

## 1. はじめに

ダイオキシン類は、物の燃焼等に付随して非意図的に生成される物質であって、それを発生させる可能性のある施設は多種、多数にわたる。環境中では分解されにくく、また、生体内に蓄積しやすい性質を有する。生体における慢性毒性については、なお不明な点も多く、特に生殖影響など次世代への影響が懸念されており、その解明が望まれている。

我が国では、このようなダイオキシン類により、環境が広く汚染されていることが明らかになり、その対策が急務とされた。このため、ダイオキシン類による環境の汚染の防止等を図ることを目的として、ダイオキシン対策推進基本方針(平成 11 年 3 月 30 日ダイオキシン対策関係閣僚会議決定)及びダイオキシン類対策特別措置法(平成 11 年法律第 105 号。以下、「ダイオキシン法」という。)等に基づき、国、地方公共団体、事業者及び国民が連携して各種の汚染防止対策を推進している。

その結果、ダイオキシン類の環境中への排出総量は平成 14 年度末には平成 9 年比 9 割以上削減された。大気や水質等については環境中濃度も着実に減少し、ほとんどの測定地点で環境基準を達成している。また、底質、土壌については、特定された汚染箇所に対して、順次、汚染対策等が進められている状況にある。

また、ダイオキシン類の汚染は地球規模の問題でもあり、平成 16 年 5 月に発効した残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約(通称 POPs 条約)において、ダイオキシン類は、「特定の発生源における放出の総量を削減するため、その放出を継続的に最小限にすべきこと」、さらに、「実施可能な場合は、究極的に廃絶することを目指すべき物質」とされた。

こうした現状から、ダイオキシン類の対策については、今後とも、その徹底を図ることが必要であり、広汎な対策の基盤となるダイオキシン類の測定やモニタリングが今後一層重要となると考えられる。しかし、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計による現行の公定法は、分析に多大な時間と費用がかかるという課題がある(参考資料 1 参照)。このため、ダイオキシン類対策を一層円滑かつ効果的に推進する上で、迅速で低廉な簡易測定法の開発・適用が課題となっている。

このような状況を踏まえ、平成 16 年 7 月 1 日に環境大臣より中央環境審議会に対し「ダイオキシン類の測定における簡易測定法導入のあり方について」諮問が行われた。本答申は、当諮問事項に対し、大気環境部会において検討を行い、ここにその結果を取りまとめたものである。

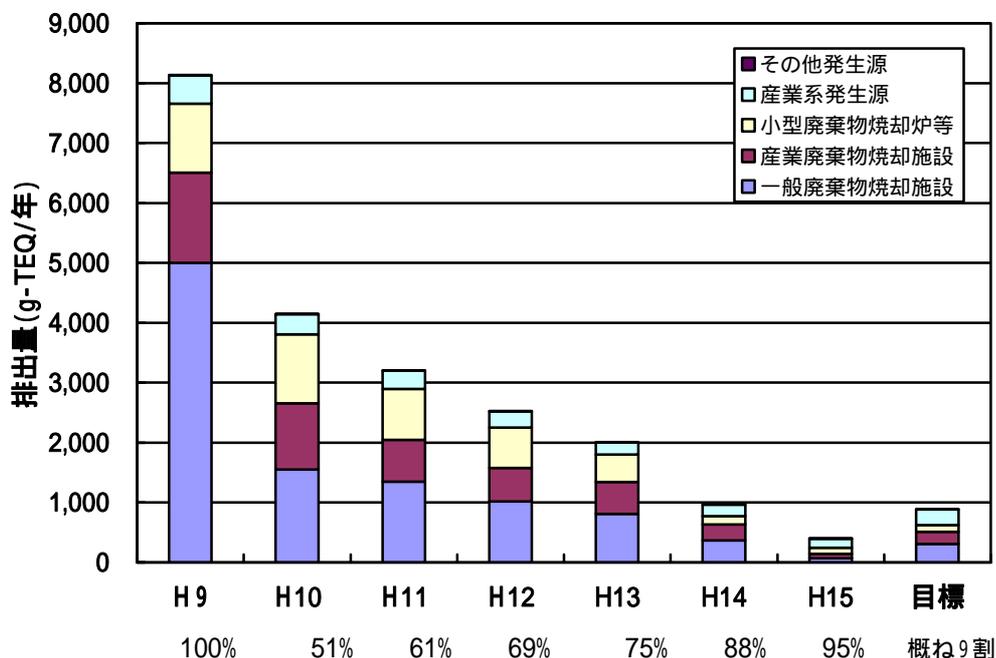
## 2. ダイオキシン類問題の現状と課題

### (1) 環境等の現状

#### 排出量削減状況

ダイオキシン類の排出量の削減目標は、ダイオキシン法第 33 条に基づき策定された「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類の量を削減するための計画」(以下、「削減計画」という。)の中で、平成 14 年度末において平成 9 年の推計排出量の概ね 9 割削減する旨の数値目標が定められている。平成 15 年のダイオキシン類の排出総量は 376～404 g-TEQ<sub>(注)</sub>で、平成 9 年に比べ 95% 削減されたこととなり、削減目標は達成されている(図1、参考資料2 参照)。

