

## 「環境・資源循環分野」における標準化戦略

日本工業標準調査会 標準部会  
環境・資源循環専門委員会

【日本工業標準調査会 標準部会 環境・資源循環専門委員会 構成表】

(委員長) 二瓶 好正 東京理科大学 理工学部 教授  
間 邦彦 日本製紙連合会 技術環境部 調査役  
稲葉 敦 独立行政法人 産業技術総合研究所  
ライフサイクルアセスメント研究センター長  
指宿 堯嗣 独立行政法人 産業技術総合研究所  
環境管理研究部門長  
今城 高之 (社)日本自動車工業会 環境統括部長  
大谷 郁二 (社)プラスチック処理促進協会技術開発委員会 委員長  
川合 正剛 (社)日本化学工業協会 化学標準化センター 部長  
小林 珠江 (株)西友 環境推進室長 執行役員  
酒井 伸一 独立行政法人 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  
佐野真理子 主婦連合会 事務局次長  
竹居 照芳 日本経済新聞社 論説委員  
辰巳 菊子 (社)日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会  
理事・組織強化委員長兼環境特別委員長  
永田 勝也 早稲田大学 理工学部 教授  
中山 哲男 (社)産業環境管理協会 常務理事  
野原 和夫 (財)化学物質評価研究機構 東京事業所 環境技術部長  
服部 重彦 (社)日本分析機器工業会 副会長  
福田 輝夫 (社)日本電機工業会 環境部長  
松田美夜子 生活環境評論家 リサイクル研究家  
(富士常葉大学 環境防災学部 助教授)  
山岸 千丈 (社)日本建材産業協会 標準化専門委員会 委員長  
山田 範保 環境省 大臣官房審議官

..... (五十音順、敬称略)

## 目 次

1. 標準化対象分野及び主なデジュール規格策定の状況	1
1.1 標準化対象分野	1
1.2.1 環境測定分野	1
1.2.2 資源循環分野	2
1.2.3 JIS 原案作成団体	2
1.3 JIS と強制法規との関係	2
1.4 国際規格の整備動向	3
1.4.1 ISO/TC146 : Air Quality (大気)の質)	3
(1)SC1 : Stationary source emissions (固定発生源大気の測定)	3
(2)SC2 : Workplace atmospheres (作業環境大気の測定)	3
(3)SC3 : Ambient atmospheres (環境大気の測定)	4
(4)SC4 : General aspects (大気測定的一般事項)	4
(5)SC5 : Meteorology (気象)	4
(6)SC6 : Indoor air (屋内空気の測定)	4
1.4.2 ISO/TC147 : Water Quality (水質)	4
(1)SC1 : (用語)	4
(2)SC2 : (物理的・化学的・生物化学的方法)	5
(3)SC4 : (微生物学的方法)	5
(4)SC5 : (生物学的方法)	5
(5)SC6 : (サンプリング一般法)	5
1.4.3 資源循環分野	5
2. 標準化・国際標準化活動の問題点、課題及びその対応策	6
2.1 戦略概要	6
2.1.1 環境測定分野	6
(1)環境測定分野の JIS	7
(2)化学物質等の環境・生物への影響を試験・測定するための JIS	7
(3)国際標準との調和	8
(4)公的機関の役割	8
2.1.2 資源循環分野	9
(1)JIS (製品)規格への環境側面導入	9
(2)循環型社会形成に資する分野横断的 JIS	9
(3)循環型社会形成のための新技術・新規用途に関する標準化への積極対応	10
2.1.3 各分野別技術専門委員会との連携等	10
2.2 環境・資源循環専門委員会において取り組むべき重点課題について	11
2.2.1 環境測定分野	11
(1)極微量測定方法の JIS	11
(2)水質測定分野の国際規格との整合化	11
(3)健康に影響を与える物質の測定方法の JIS	12
(4)温室効果ガス測定方法の JIS	12
2.2.2 資源循環分野	12
(1)再生利用材料及び製品中の微量化学物質含有量及び放出量の測定方法	12
(2)ライフサイクルアセスメント (LCA)、製品の環境適合性設計 (DfE)	13
(3)リユース市場の創成に資する規格の策定	13
2.2.3 当面、JIS の策定を行うテーマ	14

## **1. 標準化対象分野及び主なデジュール規格策定の状況**

### **1.1 標準化対象分野**

環境・資源循環専門委員会では、地球環境の維持向上及び資源循環に関連する国内・国際標準化活動を推進することを目的とし、環境及び資源循環に関する分野横断的な事項に係る主として次の範囲を標準化の対象分野とする。

#### 環境測定分野

大気・水質などの環境を汚染する物質等の環境中の濃度又は排出濃度の測定方法等の標準化に関すること。化学物質等が環境・生物に及ぼす影響に係る試験方法等の標準化に関すること。

#### 資源循環分野

資源循環型社会形成に必要な分野横断的な標準化に関すること。

なお、環境・資源循環専門委員会は、各分野別技術専門委員会に対し、各分野における環境・資源循環に関する規格作成について、連携・要請・勧告を行う機能を有している。

### **1.2 JIS 策定の状況**

環境・資源循環専門委員会が所管する JIS 及び標準情報 (TR) の数は、次のとおり (平成 13 年 2 月末現在、以下同様)。

JIS : 143 規格    TR : 6 件    (詳細は参考資料 1 参照)

