

神戸製鉄所火力発電所（仮称）設置計画  
に係る環境影響評価審査会 答申書

平成 30 年 2 月

神戸市環境影響評価審査会



第 11 号  
平成 30 年 2 月 22 日

神戸市長 久元 喜造 様

神戸市環境影響評価審査会

会長 武田 義明

答 申

平成 29 年 8 月 8 日，神戸市環境影響評価等に関する条例第 36 条第 3 項において準用する同条例第 21 条第 2 項の規定に基づき，市長から諮問のありました神戸製鉄所火力発電所（仮称）設置計画に係る環境影響評価に関し，慎重に調査審議を重ね，次のとおり結論を得たのでここに答申いたします。

参考

神環環自第 371 号

諮 問

神戸製鉄所火力発電所（仮称）設置計画に係る環境影響評価準備書についての市長意見書の作成にあたり、環境の保全の見地からの意見を賜りたく、神戸市環境影響評価等に関する条例第 36 条第 3 項において準用する同条例第 21 条第 2 項の規定に基づき、諮問いたします。

平成 29 年 8 月 8 日

神戸市環境影響評価審査会  
会 長 武田 義明 様

神戸市長 久元 喜造

# 目 次

|    |                               |   |
|----|-------------------------------|---|
| I  | はじめに                          | 1 |
| II | 意見                            | 2 |
| 1  | 全般的事項                         | 3 |
|    | (1) 国等の動向を踏まえた二酸化炭素排出量削減対策    | 3 |
|    | (2) 周辺地域への環境保全対策              | 4 |
|    | (3) 事業計画の継続的な検討及び評価書の作成等      | 4 |
| 2  | 個別的事項                         | 6 |
|    | (1) 大気環境                      | 6 |
|    | ア 大気質                         | 6 |
|    | (ア) ばい煙（硫黄酸化物，窒素酸化物，ばいじん）について | 6 |
|    | (イ) 重金属等の微量物質について             | 6 |
|    | (ウ) 微小粒子状物質（PM2.5）について        | 6 |
|    | イ 騒音，振動，低周波音                  | 7 |
|    | (2) 水環境                       | 7 |
|    | ア 水の汚れ                        | 7 |
|    | イ 水の濁り                        | 7 |
|    | ウ 水温                          | 7 |
|    | (3) 動物，植物                     | 7 |
|    | ア 動物                          | 7 |
|    | イ 植物                          | 8 |
|    | (4) 景観                        | 8 |
|    | (5) 廃棄物                       | 8 |
|    | (6) 温室効果ガス等                   | 8 |
|    | ア エネルギー効率の向上等                 | 8 |
|    | イ バイオマスの利活用                   | 9 |
|    | ウ 二酸化炭素の回収・貯留（CCS）            | 9 |

|                      |    |
|----------------------|----|
| (7) その他              | 10 |
| ア 条例に基づく事後調査の実施      | 10 |
| イ 環境監視体制等            | 10 |
| ○神戸市環境影響評価審査会 提出資料一覧 | 11 |
| ○神戸市環境影響評価審査会 審議経過   | 14 |
| ○神戸市環境影響評価審査会 委員名簿   | 15 |

## I はじめに

今回の諮問は、「神戸製鉄所火力発電所（仮称）設置計画 環境影響評価準備書（以下「準備書」という。）」についての市長意見書の作成にあたり、環境の保全の見地からの意見を求められたものである。

神戸製鉄所火力発電所（仮称）設置計画（以下「本事業」という。）は、平成29年10月に休止した神戸製鉄所の高炉跡地において、出力65万kW×2基（合計130万kW）の石炭火力発電所を設置しようとするものである。

株式会社神戸製鋼所（以下「事業者」という。）は、環境影響評価法（平成9年法律第81号）に基づき、本事業の環境影響評価に必要な調査、予測及び評価を行うとともに、これらの結果を取りまとめた準備書を作成している。準備書は、平成29年7月11日から同年8月10日まで公衆の縦覧に供された。

