

神戸製鉄所火力発電所（仮称）設置計画

環境影響評価書のあらまし

平成30年5月

平素より皆様には、当社の事業活動につきまして、格別のご理解とご協力を賜り、厚くお礼申し上げます。

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

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

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

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

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

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

本計画を進めるに当たり、「環境影響評価法」及び「電気事業法」に基づき、あらかじめ周辺環境の現況を調査し、事業に伴う環境への影響について予測・評価を行い、その結果を「環境影響評価書」としてとりまとめました。本冊子は、環境影響評価書の内容をあらましとしてとりまとめたものです。ご一読いただき、本計画について皆様のご理解を賜りますようお願い申し上げます。

目次

はじめに	1
事業計画のあらまし	2
環境影響評価結果の概要	5
環境監視計画	24
おわりに	24



事業計画のあらまし

■ 事業概要

項目	内容
名称	神戸製鉄所火力発電所（仮称）設置計画
所在地	兵庫県神戸市灘区灘浜東町2番地
原動力の種類	汽力
出力	新設1号機：65万kW、新設2号機：65万kW
燃料	石炭
運転開始時期	新設1号機：平成33年度（予定）、新設2号機：平成34年度（予定）

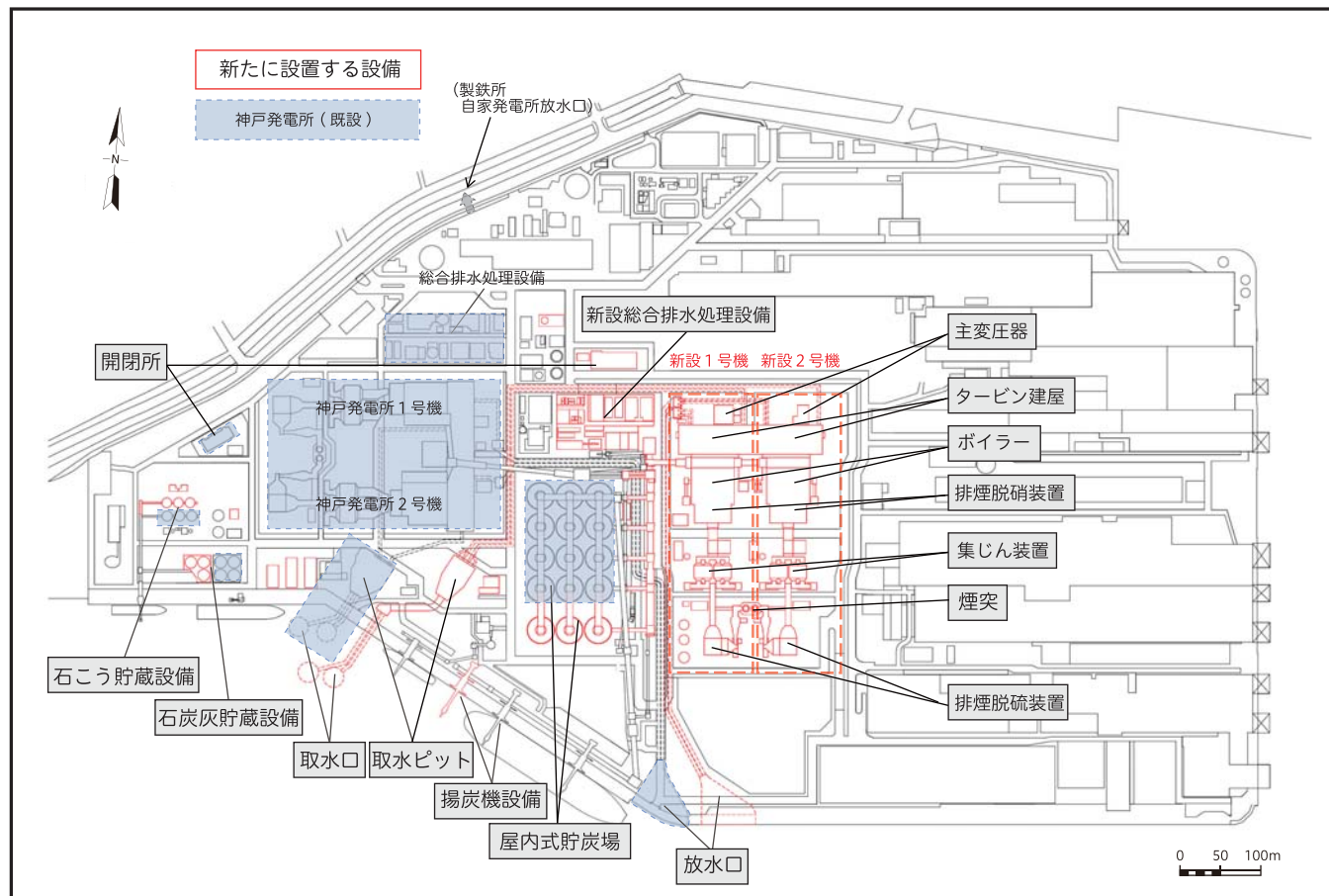
■ 工事工程

年数		1年目		2年目		3年目		4年目		5年目	
全体工程		0	6	12	18	24	30	36	42	48	54
		工事着工						新設1号機運転開始		新設2号機運転開始	
貯運炭設備工事		[Progress bar from 0 to 36]									
取放水設備工事		[Progress bar from 0 to 30]									
発電設備工事	基礎・建築工事	[Progress bar for 1号機 from 0 to 24, 2号機 from 0 to 30]									
	機器据付工事	[Progress bar for 1号機 from 6 to 30, 2号機 from 18 to 42]									
	試運転	[Progress bar for 1号機 from 30 to 42, 2号機 from 42 to 54]									
		[Progress bar for 1号機 from 30 to 42, 2号機 from 42 to 54]									
煙突工事		[Progress bar from 0 to 12]									

■ 対象事業実施区域の鳥瞰図



■ 発電設備の配置計画の概要



■ 設備の概要

項目		新設1号機	新設2号機
煙突		地上高150m (2筒身集成型)	
排ガス量	湿り (10 ³ m ³ _N /h)	2,287	同左
	乾き O ₂ 濃度 (設計値) (10 ³ m ³ _N /h)	1,976	同左
	乾き O ₂ 濃度 (換算値) (10 ³ m ³ _N /h)	2,093	同左
煙突出口ガス	温度 (°C)	90	同左
	速度 (m/s)	31.6	同左
硫黄酸化物	排出濃度 (ppm)	13	同左
	排出量 (m ³ _N /h)	25.7	同左
窒素酸化物	排出濃度 (ppm)	20	同左
	排出量 (m ³ _N /h)	41.9	同左
ばいじん	排出濃度 (mg/m ³ _N)	5	同左
	排出量 (kg/h)	10.5	同左
復水器冷却方式		海水冷却	同左
冷却水 取放水方式	取水方式	深層取水	同左
	放水方式	表層放水	同左
冷却水使用量 (m ³ /s)		30.0	同左
取放水温度差 (°C)		7以下	同左

注: 1. 窒素酸化物及びばいじんの排出濃度は、乾きガスベースでO₂濃度6%換算値です。

2. 排出ガス量は、設備能力最大であり、200t/hの熱供給を含んだ数値です。

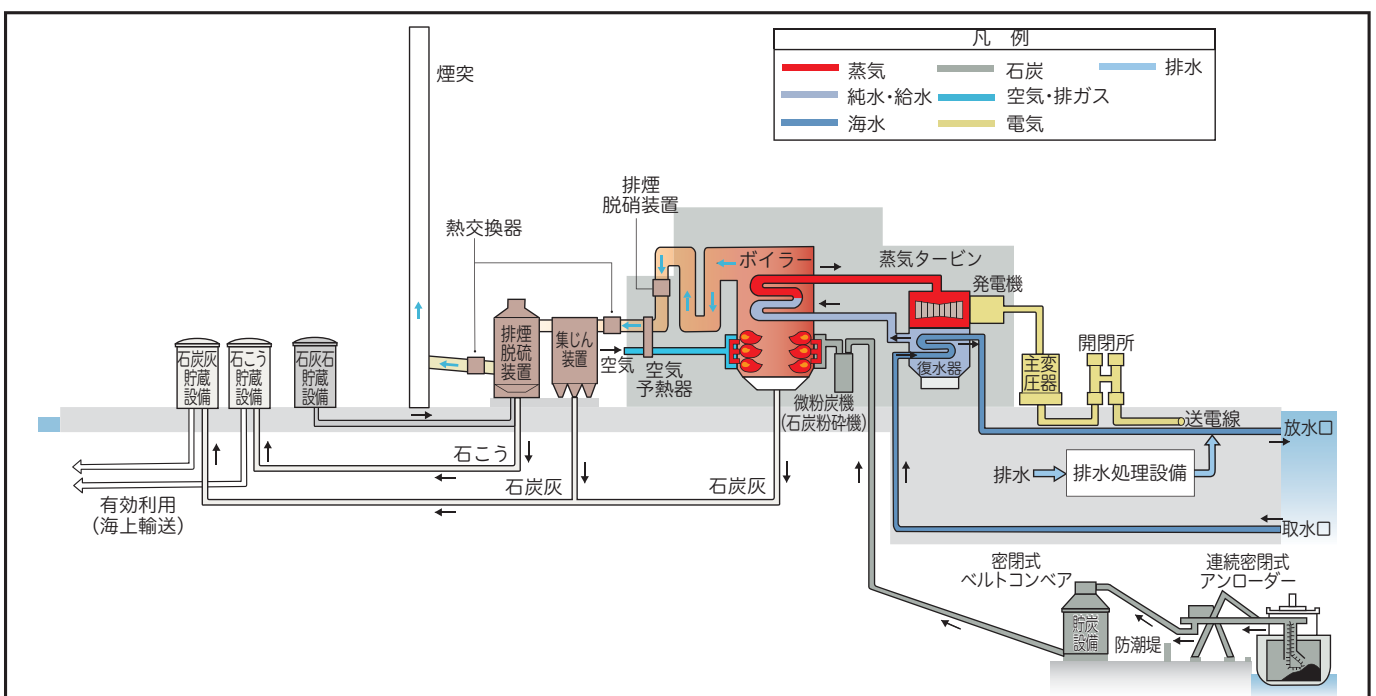
3. 各排出濃度は、最大排出濃度を示します。また、窒素酸化物の最大排出濃度は、環境保全協定で定められているボイラーの起動過程(排煙脱硝装置入口の排ガス温度が300°C以上)から適用される数値です。