#### **1.2.1 環境測定分野**

大気、水質などの環境に対する汚染物質等の濃度測定方法規格、化学物質等の環境・生物への影響に関する試験方法規格など 135 規格を策定している。

##### 大気関係の規格

K0304 大気中の二酸化炭素測定方法

K0104 排ガス中の窒素酸化物分析方法

K0311 排ガス中のダイオキシン類及びコプラナー PCB の測定方法

など 34 規格

##### 水質関係の規格

K0101 工業用水試験方法

K0102 工場排水試験方法

K0312 工業用水・工場排水中のダイオキシン類及びコプラナー PCB の測定方法

など 93 規格

##### 環境・生物影響関係の規格

- K0229 化学物質などによるミジンコ類の遊泳阻害試験方法
- K0420-74-10 水質 - シュードモナス生長阻害試験 [ シュードモナス増殖阻害試験 ]
- Z7260-305 生物濃縮 (水からの直接濃縮): 魚類を用いる連続流水式試験方法など 8 規格

### 1.2.2 資源循環分野

循環型社会形成に関連する分野横断的な規格は、まだ少なく、JIS 8 規格・TR 6 件が策定・公表されている。

#### 基本規格の例

Q0064 製品規格に環境側面を導入するための指針

#### 方法規格の例

- K0060 産業廃棄物のサンプリング方法
- Z7302-1 廃棄物固形化燃料 - 第 1 部: 試験方法通則
- Z7302-6 廃棄物固形化燃料 - 第 6 部: 全塩素分試験方法

### 1.2.3 JIS 原案作成団体

主な JIS 原案作成団体[作成規格数]を次に示す。

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| (社) 日本工業用水協会[97]  | (社) 日本環境測定分析協会[19] |
| (財) 化学技術戦略推進機構[6] | (財) 化学物質評価研究機構[5]  |
| (財) 建材試験センター[4]   | (財) 日本環境衛生センター[3]  |

## **1.3 JIS と強制法規との関係**

環境測定分野の規格は、大気汚染防止法、水質汚濁防止法など環境保全に関する法令等に多数引用されている。その主な引用例を次に示す。

#### 大気汚染防止法関係

- K0103 排ガス中の硫黄酸化物分析方法
- K0104 排ガス中の窒素酸化物分析方法
- Z8808 排ガス中のダスト濃度の測定方法

#### 水質汚濁防止法関係

- K0093 工場排水中のポリ塩化ビフェニル (PCB) の試験方法
- K0102 工場排水試験方法
- K0125 用水・排水中の揮発性有機化合物試験方法

#### ダイオキシン類対策特別措置法関係

- K0311 排ガス中のダイオキシン類及びコプラナーPCB の測定方法

K0312 工業用水・工場排水中のダイオキシン類及びコプラナーPCB の測定方法

廃棄物の処理及び清掃に関する法律関係

K0093 工場排水中のポリ塩化ビフェニル（PCB）の試験方法

K0102 工場排水試験方法

K0125 用水・排水中の揮発性有機化合物試験方法

#### **1.4 国際規格の整備動向**

環境測定分野に関しては、ISO/TC146（大気の質）及び TC147（水質）において国際規格策定が進められている。

資源循環分野に対応する ISO・IEC の独立した技術委員会は無く、各個別分野の技術委員会等の中で一部取組みが行われている。関連する技術委員会としては、ISO/TC207（環境管理）がある。

##### **1.4.1 ISO/TC146：Air Quality（大気の質）**

< 国内審議団体：TC146 & SC1,2,3,4（社）産業環境管理協会 Pメンバー  
TC146/SC6（財）建材試験センター Oメンバー >

（SC6は本年度 P メンバーに地位変更予定。）

TC146 は、24 カ国の P メンバー及び 39 カ国の O メンバーから構成され、総会と 6 つの分科委員会が設置されている。

当該 TC は、大気の質に関する用語の定義、サンプリング方法、測定方法及び報告に関する標準化を対象としており、許容限度の標準化は対象としていない。

##### **(1)SC1：Stationary source emissions（固定発生源大気の測定）**

固定発生源からの排ガス中の汚染物質濃度測定方法等に関する国際規格を扱っており、対応する JIS も多い。

現在活動中の WG としては、CO・CO<sub>2</sub>・O<sub>2</sub>自動分析、多環芳香族炭化水素（PAH）、低濃度粉じん、連続流量測定、ふっ素化合物、連結自動測定、ダクト中の粒子状物質（改正）、硫酸化物自動測定（改正）がある。

新規作業項目候補として粒子状物質（PM2.5、PM10）、温室効果ガス（想定されている優先順位：N<sub>2</sub>O・CH<sub>4</sub>・SF<sub>6</sub>）が上がっている。

##### **(2)SC2：Workplace atmospheres（作業環境大気の測定）**

作業環境における空気中の汚染物質濃度測定方法等に関する国際規格を扱っており、対応する JIS は無い。

現在活動中の WG としては、粒子サイズ、無機粒子状物質、ガス、有機性蒸気、無機繊維、アスベスト、シリカがある。

(3)SC3 : Ambient atmospheres ( 環境大気の測定 )

