

(0096) サイト評価に関する地盤環境の ISO について

○肴倉宏史¹・古川靖英²・保高徹生³・中島誠²・川端淳一²・ISO/TC190 部会²

¹国立環境研究所・²土壌環境センター・³産業技術総合研究所

1. はじめに

国際標準化機構 第 190 技術委員会 (International Organization for Standardization, Technical Committee 190, ISO/TC 190) では、地盤環境 (Soil quality) に関する国際標準の策定作業を行っており、このうち、第 7 小委員会 (Sub Committee 7 “Soil and site assessment”, SC7) ではサイト評価方法の標準化に取り組んでいる。

ISO/TC 190 の日本の審議団体は地盤工学会となっており、土壌環境センター ISO/TC 190 部会は、同学会と共同して、ISO/TC 190 で行われている土壌汚染に関するサンプリング、分析方法、試験・評価方法の規格化の活動に関する情報を随時収集し、ISO で議論されている内容から課題を抽出して技術的検討を実施してわが国の技術的方法や試験法との整合性を図り、さらには日本の規格の国際標準化 (ISO 化) を目指して活動を行っている。また、ISO/TC 190 の活動内容の情報発信として、昨年度は、これまで ISO/TC 190 で策定された主な標準の紹介を行った¹⁻⁷⁾。

そこで本報告では、日本のサイト評価方法として世界へ積極的に発信すべき点や、日本が今後取り組むべき課題を考察するため、SC 7 において現在進められている標準化作業の概要を紹介する。

2. SC7 における作業部会 (WG) の構成と活動内容の概要

ISO の技術委員会の構造を図-1 に示す。各技術委員会は幾つかの小委員会を有しており、TC 190 の場合は SC 7 を含めて 5 つの小委員会が活動している。各小委員会には、さらに、幾つかの作業部会 (Working Group, WG) が設置され、SC7 は図-1 に示すように 7 つの WG が活動中である。このうち WG 10 から WG 12 は 2012 年の TC 190 総会で設置が承認された新しい WG で、今後の活発な活動が見込まれる。

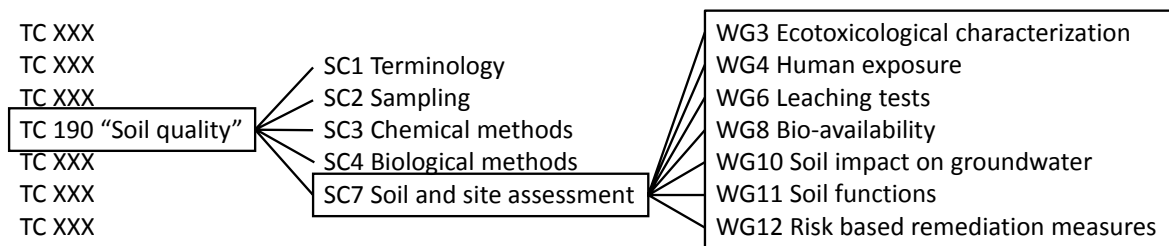


図-1 TC 190/SC 7 で活動中の作業部会 (WG) の構成

表-1 に、2014 年 1 月現在、各作業部会が取り組んでいる国際標準のドラフト名を示す。なお、ISO における標準化作業は、プロジェクトリーダーが原案 (ドラフト) を作成し、数年にわたって、図-2 に示すような段階を重ねて進められる。各段階において、プロジェクトリーダーは参加国から次の段階に進むための賛成/反対投票と修正意見 Web 上で募り、修正案を作成し、修正案について各国の了承を得ていく。各段階での審議には期限が定められており、期限を過ぎた場合、取り下げ、延長、もしくは再提案も含めて適切な段階への差し戻しが行われる。

修正等の審議は、毎年秋に開催される TC 190 総会 (2013 年は日本がホスト国となり、福岡市で開催された) の中で実施される WG 会議や、必要に応じて春頃に開催される各 WG の中間会議の中で行われる。そのため、修正意見を確実に反映させるためには WG 会議で

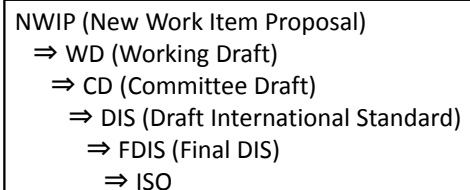


図-2 原案の各段階の呼称

Introduction of ISO/TC 190 Soil Quality with respect to Soil and Site Assessment
Hirofumi Sakanakura¹, Yasuhide Furukawa², Tetsuo Yasutaka³, Makoto Nakashima², Jun-ichi Kawabata²,
ISO/TC190 Study Group² (¹NIES, ²GEPC, ³AIST)

