

特別企画

国際展開の取り組み—飛び出せ日本の下水道—

戦略的な国際標準化の展開

国際標準化戦略検討委員会下水道部会座長
ISO/TC224 下水道国内対策委員会委員長
(日本水工設計(株)東京支社副支社長)



藤 木 修

1. はじめに

近年、知的財産戦略の一環として国際標準化戦略の議論が活発になってきた。我が国の技術力は多くの分野で依然として世界最高水準だが、そのことが我が国の産業の国際競争力に必ずしも結びついていない。これは国際競争力が、優れた技術を前提としながらも、それだけではなく、画期的なビジネスモデルや、戦略的な国際標準化を含む、総合的な知的財産マネジメントに依存するようになったためであるといわれている。すなわち「知を使う知」の競争が熾烈になってきたのである¹⁾。

国際的な水ビジネス展開の必要性が叫ばれ、上下水道に関する本邦企業のなかでも、活躍の舞台を積極的に海外に求めようという機運が高まってきた。地方公共団体のなかにも地元民間企業の支援と国際交流の促進による地域振興等をねらって、海外での活動を組織的に活発化させる動きが出てきている。今世界で密かに進みつつある国際標準化と国際標準の活用の動きは、国際水ビジネスを強化しようという民間企業にとって決定的に戦略的な意味を持っている。

本稿では、国の政策及び国際標準化機構 (ISO) の動向を紹介し、国際標準化の戦略性について論じてみたい。

2. 国際標準化の潮流

上下水道の国際標準化というと、材料の強度、製品の形状、試験方法などが連想されがちである。もちろん、これらは依然として国際標準化の主要な対象であるが、ISO における国際標準化の潮流は、今やマネジメントシステム (MS) にある。品質管理に関する ISO 9000 ファミリーや環境管理を扱う ISO 14000 ファミリーはすべてマネジメントシステム・スタンダード (MSS) である。表-1 に ISO 国際標準のベストセラーを掲げる。MSS は上位 5 位までに 3 つも入っている。

MS は、「方針および目的を設定し、それらを達成するためのシステム」と定義される²⁾。MSS は一般に、方針、計画、実施、業績評価、改善、マネジメント・レビュー (経営者による見直し) という要素で構成される。MSS は、一般的には PDCA サイクルを有効に実施していくための体制と捉えてよいであろう。

図-1 は 2007 年に発行された ISO24511 (飲料水及び下水事業に関する活動—下水事業のマネジメントに関する指針) から引用したものである。ISO 24500 ファミリーは、“plan-do-check-act” (PDCA) のアプローチの原則と整合が図られており、下水道事業者に指針となる MSS として開発されたものである。

表-1 ISO 国際標準のベストセラー (部数ベース)

順位	規格番号	タイトル
第1位	ISO 9001:2008	品質マネジメントシステム—要求事項
第2位	ISO 26000:2010	社会的責任に関するガイドライン
第3位	ISO 14155:2011	医療機器の臨床試験基準—優良実施事例
第4位	ISO 32000:2009	リスクマネジメント—原則とガイドライン
第5位	ISO 14001:2004	環境マネジメントシステム—利用の手引きと要求事項

