

水銀に関する水俣条約を踏まえた
水銀大気排出対策の実施について
(第二次報告書)

平成 29 年 5 月

中央環境審議会 大気・騒音振動部会
大気排出基準等専門委員会

目 次

1. これまでの経緯	1
2. 要排出抑制施設	2
3. 要排出抑制施設における自主的取組の内容	6
4. 自主的取組のフォローアップの方法	7
5. 自主的取組のフォローアップにおける評価	8
6. インベントリーの策定	9
7. 自主的取組を推進するための方策	9
8. 今後の課題	10
参考資料1 中央環境審議会 大気・騒音振動部会 大気排出基準等専門委員会 委員名簿	11
参考資料2 審議経過	12

1. これまでの経緯

平成 27 年 1 月 23 日の中央環境審議会の答申「水銀に関する水俣条約を踏まえた今後の水銀の大気排出対策について」（以下「平成 27 年答申」という。）を踏まえ、「大気汚染防止法の一部を改正する法律案」が平成 27 年 3 月、第 189 回国会に提出された。国会での審議を経て、大気汚染防止法の一部を改正する法律（平成 27 年 6 月 19 日法律第 41 号）が成立し、同年 6 月 19 日に公布された。

この法律により改正される大気汚染防止法（以下「改正大気汚染防止法」という。）においては、水銀に関する水俣条約（以下「水俣条約」という。）の的確かつ円滑な実施を確保するために、水銀排出者¹に対し、排出基準の遵守、水銀濃度の測定等を義務付けている。また、排出基準については、「水銀等²の大気中への排出の削減に関する技術水準及び経済性を勘案し、その排出が可能な限り削減されるよう、水銀排出施設の排出口から大気中に排出される排出物に含まれる水銀等の量（以下「水銀濃度」という。）について、施設の種類及び規模ごとの許容限度として、環境省令で定める。」と規定されている。さらに、水銀排出施設以外で水銀等の排出量が相当程度多い施設であって、その排出を抑制することが適当である施設を「要排出抑制施設」と位置付け、自主的取組を求めていくことを規定している。

平成 27 年 11 月 11 日には、大気汚染防止法施行令等の一部を改正する政令が公布され、水銀排出施設は、「水俣条約附属書 D³に掲げる施設又は同附属書 D に掲げる工程を行う施設のうち、水俣条約第 8 条第 2 項(b)の基準⁴として環境省令で定める基準に該当するもの」と規定された。

さらに、水銀排出施設の種類及び規模ごとの具体的な排出基準値、測定方法並びに排出抑制に係る自主的取組の状況の把握・評価の在り方等について定める必要が生じたことから、平成 27 年 12 月 18 日、中央環境審議会に「水銀に関する水俣条約を踏まえた水銀大気排出対策の実施について」が諮問され、同年 12 月

¹ 水銀排出者とは水銀排出施設から水銀等を大気中に排出する者をいう。（改正大気汚染防止法第 18 条の 28）
² 水銀等とは、水銀及びその化合物をいう。（改正大気汚染防止法第 2 条第 12 項）
³ 水俣条約附属書 D では、5 分類（石炭火力発電所、産業用石炭燃焼ボイラー、非鉄金属製造に用いられる製錬及びばい焼の工程、廃棄物焼却設備、セメントクリンカー製造設備）に該当する施設とされている。
⁴ 水俣条約第 8 条第 2 項(b)の基準とは、「締約国は、選択により、附属書 D に掲げる発生源の分類の対象となる発生源を特定するための基準を定めることができる。ただし、分類に関する基準が当該分類からの排出量の少なくとも 75%を含む場合に限る。」により規定される規制対象施設を定めるに当たって満たすべき水準を示す。

