

令和 2 年度

千葉市環境審議会 環境保全推進計画部会

第 1 回 大気環境保全専門委員会

議 事 録

令和 2 年 8 月 2 4 日 (月)

千葉市環境局環境保全部環境規制課

千葉県環境審議会環境保全推進計画部会  
令和2年度第1回大気環境保全専門委員会

- 1 日時：令和2年8月24日（月）午前10時30分～11時51分
- 2 場所：千葉市総合保健医療センター4階 会議室
- 3 出席者：（委員）  
岡本委員、河井委員、堀本委員、松葉委員、三澤委員  
（事務局）  
矢澤環境保全部長、木下環境規制課長、遠藤環境規制課長補佐、  
辻本環境規制課主査、金井環境課規制課主任技師  
（事業者）（議題（2）イのみ）  
JFEスチール株式会社東日本製鉄所（千葉地区）  
高麗部長、古賀室長、小原課長、中田副部長
- 4 議 題
  - （1）委員長及び副委員長の選出について
  - （2）臨海部の粉じんについて
    - ア 提言を踏まえた千葉市の取組み及び降下ばいじん等の状況について（報告）
    - イ 事業者の粉じん飛散対策
  - （3）その他
- 5 議事の概要
  - （1）委員長及び副委員長の選出について  
委員の互選により、岡本委員が委員長に、河井委員が副委員長に選出された。
  - （2）臨海部の粉じんについて
    - ア 提言を踏まえた千葉市の取組み及び降下ばいじん等の状況について（報告）  
事務局から概要説明後、質疑応答を行った。
    - イ 事業者の粉じん飛散対策  
事業者から概要説明後、質疑応答を行った。
  - （3）その他  
今後のスケジュールを確認した。
- 6 会議経過  
別紙のとおり

問い合わせ先 千葉県環境局環境保全部環境規制課  
TEL 043（245）5189  
FAX 043（245）5581

午前10時30分 開会

【遠藤環境規制課長補佐】 定刻となりましたので、ただいまより令和2年度第1回大気環境保全専門委員会を開催いたします。委員の皆様におかれましては、お忙しい中ご出席をいただきまして、誠にありがとうございます。

私は、本日の司会を務めさせていただきます環境規制課の遠藤と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

本日は、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、窓及び扉を一部開放し、会議室の換気を行っております。職員におきましては、マスクを着用したままでの対応とさせていただきますので、ご了解ください。委員の皆様、傍聴者の皆様におかれましても、マスクの着用にご協力をお願いいたします。

発言に際しましては、マイクをご使用ください。マイクは発言の都度消毒を行いますので、一旦職員にお返しくください。

では、開会に当たりまして、環境保全部長の矢澤からご挨拶を申し上げます。

【矢澤環境保全部長】 環境保全部長の矢澤でございます。よろしくお願いいたします。

委員の皆様には、大変お忙しい中、当専門委員会にご出席をいただきまして、誠にありがとうございます。また、平素より、本市の環境行政の推進に当たりご協力を賜りますことを厚く御礼申し上げます。

さて、臨海部の粉じんにつきましては、平成30年度から昨年度にかけて本専門委員会においてご審議をいただきまして、昨年12月には、臨海部における粉じん対策についてのご提言を頂いたところでございます。この提言において、本市の今後の粉じん対策の考え方として、千葉県環境基本計画に基づく基本目標の達成、また、地域住民からの要望等への適切な対応の観点から、臨海部における粉じん対策に取り組む必要があること、降下ばいじんデータの改善結果により明らかとなった主要な発生源に係る対策を優先的に講じる必要があることが示されております。併せて具体的な対策の一つとして、事業者の自主的な取組の効果の検証を行うこととされているところでございます。

このたびは、この効果の検証の方法を検討するに当たりまして、改めて委員の皆様のお力をお借りいたしたく、ご審議をお願いするところでございます。

委員の皆様におかれましては、専門的な立場から忌憚のないご意見を賜り、ご審議をいただきたいと存じますので、どうぞよろしくお願いいたします。

【遠藤環境規制課長補佐】 それでは、本日は、委員委嘱後、初の専門委員会でございますので、委員の皆様をご紹介させていただきます。

東京情報大学名誉教授でいらっしゃいます岡本委員です。

【岡本委員】 岡本と申します。よろしくお願いいたします。

【遠藤環境規制課長補佐】 千葉県生活デザイン研究会会長でいらっしゃいます河井委員です。

【河井委員】 河井でございます。よろしくお願いいたします。

【遠藤環境規制課長補佐】 千葉県環境研究センター主任上席研究員でいらっしゃいます堀本委員です。

【堀本委員】 堀本です。どうぞよろしく願いいたします。

【遠藤環境規制課長補佐】 株式会社環境管理センター技術顧問でいらっしゃいます松葉委員です。

【松葉委員】 松葉です。よろしく願いします。

【遠藤環境規制課長補佐】 千葉大学名誉教授でいらっしゃいます三澤委員です。

【三澤委員】 三澤です。どうぞよろしく願いいたします。

【遠藤環境規制課長補佐】 続きまして、事務局を紹介させていただきます。

環境保全部長の矢澤でございます。

【矢澤環境保全部長】 改めまして、矢澤でございます。よろしく願いいたします。

【遠藤環境規制課長補佐】 環境規制課長の木下でございます。

【木下環境規制課長】 木下です。どうぞよろしく願いいたします。

【遠藤環境規制課長補佐】 環境規制課主査の辻本でございます。

【辻本環境規制課主査】 辻本です。よろしく願いいたします。

【遠藤環境規制課長補佐】 それでは、会議に先立ちまして資料の確認を行います。お手元の次第に記載のとおりでございます。資料 1 から 4 及び参考資料、それと事業者の資料、計 6 種類の資料がございますが、お手元に不足等ございましたら、事務局までお申しつけください。よろしいでしょうか。

次に、本日の会議でございますが、千葉市情報公開条例により公開することが原則となっております。また、議事録につきましても公表することとなっておりますので、あらかじめご了承ください。

