

第 30 表　建設機械等の稼働に伴う二酸化窒素の予測結果（日平均値）

（単位：ppm）

建設機械等の寄与濃度 A	バックグラウンド濃度 B	将来環境濃度 A+B	環境基準
0.0238	0.036	0.0598	日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下

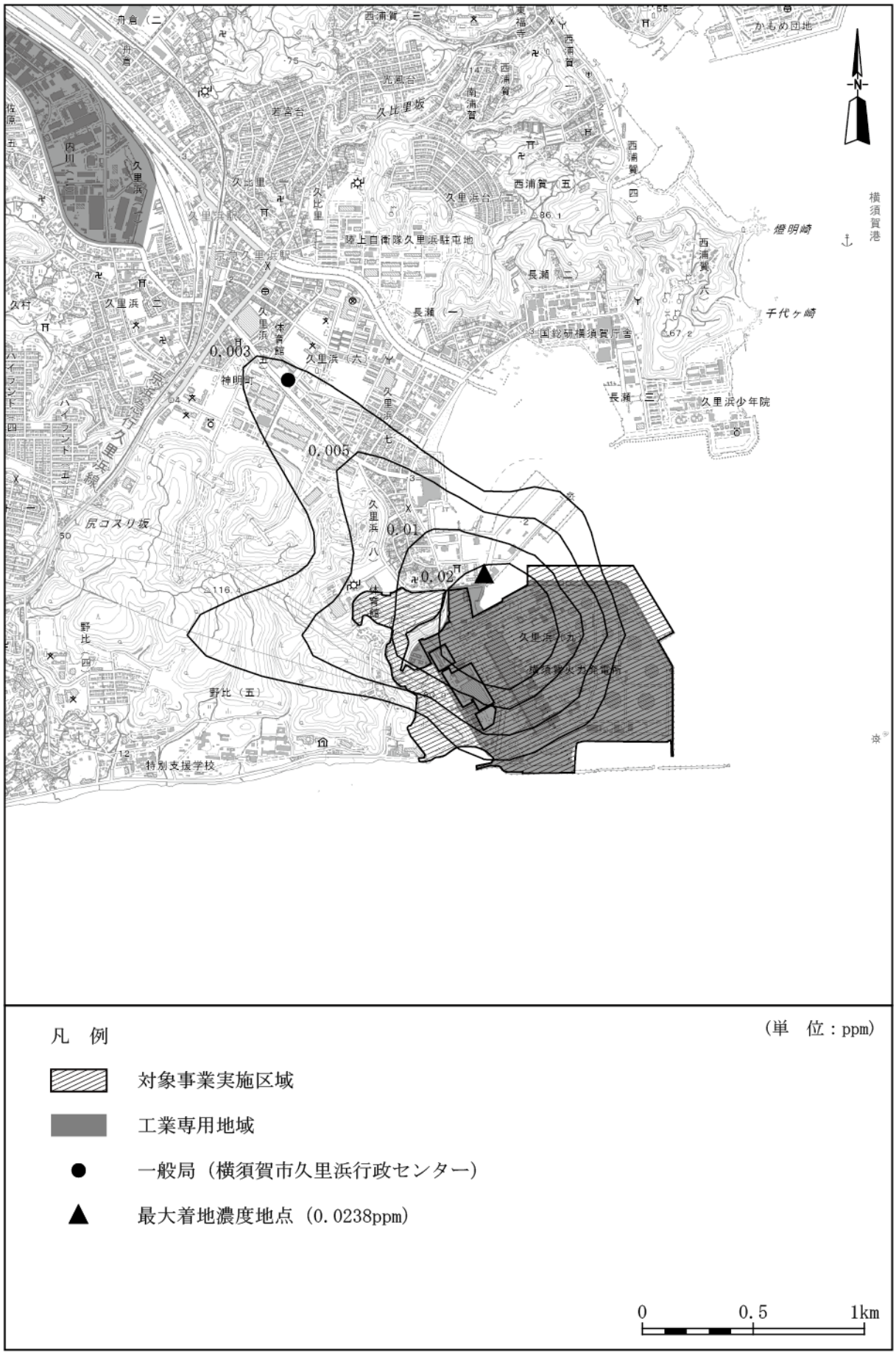
注：バックグラウンド濃度には、平成 23 年度～平成 27 年度の一般局（横須賀市久里浜行政センター）における二酸化窒素の日平均値の年間 98%値の平均値を用いた。

b. 粉じん等

粉じん等の発生の抑制を図るため、工事工程の調整等により、建設機械の稼働台数の平準化を図り、建設工事ピーク時の建設機械の稼働台数を低減し、また、必要に応じて散水する等の粉じんの飛散防止対策を行うことから、粉じん等による影響は小さいと予測する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 21 図　建設機械等の稼働に伴う二酸化窒素日平均値の予測結果



©2018（株）ＪＥＲＡ

④　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

建設機械等の稼働に伴う窒素酸化物及び粉じん等の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・港湾施設や取放水口及び取放水設備の有効活用により、工事量を低減し、建設機械等の稼働台数を低減する。
・機器類の組立は、可能な限り工場にて行うことにより、現地の工事量を低減し、建設機械の稼働台数を低減する。
・工事規模にあわせて建設機械等を適正に配置し、効率的に使用する。
・工事工程の調整等を行うことにより、建設機械等の稼働台数の平準化を図り、建設工事ピーク時の建設機械等の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。
・点検、整備により建設機械等の性能維持に努める。
・粉じん等の発生の抑制を図るため、必要に応じ散水等を行う。
・定期的に会議等を行い、上記の保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

これらの措置を講じることにより、建設機械等の稼働に伴う窒素酸化物の排出量は低減され、また、粉じん等については、必要に応じ散水等を行うため、建設機械等の稼働が環境に及ぼす影響は小さいものと考えられる。

以上のことから、建設機械等の稼働に伴う窒素酸化物及び粉じん等の環境影響は、実行可能な範囲内でできる限り低減されているものと評価する。

b. 環境保全の基準等との整合性

建設機械等の稼働に伴う二酸化窒素の将来環境濃度は、環境基準が適用されない工業専用地域を除いた地域において最大でも 0.0598ppm と予測され、環境基準（1 時間値の 1 日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下）に適合している。

なお、粉じん等については、環境基準等の基準及び規制値は定められていない。

©2018（株）ＪＥＲＡ

1.1.4 発電所運転開始による排ガス

(1) 予測の結果

① 風下着地濃度分布

a. 予測方法

風下着地濃度については、「NOx マニュアル」に示す予測手法により、風速階級別、大気安定度別に感度解析を行い、1 時間値の着地濃度を予測し、既設稼働時（現状）及び新設稼働時（将来）の最大着地濃度を比較した。

また、将来環境濃度については、新設稼働時（将来）の寄与濃度にバックグラウンド濃度を加算することにより予測した。

風下着地濃度の予測手順は、第 22 図のとおりである。

b. 予測条件

(a) 気象条件

上層の大気安定度別の風速条件は、第 31 表のとおりである。

第 31 表　上層の大気安定度別の風速条件

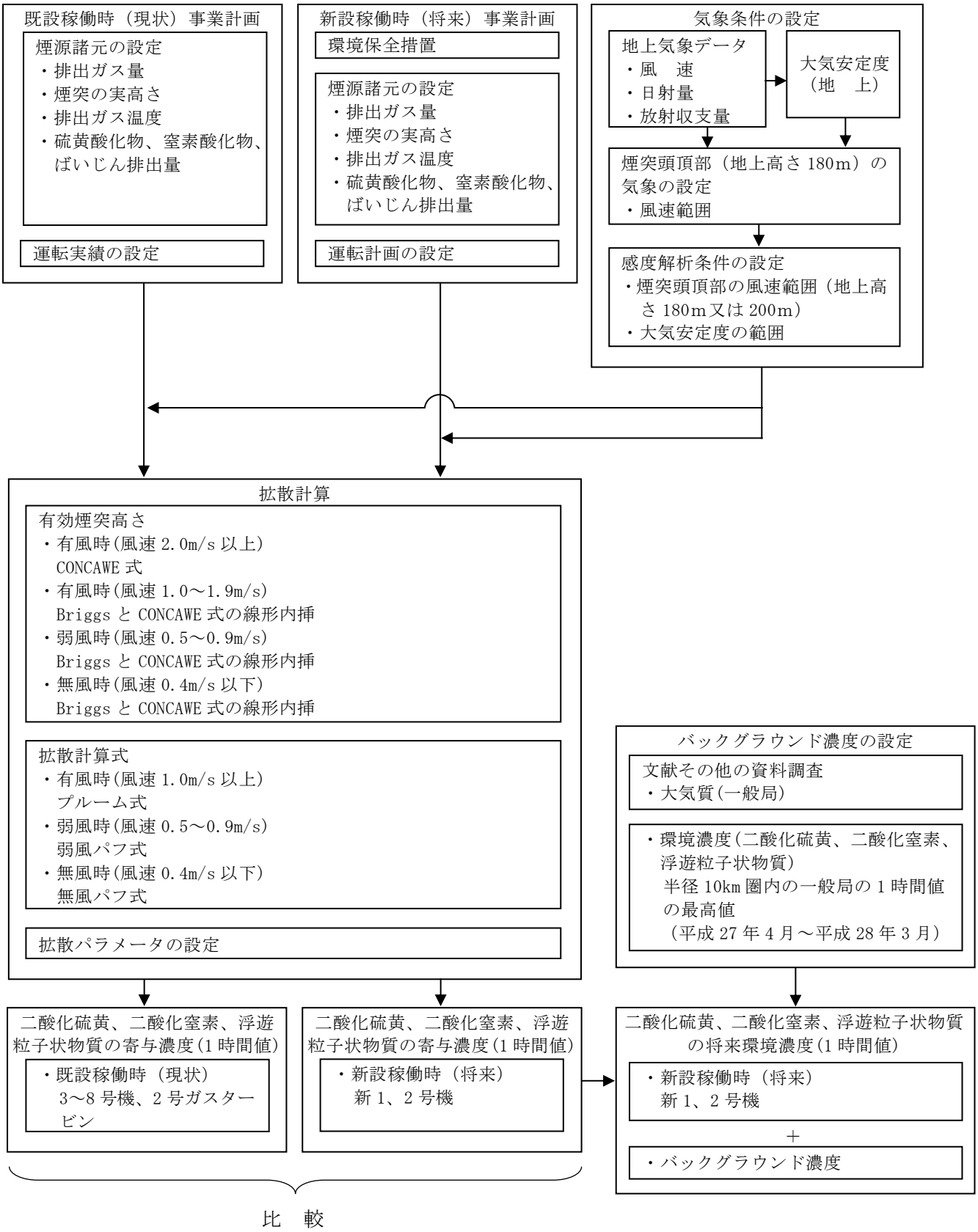
（単位：m/s）

上層の 大気安定度	風速範囲 （上　層）
B	0.0～2.7
B-C	0.0～4.0
C	0.0～6.2
C-D	0.0～27.0
D	0.0～27.0
E	4.8～7.1
F	0.0～4.8

注：1. 上層の風速とは 180m 高さの風速を示す。
2. 風速範囲は大気安定度別の地上風速（10m 高さ）の範囲を上層風速（180m 高さ）に補正した範囲である。
3. 風速範囲における感度解析の間隔は 0.1m/s とした。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 22 図　風下着地濃度の予測手順



©2018（株）ＪＥＲＡ

c. 予測結果

対象とした全ての気象条件のうち、着地濃度が最大となった条件における予測結果は、第 32 表のとおりである。

また、風下着地濃度分布は、第 23 図のとおりである。

第 32 表(1)　風下着地濃度の１時間値予測結果
（既設稼働時（現状）及び新設稼働時（将来）の最大着地濃度及び出現距離の比較）

項　目		単位	既設稼働時（現　状）①	新設稼働時（将　来）②	最大着地濃度の割合 ②／①
風速（上層）		m/s	0.5	0.5	－
上層の大気安定度		－	D	D	－
有効煙突高さ		m	3･4号集合　692 5･6号･2GT集合　961 7･8号集合　668	756	－
最大着地濃度	二酸化硫黄	ppm	0.0346	0.0041	12%
	二酸化窒素	ppm	0.0328	0.0047	14%
	浮遊粒子状物質	mg/m^3	0.0102	0.0016	16%
最大着地濃度出現距離		km	2.1	2.2	－

注：上層の風速は 180m 高さの風速を示す。

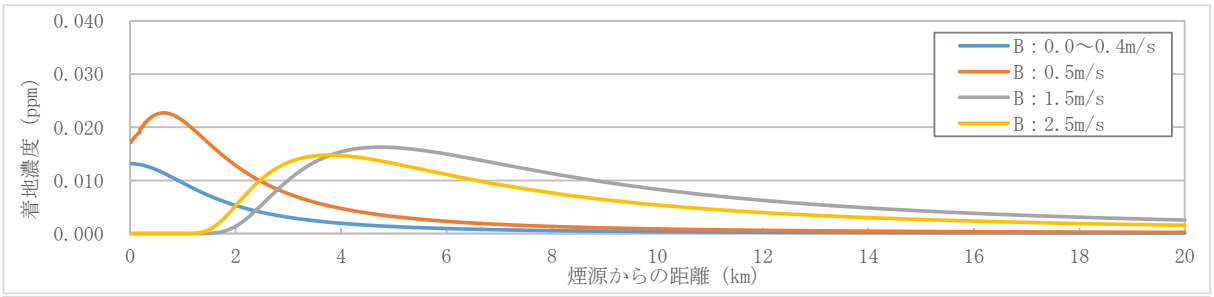
第 32 表(2)　風下着地濃度の１時間値予測結果（将来環境濃度）

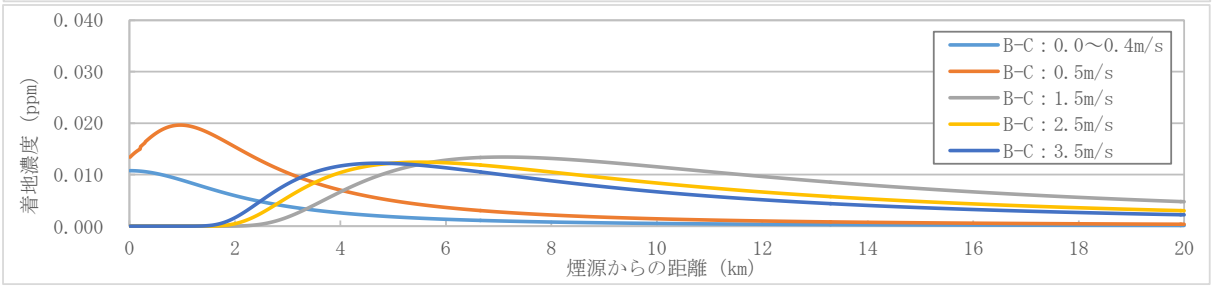
予測項目	将来寄与濃度 ③	バックグラウンド濃度 ④	将来環境濃度 ③＋④
二酸化硫黄（ppm）	0.0041	0.026	0.0301
二酸化窒素（ppm）	0.0047	0.074	0.0787
浮遊粒子状物質（mg/m^3）	0.0016	0.149	0.1506

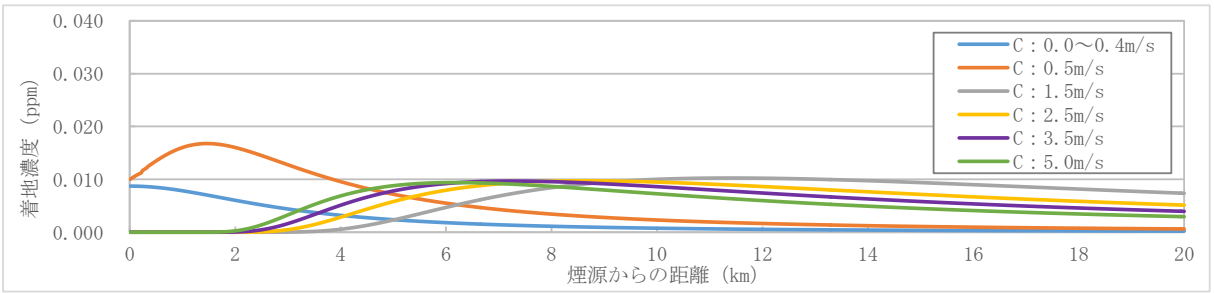
注：風下着地濃度のバックグラウンド濃度は、対象事業実施区域から半径 10km 範囲内の一般局の平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月における 1 時間値の最高値を用いた。
二酸化硫黄　：平成 27 年　7 月 26 日 11 時（横須賀市久里浜行政センター）
二酸化窒素　：平成 27 年 12 月 10 日 24 時（横須賀市久里浜行政センター）
浮遊粒子状物質　：平成 27 年 12 月 11 日　6 時（横須賀市久里浜行政センター）

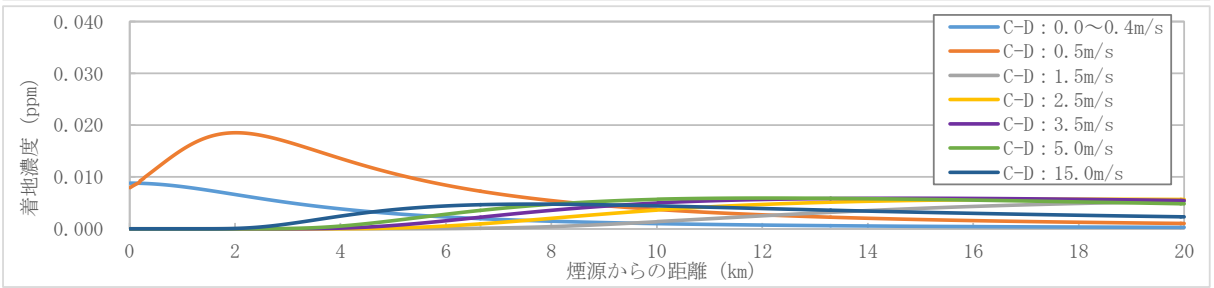
©2018（株）ＪＥＲＡ

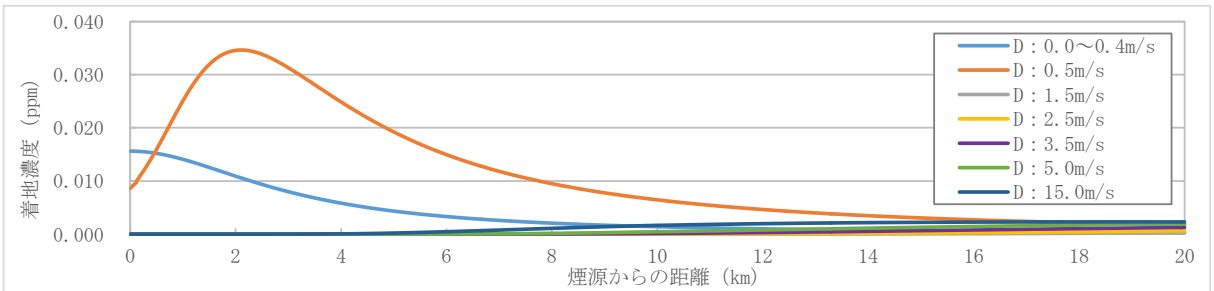
第 23 図(1)　二酸化硫黄の風下着地濃度の予測結果
（既設稼働時（現状））

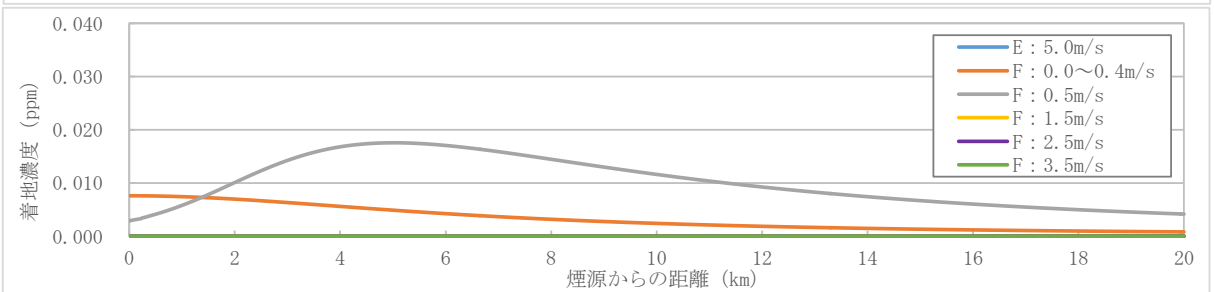








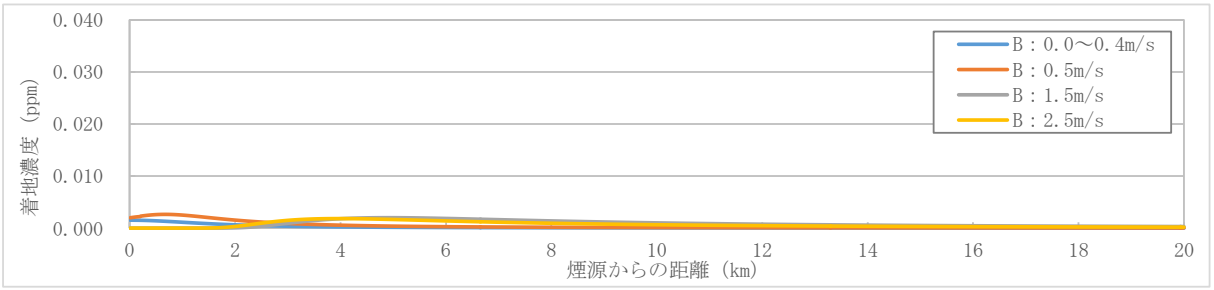


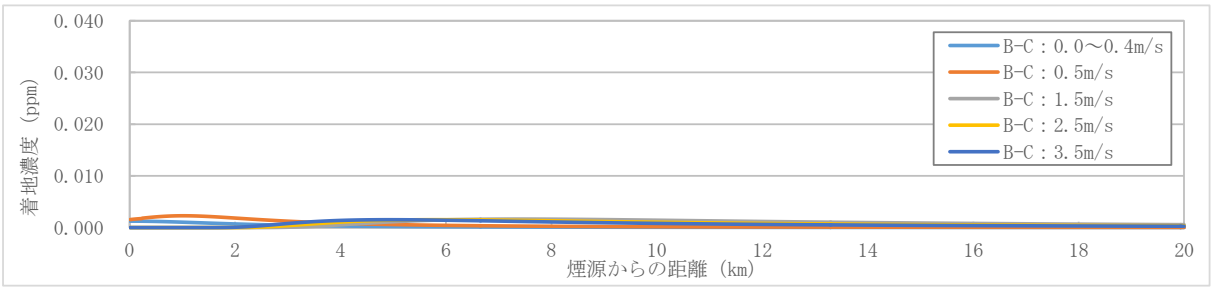


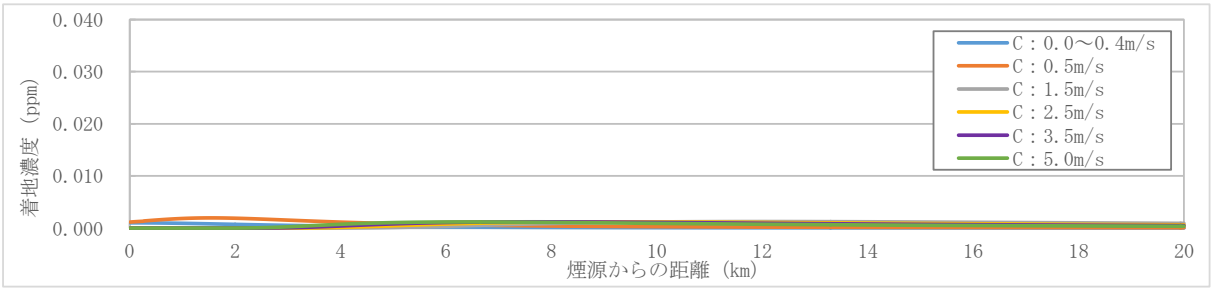
注：風速及び大気安定度はそれぞれ 180m高さにおける風速及び大気安定度を示す。

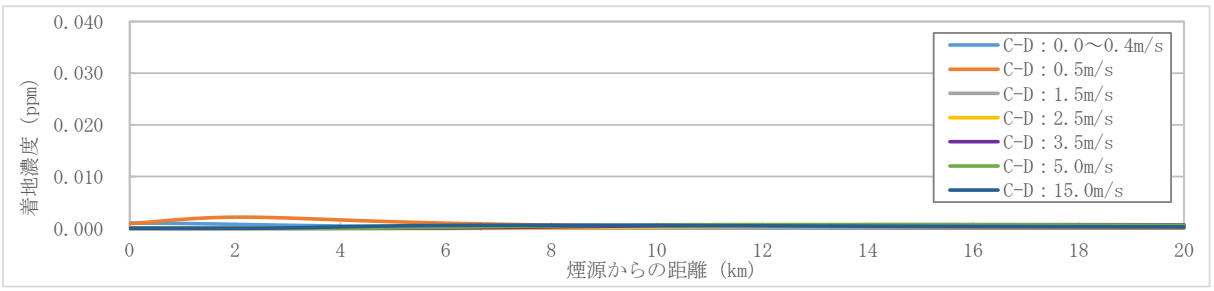
©2018（株）ＪＥＲＡ

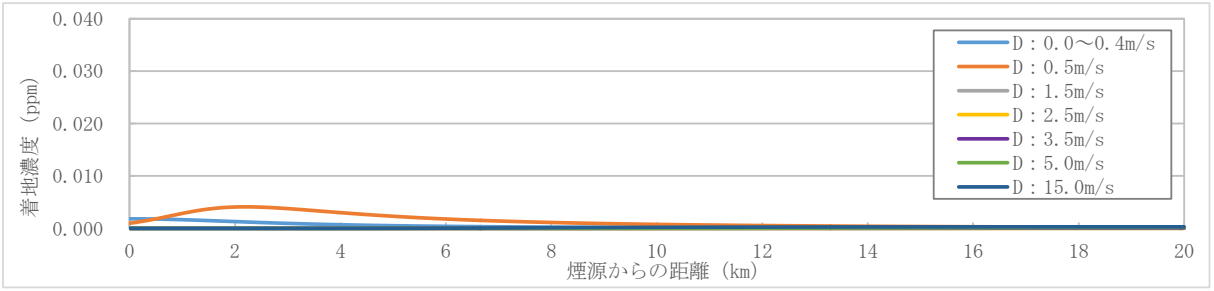
第 23 図(2)　二酸化硫黄の風下着地濃度の予測結果
（新設稼働時（将来））

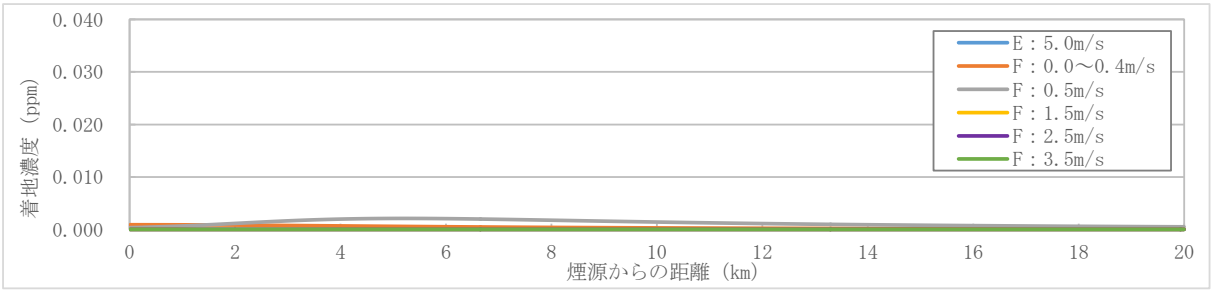








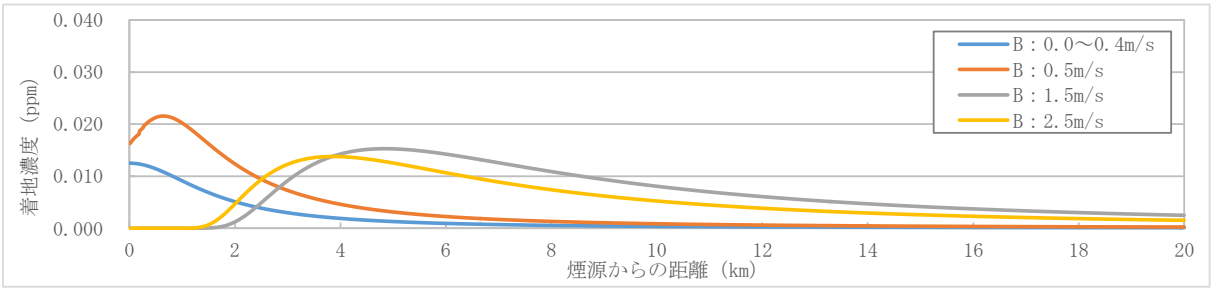


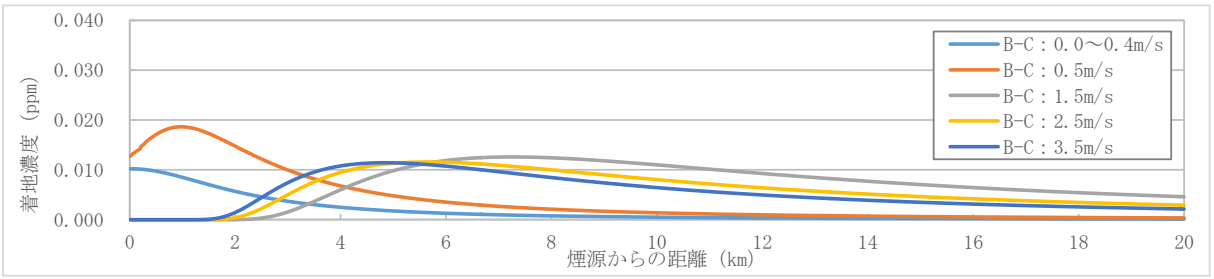


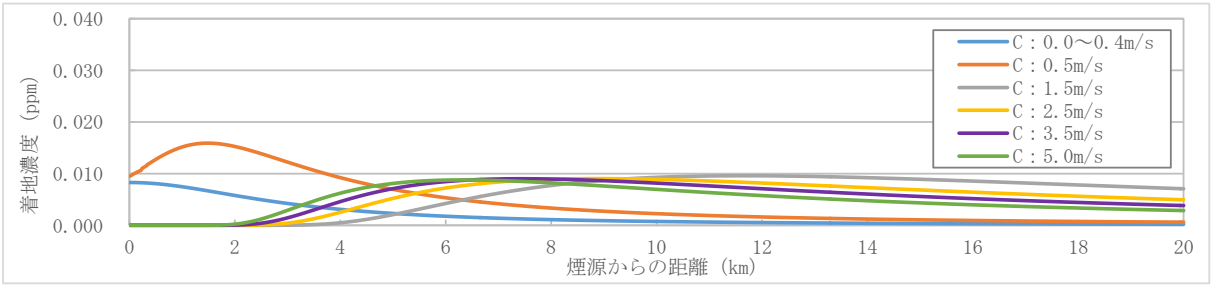
注：風速及び大気安定度はそれぞれ 180m高さにおける風速及び大気安定度を示す。

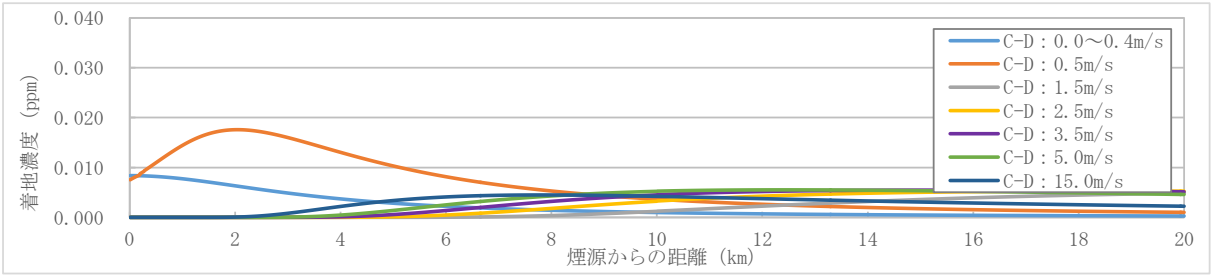
©2018（株）ＪＥＲＡ

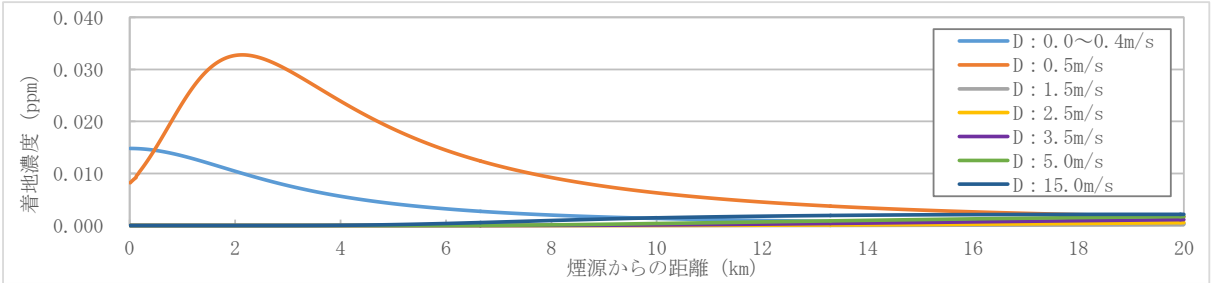
第 23 図(3)　二酸化窒素の風下着地濃度の予測結果
（既設稼働時（現状））

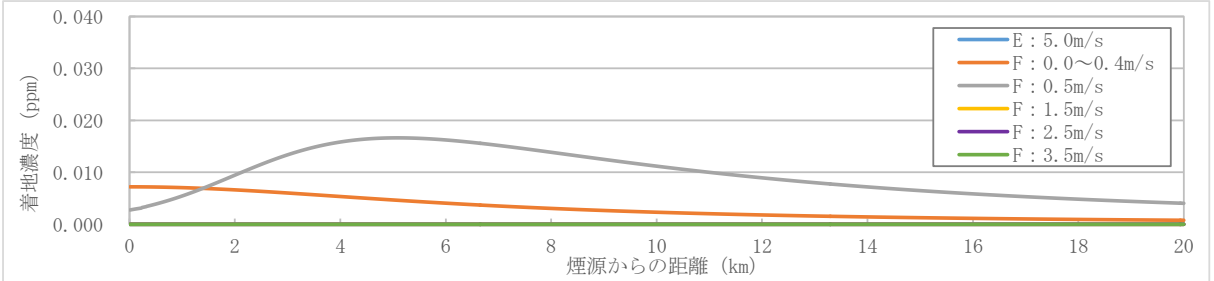








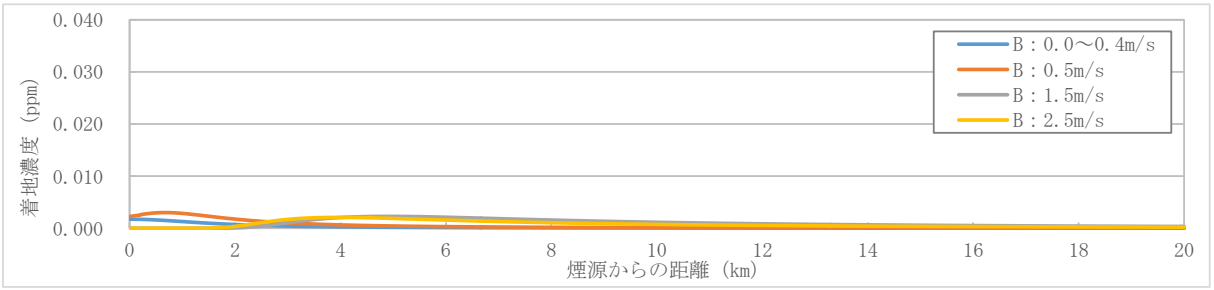


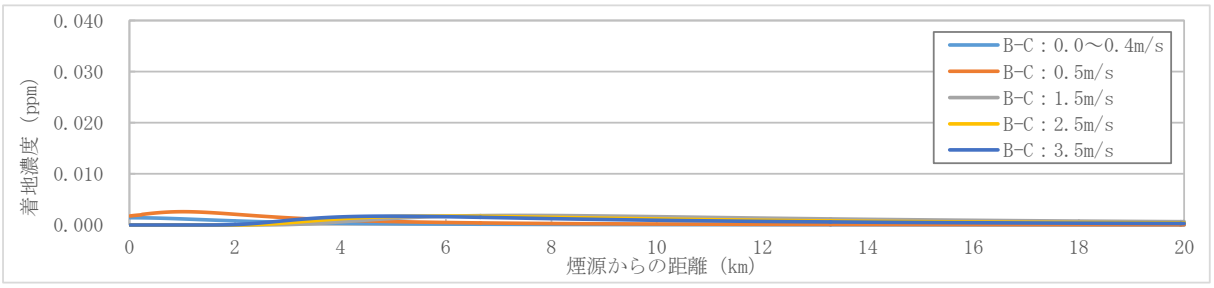


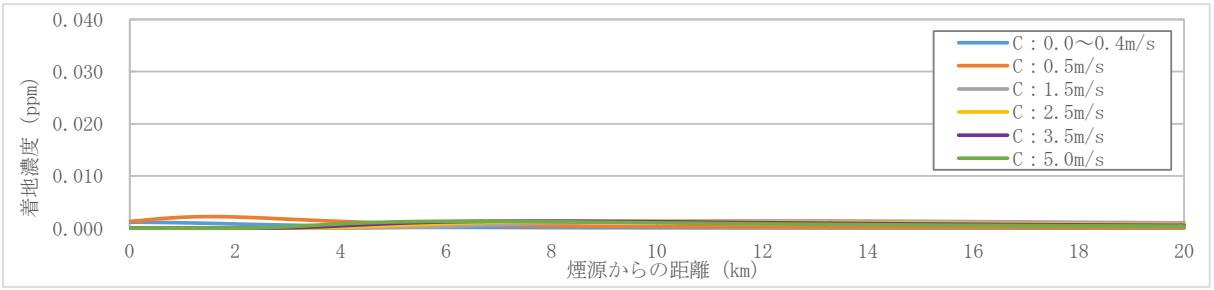
注：風速及び大気安定度はそれぞれ 180m高さにおける風速及び大気安定度を示す。

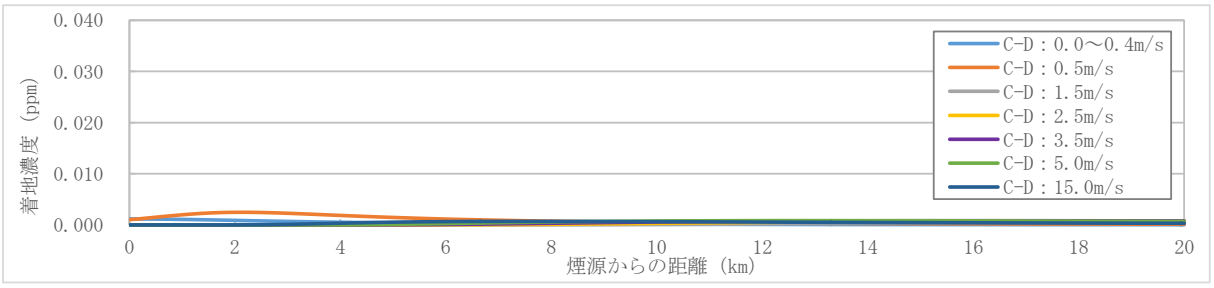
©2018（株）ＪＥＲＡ

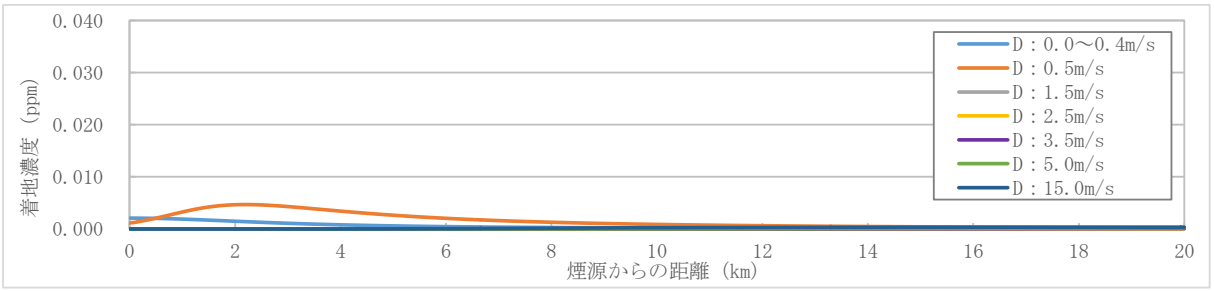
第 23 図(4)　二酸化窒素の風下着地濃度の予測結果
（新設稼働時（将来））

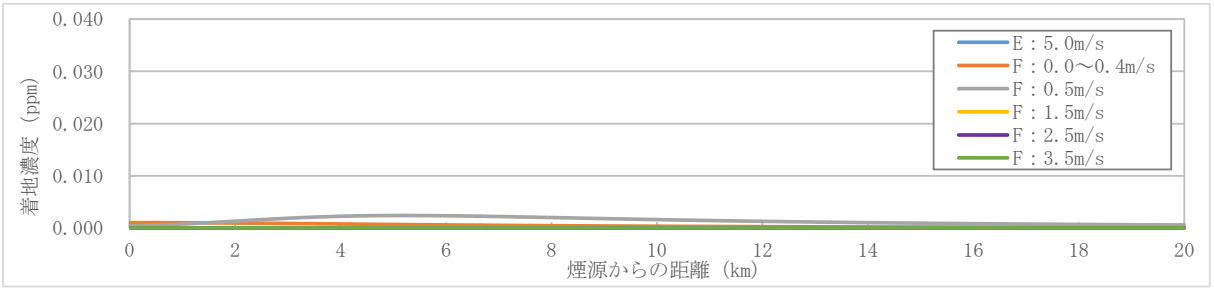








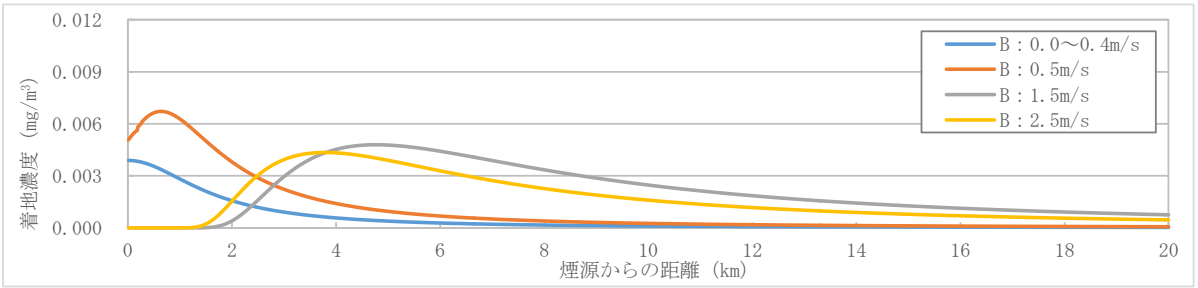


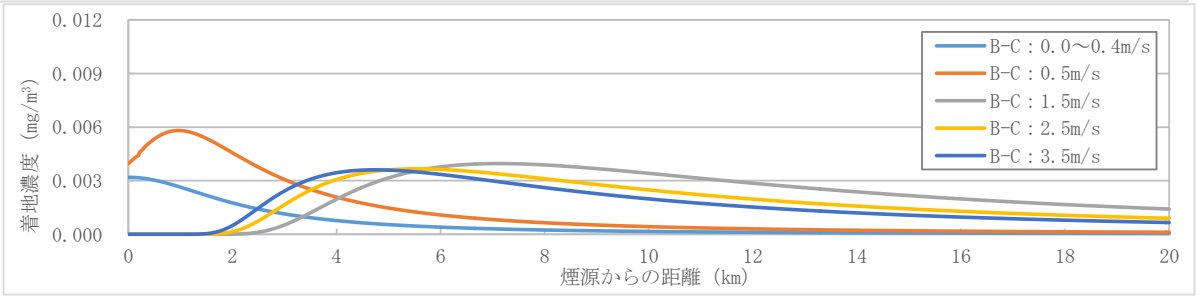


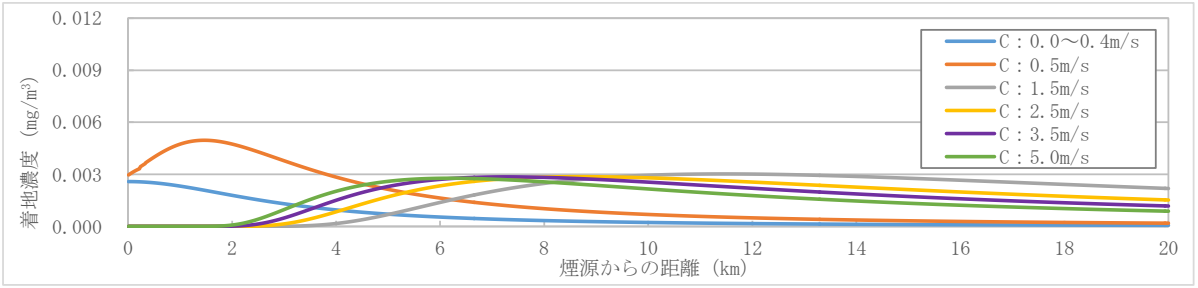
注：風速及び大気安定度はそれぞれ 180m高さにおける風速及び大気安定度を示す。

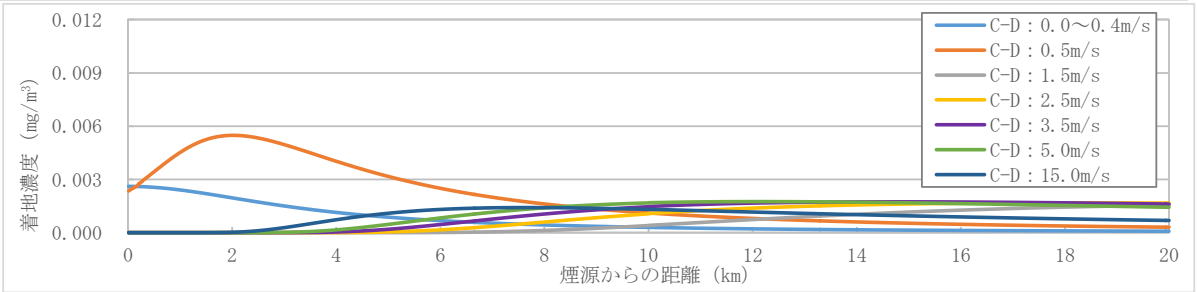
©2018（株）ＪＥＲＡ

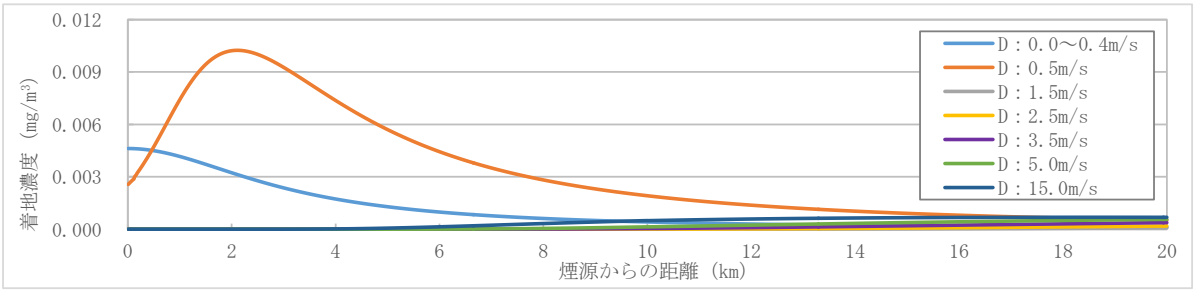
第 23 図(5)　浮遊粒子状物質の風下着地濃度の予測結果
（既設稼働時（現状））

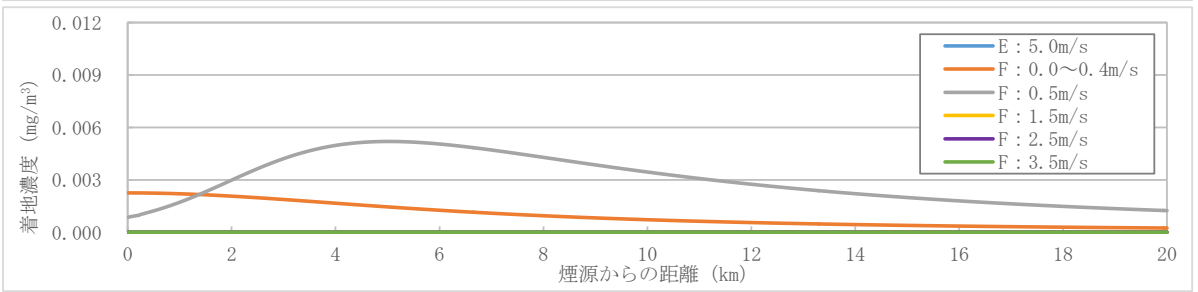








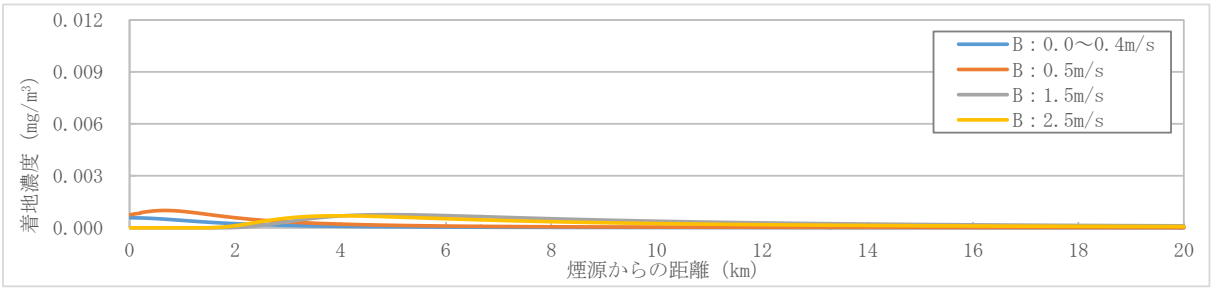


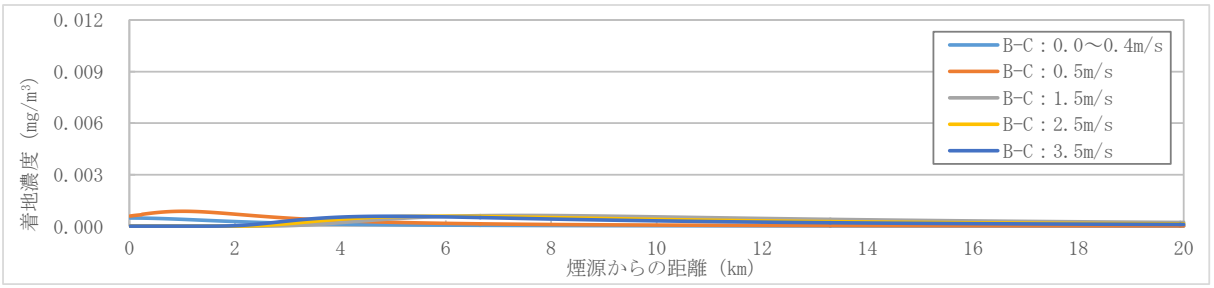


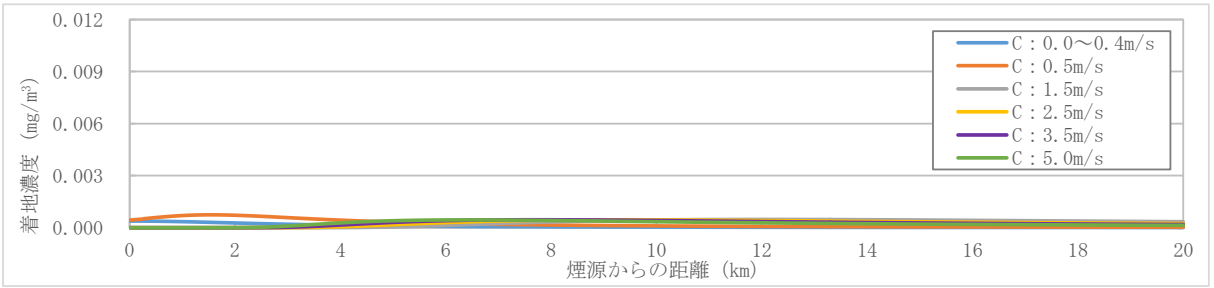
注：風速及び大気安定度はそれぞれ 180m高さにおける風速及び大気安定度を示す。

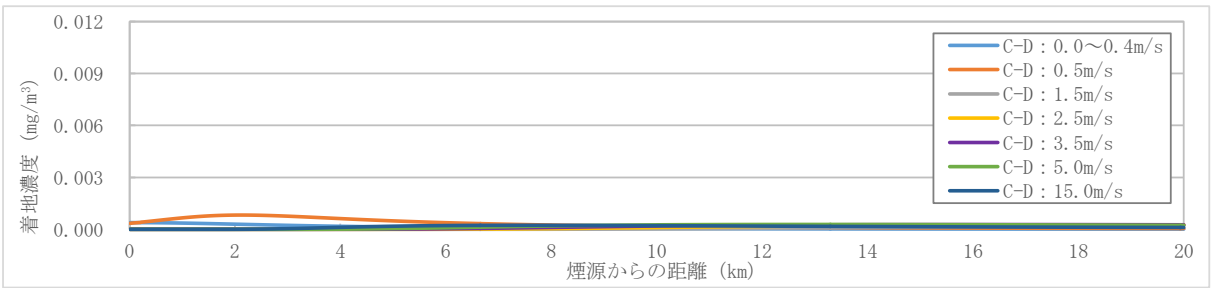
©2018（株）ＪＥＲＡ

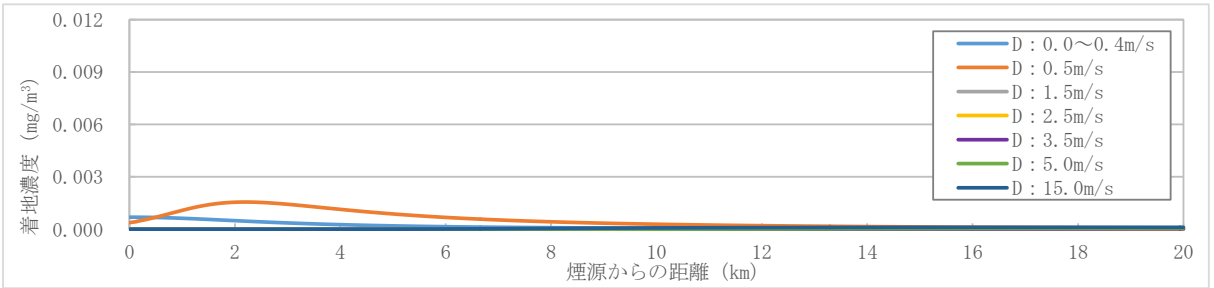
第 23 図(6)　浮遊粒子状物質の風下着地濃度の予測結果
（新設稼働時（将来））

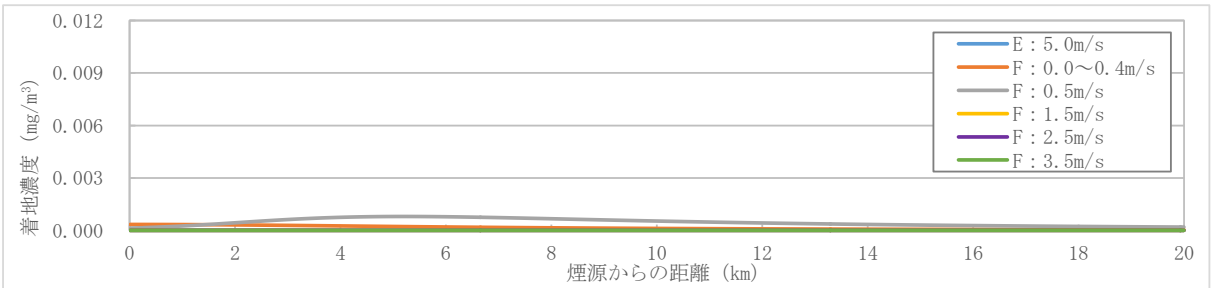












注：風速及び大気安定度はそれぞれ 180m高さにおける風速及び大気安定度を示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

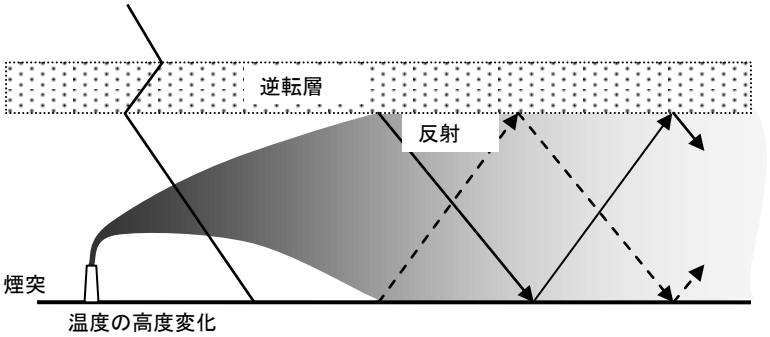
② 逆転層発生時

a. 予測方法

発電所の上層に気温の逆転層がある場合、煙突から出た排煙が逆転層までの大気中にとどまり、地上付近の濃度が高くなることがある。この逆転層発生時における1時間値の予測を行った。