神戸市環境影響評価審査会（以下「審査会」という。）は、平成29年8月8日、市長より諮問を受け、準備書のほか補足資料の提出を求め、専門的見地から慎重に審議を行った。

## Ⅱ 意見

準備書の審査中である平成29年10月に発覚した事業者の製品の性能に関する検査数値の改ざん行為は、事業者全体の信用を大きく損なうものであった。

問題発覚後に事業者が実施した自主検証及び神戸市と兵庫県が連携して実施した準備書等に関するデータ検証の結果、意図的な改ざんは見られなかったものの、検証の過程で転記の誤りや杜撰なデータ処理等が数多く確認された。また、事業者が実施した準備書等の修正の内容は、直ちに審査会委員の理解を得られるものではなかった。

さらに、審査会にて本来準備書に記載されるべき資料の提出が求められたことや、公聴会で意見が公述されたように、準備書に係る事業者の情報提供の姿勢には問題があると言わざるを得ない。

事業者はこれらのことを真摯に受け止め、今後は正確な情報提供及び誠実な説明によって信頼性の回復に努める必要がある。

環境影響評価の結果については不適切であるとは言えない。しかし、事業者は温排水に係る環境影響が懸念される等、周辺環境への影響が一定程度生じるおそれがあることを十分認識し、本事業の実施にあたっては、環境に配慮したより適切な環境保全措置を検討し、実施していく必要がある。

## 1 全般的事項

### (1) 国等の動向を踏まえた二酸化炭素排出量削減対策

我が国は、地球温暖化対策の新たな枠組みである「パリ協定」において、2030 年度に 2013 年度比で温室効果ガスを 26.0%削減するという目標を掲げ、地球温暖化対策を推進している。

電力業界全体では、この目標達成のために「2030 年度に排出係数を 0.37kg-CO<sub>2</sub>/kWh」とする自主的枠組みを構築している。国はこの自主的枠組みの実効性を担保するために、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。）並びにエネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律（平成 21 年法律第 72 号）を改正し、政策的な対応措置に取り組んでいるところである。

そこで、事業者は、地球温暖化対策に関する国内外の状況を十分認識したうえで、大量の二酸化炭素を排出する石炭火力発電所を設置する事業者として、可能な限り二酸化炭素排出量を削減すべく、発電設備については、最新の「BAT の参考表【平成 29 年 2 月時点】」に記載された「(B) 商用プラントとして着工済み（試運転期間を含む）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」に相当する以上の効率を有する発電設備を導入する必要がある。

また、省エネ法に基づくベンチマーク指標については、2030 年度の目標達成に向けて計画的に取り組み、確実に遵守するとともに、具体的な取組方針についても環境影響評価書（以下、「評価書」という。）に記載する必要がある。

さらに、本事業により設置される発電所は、今後数十年間にわたり稼働することが想定されていることから、2030 年度以降に向けて、更なる二酸化炭素排出削減を実現する見通しをもって、計画的に本事業を実施する必要がある。

## **(2) 周辺地域への環境保全対策**

本事業は、人口密集地かつ既に製鉄所及び発電所が存在する地域において、大気環境や水環境等への負荷を増大させる事業であることから、事業者は、利用可能な最良の技術を導入することに加えて、既設の発電所及び製鉄所を含めた総合的な環境保全対策を行うことで、周辺地域への環境影響を可能な限り低減させる必要がある。

特に、大気汚染物質については、神戸市との間で締結している環境保全協定で現在定めている事業場全体からの年間総排出量の協定値を超過させないことは当然として、将来の排出量を極力低減させるよう、良質な燃料の確保に努めるとともに、排煙処理設備の適切な維持管理を実施する必要がある。

なお、事業者及び神戸市は、地域への環境負荷を可能な限り低減するよう、本事業の実施の前までに、現在の環境保全協定の項目及び基準値等の見直しについて、積極的に取り組むとともに、適切な監視体制を構築する必要がある。