連絡先: 〒102-0083 東京都千代田区麹町 4-2 (一社) 土壌環境センター
TEL 03-5215-5955 FAX 03-5215-5954 E-mail info@gepc.or.jp

の直接的な働きかけが極めて重要となる。また、大きな修正意見はドラフトの早期段階でなければ反映は難しい。なお、最終承認された国際標準についても、5年ごと（技術仕様（Technical Specification, TS）は3年ごと）に見直しの機会があり、修正意見を提出することが可能である。

表－1 SC 7 の各 WG で策定中のドラフト名と状況（2014年1月現在）

担当	段階	ドラフト名
WG 3 Ecotoxicological characterization (生態毒性の特性化)	WD	WD 19204 Soil quality – Procedure for site-specific ecological risk assessment, in particular soil contamination (TRIAD approach) (土壌汚染に関するサイト固有の生態リスク評価のための手順 (TRIAD アプローチ))
WG 4 Human exposure (人への暴露)	DIS として 見直し	ISO 11504 Soil quality – Assessment of impact from soil contaminated with petroleum hydrocarbons (石油系炭化水素で汚染された土壌の影響評価)
	WD として 見直し	ISO 17924 Soil quality – Assessment of human exposure from ingestion of soil and soil materials – Guidance on the application and selection of physiologically based extraction methods of the estimation of the human bioaccessibility / bioavailability of metals in soil (土および土質材料の摂取による人の暴露評価－土壌中金属の人へのバイオアクセシビリティ/バイオアベイラビリティ量の推定のための生理学に基づく抽出法の適用と選定に関するガイダンス)
WG 6 Leaching (溶出)	NWIP	Parameters for geochemical modelling of the leaching and speciation of constituents in soils and materials – Guidance for the application of ISO 12782 (土および土質材料構成成分の溶出と種形成に関する地球科学モデルパラメータ－ISO 12782適用のためのガイダンス)
	定期見直し	ISO/TS 21268 Soil quality – Leaching procedures for subsequent chemical and ecotoxicological testing of soil and soil materials (土および土質材料の化学および生態毒性試験のための溶出手順) Part 1: Batch test using a liquid to solid ratio of 2 l/kg dry matter (第1部：液固比2 l/kgによるバッチ試験) Part 2: Batch test using a liquid to solid ratio of 10 l/kg dry matter (第2部：液固比10 l/kgによるバッチ試験) Part 3: Up-flow percolation test (第3部：上向流通水試験)
WG 8 Bioavailability (バイオアベイラビリティ)	FDIS	ISO/DIS 16198 Soil quality – Plant-based test to assess the environmental bioavailability of trace elements to plants (微量元素の植物への環境バイオアベイラビリティを評価するための植物を用いた試験)
WG 10 Soil impact on groundwater (地下水への土壌影響)	改正	ISO 15175 Soil quality – Characterization of soil related to groundwater protection (地下水保全に関する土壌の特性化)
WG 11 Soil functions (土壌の機能)	定期見直し	ISO 16133 Soil quality – Guidance on the establishment and maintenance of monitoring programs (モニタリングプログラムの設定と維持に関するガイダンス)
	定期見直し	ISO 19258 Soil quality – Guidance on the determination of background values (バックグラウンド値の決定に関するガイダンス)
	定期見直し	ISO 15176 Soil quality – Characterization of excavated soil and other soil materials intended for re-use (再利用に向けた掘削土および他の土質材料の特性化)
WG 12 Risk-based remediation measures (リスクに基づく改善法)	NWIP	Guidance on sustainable remediation (サステイナブルレメディエーション (持続可能な改善) に関するガイダンス)

表－1 に示す策定作業中の国際標準案や、昨年度紹介がなされた SC 7 関連の国際標準^{x-x)}の中には、わが国の汚染土に関連する方策と深くかかわるものが多いため、常に注意を払う必要がある。すなわち、土壌汚染対策法等の法規制のみならず、日本工業規格 (JIS) は、同様の標準が ISO に存在する場合は、ISO との整合を図らなければならないこととなっているため、国際標準の策定段階や定期見直しの段階で積極的な意見発信を行う必要がある。一方、わが国では現在のところ標準的な方法が明確に定められていないが、将来的に必要となる可能性のあるものについては、その概念や有効性を十分に吟味し、国内向けに発信し認識を高めることが重要である。