環境大気中の汚染物質濃度測定方法等に関する国際規格を扱っており、対応する JIS がある。

現在活動中の WG としては、アスベスト繊維、粒子状鉛・カドミウム、オゾン、ガス状及び粒子状ふっ化物、降下粉じん、非メタン炭化水素、SO<sub>2</sub>、CO、多環芳香族炭化水素 ( PAH ) 離散少量固形物、浮遊粒子状物質がある。

(4)SC4 : General aspects ( 大気測定的一般事項 )

大気測定に関する一般的共通事項に関する国際規格を扱っており、JIS との関連がある。

現在活動中の WG としては、大気測定の計画、大気測定方法のパフォーマンス特性、パフォーマンス要求事項がある。

(5)SC5 : Meteorology ( 気象 )

気象測定に関する国際規格を扱っているが、現在まで、我が国はメンバーになっていない。

現在活動中の WG としては、風向計・風速計、音波風力計・温度計、放射保護物の性能比較試験、大気拡散モデル評価方法、気圧線層の側面図 - 地上設置機器試験法がある。

なお、大気拡散モデル評価方法については、我が国における技術水準は高く、国際規格への積極的な対応が望まれる。

(6)SC6 : Indoor air ( 屋内空気の測定 )

屋内空気中の汚染物質濃度測定方法等に関する国際規格を扱っており、対応する JIS 化の検討を行っている。

現在活動中の WG としては、サンプリング方法、ホルムアルデヒド、揮発性有機化合物 ( VOC )、アスベスト / 無機繊維、換気速度がある。

1.4.2 ISO/TC147 : Water Quality ( 水質 )

< 国内審議団体 : ( 社 ) 産業環境管理協会 P メンバー >

TC147 は、32 カ国の P メンバー及び 36 カ国の O メンバーから構成され、総会と 6 つの分科委員会が設置されている。

当該 TC は、水質に関する用語の定義、サンプリング方法、測定方法及び報告に関する標準化を対象としており、許容限度の標準化は対象としていない。

(1)SC1 : ( 用語 )

水質関係の用語に関する国際規格を扱っている。

(2)SC2:(物理的・化学的・生物化学的方法)

水中の汚染物質濃度測定方法等に関する国際規格を扱っており、対応する JIS が多数ある。

現在活動中の WG としては、COD、石油及び石油製品、フェノール(含アルキルフェノール)、多環芳香族炭化水素(PAH)、有機スズ化合物、ダイオキシン、フタル酸エステルなどがある。

(3)SC4:(微生物学的方法)

水中の微生物試験方法等に関する国際規格を扱っており、対応する JIS がある。

現在活動中の WG としては、大腸菌類、シュードモナス、糞便連鎖球菌、サルモネラ、レジオネラなどがある。

(4)SC5:(生物学的方法)

水質の生物影響試験方法等に関する国際規格を扱っており、対応する JIS がある。

現在活動中の WG としては、毒性 - バクテリア、毒性 - 無脊椎動物、毒性 - 魚類、生物分解性、遺伝特性などがある。

(5)SC6:(サンプリング一般法)

水質試験のためのサンプリング方法に関する国際規格を扱っており、対応する JIS がある。

現在活動中の WG としては、サンプル取扱い及び保存、汚染サイトサンプリング、汚泥及び沈殿物サンプリングがある。

### 1.4.3 資源循環分野

環境・資源循環専門委員会が直接関係する TC は無い。関連のある TC 等は、次のとおり。

ISO：分野横断的に資源循環を扱う TC は無い。

TC207(環境管理)では、ガイド 64(製品規格に環境側面を導入するための指針)、環境管理システム、環境監査、環境サイトアセスメント、環境ラベル、環境パフォーマンス評価、ライフサイクルアセスメント(LCA)、環境適合設計(DfE)、用語及び定義を扱っている。

TC61(プラスチック)では、環境側面導入指針を策定中。

IEC：電気・電子分野の環境側面に関しては、上層委員会として環境諮問委員会(ACEA)があり、ガイド 109(環境側面 - 電気・電子製品規格への導入)が策定されている。

## 2. 標準化・国際標準化活動の問題点、課題及びその対応策

### 2.1 戦略概要

標準化活動は、専らそれによって利益を得る者によってなされることが原則であるが、環境保全、循環型社会の形成は社会的ニーズの高い分野であり、これと密接に関連した標準化活動は、国が主導的又は積極的に支援すべき分野であると考えられる。標準の作成については、その標準の維持も含めて効率性を高めることが重要であり、そのためには産業界、独立行政法人、国及び国民の適切な役割分担が必要である。

環境測定分野については、環境規制の際に使われる測定方法を定めた JIS が多く、任意規格であるが強制法規を補完する役割は今後とも重要である。また、国民の安全に関するニーズの高まりにより、規格作成の迅速化が求められている。JIS の制定には、十分なデータ収集が必要であり時間が要することもある。このため、国民のニーズに迅速に対応するために必要な場合には、TR<sup>1</sup>（標準情報）を活用することとする。

