

上下水道の国際標準化に向けた動向

石川高輝

京都大学経営管理大学院特命教授（〒606-850京都市左京区吉田本町）
（日本水工設計㈱大阪支社支社長 〒542-0081大阪市中央区南船場2-9-8）

上下水道の国際標準化は、我が国の強みである水に関するインフラを国内的、国際的にも強いものにする事で意義が大きいと思われる。取り分け、アセットマネジメントを体系化し、活用することは、事業の持続性確保、アカンタビリティの向上、効率化などに繋がり、国際化に向けた対応を十分可能にしていくものと思われる。このため、上下水道においても策定済み規格のJIS化、国際標準化に向けて活動、ISO化への取り組みなどグローバル化に向けた推進が加速されている。セッションでは、下水道事業に着目した国際展開への背景、経緯、これからの活動など、国際標準化に向けた動向について、今回のテーマであるアセットマネジメントの国際規格化に着目し議論を行う。

Key Words : ISO/TC224WG6、JIS化、ISO/PC251、アセットマネジメント、リスクマネジメント、国際化、維持管理・改築更新時代

1. はじめに

金融資産の運用から始まったアセットマネジメントは、いまでは社会資本にも適用され、世界が抱える社会資本の持続可能性を考える上ではなくてはならないものになっている。我が国では、10年位まえから、橋梁や道路などに一部適用されており、今後は、上下水道事業にもその適用が検討され始めている。

なお、先進国の多くは、上下水道事業を始めとするインフラストラクチャーを取り巻く環境の変化として、下記に述べるような共通の課題を抱えている。この解決策として、近年注目されているのが、アセットマネジメントである。本報告では、上下水道事業の現状と課題、国際標準化に向けた経緯、国際標準化の必要性、動き始めている国際標準化の動き等を紹介、国際標準化がもたらす便益などを加えて説明を行っていく。

- 少子高齢化・人口減少に伴う財政状況の逼迫
- ベテラン職員の大量退職による施設管理への影響
- 個別施設（資産）の効率的な管理を通じた予防保全型事業への転換
- サービスレベルの向上、事故発生等に伴うリスクの低減、コスト縮減等をキーワードとした、中長期的な事業計画の見直し
- 改築・更新事業の予算確保を目的とした、効果のわかりやすい説明の必要性

2. 上下水道事業の現状と課題

我が国の上下水道事業は、高度経済成長期に建設した施設が多く、既に、更新・改築の時期を迎えている。

水道事業は、昭和50年前後と平成10年前後をピークとして、整備が進められ、平成22年度末の水道普及率は約97.5%となっている。

下水道事業は、時代の変化に伴う社会的ニーズに対応して、公衆衛生の向上、生活環境の向上、浸水の防除、公共用水域の保全などの整備に全力を投じてきた。（図2-1参照）現在の下水道普及率は、平成22年度末で75.1%となっている。

一方、上下水道事業を取り巻く環境は、少子化社会の進展、節水型社会への移行もあり、使用水量の減少に伴う料金収入の確保や財政的制約の強まりから財源確保などへの影響が危惧されている。また、社会環境面では、地球温暖化問題の深刻化による資源・エネルギー循環の必要性なども高まっている。

今後、上下水道合わせて120兆円（下水道80兆円、上水道40兆円）を越えると言われる資産の適正な維持管理、改築更新の確実な実施に向けた事業推進等がこれからの大きな課題となっている。

こうしたなか、我が国の上下水道事業は、時代のニーズに伴い、ハード面、ソフト面での進化、発展を成し遂げており、社会基盤を支える基幹インフラとしての重要性は勿論、我が国の水ビジネスの国際展開の切り札としても大いに期待されている。

