

P C B 廃棄物処理事業評価検討会
～ 中間とりまとめ～

(案)

平成 1 5 年 3 月

P C B 廃棄物処理事業検討会

P C B 廃棄物処理事業検討会 委員名簿

(5 0 音順)

〔氏 名〕 〔所 属〕

岡 敏弘 福井県立大学大学院経済・経営学研究科教授

北野 大 淑徳大学国際コミュニケーション学部教授

栗山 浩一 早稲田大学政治経済学部助教授

酒井 伸一 国立環境研究所
循環型社会形成推進・廃棄物研究センター長

崎田 裕子 ジャーナリスト、環境カウンセラー

佐藤 泉 弁護士

竹内 憲司 神戸大学大学院経済学研究科助教授

田辺 信介 愛媛大学沿岸環境科学研究センター教授

座長 永田 勝也 早稲田大学理工学部機械工学科教授

目 次

1. 検討の目的と進め方 -----	1
1.1 検討の目的 -----	1
1.2 検討の進め方 -----	2
2. P C B 廃棄物処理の経緯と課題 -----	3
2.1 P C B 廃棄物問題の現状 -----	3
(1) P C B 問題の経緯	
(2) P C B 廃棄物の保管等の現状	
(3) 我が国における P C B 廃棄物処理の状況	
(4) P C B 特別措置法及び環境事業団法に基づく対策	
2.2 海外における P C B 廃棄物処理の動向 -----	18
2.3 P C B 廃棄物対策の課題 -----	20
3. PCB 廃棄物処理事業の評価について -----	21
3.1 検討の枠組みと評価の基本的な考え方 -----	21
(1) 検討の枠組みと構成	
(2) 必要性の整理・確認	
(3) 有効性の整理・確認	
(4) 効率性の評価の考え方～費用対効果分析の考え方	
(5) その他の視点での評価の考え方	
3.2 処理促進シナリオと保管継続シナリオとの比較によるリスク削減効果 ---	25
3.3 ダイオキシン対策としての既存事業との比較による評価 -----	27
(1) P C B 廃棄物処理事業におけるダイオキシンの削減量当たりの費用の検討	
(2) ごみ焼却施設ダイオキシン対策事業におけるダイオキシンの削減量当たりの費用の検討	
(3) ダイオキシン削減対策としての P C B 廃棄物処理事業の効率性評価	
3.4 必要性、効率性の評価に係る課題 -----	33
(1) 代替的費用との比較による効率性の評価	
(2) 事故シナリオとの比較による評価	
(3) 事業の実施時期等に係る感度分析（緊急性等）	
(4) 公平性の評価	
4. 国民に対する説明のあり方 -----	37
4.1 基本的方向性 -----	37
4.2 方向性と課題 -----	38
(1) 公費を投入する事業であるという観点からの方向性と課題	
(2) リスクコミュニケーションに関する方向性と課題	
5. まとめと今後の課題 -----	40
5.1 検討のまとめ -----	40
5.2 今後の課題 -----	41

1. 検討の目的と進め方

1.1 検討の目的

PCB廃棄物については、その処理体制の整備が著しく停滞し、長期にわたり処分されず、処分の目途無く事業者により保管が継続される中で、紛失等が発生している。この結果、PCBによる環境汚染が進行することによって、我が国で大量に保管されているPCB廃棄物に起因した環境汚染が将来の世代及び地球規模に及ぶ可能性があることが直視されなければならない状況にある。

このため、PCB廃棄物の処理責任を有する保管事業者に対し、平成28年7月までに、そのPCB廃棄物を環境上安全に処理をしなければならない義務を課した上で、中小企業者である保管事業者の負担軽減による円滑な処理を進めるための支援を国及び都道府県で行うとともに、国が環境事業団を活用して、PCB廃棄物の全国的な処理体制を整備することとされた。

現在までに、環境省は、立地場所地方公共団体の尽力をいただきながら、北九州市をはじめ、豊田市、東京都、大阪市及び室蘭市において、環境事業団の拠点的な広域処理施設の整備のための準備を進めてきているところであるが、これらの事業においては、中小企業者の負担軽減を図って円滑な処理を進めるため、公費を投入することとなる。

このような公費投入を伴う事業であることを踏まえ、環境省においては、「行政機関政策評価法」に基づき、国民的視点に立って、環境事業団を活用したPCB廃棄物処理事業の客観的な評価を行い、安全・確実な処理体制を早期に確立することを前提としつつ、効率的で質の高い事業を実施していくとともに、国民に対する説明責任を果たしていく必要がある。

本検討会では、環境省が行うPCB廃棄物処理事業の評価について、多様な意見を反映し、客観的かつ厳格な実施を確保するため、評価の考え方や方法等について、国民的な視点に立って多角的に検討することを目的とする。

1.2 検討の進め方

本検討会では、環境事業団による拠点的な広域処理施設の整備及びその施設における処理事業について、地域に受け入れられる情報公開性の高さや環境の保全・安全性の確保を前提としつつ、事業の評価の方法、費用対効果分析による事業評価の実施、その他事業の効率性や有効性の向上に役立つこと、国民理解を得るための説明のあり方などについて検討する。

そして、検討会の対象とする事業評価は、PCB特別措置法の制定及び環境事業団法の改正に基づきPCB廃棄物問題を解決すべく環境事業団を活用したPCB廃棄物処理事業を行うこととされたことから、PCB廃棄物処理事業をより効率的に行うという観点から、効率性に関する評価を中心として行う。

さらに、PCB廃棄物問題を解決するためにPCB廃棄物処理事業に対する国民の理解を得るということが必須となるが、国民の理解を得るという観点からは、PCB廃棄物処理事業の必要性、有効性、公平性、優先性などの多角的な視点からの評価が極めて重要であるため、これらの視点からの評価に関する検討及び国民に対する説明のあり方に関する検討を行う。

検討会の3月中間取りまとめにおいては、効率性の観点からの評価に関する事項を中心としつつ、あわせて、必要性、有効性、公平性、優先性などの多角的な視点からの評価に関する基本的な考え方及び今後検討を深めることが必要な課題を整理する。

さらに、課題とされた事項について考え方等の検討を始めとし、より厳密かつ多角的な事業の評価の方法、国民理解を得るための説明のあり方、より効率性や有効性の高い事業の進め方等について検討を継続していく。

2. PCB 廃棄物処理の経緯と課題

2.1 PCB 廃棄物問題の現状

(1) PCB 問題の経緯

PCBは、ビフェニルの水素が塩素に置換した化合物の総称で、水に不溶、化学的に安定、熱により分解しにくい、絶縁性が良い、沸点が高い、不燃性などの性質を有し、その用途は多岐にわたっていた。最大の用途は、コンデンサやトランス用の絶縁油であり、また、熱交換器等の熱媒体、感圧複写紙等に用いられた。我が国においてPCBの生産が開始されたのは昭和29年であり、45年には年産11,000トン程度になったが、環境汚染問題が表面化した46年には6,800トン程度になり、47年には生産が中止されたが、この間累計で約59,000トンが生産された。同期間の輸出入を考慮すると約54,000トンが国内で使用された(図2-1)。WHOの資料では、全世界で100万トン以上が生産されたと推定されている。

PCBは、その有用性から広く使用されていたが、1966年(昭和41年)以降、スウェーデン各地の魚類やワシを始め、世界各地の魚類や鳥類の体内からPCBが検出され、PCBが地球全体を汚染していることが明らかになってきた。我が国においても、43年に食用油の製造過程において熱媒体として使用されたPCBが混入し、健康被害を発生させたカネミ油症事件が起き、PCBの毒性が社会問題となった。その後、46年になって、魚類、鳥類、土壌、底質、水中、さらには母乳等からもPCBが検出され、PCBによる汚染が問題となった。

このような状況に対応し、政府は、47年に関係省庁からなる「PCB汚染対策推進会議」を設置し、生産・使用規制、回収・処理対策、環境基準等の設定、汚染土壌・汚泥対策等を進めることとした。具体的には、関係省庁の行政指導によりPCBの製造中止、回収等の指示がなされるとともに、48年に「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」が制定され、PCBは同法に基づく特定化学物質(61年の法改正により、現在は第一種特定化学物質)に指定されて、事実上製造等が禁止された。