他方、循環型社会の構築は、これからの日本にとって大きな課題である。JIS は任意規格ではあるものの、資源循環に配慮した JIS を作ることによって、消費者・使用者に安心感を与え、結果として 3R（リデュース：廃棄物抑制、リユース：再使用、リサイクル：再資源化）を推進する効果をもたらす。JIS を作成するコストとそれによる利益を考慮すると効率的な行政ツールであるといえる。これまでに ISO ガイド 64，IEC ガイド 109 を元に JIS Q0064「製品規格に環境側面を導入するための指針」が定められており、今後 JIS を策定、改正する場合には、この観点からの評価を行う必要がある。

環境・資源循環専門委員会は、「各分野別技術専門委員会に対し、規格作成に関する要請・勧告及び連携の機能を付与する」ことが定められており、これを実施するために毎年重点的に進めるべき課題を作成し、各分野別技術専門委員会に勧告するものとする。

#### 2.1.1 環境測定分野

環境測定分野は、単一の産業界による標準化及び国際標準化活動への取り組みが期待しにくく、いわば公共財として、国が主導的に標準化に取り組まなければならないこと

---

<sup>1</sup> TR（Technical Report：標準情報）

JIS 化に至る前段階における技術標準等の状況を積極的に公表することにより、オープンな議論を推進し、関係者間の幅広い意見を集める。技術標準等の早期公開による JIS 化の前提となるコンセンサスの形成を促進する。標準情報には次の 3 タイプがある。

- タイプ：日本工業標準調査会において必要な議決数が得られない、実質的な支持が得られないなど JIS 制定に至らなかった場合で、日本工業標準調査会の関係委員会において標準情報として公表することが適切であると判断された文書。
- タイプ：技術的に開発途上にあるなど、将来 JIS 化できる可能性がある場合であって、日本工業標準調査会の関係委員会において標準情報として公表することが適切であると判断された文書。
- タイプ：JIS として通常発行されている規格とは異なる種類の標準化に関連する情報類であって、日本工業標準調査会の関係委員会において標準情報として公表することが適切であると判断された文書。

が多い分野である。また、最近は、極微量化学物質に対する信頼性の高い測定方法の標準化ニーズが一層高まっており、この分野での規格策定を重点的に進める必要がある。

#### (1) 環境測定分野の JIS

環境測定分野の JIS はその多くが環境基準・排出基準に対する測定方法として活用されている。WTO/TBT 協定<sup>2</sup>に基づき、強制基準の性能規定化が求められている状況の中で、JIS は今後とも強制基準を補完するツールとしての役割が重要である。そのためには、JIS 策定プロセスを、より迅速化・透明化・簡素化し、技術革新への対応を加速することが必要となる。具体的には以下の対応を行う。

技術進歩等に対応した JIS の迅速な改正及び従来 JIS と ISO 翻訳 JIS との一体化を積極的に進める。その際、蓄積された従来 JIS 法による汚染物質等の測定値と改正・一体化後の JIS 法による測定値との整合性確保を考慮しつつ規格化を検討する。規制官庁から測定方法が示されており今後規制が予想されるものについても、ISO との整合性に留意しつつ、積極的に JIS の策定を行う。

有害大気汚染物質の日常管理のための簡易測定については、一部調査研究中であり、平成 13 年度に JIS 原案を作成する予定である。

#### (2) 化学物質等の環境・生物への影響を試験・測定するための JIS

国民生活を守るため、化学物質等の安全性評価に関する試験方法は重要である。ISO/TC147 においては、微生物・魚類等に対する化学物質等の毒性・成長阻害などに関する試験方法の国際規格の策定が行われており、その一部は JIS になっている。

一方、OECD（経済協力開発機構）では、化学物質の安全性評価に関するテストガイドラインを策定・開発しており、我が国もこのプログラムに参加している。物理化学的性状試験、生態毒性試験、生分解性及び濃縮性試験、短期・長期・遺伝毒性試験として約 80 の試験方法が示され、さらに新たな試験方法を開発中である。OECD テストガイドラインの内、魚類による生物濃縮試験、オクタノール/水分配係数試験が JIS になっている。

化学物質等の開発・製造に当たっては、環境・生物への影響を評価するための試験方法の整備は重要な課題であり、強制法規において基準やその試験方法の整備が進められている。これら強制法規での試験方法の整備状況や、試験方法の性格、国際的整合性などを考慮し、強制法規を補完するツールとして、あるいは規制に先立つ試験データ収集のため、必要な JIS 規格を整備し、国民の要望に応えることが必要である。

---

<sup>2</sup> WTO/TBT 協定（貿易の技術的障害に関する協定）

第 2 条（強制規格の中央政府機関による立案、制定および適用）

2.4 強制規格を必要とする場合において、関連する国際規格が存在するとき又はその仕上がり  
が目前であるときは当該国際規格又はその関連部分を強制規格の基礎として用いる。