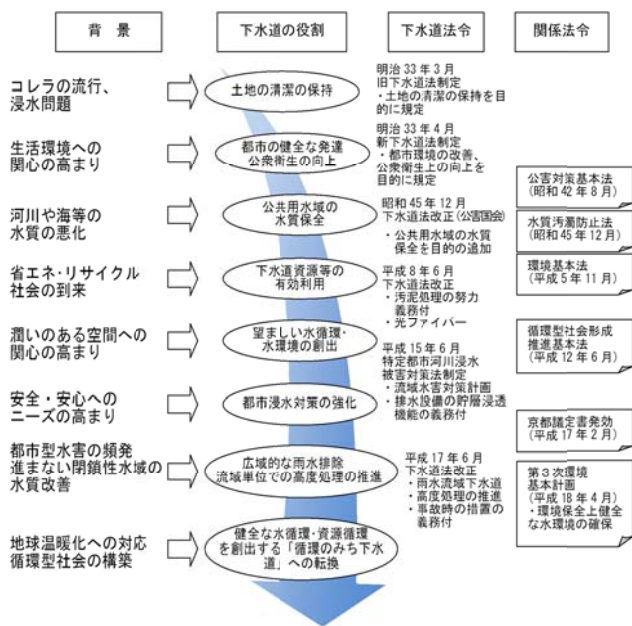


図2-1 下水道事業のあゆみ

3. 国際標準化に向けた経緯

最初に、上下水道の国際標準化に向けた取組みとして 2001 年に ISO の技術委員会 (TC) 224 により設立された「飲料水及び下水サービスに関する活動」に関する規格化についての取組みを紹介する。この規格策定は、上下水道界としても多くの利害関係者が参画し、7 年に及ぶ長期間にわたる審議を経、2007 年に ISO として発効されている。

以下に 3 つの規格内容について示す。

ISO 24510 : 「ユーザ・サービスの評価と向上に関するガイドライン」

ISO 24511 : 「下水事業のマネジメントに関するガイドライン」

ISO 24512 : 「飲料水事業のマネジメントに関するガイドライン」

これらの規格は、国内では上下水道とも PI (業務指標) として広く活用されており、多くの国々では上下水道事業者が事業運営を行う上での共通のガイドラインとなっている。

また、2007 年 11 月の TC224 東京総会では、今後の活動について、ISO24510・24511・24512 の適用事例調査として作業部会 5 (WG5)、アセットマネジメントに関する規格策定の作業部会として WG6、危機管理に関する規格策定の作業部会として WG7 の 3 つの作業部会が承認され、2008 年から本格的な活動が開始、既に 4 カ年が経過している。

この間、WG7 では、2010 年 3 月に開催されたアルゼンチン・ブエノスアイレスの TC224 合同会議において新規業務項目提案 (NWIP) を提出、審議を行い、ISO ガイド

72 規格に基づくという事で了承された。その後 P メンバー (投票権を持つ国) による投票を経て、IS (国際標準) 化に向けた行動が承認されている。2012 年 3 月には、CD (委員会原案) としての投票が行われ、賛成多数で可決されている。

一方、WG6 は、合同会議前に行われた第 3 回 WG6 リスボン会議 (2010 年 1 月) では、イギリス規格協会から提案されたインフラ全体のアセットマネジメント規格 (ISO/PC251) への対応、WG6 ドラフト案を MS (マネジメントシステム)、又は、MSS (マネジメントシステム規格) で意見の一致が見られず NWIP としての提出を断念、ISO 事務局に意見を求めることになった。ブエノスアイレス会議後 ISO 事務局から送られてきた回答では、MSS、ISO ガイド 72 タイプ B との回答であった。これを受けて昨年 11 月ボンで開催された第 4 回 WG6 会議では、ISO 事務局からの解答、ISO/PC251 の動きを参考に、今後の方向性などについての意見集約が行われた。

また、2011 年 5 月 16 日から 20 日かけて、オーストリア・ウィーンで開催された、第 8 回 TC224 総会は、2007 年 11 月に東京で第 7 回総会が行われ以来、3 年半ぶりの開催であった。ウィーン総会では、各作業部会からの報告を中心に、26 の決議が採択されている。なお、決議その 7 では、TC224 のメンバーとして、ISO/PC251 とのリエゾンオフィサーとしてカナダの Duncan Ellison 氏 1 名を指名するとしている。

なお、ここからの説明は、上下水道のアセットマネジメントを目指している ISO/TC224WG6、インフラ全体のアセットマネジメント規格である ISO/PC251 にフォーカスをあてながら説明を行っていく。