図1 ダイオキシン類排出総量の推移



出典: ダイオキシン類の排出量の目録(排出インベントリー)(平成 16 年 9 月, 環境省)

(注) ダイオキシン類の量や濃度は、毒性等価係数(TEF: Toxic Equivalency Factor, ダイオキシン類の中で最も毒性が強い 2,3,7,8-四塩化ジベンゾパラジオキシン(2,3,7,8-TeCDD)の毒性を1として他のダイオキシン類の異性体の毒性の強さを換算した係数)を用いてダイオキシン類の各異性体の毒性を足し合わせた値である毒性等量(TEQ: Toxic Equivalent)で示す。

#### 環境基準達成状況

環境基準については、ダイオキシン法第7条に基づき、大気、水質(水底の底質を含む)及び土壌について設定されている。平成 15 年度のダイオキシン類環境調査結果より、各媒体別の環境基準の達成率は、それぞれ、大気 99.9%、公共用水域水質 97.6%、底質 99.5%、地下水質 100%、土壌 99.97%であり、ほとんどの地点で環境基準が達成されている(参考資料3 参照)。

環境中濃度については、継続調査地点でみると、大気中濃度の平均値は、0.54 pg-TEQ/m<sup>3</sup>(平成 9 年度)から 0.077 pg-TEQ/m<sup>3</sup>(平成 15 年度)へ、水質濃度の平均値は、0.36 pg-TEQ/L(平成 12 年度)から 0.23 pg-TEQ/L(平成 15 年度)へと、ダイオキシン類の排出

量の削減に伴い、それぞれ着実に低下している(図2及び表1参照)。底質及び土壌中の濃度は、平成15年度の平均値では、底質 7.4 pg-TEQ/g、土壌 4.4 pg-TEQ/gであった(表1参照)。

表1 ダイオキシン類年度別調査地点数及び濃度

単位: 大気 pg-TEQ/m<sup>3</sup>  
 水質 pg-TEQ/L  
 底質 pg-TEQ/g  
 土壌 pg-TEQ/g

環境媒体 (環境基準)		9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
大気 (0.6以下)	平均値	0.55	0.23	0.18	0.15	0.13	0.093	0.068
	濃度範囲	0.010 ~1.4	0.0 ~0.96	0.0065 ~1.1	0.0073 ~1.0	0.0090 ~1.7	0.0066 ~0.84	0.0066 ~0.72
	(地点数)	(68)	(458)	(463)	(920)	(979)	(966)	(913)
公共用水域 水質 (1以下)	平均値	-	0.50	0.24	0.31	0.25	0.24	0.24
	濃度範囲	-	0.065 ~13	0.054 ~14	0.012 ~48	0.0028 ~27	0.010 ~2.7	0.020 ~11
	(地点数)	-	(204)	(568)	(2,116)	(2,213)	(2,207)	(2,126)
公共用水域 底質 (150以下)	平均値	-	8.3	5.4	9.6	8.5	9.8	7.4
	濃度範囲	-	0.10 ~260	0.066 ~230	0.0011 ~1,400	0.012 ~540	0.0087 ~640	0.057 ~420
	(地点数)	-	(205)	(542)	(1,836)	(1,813)	(1,784)	(1,825)
地下水質 (1以下)	平均値	-	0.17	0.096	0.092	0.074	0.066	0.059
	濃度範囲	-	0.046 ~5.5	0.062 ~0.55	0.00081 ~0.89	0.00020 ~0.92	0.011 ~2.0	0.00032 ~0.67
	(地点数)	-	(188)	(296)	(1,479)	(1,473)	(1,310)	(1,200)
土壌 (1,000以下)	平均値	-	6.5	-	6.9	6.2	3.8	4.4
	濃度範囲	-	0.0015 ~61	-	0 ~1,200	0 ~4,600	0 ~250	0 ~1,400
	(地点数)	-	(286)	-	(3,031)	(3,735)	(3,300)	(3,059)

<大気>(注1)夏季及び冬季を含む年2回以上調査された地点についての調査結果。特に断りがない場合、PCDD,PCDF、コブラナーPCBの合算値。但し、平成9,10年度は、PCDD,PCDFのみ。