2.8 加盟国は、適当な場合には、デザイン又は記述的に示された特性よりも性能に着目した産  
品の用件に基づく強制規格を定める。

今年度に、調査研究として、MSDS<sup>3</sup>に記載する項目の試験方法について、既存 JIS の整備状況を整理し、他の ISO などの標準についても調査して、今後どのような JIS を整備すべきかの調査を実施し、可能であれば TR 原案 (Type ) を作成する。

### (3) 国際標準との調和

ダイオキシン類などに見られるように、地球規模での環境汚染が顕在化する中で、環境測定方法を国際的に統一するための国際規格化が進められており、国際規格に日本の意見を反映させるためにも、国際規格作成に積極的に参加することが重要である。例えば、ダイオキシンの分析については、我が国の主張によって JIS の内容が国際規格案に盛り込まれる状況となった。

上記以外にも用水・排水関連の国際規格との一体化に関する標準化調査研究・排ガス測定分野の国際規格適正化調査研究・水質分野の国際規格適正化調査研究を実施しており、その成果を国際規格として提案する。

国際適正化の課題として、現状では JIS の原案作成団体と、ISO 国内審議団体が異なる場合が多く、検討に多くの時間と労力を費やしている。今後は効率的な適正化を行うため、JIS 原案作成のための調査研究に ISO 国内審議団体から委員を登用し、JIS と ISO の調和を強化する。

さらに、環境測定方法の国際標準化活動に関しては、特定の生産者業界がなく、分析測定事業者も中小企業性が高いため、独自で標準化活動を行うには困難を伴うことが多い。このため、国はこの分野における国際標準化活動の支援を強化し、重要な国際規格については、国自らが先導的に対応する必要がある。

これら環境測定分野の JIS 策定・改正及び国際標準化活動においては、関係官庁との密接な連携が必要であり、関係省庁の積極的な参画が得られるよう努力する。

また、主にアジアの開発途上国において国際規格への対応が困難な場合には、日本として開発途上国でも使える簡便な測定法を開発し、ISO への提案をする等技術協力を推進する。

### (4) 公的機関の役割

環境測定分野の試験方法を標準化するためには、操作手順・条件の標準化、国際規格との比較試験など、基礎的データの蓄積が必要である。特に、極微量物質の測定方法においては、信頼性を確保するための精度管理システムを含めた標準化も求められる。このような標準基盤研究は、環境分析測定事業者にすべてを負わせることは困難である。

一方、学協会<sup>4</sup>ならびに独立行政法人は先端的な分析技術・方法の研究開発、環境測定データの収集・解析を担っている研究者を多数擁している機関であり、中立者としても JIS、国際規格等の作成・改正に果たす役割は非常に大きい。

---

<sup>3</sup> MSDS ( 化学物質等安全データシート : Material Safety Data Sheet )

化学物質の名称・物理化学的性質・危険有害性 ( ハザード ) ・取り扱い上の注意等についての情報を記載したシート。事業者間の化学物質の取り引きの際に MSDS を交付することにより、安全性に関する情報を積極的に提供し、化学物質のハザードに関する情報の流通を促進するもの。

<sup>4</sup> 学協会

特に、独立行政法人には、新規測定技術の規格への迅速な反映、標準物質、参照物質の調製・供給に必要な標準基盤研究、環境・資源循環関連の ISO 活動への積極的な参加、アジアの開発途上国を考慮した国際標準の適正化・これら諸国との共同研究等の役割が期待される。

## 2.1.2 資源循環分野

### (1) JIS（製品）規格への環境側面導入

平成 12 年 6 月に環境・リサイクル部会で取りまとめた「資源循環型社会構築に向けた標準化施策について」と題する報告書（以下 環境・リサイクル部会報告書）では、今後 JIS 策定・改正の際に、ISO ガイド 64（JIS Q 0064「製品規格に環境側面を導入するための指針」）を考慮し、製品本来の機能と製品のライフサイクルの各段階を通じた環境とのバランスを確保することにより、JIS の体系的な環境配慮化に取り組むことを提言している。

国際規格の動向としては、他に IEC 関連としてガイド 109（環境側面の電気・電子製品規格への導入ガイド）、ガイド 113（使用材料開示質問集 - 基本指針）がある。

環境影響評価の定量的評価手法である LCA（ライフサイクルアセスメント）は、ISO/TC207/SC5 で規格化され、規格化が完了したものについては、順次 JIS となっている。製品の環境適合設計（DfE）については ISO/TC207/WG3 で環境配慮型製品の設計・開発を行うためのガイドラインの検討が行われており、TR14062 として 2002 年の発行が予定されている。

このような環境管理システムにおける JIS は、適合性評価部会が担当しており、資源循環分野の標準化と密接に関連している。

製品規格への環境側面の導入に際しては、以上に示したような環境管理システムを積極的に JIS 化し、また、環境・資源循環専門委員会としては、3R を考慮した分野横断的な実行指針を示した規格等を作成し、個別分野の製品などにこれら規格を適用することの検討を、各分野別専門委員会に要請する。このため、次年度を目途に調査研究事業を開始する。

### (2) 循環型社会形成に資する分野横断的 JIS

良好な環境の維持と持続的な経済成長を両立させるためには循環型社会の構築が解決を急がれる課題である。昨年、循環型社会形成推進基本法が成立し、同時に各種リサイクル関連法が策定・改正され、循環型社会形成に向けた法的枠組みが強化された。

