

環境分析に関連する海外の Web site

標準分析法は製品の品質規格、製造過程、規制関連法あるいはその評価手法に制定され、最近では国内標準を国際標準との整合性を保つように規定されている。国内では、日本工業規格 (JIS) が中核であるが、環境分析には規制法に告示法として示されている場合も多い。試料調整・試料分解法は分析法の中に記載されているが、特に固体分析では結果に重要な差を生じさせる試験過程である。最近、製品中の有害物質の分析法がトピックとなっているが、国内で整備されていない試験法、あるいは海外試験法で分析する必要性が生じる場合がある。そこで今回は、環境分析に関する海外の標準試験法を分析の二次情報入手に有用な Web site について整理した。個別の試料調整・

前処理についてはここでは示さない。主な Web site を表 1 にまとめて示す。

【欧州】

欧州では、欧州連合 (EU) の経済統合とともに各種規制法の統一化を図らねばならないことから、国際標準化機構 (ISO) 及び国際電気標準会議 (IEC) が精力的に活動してきた。ISO は欧州標準化委員会 (CEN) 及び欧州電気標準化委員会 (CENELEC) により、非電気分野と電気分野の標準規格を作成している {日本では、JIS の原案作成は日本規格協会 (JSA) が行い、その審議を日本工業標準調査会 (JICS) で行っている。また日本の新規 JIS 規格は ISO/IEC 規格に整合をとることとしている}。

表 1 海外の環境部門の分析法

国・国際機関名 英語表記・略称		環境関連の分析法サイト
国際標準化機構 (International Organization for Standardization, ISO)	環境部門の技術部会 (TC) とサブ技術部会 (SC)	TC146 大気質 (SC1~6, 排出源, 作業環境, 一般大気, 一般的事項, 気象, 室内大気); TC147 水質 (SC1~6, 用語, 物理・化学・生物試験法, 微生物試験法, 生物試験法, サンプルング), TC190 土壌 (SC1~6, 基準値の評価・用語, サンプルング, 化学試験法, 生物試験法, 物理試験法, 土壌・汚染サイトの評価)
	国際標準分類 (ICS 13)	13 Environment, Health protection, Safety
	廃棄物 (13.030)	http://www.iso.org/iso/en/CatalogueListPage.CatalogueList?ICS1=13&ICS2=30&ICS3=&scopelist=CATALOGUE
	大気質 (13.040)	http://www.iso.org/iso/en/CatalogueListPage.CatalogueList?ICS1=13&ICS2=40&ICS3=&scopelist=CATALOGUE
	水質 (13.060)	http://www.iso.org/iso/en/CatalogueListPage.CatalogueList?ICS1=13&ICS2=60&ICS3=&scopelist=CATALOGUE
	土壌 (13.080)	http://www.iso.org/iso/en/CatalogueListPage.CatalogueList?ICS1=13&ICS2=80&ICS3=&scopelist=CATALOGUE
	TC からの検索	
	大気質 (TC146)	http://www.iso.org/iso/en/CatalogueListPage.CatalogueList?COMMID=3601&scopelist=CATALOGUE
	水質 (TC147)	http://www.iso.org/iso/en/CatalogueListPage.CatalogueList?COMMID=3666&scopelist=CATALOGUE
国際電気標準会議 (International Electrical, IEC)	土壌 (TC190)	http://www.iso.org/iso/en/CatalogueListPage.CatalogueList?COMMID=4381&scopelist=CATALOGUE
	規格策定段階のコード	http://www.iso.org/iso/en/CatalogueListPage.CatalogueList?ICS1=13&ICS2=&ICS3=&scopelist=
	オンラインショップ	http://www.iso.org/iso/en/prods-services/ISOstore/store.html
	国際標準分類	http://www.iso.org/iso/en/widepages/stagetable.html#40
欧州標準化委員会 European Committee for Standardization (Comite Europeen de Normalization, CEN) http://www.cenorm.be/cenorm/index.htm	環境部門の TC 及び SC	TC230: 水質分析, TC264: 大気, TC292: 廃棄物の化学特性, TC308: 汚泥の化学特性, TC345: 土壌の化学特性。このうち TC345 の土壌については全く活動していない。ISO/TC190 において検討されている。
	水質分析 (TC230)	① のサイトから TC 番号を確認し、例えば、水質では ② のサイトから発行 (published) 済みの規格及び審議中の規格を確認する。その後、③ のオンラインショップで入手する。
	大気 (TC264)	① http://www.cenorm.org/CENORM/BusinessDomains/businessdomains/environment/index.asp
	廃棄物 (TC292)	② http://www.cenorm.org/CENORM/BusinessDomains/TechnicalCommitteesWorkshops/CENTechnicalCommittees/CENTechnicalCommittees.asp?param=6211&title=CEN%2FTC+230
	オンラインショップ	③ http://www.cenorm.org/catweb/cwsen.htm
米国 USEPA Test method	EPA Test Method 索引	http://www.epa.gov/region01/info/testmethods/pdfs/testmeth.pdf
	廃棄物 (SW-846)	http://www.epa.gov/epaoswer/hazwaste/test/main.htm
	環境分析索引	http://www.nemi.gov/
	水, 大気, 生物等データ及び分析法検索	http://web1.er.usgs.gov/nemi/reg_search.jsp
	排ガス分析法検索	http://www.epa.gov/ttn/emc/tmethods.html