また、既に生産されたPCBやそれを含む製品については、回収・保管されることとなった。まず、液状PCBについては、製造業者に回収・保管、重電用変圧器等のPCB使用電気機器については、使用者において保管されることとされた。PCBを含む感圧複写紙については、メーカー、官公庁において回収・保管されたほか、処理体制が整うまでの間、それを保有する事業者において保管するよう指導がなされた。PCBを含むコンデンサーが部品として使用されている家庭電気製品については、自治体が廃棄物を収集する際に家電メーカーが部品を取り外して保管することとされた。

さらに、PCBやPCBを含む製品の排出・処分に関しては、高温焼却による熱分解や、除去が義務付けられ、排ガスについての暫定排出許容限界、排水についての水質汚濁防止法に基づく排水基準が定められ、PCBを含む汚泥については遮断型埋立てを行うことなどが定められた。

その後、この高温焼却処理によるPCB廃棄物処理の体制づくりについては、当時の通商産業省の指導のもと（財）電機ピーシービー処理協会（その後（財）電気絶縁物処理協会、平成14年に解散）が設立され、この団体が中心となって回収・処理体制が構築されるべく努力がなされてきたが、処理施設建設候補地の地方公共団体、住民の理解が得られないなどの理由で処理体制の構築はできず、現在に至るまで長期にわたって処理の目途無く保管が続いてきた。この間、後述する鐘淵化学工業高砂事業所における液状PCB廃棄物の高温焼却による熱分解を除き、高温焼却処理に対する住民の不安を払拭することができなかったこともあり、それ以外にほとんどPCB廃棄物の処理は実現できなかった。

一方、長期にわたるPCB廃棄物の保管は、その不明・紛失をもたらしている。平成4年度及び10年度に当時の厚生省が行ったPCB廃棄物の保管状況（一部使用中を含む）の調査結果によれば、特にPCB含有量が高い高圧トランス・コンデンサについて、平成4年度に保管されていることが確認されたものの約4.1%に当たる4,942台が、平成4年度から平成10年度の間不明・紛失し、平成4年度調査における不明・紛失台数6,474台と合わせるとこれまでの不明・紛失総数は約1万1,000台に上っている。また、このほかに未報告・未確認のものも多数（保管中で未報告14,900台、使用中で未確認94,051台）あり、約39万台使用された高圧トランス・コンデンサのうち、平成10年度において保管中又は使用中で所在が確認できている台数は264,904台となっている。平成13年7月のPCB特別措置法に基づく届出によっても、保管中又は使用中で所在が確認できている台数は269,032台となっている。

環境中のPCBについては、我が国では水質、魚類、貝類、鳥類など継続的にモニタリングが実施されており、その結果によれば、昭和47年までに製造、輸入及び開放系用途の使用が中止されているにもかかわらず、依然として広範な地点の環境中に存在している（図2-2）。PCBは、環境中で分解しにくい（難分解性）、食物連鎖などで生物の体内に濃縮し易い（高蓄積性）、大気流、海流などにより長距離を移動して、極地などに蓄積しやすい（長距離移動性）、人の健康や生態系に対し有害性がある（毒性）、といった性質を持つ残留性有機汚染物質（Persistent Organic Pollutants: POPs）の代表例であり、国際的にも1992年の地球サミットで採択されたアジェンダ21でとりあげられ、1995年秋のUNEP主催の政府間会合において、12種類のPOPsについて、国際的に排出の低減を図るための法的拘束力のある文書の策定を行うことが合意された。

こうしたPOPsは、大気から海水に活発に移行し、海棲哺乳動物に蓄積していることが明らかにされており、PCBについても同様である。海棲哺乳動物中のPCB汚染は、ヒトの10倍～100倍に及ぶ高濃度に汚染されており（図2-3）、また、授乳により世代を越えて汚染が引き継がれることが明らかになっている。このような海洋及び海棲哺乳動物のPCB汚染は、先進工業国の地域だけではなく、地球環境全体をPCBが汚染していることを示している。また、極地に在住するイヌイット族と他地域の女性の母乳中のコプラナPCB濃度を比較する

と、魚介類の摂取の多いイヌイット族の方が約3倍高いことが判明している（図2-4）。低中緯度地域の工業国で使われたPCBが大気循環や海流により極地に移動し、そこに住むヒトや動物の体内に濃縮されていることを示しており、PCBによる環境汚染は地球規模の問題となっている。

そしてPOPsについて、平成13年5月にストックホルムで開催された外交会議において、「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約（POPs条約）」が採択され、PCBについては、その製造、使用及び輸出入を原則禁止する一方で、各国でPCBが幅広く使用されている現状を踏まえ、現在使用されているPCBについては平成37年までの使用中止、平成40年までにPCB廃棄物の環境上適正な管理を行うことが義務付けられた。我が国では、平成14年7月に同条約の締結が国会で承認され、翌8月に加入している。

(2) P C B 廃棄物の保管等の現状

P C B 特別措置法に基づき、平成 1 3 年 7 月現在の P C B 廃棄物の保管量等の状況について、事業者から都道府県・保健所設置市に届出が行われている。P C B 廃棄物は、高濃度の P C B を絶縁油に使用した高圧トランス、高圧コンデンサ等の大型のものから安定器等の小型のものなど様々な電機機器のほか、P C B を低濃度に含む絶縁油をしようした電力会社の柱上トランス、廃 P C B 及び P C B を含む廃油、感圧複写紙、その他 P C B に汚染されたウエス等の汚染物がある。P C B 廃棄物の大部分を示す高圧トランス、高圧コンデンサは、保管中のものがあわせて 2 3 6 , 8 4 1 台、使用中のものが 3 2 , 1 9 1 台、保管中・使用中の合計で 2 6 9 , 0 3 2 台となっている（表2-1）。

高圧トランス、高圧コンデンサ等の P C B 廃棄物は、主に京浜、京阪神等の工業地帯を中心に分布しているが、4 7 都道府県のすべての区域において保管されている（図2-5）。そして、より詳細にみると、高圧トランス、高圧コンデンサ等は、数多くの事業所に散在している（図2-6）。

表2 - 1 ポリ塩化ビフェニル廃棄物の保管量及び使用量について

廃棄物の種類	保管量	使用量
高圧トランス	16,496台	1,689台
高圧コンデンサ	220,345台	30,502台
低圧トランス	30,412台	616台
低圧コンデンサ	1,146,383台	17,510台
柱上トランス(容器)	1,818,058台	1,992,000台
柱上トランス(ポリ塩化ビフェニルを含む廃油)	172,577ト	104,000ト
安定器	4,170,839個	868,256個
廃ポリ塩化ビフェニル	1,114ト	55kg
ポリ塩化ビフェニルを含む廃油	1,998ト	3kg
感圧複写紙	679ト	————
ウエス	215ト	————
汚泥	17,698ト	————
その他の機器等	199,873台	42,067台

(3)我が国におけるPCB廃棄物処理の状況

前述のとおり、昭和63年から平成元年に鐘淵化学工業高砂事業所で5,500tの液状PCB廃棄物の高温焼却による熱分解処理が行われた。これは、PCBを製造した鐘淵化学が回収し、保管をしてきた液状廃PCBを1,450度の高温の炉内に噴霧して滞留時間約2秒間で熱的に破壊し、無害化する方法により行われ、分解効率99.999999%（エイトナイン）を達成した。このように高温焼却による熱分解処理は、技術的に確立されており、PCBの確実な分解は可能であるにもかかわらず、これ以外には、（財）電気絶縁物処理協会が中心となって回収・処理体制が構築されるべく努力がなされてきたが、処理施設建設候補地の地方公共団体、住民の理解が得られないなどの理由で処理体制の構築はできなかった。