■ 完成予想図

【南西側からの鳥瞰】



■ 発電設備の概念図



環境影響評価結果の概要

対象事業実施区域及びその周辺において現地調査を行い、その結果と講じようとする環境保全措置の内容を踏まえ、工事中及び発電所の運転による環境への影響を予測し、評価を行いました。

■ 大気質

1. 環境の現況

気象観測

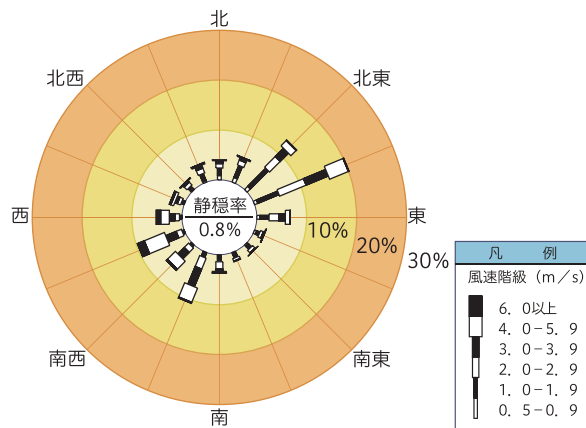
対象事業実施区域の現況を把握するため、1年間の地上気象及び上層気象観測を行いました。また、四季ごとに1週間の高層気象観測を行いました。

地上・上層気象の観測結果

観測項目	最多風向	平均風速	平均気温
地上気象	東北東	2.9m/s	17.8℃
上層気象	東北東	4.0m/s	—

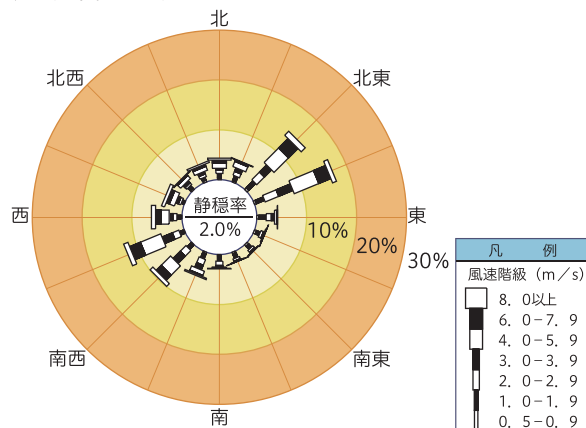
風速階級別風配図(地上気象)

観測期間:平成28年1月1日～平成28年12月31日
観測高度:地上高14m



風速階級別風配図(上層気象)

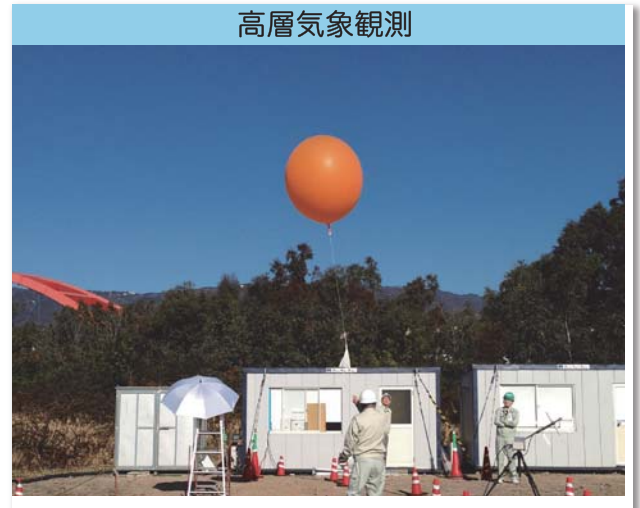
観測期間:平成28年1月1日～平成28年12月31日
観測高度:地上高150m



地上・上層気象観測



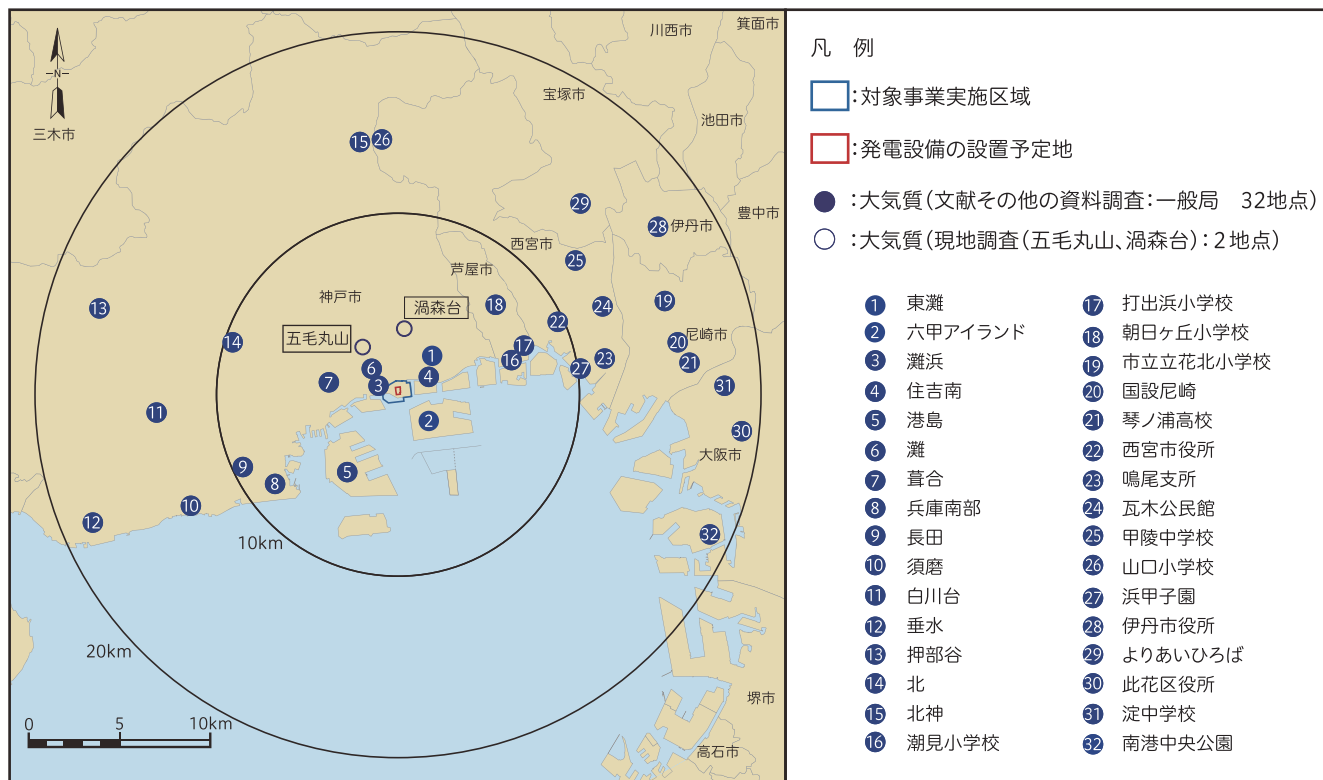
高層気象観測



大気質

対象事業実施区域を中心とした半径20kmの範囲内の一般環境大気測定局における二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質の調査結果は、次のとおりです。

大気質調査地点の位置



注:北局は平成28年3月に西南西約1.1kmの地点に移転し、同年4月より南五葉局として測定されています。

大気質の調査結果

項目	二酸化硫黄			二酸化窒素			浮遊粒子状物質		
	年平均値	日平均値の2%除外値	環境基準の適合状況 (適合局数/測定局数)	年平均値	日平均値の年間98%値	環境基準の適合状況 (適合局数/測定局数)	年平均値	日平均値の2%除外値	環境基準の適合状況 (適合局数/測定局数)
	(ppm)	(ppm)		(ppm)	(ppm)		(mg/m ³)	(mg/m ³)	
平成23年度	0.001~0.006	0.003~0.013	18/18	0.009~0.025	0.022~0.049	30/30	0.015~0.027	0.033~0.057	15/29
平成24年度	0.001~0.006	0.003~0.013	18/18	0.008~0.025	0.021~0.049	30/30	0.014~0.028	0.038~0.065	29/29
平成25年度	0.001~0.006	0.004~0.014	17/17	0.009~0.025	0.020~0.051	28/28	0.016~0.030	0.045~0.077	27/28
平成26年度	0.001~0.006	0.004~0.011	17/17	0.008~0.024	0.017~0.049	29/29	0.013~0.030	0.032~0.062	28/28
平成27年度	0.001~0.006	0.003~0.011	18/18	0.005~0.024	0.012~0.047	29/29	0.013~0.026	0.034~0.061	28/28