(注2)毒性等量の算出には、平成10年度以前は、I-TEF(1988)、平成11年度以降はWHO-TEF(1998)を用いている。

(注3)原則として、平成10年度以前は、各異性体の測定濃度が定量下限未満の場合は0として毒性等量を算出している。

平成11年度以降は、各異性体の測定濃度が定量下限未満で検出下限以上の場合はそのままその値を用い、検出下限未満の場合は検出下限の1/2の値を用いて毒性等量を算出している。

<公共用水域、地下水質>(注1)毒性等量の算出には、WHO-TEF(1998)を用いている。

(注2)各異性体の測定濃度が定量下限未満で検出下限以上の場合はそのままその値を用い、検出下限未満の場合は検出下限の1/2の値を用いて毒性等量を算出している。

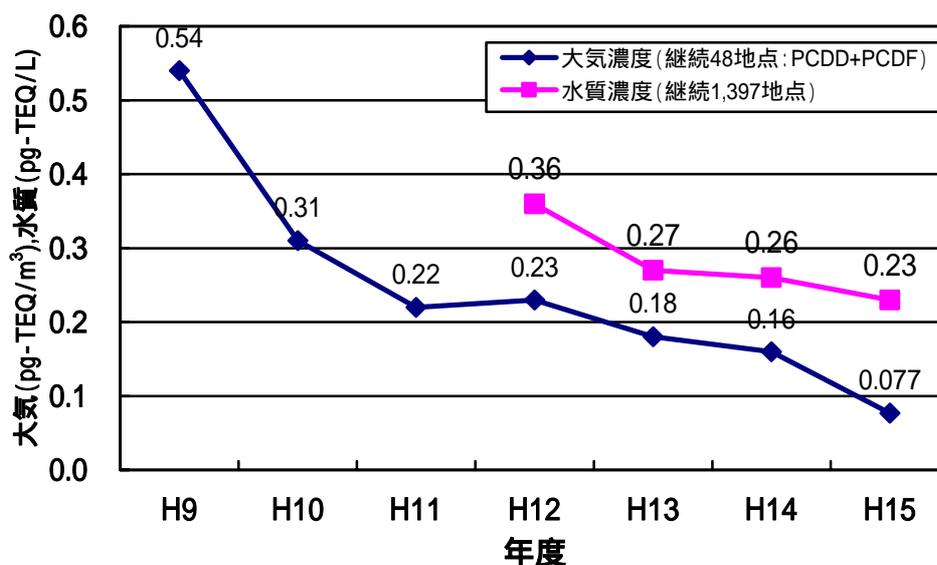
<土壌>(注1)毒性等量の算出には、WHO-TEF(1998)を用いている。

(注2)各異性体の測定濃度が定量下限未満の場合は0として毒性等量を算出している。

(注3)平成12年度から概ね5ヶ年で管内の地域を調査することとしているため、調査地点は毎年異なる。

出典:平成15年度ダイオキシン類に係る環境調査結果(平成16年9月、環境省)

図2 継続調査地点における大気及び水質中のダイオキシン類濃度の推移



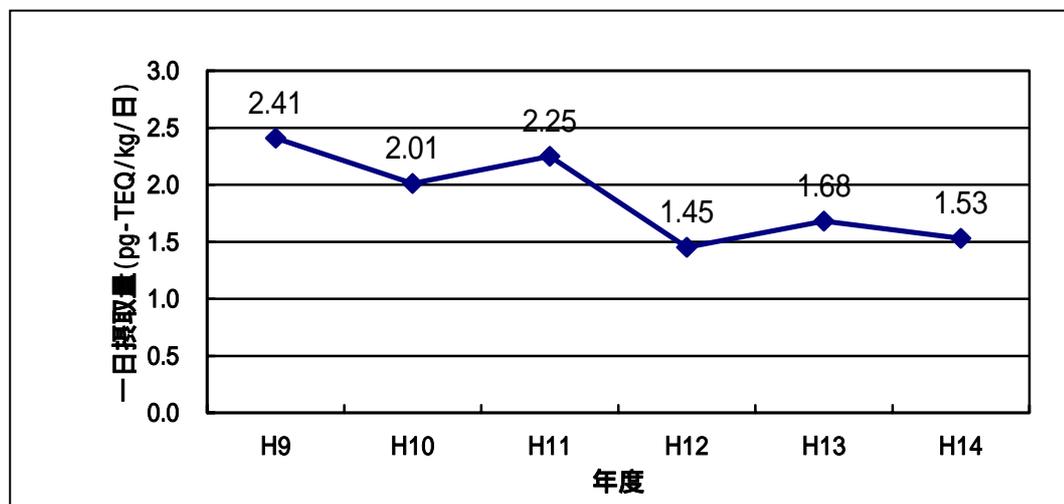
- <大気>(注1) PCDD 及び PCDF の値であり、コプラナーPCB は含まない。  
 (注2) 平成9年～11年度は大気汚染防止法に基づく地方公共団体が実施した大気環境モニタリング調査結果(旧環境庁の調査結果を含む。)である。  
 (注3) 夏季及び冬季を含む年2回以上調査した地点についての調査結果。  
 (注4) 毒性等量の算出には、平成10年度以前は、I-TEF(1988)、平成11年度以降は WHO-TEF(1998)を用いている。  
 (注5) 原則として、平成10年度以前は、各異性体の測定濃度が定量下限未満の場合は0として毒性等量を算出している。平成11年度以降は、各異性体の測定濃度が定量下限未満で検出下限以上の場合はそのままその値を用い、検出下限未満の場合は検出下限の1/2の値を用いて毒性等量を算出している。
- <水質>(注1) ダイオキシン法に基づく常時監視が開始された平成12年度からの継続調査地点。  
 (注2) 毒性等量の算出には、WHO-TEF(1998)を用いている。  
 (注3) 各異性体の測定濃度が定量下限未満で検出下限以上の場合はそのままその値を用い、検出下限未満の場合は検出下限の1/2の値を用いて毒性等量を算出している。