ISO TMB dashboard: ANNEX 8 to TMB 32/2011, June 2011

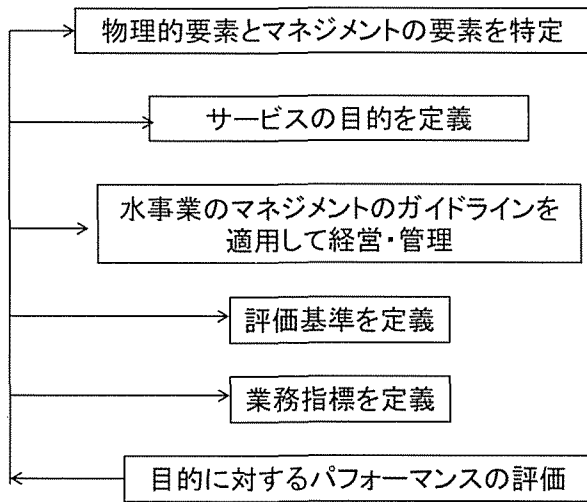


図-1 ISO 24511の適用方法

3. 国の国際標準化戦略

(1) 国際標準化と新成長戦略

2010年6月18日に閣議決定された「新成長戦略」において、アジア経済戦略の一環として、新幹線・都市交通、水、エネルギーなどのインフラ整備支援や、環境共生型都市の開発支援に官民あげて取り組むという方針が打ち出された。あわせて、新成長戦略の工程表の2010年度と2011年度の実行計画として、特定戦略分野における国際標準獲得のためのロードマップの策定と体制整備強化が盛り込まれた。特定戦略分野とは、(1)先端医療、(2)水、(3)次世代自動車、(4)鉄道、(5)エネルギーマネジメント、(6)コンテンツメディア、(7)ロボットの7分野であり、2010年5月に内閣府の知的財産戦略本部から発表された「知的財産推進計画2010」に明示されている。国際標準の獲得は、知的財

産マネジメントを核とした我が国企業の競争力の強化を通じて、アジア諸国におけるインフラ整備支援の基盤条件を整備するものであり、そのターゲット分野の一つとして「水」が位置づけられたのである。

新成長戦略のなかに国際標準化が位置づけられたのは、国際標準化が、海外に進出する日本企業への支援ツールとなり得るからにほかならない。図-2は、我が国の優れた下水道技術の国際展開プロセスと国際標準化との関係を示している。日本の技術やシステムが、今後より一層海外市場において競争力を発揮し、海外受注の獲得につながっていくためには、日本の技術や規格を国際標準とするための取組や、投資対象国におけるスタンダード獲得のための取組を推進することが必要である。

このように書くと、あたかも日本製の施設や設備の仕様をそのまま国際標準にするようなイメージを持たれるかもしれないが、上下水道のような社会インフラで、しかも事業運営を伴うものでは、そのような単純なケースは例外的であろう。国際標準の対象としては、上下水道事業の全体または水処理といった事業コンポーネントのマネジメントの方が一般的である。つまり標準化の主たるターゲットはMSSということになる。MSSのなかに、日本の技術の特長が自然と浮き彫りになるような仕掛けを、いかに埋め込むかという洗練さが、重要なポイントとなるのである。MSSの開発は、試験の問題と配点を決めるようなものである。どんなに優れた力をもっていても、その力を発揮できるような問題が出題されなければ点数は獲得できない。また、たとえ得意な問題が出題されても、その問題への配点が小さければ、高い得点につながらない。

