

石綿（アスベスト）問題に関する環境省の過去の対応について - 検証結果報告の概要 -

1. 検証の方法

省内全ての関係部局を対象とした。

検証のため、過去の行政文書・研究報告・国会議事録等の調査及び過去の関係職員への聞き取り調査を行った。

2. 関係書類調査の結果概要

規制制度の導入に至るまでの間になされた取組を、節目ごとに4期に分けて整理し、それぞれにおいて、情報の把握・認識とそれを受けた対応についてまとめた。

第一期（昭和47年度（1972年度）～昭和55年度（1980年度））

昭和47年度（1972年度）に石綿に係る文献調査を行った。この中で、石綿の有害性について指摘されている。

健康影響に関する研究論文の収集・整理を進め、昭和54年度に「大気中発がん物質のレビュー（石綿）」としてとりまとめた。

【主な内容】 海外の事例では、職業曝露のみならず、家庭内曝露及び工場近隣曝露についても、中皮腫の発生が認められる。しかし、我が国においては不明であり、今後の調査が必要。

昭和50年度より、一般大気環境中の石綿測定法の検討を開始し、昭和52～53年度に石綿製品製造工場周辺で環境濃度を測定した。

【測定結果】 検出限界以下～58本/L（敷地境界濃度の全測定結果の最低値～最高値）

昭和53年、有識者による「アスベスト発生源対策検討会」を設置し、昭和55年に報告書を取りまとめた。

検討会報告書においては、今後、環境中への排出抑制のための具体的な対策を講じるためには、更なる石綿の健康影響に関する知見、発生源及び環境大気中の濃度に関する詳細なデータが必要と結論づけた。

第二期（昭和56年度（1981年度）～昭和59年度（1984年度））

昭和55～58年度、石綿健康影響に係る調査研究を行った。

【主な内容】 我が国において、工場近隣住民の2症例で、大気環境経由の石綿曝露によるものと思われる胸膜肥厚が見られた。

昭和56～58年度、全国規模の大気環境モニタリングを実施した。

【測定結果】 0.41本～12.31本/L（測定地域の類型ごとの平均値の最低値～最高値）

上記の大気環境モニタリングの結果を評価等するために、第2次「アスベスト発生源対策検討会」を設置し、昭和59年に報告書を取りまとめた。

検討会報告書においては、一般環境大気環境中の濃度は、現在の作業環境濃度よりも一般にはるかに低く、一般国民にとってのリスクは、現在の作業従事者に比べ著しく小さいと評価された。しかし、石綿は環境蓄積性が高く、長期的には環境濃度が増大する懸念があることから、環境モニタリングを継続する必要がある、そして排出の抑制を進めることが望ましいと結論づけた。

上記の報告書について、都道府県等に送付し、石綿の大気環境中への排出の抑制等について配慮するよう指導した。

第三期（昭和60年度（1985年度）～平成元年度（1989年度））

昭和60年度から隔年で、全国規模の大気環境モニタリングを実施した（平成7年度で終了）。

【測定結果】 0.09本～5.35本/L（昭和60年度測定における測定地域の類型ごとの平均値の最低値～最高値。ただし、昭和60年度測定において、一部の石綿製品生産事業所周辺で、最高濃度44.23（同一事業所周辺での複数地点の平均18.26）本/Lを検出。）

昭和60年度測定結果においては、石綿製品製造工場周辺等で比較的濃度の高いデータが散見された。このため、昭和62年度～平成元年度にかけて、上記モニタリングとは別に、工場の敷地境界等に重点をおいた発生源精密調査を実施した。

【測定結果】0.34本～378本/L（昭和62年度測定における敷地境界濃度の全測定結果の最低値～最高値）

上記の発生源精密調査の結果を評価するために、昭和63年、「アスベスト対策検討会」を設置し、同年、報告書を取りまとめた。

検討会報告書においては、健康影響面からの排出抑制の目標を定量的に設定するのは現時点では困難であるが、昭和61年発行のWHOの環境衛生クライテリアの評価によれば、現在の一般環境においては、石綿に起因する肺がん及び中皮腫のリスクは小さい、しかし、発生源精密調査の結果を見ると、一部の石綿製品製造工場の敷地境界において平均値の最高で100本/Lの石綿濃度が測定されるなど、排出抑制の十分な実施が疑われる場合があり、工場において適正な維持管理等の実施を確保する措置が必要、としている。

これを受け、平成元年、中央公害審議会の答申を得て、大気汚染防止法改正案を国会に提出、同年成立した。これにより、石綿製品等製造工場から排出される石綿について、施設の届出や敷地境界基準の遵守等の規制を課すこととした。

また、学校施設における石綿の存在等が大きな社会問題となったことを契機に、昭和62年、都道府県等に対し、建築物の改修・解体に伴う石綿による大気汚染の防止及び石綿廃棄物の飛散防止のための処理方法等について通知を発出し、事業者に対する適切な指導を要請した。

第四期（平成2年度（1990年度）～）

石綿廃棄物については、平成3年に改正した廃棄物処理法に基づく特別管理産業廃棄物として平成4年に指定し、規制を課すこととした。

建築物の改修・解体に伴う石綿による大気汚染の防止については、平成7年の阪神・淡路大震災による建築物の解体の増加等を契機に、平成8年に大気汚染防止法を改正し、作業の届出、作業基準の遵守等の規制を課すこととした。

3. 検証の結果概要

関係書類調査及び過去の関係職員への聞き取り調査の結果を踏まえ、現在の視点から以下のように検証した。

環境庁では、早くから、石綿環境汚染に係る国内外の文献収集を行い、石綿の危険性を認識していた。そして、健康影響に係る調査研究を進めるとともに、大気環境モニタリングを行い、我が国の環境の実態を把握してきた。

その結果、工場内の作業環境と比べて一般の大気環境濃度は著しく低く、一般国民への健康影響は少ないと評価した。したがって、問題を放置し、対応が滞っていたとは言い難い。

しかし、大気汚染防止法の改正による規制制度の導入が、平成元年まで行われなかったことについては、以下のような原因があると考えられ、今後とも精査することとしたい。

- ・ 完全な科学的確実性がなくても、深刻な被害をもたらすおそれがある場合には対策を遅らせてはならないという考え方（予防的アプローチ）が、環境庁においても、社会全体においても浸透していなかった。
- ・ 当時の環境庁の任務は、汚染物質が工場外に出ることの防止（エンド・オブ・パイプ対策）に限られるという認識が自他ともに強かった。そして、石綿は主として工場内の労働災害の問題（工場近隣の局所汚染もその延長線上の問題）として認識された結果、総合的に石綿問題を捉える視点に欠け、環境庁の限られた所掌の範囲内でしか対策を行っていなかった。環境汚染につながる物質であれば、工場内で使用されているものであれ、製品に含有しているものであれ、積極的に対応すべきところ、関係各省との情報の共有や働きかけ、協同作業が十分でなかった。

石綿（アスベスト）問題に関する
環境省の過去の対応について

- 検証結果報告 -

平成17年8月
環 境 省

- 目 次 -

検証の方法	1
検証の結果	
第1部 一般大気環境の汚染の防止について	
関係書類調査の結果概要	
1. 石綿製品製造工場等からの排出抑制関係	3
2. 建築物の解体等に伴う石綿の飛散防止関係	14
過去の関係職員からの聞き取り調査の結果概要	17
主な論点とその検証結果	21
第2部 廃石綿の廃棄処理について	
関係書類調査の結果概要	24
過去の関係職員からの聞き取り調査の結果概要	30
主な論点とその検証結果	32
(補足) 化学物質対策における石綿の取扱い	34
まとめ	35

(添付資料)(添付略)

参考1	石綿に関する環境規制の概要
参考2	環境省における石綿対策の経緯
参考3	環境省関係の石綿に関する通達
参考4 - 1	参照資料の概要
参考4 - 2	研究調査報告書等(抜粋)(昭和47～55年度)
参考4 - 3	研究調査報告書等(抜粋)(昭和55年度～)
参考4 - 4	検討会報告書(抜粋)
参考5	石綿の大気環境濃度のモニタリング結果
参考6	石綿の排出規制に関する国会議事録

検証の方法

1．検証の目的

昨今の石綿被害の顕在化を受け、政府において、それを防止するための対策が適時適切に行われたかどうかについて、説明する責任が生じている。このうち環境省（旧環境庁及び旧厚生省廃棄物関係部局）については、一般大気環境の汚染の防止及び廃棄物の適正処理並びにそれによる健康被害の防止を任務としていることから、この点についての説明責任がある。このため、過去の対応について、通知・通達、行政文書、研究結果等の調査及び関係職員からの聴取により明らかにし、現在の視点からその妥当性について検証することを目的とする。

2．調査の対象

(1) 対象組織

環境管理局総務課・大気環境課、環境保健部環境安全課

（一般大気環境中への石綿の排出規制関係（健康影響関係も含む。））

環境保健部企画課、保健業務室

（その他の石綿に係る健康影響関係）

廃棄物・リサイクル対策部適正処理・不法投棄対策推進室

（廃石綿の廃棄・処理関係）

(2) 対象期間

環境庁発足（昭和46年）から平成17年までの期間のうち、各局部それぞれにおいて、石綿に関する情報を入手してから規制等の措置を講じるに至るまでの期間を対象とする。

3．調査の方法

(1) 関係書類の確認

対象書類

調査対象組織が保管する書類（計248文書）

種類

おおむね次の種類の書類で、主として環境庁が作成したものとする。

- ・ 通達、通知
- ・ 審議会答申及び関係資料
- ・ 検討会報告書
- ・ 委託調査等報告書（環境濃度測定結果、調査研究結果等）
- ・ 国会議事録

確認方法

調査対象組織の職員が各書類を閲覧し、確認した。

(2) 関係職員からの事実関係の聴取

聴取対象職員

調査対象期間における調査対象組織の局部長、課室長及び石綿に係る業務を行っていた可能性のある職員全員（退職者を含む。）のうち、連絡がとれた者とする（計217名に調査票の送付等により聞き取り、そのうち、回答が得られた者は149名であった。）。