焼却処理は、熱的に廃棄物を分解し、残さを安定化させることのできる確立した技術であるが、ダイオキシン類問題等も背景とし、焼却処理に対する忌避感は近年高まっており、通常の産業廃棄物の焼却処理についても立地が困難になっている。難分解で有害なPCBを含む廃棄物の高温焼却による熱分解処理を行う施設の立地は現実的には極めて困難であり、現時点では、立地できることが期待できる状況にはない。

このような状況の下、1990年代半ば以降、環境庁、厚生省及び通産省（当時）の連携の下でPCBを化学的に分解処理する技術の開発促進、評価が実施されるとともに、民間企業による技術開発・実用化が着実に進められ、平成10年から廃棄物処理法の処理基準に廃PCB等の分解方法として、脱塩素化分解法等の化学的に分解処理する方法やPCB汚染物の洗浄等が位置付けられた。その後、これらの化学的に分解処理する技術を用い、自ら技術開発・実用化を行ったPCB廃棄物保管企業による自社処理が十数件実現している（表2-2）。

しかしながら、PCB廃棄物を保管する事業者の需要に応じてその処理を事業として行う処理施設の立地は、これまでのところ実現には至っていない。これは、PCB廃棄物保管企業による自社処理が、自らの保管分のみを処理するものであるのに対し、処理事業は、他の保管事業者の需要に応じて他人の保管分を処理し事業収益をあげようとするものであること等、立地地域の理解を得ることが困難な事情があるからであると思われる。通常、処理しなければならない廃棄物があり、その廃棄物を処理するサービスを提供できる技術及び能力を有している者がいる場合、需要と供給の関係から、市場原理の下で廃棄物処理事業が成立すると考えられるが、PCB廃棄物については処理の需要があっても、処理サービスを供給する前提となる処理施設の立地が進まず、このままでは処理の目途がいつまでも立たない状況にあるといえる。

(4) P C B 特別措置法及び環境事業団法に基づく対策

こうしたことを踏まえ、P C B 廃棄物の確実かつ適正な処理を推進するため、平成 13 年 6 月に「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」(P C B 特別措置法)の制定及び「環境事業団法」の一部改正が行われ、P C B 廃棄物保管事業者に対して期間内の処分義務や保管状況等の届出義務を課すとともに、費用負担能力の小さい中小企業による処理を円滑に進めるための助成等を行う基金(P C B 廃棄物処理基金)の創設や、環境事業団を活用した拠点的な処理施設整備の推進など、P C B 廃棄物の処理体制の構築に向けた施策を実施することとされた(図2-7)。そして、平成 28 年 7 月までにわが国における P C B 廃棄物の処理を終えるという目標を立てて、これらの施策が実施されている。

P C B 特別措置法等が制定された国会においては、これまで処理体制が構築できなかったこと、P C B 廃棄物の不明・紛失が発生してきたこと、化学的に分解処理する方法の実用化・処理の実施の萌芽がみられてきたこと等に関して審議が行われ、高額な処理費用を要する化学的に分解処理する方法も前提として、P C B 特別措置法等に基づき処理体制の構築等の施策を進めることとされた。その際、立地が進まなかった経緯を踏まえたりスクコミュニケーションを通じて住民等からの理解を得ること、安全性の確保・情報の積極的な公開、処理に当たってのコストの抑制・削減への十分な配慮等が決議された。

P C B 特別措置法及び環境事業団法に基づく施策として、環境事業団による拠点的な広域処理施設の立地の具体化が進められてきている。これまで、立地地方公共団体の理解と尽力によって、北九州市、豊田市、東京都、大阪市及び室蘭市において拠点的な広域処理施設の立地が具体化し、九州・四国・中国の 17 県、近畿の 2 府 4 県、東海の 4 県、首都圏の 1 都 3 県及び北海道の 32 都道府県の区域を対象とした施設の建設に向けた取組が進められている(図2-8及び表2-3)。一方で、北陸、北関東甲信越、東北の 15 県では、一部の県と環境省及び環境事業団による取組が進められたが、いまなお、立地の具体化には至っていない。

表2-3 拠点的な広域処理施設の整備

事業名	実施場所	事業対象地域	処理対象	施設能力	事業の時期
北九州	福岡県北九州市	鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県	第一期で整備する施設においては、北九州市の区域内に存する高圧トランス等及び廃ポリ塩化ビフェニル等を対象とし、当該処理を終了後、第一期及び第二期工事で整備するに係る施設においては、それ以外のものの処理を林銈埜。	第一期：約0.5トン/日(ポリ塩化ビフェニル分解量) 第二期の施設能力については、対象量の把握を踏まえ、今後設定する。	処理の開始の予定時期 平成16年12月 事業の完了の予定時期 平成28年3月
豊田	愛知県豊田市	岐阜県、静岡県、愛知県、三重県	高圧トランス等及び廃ポリ塩化ビフェニル等	約2トン/日(ポリ塩化ビフェニル分解量)	処理の開始の予定時期 平成17年9月 事業の完了の予定時期 平成28年3月
東京	東京都江東区	埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県	トランス、コンデンサ、安定器が廃棄物となったもの並びに廃ポリ塩化ビフェニル等	約2トン/日(ポリ塩化ビフェニル分解量)	処理の開始の予定時期 平成17年11月 事業の完了の予定時期 平成28年3月
大阪	大阪府大阪市	滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県	高圧トランス等及び廃ポリ塩化ビフェニル等	約2トン/日(ポリ塩化ビフェニル分解量)	処理の開始の予定時期 平成18年4月 事業の完了の予定時期 平成28年3月
北海道	北海道室蘭市	北海道	高圧トランス等及び廃ポリ塩化ビフェニル等	約0.2トン/日(ポリ塩化ビフェニル分解量)	処理の開始の予定時期 平成18年10月 事業の完了の予定時期 平成28年3月

2.2 海外におけるPCB廃棄物処理の動向

欧米におけるPCB廃棄物の処理動向について、制度的な面、技術的な面、進捗状況などを整理する。(表2-4)

欧米においても、化学的な処理方法については、多段階での洗浄除去、脱塩素化など技術的な面においては我が国と共通する状況が見られるが、PCBをめぐる歴史的な経緯がある我が国とは異なり、欧米では、高濃度のPCB絶縁油を効率的に処理するため高温焼却による処理が基本的に行われ、中低濃度のPCB絶縁油を再生利用するため化学的な処理が行われており、また、処理施設における周辺環境や労働環境上の安全対策がさほど厳格ではないという実態がある。したがって、PCB廃棄物対策のコストの面を含め、欧米と我が国とを比較する場合にはこのような歴史的な経緯の有無や実態等を踏まえる必要がある。

2.3 P C B 廃棄物対策の課題

これまで述べたように、P C B 廃棄物対策については、昭和 4 7 年以来現在に至るまで、我が国では処理体制を構築することができず、現状においても、高温焼却による熱分解処理では処理体制構築の目途が立たない一方で、P C B 廃棄物保管企業による取組によって、化学的に分解処理する方法での処理が実現されるようになってきた。そして、国際的にも P O P s 条約により、P C B 廃棄物を一定期間内に適正に管理しなければならないという状況になった。

このようなことを前提として、P C B 廃棄物処理の問題解決をこのまま先送りし、将来の世代に問題解決を委ねるべきではないという共通認識の下、国会において、高額な処理費用を要する化学的に分解処理する方法も前提として、一定期間内に P C B 廃棄物の処理を終えることを実質とする P C B 特別措置法等の制度が定められた。

そして、環境省において、P C B 特別措置法等に基づき、環境事業団を活用した P C B 廃棄物処理事業の具体化に向けた取り組みを行っているところであるが、立地が具体化していない地域があるという課題に加え、国会審議において決議された、リスクコミュニケーションを通じて住民等からの理解を得ること、安全性の確保・情報の積極的な公開、処理に当たったコストの抑制・削減への十分な配慮等は、P C B 廃棄物処理事業を進めるに当たった課題である。

このうち、コストの抑制・削減という課題は、P C B 廃棄物処理事業は、公費を投入する事業であって、「行政機関政策評価法」に基づく事前評価の対象（公共事業）となるものであり、事業の実施に先立ち、事前評価を行うことによって、国民に対する行政の説明責任（アカウンタビリティ）を徹底しつつ、対応するものであり、この中間とりまとめの中心的な検討事項である。