注:環境基準の評価

二酸化硫黄 : 1日平均値の2%除外値が0.04ppm以下であること。ただし、1日平均値が0.04ppmを超えた日が2日以上連続しないこと。

二酸化窒素 : 1日平均値の年間98%値が0.06ppmを超えないこと。

浮遊粒子状物質: 1日平均値の2%除外値が0.10mg/m³以下であること。ただし、1日平均値が0.10mg/m³を超えた日が2日以上連続しないこと。

2.環境保全措置と影響の予測評価

工事中及び発電所の運転開始後の関係車両による排ガス

◆ 主な環境保全措置

- ボイラー等の大型機器は、可能な限り海上輸送することにより、工事関係車両台数を低減します。
- 掘削範囲を必要最小限とすることにより発生土量を低減するとともに、掘削工事に伴う発生土は全量を対象事業実施区域で埋戻し及び盛土に利用し、外部へ搬出しないことで搬出車両台数を低減します。
- 急発進、急加速の禁止、車両停止時のアイドリングストップ等のエコドライブの徹底を図ることにより、排ガスの排出量を低減します。
- 粉じんの発生の可能性がある資材等の搬出入は、必要に応じシート被覆等の飛散防止対策を講じます。

◆ 予測評価

工事中及び運転開始後の主要な交通ルートの沿道における二酸化窒素の将来環境濃度は、工事中が0.044578～0.046387ppm、運転開始後が0.044109～0.045310ppm、浮遊粒子状物質については、工事中が0.054366～0.055411mg/m³、運転開始後が0.0540314～0.0544065mg/m³と予測され、いずれも環境基準に適合しています。

粉じん等については、将来交通量に占める関係車両の割合は、工事中が最大で約6.7%、運転開始後が最大で約1.7%と小さい割合が予測されました。

以上のことから、関係車両による環境への影響は少ないものと考えられ、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価します。

建設機械の稼働による排ガス

◆ 主な環境保全措置

- 機器及び配管等は、可能な限り工場組立を行い、建設機械稼働台数を低減します。
- 工事期間中の建設機械の稼働に伴う窒素酸化物排出量が多い時期において、月々の工事範囲における建設機械の稼働計画を把握し、建設機械からの窒素酸化物排出量の低減に努める。
- 掘削工事や発生土の運搬等の工事では適宜散水等を行うことにより、粉じん等の発生量を低減します。

◆ 予測評価

建設機械の稼働による二酸化窒素の将来環境濃度は、0.0566ppmと予測され、環境基準に適合しています。粉じん等については、適宜散水等を行うとともに建設機械を適宜洗浄するため、建設機械の稼働による環境への影響は少ないものと考えられます。

以上のことから、建設機械の稼働による環境への影響は少ないものと考えられ、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価します。

発電所の運転による排ガス

◆ 主な環境保全措置

- 排煙脱硫装置を設置することにより、排ガス中の硫黄酸化物、ばいじん及び重金属等の微量物質の濃度及び排出量を可能な限り低減します。
- 排煙脱硝装置を設置することにより、排ガス中の窒素酸化物の濃度及び排出量を可能な限り低減します。
- 集じん装置を設置することにより、排ガス中のばいじん及び重金属等の微量物質の濃度及び排出量を可能な限り低減します。

◆ 予測評価

【年平均値】

発電所の運転による二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の将来環境濃度の予測結果は、すべての項目で環境基準の年平均相当値※に適合しています。また、重金属等の微量物質の予測結果については、指針値が定められている項目すべてで指針値を下回っています。

※環境基準の年平均相当値：環境基準の年平均相当値(二酸化硫黄0.019ppm、二酸化窒素0.019～0.030ppm、浮遊粒子状物質0.034mg/m³)は、調査地域内にある一般環境大気測定局の平成23～27年度における観測値を基に算定しました。なお、二酸化窒素の環境基準の年平均相当値については、環境基準のゾーン(1時間値の1日平均値が0.04～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下)の下限値と上限値の範囲で示しました。

発電所の運転による大気汚染物質予測結果（年平均値）

【二酸化硫黄】

（単位：ppm）

図中 番号	評価対象地点	将 来 寄与濃度	バック グラウンド 濃度	将 来 環境濃度	環 境 基 準 の 年 平 均 相 当 値	寄与率 (%)	評価対象地点の 選定根拠
		a	b	c=a+b		a/c×100	
8	兵庫南部	0.00004	0.003	0.00304	0.019	1.3	将来寄与濃度の 最大
16	潮見小学校	0.00004	0.002	0.00204		2.0	
17	打出浜小学校	0.00004	0.002	0.00204		2.0	
22	西宮市役所	0.00004	0.003	0.00304		1.3	
3	灘浜	0.00002	0.004	0.00402		0.5	将来環境濃度の 最大

注：バックグラウンド濃度は、各測定局の平成23～27年度における年平均値の平均値を用いました。

【二酸化窒素】

（単位：ppm）

図中 番号	評価対象地点	将 来 寄与濃度	バック グラウンド 濃度	将 来 環境濃度	環 境 基 準 の 年 平 均 相 当 値	寄与率 (%)	評価対象地点の 選定根拠
		a	b	c=a+b		a/c×100	
9	長田	0.00008	0.015	0.01508	0.019 ～ 0.030	0.5	将来寄与濃度の 最大
18	朝日ヶ丘小学校	0.00008	0.009	0.00908		0.9	
3	灘浜	0.00004	0.023	0.02304		0.2	将来環境濃度の 最大

注：バックグラウンド濃度は、各測定局の平成23～27年度における年平均値の平均値を用いました。

【浮遊粒子状物質】

（単位：mg/m³）

図中 番号	評価対象地点	将 来 寄与濃度	バック グラウンド 濃度	将 来 環境濃度	環 境 基 準 の 年 平 均 相 当 値	寄与率 (%)	評価対象地点の 選定根拠
		a	b	c=a+b		a/c×100	
9	長田	0.000020	0.018	0.018020	0.034	0.1	将来寄与濃度の 最大
18	朝日ヶ丘小学校	0.000020	0.018	0.018020		0.1	
8	兵庫南部	0.000014	0.023	0.023014		0.1	将来環境濃度の 最大

注：バックグラウンド濃度は、各測定局の平成23～27年度における年平均値の平均値を用いました。

【重金属等の微量物質】

（単位：ng/m³）

予測項目	図中 番号	評価対象地点	最大着地濃度	バック グラウンド 濃度	将 来 環境濃度	指針値 (ng/m ³)	寄与率 (%)
			a	b	c=a+b		a/c×100
ヒ素及びその化合物	8	兵庫南部	0.0027	1.8	1.8027	6	0.1
水銀及びその化合物	3 21	灘浜、琴ノ浦高校	0.0122	2.1	2.1122	40	0.6
マンガン及びその化合物	21	琴ノ浦高校	0.0114	46	46.0114	140	0.02
ニッケル化合物	21	琴ノ浦高校	0.0069	9.7	9.7069	25	0.1

注：1. バックグラウンド濃度は、評価対象地点で測定された年平均値を用いました。

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」（平成15年9月30日環境省環境管理局长通知、平成22年10月15日環境省水・大気環境局长通知、平成26年4月30日環境省水・大気環境局长通知）を示します。