逆転層発生時の概念図は、第24図のとおりである。

第24図　逆転層発生時の概念図



〔「発電所に係る環境影響評価の手引」（経済産業省、平成29年）より作成〕

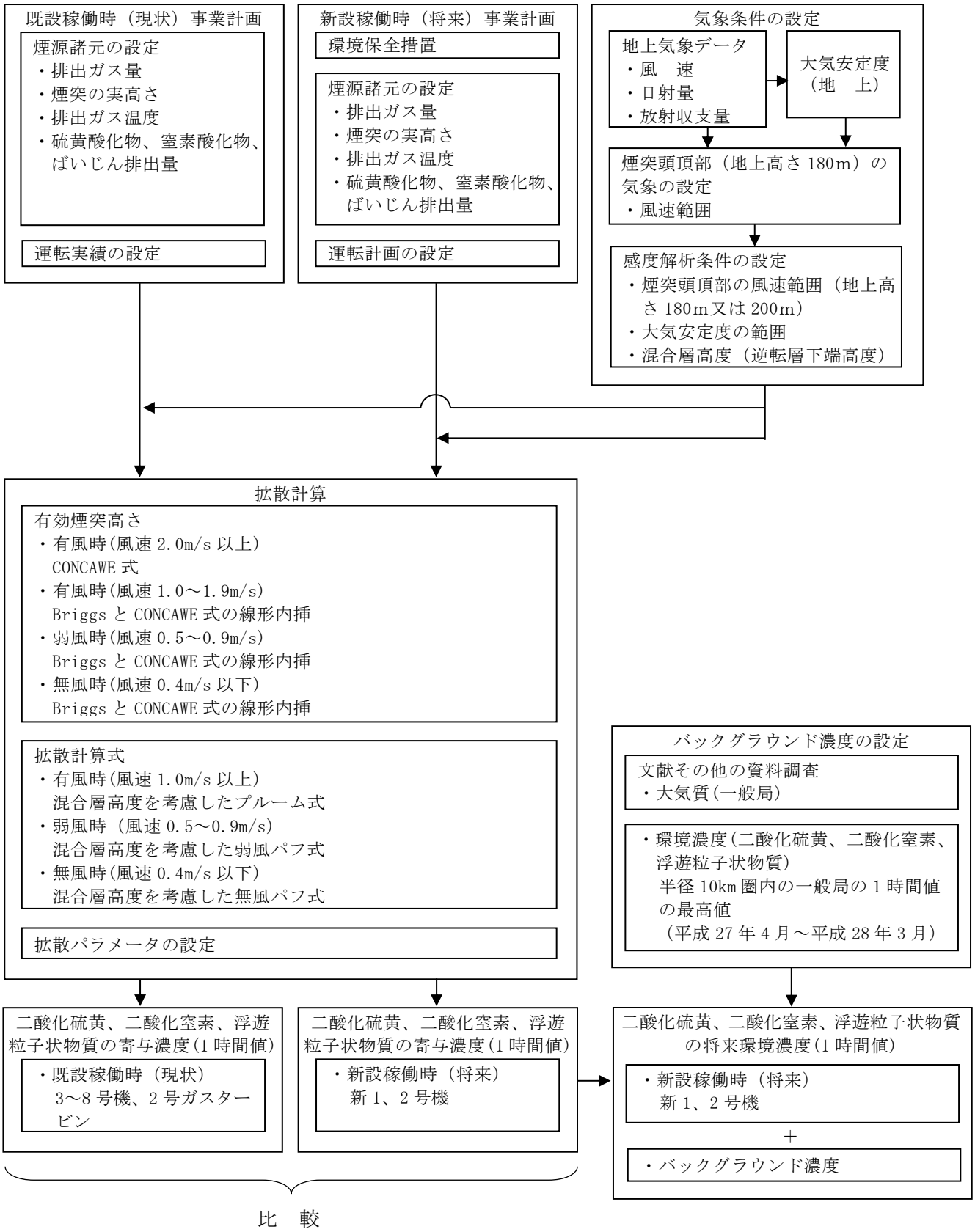
逆転層発生時については、「NOx マニュアル」に示す予測手法により、逆転層高度や気象条件（風速・大気安定度）別に感度解析を行い、1時間値の着地濃度を予測し、既設稼働時（現状）及び新設稼働時（将来）の最大着地濃度を比較した。

また、将来環境濃度については、新設稼働時（将来）の寄与濃度にバックグラウンド濃度を加算することにより予測した。

逆転層発生時の予測手順は、第25図のとおりである。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 25 図　逆転層発生時の予測手順



©2018（株）ＪＥＲＡ

b. 予測条件

「1.1.4 発電所運転開始による排ガス　(1)予測の結果　①風下着地濃度分布　b.予測条件」と同じとした。

c. 予測結果

対象とした全ての気象条件のうち、着地濃度が最大となった条件における予測結果は、第33表のとおりである。

第33表(1)　逆転層発生時の1時間値予測結果
(既設稼働時(現状)及び新設稼働時(将来)の最大着地濃度及び出現距離の比較)

項　目		単位	既設稼働時 (現　状) ①	新設稼働時 (将　来) ②	最大着地濃度の割合 ②／①
風速(上層)		m/s	0.5	0.5	－
上層の大気安定度		－	D	D	－
有効煙突高さ (逆転層の下端高度)		m	3･4号集合　692 5･6号･2GT集合　961 7･8号集合　668	756	－
最大着地濃度	二酸化硫黄	ppm	0.0751	0.0089	12%
	二酸化窒素	ppm	0.0711	0.0101	14%
	浮遊粒子状物質	mg/m^3	0.0222	0.0034	15%
最大着地濃度出現距離		km	2.2	2.3	－

注：上層の風速は180m高さの風速を示す。

第33表(2)　逆転層発生時の1時間値予測結果(将来環境濃度)

予測項目	将来寄与濃度 ③	バックグラウンド濃度 ④	将来環境濃度 ③＋④
二酸化硫黄 (ppm)	0.0089	0.026	0.0349
二酸化窒素 (ppm)	0.0101	0.074	0.0841
浮遊粒子状物質 (mg/m^3)	0.0034	0.149	0.1524

注：逆転層発生時のバックグラウンド濃度は、対象事業実施区域から半径10km範囲内の一般局の平成27年4月～平成28年3月における1時間値の最高値を用いた。
　二酸化硫黄　　：平成 27年　7月 26日 11時(横須賀市久里浜行政センター)
　二酸化窒素　　：平成 27年 12月 10日 24時(横須賀市久里浜行政センター)
　浮遊粒子状物質　：平成 27年 12月 11日　6時(横須賀市久里浜行政センター)

©2018(株)ＪＥＲＡ

③　煙突ダウンウォッシュ発生時

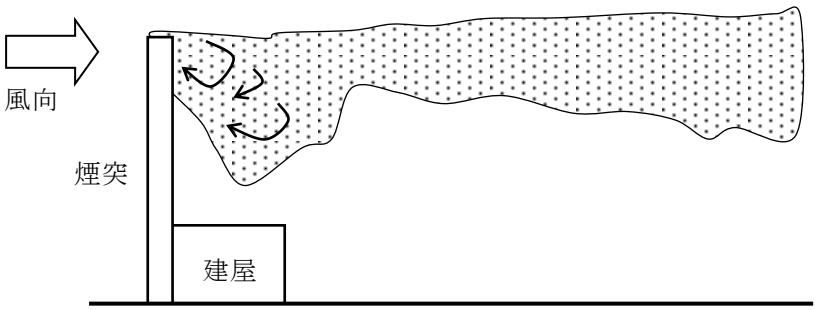
a. 予測方法

強風時には、煙突から出た排煙が煙突自体の背後に生じる渦に巻き込まれ、地上濃度が高くなる煙突ダウンウォッシュが発生することがある。この煙突ダウンウォッシュは、風速が排出ガス速度の 2/3 以上になると発生するとされている。

煙突ダウンウォッシュ発生時における 1 時間値の予測を行った。

煙突ダウンウォッシュ発生時の概念図は、第 26 図のとおりである。

第 26 図　煙突ダウンウォッシュの概念図



〔「発電所に係る環境影響評価の手引」(経済産業省、平成29年)より作成〕

煙突ダウンウォッシュ発生時については、「NOx マニュアル」に示す予測手法により、煙突ダウンウォッシュが発生する気象条件（風速・大気安定度）別に感度解析を行い、1 時間値の着地濃度を予測し、既設稼働時（現状）及び新設稼働時（将来）の最大着地濃度を比較した。

また、将来環境濃度については、新設稼働時（将来）の寄与濃度にバックグラウンド濃度を加算することにより予測した。

煙突ダウンウォッシュ発生時の予測手順は、第 27 図のとおりである。

b. 予測条件

(a) 気象条件

風速は、Briggs(ダウンウォッシュ)式において煙突ダウンウォッシュが発生する風速（排出ガス速度の 2/3 以上）以上の風速範囲を対象とした（第 34 表）。

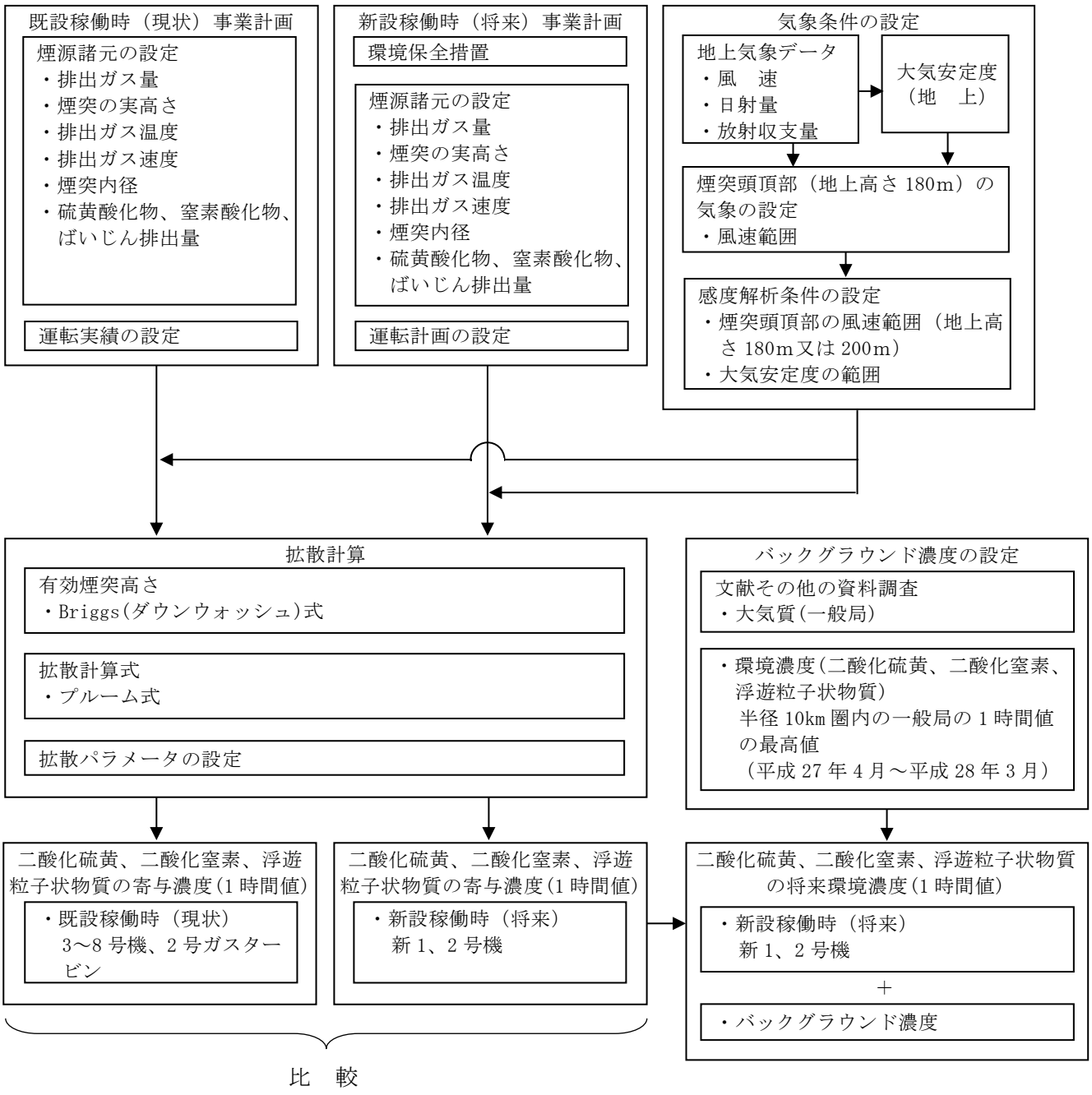
上層の大気安定度は、風速の条件より大気の状態が中立となることから、上層大気安定度の中立時である C-D 及び D とした。

第 34 表　対象とした風速範囲(煙突頭頂部)

既設稼働時（現状）			新設稼働時（将来）
3・4 号機	5・6 号機・2GT	7・8 号機	新 1・2 号機
20.9～27.7m/s (0.1m/s 間隔)	24.4～27.0m/s (0.1m/s 間隔)	20.4～27.0m/s (0.1m/s 間隔)	21.0～27.0m/s (0.1m/s 間隔)

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 27 図　煙突ダウンウォッシュ発生時の予測手順



©2018（株）ＪＥＲＡ

c. 予測結果

対象とした全ての気象条件のうち、着地濃度が最大となった条件における予測結果は、第 35 表のとおりである。

第 35 表(1)　煙突ダウンウォッシュ発生時の 1 時間値予測結果
(既設稼働時 (現状) 及び新設稼働時 (将来) の最大着地濃度及び出現距離の比較)

項　目		単位	既設稼働時 (現　状) ①	新設稼働時 (将　来) ②	最大着地濃度の割合 ②／①
風速 (上層)		m/s	24.4	21.0	－
上層の大気安定度		－	C-D	C-D	－
有効煙突高さ		m	3･4号集合　197 5･6号･2GT集合 180 7･8号集合　177	180	－
最大着地濃度	二酸化硫黄	ppm	0.0094	0.0014	15%
	二酸化窒素	ppm	0.0090	0.0015	17%
	浮遊粒子状物質	mg/m^3	0.0028	0.0005	18%
最大着地濃度出現距離		km	3.9	3.8	－

注：上層の風速とは 180m 高さの風速を示す。

第 35 表(2)　煙突ダウンウォッシュ発生時の 1 時間値予測結果
(将来環境濃度)

予測項目	将来寄与濃度 ③	バックグラウンド濃度 ④	将来環境濃度 ③＋④
二酸化硫黄 (ppm)	0.0014	0.026	0.0274
二酸化窒素 (ppm)	0.0015	0.074	0.0755
浮遊粒子状物質 (mg/m^3)	0.0005	0.149	0.1495

注：煙突ダウンウォッシュ発生時のバックグラウンド濃度は、対象事業実施区域から半径 10km 範囲内の一般局の平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月における 1 時間値の最高値を用いた。
二酸化硫黄　　：平成 27 年　7 月 26 日 11 時 (横須賀市久里浜行政センター)
二酸化窒素　　：平成 27 年 12 月 10 日 24 時 (横須賀市久里浜行政センター)
浮遊粒子状物質　：平成 27 年 12 月 11 日　6 時 (横須賀市久里浜行政センター)

©2018 (株) ＪＥＲＡ

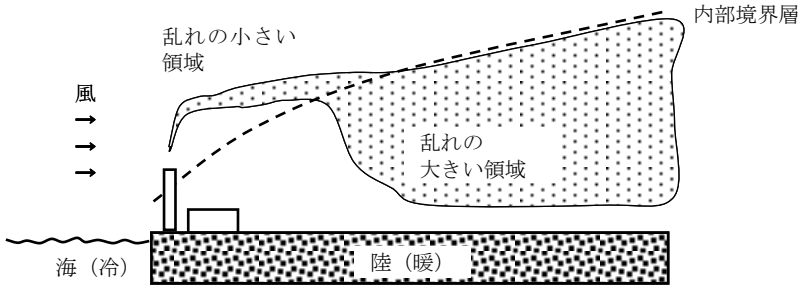
④　フュミゲーション発生時

a. 予測方法

海岸付近で海風により内部境界層が発生している場合、煙突から出た排煙が大気の不安定な内部境界層に流入して急速に地表近くまで降下し(フュミゲーション発生)、地上付近が高濃度となる可能性があるため、内部境界層発達によるフュミゲーション発生時の影響について予測を行った。

フュミゲーション発生の概念図は、第 28 図のとおりである。

第 28 図　フュミゲーションの概念図



〔「発電所に係る環境影響評価の手引」（経済産業省、平成 29 年）より作成〕

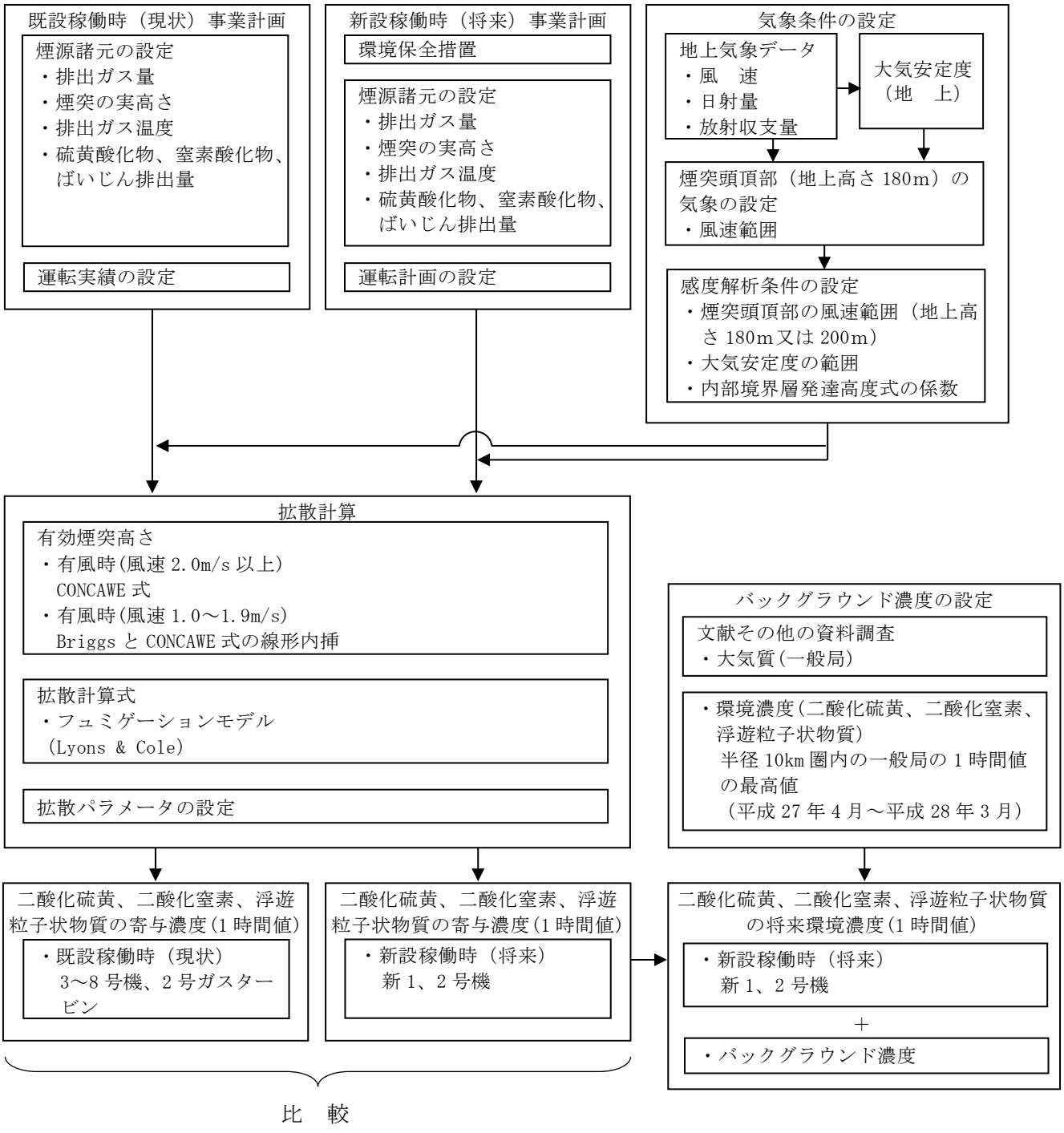
フュミゲーション発生時については、フュミゲーションモデル（Lyons & Cole、1973 年）を用いて内部境界層発達高度式の係数と気象条件（風速・大気安定度）別に感度解析を行い、1 時間値の着地濃度を予測し、既設稼働時（現状）及び新設稼働時（将来）の最大着地濃度を比較した。

また、将来環境濃度については、新設稼働時（将来）の寄与濃度にバックグラウンド濃度を加算することにより予測した。

フュミゲーション発生時の予測手順は、第 29 図のとおりである。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 29 図　フュミゲーション発生時の予測手順



©2018（株）ＪＥＲＡ

b. 予測条件

(a) 内部境界層発達高度式

内部境界層の高さは次式により設定した。

感度解析に使用した内部境界層発達高度式の係数 a は第 36 表のとおりである。

$$L(x)=a\cdot x^{1/2}$$

【記号】

L(x) ：内部境界層発達高度(m)
a ：比例係数
x ：海岸線（煙突位置）からの風下距離(m)

第 36 表　内部境界層発達高度式の係数

内部境界層 発達高度式の係数 a	出　典
6	「環境アセスメントの簡略化方法に関する調査（その 2）－気象観測及び大気質観測の簡略化のための手法提案－研究報告：V06002」(一般財団法人電力中央研究所、平成 18 年)
8 及び 10	「平坦な沿岸地域における海風時の熱的内部境界層高度－TOKAI1982～83　大気拡散実験の再解析及び KASHIMA1972～77　飛行機観測との比較－」(安達隆史他、大気環境学会誌第 38 巻 6 号、平成 15 年)
9	「海風に伴い発達する自由対流内部境界層に関する研究」(蒲生稔、昭和 56 年)

(b) 気象条件

内部境界層が発生する条件として、感度解析を行うため、以下の気象条件を設定した。

風速は、「1.1.4 発電所運転開始による排ガス　(1)予測の結果　①風下着地濃度分布　b.予測条件　(a)気象条件」のうち、地上気象の安定度が A～C-D であり、陸域に向かう海風(時計回りに ENE～SSW)の条件を考慮した風速の範囲(1.0～15.0m/s:0.1m/s 刻み）とした。

大気安定度は、以下のとおり設定した。

・内部境界層内：地上の大気安定度で不安定となる A～C-D を想定した。
・内部境界層外：上層の大気安定度で安定となる D～F を想定した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

c. 予測結果

対象とした全ての気象条件のうち、着地濃度が最大となった条件における予測結果は、第 37 表のとおりである。

第 37 表(1)　フュミゲーション発生時の 1 時間値予測結果
(既設稼働時(現状)及び新設稼働時(将来)の最大着地濃度及び出現距離の比較)

項　目		単　位	既設稼働時 (現　状) ①	新設稼働時 (将　来) ②	最大着地濃度 の割合 ②／①
風速（上層）		m/s	1.0	1.0	－
境界層内の大気安定度		－	A～C-D	A～C-D	－
境界層外の大気安定度		－	F	F	－
内部境界層発達高度式の係数		－	10	10	－
有効煙突高さ		m	3･4号集合　673 5･6号･2GT集合 1,005 7･8号集合　649	753	－
最大着地濃度	二酸化硫黄	ppm	0.1289	0.0175	14%
	二酸化窒素	ppm	0.1171	0.0199	17%
	浮遊粒子状物質	mg/m^3	0.0378	0.0067	18%
最大着地濃度出現距離	二酸化硫黄	km	5.1	6.6	－
	二酸化窒素	km	5.2		－
	浮遊粒子状物質	km	5.1		－

注：上層の風速とは 180m 高さの風速を示す。

第 37 表(2)　フュミゲーション発生時の 1 時間値予測結果
(将来環境濃度)

予測項目	将来寄与濃度 ③	バックグラウンド濃度 ④	将来環境濃度 ③＋④
二酸化硫黄 (ppm)	0.0175	0.026	0.0435
二酸化窒素 (ppm)	0.0199	0.074	0.0939
浮遊粒子状物質 (mg/m^3)	0.0067	0.149	0.1557

注：フュミゲーション発生時のバックグラウンド濃度は、対象事業実施区域から半径 10km 範囲内の一般局の平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月における 1 時間値の最高値を用いた。
二酸化硫黄　　：平成 27 年　7 月 26 日 11 時（横須賀市久里浜行政センター）
二酸化窒素　　：平成 27 年 12 月 10 日 24 時（横須賀市久里浜行政センター）
浮遊粒子状物質　：平成 27 年 12 月 11 日　6 時（横須賀市久里浜行政センター）

©2018（株）ＪＥＲＡ

⑤　地形影響

a. 判定方法

地形影響については、「発電所に係る環境影響評価の手引」（経済産業省商務流通保安グループ電力安全課、平成 29 年）（以下「発電所アセスの手引」という。）によれば煙源から半径 5km 以内にボサンケⅠ式による有効煙突高さの 0.6 倍以上の高さの地形がある場合、あるいは、煙源から 20km 以内にボサンケⅠ式による有効煙突高さの 1.0 倍以上の高さの地形がある場合には、地形影響を考慮した予測手法を用いることとされている。対象事業実施区域の周辺 20km 圏内には山地が存在することから地形影響の有無の判定を行った。結果は以下のとおりである。

b. 判定結果

対象事業実施区域から半径 20km 以内の地形の状況は、第 30 図のとおりである。

新設稼働時のボサンケⅠ式による有効煙突高さは 428ｍである。

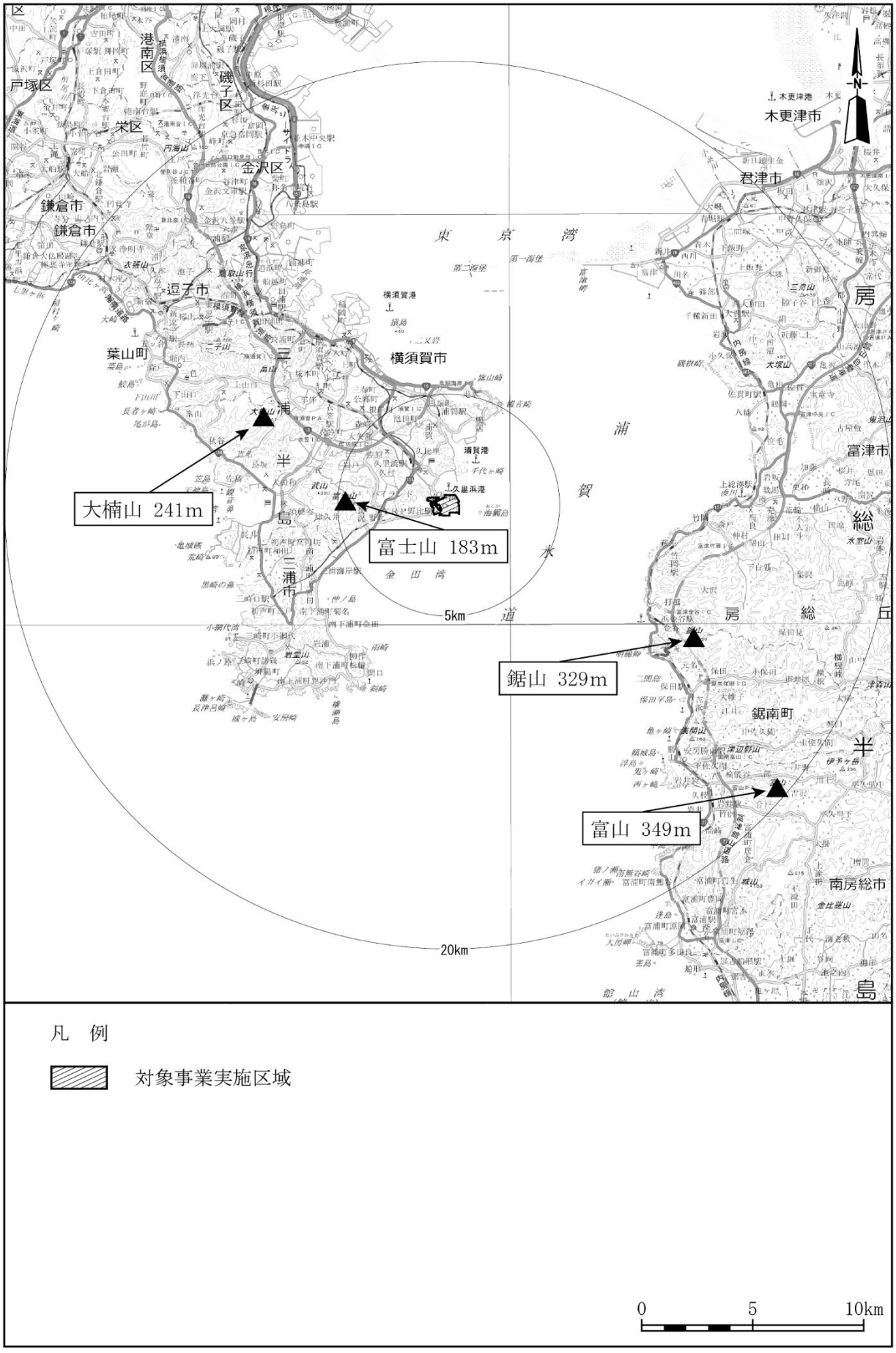
煙源から半径 5km 以内の最大標高は 183ｍであり、ボサンケⅠ式による有効煙突高さの 0.6 倍（257ｍ）より低い。

煙源から半径 20km 以内の最大標高は 349ｍであり、ボサンケⅠ式による有効煙突高さ（428ｍ）より低い。

従って、「発電所アセスの手引」に示される地形影響の判定条件に該当しない。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 30 図　地形の状況



©2018（株）ＪＥＲＡ

⑥　重金属等の微量物質

a. 予測方法

施設の稼働(排ガス)に伴って煙突から排出される石炭中に含まれる重金属等の微量物質について、年平均値の最大着地濃度を予測した。

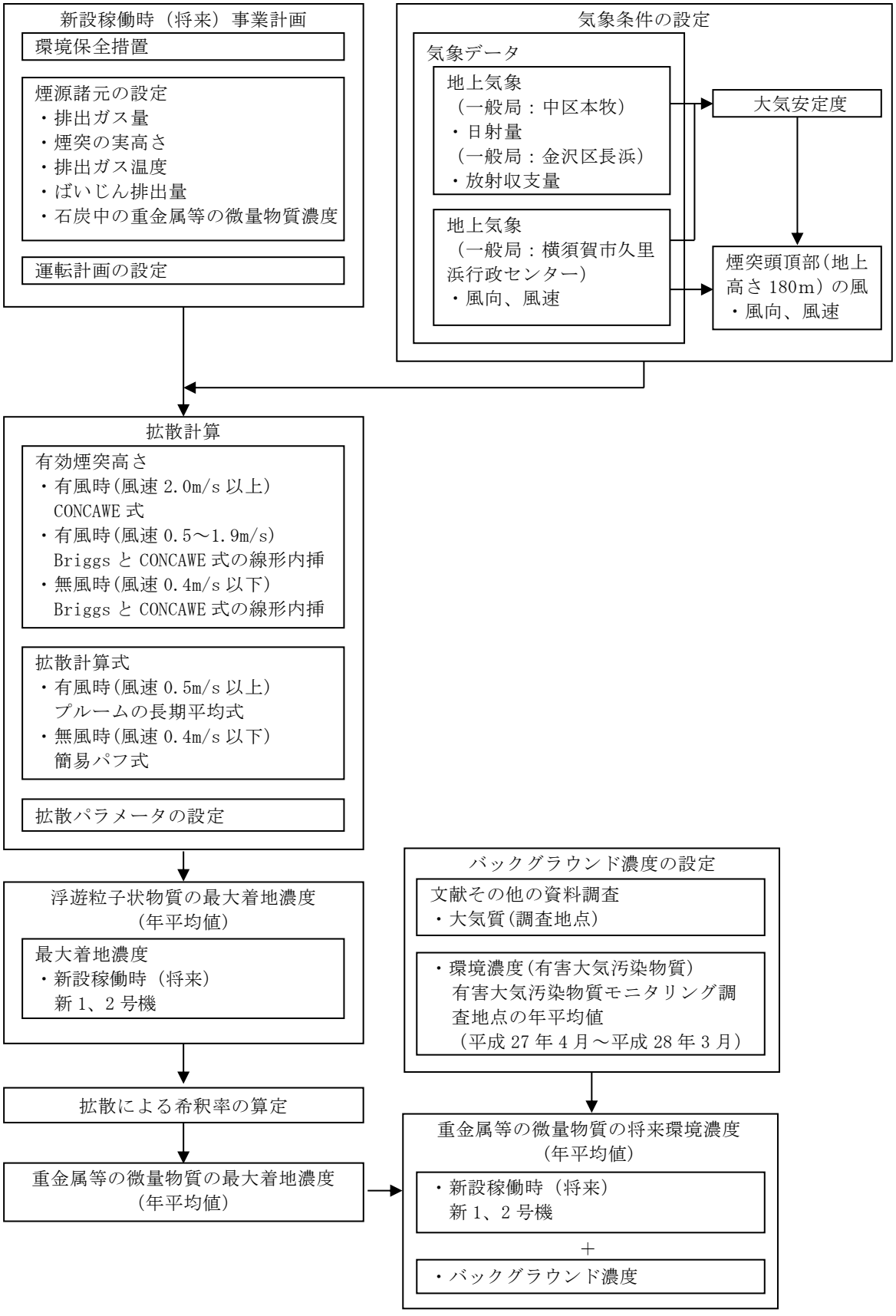
予測対象とする物質は、石炭中に含まれる重金属等の微量物質のうち、環境省による有害大気汚染物質モニタリング調査の対象となっている水銀及びその化合物、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、クロム及びその化合物、ベリリウム及びその化合物、マンガン及びその化合物の 6 物質とした。

重金属等の微量物質の最大着地濃度は、浮遊粒子状物質と同様にガス状物質の拡散現象を予測する手法を適用し、排煙中のばいじんの排出濃度と排煙中のばいじん（大気中では浮遊粒子状物質）の最大着地濃度の比より求めた希釈率により、排煙中の重金属等の微量物質の排出濃度を最大着地濃度に換算する手法を用いた。浮遊粒子状物質の年平均値は「NOx マニュアル」に基づく大気拡散式による数値計算により求めた。

予測手順は、第 31 図のとおりである。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 31 図　重金属等微量物質の年平均値の予測手順



©2018（株）ＪＥＲＡ

b. 予測条件

(a) 浮遊粒子状物質濃度から重金属等の微量物質濃度への換算

排煙中のばいじんの排出濃度と、そのばいじん濃度で予測した浮遊粒子状物質の年平均値の最大着地濃度の関係から希釈率を求め、排煙中の重金属等の微量物質濃度にこの希釈率を乗じることにより、重金属等の微量物質の年平均値の最大着地濃度(寄与濃度)を求めた。

重金属等の微量物質の最大着地濃度(年平均値)＝

$$\text{排煙中の重金属等の微量物質の排出濃度} \times \frac{\text{浮遊粒子状物質の最大着地濃度(年平均値)}}{\text{排煙中のばいじんの排出濃度}}$$

(b) 排煙中の重金属等の微量物質濃度

予測に用いた排煙中の重金属等の微量物質濃度は、第 38 表のとおりである。

第 38 表　排煙中の重金属等の微量物質濃度

物質名	石炭中の重金属等の微量物質濃度 (μg/g)	大気への排出割合 (%)	排煙中の重金属等の微量物質濃度 (mg/m^3)
水銀及びその化合物	0.06	13.0	0.00091
ニッケル化合物	16	0.013	0.00024
ヒ素及びその化合物	1.4	0.55	0.00090
クロム及びその化合物	24	0.008	0.00022
ベリリウム及びその化合物	1.2	0.024	0.00003
マンガン及びその化合物	32	0.016	0.00060

注：1. 石炭中の重金属等の微量物質濃度は、東京電力フュエル＆パワー株式会社常陸那珂火力発電所において使用された石炭の平均濃度を用いた。
2. 大気への排出割合は、横須賀火力発電所で計画している発電設備と同様の最新鋭石炭火力（USC）発電設備である東京電力フュエル＆パワー株式会社常陸那珂火力発電所の実測値(平成 23 年度及び平成 26 年度）を用いた。
3. 排煙中の重金属等の微量物質濃度は次式で算出した。

排煙中の重金属等の微量物質濃度(mg/m^3)＝

$$\frac{\text{石炭中の重金属等の微量物質濃度(μg/g)} \times \text{石炭の年間使用量(t)} \times \text{大気への排出割合(\%)}}{\text{排出ガス量}(m^3/h) \times 8{,}760(h) \times \text{年間利用率(\%)}} \times 10^3$$

石炭の年間使用量：3,600,000(t/年)
排出ガス量(乾き)：4,140,000(m^3_N/h)
年間利用率　　：85(%)

©2018（株）ＪＥＲＡ

c. **予測結果**

浮遊粒子状物質の年平均値予測結果は、第 39 表のとおりである。

重金属等の微量物質濃度の予測結果は、第 40 表のとおりである。

第 39 表　浮遊粒子状物質の年平均値の最大着地濃度予測結果

項　目	寄与濃度
最大着地濃度（陸域）	0.00001mg/m^3
最大着地濃度地点（陸域）	北北西　約7.0km

第 40 表　重金属等の微量物質濃度の予測結果

（単位：ng/m^3）

予測項目	最大着地濃度 ①	横須賀市					
		横須賀市職員厚生会館			横須賀市追浜行政センター分館		
		バックグラウンド濃度 ②	将来環境濃度 ③=①+②	寄与率（%） ①/③	バックグラウンド濃度 ④	将来環境濃度 ⑤=①+④	寄与率（%） ①/⑤
水銀及びその化合物	0.0018	2.0	2.0018	0.09	2.2	2.2018	0.08
ニッケル化合物	0.0005	6.3	6.3005	0.01	5.3	5.3005	0.01
ヒ素及びその化合物	0.0018	1.0	1.0018	0.18	0.95	0.9518	0.19
クロム及びその化合物	0.0004	3.9	3.9004	0.01	3.8	3.8004	0.01
ベリリウム及びその化合物	0.0001	0.030	0.0301	0.33	0.024	0.0241	0.41
マンガン及びその化合物	0.0012	30	30.0012	0.00	23	23.0012	0.01

注：バックグラウンド濃度は、有害大気汚染物質モニタリング調査地点における平成 27 年度の年平均値とした。

©2018（株）ＪＥＲＡ

(2) 評価の結果

① 環境影響の回避・低減に関する評価

施設の稼働(排ガス)に伴う硫黄酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び重金属等の微量物質の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・脱硫装置の設置により、硫黄酸化物の排出濃度及び排出量を低減する。
・脱硝装置の設置並びに低 NOx バーナの採用により、窒素酸化物の排出濃度及び排出量を低減する。
・電気集じん装置の設置により、ばいじんの排出濃度及び排出量を低減する。
・発電設備の適切な運転及び管理を行い、脱硫装置、脱硝装置及び電気集じん装置の性能を維持することにより、大気汚染物質の排出濃度及び排出量の抑制を図る。
・最新鋭の脱硫装置、脱硝装置及び電気集じん装置の組合せにより、重金属等の微量物質の排出濃度及び排出量を低減する。特に水銀に関しては高い除去効果を有するものとされている。

これらの措置を講じることにより、最大着地濃度は既設稼働時（現状）より低減し、新設稼働時（将来）の寄与濃度は小さいことから、施設の稼働(排ガス)に伴う大気質に係る環境影響は小さいものと考えられ、実行可能な範囲内でできる限り影響の低減が図られているものと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

② 環境保全の基準等との整合性

a. 風下着地濃度分布

風下軸上着地濃度の 1 時間値予測結果と環境基準等との比較は、第 41 表のとおりである。

風下軸上着地濃度の将来環境濃度は、二酸化硫黄が 0.0301ppm、二酸化窒素が 0.0787ppm、浮遊粒子状物質が 0.1506mg/m^3 であり、環境基準又は短期暴露の指針値に適合していることから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

第 41 表　風下軸上着地濃度の 1 時間値予測結果と環境基準等との比較

予測項目	寄与濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将　来 環境濃度 ①+②	環境基準等
二酸化硫黄 (ppm)	0.0041	0.026	0.0301	1時間値が 0.1ppm以下
二酸化窒素 (ppm)	0.0047	0.074	0.0787	1時間暴露として 0.1～0.2ppm
浮遊粒子状物質 (mg/m^3)	0.0016	0.149	0.1506	1時間値が 0.20mg/m^{3}以下

注：1. 環境基準等は、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については 1 時間値に係る環境基準、二酸化窒素については短期暴露の指針値を示す。
2. 短期暴露の指針値は、昭和 53 年の中央公害対策審議会答申による短期暴露の指針値を示す。
3. 風下着地濃度のバックグラウンド濃度は、対象事業実施区域から半径 10km 範囲内の一般局の平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月における 1 時間値の最高値を用いた。
　二酸化硫黄　　：平成 27 年　7 月 26 日 11 時（横須賀市久里浜行政センター）
　二酸化窒素　　：平成 27 年 12 月 10 日 24 時（横須賀市久里浜行政センター）
　浮遊粒子状物質　：平成 27 年 12 月 11 日　6 時（横須賀市久里浜行政センター）

©2018（株）ＪＥＲＡ

b. **逆転層発生時**

逆転層発生時の1時間値予測結果と環境基準等との比較は、第42表のとおりである。

逆転層発生時の将来環境濃度は、二酸化硫黄が0.0349ppm、二酸化窒素が0.0841ppm、浮遊粒子状物質が0.1524mg/m^{3}であり、環境基準又は短期暴露の指針値に適合していることから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

第42表　逆転層発生時の1時間値予測結果と環境基準等との比較

予測項目	寄与濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将　来 環境濃度 ①+②	環境基準等
二酸化硫黄 (ppm)	0.0089	0.026	0.0349	1時間値が 0.1ppm以下
二酸化窒素 (ppm)	0.0101	0.074	0.0841	1時間暴露として 0.1～0.2ppm
浮遊粒子状物質 (mg/m^3)	0.0034	0.149	0.1524	1時間値が 0.20mg/m^{3}以下

注：1.環境基準等は、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については1時間値に係る環境基準、二酸化窒素については短期暴露の指針値を示す。
2.短期暴露の指針値は、昭和53年の中央公害対策審議会答申による短期暴露の指針値を示す。
3.逆転層発生時のバックグラウンド濃度は、対象事業実施区域から半径10km範囲内の一般局の平成27年4月～平成28年3月における1時間値の最高値を用いた。
二酸化硫黄　　：平成 27年　7月 26日 11時（横須賀市久里浜行政センター）
二酸化窒素　　：平成 27年 12月 10日 24時（横須賀市久里浜行政センター）
浮遊粒子状物質　：平成 27年 12月 11日　6時（横須賀市久里浜行政センター）

©2018（株）ＪＥＲＡ

c. 煙突ダウンウォッシュ発生時

煙突ダウンウォッシュ発生時の 1 時間値予測結果と環境基準等との比較は、第 43 表のとおりである。

煙突ダウンウォッシュ発生時の将来環境濃度は、二酸化硫黄が 0.0274ppm、二酸化窒素が 0.0755ppm、浮遊粒子状物質が 0.1495mg/m^3 であり、環境基準又は短期暴露の指針値に適合していることから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

第 43 表　煙突ダウンウォッシュ発生時の 1 時間値予測結果と環境基準等との比較

予測項目	寄与濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将　来 環境濃度 ①+②	環境基準等
二酸化硫黄 (ppm)	0.0014	0.026	0.0274	1時間値が 0.1ppm以下
二酸化窒素 (ppm)	0.0015	0.074	0.0755	1時間暴露として 0.1～0.2ppm
浮遊粒子状物質 (mg/m^3)	0.0005	0.149	0.1495	1時間値が 0.20mg/m^{3}以下

注：1. 環境基準等は、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については 1 時間値に係る環境基準、二酸化窒素については短期暴露の指針値を示す。
2. 短期暴露の指針値は、昭和 53 年の中央公害対策審議会答申による短期暴露の指針値を示す。
3. 煙突ダウンウォッシュ発生時のバックグラウンド濃度は、対象事業実施区域から半径 10km 範囲内の一般局の平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月における 1 時間値の最高値を用いた。
　二酸化硫黄　　：平成 27 年　7 月 26 日 11 時（横須賀市久里浜行政センター）
　二酸化窒素　　：平成 27 年 12 月 10 日 24 時（横須賀市久里浜行政センター）
　浮遊粒子状物質：平成 27 年 12 月 11 日　6 時（横須賀市久里浜行政センター）

©2018（株）ＪＥＲＡ

d. フュミゲーション発生時

内部境界層発達によるフュミゲーション発生時の 1 時間値予測結果と環境基準等との比較は、第 44 表のとおりである。

内部境界層発達によるフュミゲーション発生時の将来環境濃度は、二酸化硫黄が 0.0435ppm、二酸化窒素が 0.0939ppm、浮遊粒子状物質が 0.1557mg/m^3 であり、環境基準又は短期暴露の指針値に適合していることから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

第 44 表　フュミゲーション発生時の 1 時間値予測結果と環境基準等との比較

予測項目	寄与濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将　来 環境濃度 ①+②	環境基準等
二酸化硫黄 (ppm)	0.0175	0.026	0.0435	1時間値が 0.1ppm以下
二酸化窒素 (ppm)	0.0199	0.074	0.0939	1時間暴露として 0.1～0.2ppm
浮遊粒子状物質 (mg/m^3)	0.0067	0.149	0.1557	1時間値が 0.20mg/m^{3}以下

注：1. 環境基準等は、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については 1 時間値に係る環境基準、二酸化窒素については短期暴露の指針値を示す。
2. 短期暴露の指針値は、昭和 53 年の中央公害対策審議会答申による短期暴露の指針値を示す。
3. フュミゲーション発生時のバックグラウンド濃度は、対象事業実施区域から半径 10km 範囲内の一般局の平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月における 1 時間値の最高値を用いた。
　二酸化硫黄　　：平成 27 年　7 月 26 日 11 時（横須賀市久里浜行政センター）
　二酸化窒素　　：平成 27 年 12 月 10 日 24 時（横須賀市久里浜行政センター）
　浮遊粒子状物質　：平成 27 年 12 月 11 日　6 時（横須賀市久里浜行政センター）

©2018（株）ＪＥＲＡ

e. 重金属等の微量物質

重金属等の微量物質について、年平均値予測結果と指針値との比較結果は、第 45 表のとおりである。

大気環境中の重金属等の微量物質については、環境基準等の基準又は規制値は定められていないが、予測対象物質のうち水銀及びその化合物、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、マンガン及びその化合物については、指針値が設定されている。

評価は、水銀及びその化合物、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、マンガン及びその化合物の将来環境濃度と指針値との比較により行った。

水銀及びその化合物の将来環境濃度は、2.2018ng/m^3 であり、指針値(年平均値が 40ng/m^3)以下である。

ニッケル化合物の将来環境濃度は、6.3005ng/m^3 であり、指針値(年平均値が 25ng/m^3)以下である。

ヒ素及びその化合物の将来環境濃度は、1.0018ng/m^3 であり、指針値(年平均値が 6ng/m^3)以下である。

マンガン及びその化合物の将来環境濃度は、30.0012ng/m^3 であり、指針値(年平均値が 140ng/m^3)以下である。

なお、指針値が定められていないベリリウム及びその化合物ならびにクロム及びその化合物についても、第 40 表に示したとおり、将来環境濃度への寄与率は最大でも各々 0.41%、0.01%と小さい。

以上のことから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

第 45 表　年平均値予測結果(水銀・ニッケル・ヒ素・マンガン)と指針値との比較

(単位：ng/m^3)

予測項目	寄与濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将　来 環境濃度 ①+②	指針値
水銀及び その化合物	0.0018	2.2	2.2018	40
ニッケル 化合物	0.0005	6.3	6.3005	25
ヒ素及び その化合物	0.0018	1.0	1.0018	6
マンガン及び その化合物	0.0012	30	30.0012	140

注：1. バックグラウンド濃度は、調査地点（横須賀市職員厚生会館及び横須賀市追浜行政センター分館の 2 地点）における平成 27 年度の年平均値（平成 27 年度）の最高値を用いた。
2. 指針値は、「環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値」（中央環境審議会大気環境部会答申）を示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

2. 大気環境（騒音）

2.1 調査結果の概要

2.1.1 道路交通騒音の状況

① 調査結果

道路交通騒音の調査結果は、第 46 表のとおりである。

第 46 表　道路交通騒音の調査結果（L_{Aeq}）

調査期間：平成 28 年 12 月 7 日（水）～8 日（木）

（単位：デシベル）

項目＼時間区分			昼　間（6～22 時）			夜　間（22～6 時）		
天　候			晴、快晴			快晴		
最多風向			北北西			静穏		
風　速（m/s）			静穏～1.6			静穏		
気　温（℃）			4.8～11.8			5.4～7.6		
湿　度（%）			42～76			58～71		
調査地点		路線名（車線数）	環境基準		要請限度		測定値	環境基準	要請限度	測定値	環境基準	要請限度
			地域の類型	区域の区分	地域の区分	区域の区分						
a	夫婦橋交差点付近	一般国道 134 号（5 車線）	C	幹線交通を担う道路に近接する空間	c	車線を有する道路に面する区域	65	70	75	59	65	70
b	大　浜交差点付近	県道 212 号久里浜港線（2 車線）	B		b	2 車線以上の車線を有する道路に面する区域	66	70	75	59	65	70

注：1. 調査地点の位置は、第 32 図を参照。
2. 昼間、夜間は、「騒音に係る環境基準」に基づく時間区分を示す。
3. 環境基準及び要請限度は、幹線道路を担う道路に近接する区域の基準値及び限度値を示す。
4. 静穏は、風速 0.4m/s 以下を示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 32 図　道路交通騒音・振動の調査位置



©2018（株）ＪＥＲＡ

2.1.2 交通量に係る状況

① 調査結果

交通量の調査結果は、第 47 表のとおりである。

第 47 表　交通量の調査結果

調査期間：平成 28 年 12 月 7 日（水）～8 日（木）

（単位：台）

調査地点		路線名（車線数）	車　種	昼　間（6～22 時）	夜　間（22～6 時）	全　日
a	夫婦橋交差点付近	一般国道 134 号（5 車線）	小型車	17,395	1,548	18,943
			大型車	1,241	143	1,384
			合　計	18,636	1,691	20,327
b	大　浜交差点付近	県道 212 号久里浜港線（2 車線）	小型車	7,837	560	8,397
			大型車	633	40	673
			合　計	8,470	600	9,070

注：1. 調査地点の位置は、第 32 図を参照。

2. 昼間及び夜間の交通量は、「騒音に係る環境基準」に対応した昼夜の時間区分における往復交通量を示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

2.1.3 騒音の状況

① 調査結果

騒音の調査結果は、第 48 表のとおりである。

第 48 表(1)　敷地境界における騒音の調査結果（L_{A5}）

調査期間：平成 29 年 3 月 23 日（木）～24 日（金）

項目＼時間区分		朝 (6～8 時)		昼　間 (8～18 時)		夕 (18～23 時)		夜　間 (23～6 時)	
天　候		晴　れ		晴　れ		晴　れ		晴　れ	
最多風向		NNE、NE		NNE		WSW		NNE	
風　速（m/s）		0.9～3.5		1.1～5.9		静穏～1.5		静穏～2.8	
気　温（℃）		7.5～8.0		8.6～13.7		8.7～10.1		7.8～9.2	
湿　度（%）		60～66		24～63		30～65		60～68	
騒音レベル（デシベル）	調査地点	測定値	規制基準	測定値	規制基準	測定値	規制基準	測定値	規制基準
	1	46	50	51	55	42	50	39	45
	2	51	63	54	65	50	63	49	55
	3	55	63	56	65	53	63	48	55
	4	49	63	55	65	50	63	44	55
	5	61	75	57	75	50	75	48	65
	6	50	75	51	75	46	75	46	65

注：1. 調査地点の位置は、第 33 図を参照。
2. 朝、昼間、夕、夜間は、「神奈川県生活環境の保全等に関する条例」のうち事業所において発生する騒音に係る規定に基づく時間区分及び規制基準を示す。
3. 静穏は、風速 0.4m/s 以下を示す。
4. 調査地点 2、3、4 は異なる用途地域が隣接する地点であり、当該用途地域の規制基準（S）が、隣接する地域の規制基準（S'）より大きいことから、規制基準は、（S＋S'）÷2（デシベル）とした。

第 48 表(2)　敷地境界における騒音の調査結果（L_{Aeq}）

調査期間：平成 29 年 3 月 23 日（木）～24 日（金）

項目＼時間区分		昼　間 (6～22 時)		夜　間 (22～6 時)	
天　候		晴　れ		晴　れ	
最多風向		NNE		NNE	
風　速（m/s）		静穏～5.9		静穏～1.2	
気　温（℃）		7.5～13.7		7.8～9.2	
湿　度（%）		24～66		60～68	
騒音レベル（デシベル）	調査地点	測定値	環境基準	測定値	環境基準
	1（病院近傍）	48	55	37	45
	4（住居近傍）	50	－	42	－

注：1. 調査地点の位置は、第 33 図を参照。
2. 昼間、夜間は、「騒音に係る環境基準について」に基づく時間区分を示す。
3. 静穏は、風速 0.4m/s 以下を示す。
4. 調査地点 4（住居近傍）は、工業専用地域のため「騒音に係る環境基準について」に基づく類型指定はされていないことから「－」とした。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 33 図　騒音・振動・低周波音調査位置



©2018（株）ＪＥＲＡ

2.2 予測及び評価の結果

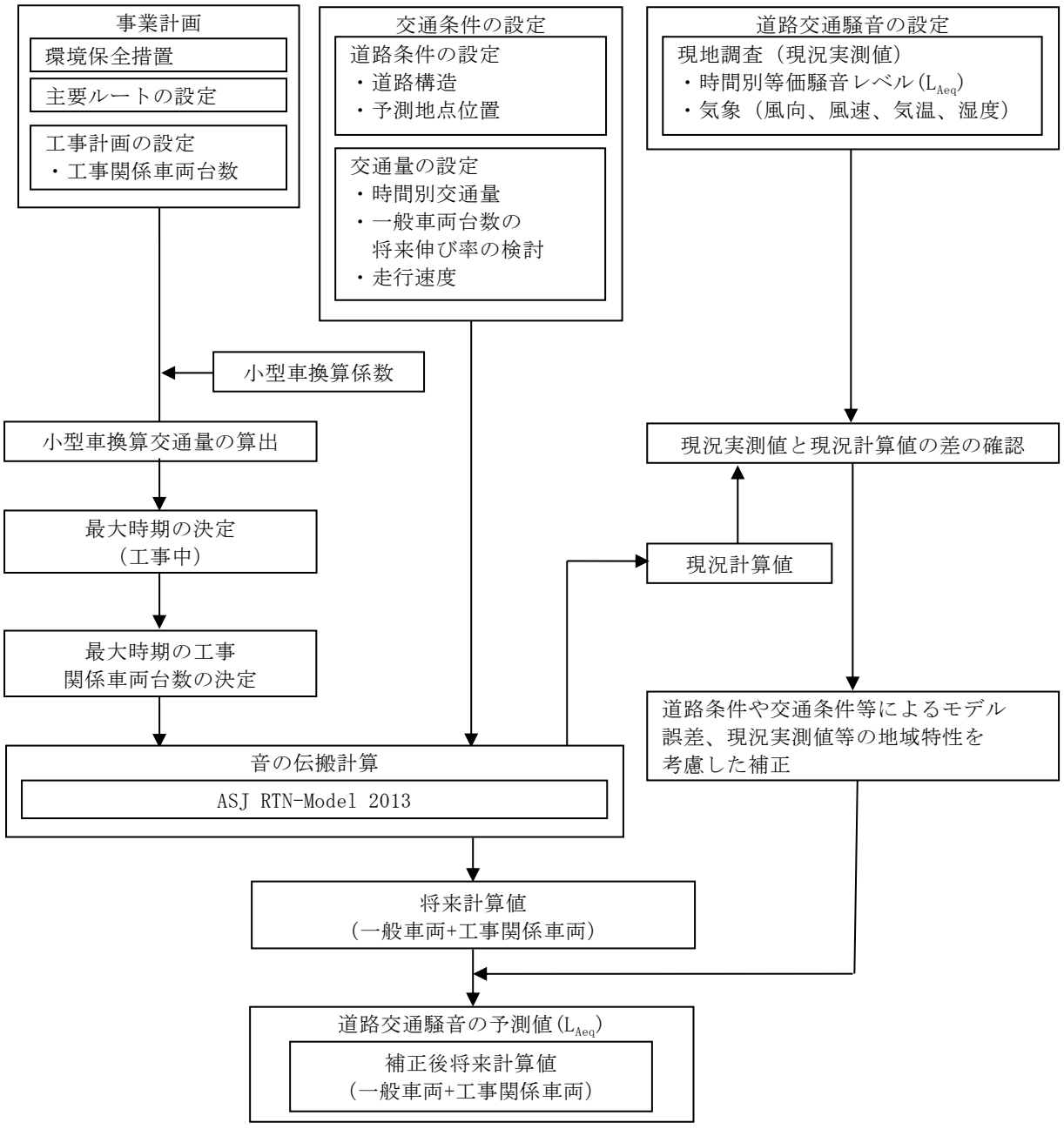
2.2.1 工事中の関係車両による道路交通騒音

① 予測方法

音の伝搬理論に基づく道路交通騒音予測計算式（日本音響学会提案式 ASJ RTN-Model 2013）に示される方法により、予測地点における等価騒音レベルの予測計算を行った。

予測の手順は、第 34 図のとおりである。

第 34 図　工事用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の予測手順



©2018（株）ＪＥＲＡ

② 予測条件

a. 将来交通量

工事用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の予測に用いた交通量及び走行速度は、第49表のとおりである。