傍聴者の皆様におかれましては、お配りした傍聴要領に記載されている事項をお守りくださいますようお願いいたします。

それでは、これより議事に入らせていただきます。

初めに、会議の議長でございますが、千葉市環境審議会運営要綱の規定により、委員長が行うこととなっております。今回は、委員委嘱後、最初の専門委員会ですので、委員長及び副委員長が選出されるまでの間、事務局から環境保全部長の矢澤が議事の進行を務めさせていただきたいと存じますが、よろしいでしょうか。

(異議なし)

【遠藤環境規制課長補佐】 それでは、矢澤部長、お願いいたします。

【矢澤環境保全部長】 大変僭越ではございますけれども、委員長選出までの間、議事の進行を務めさせていただきますので、どうぞよろしく願いをいたします。

議題 (1) 「委員長及び副委員長の選出について」でございますが、委員長及び副委員長は、千葉市環境審議会運営要綱第 4 条第 3 項の規定により、委員の互選により定めることとなっておりますが、いかがいたしましょうか。

【三澤委員】 委員長と副委員長の件ですけれども、親部会である環境保全推進計画部会の部員であることが望ましいと思います。もう一つは、議論する主な内容が臨海部

の粉じんについてですが、長年の懸案事項で、精力的にずっと取り組まれてきて、これまでの議論の内容をよく分かっていらっしゃる方が望ましいと思います。以上の2点から、委員長には岡本委員、副委員長には河井委員を推薦したいと思いますが、いかがでしょうか。

【矢澤環境保全部長】 ありがとうございます。ただいま三澤委員から、岡本委員を委員長に、河井委員を副委員長にとのご推薦がございましたが、委員の皆様方、いかがでございましょうか。

(「異議なし」の声あり)

【矢澤環境保全部長】 岡本委員、河井委員、委員長、副委員長の職をお受けいただけますでしょうか。

(両委員、承諾)

【矢澤環境保全部長】 ありがとうございます。それでは、委員長は岡本委員、副委員長は河井委員にお願いをしたいと存じます。

私は任を解かせていただきます。ご協力誠にありがとうございました。

【遠藤環境規制課長補佐】 それでは、岡本委員は委員長席へ、河井委員は副委員長席へ移動をお願いいたします。

(両委員、正副委員長席へ移動)

【遠藤環境規制課長補佐】 ここで、委員長、副委員長からご挨拶を頂きたいと思えます。では、委員長からお願いいたします。

【岡本委員長】 ただいまご推挙いただきました岡本です。微力ではありますが、皆様方の議論をまとめて、より良い千葉市の環境の創造に向けて議論を進めさせていただきたいと思えます。どうか皆様方、ご協力をお願いいたします。

千葉市の大気環境は、全体としては従前に比べるとかなり改善が進んできていると思うのですが、臨海部の粉じん問題など、千葉市民の関心の高い重要な問題が残されておりますので、これらの課題のより改善に向けて私どもとしても努力をしていく必要があると感じております。どうか皆様方よろしくお願ひしたいと思えます。

なお、これからの議事進行は着席をして進めさせていただきますので、資料の説明等をしていただく事務局の方も着席をしたままで結構でございます。

なお、本日は、マスクを着けた形での議論になりますので、一部聞きにくい点等もあると思えますが、ご了承をいただきたいと思えます。

また、議論の中で分かりにくい点がありましたら、その旨、「再度説明をお願いします」というふうに発言をしていただいで結構でございます。どうかよろしくお願ひいたします。

【遠藤環境規制課長補佐】 ありがとうございます。それでは、引き続き、副委員長からご挨拶をお願いしたいと思えます。

【河井副委員長】 河井でございます。よろしくお願ひいたします。

私は、ここにいらっしゃる先生方と違って、専門的な数字のことは分かりませんが、けれど、私どもの千葉市生活デザイン研究会というのは消費者団体です。ですから、

消費者の市民の声を酌み取ってそれを伝えるということで、岡本先生を補佐していたらと思っております。よろしくお願いいたします。

【遠藤環境規制課長補佐】 ありがとうございます。

それでは、これからの議事進行につきまして、岡本委員長にお願いしたいと思えます。どうぞよろしくお願いいたします。

【岡本委員長】 それでは、これより議事を進めさせていただきます。

まず、議題（２）「臨海部の粉じんについて」のア、「提言を踏まえた千葉市の取組み及び降下ばいじん等の状況について」、事務局より説明をお願いいたします。

【木下環境規制課長】 それでは、提言を踏まえた千葉市の取組み及び降下ばいじん等の状況について、ご説明いたします。

まず、資料１をご覧ください。昨年１２月、大気環境保全専門委員会から頂いた「臨海部における粉じん対策について」の提言を踏まえた千葉市の取組状況をまとめております。参考資料に提言を配付しておりますので、ご覧ください。

提言本文の「２ 臨海部における今後の粉じん対策について」の「（２）対策」に、千葉市が行うべき具体的な対策がアからエまで４つ列挙されております。また、「３付帯意見」にも、降下ばいじんに関する意見が（１）から（３）まで３つ記載されております。

資料１に戻りまして、表の左側及び中央の列にはそれらを合わせた計７つの項目の内容を記載するとともに、右側の列に各項目に対する取組状況を記載しております。

上から順に説明いたします。

初めに、対策ア、「事業者による法令等の履行状況を適宜確認すること」でございますが、取組状況といたしましては、南西系の強風時を中心に、立入検査を随時実施することとしております。しかしながら、令和２年度は新型コロナウイルス感染拡大防止のため、立入検査を控えている状況でございます。今後、新型コロナウイルス感染状況を考慮しつつ、感染防止対策を取った上で立入検査を行っていきたいと考えております。

次に、対策イ、「臨海部における降下ばいじんの状況の監視を強化し、実施すること」でございますが、取組状況といたしましては、令和２年４月から、緑区の２つの調査地点のうち１地点を廃止し、中央区臨海部に調査地点を１地点追加したところでございます。

具体的には、後ろのページになりますけれども、２ページ目をご覧ください。移設につきましては、臨海部における監視強化及び広域的な状況把握の両方を実現する観点から、従来の調査地点数である１２を維持するとの考えの下で行いました。廃止箇所は、中央区以外で複数の調査地点が存在する緑区のうち、通算の調査期間が短く、かつ微小粒子状物質（PM2.5）の測定が行われていない泉谷小学校としたものでございます。また、新設箇所は、原料等の堆積所が多く設置されている工場敷地の直近の地域で、かつ住環境が存在している中央区中央港において選定したものでござい