二酸化硫黄の寄与濃度の予測結果

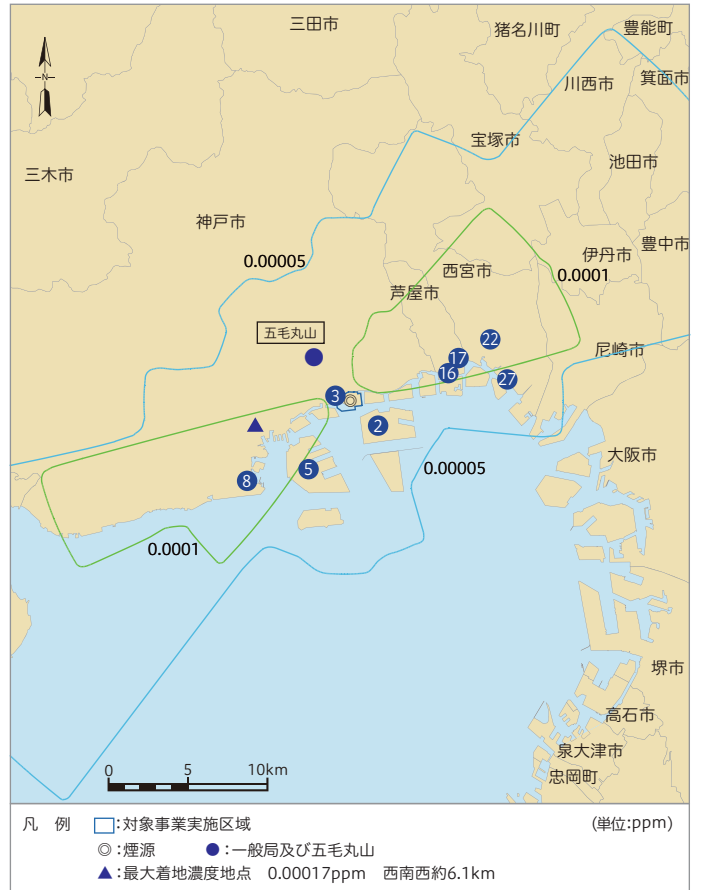
【将来：新設発電所】



【現状：既設設備（神戸製鉄所+神戸発電所）】



【将来：既設設備（神戸製鉄所+神戸発電所）+新設発電所】



二酸化窒素の寄与濃度の予測結果

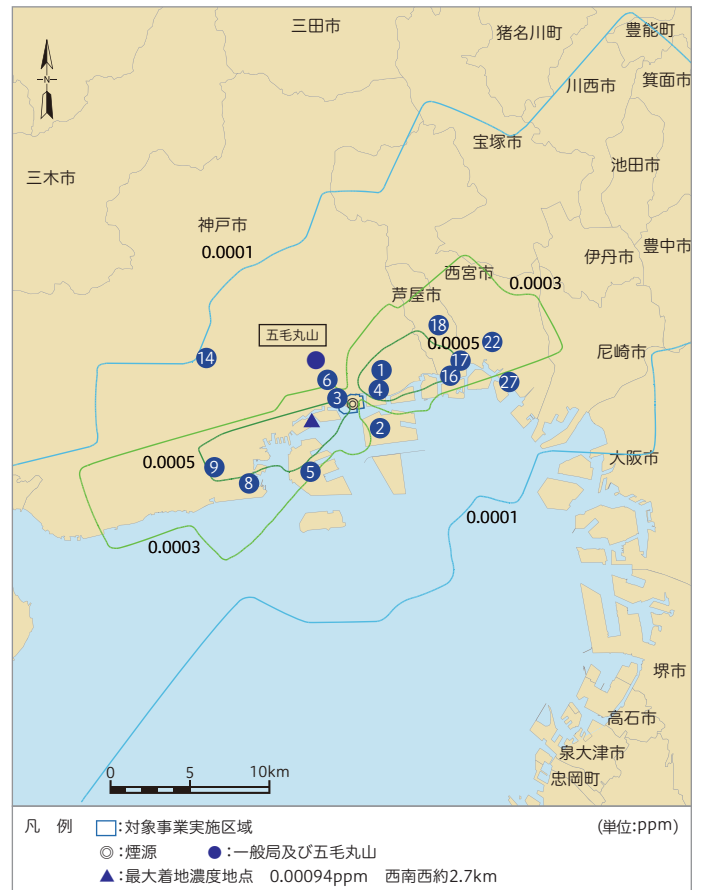
【将来:新設発電所】



【現状:既設設備(神戸製鉄所+神戸発電所)】

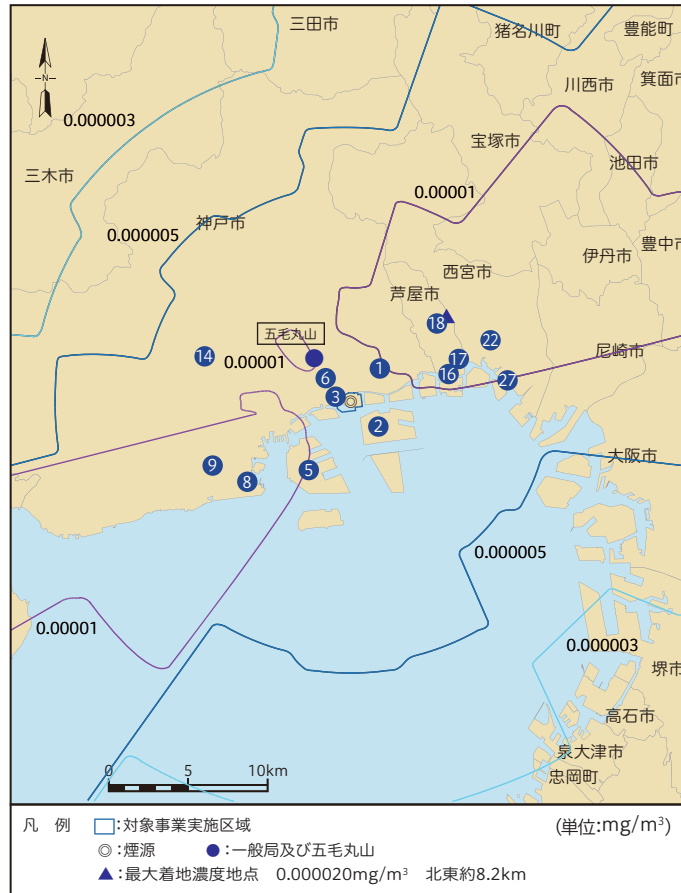


【将来:既設設備(神戸製鉄所+神戸発電所)+新設発電所】



浮遊粒子状物質の寄与濃度の予測結果

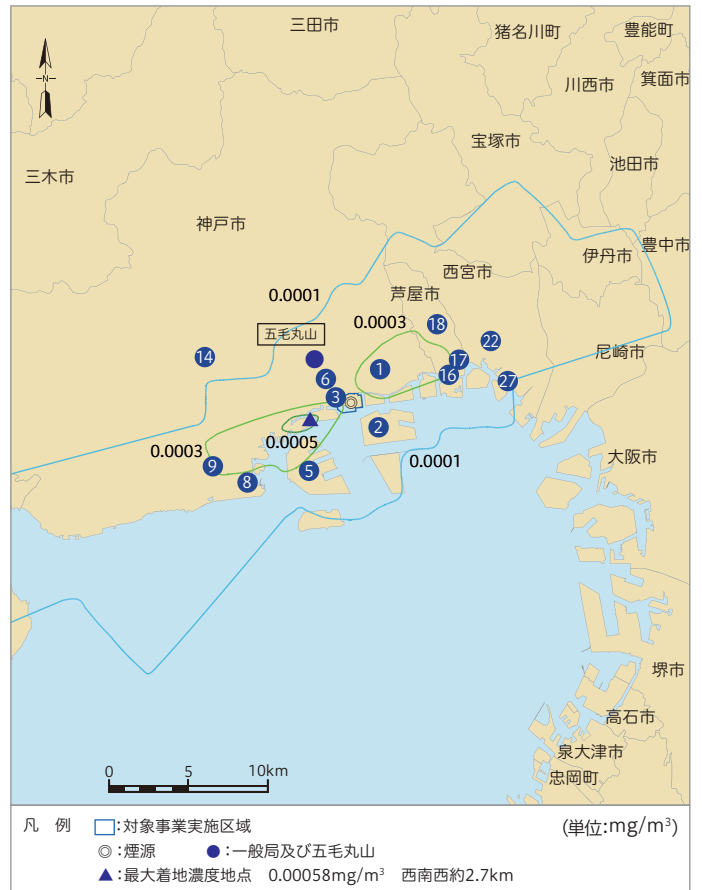
【将来:新設発電所】



【現状:既設設備(神戸製鉄所+神戸発電所)】



【将来:既設設備(神戸製鉄所+神戸発電所)+新設発電所】



【日平均値】

発電所の運転による二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の将来環境濃度の予測結果は、寄与高濃度日、実測高濃度日とも、すべての項目で環境基準に適合しています。

以上のことから、発電所の運転による環境への影響は少ないものと考えられ、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価します。

発電所の運転による大気汚染物質予測結果（日平均値）

【寄与高濃度日】

予測項目	図中 番号	評価対象地点	将来 寄与濃度	バック グラウンド 濃度	将来 環境濃度	環境基準	寄与率 (%)	評価対象地点の 選定根拠
			a	b	c=a+b		a/c×100	
二酸化硫黄 (ppm)	⑧	兵庫南部	0.00031	0.007	0.00731	日平均値が 0.04ppm 以下	4.2	将来寄与濃度の 最大
	⑤	港島	0.00024	0.008	0.00824		2.9	将来環境濃度の 最大
二酸化窒素 (ppm)	⑧	兵庫南部	0.00051	0.037	0.03751	日平均値が 0.04~0.06 ppmのゾーン 内又はそれ 以下	1.4	将来寄与濃度の 最大
	③	灘浜	0.00034	0.044	0.04434		0.8	将来環境濃度の 最大
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	⑧	兵庫南部	0.00013	0.057	0.05713	日平均値が 0.10mg/m ³ 以下	0.2	将来寄与濃度の 最大
	⑤	港島	0.00010	0.059	0.05910		0.2	将来環境濃度の 最大

注：1. 将来寄与濃度は、日平均値の最大値を示します。

2. バックグラウンド濃度は、平成23～27年度における各項目の日平均値の年間98%値又は日平均値の2%除外値の平均値を用いました。

3. バックグラウンド濃度は、現状の既設設備（神戸製鉄所及び神戸発電所）の運転による影響を含んだ値です。

【実測高濃度日】

予測項目	図中 番号	評価対象地点	将来 寄与濃度	バック グラウンド 濃度	将来 環境濃度	環境基準	寄与率 (%)	評価対象地点の 選定根拠
			a	b	c=a+b		a/c×100	
二酸化硫黄 (ppm)	③	灘浜	0.00012	0.007	0.00712	日平均値が 0.04ppm 以下	1.7	将来寄与濃度の 最大
	②	六甲 アイランド	0.00004	0.010	0.01004		0.4	将来環境濃度の 最大
二酸化窒素 (ppm)	⑨	長田	0.00019	0.042	0.04219	日平均値が 0.04~0.06 ppmのゾーン 内又はそれ 以下	0.5	将来寄与濃度の 最大
	③	灘浜	0.00005	0.053	0.05305		0.1	将来環境濃度の 最大
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	⑤	港島	0.00003	0.055	0.05503	日平均値が 0.10mg/m ³ 以下	0.1	将来寄与濃度の 最大、 将来環境濃度の 最大
	—	五毛丸山	0.00003	0.045	0.04503		0.1	将来寄与濃度の 最大