注) TC190 Soil quality は地盤環境と和訳されているが、ここでは日本の通常用いられる土壌 (土壌汚染対策法等) を用いた。

国際標準 (ISO) は欧州以外の国も関与しなければならないが、実務的理由、すなわち作成・審議過程を2度繰り返すことを避け、作業にかかる人材と時間を節約することとして、CEN 及び CENELEC における欧州規格 (EN) がそのまま ISO/IEC 規格となるようにウィーン協定¹⁾を結んでいる。そのため、ISO で審議されていない分野については CEN / CENELEC にも注目しておかねばならない。

表1に示すように、ISO の環境分野の規格は、国際標準分類(ICS)の13 Environment, Health protection, Safety で検索・入手できる。媒体は廃棄物 (13.03), 大気質 (13.04), 水質 (13.06), 土壌 (13.08) である。ISO 規格の特徴は、各規格に策定段階のコード (international harmonized stage codes) づけ²⁾が行われ、一定段階以上の承認を得た規格案は入手 (有料) 可能である。例えば、水中のパーフルオロオクタンサルホン酸 (PFOS) の分析法は ISO/WD25101 であるが、WD は作業部会 (TC や SC の下部) での原案 (ICS コード 20.20) を意味しており、その後委員会案 (committee draft, CD), 審議会案 (DIS), 最終原案 (FDIS) を経て発行 (published) となる。規格番号にこれら策定段階を示す略語が付記されている。CD 以後は入手できる。一方、技術委員会 (technical committee, TC) から検索すると、原案の審議状況がわかりやすい。廃棄物以外は TC が設けられ、大気 TC147, 水質 TC147, 土壌 TC190 が担当している。廃棄物に関する規格は CEN で検討されているためである。すなわち、CEN の案が欧州規格 (EN) 及び国際規格 (ISO) となるので、ISO に TC が設けられていない。

次に CEN についてみる。環境部門では10の技術部会 (TC) が設けられ、そのうち5部門の TC は廃棄物関連である。すなわち、廃棄物試験法は CEN で、また土壌試験法は ISO で策定が進められ、策定後はお互いに規格を共有することになる。国際規格、欧州規格、国内規格については併記され、例えば室内大気の化学物質の試験法は EN ISO 16000-11:2006 で標記されるが、欧州規格であり ISO 規格であることを示す。国内規格は、例えば DIN EN ISO-No. (DIN はドイツ規格) と標記される。規格の販売は CEN では行わず、各国の販売機関を通じて行っている。オンラインショップの Web site において必要規格を検索し、販売機関で購入する。購入できるのは EN 規格のみである。欧州各国は、自国の法律体系を EU に整合させるため、現在分析法についても進行中である。

最近で注目されているのは、欧州で2006年7月から本格施行となった製品中の有害物質規制 (restriction of hazardous substances, RoHS) に伴う製品中の有害物質分析法であるが、これは IEC 規格でドラフトが最終段階に入っており、今年度中に発行予定である。