第49表　予測地点における将来の往復交通量
（工事開始後8ヶ月目）

予測地点	路線名	現況交通量（台/日）			将来交通量（台/日）									走行速度 (km/h)
		一般車両			一般車両			工事関係車両			合　計			
		小型車	大型車	合　計	小型車	大型車	合　計 ①	小型車	大型車	合　計 ②	小型車	大型車	合　計 ①＋②	
a (夫婦橋交差点付近)	一般国道134号	17,395	1,241	18,636	17,395	1,241	18,636	108	304	412	17,503	1,545	19,048	50
b (大浜交差点付近)	県道212号久里浜港線	7,837	633	8,470	7,837	633	8,470	258	758	1,016	8,095	1,391	9,486	40

注：1. 予測地点の位置は、第32図のとおりである。
2. 環境基準の昼間（6～22時）に対応する往復交通量を示す。
3. 一般車両の将来交通量は、平成17、22、27年度の「道路交通センサス」の結果によると交通量の増加傾向は見られないことから、伸び率は考慮しないこととした。
4. 工事関係車両は、予測対象時期（工事開始後8ヶ月目）の往復交通量を示す。
5. 走行速度は、各予測地点の規制速度を示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

③　予測結果

工事用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の予測結果は、第 50 表のとおりである。

予測地点における騒音レベルの予測結果（補正後将来計算値②）は、予測地点 a（夫婦橋交差点付近）が 65 デシベル、予測地点 b（大浜交差点付近）が 67 デシベルである。

第 50 表　工事用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の予測結果

（単位：デシベル）

予測地点	現況実測値（L_{Aeq}）	騒音レベル（L_{Aeq}）の予測結果					環境基準	要請限度
		現況計算値（一般車両）	将来計算値（一般車両＋工事関係車両）	補正後将来計算値（一般車両）①	補正後将来計算値（一般車両＋工事関係車両）②	増加分 ②－①		
a（夫婦橋交差点付近）	65	71	71	65	65	0	70	75
b（大浜交差点付近）	66	68	69	66	67	1	70	75

注：1. 予測地点の位置は、第 32 図のとおりである。
　　2. 環境基準は、昼間の値を示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

④　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

工事用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・港湾施設や取放水口及び取放水設備の有効活用により、工事量を低減し、工事関係車両台数を低減する。

・ボイラ等の大型機器並びに鉄骨や配管などの工事用資材等は、可能な限り海上輸送を行うことにより、工事関係車両台数を低減する。

・掘削工事に伴い発生する土砂は対象事業実施区域内で埋戻し及び盛土として全量有効利用することにより、搬出車両台数を低減する。

・工事関係者の通勤においては、公共交通機関の利用や車両の乗合等に努め、工事関係車両台数を低減する。

・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等の励行により、騒音の低減に努める。

・定期的に会議等を行い、上記の保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

これらの措置を講じることにより、工事用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音レベルの増加は１デシベル以下であり、実行可能な範囲内でできる限り影響の低減が図られているものと評価する。

なお、車両の通行ルート等の運用については、実交通量や地元自治体等の意見を踏まえ適切に対応する。

b. 環境保全の基準等との整合性

予測地点は、環境基準の地域類型及び自動車騒音の要請限度に係る区域に指定されていることから、環境基準及び要請限度との整合が図られているか検討した。

工事用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の予測結果（補正後将来計算値②）は、予測地点ａ（夫婦橋交差点付近）及びｂ（大浜交差点付近）ともに環境基準に適合しており、また要請限度を下回っている。

以上のことから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

2.2.2 発電所運転開始後の関係車両による道路交通騒音

① 予測方法

リプレース前後の発電所関係車両（定常運転時及び定期検査時）の小型車換算台数を算出し、リプレース前後の比較を行った。

② 予測条件

a. 発電所関係車両の交通量

予測地点における発電所関係車両の交通量は、第 51 表のとおりである。

第 51 表(1)　予測地点における発電所関係車両の往復交通量（定常運転時）

予測地点	路線名	交通量(台/日)					
		既設稼働時（現状）			新設稼働時（将来）		
		小型車	大型車	合　計	小型車	大型車	合　計
a （夫婦橋交差点付近）	一般国道134号	328	98	426	238	92	330
b （大浜交差点付近）	県道212号久里浜港線	816	222	1,038	594	224	818

注：1. 予測地点の位置は、第 32 図のとおりである。
2. 発電所関係車両の交通量は、定常運転時における 24 時間の往復交通量を示す。
3. 既設稼働時（現状）の発電所関係車両台数は、既設の設備構成等より算出した。

第 51 表(2)　予測地点における発電所関係車両の往復交通量（定期検査時）

予測地点	路線名	交通量(台/日)					
		既設稼働時（現状）			新設稼働時（将来）		
		小型車	大型車	合　計	小型車	大型車	合　計
a （夫婦橋交差点付近）	一般国道134号	476	152	628	422	136	558
b （大浜交差点付近）	県道212号久里浜港線	1,190	358	1,548	1,058	332	1,390

注：1. 予測地点の位置は、第 32 図のとおりである。
2. 発電所関係車両の交通量は、定期検査時における 24 時間の往復交通量を示す。
3. 既設稼働時（現状）の発電所関係車両台数は、既設の設備構成等より算出した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

③　予測結果

リプレース前後の発電所関係車両（定常運転時及び定期検査時）の小型車換算台数の予測結果は、第 52 表のとおりである。

第 52 表(1)　予測地点における発電所関係車両の
小型車換算台数（定常運転時）

予測地点	路線名	小型車換算台数（台/日）		増加率（%）
		既設稼働時（現　状）①	新設稼働時（将　来）②	(②-①)/①
a（夫婦橋交差点付近）	一般国道134号	766	649	-15.2
b（大浜交差点付近）	県道212号久里浜港線	1,808	1,595	-11.8

注：予測地点の位置は、第 32 図のとおりである。
参考：工事関係車両の小型車換算台数は、予測地点 a が 1,467 台、予測地点 b が 3,646 台である。

第 52 表(2)　予測地点における発電所関係車両の
小型車換算台数（定期検査時）

予測地点	路線名	小型車換算台数（台/日）		増加率（%）
		既設稼働時（現　状）①	新設稼働時（将　来）②	(②-①)/①
a（夫婦橋交差点付近）	一般国道134号	1,155	1,030	-10.9
b（大浜交差点付近）	県道212号久里浜港線	2,790	2,542	-8.9

注：予測地点の位置は、第 32 図のとおりである。
参考：工事関係車両の小型車換算台数は、予測地点 a が 1,467 台、予測地点 b が 3,646 台である。

©2018（株）ＪＥＲＡ

④　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・発電所関係者の通勤においては、公共交通機関の利用や車両の乗合等に努め、発電所関係車両台数を低減する。
・定期検査工程等の調整による発電所関係車両台数の平準化により、ピーク時の発電所関係車両台数を低減する。
・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等の励行により、騒音の低減に努める。
・定期的に会議等を行い、上記の保全措置を発電所関係者や定期検査関係者へ周知徹底する。

これらの措置を講じること及び既設稼働時（現状）より車両台数（小型車換算台数）の低減が図られることから、資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の影響は、実行可能な範囲内でできる限り低減されているものと評価する。

なお、車両の通行ルート等の運用については、実交通量や地元自治体等の意見を踏まえ適切に対応する。

b. 環境保全の基準等との整合性

工事用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の予測結果（第 50 表）によると、工事関係車両による騒音レベルの増加は 0～1 デシベルであり、環境基準に適合している。

発電所関係車両台数（小型車換算台数）は工事関係車両台数（小型車換算台数）より少ないため、資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の影響は、工事中の資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の影響よりも小さくなることから、資材等の搬出入に伴う騒音は環境基準に適合すると考えられる。

以上のことから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

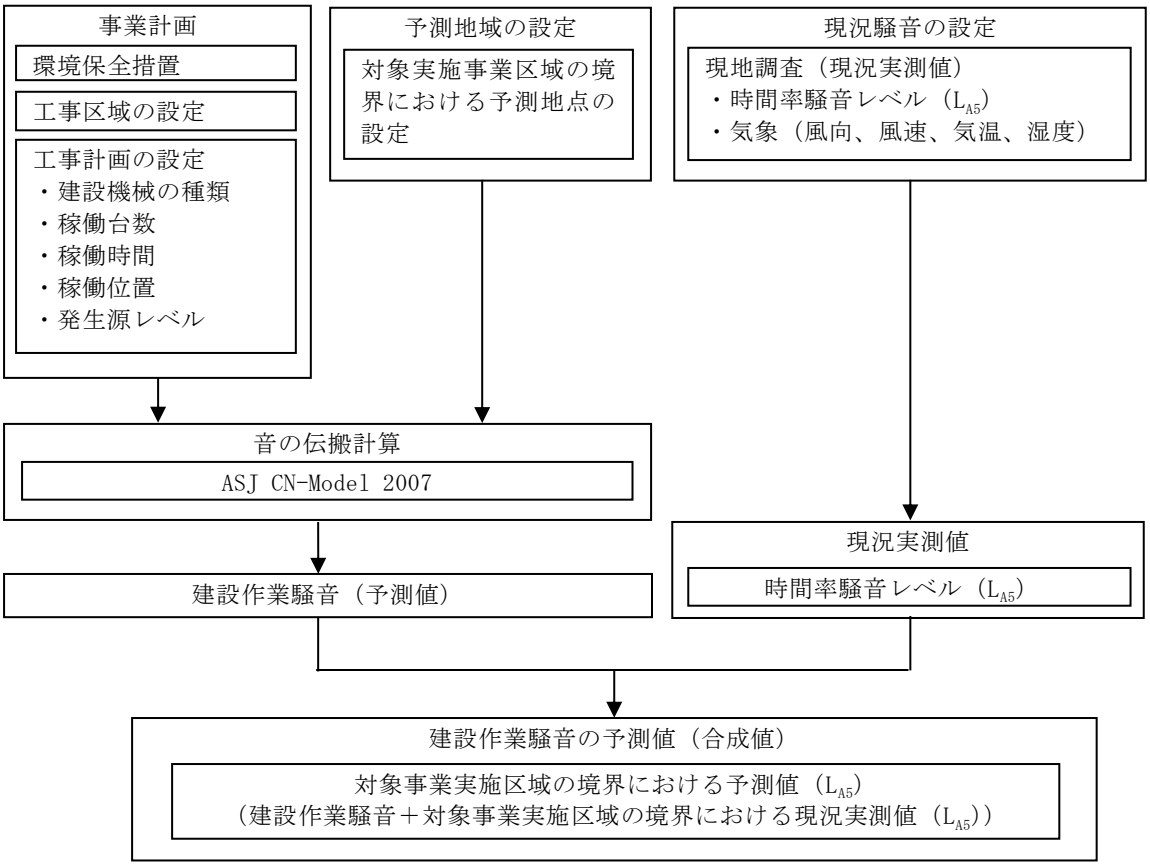
2.2.3 建設機械の稼働による騒音

① 予測方法

音の伝搬理論に基づく建設工事騒音予測計算式（日本音響学会の提案式 ASJ CN-Model 2007)に示される方法により、予測地点における時間率騒音レベルの予測計算を行った。

予測手順は、第 35 図のとおりである。

第 35 図　建設機械の稼働による騒音の予測手順



©2018（株）ＪＥＲＡ

② **予測結果**

建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果は、第 53 表のとおりである。

予測地点における騒音レベルの予測結果（合成値）は、58～76 デシベルである。

第 53 表　建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果（L_{A5}）
（工事開始後 4 ヶ月目、敷地境界）

（単位：デシベル）

予測地点	現況実測値（L_{A5}）a	騒音レベルの予測結果（L_{A5}）		増加分 b－a	特定建設作業騒音規制基準
		予測値	合成値 b		
1	51	57	58	7	85
2	54	67	67	13	(85)
3	56	68	68	12	
4	55	68	68	13	
5	57	69	69	12	
6	51	76	76	25	

注：1. 予測地点の位置は、第 33 図を参照。
2. 現況実測値は、昼間（7～19 時）の L_{A5} 値である。
3. 合成値は、現況実測値と予測値を合成した値である。
4. 予測地点 2～6 は、「騒音規制法」に基づく指定区域に該当しないが、特定建設作業に伴って発生する騒音の規制基準を準用し、（ ）内に示した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

③　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

建設機械の稼働に伴う騒音の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・港湾施設や取放水口及び取放水設備の有効活用により、工事量を低減し、建設機械の稼働台数を低減する。

・機器類の組立は、可能な限り工場にて行うことにより、現地の工事量を低減し、建設機械の稼働台数を低減する。

・工事規模にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用する。

・工事工程の調整等を行うことにより、建設機械の稼働台数の平準化を図り、建設工事ピーク時の建設機械の稼働台数を低減する。

・可能な限り低騒音型建設機械を使用する。

・点検、整備により建設機械の性能維持に努める。

・定期的に会議等を行い、上記の保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

これらの措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う騒音の影響は、実行可能な範囲内でできる限り影響の低減が図られているものと評価する。

b. 環境保全の基準等との整合性

予測地点 1（病院近傍）は、「騒音規制法」に基づく指定区域であることから、特定建設作業に伴って発生する騒音の規制基準との整合が図られているか検討した。また、予測地点 2～6 は、「騒音規制法」に基づく指定区域に該当しないが、特定建設作業に伴って発生する騒音の規制基準を準用し、整合が図られているか検討した。

建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果（合成値）は、敷地境界において 58～76 デシベルであり、いずれの予測地点も、特定建設作業に伴って発生する騒音の規制基準（85 デシベル）に適合している。

以上のことから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

2.2.4 発電所運転による騒音

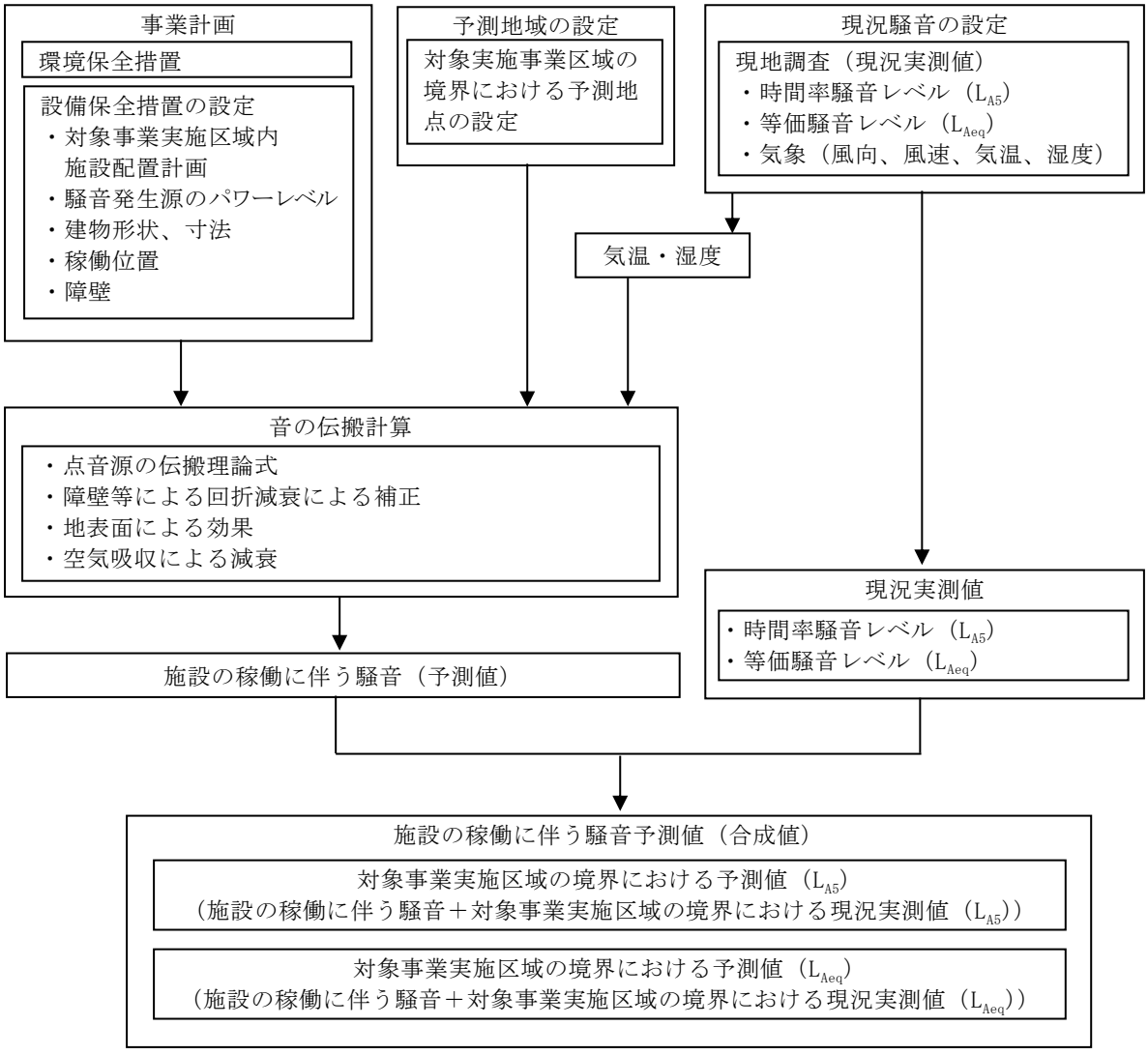
① 予測方法

音の伝搬理論式に基づき、予測地点における騒音レベルの予測計算を行った。理論式の各種減衰は ISO 9613-1（空気吸収減衰）、ISO 9613-2（地表面減衰及び回折減衰）により求めた。

施設の稼働に伴う騒音の予測手順は、第 36 図のとおりである。

なお、施設の稼働に伴う騒音（L_{A5}、L_{Aeq}）の音源は定常音であると仮定し、騒音レベルの予測計算を行った。

第 36 図　施設の稼働による騒音の予測手順



©2018（株）ＪＥＲＡ

② **予測結果**

施設の稼働（機械等の稼働）に伴う騒音の予測結果は、第 54 表のとおりである。

予測地点における騒音レベルの予測結果（L_{A5}：合成値）は、朝が 47～62 デシベル、昼間が 52～60 デシベル、夕が 45～59 デシベル、夜間が 44～57 デシベルである。

また、予測地点 1（病院近傍）における騒音レベルの予測結果（L_{Aeq}：合成値）は、昼間が 49 デシベル、夜間が 43 デシベルである。

第 54 表(1)　施設の稼働に伴う騒音の予測結果（敷地境界）

（単位：デシベル）

予測地点	時間の区分	現況実測値（L_{A5}）a	騒音レベルの予測結果（L_{A5}）		増加分 b－a	規制基準
			予測値	合成値 b		
1	朝　（ 6～ 8 時）	46	42	47	1	50
	昼間（ 8～18 時）	51	42	52	1	55
	夕　（18～23 時）	42	42	45	3	50
	夜間（23～ 6 時）	39	42	44	5	45
2	朝　（ 6～ 8 時）	51	51	54	3	63
	昼間（ 8～18 時）	54	51	56	2	65
	夕　（18～23 時）	50	51	54	4	63
	夜間（23～ 6 時）	49	51	53	4	55
3	朝　（ 6～ 8 時）	55	53	57	2	63
	昼間（ 8～18 時）	56	53	58	2	65
	夕　（18～23 時）	53	53	56	3	63
	夜間（23～ 6 時）	48	52	53	5	55
4	朝　（ 6～ 8 時）	49	54	55	6	63
	昼間（ 8～18 時）	55	54	58	3	65
	夕　（18～23 時）	50	54	55	5	63
	夜間（23～ 6 時）	44	53	54	10	55
5	朝　（ 6～ 8 時）	61	54	62	1	75
	昼間（ 8～18 時）	57	54	59	2	75
	夕　（18～23 時）	50	54	55	5	75
	夜間（23～ 6 時）	48	53	54	6	65
6	朝　（ 6～ 8 時）	50	59	60	10	75
	昼間（ 8～18 時）	51	59	60	9	75
	夕　（18～23 時）	46	59	59	13	75
	夜間（23～ 6 時）	46	57	57	11	65

注：1. 予測地点の位置は、第 33 図を参照。
2. 合成値は、現況実測値と予測値を合成した値である。
3. 予測地点 2、3、4 は異なる用途地域が隣接する地点であり、当該用途地域の規制基準（S）が、隣接する地域の規制基準（S'）より大きいことから、規制基準は、（S＋S'）÷2（デシベル）とした。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 54 表(2)　施設の稼働に伴う騒音の予測結果（敷地境界）

（単位：デシベル）

予測地点	時間の区分	現　況 実測値 (L_{Aeq}) a	騒音レベルの予測結果 (L_{Aeq})		増加分 b－a	環境基準等
			予測値	合成値 b		
1 （病院近傍）	昼間（ 6～22 時）	48	42	49	1	55
	夜間（22～ 6 時）	37	42	43	6	45
4 （住居近傍）	昼間（ 6～22 時）	50	54	55	5	－
	夜間（22～ 6 時）	42	53	53	11	－

注：1. 予測地点の位置は、第 33 図を参照。
2. 合成値は、現況実測値と予測値を合成した値である。
3. 予測地点 4（住居近傍）は、工業専用地域のため「騒音に係る環境基準について」に基づく類型指定はされていないことから「－」とした。

©2018（株）ＪＥＲＡ

③　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

施設の稼働（機械等の稼働）に伴う騒音の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・騒音の発生源となる機器には、可能な限り低騒音型機器を使用する。
・騒音の発生源となる機器は、可能な限り屋内に設置を図る（タービン、発電機等）。
・屋外に設置する場合には、必要に応じて防音カバーの取り付け等の防音対策を実施する（ボイラ、コンベア等）。
・対象事業実施区域の住居地域側には、部分的に防音壁を設置する。
・構内の運炭施設、ユーティリティー施設及び排水処理施設における非定常稼働設備の夜間運転は原則として行わない。

これらの措置を講じることにより、施設の稼働（機械等の稼働）に伴う騒音の影響は、実行可能な範囲内でできる限り影響の低減が図られているものと評価する。

b. 環境保全の基準等との整合性

対象事業実施区域は、「騒音規制法」及び「神奈川県生活環境の保全等に関する条例」に基づく指定区域であることから、特定工場等に係る騒音の規制基準との整合が図られているか検討した。

また、予測地点１（病院近傍）は、環境基準との整合が図られているか検討した。

施設の稼働（機械等の稼働）に伴う騒音の予測結果（合成値）は、全ての予測地点で、特定工場等に係る騒音の規制基準に適合しており、また、予測地点１（病院近傍）は環境基準に適合している。以上のことから、環境保全の基準等に支障を及ぼすものではないと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

3. 大気環境（振動）

3.1 調査結果の概要

3.1.1 道路交通振動の状況

① 調査結果

道路交通振動の調査結果は、第 55 表のとおりである。

第 55 表　道路交通振動の調査結果（L_{10}）

調査期間：平成 28 年 12 月 7 日（水）～8 日（木）

（単位：デシベル）

項目＼時間区分				昼　間（8～19 時）		夜　間（19～8 時）	
天　候				晴れ、快晴		快晴	
最多風向				北北西		静穏	
風　速（m/s）				静穏～1.6		静穏	
気　温（℃）				8.1～11.8		4.8～8.6	
湿　度（%）				42～67		58～76	
調査地点		路線名（車線数）	要請限度の区域の区分	測定値	要請限度	測定値	要請限度
a	夫婦橋交差点付近	一般国道 134 号（5 車線）	第二種	38	70	33	65
b	大　浜交差点付近	県道 212 号久里浜港線（2 車線）	第一種	31	65	25 未満	60

注：1. 調査地点の位置は、第 32 図を参照。
2. 昼間、夜間は、「神奈川県生活環境の保全等に関する条例」に基づく時間区分を示す。
3. 静穏は、風速 0.4m/s 以下を示す。

3.1.2 交通量に係る状況

① 調査結果

交通量の調査結果は、第 56 表のとおりである。

第 56 表　交通量の調査結果

調査期間：平成 28 年 12 月 7 日（水）～8 日（木）

（単位：台）

調査地点		路線名（車線数）	車　種	昼　間（8～19 時）	夜　間（19～8 時）	全　日
a	夫婦橋交差点付近	一般国道 134 号（5 車線）	小型車	13,457	5,486	18,943
			大型車	973	411	1,384
			合　計	14,430	5,897	20,327
b	大　浜交差点付近	県道 212 号久里浜港線（2 車線）	小型車	6,409	1,988	8,397
			大型車	532	141	673
			合　計	6,941	2,129	9,070

注：1. 調査地点の位置は、第 32 図を参照。
2. 昼間及び夜間の交通量は、「振動規制法施行規則に基づく静穏の保持を必要とする区域及び時間の指定について」及び「振動規制法施行規則」に対応した昼夜の時間区分における往復交通量を示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

3.1.3 振動の状況

① 調査結果

振動の調査結果は、第 57 表のとおりである。

第 57 表　敷地境界における振動の調査結果（L_{10}）

調査期間：平成 29 年 3 月 23 日（木）～24 日（金）

項目＼時間区分		昼　間（8～19 時）		夜　間（19～8 時）	
天　候		晴　れ		晴　れ	
最多風向		北北東		北北東	
風　速（m/s）		静穏～5.9		静穏～3.5	
気　温（℃）		8.6～13.7		7.5～10.1	
湿　度（%）		24～63		53～68	
振動レベル（デシベル）	調査地点	測定値	規制基準	測定値	規制基準
	1	25 未満	65	25 未満	55
	2	25 未満	65	25 未満	60
	3	25 未満	65	25 未満	60
	4	25 未満	65	25 未満	60
	5	25 未満	70	25 未満	65
	6	25 未満	70	25 未満	65

注：1. 調査地点の位置は、第 33 図を参照。
2. 昼間、夜間は、「神奈川県生活環境の保全等に関する条例」のうち事業所において発生する振動に係る規定に基づく時間区分及び規制基準を示す。
3. 静穏は、風速0.4m/s以下を示す。
4. 調査地点2、3、4は異なる用途地域が隣接する地点であり、当該用途地域の規制基準（S）が、隣接する地域の規制基準より大きいことから、規制基準は、S－5（デシベル）とした。

©2018（株）ＪＥＲＡ

3.2 予測及び評価の結果

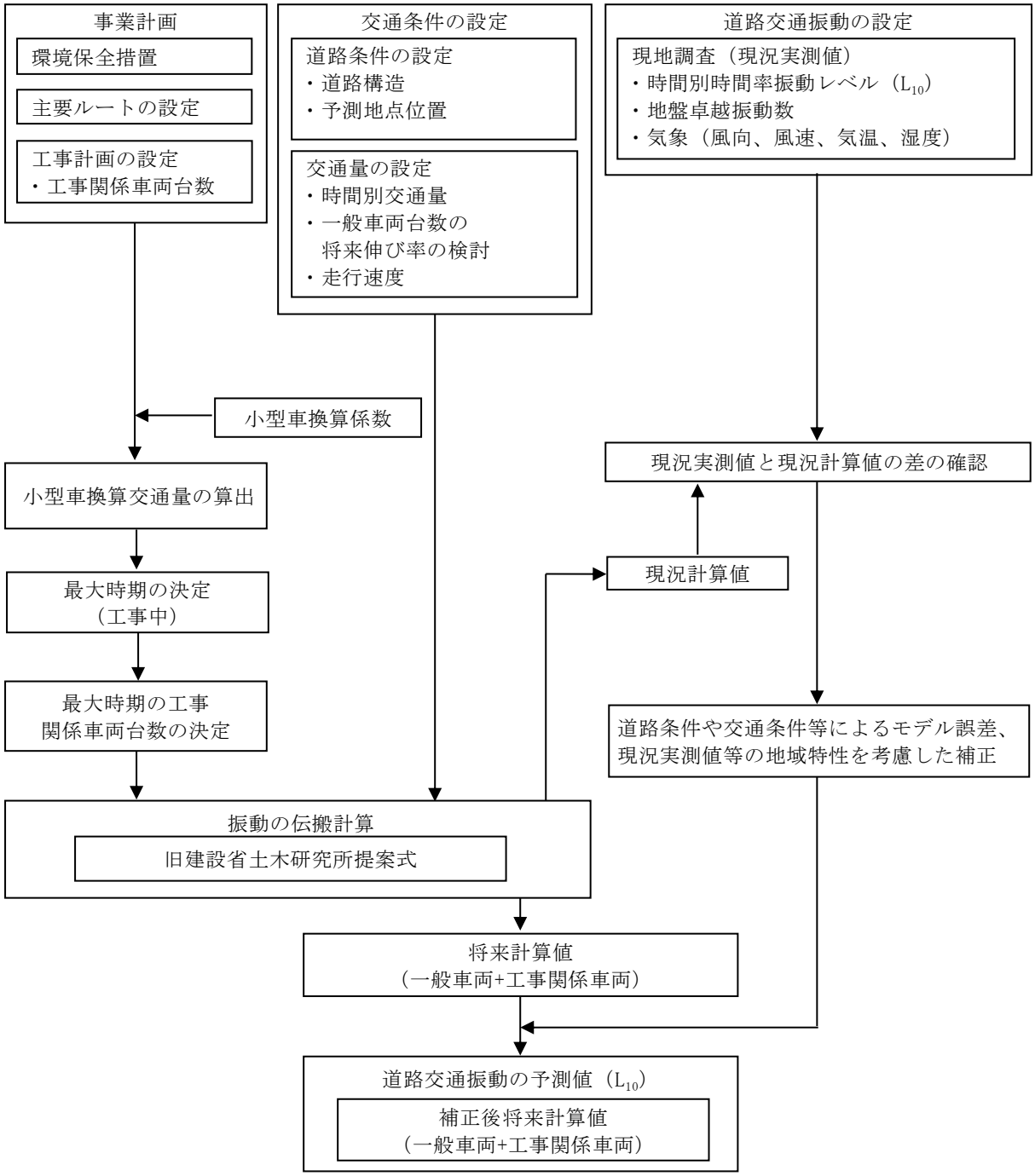
3.2.1 工事中の関係車両による道路交通振動

① 予測方法

振動の伝搬理論に基づく旧建設省土木研究所提案式に示された方法により、予測地点における時間率振動レベルの予測計算を行った。

予測の手順は、第 37 図のとおりである。

第 37 図　工事用資材等の搬出入に伴う道路交通振動予測の手順



©2018（株）ＪＥＲＡ

② 予測条件

a. 将来交通量

工事用資材等の搬出入に伴う道路交通振動の予測に用いた交通量及び走行速度は、第58表のとおりである。

第58表　予測地点における将来の往復交通量
（工事開始後8ヶ月目）

（昼　間）

予測地点	路線名	現況交通量（台/日）			将来交通量（台/日）									走行速度(km/h)
		一般車両			一般車両			工事関係車両			合　計			
		小型車	大型車	合　計	小型車	大型車	合　計①	小型車	大型車	合　計②	小型車	大型車	合　計①＋②	
a（夫婦橋交差点付近）	一般国道134号	13,457	973	14,430	13,457	973	14,430	54	292	346	13,511	1,265	14,776	50
b（大浜交差点付近）	県道212号久里浜港線	6,409	532	6,941	6,409	532	6,941	129	727	856	6,538	1,259	7,797	40

（夜　間）

予測地点	路線名	現況交通量（台/日）			将来交通量（台/日）									走行速度(km/h)
		一般車両			一般車両			工事関係車両			合　計			
		小型車	大型車	合　計	小型車	大型車	合　計①	小型車	大型車	合　計②	小型車	大型車	合　計①＋②	
a（夫婦橋交差点付近）	一般国道134号	5,311	398	5,709	5,311	398	5,709	54	12	66	5,365	410	5,775	50
b（大浜交差点付近）	県道212号久里浜港線	1,805	129	1,934	1,805	129	1,934	129	31	160	1,934	160	2,094	40

注：1. 予測地点の位置は、第32図のとおりである。
2. 「振動規制法施行規則」の昼間（8～19時）及び夜間（19～8時）に対応する往復交通量を示す。
3. 一般車両の将来交通量は、平成17、22、27年度の「道路交通センサス」の結果によると交通量の増加傾向は見られないことから、伸び率は考慮しないこととした。
4. 工事関係車両は、予測対象時期（工事開始後8ヶ月目）の往復交通量を示す。
5. 走行速度は、各予測地点の規制速度を示す。
6. 予測地点aの交通量（夜間）は、予測式の適用範囲（等価交通量が10～1,000（台/500秒/車線））を下回った2～3時を除いた合計値とした。また、予測地点bの交通量（夜間）は、予測式の適用範囲の台数を下回った23～4時を除いた合計値とした。

©2018（株）ＪＥＲＡ

③　予測結果

工事用資材等の搬出入に伴う道路交通振動の予測結果は、第 59 表のとおりである。

予測地点における振動レベルの予測結果（補正後将来計算値②）は、昼間は予測地点 a（夫婦橋交差点付近）が 39 デシベル、予測地点 b（大浜交差点付近）が 33 デシベル、夜間は予測地点 a（夫婦橋交差点付近）が 34 デシベル、予測地点 b（大浜交差点付近）が 25 デシベルである。

第 59 表　工事用資材等の搬出入に伴う道路交通振動の予測結果

（昼　間）　（単位：デシベル）

予測地点	現況実測値（L_{10}）	振動レベル（L_{10}）の予測結果					要請限度
		現況計算値（一般車両）	将来計算値（一般車両＋工事関係車両）	補正後将来計算値（一般車両）①	補正後将来計算値（一般車両＋工事関係車両）②	増加分 ②－①	
a（夫婦橋交差点付近）	38	47	47	38	39	1	70
b（大浜交差点付近）	31	44	46	31	33	2	65

（夜　間）　（単位：デシベル）

予測地点	現況実測値（L_{10}）	振動レベル（L_{10}）の予測結果					要請限度
		現況計算値（一般車両）	将来計算値（一般車両＋工事関係車両）	補正後将来計算値（一般車両）①	補正後将来計算値（一般車両＋工事関係車両）②	増加分 ②－①	
a（夫婦橋交差点付近）	34	40	40	34	34	0	65
b（大浜交差点付近）	25	38	38	25	25	0	60

注：1. 予測地点の位置は、第 32 図のとおりである。
2. 表中の数字は、「振動規制法施行規則」の昼間（8～19 時）及び夜間（19 時～8 時）に対応する値を示す。
3. 予測地点 a（夜間）の現況実測値、現況計算値及び将来計算値は、予測式の適用範囲（等価交通量が 10～1,000（台/500 秒/車線））の台数を下回った 2～3 時を除いた平均値とした。
4. 予測地点 b（夜間）の現況実測値、現況計算値及び将来計算値は、予測式の適用範囲（等価交通量が 10～1,000（台/500 秒/車線））の台数を下回った 23～4 時を除いた平均値とした。

©2018（株）ＪＥＲＡ

④　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

工事用資材等の搬出入に伴う道路交通振動の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・港湾施設や取放水口及び取放水設備の有効活用により、工事量を低減し、工事関係車両台数を低減する。

・ボイラ等の大型機器並びに鉄骨や配管などの工事用資材等は、可能な限り海上輸送を行うことにより、工事関係車両台数を低減する。

・掘削工事に伴い発生する土砂は対象事業実施区域内で埋戻し及び盛土として全量有効利用することにより、搬出車両台数を低減する。

・工事関係者の通勤においては、公共交通機関の利用や車両の乗合等に努め、工事関係車両台数を低減する。

・定期的に会議等を行い、上記の保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

これらの措置を講じることにより、工事用資材等の搬出入に伴う道路交通振動の増加は2デシベル以下であり、実行可能な範囲内でできる限り影響の低減が図られているものと評価する。

なお、車両の通行ルート等の運用については、実交通量や地元自治体等の意見を踏まえ適切に対応する。

b. 環境保全の基準等との整合性

予測地点は、「振動規制法」に基づく指定地域であることから、道路交通振動に係る要請限度との整合が図られているかを検討した。

工事用資材等の搬出入に伴う道路交通振動の予測結果（補正後将来計算値②）は、予測地点ａ（夫婦橋交差点付近）及びｂ（大浜交差点付近）ともに要請限度を下回っている。

以上のことから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

3.2.2 発電所運転開始後の関係車両による道路交通振動

① 予測方法

リプレース前後の発電所関係車両（定常運転時及び定期検査時）の小型車換算台数を算出し、リプレース前後の比較を行った。

② 予測条件

a. 発電所関係車両の交通量

予測地点における発電所関係車両の交通量は、第 60 表のとおりである。

第 60 表(1)　予測地点における発電所関係車両の往復交通量（定常運転時）

予測地点	路線名	交通量(台/日)					
		既設稼働時（現状）			新設稼働時（将来）		
		小型車	大型車	合　計	小型車	大型車	合　計
a （夫婦橋交差点付近）	一般国道134号	328	98	426	238	92	330
b （大浜交差点付近）	県道212号 久里浜港線	816	222	1,038	594	224	818

注：1. 予測地点の位置は、第 32 図のとおりである。
2. 発電所関係車両の交通量は、定常運転時における 24 時間の往復交通量を示す。
3. 既設稼働時（現状）の発電所関係車両台数は、既設の設備構成等より算出した。

第 60 表(2)　予測地点における発電所関係車両の往復交通量（定期検査時）

予測地点	路線名	交通量(台/日)					
		既設稼働時（現状）			新設稼働時（将来）		
		小型車	大型車	合　計	小型車	大型車	合　計
a （夫婦橋交差点付近）	一般国道134号	476	152	628	422	136	558
b （大浜交差点付近）	県道212号 久里浜港線	1,190	358	1,548	1,058	332	1,390

注：1. 予測地点の位置は、第 32 図のとおりである。
2. 発電所関係車両の交通量は、定期検査時における 24 時間の往復交通量を示す。
3. 既設稼働時（現状）の発電所関係車両台数は、既設の設備構成等より算出した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

③　予測結果

リプレース前後の発電所関係車両（定常運転時及び定期検査時）の小型車換算台数の予測結果は、第 61 表のとおりである。

第 61 表(1)　予測地点における発電所関係車両の
小型車換算台数（定常運転時）

予測地点	路線名	小型車換算台数（台/日）		増加率（%）
		既設稼働時（現　状）①	新設稼働時（将　来）②	(②－①)/①
a（夫婦橋交差点付近）	一般国道134号	1,602	1,434	-10.5
b（大浜交差点付近）	県道212号久里浜港線	3,702	3,506	-5.3

注：予測地点の位置は、第 32 図のとおりである。
参考：工事関係車両の小型車換算台数は、予測地点 a が 4,060 台、予測地点 b が 10,112 台である。

第 61 表(2)　予測地点における発電所関係車両の
小型車換算台数（定期検査時）

予測地点	路線名	小型車換算台数（台/日）		増加率（%）
		既設稼働時（現　状）①	新設稼働時（将　来）②	(②－①)/①
a（夫婦橋交差点付近）	一般国道134号	2,452	2,190	-10.7
b（大浜交差点付近）	県道212号久里浜港線	5,844	5,374	-8.0

注：予測地点の位置は、第 32 図のとおりである。
参考：工事関係車両の小型車換算台数は、予測地点 a が 4,060 台、予測地点 b が 10,112 台である。

©2018（株）ＪＥＲＡ

④　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

資材等の搬出入に伴う道路交通振動の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・発電所関係者の通勤においては、公共交通機関の利用や車両の乗合等に努め、発電所関係車両台数を低減する。

・定期検査工程等の調整による発電所関係車両台数の平準化により、ピーク時の発電所関係車両台数を低減する。

・定期的に会議等を行い、上記の保全措置を発電所関係者や定期検査関係者へ周知徹底する。

これらの措置を講じること及び既設稼働時（現状）より車両台数（小型車換算台数）の低減が図られることから、資材等の搬出入に伴う道路交通振動の影響は、実行可能な範囲内でできる限り低減されているものと評価する。

なお、車両の通行ルート等の運用については、実交通量や地元自治体等の意見を踏まえ適切に対応する。

b. 環境保全の基準等との整合性

工事用資材等の搬出入に伴う道路交通振動の予測結果（第 59 表）によると、工事関係車両による振動レベルの増加は 0～2 デシベルであり、要請限度を下回っている。

発電所関係車両台数（小型車換算台数）は工事関係車両台数（小型車換算台数）より少ないため、資材等の搬出入に伴う道路交通振動の影響は、工事中の資材等の搬出入に伴う道路交通振動の影響よりも小さくなることから、資材等の搬出入に伴う振動は要請限度を下回ると考えられる。

以上のことから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

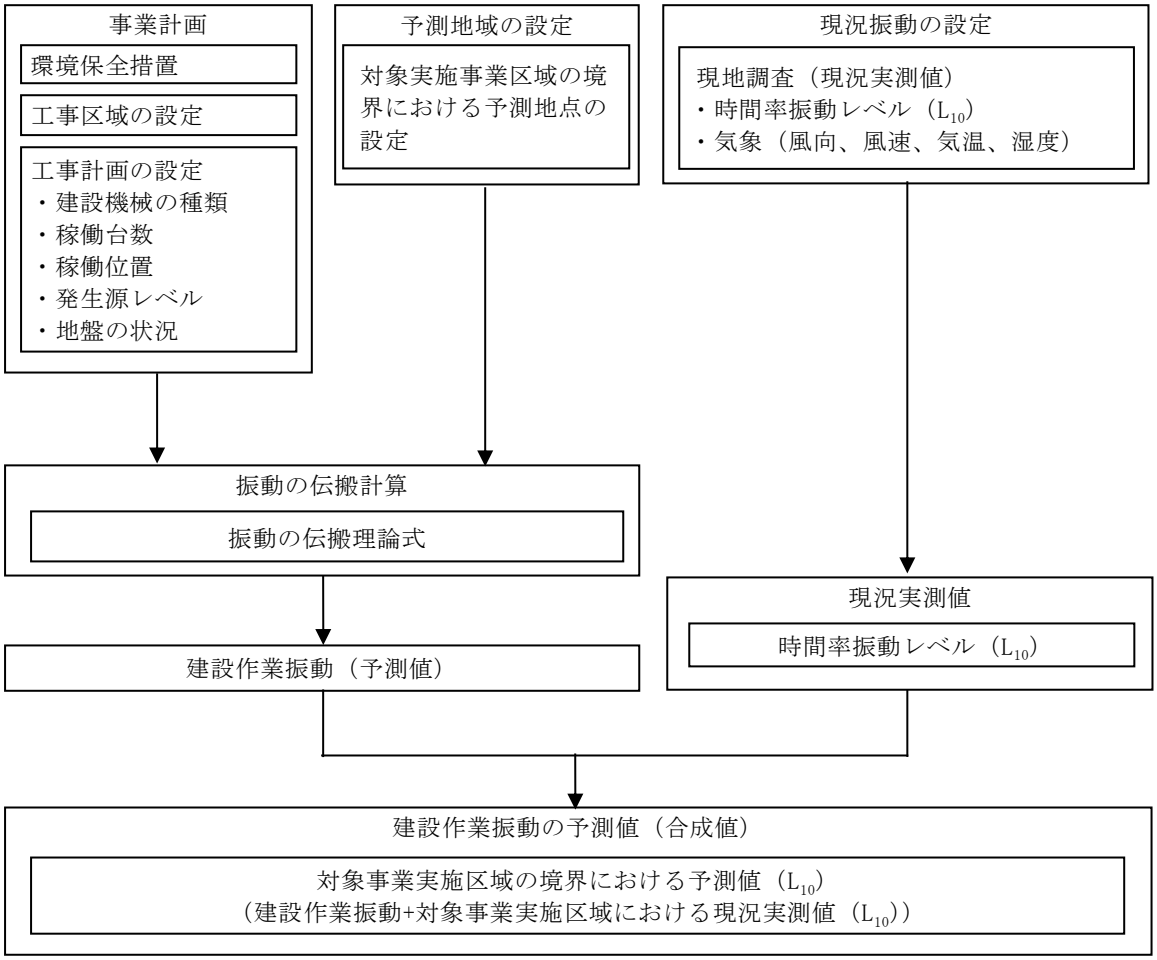
3.2.3 建設機械の稼働による振動

① 予測方法

振動の伝搬理論式に基づき、予測地点における時間率振動レベルの予測計算を行った。

予測手順は、第 38 図のとおりである。

第 38 図　建設機械の稼働による振動の予測手順



©2018（株）ＪＥＲＡ

② **予測結果**

建設機械の稼働に伴う振動の予測結果は、第 62 表のとおりである。

予測地点における振動レベルの予測結果（合成値）は、26～64 デシベルである。

第 62 表　建設機械の稼働に伴う振動の予測結果
（工事開始後 4 ヶ月目、敷地境界）

（単位：デシベル）

予測地点	現況実測値 (L_{10}) a	振動レベルの予測結果（L_{10}）		増加分 b－a	特定建設作業振動規制基準
		予測値	合成値 b		
1	25 未満	17	26	1	75
2	25 未満	35	35	10	(75)
3	25 未満	36	36	11	
4	25 未満	37	37	12	
5	25 未満	42	42	17	
6	25 未満	64	64	39	

注：1. 予測地点の位置は、第 33 図を参照。
2. 現況実測値（L_{10}）及び規制基準は、昼間（8～19 時）の時間区分とした。
3. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値であり、25 デシベル未満となった現況実測値については 25 デシベルとして計算した。
4. 予測地点 2～6 は、「振動規制法」に基づく指定区域に該当しないが、特定建設作業に伴って発生する振動の規制基準を準用し、（　）内に示した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

③　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

建設機械の稼働に伴う振動の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・港湾施設や取放水口及び取放水設備の有効活用により、工事量を低減し、建設機械の稼働台数を低減する。

・機器類の組立は、可能な限り工場にて行うことにより、現地の工事量を低減し、建設機械の稼働台数を低減する。

・工事規模にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用する。

・工事工程の調整等を行うことにより、建設機械の稼働台数の平準化を図り、建設工事ピーク時の建設機械の稼働台数を低減する。

・可能な限り低振動型建設機械を使用する。

・点検、整備により建設機械の性能維持に努める。

・定期的に会議等を行い、上記の保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

これらの措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う振動の影響は、実行可能な範囲内でできる限り影響の低減が図られているものと評価する。

b. 環境保全の基準等との整合性

予測地点 1 は、「振動規制法」に基づく指定区域であることから、特定建設作業に伴って発生する振動の規制基準との整合が図られているか検討した。また、予測地点 2～6 は、「振動規制法」に基づく指定地域に該当しないが、特定建設作業に伴って発生する振動の規制基準を準用し、整合が図られているか検討した。

建設機械の稼働に伴う振動の予測結果（合成値）は、敷地境界において 26～64 デシベルであり、いずれの地点も特定建設作業に伴って発生する振動の規制基準（75 デシベル）に適合している。

以上のことから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

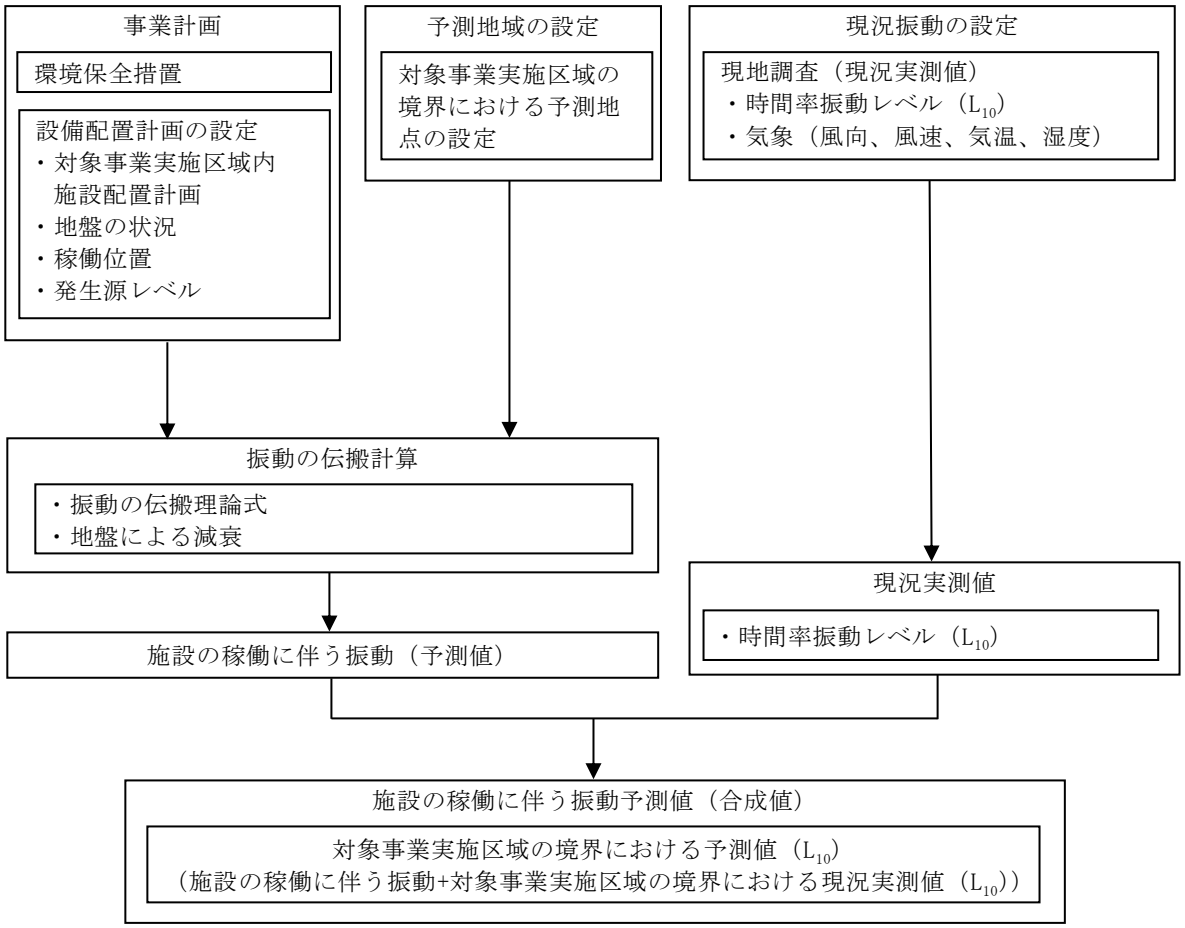
3.2.4 発電所運転による振動

① 予測方法

振動の伝搬理論式に基づき、予測地点における時間率振動レベルの予測計算を行った。

施設の稼働に伴う振動の予測手順は、第 39 図のとおりである。

第 39 図　施設の稼働による振動の予測手順



©2018（株）ＪＥＲＡ

② **予測結果**

施設の稼働（機械等の稼働）に伴う振動の予測結果は、第 63 表のとおりである。

第 63 表(1)　施設の稼働による振動の予測結果（敷地境界）

（単位：デシベル）

予測地点	時間の区分	現況実測値 (L_{10}) a	振動レベルの予測結果 (L_{10}) 予測値	振動レベルの予測結果 (L_{10}) 合成値 b	増加分 b－a	規制基準
1	昼間（ 8～19 時）	25 未満	12	25	0	65
	夜間（19～ 8 時）	25 未満		25	0	55
2	昼間（ 8～19 時）	25 未満	20	26	1	65
	夜間（19～ 8 時）	25 未満		26	1	60
3	昼間（ 8～19 時）	25 未満	22	27	2	65
	夜間（19～ 8 時）	25 未満		27	2	60
4	昼間（ 8～19 時）	25 未満	22	27	2	65
	夜間（19～ 8 時）	25 未満		27	2	60
5	昼間（ 8～19 時）	25 未満	25	28	3	70
	夜間（19～ 8 時）	25 未満		28	3	65
6	昼間（ 8～19 時）	25 未満	35	35	10	70
	夜間（19～ 8 時）	25 未満		35	10	65

注：1. 予測地点の位置は、第 33 図を参照。
2. 合成値は、現況実測値と予測値を合成した値であり、実測値の 25 デシベル未満を 25 デシベルとして計算した。
3. 昼間、夜間は、「神奈川県生活環境の保全等に関する条例施行規則」に基づく時間区分及び規制基準を示す。
4. 予測地点 2、3、4 は異なる用途地域が隣接する地点であり、当該用途地域の規制基準（S）が、隣接する地域の規制基準より大きいことから、規制基準は、S－5（デシベル）とした。

第 63 表(2)　施設の稼働による振動の予測結果（敷地境界）

（単位：デシベル）

予測地点	時間の区分	現況実測値 (L_{10}) a	振動レベルの予測結果 (L_{10}) 予測値	振動レベルの予測結果 (L_{10}) 合成値 b	増加分 b－a	（参　考）振　動感覚閾値
1（病院近傍）	昼間（ 8～19 時）	25 未満	12	25	0	（55 以下）
	夜間（19～ 8 時）	25 未満		25	0	
4（住居近傍）	昼間（ 8～19 時）	25 未満	22	27	2	
	夜間（19～ 8 時）	25 未満		27	2	

注：1. 予測地点の位置は、第 33 図を参照。
2. 合成値は、現況実測値と予測値を合成した値であり、実測値の 25 デシベル未満を 25 デシベルとして計算した。
3. 昼間、夜間は、「神奈川県生活環境の保全等に関する条例施行規則」に基づく時間区分を示す。
4. 振動に係る環境基準が定められていないことから、振動感覚閾値（「新・公害防止の技術と法規 2017　騒音・振動編」（一般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。

©2018（株）ＪＥＲＡ

③　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

施設の稼働（機械等の稼働）に伴う振動の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・振動の発生源となる機器には、可能な限り低振動型機器を使用する。

・振動の発生源となる機器については、可能な限り強固な基礎に設置し、振動伝搬の低減を図る（タービン、発電機等）。

これらの措置を講じることにより、施設の稼働（機械等の稼働）に伴う振動の影響は、実行可能な範囲内でできる限り影響の低減が図られているものと評価する。

b. 環境保全の基準等との整合性

対象事業実施区域は、「振動規制法」及び「神奈川県生活環境の保全等に関する条例」に基づく指定地域であることから、特定工場等に係る振動の規制基準との整合が図られているか検討した。

また、予測地点 1（病院近傍）及び予測地点 4（住居近傍）は、参考として振動感覚閾値と比較した。

施設の稼働に伴う振動の予測結果（合成値）は、全ての予測地点で、昼間、夜間ともに特定工場等に係る振動の規制基準に適合している。

また、予測地点 1（病院近傍）及び予測地点 4（住居近傍）は、振動感覚閾値（55 デシベル）を昼間、夜間ともに下回っている。

以上のことから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

4. 大気環境（低周波音）

4.1 調査結果の概要

4.1.1 低周波音の状況

① 調査結果

低周波音の調査結果は、第 64 表のとおりである。

また、平坦特性（F 特性）音圧レベルの 1/3 オクターブバンド分析結果（中心周波数帯 1～80Hz）（L_5）は、第 65 表のとおりである。

第 64 表　対象事業実施区域の境界における低周波音の調査結果
（G 特性音圧レベル）

調査期間：平成 29 年 3 月 23 日（木）～24 日（金）

項目＼時間区分		昼　間（6～22 時）	夜　間（22～6 時）
天　候		晴　れ	晴　れ
最多風向		NNE	NNE
風　速（m/s）		静穏～5.9	静穏～2.8
気　温（℃）		7.5～13.7	7.8～9.2
湿　度（%）		24～66	60～68
G 特性音圧レベル L_{G5}（デシベル）	調査地点	測定値	測定値
	1	80	75
	2	79	70
	3	86	78
	4	79	69
	5	86	76
	6	89	80

注：1. 調査地点の位置は、第 33 図を参照。
2. 昼間、夜間は、「騒音に係る環境基準について」に基づく時間区分を示す。
3. 静穏は、風速 0.4m/s 以下を示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 65 表　対象事業実施区域の境界における低周波音の周波数分析結果
(F 特性音圧レベル)

調査期間：平成 29 年 3 月 23 日（木）～24 日（金）

調査地点		区　分	中心周波数(Hz)																				
			OA	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
F 特性音圧レベル L_5（デシベル）	1	昼　間	75	68	66	66	64	64	62	60	59	58	57	58	60	58	58	59	58	58	58	58	55
		夜　間	69	63	61	60	59	57	56	54	53	52	51	54	53	54	54	53	55	55	52	52	48
	2	昼　間	75	67	66	65	64	63	62	61	60	58	56	56	59	57	57	57	57	58	58	58	59
		夜　間	65	57	55	54	53	52	51	51	50	49	49	50	51	50	51	52	51	54	52	54	54
	3	昼　間	83	75	73	72	71	70	70	69	68	66	65	64	65	64	63	61	62	65	63	65	60
		夜　間	74	66	65	64	63	62	61	60	58	57	57	56	56	54	55	53	53	56	53	54	54
	4	昼　間	76	68	66	65	63	62	61	60	59	58	58	61	64	62	60	60	62	61	62	61	60
		夜　間	66	56	55	53	51	51	49	49	48	48	48	52	52	51	53	53	54	55	56	56	53
	5	昼　間	81	74	73	71	70	69	67	66	66	64	64	64	66	64	63	62	61	63	60	60	60
		夜　間	71	64	62	61	60	59	58	58	57	56	56	56	56	56	56	55	54	57	54	55	54
	6	昼　間	85	79	78	77	75	74	72	71	69	68	67	66	68	64	63	61	60	64	61	59	57
		夜　間	75	68	67	65	64	62	61	60	59	57	57	57	57	55	55	55	55	57	55	58	56

注：1. 調査地点は、第 33 図を参照。
2. 　は、各周波数帯別の音圧レベル(L_5)のピーク値を示す。
3. 昼間、夜間の時間区分は、「騒音に係る環境基準について」に基づき、昼間を 6～22 時、夜間を 22～6 時とした。
4. OA は、周波数ごとの音圧レベルの合成値である。