注：1. バックグラウンド濃度は、各測定局及び五毛丸山における平成28年1月1日～平成28年12月31日の日平均値の最大値を用いました。なお、浮遊粒子状物質については神戸において黄砂が観測された日は対象から除外しました。

2. バックグラウンド濃度は、現状の既設設備（神戸製鉄所及び神戸発電所）の運転による影響を含んだ値です。

環境影響評価結果の概要

騒音・振動・低周波音

1. 環境の現況

騒音・振動・低周波音及び交通量

主要な交通ルート沿いの4地点、対象事業実施区域の敷地境界6地点、近隣の住居等が存在する地域の周辺6地点において、現地調査を行いました。

道路交通騒音・振動調査地点の位置



騒音・振動・低周波音調査地点の位置



2. 環境保全措置と影響の予測評価

工事中及び発電所の運転開始後の関係車両による道路交通騒音・振動

◆ 主な環境保全措置

- ボイラー等の大型機器は、可能な限り海上輸送することにより、工事関係車両台数を低減します。
- 掘削範囲を必要最小限とすることにより発生土量を低減するとともに、掘削工事に伴う発生土は全量を対象事業実施区域で埋戻し及び盛土に利用し、外部へ搬出しないことで搬出車両台数を低減します。
- 工事中及び運転開始後の関係者の通勤における乗り合い及び公共交通機関の利用の徹底により、関係車両台数を低減します。
- 急発進、急加速の禁止、車両停止時のアイドリングストップ等のエコドライブの徹底を図ることにより、騒音・振動を低減します。

◆ 予測評価

工事中及び運転開始後の関係車両による主要な交通ルートの沿道における道路交通騒音・振動の予測結果は下表のとおりであり、環境への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影響の低減が図られているものと評価します。

道路交通騒音・振動の予測結果（平日）

(単位:デシベル)

予測地点		騒音（昼間：6～22時）				振動（昼間：8～19時）			
		現況	将来予測値	増加分	環境基準 要請限度	現況	将来予測値	増加分	要請限度
工事中	道路①～④	67～72	67～72	0	65～70	42～50	42～50	0	(70)
運転開始後	道路①～④	67～72	67～72	0	65～70	42～50	42～50	0	

注:当該地点の要請限度を参考として()内に示しました。

工事中の建設機械の稼働による騒音・振動

◆ 主な環境保全措置

- 機器及び配管等は、可能な限り工場組立を行い、建設機械稼働台数を低減します。
- 工事規模に合わせて建設機械を適正に配置して必要最小限の建設機械を稼働するとともに、建設機械停止時のアイドリングストップの徹底を図ることにより、騒音・振動を低減します。
- 建設機械の点検、整備を適宜実施することにより、性能維持に努めます。

◆ 予測評価

建設機械の稼働による騒音・振動の予測結果は下表のとおりであり、環境への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影響の低減が図られているものと評価します。

建設機械の稼働による騒音・振動の予測結果（平日）

（単位：デシベル）

予測地点	図中番号	騒音						振動					
		時間区分	現況	将来予測値	増加分	環境基準	規制基準	時間区分	現況	将来予測値	増加分	規制基準	感覚閾値
敷地	①～⑥	昼間 夕	65～77	65～82	0～16	-	(85)	昼間	33～53	33～54	0～4	(75)	-
周辺	①～⑥	昼間	56～62	56～62	0	55～60	-	昼間	34～42	34～42	0	-	(55以下)

注：1. 規制基準は、「特定建設作業に伴って発生する騒音・振動の規制に関する基準」を示しますが、臨港地区で規制対象外となっているため参考として（）内に示しました。
 2. 時間区分は、騒音については、以下のとおりです。
 ・敷地1～6では、「騒音規制法の規定に基づく時間及び区域の区分ごとの規制基準の設定について」に基づき、昼間が8～18時、夕が18～22時
 ・周辺1～6では、「騒音に係る環境基準について」に基づき、昼間が6～22時
 振動については、以下のとおりです。
 ・「振動規制法の規定に基づく時間及び区域の区分ごとの規制基準の設定について」に基づき、昼間が8～19時

発電所の運転による騒音・振動・低周波音

◆ 主な環境保全措置

- 騒音発生機器は、可能な限り低騒音型機器を使用し、屋内に収納するとともに、必要に応じて防音カバー等を取り付けます。
- 振動発生機器は、強固な基礎上に設置し、振動の伝搬を低減します。
- 低周波音発生機器は、可能な限り屋内に収納します。

◆ 予測評価

発電所の運転による騒音・振動・低周波音の予測結果は下表のとおりであり、環境への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影響の低減が図られているものと評価します。

発電所の運転による騒音・振動・低周波音の予測結果（平日）

（単位：デシベル）

予測地点	図中番号	騒音						振動					低周波音（G特性）					
		時間区分	現況	将来予測値	増加分	環境基準	規制基準	時間区分	現況	将来予測値	増加分	規制基準	感覚閾値	時間区分	現況	将来予測値	増加分	参考値
敷地	①～⑥	朝 夕	60～77	60～77	0	-	70	昼間	33～53	33～53	0	(65)	-	昼間	77～94	77～94	0	100
		夜間	64～77	64～77	0	-	60	夜間	30～54	31～54	0～1	(60)	-	夜間	77～88	77～88	0	
周辺	①～⑥	昼間	56～62	56～62	0	55～60	-	昼間	34～42	34～42	0	-	(55以下)	昼間	72～82	73～82	0～1	
		夜間	49～59	49～59	0	45～50	-	夜間	26～41	26～41	0	-	(55以下)	夜間	67～79	69～79	0～2	

注：1. 時間区分は、騒音については、以下のとおりです。
 ・敷地1～6では、「騒音規制法の規定に基づく時間及び区域の区分ごとの規制基準の設定について」に基づき、朝が6～8時、昼間が8～18時、夕が18～22時、夜間が22～6時
 ・周辺1～6では、「騒音に係る環境基準について」に基づき、昼間が6～22時、夜間が22～6時
 振動については、以下のとおりです。
 ・「振動規制法の規定に基づく時間及び区域の区分ごとの規制基準の設定について」に基づき、昼間が8～19時、夜間が19～8時
 低周波音については、以下のとおりです。
 ・「騒音に係る環境基準について」に準じた区分とし、昼間が6～22時、夜間が22～6時
 2. 振動に係る環境基準が定められていないため、振動感覚閾値（「新・公害防止の技術と法規2017騒音・振動編」）を参考として（）内に示しました。
 3. 低周波音に係る環境基準が定められていないため、「低周波音の測定方法に関するマニュアル」で睡眠影響が現れはじめるとされている値を参考値としました。
 4. 敷地1～3について、「環境の保全と創造に関する条例」により、規制基準が適用されます。

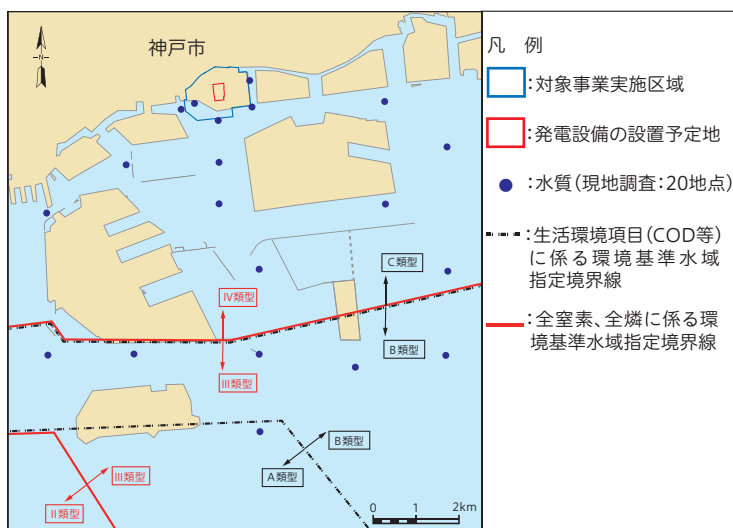
■ 水環境

1. 環境の現況

水質(水の濁り、水の汚れ及び富栄養化)

対象事業実施区域の周辺海域における水質の調査結果は、次のとおりです。

水環境調査地点の位置



水質の調査結果

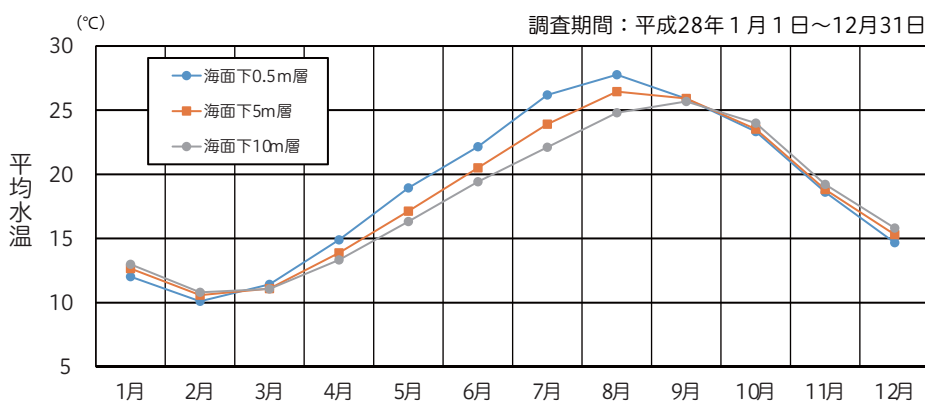
(単位:mg/L)