4. 国際標準化の必要性

本来、ISO が制定されれば、各国は速やかに国内規格 (日本で言えば JIS) に反映することになっている。「飲料水及び下水サービスに関する活動」に関する国際規格である、ISO24510・24511・24512 (2007 年 11 月に承認) では、JIS 化の手続きを取らなかった。この主な理由としては、これらの国際標準規格は、いずれもガイドライン規格であり、適用を義務付ける性格の内容でないこと等の理由から、積極的に JIS 化に向けた活動を行ってこなかった事による。

しかし、我が国の海外ビジネス展開として、我が国が得意とする水分野への期待が高まってきていることより、策定済み規格の JIS 化の流れが強まってきた。この事は、地方自治体及び上下水道界の国際規格適用への理解を促し、上下水道事業が抱える問題解決に資すると考えられている。前述したこれらの国際規格は、JIS 化検討委員会での審議を経て、平成 24 年 3 月 21 日に日本工業規格 (JIS) として制定されている。

なお、海外では、ISO規格の自国内への反映がすすんでおり、日本の上下水道関係企業が海外進出時にはこれらの規格への適合が求められることより、義務化として捉えている国々も少なくない。付け加えて言えば、WTOのTBT協定（Agreement on Technical Barriers to Trade、1995年）及び政府調達協定は、加盟国が国内規制、調達基準を制定する際、ISO等による国際規格を基礎とすることを義務付けている。

5. 動き始めている上下水道の国際規格化

国が進める「国際標準化特定戦略分野」には、7つの柱があり、この中に水分野が位置づけられている。これを受け、国土交通省・厚生労働省・経済産業省などが連携し、「水分野国際標準化戦略検討委員会」を設置し、水分野の国際標準化戦略を検討中である。

国際標準化に向けた取組みとしては、ISO化があり、下水道分野で言えば、再生水分野（PC253：再生水の灌漑利用等）、下水汚泥エネルギー利用分野（TC255：バイオガス品質等）、ISO/TC224技術部会で検討しているアセットマネジメント、クライシスマネジメント、ISO規格のJIS化の取組みとして、下水道サービス分野、管路更生分野などがある。また、海外と連携した国際標準化戦略としては、中国、韓国と連携して、下水再生水の都市内利用に関する情報交換及び協力を進めることが北東アジア標準協力フォーラムで合意されている。

以下に、ISOの個別TCにおける水分野の取組みについて述べる。

表 5-1 個別技術委員会における水分野の取組み状況

TC	名称	幹事国	策定済みの国際規格
TC138	液体輸送用プラスチック管、継手及びバルブ類 (老朽管の改築等)	日本	ISO4435 ISO10467 ISO8773 他計 26規格
TC224	飲料水及び下水サービスに関する活動サービス 品質基準及び業務指標	フランス	ISO24510 ISO24511 ISO24512
PC253	灌漑のための処理廃水再利用	イスラエル	なし
TC255	バイオガス	中国	なし
PC251	(全てのインフラに適用できる)アセットマネジメント規格	イギリス	なし

6. マネジメントシステム規格の統合

ISO/TC224WG6で懸案事項になった、マネジメントシステム、マネジメントシステム規格については、ISOのマネジメントシステム規格に関する戦略諮問グループ（技術管理評議会TMB）で審議が行われている。TMBでは、「品質管理 ISO9001」や「環境 ISO14001」と言った産業横断型規格と、センター別に作成しているマネジメントシステム規格等産業分野別規格の関係について、図6-1に示す「プラグイン」モデルを提案し、すべてのマネジメント規格に共通する中核的な要素を規定する文書の必要性を主張している。この事は、既に乱立が始まっていたマネジメントシステムに関する規格統一を今後どう整理するかの方針であり、インフラに関するそれぞれのセクターが取扱うアセットマネジメントについても例外ではない事になる。

現在、ISOのJTCG（合同技術調査グループ）では、マネジメントシステムの上位構造として、マネジメントシステムの高いレベルの構造と共通テキストとしてドラフトガイド83：2011が審議されている。ISO/PC251では、このガイド83に沿って作成されている。