また、事業者が従来より実施している環境教育の場の提供や環境保全活動への支援等、地域への貢献活動をより一層充実させることが重要である。

さらに、地震・津波等による災害、事故により、設備の損傷やこれに起因する周辺住民の生活環境への影響が生じないように、災害や事故時における環境保全対策にも万全を期するとともに、具体的な対策について可能な限り評価書に記載する必要がある。

## **(3) 事業計画の継続的な検討及び評価書の作成等**

事業の実施にあたっては、今後の国のエネルギー政策や地球温暖化対策等に係る最新の動向に応じ、最善の事業計画となるよう引き続き検討を行うことが重要である。

また、住民等の関係者に対しては、事業の必要性及び環境への影響等について適切な機会をとらえて、誠意を持って分かりやすく丁寧な説明を行い、理解を得る必要がある。

評価書の作成にあたっては、予測に用いた各種諸元や環境保全対策の具体的内容等、準備書には十分に記載されなかった項目について、より分かりやすく丁寧に記載する必要がある。

ある。

なお、評価書の縦覧にあたっては、ウェブサイト上に公開する電子ファイルの印刷を可能とすることや、縦覧期間後も引き続き閲覧を可能とすること等、市民の利便性に配慮することが望ましい。

## 2 個別的事項

### (1) 大気環境

#### ア 大気質

##### (ア) ばい煙（硫黄酸化物，窒素酸化物，ばいじん）について

本事業は、人口密集地においてばい煙の発生源となる施設を設置する事業であることから、周辺環境への影響を可能な限り回避又は低減するため、国内最高レベルの排煙処理設備を導入することにより、排出ガス中のばい煙濃度の低減を図る必要がある。

排出ガス中のばい煙濃度については、最大値のみならず通常の運転管理の目標値を、ばい煙の総排出量については、予測される年間総排出量を評価書に記載する必要がある。

大気汚染物質の拡散予測は、温室効果ガスの予測・評価と整合をとるために、周辺地域への熱供給を実施しない前提でも予測・評価を行い、その結果を評価書に記載することが望ましい。

また、建設機械の稼働や、車両の通行に伴って発生する大気汚染物質の発生抑制にも努める必要がある。

##### (イ) 重金属等の微量物質について

排出ガス中の水銀濃度については、改正大気汚染防止法（平成 30 年 4 月施行予定）で定める排出基準を遵守することは当然として、通常の運転管理の目標値を設定する等、環境負荷を可能な限り低減するとともに、適切な頻度でモニタリングを行う必要がある。

また、準備書において、排出ガス中の重金属等の微量物質濃度の予測結果が示されているが、石炭中の含有量のみならず、大気への年間総排出量についても評価書に記載する必要がある。

##### (ウ) 微小粒子状物質 (PM2.5) について

微小粒子状物質 (PM2.5) については、環境影響及び対策に関する今後の動向を踏まえて、必要に応じて追加の環境保全措置を検討する等、適切な対応を行う必要がある。

## イ 騒音, 振動, 低周波音

本事業実施区域の近傍には住居等が存在していることから, 建設機械の稼働, 車両の通行及び施設の稼働に伴う騒音及び振動や, 施設の稼働に伴う低周波音について, 適切な環境保全措置を行い, 周辺地域への環境影響を可能な限り低減する必要がある。

## (2) 水環境

### ア 水の汚れ

本事業実施区域の周辺海域は, 閉鎖性が高く, 水質汚濁が進行しやすい海域であるため, 施設の稼働に伴う排水について, 可能な限り COD 等の汚濁負荷及び有害物質の排出量の低減に努める必要がある。

### イ 水の濁り

海域工事に伴い発生する水の濁りについて, 適切な環境保全措置を実施するとともに, 水の濁りに関するモニタリングを実施し, 可能な限り浮遊物質(SS)の発生や拡散を抑制する必要がある。

### ウ 水温

本事業による温排水の影響のみならず, 既設の製鉄所及び発電所からの温排水との相乗的な影響が懸念されることから, 水温に関する現況の解析等, 評価の再検証を行い, 必要に応じて適切な環境保全措置を実施する必要がある。