それでは、日本の企業や技術のパフォーマンスが高く評価されるような国際標準の具体像が明確になって

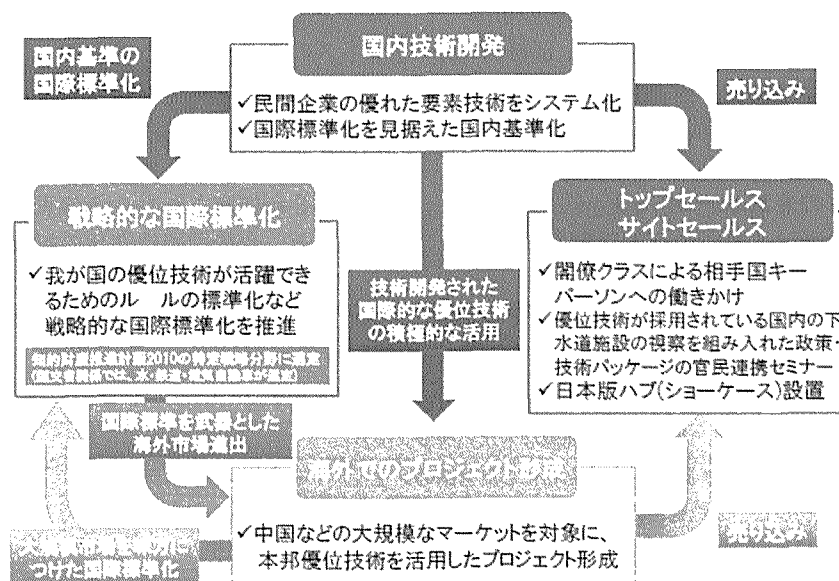


図-2 下水道技術の国際展開プロセスと国際標準化 (国土交通省作成資料より)

いるかという点、必ずしもそうではない。我が国の上下水道は、基本的に地方公共団体が管理していることもあって、そのパフォーマンスを評価したり比較したりする社会システムが定着していない。日本の技術の優れた点を発見するためにも、日本国内の上下水道事業のパフォーマンスを国際競争力の観点から評価することが求められている。現在 ISO 24510, 24511, 24512 をベースとする日本工業規格 (JIS) の開発が進められているが、国際標準と整合のとれた JIS の制定は、日本の強みを生かす国際標準の開発のためにも重要なプロセスといえる。

(2) 水分野の国際標準化戦略

平成 22 年度、厚生労働省、経済産業省、国土交通省、環境省は、水分野の国際標準化のニーズや動向に応じた我が国の対応方針を定期的に検討するための場として「国際標準化戦略検討委員会」を設置した。検討会では①国内外の動向・状況、②分野の全体像・将来像、③知的財産マネジメントによる競争力強化の方策、④国際標準獲得に向けた取組、⑤戦略の実施・見直し等について検討が行われた。

水ビジネス市場に参画するプレーヤー（企業等）の立場からビジネスの対象とする事業を分類すると、概ね以下の通りとなる。

I 分野別の分類（政府のパッケージインフラ担当大臣会合資料等における一般的な分類）

- ①装置設計・組立・建設
- ②部材・部品・機器製造（管路、ポンプ、水処理機器、計装機器等）
- ③運営・管理

II システム・ソリューションの提供

I の①、②の分野は、我が国の産業全体を見ると必ずしも国際競争力が高いとはいえない。途上国の市場参入を図るためには、生産拠点の移転を含め、部材・資材の現地調達などによる一定のコストダウンが必要であろう。しかし、管きよの非開削工法や更生工法、下水再生水、汚泥の資源化等の分野で、日本がオンリーワンの技術を有するものもある。

③の運営・管理の分野は、施設の運転管理といった

技術的なノウハウから、料金徴収等の顧客管理といった経営手法まで、幅広いノウハウが必要とされる。日本の水関連企業は、いわゆる水メジャーと異なり、専門化・分業化されている場合が多い。さらに、国内では地方公共団体が事業を運営しているため、建設から運営までの一貫したサービス提供により発注されるプロジェクトの場合、入札事前資格審査 (PQ) を通過できる企業が少ない。このため、現状では、運営ノウハウを持つ地方公共団体と組むか、海外の企業を買収し PQ の条件である実績を得るか、または、国内で広がりつつある BOT などの包括的民間委託で実績を積んで、海外市場への参画を目指すことが必要と考えられる。

2011 年 5 月に「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律の一部を改正する法律」が国会で可決成立した。この改正によって、公共施設等運営事業を実施する権利である「公共施設等運営権」が確立され、我が国でも上下水道の「コンセッション」による PFI 事業の可能性が生まれてきた。民間企業が国内実績を積む基盤となることが期待される。

II のシステム・ソリューションの提供とは、現地の様々な基準、条件に合わせた上で、トータルシステムによる特定政策課題の解決を指すものである。日本企業の海外での取組としては、総合商社などが国内外の企業との合弁によって事業を展開している例が見られる。今後、ソリューションビジネスによるアプローチを進めるために、日本の優位な技術・ノウハウに対するニーズの掘り起こしにつながるような国際標準の開発やその適用方法の研究が求められる。