出典：平成15年度ダイオキシン類に係る環境調査結果(平成16年9月、環境省)より。

### 摂取量

耐容一日摂取量(TDI: Tolerable Daily Intake)については、ダイオキシン法第6条に基づき、4 pg-TEQ/kg 体重/日と設定されている。平成14年度の一日摂取量は、1.53 pg-TEQ/kg 体重/日で、TDI を下回っており、経年的に見ても摂取量は減少の傾向にある(図3、参考資料4参照)。

図3 ダイオキシン類の一日摂取量の推移



環境白書等より作成。

## (2) 課題

ダイオキシン類の健康影響に関する研究が進み、現在では、以前に問題となった発がん性や致死毒性の場合よりもさらに微量で生殖、脳、免疫系などに対して生じ得る影響が懸念されるようになってきている。このような影響は、一般的には、胎児や乳幼児において最も高いリスクになると考えられるため、ダイオキシン類による胎児や乳幼児への暴露によって、次世代に対する悪影響が生じる可能性がある。さらに、臭素系ダイオキシン類等類似化合物による影響、魚多食者のリスク等についても引続き注視が必要である。また、世界保健機関(WHO)において、最近、毒性等価係数(2頁の図1の注参照)に関する見直しを開始されたところであり、耐容一日摂取量(前頁参照)の見直しも、今後、行われる可能性がある。このため、ダイオキシン類の問題に対しては、内外のリスク評価の動向を注視し、その動向を踏まえて積極的に対応していくなど、長期的な視点で取り組む必要がある。

(1)で指摘したとおりダイオキシン類の排出量は大幅に削減されたが、ダイオキシン類は、物の燃焼等により非意図的に生成される物質であるため、今後も未確認発生源や新たな発生源が明らかになる可能性がある。また、依然として環境基準未達成地点が存在するとともに、土壤等においては汚染箇所が散見されている。このため、今後とも、発生源の監視、排出総量の把握、環境汚染状況の監視、高濃度汚染地点での対策の徹底、廃止された焼却炉の円滑な解体等を図り、現行の対策を着実に実施していくことにより、少なくとも現状の排出量レベルを超えることがないよう排出量を長期にわたって管理する必要がある。また、耐容一日摂取量の見直しに係る取組等リスク評価に関する最新の動向に留意しつつ、更なる科学的知見の充実と対策への反映を通じ、今後とも汚染防止対策を積極的に発展させていくことが必要である。

以上のように、ダイオキシン類の問題に対しては、長期的なリスク管理が必要であり、引き続き、国、地方公共団体、事業者、国民が連携して対策を実施していくことが求められる。こうしたことから、対策に不可欠な基盤となる測定やモニタリングが今後一層重要となる。しかしながら、ダイオキシン類の測定やモニタリングについては、後述の3.(1)のとおり、現状では、なお問題とすべき点もある。今後は、例えば、施設維持管理の向上等のための事業者による測定の充実、都道府県等による環境モニタリングの充実、汚染箇所における対策範囲の推定等のための測定の迅速化等の多様な目的に適切に対応できるよう、ダイオキシン類の測定やモニタリングを全体として一層効果的・効率的なものにしていくことが求められる。

## **3. 簡易測定法導入の基本的考え方**

### (1) 現行のダイオキシン類の測定における課題

現在実施されているダイオキシン類の測定には、ダイオキシン法や廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和45年法律第137号。以下、「廃棄物処理法」という。)に基づく環境の常時監視や施設設置者等による発生源の測定などの義務的な測定分野と、それ以外の、様々な目的のために実施される測定分野とがある。後者には、例えば、底質・土壤の対策範囲の推定のための測定、土地売買時等における汚染の有無の確認や汚染原因の推定のための測定、事故時の対応における測定、施設の日常の運転管理のための自主的測定などが含まれる。