調査事項

- ・石綿による大気汚染に係る当時の社会の受け止め方（業界・他省庁・N G O等の主張、マスコミの論調その他社会的な関心の度合い）
- ・石綿による大気環境の汚染状況及び大気環境経由の健康被害についての当時の認識
- ・石綿に関する他省庁等との情報交換
- ・石綿に係る規制等についての当時の検討状況及び規制を行わなかった（又は行えなかった）理由・背景
- ・その他

調査方法

調査事項について、調査票の送付、面談又は電話により聴取した。

検証の結果

第1部 一般大気環境の汚染の防止について

関係書類調査の結果概要

1. 石綿製品製造工場等からの排出抑制関係

平成元年の工場からの石綿の排出規制制度の導入に至るまでの間、(旧)環境庁大気保全局においてなされた取組を、第1次、第2次アスベスト発生源対策検討会報告書がとりまとめられた時期を節目として3期に分けて整理し、それぞれにおいて、情報の把握・認識とそれを受けた対応についてまとめた。

第一期(昭和47年度(1972年度)～昭和55年度(1980年度))

(1) 石綿の危険性等の情報の把握

ア. 海外文献の収集

昭和47年度、労働省労働衛生研究所に調査を委託し、海外文献の収集を行った。これは、「アスベストの生体影響に関する研究報告」としてとりまとめられ、石綿の有害性についての当時の海外における知見を網羅的に整理した。

(主な内容)

石綿曝露が石綿肺、肺がん、中皮腫等の健康障害を引き起こすことについて各種事例が示している。

石綿曝露によるがんの発症までの潜伏期間は、15年～40年程度。

1回限りの少量曝露による発症の確率は極めて小さい。しかし、低濃度曝露でも長期間曝露すれば発症の確率は高まる。

ロンドン病院における石綿曝露による中皮腫患者のうち、33名が労働者、9名がその家族、11名が工場周辺住民であったという事例がある。

ドイツのハンブルクにおいて、第2次世界大戦前の数年間、石綿工場からの空気汚染は、まるで降雪のようにひどいものであった。

石綿の鉱山や石綿混入製品の製造工程等は、石綿の発生源となる可能性がある。石綿曝露は、職業曝露の方が、一般大気汚染による市民の曝露よりもはるかに大きい。

青石綿に係る鉱山や工場の近傍における大気汚染と中皮腫との関連性についての根拠はある。都市地域の一般公衆が石綿により肺の損傷を受けたという根拠は現

在存在しない。

イ．国内研究動向の把握

同じく昭和47年度、委託調査により、「人肺の病理組織学的研究」をとりまとめた。これは、海外での研究論文のみならず、国内での調査研究結果についても掲げているが、以下のような記述があり、一般環境でも石綿汚染がある可能性を指摘している。

（主な内容）

昭和30年～32年における大阪府泉南地域の石綿工場地帯の工場従業員を対象に、昭和47年まで追跡調査を行ったところ、石綿肺が相当高率に発生している。さらに、この地域では、石綿作業歴のない人においても、石綿小体が肺から発見されており、大阪市内の石綿汚染が考えられる。泉南地域においては、石綿作業退職者、家族、付近住民の疫学調査が必要である。

東京都養育院付属病院で最近5年間に1,400例（中皮腫患者は含まれていない。）の剖検を実施し、検索が終了した101例（家庭の主婦が多い。）のうち56例で石綿様の鉱物性結晶が認められた。石綿が特殊な産業に繋がって問題にされた時代から、身近な大気中にこれを認める状態になりつつあるのが現状であろう。

（2）当時の認識及び対応

ア．健康影響に関する知見の充実

健康影響に関する研究論文の収集・整理を進め、昭和54年度に「大気中発がん物質のレビュー（石綿）」をとりまとめた。この報告書は国会でも取り上げられ（昭和56年5月15日衆・環境委員会）、広く周知することを求められた。

（主な内容）

海外文献によると、疫学的に、家族内汚染や工場近隣汚染により中皮腫が出現することは確実であり、この点からも大気中への放出は管理すべきであり、特に石綿鉱山、粉碎所、造船所、石綿加工工場の近隣地区への大気汚染は、直ちに対策に向かって行動をとるべきである。日本においては、一般住民についての石綿と中皮腫に関する疫学的調査は皆無であり、調査が必要である。

ECの報告書においては、家庭内曝露及び発生源近隣曝露（限局的な大気汚染）については、中皮腫の発生を認めている。しかし、一般広域大気汚染による一般住民への危険性については肯定的な証拠がない。

また、昭和55年度に行った調査研究の結果では以下のとおりである。

（主な内容）

国内の造船所のある市の胸膜肥厚の出現率を調査したところ、男性は女性の10倍以上あるため、石綿疾患は環境上の問題というよりは職業性曝露に起因するもの

と思われる。

東京近辺の一般住民の剖検肺から石綿小体の検出頻度を調査したところ、昭和30年代以降急速に増え、昭和55年の陽性率は87%と高い。

イ．大気環境濃度の現状把握

研究報告書の内容や後述の過去の職員への聞き取り調査の結果のとおり、石綿そのものの有害性については早期に認識していたものと思われる。しかし、石綿を取り扱っている作業場に対しては、既に昭和46年から特定化学物質等障害予防規則に基づく作業環境の管理がされていたため、環境庁においては、自動車のブレーキライニングやクラッチディスク等の摩耗に由来して環境中に浮遊する石綿粉じんに関心を寄せた。このため、昭和50年度より、一般大気環境中の石綿測定法の検討を開始し、環境中の濃度レベルの把握を進めることとした。検討の結果は、「環境中に浮遊するアスベスト粉塵の測定法に関する委託研究報告書」としてとりまとめられている。

（主な内容）

セルロースエステル製のろ紙を用い、位相差顕微鏡で観測する測定法を採用した。試験的に5箇所の上で測定をしたが、0.1～10本/Lの濃度であり、作業現場での許容濃度である2,000本/Lと比べて著しく低かった。

ただし、この程度の濃度での人体に対する有害性評価は、さらなる環境レベルの把握や実験的、疫学的な調査研究によらなければならない。

さらに知見を深めるため、昭和52～53年度において、石綿含有製品製造工場において測定を行った。

（主な内容）

14工場の排出口及び敷地境界で約450検体を測定した。

排出口濃度については、多くは1,000本/L未満であったが、工場あるいは工程により相当の差異があり、最高濃度69,890（同一排出口での平均30,520）本/Lに達する。

しかし、工場の敷地境界にまで至ると、最高濃度58（同一工場の敷地境界での複数地点の平均6.75）本/Lにとどまった（敷地境界濃度の全測定結果の最低値～最高値は、検出限界以下～58本/L）。

ウ．主要国の動向の把握

下記エの検討会報告（昭和55年4月）の中で、米国において昭和50年から、石綿の環境大気中への排出規制が実施されていることについて言及している。

（米国の規制の主な内容）

規制対象：石綿の製造・破碎施設、車道舗装、解体・修理作業、吹付け作業、加

工・取扱い、廃棄物の処理等

規制基準：肉眼的に認知される程度の排出をしてはならない等

エ．検討会における評価

上記イの大気環境濃度の調査結果等を受け、昭和53年12月、有識者による「アスベスト発生源対策検討会」(座長：輿 重治 労働省産業医学総合研究所部長)を設置し、専門的な検討を始めた。計11回の検討を経て、昭和55年4月にとりまとめを行った。この中では、石綿発生源として、石綿製品製造工場、自動車のブレーキライニング等の摩耗、建築・解体作業等を挙げている。しかし、この段階では、これまでに得られた情報を整理しているにとどまっている。そして、今後、環境中への排出抑制のための具体的な対策を講じるためには、更なる石綿の健康影響に関する知見、発生源及び環境大気中の濃度に関する詳細なデータが必要と結論づけた。

(3) 他省庁との連携

連携した事実は見出せなかった。

(4) 得られた知見に基づく対策の実施

以上のように、更なる石綿の健康影響に関する知見、発生源及び環境大気中の濃度に関する詳細なデータが必要との検討結果であったため、特段の対策は講じていない。昭和56年度から総合的な大気環境モニタリングを開始する等、知見の更なる充実に努めることとなった。

第二期(昭和56年度(1981年度)～昭和59年度(1984年度))

(1) 当時の認識及び対応

ア．健康影響に関する知見の充実

昭和55年の検討会報告において、排出抑制のための具体的な対策を講じるためには、更なる石綿の健康影響に関する知見が必要と評価したこと等を受け、昭和55～58年度において、石綿健康影響に係る調査研究を行った。(これは、昭和62年度に「アスベスト健康影響調査報告書」としてとりまとめられ、検討会の資料として使われている。)

(主な内容)