21日、大気・騒音振動部会に付議された。このための検討を行うべく、平成28年1月6日、大気・騒音振動部会に大気排出基準等専門委員会が設置された。

平成28年1月以降、専門委員会における検討及び大気・騒音振動部会における審議を経て、水銀排出施設の種類や規模、排出基準、要排出抑制施設の種類、排出ガス中の水銀等の測定方法について、同年6月14日に「水銀に関する水俣条約を踏まえた水銀大気排出対策の実施について（第一次答申）」（以下「平成28年第一次答申」という。）が取りまとめられた。この平成28年第一次答申を踏まえ、同年9月7日には、大気汚染防止法施行令の一部を改正する政令（以下「平成28年政令」という。）が公布され、要排出抑制施設の対象施設が規定された。同年9月26日には、大気汚染防止法施行規則の一部を改正する省令が公布され、水銀排出施設の種類や規模、排出基準等が規定されるとともに、排出ガス中の水銀測定法も告示されている。

専門委員会では、引き続き、要排出抑制施設に係る自主的取組の状況のフォローアップの在り方について、平成27年答申及び平成28年第一次答申を踏まえて検討を行った。

2. 要排出抑制施設

平成27年答申においては、「水俣条約附属書Dには掲げられていない施設のうち、鉄鋼製造施設のような我が国において附属書D対象施設と同等に水銀を相当程度排出している施設については、水俣条約では対応を求められていないが、水俣病経験国として水俣条約の趣旨を積極的に捉える観点から、附属書D対象施設に準じた排出抑制取組を求めることが適当である」とされている。

これを踏まえ、改正大気汚染防止法第18条の32において、「工場又は事業場に設置される水銀等を大気中に排出する施設（水銀排出施設を除く。）のうち、水銀等の排出量が相当程度多い施設であって、その排出を抑制することが適当であるものとして政令で定めるもの」が要排出抑制施設と規定された。

国内における主要排出源ごとの水銀大気排出インベントリー（平成26年度）では、規制対象施設分類のうち排出量が最小であった施設分類は、産業用石炭燃焼ボイラーであり、その排出量は0.24トン/年であった（表1、図1参照）。規制対象外の施設分類において、排出量が0.24トン/年以上となるものは、鉄鋼製造

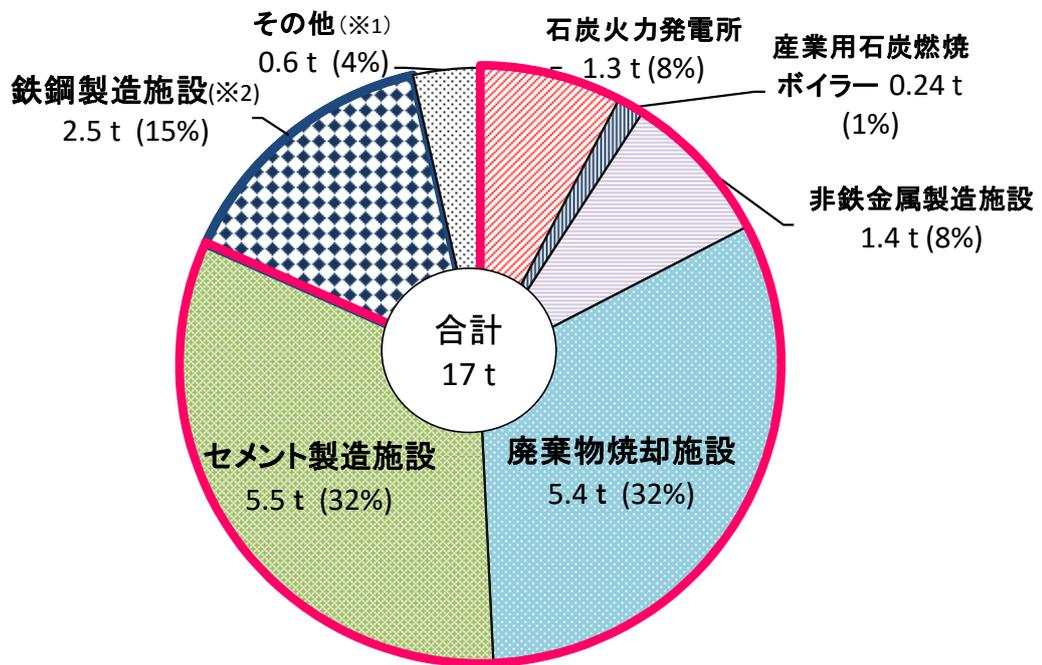
施設のみであり、そのうち、焼結炉（ペレット焼成炉を含む。）と電気炉（廃棄物を処理する炉を除く。）からの排出量が、鉄鋼製造施設全体の排出量の約 94% を占めるものであった（図 2、図 3、図 4 参照）。このことから、平成 28 年第一次答申において、要排出抑制施設は、水銀排出施設とされる施設種類以外の施設であって、「製鉄又は製鋼の用に供する焼結炉（ペレット焼成炉を含む。）及び電気炉」とすることが適当であるとされた。これを受け、平成 28 年政令により、要排出抑制施設は、「製鉄の用に供する焼結炉（ペレット焼成炉を含む。）」及び「製鋼の用に供する電気炉」と規定された。