義務的な測定分野に関しては、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計を用いる公定法が定められている。それ以外のダイオキシン類の測定については、基本的に測定の目的等に応じた測定方法が許容されており、国がマニュアル等を公表して一定の測定法を推奨している分野の測定、事業場の実態に応じた事業者独自の取組に委ねられている分野等の測定があるが、実際には公定法を用いた測定が行われる場合も多い。

現行のダイオキシン類の測定に関する課題としては、義務的な測定分野について、未だ測定が十分実施されていないことがある。例えば、最も基本的な事業者の責務であるダイオキシン法第 28 条に基づく測定及び都道府県等への報告は、大気基準適用施設について見ると、平成 15 年度において、休止中の施設を除くと、全対象施設の 81%、さらに焼却能力 2 トン / 時未満の小規模焼却施設に限った場合 77%にとどまる。事業者の責務である測定においては、外部機関に委託して測定することも認められており、かつ、そうした測定機関も多い。また、都道府県等による測定実施等に向けた行政指導も相当数実施されている。これらにもかかわらず、前述のとおり測定実施率が低いことは問題であり、改善が求められている。このことの一因としては、現行公定法による測定に多大な時間や費用がかかることが考えられる。また、それ以外の測定においても、この点が支障となっている可能性がある。

このため、迅速で低廉ないわゆる簡易測定法の開発・導入が求められているところであり、国の削減計画においても、「国は、簡易測定分析等の技術開発を推進し、また、その成果の導入・普及を促進する」ことが定められている(参考資料 5 参照)。

また、現在、我が国で各種の汚染処理技術をはじめ環境技術の研究開発が活発に進められている中で、環境測定一般に関しては、新たな開発技術を導入して公定法を発展させていく視点が十分でなかったことが指摘されている。今後は、環境測定においても技術開発を促し、その成果を積極的に活用するための仕組みが重要であり、ダイオキシン類の測定を全体として改善していく上でも、このような視点を組み入れていく必要がある。

## (2) 簡易測定法の開発状況

ダイオキシン類の簡易測定法については、試料採取、抽出、クリーンアップ、測定の各分析段階において様々な方法が開発されつつある(参考資料 6 参照)。一部において、事業化され、事業者の自主的な測定や研究開発等に活用されてきている。

なかでも、バイオテクノロジー等を活用した生物検定法(バイオアッセイ法)は、費用・分析時間等の観点から、有望な簡易測定法として注目されている(参考資料 7 参照)。この方法は、欧州共同体(EU)において食品・飼料中におけるダイオキシン類基準測定のスクリーニング法として位置付けられ、また、米国においても一部がスクリーニング試験法として認定されている(参考資料 8 参照)。

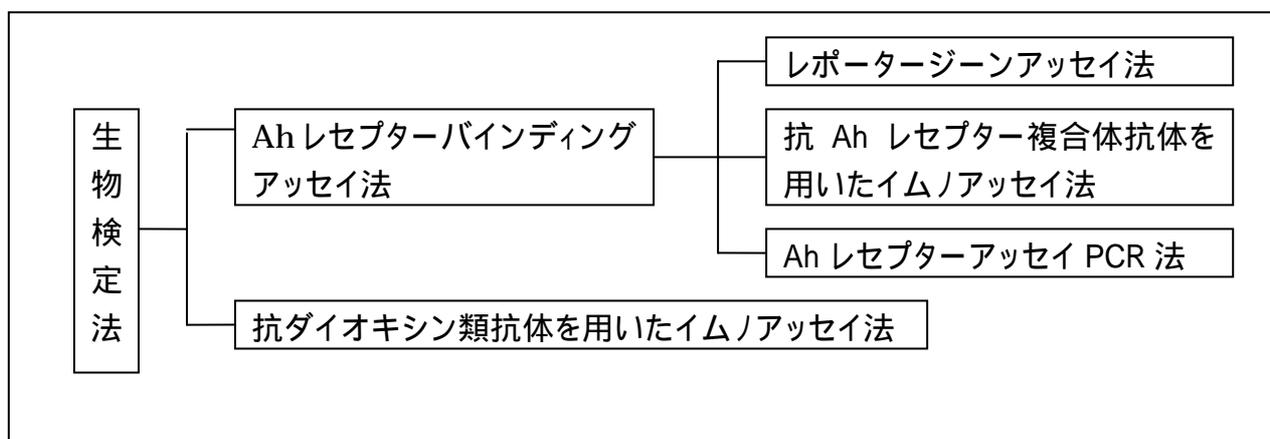
こうした状況を踏まえ、環境省では、平成 15 年 5 月に「ダイオキシン類簡易測定法検討会」(座長: 森田昌敏 国立環境研究所統括研究官)を設置した。この検討会では、生物検定法を中心に現在開発されている各種測定法について、公募により対象技術を募集し、これら技術に関し、廃棄物焼却炉における排出ガス、ばいじん及び燃え殻の測定に係る公定法を補完する方法として