環境・リサイクル部会報告書では、従来のリサイクル関連規格にとどまらず、3R の推進に資するリサイクル製品規格、リサイクル製品・リユース製品の品質確保を図るための試験方法規格、製品の環境適合設計のための規格等の策定及び普及についての検討が必要と提言している。

資源有効利用促進法に関しては、対象となる業種・製品と判断基準が個別の製品について示されている。このリストなどを参考にして、分野横断的な 3R 対策・製品設計の評価等の JIS 化に取り組むことが必要である。

具体的には当面、3R の推進のため、以下の項目について検討する。

- リサイクル材料の利用促進

例えば JIS K 6999 に規定されているようにプラスチックの材料表示を行えば、種類別の分類が可能となり、材料リサイクルが容易となる。今後グレード分類等を行うことによって、産業分野横断的にリサイクル材料の需給が活性化することも考えられる。したがって、製品規格の表示の項において、材料表示を要求又は推奨とする。

- 修理に関する規格化（機能面での互換性の確保）

製品・部品の長期使用、リユースを推進するため、部品の公開や製品の機能向上における互換性を確保するような規格を作成するよう、分野別技術専門委員会と連携する。

- 中古品の強度・耐用年数の検査・試験方法

特に福祉用具などを念頭に置いたリユースでは、製品の品質・強度など安全性を保証するための検査方法及び安全性表示方法の標準化についても検討する。

### (3) 循環型社会形成のための新技術・新規用途に関する標準化への積極対応

循環型社会形成のために再生資源の用途拡大や技術開発が進められているが、これらの普及を促進するためには標準化が重要である。このため、新技術の普及や用途拡大を促進するため、標準化調査研究を行うとともに、TR（標準情報）制度を活用して標準化目標を積極的に示す。

例えば、廃プラスチックの再資源化としての油化については、技術普及促進のために化学原料あるいは燃料として使用しうるように、物理・化学的性状などを標準化することが役立つと考えられる。

#### 2.1.3 各分野別技術専門委員会との連携等

日本工業標準調査会の再編成においては、『「環境・資源循環専門委員会」等には、各専門委員会に対し、相互に連携を図りつつ、規格作成に関する要請・勧告等を行う機能を付与する。』と定められており、これを踏まえて以下のスキームで連携を進める。

環境・資源循環専門委員会で毎年重点課題を作成し標準部会に報告すると共に、各分野別技術専門委員会に要請・勧告するものとする。

具体的には、以下に示す通り実施する。

#### (1) 年度始めの環境・資源循環専門委員会への報告

前年度の各分野別専門委員会で作られた関連の JIS、TR  
前年度に実施された調査研究の報告と今後の規格化の動向  
当該年度に実施を予定している調査研究の説明  
各分野別専門委員会の業務計画

#### (2) 環境・資源循環専門委員会から各分野別技術専門委員会への勧告

年度末までに環境・資源循環専門委員会は、今年度実施された調査研究などの成果を基に、次年度に規格化に取り組むべき課題を決定し、各技術専門委員会に要請・勧告を行う。

## **2.2 環境・資源循環専門委員会において取り組むべき重点課題について**

### **2.2.1 環境測定分野**

#### **(1) 極微量測定方法の JIS**

ISO/TC147 におけるダイオキシン類測定に関する国際規格策定に対しては、現在、国際規格適正化調査研究を活用し、規格策定作業に参画している。今後も、コプラナー PCB を含めて国際規格策定作業が終了するまで、国際規格適正化調査研究を継続する。

排ガス・排水に対するダイオキシン類規制対象拡大に伴うサンプリング方法・試料前処理方法などの標準化については、新たに調査研究を開始し、現行 JIS の次期改正を検討する。

内分泌かく乱物質問題は科学的未解明の点が多いが、極微量で人や生態系への影響について議論されていることから、極微量で人や生態系に影響を及ぼす懸念のある物質の濃度測定が重要であり、測定方法の標準化が必要である。

このため環境庁（当時）から公表された「環境ホルモン戦略計画 SPEED'98」（2000年11月版）において「優先してリスク評価に取り組むべき物質」<sup>5</sup>とされたもの及び平成13年3月に追加された優先物質<sup>6</sup>を中心として、水中濃度測定方法の JIS 化に取り組む。当面は物質毎に検討を行うが、知見が集積した段階で迅速化の観点から物質毎でなく前処理や分析方法などが同じものなどを統合し、一斉分析法<sup>7</sup>などの規格作成を検討する。

フタル酸エステル類、アルキルフェノール類については、JIS 原案を基礎として、ISO/TC147 における国際規格策定に積極的に参画する。このため、現在行っている標準化調査研究を継続し、国際標準化活動に活用する。

#### **(2) 水質測定分野の国際規格との整合化**

国際整合化によって、水質試験方法に関する ISO 翻訳 JIS 規格を約 80 規格策定したが、妥当性が確認されていないなど検討を要する規格がある。また、環境規制に活用さ