表 1 国内における主要排出源ごとの水銀大気排出インベントリー(平成 26 年度)

施設分類	大気排出量 (t/年)	改正大気汚染防止法関係	
石炭火力発電所	1.3	規制対象の施設	水銀排出施設※1
産業用石炭燃焼ボイラー	0.24		
非鉄金属製造施設	1.4		
廃棄物焼却施設	5.4		
セメント製造施設	5.5		
鉄鋼製造施設※2	2.5※2	規制対象外の施設	要排出抑制施設※2
石灰製品製造施設	<0.22		その他
石油精製施設	0.1		
カーボンブラック製造	0.09		
火葬	0.07		
運輸	0.06		
パルプ・製紙製造施設	<0.041		
石油火力発電施設	0.01		
合計（自然由来を除く）	17		

※1 平成 28 年 9 月 26 日に公布された大気汚染防止法施行規則の一部を改正する省令で定める一定規模以上のものが水銀排出施設として規制対象となる。

※2 鉄鋼製造施設のうち、焼結炉及び電気炉（廃棄物処理施設を除く）が要排出抑制施設に該当し、要排出抑制施設からの大気排出量は 2.3 (t/年) となる。



※1 石灰製品製造、石油精製等

※2 鉄鋼製造施設のうち、焼結炉及び電気炉（廃棄物処理施設を除く）が要排出抑制施設に該当する。

図1 国内における主要排出源ごとの大気排出量（平成26年度）

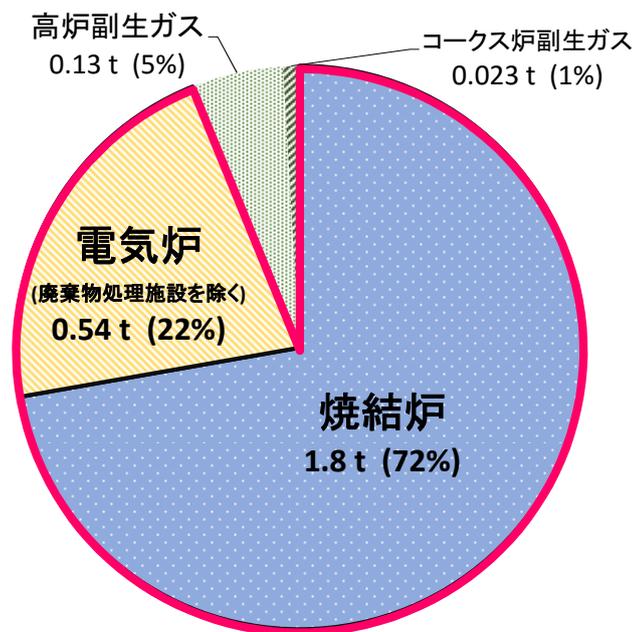


図2 鉄鋼製造施設における大気排出量(t/年) の内訳(施設種類ごと)