「国際標準化戦略検討委員会」では、我が国の豊富な政策的経験も踏まえつつ、政策課題解決型のシステム・ソリューションに重点を置くこととされた。一つつながりのサプライチェーンの中からターゲットとするビジネスを絞り込むのではなく、システム全体をビジネスのターゲットとすることになる。ターゲットとする具体的なシステムについては、我が国の政策的経験やこれによって発達したコア技術・ノウハウ等を踏まえて選定することとし、概略的なベースマップとして表 2 が作成された。この表に掲げられた主なシステムこそ、今後国際標準化の対象として検討されるべ

表 2 水分野の戦略ベースマップ（概略）

フェーズ	主なシステム
上下水道の普及が遅れている国・地域	密集都市における浸水対策システム 簡易な下水処理システム
上下水道がある程度普及し、改築を含めた維持管理や質的向上を図る国・地域	老朽化した管路のアセットマネジメントシステム 下水再生水利用を目的とした高度処理システム 下水からの資源・エネルギー回収システム 水道における配水コントロールシステム

（水分野国際標準化戦略検討委員会事務局作成資料より）

きテーマといえる。

4. 国際標準化とビジネス展開

(1) 国際標準の技術普及力

日本で定着した技術や指針類でないと国際標準として提案できないとか、すべきでないという意見を聞くことがある。また、特定の企業が特許を有する技術は国際標準として適当でないという考えもある。このような考えは、我が国産業が国際展開の戦いに挑もうとするとき、有力な武器となり得る標準化という手段を自ら封印するようなものである。そればかりではない。国際標準化交渉の場で常に守勢に回り、やがては国内の規格も受動的に変えざるを得ないという羽目になる。

規格には、規格化された技術の普及を促進する力がある。企業は、自らが特許等の知的財産を保有する技術等を規格化できれば、規格の持つ普及力によって大きな利益を得る可能性がある。そのため、知的財産権取得と国際標準化を同時並行的に行うというのは、グローバルな経済活動では当たり前のビジネスモデルとなっている。上下水道のような公共インフラの事業では、当該技術が選択されるような性能の計測方法やマネジメントの方法に関する標準化もターゲットとなることを忘れてはいけない。

(2) 国際標準の革新的技術分野

表-3は、2011年3月の第51回ISO理事会で行われた革新的業務分野（Innovative fields of work）に関する決議の抜粋である。ISOでは、「水へのアクセスと利用（Water Access and Use）」と「持続可能性（Sustainability）」が新たな革新的業務分野としてにわかに脚光を浴びつつある。

「水へのアクセスと利用」については、2011年9月の技術評議会において、TC224（飲料水と下水サービスのマネジメント）の範囲を拡張することを含む議論が行われることになっている。国内審議団体を務める（社）日本下水道協会とTC224国内対策委員会の役割がますます大きくなると考えられる。

また、理事会の決議を受けて行われた2011年6月の技術管理評議会において、「持続可能性」に関連する重要テーマであるグローバル都市指標（Global City Indicators）に関する新規専門委員会設置の提案が世界銀行等を中心に検討されていることがISOの中央事務局から紹介された。類似案件として日本からは「スマートシティ・インフラ（Smart City Infrastructure）」³⁾、フランスからは「コミュニティの持続可能開発（Sustainable Development in Communities）」に関する国際標準開発の提案が行われていることも紹介され、日仏と中央事務局で調整が行われることとなった。