我が国において、工場近隣住民の2症例で、大気環境経由の石綿曝露によるものと思われる胸膜肥厚が見られた。

造船所のある市の男性で肺がん死亡率の増加傾向が認められ、環境曝露よりもむしろ職業曝露が主たる原因と考えられる。

昭和57年のアスベスト世界シンポジウムにおいては、労働者の曝露の影響につい

ての研究は多いが、一般環境でのそれはほとんどわかっていない状況であった。

また、この当時、国会において石綿の職業曝露のほかに工場近隣曝露の問題もあることについて指摘されたことがある（昭和56年5月15日衆・環境委員会）。これに対し環境庁は、職業歴、生活歴が職場と関係あった以外の事例は全て公害であると類推することについては、否定はしないまでも、慎重に検討すべきものとし、引き続き文献調査に努めると答弁している。

イ．大気環境濃度の現状把握

昭和55年の検討会報告において、排出抑制のための具体的な対策を講じるためには、発生源及び環境大気中の濃度に関する詳細なデータが必要と評価したことを受け、昭和56～58年度において、全国規模の大気環境モニタリング（アスベスト濃度の立地特性別相対評価調査）を実施した。具体的には、昭和56～57年度に、石綿製品製造工場散在地域、道路沿線、蛇紋岩採石場、工業地域、住宅地域など17種類の地域において、129地点、約600検体を測定した。また、昭和58年度に、同一地点での道路供用開始前後の比較や、蛇紋岩採石場周辺の重点調査のために、30地点、約100検体を測定した。このような環境濃度の系統的な調査は、国際的にも行われていなかったものである。

（主な内容）

測定地域の類型ごとの平均値の最低値～最高値は、0.41本～12.31本/L

蛇紋岩採石場を除き、測定値はほぼ0.1～10本/Lの範囲内

石綿製品製造事業所散在地域で、最高濃度2.83（石綿製品製造事業所散在地域に係る全測定値の平均1.41）本/L

解体ビル周辺等で、最高濃度12.82（解体ビル周辺等に係る全測定値の平均3.24）本/L

廃棄物処分場周辺で、最高濃度8.37（廃棄物処分場周辺に係る全測定値の平均3.16）本/L

蛇紋岩採石場で、最高濃度24.75（蛇紋岩採石場に係る全測定値の平均12.31）本/L

蛇紋岩採石場のクラッシャーから25mの地点で、最高濃度73.34（平均44.21）本/Lが検出された。また、ある国道の交差点から150mの地点では、供用開始前で、最高濃度2.68（平均2.48）本/L、供用開始後で、最高濃度1.60（平均0.94）本/Lであった。一方で、1交差点では、最高濃度11.04（平均8.16）本/Lを示したものもあった。（ここでいう「平均」とは、最高濃度を示した地点で複数回測定したものの平均濃度）

ウ．検討会における評価

上記イの大気環境濃度の調査に助言を与え、その結果を評価するために、昭和56年9月、第2次「アスベスト発生源対策検討会」(座長：輿 重治 労働省産業医学総合研究所部長)を設置した。のべ22回の検討を経て、昭和59年12月にとりまとめを行った。この中では、石綿の排出実態、測定法、環境濃度(上記イの測定結果)、排出防止技術、代替品等についての情報を整理し、評価を行っている。

(主な内容)

現在の作業環境濃度は昔のそれに比べ著しく低くなっているが、一般環境大気環境中の濃度は現在の作業環境濃度よりも一般にはるかに低い濃度にある(1/100～1/10,000程度)。かつての石綿取扱い作業従事者と比べ、現在の作業従事者の安全上のリスクははるかに小さく、一般国民にとってのリスクは、もしあるとしても現在の作業従事者に比べ、著しく小さいといえよう。

本検討会では、特に自動車からの石綿の排出について検討するため、自動車分科会を設置した。検討の結果、ブレーキ以外からの飛散は、構造上ほとんどないことが明らかとなった。道路沿線の石綿濃度は、平均約1本/L前後にとどまる。また、交通量と石綿濃度の相関が認められないこと等から、定量的な評価まではできない。しかし、高速道路料金所周辺濃度が他よりも若干高いこと等から、自動車のブレーキ使用による影響は示唆された。

しかし、石綿は環境蓄積性が高く、また、建築物に使用されたものが耐用年数を過ぎると解体・廃棄され、ある程度は環境中に放出する。したがって、年間20～30万トンという現在の使用状況のまま推移すれば、長期的には環境濃度が無視できないほど増大する懸念がある。長期的に環境モニタリングを継続する必要がある。

発がん物質に曝露する量が少ないほど発がんリスクが少なくなるのは、国際的にも確立した考え方であるので、未然予防の観点から、石綿を適正に管理し、排出を抑制することが望ましい。

健康影響面での評価は特に行っていないが、職業曝露と異なり、一般環境における発がん性の危険性の評価は困難との認識を示している。したがって、この環境濃度レベルで国民の健康にどのような影響を与えるかについては、生物学的、疫学的な研究を長期にわたって行うことが必要である。

排出抑制技術及び代替品についての一層の研究開発が必要である。

(3) 他省庁との連携

昭和60年2月、環境庁大気規制課長より、59年度の検討会報告書を以下の者に送付し、「アスベストによる大気汚染が長期的には問題となる可能性があるので、本報告書の趣旨を踏まえて石綿の大気環境中への排出の抑制等について配慮するよう取り計らう」こ

とを依頼した。

- ・厚生省生活衛生局水道環境部計画課長
- ・通商産業省立地公害局公害防止指導課長
- ・労働省労働基準局安全衛生部労働衛生課長
- ・建設省建設経済局調整課長
- ・運輸省運輸政策局環境課長
- ・(社)日本石綿協会会長

(4) 得られた知見に基づく対策の実施

以上のように、一般環境大気環境中の濃度は現在の作業環境濃度よりも一般にはるかに低く、一般国民にとってのリスクは、現在の作業従事者に比べ著しく小さいと評価されたが、石綿は環境蓄積性が高く、長期的には環境濃度が増大する懸念があるとの検討結果であった。

これを受け、昭和60年2月、大気規制課長より、59年度の検討会報告書を都道府県・政令市に送付し、「アスベストによる大気汚染が長期的には問題となる可能性があるので、本報告書の趣旨を踏まえてアスベストの大気環境中への排出の抑制等について配慮するよう取り計らう」ことを指導した。

また、昭和60年3月、「アスベスト排出抑制マニュアル」を作成し、関係者への情報提供に努めた。

第三期（昭和60年度（1985年度）～平成元年度（1989年度））

(1) 当時の認識及び対応

ア．健康影響に関する知見の充実

引き続き健康影響に関する研究論文の収集を進め、昭和61年度に「大気中発がん物質のレビュー（石綿）」の大幅な増補を行った。（昭和62年度に「石綿・ゼオライトのすべて」という名前で出版している。）

(主な内容)

国内の中皮腫で死亡した石綿工場近隣居住者の肺内からクリソタイル（白石綿）を検出した。

現時点では、一般大気環境中の濃度は外国でも我が国でも一般の市民に影響を与えている事実は見出せない。しかし、石綿は難分解性で、環境蓄積性が高いため、石綿の輸入、消費がこのまま続けば、環境濃度の上昇は必然である。

昭和61年（1986年）にWHOが発行した「環境衛生クライテリア53 アスベスト、そ

の他の天然鉱物繊維」を入手した。(環境衛生クライテリアとは、世界の専門家による調査委員会が、化学物質の種類ごとに、人の健康に及ぼす影響を総合的に評価し、公表したものである。)

(主な内容)

ほとんどの中皮腫の症例は、青石綿等の角閃石系の石綿に職業的に曝露した経歴が見られる。白石綿のみの曝露では、中皮腫はめったに起きない。

世界の都市部の大気中における石綿濃度は、1本/L~10本/Lにわたっており、それを上回る場合もある。

一般住民において、石綿に起因する中皮腫及び肺がんの危険を確実に定量化することはできず、また、危険は検出不可能なほど低いものと思われる。

この当時、国会で健康影響についての全国調査の必要性について指摘されたことがある(昭和61年4月11日衆・環境委員会)。これに対し環境庁は、石綿の一般環境中の濃度レベルは非常に低いので、一般住民の中で石綿による健康被害が立証できるような疫学調査は困難である旨答弁した。

また、昭和63年度の熊本県松橋町の検診結果において胸膜肥厚斑が多いとの学会発表が平成元年にあり、この件に関し国会で全国調査の必要性が指摘された(平成元年11月29日参・環境特別委員会)。これに対しては、その後熊本県において有識者による対策協議会が設置され、環境調査、健康調査等が進められた。その結果、平成6年に、胸膜肥厚斑の主原因は低濃度のアスベストの環境曝露と考えられるが、住民に健康障害を及ぼしている状況にはないとの報告書がとりまとめられた。

イ．大気環境濃度の現状把握

昭和59年の検討会報告において、長期的に環境モニタリングを継続する必要があるとされたことを受け、昭和60年度から隔年で、全国規模の大気環境モニタリング(未規制大気汚染物質モニタリング)を実施した(平成7年度で終了)。具体的には、石綿製品製造工場周辺地域、石綿製品製造工場散在地域、道路沿線、蛇紋岩採石場、商工業地域、住宅地域など11類型の地域において、昭和60年度は58地点、724検体を、昭和62年度は36地点、470検体を測定した(なお、ここでいう「地点」とは、近接する測定地点をひとまとめにしたものであり、昭和56~58年度測定のものとは定義が異なる。)

(主な内容(昭和60年度結果))