の適用可能性を技術的に検討し、その結果を平成 16 年 5 月に取りまとめた。

検討を行った生物検定法は、ダイオキシン類が生体内で毒性を発現する際に Ah レセプター (アリール炭化水素受容体) に結合することを活用した「Ah レセプターバインディングアッセイ法」とダイオキシン類に対して特異的に反応する抗体による抗原抗体反応を活用した「抗ダイオキシン類抗体を用いたイムノアッセイ法」に大きく分けられ、「Ah レセプターバインディングアッセイ法」はさらに「レポータージーンアッセイ法」、「抗 Ah レセプター複合体抗体を用いたイムノアッセイ法」及び「Ah レセプターアッセイ PCR 法」に分けられる(図4参照)。これら技術分類ごとに 公定法による毒性等量値との比較、 定量下限値、 測定値のばらつきなど分析方法としての安定性及び 分析時間及び費用の観点から評価を行った。

検討の結果、「Ah レセプターバインディングアッセイ法」である3分類については、上記の ~ の観点について概ね満足し得る評価が得られており、一定の技術的レベルにあると考えられ、導入範囲を限定すれば、技術的に適用可能と判断された。ただし、個別技術毎に見れば、開発途上と考えられるものもあり、更なる技術的改良を行っていく必要がある。一方、「抗ダイオキシン類抗体を用いたイムノアッセイ法」については、現段階においては、各評価の観点を十分満足している状況にはないが、更なる改善を図ることにより、満足する可能性のある技術もあると評価された。また、いずれの技術分類の技術も、現行の公定法に比べ一定の迅速性と低廉性が認められた。

図4 検討を行った生物検定法の分類



「ダイオキシン類簡易測定法検討会報告書」(平成 16 年 5 月、ダイオキシン類簡易測定法検討会)から作成

生物検定法以外の簡易測定法としては、低分解能ガスクロマトグラフ質量分析計による方法などがある。低分解能ガスクロマトグラフ質量分析計による方法については、平成 12~14 年度に環境省が実施したダイオキシン類簡易測定法実証調査のデータをもとに、排出ガス、ばいじんの測定における技術的評価を行った結果、施設の日常管理やスクリーニングなどへの適用可能性が評価された。

排出ガス、ばいじん・燃え殻以外の媒体については、環境省や国土交通省において、底質や土壌の対策における低分解能ガスクロマトグラフ質量分析計による方法や生物検定法等の簡易測定法の適用方策についての検討が行われている。

### (3) 簡易測定法導入の考え方

ダイオキシン類の測定への簡易測定法の導入に当たっては、次の点が重要である。

#### 簡易測定法の特性に応じた適切な分野への段階的導入

ダイオキシン類の簡易測定法は、現行公定法に比べて迅速で低廉という利点を有している一方で、技術的には、現段階では、測定精度、定量下限値等において一定の限界もある。また、毒性等量相当値を直接求める技術も多いので、こうした技術の場合は異性体構成等の情報が得られないといった課題もある。

ダイオキシン類の測定においては、測定の目的、対象、分野に応じて、求められる測定精度、定量下限値、迅速性、低廉性等が様々である。このため、簡易測定法の導入に当たっては、その技術開発状況を踏まえつつ、利点が十分発揮されるよう、導入の対象となる測定の目的、分野等を検討し、適用可能な分野等から段階的に導入を図ることが適当である(参考資料9参照)。

#### 測定分野に応じた国の関与

義務的な測定分野における簡易測定法の導入においては、国が個々の測定技術の開発状況、低廉性・迅速性等の簡易性に関する評価、適用可能性の検討を行った上で、省令や告示の改正など所要の手続きを経て、導入を図ることが適当である。

また、義務的な測定以外の測定分野の中には、汚染地の対策範囲の推定等のための測定のように、従来国がマニュアル等を作成して一定の測定法を推奨している測定分野があるが、こうした分野においても、必要に応じて、今後は簡易測定法の活用に関し、上記と同様に国による評価、適用可能性の検討を行い、その成果をマニュアル等に積極的に反映させることが適当である。