また、リスクコミュニケーションを通じた住民等からの理解を得ること、情報の積極的な公開といった課題は、いずれも、国民に対する説明の在り方に関する課題であり、P C B 廃棄物の処理をしなければならないという政策及びそれに基づく P C B 廃棄物処理事業の必要性のほか、有効性、公平性、優先性など多角的な視点から評価を行うことを通じて、その課題解決に役立てることができる。

このようなことを踏まえ、3 月中間とりまとめにおいては、効率性の観点からの評価に関する事項を中心とした具体的な検討結果及び必要性、有効性、公平性、優先性などの視点からの評価についての基本的な考え方や課題の整理を第 3 章に示す。また、国民に対する説明のあり方については、4 章に基本的方向性を示し、課題の整理を行う。

3. PCB廃棄物処理事業の評価について

3.1 検討の枠組みと評価の基本的な考え方

(1) 検討の枠組みと構成

検討会の3月中間取りまとめにおいては、効率性の観点からの評価に関する事項を中心としつつ、あわせて、必要性、有効性、公平性、優先性などの多角的な視点からの評価に関する基本的な考え方及び今後検討を深めることが必要な課題を整理する(1.2節)。このような様々な評価の視点について、本節(2)以下において、その考え方を整理するとともに、国民理解を得るための説明のあり方や、より効率性、有効性の高い事業の進め方の観点からの課題整理を行った。検討フローを図3-1に示す。

事業の必要性や有効性については、第2章にも述べたように、事業を行わず引き続き保管を継続することが、PCBによる環境汚染や保管継続に伴う費用を将来世代につけ回すことになる等の観点から、定性的には明らかと言える。ここでは、効率性の評価の前提ともなる有効性(効果)の定量化が必要である。

PCB廃棄物処理事業の効果は、事業を行った場合に事業を行わない(引き続き保管を継続する)場合と比較して、リスクがどれほど削減されるかという視点から計測することができる。これを3.2節において検討する。

次いで、費用効果分析により効率性の評価を行う。3月中間取りまとめでは、PCB廃棄物を処理するという事業の効率性が、これまでなされてきた比較可能な類似の事業であるごみ焼却施設のダイオキシン対策と比較して十分であるかどうかに着目した検討を行うこととする。どのように処理するか(例えば、焼却処理か、化学処理か)との観点から評価することは、これまでに見てきたように現行の事業スキームそのものが実現性の観点から事実上唯一の手法として選択されたという事実をふまえ、今回の取りまとめにおいては、定量的な検討の対象とはしない。もちろん、このような観点からの評価は重要であり、社会状況等の変化を踏まえつつ、今後の課題として検討すべきである。

また、本取りまとめでは、事実に基づいて一定の試算ができる範囲について具体的な数値を示すものとし、試算の仮定について検討、議論の余地が残るものについては、評価の方向性、課題を示すことに留めるものとする。

すなわち、3.3節では、PCB廃棄物処理事業のダイオキシン類(コプラナPCB)削減効果に着目し、ごみ焼却場のダイオキシン類対策事業と比較することにより、費用効果分析を行う。また、3.4節では、評価の方向性、課題を示すことに留めたが、参考としていくつかの評価手法を提案する。

合わせて、その他の視点(緊急性、公平性)からの評価の考え方を整理する(3.4節)。

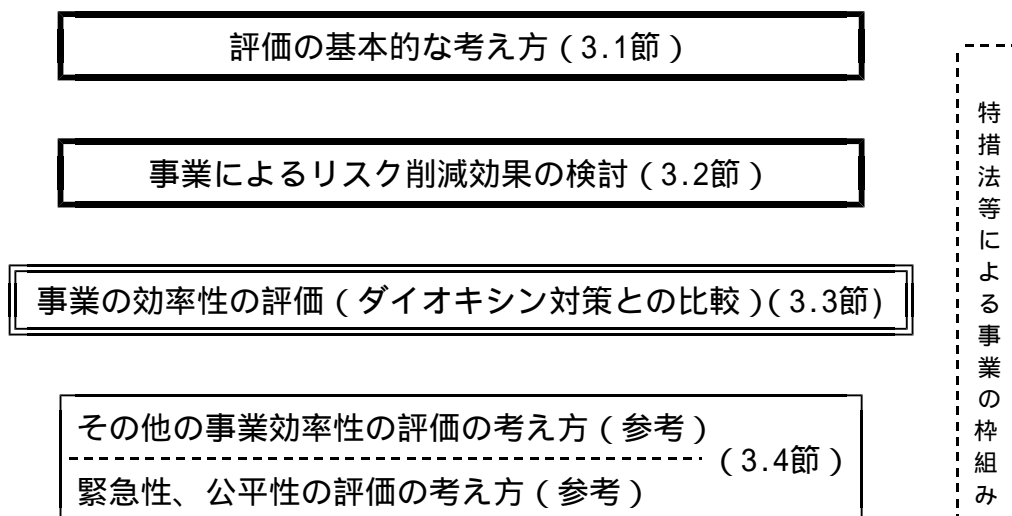


図3-1 検討のフロー

(2) 必要性の整理・確認

ここまでに整理したように、PCB廃棄物の早期処理とそのための広域的な処理体制の整備については、保管継続のリスクを解消するなどの目的をふまえ、国際的な約束にも照らして制度化されたPCB特別措置法の中で、その必要性が示されている。その意味で、広域的な処理体制構築の根幹となる本事業の必要性については、制度的にも確認されていると考えられる。

今後は、PCB廃棄物の適正かつ確実な処理を促進するために必要な施策、例えば、インセンティブの付与や規制的誘導等について、必要性の評価を行い、適切に実施していくべきである。

(3) 有効性の整理・確認

PCB廃棄物処理事業の有効性（効果）は、事業によるリスクの削減量がその中心となると考えられる。(1)の整理に基づき、事業を行わない（引き続き保管を継続する）場合と比較して、リスクがどれほど削減されるかという視点から定量化を行う。

PCB特別措置法等に基づくPCB廃棄物処理事業では、中小企業者等の処理費用の低減を行い、それらの適正かつ確実な処理を推進するため、公費の投入が実施される。この観点から、公費投入の有効性を評価することも重要であり、今後の検討課題とすべきである。

(4) 効率性の評価の考え方～費用対効果分析の考え方

事業評価の主目的の一つである、事業の効率性は、投入された費用に見合った効果が得られているかとの観点から定量化される。本事業の効果については、(3)に整理したようにリスクの削減量として求める。評価の視点をどのように考えるか(処理そのもの、処理方法等)により、比較すべき内容は変化するが、(1)の整理に基づき、ここでは、処理を行うことが効率的なのかどうかとの視点から、事業を行う場合(with)と行わない(引き続き保管を継続する)場合(without)との比較によりその効果量を求める。

効率性の評価は、費用効果分析と費用便益分析がしばしば用いられる。前者は、事業のwith/withoutにおける効果(リスクの削減量)を算出し、事業の実施に伴う費用と比較することによって、効果1単位あたりの費用を求め、同じ効果を得るための他の手法と比較することによって、当該事業を評価するものである。後者は、事業のwith/withoutにおける効果を貨幣化し、その貨幣化額と事業の実施に伴う費用を比較することによって、その事業そのものを評価するものである。

PCB廃棄物処理事業のwith/withoutにおける効果は、図3-2に示すようにいくつかの段階を捉えて考えることができる。具体的には、a)環境中への排出量の低減、b)環境中から人への暴露量の低減及びc)暴露による健康影響の低減(イ 発がん件数の減少、ロ 損失余命の延長)を考えることができる。

これらのリスク削減効果の算定(リスク評価)は、図の下方にいくほど困難となり、多くの仮定が必要になる。3.2節では、b)暴露量の低減まで求めている。

暴露量の低減から健康影響の低減量を求め、これの貨幣化(確率的生命の価値)ができれば、上述のように本事業そのものの費用便益が求められるが、貨幣化は、仮定に関する多くの議論を待たずには困難であり、今後の検討課題とする。