測定地域の類型ごとの平均値の最低値~最高値は、0.09本~5.35本/L

住宅地域全体で最高濃度6.22(住宅地域での全測定値の平均1.16)本/L

あるアスベスト製品生産事業所周辺で、最高濃度44.23(同一事業所周辺での複数地点の平均18.26)本/L、事業所周辺に係る全測定値の平均は5.35本/L

ある蛇紋岩地域で、最高濃度34.37(同一蛇紋岩地域での複数地点の平均10.51)

本/L、蛇紋岩地域に係る全測定値の平均は2.16本/L

昭和60年度測定結果は、昭和58年度までのものと同水準であったが、石綿製品製造工場周辺等で比較的濃度の高いデータが散見された。このため、特に発生源周辺における局地的な濃度について詳細に把握していくことが必要と認識された。

このため、昭和62年度～平成元年度にかけて、発生源精密調査を実施した。これは、石綿製品製造工場の敷地境界、建築物解体・改修工事現場及び廃棄物処分場に重点を置いて測定したものである。

(主な内容(昭和62年度結果))

石綿製品製造工場の敷地境界濃度の全測定値の最低値～最高値は、0.34本～378本/Lであった。工場の種類ごとの最高濃度は、紡績品製造工場で378(平均99.3)本/L、摩擦材製造工場で139(平均53.4)本/L、石綿スレート等製造工場で356(平均129)本/Lであった。ただし、窓を閉める等の対策を行うとそれぞれ、12.6(平均7.52)本/L、2.67(平均1.97)本/L、3.70(平均2.28)本/Lと大幅に低減した(ここでいう「平均」とは、最高濃度を示した地点で複数回測定したものの平均濃度)。

校舎の解体工事中で最高濃度8.52(同一解体工事での複数地点の平均1.64)本/L、工事後で最高濃度13.3(同、平均3.94)本/L

ある廃棄物処分場周辺で最高濃度1.85(同一廃棄物処分場周辺での複数地点の平均0.80)本/L

ウ．主要国の動向の把握

下記(4)の中央公害審議会への諮問(平成元年2月)の附属資料中、EC理事会が昭和62年3月に採択した環境汚染防止等のための総合的な規制の中で、石綿製品等製造工場について石綿の排出基準(0.1mg/m³(2,000本/L))を設定しているほか、フランス、西ドイツにおいても独自の観点からほぼ同程度の基準を定め規制を行っていることについて言及している。

エ．検討会における評価

上記イの発生源精密調査の結果を評価するために、昭和63年、「アスベスト対策検討会」(座長：輿重治 労働省産業医学総合研究所長)を設置し、同年11月に報告書(「工場等に係るアスベスト発生源対策について」)をとりまとめた。

(主な内容)

昭和60年2月の検討会報告での認識(一般環境大気環境中の石綿濃度は、現在の作業環境よりも一般にはるかに低く、一般国民にとってのリスクは著しく小さい。しかし、石綿の環境蓄積性に鑑み、石綿の排出抑制を図るべきとの認識)は、現在においても妥当である。

本検討会では、特に石綿による一般環境経由の健康被害を評価するため、健康影響評価分科会を設置した。検討の結果、モデルを使ったリスクの試算については、数多くの不確定な要因を含んだ上で行っているため、健康影響面からの排出抑制の目標を定量的に設定するのは現時点では困難である。しかし、WHOのクライテリアでは前述のような評価をしているため、現在の一般環境においては、石綿に起因する肺がん及び中皮腫のリスクは小さいと考えられる。

しかし、昭和62年度の発生源精密調査の結果を見ると、一部の石綿製品製造工場の敷地境界において平均値の最高で100本/Lの石綿濃度が測定されるなど、排出抑制の十分な実施が疑われる場合のあることが判明した。このような濃度が今後継続した場合、発生源周辺においてリスクが相対的に高まることとなる。そのため、石綿製品製造工場において適正な維持管理等の実施を確保するよう、所要の措置を講ずることが必要である。

(3) 他省庁との連携

環境庁大気規制課長より以下の者に対し、昭和62年3月には60年度の測定結果を、昭和63年11月にはアスベスト対策検討会の報告書(「工場等に係るアスベスト発生源対策について」)を送付し、石綿の大気環境中への排出の抑制等について配慮が一層徹底されることを依頼した。

- ・厚生省生活衛生局水道環境部計画課長
- ・通商産業省立地公害局公害防止指導課長
- ・運輸省運輸政策局環境課長
- ・労働省労働基準局安全衛生部化学物質調査課長
- ・建設省建設経済局調整課長
- ・(社)日本石綿協会会長

(4) 得られた知見に基づく対策の実施

昭和60年度の測定結果を受けて、昭和62年3月、大気規制課長より、当該測定結果を都道府県・政令市に送付し、石綿の大気環境中への排出の抑制等について配慮が一層徹底されることを依頼した。また、発生源周辺を中心とする石綿の環境大気中の濃度のモニタリングの実施に努めることを要請した。

しかしながら、昭和63年11月のアスベスト対策検討会の報告書(「工場等に係るアスベスト発生源対策について」)を受けて、石綿の環境中の濃度については、一部の石綿製品等製造工場の周辺において比較的高濃度の測定結果が得られており、石綿製品製造工場における石綿排出抑制対策の確実な実施を確保する措置(行政指導ではなく規制措置)を設けることが急務と判断された。

このため、平成元年2月、環境庁長官から中央公害審議会に対して、「石綿製品等製

造工場から発生する石綿による大気汚染の防止のための制度の基本的な在り方について」諮問した。そして同年3月に、諮問のとおり、工場から発生し、人の健康に影響を生じるおそれがある石綿を「特定粉じん」として規制に係らしめることが適当である旨答申された。

この答申を受けて、環境庁において大気汚染防止法の改正法案を立案した。改正法案は平成元年の通常国会へ提出、成立し、同年6月に公布され、同年12月に施行された。

(平成元年改正大気汚染防止法に基づく規制制度の概要)

規制対象施設

工場・事業場で製造や加工する際に特定粉じん(石綿)を発生する施設を「特定粉じん発生施設」として規制する。施設は、解綿用機械、混合機等9種類に分けられて定められている。

規制基準

工場・事業場の敷地境界において、環境大臣が定める測定法により測定された大気中の石綿の濃度が1リットルにつき10本であることとしている。

規制基準遵守のための措置

規制対象となる施設を設置又は変更しようとする者は、事前に都道府県知事への届出が必要。届出受理から60日以内に、都道府県知事は計画変更命令を出すことができる。また、都道府県知事は、施設の構造等の改善命令・一時停止命令、立入検査、報告徴収の実施が可能。

2. 建築物の解体等に伴う石綿の飛散防止関係

建築物の解体等に伴う石綿の飛散防止対策については、後述の建築物の解体等により発生する石綿廃棄物の適正処理対策と同様、1.の石綿製品製造工場の規制に係る検討経緯でいうところの第三期（昭和60年～平成元年）から始まり、いわば第四期（平成2年以降）において、規制制度の導入に至った。

（1）当時の認識及び対応

ア．知見の収集

学校施設をはじめとする建築物の屋内の空気汚染は環境問題ではなく、その対応について環境庁は所掌していない。しかし、建築物に使用されている石綿が、解体・補修時に大気環境中へ飛散するおそれがあるので、この観点からは環境庁の所掌事務に含まれる。

建築物の解体・補修時に大気環境中へ飛散するおそれについては、昭和55年のアスベスト発生源対策検討会報告書において既に言及されている。昭和54年、60年においては、米国環境保護庁が作成した各種指針（学校施設等に使用されている石綿対策指針、建築物内の石綿含有物の処理指針等）を入手している。

また、昭和62年において、学校施設等における石綿の存在について大きな社会問題となったが、これについても当時の担当者は認識している。

イ．大気環境濃度の把握

建築物の解体・補修時の大気環境中へ飛散実態を把握するため、昭和56～58年度における全国規模の大気環境モニタリング（アスベスト濃度の立地特性別相対評価調査）の際に、解体ビル周辺も測定対象に含めたが、最高濃度は12.82（解体ビル周辺等に係る全測定値の平均3.24）本/Lにとどまった。また、昭和62年度～平成元年度にかけて発生源精密調査を実施した際にも、学校校舎等の解体工事中で最高濃度8.52（同一解体工事での複数地点の平均1.64）本/L、工事後で最高濃度13.3（同、平均3.94）本/Lであり、石綿製品製造工場周辺と比較的して相当に低濃度であった。

（2）他省庁との連携

前述のとおり、建築物の屋内の空気汚染対策は、環境庁は所掌しておらず、各建築物の性格に応じて関係省庁は多岐にわたる。このため、各省連携が特に必要な分野である。

昭和62年において学校施設等における石綿の存在が大きな社会問題となった際に、同年10月、環境庁から学校施設の管理を所掌する文部省に対して、学校施設の改修・解体をする場合の石綿の大気中への排出抑制が適切に実施されるよう要請した。

また、後述のとおり、建築物内に使用されている石綿対策について、建築物の衛生管

理を担当する厚生省と連携して通知を発出した。

さらに、平成2年10月に石綿対策関係省庁連絡会議を開催し、関係省庁相互間において必要な情報交換、意見交換を図った。

(3) 得られた知見に基づく対策の実施

前述のとおり昭和62年において、学校施設等における石綿の存在が大きな社会問題となったことを契機に、各所において石綿の除去作業が行われている状況を受け、除去による石綿の大気中への飛散防止について懸念があった。このため、昭和62年10月、大気規制課より都道府県・政令市に対して、「建築物の改修・解体に伴うアスベスト(石綿)による大気汚染の防止について」通知を発出し、適切な指導を要請した。