調査項目	水域類型	年平均値	環境基準
浮遊物質量 (水の濁り)	—	3	—
化学的酸素要求量 (水の汚れ)	A	2.6	2以下
	B	2.5	3以下
	C	3.0	8以下
全窒素 (富栄養化)	III	0.37	0.6以下
	IV	0.59	1以下
全磷 (富栄養化)	III	0.040	0.05以下
	IV	0.060	0.09以下

水温

対象事業実施区域の周辺海域における水温(定点水温連続測定)の調査結果は、次のとおりです。

水温の調査結果



2. 環境保全措置と影響の予測評価

工事中の水の濁り

◆ 主な環境保全措置

- 海域の浚渫範囲を最小限にとどめ、水の濁りの発生量を低減します。
- 建設工事に伴う工事排水及び雨水排水等は、対象事業実施区域内に設置する工事排水処理設備で浮遊物質量を40mg/L以下に処理後、冷却用海水とともに神戸発電所放水口から海域へ排出します。
- 新設総合排水処理設備の稼働後は、ボイラー等機器洗浄排水を同設備で処理し、浮遊物質量を15mg/L以下に処理後、新設放水口から海域へ排出します。

◆ 予測評価

浚渫工事に伴う2 mg/L以上の濁りの拡散範囲は、施工箇所において汀線方向に約300m、護岸から沖合方向に約280mと施工箇所近傍にとどまり、また排水中の浮遊物質を適正に管理し、海域に排出するため、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考えられることから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価します。

発電所の運転による水の汚れ及び富栄養化

◆ 主な環境保全措置

- 施設の稼働に伴って発生するプラント排水は、新設総合排水処理設備で適切に処理を行った後、冷却用海水とともに、新設する放水口より海域に排出します。

◆ 予測評価

発電所からの排水による水の汚れ(化学的酸素要求量)は寄与濃度0.0003～0.0009mg/L(寄与率0.01～0.02%)、富栄養化の全窒素は寄与濃度0.0009～0.0032mg/L(寄与率0.27～0.51%)、全磷は寄与濃度0.00004～0.00016mg/L(寄与率0.10～0.30%)となり、対象事業実施区域の周辺海域の水質に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影響の低減が図られているものと評価します。

発電所の運転による温排水

◆ 主な環境保全措置

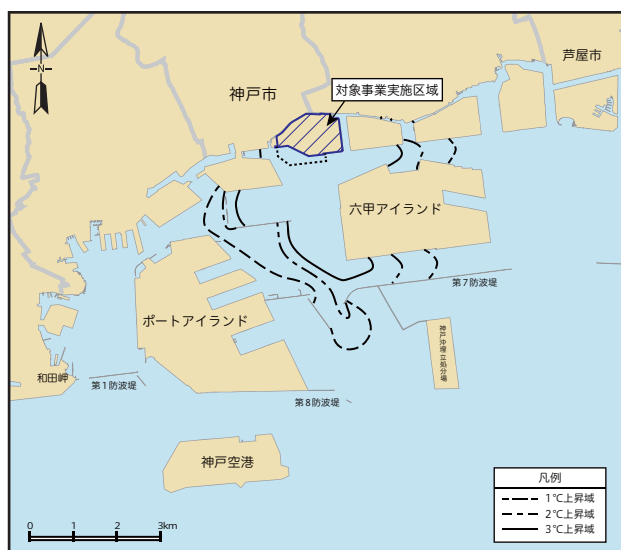
- 冷却用海水の取放水方式は、再循環を防止する観点から、深層取水・表層放水方式を採用します。
- 冷却用海水の取放水温度差を7℃以下とします。

◆ 予測評価

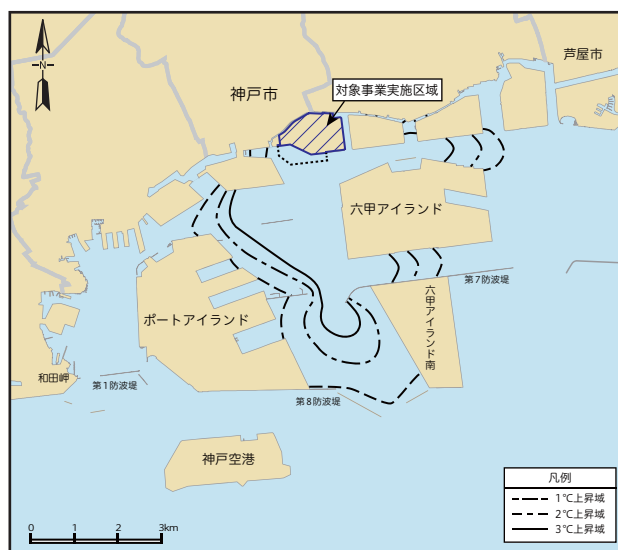
将来の温排水による水温1℃上昇域(海表面)は18.1km²にとどまり、施設の稼働による温排水が水質(水温)に及ぼす影響は少ないものと考えられることから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価します。

温排水拡散予測結果(包絡線、海表面)

【現状:既設設備】



【将来:既設設備+新設発電所】



■ 陸生動物・植物

1. 環境の現況

陸生動物

対象事業実施区域及びその周辺における現地調査を行った結果、確認された動物は次のとおりです。

陸生動物の調査結果

区分	確認種数	主な出現種
哺乳類	4目 7科 8種	アブラコウモリ、ハツカネズミ、アライグマ、イノシシ等
鳥類	11目 28科 61種	カンムリカイツブリ、カワウ、アオサギ、カルガモ、カワラヒワ等
爬虫類	2目 4科 4種	クサガメ、ミシシippiaアカミミガメ、ニホンスッポン、ニホンヤモリ
両生類	1目 2科 2種	ニホンアマガエル、ヌマガエル
昆虫類	16目 153科 496種	トビムシ目、トンボ目、ゴキブリ目、ハサミムシ目等
クモ類	1目 19科 67種	ユカタヤマシログモ、チリグモ、マネキグモ、ヒメグモ等
陸産貝類	2目 10科 16種	アツタガイ、アズキガイ、ナミコギセル、トクサオカチョウジガイ等

重要な種として、鳥類はミサゴ、ハチクマ、オオタカ、ハイタカ、ノスリ、サシバ、ハヤブサ、チョウゲンボウ、コチドリ、アジサシ、コアジサシ、カワセミ、キビタキ、オジロビタキ、アオジ、コムクドリの16種、爬虫類はニホンスッポン、ニホンヤモリの2種、昆虫類はムスジイトトンボ、オナガサナエ、コオイムシ、ミズカマキリ、ツマグロキチョウ、ケシゲンゴロウ、トモンハナバチの7種、陸産貝類はヒラベッコウガイを確認しました。なお、哺乳類、両生類、クモ類の重要な種は確認されませんでした。

陸生植物

対象事業実施区域及びその周辺における現地調査を行った結果、クスノキ、アキニレ等 115 科 532 種の植物を確認しました。

重要な種として、コヒロハハナヤスリ、センリョウ、イヌノフグリ、ツツイトモ、ノシラン、キンランの6種を確認しました。

鳥類調査



植物相調査



生態系

地域の生態系の特徴を表す上位性の注目種としてチョウゲンボウを選定し、生息状況調査及び餌量調査を実施しました。

また、典型性の注目種としてカワラヒワを選定し、生息状況調査及び餌量調査を実施しました。

2.環境保全措置と影響の予測評価

◆ 主な環境保全措置

- 対象事業実施区域における樹木の伐採は必要最小限とするとともに、新たに緑化マウンドを設けて植栽を行うことにより、対象事業実施区域における緑地面積は約 61,000m² から約 86,000m² となります。
- 緑化マウンドの植栽に当たっては、立地条件を考慮の上、地域の生態系(生物多様性)に配慮して、鳥類等の食餌植物・在来種による多層構造の樹林を目指します。
- 既存の敷地や既設設備の有効活用、機器及び配管等の工場組立等により、工事範囲を低減します。

◆ 予測評価

これらの環境保全措置を講じることにより、重要な種、注目すべき生息地及び重要な群落への影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価します。