---

<sup>5</sup> 「優先してリスク評価に取り組むべき物質」

トリブチルスズ、ノニルフェノール、4-オクチルフェノール、フタル酸ジ-n-ブチル、フタル酸ジシクロヘキシル、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル、ベンゾフェノン、オクタクロロスチレン

<sup>6</sup> 平成13年3月に追加された優先物質

平成13年3月14日開催の平成12年度第3回内分泌攪乱化学物質問題検討会において、以下の4物質が追加された。

フタル酸ブチルベンジル、フタル酸ジエチル、アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル、トリフェニルスズ

<sup>7</sup> 一斉分析法

物質を主体に作成された方法ではなく、使用機器を含めた分析法。複数の物質が対象となる。例えば VOC 一斉分析法などが考えられる。

れている従来 JIS とダブルスタンダードになっている場合もあり、調整が必要である。このため ISO 翻訳規格の妥当性について調査及び確認実験を行い、国際規格が不適切な場合は、ISO の 5 年見直しなどを通じて、国際規格の改正提案・適正化活動を行う必要がある。妥当性等が確認された規格については、従来 JIS の改正や策定により国際規格との整合化を行う。なお、大気については対象規格が少ないため、改正時期ごとに確認し、水質と同様の対応を行う。

国際規格として提案する際には、開発途上国では国際規格が適用されることを考慮して、できるだけ簡便に測定ができる測定法の規格を開発途上国の協力を得つつ、提案していくよう努力する必要がある。

### (3) 健康に影響を与える物質の測定方法の JIS

室内空気汚染物質によるシックハウス症候群、化学物質過敏症などの健康影響への関心が一層高まり、関係省庁が連携して室内空気汚染物質対策に取り組んでいる。その一つとして、厚生労働省は、室内空気汚染物質のガイドライン値を定め、その測定方法を示している。

一方、ISO/TC146/SC6（室内空気）においては、ホルムアルデヒド、揮発性有機化合物（VOC）などに対する室内濃度測定方法の国際規格を策定中である。

この様な動きを踏まえ、現在、標準化調査研究を実施しつつ室内空気汚染物質の濃度測定方法の JIS 原案を検討中である。今後は、これを継続して国際規格策定作業に積極的に参画しつつ、厚生労働省ガイドラインの測定方法と国際規格を整合化した JIS を策定する。

大気汚染物質に関しては、ISO/TC146/SC1（固定発生源大気）において、粒子状物質（PM2.5、PM10）の測定方法について、国際規格策定作業が開始される予定である。

国内においても、微小粒子状物質（特にディーゼル排気粒子）による健康影響への関心が高まっている。国際規格策定作業に積極的に参画し、同時に JIS 策定の検討を行うための標準化調査研究を開始する。環境・資源循環専門委員会では固定発生源から排出される粒子状物質の測定方法について担当し、移動発生源であるディーゼル自動車から排出される粒子状物質の測定方法は、自動車技術専門委員会が担当している。

### (4) 温室効果ガス測定方法の JIS

ISO/TC146/SC1 において、温室効果ガス（想定されている優先順位： $N_2O$ ・ $CH_4$ ・ $SF_6$ ）の測定方法の国際規格策定作業が開始される予定である。我が国としても、これに積極的に参画し、同時に JIS 策定の検討を行うための標準化調査研究を開始する。

## 2.2.2 資源循環分野

### (1) 再生利用材料及び製品中の微量化学物質含有量及び放出量の測定方法

リサイクル製品等を積極的に利用するグリーン購入が増えている一方で、リサイクル製品の品質等に不安を感じる消費者・使用者も多い。特に、一度使用され廃棄・回収された廃棄物を原材料に用いたリサイクル製品では、有害として規制されている物質等の含有量・放出量が不明確な場合がある。

循環型社会の形成を目指して、再生材料及びそれを用いた製品の利用拡大を図るためには、それらに適用できるよう確認すべき微量成分の特定及びそれら微量物質の測定方法の標準化が必要である。対象とする再生材料及びそれを用いた製品としては、排出量の多い廃プラスチック、焼却灰・汚泥の熔融固化物・焼成物等を当面の優先課題とし、このための調査研究を今年度より開始する。また、調査研究においては、利用分野において様々な法制度や業界基準が存在することを認識して進めることが肝要である。

調査研究の一例として、廃プラスチックを利用した再生プラスチック建材については、材料、製造方法、形状寸法などの JIS 規格の特質を調査し、既往 JIS で廃プラスチックを吸収可能なものを現在調査中であり、該当 JIS の無い再生プラスチック建材についても JIS 策定の可能性を調査中である。

このような材料としての利用が図れないもののうち、可燃性廃棄物については熱回収を行うなどの方法がある。廃棄物固形化燃料（RDF）は、熱回収（循環的利用）を図る手段として実用化が始まっており、これに対し、既に RDF の発熱量、水分、塩素分などの特性を測定するための試験方法を JIS にし、製品規格については TR を公表している。一方、RDF の利用は廃棄物の焼却でもあるため、RDF の製品規格の JIS 策定については、利用設備の環境規制の動向を考慮し、慎重に検討する。