さらに、施設の日常の運転管理の向上等の目的で行う自主的な測定もダイオキシン類の管理を向上する上で有効な手段である。これらについては、全国一律的なものではなく、事業場の種類や規模などの状況に応じた多様な方法を模索しうるものである。このような測定分野において、国は、簡易測定法に関する技術的な情報の収集・普及といった取組を進めて、多様な測定方法の発展、活用を支援することが適当である。

## **4. 簡易測定法導入に関する具体的事項**

ダイオキシン類の測定への簡易測定法の導入において、個別の簡易測定技術に関し国が行うべき調査等に関する具体的方法及び適切な個別の技術を当初に導入する範囲については以下のとおりとすることが適当である。

### (1) 技術評価と個別の簡易測定技術の導入方法

上述3.(3)の冒頭に掲げた国が行うべき評価や検討については、その枠組み等を次のとおりとすることが適当である。



## 国による技術評価のスキーム

技術評価のための調査を円滑に実施するためには、予備的調査を実施し、概略的な技術評価を行った上で、調査対象となる個別技術の公募を行い、評価等を行うことが適当である。

評価を行うに当たっては、簡易測定法には測定原理が異なる多岐の技術があり、また、特に生物検定法の場合には、用いる細胞や抗体等により技術的適用性が異なる可能性があるため、適切な試料採取方法や前処理方法等と組み合わせて、個別に技術の評価を行う必要がある。

技術開発を促進させる観点からは、定期的に専門家による評価検討会等を開催し、技術評価を実施する必要がある。また、評価の客観性を確保するため、共通の試料を供し、比較可能な分析試験を実施するとともに、必要に応じ、中立機関による検証を行うことが適当である。

## 評価項目及び基準

個別の技術の評価にあたっては、測定原理の妥当性、現行公定法との相関性(相関係数、公定法比)、定量下限値、測定の再現性、偽陰性率等の技術的項目や迅速性・低廉性といった観点から評価を行う必要がある。また、適宜、技術の特性に応じた特別の評価項目を設定する場合も考えられる。

評価基準については、簡易測定法を導入する分野における測定の要求レベルを十分満足するかどうかの観点及び技術開発を促進する観点から設定することが望ましい。

なお、評価すべき項目や基準については、諸外国においても簡易測定法に関する検討が盛んに行われていることから、国際的な動向にも留意して設定する必要がある。

## 精度管理

ダイオキシン類の測定における簡易測定法の「簡易」とは、「誰でもできる」といった意味ではなく、導入される測定法には、なお相当高度な技術が含まれるため、同じ試料、同じ方法であっても、測定する機関によって測定精度が異なってくるおそれがある。

このため、測定機関における測定の信頼性を確保するべく、精度管理指針を策定するとともに、各技術に特有の精度管理が必要な場合には、技術評価の際に併せて検討する必要がある。

また、計量法に基づく計量証明の対象となるのは、濃度、質量、体積等の物象の状態の量であり、毒性等量値(TEQ)は対象とならない。このため、生物検定法など毒性等量を直接計測するタイプの測定方法による測定には特定計量証明事業者認定制度(MLAP)が適用されない。こうしたことから、上記精度管理指針の普及と実施を確保するための取り組みが極めて重要となっている。

## その他留意事項

現在、ダイオキシン類の簡易測定法は、特許の獲得等をインセンティブとして活発な研究開発が進んでいる。そして、ある測定法が公定法として認められると、その測定法の普及、利用、ひいては特許料収入等が一定程度保証されることとなるが、公定法化する測定法に特許権等を含む技術が用いられている場合には、公定法化に際して、開発者が有する特許等の知的財

産権との調整が必要になる。

このような課題に対して、例えば、日本工業規格(JIS)においては、特許技術等が含まれる場合であっても JIS が制定されるようになってきている。すなわち、採用された測定法が広く用いられることと知的財産権との両立を図るべく、「特許権の所有者が、非差別的かつ合理的な条件でいかなる者に対しても当該特許権の実施を許諾する」旨の承諾書を特許権等の所有者が日本工業標準調査会宛に提出することを条件に JIS を制定するとの運用がなされている。簡易測定法の公定法化においても、このような事例を参考に、簡易測定法の円滑な利用が確保されるよう留意すべきである。

## (2) 簡易測定法の当初の導入範囲

ダイオキシン類の簡易測定法については、今後、上記(1)に基づき、順次、技術評価等を行い、導入を図るべきであるが、当初の導入範囲については、「ダイオキシン類簡易測定法検討会」において評価した「Ah レセプターバインディングアッセイ法」等の技術の技術水準を前提とすれば、検討会で対象とした廃棄物焼却炉からの排出ガス、ばいじん・燃え殻の測定について、以下のとおりとすることが適当である。

