

ISOだより

第46回 先行委員会 TC 147(水質)に学ぶ規格化の進め方と

Horizontal project について

地盤工学会 ISO 検討委員会

1. 緒 言

すでに報告^{1)~3)}したように、ISO/TC 190 (Soil quality) で審議する規格案で規定する定量方法は、ISO/TC 147 (Water quality) と共通である。審議をはじめて40年の経験を有する TC 147における規格化作業は、後発の TC 190にとって大いに参考となる。そこで、先行的位置付けにある TC 147での最近の傾向を紹介し、TC 190で規格化を進めるうえでの予備知識としたい。

2. TC 147 でのできごと

(1) 時代を反映した分析試料

テロや戦争の影響で、水試料中の爆薬を分析するための規格案が提出された。トリニトロトルエン型の爆薬や有機硝酸エステル、ニトロニトラミン、ピクリン酸などの定量（検出限界：1 $\mu\text{g mL}^{-1}$ ）を目的とする。試料中の爆薬類を吸着剤に固相抽出・濃縮し、親水性有機溶媒で溶離して逆相 HPLC で分離・紫外吸収検出する。この方法自体には問題はないが、爆薬を分析すること一般性がないので、当該規格案に日本は反対している。規格の体系化や現行規格の見直しに精力を注ぐべきだというのがその理由である。学術的な理由以外の事情で規格案に反対投票するのは、めずらしい。世界の政治情勢が ISO 規格の現場にも影響するのは当然であるが、じつに興味深いできごとである。実際の戦争で実践場面に遭遇する機会は、日本には少ないかもしれないが、テロは自国内の問題としてもすでに発生しているので、実際は現実味を帯びた規格案なのではとの疑問が残る。

(2) 取扱範囲外の試料

TC 147では環境の水質に関する規格を取扱っている。しかし、水道法で規定され、環境水ではない「飲料水」中のクロム (VI) の定量方法（ジフェニルカルバジド吸光光度法）が審議されてしまっている。経緯はあったのであろうが、本来、担当 TC で取扱うべき試料ではないものの規格化が、いつのまにか進行していた。かなり作業が深度化した後、その是非を改めて問われる事態となっている。

(3) ISO 内二重規格

黒鉛炉原子吸光光度法による微量元素の定量方法に関する FDIS（最終国際規格案・これでは ISO 規格となるもの）で、これが現行 ISO に抵触していることが規

格案の採択を問う投票の終了後判明した。この規格案では、水のほか、底質中に含まれる微量元素の定量方法の原理、測定方法、標準溶液の調製方法などについて規定している。現行 ISO（カドミウムやクロムの黒鉛炉原子吸光光度法）ですでに規定ずみの部分があるので、あらかじめよく照合して規格の重複や整合を図っておく必要があった。

(4) 本来の ISO 活動の所産による規格

原子ケイ光光度法による水銀の定量方法が、NWIP（新業務項目提案・規格案の新規提案）として登場した。本法は、励起した水銀原子から放出されるケイ光を分光・光度計測して試料中の水銀を定量する方法である。しかし、方法自体の歴史が浅く、専用の分析装置もまだひろく市販されていない。いまだ実用段階にないこの分析方法が NWIP にとりあげられ、審議が始まった背景には、英国の分析機器会社のつよい働きかけがある。このことは、民間発意をむねとする ISO 本来の活動であり、歓迎されている。ただし、東洋では、規格の制定は国家事業であるべきとの見方がある。日本でも本例のような規格化の手順には違和感を感じる専門家がいて、欧米の通念とは姿勢をやや異にしている。

(5) 日本の国内規格にないものの ISO 対応方

日本に国内規格がないもので、ISO 化が始まっているものの取扱いには、TC 190国内委員会でもその対応方に非常に苦慮しているところである。TC 190では、この種の規格案に対し、日本の国内規格の有無で判断している。国内規格があれば、当該 ISO を日本規格と整合しよう交渉し、それがなければ、基本的には同意している。この判断が妥当かどうかは別として、TC 147国内委員会では、日本に国内規格がない ISO 規格案に対しては、反対することとしている。最近では、堆積物・下水汚泥中のポリ臭化ジフェニルエーテル類のガスクロマトグラフィー/質量分析による選択的定量方法がこの対象となった。本法は、JIS には規格がなく、堆積物や汚泥に関する試験方法も日本にはないというのがその理由である。日本に国内規格がない規格案に対しては、将来の日本にとって利益となるより、あるいは今後の規格化交渉を有利に展開できるよう、判断基準を明確にすべき時期にきている。

(6) 農薬分析

手はじめに、ダラボン（ジクロロプロピオン酸）など

のハロゲン化カルボン酸を主とする農薬に関して規格化が始まった。農薬成分を誘導体化-ガスクロマトグラフ分析するものである。現行 JIS には関連規格はない。誘導体化のさい使用する試薬・ジアゾメタンは危険な試薬であり、この取扱方も含めてじっくり審議が行われている。TC 190でも、農薬についてようやく WG が発足（TC 190/SC 3/WG 7 の名称を PCB's から PCB's and pesticides へ変更し、この WG で取扱うこととなった）した。今後、TC 147 の規格案を TC 190 へも反映させていく予定である。