従って、ここでは、事業の考えられる効果について、比較しうる他の手法(代替事業)と比較することにより費用効果分析を行い、本事業の効率性を示すこととする。

PCBの処理では、PCB中に含まれるダイオキシン類(コプラナPCB)が削減されることに着目すれば、事業の効果を削減(処理)されるダイオキシン類の量として捉えることができる。このことにより、同じ効果を持つダイオキシン対策事業と比較することができる(3.3節)。図の排出量の低減というレベルで比較しようとするものである。

また、健康影響の低減の発がん件数の減少というレベルでは、発がん性物質の削減対策事業全般と、さらに損失余命の延長というレベルでは、人の健康に有害な物質の削減対策事業全般と比較することが可能となると考えられる。なるべく多くの手法により効率性を評価するとの観点から、今後、大気汚染物質等有害物質の削減対策事業等との比較も検討していくべきである。

その他、処理をしてPCBをなくす代わりに半永久的に厳重な保管を行いPCBが環境中に排出されないという代替事業やPCB廃棄物の紛失不明に伴い土壤汚染が発生し、これを原状回復するという代替事業を仮定して評価する方法等を提案する。やはり、仮定の妥当性を議論する余地があり、考え方を参考として示

すに留める。

また、事故による被害費用を用いた評価（3.4(2)）方法も考えられるが、これは、すべての状況下において異常事態として付随するリスクであり、このような異常事態をリスク評価の範囲とするかどうかの問題と捉えられる。

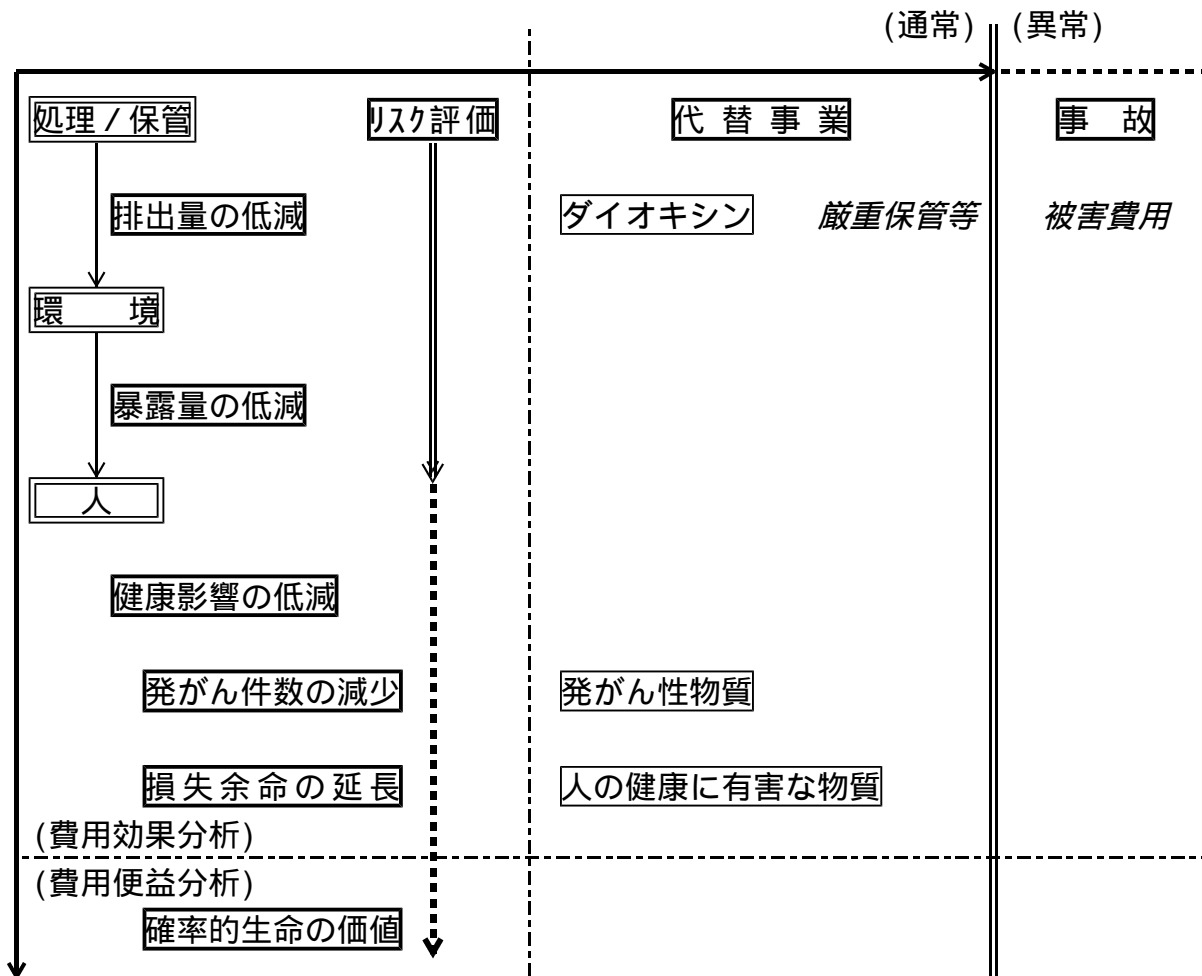


図3-2 各種事業評価方法の考え方

(5) その他の視点での評価の考え方

前掲した事業評価の主目的で効率性の評価や、事業の前提とも言える必要性や有効性の他に、評価の視点として、事業を『今』実施することの裏付けとなる緊急性や、地域や世代間の公平性等が挙げられる。また、国民の理解とりわけ立地地域の住民の理解を得ていくことが事業の円滑な推進に必要不可欠であり、国民に対する行政の説明責任（アカウンタビリティ）、リスクコミュニケーションの視点も本事業の重要な評価視点である。

3.2 処理促進シナリオと保管継続シナリオとの比較によるリスク削減効果

環境放出量の削減効果

P C Bの処理促進によるリスク削減に関し、その大枠、すなわち環境への放出量についてはP C B混入機器等処理推進調査検討委員会(1997)によって整理されている。この文献では、これまでのP C B廃棄物の管理状況をふまえ、P C B廃棄物による環境中へのP C B放出量について保管継続の場合14,000~140,000kg/年、処理実施の場合0.1~4.1kg/年という推定が行われている。

平井ら(2003)は、これをP C B放出量推定値の基礎として放出後の環境動態のモデル化を行った上で、モデルによる試算結果とモニタリングデータとを比較している。その結果によれば、P C Bの保管継続に伴うP C B放出量の上限値は、大気排出の場合は不明・紛失量の1/10程度、水系排出の場合は不明・紛失量の1/10程度、土壌排出の場合は不明・紛失量と同程度と推定している。実際の放出のメカニズムや、大気・水系・土壌の比率等は明かでないことも勘案すると、この結果は先の結果を支持するものとなっている。

曝露量の削減効果

前掲した平井ら(2003)においては、P C B放出量推定値やそれをふまえ構築されたモデルを通じ、曝露量の推定を行っている。環境中から人への曝露量を推定するに当たっては、図3-3に示した曝露経路を考慮している。

日本全体での曝露量は、保管継続の場合に86~280mg-TEQ/年であるのに対し、処理促進の場合には0.0011~0.079mg-TEQ/年程度であり、両者は 10^3 ~ 10^6 程度異なること等を示している。この推計には1桁程度の不確実性が存在しているとされているが、それを考慮してもリスクの削減効果は明らかであると言える。

図3-3 環境中から人への暴露経路

3.3 ダイオキシン対策としての既存事業との比較による評価

(1) PCB廃棄物処理事業におけるダイオキシンの削減量当たりの費用の検討

PCB中のダイオキシン類含有量

PCB中の異性体分布を代表的なPCB製品であるKC300、KC400、KC500及びKC600の等量混合標準品(KC-MIX)の異性体分布に等しいとする。

KC-MIXの異性体(コプラナPCB)分布は、表3-1のとおりであり、ダイオキシン類であるコプラナPCBの存在割合(重量%)は、4.6%とされる。毒性等価係数TEF(1997)に基づき、PCB単位量当たりのダイオキシン類の毒性等量を求めると、2.1ppmと算出される。