チョウゲンボウ



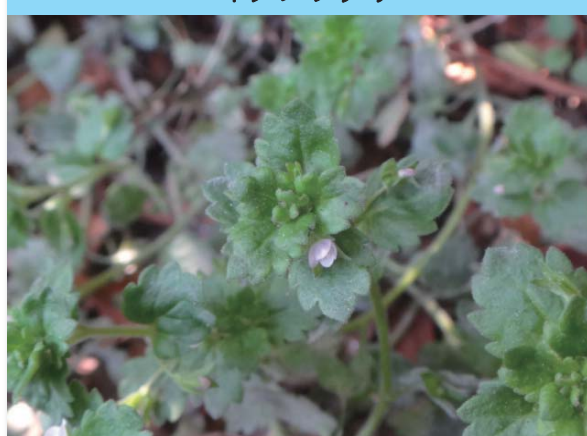
カワラヒワ



コヒロハハナヤスリ



イヌノフグリ



■ 海生動物・海生植物

1. 環境の現況

海生動物・植物

対象事業実施区域の周辺海域における現地調査を行った結果、確認された動物・植物は次のとおりです。

海生動物の調査結果

項目	主な出現種	
魚等の遊泳動物	カタクチイワシ、クロダイ、ハタタテヌメリ、テンジクダイ、マコガレイ、ナルトビエイ、ジンドウイカ、コウイカ等	
潮間帯生物（動物）	ムラサキガイ、イワフジツボ、タテジマフジツボ、マガキ、アメリカフジツボ、コウロエンカワヒバリガイ等	
底生生物	マクロベントス	シノブハネエラスピオ等
	メガロベントス	シャコ、スベスベエビ、フタホシイシガニ、ヒメガザミ、ムラサキハナギンチャク等
動物プランクトン	<small>かいあしあこ</small> 橈脚亜綱(ノープリウス期幼生)、 <i>Oithona</i> 属(コペポダイト期幼生)、 <i>Paracalanus</i> 属(コペポダイト期幼生)、 <i>Favella ehrenbergii</i> 、二枚貝綱(アンボ期幼生)、 <i>Oikopleura</i> 属等	
卵・稚仔	卵	カタクチイワシ等
	稚仔	カタクチイワシ、カサゴ、ネズツボ科、ハゼ科、イソギンボ等

海生植物の調査結果

項目	主な出現種
潮間帯生物（植物）	シオグサ属、アオサ属(アオノリタイプ)、イトグサ属等
海藻草類	シダモク、ワカメ等
植物プランクトン	クリプト藻綱、Gymnodiniales、 <i>Neodelphineis pelagica</i> 等

動物の重要な種として、環形動物のチロリ、軟体動物のマルウズラタマキビガイ、イナザワハベガイ、ツガイ、タニシツボ、アカガイ、サルボウガイ、イワガキ、コハクノツユガイ、オウギウロコガイ、シリヤケイカ、ヒメイカ、節足動物のサラサフジツボ、ヘイケガニ、マキトラノオガニ、腔腸動物のムラサキハナギンチャク、脊椎動物のナルトビエイの17種類を確認しました。なお、植物の重要な種は確認されませんでした。

魚等の遊泳動物調査



動物プランクトン調査



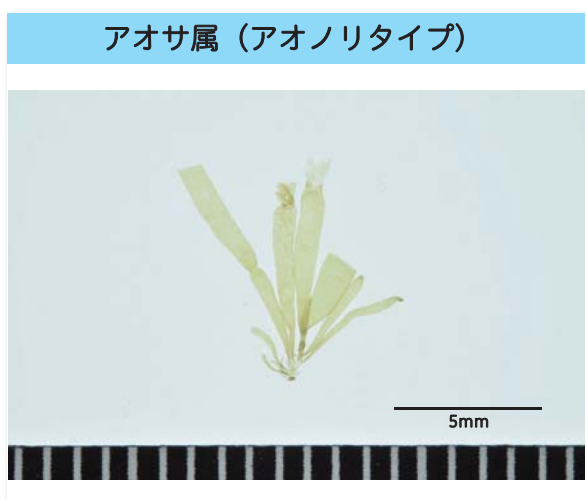
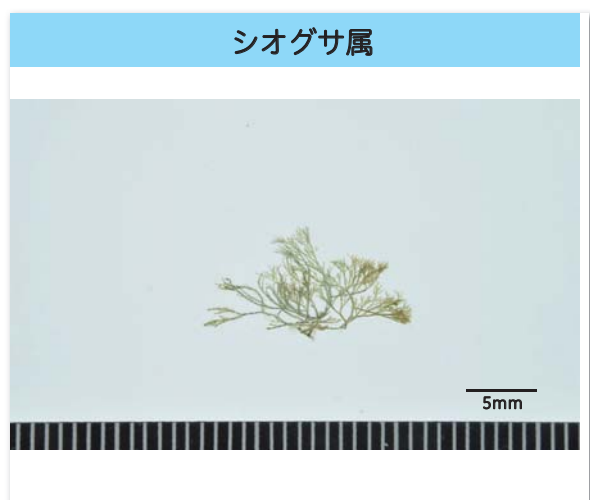
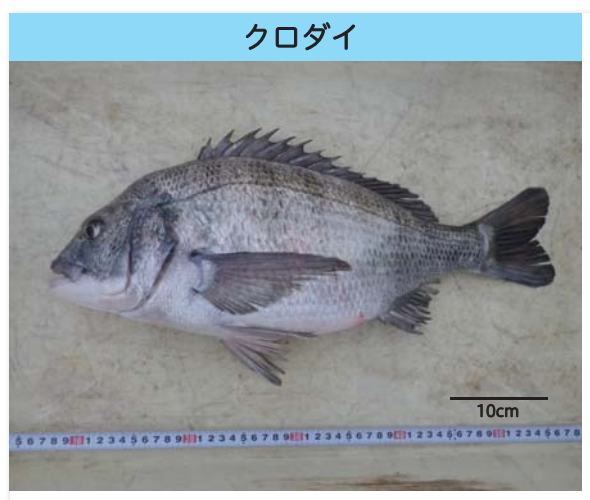
2.環境保全措置と影響の予測評価

◆ 主な環境保全措置

- 復水器冷却系への海生生物付着防止のため、海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入しますが、放水口で残留塩素が検出されないよう管理します。
- 冷却用海水の取放水温度差を7℃以下とします。
- 冷却用海水の取放水方式は、再循環を防止する観点から、深層取水・表層放水方式を採用します。
- 冷却用海水は、平均流速約 0.2m/s 以下の低流速で取水し、平均流速約 0.3m/s 以下の低流速で放水します。
- 海域の浚渫範囲を最小限にとどめ、水の濁りの発生量を低減します。
- 海域工事区域の周囲に汚濁防止膜等を施工状況に合わせ適切に設置し、水の濁りの拡散防止を図ります。

◆ 予測評価

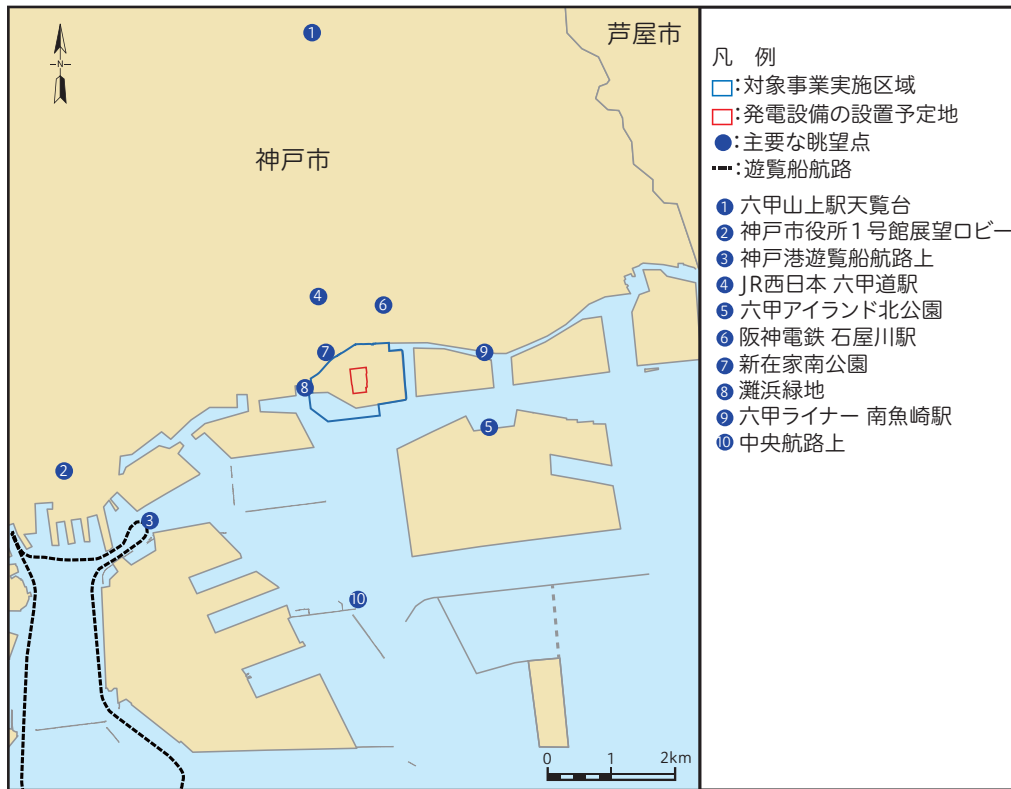
これらの環境保全措置を講じることにより、動物及び植物に及ぼす影響は少ないものと考えられることから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価します。



■ 景観

1. 環境保全措置と影響の予測評価

主要な眺望景観の位置



◆ 主な環境保全措置

- ボイラー架構、タービン建屋等の構造は、ボリューム感を小さく見せるため、縦形のプロポーションになるよう壁面を分割し、基部、中間部、頂部に分けてブロック化を図るとともに、石炭を燃料とする最新鋭の発電技術を導入することを踏まえ、先進性を表現するため、連層窓、ガラスカーテンウォールを配置します。
- 煙突は、スリムながら安定感を表現するため、神戸発電所と同様、2筒身集合型とするとともに、建屋同様、基部、中間部、頂部に分けた3層構造とします。
- ボイラー架構、タービン建屋等の色彩は、アースカラーやグレー系をベースカラーとして選定することで周辺環境との調和を図り、シルバー系の無彩色やブルー系色をアクセントカラーとして選定することで先進性を表現します。