【米国】

次に米国の状況を述べる。環境保護庁 (USEPA) のサイトから環境関係の試験法がほとんど無償で入手できる。検索しやすい索引をつくる作業は早くから行われ、1988年に最初の EPA 試験法索引 (Index to EPA Test Methods) が世に出された。その後改正され、現在2003年版として1600項目の試験法を網羅している。最初は印刷版であったが、1990年代にはフロッピーディスク等の電子版が始め、1990年代後半に、廃棄物と水質関係試験法の CD-ROM 版となり、インターネットアクセスは、1998年に廃棄物分析法 (SW-846) 概要からである。1999年に EPA New England Region 1 Library Web site が Adobe Acrobat 版で索引を提供することになった。2002年に改良 Web 版が National Environmental Methods In-

dex (NEMI) として、水質関連分析法を取り込んでおり、膨大な公定試験法が入手できる。

USEPA では試験法は様々な媒体を通して Test Methods の Web site にまとめられている (表1)。Method 番号順及び化学物質名順に並べられており、検索がしやすい。また75%は Web 上から試験法が得られる。索引には、タイトル名、EPA 報告書番号、40CFR (40は環境関連の法律番号、code of federal register), 入手方法 (CD版, WWW等), 発行年月日が記載されている。物質 (群) 名の索引は目的とする媒体がなく、類似の媒体の試験法を採用する場合に有効である。また、文献所在の Web site や情報源の記載があり、試験法を入手するのに適当な Web site もまとめられている。米国における環境問題は、水質、大気と共に汚染サイト修復が大きな課題であった。汚染サイトの修復は優先順位をつけて行われることから、その判断を的確に適正に行うため、廃棄物 (固体・液体) の分析法が重要視されている。この索引においても、SW-846 {固体廃棄物 (solid waste) 分析法-846} に基づく試験法が多数ある。1970年代に惹起した地域住民への健康被害に端を発して、石油業界と化学工業界とが汚染サイト浄化基金を提供し、汚染サイトの優先順位づけをして、浄化にあたっている。そのために必要な廃棄物分析の需要が多かったためである。また大気汚染対策も重点がおかれ、技術移転ネットワーク (Technology Transfer Network, TTN) の Web site で大気排出源の分析法を整理し、閲覧・入手可能な状況をつくっている。

【その他】

米国以外は個別の国の環境分析法に触れなかったが、最後にとっておきの Web site をお勧めする。個人が管理している site (「標準の世界にようこそ!!」)³⁾である。特に IT 分野に詳しいが、すべての分野を網羅している。初心者にも、特殊な分野の海外試験法を探そうとしている人にとっても、またこの分野で海外の最新ニュースを知りたい人にとっても分かりやすい。

CEN のニュースレターで、「Standards は英国に年25億ポンド (約5,500億円) の経済価値がある」と英国貿易産業省 (DTI) と英国標準協会 (BSI) が調査結果を発表した⁴⁾と書かれている。13%の労働生産性の上昇や技術レベルの向上を促し、大小の経済的効果をもたらす、というものである。標準化は RoHS 政策のように貿易における世界戦略とも考えられており、今後の動向には注目せざるを得ないであろう。また日本を含むアジア圏は、歴史的経緯もあり、欧州系、アメリカ系、そして少ないが日本系と環境分析法が分かれている。市場の製品のみならず、廃棄物や中古製品の移動が国内にとどまらない状況は、今後含有する有害物質についての分析法の整合をとる必要が出てくると考えられる。

文 献

- 1) ISO と CEN の技術協力に関する合意 (ウィーン協定)
[http://www.jisc.go.jp/international/pdf/01_Agreement_on_Technical_Cooperation_between_ISO_and_CEN_\(Vienna_Agreement\).pdf](http://www.jisc.go.jp/international/pdf/01_Agreement_on_Technical_Cooperation_between_ISO_and_CEN_(Vienna_Agreement).pdf)
(日本規格協会から和訳 http://www.jsa.or.jp/itn/pdf/itn08_seisaku06.pdf)
- 2) ISO における標準規格策定段階のコード
<http://www.iso.org/iso/en/CatalogueListPage.CatalogueList?ICS1=13&ICS2=&ICS3=&scopelist=>
- 3) 標準の世界へようこそ : <http://www2u.biglobe.ne.jp/~standard/>
- 4) CEN Newsletter August 2005
<http://www.cenorm.be/cenorm/news/newsletter/archive/august05.pdf>
http://www.jsa.or.jp/itn/pdf/itn08_seisaku06.pdf

〔独立行政法人国立環境研究所 貴田晶子〕