表3-1 KC-MIX中のコプラナPCBの存在割合

コプラナPCB	TEF(1997)	KC-MIX (%)	TEQ (ppm)
3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.0001	0.058	0.1
3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.0001	0.197	0.2
3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.1	0.015	15.0
3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.01	0.002	0.2
2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.0001	0.144	0.1
2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.0001	2.260	2.3
2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.0001	0.907	0.9
2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.0005	0.104	0.5
2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.00001	0.428	0.0
2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	0.0005	0.346	1.7
2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.0005	0.064	0.3
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.0001	0.039	0.0
合計		4.564	21.4

1)高菅卓三、井上毅、大井悦雅：各種クリーンアップ法とHRGC/HRMSを用いたポリ塩化ビフェニル(PCBs)の全異性体詳細分析方法をもとに作成

PCB廃棄物処理事業によるダイオキシン類の削減量

既に事業認可を行っている5事業のPCB処理対象量は、表3-2第2欄のとおりであり、
により、それぞれの処理対象量中に含まれるダイオキシン類を求めると、表3-2第3欄のとおりとなる。5事業全体のPCB処理対象量は14,500t、削減されるダイオキシン類は、310kg-TEQと求められる。

ここで、北九州事業以外の事業については、事業実施計画に基づく数値であり、北九州事業については、既に契約された第1期事業分の処理施設能力(0.5t/日)に基づいて算出したものである。

表3-2 PCB廃棄物処理事業によるダイオキシン類の削減量

	PCB (t-PCB)	ダイオキシン類 (kg-TEQ)
北九州	1,400	30.0
豊田	3,900	83.5
東京	4,400	94.2
大阪	4,300	92.0
北海道	500	10.7
合計	14,500	310

PCB廃棄物処理事業の費用

本事業の施設整備費は、各事業毎に、表3-3のとおりである。5事業全体では、約1,500億円となる。

北九州事業以外の事業については、事業実施計画上の施設整備費（ただし、用地費を含まない）であり、既に契約された北九州事業第1期の施設と同じ設備構成（抜油、粗洗浄、粗解体、1次洗浄、解体・分別、2次洗浄及び真空加熱分離より構成される前処理及び脱塩素化分解による液処理）を想定し、その応札額に基づいて算出したものであり、今後行われる入札における技術提案の内容により変わりうるものである。

北九州事業については、第1期事業分の応札額であるが、第2期事業を見通した整備計画を作成しており、第2期事業と按分することが適当な費用も含まれることに留意が必要である。

なお、処理費・維持管理費等運営費は対象としない。

表3-3 施設整備費

	施設整備費 (億円)
北九州	156
豊田	336
東京	464
大阪	435
北海道	141
合計	1,532

ダイオキシン1kg削減費用

及びにより、各事業毎にダイオキシン類1kg-TEQを削減するために要する費用（施設整備費）を求めると、表3-4のとおりとなる。5事業全体で、4.9億円/kg-TEQと求められた。

表3-4 ダイオキシン1kg削減費用

	削減費用 (億円/kg-TEQ)
北九州	5.2
豊田	4.0
東京	4.9
大阪	4.7
北海道	13.2
合計	4.9

(2)ごみ焼却施設がイオキシ対策事業におけるがイオキシの削減量当たりの費用の検討
ダイオキシンの削減量

我が国の一般廃棄物焼却施設から大気へ排出されるダイオキシンの排出量は、表3-5のとおりである。ただし、平成14年度の数值は、計画目標値を示している。平成9年度を基準にすれば、年間、平成10年度は3.45kg-TEQ、平成11年度は3.65kg-TEQ、平成12年度は3.98kg-TEQ、平成13年度は4.19kg-TEQ、それぞれ削減されたことになる。我が国における事業活動に伴い排出されるダイオキシンの量を削減するための計画（ダイオキシン類対策特別措置法）

表3-5 一般廃棄物焼却施設からのダイオキシン類の排出量

年 度	平成9年	平成10年	平成11年
排出量(g-TEQ/年)	5,000	1,550	1,350
年 度	平成12年	平成13年	平成14年
排出量(g-TEQ/年)	1,019	812	310

ダイオキシン対策費用

一般廃棄物焼却炉のダイオキシン対策費用は、当該焼却炉のダイオキシン対策のために計上している環境省の補助金額に基づき、表3-6のように求められる。具体的には、排ガス高度処理施設の施設整備費用を計上した。維持管理費用は、含まれない。ごみ処理施設整備費、ごみ燃料化施設整備費に計上されている費用の一部も、ダイオキシン対策に資する施設整備（改良）として計上できるが、按分が困難なためここでは計上しない。

平成9年度から平成13年度までの5年間の総費用は、7,436億円となる。

表3-6 一般廃棄物焼却炉のダイオキシン対策費用

年 度	平成9年	平成10年	平成11年
ダイオキシン対策費用(億円)	198	1,541	1,827
年 度	平成12年	平成13年	
ダイオキシン対策費用(億円)	1,893	1,977	

ダイオキシン 1 kg削減費用

設備の耐用年数を考慮し、平成9年度から10年間、20年間及び30年間という期間を設定し、その間に削減されるダイオキシン量を求める。ここで、平成14年度及び平成14年度以降のダイオキシン排出量は、平成14年度の計画目標値である310g-TEQ/年とする。

一般廃棄物焼却炉のダイオキシン対策事業によるダイオキシンの削減量及びダイオキシン 1 kg削減費用は、表3-7のとおりである。

別に、Kishimoto et al. (2001) は、ダイオキシンの恒久対策について、ダイオキシン 1 kg-TEQ当たりの削減単価を維持管理費を含め186億円としている。維持管理費を除くと78億円と求められる。上記の値は、Kishimoto et al. (2001) の数値とほぼ同程度と考えられる。

表3-7 ダイオキシン対策事業のダイオキシン 1 kg削減費用

算定期間	10年間	20年間	30年間
ダイオキシン削減量(kg-TEQ)	43.4	90.3	137
削減費用(億円/kg-TEQ)	171	82.3	54.2

(参考) ダイオキシン類の削減のための緊急対策事業について

- Kishimoto et al. (2001) は、ダイオキシン類の緊急対策について、ダイオキシン 1 kg-TEQあたりの削減費用を16億円(維持管理費を含む)と算出している。維持管理費を除くと8億円と求められる。
- 一方、大雑把な計算であるが、平成9年度のダイオキシン対策事業費が、いわゆる緊急対策事業として支出されたものと考えられる。これにより、年間3.45kg-TEQの削減効果(平成10年度の削減量)が得られたと考え、その10、20及び30年間分を緊急対策事業によるダイオキシン類の削減量とすれば、当該事業のダイオキシン単位削減量当たりの費用は、それぞれ6、3及び2億円/kg-TEQと求められる。Kishimoto et al. (2001) の数字とオーダーとして同程度となっている。

(3) ダイオキシン削減対策としてのPCB廃棄物処理事業の効率性評価

(1)及び(2)の結果の比較を通じ、ダイオキシン対策としてのPCB廃棄物処理事業の効率性を評価する。表3-8のように、北九州事業をベースとした費用を設定したPCB廃棄物処理事業の効率性は、ダイオキシン対策と比較して高く、ダイオキシンの緊急対策と同程度であると考えられる。

なお、北九州事業の化学的な処理方法は、抜油、粗洗浄、粗解体、1次洗浄、解体・分別、2次洗浄及び真空加熱分離より構成される前処理及び脱塩素化分解による液処理により構成されるものであるが、これ以外の化学的な処理方法との比較については、この段階では、費用の不確実性が高く行うことができない。しかしながら、ダイオキシン対策と比較して効率性が高いことは十分予想できる。また、北九州事業以外の今後の事業に関しては、例えば、緊急対策を目安として、効率性の向上が図られるようにしていくことが考えられる。

表3-8 各事業のダイオキシン1kg削減費用

	削減費用(億円/kg-TEQ)
PCB廃棄物処理事業	4.9(4.0~13)
ダイオキシン対策	54~171(78)
ダイオキシン対策(緊急対策)	2~6(8)