す。

1 ページに戻りまして、対策ウ、「事業者・地域住民・千葉市の三者間における情報共有を図ること」でございますが、取組状況といたしましては、さらなる情報共有として降下ばいじんの成分量データを公表することといたしました。令和元年度分は 8 月中旬に千葉市ホームページに既に公表したところでございます。

次に、対策エ、「事業者と緊密な連携を図った上で、更なる自主的な取組を求めるとともに、その効果の検証に努めること」でございますが、取組状況といたしましては、事業者に提言を説明し、引き続き自主的な取組を図るよう協力を依頼したところでございます。また、効果の検証方法につきましては、本専門委員会においてご検討をお願いしているところでございます。

次に、付帯意見(1)「臨海部における降下ばいじんの監視を強化することに伴い、市全体の降下ばいじん調査体制について検討を行うことが必要である」でございますが、取組状況につきましては、先ほど対策イでご説明したとおり、令和 2 年 4 月から市全体の調査体制を見直したところでございます。

次に、付帯意見(2)「降下ばいじんに係る環境目標値は、昭和 49 年に定められて以降 40 年以上にわたり変更されていないが、現在の本市の社会情勢が当時から大きく変化していることから、同目標値の見直しについて検討を行うことが望ましい」でございますが、取組状況といたしましては、令和 4 年度に策定予定の次期環境基本計画に合わせ、他自治体の事例に関する情報収集など、見直しに関する検討を進めているところでございます。

最後に、付帯意見(3)「今般の提言は、平成 27 年度から平成 30 年度までの降下ばいじん調査結果に基づいたものであるため、今後、粉じん対策を推進していくに当たっては、令和元年度以降の降下ばいじんの状況の推移にも留意する必要がある」でございますが、取組状況といたしましては、引き続き降下ばいじん調査を実施しているところでございます。

次に、資料 2 をご覧ください。令和元年度の降下ばいじん調査結果を調査地点ごとにまとめたものでございます。各表において令和元年 7 月分の金属成分の測定値が全地点で欠測となっておりますが、これは分析機関において、アルミニウム、カルシウム、マグネシウムの 3 項目のブランク値が高く、分析結果が全測定地点で不検出となり、当該試料の採取から分析結果を得るまでの間にブランク値を高める何らかの事象が生じたものと推察されることから、測定不能となったものでございます。

また、令和元年 12 月の土気測定局の金属成分が欠測となっておりますが、これは分析機関において試料の取扱いに不備があり、正確な測定結果が得られなかったものです。

次に、資料 3 をご覧ください。過去の調査地点ごとに降下ばいじんの年平均値及び月間値の最大値の年度別推移をまとめております。網かけされている測定値は環境目標値を超過したことを表しています。令和元年度の結果は一番右の列に記載しております。令和元年度は全 12 地点で千葉市環境基本計画に基づく環境目標値を達

成しておりました。

1枚めくりまして、2ページには、地点の地図と全測定地点の年平均値及び月間値の最大値の経年変化のグラフを掲載しております。近年はほぼ横ばいの状況が続いております。

最後に、資料4をご覧ください。中央区臨海部における粉じん苦情・要望の状況をまとめております。表には過去5年間の苦情・要望件数を掲載しております。図にはおよその住所を把握できた苦情・要望について、その件数を地域ごとに円の大ききで示しております。令和元年度の苦情・要望の件数は9件でした。その主な内容につきましては、2ページに掲載しておりますのでご覧ください。

主な内容としましては、「大量の粉じんを出しているの、空気を汚している」「粉じん公害をなくしてほしい」「粉じんがひどくて窓が開けられない」「床、窓、ベランダ、手すり、室外機、車などに黒い粉じんが積もっている」「健康影響が心配である」などとなっています。

報告事項の説明は以上でございます。

【岡本委員長】 説明ありがとうございました。

それでは、ただいまの事務局からの説明につきまして、皆様より質問、ご意見を頂戴したいと思います。よろしく願いいたします。

堀本委員、お願いします。

【堀本委員】 資料2のご説明で、7月分に関して、アルミニウムなどのブランク値が高くて欠測にいたしましたとご説明いただいたのですが、その測定の基になる不溶解性降下ばいじん量については、一応適切な測定であったと考えていたということではございませんか。確認でございます。

【岡本委員長】 説明をお願いします。

【木下環境規制課長】 7月分の測定の結果が適正かどうかというところに関してですが、ブランク値が高いということで、これは分析機関のほうで、全体の試験操作を通して、特に3つについては高い値が出ているという話の中で、しかしながら、原因は不明ですが、全体を通して何らかの影響があったということで、これについては測定不能という見解を頂いておりますので、この値について採用しないということで考えております。

【堀本委員】 説明不足で申し訳ございません。例えば寒川小学校の測定局で不溶解性降下ばいじん量が3.4tということで、金属分析に関しては全て欠測の扱いをしたのですが、3.4tの秤量を行ったろ紙を使って金属成分の分析を行ったと私は理解しているのですが、この3.4tに関しては問題なかったと考えていらっしゃるのか、説明をお願いします。

【木下環境規制課長】 特に問題なかったと考えております。

【岡本委員長】 先生、よろしいでしょうか。

【堀本委員】 はい。

【岡本委員長】 ありがとうございます。

ほかにはいかがでしょうか。松葉先生、三澤先生、何かご意見、質問ありますか。よろしいですか。

では、また意見もあるかと存じますが、最後に全体を通じて皆様方から意見があればそこでお伺いすることにいたしまして、資料 1 から 4 についての質疑はここで終了にしたいと思います。