©2018（株）ＪＥＲＡ

4.2 予測及び評価の結果

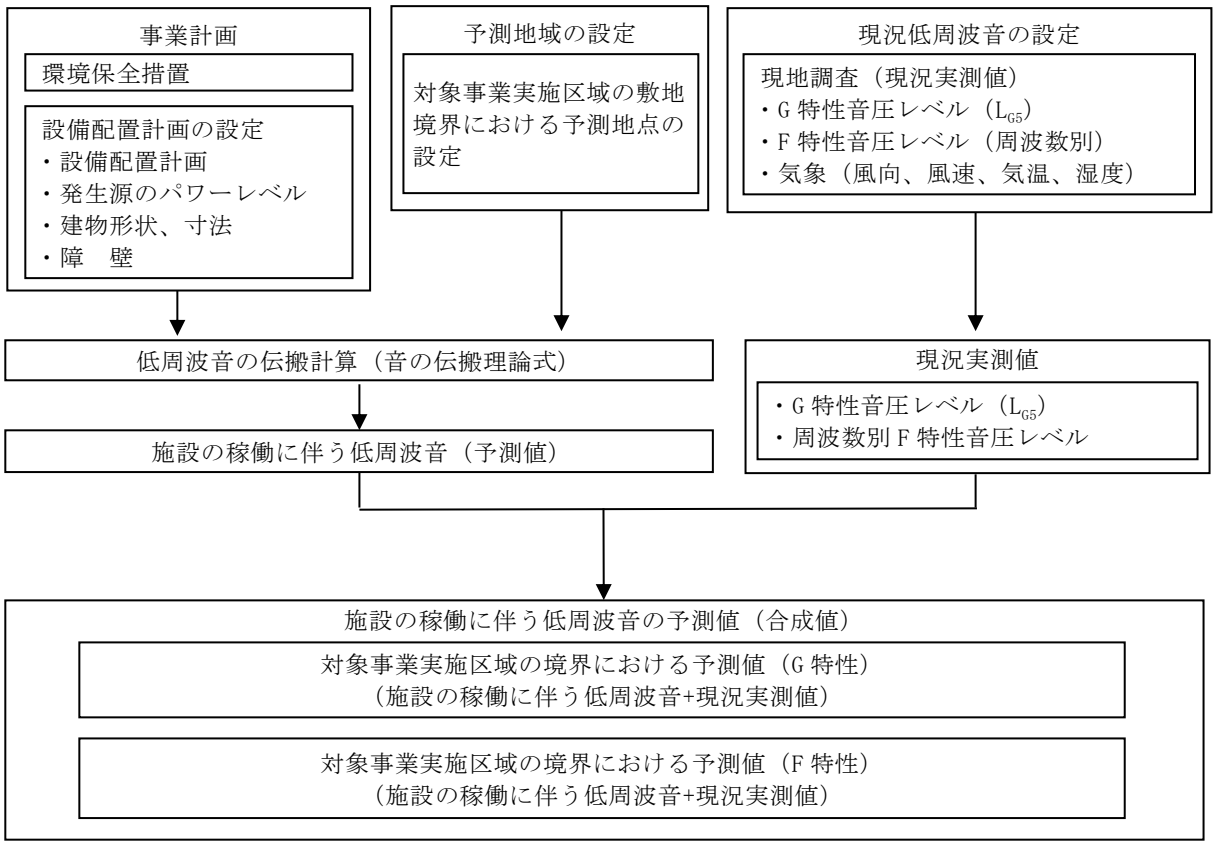
4.2.1 発電所運転による低周波音

① 予測方法

音の伝搬理論式に基づき、予測地点における低周波音レベルの予測計算を行った。

施設の稼働に伴う低周波音の予測手順は、第 40 図のとおりである。

第 40 図　施設の稼働に伴う低周波音の予測手順



©2018（株）ＪＥＲＡ

② **予測結果**

施設の稼働（機械等の稼働）に伴う低周波音の予測結果（G 特性）は、第 66 表のとおりである。また、周波数帯別の平坦（F）特性の予測結果は、第 67 表のとおりである。

第 66 表　施設の稼働に伴う低周波音の予測結果（G 特性）

（単位：デシベル）

予測地点	昼　間（ 6～22 時）			夜　間（22～6 時）			環　境基準等
	予測値	現　況実測値	合成値	予測値	現　況実測値	合成値	
1	61	80	80	61	75	75	（100）
2	69	79	79	68	70	72	
3	69	86	86	68	78	78	
4	70	79	80	69	69	72	
5	70	86	86	70	76	77	
6	77	89	89	76	80	81	

注：1. 予測地点の位置は、第 33 図のとおりである。
2. 昼間、夜間は、「騒音に係る環境基準について」に基づく時間区分を用いた。
3. 現況実測値については、第 65 表 低周波音の周波数分析結果（平坦（F）特性）を、「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成 12 年）に基づき G 特性に変換した値である。
4. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
5. 低周波音については、環境基準等の基準は定められていないため、参考値として「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成 12 年）に示された 100 デシベルを参考として準用し、（ ）に示した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 67 表(1)　低周波音の周波数帯別の予測結果（F 特性）

（単位：デシベル）

予測地点	1					
中心周波数 (Hz)	昼　間（6～22 時）			夜　間（22～6 時）		
	予測値	現況実測値	合成値	予測値	現況実測値	合成値
5	50	59	60	49	53	54
6.3	48	58	58	47	52	53
8	47	57	57	47	51	52
10	47	58	58	46	54	55
12.5	47	60	60	46	53	54
16	46	58	58	46	54	55
20	47	58	58	46	54	55
25	51	59	60	51	53	55
31.5	56	58	60	56	55	59
40	45	58	58	45	55	55
50	49	58	59	49	52	54
63	46	58	58	46	52	53
80	40	55	55	40	48	49

予測地点	2					
中心周波数 (Hz)	昼　間（6～22 時）			夜　間（22～6 時）		
	予測値	現況実測値	合成値	予測値	現況実測値	合成値
5	56	60	61	55	50	56
6.3	55	58	60	53	49	54
8	54	56	58	53	49	54
10	54	56	58	53	50	55
12.5	54	59	60	52	51	55
16	54	57	59	54	50	55
20	55	57	59	54	51	56
25	58	57	61	57	52	58
31.5	63	57	64	63	51	63
40	54	58	59	54	54	57
50	60	58	62	60	52	61
63	59	58	62	58	54	59
80	52	59	60	52	54	56

予測地点	3					
中心周波数 (Hz)	昼　間（6～22 時）			夜　間（22～6 時）		
	予測値	現況実測値	合成値	予測値	現況実測値	合成値
5	56	68	68	55	58	60
6.3	55	66	66	54	57	59
8	55	65	65	53	57	58
10	53	64	64	52	56	57
12.5	54	65	65	52	56	57
16	54	64	64	53	54	57
20	55	63	64	54	55	58
25	59	61	63	59	53	60
31.5	65	62	67	65	53	65
40	55	65	65	55	56	59
50	59	63	64	59	53	60
63	57	65	66	57	54	59
80	51	60	61	51	54	56

注：1. 予測地点の位置は、第 33 図のとおりである。
　　2. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
　　3. 昼間、夜間は、「騒音に係る環境基準について」に基づく時間区分を用いた。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 67 表(2)　低周波音の周波数帯別の予測結果（F 特性）

（単位：デシベル）

予測地点	4					
中心周波数 (Hz)	昼　間（6～22 時）			夜　間（22～6 時）		
	予測値	現況実測値	合成値	予測値	現況実測値	合成値
5	58	59	62	55	48	56
6.3	56	58	60	54	48	55
8	56	58	60	53	48	54
10	55	61	62	52	52	55
12.5	56	64	65	52	52	55
16	55	62	63	54	51	56
20	56	60	61	55	53	57
25	60	60	63	59	53	60
31.5	65	62	67	64	54	64
40	56	61	62	55	55	58
50	58	62	63	58	56	60
63	57	61	62	56	56	59
80	51	60	61	51	53	55

予測地点	5					
中心周波数 (Hz)	昼　間（6～22 時）			夜　間（22～6 時）		
	予測値	現況実測値	合成値	予測値	現況実測値	合成値
5	58	66	67	57	57	60
6.3	56	64	65	55	56	59
8	56	64	65	55	56	59
10	55	64	65	54	56	58
12.5	56	66	66	53	56	58
16	56	64	65	55	56	59
20	56	63	64	55	56	59
25	61	62	65	60	55	61
31.5	66	61	67	66	54	66
40	56	63	64	55	57	59
50	60	60	63	60	54	61
63	59	60	63	58	55	60
80	52	60	61	52	54	56

予測地点	6					
中心周波数 (Hz)	昼　間（6～22 時）			夜　間（22～6 時）		
	予測値	現況実測値	合成値	予測値	現況実測値	合成値
5	63	69	70	59	59	62
6.3	60	68	69	57	57	60
8	60	67	68	58	57	61
10	59	66	67	56	57	60
12.5	61	68	69	58	57	61
16	61	64	66	60	55	61
20	61	63	65	61	55	62
25	68	61	69	67	55	67
31.5	74	60	74	74	55	74
40	62	64	66	62	57	63
50	61	61	64	60	55	61
63	74	59	74	73	58	73
80	63	57	64	63	56	64

注：1. 予測地点の位置は、第 33 図のとおりである。
　　2. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
　　3. 昼間、夜間は、「騒音に係る環境基準について」に基づく時間区分を用いた。

©2018（株）ＪＥＲＡ

③　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

施設の稼働（機械等の稼働）に伴う低周波音の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・低周波音の発生源となる機器は、可能な限り屋内に設置を図る（タービン、発電機、石膏分離機等）。
・屋外に設置する場合には、必要に応じて防音カバーの取り付け等の防音対策を実施する（ボイラ、コンベア等）。
・対象事業実施区域の住居地域側には、部分的に防音壁を設置する。
・構内の運炭施設、ユーティリティー施設及び排水処理施設における非定常稼働設備の夜間運転は原則として行わない。

これらの措置を講じることにより、施設の稼働（機械等の稼働）に伴う低周波音の影響は、実行可能な範囲内でできる限り影響の低減が図られているものと評価する。

b. 環境保全の基準等との整合性

低周波音については、環境基準等の基準は定められていない。

低周波音のG特性に係る予測結果では、全ての予測地点において、低周波音を感じ睡眠障害が現れ始めるとされている100デシベル（「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成12年）による）を下回っている。

低周波音の平坦（F）特性による周波数帯別の予測結果は、全ての予測地点において、建具のがたつきが始まる低周波音圧レベルを下回っている。

また、圧迫感・振動感を感じる低周波音圧レベルと比較すると、予測地点1（病院近傍）及び予測地点4（住居近傍）において、各周波数とも「不快な感じがしない」レベル以下となっている。その他の予測地点（2、3、5、6）では、各周波数でおおむね「不快な感じがしない」レベル以下となっている。

以上のことから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

5. 水環境

5.1 調査結果の概要

5.1.1 流況の状況

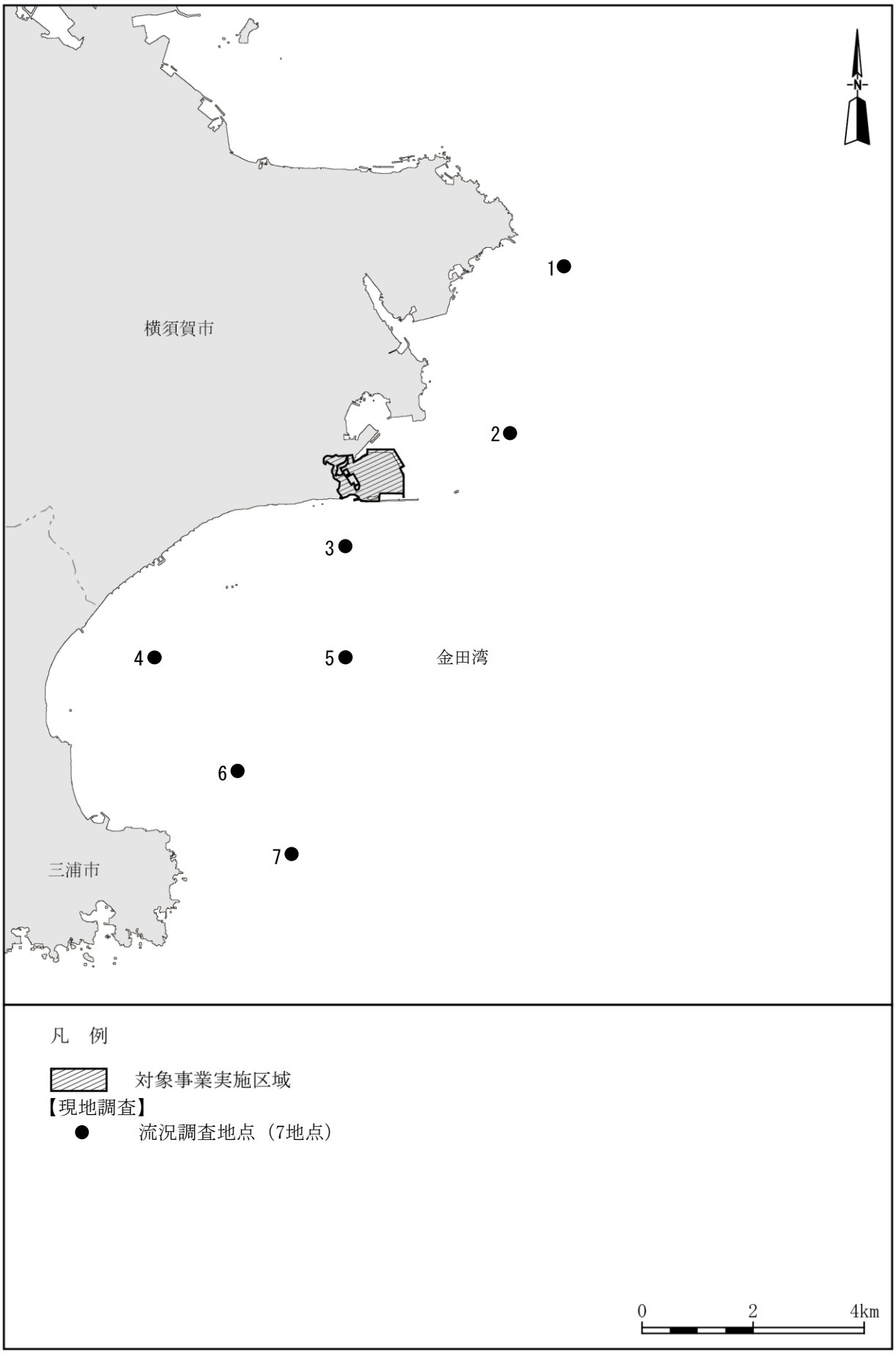
① 調査結果

調査地点は、第 41 図に示す対象事業実施区域の周辺海域の 7 地点とした。

流向別流速の出現頻度は、第 42 図のとおりである。

©2018（株）ＪＥＲＡ

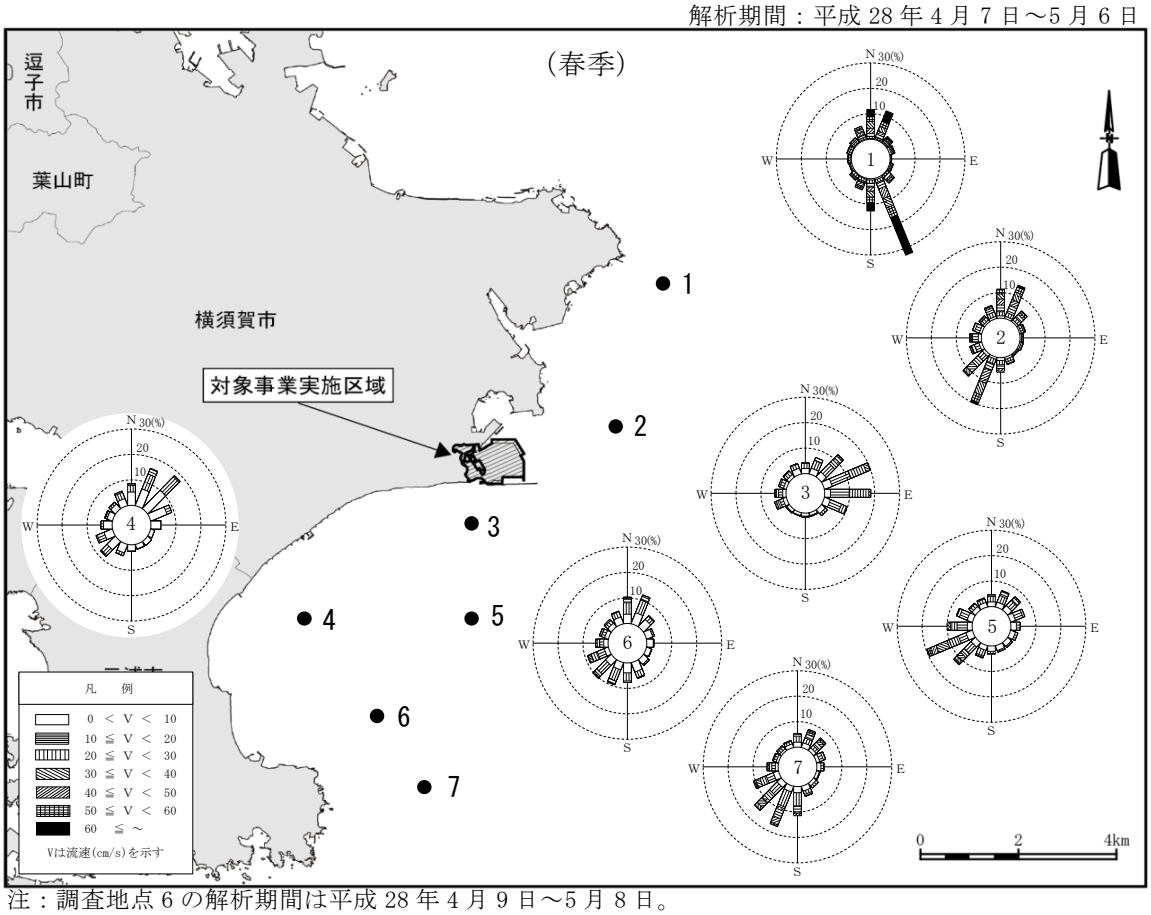
第 41 図　流況調査位置



©2018（株）ＪＥＲＡ

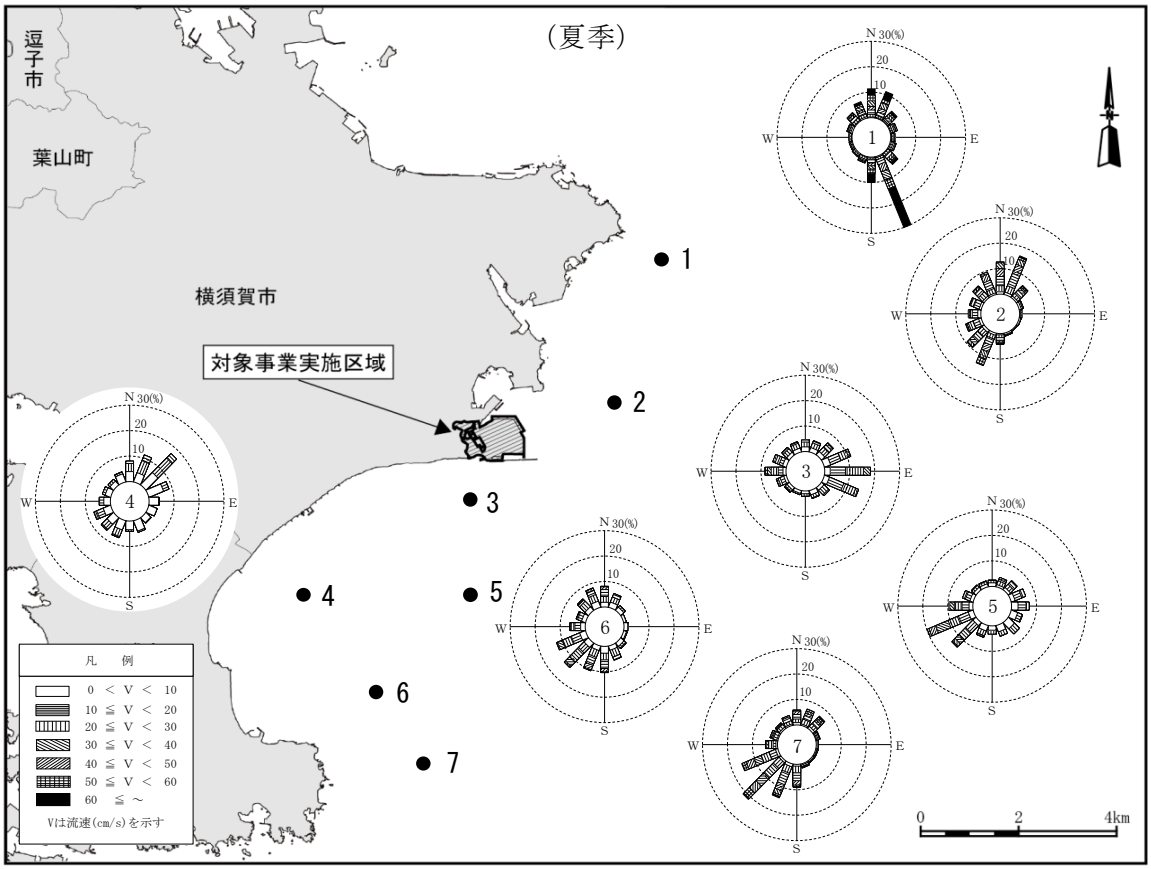
第 42 図(1)　流向別流速の出現頻度

解析期間：平成 28 年 4 月 7 日～5 月 6 日



注：調査地点 6 の解析期間は平成 28 年 4 月 9 日～5 月 8 日。

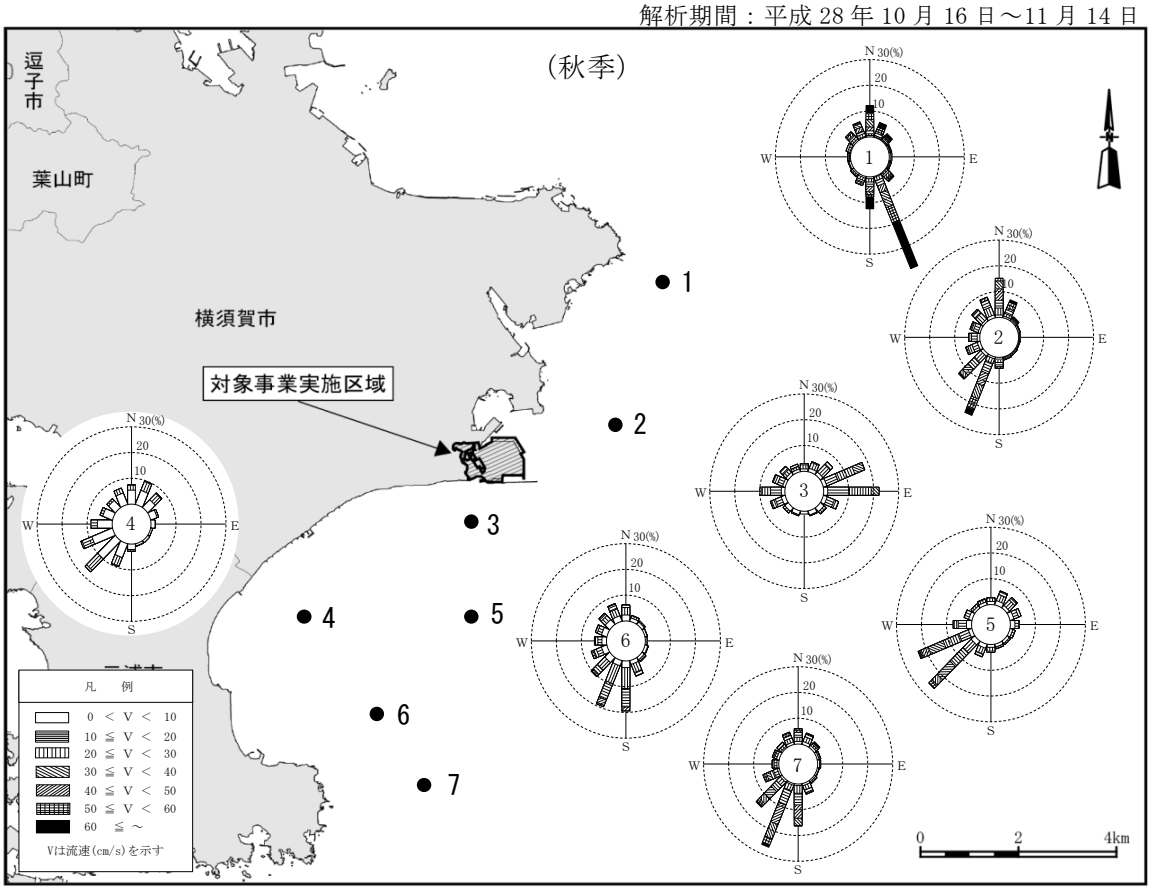
解析期間：平成 28 年 7 月 11 日～8 月 9 日



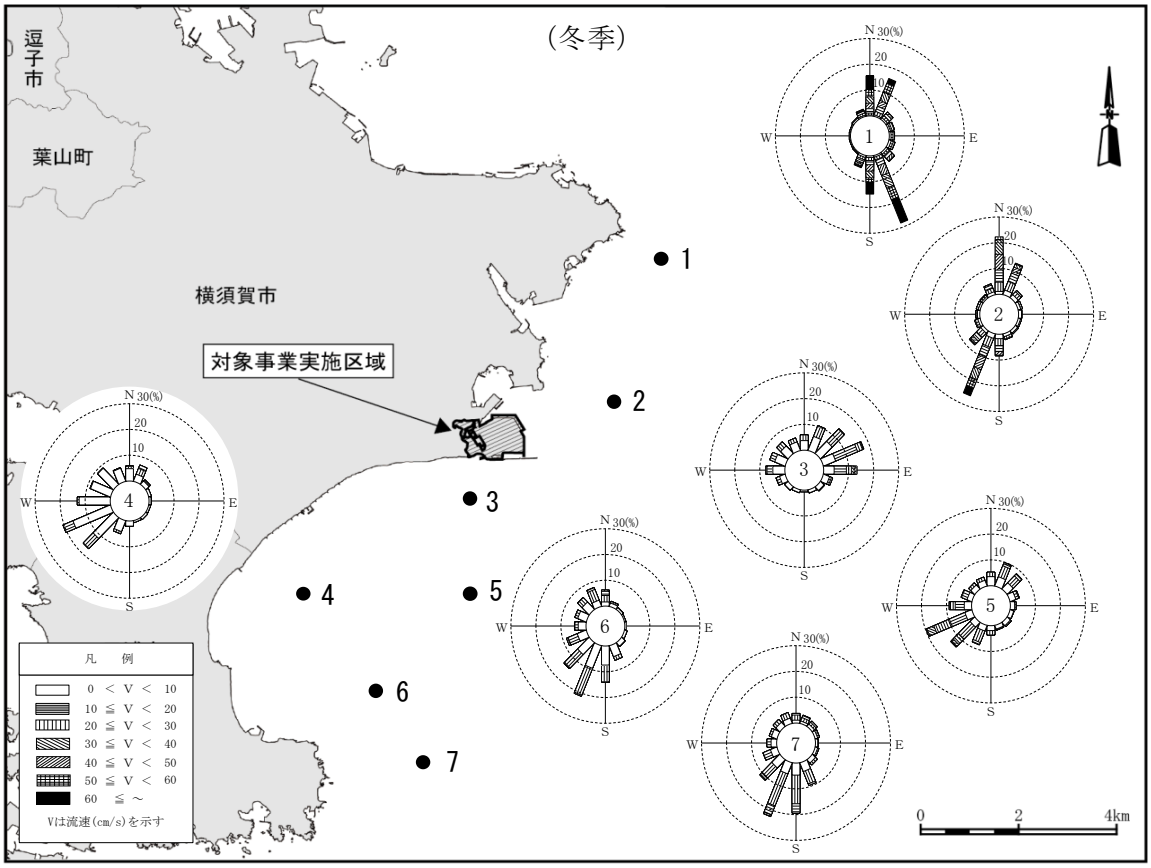
©2018（株）ＪＥＲＡ

第 42 図(2)　流向別流速の出現頻度

解析期間：平成 28 年 10 月 16 日～11 月 14 日



解析期間：平成 29 年 2 月 2 日～3 月 3 日



©2018（株）ＪＥＲＡ

5.2 予測及び評価の結果

5.2.1 工事中の水の濁り

① 予測方法

環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、類似の事例を参考に海域への影響の程度について予測した。

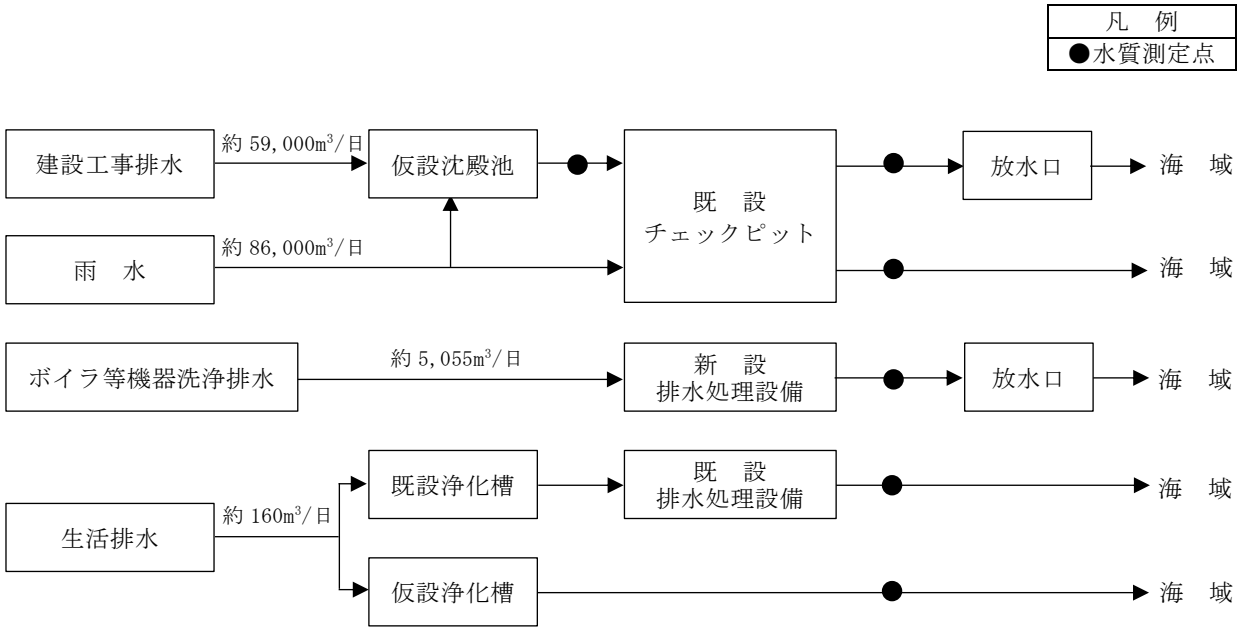
② 予測結果

工事中の排水に係る処理フローは、第 43 図のとおりである。

工事排水及び雨水の一部は、仮設沈澱池出口において浮遊物質量(SS)の濃度を 70mg/L 以下となるよう、ボイラ等機器洗浄排水は、新たに設置する排水処理設備出口において浮遊物質量(SS)の濃度を 10mg/L 以下となるよう、また、工事事務所からの生活排水は、既設浄化槽・既設排水処理設備を有効活用しつつ、仮設浄化槽により浮遊物質量（SS）を 70mg/L 以下になるよう処理した後、海域へ排出する。

以上のことから、対象事業実施区域の周辺海域の水質に及ぼす影響は少ないものと予測する。

第 43 図　工事中の排水に係る処理フロー



©2018（株）ＪＥＲＡ

③　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

造成等の施工に伴う水の濁りの影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・新たに設置する発電設備は、既存の発電所敷地を利用することにより、新たな土地の造成を行わない。

・工事排水及び雨水の一部は、仮設沈澱池出口において浮遊物質量（SS）を 70mg/L 以下となるよう処理した後、既設チェックピットより海域へ排出する。

・ボイラ等機器洗浄排水は、新たに設置する排水処理設備出口において浮遊物質量(SS)を 10mg/L 以下となるよう処理した後、既設放水口より海域へ排出する。

・工事事務所からの生活排水は、既設浄化槽・既設排水処理設備を有効活用しつつ、仮設浄化槽により浮遊物質量（SS）を 70mg/L 以下になるよう処理した後、海域へ排出する。

これらの措置を講じることにより、造成等の施工に伴う排水中の浮遊物質量（SS）は適切に処理された後、海域へ排出されることから、水の濁りが海域の水質に及ぼす影響は小さいと考えられ、実行可能な範囲内でできる限り影響の低減が図られているものと評価する。

b. 環境保全の基準等との整合性

造成等の施工に伴う水の濁りは、「大気汚染防止法第 4 条第 1 項の規定による排出基準及び水質汚濁防止法第 3 条第 3 項の規定による排水基準を定める条例」（昭和 46 年神奈川県条例第 52 号）による浮遊物質量(SS)の上乗せ排水基準である 70mg/L 以下（日平均 40mg/L 以下）に処理した後、海域へ排出する。

以上のことから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

なお、海域における浮遊物質量については、環境基準は定められていない。

©2018（株）ＪＥＲＡ

5.2.2 発電所運転開始後の水の汚れ

① 予測方法

環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、排水処理設備から排出される排水中の化学的酸素要求量（COD）、窒素含有量及び燐含有量の濃度及び負荷量を検討し、海域への影響を予測した。

② 予測結果

施設の稼働に伴う一般排水の排水量及び水質は第 68 表、一般排水に係る処理フローは第 44 図のとおりである。

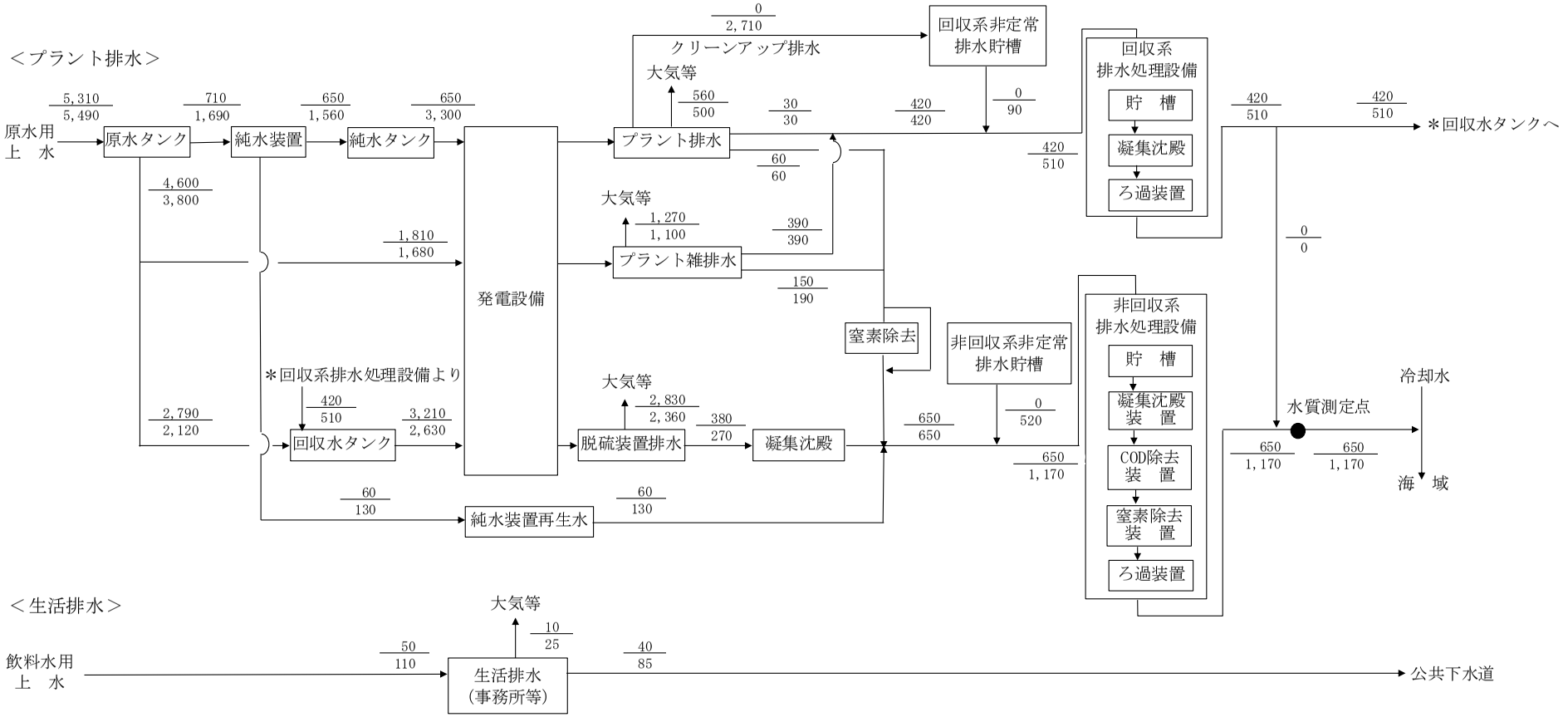
第 68 表　一般排水の排水量及び水質

項　目		単　位	既設稼働時 （現　状）	新設稼働時 （将　来）
排水量		m^3/日	4,000	約 1,200
排水の水　質	化学的酸素要求量　（COD）	mg/L	15	10
	窒 素 含 有 量	mg/L	50	30（20）
	燐　含　有　量	mg/L	8	4（2）
負荷量	化学的酸素要求量　（COD）	kg/日	44.66	12
	窒 素 含 有 量	kg/日	239.06	24
	燐　含　有　量	kg/日	32	2.4

注：1.「濃度」は、日最大濃度である。
2.「負荷量」は、1 日当たりの最大排水量×日平均濃度にて算出した。
3.（ ）内の値は、日平均濃度を示す。
4.新設稼働時（将来）の生活排水は、発電所構内の排水処理を経ないで公共下水道に直接排水する計画のため、本表の対象から除外した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 44 図　一般排水に係る処理フロー



注：1. 上段は、通常運用した場合の平均的な用排水量を示す。
　　2. 下段は、排水処理設備出口から放水路並びに事務所等から公共下水道への排水量が最大となる用排水量を示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

また、第 69 表のとおり、排水処理設備で処理された一般排水は、4,000 倍以上の量の冷却水と合流し混合された後、放水口から排出されることから、放水口における寄与濃度は小さく、対象事業実施区域の周辺海域の水質に及ぼす影響は少ないものと予測する。

第 69 表　水の汚れ及び富栄養化の予測結果

項　目		単位	区　分	冷却水	一般排水	予測値（放水口）	寄与濃度
排水量		m^3/日	既設稼働時（現　状）	6,359,040	4,000	6,363,040	－
			新設稼働時（将　来）	4,924,800	1,200	4,926,000	－
水質（濃度）	化学的酸素要求量（COD）	mg/L	既設稼働時（現　状）	1.8	15	1.8	0.0
			新設稼働時（将　来）		10	1.8	0.0
	窒素含有量	mg/L	既設稼働時（現　状）	0.27	50	0.30	0.03
			新設稼働時（将　来）		30	0.28	0.01
	燐含有量	mg/L	既設稼働時（現　状）	0.028	8	0.033	0.005
			新設稼働時（将　来）		4	0.029	0.001

注：1. 冷却水の水質は、現地調査の発電所取水口付近（調査地点①）の上層、中層、下層の年間平均値である。
2. 放水口における予測値は、以下の式に従って計算した。
予測値（放水口における水質（濃度））
＝（一般排水の水質（濃度）×一般排水の排水量＋冷却水の水質（濃度）×冷却水の排水量）÷（一般排水の排水量＋冷却水の排水量）

©2018（株）ＪＥＲＡ

③　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

施設の稼働（排水）に伴う水の汚れ及び富栄養化の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・化学的酸素要求量（COD）、窒素含有量及び燐含有量の濃度並びに負荷量を既設稼働時（現状）より低減する。
・プラント排水は、新たに設置する排水処理設備にて凝集沈殿等による適切な処理を行い、排水処理設備出口において化学的酸素要求量（COD）は日最大 10mg/L 以下、窒素含有量は日最大 30mg/L 以下、燐含有量は日最大 4mg/L 以下として、冷却水とともに放水口より海域へ排出する。また、重金属等は水質汚濁防止法の排水基準を遵守する。
・定期的な点検を行い、排水処理設備の性能を維持する。
・生活排水は、公共下水道へ接続する。

これらの措置を講じることにより、汚濁負荷量は既設稼働時(現状)に比べて低減し、新設稼働時（将来）による周辺海域への寄与濃度は小さいことから、施設の稼働に伴う排水が海域に及ぼす影響は少なくなるものと考えられ、実行可能な範囲内でできる限り影響の低減が図られているものと評価する。

b. 環境保全の基準等との整合性

(a) 排水基準との整合性

施設の稼働（排水）に伴う水の汚れ及び富栄養化については、「神奈川県生活環境の保全等に関する条例」（平成 9 年神奈川県条例第 35 号）及び「大気汚染防止法第 4 条第 1 項の規定による排出基準及び水質汚濁防止法第 3 条第 3 項の規定による排水基準を定める条例」（昭和 46 年神奈川県条例第 52 号）の排水基準が適用される。

施設の稼働に伴う排水は、排水処理設備の出口において、化学的酸素要求量（COD）を日最大 10mg/L(適用基準値 25mg/L)、窒素含有量を日最大 30mg/L(適用基準値 30mg/L)、また、燐含有量を日最大 4mg/L（適用基準値 4mg/L）とすることから、排水基準に適合している。

(b) 環境基準との整合性

新設稼働時（将来）における放水口前面海域の予測値は、化学的酸素要求量（COD）が 1.8mg/L、窒素含有量が 0.28mg/L、燐含有量が 0.029mg/L であり、放水口前面海域における化学的酸素要求量（COD）、全窒素（T-N）及び全燐（T-P）の環境基準値（COD：2mg/L 以下、T-N：0.3mg/L 以下、T-P：0.03mg/L 以下）に適合している。

以上のことから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

5.2.3 発電所運転による温排水

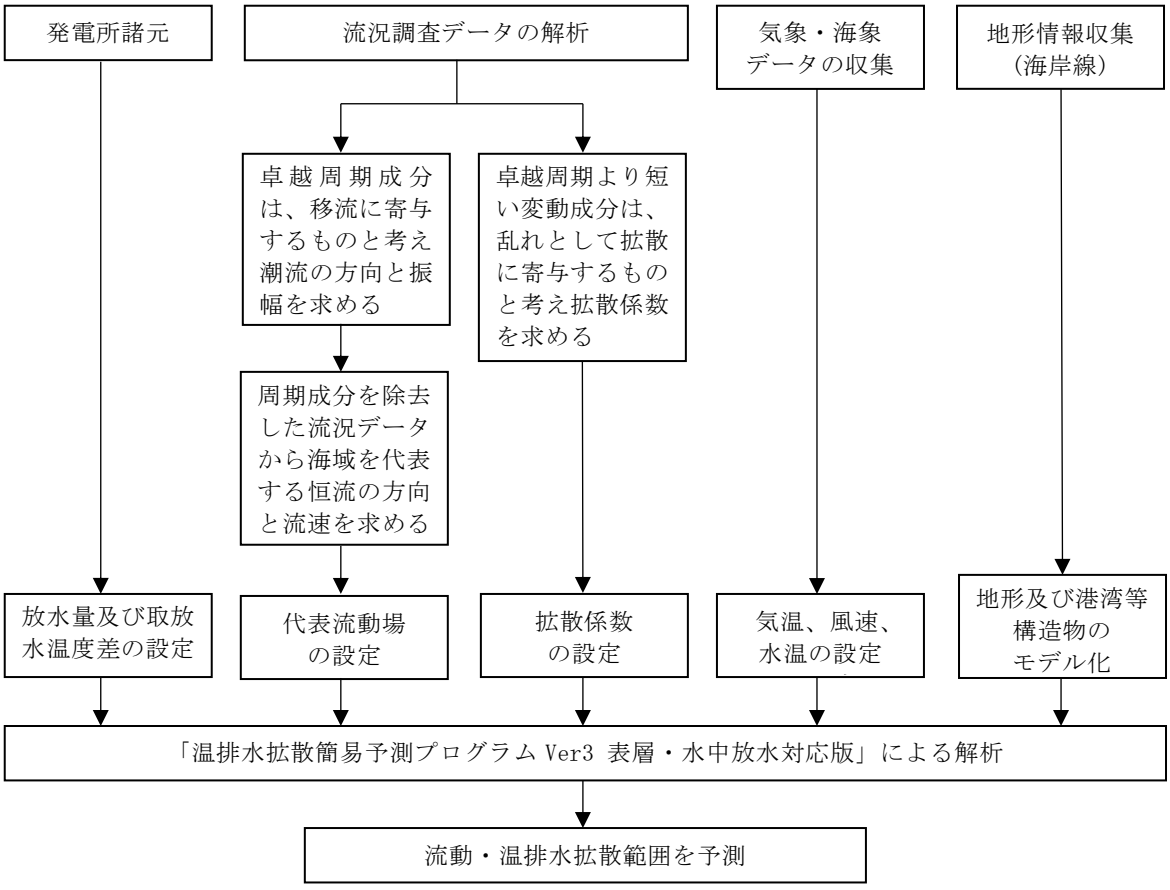
① 予測方法

本事業は、「合理化ＧＬ」の条件を満たしていることから、「合理化ＧＬ」を適用し、前面海域の流況を把握している場合の手法（合理化手法の《手法３》）として、簡易予測モデル（「パソコンによる温排水拡散簡易予測モデルの開発　研究報告：U94003」（財団法人電力中央研究所（以下「電中研」という。）、平成 6 年）、「水中放水された温排水の簡易シミュレーション手法の適用性　研究報告：V12018」（電中研、平成 25 年）で提案されている簡易予測手法）を用いて温排水の拡散範囲を予測した。モデルの適用にあたっては、電中研からの技術支援を受け、流況等の入力条件の妥当性を検証した上で、シミュレーションを実施した。

なお、表層放水された温排水に関する従来の数値シミュレーションモデルとの比較について、研究報告 U94003 では「全体的には概要はよく一致しており、簡易予測モデルの計算結果は妥当である」等とまとめている。

予測の手順は、第 45 図のとおりである。

第 45 図　温排水拡散予測の手順



©2018（株）ＪＥＲＡ

② **予測結果**

温排水拡散予測結果（包絡面積）は第 70 表、温排水拡散予測結果(包絡線)は第 46 図のとおりである。

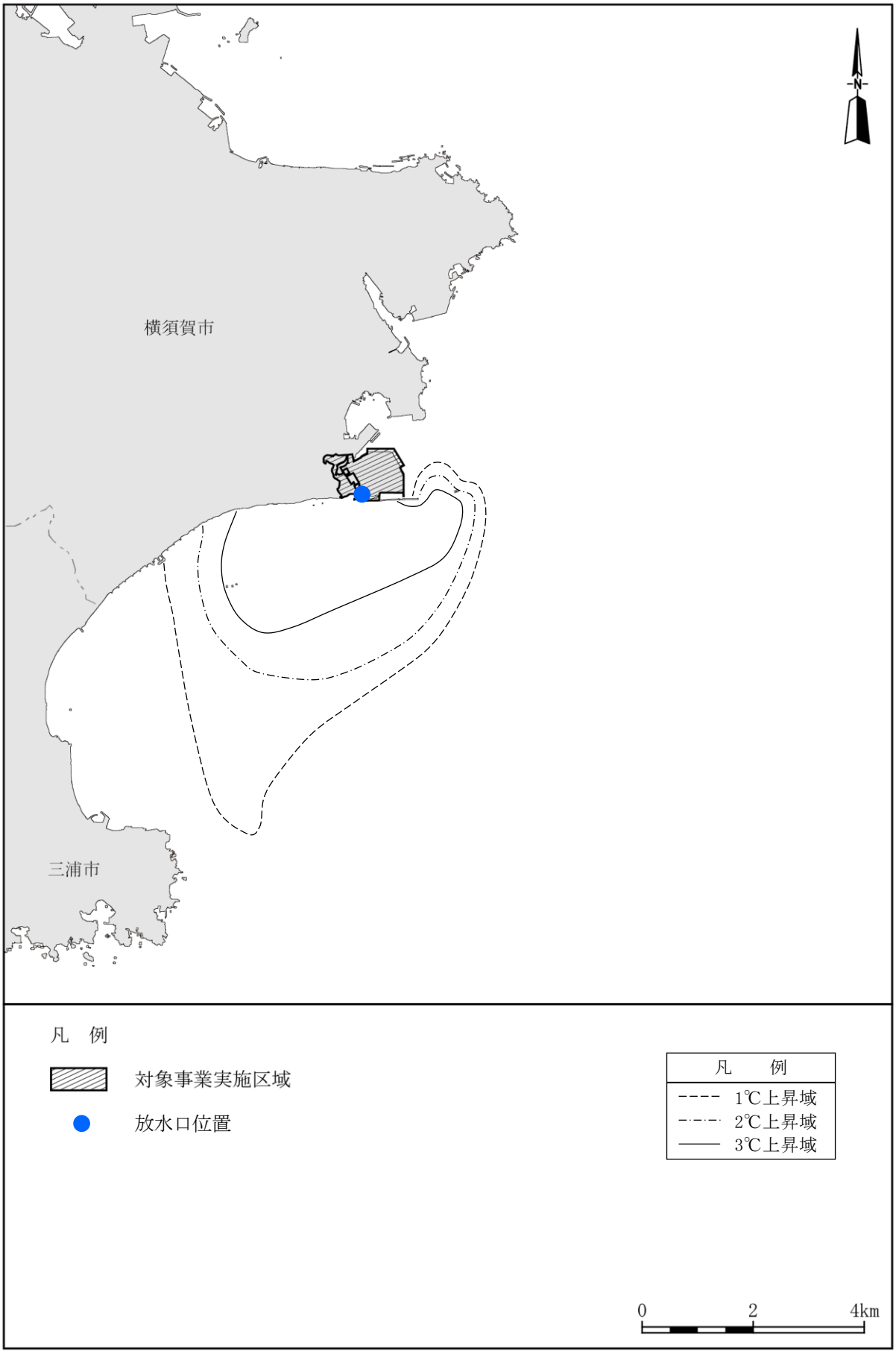
第 70 表　温排水拡散予測結果（包絡面積）

深　度	水温上昇	既設稼働時 （現　状） （km^2） ①	新設稼働時 （将　来） （km^2） ②	比　較 （面　積） （km^2） ②-①
海表面	1℃以上	21.0	14.7	-6.3
	2℃以上	12.6	7.4	-5.2
	3℃以上	7.3	2.9	-4.4
海面下 1m	1℃以上	16.6	12.9	-3.7
	2℃以上	10.0	4.4	-5.6
	3℃以上	4.1	1.5	-2.6
海面下 2m	1℃以上	10.5	4.5	-6.0
	2℃以上	1.4	0.2	-1.2
	3℃以上	－	－	－