3.4 必要性、効率性の評価に係る課題

(1) 代替的費用との比較による効率性の評価

代替的費用での比較による効率性の評価として、ダイオキシン対策としての健康リスクの軽減分を生命価値として比較、高水準の保管を想定した費用、不明・紛失等による土壌汚染の修復費用の3つで検討することが考えられる。

ダイオキシン対策としての健康リスクの軽減分

例えば、3.3節のダイオキシン類の削減量から発ガンリスクの減少を推定できれば、損失余命の減少分を得ることができる。そして、生命の価値（確率的生命の価値）の文献値（例えば岡(1999)）から、貨幣化することができれば、これを便益として費用と比較することができる。発ガンリスク減少を推定する際の不確実性や、確率的生命の価値の不確実性等が課題であると考えられる。

高水準の保管費用

代替的な手段として、保管の水準を高め、厳重な保管を行い、PCBは残るが、環境中に放出されないようにすることを想定し、その場合の保管コストを便益として費用と比較することが考えられる。この場合の保管コストは様々な推定や他の保管コストを参考として推定することが必要となる。また、PCBが処理されずに残るということをどのようにとらえるかが課題であると考えられる。

不明・紛失等による土壌汚染の修復費用

代替的な手段として、保管を継続するが、紛失等によって土壌汚染が起きた場合に汚染修復することを想定し、その場合の修復コストを便益として費用と比較することが考えられる。紛失等がどれくらい土壌汚染につながるかの推定や、汚染修復コストがどれくらいになるかを推定する必要がある。また、土壌汚染以外には、現実的に修復対策が困難であるため、環境汚染の修復コストの一部のみを見込むものであるということが課題であると考えられる。

(2) 事故シナリオとの比較による評価

保管を継続した場合、それに伴う事故により生じた被害額を推定することができる。そして処理を行うということはこうした被害を防ぐことになるので、被害額を便益として費用と比較することができる。

どのような事故シナリオを設定するかについては、カナダの火災事故の事例、ベルギーの食肉汚染の事例（直接的なもので約10億ユーロ、間接的なものまで含めると約30億ユーロと推定されている）など、海外の事故事例をシナリオとすることが、具体的でわかりやすいと考えられるが、そうした事故の発生確率を適切に設定できるかが課題である。また、シナリオの設定の中でも様々な仮定をおくことも必要になると考えられる。

(3)事業の実施時期等に係る感度分析（緊急性等）

PCB廃棄物処理事業の効果・便益が保管継続に伴う各種のリスクを解消することであることから、実施時期は早期であれば早期であるほど効果の発現も早く、かつ高い効果が得られる。早期に実施するほど効果が高いということを定量的に示すことは、事業の緊急性の評価につながるものと考えられる。以下に、3.3で検討したダイオキシン削減量当たりの費用について、事業をすぐに実施した場合、及び事業を5年後及び10年後に実施した場合、の2つのケースについて、試算する。なお、評価期間は便宜的に30年間として試算したものを図3-4に整理した。

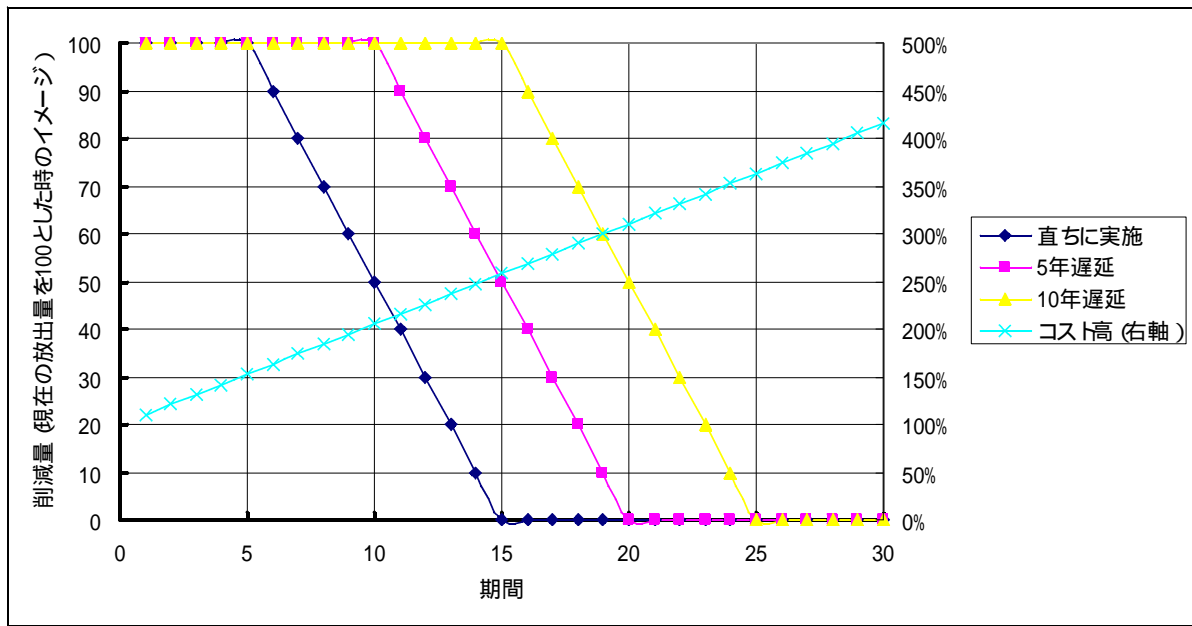


図3-4 事業遅延に伴う削減イメージの相違、及び削減量の減少に伴うコストアップ

事業を直ちに実施した場合

事業が直ちに実施された場合、仮に運転開始まで5年間、運転・処理に10年を要すると仮定すると、今後5年間は従来通りの放出が生じ、それ以降直線的に放出量は減じ、10年間の後（15年目）に放出量はゼロとなる（この場合の削減費用当たりのコストを100とする）。

事業を5年後、10年後に開始した場合

事業が5（10）年後に開始された場合、10（15）年間はこれまで通りの環境放出が生じ、その後10年間は直線的に減じられ、20（25）年目に放出量はゼロとなる。この場合、期間中の削減量は遅延分だけ減少（削減されない）ことになり、期間中の削減量当たりのコストは増大する。上図の試算では、5年間の遅延でコストは150%、10年間の遅延で200%に増大する。

(4) 公平性の評価

事業を実施する際には、費用やリスクの負担に関し、世代公平性や地域公平性等のいわゆる公平性の評価が重要である。

世代公平性とは、事業による費用や便益、あるいは両者の関係が、世代によって異なる、という公平性である。本事業はPCB廃棄物の処理を先送りしてこのまま長期にわたって保管を継続することを選択するのではなく、期限を切ってPCB処理を行い、次世代への付け回しを回避することが出来る。その意味で、次世代への公平性は自明であると言える。そして、ここまで整理したように、数十年といった現世代を対象とした分析において、効率性等を確認することで、『現世代への付けが過大』ということにもならないと考えられる。

処理施設立地地域とそれ以外の地域との地域間の公平性の評価については、平井ら(2003)の研究によって試算が行われており、処理施設周辺での個人曝露量は、保管継続時の同地域の個人曝露量に比べ一桁程度減少することが示されており、処理施設周辺においても事業の効果があることを明らかにしている。

なお、同じく平井ら(2003)の研究では処理施設周辺以外(立地しない他地域)での個人曝露量も評価し、処理施設周辺に比べ、さらに小さい値となっている。この結果は、『どこの地域にとっても効果はあるが、効果の多寡は地域によって異なる』ということになると考えられるが、この点を公平性という視点からどのように評価し、国民に説明し、理解を得ていくかということは、重要な課題である。

4. 国民に対する説明のあり方

4.1 基本的方向性

政策評価は、政策の効果等に関し、科学的な知見を活用しつつ合理的な手法により測定又は分析し、一定の尺度に照らして客観的な判断を行い、その結果を政策に反映させ、改善等を加え、国民に対する行政の説明責任（アカウンタビリティ）を徹底するものである。そして、政策評価に関する一連の情報の公表によって、国民に対する行政の説明責任が徹底されることにより、政策についての透明性の確保、行政に対する国民の信頼の向上につながる。