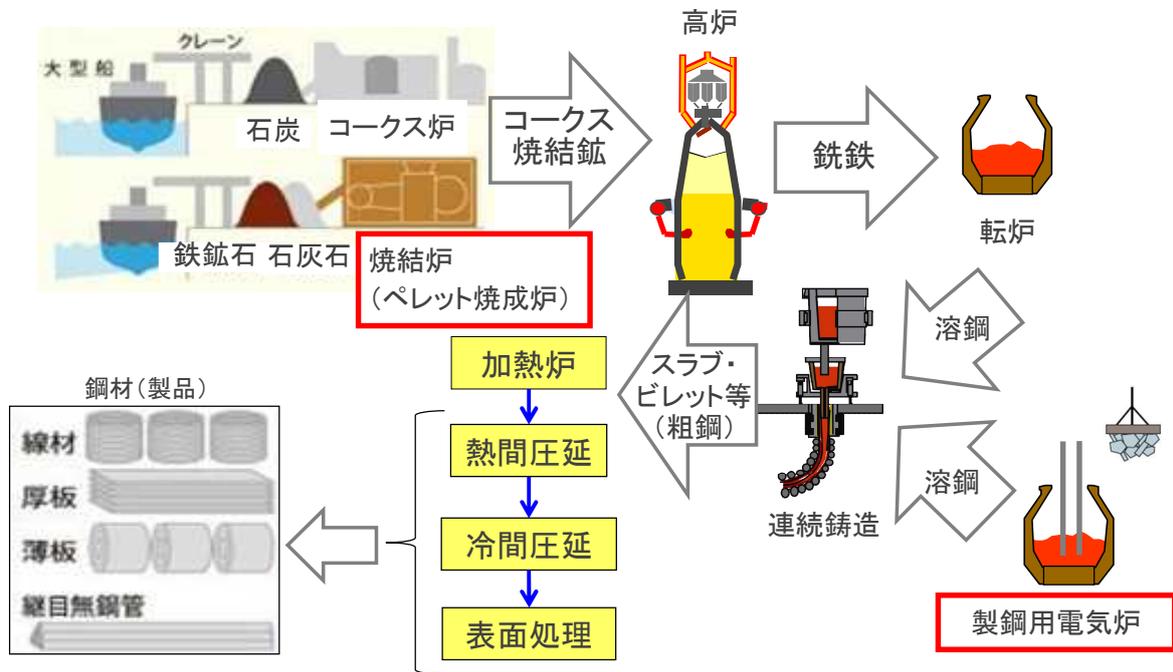
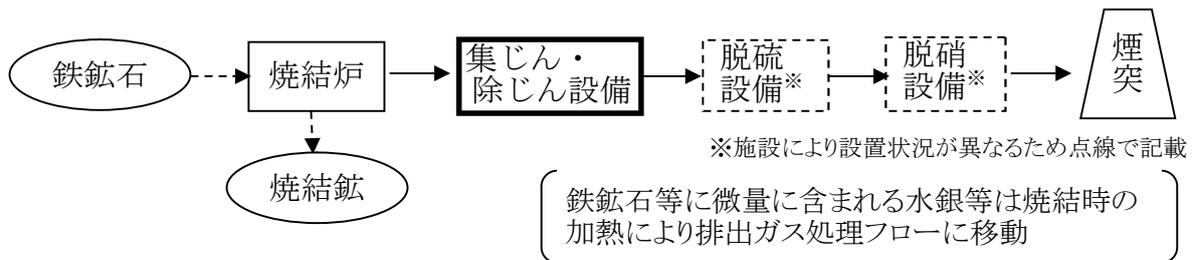


図3 鉄鋼製造プロセスの一例

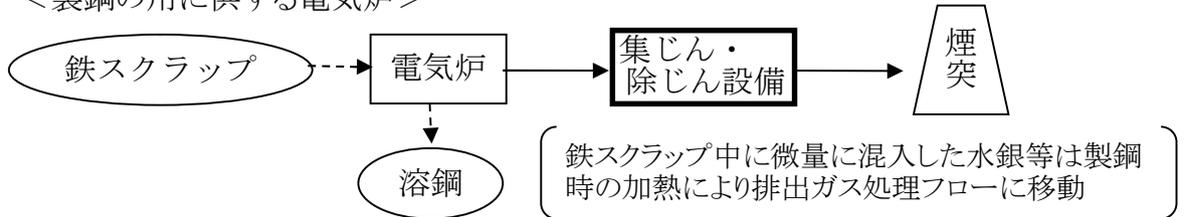
(出典: 第5回大気排出基準等専門委員会

「資料2 一般社団法人日本鉄鋼連盟提供資料」)