注：「－」は出現しないことを示す。

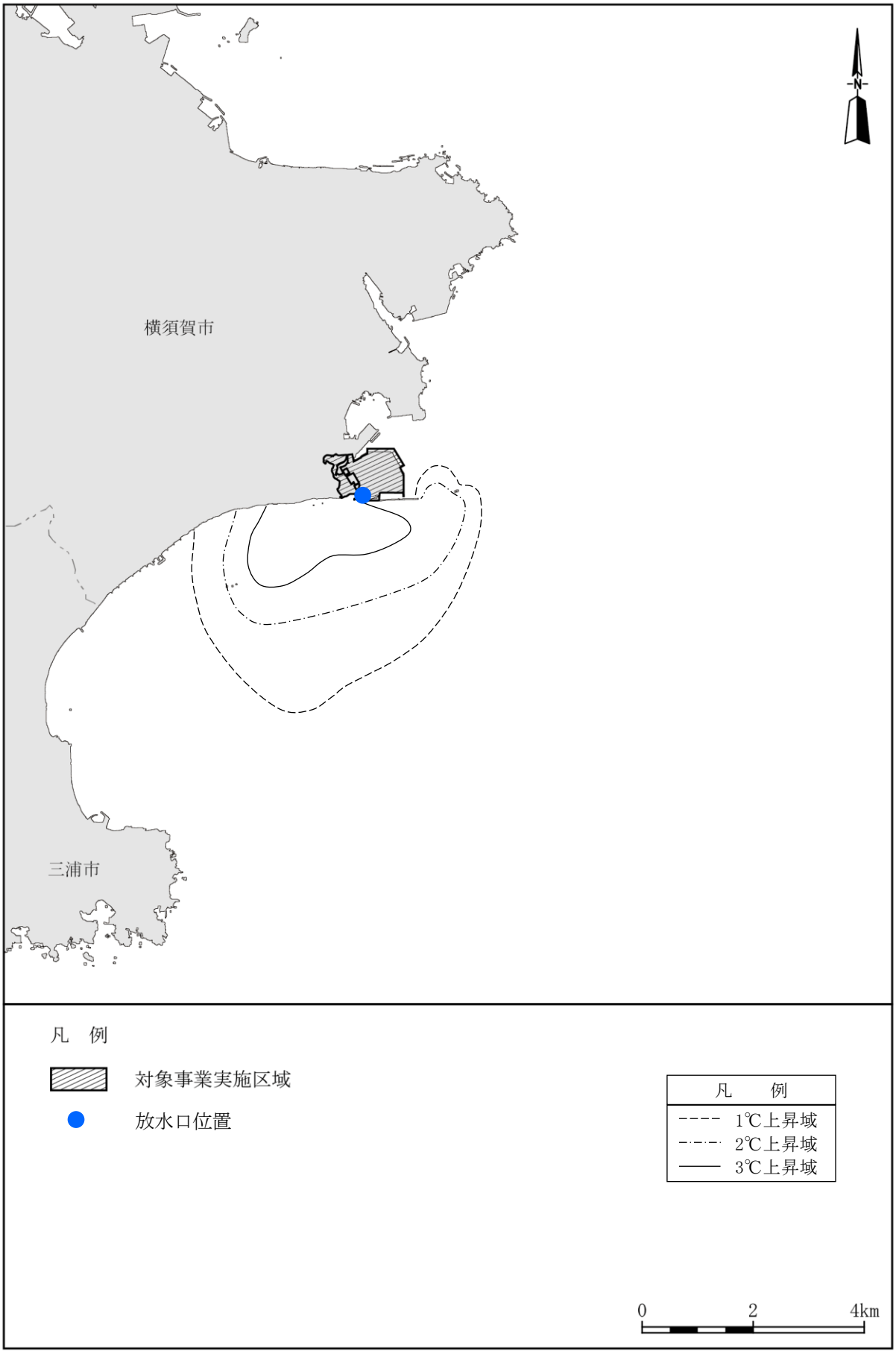
©2018（株）ＪＥＲＡ

第 46 図(1)　温排水拡散予測結果（包絡線：海表面・既設稼働時（現状））



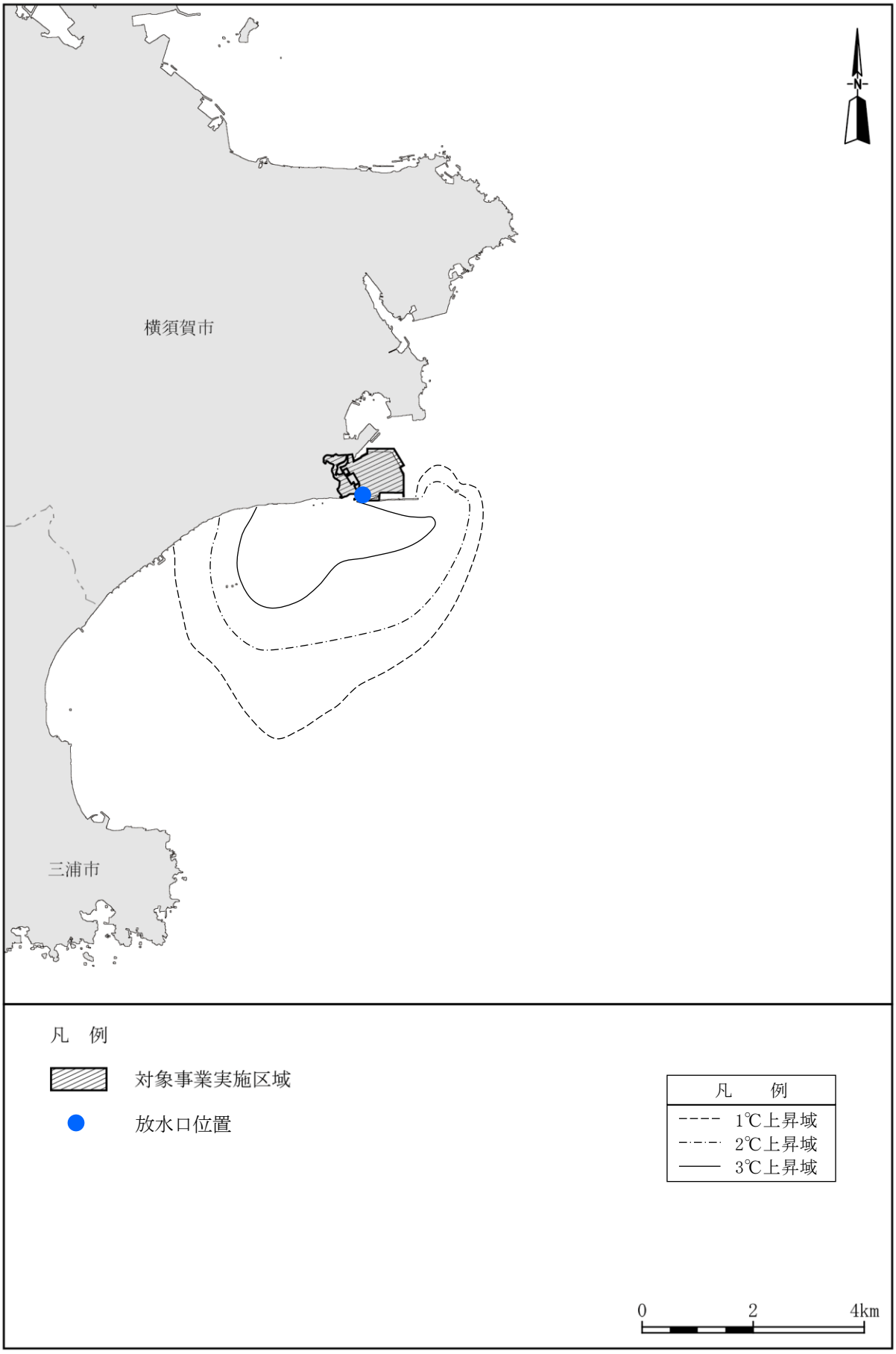
©2018（株）ＪＥＲＡ

第 46 図(2)　温排水拡散予測結果（包絡線：海表面・新設稼働時（将来））



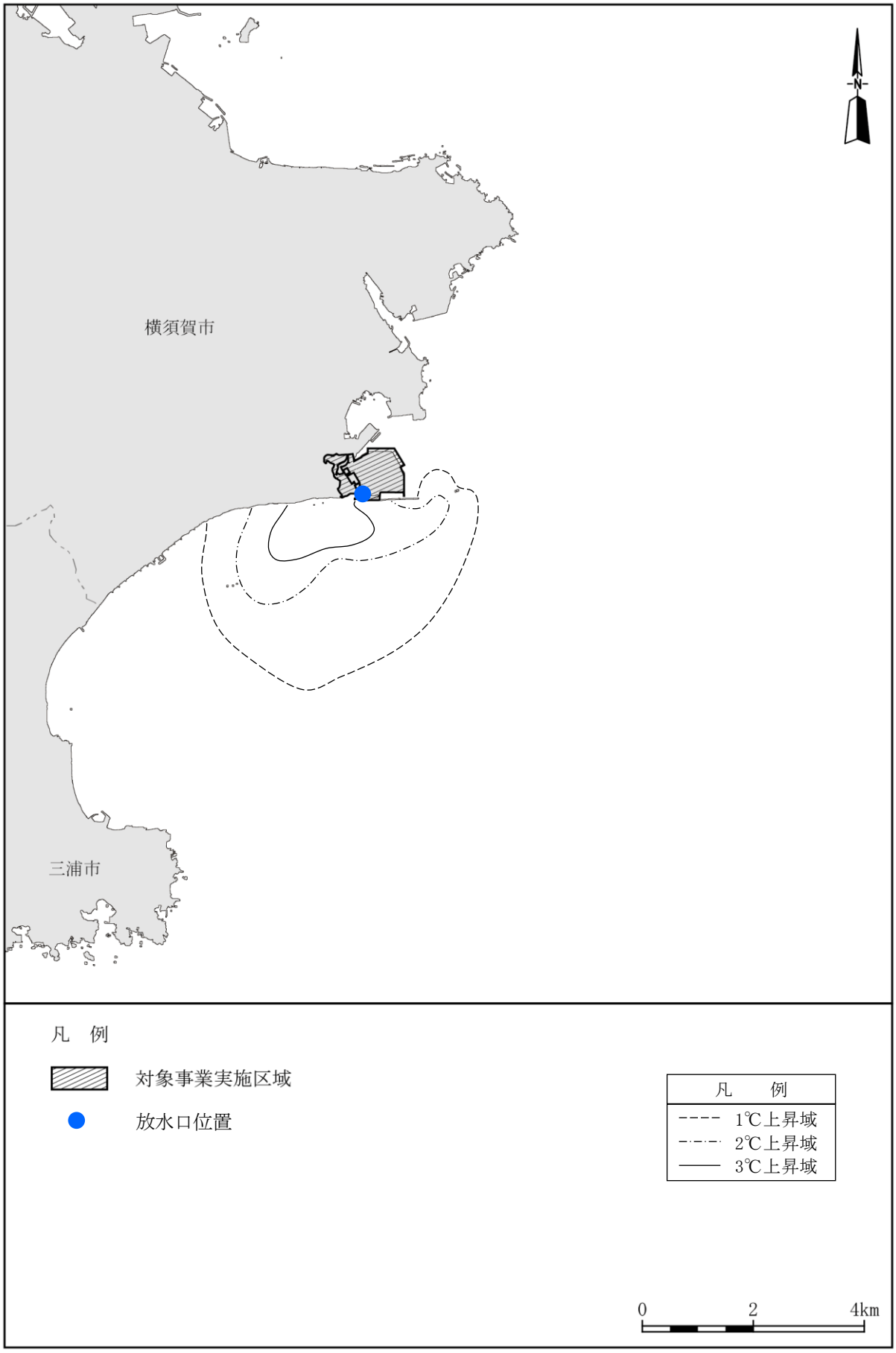
©2018（株）ＪＥＲＡ

第 46 図(3)　温排水拡散予測結果（包絡線：海面下 1m・既設稼働時（現状））



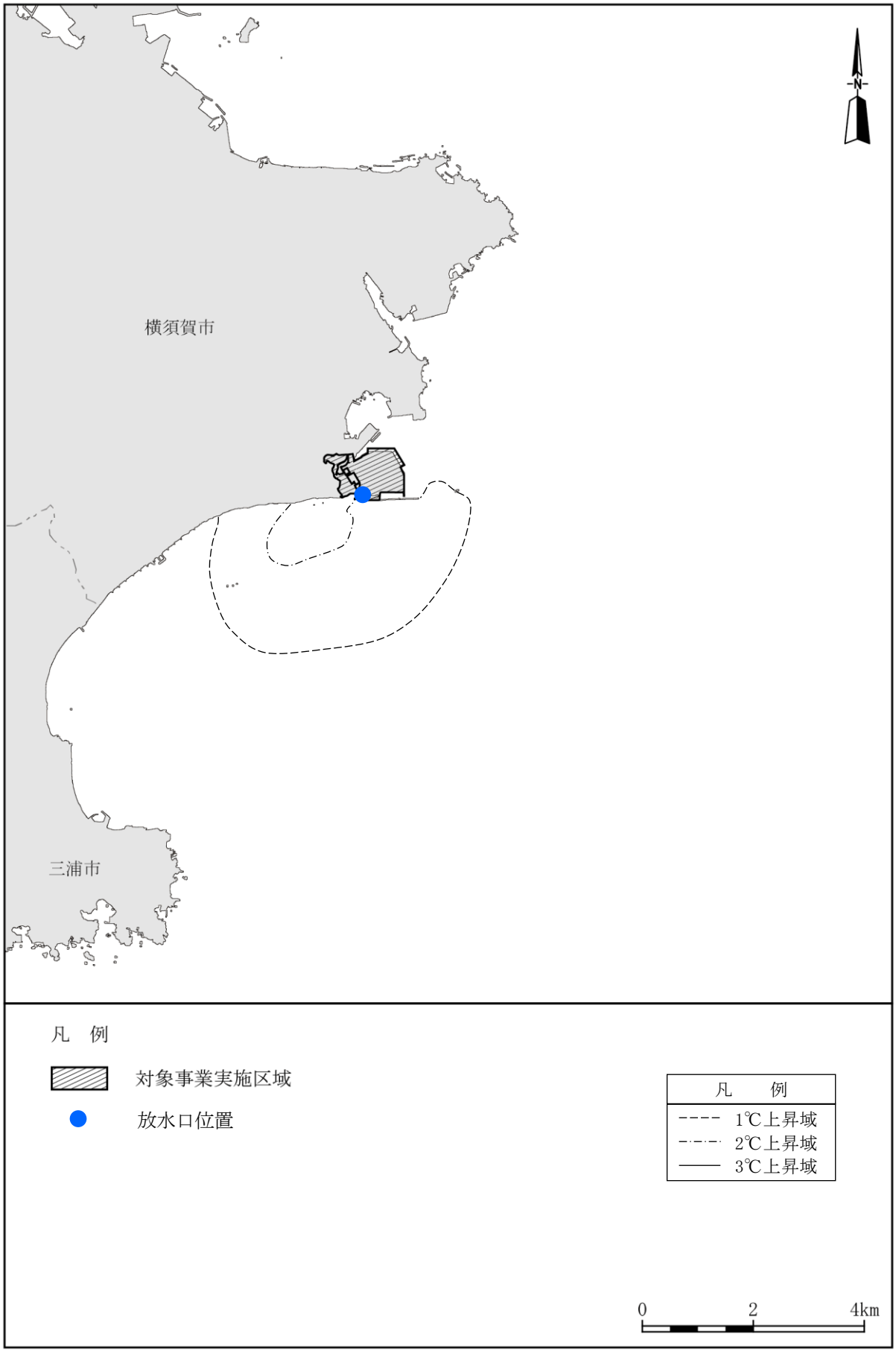
©2018（株）ＪＥＲＡ

第 46 図(4)　温排水拡散予測結果（包絡線：海面下 1m・新設稼働時（将来））



©2018（株）ＪＥＲＡ

第 46 図(5)　温排水拡散予測結果（包絡線：海面下 2m・既設稼働時（現状））



©2018（株）ＪＥＲＡ

第 46 図(6)　温排水拡散予測結果（包絡線：海面下 2m・新設稼働時（将来））



©2018（株）ＪＥＲＡ

③　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

施設の稼働（温排水）に伴う水温の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・新設設備の復水器設計水温上昇値は、国内発電所における最小値である 7℃とする。これにより、冷却水の取放水温度差は、既設稼働時（現状）の 8.7℃以下から新設稼働時（将来）は 7℃以下に低減する。

・冷却水の放水量は、既設稼働時（現状）の 73.6m^3/s から新設稼働時（将来）は 57m^3/s に低減する。

これらの措置を講じることにより、温排水の拡散面積は既設稼働時（現状）より縮小し、新設稼働時（将来）の拡散面積（海表面、1℃以上）は 14.7km^2 となることから、施設の稼働に伴う温排水が周辺海域の水温に及ぼす影響は小さいと考えられ、実行可能な範囲内でできる限り影響の低減が図られているものと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

5.2.4 発電所運転による流向及び流速

① 予測方法

「5.2.3 発電所運転による温排水 ①予測方法」と同様に簡易予測モデルを用いて、放水口から海域へ温排水を放水した場合の流動を計算した。

② 予測結果

温排水による流動予測結果は、第 47 図のとおりである。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 47 図(1)　温排水による流動予測結果（海表面・既設稼働時（現状））



©2018（株）ＪＥＲＡ

第 47 図(2)　温排水による流動予測結果（海表面・新設稼働時（将来））



©2018（株）ＪＥＲＡ

③　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

施設の稼働（温排水）に伴う流向及び流速の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・放水流速は、既設稼働時（現状）の平均約 1.5m/s から新設稼働時（将来）は平均約 1.1m/s に低減する。

これらの措置を講じることにより、放水口から約 500ｍにおける海表面の流速は、既設稼働時（現状）より減少し、新設稼働時（将来）の流速は 20cm/s 程度となることから、施設の稼働に伴う温排水が周辺海域の流向及び流速に及ぼす影響は小さいと考えられ、実行可能な範囲内でできる限り影響の低減が図られているものと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

6. 土　壌

6.1 調査結果の概要

6.1.1 土壌の汚染の状況

①　調査結果

平成 27 年から平成 29 年に東京電力フュエル&パワー株式会社が土壌汚染対策法に定められた手順に従い実施した自主調査の結果並びに土壌汚染対策法に基づく形質変更時要届出区域の指定及びその解除の申請内容について、それらの各公示日時点での状況は、第 71 表、第 48 図のとおりである。

なお、第 48 図では、構内を「調査を実施していないエリア」（図中水色）、「汚染のおそれのない（調査済）エリア」（図中緑色）、「汚染を確認したエリア（形質変更時要届出区域）」（図中赤色）、「建設工事で掘削を行わないエリア」（図中黄色）、「汚染土壌構外搬出済エリア（形質変更時要届出区域解除）」（図中青色）の計 5 つのエリアに分類し、公示内容に基づきそれぞれの範囲を図示した。

平成 30 年 4 月 10 日時点での汚染物質ごとの汚染の程度については、六価クロム化合物では形質変更時要届出区域の指定が全て解除されており、ふっ素及びその化合物では 0.89～3.9mg/L（溶出量）、鉛及びその化合物では 210～2,200mg/kg（含有量）、ひ素及びその化合物では 0.011～0.024mg/L（溶出量）となっている。ただし、調査地点における地下水の汚染は確認されていない。

形質変更時要届出区域内の汚染土壌は構外搬出し浄化等適正に処理を行うことにしており、平成 30 年 4 月 10 日時点では、処理済みの汚染土壌構外搬出済みエリア（図中青色）は 2,562m^2 であり、処理を実施中及び改変を行う場合に処理する汚染を確認したエリア（図中赤色）は 3,272.6m^2 である。

方法書についての住民等の意見に対する事業者の見解において、汚染土壌は覆土等の対策を施した上構内で適切に保管することとしていたが、既設設備撤去工事分については、撤去工事を行う施工会社との契約手続きの中で、具体的な撤去工事の工法や汚染土壌を構外へ搬出し処理を行う方針が決まり、汚染土壌の処理会社（搬出先）と調整した結果、搬出の目途が立ったことから、土壌汚染対策法に従い構外へ搬出し適切な処理を行うこととした。

©2018（株）ＪＥＲＡ

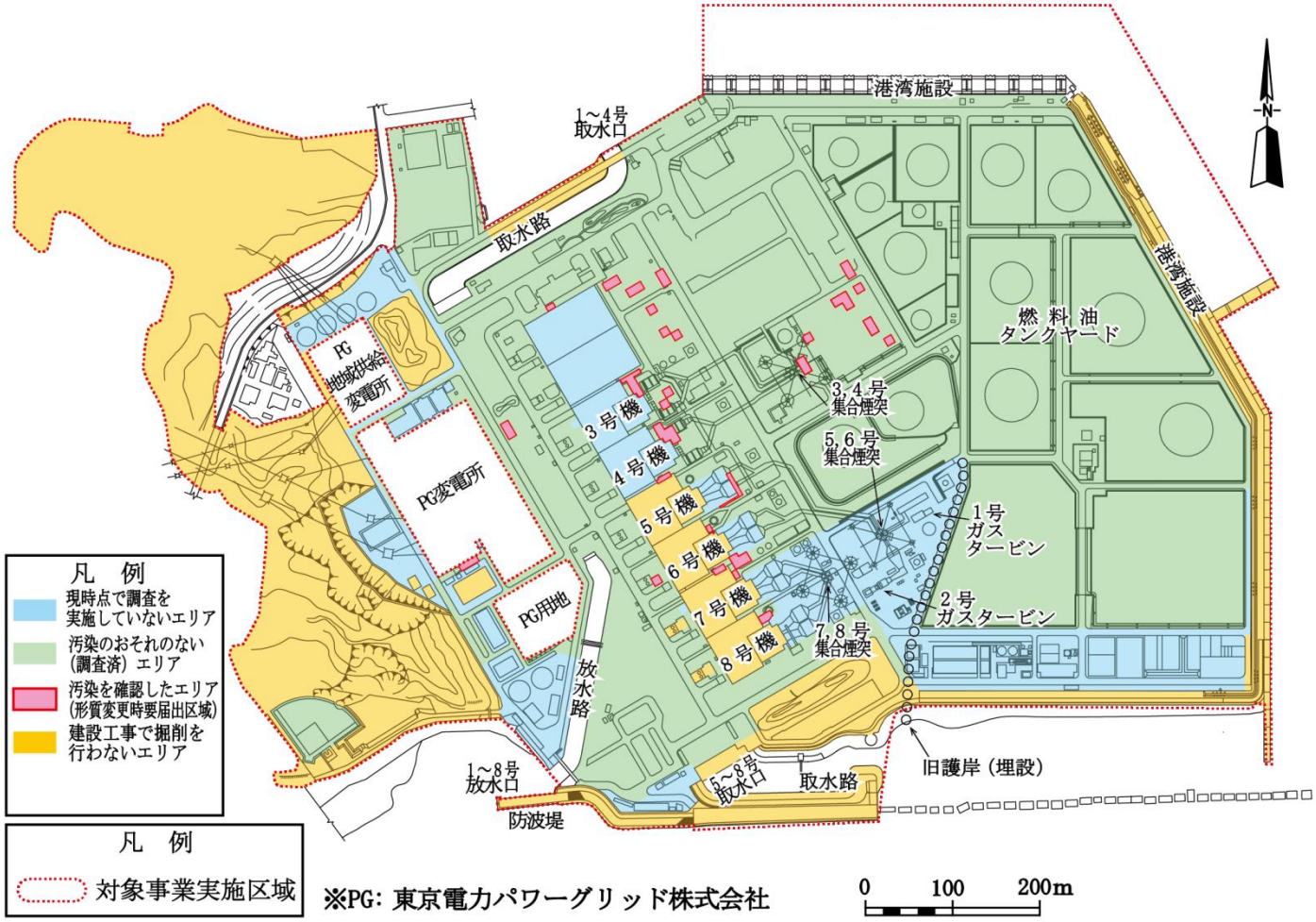
第 71 表　土壌汚染の状況

公示日	公示内容[注2]	汚染物質の種類別濃度			
		六　価クロム化合物（溶出量）mg/L 〈0.05 以下〉	ふっ素及びその化合物（溶出量）mg/L 〈0.8 以下〉	鉛及びその化合物（含有量）mg/kg 〈150 以下〉	ひ素及びその化合物（溶出量）mg/L 〈0.01 以下〉
平成 29 年 3 月 10 日	指　定	0.06～0.29	1.1～3.3	160～2,100	0.011
平成 29 年 9 月 25 日	指定及び解除	－	1.1～3.3	210～2,200	0.011
平成 29 年 12 月 11 日	指　定	－	0.89～3.9	210～2,200	0.011～0.024
平成 30 年 1 月 25 日	解　除	－	0.89～3.9	210～2,200	0.011～0.024
平成 30 年 4 月 10 日	解　除	－	0.89～3.9	210～2,200	0.011～0.024

注：1. 土壌汚染対策法第 14 条（指定の申請）の区域の指定及び土壌汚染対策法第 11 条（形質変更時要届出区域の指定等）第 2 項の指定の解除が公示された日付を示す。
2. 公示内容の「指定」とは、土壌汚染対策法第 14 条（指定の申請）の区域の指定を、「解除」とは、土壌汚染対策法第 11 条（形質変更時要届出区域の指定等）第 2 項の指定の解除を示す。
3. 「－」は、汚染土壌が搬出済みであるため、土壌汚染は確認されないことを示す。
4. 〈 〉内は環境基準値を示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 48 図(1)　土壌汚染の状況（平成 29 年 3 月 10 日時点）

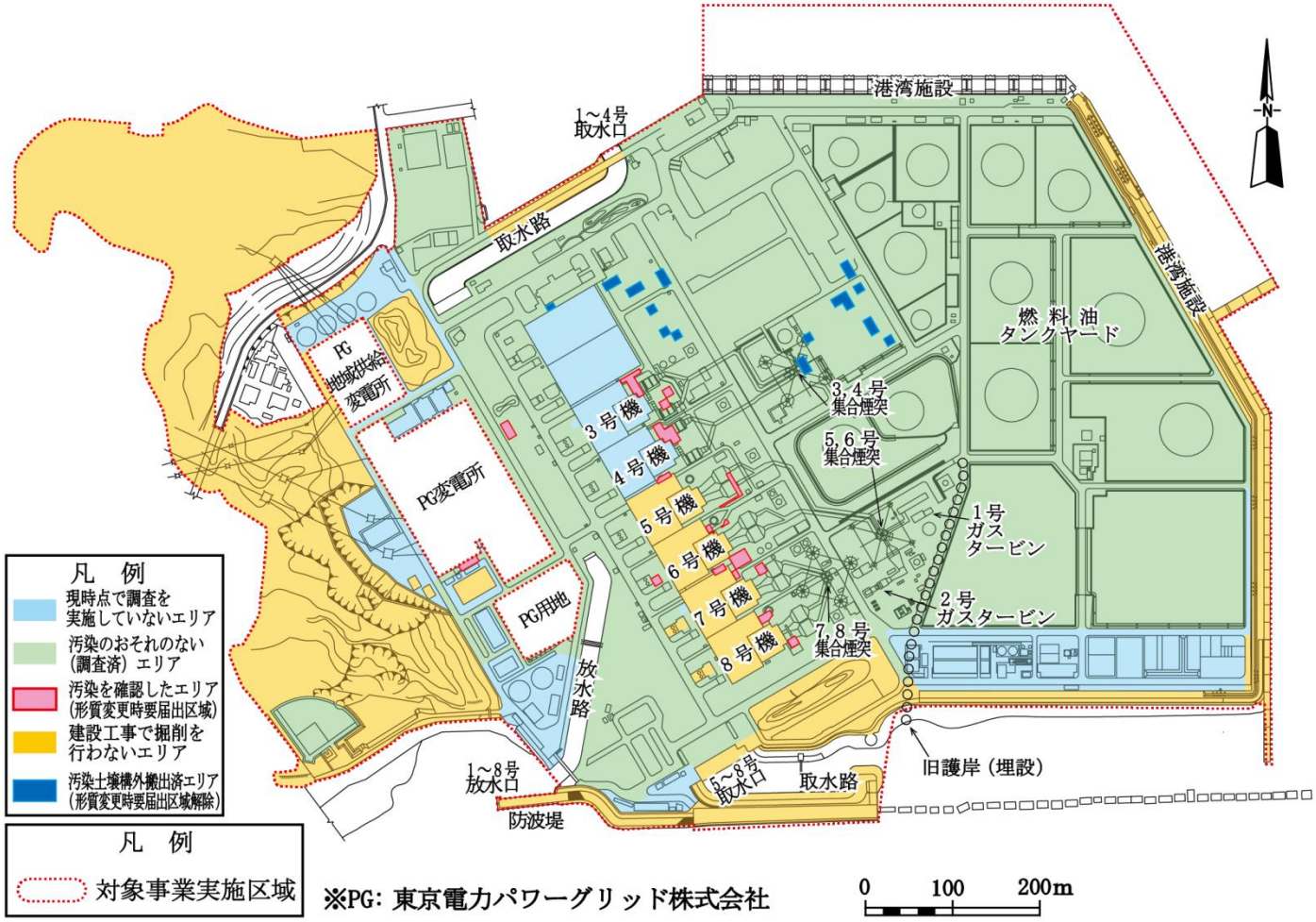


注:「汚染を確認したエリア」とは、土壌汚染対策法第 14 条（指定の申請）の手続きを行った区域を示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

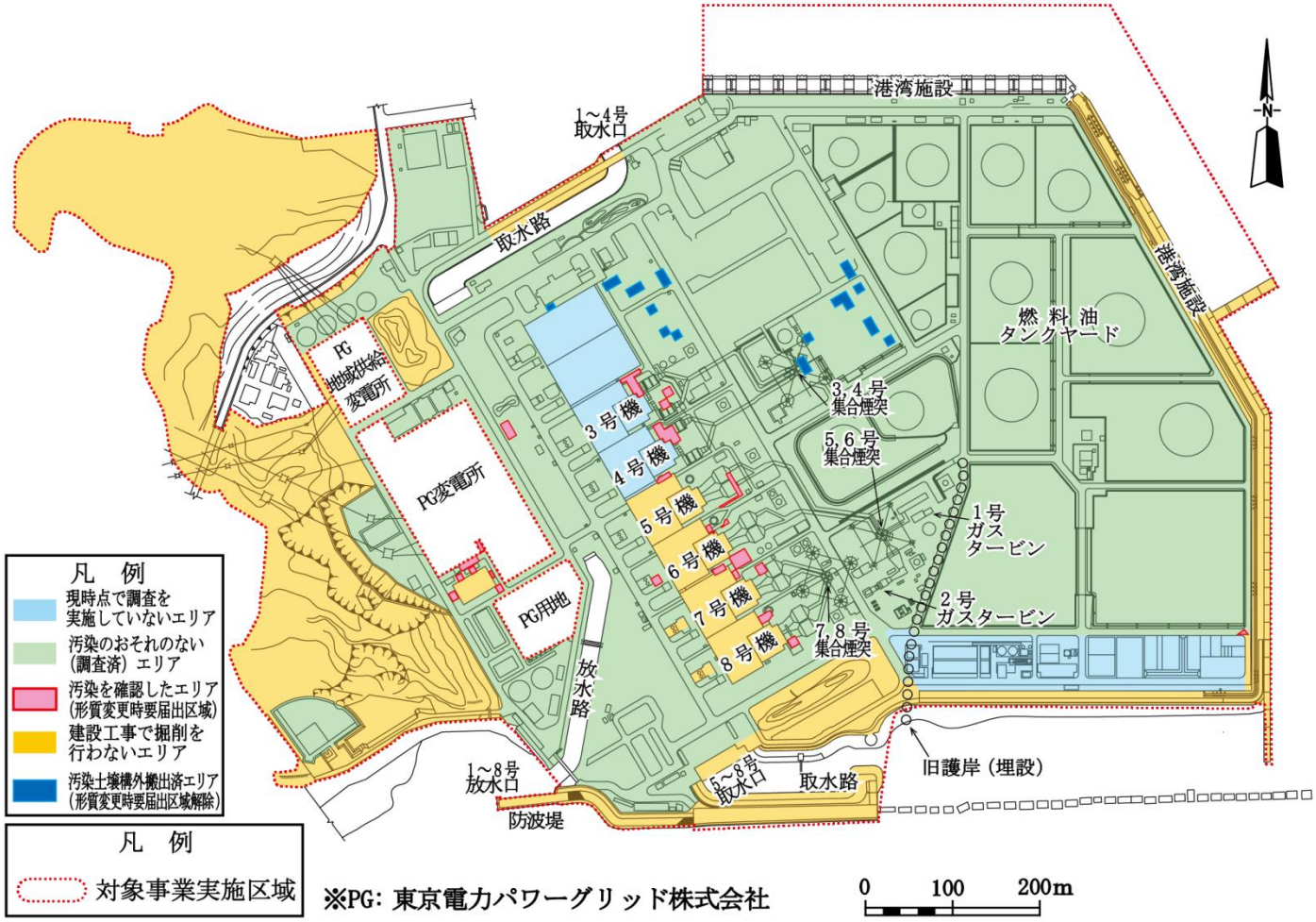
©2018（株）ＪＥＲＡ

第 48 図(2)　土壌汚染の状況（平成 29 年 9 月 25 日時点）



注：1.「汚染を確認したエリア」とは、土壌汚染対策法第 14 条（指定の申請）の手続きを行った区域を示す。
　　2.「汚染土壌構外搬出済みエリア」とは、土壌汚染対策法第 11 条（形質変更時要届出区域の指定等）第 2 項の“指定の解除”済み区域を示す。

第 48 図(3)　土壌汚染の状況（平成 29 年 12 月 11 日時点）

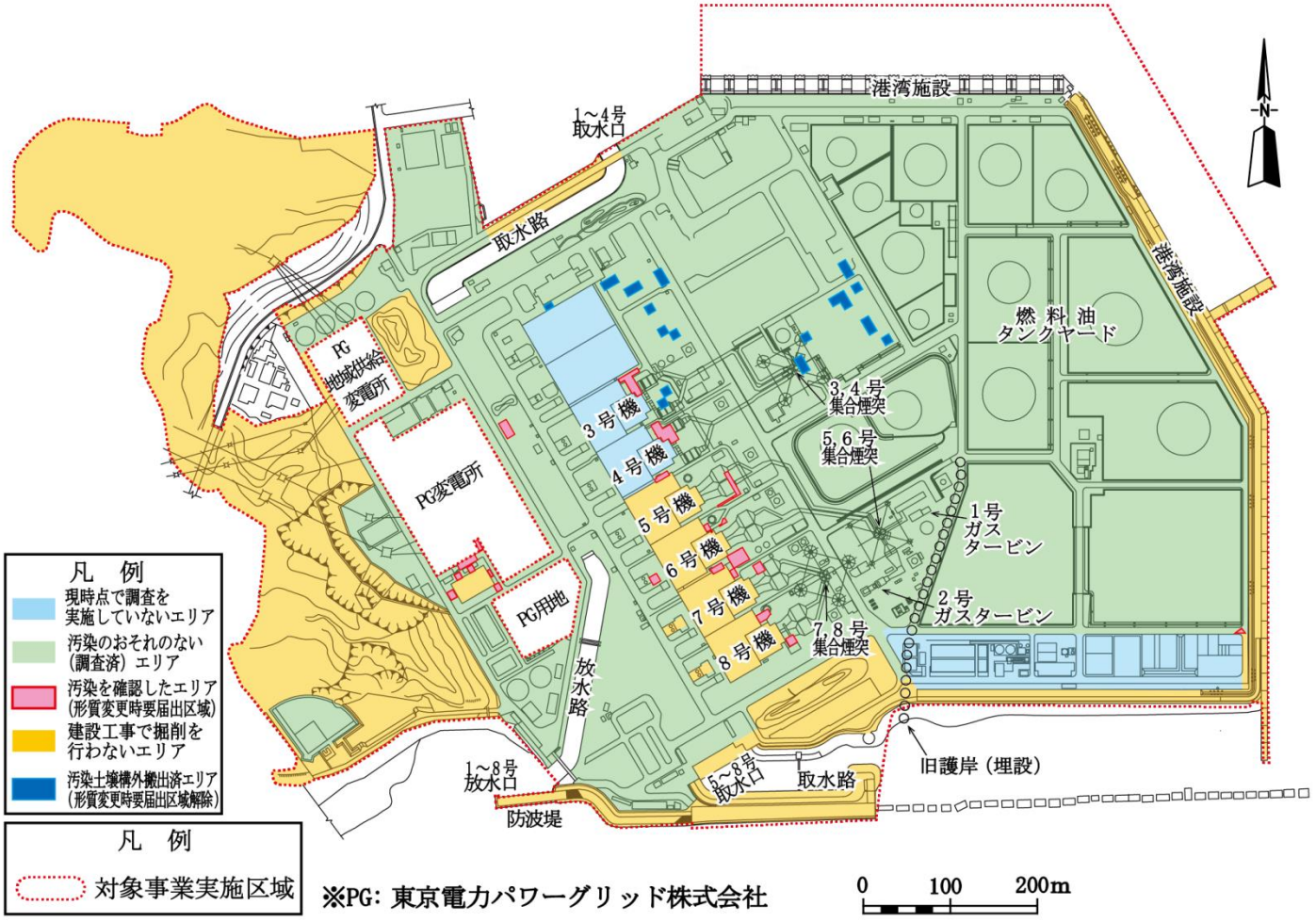


注:1.「汚染を確認したエリア」とは、土壌汚染対策法第 14 条（指定の申請）の手続きを行った区域を示す。
2.「汚染土壌構外搬出済みエリア」とは、土壌汚染対策法第 11 条（形質変更時要届出区域の指定等）第 2 項の“指定の解除”済み区域を示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

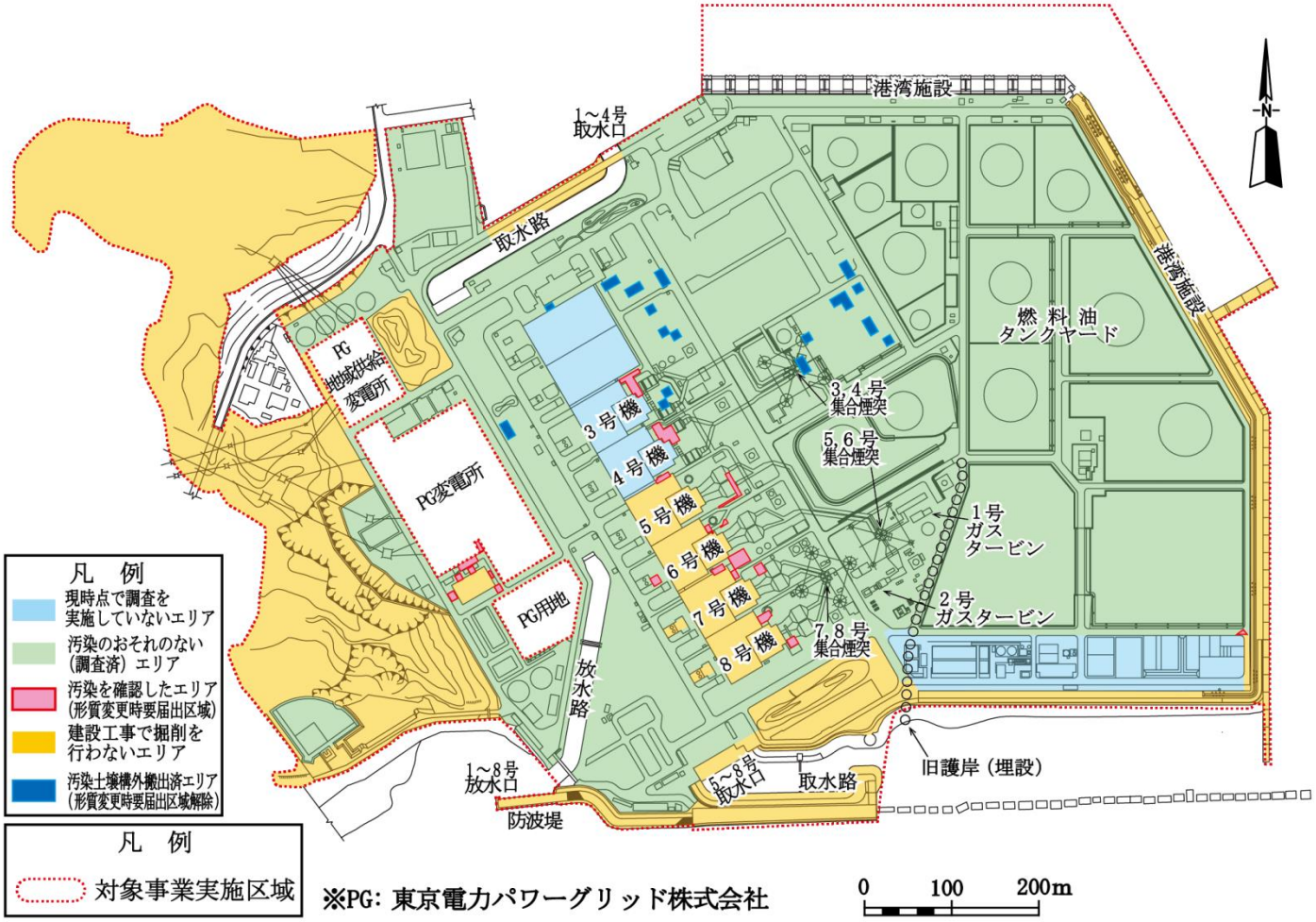
©2018（株）ＪＥＲＡ

第 48 図(4)　土壌汚染の状況（平成 30 年 1 月 25 日時点）



注：1.「汚染を確認したエリア」とは、土壌汚染対策法第 14 条（指定の申請）の手続きを行った区域を示す。
　　2.「汚染土壌構外搬出済みエリア」とは、土壌汚染対策法第 11 条（形質変更時要届出区域の指定等）第 2 項の“指定の解除”済み区域を示す。

第 48 図(5)　土壌汚染の状況（平成 30 年 4 月 10 日時点）



注：1.「汚染を確認したエリア」とは、土壌汚染対策法第 14 条（指定の申請）の手続きを行った区域を示す。
　　2.「汚染土壌構外搬出済みエリア」とは、土壌汚染対策法第 11 条（形質変更時要届出区域の指定等）第 2 項の“指定の解除”済み区域を示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

6.2 予測及び評価の結果

6.2.1 工事中の影響

① 予測方法

環境保全措置を踏まえ、汚染土壌の掘削、移動又は保管方法を把握し、土壌汚染による影響の程度を予測した。

② 予測結果

工事の実施に伴う土壌汚染による影響を低減するため、土壌汚染対策法に従い構外に搬出し適切に処理を行う等の措置を講じること、既設構造物があり、平成 30 年 4 月 10 日時点において調査を実施していないエリアについても、建設工事開始前に土壌汚染対策法に基づく調査を行い、汚染が確認された場合には同様の環境保全措置を講じることから、周辺環境への影響はほとんどないものと予測する。

③ 評価の結果

工事の実施に伴う汚染土壌による影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

- 土壌汚染対策法に基づく申請等を行うとともに、行政の指導に従い適切な対策を講じる。
- 既設設備撤去工事で掘削した汚染土壌は、土壌汚染対策法に従い構外へ搬出し適切に処理する。
- 建設工事で掘削する汚染土壌は、今後施工会社が決定した後、構外搬出又は構内保管の別について判断し、土壌汚染対策法に従い適切に処理する。
- 構外へ搬出・処理する場合には、運搬車両の荷台全面をシート養生する等、土壌汚染対策法に基づく運搬基準を遵守し、汚染土壌の運搬処理に関する汚染土管理票を交付･保存するとともに､許可を得ている汚染土壌処理施設にて適切に処理を行う。
- 必要に応じて散水する等、掘削、仮置きに伴い汚染土壌が周辺に飛散しないようにする。

なお、平成 30 年 4 月 10 日時点において調査を実施したエリアで確認された汚染土壌は、対象事業実施区域内では約 5,834.6㎡（この他に、東京電力パワーグリッド株式会社の変電所等で確認された汚染土壌は 464.4㎡）であるが、既設タービン建屋、排水処理設備エリア等の調査を実施していないエリアについては、工事開始前に土壌汚染対策法に基づく調査を行い、土壌の汚染が確認された場合には、同様の環境保全措置を講じる。

これらの措置を講じることにより、工事の実施に伴い汚染土壌が周辺環境へ及ぼす影響はほとんどないものと考えられることから、実行可能な範囲内でできる限り影響の低減が図られているものと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

7. 海の動物

7.1 調査結果の概要

7.1.1 主な種類及び分布の状況

① 魚等の遊泳動物

魚等の遊泳動物の季節別の出現状況は、第 72 表のとおりである。

第 72 表　魚等の遊泳動物の季節別出現状況（目視観察）

調査方法：潜水による目視観察

項目＼調査期間		春　季 （平成 28 年 4 月 12 日～27 日）	夏　季 （平成 28 年 8 月 1 日～5 日）
出現種類数	魚　類〔76〕	45	39
	その他〔 2〕	1	2
	合　計〔78〕	46	41
主な出現種等	魚　類	ホンベラ キュウセン キヌバリ ハゼ科 メバル属 アナハゼ属	キュウセン

項目＼調査期間		秋　季 （平成 28 年 11 月 1 日～8 日）	冬　季 （平成 29 年 2 月 1 日～5 日）
出現種類数	魚　類〔76〕	41	27
	その他〔 2〕	1	2
	合　計〔78〕	42	29
主な出現種等	魚　類	ホンベラ キュウセン メバル属	

注：1. 生物分析における種の同定水準は、「種」まで分類できなかった生物については、同定可能な最下位の分類階級をもって 1 種類として整理した。
2. 〔　〕内の数値は、四季を通じての総出現種類数を示す。
3. 主な出現種等は、8 測線以上に出現し、かつ、いずれかの区画で個体数が 10 個体以上のものを記載した。
4. 調査範囲は、春季が最大水深 20m程度、夏季、秋季、冬季が水深 5m以浅である。
5. 空欄は、主な出現種がないことを示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

② 潮間帯生物（付着動物）

a. 目視観察調査

潮間帯生物（付着動物）の季節別の出現状況は第 73 表のとおりである。

第 73 表　季節別の潮間帯生物（付着動物）出現状況（目視観察）

調査方法：ベルトトランセクト法による目視観察

項目＼調査期間		春　季 （平成 28 年 4 月 12 日～26 日）	夏　季 （平成 28 年 8 月 1 日～6 日）
出　現 種類数	軟体動物〔27〕	20	21
	環形動物〔 3〕	2	3
	節足動物〔 6〕	5	6
	棘皮動物〔 5〕	4	2
	その他　〔10〕	10	10
	合　計　〔51〕	41	42
主　な 出現種等	軟体動物	ウノアシ コガモガイ アラレタマキビ イボニシ	ウノアシ アラレタマキビ イボニシ
	節足動物	イワフジツボ	イワフジツボ
	その他	海綿動物門	海綿動物門

項目＼調査期間		秋　季 （平成 28 年 11 月 2 日～16 日）	冬　季 （平成 29 年 2 月 2 日～7 日）
出　現 種類数	軟体動物〔27〕	22	22
	環形動物〔 3〕	3	3
	節足動物〔 6〕	6	6
	棘皮動物〔 5〕	2	3
	その他　〔10〕	10	10
	合　計　〔51〕	43	44
主　な 出現種等	軟体動物	ウノアシ	ウノアシ アラレタマキビ イボニシ
	節足動物	イワフジツボ	イワフジツボ
	その他	海綿動物門	海綿動物門 ウメボシイソギンチャク科

注：1. 生物分析における種の同定水準は、「種」まで分類できなかった生物については、同定可能な最下位の分類階級をもって 1 種類として整理した。
2. 〔 〕内の数値は、四季を通じての総出現種類数を示す。
3. 主な出現種等は、4 調査点以上に出現し、かつ、いずれかの区画で個体数が 100 個体/m^2以上又は被度が 20%以上出現したものを記載した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

b. 枠取り調査

潮間帯生物（付着動物）の季節別の出現状況は第 74 表のとおりである。

第 74 表　季節別の潮間帯生物（付着動物）出現状況（枠取り）

調査方法：枠取り法（50cm×50cm 方形枠）

項目＼調査期間		春　季（平成 28 年 5 月 10 日～12 日）		夏　季（平成 28 年 8 月 1 日～6 日）	
出現種類数	軟体動物〔 72〕	45		43	
	環形動物〔 42〕	25		26	
	節足動物〔 69〕	44		49	
	棘皮動物〔 4〕	5		4	
	その他　〔 25〕	12		15	
	合　計　〔212〕	131		137	
平均出現個体数（個体/m²）	軟体動物	489	(31.8)	342	(7.3)
	環形動物	144	(9.4)	197	(4.2)
	節足動物	816	(53.1)	4,109	(87.6)
	棘皮動物	47	(3.1)	3	(0.1)
	その他	40	(2.6)	38	(0.8)
	合　計	1,536	(100.0)	4,689	(100.0)
主な出現種等（%）	軟体動物	ムラサキイガイ	(23.0)		
	節足動物	イワフジツボ	(27.1)	イワフジツボ	(68.4)
		モクズヨコエビ属	(9.8)		

項目＼調査期間		秋　季（平成 28 年 11 月 2 日～16 日）		冬　季（平成 29 年 2 月 2 日～7 日）	
出現種類数	軟体動物〔 72〕	41		40	
	環形動物〔 42〕	26		24	
	節足動物〔 69〕	48		48	
	棘皮動物〔 4〕	4		4	
	その他　〔 25〕	14		14	
	合　計　〔212〕	133		130	
平均出現個体数（個体/m²）	軟体動物	104	(11.4)	182	(14.0)
	環形動物	74	(8.1)	105	(8.1)
	節足動物	685	(75.4)	929	(71.3)
	棘皮動物	14	(1.5)	63	(4.8)
	その他	32	(3.5)	24	(1.8)
	合　計	909	(100.0)	1,303	(100.0)
主な出現種等（%）	軟体動物				
	節足動物	イワフジツボ	(52.4)	イワフジツボ	(48.8)
				シリケンウミセミ	(6.6)

注：1. 生物分析における種の同定水準は、「種」まで分類できなかった生物については、同定可能な最下位の分類階級をもって 1 種類として整理した。
2. 〔 〕内の数値は、四季を通じての総出現種類数を示す。
3. ( ) 内の数値は、組成比率（%）を示す。
4. 平均出現個体数の組成比率は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。
5. 主な出現種等は、出現個体数の組成比率が 5%以上のものを記載した。
6. 空欄は、主な出現種がないことを示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

③　潮間帯生物（砂浜動物）

潮間帯生物（砂浜動物）の季節別の出現状況は第 75 表のとおりである。

第 75 表　季節別の潮間帯生物（砂浜動物）出現状況

調査方法：採泥器(ハンドグラブサンプラー)による採泥

項目＼調査期間		春　季 (平成28年5月11日～13日)	夏　季 (平成28年8月6日～8日)
出現種類数	軟体動物〔 8〕	3	6
	環形動物〔31〕	11	8
	節足動物〔22〕	11	11
	その他　〔 4〕	3	1
	合　計　〔65〕	28	26
平均出現個体数(個体/m^2)	軟体動物	3　(1.9)	15　(8.2)
	環形動物	9　(5.6)	10　(5.5)
	節足動物	146　(90.7)	154　(84.2)
	その他	3　(1.9)	4　(2.2)
	合　計	161　(100.0)	183　(100.0)
主な出現種等(%)	軟体動物		ホトトギス　(5.3)
	環形動物		
	節足動物	ニホンスナハマトビムシ　(75.5) ヒメスナホリムシ　(8.6)	ヒメスナホリムシ　(54.2) ウミホタルモドキ　(14.4) ヒメハマトビムシ属　(7.1)
	その他		

項目＼調査期間		秋　季 (平成28年11月2日～7日)	冬　季 (平成 29 年 2 月 1 日～8 日)
出現種類数	軟体動物〔 8〕	1	0
	環形動物〔31〕	17	7
	節足動物〔22〕	7	5
	その他　〔 4〕	3	2
	合　計　〔65〕	28	14
平均出現個体数(個体/m^2)	軟体動物	0　(0.0)	0
	環形動物	43　(18.9)	4　(9.3)
	節足動物	178　(78.4)	36　(83.7)
	その他	6　(2.6)	3　(7.0)
	合　計	227　(100.0)	43　(100.0)
主な出現種等(%)	軟体動物		
	環形動物	*Saccocirrus* 属　(11.5)	
	節足動物	ヒメスナホリムシ　(51.9) フトヒゲソコエビ科　(18.6) ニホンスナハマトビムシ　(6.4)	ヒメスナホリムシ　(76.0)
	その他		紐形動物門　(7.9)

注：1. 生物分析における種の同定水準は、「種」まで分類できなかった生物については、同定可能な最下位の分類階級をもって 1 種類として整理した。
2. 〔 〕内の数値は、四季を通じての総出現種類数を示す。
3. ( ) 内の数値は、組成比率（%）を示す。
4. 平均出現個体数の組成比率は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。
5. 主な出現種等は、出現個体数の組成比率が 5%以上のものを記載した。
6. 空欄は、主な出現種がないことを示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

④ 底生生物

a. マクロベントス

マクロベントスの季節別の出現状況は第 76 表のとおりである。

第 76 表　季節別のマクロベントス出現状況

調査方法：採泥器(ハンドグラブサンプラー)による採泥

項目＼調査期間		春　季（平成 28 年 5 月 12 日～15 日）		夏　季（平成 28 年 8 月 2 日～3 日）	
総出現種類数	軟体動物〔 19〕	5		5	
	環形動物〔 59〕	23		20	
	節足動物〔 29〕	12		7	
	棘皮動物〔 5〕	3		2	
	その他　〔 8〕	5		5	
	合　計　〔120〕	48		39	
平均出現個体数(個体/m^2)	軟体動物	64	(4.5)	91	(15.7)
	環形動物	560	(39.5)	214	(37.0)
	節足動物	166	(11.7)	186	(32.1)
	棘皮動物	11	(0.8)	7	(1.2)
	その他	617	(43.5)	81	(14.0)
	合　計	1,418	(100.0)	579	(100.0)
主な出現種等(%)	軟体動物			ホトトギス	(9.9)
	環形動物	チマキゴカイ	(17.8)	チマキゴカイ	(13.9)
		シノブハネエラスピオ	(8.5)	*Chaetozone* 属	(5.3)
	節足動物			スナウミナナフシ属	(18.6)
				ウミホタル	(8.7)
	その他	*Phoronis* 属	(41.6)	スジホシムシ科	(7.5)

項目＼調査期間		秋　季（平成 28 年 11 月 3 日～8 日）		冬　季（平成 29 年 2 月 3 日～4 日）	
総出現種類数	軟体動物〔 19〕	8		9	
	環形動物〔 59〕	40		24	
	節足動物〔 29〕	13		9	
	棘皮動物〔 5〕	1		2	
	その他　〔 8〕	4		4	
	合　計　〔120〕	66		48	
平均出現個体数(個体/m^2)	軟体動物	232	(9.7)	105	(10.9)
	環形動物	1,570	(65.6)	537	(55.8)
	節足動物	408	(17.0)	182	(18.9)
	棘皮動物	4	(0.2)	17	(1.8)
	その他	181	(7.6)	121	(12.6)
	合　計	2,395	(100.0)	962	(100.0)
主な出現種等(%)	軟体動物			サクラガイ	(5.3)
	環形動物	タケフシゴカイ科	(27.7)	チマキゴカイ	(15.4)
		チマキゴカイ	(6.4)	ミナミシロガネゴカイ	(11.9)
		Clymenella 属	(5.9)		
	節足動物	スナウミナナフシ属	(7.6)	スナウミナナフシ属	(11.5)
		ウミホタル	(6.5)		
	その他			フクロホシムシ科	(8.7)

注：1. 生物分析における種の同定水準は、「種」まで分類できなかった生物については、同定可能な最下位の分類階級をもって 1 種類として整理した。
2. 〔 〕内の数値は、四季を通じての総出現種類数を示す。
3. ( ) 内の数値は、組成比率（%）を示す。
4. 平均出現個体数の組成比率は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。
5. 主な出現種等は、出現個体数の組成比率が 5%以上のものを記載した。
6. 空欄は、主な出現種がないことを示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

b. メガロベントス

メガロベントスの季節別の出現状況（5m以浅）及び海底の地形状況は第 77 表のとおりである。

第 77 表　季節別のメガロベントス出現状況（目視観察）

調査方法：潜水による目視観察（1m×1m方形枠）

項目＼調査期間		春　季 （平成 28 年 4 月 12 日～27 日）	夏　季 （平成 28 年 8 月 1 日～5 日）
出現種類数	軟体動物〔22〕	9	12
	環形動物〔 3〕	2	2
	節足動物〔 3〕	1	3
	棘皮動物〔14〕	10	9
	その他　〔19〕	10	13
	合　計　〔61〕	32	39
主な出現種等	軟体動物	レイシガイ	レイシガイ
	その他	海綿動物門 イソギンチャク目	海綿動物門 コケムシ綱 ホヤ綱（群体）

項目＼調査期間		秋　季 （平成 28 年 11 月 1 日～8 日）	冬　季 （平成 29 年 2 月 1 日～5 日）
出現種類数	軟体動物〔22〕	14	17
	環形動物〔 3〕	2	3
	節足動物〔 3〕	3	2
	棘皮動物〔14〕	9	14
	その他　〔19〕	14	14
	合　計　〔61〕	42	50
主な出現種等	軟体動物	レイシガイ	レイシガイ
	その他	海綿動物門 ホヤ綱（群体） ホヤ綱（単体）	海綿動物門 ホヤ綱（単体）

注：1. 生物分析における種の同定水準は、「種」まで分類できなかった生物については、同定可能な最下位の分類階級をもって 1 種類として整理した。
2. 〔 〕内の数値は、四季を通じての総出現種類数を示す。
3. 主な出現種は、8 測線以上に出現し、かつ、いずれかの区画で個体数が 20 個体/m^2 以上又は被度が 20%以上のものを記載した。
4. 本表集計は、各調査期間に共通する水深 5m以浅の調査結果を記載した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

⑤ 動物プランクトン

動物プランクトンの季節別の出現状況は第 78 表のとおりである。

第 78 表　季節別の動物プランクトン出現状況

調査方法：北原式定量ネットによる鉛直曳き

項目＼調査期間		春　季（平成 28 年 5 月 10 日）			夏　季（平成 28 年 8 月 3 日）		
総出現種類数〔94〕		43			54		
出現個体数（個体/m^3）		最　大	最　小	平　均	最　大	最　小	平　均
		165,984	26,000	75,643	243,516	108,486	156,481
主な出現種等（%）	軟体動物	ニマイガイ綱（アンボ期幼生）（ 5.6） マキガイ綱（幼生）（ 5.4）					
	節足動物	*Acartia* 属（コペポダイト期幼生）（ 45.3） 橈脚亜綱（ノープリウス期幼生）（ 25.9）			*Oithona* 属（コペポダイト期幼生）（ 31.5） *Penilia avirostris*（ 15.8） *Oithona davisae*（ 14.3） 橈脚亜綱（ノープリウス期幼生）（ 6.7） *Paracalanus* 属（コペポダイト期幼生）（ 6.6）		

項目＼調査期間		秋　季（平成 28 年 11 月 2 日）			冬　季（平成 29 年 2 月 8 日）		
総出現種類数〔94〕		63			57		
出現個体数（個体/m^3）		最　大	最　小	平　均	最　大	最　小	平　均
		56,943	14,742	31,782	188,480	19,076	42,714
主な出現種等（%）	軟体動物						
	節足動物	橈脚亜綱（ノープリウス期幼生）（ 47.5） *Paracalanus* 属（コペポダイト期幼生）（ 13.6）			橈脚亜綱（ノープリウス期幼生）（ 48.1） *Acartia* 属（コペポダイト期幼生）（ 10.3） *Oithona* 属（コペポダイト期幼生）（ 9.8） *Paracalanus* 属（コペポダイト期幼生）（ 7.4）		

注：1. 生物分析における種の同定水準は、「種」まで分類できなかった生物については、同定可能な最下位の分類階級をもって 1 種類として整理した。
2. 採集層は、海底上 1m（水深 21m以深の場合は海面下 20m）から海面までとした。
3. 〔 〕内の数値は、四季を通じての総出現種類数を示す。
4. （ ）内の数値は、組成比率（%）を示す。
5. 主な出現種等は、出現個体数の組成比率が 5%以上のものを記載した。
6. 空欄は、主な出現種がないことを示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

⑥ 卵・稚仔

a. 卵

卵の季節別の出現状況は、第 79 表のとおりである。

第 79 表　季節別の卵出現状況

調査方法：改良型まるちネットによる水平曳き

項目＼調査期間	春　季（平成 28 年 5 月 12 日）			夏　季（平成 28 年 8 月 4 日）		
総出現種類数〔46〕	13			19		
出現個数（個/1,000m³）	最　大	最　小	平　均	最　大	最　小	平　均
	73,155	1,968	18,081	230,926	9,248	88,979
主な出現種等（%）	コノシロ		(42.7)	カタクチイワシ		(67.6)
	カタクチイワシ		(27.5)	不明卵 2		(30.1)
	不明卵 1		(23.5)			

項目＼調査期間	秋　季（平成 28 年 11 月 1 日）			冬　季（平成 29 年 2 月 7 日）		
総出現種類数〔46〕	11			10		
出現個数（個/1,000m³）	最　大	最　小	平　均	最　大	最　小	平　均
	40,056	881	12,339	14,219	18	2,326
主な出現種等（%）	不明卵 3		(72.8)	スズキ属		(87.1)
	不明卵 4		(14.0)	メイタガレイ属		(9.3)

注：1. 生物分析における種の同定水準は、「種」まで分類できなかった生物については、同定可能な最下位の分類階級をもって 1 種類として整理した。
2. 採集層は表層とした。
3. 〔 〕内の数値は、四季を通じての総出現種類数を示す。
4. ( ) 内の数値は、組成比率（%）を示す。
5. 主な出現種等は、出現個数の組成比率が 5%以上のものを記載した。
6. 不明卵の特徴は、下表のとおりである。

区　分	卵のタイプ	卵　径（mm）	油球数	油球径（mm）
不明卵 1	単脂球形卵	0.80～0.87	1	0.20～0.21
不明卵 2	単脂球形卵	0.61～0.66	1	0.14～0.16
不明卵 3	単脂球形卵	0.75～0.79	1	0.13～0.15
不明卵 4	単脂球形卵	0.91～0.99	1	0.20～0.21

©2018（株）ＪＥＲＡ

b. 稚　仔

稚仔の季節別の出現状況は第 80 表のとおりである。

第 80 表　季節別の稚仔出現状況

調査方法：改良型まるちネットによる水平曳き

項目＼調査期間	春　季（平成 28 年 5 月 12 日）			夏　季（平成 28 年 8 月 4 日）		
総出現種類数〔62〕	18			29		
出現個体数（個体/1,000m³）	最　大	最　小	平　均	最　大	最　小	平　均
	2,049	11	336	2,318	12	384
主な出現種等（%）	カタクチイワシ		(34.8)	カタクチイワシ		(65.5)
	クロダイ		(30.1)	アジ科		(6.4)
	タイ科		(12.9)			
	コノシロ		(10.7)			
	メジナ属		(5.6)			

項目＼調査期間	秋　季（平成 28 年 11 月 1 日）			冬　季（平成 29 年 2 月 7 日）		
総出現種類数〔62〕	25			12		
出現個体数（個体/1,000m³）	最　大	最　小	平　均	最　大	最　小	平　均
	108	3	53	57	6	22
主な出現種等（%）	ヨコエソ科		(24.1)	アイナメ属		(37.3)
	ネズッポ科		(16.8)	タウエガジ科		(20.4)
	メバル属		(16.0)	メバル属		(15.4)
	タコ目		(8.4)	ヨコエソ科		(11.2)
	カサゴ		(7.6)			

注：1. 生物分析における種の同定水準は、「種」まで分類できなかった生物については、同定可能な最下位の分類階級をもって 1 種類として整理した。
2. 採集層は表層とした。
3. 〔　〕内の数値は、四季を通じての総出現種類数を示す。
4. (　) 内の数値は、組成比率（%）を示す。
5. 主な出現種等は、出現個体数の組成比率が 5%以上のものを記載した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

⑦　藻場の分布及びそこにおける動物の生息環境の状況

a. 藻場の分布状況

藻場の分布状況（繁茂期）の調査結果は、第 81 表のとおりであり、アラメ場、ガラモ場、アマモ場及びこれらが混生した藻場が分布している。

藻場の繁茂状況については、「8.海の植物　8.1 調査結果の概要　8.1.1 主な種類及び分布の状況　②海藻草類」のとおりである。

第 81 表　藻場の分布状況（繁茂期）の調査結果

藻場構成種	面　積(m^2)
アラメ場	1,223,937
ガラモ場	19,866
アマモ場	301,613
アラメ場・ガラモ場混生	2,305,035
アラメ場・ガラモ場・アマモ場混生	100,078
合　計	3,950,529