3. WG12における「サステイナブルレメディエーションに関するガイダンス」の審議状況

サステイナブルレメディエーションとは、汚染サイトのマネジメント手法の一つで、2000年代に入ってEUや英国で試験的に適用がなされてきた。環境、経済、社会の指標に関して、土壌浄化の効果と利益を最大限にし、バランスの良い意思決定を選択しようとするものである(図-3参照)。その手法は、各国個別、あるいは地域ごと、プロジェクトごとに進展しつつあり、ある一つの国においても、複数の方法が存在するため、ガイダンスの国際標準を作成することとなった。これにより、適切な方法に基づく評価や、国際共同作業の円滑な実行が可能になると予想される。また、作成されたガイダンスに基づく評価法の作成が見込まれることから、NWIPとして提案されている。

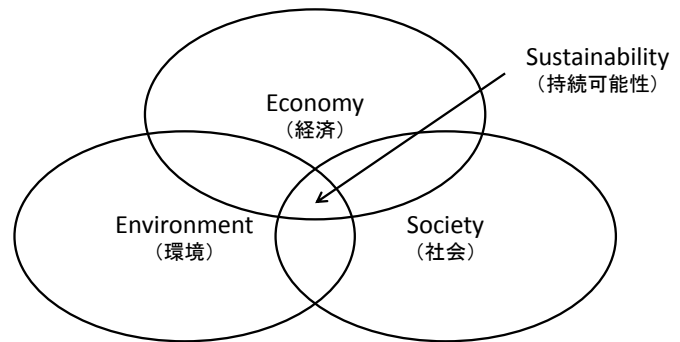


図-3 サステイナブルレメディエーションの概念

プロジェクトリーダーは英国ノッティンガム大学 Paul Nathanail 教授で、WG 12 のコンビナー(議長役)も兼ねている。提示されたドラフトは SuRF-UK (Sustainable Remediation Forum UK) のものがベースとなっており、国際標準としての書式を整えるため、今後、大幅な修正が行われると思われる。2013年9月のTC 190総会ではコンビナー欠席のためWG会議は開催されなかったものの、2013年12月から2月にかけて、4回のオンラインミーティングが行われ、議論が進められている。

サステイナブルレメディエーションは、社会・経済・環境の各側面から合理性のある土壌浄化技術評価法として、わが国でも今後導入のための検討機会が増加すると予想されることから、今後もWGへの積極的な参加、発言と国内への情報発信が必要である。

4. おわりに

ISO/TC 190活動への参画は、わが国の土壌汚染対策技術を発展させていくために極めて重要であり、専門家の積極的な参画が必要である。なお、審議中ならびに策定されたISOは、ISO/TC 190のホームページから有償で購入可能であり、また、委員に参加されることで、随時、確認が可能である。

引用文献

- 1) 浅田素之・川端淳一・中島 誠・ISO/TC190部：ISO/TC190 (Soil Quality：地盤環境)の活動-2012年度の審議状況一，第19回地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会 CD-ROM (2013).
- 2) 肴倉宏史・川端淳一・ISO/TC190部会：ISO/TC 190(地盤環境)で規格化されている溶出試験について，第19回地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会 CD-ROM (2013).
- 3) 石川洋二・川端淳一・中島誠・ISO/TC190部会：生態毒性に関するISO規格化の動き，第19回地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会 CD-ROM (2013).
- 4) 中島誠・平田桂・角田真之・保賀康史・松村光夫・ISO/TC190部会：土壌サンプリングに関するISO規格の新しい体系への変更の動き，第19回地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会 CD-ROM (2013).
- 5) 吉野満昭・松村光夫・平田桂・ISO/TC190部会：土の摂取による人体暴露のアセスメント(ISO/TS17924)の紹介-人体に対するバイオアクセシビリティ・バイオアベイラビリティ評価のための物理的溶出法の選択・応用ガイドライン-，第19回地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会 CD-ROM (2013).
- 6) 中島誠・王寧・保高徹生・ISO/TC190部会：石油系炭化水素汚染土壌によるリスクの評価に関するISO規格化の動き，第19回地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会 CD-ROM (2013).
- 7) 保高徹生・中島 誠・ISO/TC190部会：土壌汚染の暴露評価に関するISO規格化の動き，第19回地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会 CD-ROM (2013).