## (2) ライフサイクルアセスメント（LCA）、製品の環境適合性設計（DfE）

LCA は製品のライフサイクルを通じたトータルの環境負荷を把握するツールである。また、DfE は製品のライフサイクルを通じたトータルの環境負荷を把握し、製品の規格設計段階からその負荷を低減する環境適合設計である。

当専門委員会としては、LCA、DfE に関する適合性評価部会が担当する ISO 規格及び電気技術専門委員会が担当する IEC 規格に多大な関心を持って、その JIS 策定を含め、適合性評価部会及び電気技術専門委員会に必要な要請を行う。

当専門委員会自身としては、LCA 及び DfE が分野横断的な手法であることに鑑み、各分野への適用についての指針を定める調査研究を実施する。例えば、今後 JIS 策定が想定されるリサイクル製品の環境調和性を評価するために、廃棄物の収集・選別・再資源化工程を含む LCA 手法の具体的適用方法を調査する。また、環境適合製品を設計するために DfE 手法を適用する際の各分野における特殊性を反映する方法を調査する。

## (3) リユース市場の創成に資する規格の策定

リサイクル部品を含むリユース製品については、一般に、耐久性、品質・機能劣化、有害物質汚染などの問題があるとされているのに加えて余寿命予測も困難である。

各リユース製品に対する上記のような課題については、それぞれの分野別技術専門委員会に検討を要請すると共に、当専門委員会としては、分野横断的な課題を抽出する。例えば、MSDS のように分野共通的な情報提供項目と表示方法を規格化し、その中から必要な試験方法を規格化することが考えられる。ただし、個々のリユース製品の耐久性試験・機能劣化試験方法の規格化については非破壊検査方法が確立していない現時点においては、慎重に検討する必要がある。

### 2.2.3 当面、JIS の策定を行うテーマ

各分野別技術専門委員会と連携等を行う規格作成課題について別表に示す。他の技術専門委員会に移管した規格・課題については、委員の交流を図るなどして連携を深めることが重要である。この別表については、各技術専門委員会の分野別標準化戦略の中で取り上げる課題を入れて、更に充実させていく予定である。

(別表) 各分野別技術専門委員会と連携等を行う規格作成課題例

分野別技術専門委員会	当面連携等を行う規格作成課題
土木技術	建設資材規格への環境側面導入指針[調] 溶融スラグ(道路用骨材、コンクリート用骨材など)[調]
建築技術	再生プラスチック製雨水ます[調] 建築資材規格への再生原材料の受入[調] 室内空気汚染物質濃度測定方法[調]
鉄鋼技術	電炉スラグリサイクル[調]
非鉄金属技術	アルミニウムリサイクル材含有率表示等[調]
一般化学技術	化学物質等の環境・生物影響に関する試験方法[調]
化学製品技術	プラスチック製品へのメビウスループ適用指針[調] 再生プラスチック材料製造指針[調] プラスチックの燃焼による環境影響考慮指針[調] 再生PET成形材料試験方法[調] 廃プラスチック熱分解油[調] 廃潤滑油再生油[調]
窯業技術	
消費生活技術	畳・畳床の廃棄物削減[戦] 家庭用ガス・石油機器の3R対応[戦] 文房具・事務用品への環境側面導入[戦]
紙・パルプ技術	
医療用具技術	
福祉用具技術	
労働安全用具技術	
機械要素技術	
産業オートメーション技術	
計測計量技術	環境測定用計測器[移]
産業機械技術	
自動車技術	固定発生源に関連する自動車排出ガスの測定方法[移] 自動車の3R対応[戦]
航空宇宙技術	
鉄道技術	
船舶技術	
物流技術	商品バーコードへのリサイクル情報付加方法[調]
電気技術	電気製品規格への環境側面導入の基本方針[戦]
電子技術	無鉛はんだの接合信頼性[調・戦]

注) [調]標準化調査研究の成果として期待されるもの

[移]他の専門委員会に所管を移管した規格に関連するもの

[戦]他の専門委員会の分野別戦略検討の視点に取り上げられているもの

## 〔参考〕資源有効利用促進法における指定検討業種・製品

特定省資源業種：鉄鋼業（鉄鋼スラグ）、パルプ・紙製造業（汚泥）

化学工業（汚泥）、銅第一次製錬・精製業（銅スラグ）、自動車製造業（金属くず）

特定再利用業種：複写機製造業、硬質塩化ビニル管・管継手製造業

指定省資源化製品：自動車・オートバイ、テレビ、洗濯機、冷蔵庫、エアコン、

電子レンジ、衣類乾燥機、パソコン、ガス・石油機器、ぱちんこ遊技機、金属製家具

指定再利用促進製品：自動車・オートバイ、テレビ、洗濯機、冷蔵庫、エアコン、

複写機、電子レンジ、衣類乾燥機、金属製家具、ガス・石油機器、システムキッチン、

浴室ユニット、パソコン、ぱちんこ遊技機、ニカド電池、小型二次電池

指定表示製品：アルミ缶、スチール缶、ペットボトル、紙製容器包装、

プラスチック製容器包装、塩化ビニル製建設資材、ニカド電池、小型二次電池

指定再資源化製品：パソコン、小型二次電池、小型二次電池使用機器