また, 周辺海域の生態系の保全への影響も懸念されることから, 水温の状況について, 継続的なモニタリングを実施する必要がある。

## (3) 動物, 植物

### ア 動物

本事業による温排水の影響により, 外来生物の侵入及び定着が促進されるおそれがあることから, 継続的なモニタリングの実施を検討するとともに, モニタリング結果に応じて

適切な環境保全措置を実施する必要がある。

#### イ 植物

事業者は、本事業実施区域内でコヒロハハナヤスリ等の希少種が確認されていることへの対応として移植を行うとしているが、他の環境影響評価事例において、移植した個体が定着しない事例が多く見受けられることから、あらかじめ移植後の維持管理方法を十分に検討しておく必要がある。また、移植後は継続的にモニタリングを実施する必要がある。

工事に伴い、本事業実施区域内に外来生物が侵入及び定着しないよう、適切な環境保全措置を実施するとともに、継続的なモニタリングを実施する必要がある。

### **(4) 景観**

発電所の建屋や煙突を視認した際の圧迫感を緩和するため、建屋等の形状、色彩等に十分配慮する必要がある。

冬季に発生する水蒸気による白煙については、本事業実施区域周辺の景観に少なからず影響を与えるおそれがあるにも関わらず予測・評価が実施されていない。このため、評価書において適切に予測・評価するとともに、可能な限り出現を抑制するための運転管理に努めることが望ましい。

### **(5) 廃棄物**

工事中及び供用時に発生する廃棄物については、可能な限り発生量を抑制するとともに、再生利用等の有効利用に努める必要がある。

石炭灰及び脱硫石こう等は、全量有効利用することが準備書に示されているが、石炭に由来する重金属等の微量物質が含まれるため、適切に利用される必要がある。

### **(6) 温室効果ガス等**

ア エネルギー効率の向上等

全般的事項で述べたとおり、発電設備については、最新の「BATの参考表【平成29年2月時点】」に記載された「(B) 商用プラントとして着工済み（試運転期間を含む）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」に相当する以上の発電効率を有する発電設備の導入を求めているところであるが、発電所の稼働後は、発電設備の適切な運転管理及び維持管理を徹底し、エネルギー効率の維持に努める必要がある。

また、廃熱を利用したバイナリー発電の導入等、エネルギー効率の更なる向上を目指す必要がある。

さらに、本事業により設置される発電所のみならず、既設の製鉄所及び発電所を含めた事業場全体でエネルギー消費量を削減することにより、二酸化炭素排出量の削減対策に計画的に取り組む必要がある。また、植林による二酸化炭素吸収など、多面的な地球温暖化対策を講じる必要がある。

#### イ バイオマスの利活用

事業者は、地域社会における燃料電池車（FCV）普及促進に伴う二酸化炭素排出量の削減及び大気環境の改善に寄与するため、審査会での審議において、下水汚泥由来の燃料を混焼し、水素を製造する計画を示したが、本事業における二酸化炭素排出量を低減させる観点からも、木質バイオマスやバイオコークスといったバイオマス資源の利用についても検討する必要がある。

なお、これらのバイオマス資源の利活用による二酸化炭素排出量の削減効果についても定量的に示す必要がある。

#### ウ 二酸化炭素の回収・貯留（CCS）

国の長期的な温室効果ガス削減目標の達成への貢献のために、CCS等の二酸化炭素削減技術の導入について、国等の検討状況や技術開発状況を踏まえて検討するだけでなく、事業者として、今後の実証実験に参画する等、積極的に取り組む必要がある。

## (7) その他

### ア 条例に基づく事後調査の実施

神戸市環境影響評価等に関する条例（平成9年条例第29号）に基づく事後調査を実施するにあたっては、既設の発電所に係る事後調査の知見等も踏まえ、環境保全措置の履行状況とその効果を確認するとともに、長期的な視点を持って、予測・評価の結果を検証することが重要である。