(通知の主な内容)

吹付け石綿で覆われた天井等が存在する建築物の改修、解体工事の実施時における大気中への排出抑制について、関係者に指導されたい。

吹付け石綿の処理方法としては、カバーリング、封じ込め、除去処理があり、状況に応じて選択する。

作業場所の隔離、散水等による湿潤化、集じん機の設置、廃石綿の二重梱包等の適正処理等が必要である。

建築物の敷地境界で石綿濃度の測定に努める。

さらに、昭和63年2月、環境庁大気規制課は、厚生省生活衛生局企画課とともに、都道府県・政令市に対し、「建築物内に使用されているアスベストに係る当面の対策」の通知を発出し、適切な指導を要請した。この中で、環境庁の関係では、石綿の除去による大気中への飛散防止について対策を求めた。

解体時の石綿の飛散については、前述のとおり環境濃度が相当に低いこと等から、当時は行政指導により十分対応ができ、規制措置にまでは至らなかった。

しかし、平成7年の阪神・淡路大震災において被害を受けた建築物の解体等に伴う石綿の飛散が懸念され、対策の徹底が求められたことや、石綿使用建築物が建設され始めて約30年が経過し、今後その建て替えのための解体等の増加が見込まれることを踏まえ、平成8年に大気汚染防止法を改正し、吹付け石綿を使用した建築物の解体・補修作業についても規制の対象とした。

(平成8年改正大気汚染防止法に基づく規制制度の概要)

規制対象作業

吹付け石綿が使用されている建築物を解体・改造・補修する作業を「特定粉じん排出等作業」として規制する。具体的には、耐火建築物又は準耐火建築物を解体、改造又は補修する作業のうち、当該建築物の延べ面積が500m²以上であり、かつ、

解体、改造又は補修する部分に使用されている吹付け石綿の面積が50m²以上である作業が規制対象となる。

規制基準

作業種類（解体、改造又は補修）ごとに、隔離、集じん装置設置、湿潤化等の作業基準を遵守することとしている。

規制基準遵守のための措置

規制対象となる作業をしようとする者は、事前に都道府県知事への届出が必要。届出受理から14日以内に、都道府県知事は計画変更命令を出すことができる。

また、都道府県知事は、作業基準の適合命令・一時停止命令、立入検査、報告徴収の実施が可能。

過去の関係職員からの聞き取り調査の結果概要

(注) 本調査は、関係職員に個別に聞き取りをしたものであるため、以下の内容は当該職員の個人的な認識であるものも含まれる。

第一期（昭和47～55年度頃）

(1) 石綿による大気汚染に係る当時の社会の受け止め方

マスコミやNGOの関心、指摘というものはほとんどなく、社会的に取り上げられることはなかった。

石綿自体の有害性は認識されていたが、一般環境下で切迫した課題であるとの受け止め方はされていなかった。

(2) 石綿による大気環境の汚染状況、大気環境経由の健康被害についての当時の認識

石綿自体の有害性は認識されており、石綿による健康被害について、労働衛生上の問題が発生していることは承知していたが、環境問題としての認識はあまりなかった。

大気環境濃度は、作業環境濃度より低いと常識的に想定されたため、作業環境におけるような重篤な障害は起きにくいと考えられた。ただし、未把握の事例がないとも言えないことから、全く被害が出ないとも言い切れない状況ではあった。

労働環境あるいはそれに準ずる局所汚染の問題として認識しており、「相当広範囲な」大気汚染の問題としての認識は乏しかった。

発がん性の物質については、閾値がないと考えるべきとの意見が大勢であったが、リスク便益評価の考え方も米国等の学会で議論され始めた時代であった。

環境モニタリングの結果から、直ちに人の健康に影響があるレベルとは認識されていなかった。

米国の状況について情報収集していた。米国EPAが規制を開始するとの情報は承知していた。また、米国等において直接労働環境での暴露がない人の発症事例が報告されていたと思うが、これらについても大気経由と認められたものではなく、例えば労働者との接触等の高濃度の暴露履歴の調査を行っていたものと理解していた。労働者の家族の発症事例が報告されており、労働者との接点等がより疑われていたと思う。これらの事例は当然工場近傍に居住している場合が多いことから、大気環境経由と見分けがつかないことがあるとは考えていた。

(3) 石綿に係る規制等についての当時の検討状況及び規制を行わなかった（又は行えなかった）理由・背景

環境大気中の石綿汚染の実態、発生源の実態、抑制技術等の基礎的な知見が不足しており、排出規制制度や環境基準の設定についての検討はなされていなかった。これから実態把握を行おうとするところであった。

当時は、工場の排出口や敷地境界の測定について、工場側の同意を得るのが困難な状況であった。

石綿は、製造・使用の管理により排出抑制を図ることがなじむ物質であったと理解していたが、それは大気汚染防止法（排出規制）の範囲を超え、環境庁の権限を越えるものと捉えていた。

第二期（昭和56～59年度頃）

(1) 石綿による大気汚染に係る当時の社会の受け止め方

NGOも含め一般に世間の関心は低かった。国会質問や新聞報道も単発的なものであった。

業界などは、代替品がないこと等を理由に、大気汚染防止法による規制は反対という姿勢であった。

(2) 石綿による大気環境の汚染状況、大気環境経由の健康被害についての当時の認識
モニタリングの結果によると、作業環境と比較して低かったが、蛇紋岩採石場周辺等で有意に高く、排出抑制をすべきと考えた。

大気環境経由の健康被害については当時承知していない。

石綿に発がん性があることは認識していたが、実質安全濃度がどの程度かが不明であった。

モニタリング結果の数値は低く、規制対象とするような必要はなく、継続的に監視をしていけば良いという認識だった。

石綿問題は、労働安全衛生の問題として捉えていた。

工場内の作業環境対策をしっかりと行い、かつ、自動車ブレーキが代替品になれば、一般環境では高い濃度にはならないと認識していた。

労働者作業環境の学識者は相当心配していたが、それとマスコミを含めた世間の認識との乖離が大きすぎた。

一般大気環境中の濃度は作業環境に比べて相当低いレベルと考えられ、また、こうした低濃度下での健康影響に関する知見が乏しいため、一般環境下で健康被害を生じさせるリスクが高いとの認識はなかった。

局所汚染を除いて健康被害の例がなく、調査研究例も非常に乏しかったが、当時の学識経験者も、直ちに環境基準を設定すべき段階にはないという判断であった。ま

た、発がん物質に対する環境基準の設定方法が研究段階であり、十分確立されていなかった。

石綿の健康影響調査については大気保全局企画課が、大気環境調査については同局大気規制課が担当していた。業務の進め方について、両課の間で頻繁に打ち合わせを行っていた。

健康影響調査の実施に当たっては、委託した研究者からの研究報告会には必ず出席し、意見交換を行っていた。

(3) 石綿に係る規制等についての当時の検討状況及び規制を行わなかった（又は行えなかった）理由・背景

規制を検討する前提として必要な大気環境モニタリングについて全国的に行うこととした。

実質安全濃度が不明であったため、濃度規制は難しいと考えていた。

モニタリングの結果、規制の根拠となるほど高い数値は出てこなかった。

第三期（昭和60～平成元年度頃）

(1) 石綿による大気汚染に係る当時の社会の受け止め方

当初はマスコミなど世の中の関心は低かったが、その後、空母ミッドウェーからの廃石綿問題、学校施設等での吹付け石綿使用問題等を契機に、マスコミでも大きく取り上げられるようになった。

石綿の危険性は社会的に広く認知されていたが、一般大気環境の問題というよりも、室内汚染の問題という捉え方が主流であった。

中小企業が比較的多かった関係業界（繊維、建材、ブレーキなど）や関係省庁においては、規制は時期尚早との認識があった。

(2) 石綿による大気環境の汚染状況、大気環境経由の健康被害についての当時の認識
モニタリング結果では高濃度の場所がほとんどなかった。しかし、石綿には蓄積性があるので可能な限り曝露量を低減すべきと考えていた。

一般大気環境を経由して健康被害が生じているという認識はなかった。

一般環境は、国民の健康保全上特に問題になるような状況ではなかった。しかし、一部工場の敷地境界では十分な排出抑制対策が実施されていると考えられないものがあつたので、「未然防止」の観点からは排出規制が必要と認識していた。

米国で、石綿訴訟が起こっており、危機感を持った。

(3) 石綿に係る規制等についての当時の検討状況及び規制を行わなかった（又は行えなかった）理由・背景

大気汚染としての石綿の飛散が心配された石綿製品の製造事業所について対応策の検討を進めた。結果、石綿による汚染の態様が粉じんに類似していることから、大気汚染防止法の規制体系に組み込むことが可能と判断し、検討会を設置して規制に向けた検討を開始した。

規制制度の立案過程においては、関係省庁それぞれの立場からの意見があり、調整は容易ではなかった。

建築物解体作業のような場所・時期が不定期的な対象を規制することは大気汚染防止法の下では困難と考え、建築物内環境を所管していた厚生省と共同で通知を発出した。

建築物解体工事についての規制は、石綿精密調査の結果から、規制が必要と考えられる汚染実態がないと認識していた。

環境基準は、汚染が地域的広がりを持ち、総合的対策が必要な際に設定されるものとの認識があり、石綿はその条件に合わなかったので設定されなかった。また、環境基準を設定し、全国で多額の費用をかけて大規模なモニタリングを行うよりも、大気汚染防止法等により、必要な規制を行った方が実効があがると考えられた。