それでは、続きまして、議題（2）のイ、「事業者の粉じん飛散対策」について、事務局から説明をお願いいたします。よろしくお願いいたします。

【木下環境規制課長】 事業者の粉じん飛散対策についてご説明をいたします。

昨年 12 月 23 日に本専門委員会から、臨海部における粉じん対策について提言を頂きました。この中で、「臨海部の調査地点が他の地域より降下ばいじん量が大い要因として、様々な発生源が考えられるが、その中でも製鉄工場の影響が比較的大きいと認められる」とされております。今後、本専門委員会で事業者のさらなる自主的な取組の効果の検証を行っていくに当たり、事業者の取組状況に関する情報が必要であると考えられることから、今回、JFE スチール株式会社から、同社の粉じん飛散対策について説明を受けたいと存じます。その上で、事業者の自主的な取組の効果の検証方法を検討していただきたいと考えております。よろしくお願いいたします。

【岡本委員長】 ただいま説明がありましたとおり、事業者に入室いただき、説明を受けたいと思いますが、皆様方よろしいでしょうか。

（異議なし）

【岡本委員長】 どうもありがとうございます。それでは、事業者の方の入室をお願いいたします。

（事業者 入室）

【岡本委員長】 事務局の方、プロジェクター等の準備ができましたら声をかけてください。

準備のほう、よろしいでしょうか。それでは、説明をお願いいたします。着席をしままで結構でございます。

【事業者（JFE スチール（株））】 JFE スチール東日本製鉄所（千葉地区）総務部長の高麗と申します。本日は、弊社の粉じん対策につきまして、ご説明をさせていただく機会を頂戴いたしまして、誠にありがとうございます。

当製鉄所は、京葉臨海コンビナート第 1 号企業として、昭和 26 年に開設いたしまして以降、銑鋼一貫型製鉄所として約 70 年間にわたり操業をまいりました。現在、薄板製品の製造にほぼ特化しておりまして、自動車産業を初めといたしまして、国内外の各産業向けに鋼材を供給する拠点として日々生産活動にいそしんでございます。

さて、大気環境保全専門委員会におかれましては、昨年度、平成 27 年から平成 30 年の 4 年間の降下ばいじんをご調査になり、「多角的に分析した結果、臨海部 4 地点が他の地域より降下ばいじん量が大い要因としては、様々な発生源が考えられるが、その中でも製鉄工場の影響が比較的大きいものと認められる」と市長にご提言

されたと承知しております。

本日ご説明を申し上げますが、従来より弊社は、製鉄所から発生する粉じんの影響を認識いたしまして、粉じん飛散を防止するための様々な検討、取組を行ってまいりました。これからも変わらず製鉄所一丸となって粉じん飛散防止への対策に取り組んでまいります。

なお、弊社は、本年3月に発表いたしましたとおり、鉄鋼事業を取り巻く国内外の構造的な環境の変化に対応いたしまして、高炉8基体制から7基体制への変更、競争力強化に向けた選択と集中による製品製造体制の見直しを軸とした構造改革を実施することを決定いたしました。

当千葉地区製鉄所は、重点分野である自動車用鋼板を中心に、ステンレスや鉄粉などを製造する東日本の拠点として、高炉一貫製造体制を堅持し、令和5年をめどに高炉を改修した上で、今後も操業を続けてまいります。

引き続き、粉じん飛散防止を含め、環境対策に取り組む方針に変更はございません。対策の検討、優先順位の決定、効果の検証など、一步一步着実に進めてまいります。

当社も千葉市民の一員として、地域の皆様と共存共栄を図り、地域の皆様から信頼され、誇りに思われる製鉄所となるよう、日々活動を展開していきたいと考えております。

それでは、総務室長の古賀より、弊社の粉じん飛散防止対策についてご説明を申し上げます。

**【事業者】** 改めまして、JFE スチール東日本製鉄所（千葉地区）総務室長の古賀と申します。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

それでは、前方のスクリーンに映しますパワーポイントの資料に沿ってご説明させていただきます。委員の皆様におかれましては、お手元の資料等を含めてご覧になっていただければと思います。

まず最初に、東日本製鉄所（千葉地区）の概要でございます。私ども千葉製鉄所の開設を振り返りますと、1950年、川崎重工業の製鉄部門を分離して川崎製鉄が創立し、その翌年、千葉県殿、千葉市殿の誘致によりまして、製鉄所が開設したという経緯がございます。

資料にも記載ありますとおり、「戦後日本の進むべき道は、貿易立国として立つ以外にない」という、初代の社長、西山弥太郎の信念の下で、戦後初の大規模臨海一貫製鉄所の建設を計画して、結果的に投資計画は200億円、これは当時の千葉市の人口が13万人で、市の一般会計予算規模が5億円ということから見ても、どれくらいの規模であったかと推し量っていただけるかと思っております。

千葉地区の敷地面積は765万m<sup>2</sup>、JFEスチールの社員数ということでは2,766名。製鉄所は当社従業員だけでは運営できませんので、様々な協力会社の皆様方が7,000名強、合わせて1万名弱が働いて運営をしております。

こちらが千葉地区の製鉄所のレイアウトでございます。画面下のほうが蘇我駅方面、上のほうが沖合を示す方角で記載しております。蘇我駅から向かって手前に位置

するのが東工場でございます。ここには、後ほど出てまいります、コークス炉という設備がございます。沖合に位置するのが西工場でございます、ここには溶鉱炉が1本、そして、溶鉱炉で生産された銑鉄を鋼へと処理し、鋼板へ加工していく工場が並んでおります。原料ヤード、原料パースも西工場に配置しております。それから、東工場の南方、J E R A 殿を挟んで位置しているのが生浜工場で、下工程の自動車用鋼板、ステンレス鋼板をつくる設備、工場がございます。

製鉄の製造フローということで、簡単ではございますが、ご説明させていただきます。

まず、上工程でございます。こちらが高炉（溶鉱炉）でございます。高炉は、千葉地区には1基ございます。ここでの原料は、鉄鉱石、コークスおよび石灰石です。鉄鉱石に含まれる酸素を、高温下での還元反応により取り除き、どろどろに溶けた鉄が生まれてきます。これを製鋼工場へ運搬し、転炉という設備で成分調整を行い、伸びがあつてしなやかな鋼へと変え、これを連続鋳造という設備で冷やし、スラブと呼ばれる、ようかん状の鉄塊製品が出来上がります。