©2018（株）ＪＥＲＡ

7.1.2 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況

① 選定基準及びランク

周辺海域において確認された種について、第 82 表の選定基準及びランクに基づき学術上又は希少性の観点から重要な種を選定した。

第 82 表　重要な種及び注目すべき生息地の選定基準及びランク（海生動物）

選定基準			ランク	参考文献等
全国	①	「文化財保護法」等により指定されているもの	特天：国指定特別天然記念物 国天：国指定天然記念物	「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号）
	②	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」により指定されているもの	国際：国際希少野生動植物種 国内：国内希少野生動植物種	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成 4 年法律第 75 号） 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」（平成 5 年政令第 17 号）
	③	「レッドリスト」（環境省）に取り上げられているもの	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類 　CR：絶滅危惧ⅠA類 　EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群	「環境省版海洋生物レッドリストの公表について」（環境省、平成 29 年） 「環境省レッドリスト 2017 の公表について」（環境省、平成 29 年）
	④	水産庁のデータブックに取り上げられているもの	絶危：絶滅危惧種 危急：危急種 希少：希少種 減少：減少種 減傾：減少傾向 地域：地域個体群	「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック」（水産庁、平成 10 年）
	⑤	「海洋生物レッドリスト」（水産庁）に取り上げられているもの	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類 　CR：絶滅危惧ⅠA類 　EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群	「海洋生物レッドリストの公表について」（水産庁、平成 29 年）
神奈川県	⑥	地方公共団体により指定されているもの	県天：神奈川県指定天然記念物	「神奈川県文化財保護条例」（昭和 30 年条例第 13 号）
	⑦	「神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006」に掲載されているもの	EX：絶滅 EW:野生絶滅 CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類 　CR：絶滅危惧ⅠA類 　EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 減少：減少種 希少：希少種 要注：要注意種 注目：注目種 DD：情報不足 不明：不明種 LP：絶滅のおそれのある地域個体群	「神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006」（神奈川県立生命の星・地球博物館、平成 18 年）

©2018（株）ＪＥＲＡ

② 調査結果

文献調査及び現地調査により確認された海域の動物の重要な種は第 83 表のとおりである。

第 83 表　海域の動物の重要な種

項　目	科　名	種　名	選定基準							文献調査	現地調査
			全　国					神奈川県			
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		
脊椎動物	フグ	アカメフグ				減傾					○
刺胞動物	ハナギンチャク	ムラサキハナギンチャク				減少				○	
軟体動物	ニシキウズ	バテイラ				減少				○	○
	アクキガイ	アカニシ				減少				○	
	オリイレヨフバイ	ムシロガイ			NT					○	○
	キヌタレガイ	キヌタレガイ			NT						○
	ハボウキガイ	ハボウキガイ			NT					○	
		タイラギ			NT	減少				○	
	ウグイスガイ	アコヤガイ				減少				○	
	イタボガキ	イワガキ				減傾				○	
	バカガイ	ミルクイ			VU	減少				○	
	ニッコウガイ	サクラガイ			NT						○
		ウズザクラ			NT						○
	ヒメイカ	ヒメイカ				減少					○
	マダコ	イイダコ				減少				○	
棘皮動物	ラッパウニ	アカウニ				減傾				○	
	ナガウニ	ムラサキウニ				減少				○	○

注：1. 重要な種の選定基準の番号・略号は、第 82 表中の番号・略号に対応する。
2. 選定基準の欄の「空欄」は、該当しないことを示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

7.2 予測及び評価の結果

7.2.1 発電所運転による温排水

① 予測方法

簡易予測モデルを用いたリプレース前後の温排水拡散予測結果を踏まえ、海域に生息する動物の生息環境の変化の程度を把握した上で、文献その他資料による類似事例の引用又は解析により予測した。

② 予測結果

a. 魚等の遊泳動物

文献その他の資料調査によれば、周辺海域に生息する主な魚等の遊泳動物は、魚類のウミタナゴ、メバル等である。また、現地調査によれば、ホンベラ、キュウセン、メバル属等である。

これらの魚等の遊泳動物は、遊泳力を有し周辺海域に広く分布すること、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水が魚等の遊泳動物に及ぼす影響は少ないものと予測する。

b. 潮間帯生物

文献その他の資料調査によれば、周辺海域に生息する主な潮間帯生物は、付着動物では軟体動物のタマキビ、ムラサキイガイ、マガキ、節足動物のイワフジツボ等である。また、現地調査によれば、付着動物では軟体動物のウノアシ、アラレタマキビ、イボニシ、節足動物のイワフジツボ、その他の海綿動物門等、砂浜生物では節足動物のヒメスナホリムシ、ニホンスナハマトビムシ等である。

これらの潮間帯生物は、生息場所から大きく移動することがないため放水口近傍では多少の影響が考えられるものの一般に環境変化の大きい場所に生息し水温等の変化に適応力があるとされていること、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水が潮間帯生物に及ぼす影響は少ないものと予測する。

c. 底生生物

文献その他の資料調査によれば、周辺海域に生息する主な底生生物は、マクロベントスでは軟体動物のホトトギス、ミドリイガイ、環形動物のカザリゴカイ科、イソメ科等である。また、現地調査によれば、マクロベントスでは環形動物のタケフシゴカイ科、チマキゴカイ、節足動物のウミホタル、スナウミナナフシ属、その他の *Phoronis* 属等、メガロベントスでは軟体動物のレイシガイ、その他の海綿動物門、ホヤ綱（群体）、ホヤ綱（単体）等である。

これらの底生生物は、生息場所から大きく移動することがないため放水口近傍では多少の影響が考えられるものの温排水は表層を拡散すること、冷却水には海水電解装置で

©2018（株）ＪＥＲＡ

発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水が底生生物に及ぼす影響は少ないものと予測する。

d. 動物プランクトン

文献その他の資料調査によれば、周辺海域に生息する主な動物プランクトンは、節足動物　橈脚亜綱の *Oithona* 属（コペポダイト期幼生）、橈脚亜綱（ノープリウス期幼生）等である。また、現地調査によれば、節足動物　橈脚亜綱の *Paracalanus* 属（コペポダイト期幼生）、*Acartia* 属（コペポダイト期幼生）、*Oithona* 属（コペポダイト期幼生）、橈脚亜綱（ノープリウス期幼生）等である。

これらの動物プランクトンは、冷却水の復水器通過により多少の影響を受けることも考えられるが周辺海域に広く分布していること、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水が動物プランクトンに及ぼす影響は少ないものと予測する。

e. 卵・稚仔

文献その他の資料調査によれば、周辺海域に生息する主な卵・稚仔は、卵ではカタクチイワシ、スズキ属等、稚仔ではカタクチイワシ、カサゴ等である。また、現地調査によれば、卵ではコノシロ、カタクチイワシ、スズキ属、メイタガレイ属等、稚仔ではカタクチイワシ、ヨコエソ科、クロダイ、メバル属、アイナメ属等である。

これらの卵・稚仔は、冷却水の復水器通過により多少の影響を受けることも考えられるが周辺海域に広く分布していること、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水が卵・稚仔に及ぼす影響は少ないものと予測する。

f. 藻場における動物及びその生息環境

文献その他の資料調査によれば、周辺海域には主にアラメ場が確認されている。また、現地調査によれば、アラメ場、ガラモ場、アマモ場及びこれらが混生した藻場が分布している。これらの藻場に生息する主な動物は、魚類ではホンベラ、キュウセン、メバル属等、メガロベントスでは軟体動物のレイシガイ、その他の海綿動物門、ホヤ綱（群体）、ホヤ綱（単体）等、マクロベントスでは環形動物のタケフシゴカイ科、チマキゴカイ、節足動物のウミホタル、スナウミナナフシ属、その他の *Phoronis* 属等である。

藻場は移動することがないため放水口近傍や温排水が及ぶ汀線付近では藻場における動物及びその生息環境に多少の影響が考えられるものの温排水は表層を拡散すること、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範

©2018（株）ＪＥＲＡ

囲はリプレース後縮小することから、温排水が藻場における動物及びその生息環境に及ぼす影響は少ないものと予測する。

g. 重要な種及び注目すべき生息地

(a) アカメフグ

アカメフグは、日本中部の太平洋側に分布し、褐藻類の繁茂する浅海の岩礁地帯とその周辺の砂礫質の海底近くに生息する。

アカメフグは、遊泳力を有すること、主に海底近くに生息し温排水は表層を拡散すること、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水がアカメフグに及ぼす影響は少ないものと予測する。

(b) ムラサキハナギンチャク

ムラサキハナギンチャクは、本州中部に分布し、潮間帯下部から水深 20ｍまでの砂底から泥底の海底に生息する。

ムラサキハナギンチャクは、生息場所から移動することがないため放水口近傍では多少の影響が考えられるものの潮間帯下部から水深 20ｍまでの海底に生息し温排水は表層を拡散すること、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水がムラサキハナギンチャクに及ぼす影響は少ないものと予測する。

(c) バテイラ、ハボウキガイ、タイラギ、ミルクイ

バテイラは、北海道南部から九州大隅半島付近に分布し、岩礁域の潮下帯から浅海域に多く生息する。ハボウキガイは、房総・男鹿半島から九州に分布し、内湾湾口部からやや外洋の低潮帯から水深 30ｍの砂泥底、砂礫底に生息する。タイラギは、本州から九州の内湾の低潮帯から水深 30ｍの砂泥底、粗砂底に生息する。ミルクイは北海道南部から九州に分布し、内湾及び湾口部の低潮帯から水深 40ｍの泥底、砂泥礫底に生息する。

これらの種は、生息場所から大きく移動することがないため放水口近傍では多少の影響が考えられるものの低潮帯以深の海底に生息し温排水は表層を拡散すること、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水がこれらの種に及ぼす影響は少ないものと予測する。

(d) アカニシ

アカニシは、北海道南部から台湾、中国沿岸に分布し、水深 30m以浅の砂泥底に生息する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

アカニシは、生息場所から大きく移動することがないため放水口近傍では多少の影響が考えられるものの水深30m以浅の海底に生息し温排水は表層を拡散すること、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水がアカニシに及ぼす影響は少ないものと予測する。

(e) ムシロガイ

ムシロガイは、大槌湾から九州に分布し、低潮帯から潮下帯にかけて砂質干潟や岩礁の岩盤の間等に生息し、アマモ場に多く生息する。

ムシロガイは、生息場所から大きく移動することがないため放水口近傍では多少の影響が考えられるものの一般に環境変化の大きい低潮帯から潮下帯に生息し水温等の変化に適応力があるとされていること、その多くが生息するアマモ場には温排水が及ばないこと、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水がムシロガイに及ぼす影響は少ないものと予測する。

(f) アコヤガイ

アコヤガイは、房総半島・男鹿半島から沖縄までの日本中南部に分布し、水深20m以浅の岩礁底に生息する。

アコヤガイは、生息場所から大きく移動することがないため放水口近傍では多少の影響が考えられるものの水深 20m以浅の海底に生息し温排水は表層を拡散すること、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水がアコヤガイに及ぼす影響は少ないものと予測する。

(g) イワガキ

イワガキは、陸奥湾から九州にかけて分布し、潮間帯の岩礁に生息する。

イワガキは、生息場所から大きく移動することがないため放水口近傍では多少の影響が考えられるものの一般に環境変化の大きい潮間帯に生息し水温等の変化に適応力があるとされていること、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水がイワガキに及ぼす影響は少ないものと予測する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

(h) キヌタレガイ、サクラガイ、ウズザクラ

キヌタレガイは、北海道～九州に分布し、内湾の潮間帯～水深 20m程度の砂泥底及びアマモ場の泥中に生息する。サクラガイは、北海道南部～九州に分布し、内湾の潮間帯～水深 80mの砂泥底又は細砂底に生息し、主に潮下帯のアマモ場周辺の砂泥底に生息する。ウズザクラは、北海道南部～九州に分布し、内湾の潮間帯～水深 40mの砂泥底又は細砂底に生息し、主に潮下帯のアマモ場周辺に生息する。

これらの種は、生息場所から大きく移動することがないため放水口近傍では多少の影響が考えられるものの一般に環境変化の大きい潮間帯にも生息し水温等の変化に適応力があるとされていること、主な生息場であるアマモ場には温排水が及ばないこと、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水がこれらの種に及ぼす影響は少ないものと予測する。

(i) ヒメイカ

ヒメイカは、北海道南部、本州、瀬戸内海、九州に分布し、アマモ場、アオサ帯に生息し、アマモやアオサ等の海藻草類に付着する性質がある。

ヒメイカは、遊泳力を有すること、アマモ等の海藻草類に生息するがアマモ場には温排水が及ばないこと、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水がヒメイカに及ぼす影響は少ないものと予測する。

(j) イイダコ

イイダコは、北海道南部以南の日本全国に分布し、潮間帯下部から水深 20mほどの礫まじりの砂底に生息する。

イイダコは、遊泳力を有すること、潮間帯下部から水深 20mほどの海底に生息し温排水は表層を拡散すること、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水がイイダコに及ぼす影響は少ないものと予測する。

(k) アカウニ、ムラサキウニ

アカウニは、神奈川県から九州にかけて分布し、低潮線から水深 30m程までの岩盤、転石の底質に生息する。ムラサキウニは、本州北部から九州南端に分布し、神奈川県三浦市地先では潮下帯から水深 5～6mまでの岩礁若しくは転石・礫に広く生息する。

これらの種は、生息場所から大きく移動することがないため放水口近傍では多少の影響が考えられるものの低潮帯以深の海底に生息し温排水は表層を拡散すること、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口におい

©2018（株）ＪＥＲＡ

て残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水がこれらの種に及ぼす影響は少ないものと予測する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

③　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

施設の稼働（温排水）に伴う海域に生息する動物への影響を低減するために、以下の環境保全措置を講じる。

・新設設備の復水器設計水温上昇値は、国内発電所における最小値である 7℃とする。これにより、冷却水の取放水温度差は、既設稼働時（現状）の 8.7℃以下から新設稼働時（将来）は 7℃以下に低減する。

・冷却水量は、既設稼働時（現状）の 73.6m^3/s から新設稼働時（将来）は 57m^3/s に低減する。

・既設の取水設備（2 ヶ所）を有効活用することで、各取水口における取水流速及び取水流量の半減を図る。

・放水流速は、既設稼働時（現状）の平均約 1.5m/s から新設稼働時（将来）は平均約 1.1m/s に低減する。

・取放水設備の海生生物付着防止対策として冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口において残留塩素濃度を定量下限値（0.05mg/L）未満となるように管理する。

・海水電解装置については、定期的な巡視点検を行い不具合発生の未然防止及び早期発見に努め、万一、残留塩素濃度が管理値から外れた場合には、海水電解装置をすみやかに停止し、原因究明及び再発防止対策を図った上で、当該装置の運転を再開する。

これらの環境保全措置を講じることにより、施設の稼働（温排水）に伴う海域に生息する動物への影響は少ないものと考えられることから、実行可能な範囲内でできる限り影響の低減が図られているものと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

8. 海の植物

8.1 調査結果の概要

8.1.1 主な種類及び分布の状況

① 潮間帯生物（付着植物）

a. 目視観察調査

潮間帯生物（付着植物）の季節別の出現状況は第 84 表のとおりである。

第 84 表　潮間帯生物（付着植物）の季節別出現状況（目視観察）

調査方法：ベルトトランセクト法による目視観察

項目＼調査期間		春　季 （平成 28 年 4 月 12 日～26 日）	夏　季 （平成 28 年 8 月 1 日～6 日）
出現種類数	緑藻植物〔 6〕	5	4
	褐藻植物〔18〕	12	9
	紅藻植物〔38〕	33	24
	その他　〔 2〕	1	1
	合　計　〔64〕	51	38
主な出現種等	緑藻植物	アオサ属	アオサ属
	紅藻植物	ピリヒバ 無節サンゴモ類 カイノリ ツノマタ属 キントキ属 イワノカワ科	ピリヒバ 無節サンゴモ類 イソダンツウ カイノリ ツノムカデ キントキ属 イバラノリ属
	その他	藍藻綱	藍藻綱

項目＼調査期間		秋　季 （平成 28 年 11 月 2 日～16 日）	冬　季 （平成 29 年 2 月 2 日～7 日）
出現種類数	緑藻植物〔 6〕	5	4
	褐藻植物〔18〕	12	10
	紅藻植物〔38〕	28	29
	その他　〔 2〕	2	2
	合　計　〔64〕	47	45
主な出現種等	緑藻植物	シオグサ属	アオサ属 シオグサ属
	紅藻植物	ピリヒバ 無節サンゴモ類 イソダンツウ カイノリ ツノムカデ キントキ属 イバラノリ属 イワノカワ科 イギス科	ピリヒバ 無節サンゴモ類 イソダンツウ カイノリ ツノムカデ キントキ属
	その他	藍藻綱 珪藻綱	藍藻綱 珪藻綱

注：1. 生物分析における種の同定水準は、「種」まで分類できなかった生物については、同定可能な最下位の分類階級をもって 1 種類として整理した。
2. 〔 〕内の数値は、四季を通じての総出現種類数を示す。
3. 主な出現種等は、4 調査点以上に出現し、かつ、いずれかの区画で被度が 20%以上出現したものを記載した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

b. 枠取り調査

潮間帯生物（付着植物）の季節別の出現状況は第 85 表のとおりである。

第 85 表　潮間帯生物（付着植物）の季節別出現状況（枠取り）

調査方法：枠取り法（50cm×50cm 方形枠）

項目＼調査期間		春　季（平成 28 年 5 月 10 日～12 日）		夏　季（平成 28 年 8 月 1 日～6 日）	
出現種類数	緑藻植物〔 7〕	3		7	
	褐藻植物〔15〕	10		6	
	紅藻植物〔50〕	34		40	
	その他　〔 2〕	2		2	
	合　計　〔74〕	49		55	
平均出現湿重量（g/m²）	緑藻植物	3.5	(0.7)	2.4	(0.4)
	褐藻植物	215.2	(40.9)	263.1	(42.7)
	紅藻植物	307.3	(58.4)	350.8	(56.9)
	その他	0.0	(0.0)	0.0	(0.0)
	合　計	526.0	(100.0)	616.3	(100.0)
主な出現種等（%）	褐藻植物	アラメ	(33.3)	アラメ	(37.2)
		ヒジキ	(5.3)	ヒジキ	(5.4)
	紅藻植物	オニクサ	(16.2)	キントキ属	(20.1)
		ピリヒバ	(11.9)	ツノムカデ	(15.5)
		カイノリ	(11.6)	オニクサ	(6.1)
		キントキ属	(5.6)	ピリヒバ	(5.5)

項目＼調査期間		秋　季（平成 28 年 11 月 2 日～16 日）		冬　季（平成 29 年 2 月 2 日～7 日）	
出現種類数	緑藻植物〔 7〕	6		5	
	褐藻植物〔15〕	6		13	
	紅藻植物〔50〕	40		44	
	その他　〔 2〕	2		2	
	合　計　〔74〕	54		64	
平均出現湿重量（g/m²）	緑藻植物	0.5	(0.2)	14.7	(3.1)
	褐藻植物	230.5	(70.6)	290.8	(62.0)
	紅藻植物	95.6	(29.3)	163.2	(34.8)
	その他	0.1	(0.0)	0.0	(0.0)
	合　計	326.7	(100.0)	468.7	(100.0)
主な出現種等（%）	褐藻植物	アラメ	(56.2)	アラメ	(41.0)
		ヒジキ	(13.3)	ヒジキ	(13.8)
				タマハハキモク	(5.1)
	紅藻植物	オニクサ	(5.5)	ツノムカデ	(6.1)

注：1. 生物分析における種の同定水準は、「種」まで分類できなかった生物については、同定可能な最下位の分類階級をもって 1 種類として整理した。
2.〔 〕内の数値は、四季を通じての総出現種類数を示す。
3.（ ）内の数値は、組成比率（%）を示す。なお、組成比率の「0.0」は 0.1%未満であることを示す。
4. 平均出現湿重量の組成比率は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。
5. 平均出現湿重量の湿重量の「0.0」は、0.1ｇ未満のものを示す。
6. 主な出現種等は、出現湿重量の組成比率が 5%以上のものを記載した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

② 海藻草類

a. 目視観察調査

海藻草類の季節別の出現状況（目視観察）は第 86 表のとおりである。

第 86 表　海藻草類の季節別出現状況（目視観察）

調査方法：潜水による目視観察（1m×1m方形枠）

項目＼調査期間		春　季 （平成 28 年 4 月 12 日～27 日）	夏　季 （平成 28 年 8 月 1 日～5 日）
出現種類数	緑藻植物〔 8〕	6	7
	褐藻植物〔21〕	17	14
	紅藻植物〔53〕	43	40
	その他　〔 2〕	1	1
	合　計　〔84〕	67	62
主な出現種等	褐藻植物	カジメ アラメ	カジメ アラメ
	紅藻植物	カニノテ属 無節サンゴモ類	カニノテ属 ピリヒバ 無節サンゴモ類 マクサ

項目＼調査期間		秋　季 （平成 28 年 11 月 1 日～8 日）	冬　季 （平成 29 年 2 月 1 日～5 日）
出現種類数	緑藻植物〔 8〕	5	5
	褐藻植物〔21〕	16	19
	紅藻植物〔53〕	37	42
	その他　〔 2〕	2	2
	合　計　〔84〕	60	68
主な出現種等	褐藻植物	アラメ	カジメ アラメ
	紅藻植物	カニノテ属 無節サンゴモ類 マクサ	無節サンゴモ類 マクサ

注：1. 生物分析における種の同定水準は、「種」まで分類できなかった生物については、同定可能な最下位の分類階級をもって 1 種類として整理した。
2. 〔　〕内の数値は、四季を通じての総出現種類数を示す。
3. 主な出現種等は、8 測線以上に出現し、かつ、いずれかの区画で被度が 50%以上出現したものを記載した。
4. 本表集計は、各調査期間に共通する水深 5m以浅の調査結果を記載した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

b. 枠取り調査

海藻草類の季節別の出現状況（枠取り）は第87表のとおりである。

第87表　海藻草類の季節別出現状況（枠取り）

調査方法：枠取り法（1m×1m方形枠）

項目＼調査期間		春　季（平成28年5月10日～15日）		夏　季（平成28年8月1日～5日）	
出現種類数	緑藻植物〔 8〕	3		3	
	褐藻植物〔23〕	16		9	
	紅藻植物〔62〕	41		34	
	その他　〔 2〕	1		1	
	合　計　〔95〕	61		47	
平均出現湿重量（g/m²）	緑藻植物	158.6	(5.6)	168.5	(6.0)
	褐藻植物	1,799.8	(63.9)	1,922.9	(68.8)
	紅藻植物	425.1	(15.1)	370.2	(13.2)
	その他	430.9	(15.3)	334.9	(12.0)
	合　計	2,814.4	(100.0)	2,796.5	(100.0)
主な出現種等（%）	緑藻植物	ミル属	(5.6)	ミル属	(5.5)
	褐藻植物	アラメ	(35.1)	アラメ	(48.3)
		カジメ	(16.6)	カジメ	(15.3)
		アカモク	(8.8)		
	その他	タチアマモ	(15.3)	タチアマモ	(12.0)

項目＼調査期間		秋　季（平成28年11月1日～8日）		冬　季（平成29年2月1日～5日）	
出現種類数	緑藻植物〔 8〕	6		6	
	褐藻植物〔23〕	10		16	
	紅藻植物〔62〕	34		50	
	その他　〔 2〕	2		2	
	合　計　〔95〕	52		74	
平均出現湿重量（g/m²）	緑藻植物	53.2	(3.8)	55.4	(3.6)
	褐藻植物	1,061.2	(76.7)	1,197.4	(78.0)
	紅藻植物	131.0	(9.5)	155.1	(10.1)
	その他	138.0	(10.0)	128.1	(8.3)
	合　計	1,383.4	(100.0)	1,536.0	(100.0)
主な出現種等（%）	緑藻植物				
	褐藻植物	アラメ	(66.7)	アラメ	(45.6)
		カジメ	(9.2)	カジメ	(22.0)
	その他	タチアマモ	(10.0)	タチアマモ	(8.3)

注：1. 生物分析における種の同定水準は、「種」まで分類できなかった生物については、同定可能な最下位の分類階級をもって1種類として整理した。
2. 〔 〕内の数値は、四季を通じての総出現種類数を示す。
3. ( ) 内の数値は、総出現湿重量に対する組成比率（%）を示す。なお、組成比率の「0.0」は0.1%未満であることを示す。
4. 平均出現湿重量の組成比率は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。
5. 主な出現種等は、出現湿重量の組成比率が5%以上のものを記載した。
6. 本表集計は、水深5m以浅の調査結果を記載した。
7. 空欄は、主な出現種等がないことを示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

③ 植物プランクトン

クロロフィルａ量の季節別の測定結果は、第88表のとおりである。

植物プランクトンの季節別の出現状況は第89表のとおりである。

第88表　クロロフィルａ量の季節別測定結果

調査方法：バンドーン採水器による採水

項　目	採水層	春　季（平成28年5月10日）			夏　季（平成28年8月3日）		
		最　大	最　小	平　均	最　大	最　小	平　均
クロロフィルａ〔μg/L〕	表　層	3.8	1.8	2.4	3.2	1.2	2.2
	中　層	3.3	2.0	2.5	3.5	1.0	2.0
	下　層	3.5	1.8	2.4	3.6	1.1	1.8
	全　層	3.8	1.8	2.4	3.6	1.0	2.0

項　目	採水層	秋　季（平成28年11月2日）			冬　季（平成29年2月8日）		
		最　大	最　小	平　均	最　大	最　小	平　均
クロロフィルａ〔μg/L〕	表　層	1.8	0.9	1.3	2.3	1.2	1.8
	中　層	1.8	0.9	1.3	2.4	1.2	1.8
	下　層	1.9	0.9	1.3	2.1	0.9	1.7
	全　層	1.9	0.9	1.3	2.4	0.9	1.8

注：1.採水層は、表層（海面下0.5m）、中層（海面下5m、ただし水深が7m未満の場合は水深の1/2）及び下層（海底上1m、ただし水深が21m以深の場合は海面下20m）である。
2.〔　〕は、単位を示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 89 表(1)　植物プランクトンの季節別出現状況

調査方法：バンドーン採水器による採水

項目＼調査期間			春　季（平成 28 年 5 月 10 日）			夏　季（平成 28 年 8 月 3 日）		
総出現種類数〔98〕		表　層	54			43		
		中　層	56			44		
		下　層	53			44		
		全　層	58			47		
層別出現細胞数（細胞/L）		採集層	最　大	最　小	平　均	最　大	最　小	平　均
		表　層	504,000	221,220	317,620	7,597,860	70,710	821,865
		中　層	703,260	283,050	382,268	8,590,080	73,770	837,568
		下　層	408,150	233,580	337,215	2,010,420	43,605	268,088
		全　層	703,260	221,220	345,701	8,590,080	43,605	642,507
主な出現種等（%）	表　層	クリプト藻綱	クリプト藻綱		(39.7)			
		渦鞭毛藻綱	ペリディニウム目		(9.7)			
		珪藻綱				タラシオシーラ科		(77.0)
		プラシノ藻綱	プラシノ藻綱		(6.4)			
	中　層	クリプト藻綱	クリプト藻綱		(41.3)			
		渦鞭毛藻綱	ペリディニウム目		(10.3)			
		珪藻綱				タラシオシーラ科		(84.7)
		プラシノ藻綱	プラシノ藻綱		(7.4)			
	下　層	クリプト藻綱	クリプト藻綱		(42.1)	クリプト藻綱		(8.4)
		渦鞭毛藻綱	ペリディニウム目		(11.7)			
		珪藻綱				タラシオシーラ科		(58.8)
		ハプト藻綱				ハプト藻綱		(6.8)
		プラシノ藻綱	プラシノ藻綱		(5.3)	プラシノ藻綱		(5.0)
	全　層	クリプト藻綱	クリプト藻綱		(41.1)			
		渦鞭毛藻綱	ペリディニウム目		(10.6)			
		珪藻綱				タラシオシーラ科		(77.8)
		プラシノ藻綱	プラシノ藻綱		(6.4)			

注：1. 生物分析における種の同定水準は、「種」まで分類できなかった生物については、同定可能な最下位の分類階級をもって 1 種類として整理した。
2. 〔　〕内の数値は、四季を通じての総出現種類数を示す。
3. 採水層は、表層（海面下 0.5m）、中層（海面下 5m、ただし水深が 7m未満の場合は水深の 1/2）及び下層（海底上 1m、ただし水深が 21m以深の場合は海面下 20m）である。
4. 主な出現種等の（　）内の数値は、組成比率（%）を示す。
5. 主な出現種等は、出現細胞数の組成比率が 5%以上のものを記載した。
6. 空欄は、主な出現種等がないことを示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 89 表(2)　植物プランクトンの季節別出現状況

調査方法：バンドーン採水器による採水

項目 ＼ 調査期間			秋　季（平成 28 年 11 月 2 日）			冬　季（平成 29 年 2 月 8 日）		
総出現種類数〔98〕		表　層	64			47		
		中　層	63			47		
		下　層	68			46		
		全　層	72			58		
層別出現細胞数（細胞/L）		採集層	最　大	最　小	平　均	最　大	最　小	平　均
		表　層	439,920	160,800	279,700	336,000	222,240	277,520
		中　層	506,040	191,520	293,140	384,960	252,960	299,440
		下　層	375,240	170,160	250,620	335,040	180,000	283,960
		全　層	506,040	160,800	274,487	384,960	180,000	286,973
主な出現種等(%)	表　層	クリプト藻綱	クリプト藻綱		(28.6)	クリプト藻綱		(10.8)
		渦鞭毛藻綱				ペリディニウム目		(25.5)
		珪藻綱	*Chaetoceros debile*		(7.0)	タラシオシーラ科		(17.6)
			Leptocylindrus danicus		(6.8)	*Skeletonema costatum* complex		(10.4)
		ハプト藻綱	ハプト藻綱		(35.8)	ハプト藻綱		(6.2)
		プラシノ藻綱	プラシノ藻綱		(6.1)			
	中　層	クリプト藻綱	クリプト藻綱		(31.5)	クリプト藻綱		(11.8)
		渦鞭毛藻綱				ペリディニウム目		(27.3)
		珪藻綱	*Leptocylindrus danicus*		(7.1)	タラシオシーラ科		(15.5)
			Chaetoceros debile		(5.3)	*Skeletonema costatum* complex		(10.3)
		ハプト藻綱	ハプト藻綱		(34.1)	ハプト藻綱		(6.0)
		プラシノ藻綱	プラシノ藻綱		(5.6)			
	下　層	クリプト藻綱	クリプト藻綱		(31.1)	クリプト藻綱		(11.8)
		渦鞭毛藻綱				ペリディニウム目		(26.5)
		珪藻綱	*Leptocylindrus danicus*		(6.8)	タラシオシーラ科		(16.2)
			Skeletonema costatum complex		(5.7)	*Skeletonema costatum* complex		(10.0)
		ハプト藻綱	ハプト藻綱		(34.0)	ハプト藻綱		(6.9)
		プラシノ藻綱	プラシノ藻綱		(5.3)			
	全　層	クリプト藻綱	クリプト藻綱		(30.4)	クリプト藻綱		(11.5)
		渦鞭毛藻綱				ペリディニウム目		(26.5)
		珪藻綱	*Leptocylindrus danicus*		(6.9)	タラシオシーラ科		(16.4)
			Chaetoceros debile		(5.7)	*Skeletonema costatum* complex		(10.2)
		ハプト藻綱	ハプト藻綱		(34.7)	ハプト藻綱		(6.3)
		プラシノ藻綱	プラシノ藻綱		(5.7)			

注：1. 生物分析における種の同定水準は、「種」まで分類できなかった生物については、同定可能な最下位の分類階級をもって 1 種類として整理した。
2. 〔　〕内の数値は、四季を通じての総出現種類数を示す。
3. 採水層は、表層（海面下 0.5m）、中層（海面下 5m、ただし水深が 7m未満の場合は水深の 1/2）及び下層（海底上 1m、ただし水深が 21m以深の場合は海面下 20m）である。
4. 主な出現種等の（　）内の数値は、組成比率（%）を示す。
5. 主な出現種等は、出現細胞数の組成比率が 5%以上のものを記載した。
6. *Skeletonema costatum* は、現在複数種が混在していることが確認されており、通常の同定では判別困難なため、complex を付した。
7. 空欄は、主な出現種等がないことを示す。

④　藻場の分布及びそこにおける植物の生育環境の状況

a. 藻場の分布状況

藻場の分布状況（繁茂期）の調査結果は、「7. 海の動物　7.1 調査結果の概要　7.1.1 主な種類及び分布の状況　⑦藻場の分布及びそこにおける動物の生息環境の状況」のとおりである。

©2018（株）ＪＥＲＡ

8.1.2 重要な種及び重要な群落の状況

① 選定基準及びランク

周辺海域において確認された種について、第 90 表の選定基準及びランクに基づき学術上又は希少性の観点から重要な種及び重要な群落を選定した。

第 90 表　重要な種及び重要な群落の選定基準及びランク（海生植物）

選定基準			ランク	参考文献等
全国	①	「文化財保護法」等により指定されているもの	特天：国指定特別天然記念物 国天：国指定天然記念物	「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号）
	②	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」により指定されているもの	国際：国際希少野生動植物種 国内：国内希少野生動植物種	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成 4 年法律第 75 号） 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」（平成 5 年政令第 17 号）
	③	「レッドリスト」（環境省）に取り上げられているもの	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類 　CR：絶滅危惧ⅠA類 　EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群	「環境省レッドリスト 2017 の公表について」（環境省、平成 29 年）
	④	水産庁のデータブックに取り上げられているもの	絶危：絶滅危惧種 危急：危急種 希少：希少種 減少：減少種 減傾：減少傾向 地域：地域個体群	「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック」（水産庁、平成 10 年）
神奈川県	⑤	地方公共団体により指定されているもの	県天：神奈川県指定天然記念物	「神奈川県文化財保護条例」（昭和 30 年条例第 13 号）
	⑥	「神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006」に掲載されているもの	EX：絶滅 EW:野生絶滅 CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類 　CR：絶滅危惧ⅠA類 　EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 減少：減少種 希少：希少種 要注：要注意種 注目：注目種 DD：情報不足 不明：不明種 LP：絶滅のおそれのある地域個体群	「神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006」（神奈川県立生命の星・地球博物館、平成 18 年）

©2018（株）ＪＥＲＡ

②　調査結果

文献調査及び現地調査により確認された海域の植物の重要な種は第 91 表のとおりである。

第 91 表　海域の植物の重要な種

項　目	科　名	種　名	選定基準						文献調査	現地調査
			全　国				神奈川県			
			①	②	③	④	⑤	⑥		
紅藻植物	ミリン	トサカノリ			NT	減傾			○	
種子植物	アマモ	タチアマモ			VU			EN	○	○
		コアマモ						EN	○	
	トチカガミ	ウミヒルモ			NT			EN	○	

注：1. 重要な種の選定基準の番号・略号は、第 90 表中の番号・略号に対応する。
2. 選定基準の欄の「空欄」は、該当しないことを示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

8.2 予測及び評価の結果

8.2.1 発電所運転による温排水

① 予測方法

簡易予測モデルを用いたリプレース前後の温排水拡散予測結果を踏まえ、海域に生育する植物の生育環境の変化の程度を把握した上で、文献その他資料による類似事例の引用又は解析により予測した。

② 予測結果

a. 潮間帯生物

文献その他の資料調査によれば、周辺海域に生育する主な潮間帯生物は、緑藻植物のアオサ属、紅藻植物のハイテングサ、ツノマタ、無節石灰藻等である。また、現地調査によれば、褐藻植物のアラメ、ヒジキ、紅藻植物のピリヒバ、無節サンゴモ類、オニクサ、カイノリ、ツノムカデ、キントキ属、その他の藍藻綱等である。

これらの潮間帯生物は、生育場所から移動することがないため放水口近傍では多少の影響が考えられるものの一般に環境変化の大きい場所に生育し水温等の変化に適応力があるとされていること、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水が潮間帯生物に及ぼす影響は少ないものと予測する。

b. 海藻草類

文献その他の資料調査によれば、周辺海域に生育する主な海藻草類は、紅藻植物の無節サンゴモ、キントキ、その他のアマモ等である。また、現地調査によれば、緑藻植物のミル属、褐藻植物のカジメ、アラメ、紅藻植物のカニノテ属、無節サンゴモ類、マクサ、その他のタチアマモ等である。

これらの海藻草類は、生育場所から移動することがないため放水口近傍では多少の影響が考えられるものの温排水は表層を拡散すること、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水が海藻草類に及ぼす影響は少ないものと予測する。

c. 植物プランクトン

文献その他の資料調査によれば、周辺海域に生育する主な植物プランクトンは、クリプト藻綱、珪藻綱の *Skeletonema costatum*※、*Nitzschia pungens* 等である。また、現地調査によれば、クリプト藻綱、渦鞭毛藻綱のペリディニウム目、珪藻綱のタラシオシーラ科、ハプト藻綱、プラシノ藻綱等である。

これらの植物プランクトンは、冷却水の復水器通過により多少の影響を受けることも考えられるが周辺海域に広く分布していること、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満と

©2018（株）ＪＥＲＡ

なるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水が植物プランクトンに及ぼす影響は少ないものと予測する。

※*Skeletonema costatum*は、近年の研究において光学顕微鏡で区別できない複数の種からなることが明らかになったが、ここでは出典の記述に従った。

d. 藻場における植物及びその生育環境

文献その他の資料調査によれば、周辺海域には主にアラメ場が確認されている。また、現地調査によれば、アラメ場、ガラモ場、アマモ場及びこれらが混生した藻場が分布している。これらの藻場に生育する主な植物は、緑藻植物のミル属、褐藻植物のカジメ、アラメ、紅藻植物のカニノテ属、無節サンゴモ類、マクサ、その他のタチアマモ等である。

藻場は移動することがないため放水口近傍や温排水が及ぶ汀線付近では藻場における植物及びその生育環境に多少の影響が考えられるものの温排水は表層を拡散すること、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水が藻場における植物及びその生育環境に及ぼす影響は少ないものと予測する。

e. 重要な種及び注目すべき生育地

(a) トサカノリ

トサカノリは、房総半島から奄美諸島にかけて分布し、水深5～30mに生育する。

トサカノリは、生育場所から移動することがないため放水口近傍では多少の影響が考えられるものの水深 5～30mの海底に生育し温排水は表層を拡散すること、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水がトサカノリに及ぼす影響は少ないものと予測する。

(b) タチアマモ

タチアマモは、太平洋側の青森県から静岡県の内湾に分布し、三浦半島沿岸では水深3～10mに生育する。

タチアマモは、生育場所から移動することがないため放水口近傍では多少の影響が考えられるものの水深 3～10mの海底に生育し温排水は表層を拡散すること、現地調査で確認されたタチアマモの分布域には温排水が及ばないこと、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水がタチアマモに及ぼす影響は少ないものと予測する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

(c) コアマモ、ウミヒルモ

コアマモは、北海道から沖縄にかけて分布し、干潟や河口域の潮間帯下部の砂地に生育する。ウミヒルモは本州から沖縄にかけて分布し、潮間帯の砂地、砂泥地に生育する。

これらの種は、生育場所から移動することがないため放水口近傍では多少の影響が考えられるものの一般に環境変化の大きい潮間帯に生育し水温等の変化に適応力があるとされていること、冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するものの放水口において残留塩素濃度を定量下限値未満となるように管理すること、温排水の拡散予測範囲はリプレース後縮小することから、温排水がこれらの種に及ぼす影響は少ないものと予測する。

③ 評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

施設の稼働（温排水）に伴う海域に生育する植物への影響を低減するために、以下の環境保全措置を講じる。

・新設設備の復水器設計水温上昇値は、国内発電所における最小値である7℃とする。これにより、冷却水の取放水温度差は、既設稼働時（現状）の8.7℃以下から新設稼働時（将来）は7℃以下に低減する。
・冷却水量は、既設稼働時（現状）の73.6m^3/sから新設稼働時（将来）は57m^3/sに低減する。
・既設の取水設備（2ヶ所）を有効活用することで、各取水口における取水流速及び取水流量の半減を図る。
・放水流速は、既設稼働時（現状）の平均約1.5m/sから新設稼働時（将来）は平均約1.1m/sに低減する。
・取放水設備の海生生物付着防止対策として冷却水に海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口において残留塩素濃度を定量下限値（0.05mg/L）未満となるように管理する。
・海水電解装置については、定期的な巡視点検を行い不具合発生の未然防止及び早期発見に努め、万一、残留塩素濃度が管理値から外れた場合には、海水電解装置をすみやかに停止し、原因究明及び再発防止対策を図った上で、当該装置の運転を再開する。

これらの環境保全措置を講じることにより、施設の稼働（温排水）に伴う海域に生育する植物への影響は少ないものと考えられることから、実行可能な範囲内でできる限り影響の低減が図られているものと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

9. 生態系（上位性注目種：ハヤブサ）

9.1 調査結果の概要

9.1.1 地域を特徴づける生態系

① 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況

a. 繁殖状況、行動圏

〔確認状況〕

＜平成 25 年 1 月～8 月、平成 26 年 8 月～平成 27 年 7 月＞

ハヤブサの確認状況は、第 92 表のとおりである。

平成 25 年は毎月確認（合計 139 回）された。3 月には既設煙突での抱卵行動が確認されたが、繁殖には失敗した。

平成 26 年、27 年は毎月確認（合計 172 回）された。対象事業実施区域内の既設煙突や非改変区域の送電鉄塔での多数回のとまり行動並びに対象事業実施区域や海上等でのハンティング行動が確認された。なお、平成 26 年、27 年は繁殖行動が確認されていない。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 92 表　ハヤブサの確認状況（平成 25 年、平成 26 年～平成 27 年）

（単位：回）

齢	性	平成25年													計
		1月	2月			3月			4月		5月	6月	7月	8月	
			1回	2回	3回	1回	2回	3回	1回	2回					
成　鳥	雄	13	6	5	5	8	7	6	11	1	8	1	2	2	75
	雌	5	2	3	5	8	4	2	7	2	5	1	2	5	51
	不　明	1		3		3				1					8
幼　鳥	雄							1							1
	雌														0
	不　明														0
不　明	雄														0
	雌														0
	不　明	1	1		1				1						4
計		20	9	11	11	19	11	9	19	4	13	2	4	7	139

齢	性	平成26年					計
		8月	9月	10月	11月	12月	
成　鳥	雄		1	3	13	11	28
	雌				17	3	20
	不　明		1		10		11
幼　鳥	雄			1	1	6	8
	雌						0
	不　明	1	4			2	7
不　明	雄						0
	雌			1			1
	不　明	4	5	1	5	3	18
計		5	11	6	46	25	93

齢	性	平成27年													計
		1月		2月		3月		4月		5月		6月		7月	
		1回	2回	1回	2回	1回	2回	1回	2回	1回	2回	1回	2回		
成　鳥	雄		1		2	3	4	4				1		5	20
	雌						1	1							2
	不　明					1		1							2
幼　鳥	雄	3	3						2						8
	雌					1			1						2
	不　明		4		11	2	1	1	8	1					28
不　明	雄														0
	雌														0
	不　明	1	3		2	3	2		3	3					17
計		4	11	0	15	10	8	7	14	4	0	1	0	5	79

©2018（株）ＪＥＲＡ

＜平成 29 年 2 月～5 月＞

平成 29 年のハヤブサの確認状況は第 93 表のとおりである。

平成 29 年 2 月から 4 月に、対象事業実施区域内の既設煙突でのとまり行動、並びに対象事業実施区域内や海上等でのハンティング行動などが 53 回確認されたものの、5 月以降は確認されていない。

第 93 表　ハヤブサの確認状況（平成 29 年）

（単位：回）

齢	性	調査日															計
		2/21	2/22	3/7	3/8	3/22	3/23	4/3	4/4	4/19	4/20	5/1	5/2	5/15	5/16	5/17	
成　鳥	雄		1	1	4	3	2	1	1	1	2						16
	雌		2	1	3	3	4	2	5	1	6						27
	不　明		1														1
幼　鳥	雄																0
	雌																0
	不　明																0
不　明	雄																0
	雌																0
	不　明			1	5	1	2										9
計		0	4	3	12	7	8	3	6	2	8	0	0	0	0	0	53

〔繁殖状況〕

＜平成 25 年 1 月～8 月、平成 26 年 8 月～平成 27 年 7 月＞

平成 25 年調査では、既設 3、4 号集合煙突（稼働中）の地上高 40m程の横支柱の上にトビ又はカラス類のものとみられる他鳥類の古巣をハヤブサが繁殖の場として利用しており、その状況は、第 94 表のとおりである。平成 25 年 5 月 8 日の調査において、雛の存在を示唆する状況が確認できなかったことから、繁殖は失敗したものと判断される。

平成 26 年～27 年調査では、年間を通して対象事業実施区域の内外で多数回のとまり行動やハンティング行動が観察されたが、繁殖行動は確認されなかった。

第 94 表　ハヤブサの繁殖状況（平成 25 年）

調査期日	繁殖状況の推移
2 月 28 日	既設 3、4 号集合煙突の古巣の出入り及び利用、交尾を確認。
3 月 26 日	既設 3、4 号集合煙突の古巣上での抱卵（転卵行動、抱卵交代）を確認。
4 月　9 日	古巣上での抱卵継続を確認。
4 月 24 日	古巣上で個体が確認できないことから、繁殖に失敗した可能性がある。
5 月　8 日	古巣には、一度飛来したがすぐに飛び立つ。雛の存在を示唆する状況が確認できないことから、繁殖は失敗したと判断。

©2018（株）ＪＥＲＡ

既設煙突の利用状況は、平成 25 年 2 月～4 月にかけ、繁殖に利用した既設 3、4 号集合煙突の利用頻度が高かったが、繁殖に失敗したと考えられる 5 月以降は極端に減少した。既設 5、6 号集合煙突は、1 月～3 月頃まで補修作業を実施しており、作業実施期間中の利用頻度は低かったものの、その後に利用回数は増加した。既設 7、8 号集合煙突は、多数回確認され、恒常的に利用されていると考えられる。既設煙突以外のとまり場所としては、送電線鉄塔と燃料の油タンク、清掃工場の煙突で確認されたが、発電所内の既設集合煙突に比べ利用回数は少ない結果であった。

平成 25 年の各煙突のとまり位置（部位）は、第 49 図のとおりであり、営巣箇所である 40m程の高さから最上部の 200m程の高さまで様々な位置で確認された。とまり位置は、気象条件等に応じて変えていると考えられ、時には周辺からの観察が難しい、風雨が防げるような部位に歩いて移動する行動も観察された。このような構造物の隙間などは、貯食場所としても利用されていると考えられる。

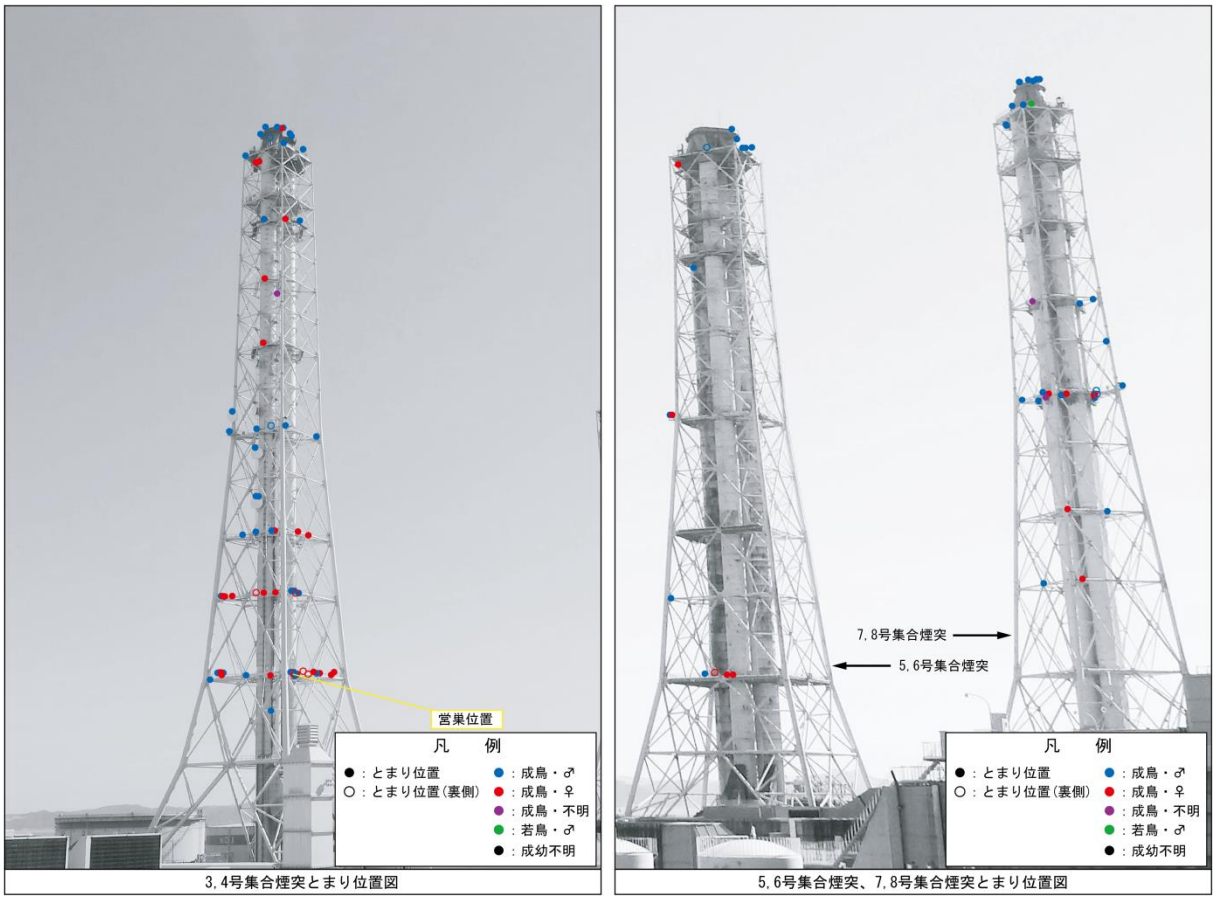
なお、平成 25 年の調査では既設煙突にてハヤブサによる抱卵行動が確認されたが、繁殖には失敗した。その理由としては、①卵の落下、②未受精卵による孵化の失敗、③カラス等による卵、雛の捕食が考えられるが、①についてはトビ又はカラス類の古巣の利用であるため可能性は低いと考えられること、②については抱卵から 1 ヶ月強での抱卵放棄は考えにくいことから、③の可能性が高いと考える。

＜平成 29 年 2 月～5 月＞

平成 29 年調査では、多数回のとまり行動やハンティング行動が確認されたが、求愛、抱卵等の繁殖に係る行動は確認されなかった。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 49 図　ハヤブサのとまり位置（平成 25 年）



3, 4号集合煙突とまり位置図　　5, 6号集合煙突、7, 8号集合煙突とまり位置図

〔行動圏〕

＜平成 25 年 1 月～8 月、平成 26 年 8 月～平成 27 年 7 月＞

平成 25 年及び平成 26 年、27 年の調査では、既設煙突を中心に対象事業実施区域内及びその周辺で高利用域であることが確認された。

＜平成 29 年 2 月～5 月＞

平成 29 年調査では、既設煙突を中心に対象事業実施区域内及びその周辺で高利用域であることが確認された。

b. 餌量調査

平成 27 年 2 月及び 5 月の調査結果は、第 95 表及び第 96 表のとおりである。

個体数の推定にあたっては、出現種を主として「樹林に生息」、「草地等に生息」、「両方に生息」に区分し、センサス範囲の「樹林」、「草地等」の面積から生息密度を求め、対象事業実施区域の樹林、草地等の面積を掛け合わせることにより生息個体数の推定を行った。

なお、センサスは 2 回行い、水鳥類については、ポイントセンサス及びルートセンサス時の出現個体数（2 回の平均値）をそのまま生息個体数とした。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 95 表(1)　対象事業実施区域の鳥類個体数推定結果（造成地）

（平成27年2月）

種　名	確　認 個体数 （平　均）	センサス面積 （万㎡）		生息密度 （個体/万㎡）		面　積 （万㎡）		推定個体数			体　重 （g）	生物量（g）
		草地等	樹　林	草地等	樹　林	草地等	樹　林	草地等	樹　林	計		
キジバト	2.5				3.13				5.9	5.9	257.5	1,519
ヒメウ	1.5									1.5	860.0	1,290
ウミネコ	20.0									20.0	582.5	11,650
カモメ	1.5									1.5	587.5	881
ハシボソガラス	2.0			0.16	0.16			10.7	0.3	11.0	382.5	4,208
ハシブトガラス	3.5			0.28	0.28			18.8	0.5	19.3	497.5	9,602
ヒバリ	0.5			0.04				2.7		2.7	33.5	90
ヒヨドリ	3.0				3.75				7.1	7.1	123.5	877
メジロ	3.5				4.38				8.3	8.3	12.0	100
ムクドリ	1.0			0.09				6.0		6.0	89.0	534
シロハラ	2.5				3.13				5.9	5.9	90.0	531
ツグミ	5.0	11.7	0.8	0.43		67.0	1.9	28.8		28.8	79.0	2,275
ジョウビタキ	0.5				0.63				1.2	1.2	15.0	18
イソヒヨドリ	1.0			0.09				6.0		6.0	68.0	408
スズメ	13.5			1.15				77.1		77.1	22.0	1,696
ハクセキレイ	0.5			0.04				2.7		2.7	26.0	70
タヒバリ	1.5			0.13				8.7		8.7	23.5	204
カワラヒワ	2.5			0.20	0.20			13.4	0.4	13.8	19.5	269
シメ	0.5				0.63				1.2	1.2	55.0	66
ホオジロ	2.0			0.17				11.4		11.4	24.0	274
カシラダカ	3.0				3.75				7.1	7.1	21.5	153
アオジ	1.0				1.25				2.4	2.4	20.5	49
ドバト	9.0			0.77				51.6		51.6	257.5	13,287
合　計												50,051

（平成27年5月）

種　名	確　認 個体数 （平　均）	センサス面積 （万㎡）		生息密度 （個体/万㎡）		面　積 （万㎡）		推定個体数			体　重 （g）	生物量 （g）
		草地等	樹　林	草地等	樹　林	草地等	樹　林	草地等	樹　林	計		
カルガモ	3.0			0.26				17.4		17.4	975.0	16,965
キジバト	1.5				1.88				3.6	3.6	257.5	927
ヒメウ	0.5									0.5	860.0	430
アマツバメ	0.5			0.04				2.7		2.7	48.0	130
コチドリ	0.5			0.04				2.7		2.7	44.5	120
ウミネコ	2.5									2.5	582.5	1,456
コゲラ	0.5				0.63				1.2	1.2	26.0	31
ハシボソガラス	1.5			0.12	0.12			8.0	0.2	8.2	382.5	3,137
ハシブトガラス	6.0			0.48	0.48			32.2	0.9	33.1	497.5	16,467
ヒバリ	1.5			0.13				8.7		8.7	33.5	291
ツバメ	10.0			0.85				57.0		57.0	17.5	998
コシアカツバメ	0.5			0.04				2.7		2.7	22.0	59
ヒヨドリ	1.5				1.88				3.6	3.6	123.5	445
ウグイス	4.0	11.7	0.8		5.00	67.0	1.9		9.5	9.5	17.0	162
メジロ	5.0				6.25				11.9	11.9	12.0	143
オオヨシキリ	1.0			0.09				6.0		6.0	26.0	156
セッカ	2.0			0.17				11.4		11.4	8.0	91
ムクドリ	30.0			2.56				171.5		171.5	89.0	15,264
イソヒヨドリ	5.5			0.47				31.5		31.5	68.0	2,142
スズメ	42.5			3.63				243.2		243.2	22.0	5,350
ハクセキレイ	3.0			0.26				17.4		17.4	26.0	452
タヒバリ	12.5			1.07				71.7		71.7	23.5	1,685
カワラヒワ	12.5			1.00	1.00			67.0	1.9	68.9	19.5	1,344
ホオジロ	4.5			0.38				25.5		25.5	24.0	612
コジュケイ	6.5				8.13				15.4	15.4	270.0	4,158
ドバト	3.5			0.30				20.1		20.1	257.5	5,176
ガビチョウ	3.0				3.75				7.1	7.1	68.0	483
合　計												78,674

注：1.確認された鳥類は、これ以外にカワウ、ウミウ、アオサギ、ワシカモメ、シロカモメ、セグロカモメ、オオセグロカモメがあるが、文献資料に基づき、ハヤブサの一般的な餌とはなりにくいと考え除外した。

2.鳥類の体重は、「新潟県における鳥類 280 種の体重測定値」（日本鳥類標識協会誌 21 巻 2 号、平成 21 年）の最高値と最低値から求まる中央値を用い、コジュケイ、ドバト、ガビチョウは、同等の体長の鳥類の値を採用した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 95 表(2)　対象事業実施区域の鳥類個体数推定結果（丘陵地）

（平成27年2月）

種　名	確認個体数（平　均）	センサス面積（万m²）	生息密度（個体/万m²）	面　積（万m²）	推定個体数	体　重（g）	生物量（g）
		樹　林	樹　林	樹　林	樹　林		
キジバト	4.0	3.75	1.1	10	11.0	257.5	2,833
コゲラ	1.5		0.4		4.0	26.0	104
ハシブトガラス	4.0		1.1		11.0	497.5	5,473
ヤマガラ	1.0		0.3		3.0	19.0	57
シジュウカラ	2.0		0.5		5.0	15.0	75
ヒヨドリ	7.0		1.9		19.0	123.5	2,347
ウグイス	2.0		0.5		5.0	17.0	85
メジロ	10.0		2.7		27.0	12.0	324
シロハラ	3.0		0.8		8.0	90.0	720
アカハラ	0.5		0.1		1.0	68.0	68
シメ	0.5		0.1		1.0	55.0	55
アオジ	1.5		0.4		4.0	20.5	82
クロジ	3.0		0.8		8.0	32.5	260
合　計							12,483