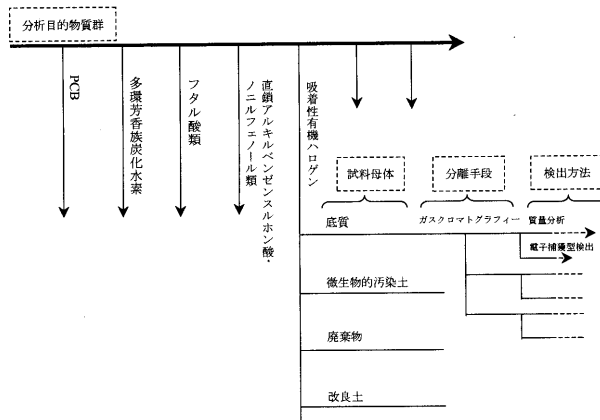
(7) 環境ホルモン対策

水環境中におけるダイオキシン様 PCB の定量について審議が開始された。水および排水（固体含有量 1% 以下）中に含まれる四〜七塩素化ダイオキシン様 PCB を高分解能ガスクロマトグラフィーおよび高分解能質量分析計により定量する。いよいよ環境ホルモンの分析方法についても規格化が本格的になってきた。TC 190でも、近い将来、取扱うこととなる。

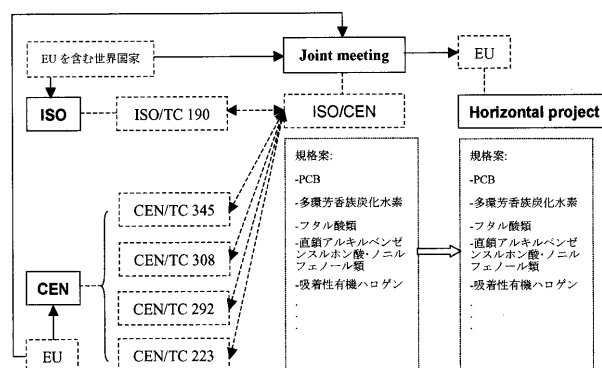
3. Horizontal project

ISO/TC 190 の第 17 回会議（ノルウェー・オスロ、2002 年 9 月）のさい、Horizontal project の導入が提唱された。これは、各分析試料ごと（たとえば、水質、大気、土壌など）に行ってきた分析方法の規格編集を再編成するものである。これまでは、分析目的物質が第二義的に整理されていたため、規格の体系化が困難であった。そこで、第一義に分析目的物質をあげ、これに対する分析方法を試料の種類に応じて規定していくことになった。これによると、まず、分析したい試料の化学種（たとえば、PCB や多環芳香族炭化水素、炭化水素）を確定し、つぎに、どのような試料（底質、微生物学的汚染土、処分土、補強土などの区別）なのかを選択する。そして、最適な分析方法を合理的に選定していく。この project のもとでは、現行規格で規定された各種分析方法が、この検索が容易となるように再編される（図—1）。分析目的物質の種類を第一義に同列に取扱うので Horizontal の名称がある。

この project の費用はドイツが拠出することになっているので、どうしても CEN が主導的となる。日本はこのことに対する強い懸念を ISO/TC 190 の第 18 回会議（チェコ共和国・ブルノ、2003 年 9 月）の場で訴え、EU 諸国と同等の地位と権利とを有することを確認した。この結論をもって、現時点では EU 非加盟国であるチェコ共和国やトルコ、ポーランドなども日本と同様に参画できることが合意された。ごく近いうちに、ISO/TC 190 のほか、関連する CEN（図—2）である CEN/TC 292 および CEN / TC 308 の website に Horizontal project の site が開設されるので、審議状況はここを通して知ることができる。



図—1 現行では、いろいろな試料（マトリックス）に含まれる分析目的物質ごとに最適化した分析方法を、1 件ずつ別々の規格で定めている。このため、試料の種類の数と分析目的物質のそれとを乗じた数だけ規格を整備する必要がある。しかし、規格は異なっても、部分的には共通している前処理や分離、検出の操作は少なくない。そこで、これらを分析目的物質群（たとえば、PCB や多環芳香族炭化水素のような化学種群）ごとに系統的に取りまとめることになった。この包括的な大規格の中で個々の現行規格を体系化し、分析目的物質と試料の種類とに応じて分析方法を検索できるように整理しなおすのが、Horizontal project である。



図—2 Horizontal project を推進するための現行各種委員会（ISO / TC 190 と CEN / TC）の関係。Horizontal project は EU 内の事業であるが、将来は ISO 化されるものなので、ISO/TC 190でも、これと関係する CEN/TC と協調しながら規格体系の再整理（horizontal 化）をすることになった。この project のもとでは、世界一般（ISO）と EU（CEN）との合同会議（ISO/CEN）が組織され、horizontal 化する規格案の審議がおこなわれる予定である。ここで得られる成果は、いったん、EU の成果物となるが、基本的にはそのまま ISO 化される見込みである。

参考文献

- 1) ISO 検討委員会：土と基礎，Vol. 50, No. 1, p. 28, 2002.
 - 2) ISO 検討委員会：土と基礎，Vol. 50, No. 11, p. 51, 2002.
 - 3) ISO 検討委員会：土と基礎，Vol. 51, No. 5, p. 40, 2003.
- （文責：坂井宏行 鉄道総合技術研究所）

（原稿受理 2003.11.14）