次に下工程です。先ほどのスラブをもう一度加熱し、熱間圧延ラインで鋼板へと加工し、熱延鋼板が出来上がります。そのままでも出荷をすることはございますが、さらに冷間圧延ラインで、こちらは加熱をせずにさらに薄く圧延加工し、焼き鈍しを経て冷延鋼板が出来上がり、あるいはそこからさらに表面処理を行っていきまして表面処理鋼板を製造してまいります。これらが、下工程の概要でございます。

さて、ここから当社の粉じん飛散対策をご説明いたします。

当社は、2014年4月に粉じん飛散防止対策委員会を社内で設置いたしました。これは大きくは3つの目的がございます、①重点対策実施案の決定、②対策実施状況の進捗確認③効果検証および監査結果の報告、でございます。

会議の頻度は2か月に1回、さらにこれに付随した監査パトロールは毎月実施しております。

体制としては、所長、副所長をトップに据え、関係各所属部長、室長、あるいは一部製造工程に関わってくるようなグループ会社を参加させまして進めてっております。

主な粉じん発生源としては、まず、鉄鉱石の還元材として使っているコークスを製造するコークス炉、現在、第6コークス炉および第7コークス炉の2つがございます。それから、原料を保管しております原料ヤード、そして、スラグヤードがございます。スラグというのは、鉄鉱石をコークス等で還元反応により鉄を取り出したときに出来る副産物でございます。簡単に言うと石ころのようなものです。

本頁は、申し訳ございませんが、映写のみとさせていただいております。千葉地区の粉じん対策として、字が非常に細かくて申し訳ないのですが、ここでは2001年から年度ごとに2019年度まで様々な環境対策を、金額は申し上げられませんが、決して小さくはない一定金額を毎年投資しながら行ってきてございます。

具体的に対策について順次ご説明申し上げます。まず、コークス炉関係です。

コークス炉とは、石炭を蒸し焼きにしてコークスを製造する設備でございます。先ほど申し上げましたとおり、鉄鉱石から鉄分を取り出すときに酸素を除去しなければいけない、還元する必要があるということで、コークスを還元材として使用するためでございます。

こちらがコークス炉の構造で、詳細は次のページで紹介いたします。先ほど千葉地区に第 6、第 7 の 2 つのコークス炉がございますと申し上げました。ここに 7 と 6 とございまして、6 コークス炉も 6A 炉、6B 炉と分けてございますが、この図で小さい一つ一つの縦の部分を拡大したのがこちらでございます。これは簡単に言いますと、パンのトースターのような構造で、こちらに石炭を入れていきます。その両脇でガスを燃焼させて熱くして蒸し焼きにする。6A 炉が 51 門、6B 炉が 51 門で、計 102 門ございます。また 7 コークス炉には 66 門ございます。

こちらに記載してございますとおり、これを更新しております。6 コークスの A、B で分かれています。2014 年から 2018 年にかけて、パドアップ工法により、これは既設の基礎はそのままにして上物を全面的に更新するという工法で更新しております。特にこういうところはレンガでできてございますので、レンガを積みながらということですが、目的としましては、当然、更新をすることで生産性がよくなり、また省エネルギーにも効果がございます。一方、粉じん飛散量の低減ということでは、やはり老朽化してきますとこのレンガが摩耗して焼きむらが出てしまう。これを最後に取り出すときにそこから粉じんが出てしまうということもございまして、こういう目的で更新を行い、これを完了しております。

今申し上げました 6、7 コークス炉の老朽更新を踏まえまして、2018 年 12 月に 5 コークス炉を停止いたしました。新しいコークス炉で生産していくということでございます。

こちらが第 5 コークス炉を 2018 年 12 月に停止して以降の継続測定結果でございます。停止後の 2019 年 1 月から 12 月、暦年での実績を右側のグラフに表してございます。

測定地点は 3 つございます。私どもの敷地境界であり、商業施設の近隣にあり、A 地点は映画館等のあるフェスティバルウォーク、B 地点はアリオから西側の地点、GLOBO の北に C 地点とございます。

右側のグラフを見ていただきますと、いずれの地点におきましても、総量は、2018 年 1-12 月平均値に比べまして 2019 年 1-12 月平均値は減少してございます。特に A 地点は 5 コークス炉に非常に近いところがございます。このグラフの色分けでいきますと青色が不溶解分のコークス、石炭等になりますが、A 地点で大きく減少しているところが見られます。

次のページに移ります。これはご参考までですが、製鉄所内では当然ながら粉じんを出さないことを目的に集じん機を設置してございます。非常に巨大な集じん機でして、こちらはコークス炉の集じん機でございますが、長さ 40m、幅 10m、高さ 10m の集じん機でございます。こちらのほうも適切にメンテナンス等を行い集じんして

おります。

続きまして、原料ヤードの対策でございます。

原料ヤードの山からの粉じん飛散につきましては、大きく 2 つでございます。表面固化剤により表面を硬化するために、散水車によって石炭の山に表面固化剤を散布してございます。それから、常時湿度を保つような散水の対策をしてございます。具体的には、入荷直後の石炭に表面固化剤を散布して硬化させて飛散防止をしてございます。

こちらは、その写真でございます。

ご参考までですが、緑化マウンドというものを建設してございます。蘇我スポーツ公園にはフクダ電子アリーナ等々がございまして、その西側の部分に高さ 10m、これは右の絵のように樹木が成長しますと高さ 20m になりますが、長さ 810m、幅 56m という緑地空間をつくってございます。

続きまして、道路の散水対策です。散水車による昼夜道路散水あるいは固定散水設備によりまして散水強化を継続して実施してございます。赤および青色部分が散水をしているところでございます。

続きまして、スラグについての対策でございます。

スラグにつきましては、画面右下に図がございまして、西工場の北の部分がスラグヤードでございます。掲載の写真は、対岸の千葉中央港のほうから見た角度で撮影してございます。ここに緑化マウンドを建設し、完成すると、マウンド幅が 60m、長さ 580m、高さ 12m となります。3 期に分けて工事をやっております。現在 1 期、2 期と終了し、3 期に着工中で、残り 145m はこの年度末に完工予定でございます。