このため、本事業による環境影響を長期的に把握できるよう、事後調査の期間及び頻度等を適切に設定する必要がある。

### イ 環境監視体制等

既設の発電所において、大気汚染物質や取水と放水の温度差等について、連続自動測定装置等により監視を行っているが、本事業の実施に伴い、既設の発電所における監視項目等の見直しも含め、事業場全体で適切な環境監視体制を構築する必要がある。また、二酸化炭素排出係数や事業場全体での二酸化炭素排出量削減の取組について、環境保全協定等に基づき継続的に報告を行う必要がある。

さらに、監視データをウェブサイト上で公開する等、積極的な情報公開に努める必要がある。

## 神戸市環境影響評価審査会 提出資料一覧

- 資料1 神戸製鉄所火力発電所（仮称）設置計画に係る準備書手続について  
【平成29年8月 神戸市環境局】
- 資料2 神戸製鉄所火力発電所（仮称）設置計画 環境影響評価準備書  
【平成29年7月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料3 神戸製鉄所火力発電所（仮称）設置計画 環境影響評価準備書（要約書）  
【平成29年7月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料4 神戸製鉄所火力発電所（仮称）設置計画 環境影響評価準備書のあらまし  
【平成29年7月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料5 環境影響評価準備書に係る縦覧及び意見提出、並びに説明会開催の状況について  
【平成29年8月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料6 温室効果ガスへの対応について  
【平成29年8月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料7 方法書についての兵庫県知事の意見及び事業者の見解並びに神戸市長の意見  
【平成29年8月 神戸市環境局】
- 資料8 補足説明資料（大気質関係）  
【平成29年8月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料9 煙突からの白煙の視認状況について  
【平成29年8月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料10 生態系を考慮した3次元モデルによる解析結果について  
【平成29年9月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料11 温排水の拡散予測（多層モデル）について  
【平成29年9月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料12 重要な種の確認位置について  
【平成29年9月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料13 温排水による外来種の定着について  
【平成29年9月 株式会社神戸製鋼所】

- 資料 14 神戸製鉄所火力発電所（仮称）設置計画に係る環境影響評価準備書に関する  
公述意見書  
【平成 29 年 9 月 神戸市環境局】
- 資料 15 神戸製鉄所火力発電所（仮称）設置計画に係る環境影響評価準備書についての  
意見の概要と事業者の見解  
【平成 29 年 9 月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料 16 神戸製鉄所火力発電所（仮称）設置計画に係る環境影響評価準備書に係る  
公述意見書についての事業者見解  
【平成 29 年 9 月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料 17 補足説明資料（温室効果ガス関係）  
【平成 29 年 9 月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料 18 補足説明資料（大気質関係 2）  
【平成 29 年 9 月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料 19 補足説明資料（水環境、動物・植物関係）  
【平成 29 年 9 月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料 20 神戸発電所における取・放水温度について  
【平成 29 年 10 月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料 21 補足説明資料（大気質関係 3）  
【平成 29 年 10 月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料 22 大気への水銀排出量の試算について  
【平成 29 年 10 月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料 23 神戸製鉄所火力発電所(仮称)設置計画 環境影響評価準備書等に関する  
データ検証について  
【平成30年 2 月 神戸市環境局】
- 資料 24 神戸市によるデータ検証  
【平成 30 年 2 月 神戸市環境局】
- 資料 25 兵庫県によるデータ検証  
【平成 30 年 2 月 兵庫県】

- 資料26 「神戸製鉄所火力発電所(仮称)設置計画 環境影響評価準備書」及び  
「補足説明資料」に係るデータに関する自主検証  
【平成30年2月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料27 「神戸製鉄所火力発電所(仮称)設置計画 環境影響評価準備書」についての  
意見の概要と事業者の見解の一部補正  
【平成30年2月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料28 「神戸製鉄所火力発電所(仮称)設置計画 環境影響評価準備書」及び  
「補足説明資料」記載内容の修正  
【平成30年2月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料29 「神戸製鉄所火力発電所(仮称)設置計画 環境影響評価準備書」及び  
「補足説明資料」記載内容の修正に関する補足説明について  
【平成30年2月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料30 「神戸製鉄所火力発電所(仮称)設置計画 環境影響評価準備書」及び  
「補足説明資料」記載内容の修正(修正理由追記)  
【平成30年2月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料31 「神戸製鉄所火力発電所(仮称)設置計画 環境影響評価準備書」についての  
意見の概要と事業者の見解の一部補正  
【平成30年2月 株式会社神戸製鋼所】
- 資料32 (株)神戸製鋼所の自主検証と神戸市・兵庫県のデータ検証の比較  
【平成30年2月 神戸市環境局, 兵庫県】