大気保全局企画課としては、同局大気規制課に対し、研究の文献レビューを提供し、上記のとおり環境基準の設定にはなじまないが、規制基準は設定できるとの提言を行った。

主な論点とその検証結果

1. 石綿の危険性等の情報について適時に入手していたか。

環境庁の発足当初であり、また、ILO・WHOにて石綿のがん原性が指摘された時期である昭和47年当時から、既に石綿の有害性や一般大気環境経路による汚染の可能性に係る国内外の研究報告を収集していた。その後も、知見の充実に努めており、情報の入手に特段の遺漏はなかったものと評価できる。

2. 上記の情報について、正しく認識し、さらなる情報の入手に努めたか。

(1) 一般大気環境経路の健康影響調査関係

過去の関係書類の内容や職員への聞き取り調査の結果では、石綿自体の有害性については認識されていた。このため、石綿の健康影響に関する調査研究を継続的に行っており、滞りがあったとは考えにくい。

ただし、委託調査研究事業の会議に担当者が出席するなど環境庁と研究者の間での意見交換は行っていたものの、昭和63年（アスベスト対策検討会アスベスト健康影響評価分科会の設置）に至るまで、環境庁として公式の検討の場を設けなかった。この理由としては、過去の職員への聞き取り調査の結果から、環境庁として以下のように認識していたからと推測される。

石綿については昭和46年から労働安全衛生法に基づく規制が行われていたこともあり、石綿は労働問題という認識が強かった。

伝統的な公害概念に当てはまらず（相当範囲にわたる大気汚染ではない）、限定された局所的な問題であると認識していた。

平行して行っていた大気環境濃度の測定結果において、環境濃度レベルが作業環境濃度と比べて著しく低く、これをもって、健康影響は少ないと判断していた。

(2) 大気環境濃度の把握関係

大気環境濃度の測定については、比較的早期から継続的に（昭和52年度～平成7年度）行ってきた。これは、一般大気環境を網羅的に測定したもののほか、工場近隣を中心としたもの、その他発生源を中心としたものなど様々である。また、比較的早期から頻繁に、検討会等を設置、開催し、測定結果について評価を行ってきた。

昨今問題となっている石綿製品製造工場の敷地境界において特に精密に測定を行ったのは昭和52～53年度及び昭和62～平成元年度に限られているが、工場以外の様々な発生源や人口の多い商工業地域・住宅地域における実態をも把握するためには、幅広い地域で測定する必要があったため、やむを得ないものと考えられる。

したがって、大気環境濃度の把握については特段の遺漏はなかったものと評価できる。

(3) 諸外国の規制動向の把握関係

早期から諸外国の規制動向の調査を行っているが、労働者保護のための規制制度の情報は多い一方、環境保全のための排出規制制度の情報については、米国を除き、ほとんど入手できていない。当時においては海外情報の入手には制約があると思われるものの、努力に不足があったと考えられる。

3. 関係省庁及び庁内他部局との情報交換を適切に行っていたか。

昭和40、50年代においては、関係省庁との情報交換を行っていた形跡は見出せなかった。昭和60年代以降は、重要な検討会報告書等の作成時や、学校施設の石綿問題が起きた時期等において関係省庁に書類の送付、対応の依頼等を行っている。しかし、文書の送付以上の働きかけをしていた形跡は見出せなかった。

一方、庁内においては、聞き取り調査の結果によると、石綿の健康影響調査を行っていた大気保全局企画課と、排出抑制制度を所管する大気規制課との間において頻繁に情報交換がされていた。

4. 上記の情報に基づき、適時に対策を講じたか。特に規制措置に遅れはなかったか。

昭和50年代においては、一般環境大気環境中の石綿濃度は作業環境よりも一般にはるかに低く、一般国民にとってのリスクは著しく小さいと評価された。したがって、大気汚染防止法を改正して規制措置を講じる必要性は乏しいと認識されていた。

当時としてはそれが妥当な判断であったと考えられる。しかし、昭和60年代以降規制の導入に向けた検討が始まり、平成元年に法改正しているという事実がある。また、我が国は石綿の使用の開始及びそのピークの時期が欧米より遅かったにしても、規制の導入が欧州と比べても数年遅れた（ECの環境規制は昭和62年）のは事実である。したがって、現在の視点から振り返れば、もっと早期に規制措置を講じることが可能であったという批判も行い得るが、過去の職員への聞き取り調査の結果を踏まえると、当時それが困難であった理由としては、主として以下のものが考えられる。

完全な科学的確実性がなくても、深刻な被害をもたらすおそれがある場合には対策を遅らせてはならないという考え方（予防的アプローチ（予防的方策））が国際的に広く認知されたのは平成4年の地球サミットにおけるリオ宣言以降である。また、国の責務が公害（という具体的な被害）の防止から、環境負荷（環境保全上の支障の原因となるおそれ）の低減へと拡大していったのは、平成元年頃以降（特に

平成5年の環境基本法の制定以降)である。

それ以前においては、予防的アプローチを受け入れる社会的風土はなく、被害が顕在化しているか、又は将来被害が生じる蓋然性が相当に高いことを規制を立案する側が立証する必要があった。しかし、石綿による疾病は潜伏期間が長く、どのくらいの量の石綿に曝露すれば発症するかという点が不明であることから、石綿の被害予測が明確に行い得なかった。

昭和62年に学校施設等における石綿の存在について大きな社会問題となった以前においては、石綿問題への社会の関心は相当に低かった。一方で石綿は産業活動、国民生活の中で幅広く使われ、かつ、石綿代替製品の開発も十分進んでいなかったことから、規制に対する抵抗も相当あったと考えられ、規制の導入は困難な社会情勢であったと推測される。

第2部 廃石綿の廃棄処理について

関係書類調査の結果概要

廃棄物としての石綿については、次のような社会状況の中、昭和60年頃より、その適正処理の確保が検討課題となった。

昭和30年代から昭和50年代初頭にかけて建設された、建材に石綿を使用した建築物の老朽化が進み、その解体・改修工事の増加が見込まれた。

昭和61年10月には、横須賀の米軍基地から排出された廃石綿の処理に係る問題が報道された。

吹付け石綿を使用した学校校舎の存在が全国的に問題となり、石綿の除去工事が行われるようになった。

このため、廃石綿の廃棄処理に係る取組については、第1部「一般大気環境の汚染の防止について」で区分した時期のうち、第三期（昭和60年度（1985年度）～平成元年度（1989年度））及び第四期（平成2年度（1990年度）以降）について整理し、それぞれにおいて、当時の政府の廃棄物行政担当部局である旧厚生省水道環境部及び旧環境庁水質保全局（廃棄物の最終処分に係る基準を所管）における情報の把握とそれを受けた対応についてまとめた。

第三期（昭和60年度（1985年度）～平成元年度（1989年度））

（1）当時の認識及び対応

ア．廃石綿の処理に関する当時の認識

大気環境中への排出抑制を指示した環境庁の通知（「アスベスト（石綿）による大気汚染の未然防止について」（昭和60年2月21日付け、環境庁大気保全局大気規制課長通知）や、建築物の解体等の工事に係る労働省の通知（「建築物の解体又は改修の工事における労働者の石綿粉じんへのばく露防止等について」（昭和61年9月6日付け、労働省労働基準局安全衛生部長通知）等により、石綿について、環境大気中への排出抑制や解体工事等における労働者への曝露防止の指導が行われた。

これらの指導に従って吹付け石綿等が除去される結果、他の廃棄物と区分して排出される石綿の増加が見込まれ、廃棄物の所管部局としてその適正な処理方法を示す必要があり、後述する昭和62年10月26日付け環境庁水質保全局長・厚生省生活衛生局水道環境部長連名通知「アスベスト（石綿）廃棄物の処理について」（以下「昭和62年通知」という。）により対応することとした。

イ．廃棄物最終処分場における大気環境濃度の現状把握

環境庁大気保全局では、昭和50年代から、発生源及び環境大気中の石綿の濃度について調査を行っており、石綿の発生源と考えられた廃棄物最終処分場の敷地周辺についても、昭和60、62、平成元年度に測定を行った。

なお、上記調査の結果と併せ、環境庁大気保全局が昭和56、57年度に行った廃棄物最終処分場の敷地周辺の調査結果も記載する。

（主な内容）

昭和56、57年度調査（2施設）の最高濃度は、8.37（廃棄物最終処分場に係る全測定値の平均3.16）本/L

昭和60年度調査（6施設）の最高濃度は、5.83（同、0.78）本/L

昭和62年度調査（4施設）の最高濃度は、4.34（各施設における測定濃度の平均値の範囲、0.55～1.02）本/L

平成元年度調査（2施設）の最高濃度は、1.35（同、0.35～0.47）本/L

また、厚生省水道環境部では、イで後述する「最終処分場におけるアスベストの挙動に関する研究」の中で、昭和62、63年度に廃棄物最終処分場の埋立作業場所の周辺（近傍を含む。）における環境大気中の石綿濃度の調査を行った。

なお、上記調査の結果と併せ、厚生省水道環境部が昭和59年度に行った廃棄物最終処分場の埋立作業場所の周辺の調査結果も記載する。

（主な内容）

昭和59年度調査（10施設）の最高濃度は、20.37（最低濃度0.73）本/L（平均値は資料で確認できず）

昭和62年度調査（4施設）の最高濃度は、33.31（各施設における測定濃度の平均値の範囲、2.67～19.70）本/L

昭和63年度調査（3施設）の最高濃度は、31（同、1.73～8.8）本/L

このように、環境庁調査、厚生省調査いずれの結果においても、廃棄物最終処分場の敷地周辺及び埋立作業場所の周辺における石綿の濃度は、当時の石綿の紡績品製造工場の敷地境界（最高濃度378（平均99.3）本/L：昭和62年度環境庁調査結果）等と比較して低いものであった。