< 製銑の用に供する焼結炉 >



< 製鋼の用に供する電気炉 >



→ ガスのフロー --> 原料および製品のフロー

図4 要排出抑制施設におけるフローの一例

3. 要排出抑制施設における自主的取組の内容

要排出抑制施設における自主的取組の内容については、平成 27 年答申で「排出基準遵守義務を求めないものの、事業者に対する法律上明文化された責務規定を根拠として、自主管理基準の設定、排出施設の新増設時における水銀を除去する設備の設置等の排出抑制措置の実施、排出状況の測定、自主管理基準達成状況について定期的な有識者等による評価・公表の実施、インベントリー策定への協力等、他の一般的な事業者よりは一段、積極的な取組を求めることとする。」とされている。

これを踏まえて、改正大気汚染防止法第 18 条の 32 においては、要排出抑制施設を設置している者は、「その要排出抑制施設に係る水銀等の大気中への排出に関し、単独で又は共同して、自らが遵守すべき基準を作成し、水銀濃度を測定し、その結果を記録し、これを保存することその他の水銀等の大気中への排出を抑制するために必要な措置を講ずるとともに、当該措置の実施の状況及びその評価を公表しなければならない。」と規定されている。

このことから、要排出抑制施設の設置者又は共同で自主管理基準を設定する団体（以下「設置者等」という。）は、水銀等の大気排出に関して、単独又は共同で、以下の事項について自主的に取り組む必要がある。

- ・ 自主管理基準を設定すること
- ・ 水銀濃度を測定し、その結果を記録・保存すること
- ・ その他の水銀大気排出抑制のために必要な措置をとること
- ・ 自主管理基準の達成状況や水銀大気排出抑制措置の実施状況を評価し、公表すること

なお、自主的取組を効果的に進めるために、以下の事項に留意する必要がある。

- ・ 自主管理基準については、現状の水銀等の排出状況を適正に把握した上で水銀排出施設の排出基準⁵の設定に係る考え方や海外における規制動向⁶を参考にして設定することが望ましい。

⁵ 水銀排出施設の排出基準は、水銀等の大気中への排出削減に関する技術水準及び経済性を勘案し、その排出が可能な限り削減されるよう、施設の種類及び規模ごとに定められている。

⁶ 中央環境審議会大気・騒音振動部会大気排出基準等専門委員会（第 5 回）の参考資料 2「諸外国の水銀排出基準一覧」（P13）を参照のこと。

- ・ 水銀等の濃度の測定については、環境省が定める方法（平成 28 年環境省告示第 94 号）で行われることが適当であり、測定結果の信頼性の確保という観点から、計量法（平成 4 年法律第 51 号）第 107 条の登録を受けた者から当該測定に係る測定者の氏名、測定年月日、測定箇所、測定方法及び水銀濃度の測定結果について証明する旨を記載した同法第 110 条の 2 の証明書¹の交付を受けることが望ましい。
- ・ 自主管理基準の達成状況等の公表については、設置者等のホームページや環境報告書など、国民が容易に情報を入手できる媒体で、評価後速やかに公表することが望まれる。

4. 自主的取組のフォローアップの方法

(1) フォローアップのために必要な情報

設置者等の自主的取組をフォローアップするためには、以下の事項に関する情報について設置者等からの提供が必要である。

①自主管理基準の設定に関すること

単独で又は共同して、自らが遵守すべきとして作成された基準とともに、参考情報として当該基準設定にあたっての考え方に関する情報

②排出抑制措置に関すること

水銀等の大気中への排出を抑制するために実施した措置に関する情報で、新規に講じた措置に加えて、従前から継続的に実施しており水銀除去に寄与している排出ガス処理設備などに関する情報