神戸市環境影響評価審査会 審議経過

| 回   | 開催日                           | 開催場所           | 審議内容  |
|-----|-------------------------------|----------------|---|
| 第1回 | 平成29年8月8日(火)<br>10:00~11:55   | 神戸市環境局<br>研修会館 | ○諮問<br>○個別事項の審議<br>○説明会の開催状況の報告                               |
| 第2回 | 平成29年8月16日(火)<br>10:00~12:15  | 神戸市環境局<br>研修会館 | ○個別事項の審議  |
| 第3回 | 平成29年9月5日(火)<br>14:00~17:30   | 神戸市環境局<br>研修会館 | ○個別事項の審議  |
| 第4回 | 平成29年9月20日(水)<br>10:00~12:30  | 神戸市環境局<br>研修会館 | ○個別事項の審議<br>○住民意見の概要及び事業者<br>見解の説明<br>○公述意見書の概要及び事業者<br>見解の説明 |
| 第5回 | 平成29年10月4日(水)<br>9:30~12:15   | 神戸市環境局<br>研修会館 | ○個別事項の審議<br>○答申案の審議   |
| 第6回 | 平成29年10月12日(木)<br>14:30~16:55 | 神戸市環境局<br>研修会館 | ○答申案の審議   |
| 第7回 | 平成30年2月1日(木)<br>9:30~12:20    | 神戸市環境局<br>研修会館 | ○データ検証等の審議  |
| 第8回 | 平成30年2月19日(月)<br>18:00~20:45  | 神戸市環境局<br>研修会館 | ○データ検証等の審議<br>○答申案の審議   |

神戸市環境影響評価審査会 委員名簿

(敬称略・五十音順)

| 氏 名                  | 役 職 名                       |
|----------------------|-----------------------------|
| 市 川 陽 一              | 龍谷大学理工学部教授                  |
| 太 田 英 利              | 兵庫県立大学自然・環境科学研究所教授          |
| 岡 村 秀 雄              | 神戸大学内海域環境教育研究センター教授         |
| ○ <sup>1</sup> 沖 村 孝 | 神戸大学名誉教授（一般財団法人建設工学研究所代表理事） |
| 加 賀 有 津 子            | 大阪大学大学院工学研究科教授              |
| 川 井 浩 史              | 神戸大学内海域環境教育研究センター教授（センター長）  |
| 島 正 之                | 兵庫医科大学教授                    |
| 島 田 洋 子              | 京都大学大学院工学研究科准教授             |
| ◎ 武 田 義 明            | 神戸大学名誉教授                    |
| 田 中 みさ子              | 大阪産業大学デザイン工学部准教授            |
| 花 嶋 温 子              | 大阪産業大学デザイン工学部講師             |
| 花 田 眞 理 子            | 大阪産業大学大学院人間環境学研究科教授         |
| 藤 川 陽 子              | 京都大学原子炉実験所准教授               |
| 藤 原 建 紀              | 京都大学名誉教授                    |
| 榎 村 久 子              | 関西大学社会安全学部客員教授              |
| 増 田 啓 子              | 龍谷大学名誉教授                    |
| 宮 川 雅 充              | 関西学院大学総合政策学部准教授             |
| ○ <sup>2</sup> 山 下 淳 | 関西学院大学法学部教授                 |
| 吉 田 長 裕              | 大阪市立大学大学院工学研究科准教授           |

◎会長 ○<sup>1</sup>副会長(平成29年10月14日以前) ○<sup>2</sup>副会長(平成29年10月15日以降)