### 測定対象となる施設の範囲

排出ガスについては、焼却炉の施設規模(焼却能力)により、1時間あたり4トン以上、2トン以上4トン未満、2トン未満の3段階の排出基準が設定されており、さらに各々につき新設と既設の2種類の基準が設定されている(表2参照)。「ダイオキシン類簡易測定法検討会」による検討においては、「Ahレセプターバインディングアッセイ法」は、一定以上の技術レベルにあると評価されたが、その中でも定量下限値が1時間あたり2トン以上4トン未満の施設への適用の目安値(排出基準値 1ng-TEQ/m<sup>3</sup>N の 1/10)である 0.1ng-TEQ/m<sup>3</sup>N を超えている技術もあることが指摘されている。すなわち、焼却能力が1時間あたり2トン以上の施設(1時間あたり2トン以上4トン未満の施設及び4トン以上の施設)に係る排出基準の濃度レベルについては、十分な定量性をもって判定することができる技術は限られているのが現状である。このため、簡易測定法の導入当初においては、排出ガスについては、多くの技術により定量可能な1時間あたり2トン未満の規模の廃棄物焼却炉を対象施設とすることが適当である。なお、その他の規模の廃棄物焼却炉については、今後の技術開発の進展状況に応じて、対象範囲の拡大を検討すべきである。

ばいじん・燃え殻については、施設規模にかかわらず同じ処理基準値が適用されており、また、いずれの技術も定量下限値が目安値(処理基準値の 1/10)である 0.3 ng-TEQ/g を下回っており、十分な定量性をもって基準の適合性を判定することができる。このため、施設規模による限定は設けずに、ばいじん・燃え殻を測定対象とすることが適当である。

表2 廃棄物焼却炉の排出基準・処理基準

排出ガス

特定施設の種類	施設規模(焼却能力)	排出基準値 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> N)	
		新設	既設
廃棄物焼却炉 (火床面積が 0.5 m <sup>2</sup> 以上又は焼却能力が 50kg/以上)	4トン/時以上	0.1	1
	2トン/時以上、4トン/時未満	1	5
	2トン/時未満	5	10

ばいじん・燃え殻 処理基準値: 3ng-TEQ/g

測定の方法上の位置づけ

次に、簡易測定法を導入する測定の方法上の位置付けについては、簡易測定法の技術的境界を踏まえ、罰則適用のための測定などのより厳密な測定が求められる測定を除く測定に対して、簡易測定法を適用可能な測定法として現行公定法に追加する形で導入することが適当である。例えば、現行の法令に基づき行われるダイオキシン類の測定として表3に掲げているもののうち、ダイオキシン法第 28 条第1項に基づき、設置者が義務として行う測定などにおいては、簡易測定法を導入することが適当であり、排出制限違反に係るダイオキシン法第 45 条第3項の罰則の適用に当たっての都道府県知事による再測定などの測定については、現行公定法による測定に限ることが適当である。

なお、簡易測定法による測定結果が、基準値を超えている場合においては、設置者等は、必要に応じ、現行公定法による再測定を行うことが望まれる。

表3 法令に基づくダイオキシン類の測定

媒体	法令	該当条項	測定内容
排出ガス	ダイオキシン法	第 28 条第1項	設置者による測定
		第 45 条第3項	排出制限違反に係る罰則の適用に当たっての都道府県知事による再測定
	廃棄物処理法施行規則 (昭和 46 年厚生省令第 35 号)	第 4 条の 5、 第 12 条の 7	施設の維持管理に係る測定
ばいじん・燃え殻	ダイオキシン法	第 28 条第2項	設置者による測定
		第 24 条	廃棄物焼却炉に係るばいじん等の処理に係る基準の検定
	廃棄物処理法告示 (平成 4 年厚生省告示第 192 号)	第 1 号	特定管理一般廃棄物及び特別管理産業廃棄物に係る基準の検定

## 5. おわりに

当審議会では、ダイオキシン類の測定における簡易測定法導入のあり方について、国による技術評価のスキーム、その技術的な内容及び当初の導入範囲の考え方等に関して検討を行った。

ダイオキシン類の簡易測定技術は、今後更に研究開発の進展が期待されており、その状況に応じて、より多様な測定分野において簡易測定法の一層の普及、活用が進むことが望まれる。そのため、本答申で述べた国による技術評価のスキーム等を円滑に運用することにより、技術開発の進展に対して柔軟に対応していくことが重要である。

また、簡易測定法の普及によってダイオキシン類の測定が一層効果的・効率的なものになることは、ダイオキシン類の地球規模の汚染状況の把握にも貢献するものであり、ひいては POPs 条約の枠組みを通じた地球規模の汚染の改善に向け、我が国が国際社会の一員としての役割を果たす上でも有効である。

今後、簡易測定法による測定の普及により、我が国及び地球規模でのダイオキシン類の管理が一層円滑かつ効果的に推進されるようになることを期待する。