「グローバルシティ」や「スマートシティ」に関する

表-3 ISO理事会（2011年3月）の決議（抜粋）

<p>ISO理事会決議 4/2011 (革新的業務分野)</p> <p>(略)</p> <p>理事会は、水へのアクセスと利用の重要性を強調し、 2011年9月の理事会での検討に間に合うように、適宜技術管理評議会と協議しながら次の業務を終了するようこの分野に取り組むため、理事会が指名するメンバーから構成されるタスクフォースを設置することを事務局長に依頼する。</p> <ul style="list-style-type: none"> — 国家標準化機関と他の標準開発機関が水へのアクセスと利用の分野でどのような活動を行っているかを調査すること。 — 国際標準開発のための高次の優先事項を特定し、ギャップ分析を行うこと^注。 <p>(略)</p> <p>さらに、次のことを実施することにより、持続可能性（sustainability）の分野に高い優先度をおくことを事務局長に依頼する。</p> <ul style="list-style-type: none"> — 持続可能性の用語と定義に関する問題を検討するタスクフォースを設置すること。 — 持続可能性に関連する活動について技術管理評議会と連携し、次のステップを特定すること。 — 2012年の持続可能性に関する国連会議（UNCSD）、いわゆるRio+20の準備プロセスにISOが参加することを確認すること。 <p>※ 著者注 水へのアクセスと利用に関する国際標準に対して市場に大きな需要があるにもかかわらず十分に供給されていない可能性があり、その需給ギャップを分析するもの。</p>
--

国際標準を開発するためには、まずこれらの用語の定義が必要となる。日本が提案する「スマートシティ」の概念は、省エネだけでなく経済効率性や利便性の観点も包含するものであり、「スマートシティ・インフラ」には、エネルギー、交通・輸送、廃棄物、情報・テレコミュニケーション等のほか、もちろん上下水道と水のリサイクルも含まれる⁴⁾。今は各国、各事業体がバラバラに進めている「スマートシティ」であるが、「スマートシティ」の概念と評価指標についての国際標準が開発されれば、その市場は一気に広がることが期待されている。表-2に掲げられているような、日本の下水道の得意とする「循環のみち」の技術が国際標準に活かされるかどうか、重要な局面にあるといえる。

5. おわりに

冒頭で紹介したように、最近職員の活躍の舞台を積極的に海外に求めようとする地方公共団体が増えてきた。外国で働くことは、日本でのやり方を客観的に評価する好機でもあり、職員を派遣する地方公共団体の事業にとっても非常に有意義なことといえる。

このような地方公共団体の国際活動において、国際標準を活かすことはできないだろうか。すでに飲料水と下水サービスについてはISO24510, 24511, 24512が発行されている。ISO 9000 ファミリー（品質マネジメント）、ISO 14000 ファミリー（環境マネジメント）、最近発行されたISO 50001（エネルギーマネジメント）のほか、間もなく発行されるISO22301（社会セキュリティ-緊急事態準備及び事業継続マネジメントシステム-要求事項）なども活用できるだろう。国際標準で

あれば、他の先進国から「日本のノウハウは実は劣っている」などと陰口をたたかれる恐れはない。

これらのMSSは、「何（what）」をすべきかを規定しているだけで、「どのように（how）」するかについては一般に規定されていない。日本人だから日本の方法をというのではなく、国際標準にしたがって実行し、howの部分で日本の方法を推奨していくというのが、冒頭で触れた「知を使う知」の洗練された一つの形態である。

さらに、地方公共団体が主体的に国際規格づくりを主導するようになれば、あまりコストをかけないで、世界中の専門家達に自分たちの技術・ノウハウや都市・地域をアピールすることができる。そのような地方公共団体が現れれば、ISO/TC224 下水道国内対策委員会として全面的にバックアップしたいと考えている。

〈参考文献〉

- 1) 知的財産戦略本部：知的財産推進計画 2010, p2 (2010年5月)
- 2) ISO: Guide 72, Guidelines for the justification and development of management system standards
- 3) 日本からの提案は、TC207において行われている。詳細は次のウェブサイトにある市川芳明氏（日立製作所地球環境戦略室主管技師長）の報告を参照のこと。
<http://eco.nikkeibp.co.jp/article/column/20110727/107021/?P=1>
- 4) 3)のTC207におけるプレゼンテーション資料