③自主管理基準の達成状況及び評価・公表（公表方法や公表内容など）に関すること

自主管理基準の達成状況及び評価・公表に関する情報

(2) 情報提供の頻度、方法

年度単位の排出量を用いて水銀大気排出インベントリーを策定することを考慮して、自主的取組のフォローアップについても、年度単位で実施することが適当である。

また、国は、設置者等における評価・公表の状況を整理し、自主的取組のフォローアップのために追加的な情報が必要な場合には、別途、設置者等の負担にも配慮しつつ、設置者等に提供を求めることが適当である。

5. 自主的取組のフォローアップにおける評価

(1) 評価の方法、仕組み

国が整理した自主的取組に関する情報について、中央環境審議会においては、以下の視点から評価するとともに、自主的取組を促進するために助言する事項があれば、その具体的な内容を分かりやすく整理し、必要に応じて設置者等に情報提供することが適当である。

<評価の視点>

- ①自主管理基準の設定状況（新規設定及び見直し時に評価を行う。）
- ②排出抑制措置の実施状況
- ③自主管理基準の達成状況及び評価・公表の実施状況

また、要排出抑制施設における自主的取組を円滑に推進していくため、フォローアップの進め方を含め、全体の実施状況についても評価して、改善点等があれば国に提言することが適当である。

さらに、産業構造審議会他において自主的取組による成果の評価を行った場合は、その結果も踏まえて評価を行うことが適当である。

なお、自主的取組に関する情報について評価・検討を行う中央環境審議会の会議は公開で行うことが望ましいが、やむを得ず特定の設置者等に関する未公表の情報を取り扱う場合などであって、特定の者に不当な利益若しくは不利益をもたらすおそれがある場合には非公開で開催したり、資料の一部を非公開にするといった配慮が必要である。

(2) 評価結果の公表方法

中央環境審議会による評価結果については、自主的取組の促進に努める観点から、水銀大気排出インベントリーなどの水銀等の大気排出に関する情報と合わせて、国のホームページで公表することが適当である。

6. インベントリーの策定

改正大気汚染防止法第 18 条の 33 では、「事業者は、その事業活動に伴う水銀等の大気中への排出の状況を把握し、当該排出を抑制するために必要な措置を講ずるようにするとともに、国が実施する水銀等の大気中への排出の抑制に関する施策に協力しなければならない。」と規定している。このことから、設置者等は、上記の自主的取組に加え、具体的な測定結果を国に情報提供するといったことにより、国による水銀大気排出インベントリーの策定等に協力する必要がある。

具体的には、鉄鋼製造施設からの水銀大気排出量のインベントリーは、次の計算式により計算されることから、排出係数（水銀大気排出原単位）や製品年間生産量といった情報について提供される必要がある。

$$\boxed{\begin{array}{l} \text{水銀大気排出原単位} \\ \text{(mg-Hg/ton-製品)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{l} \text{製品年間生産量} \\ \text{(千 ton/年)} \end{array}} \times 10^{-6} = \boxed{\begin{array}{l} \text{水銀大気排出量} \\ \text{(ton-Hg/年)} \end{array}}$$

なお、国においてインベントリーを策定する際には、水銀大気排出原単位の精度に留意して作業を進める必要がある。

7. 自主的取組を推進するための方策

設置者等による自主的取組を実効性のあるものにするためには、該当する事業者への制度の周知が肝要である。このため、国が行う説明会や講演会、国のホームページによる周知等をはじめ、自治体の協力のもと、ばい煙発生施設の届出情報を活用した情報提供を行うほか、関連団体の協力を得て構成事業者に情報提供を行うなど、あらゆる機会を捉えて、制度についての周知や情報提供を進め、設置者等における自主管理基準の作成や排出抑制措置などの自主的取組の実施を促進する必要がある。

8. 今後の課題

改正大気汚染防止法附則第2条において、「この法律の施行後5年を経過した場合において、この法律による改正後の規定の施行の状況について検討を加え、必要があると認めるときは、その結果に基づいて必要な措置を講ずるものとする」と規定されており、本フォローアップの在り方についても、その実施状況を踏まえて、施行後5年を目途に、必要に応じて見直しを行うことが適当である。