特に、環境問題は国民一人ひとりの健康と生活に大きな影響を与えるため、環境政策に対する国民の関心は高く、政策評価を通じて政策の意図とその効果について国民に対してわかりやすく説明し、行政の透明性を確保し、国民に対する行政の説明責任を果たすことは、極めて重要である。

このようなことを踏まえ、PCB廃棄物処理事業について考えた場合、政策評価の観点とされている、必要性、効率性、有効性、公平性及び優先性の観点から、事業自体の効率性はもとより、PCB廃棄物を処理しなければならないという政策自体の必要性、政策に基づく事業により実際に得られる効果、効果と負担等の分配の公平性、政策自体の緊急性等の優先性といった多角的な面から、わかりやすく国民全体に説明できるようにしていくことが求められる。

また、PCB特別措置法等の国会審議の場においても、立地が進まなかった経緯を踏まえたリスクコミュニケーションを通じて住民等からの理解を得ること、安全性の確保・情報の積極的な公開が決議されているように、PCB廃棄物処理事業の実施は地域住民の理解が前提となることから、処理施設立地地域の住民の信頼感、理解が得られるように具体的で十分な情報の発信が求められる。

これらの国民とのコミュニケーションは、国民全体に対しては、主に公費を投入する事業であるという観点から、さらに、立地地域の住民に対しては、リスクコミュニケーションとして、行うことができると考えられる。

なお、本検討会における議論等の中間とりまとめ自体も、国民とのコミュニケーションのために必要な情報であると考えられる。

4.2 方向性と課題

公費を投入する事業であるという観点からの国民全体に対するコミュニケーションに関する課題と、施設立地地域の住民に対するリスクコミュニケーションに関する課題に分けて、方向性と課題を整理する。

(1) 公費を投入する事業であるという観点からの方向性と課題

第2章において述べられているような、PCB廃棄物を早期に処理しなければならないという政策自体の必要性、なぜ高温焼却と比べて費用を要する方法である化学的な方法による分解処理方法を選択するのかといった、この事業の前提ともいえる点について、常に説明することが必要である。

さらに、化学的な方法により分解処理する場合の事業の効率性と有効性、事業の進捗に応じて実際に得られた効果を常に公表していくとともに、再評価のプロセス及びその結果について、わかりやすく説明していくことが必要である。このようにすることで、社会的情勢の変化を踏まえ、適切に事業を見直し、より質の高い効率的な事業に改善していくことにつながる。

また、政策に基づくPCB廃棄物処理事業の効率性についてのわかりやすい説明のためには、3章において課題として整理された事項について具体的な検討を進め、正確性や客観性を高めるとともに、複数の評価方法で評価できるようにすることが課題である。さらに、3章では事業に要する費用のうち、施設の建設費に関して効率性を評価しているが、今後は、全体の事業費での効率性又は有効性を評価することに加え、投入される公費の効率性又は有効性を評価することができるようにすることが課題である。

これらの事項に加え、PCB廃棄物政策及びそれに基づくPCB廃棄物処理事業の全体像について、わかりやすい形で情報発信し、その情報に接することで、国民がPCB問題の全体がわかるようにすることが必要である。そして、そのための情報発信のセンター的な窓口を整備することが課題である。

(2) リスクコミュニケーションに関する方向性と課題

立地地域の住民の信頼感を得ることがリスクコミュニケーションの前提となると考えられる。このため、処理施設の立地地域において施設の稼働に伴いどのようなリスクがあるのか、それをどのように管理するのか、これらの実際がどのようになっているのかといったことを、事業の進捗に応じて、常に公表していくことが必要である。

こうした情報は、地域のニーズに応じて、処理施設において発信されることが適切であると考えられ、その場合、(1)の情報もあわせて、発信されるよう、情報発信窓口のネットワークをつくることが適切である。

また、処理施設の立地地域において、地域住民に対してどのような方法により情報公開、コミュニケーションを行うかについては、地域のニーズに応じて考える必要があるが、すでに、環境事業団のPCB廃棄物処理事業においては、住民の参画した監視委員会や施設の公開といったことが、具体化又は具体化する方向にある。このような、PCB廃棄物処理事業の実施に伴って行われる住民に対する説明等のリスクコミュニケーションについても、どのような方法でどの程度行われたかということを経営の評価の視点として加え、事業の評価に組み入れることができるようにすべきである。それによって、リスクコミュニケーションの見直し、改善が図られるようになるものと考えられ、そのための評価の方法を検討することが課題である。

5. まとめと今後の課題

5.1 検討のまとめ

本検討においては、PCB廃棄物処理事業の事前評価に際し、多様な意見を反映し、客観的かつ厳格な実施を確保するため、評価の考え方や方法等について、国民的な視点に立って多角的に検討することを目的として実施した。その結果を整理すると下記のようにまとめられる。

歴史的経緯等もふまえた現行スキームの必要性・有効性の確認

これまでのPCB廃棄物処理を取り巻く歴史的経緯等もふまえ、化学的な処理方法を前提とする事業について、その必要性や有効性が確認できるところであるが、そのことがリスク削減量により定量的に示された。

事実の積み上げによる費用効果分析を通じた効率性の確認

事業効果の一部として、ダイオキシン対策としての効果について、事実の積み上げによる効果の定量化を行うと共に、その効果について他のダイオキシン対策事業と比較することによって、費用効果分析を行い、ごみ焼却施設におけるダイオキシン対策と比べ、十分に効率性が高いことが確認された。

さまざまな視点による評価の可能性と課題の提示

前提としての必要性や有効性、あるいは効率性の確認に加え、参考検討として感度分析により緊急性が確認された。

国民への説明のあり方

公費投入の観点からのコミュニケーションとリスクコミュニケーションの両面から国民に対する説明を行うことができ、この両面からの事業の全体像の情報発信が必要である。

5.2 今後の課題

化学的な処理方法の場合と高温焼却による処理方法の場合とで効率性の比較は、そうした比較が実質的に可能となるような社会の状況等の変化が見込まれれば、検討が必要となる課題である。

本検討会での議論は、PCB廃棄物処理事業についての評価であるが、今後、この事業が実際に効果をあげることができるように、すなわち、事業の開始から終了までの期間内でPCB廃棄物の処理が着実に実施できるようにするため、どのような方策が必要となるか、例えば、料金政策による保管事業者に対するインセンティブの付与等について検討し、そのような方策の必要性の評価を行うことが課題である。

リスク評価については、なお、検討の対象としていないリスク、多くの仮定に伴う不確実性を有している。これらについて改良を加え、より信頼性のある評価を行うことが、PCB廃棄物の適切なリスク管理のために必要である。

現段階での効率性の評価では、環境中での存在や排出という断面で効果を測定し、ダイオキシン類の削減効果とその費用から行うものであるが、なるべく多くの手法により効率性を評価するという観点から、有害物質の削減対策との比較を検討することが課題である。

代替的費用での比較による効率性の評価として、ダイオキシン対策としての健康リスクの軽減分を貨幣化することをはじめ、複数の手法による効率性の評価ができるようにすることが課題である。

火災等の事故による環境汚染等の被害額を用いて評価することも一つの方法であるが、事故の発生確率を適切に設定できるか等、恣意的でない説得力のある、事故シナリオを設定することが課題である。

今回の評価は、費用を施設の建設費に限定して設定しているが、今後、維持管理費等も含めた総事業費での評価、公費投入の効率性の評価ができるようにすることが課題である。

地域間の公平性に関する評価については、どのように評価し、国民に説明し理解を得ていくかが重要な課題である。

リスクコミュニケーションをどのように行うかということについても事業の評価の対象に含めるとともに、評価の方法を検討することが課題である。

今回までの検討ではとりあげられなかった効率性・有効性の向上に役立つような方策については、具体的な検討を行うことが課題である。北九州事業以降の個々の事業の施設建設費が設定できるようになった段階では、事業間の比較など様々な比較ができると考えられる。