参考までに緑化マウンドの写真をつけてございます。

次に排さい場の建屋の増設です。こちらは画面右側の丸で示しているところに建屋を建設しております。

スラグとは、鉄の原料である鉄鉱石を溶鉱炉で溶かすときに副産物として出てくるものでございます。画面左側の写真の通り、建屋を建設する前は、スラグヤードの排さい場にスラグをダンプから降ろしますと水蒸気等が舞っていくという状況でしたけれども、そこに建屋を建設してございます。画面右側の写真が建屋使用開始後ということで、この建屋を造ることによりかなり効果が出ていると我々は認識してございます。画面上、黄色の丸で示した地点は今年の 3 月に設置完了しまして、赤丸の地点が来年の 2 月に設置完了予定ということで、全部で 5 か所になる予定でございます。

続きまして、スラグヤードに対する散水、車両タイヤ洗浄関係でございます。私もスラグヤードの中で、特に道路上のスラグの巻き上げを粉じん飛散の主要因と認識してございまして、主要道路から優先的に舗装化をやってきてございます。また舗装道路には定時散水できるようにスプレーノズル付きの配管を敷設してございます。また、スラグヤードを通る車両によるスラグの巻き上げについては、車両のタイヤを洗浄する設備を各所に設置しております。

画面左下の写真がタイヤの洗浄設備です。画面右上の写真は、固定した設備から散水をしている状況でございます。

加えて未舗装道路部分への対策として、散水時に湿潤材を用いて湿潤状態を長く維持できるように、またその範囲の拡大に取り組んでおります。画面の写真左側が水のみでの散水で、右側が湿潤材を加えた散水です。時間の経過に伴い水のみでの散水では乾いていきますが、湿潤材を加えた散水では湿潤が維持されていることがわかります。

湿潤材の適用範囲拡大についてでございますが、まず 2019 年には主要道路の未舗装部分である画面上赤い線で示した部分に湿潤材を散布いたしました。2020 年は、スラグヤードの中の画面上青い T 字型の部分、作業通路に湿潤材の適用を広げ散布してございます。

次に私どもの粉じん飛散防止への取組については、積極的に地域の皆様や近隣の企業様、議員の皆様等々に対し説明を行ってきてございます。従前は、近隣 26 町内会長様、問屋町の自治会会長様に説明会を年 1 回実施してございましたが、2018 年度につきましては、12 町内会、製鉄所近隣の町内会で組長会議レベル、町内会の組長様は回覧板を回す範囲を取り仕切られている方ですが、その単位で説明会を行いました。2019 年度につきましては、20 町内会に拡大し取り組んでまいりましたが、結果的には 16 町内会にご説明を行いました。コロナの影響もあって延期してほしいという要望がございましたためです。このように説明会を定期的に開催していただいておりますし、今後も続けてまいります。

情報公開としましては、当社ホームページで降下ばいじん量の推移を毎月公開してございます。また当社東日本製鉄所(千葉地区)見学センターという施設に情報公開システムを置いてございます。そこで様々な水質、大気のリアルタイム監視データを公開してございます。画面上の写真は見学センターの中の模様でございます。

次に降下ばいじん量の測定結果でございます。

2019 年度降下ばいじん量の測定実績としまして、当社は、A 地点、B 地点、C 地点と、先ほどご説明したとおり、当社敷地境界 3 地点で降下ばいじん量を測定し当社ホームページに掲載してございます。従来の全地点の年平均値に加え、2018 年 5 月からはこの 3 地点の毎月の測定値を直近 1 年分掲載してございます。

A、B、C 地点それぞれの測定結果をご説明させていただきます。A 地点がフェスティバルウォークの屋上に設置している測定地点でございます。画面上右のグラフの上段が 2018 年 4 月から翌 3 月までの年度の推移でございます。下が 2019 年度でございます。グラフ部分右端に年度平均を記載してございます。A 地点につきましては、千葉市様の年度平均の環境目標値  $10\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$  に対しまして 2018 年度は  $7.7\text{ t}/\text{km}^2/\text{月}$  でしたが、2019 年度につきましては  $5.7\text{ t}/\text{km}^2/\text{月}$  で、削減の結果が出てございます。

一つ注釈をさせていただきますと、グラフの色分けにつきましては、水色の部分は不溶解部分のコークス、石炭等。赤色の部分は不溶解の土砂、鉄分等。黄色の部分は溶

解分ということで、具体的にはナトリウム、マグネシウムという海水の成分が主体と推定されますが、この部分が2019年度9月はほかの月に比べて非常に多くなってございました。これは台風の影響と考えてございます。これも含めまして、平均値としては2019年度はA地点5.7 t/km<sup>2</sup>/月という数字でございました。

続きまして、B地点でございます。年度平均値を見ますと、2018年度5.2 t/km<sup>2</sup>/月から2019年度5.3 t/km<sup>2</sup>/月ということで0.1 t/km<sup>2</sup>/月増えてございます。こちらでも2019年9月の部分を見ますと、溶解分が非常に多くなっていると思います。不溶解部分のコークス、石炭等につきましては、少しですが減少しています。

続きましてC地点でございます。年度平均は2018年度5.9 t/km<sup>2</sup>/月から2019年度5.7 t/km<sup>2</sup>/月ということで、こちらでも2019年度9月は溶解分が多くなってございます。

次にご説明しました3地点の年度平均値のグラフを並べたものでございます。A地点は、2018年12月に5コークス炉を停止した効果が、1年間見た結果、特にA地点の不溶解部分のコークス、石炭等を中心に表れているのではないかと私どもは推察してございます。

次にあくまで社内で測定している参考の資料でございますが、当然ながら日々の風の強さ、頻度は、一定していないところがございますが、その中で、あえて一定条件、風速10m/sのもとにおける降下ばいじん量はどうなっているのか、フェスティバルウォークの屋上で南西系の風が10m/sであった日の1日の降下ばいじん量を調査してまいりました。2006年から毎日測定してございまして、この条件下での1日、至近では2020年の5月9日まで見ていきますと、降下ばいじん量が少しずつ減ってきている傾向が見られます。