（平成27年5月）

種　名	確認個体数（平　均）	センサス面積（万m²）	生息密度（個体/万m²）	面　積（万m²）	推定個体数	体　重（g）	生物量（g）
		樹　林	樹　林	樹　林	樹　林		
キジバト	0.5	3.75	0.1	10	1.0	257.5	258
コゲラ	3.0		0.8		8.0	26.0	208
サンコウチョウ	0.5		0.1		1.0	21.5	22
ハシブトガラス	1.0		0.3		3.0	497.5	1,493
シジュウカラ	1.0		0.3		3.0	15.0	45
ツバメ	0.5		0.1		1.0	17.5	18
ヒヨドリ	4.5		1.2		12.0	123.5	1,482
ウグイス	3.0		0.8		8.0	17.0	136
メジロ	8.0		2.1		21.0	12.0	252
スズメ	2.0		0.5		5.0	22.0	110
カワラヒワ	0.5		0.1		1.0	19.5	20
コジュケイ	2.0		0.5		5.0	270.0	1,350
ガビチョウ	1.5		0.4		4.0	68.0	272
合　計							5,666

注：鳥類の体重は、「新潟県における鳥類280種の体重測定値」（日本鳥類標識協会誌21巻2号、平成21年）の最高値と最低値から求まる中央値を用い、コジュケイ、ガビチョウは、同等の体長の鳥類の値を採用した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 96 表(1)　海域の鳥類個体数推定結果（対象事業実施区域南側）

（平成27年2月）

種　名	確認個体数 （平　均）	体　重 （g）	生物量 （g）
ヒメウ	0.5	860.0	430
ユリカモメ	279.0	267.5	74,633
ウミネコ	23.0	582.5	13,398
カモメ	4.5	587.5	2,644
ハシボソガラス	0.5	382.5	191
ハシブトガラス	0.5	497.5	249
ツグミ	0.5	79.0	40
ハクセキレイ	1.5	26.0	39
タヒバリ	0.5	23.5	12
合　計			91,636

（平成27年5月）

種　名	確認個体数 （平　均）	体　重 （g）	生物量 （g）
キジバト	1.0	257.5	258
イソシギ	0.5	60.5	30
ウミネコ	1.5	582.5	874
ハシボソガラス	1.5	382.5	574
ハシブトガラス	2.0	497.5	995
ヒバリ	1.0	33.5	34
セッカ	1.0	8.0	8
ムクドリ	1.5	89.0	134
イソヒヨドリ	1.5	68.0	102
ハクセキレイ	1.0	26.0	26
カワラヒワ	2.0	19.5	39
ホオジロ	0.5	24.0	12
コジュケイ	0.5	270.0	135
ドバト	1.0	257.5	258
合　計			3,479

注：1.確認された鳥類は、これ以外にオオミズナギドリ、カワウ、ウミウ、アオサギ、ダイサギ、オオセグロカモメがあるが、文献資料に基づき、ハヤブサの一般的な餌とはなりにくいと考え除外した。

2.鳥類の体重は、「新潟県における鳥類280種の体重測定値」（日本鳥類標識協会誌21巻2号、平成21年）の最高値と最低値から求まる中央値を用い、ドバトは、同等の体長の鳥類の値を採用した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 96 表(2)　海域の鳥類個体数推定結果（久里浜港）

（平成27年2月）

種　名	確認個体数 （平　均）	体　重 (g)	生物量 (g)
ヒドリガモ	33.5	742.5	24,874
マガモ	0.5	1,190.0	595
オナガガモ	9.0	820.0	7,380
オオバン	5.5	845.0	4,648
イソシギ	1.0	60.5	61
ユリカモメ	32.5	267.5	8,694
ウミネコ	48.0	582.5	27,960
カモメ	3.5	587.5	2,056
ハシボソガラス	2.5	382.5	956
ハシブトガラス	1.0	497.5	498
ヒヨドリ	0.5	123.5	62
ムクドリ	5.5	89.0	490
ツグミ	0.5	79.0	40
スズメ	2.5	22.0	55
ハクセキレイ	1.0	26.0	26
カワラヒワ	2.5	19.5	49
ドバト	4.0	257.5	1,030
合　計			79,474

（平成27年5月）

種　名	確認個体数 （平　均）	体　重 (g)	生物量 (g)
コチドリ	2.0	44.5	89
チュウシャクシギ	1.0	453.0	453
キアシシギ	3.0	144.5	434
イソシギ	1.5	60.5	91
キョウジョシギ	3.5	160.0	560
ウミネコ	2.5	582.5	1,456
ハシボソガラス	0.5	382.5	191
ハシブトガラス	2.5	497.5	1,244
ツバメ	1.0	17.5	18
メジロ	0.5	12.0	6
ムクドリ	3.5	89.0	312
イソヒヨドリ	1.0	68.0	68
スズメ	5.5	22.0	121
ハクセキレイ	1.0	26.0	26
ドバト	2.0	257.5	515
合　計			5,584

注：1.確認された鳥類は、これ以外にカワウ、ウミウ、アオサギ、ダイサギ、セグロカモメ、オオセグロカモメがあるが、文献資料に基づき、ハヤブサの一般的な餌とはなりにくいと考え除外した。

2.鳥類の体重は、「新潟県における鳥類280種の体重測定値」（日本鳥類標識協会誌21巻2号、平成21年）の最高値と最低値から求まる中央値を用い、ドバトは、同等の体長の鳥類の値を採用した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

9.2 予測及び評価の結果

9.2.1 工事中及び発電所の運転開始後の影響

① 予測方法

ハヤブサが受ける影響の内容と範囲について、事例の引用又は解析及び専門家へのヒアリングを行った。

② 予測結果

a. 繁殖・とまり場への影響

繁殖については、3ヶ年現地調査を行った結果によると、一度は繁殖を試みたが失敗したこと（平成25年）、それ以外の2ヶ年は繁殖期における繁殖行動が確認されなかったことから、既設煙突が繁殖場所として適しているとは考えにくく、影響はほとんどないものと予測する。

とまり場については、既設煙突において多数回のとまり行動並びにハンティング行動が確認されているが、以下の理由により影響はほとんどないものと予測する。

- 既設煙突を撤去している間は、第50図のとおり既設煙突と同様な構造の高さ約150ｍの通信鉄塔（東京電力パワーグリッド株式会社所有）が変電所南側に存在すること
- とまり行動が多数回確認されている送電鉄塔や周辺の煙突が存在すること
- 新設する煙突は既設煙突と同等の高さ、同様のトラス構造とする等の環境保全措置を講じること

以上のことから、造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変及び施設の存在による影響はほとんどないものと予測する。

第50図　通信鉄塔



©2018（株）ＪＥＲＡ

b. 採餌への影響

(a) ハヤブサの必要餌量

ハヤブサの1羽当たりの必要エネルギー量は、第97表のとおりであり、ハヤブサ1つがいが繁殖し、3羽の雛を育てたとすると、営巣期120日の必要量は約36.6kg、非営巣期240日の必要量は約73.2kgとなる。

第97表　ハヤブサの必要餌量

ハヤブサの必要エネルギー		ハヤブサの生存に必要な餌量（1羽当たり）			
体　重	1日に必要なエネルギー	鳥類の生重量1g当たりのエネルギー	1日の必要量	営巣期(120日)の必要量	非営巣期（240日）の必要量
W	$Y=5.45W^{0.640}$	a	Y/a	Y/a×120日	Y/a×240日
833g	403kJ	6.60kJ/g	61g	7,320g	14,640g

注：1.ハヤブサの体重は、「新潟県における鳥類280種の体重測定値」（日本鳥類標識協会誌21巻2号、平成21年）の最高値と最低値から求まる中央値を用いた。
2.1日に必要なエネルギー換算式及び鳥類の体重1g当たりのエネルギー値は、「鳥類の食物連鎖と住環境に関する一考察」（青島正和　大成建設技術研究所報第33号、平成12年）より引用した。

(b) ハヤブサの餌現存量

現地調査結果によると、対象事業実施区域及び久里浜港での餌現存量は、第98表のとおりである。

営巣期120日間で必要となる餌量は約36.6kg、非営巣期240日間で必要となる餌量は約73.2kgとなるが、営巣期（5月）の推定現存餌量は約93kg、非営巣期（2月）の推定現存餌量は約234kgであるため、十分な餌量が確保されている。また、既設設備の撤去及び構造物の設置に伴い管理された緑地の一部は消失するが、ハヤブサの行動圏である対象事業実施区域及びその周辺には類似する環境類型区分の採餌環境が広く分布していること及び環境保全措置として樹林及び草地面積を改変前より約44%増加させ、餌動物となる鳥類の確保を図ることから、造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変及び施設の存在に伴う餌動物への影響はほとんどないものと予測する。

第98表　ハヤブサの餌現存量推定結果

（単位：g）

月	造成地	丘陵地	海　域	合　計
2月	50,051	12,483	171,110	233,644
5月	78,674	5,666	9,063	93,403

©2018（株）ＪＥＲＡ

③　評価の結果

造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変及び施設の存在に伴うハヤブサを上位性の指標とする地域を特徴づける生態系への影響を低減するため、最新の知見にも留意し、以下の環境保全措置を講じる。

・新設する煙突は既設煙突と同等の高さ（180m）、同様のトラス構造とする。
・餌動物となる鳥類の生息場である緑地のうち、敷地内で最もまとまった樹林地である自然度の高い西側の丘陵地（全樹林地のうち約 83%）は改変せず、残りの樹林地（全樹林地のうち約 17%）のうち、改変する樹林地（全樹林地のうち約 7%）は工事終了後に新たに確保する。更に追加保全措置として、樹林及び草地面積を改変前より約 44%増加させ、餌動物となる鳥類の確保を図る。
・騒音及び振動の発生源となる建設機械は、可能な限り低騒音・低振動型機械を使用する。
・工事中は、発電所員等がハヤブサの状況を確認し、とまり場に対して工事が明らかに影響を及ぼす場合には、必要な対策を講じる。

これらの環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変及び施設の存在に伴うハヤブサを上位性の指標とする地域を特徴づける生態系への影響はほとんどないものと考えられ、実行可能な範囲内でできる限り影響の低減が図られているものと評価する。

なお、既設煙突が繁殖場所として適しているとは考えにくく、また、造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変及び施設の存在による影響はほとんどないものと考えられるが、以下のとおり、ハヤブサの営巣・採餌環境を新たに創造する。

（営巣環境）

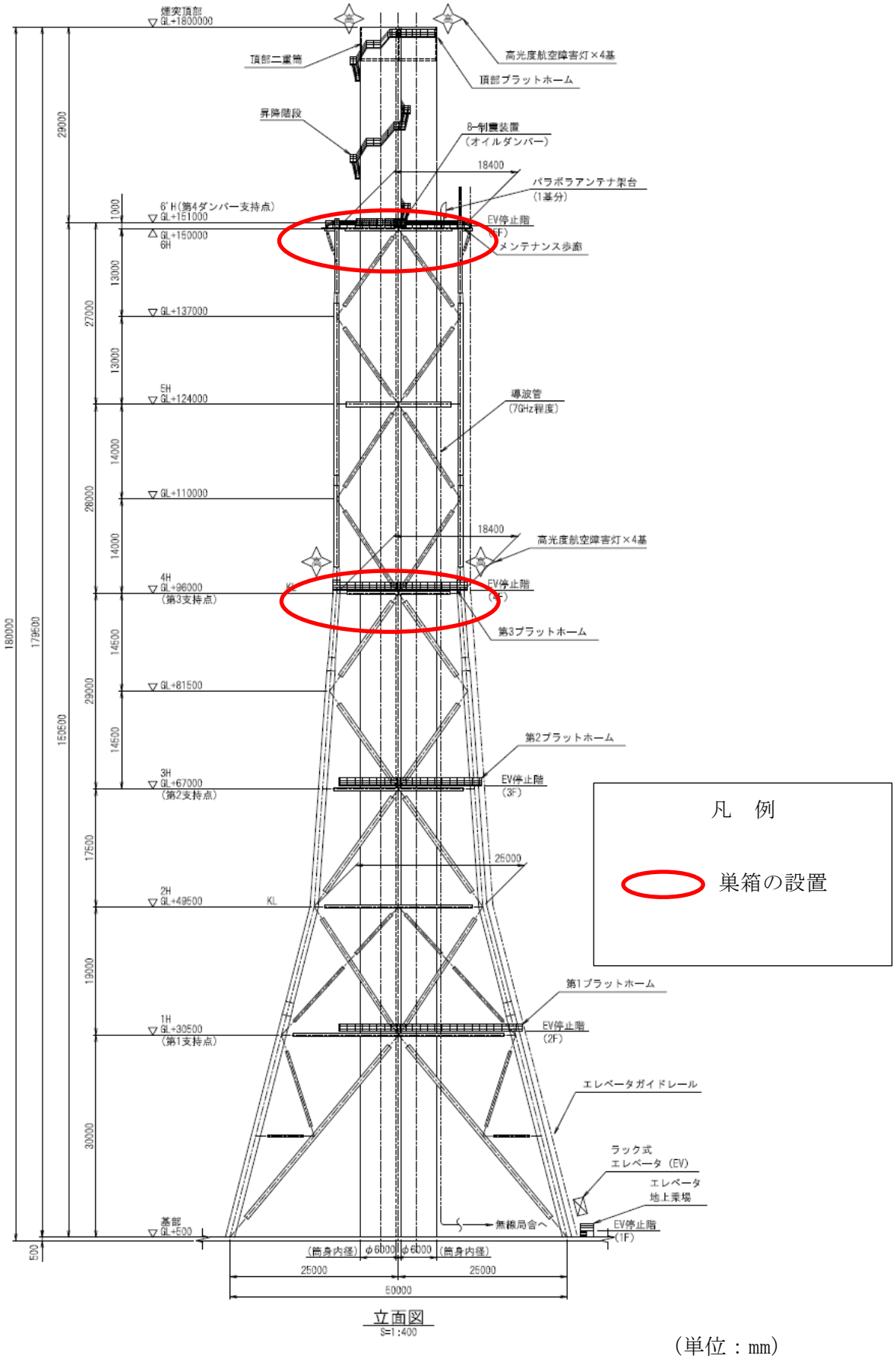
・新設する煙突にハヤブサが営巣可能な巣箱を 2 箇所設置する。現地調査結果並びに専門家へのヒアリングを踏まえ、巣箱の位置は第 51 図のとおり、高さ約 150m及び約 95mとし、方角は平成 25 年調査で抱卵が確認された西とする。
・巣箱の構造は、第 52 図のとおり、雛の落下防止、餌の解体場、幼鳥の羽ばたき場としてエプロンを設置するとともに、巣箱内に砂を敷き卵の転がりによる繁殖失敗を防止するなどの対策を講じる。

（採餌環境）

・ハヤブサは水面、草原、原野等の広い空間で主に小型・中型鳥類を獲物として狩りを行うことから、餌動物となる鳥類の生息環境とハヤブサの狩場環境に配慮した緑地の整備を行う。
・主な餌動物の生息環境への配慮として、樹林部には果実を付けるモチノキ等の常緑広葉樹やオオシマザクラ等の落葉広葉樹を、草地部ではチガヤやノシバ等の丈の低い草を選定することにより、植物食性、動物食性の鳥類、双方の餌環境を整備する。
・狩り場環境への配慮としては、新設緑地は既存丘陵緑地から適度な離隔を有した位置に配置し、その中央には広い草地を設け、これを挟んで陸側に高木樹、海側に低木樹の植栽を配置することにより、丘陵緑地－新設緑地間、新設緑地内の餌鳥類の新たな飛翔経路を創出する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 51 図　巣箱の設置位置

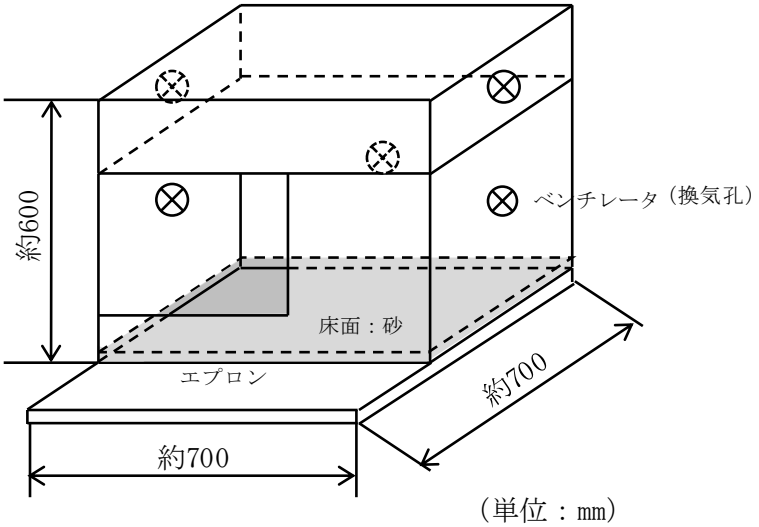


立面図
S=1:400

（単位：mm）

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 52 図　巣箱の構造



（単位：mm）

©2018（株）ＪＥＲＡ

10. 景　観

10.1 予測及び評価の結果

10.1.1 発電所の運転開始後の影響

①　予測方法

主要な眺望点及び景観資源については、対象事業実施区域と主要な眺望点及び景観資源の所在位置との相対関係から事業による直接的改変の有無を定性的に予測した。

主要な眺望景観については、フォトモンタージュ法により眺望景観の変化の程度を予測した。

②　予測結果

a. 主要な眺望点及び景観資源

対象事業実施区域内には、主要な眺望点あるいは主要な景観資源はなく、対象事業の実施に伴う直接的改変や資源の質的変化の影響は予測されない。

b. 主要な眺望景観

主要な眺望景観への変化の程度についての予測結果は、第 53 図のとおりである。各眺望景観の変化の状況は以下のとおりである。

(a) 観音崎

現状は、浦賀港及び久里浜港を挟んで、主に既設煙突が視認される。将来は、主に新設煙突が視認されるが、煙突の本数を減少させること、遠景からの景観に配慮し、山地、丘陵、空、砂浜などの周辺の自然景観が構成する色彩に対比的な色彩にならないよう配慮することから、眺望景観への影響は少ないものと予測する。

(b) 久里浜港

現状は、久里浜港を挟んで、既設煙突や建屋の一部、燃料油タンクが視認される。将来は、新設設備の煙突や建屋の一部が視認されるが、煙突の本数を減少させること、煙突や建屋の色彩を中景における周辺の自然景観及び周辺景観との調和に配慮することから、眺望景観への影響は少ないものと予測する。

(c) くりはま花の国

現状は、既設設備を遮断するものがなく、既設煙突や建屋の一部、燃料油タンク等のほぼ全体が視認される。将来は、新設設備の煙突や建屋の一部等のほぼ全体が視認されるが、煙突の本数を減少させること、煙突や建屋の色彩を近景における周辺の自然景観及び周辺景観との調和に配慮すること、色彩により建物等の分節化を行い、視覚的な平面を削減することで圧迫感を抑え、近景における視覚的影響を低減することから、眺望景観への影響は少ないものと予測する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

(d) 野比海岸

現状は、海に突き出す丘陵地形の端部越しに既設煙突の一部が視認される。将来は、新設煙突の上部が視認されるが、煙突の本数を減少させること、遠景からの景観に配慮し、山地、丘陵、空、砂浜などの周辺の自然景観が構成する色彩に対比的な色彩にならないよう配慮することから、眺望景観への影響は少ないものと予測する。

(e) 三浦海岸

現状は、海に突き出す丘陵地形の端部越しに既設煙突の一部が視認される。将来は、新設煙突の上部が視認されるが、煙突の本数を減少させること、遠景からの景観に配慮し、山地、丘陵、空、砂浜などの周辺の自然景観が構成する色彩に対比的な色彩にならないよう配慮することから、眺望景観への影響は少ないものと予測する。

(f) 東京湾フェリー上

現状は、既設設備を遮断するものがなく、既設煙突や建屋の一部、燃料油タンク等のほぼ全体が視認される。将来は、新設設備の煙突や建屋の一部、屋内式貯炭設備等のほぼ全体が視認されるが、煙突や建屋の色彩を近景における周辺の自然景観及び周辺景観との調和に配慮すること、色彩により建物等の分節化を行い、視覚的な平面を削減することで圧迫感を抑え、近景における視覚的影響を低減することから、眺望景観への影響は少ないものと予測する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 53 図(1)　主要な眺望点の現状と将来予測結果（観音崎）

【現　状】　　撮影日：平成 29 年 1 月 12 日



【将　来】



©2018（株）ＪＥＲＡ

第 53 図(2)　主要な眺望点の現状と将来予測結果（久里浜港）

【現　状】　　撮影日：平成 29 年 1 月 12 日



【将　来】



©2018（株）ＪＥＲＡ

第 53 図(3)　主要な眺望点の現状と将来予測結果（くりはま花の国）

【現　状】　　撮影日：平成 29 年 1 月 12 日



【将　来】



©2018（株）ＪＥＲＡ

第 53 図(4)　主要な眺望点の現状と将来予測結果（野比海岸）

【現　状】　　撮影日：平成 29 年 1 月 12 日



【将　来】



©2018（株）ＪＥＲＡ

第 53 図(5)　主要な眺望点の現状と将来予測結果（三浦海岸）

【現　状】　　撮影日：平成 29 年 1 月 12 日



【将　来】



©2018（株）ＪＥＲＡ

第 53 図(6)　主要な眺望点の現状と将来予測結果（東京湾フェリー上）

【現　状】　　撮影日：平成 29 年 1 月 12 日



【将　来】



©2018（株）ＪＥＲＡ

③　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

地形改変及び施設の存在に伴う景観への影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・新たに建設する煙突は既設煙突と同等の高さ（180m）、同様のトラス構造とする。
・煙突本数を 3 本から 1 本に減らす。
・煙突の色彩は、遠景からの景観を配慮し、山地、丘陵、空、砂浜などの周辺の自然景観が構成する色彩に対比的な色彩にならないよう配慮する。
・主要な建物等の色彩は、ベースカラーをオフホワイト系、アクセントカラーを寒色系とし、中景、近景における周辺の自然景観色及び周辺景観との調和に配慮する。
・色彩により建物等の分節化を行い、視覚的な平面を削減することで圧迫感を抑え、近景における視覚的影響を低減する。
・主要な建物等の色彩等は「横須賀市景観条例・景観計画」の趣旨等に配慮したものとする。
・主に新設する緑地が視認できる東京湾フェリー上からの視点について隣接する自然緑地との一体性を考慮した緑化計画を策定する。

これらの環境保全措置を講じることにより、発電所のリプレースによる主要な眺望景観への影響は少ないものと考えられることから、地形改変及び施設の存在に伴う景観への影響は、実行可能な範囲内でできる限り低減が図られているものと評価する。

なお、主要な建物等の色彩等については、「横須賀市景観条例」の手続きに則り、横須賀市と協議を行う。

b. 環境保全の基準等との整合性

横須賀市では、「景観法」（平成 16 年法律第 110 号）に基づく手続き等に関し必要な事項を定めることにより、個性豊かな美しい景色を形成することを目的とした、「横須賀市景観条例」（平成 16 年横須賀市条例第 24 号）が定められている。この中において、景観がもつ市民の共有財産としての公共性を認識し、個性豊かな美しい景色を形成することを理念とした横須賀市景観計画が策定されている。

本事業では、上記の環境保全措置を講じることから、「横須賀市景観条例・景観計画」に整合していると評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

11. 人と自然との触れ合いの活動の場

11.1 予測及び評価の結果

11.1.1 工事中の関係車両による影響

① 予測方法

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布及び利用特性等を把握した上で、工事用資材等の搬出入に伴う自動車の運行による交通量の変化の程度を検討し、主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスの影響を予測した。

② 予測結果

工事用資材等の搬出入に伴う将来の交通量の予測結果は、第 99 表のとおりである。

発電所建設工事における各地点での将来交通量に占める工事関係車両の割合は、12 時間交通量で 3.6、16.3%、24 時間交通量で 3.1、15.1%であった。

第 99 表　予測地点における現状と将来の往復交通量（発電所建設工事）

【12 時間交通量】

予測地点	路線名	将来交通量（台）									工事関係車両の割合（%）②/③
		一般車両			工事関係車両			合　計			
		小型車	大型車	合　計①	小型車	大型車	合　計②	小型車	大型車	合　計③=①+②	
a	一般国道 134 号	14,576	1,063	15,639	430	158	588	15,006	1,221	16,227	3.6
b	県道 212 号 久里浜港線	6,948	573	7,521	1,072	392	1,464	8,020	965	8,985	16.3

【24 時間交通量】

予測地点	路線名	将来交通量（台）									工事関係車両の割合（%）②/③
		一般車両			工事関係車両			合　計			
		小型車	大型車	合　計①	小型車	大型車	合　計②	小型車	大型車	合　計③=①+②	
a	一般国道 134 号	18,943	1,384	20,327	492	158	650	19,435	1,542	20,977	3.1
b	県道 212 号 久里浜港線	8,397	673	9,070	1,226	392	1,618	9,623	1,065	10,688	15.1

注：1. 予測地点は、第 54 図中の地点に対応する。
2. 12 時間交通量の調査時間は 7 時から 19 時である。
3. 将来交通量は往復交通量を示す。
4. 一般車両の交通量は、現地調査結果であり、平成 17、22、27 年度の「道路交通センサス」の結果によると交通量の増加傾向は見られないことから、伸び率は考慮しないこととした。
5. 工事関係車両は、予測対象時期(工事開始後 29 ヶ月目)の往復交通量を示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 54 図　人と自然との触れ合いの活動の場の状況調査地点



©2018（株）ＪＥＲＡ

③　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

工事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への影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・港湾施設や取放水口及び取放水設備の有効活用により、工事量を低減し、工事関係車両台数を低減する。

・ボイラ等の大型機器並びに鉄骨や配管などの工事用資材等は、可能な限り海上輸送を行うことにより、工事関係車両台数を低減する。

・掘削工事に伴い発生する土砂は対象事業実施区域内で埋戻し及び盛土として全量有効利用することにより、搬出車両台数を低減する。

・工事関係者の通勤においては、公共交通機関の利用や車両の乗合等に努め、工事関係車両台数を低減する。

・定期的に会議等を行い、上記の保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

これらの環境保全措置を講じることにより、発電所建設工事における各地点での将来交通量に占める工事関係車両の割合は、12 時間交通量で 3.6、16.3%、24 時間交通量で 3.1、15.1%となり、工事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への環境影響は、実行可能な範囲内でできる限り低減されていると評価する。

なお、車両の通行ルート等の運用については、実交通量や地元自治体等の意見を踏まえ適切に対応する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

11.1.2 発電所運転開始後の関係車両による影響

① 予測方法

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布及び利用特性等を把握した上で、資材等の搬出入に伴う自動車の運行による交通量の変化の程度を検討し、主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスの影響を予測した。

② 予測結果

資材等の搬出入に伴う将来の交通量の予測結果は、第100表のとおりである。将来交通量に占める発電所関係車両の割合は、定常運転時は12時間交通量で1.9、9.2%、24時間交通量で1.6、8.3%、定期検査時は12時間交通量で3.2、14.5%、24時間交通量で2.7、13.3%であった。

第100表(1)　予測地点における現状と将来の往復交通量（定常運転時）

【12時間交通量】

予測地点	路線名	将来交通量（台）									発電所関係車両の割合（%）②/③
		一般車両			発電所関係車両			合　計			
		小型車	大型車	合　計①	小型車	大型車	合　計②	小型車	大型車	合　計③=①+②	
a	一般国道134号	14,576	1,063	15,639	216	92	308	14,792	1,155	15,947	1.9
b	県道212号 久里浜港線	6,948	573	7,521	540	224	764	7,488	797	8,285	9.2

【24時間交通量】

予測地点	路線名	将来交通量（台）									発電所関係車両の割合（%）②/③
		一般車両			発電所関係車両			合　計			
		小型車	大型車	合　計①	小型車	大型車	合　計②	小型車	大型車	合　計③=①+②	
a	一般国道134号	18,943	1,384	20,327	238	92	330	19,181	1,476	20,657	1.6
b	県道212号 久里浜港線	8,397	673	9,070	594	224	818	8,991	897	9,888	8.3

注：1. 予測地点は、第54図中の地点に対応する。
2. 12時間交通量の調査時間は7時から19時である。
3. 発電所関係車両は、定常運転時の往復交通量を示す。
4. 一般車両の交通量は、現地調査結果であり、平成17、22、27年度の「道路交通センサス」の結果によると交通量の増加傾向は見られないことから、伸び率は考慮しないこととした。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 100 表(2)　予測地点における現状と将来の往復交通量（定期検査時）

【12 時間交通量】

予測地点	路線名	将来交通量（台）									発電所関係車両の割合（%）②/③
		一般車両			発電所関係車両			合　計			
		小型車	大型車	合　計①	小型車	大型車	合　計②	小型車	大型車	合　計③=①+②	
a	一般国道 134 号	14,576	1,063	15,639	377	136	513	14,953	1,199	16,152	3.2
b	県道 212 号 久里浜港線	6,948	573	7,521	946	332	1,278	7,894	905	8,799	14.5

【24 時間交通量】

予測地点	路線名	将来交通量（台）									発電所関係車両の割合（%）②/③
		一般車両			発電所関係車両			合　計			
		小型車	大型車	合　計①	小型車	大型車	合　計②	小型車	大型車	合　計③=①+②	
a	一般国道 134 号	18,943	1,384	20,327	422	136	558	19,365	1,520	20,885	2.7
b	県道 212 号 久里浜港線	8,397	673	9,070	1,058	332	1,390	9,455	1,005	10,460	13.3

注：1. 予測地点は、第 54 図中の地点に対応する。
2. 12 時間交通量の調査時間は 7 時から 19 時である。
3. 発電所関係車両は、交通量が最大となる定期検査時の往復交通量を示す。
4. 一般車両の交通量は、現地調査結果であり、平成 17、22、27 年度の「道路交通センサス」の結果によると交通量の増加傾向は見られないことから、伸び率は考慮しないこととした。

©2018（株）ＪＥＲＡ

③　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

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への影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・発電所関係者の通勤においては、公共交通機関の利用や車両の乗合等に努め、発電所関係車両台数を低減する。
・定期検査工程等の調整による発電所関係車両台数の平準化により、ピーク時の発電所関係車両台数を低減する。
・定期的に会議等を行い、上記の保全措置を発電所関係者や定期検査関係者へ周知徹底する。

これらの環境保全措置を講じることにより、将来交通量に占める発電所関係車両の割合は、定常運転時は 12 時間交通量で 1.9、9.2%、24 時間交通量で 1.6、8.3%、定期検査時は 12 時間交通量で 3.2、14.5%、24 時間交通量で 2.7、13.3%となり、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への環境影響は、実行可能な範囲内でできる限り低減されていると評価する。

なお、車両の通行ルート等の運用については、実交通量や地元自治体等の意見を踏まえ適切に対応する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

12. 廃棄物等

12.1 予測及び評価の結果

12.1.1 工事中に発生する産業廃棄物

① 予測方法

先行撤去工事及び建設工事に伴って一時的に発生する産業廃棄物の種類ごとの発生量、有効利用量及び最終処分量を過去の発電所建設工事の実績等を参考に工事計画等から予測した。

② 予測結果

工事の実施に伴い発生する産業廃棄物の種類及び量は、第 101 表のとおりである。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 101 表　工事の実施に伴う産業廃棄物の種類及び量

（単位：ｔ）

廃棄物の種類			発生量	有効利用量	最終処分量	主な有効利用用途
先行撤去工事	燃え殻	炉内灰等	約 1,050	0	約 1,050	
	汚　泥	排水処理汚泥等	約 30	0	約 30	
	廃　油	潤滑油、廃ウエス等	約 90	約 70	約 20	熱回収により有効利用する。
	廃　酸	薬品等	約 130	0	約 130	
	廃プラスチック類	ビニールシート、発泡スチロール、梱包材等	約 120	約 120	0	熱回収により有効利用する。
	紙くず	段ボール、梱包材等	約 20	約 20	0	再生紙原料等として有効利用する。 熱回収により有効利用する。
	木くず	樹木等	約 30	約 30	0	木材チップの原料等として有効利用する。 熱回収により有効利用する。
	ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず	保湿材くず等	約 830	約 800	約 30	路盤材、セメント原料等として有効利用する。
	がれき類	コンクリートくず、アスファルトくず等	約 309,050	約 309,050	0	再生砕石、路盤材、再生アスファルト等として有効利用する。
	石綿含有廃棄物等	保温材くず等	約 3,310	0	約 3,310	
	小　計		約 314,660	約 310,090	約 4,570	
建設工事	汚　泥	建設汚泥等	約 90,200	約 87,720	約 2,480	路盤材等として有効利用する。
	廃　油	洗浄油、廃ウエス等	約 90	約 80	約 10	熱回収により有効利用する。
	廃アルカリ	機器洗浄水	約 250	0	約 250	
	廃プラスチック類	ビニールシート、発泡スチロール、梱包材等	約 120	約 20	約 100	熱回収により有効利用する。
	紙くず	段ボール、梱包材等	約 110	約 90	約 20	再生紙原料等として有効利用する。 熱回収により有効利用する。
	木くず	型枠材、梱包材等	約 150	約 130	約 20	木材チップの原料等として有効利用する。
	繊維くず	ウエス等	約 10	0	約 10	
	ゴムくず	梱包材等	約 10	0	約 10	
	金属くず	鉄くず、電線くず等	約 6,500	約 5,790	約 710	金属原料等として有効利用する。
	ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず	保湿材くず等	約 60	約 30	約 30	再生保温材、路盤材等として有効利用する。
	がれき類	コンクリートくず、アスファルトくず等	約 121,270	約 117,490	約 3,780	再生砕石、路盤材、再生アスファルト等として有効利用する。
	石綿含有廃棄物等	保温材くず等	約 5,030	0	約 5,030	
	小　計		約 223,800	約 211,350	約 12,450	
合　計			約 538,460	約 521,440	約 17,020	有効利用が困難なものは産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処分する。

注：1.「先行撤去工事」は、新設工事の着工前に実施する既設設備の撤去工事を指す。
2.「建設工事」は、新設工事の着工後に実施する既設設備の撤去工事及び新設工事を指す。
3. 発生量には、有価物量を含まない。
4. 有効利用は、製品原料、再生利用及び熱回収等とする。
5. 量については、過去の工事実績等を踏まえ算定した。

©2018（株）ＪＥＲＡ

③　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

工事の実施に伴い発生する産業廃棄物による環境への負荷を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・港湾施設や取放水口及び取放水設備の有効活用により、工事量を低減し、産業廃棄物の発生を抑制する。
- ・機器類の組立は、可能な限り工場にて行うことにより、現地の工事量を低減し、産業廃棄物の発生を抑制する。
- ・工事用資材等は搬出入時の梱包材の簡素化等により、産業廃棄物の発生量を抑制する。
- ・工事の実施により発生する木くず、がれき類等は、分別回収及び有効利用に努めることにより、産業廃棄物の処分量の低減を図る。
- ・産業廃棄物の処理に当たっては、産業廃棄物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。
- ・石綿を取扱う場合には、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年法律第 137 号)に加え、「労働安全衛生法」（昭和 47 年法律第 57 号）、「大気汚染防止法」（昭和 43 年法律第 97 号）等の関係法令、規則、マニュアル等に従い必要な届出を行うとともに、囲い込みや封じ込め等の適切な対策を講じる。

これらの環境保全措置を講じることにより、工事の実施に伴う産業廃棄物の発生量は約 538,460t と予測される。そのうち約 521,440t を有効利用（有効利用率約 97%）し、残り約 17,020t については、今後、更なる有効利用に努めるとともに、有効利用が困難なものは法令に基づき適正に処理するため、環境への負荷は少ないものと考えられることから、実行可能な範囲内でできる限り影響の低減が図られていると評価する。

b. 環境保全の基準等との整合性

工事の実施に伴い発生する産業廃棄物については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年法律第 137 号)に基づき、適正に処理するとともに、可能な限り有効利用に努める。

また、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成 12 年法律第 104 号）に基づき、特定建設資材を用いた建築物等の施工により発生する建設資材廃棄物については可能な限り分別するとともに再資源化に努める。

以上のことから、工事の実施に伴い発生する産業廃棄物の影響については、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

12.1.2 発電所の運転開始後に発生する産業廃棄物

① 予測方法

発電設備の稼働に伴って発生する産業廃棄物の種類ごとの発生量、有効利用量及び最終処分量を事業計画等から予測した。

② 予測結果

発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物の種類及び量は、第 102 表のとおりである。

第 102 表　発電所の運転に伴う産業廃棄物の種類及び量

（単位：ｔ/年）

廃棄物の種類		発生量	有　効 利用量	処分量	主な 有効利用用途
燃え殻	石炭灰(クリンカアッシュ)	約 46,000	約 46,000	0	セメント原料、土木工事材料等として有効利用する。
汚　泥	排水処理汚泥等	約 3,800	約 3,800	0	セメント原料等として有効利用する。
廃　油	潤滑油、廃ウエス等	約 40	約 40	0	熱回収等により有効利用する。
廃プラスチック類	梱包材、パッキン類、イオン交換樹脂等	約 120	約 120	0	熱回収等により有効利用する。
金属くず	鉄くず等	約 40	約 40	0	金属原料等として有効利用する。
ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず	保温材くず等	約 40	約 40	0	路盤材等として有効利用する。
がれき類	コンクリートくず、 アスファルトくず等	約 160	約 160	0	再生砕石等として有効利用する。
ばいじん	石炭灰(フライアッシュ)	約 360,000	約 360,000	0	セメント原料、土木工事材料等として有効利用する。
合　計		約 410,200	約 410,200	0	

©2018（株）ＪＥＲＡ

③　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物による環境への負荷を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物は、全量有効利用に努める。
・排水処理設備の運転管理を適切に行う等、汚泥発生量の抑制に努める。
・産業廃棄物の処理に当たっては、産業廃棄物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。

これらの措置を講じることにより、将来の産業廃棄物の年間発生量は約 410,200 t と予想され、全量有効利用に努めるため、環境への負荷は少ないものと考えられることから、実行可能な範囲内でできる限り影響の低減が図られていると評価する。

b. 環境保全の基準等との整合性

発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年法律第 137 号）に基づき適正に処理するとともに、可能な限り有効利用に努める。

また、「資源の有効な利用の促進に関する法律」（平成 3 年法律第 48 号）に基づき再資源化に努める。

以上のことから、発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物の影響については、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

12.1.3 工事中に発生する残土

①　予測方法

先行撤去工事及び建設工事に伴って発生する残土の発生量、再利用量及び最終処分量を工事計画等から予測した。

②　予測結果

先行撤去工事及び建設工事に伴って発生する残土の発生量、再利用量及び最終処分量は、第 103 表のとおりである。

第 103 表　工事に伴う土量バランス

（単位：万 m^3）

項　目	発生土量	利用土量		残土量（最終処分量）
		埋戻し	盛　土	
先行撤去工事	24.3	63.2	24.2	0.0
建設工事	63.1			

注：上記土量バランスには、汚染が確認された土砂は含まれていない。

③　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

造成等の施工に伴い発生する残土による一時的な影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・港湾施設や取放水口及び取放水設備の有効活用により、工事量を低減し、残土の発生を抑制する。

・掘削工事に伴う発生土は、緑化マウンドの盛土等に使用し、対象事業実施区域内で全量有効利用を図る。

なお、汚染が確認された土砂については、「6. 土壌」にて予測及び評価を実施する。

これらの環境保全措置を講じることにより、造成等の施工に伴い発生する残土による影響は少ないものと考えられることから、実行可能な範囲内でできる限り影響の低減が図られていると評価する。

b. 環境保全の基準等との整合性

造成等の施工に伴い発生する残土については、「建設副産物適正処理推進要綱」（国土交通省、平成 14 年改正）に基づき、適正に処理するとともに、可能な限り発生抑制に努める。

以上のことから、造成等の施工に伴い発生する残土による影響については、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

13. 温室効果ガス等

13.1 予測及び評価の結果

13.1.1 発電所の運転開始後による温室効果ガス等

① 予測方法

施設の稼働(排ガス)により発生する二酸化炭素の年間排出量及び発電電力量当たりの排出量(以下「排出原単位」という。)を、燃料成分及び燃料使用量等から算出した。

② 予測結果

施設の稼働(排ガス)に伴い発生する二酸化炭素の年間排出量及び排出原単位は、第104表のとおりである。

第104表　二酸化炭素の年間排出量及び排出原単位

項　目	単　位	既設稼働時（現　状）							新設稼働時（将　来）	
		3号機	4号機	5号機	6号機	7号機	8号機	2号ガスタービン	新1号機	新2号機
原動力の種　類	－	汽　力	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	ガスタービン	汽　力	同　左
定格出力	万kW	35	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	14.4	65	同　左
燃料の種類	-	重油・原油	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	都市ガス・軽油	石　炭	同　左
年間設備利用率	%	85	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左
年間燃料使用量	万t/年	60.3	同　左	同　左	58.8	同　左	同　左	19.7（軽油）	約180	同　左
	万m^3/年	－	－	－	－	－	－	8,190.6（都市ガス）	－	－
年間発電電力量	億kWh/年	26.1	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	10.7	約48.4	同　左
年間排出量	万t-CO_2/年	約163	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	約88	約363	同　左
		合計　約1,066							合計　約726	
排出原単位（発電端）	kg-CO_2/kWh	0.627	同　左	同　左	同　左	同　左	同　左	0.818	0.749	同　左

注：二酸化炭素の年間排出量は、「特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令の一部を改正する省令」(平成22年経済産業省・環境省令第3号)に基づき算定した。なお、排煙脱硫設備での脱硫工程により二酸化炭素が約6万t/年発生する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

③　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

施設の稼働(排ガス)による温室効果ガス等(二酸化炭素)への環境影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・利用可能な最良の発電技術である超々臨界圧(USC)発電設備を採用する(発電端効率：43.5%(HHV：高位発熱量基準))。

・発電設備の適切な維持管理及び運転管理を通じて、送電端効率の適切な維持管理を図る。

・省エネ法のベンチマーク指標について、2030 年度に向けて確実に遵守するとともに、取組内容及びその達成状況を自主的に公表する。

・電力業界の自主的枠組みに参加する小売電気事業者に電力を供給するよう努め、確実に二酸化炭素排出削減に取り組む。

なお、二酸化炭素排出削減の対策として、木質ペレット等によるバイオマス混焼を検討している。

これらの措置を講じることにより、施設の稼働(排ガス)による温室効果ガス等(二酸化炭素)への環境影響は、実行可能な範囲内でできる限り低減が図られているものと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

b. 環境保全の基準等との整合性

「東京電力の火力電源入札に関する関係局長級会議取りまとめ」(経済産業省・環境省　平成25年4月)(以下「局長級取りまとめ」という。)において、火力発電所の環境影響評価に関し、以下2点について審査するとされている。

(1) 事業者が利用可能な最良の技術(BAT=Best Available Technology)の採用等により、可能な限り環境負荷低減に努めているかどうか

(2) 国の二酸化炭素排出削減の目標・計画と整合性を持っているかどうか

(1)のBATに関しては、本事業では利用可能な最良の発電技術である超々臨界圧(USC)発電設備を採用する。発電端効率は43.5%(HHV：高位発熱量基準)であり、「局長級取りまとめ」の「BATの参考表【平成26年4月時点】」に掲載されている「(B)商用プラントとして着工済み(試運転期間等を含む)の発電技術及び商用プラントとしての採用が決定し環境アセスメント手続きに入っている発電技術」に該当し、同表の(A)以上の技術を満足している。また、本事業で採用する発電設備は、「工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準」（平成28年3月30日、経済産業省告示第106号）別表第2の2に示された基準発電効率（42.0%）を満足している。

(2)の国の目標・計画との整合性については、第55図に示す2030年の電源構成（エネルギーミックス)を達成する仕組みの一つとして発電事業者に対して新たに導入された省エネ法のベンチマーク指標を確実に遵守すること、自主的枠組みに参加する小売電気事業者に電力を供給するよう努め、確実に二酸化炭素排出削減に取り組むことにより、国の目標・計画との整合性を確保している。

具体的には、第105表のとおり、現在当社が建設を計画している横須賀火力発電所、姉崎火力発電所、五井火力発電所、及び当社の子会社である株式会社常陸那珂ジェネレーションが建設を行っている常陸那珂共同火力発電所の熱効率並びに稼働率から算出した省エネ法のベンチマーク指標は第106表のとおり、Ａ指標1.12、Ｂ指標51.7%となり、2030年度における目標値（Ａ指標1.00、Ｂ指標44.3%）を達成する見通しである。万一、目標を達成できないと判断した場合には、事業内容の見直しを検討する。また、地球温暖化対策に関連する施策の見直しが行われた場合には必要な対策を講じて行く。

なお、発電電力量当たりの二酸化炭素排出量は、0.444kg-CO_2/kWhとなる見通しである。

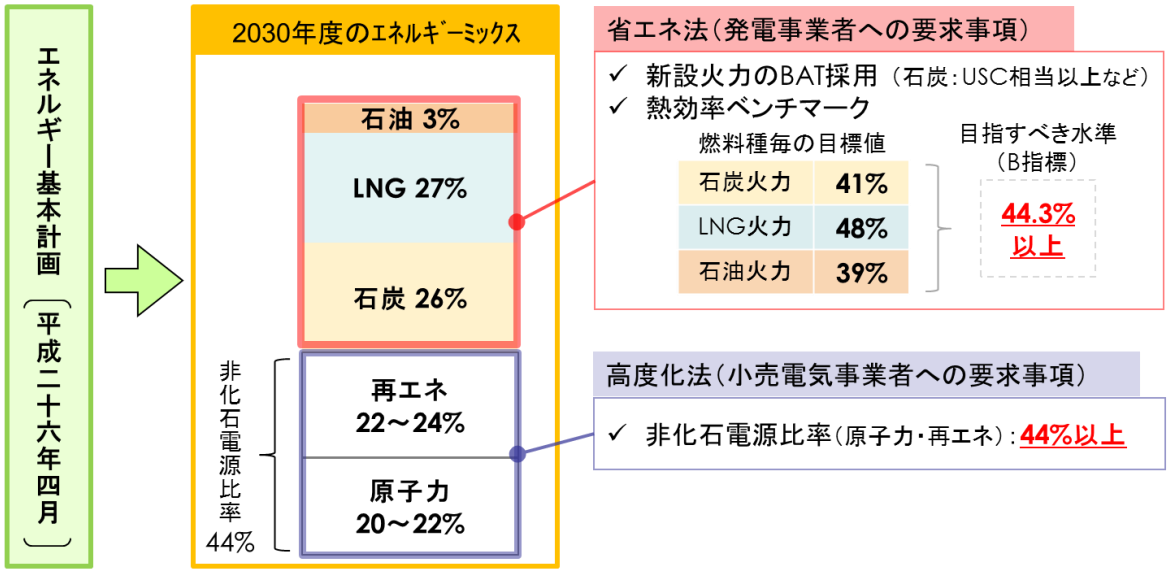
長期間にわたって、大量の二酸化炭素を排出することとなり得る石炭火力発電を行うことを社員一人一人に至るまで自覚し、これらの取り組みを通じて、省エネ法に基づくベンチマーク指標の目標達成及び自主的枠組み全体としての目標達成に向けて、社会的な透明性を確保しつつ、できる限り具体的な方針を示すとともに発電事業者として電源の低炭素化に貢献していく。

なお、二酸化炭素の吸収源となる森林や海洋を再生あるいは保全する活動への貢献としては、発電所敷地内の緑地を現状の約16.7万m^2から将来は約24.1万m^2まで約1.4倍の規模に拡大再整備する計画であることや、国の施策と整合した電源の低炭素化に貢

©2018（株）ＪＥＲＡ

献することで地域の電力消費に伴う二酸化炭素排出量の低減にも貢献でき、地域における地球温暖化対策への取組との協調を図れると考えている。

第 55 図　エネルギー政策の概要



〔「エネルギー基本計画」（平成 26 年 4 月）等より作成〕

第 105 表　建設中並びに建設計画中の発電所における熱効率等

発電所名	燃料種	運開年度	出　力（万 kW）	年間利用率（%）	熱効率（発電端 HHV）（%）	排出原単位（発電端）（kg-CO_2/kWh）
常陸那珂共同火力発電所	石　炭	2020	65	85	43.0	0.760
横須賀火力発電所	石　炭	2023	130	85	43.5	0.749
姉崎火力発電所	LNG	2023	195	90	56.7	0.313
五井火力発電所	LNG	2023	234	90	57.6	0.309

注：姉崎火力については方法書記載の熱効率 63.0%（発電端、LHV）、五井火力については準備書記載の熱効率 64.0%（発電端、LHV）から算出

第 106 表　ベンチマーク指標の見通し

火力発電効率指標	見通し	目標値	達成状況
A 指標	1.12	1.00 以上	達　成
B 指標	51.7%	44.3%以上	達　成

©2018（株）ＪＥＲＡ

一方、平成 29 年 8 月 21 日に東京電力フュエル＆パワー株式会社が公表した省エネ法ベンチマーク指標の実績（2016 年度）は、Ａ指標 0.96、Ｂ指標 44.9％であり、今後、国が安全性・エネルギーセキュリティ・経済性・環境性の観点から定めた 2030 年度の電源構成（エネルギーミックス）の達成に向け、高効率発電設備の導入や熱効率の維持管理等により、省エネ法に定められたベンチマーク指標の達成に努めていくとしている。

東京電力フュエル＆パワー株式会社と中部電力株式会社は、燃料受入・貯蔵・送ガス事業並びに既存火力発電事業の株式会社ＪＥＲＡへの統合を、平成 31 年度(2019 年度)上期を目途に進めている。当社による試算では、本統合及び発電所のリプレース計画を前提に当社は 2030 年度における省エネ法のベンチマーク指標を統合した既存火力発電所を含め達成する見通しである。

引き続き、ベンチマーク指標の目標を確実に達成するとともに、事業者全体として、所有する低効率の火力発電所の休廃止・稼働抑制など、2030 年以降に向けて、更なる二酸化炭素排出削減を実現する見通しをもって、計画的に実施して行く。

なお、二酸化炭素回収・貯留(Carbon Dioxide Capture and Storage：CCS)については、現時点において、発電効率の低下や広大な設備設置面積の確保が必要であること、また、貯留のための適地の確保、安全・安定な貯留技術、並びに社会的受容性等の様々な課題があることから、未だ開発途上の技術であると言わざるを得ない。

当社としては、東京電力ホールディングス株式会社並びに中部電力株式会社による日本 CCS 調査株式会社への出資等を通じて、苫小牧地点における国の CCS 大規模実証試験に積極的に協力しているところである。これらの検討結果や国内外の技術開発状況を踏まえ、本発電所について、CCS の実用化に向けた技術開発を含め、今後の革新的な二酸化炭素排出削減対策に関する所要の検討を継続的に行っていく。また、本事業を含め、当社における長期的な二酸化炭素排出削減対策について、パリ協定や今後策定される我が国の長期戦略等地球温暖化対策に係る今後の国内外の動向を踏まえ、所要の検討を行い、事業者として適切な範囲で必要な措置を講じて行く。

©2018（株）ＪＥＲＡ

14. 電波障害

14.1 調査結果の概要

14.1.1 テレビジョン放送の受信状況

地上デジタル放送のチャンネル別の電界強度、画像評価及び品質評価の調査結果は、第107表のとおりである。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 107 表(1)　電界強度、画像評価及び品質評価の調査結果

調査地点	送信所	項目	放送局名・チャンネル（上段：東京局、下段：久里浜局）								受信可能局
			ＮＨＫ総合	ＮＨＫ教育	日本テレビ	ＴＢＳテレビ	フジテレビ	テレビ朝日	テレビ東京	テレビ神奈川	
			27ch 13ch	26ch 15ch	25ch 32ch	22ch 36ch	21ch 38ch	24ch 40ch	23ch 52ch	－ 17ch	
①	東京局	電界強度（μV/m）	46.8	45.6	45.7	47.9	49.7	49.9	49.1	－	久里浜局
		BER	2.50E-04	5.10E-04	1.10E-03	7.70E-04	5.60E-07	5.40E-06	8.50E-04	－	
		画像評価	△	△	△	△	○	○	△	－	
		品質評価	D	D	D	D	B	B	D	－	
	久里浜局	電界強度（μV/m）	82.1	82.6	75.6	79.8	79.7	79.2	73.7	85.5	
		BER	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
		画像評価	○	○	○	○	○	○	○	○	
		品質評価	A	A	A	A	A	A	A	A	
②	東京局	電界強度（μV/m）	54.4	55.4	56.2	56.3	56.1	56.7	55.9	－	東京局 久里浜局
		BER	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.20E-08	0.00E+00	2.80E-08	0.00E+00	－	
		画像評価	○	○	○	○	○	○	○	－	
		品質評価	A	A	A	B	A	B	A	－	
	久里浜局	電界強度（μV/m）	79.0	78.5	73.4	73.8	73.7	70.0	71.2	78.7	
		BER	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
		画像評価	○	○	○	○	○	○	○	○	
		品質評価	A	A	A	A	A	A	A	A	
③	東京局	電界強度（μV/m）	56.3	58.4	59.4	61.3	59.5	58.5	60.5	－	東京局 久里浜局
		BER	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	－	
		画像評価	○	○	○	○	○	○	○	－	
		品質評価	A	A	A	A	A	A	A	－	
	久里浜局	電界強度（μV/m）	64.9	63.9	60.7	62.2	61.7	61.3	55.0	65.8	
		BER	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
		画像評価	○	○	○	○	○	○	○	○	
		品質評価	A	A	A	A	A	A	A	A	
④	東京局	電界強度（μV/m）	55.8	54.5	58.3	58.8	58.7	59.2	58.0	－	東京局 久里浜局
		BER	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	－	
		画像評価	○	○	○	○	○	○	○	－	
		品質評価	A	A	A	A	A	A	A	－	
	久里浜局	電界強度（μV/m）	72.2	70.8	65.2	66.4	65.3	65.8	52.4	70.6	
		BER	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-07	0.00E+00	
		画像評価	○	○	○	○	○	○	○	○	
		品質評価	A	A	A	A	A	A	B	A	
⑤	東京局	電界強度（μV/m）	53.1	56.6	58.3	54.6	53.6	59.3	57.6	－	東京局 久里浜局
		BER	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.90E-05	1.60E-06	0.00E+00	0.00E+00	－	
		画像評価	○	○	○	○	○	○	○	－	
		品質評価	A	A	A	C	B	A	A	－	
	久里浜局	電界強度（μV/m）	70.8	74.0	69.0	73.9	68.1	76.2	71.4	73.6	
		BER	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
		画像評価	○	○	○	○	○	○	○	○	
		品質評価	A	A	A	A	A	A	A	A	

注：1. 画像評価基準
　　○；良好に受信、△；ブロックノイズや画面フリーズが認められる、×；受信不能
　2. 品質評価基準
　　A；画像評価 ○で、BER ≦ 1E-8
　　B；画像評価 ○で、1E-8 ＜ BER ＜ 1E-5
　　C；画像評価 ○で、1E-5 ≦ BER ≦ 2E-4
　　D；画像評価 ○ではあるが BER ＞ 2E-4、または画像評価 △
　　E；画像評価 ×
　3.「－」は、電波が送信されていないことを示す。
　4. 調査地点は第 56 図に示す番号に対応する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