ウ．「最終処分場におけるアスベストの挙動に関する研究」の実施

厚生省水道環境部では、昭和62年度から平成元年度まで、「最終処分場におけるアスベストの挙動に関する研究」を実施し、有識者の助言を得ながら、石綿を含有する廃棄物の実態調査、廃棄物最終処分場の周辺環境調査等を行うとともに、適正な処理手法の検討を行った。

また本調査の報告書では、後述の（3）イに示す「建設・解体工事に伴うアスベスト廃棄物処理に関する技術指針・同解説」に対する評価として、（廃棄物について）石綿

かどうかの識別が困難である、不適正処理への罰則がないなどの問題点を指摘しているものの、“このような問題点はあるが、吹付アスベスト等飛散性の高い大量発生アスベスト廃棄物は、当面この技術指針に則した適正処理の推進を図る必要がある。”と記述している。

(2) 他省庁との連携

厚生省水道環境部では、環境庁大気保全局からアスベスト発生源対策検討会の報告書の送付を受ける等により廃棄物最終処分場に係る石綿の状況等につき情報を入手していた。

また環境庁大気保全局では、昭和62年通知の発出日と同日付けで通知（大気規制課長通知）「建築物・改修に伴うアスベスト（石綿）による大気汚染の防止について」を発出し、その中で廃石綿の処理に係る指示については昭和62年通知の指示内容と整合をとるなど、厚生省水道環境部と連絡調整を図っていた。

(3) 得られた知見に基づく対策の実施

ア．昭和62年通知による廃石綿の処理方法の指導

前述の(1)アに示すとおり、環境庁や労働省の通知により石綿の大気環境中への排出抑制が指導された結果、他の廃棄物と区分して排出される石綿の増加が見込まれ、その適正な処理の方法を示す必要があった。

廃石綿の処理はその飛散防止が基本であるが、当時の廃棄物処理法の廃棄物処理基準では、既に全ての廃棄物に共通する基準として飛散防止が規定されていた。このため、まずはこの徹底が図られるよう、通知により処理基準の運用指導を行うこととした。具体的には、昭和62年10月26日、都道府県知事等に対し、吹付け石綿の除去工事に伴って発生する廃棄物等、事業活動に伴って生じた石綿を含む廃棄物を「アスベスト廃棄物」として、飛散防止のための措置等その処理方法を示し、本件に関し、アスベスト廃棄物の排出事業者、処理業者等への周知徹底や指導監督を行なうよう指示した。

なお、この通知の発出に当たっては、厚生省水道環境部と環境庁水質保全局とで調整を図り、両省庁の連名での通知とした。

(通知の主な内容)

アスベスト廃棄物の排出事業者は、アスベストの飛散を防止するため、湿潤化した後にプラスチック袋で二重に梱包または堅牢な容器に密封すること。また、内容物がアスベスト廃棄物である旨の表示をすること。

アスベストの飛散防止措置には、上記の措置のほか、水硬性セメント等により固化する方法があること。

アスベスト廃棄物の運搬及び処分に当たっては、アスベストを飛散させないよう慎重に取扱うこと。また、アスベスト廃棄物の運搬では、運搬車両の荷台に覆いを

かけること。

アスベスト廃棄物を埋め立てる場合は、最終処分場内に溝を作ってそこに投入し、投入後は速やかに土砂等で覆うこと。アスベスト廃棄物を埋め立てた場所は、最終処分場の埋立が完了した際に、深さが2メートル以上となるようにすること。最終処分場の管理者は、埋め立てたアスベスト廃棄物の数量及び位置を帳簿に記載し保存すること。

イ、「建設・解体工事に伴うアスベスト廃棄物処理に関する技術指針・同解説」の作成
厚生省水道環境部では、昭和62年通知の発出後、昭和63年7月に、工作物の建設・解体工事に伴って発生する飛散性の石綿を含む廃棄物を、廃棄物処理法に沿って適正に処理するための具体的な手順を規定、解説することを目的として、「建設・解体工事に伴うアスベスト廃棄物処理に関する技術指針・同解説」をとりまとめ、都道府県等の関係機関に送付して廃石綿の適正な処理方法の周知徹底を図った。

この技術指針により、昭和62年通知の趣旨に即して、廃石綿の保管、収集・運搬、中間処理、最終処分の方法について具体的に解説するとともに、廃石綿の排出事業者における処理計画の作成、処理業者への処理委託の方法についても示した。

第四期（平成2年度（1990年度）以降）

（1）当時の認識及び対応

ア．廃石綿の処理に関する当時の認識

当時、廃棄物の排出量の増大、毒性や感染性など廃棄物の有する質の多様化、不法投棄等の不適正処理の増加、廃棄物処理施設の不足など、廃棄物の処理のあり方が社会的に問題となったことから、厚生省水道環境部では、平成2年頃より廃棄物処理法の改正に係る検討を開始し、その一環で、毒性や有害性などを有し特別な管理を要する廃棄物の処理の規制（特別管理廃棄物制度）についても検討を行った。

また、平成元年の大気汚染防止法の改正により、工場又は事業場で製造や加工する際に石綿を発生する施設が、「特定粉じん発生施設」として同法の規制を受けることとなり、この結果除去される廃石綿の処理について検討が必要な状況にあった。

このため、昭和62年通知で既に処理方法を指示していた廃石綿については、特別管理廃棄物制度の検討の当初からその対象物として想定し、処理基準の内容やその管理手法の検討を行っていた。

イ．廃棄物最終処分場における大気環境濃度の現状把握

環境庁大気保全局では、引き続き環境大気中の石綿の濃度の調査を実施し、廃棄物最終処分場の敷地周辺については、平成3、5、7年度に石綿の濃度を測定した。

(主な内容)

平成3年度調査(3施設)の最高濃度は1.67(各施設における測定濃度の平均値の範囲、0.25~1.23)本/L

平成5年度調査(施設数は資料で確認できず。)の最高濃度は1.51(同、0.13~0.98)本/L

平成7年度調査(施設数は資料で確認できず。)の最高濃度は2.58(同、0.21~1.25)本/L

このように、廃棄物最終処分場の敷地周辺における石綿の濃度は、第三期(昭和60年度(1985年度)~平成元年度(1989年度))に実施した調査における測定値のレベルと同程度であった。

(2) 得られた知見に基づく対策の実施

ア．廃棄物処理法の改正による特別管理廃棄物制度の創設と、廃石綿の特別管理産業廃棄物への指定

平成3年10月に廃棄物処理法の改正法が公布され、特別管理廃棄物制度に関する規定が廃棄物処理法に加えられた。

この特別管理廃棄物制度の特徴としては、

廃棄物の特性を踏まえた特別な処理基準を適用したこと、

廃棄物の排出から最終処分に至るまでの管理体制(特別管理廃棄物の管理責任者の設置、処理委託時のマニフェストの交付、処理を行うことができる処理業者の特定など)を強化したこと、

の2点が挙げられる。

その後、廃棄物処理法施行令において、廃石綿及び石綿が含まれ、若しくは付着している産業廃棄物のうち一定の要件を満たすものを「廃石綿等」として特別管理産業廃棄物に指定するとともに、その処理基準を規定して平成4年7月4日から施行した。

なお、廃石綿と同時期に特別管理産業廃棄物の指定を行ったものとしては、PCB等の有害物質を含む廃棄物や感染性を有する医療系廃棄物などがある。

(改正廃棄物処理法に基づく「廃石綿等」の処理方法に関する規制の概要)

保管に当たっては、梱包すること等飛散の防止のために必要な措置を講ずること。収集又は運搬に当たっては、他のものと混合するおそれのないように区分して収集運搬すること、廃石綿等であること等の事項を文書に記載し当該文書を携帯すること、など。

埋立処分に当たっては、次によること。

- ・大気中に飛散しないように、あらかじめ、耐水性の材料で二重に梱包すること、又は固型化すること。

- ・埋立処分は、最終処分場のうちの一定場所において、かつ、廃石綿等が分散しないように行うこと。

処分（埋立処分又は海洋投入処分を除く。）又は再生は、廃石綿等による人の健康又は生活環境が生ずるおそれをなくする方法として溶融設備を用いて溶融する方法により行なうこと。

海洋投入処分を行なってはならないこと。

過去の関係職員からの聞き取り調査の結果概要

(注) 本調査は、関係職員に個別に聞き取りをしたものであるため、以下の内容は当該職員の個人的な認識であるものも含まれる。

(1) 昭和62年通知を発出した当時の廃石綿問題に対する認識

当時、米軍横須賀基地での艦船修理に伴う労働安全衛生問題、及び、その修理後に排出される廃石綿の処分の問題があり、また、学校や公共施設に石綿が使用されておりその危険性が指摘されていたことを記憶。