【参考資料1】

中央環境審議会 大気・騒音振動部会 大気排出基準等専門委員会
委員名簿

飯島 宣之	川崎市環境局環境対策部長（平成 27～28 年度）
伊藤 茂男	一般財団法人電力中央研究所 エネルギー技術研究所 副所長
指宿 堯嗣	一般社団法人産業環境管理協会 環境管理部門 技術顧問
大塚 直	早稲田大学大学院 法務研究科 教授
貴田 晶子	愛媛大学 農学部 環境計測学研究室 客員教授
近藤 守	一般社団法人日本環境衛生施設工業会 技術委員会 委員長
委員長 坂本 和彦	一般財団法人日本環境衛生センター アジア大気汚染研究センター所長
高岡 昌輝	京都大学大学院 地球環境学堂 教授
谷口 靖彦	一般社団法人関西環境管理技術センター理事長 前大阪府環境農林水産部環境管理室長
中村 弘造	川崎市環境局環境対策部大気環境課長（平成 29 年度～）
長安 立人	一般社団法人日本産業機械工業会
畠山 史郎	埼玉県環境科学国際センター 総長 東京農工大学 農学部 名誉教授
守富 寛	岐阜大学大学院 工学研究科 環境エネルギーシステム専攻 教授

（五十音順、敬称略）

【参考資料 2】

審議経過

平成 27 年 12 月 18 日

環境大臣から中央環境審議会会長に対し、「水銀に関する水俣条約を踏まえた水銀大気排出対策の実施について」諮問

平成 27 年 12 月 21 日

「水銀に関する水俣条約を踏まえた水銀大気排出対策の実施について」を大気・騒音振動部会へ付議

平成 28 年 1 月 6 日 第 10 回大気・騒音振動部会
(主な議題)

- ・大気排出基準等専門委員会の設置について

平成 28 年 1 月 29 日 大気排出基準等専門委員会 (第 1 回)
(主な議題)

- ・大気排出基準等専門委員会の設置について
- ・検討の進め方及びスケジュール
- ・主な検討事項
- ・BAT/BEP ガイダンス (案) の作成状況
- ・水銀大気排出実態調査の結果

平成 28 年 2 月 12 日 大気排出基準等専門委員会 (第 2 回)
(主な議題)

- ・水銀排出施設の種類、規模、排出基準の考え方
- ・排ガス中の水銀測定方法

平成 28 年 3 月 23 日 大気排出基準等専門委員会 (第 3 回)
(主な議題)

- ・水銀大気排出インベントリーの更新結果について
- ・水銀排出施設の種類、規模、排出基準について
- ・排ガス中の水銀測定方法について
- ・要排出抑制施設について

平成 28 年 4 月 19 日 大気排出基準等専門委員会（第 4 回）
（主な議題）

- ・水銀大気排出抑制対策について
- ・自主的取組のフォローアップの在り方について（論点）

平成 28 年 4 月 28 日～5 月 27 日

「水銀大気排出抑制対策について（第一次報告書案）」についてパブリックコメントの募集を実施

平成 28 年 6 月 7 日 第 11 回大気・騒音振動部会
（主な議題）

- ・水銀に関する水俣条約を踏まえた水銀大気排出対策の実施について
- ・専門委員会報告書「水銀大気排出抑制対策について（第一次報告書）」について報告

平成 28 年 6 月 14 日

「水銀に関する水俣条約を踏まえた水銀大気排出対策の実施について（第一次答申）」を中央環境審議会から環境大臣に答申

平成 28 年 10 月 7 日 大気排出基準等専門委員会（第 5 回）
（主な議題）

- ・要排出抑制施設における自主的取組について
- ・自主的取組のフォローアップの在り方について

平成 29 年 1 月 26 日 大気排出基準等専門委員会（第 6 回）
（主な議題）

- ・要排出抑制施設における自主的取組のフォローアップの在り方について（素案）

平成 29 年 3 月 17 日 大気排出基準等専門委員会（第 7 回）
（主な議題）

- ・水銀に関する水俣条約を踏まえた水銀大気排出対策の実施について（第二次報告書案）