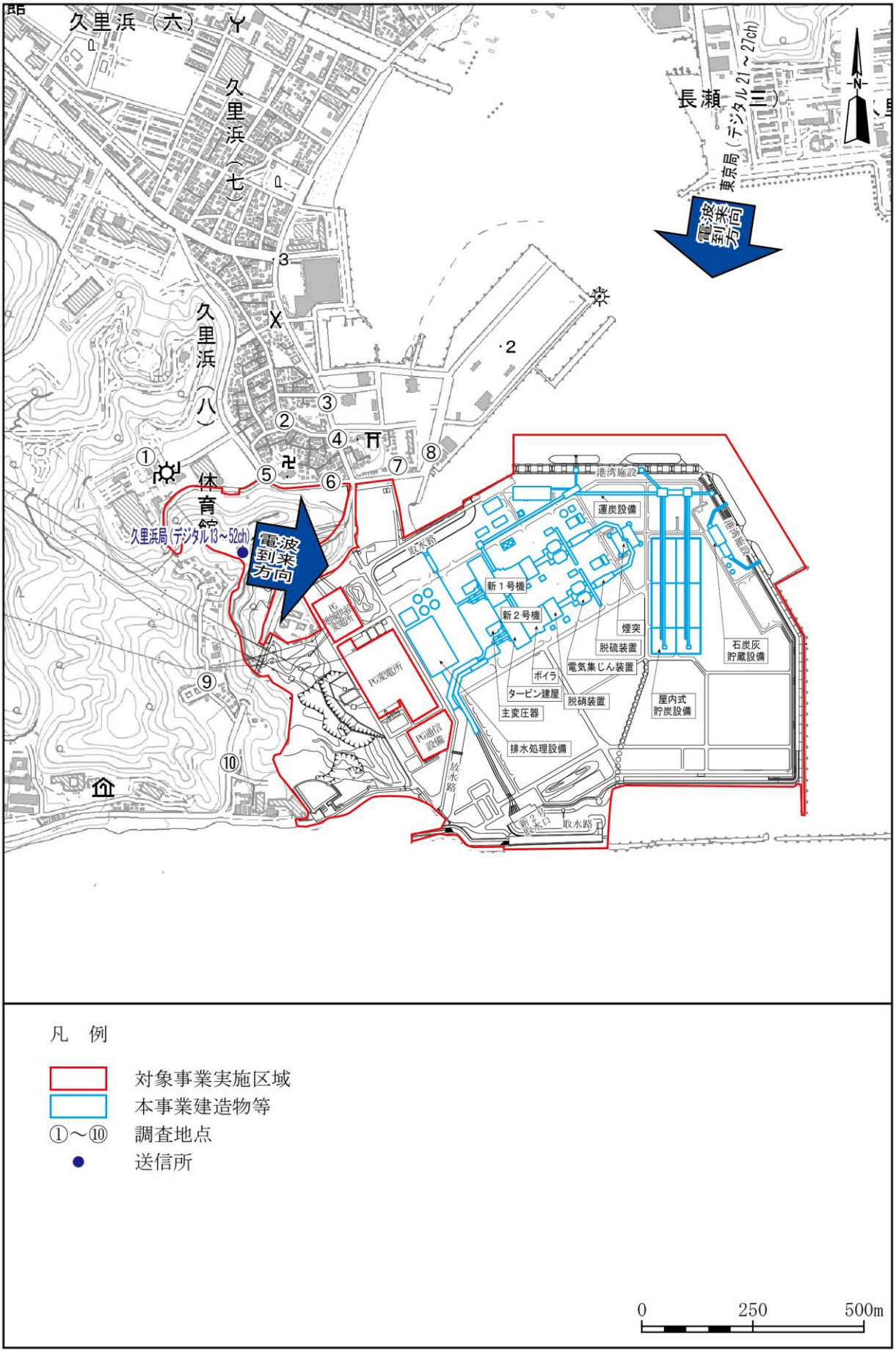
第 107 表(2)　電界強度、画像評価及び品質評価の調査結果

調査地点	送信所	項目	放送局名・チャンネル（上段：東京局、下段：久里浜局） NHK総合	NHK教育	日本テレビ	TBSテレビ	フジテレビ	テレビ朝日	テレビ東京	テレビ神奈川	受信可能局
			27ch 13ch	26ch 15ch	25ch 32ch	22ch 36ch	21ch 38ch	24ch 40ch	23ch 52ch	－ 17ch	
⑥	東京局	電界強度（μV/m）	49.4	50.5	52.5	51.4	53.4	54.4	52.7	－	久里浜局
		BER	6.20E-04	1.20E-07	0.00E+00	2.50E-06	5.10E-07	0.00E+00	1.00E-06	－	
		画像評価	△	○	○	○	○	○	○	－	
		品質評価	D	B	A	B	B	A	B	－	
	久里浜局	電界強度（μV/m）	63.7	59.1	62.0	62.4	61.6	58.0	60.2	54.4	
		BER	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-07	
		画像評価	○	○	○	○	○	○	○	○	
		品質評価	A	A	A	A	A	A	A	B	
⑦	東京局	電界強度（μV/m）	46.7	47.7	51.6	49.4	49.1	48.5	51.8	－	久里浜局
		BER	2.60E-02	9.50E-03	6.20E-05	2.30E-03	3.10E-04	7.80E-02	8.90E-05	－	
		画像評価	△	△	○	△	△	×	○	－	
		品質評価	D	D	C	D	D	E	C	－	
	久里浜局	電界強度（μV/m）	63.3	59.8	60.0	57.2	59.1	62.1	58.3	59.9	
		BER	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.00E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
		画像評価	○	○	○	○	○	○	○	○	
		品質評価	A	A	A	B	A	A	A	A	
⑧	東京局	電界強度（μV/m）	58.5	60.3	63.6	64.1	63.5	63.1	64.2	－	東京局
		BER	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	－	
		画像評価	○	○	○	○	○	○	○	－	
		品質評価	A	A	A	A	A	A	A	－	
	久里浜局	電界強度（μV/m）	52.6	47.7	48.2	46.8	48.5	50.1	41.5	50.3	
		BER	0.00E+00	6.80E-04	2.10E-04	5.80E-04	2.50E-04	1.30E-04	2.30E-02	3.30E-07	
		画像評価	○	△	△	△	△	○	△	○	
		品質評価	A	D	D	D	D	C	D	B	
⑨	東京局	電界強度（μV/m）	58.3	66.6	66.8	68.9	67.9	63.3	63.4	－	東京局 久里浜局
		BER	4.30E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	－	
		画像評価	○	○	○	○	○	○	○	－	
		品質評価	B	A	A	A	A	A	A	－	
	久里浜局	電界強度（μV/m）	67.4	66.7	60.0	59.3	59.5	56.6	59.3	64.9	
		BER	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
		画像評価	○	○	○	○	○	○	○	○	
		品質評価	A	A	A	A	A	A	A	A	
⑩	東京局	電界強度（μV/m）	54.9	56.7	66.5	66.6	65.5	67.7	68.1	－	東京局 久里浜局
		BER	2.30E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	－	
		画像評価	○	○	○	○	○	○	○	－	
		品質評価	B	A	A	A	A	A	A	－	
	久里浜局	電界強度（μV/m）	63.4	61.7	58.4	56.6	53.8	53.8	54.2	59.3	
		BER	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.10E-07	0.00E+00	0.00E+00	
		画像評価	○	○	○	○	○	○	○	○	
		品質評価	A	A	A	A	A	B	A	A	

注：1.画像評価基準
　　○；良好に受信、△；ブロックノイズや画面フリーズが認められる、×；受信不能
2.品質評価基準
　　A；画像評価 ○で、BER ≦ 1E-8
　　B；画像評価 ○で、1E-8 ＜ BER ＜ 1E-5
　　C；画像評価 ○で、1E-5 ≦ BER ≦ 2E-4
　　D；画像評価 ○ではあるが BER ＞ 2E-4、または画像評価 △
　　E；画像評価 ×
3.「－」は、電波が送信されていないことを示す。
4. 調査地点は第 56 図に示す番号に対応する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 56 図　テレビ電波の受信状況の調査地点及び送信所の状況



©2018（株）ＪＥＲＡ

14.2 予測及び評価の結果

14.2.1 運転開始後の影響

① 予測方法

本事業では、既設設備に対し比較的高い建物等として、高さ 180ｍの煙突、高さ約 30ｍのタービン建屋、高さ約 81ｍのボイラ、高さ約 35ｍの貯炭設備が建設され、既設設備からの配置の変更、高さの変更等が生じることになる。

本事業建築物等の建設完了時に運用されていると想定される送信所は、東京局（ＮＨＫ総合、ＮＨＫ教育、日本テレビ、ＴＢＳテレビ、フジテレビ、テレビ朝日、テレビ東京）、久里浜局（ＮＨＫ総合、ＮＨＫ教育、日本テレビ、ＴＢＳテレビ、フジテレビ、テレビ朝日、テレビ東京、テレビ神奈川）である。

予測にあたっては送信所毎に送信される電波について、「建造物障害予測障害の手引き（地上デジタル放送）」（（一社）日本ＣＡＴＶ技術協会、平成 17 年）に基づき、本事業建物等による遮へい障害及び反射障害（反射強度が一定の基準を超えるときに起こる障害）が予測される範囲を求めた。

② 予測結果

建築物等による地上デジタル放送の受信障害が予測される範囲は、第 57 図及び第 108 表のとおりである。

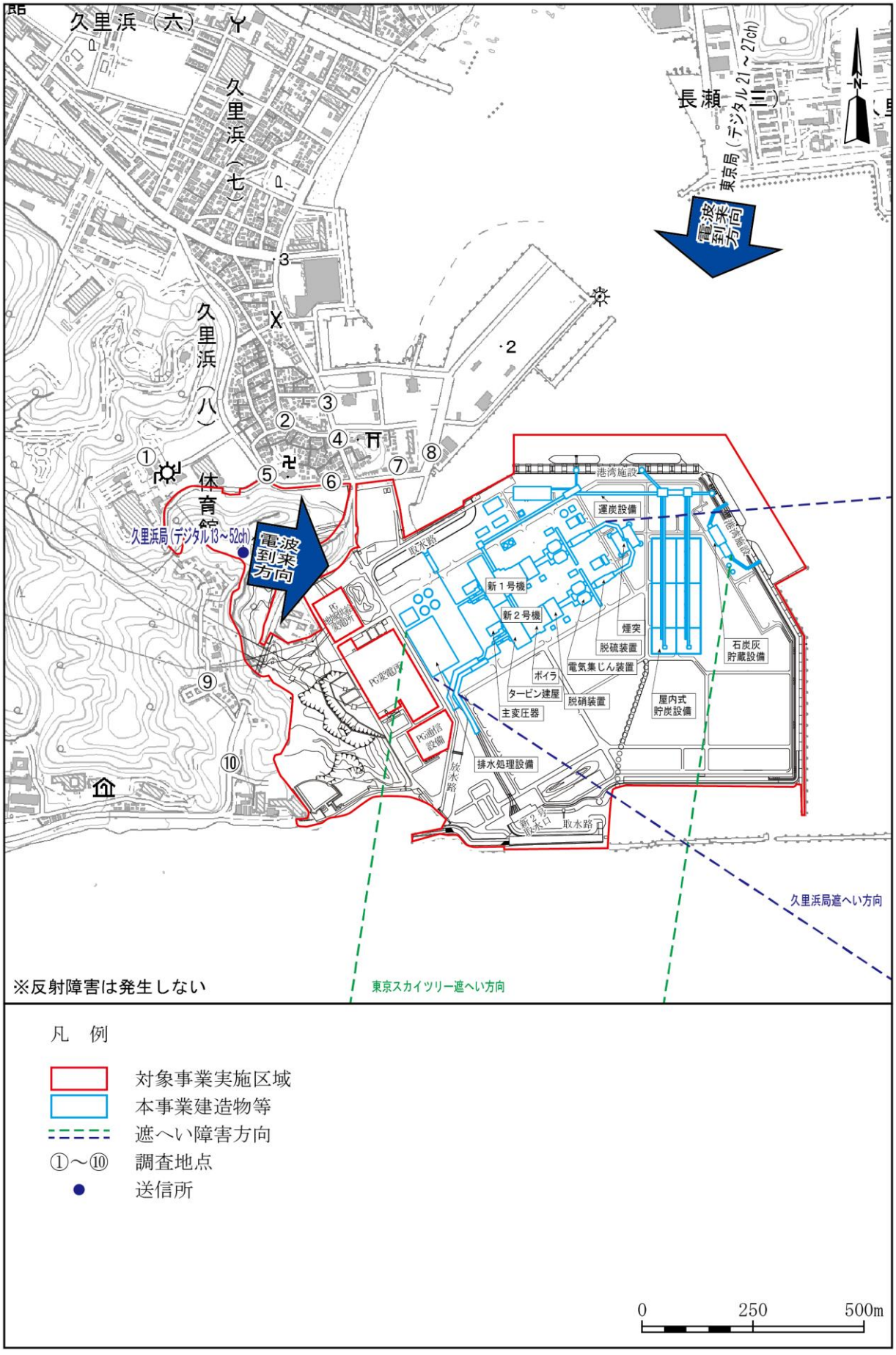
第 108 表　テレビ受信障害が予測される範囲

<table>
<tr><th>障害区分</th><th colspan="2">送信所</th><th>障害が予測される範囲</th></tr>
<tr><td rowspan="2">遮へい障害</td><td>東京局
東京スカイツリー広域局</td><td rowspan="4">UHF</td><td rowspan="4">な　い
（対象事業実施区域及び海域を除く）</td></tr>
<tr><td>久里浜局</td></tr>
<tr><td rowspan="2">反射障害</td><td>東京局
東京スカイツリー広域局</td></tr>
<tr><td>久里浜局</td></tr>
</table>

注：東京局（東京スカイツリー広域局）；ＮＨＫ総合、ＮＨＫ教育、日本テレビ、ＴＢＳテレビ、フジテレビ、テレビ朝日、テレビ東京
　　久里浜局　；ＮＨＫ総合、ＮＨＫ教育、日本テレビ、ＴＢＳテレビ、フジテレビ、テレビ朝日、テレビ東京、テレビ神奈川

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 57 図　テレビ受信障害が予測される範囲



©2018（株）ＪＥＲＡ

③　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

環境保全対策として、以下の措置を講じる計画である。

・発電所配置計画の配置基軸の方向（建物壁面の方向）はリプレース前後で変更しない。

上記環境保全措置を講じることにより、対象事業実施区域周辺では、遮へい障害並びに反射障害が発生しないことから、実行可能な範囲内でできる限り影響の回避及び低減が図られていると評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

15. 安全（危険物等）

15.1 予測及び評価の結果

15.1.1 発電所運転開始後の影響

① 予測方法

予測の前提となる事項を整理し、文献その他資料による類似事例の引用又は解析等により行った。

② 予測の前提

a. 危険物等の種類、特性及び量

主な危険物の種類、特性及び量の計画は、第 109 表に示すとおりである。

第 109 表　危険物等の種類、特性及び量の計画

種　類	用　途	貯蔵量	保管方法	「毒物及び劇物取締法」	「消防法」	「高圧ガス保安法」
石　炭	燃　料	117,600t	倉　庫	－	○ (10,000kg)	－
A重油	燃　料	900kL	タンク	－	○ (2,000L)	－
タービン潤滑油	タービン	69kL	タンク	－	○ (6,000L)	－
アンモニア(99.9%)	水処理、排ガス処理	80t	タンク	○	－	○
ヒドラジン(10%)	給水処理	50L	タンク	－	－	－
苛性ソーダ(25%)	水処理、排水処理	146kL	タンク	○	－	－
硫酸(98%)	水処理、排水処理	20kL	タンク	○	－	－
塩酸(35%)	水処理、排水処理	21kL	タンク	○	－	－
窒　素	ボイラ、発電機	1,553m^3_N	ボンベ	－	－	○
水　素	発電機	288m^3_N	ボンベ	－	－	○
二酸化炭素	発電機	520m^3_N	ボンベ	－	－	○

注：1.「毒物及び劇物取締法」「消防法」「高圧ガス保安法」の欄の「○」は同法の規制を受けることを示す。

2.「消防法」の欄の（　）内の数値は指定数量（石炭については届出が定められている指定可燃物量）を示す。なお、「消防法」（昭和 23 年法律第 186 号）上の指定数量とは、危険物の規制にあたり単位となる数量であり、指定数量以上の危険物を貯蔵し、または取り扱う場合には、許可を受けた施設において、政令で定める技術上の基準に従って行わなければならないと定められている。

©2018（株）ＪＥＲＡ

b. 事業所全体及び施設ごとの災害予防、災害拡大防止のための設備、措置等

(a) 設備における地震対策・津波対策

電力設備の耐震設計については、資源エネルギー庁が公表した「電気設備防災対策検討会報告（耐震設計関係）（平成 7 年 11 月 24 日）」に示される電気設備の耐震性確保の考え方に基づくものとし、設計方法については、JEAC3605-2014「火力発電所の耐震設計規程（社団法人日本電気協会、平成 27 年 3 月）」などに準拠するものとする。

また、電力設備の津波対策については、「総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会電力安全小委員会電気設備地震対策ワーキンググループ報告書（平成 24 年 3 月）」において示された「電力設備の津波への対応の基本的な考え方」及び「電気設備の津波対策」に基づいた対策を行う。

(b) 危険物等保管計画

危険物等の保管は以下の計画で行う。

ア. 燃　料

石炭については棒状可搬式温度計を設置し、必要に応じて、転圧、積み替え、散水による温度管理を行う。また、A 重油については専用タンクに保管し、その周辺に防油堤を設置する。

イ. 潤滑油等

タービン発電機の潤滑油については、定期点検時等の際に専用のタンクに保管し、その周辺に防油堤を設置する。

(c) 薬品貯留計画

薬品類の貯留は以下の計画で行う。

ア. 排ガス処理設備

排ガス処理設備の薬品としてアンモニア等を使用するため、専用のタンクに保管しその周辺に防液堤を設置する。

イ. 給水処理設備

ボイラへの給水処理設備の薬品としてヒドラジン、アンモニア等を使用するため、専用のタンクに保管しその周辺に防液堤を設置する。

ウ. 水処理・排水処理設備

水処理・排水処理設備の薬品類として苛性ソーダ、塩酸、硫酸等を使用するため、専用のタンクに保管しその周辺に防液堤を設置する。

(d) 防消火設備

対象事業実施区域では指定可燃物の石炭、危険物の A 重油・潤滑油等、排ガス処理・水処理・排水処理設備等で薬品類を扱うことから、関係法令に基づき防消火設備を設置する。

対象事業実施区域には、泡消火設備（A 重油タンク等）、粉末消火設備（ボイラバーナ廻り等）、屋外消火栓設備（発電所全域の諸建屋及び設備）、屋内消火栓設備（タ

©2018（株）ＪＥＲＡ

ービン建屋等）、注水式消火設備（屋外変圧器）、水噴霧消火設備（石炭貯蔵設備等）、消火器（諸建屋各階、各設備エリア）を設置する。消火配管の系統については、その機能を喪失しないための対策として、発電所本館及び煙突を囲むループ状に配管を設置する。

また、各設備の周囲には防災活動を考慮した道路を設置する。主要道路は幅 10m、補助道路は幅 6mを基本とし、大型消防車が通行可能な荷重に耐え得るものとする。

(e) その他の事故対策

発電設備における災害予防としては、作業実施前における危険予知活動の実施、発電所員が定期的に行う安全パトロール並びに安全会議の実施、火災等の発生を想定した防災訓練の実施等を行う。また、発電設備における事故対応マニュアル（発電設備において設備不具合が発生した場合に発電所の体制、役割、対応等を示したマニュアル）を作成する。

③ 予測結果

a. 災害予防の観点

施設の稼働時における危険物等の種類、特性及び量の計画は第 109 表に示したとおりであり、また、危険物保管計画及び薬品貯留計画は、「15.1.1 発電所運転開始後の影響 ②予測の前提 b.事業所全体及び施設ごとの災害予防、災害拡大防止のための設備、措置等」に示したとおりである。

危険物等については、「消防法」（昭和 23 年法律第 186 号）及び「毒物及び劇物取締法」（昭和 25 年法律第 303 号）等を遵守し、消防署等の関係機関と協議の上、適切に保管する。

危険物保管計画及び薬品貯留計画は、「15.1.1 発電所運転開始後の影響 ②予測の前提 b.事業所全体及び施設ごとの災害予防、災害拡大防止のための設備、措置等」に示したとおりである。

また、以下の環境保全対策を講じる。

・危険物等を保管するタンク等については、保管する物質の性状に応じた材質とし、十分な容量と強度を確保した設計を行う。
・万一の漏洩に備え防液堤を設置する。
・運転員等による定期的なパトロールにより、保管設備等の状況を確認し、不具合の早期発見に努める。また、不具合を発見した場合には、適切な対策を実施する。

以上のことから、危険物等による災害の発生に係る安全は確保されるものと予測する。

b. 災害拡大防止の観点

施設稼働時における設備の地震・津波対策、危険物等保管計画、薬品貯留計画、防消火設備、その他の事故対策は「15.1.1 発電所運転開始後の影響 ②予測の前提 b.事業所全体及び施設ごとの災害予防、災害拡大防止のための設備、措置等」に示したとおりである。

©2018（株）ＪＥＲＡ

これらの措置を講じることにより、危険物等による災害が発生した場合の周囲の安全は確保されるものと予測する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

④　評価の結果

a. 災害予防の観点

(a) 環境影響の回避・低減に関する評価

危険物等については、「消防法」（昭和 23 年法律第 186 号）及び「毒物及び劇物取締法」（昭和 25 年法律第 303 号）等を遵守し、消防署等の関係機関と協議の上、適切に保管する。

また、環境保全対策として、以下の措置を講じる計画である。

・危険物等を保管するタンク等については、保管する物質の性状に応じた材質とし、十分な容量と強度を確保した設計を行う。

・万一の漏洩に備え防液堤を設置する。

・運転員等による定期的なパトロールにより、保管設備等の状況を確認し、不具合の早期発見に努める。また、不具合を発見した場合には、適切な対策を実施する。

これらの環境保全対策を講じることにより、対象事業実施区域及びその周囲における危険物等による災害の発生が実行可能な範囲内でできる限り低減されていると評価する。

b. 災害拡大防止の観点

(a) 環境影響の回避・低減に関する評価

施設稼働時における設備の地震対策、事故対応マニュアルの整備、その他の事故対策は、「15.1.1 発電所運転開始後の影響　②予測の前提　b.事業所全体及び施設ごとの災害予防、災害拡大防止のための設備、措置等」に示したとおりである。

これらの措置を講じることにより、危険物等による災害が発生した場合の対象事業実施区域の周囲への影響は実行可能な範囲内でできる限り低減されていると評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

16. 安全（交通安全）

16.1 調査結果の概要

16.1.1 交通量の状況

自動車交通量の調査結果は、第 110 表のとおりである。なお、調査位置は、第 58 図に示すとおりである。

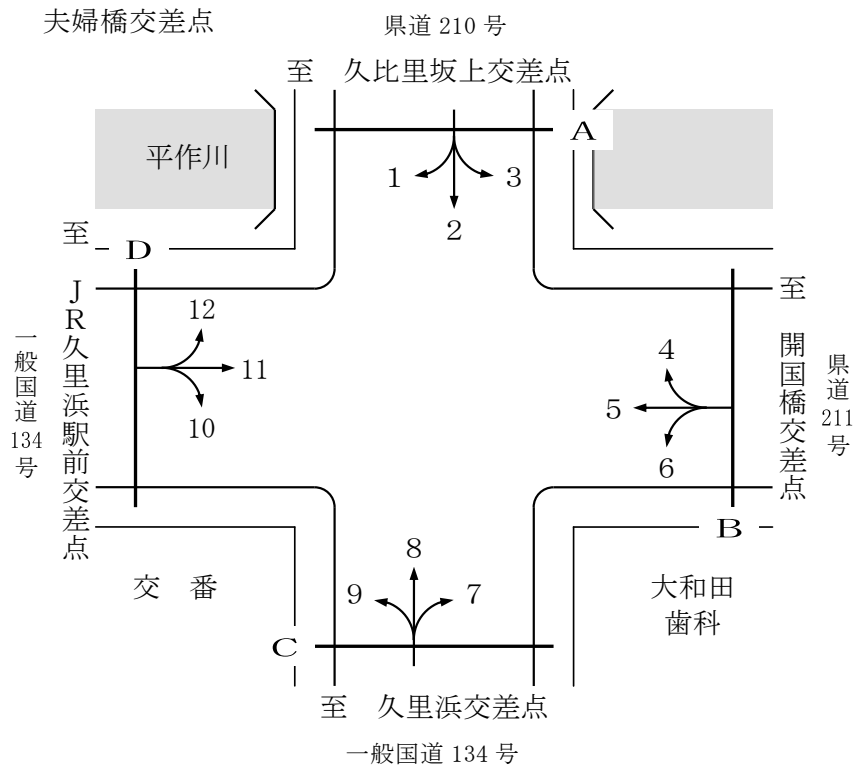
第 110 表　自動車交通量調査結果（交差点断面流入交通量）

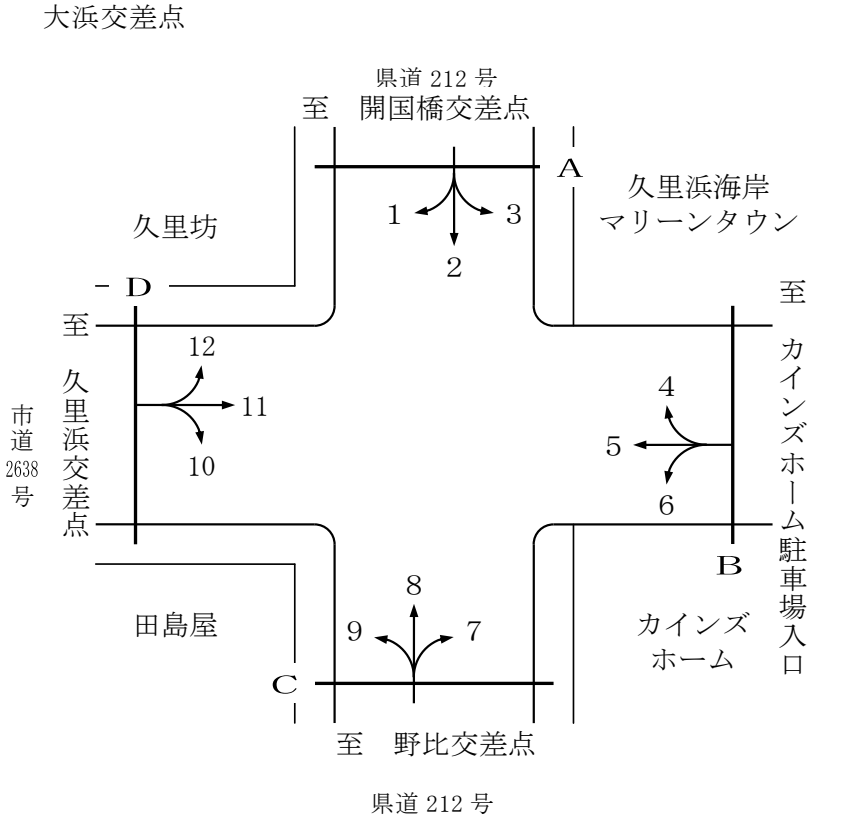
（単位：台/24 時間）

調査地点	断　面	24 時間交通量（10 時～翌 10 時）		
		大型車	小型車	合　計
夫婦橋交差点	A	614	10,760	11,374
	B	909	11,447	12,356
	C	1,149	14,498	15,647
	D	1,384	18,943	20,327
大浜交差点	A	549	8,760	9,309
	B	56	3,122	3,178
	C	673	8,397	9,070
	D	416	5,001	5,417

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 58 図　交通量断面調査位置





注:1. 図中 A～D は、第 110 表の自動車交通の調査断面を示す。
　　2. 図中の矢印は方向を示し、番号は各方向の識別番号を示す。

©2018（株）ＪＥＲＡ

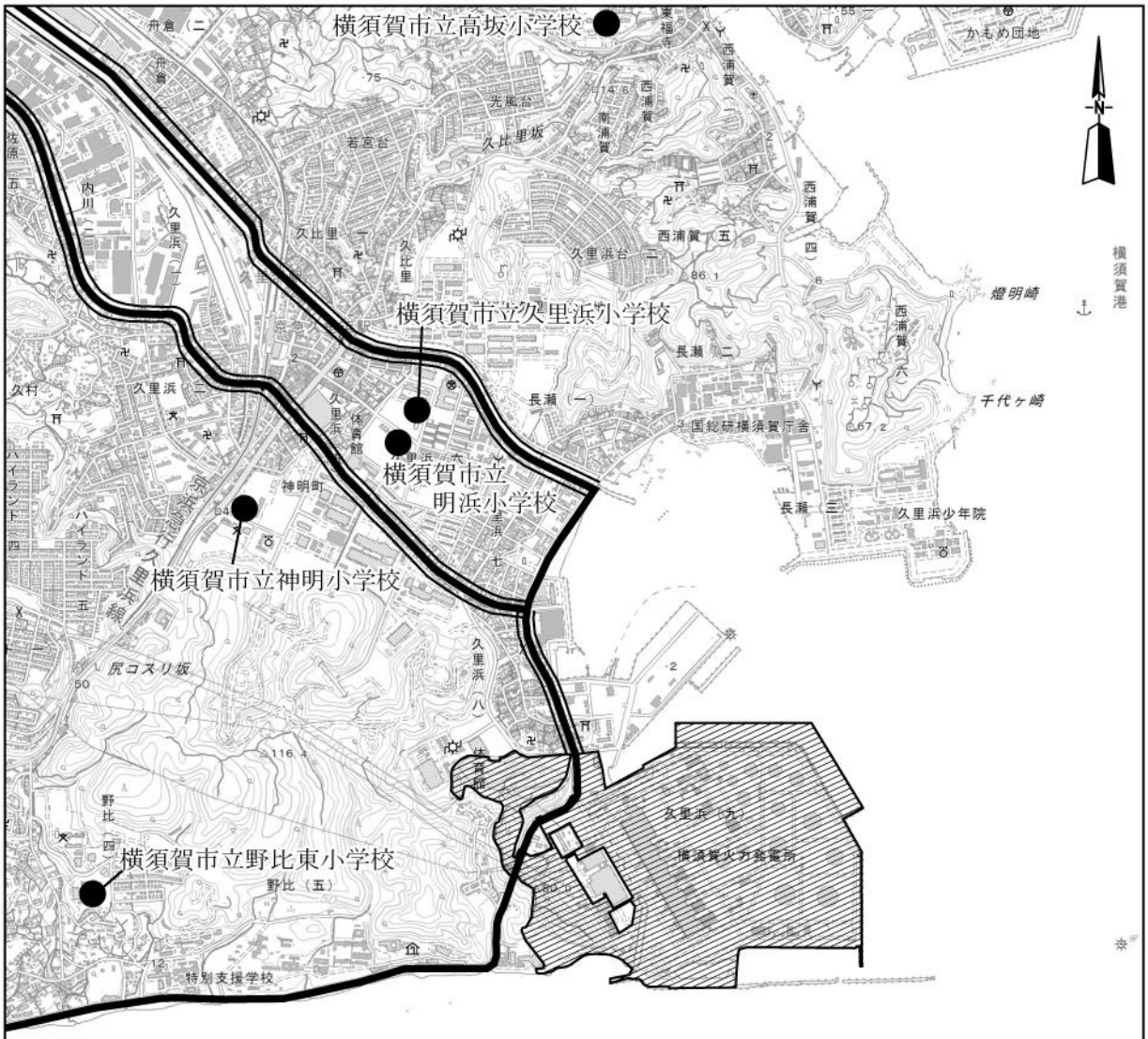
16.1.2 通学路等の状況

対象事業実施区域周辺には、横須賀市立高坂小学校、横須賀市立久里浜小学校、横須賀市立明浜小学校、横須賀市立神明小学校及び横須賀市立野比東小学校の計 5 小学校が位置している。

横須賀市教育委員会教育指導課へのヒアリングによれば、40 人以上が使用している主要な通学路の状況については、第 59 図のとおりである。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 59 図　主要な通学路の状況



凡　例

（横須賀市教育委員会へのヒアリングにより作成）

- 対象事業実施区域
- 主要な資材運搬車両走行ルート
- 主要な資材運搬車両走行ルートと主要な通学路が重複している部分
- 小学校

0　0.5　1km

©2018（株）ＪＥＲＡ

16.1.3 交通安全施設、交通安全対策等の状況

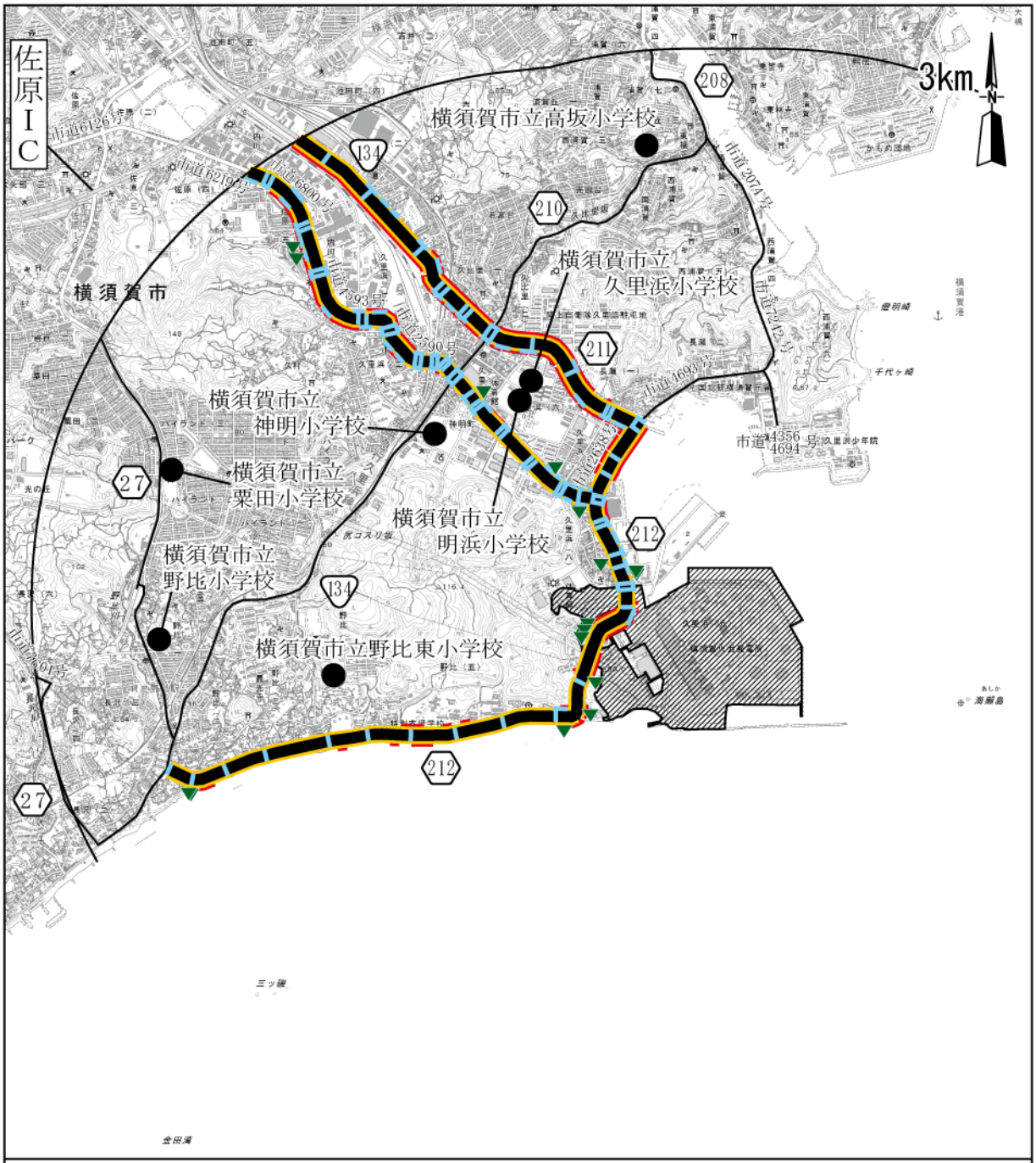
対象事業実施区域周辺道路の交通安全施設の設置状況は、第 111 表及び第 60 図のとおりであり、通学路と重複している主要な資材運搬車両走行ルートについては概ね各道路とも、歩道やガードレールが設置されている。

第 111 表　交通安全施設の設置状況

道路名	交通安全施設の設置状況
一般国道 134 号	両側で歩道が嵩上げされていた。 夫婦橋交差点付近では、横断歩道が多く見られた。 夫婦橋交差点から JR 久里浜駅前交差点までガードレールが設置されていた。
県道 212 号 久里浜港線	両側で歩道が嵩上げされていた。 大浜交差点付近では、横断歩道が多く見られた。 対象事業実施区域周辺及び野比交差点付近では、カーブミラーが設置されていた。 対象事業実施区域周辺、野比交差点及び筑波大学附属久里浜特別支援学校付近では、ガードレールが断続的に設置されていた。
県道 211 号 久里浜港久里浜停車場線	両側で歩道が嵩上げされていた。 夫婦橋交差点から開国橋交差点までガードレールが設置されていた。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 60 図　交通安全施設の設置状況



©2018（株）ＪＥＲＡ

16.2 予測及び評価の結果

16.2.1 工事中及び発電所運転開始後の関係車両による影響

① 予測方法

a. 交通混雑（交通量及び交通流）の状況

(a) 交通量の状況

一般車両台数に対する発電所関係車両台数の寄与率を予測した。

(b) 交通流の状況

道路の交通容量に基づき、交通流への影響が最大となる時間帯について、道路の混雑度（（社）日本道路協会、昭和 59 年）を予測し、現況の混雑度と対比した。

また、「改訂　平面交差の計画と設計　基礎編第 3 版」（（社）交通工学研究会、平成 19 年）に基づき交差点需要率を予測し、現況の需要率と対比した。ただし、右折専用車線については、需要率を求めることができないため、交通容量を求めることにより予測した。

b. 交通安全の状況

交通安全施設及び交通安全対策等の状況の調査結果から、歩行者の安全に及ぼす影響を定性的に予測した。

② 予測結果（工事関係車両）

a. 交通混雑（交通量及び交通流）の状況

(a) 交通量の状況

一般車両に対する工事関係車両の寄与率は、第 112 表のとおりである。工事関係車両等の走行の予測にあたっては、交通量現地調査結果に基づく一般車両台数に、工事計画に基づく工事関係車両台数を加えて設定した。

夫婦橋交差点の B 断面及び D 断面における工事関係車両の寄与率は、各々13 時間交通量で 5.3%、3.8%、時間帯別で 0.0～23.5%、0.0～23.1%となっている。

大浜交差点の A 断面、C 断面及び D 断面における工事関係車両の寄与率は、各々13 時間交通量で 7.8%、16.4%、16.7%、時間帯別で 0.0～38.2%、0.0～56.5%、0.0～64.7%となっている。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 112 表(1)　工事関係車両の寄与率（夫婦橋交差点 B 断面交通量）

時間帯	一般車両台数			工事関係車両台数			将来交通量			工事関係車両の寄与率
	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	
6～7	174	22	196	0	0	0	174	22	196	0.0%
7～8	216	18	234	0	0	0	216	18	234	0.0%
8～9	323	55	378	0	5	5	323	60	383	1.3%
9～10	337	44	381	0	10	10	337	54	391	2.6%
10～11	459	26	485	0	10	10	459	36	495	2.0%
11～12	455	33	488	0	9	9	455	42	497	1.8%
12～13	475	24	499	0	8	8	475	32	507	1.6%
13～14	437	32	469	0	2	2	437	34	471	0.4%
14～15	421	47	468	0	11	11	421	58	479	2.3%
15～16	439	34	473	0	10	10	439	44	483	2.1%
16～17	563	24	587	0	9	9	563	33	596	1.5%
17～18	594	22	616	184	5	189	778	27	805	23.5%
18～19	543	10	553	62	0	62	605	10	615	10.1%
13 時間合計	5,436	391	5,827	246	79	325	5,682	470	6,152	5.3%

第 112 表(2)　工事関係車両の寄与率（夫婦橋交差点 D 断面交通量）

時間帯	一般車両台数			工事関係車両台数			将来交通量			工事関係車両の寄与率
	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	
6～7	275	53	328	62	0	62	337	53	390	15.9%
7～8	566	62	628	184	5	189	750	67	817	23.1%
8～9	440	50	490	0	10	10	440	60	500	2.0%
9～10	426	68	494	0	11	11	426	79	505	2.2%
10～11	478	67	545	0	9	9	478	76	554	1.6%
11～12	593	68	661	0	9	9	593	77	670	1.3%
12～13	589	27	616	0	2	2	589	29	618	0.3%
13～14	708	42	750	0	10	10	708	52	760	1.3%
14～15	631	56	687	0	10	10	631	66	697	1.4%
15～16	738	54	792	0	8	8	738	62	800	1.0%
16～17	711	57	768	0	5	5	711	62	773	0.6%
17～18	678	46	724	0	0	0	678	46	724	0.0%
18～19	804	48	852	0	0	0	804	48	852	0.0%
13 時間合計	7,637	698	8,335	246	79	325	7,883	777	8,660	3.8%

第 112 表(3)　工事関係車両の寄与率（大浜交差点 A 断面交通量）

時間帯	一般車両台数			工事関係車両台数			将来交通量			工事関係車両の寄与率
	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	
6～7	118	19	137	62	0	62	180	19	199	31.2%
7～8	288	18	306	184	5	189	472	23	495	38.2%
8～9	271	19	290	0	10	10	271	29	300	3.3%
9～10	288	26	314	0	11	11	288	37	325	3.4%
10～11	303	24	327	0	9	9	303	33	336	2.7%
11～12	309	21	330	0	9	9	309	30	339	2.7%
12～13	288	22	310	0	2	2	288	24	312	0.6%
13～14	261	19	280	0	10	10	261	29	290	3.4%
14～15	263	20	283	0	10	10	263	30	293	3.4%
15～16	305	14	319	0	8	8	305	22	327	2.4%
16～17	309	11	320	0	5	5	309	16	325	1.5%
17～18	366	10	376	0	0	0	366	10	376	0.0%
18～19	251	7	258	0	0	0	251	7	258	0.0%
13 時間合計	3,620	230	3,850	246	79	325	3,866	309	4,175	7.8%

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 112 表(4)　工事関係車両の寄与率（大浜交差点 C 断面交通量）

時間帯	一般車両台数			工事関係車両台数			将来交通量			工事関係車両の寄与率
	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	
6～7	101	11	112	0	0	0	101	11	112	0.0%
7～8	235	17	252	0	0	0	235	17	252	0.0%
8～9	294	37	331	0	12	12	294	49	343	3.5%
9～10	282	29	311	0	26	26	282	55	337	7.7%
10～11	281	43	324	0	25	25	281	68	349	7.2%
11～12	279	28	307	0	22	22	279	50	329	6.7%
12～13	258	24	282	0	5	5	258	29	287	1.7%
13～14	303	23	326	0	21	21	303	44	347	6.1%
14～15	322	32	354	0	27	27	322	59	381	7.1%
15～16	347	25	372	0	25	25	347	50	397	6.3%
16～17	360	12	372	0	21	21	360	33	393	5.3%
17～18	352	11	363	459	12	471	811	23	834	56.5%
18～19	400	10	410	154	0	154	554	10	564	27.3%
13 時間合計	3,814	302	4,116	613	196	809	4,427	498	4,925	16.4%

第 112 表(5)　工事関係車両の寄与率（大浜交差点 D 断面交通量）

時間帯	一般車両台数			工事関係車両台数			将来交通量			工事関係車両の寄与率
	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	
6～7	60	9	69	92	0	92	152	9	161	57.1%
7～8	140	14	154	275	7	282	415	21	436	64.7%
8～9	154	22	176	0	17	17	154	39	193	8.8%
9～10	149	19	168	0	15	15	149	34	183	8.2%
10～11	186	18	204	0	14	14	186	32	218	6.4%
11～12	196	16	212	0	12	12	196	28	224	5.4%
12～13	199	13	212	0	3	3	199	16	215	1.4%
13～14	199	14	213	0	16	16	199	30	229	7.0%
14～15	204	17	221	0	14	14	204	31	235	6.0%
15～16	192	23	215	0	12	12	192	35	227	5.3%
16～17	171	17	188	0	7	7	171	24	195	3.6%
17～18	201	7	208	0	0	0	201	7	208	0.0%
18～19	173	9	182	0	0	0	173	9	182	0.0%
13 時間合計	2,224	198	2,422	367	117	484	2,591	315	2,906	16.7%

©2018（株）ＪＥＲＡ

(b) 交通流の状況

ア. 道路混雑度

工事関係車両の台数が最大となる時間帯（平日の 7～8 時及び 17～18 時）における混雑度の予測結果は、第 113 表のとおりである。

工事中における混雑度は、夫婦橋交差点で 0.52～0.67、大浜交差点で 0.33～0.57 であり、平時からの増加量は、各々0.13、0.12～0.32 である。

第 113 表(1)　工事関係車両の台数が最大となる時間帯における道路混雑度の予測結果（予測時間帯：7～8 時）

地　点	可能交通容量（台/時）	平　時（一般車両）		工事中（一般車両＋工事関係車両）		混雑度の増加量
		交通量（台/時）	混雑度	交通量（台/時）	混雑度	
夫婦橋交差点 D 断面	1,433	768	0.54	957	0.67	0.13
大浜交差点 A 断面	1,539	319	0.21	508	0.33	0.12
大浜交差点 D 断面	1,196	215	0.18	497	0.42	0.24

注：夫婦橋交差点 D 断面及び大浜交差点 A 断面、D 断面は第 58 図のとおりである。

第 113 表(2)　工事関係車両の台数が最大となる時間帯における道路の混雑度の予測結果（予測時間帯：17～18 時）

地　点	可能交通容量（台/時）	平　時（一般車両）		工事中（一般車両＋工事関係車両）		混雑度の増加量
		交通量（台/時）	混雑度	交通量（台/時）	混雑度	
夫婦橋交差点 B 断面	1,494	587	0.39	776	0.52	0.13
大浜交差点 C 断面	1,491	372	0.25	843	0.57	0.32

注：夫婦橋交差点 B 断面及び大浜交差点 C 断面は第 58 図のとおりである。

イ. 交差点需要率

工事関係車両の台数が最大となる時間帯（平日の 7～8 時及び 17～18 時）における交差点需要率の予測結果は、第 114 表のとおりである。

工事中の交差点需要率は、夫婦橋交差点で 0.538～0.540、大浜交差点で 0.481～0.557 であり、将来の平時からの増加量は、各々0.046～0.048、0.201～0.277 であり、全ての予測地点で交通処理が可能とされる交差点需要率 0.9 を下回る。また右折専用車線についても、全ての予測地点で将来交通量は交通容量を下回る。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 114 表(1)　交差点需要率等の予測結果（7～8 時）

予測地点	交差点需要率			上段：右折専用車線における将来交通量（台/時） 下段：右折専用車線における交通容量（台/時）			
	平　時 （一般車両）	工事中 （一般車両＋ 工事関係車両）	増加量	A 断面	B 断面	C 断面	D 断面
夫婦橋交差点	0.492	0.538	0.046	100	134	41	341
				375	491	338	471
大浜交差点	0.280	0.481	0.201	58	－	52	－
				660	－	474	－

第 114 表(2)　交差点需要率等の予測結果（17～18 時）

予測地点	交差点需要率			上段：右折専用車線における将来交通量（台/時） 下段：右折専用車線における交通容量（台/時）			
	平　時 （一般車両）	工事中 （一般車両＋ 工事関係車両）	増加量	A 断面	B 断面	C 断面	D 断面
夫婦橋交差点	0.492	0.540	0.048	100	134	41	341
				375	491	338	471
大浜交差点	0.280	0.557	0.277	58	－	52	－
				474	－	658	－

b. 交通安全の状況

工事関係車両等の主要な走行経路となる一般国道 134 号、県道 212 号久里浜港線及び県道 211 号久里浜港久里浜停車場線の交通安全施設は、車道両側に嵩上された段差により分離される歩道が整備されており、要所にはガードレール、カーブミラーの他、十分な横断歩道も配置されている。主要な走行経路のうち、対象事業実施区域の北側の県道 212 号久里浜港線の一部区間、県道 211 号久里浜停車場線及び市道は主要な通学路と重なっている。

これら地域の交通安全施設の整備状況と本事業で講じる環境保全対策を踏まえると、歩行者等の安全は確保されるものと予測する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

③　予測結果（発電所関係車両）

a. 交通混雑（交通量及び交通流）の状況

(a) 交通量の状況

一般車両に対する発電所関係車両の寄与率は、第 115 表のとおりである。

発電所関係車両の走行の予測にあたっては、交通量現地調査結果に基づく一般車両台数に、事業計画に基づく供用後の発電所関係車両の台数を加えて設定した。

夫婦橋交差点の B 断面及び D 断面における発電所関係車両の寄与率は、各々13 時間交通量で 4.6%、3.2%、時間帯別で 0.0～17.9%、0.0～17.6%となっている。

大浜交差点の A 断面、C 断面及び D 断面における発電所関係車両の寄与率は、各々13 時間交通量で 6.8%、14.4%、14.7%、時間帯別で 0.0～30.5%、0.0～48.1%、0.0～56.7%となっている。

第 115 表(1)　発電所関係車両の寄与率（夫婦橋交差点 B 断面交通量）

時間帯	一般車両台数			発電所関係車両台数			将来交通量			発電所関係車両の寄与率
	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	
6～7	174	22	196	0	0	0	174	22	196	0.0%
7～8	216	18	234	0	0	0	216	18	234	0.0%
8～9	323	55	378	0	0	0	323	55	378	0.0%
9～10	337	44	381	2	4	6	339	48	387	1.6%
10～11	459	26	485	4	10	14	463	36	499	2.8%
11～12	455	33	488	5	12	17	460	45	505	3.4%
12～13	475	24	499	2	2	4	477	26	503	0.8%
13～14	437	32	469	5	12	17	442	44	486	3.5%
14～15	421	47	468	5	11	16	426	58	484	3.3%
15～16	439	34	473	5	11	16	444	45	489	3.3%
16～17	563	24	587	4	6	10	567	30	597	1.7%
17～18	594	22	616	134	0	134	728	22	750	17.9%
18～19	543	10	553	45	0	45	588	10	598	7.5%
13 時間合計	5,436	391	5,827	211	68	279	5,647	459	6,106	4.6%

注：夫婦橋交差点 B 断面は第 58 図のとおりである。

第 115 表(2)　発電所関係車両の寄与率（夫婦橋交差点 D 断面交通量）

時間帯	一般車両台数			発電所関係車両台数			将来交通量			発電所関係車両の寄与率
	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	
6～7	275	53	328	45	0	45	320	53	373	12.1%
7～8	566	62	628	134	0	134	700	62	762	17.6%
8～9	440	50	490	2	4	6	442	54	496	1.2%
9～10	426	68	494	4	10	14	430	78	508	2.8%
10～11	478	67	545	5	12	17	483	79	562	3.0%
11～12	593	68	661	5	12	17	598	80	678	2.5%
12～13	589	27	616	2	2	4	591	29	620	0.6%
13～14	708	42	750	5	11	16	713	53	766	2.1%
14～15	631	56	687	5	11	16	636	67	703	2.3%
15～16	738	54	792	4	6	10	742	60	802	1.2%
16～17	711	57	768	0	0	0	711	57	768	0.0%
17～18	678	46	724	0	0	0	678	46	724	0.0%
18～19	804	48	852	0	0	0	804	48	852	0.0%
13 時間合計	7,637	698	8,335	211	68	279	7,848	766	8,614	3.2%

注：夫婦橋交差点 D 断面は第 58 図のとおりである。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 115 表(3)　発電所関係車両の寄与率（大浜交差点 A 断面交通量）

時間帯	一般車両台数			発電所関係車両台数			将来交通量			発電所関係車両の寄与率
	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	
6～7	118	19	137	45	0	45	163	19	182	24.7%
7～8	288	18	306	134	0	134	422	18	440	30.5%
8～9	271	19	290	2	4	6	273	23	296	2.0%
9～10	288	26	314	4	10	14	292	36	328	4.3%
10～11	303	24	327	5	12	17	308	36	344	4.9%
11～12	309	21	330	5	12	17	314	33	347	4.9%
12～13	288	22	310	2	2	4	290	24	314	1.3%
13～14	261	19	280	5	11	16	266	30	296	5.4%
14～15	263	20	283	5	11	16	268	31	299	5.4%
15～16	305	14	319	4	6	10	309	20	329	3.0%
16～17	309	11	320	0	0	0	309	11	320	0.0%
17～18	366	10	376	0	0	0	366	10	376	0.0%
18～19	251	7	258	0	0	0	251	7	258	0.0%
13 時間合計	3,620	230	3,850	211	68	279	3,831	298	4,129	6.8%

注：大浜交差点 A 断面は第 58 図のとおりである。

第 115 表(4)　発電所関係車両の寄与率（大浜交差点 C 断面交通量）

時間帯	一般車両台数			発電所関係車両			将来交通量			発電所関係車両の寄与率
	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	
6～7	101	11	112	0	0	0	101	11	112	0.0%
7～8	235	17	252	0	0	0	235	17	252	0.0%
8～9	294	37	331	0	0	0	294	37	331	0.0%
9～10	282	29	311	5	10	15	287	39	326	4.6%
10～11	281	43	324	10	25	35	291	68	359	9.7%
11～12	279	28	307	13	30	43	292	58	350	12.3%
12～13	258	24	282	5	5	10	263	29	292	3.4%
13～14	303	23	326	13	29	42	316	52	368	11.4%
14～15	322	32	354	13	26	39	335	58	393	9.9%
15～16	347	25	372	12	26	38	359	51	410	9.3%
16～17	360	12	372	10	15	25	370	27	397	6.3%
17～18	352	11	363	336	0	336	688	11	699	48.1%
18～19	400	10	410	112	0	112	512	10	522	21.5%
13 時間合計	3,814	302	4,116	529	166	695	4,343	468	4,811	14.4%

注：大浜交差点 C 断面は第 58 図のとおりである。

第 115 表(5)　発電所関係車両の寄与率（大浜交差点 D 断面交通量）

時間帯	一般車両台数			発電所関係車両台数			将来交通量			発電所関係車両の寄与率
	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	小型車（台）	大型車（台）	合　計（台）	
6～7	60	9	69	67	0	67	127	9	136	49.3%
7～8	140	14	154	202	0	202	342	14	356	56.7%
8～9	154	22	176	3	6	9	157	28	185	4.9%
9～10	149	19	168	6	15	21	155	34	189	11.1%
10～11	186	18	204	8	18	26	194	36	230	11.3%
11～12	196	16	212	8	17	25	204	33	237	10.5%
12～13	199	13	212	3	3	6	202	16	218	2.8%
13～14	199	14	213	8	15	23	207	29	236	9.7%
14～15	204	17	221	7	15	22	211	32	243	9.1%
15～16	192	23	215	6	9	15	198	32	230	6.5%
16～17	171	17	188	0	0	0	171	17	188	0.0%
17～18	201	7	208	0	0	0	201	7	208	0.0%
18～19	173	9	182	0	0	0	173	9	182	0.0%
13 時間合計	2,224	198	2,422	318	98	416	2,542	296	2,838	14.7%

注：大浜交差点 D 断面は第 58 図のとおりである。

©2018（株）ＪＥＲＡ

(b) 交通流の状況

ア. 道路混雑度

発電所関係車両の台数が最大となる時間帯（平日の 7～8 時及び 17～18 時）における道路混雑度の予測結果は、第 116 表のとおりである。

供用時における混雑度は、夫婦橋交差点で 0.48～0.63、大浜交差点で 0.29～0.47 であり、平時（一般車両）からの増加量は、各々0.09、0.08～0.22 である。

第 116 表(1)　道路混雑度の予測結果（予測時間帯：7～8 時）

地　点	可能交通容量（台/時）	平　時（一般車両）		供用時（一般車両＋発電所関係車両）		混雑度の増加量
		交通量（台/時）	混雑度	交通量（台/時）	混雑度	
夫婦橋交差点 D 断面	1,433	768	0.54	902	0.63	0.09
大浜交差点 A 断面	1,539	319	0.21	453	0.29	0.08
大浜交差点 D 断面	1,196	215	0.18	417	0.35	0.17

注：夫婦橋交差点 D 断面及び大浜交差点 A 断面、D 断面は第 58 図のとおりである。

第 116 表(2)　道路混雑度の予測結果（予測時間帯：17～18 時）

地　点	可能交通容量（台/時）	平　時（一般車両）		供用時（一般車両＋発電所関係車両）		混雑度の増加量
		交通量（台/時）	混雑度	交通量（台/時）	混雑度	
夫婦橋交差点 B 断面	1,494	587	0.39	721	0.48	0.09
大浜交差点 C 断面	1,491	372	0.25	708	0.47	0.22

注：夫婦橋交差点 B 断面及び大浜交差点 C 断面は第 58 図のとおりである。

イ. 交差点需要率

発電所関係車両の台数が最大となる時間帯（平日の 7～8 時及び 17～18 時）における交差点需要率の予測結果は、第 117 表のとおりである。

定期点検時の交差点需要率は、夫婦橋交差点で 0.524～0.525、大浜交差点で 0.405～0.474 であり、平時（一般車両）からの増加量は、各々0.032～0.033、0.125～0.194 であり、全ての予測地点で交通処理が可能とされる交差点需要率 0.9 を下回る。また右折専用車線についても、全ての予測地点で将来交通量は交通容量を下回る。

©2018（株）ＪＥＲＡ

第 117 表(1)　交差点需要率等の予測結果（7～8 時）

予測地点	交差点需要率			上段：右折専用車線における将来交通量（台/時） 下段：右折専用車線における交通容量（台/時）			
	平　時 （一般車両）	供用時 （一般車両＋ 発電所関係車両）	増加量	A 断面	B 断面	C 断面	D 断面
夫婦橋交差点	0.492	0.524	0.032	100	134	41	341
				375	491	338	471
大浜交差点	0.280	0.405	0.125	58	－	52	－
				660	－	526	－

第 117 表(2)　交差点需要率等の予測結果（17～18 時）

予測地点	交差点需要率			上段：右折専用車線における将来交通量（台/時） 下段：右折専用車線における交通容量（台/時）			
	平　時 （一般車両）	供用時 （一般車両＋ 発電所関係車両）	増加量	A 断面	B 断面	C 断面	D 断面
夫婦橋交差点	0.492	0.525	0.033	100	134	41	341
				375	491	338	471
大浜交差点	0.280	0.474	0.194	58	－	52	－
				526	－	658	－

b. 交通安全の状況

発電所関係車両等の主要な走行経路となる一般国道 134 号、県道 212 号久里浜港線及び県道 211 号久里浜港久里浜停車場線の交通安全施設は、車道両側に嵩上された段差に寄り分離された歩道が整備されており、要所にはガードレール、カーブミラーの他、十分な横断歩道も配置されている。主要な走行経路のうち、対象事業実施区域の北側の県道 212 号久里浜港線の一部区間、県道 211 号久里浜港久里浜停車場線及び市道は主要な通学路と重なっている。

これらの地域の交通安全施設の整備状況と本事業が講じる環境保全対策を踏まえると、歩行者等の安全は確保されるものと予測する。

©2018（株）ＪＥＲＡ

④　評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

環境保全対策として、以下の措置を講じる計画である。

・港湾施設や取放水口及び取放水設備の有効活用により、工事量を低減し、工事関係車両台数を低減する。

・工事に伴い発生する掘削土は、構内での埋戻し等に全量活用することとし、構外への搬出車両台数を低減する。

・定期検査工程等の調整による発電所関係車両台数の平準化により、ピーク時の発電所関係車両台数を低減する。

・工事関係者及び発電所関係者の通勤においては、公共交通機関の利用や車両の乗合等に努め、通勤車両台数を低減する。

・工事関係車両等及び発電所関係車両等の運転者に対して安全運転の励行、歩行者への安全配慮等の指導を行うなど、交通安全教育を行う。

これらの環境保全対策を講じることにより、工事関係車両及び発電所関係車両の走行が交通安全に与える影響は実行可能な範囲内でできる限り低減されているものと評価する。

©2018（株）ＪＥＲＡ