また千葉港方面におきましても、当社の社員が在住する問屋町のマンション9階に測定器を設置してございます。不溶解分のみを週ごとに測定して、4週間分を合算した数値を記載してございます。2018年度は年度平均で5.3 t/km<sup>2</sup>/月、2019年度は2.7 t/km<sup>2</sup>/月という測定結果でございます。

最後に、測定地点については2019年度から増設してございます。従来の敷地境界3地点、問屋町の1地点に加えて、2019年4月以降、新たに5地点で測定を開始しました。千葉市様の測定点4地点も踏まえ、広域に状況を把握していきたいと思っております。増設した地点での測定はまだ開始したばかりですので、今後、設置場所、設置の条件等々を含め注視し、検討していきたいと思っております。

以上でございます。

【岡本委員長】 説明ありがとうございました。

それでは、委員の先生方、ただいまの説明、報告について質問、意見等がありましたら、お願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

【堀本委員】 貴重なご説明、どうもありがとうございます。スライド番号の25ページで、道路上のスラグの巻き上げを粉じん飛散の主要因と認識しているというご説明をいただいたかと思いますが、こちらはスラグヤード限定で粉じん飛散の主要因

と考えていらっしゃるのか、それとも、いろんな発生源、原料ヤードやコークス炉と  
かもろもろある中でこちらの巻き上げを主要因と考えていらっしゃるのか、補足説  
明をいただくと助かります。

【事業者】 JFE スチール環境防災部の中田と申します。今日のご説明させていただ  
く機会を頂き、ありがとうございました。

今頂いたご質問で、スラグヤードの未舗装部からの発じんが主要因というのは、製  
鉄所全体の中での主要因と考えているのかどうかという件ですが、これはあくまで  
スラグヤード内での主要因ということになります。スラグを積んだ山からの粉じん  
飛散は目視ではあまり感じられません。それよりも道路面において飛散している部  
分が大きいことから、道路の舗装や、散水、湿潤材の使用といった対策に取り組んで  
ございます。

【岡本委員長】 よろしいでしょうか。

【堀本委員】 はい、結構でございます。

【岡本委員長】 松葉先生、お願いします。

【松葉委員】 いろいろ対策をされて継続中のものもあるということで、途中での内容  
になってしまいますが、36枚目、ここでは発生場所ごとの内容を書かれていると思  
います。南からの風が吹いたときに、どちらかというところと降下ばいじんの量が増える  
ということが測定結果からいろいろ出ています。トータルの総降下ばいじんの中で鉄  
分や元素状炭素を見ると、2割から3割ぐらいが測定値として出ています。これは工  
場からだけではなくて土壌とかからもあるのでしょうか、どちらかというところと鉄とか  
元素状炭素というのは比較的工場由来かなと私は考えています。

それで、お伺いしたいのは、それぞれ工場内のどのような箇所から鉄とか元素状炭  
素またはすすみたいなのが発生しているかということについて、把握されている  
範囲でお聞きしたいのです。

というのは、工場内の道路粉じんとかいうのはどちらかというところと二次的な問題で、製  
造工程のストックヤードとかコークス炉とか製鉄のところから見て、将来対策を打  
つときに、トータルとしては道路粉じんなども減ると思いますが、基本的には鉄とか  
の製造工程のところを抑えていかないとなかなか減らないのではないかと考えられ  
ます。全体を見て、どこが問題でそういうことが起きているのかということについて  
は分かりますでしょうか。

【事業者】 粉じんの発生源としては、当然コークス炉もその一つですし、原料ヤード  
も発生源の一つとなります。スラグヤードもその一つでそちらの対策については先  
ほどご説明させていただいた通りです。今お話しいただいた鉄の発生源としまして  
は、原料ヤードと考えております。現在、西工場に鉄鉱石等を置いておりますので、  
そちらが発生源として考えられるところでございます。

【岡本委員長】 松葉先生、よろしいでしょうか。

【松葉委員】 元素状炭素についてはどのような認識でしょうか。それから、製造工程  
も、高炉などから鉄などの飛散というのは集じん機で完全に取っているから、外部に

対する降下ばいじんの鉄としてはあまり影響がないということなののでしょうか。

【事業者】 1点目の元素状炭素につきましては、コークス関係が発生源と考えられます。ただ、発生源がコークス炉だけかといいますと、そうではなく、コークスを高炉まで運搬するためのベルトコンベアからの発じんも、防じんカバーや集じん機等対策を行っておりますが、全くゼロとは言い切れません。発生源としての可能性はあると考えてございます。

ただ、現時点でどこが影響が大きいかという点、残念ながら当社として確認できてはおりません。ただ現時点ではコークスがより影響がある発生源と考えており、各種対策に取り組んでおります。

2点目の鉄につきましても、同様に高炉からの発じんはあり、集じん機等で集じん等対策を行っておりますが、全くゼロとは言い切れません。現時点で弊社として考えている発生源として主要なものは原料ヤードと考えてございます。

【岡本委員長】 松葉先生、よろしいでしょうか。ありがとうございます。

堀本先生、お願いします。

【堀本委員】 今の松葉委員の質問にも関連するところですが、製鉄の工程で、高炉の原料として焼結炉で焼結鉱をつくったり、転炉で鉄の改質を行うという工程があるかと思えます。こちらについて今回あまり説明がなかったのですが、まず1点目として、これまでどのような対策を行われてきたのか、簡単にご説明いただくとともに、やはり高炉と同様に、影響はこういったヤードと比べると小さいと考えていらっしゃるのか、ご説明いただけますと幸いです。

【岡本委員長】 説明をお願いします。

【事業者】 資料の6ページ目以降製造工程を記載しておりますが、ご指摘のあった溶鉱炉に入る前の製造工程に焼結機が1基ございます。後の製造工程としては、製鋼工程と呼ばれる転炉の工程がございます。どの設備も鉄の粉じんが発生する可能性はある設備であるため、例えば焼結工場ですと集じん機を設置しています。そこから高炉へ運ぶベルトコンベアがございますが、こちらでも防じんカバーや集じん機を設置してございます。高炉につきましては、中から溶けた鉄を取り出す際に、取り出し口が開放されますので、そこから発じんすることがあるため、集じん機を設置して対策を行っております。製鋼工程の転炉につきましても同様で、転炉の中に溶銑を装入する際に、装入口が開放され発じんする可能性があることから、集じん機を設置し対策している状況でございます。