石綿が廃棄物としてまとめて処分される場合には、所要の措置を講じる必要があると認識。

(2) 平成4年に廃石綿を特別管理産業廃棄物に指定した当時の廃石綿問題に対する認識

石綿による環境大気の汚染を始め、石綿について社会的に特に問題になっていたとの記憶はない。

(3) 他省庁との情報交換

厚生省水道環境部と環境庁水質保全局とでは、廃石綿の処理方法の検討に当たり、連絡を取りあっていた。

厚生省水道環境部では、環境庁大気保全局から大気環境モニタリングの調査結果などの情報を随時入手していた。

廃石綿の二重梱包など処理基準に適合した措置を、除去工事の実施者に行なってもらうことなどにつき、建設省とも調整した。

(4) 諸外国の動向の把握

昭和62年通知の内容を検討する上で、米国環境保護庁等における廃石綿の処理に係る規制について情報を収集し参考にした。

特別管理廃棄物の制度の検討に当たっては、廃棄物の越境移動について定めたバーゼル条約や諸外国の制度を参考にした。

(5) 昭和62年当時、廃石綿の処理について通知で指導することとした経緯

断熱材や耐火材として使用されていた石綿の除去工事が始まり、石綿が廃棄物として発生してきており、その飛散防止措置を徹底させるために、実用的な方策を講じることが喫緊の課題であった。

(6) 昭和62年当時、廃石綿の処理について通知による指導にとどめ、法的規制としなかった理由

当時の廃棄物処理法の処理基準において廃棄物の飛散防止措置が一般規定として既に定められており、廃石綿の処理についても処理基準の運用を指示することで対応することとした。

労働省などにおけるこの種の規制がもっぱら通知で行なわれていたことも、通知にとどめた理由として考えられる。

(7) 昭和62年通知による指導について、どう評価していたか。

廃棄物処理法の運用を明確にするとともに、処分方法等に関する具体的な措置を講ずることによって、不適正な処理の防止が図られたものと認識。

具体の事案対応としての迅速性は評価されていたと考える。

その後の「特別管理廃棄物」制度の創設に向けて、昭和62年通知による個別措置事例の積み上げが政策実現の要因の一つとなった。

昭和62年通知や昭和63年の技術指針による指示事項の施行状況は、十分に確認できていた訳ではない。

(8) 平成4年7月に、特別管理産業廃棄物として廃石綿等を指定するまでの経緯

環境リスクの比較的高い廃棄物はその流れをきちんと管理する必要があることから、特別管理廃棄物として、その特性ごとに種類を定め「流れの管理」と「特別の処理基準の適用」を行うこととした。

廃石綿は、そのリスクに照らして当然、特別管理産業廃棄物の指定の対象とした。

労働安全衛生や一般環境保全に係る規制の結果、石綿が廃棄物としてどのような形で排出されるかを整理し、特別管理産業廃棄物として規制すべき廃棄物の種類を検討した。(廃石綿単体に加え、石綿が付着している廃棄物を管理する必要があった。)

石綿はいったん環境中に飛散するとその回収が難しいことから、廃棄物の発生段階から管理してその飛散を防ぐことが重要との認識だった。

主な論点とその検証結果

廃石綿の処理について適時に対策を講じたか。特に規制措置に遅れはなかったか。

(1) 昭和62年通知の発出までの対応

昭和50年代半ばから行われていた大気環境のモニタリング結果では、廃棄物最終処分場周辺の大気環境中の石綿の濃度は他の排出源と比べ特に高いものではなく、これが石綿の主要な発生源であったとの認識は当時なかった。

しかし昭和60年以降、石綿の環境大気中への排出抑制を指示した環境庁の通知（昭和60年）や建築物の解体等の工事に係る労働省の通知（昭和61年）が出され、これらの指導に従い吹付け石綿等の除去が行われる結果、他の廃棄物と区分して排出される石綿の増加が見込まれたことから、昭和62年10月に標記通知を発出し対応したものである。

廃石綿の処理に関し、法規制ではなく通知に基づく指導とした理由としては、

他の廃棄物と区分して排出される石綿の増加が見込まれ、その適正な処理方法を早急に示す必要があったこと。

廃石綿の処理はその飛散防止が基本であるが、当時の廃棄物処理法の廃棄物処理基準では既に、全ての廃棄物に共通する基準として飛散防止が規定されており、廃石綿の処理にあたっては、まずは当時の処理基準の運用指導により飛散防止の徹底を図ることが重要と判断したこと。

当時、石綿の一般環境への排出抑制に関する法的規制が全くない中で、これに先んじて、廃棄物行政において廃石綿に特化した法規制に踏み切れる状況にはなかったこと。

があげられる。

このように、石綿をめぐる当時の状況を踏まえれば、昭和62年通知による対応は概ね妥当なものであったと考えられる。

(2) 昭和62年通知の発出以降、平成4年の廃棄物処理法に基づく特別管理産業廃棄物への廃石綿の指定までの対応

廃石綿の特性を踏まえた処理の規制は、平成4年に平成3年の廃棄物処理法の改正で制度化された特別管理産業廃棄物に廃石綿を指定したことで、法定化された。

ここで、昭和62年通知以降、廃石綿の処理の法定化が平成4年7月となった点について、その当時は、

昭和62年以降も継続して行われた廃棄物処理施設周辺の大気環境中の石綿濃度は他の発生源と比べて低く、また、社会問題となるような廃石綿の不法投棄の事例もなかったなどの状況から、昭和62年通知に基づく指導により、廃石綿の適正処理に関し一定の効果があがっていたと考えていたこと。

廃石綿の処理の法定化に当たり、特別管理廃棄物とすべき廃棄物の種類や形態を規定することや、昭和62年通知で定めた処分方法に加え溶融など他の処理方法の採用についても検討する必要がある、そのため昭和62年通知等に基づく廃石綿の処理実績の蓄積が必要であったこと。

といった状況にあり、平成2年頃から検討していた廃棄物処理法の改正により対応することとしたものである。

このような当時の状況を踏まえれば、廃石綿の処理に係る法的規制の施行が平成4年7月となったことについては、適時性を欠いていたとは言えないと考えられる。

(補足) 化学物質対策における石綿の取扱い

(1) 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（平成11年法律第86号、以下「化管法」という。）は、事業者が人の健康や生態系に有害な影響を及ぼすおそれのある化学物質の環境への排出量等を把握し、行政に届け出ることによって、事業者による自主的な管理の改善を促進することを目的とする法律であり、石綿は第1種指定化学物質に指定されている。

化管法の対象化学物質については、厚生労働省、経済産業省、環境省の関係審議会の意見を聴いて定めることとされているが、石綿については化学物質という認識がなく、当初平成11年11月に取りまとめられた対象化学物質の案には含まれていなかった。

その後、平成11年11月～12月に実施した国民からのパブリックコメントの中で、石綿については対象化学物質の選定要件を満たしており、対象物質とすべきとの意見があったことから、審議会における審議を経て平成12年2月に出された答申では、石綿を第1種指定化学物質に指定すべきとされた。本答申を受け、平成12年3月に化管法施行令が制定され、第1種指定化学物質の1つとして石綿が明記された。

(2) 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律

化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（昭和48年法律第117号、以下「化審法」という。）は、新規に製造・輸入する化学物質を事前に審査するとともに、有害性の状況に応じた規制を行う法律であり、石綿は対象とされていない。化審法では規制対象となる「化学物質」を「元素又は化合物に化学反応を起こさせることにより得られる化合物」と定義しており、これは人為的な化学反応により得られる化合物を意味するため、自然界において産出される石綿は化審法の審査・規制の対象とならない。

（なお、化管法では、化審法と異なり、対象化学物質を「元素又は化合物に化学反応を起こさせることによる得られる化合物」と限定していない。）

(3) 化学物質環境実態調査・化学物質の環境リスク初期評価

一般環境中の化学物質の残留状況の把握を目的とする化学物質環境実態調査は、昭和49年度から行われているが、石綿については別途大気関係部局において一般大気環境中の石綿測定法の検討や調査が行われていたこと、水質・底質等の環境媒体においては実施の必要性が認められていなかったことなどから、調査の対象物質としていない。

また、多数ある化学物質の中から相対的に環境リスクが高そうな物質をスクリーニングするための環境リスク初期評価は、平成9年から実施しているが、すでにリスク評価が行われている物質や法的な規制措置が講じられている物質等については調査対象としないこととされていることから、石綿は調査対象としていない。

まとめ

環境庁では、早くから、石綿環境汚染に係る国内外の文献収集を行い、石綿の危険性を認識していた。そして、健康影響に係る調査研究を進めるとともに、大気環境モニタリングを行い、我が国の環境の実態を把握してきた。その結果、工場内の作業環境と比べて一般の大気環境濃度は著しく低く、一般国民への健康影響は少ないと評価した。したがって、問題を放置し、対応が滞っていたとは言い難いが、大気汚染防止法の改正による規制制度の導入が、平成元年まで行われなかったことについては、以下のような原因があると考えられ、今後とも精査することとしたい。

- (1) 完全な科学的確実性がなくても、深刻な被害をもたらすおそれがある場合には対策を遅らせてはならないという考え方（予防的アプローチ）が、環境庁においても、社会全体においても浸透していなかった。
- (2) 当時の環境庁の任務は、汚染物質が工場外に出ることの防止（エンド・オブ・パイプ対策）に限られるという認識が自他ともに強かった。そして、石綿は主として工場内の労働災害の問題（工場近隣の局所汚染もその延長線上の問題）として認識された結果、総合的に石綿問題を捉える視点に欠け、環境庁の限られた所掌の範囲内でしか対策を行っていなかった。環境汚染につながる物質であれば、工場内で使用されているものであれ、製品に含有しているものであれ、積極的に対応すべきところ、関係各省との情報の共有や働きかけ、協同作業が十分でなかった。