◆ 予測評価

これらの環境保全措置を講じることにより、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、景観への影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価します。

① 六甲山上駅天覽台

現 状



将 来



③ 神戸港遊覧船航路上

現 状



将 来



⑧ 灘浜緑地

現 状



将 来



■ 人と自然との触れ合いの活動の場

1. 環境保全措置と影響の予測評価

主要な人と自然との触れ合いの活動の場として、灘浜緑地及び都賀川があります。

◆ 主な環境保全措置

- ボイラー等の大型機器は、可能な限り海上輸送することにより、工事関係車両台数を低減します。
- 掘削範囲を必要最小限とすることにより発生土量を低減するとともに、掘削工事に伴う発生土は全量を事業実施区域内で埋戻し及び盛土に利用し、外部へ搬出しないことで搬出車両台数を低減します。
- 工事中及び運転開始後の関係者の通勤における乗り合い及び公共交通機関の利用の徹底により、関係車両台数を低減します。

◆ 予測評価

これらの環境保全措置を講じることにより、主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスルートにおいて、関係車両の占める割合は工事中で 2.7 ~ 6.0%、運転開始後で 1.2 ~ 1.6%にとどまり、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価します。

■ 廃棄物

1. 環境保全措置と影響の予測評価

産業廃棄物(工事中及び発電所の運転開始後)

◆ 主な環境保全措置

- 資材等の梱包材の簡素化等を図ることにより、産業廃棄物の発生量を低減します。
- 工事の実施に伴い発生する産業廃棄物について極力分別を実施するとともに、再生処理を行う廃棄物処理業者を適切に選定し、最終処分量を低減するよう、事業者として管理します。
- 有効利用が困難な産業廃棄物は、その種類ごとに専門の産業廃棄物処理会社に委託して適正に処理します。
- 石炭灰及び脱硫石こうは、全量を有効利用します。
- 排水処理設備の運転管理を適切に行う等、汚泥発生量の低減に努めます。

◆ 予測評価

これらの環境保全措置を講じることにより、産業廃棄物による環境への負荷は、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価します。

残土

◆ 主な環境保全措置

- 掘削範囲を必要最小限とすることにより、発生土量を低減します。
- 陸域工事に伴い発生する掘削土は、全量を埋戻し又は新設する緑化マウンドの盛土材等として有効利用します。
- 浚渫土については、処理方法に応じた関係法令に基づき適正に処理します。

◆ 予測評価

これらの環境保全措置を講じることにより、残土の発生に伴う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影響の低減が図られているものと評価します。

■ 温室効果ガス

1. 環境保全措置と影響の予測評価

◆ 主な環境保全措置

- 利用可能な最良の発電技術である超々臨界圧（USC）発電設備を採用します。
（設計発電端効率：43%、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行うことにより、発電効率の維持に努めます。
- 発電所内の電力及びエネルギー使用量の節約等により、送電端効率の改善、維持に努めます。

※超々臨界圧技術（USC：Ultra Super Critical）

火力発電所の効率向上を図るため、従来の超臨界圧タービンの蒸気条件（圧力：22.1Mpa、温度：566℃）をさらに上回る蒸気条件を採用した技術です。

◆ 予測評価

これらの環境保全措置を講じることにより、国が公表している「BATの参考表」の「(A) 経済性・信頼性において問題なく商用プラントとして既に運転開始をしている最新鋭の発電技術」の効率を上回る設計発電端効率43%とする計画であり、施設の稼働（排ガス）に伴う温室効果ガス等（二酸化炭素）への影響は実行可能な範囲で低減が図られており、また、本事業においては「電気事業低炭素社会協議会」の参加会社である関西電力に卸供給する計画であることから、国の目標・計画との整合性は確保されていると評価します。

環境監視計画

工事中

工事関係車両の運行に係る環境保全措置の実施状況の把握、建設機械の稼働による水の濁り及び工事排水の水質測定を行います。また、建設機械の稼働による騒音・振動レベルの測定及び廃棄物の発生量等の把握を行うとともに、確認された植物の重要な種について、移植または播種後の生育状況を適宜、確認します。

運転開始後

排ガス中の硫黄酸化物濃度及び窒素酸化物濃度の連続測定並びにばいじん濃度の測定を行います。また、排水処理設備出口における水質測定、取放水温度の連続測定、敷地境界の騒音・振動レベルの測定及び廃棄物の発生量等の把握を行います。

おわりに

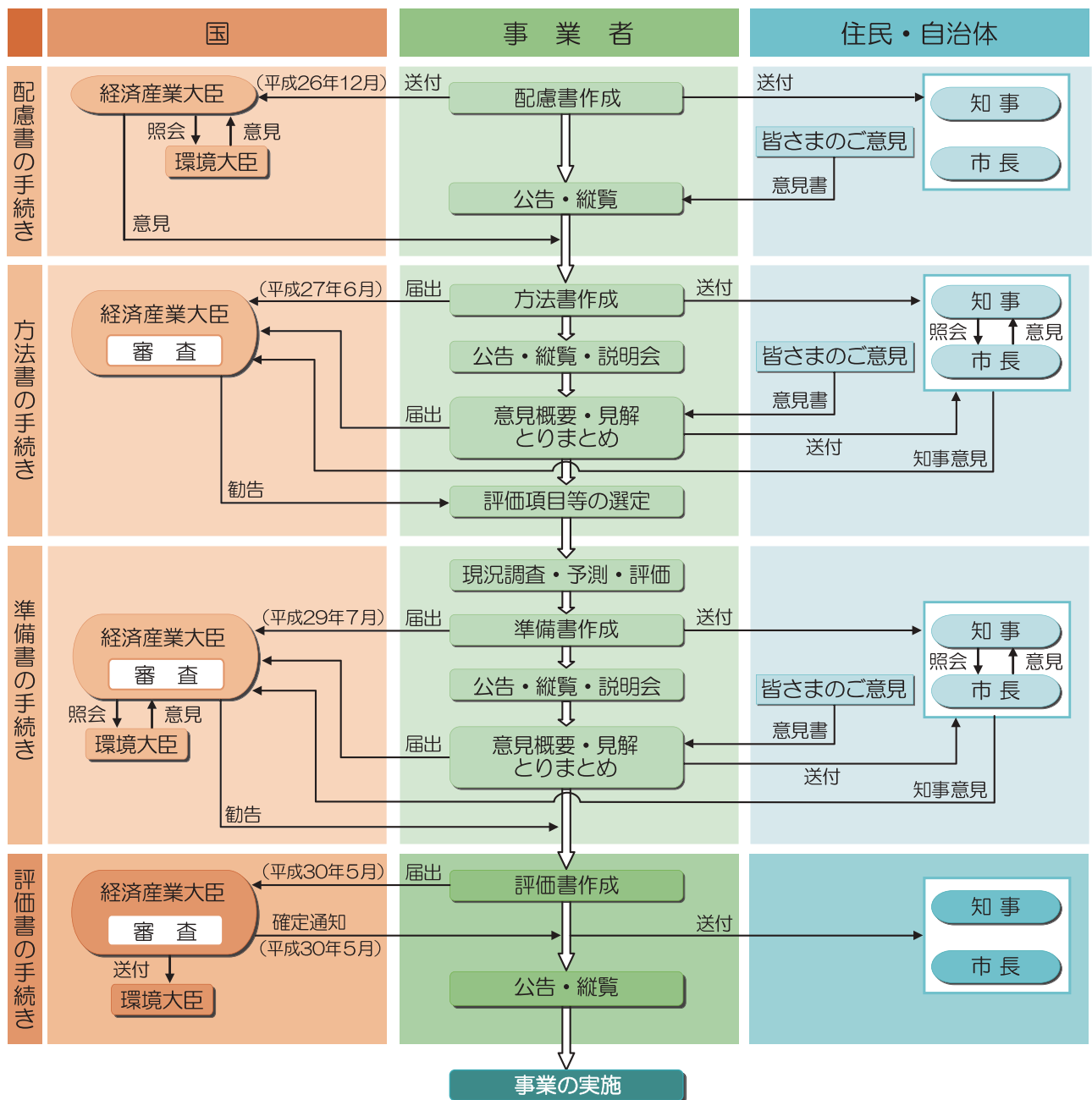
「神戸製鉄所火力発電所（仮称）設置計画 環境影響評価書」につきまして、そのあらましをご紹介いたしました。当社は、本計画の実施に当たりましては、環境保全と安全確保に十分配慮してまいります。本計画について皆さまのご理解を賜りますよう、重ねてお願い申し上げます。

参考

経緯

- 平成26年 12月 計画段階環境配慮書の送付
- 平成27年 6月 環境影響評価方法書の届出・送付
- 平成29年 7月 環境影響評価準備書の届出・送付
- 平成30年 5月 環境影響評価書の届出・送付

環境影響評価の手続き



環境影響評価書に関するお問い合わせ先

株式会社コベルコパワー神戸第二
〒657-0863 神戸市灘区灘浜東町2番地 TEL：078-882-7811



見やすく読みまちがえにくい
ユニバーサルデザインフォント
を採用しています。



古紙パルプ配合率70%再生紙を使用