集じん機による集塵は行っておりますが、転炉等から発生するガス量等が著しく多い場合など集じんし切れないという状況もゼロではございませんので、そういう場合は発じんする可能性がございます。

どれ程の影響があるかという件に関しましては、その影響度合いを評価できればいいのですが、その評価は困難であり、現状実現できない状況でございます。

【岡本委員長】 先生のほうから、こんなところを気をつけたほうがいいのか、こんな対策も考えられるのではないかということについて、もしコメントを頂戴できれば

と思います。

【堀本委員】 製鉄所の中にお邪魔したこともございまして、純粋な興味で聞かせていただいたもので、積極的にこのような方法があるみたいなアドバイスは持ち合わせてございません。大変申し訳ございません。

【岡本委員長】 もし後で気がついた点があれば、事務局でも結構ですのでお願いできればと思います。

【事業者】 ちょっと補足をさせていただきます。

先ほどの焼結炉、転炉とございますが、転炉につきましては、基本的には建屋内の設備でございます。本日はご説明ができてございませんが、現在、転炉にある集じん機の集じん能力を倍増させる投資に取り組んでございます。それらを踏まえて、通常であれば集じん機で対応できるのですが、何かトラブルが起きたときでも粉じんを飛散させない、そういった能力を増強することも現在取り組んでございます。

【岡本委員長】 どうもありがとうございます。

ほかの先生方はいかがでしょう。意見だけではなくてコメントでも結構です。松葉先生、お願いします。

【松葉委員】 たびたびで申し訳ないのですが、全体から見て、外部に対する降下ばいじんの量を、鉄とか元素状炭素を含めた、それ以外の土とか砂みたいなものがあると思いますが、これはいろいろ対策をやっている中で非常に難しいとは思いますが、そういうものを全体的に減らしていくとすると、どういう箇所からどういうものが出ているのか、全体像として把握して、そうすると、ここの対策をやればこのくらい減らせる可能性があるという検討は当然されていると思います。そういうものがあると、今後、ああ、減るんだとか、一生懸命対策を取っていただいている効果が分かると思います。数値そのものは毎年変動しますが、夏場の南風のときの対策が目に見えてくると、全体的に一生懸命やっているというのがさらに効果として分かるのかなど、私は今聞いていて思いました。そんな印象で申し訳ないですが、よろしく願いいたします。

【岡本委員長】 松葉先生、ありがとうございます。

三澤先生、河井先生、何かコメントはありますか。では、河井先生、お願いします。

【河井委員】 単純に分からないからお聞きしたいのですが、原材料が届いたときに、そこに固形化させるものをまくということですが、その成分はつくるときにどうなるのか。ちゃんと取れるものなんですか。

【岡本委員長】 説明をお願いします。

【事業者】 原則、石炭を船から荷揚げし積み上げた際に、発じん防止のための表面固化剤を散布します。成分としては、アクリル系の樹脂等であります。この後の製造工程でコークス工場に持っていきますが、その際、アクリル系の樹脂のためコークスから発するガス等に混ざっていくものと考えられます。特に残存することはございません。

【岡本委員長】 ありがとうございます。先生、よろしいでしょうか。ほかに。

【堀本委員】 今のスライドで関連する質問といたしまして、石炭について例示いただいています、原料はほかに鉄鉱石や石灰石がございますが、そちらに合った表面固化剤を使われているのかということと、アクリル樹脂を表面固化剤として使われているというお話ですが、これは千葉地区オリジナルの取組なのか、JFE オリジナルの取組なのか、もしくはこういった石炭を使われているところで広く行われている対策なのか、教えていただけますと幸いです。

【事業者】 表面固化材は原料において石炭のみ散布をしております。石炭は比較的比重が軽く風で飛散しやすいため適用しております。

また、当飛散対策は、当社以外の、鉄鋼会社でも同様に行われていると思います。そのための薬剤として市販されているということです。

【岡本委員長】 先生方、よろしいでしょうか。

それでは、時間の関係もありますので、この場での質疑はここまでにしたいと思います。もしこの後、ぜひこの点についてお聞きしたい、あるいはこのような意見がありますがどうでしょうかという提案がありましたら、事務局のほうにお寄せいただければと思います。

それでは、どうもありがとうございました。事業者の方、説明をありがとうございました。

(事業者 退室)

【岡本委員長】 それでは、効果の検証の方法を検討するに当たりまして、今後の専門委員会の流れを事務局より説明していただきたいと思います。よろしく願いいたします。

【木下環境規制課長】 本日、事業者から説明のあった取組状況を踏まえまして、効果の検証方法の検討に当たり、ご意見等について事務局から委員の皆様には照会をさせていただきたいと存じております。その後、頂いたご意見等を基に次回の専門委員会においてご審議いただき、効果の検証方法を決定したいと考えております。

【岡本委員長】 ありがとうございます。

ただいま事務局より説明をしていただきましたけれども、今後の検討を進めていくということでよろしいでしょうか。

(異議なし)

【岡本委員長】 どうもありがとうございます。

それでは、事務局におかれましては、そのような方法で今後検討を進めてください。よろしく願いいたします。

それでは、続きまして、議題(3)の「その他」についてです。事務局より何かありますでしょうか。

【遠藤環境規制課長補佐】 事務局から3点ございます。

1点目は、ただいまご承認いただいた今後の流れに基づきまして、早速ご意見の照会をさせていただきたいと思いますので、ご協力をお願いいたします。

2点目は、本日の会議の議事録についてですが、公開の対象となっておりますので、

後日、議事録案を送付させていただき、委員の皆様にご確認をお願いいたします。

最後に、次回の専門委員会の日程についてですが、今後改めて調整させていただきますので、よろしくお願いいたします。

事務局からは以上でございます。

【岡本委員長】 どうもありがとうございました。

以上をもちまして、本日の大気環境保全専門委員会を終了いたします。委員の皆様、ご協力ありがとうございました。

午前 11 時 51 分 閉会