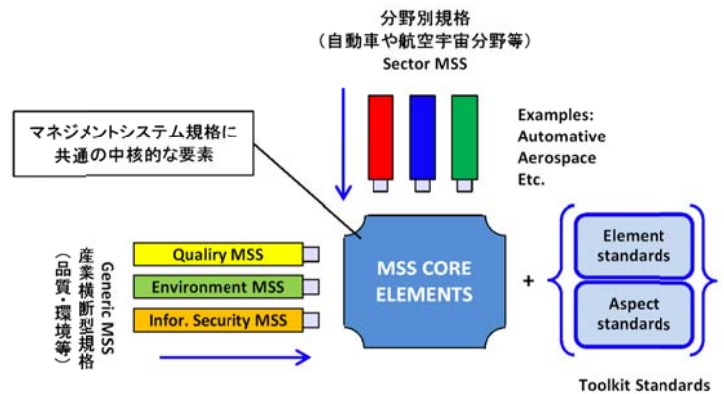


図6-1 産業横断型のマネジメントシステム規格と産業分野別のマネジメント規格に関するプラグイン・モデル

なお、2001年制定されたISOガイド72では、既にマネジメントシステム或いはマネジメントシステム規格について明確な整理がなされている。ISOガイド72は、マネジメントシステム規格の正当性及び作成に関する指針であり、マネジメントシステム規格（MSS）を次の3類型に区分している。

- タイプA：一般的及び産業分野固有のマネジメントシステム要求事項規格
- タイプB：一般的及び産業分野固有のマネジメントシステム指針規格
- タイプC：マネジメントシステム関連規格

話は前後するが、2011年2月のオーストラリア、

メルボルンにて開催された第1回 ISO/PC251 会議では、ISO/PC251 はタイプ A のシステム要求事項規格であり、この事より現在 ISO/TC224WG6 で検討している上下水道に関するアセットマネジメントはタイプ B のシステム指針規格、或いは、タイプ C のシステム関連規格とならざるを得ない。これは、タイプ A 規格が既に存在しているため、上下水道に特化したシステム規格がタイプ A にならないことは ISO のルールで規定している。

7. ISO/TC224WG6 と ISO/PC251 について

TC224WG6 では、上下水道のアセットマネジメントに関して、2007 年 11 月の TC224 東京総会で合意された。

この時に合意された内容には、“Overview 概要”，“Instruments 手順、プロセス”，” Terminology 関連技術” の 3 つの視点があり、この規格策定に向け 2008 年 3 月から準備作業が始められた経緯がある。

この間、WG6 では、5 回の専門家グループ AHD2 会議、3 回の WG6 会議を行い、新規作業項目提案 NWIP ドラフト案が最終に近づいていた。

一方、これと前後して 2009 年 11 月に、イギリス規格協会からインフラ全体のアセットマネジメント規格の新規提案が提出されている。その内容は、イギリス規格協会の PAS55（公開仕様書）を基に、工場や発電所などプラントから、鉄道、道路、上下水道などのインフラストラクチャーまでを含む統合的な規格を目指したもので、ISO の関係国投票により承認され、原案作成を伴うプロジェクト委員会（PC251）が組織されることになる。2010 年 6 月には、準備会合がロンドンで開催され、要求事項を含む AM 規格の作成、事務局による原案作成が行われ、第 1 回会合の 2011 年 2 月オーストラリア開催などが決議された。その後、準備会合の結果を ISO に技術管理評議会がレビューし、ISO/PC251 が正式に設立された。

ISO/TC224WG6 は、PAS55 や IIMM（国際インフラストラクチャーマネジメントマニュアル）などの考え方を“Overview”の中に取り入れた経緯があり、NWIP としては一般的なものとならざるを得なかった。この事より、WG6 では上下水道に特化した記述の拡充に努力を行ったが、上下水道に関する十分な記述内容を含んだアセットマネジメントシステム標準を作成するに至っていない。また、2010 年 11 月に開催された、ISO/TC224 ドイツボン会議では、これからの対応について審議が行われ、当初の目的であった、“Instruments”に関する内容等の充実を図るため、新たにタスクグループ 3（TG3）を結成し、技術的内容を拡充することで合意されている。なお、2011 年 5 月のウィーン総会では、決議 18 として、ボン会議で議論されていた 2 つのオプションを取り入れ、

ISO/PC251 の状況をフォローしつつ、水事業のアセットマネジメントシステムに関するガイドラインとしての国際標準を目指すことでの合意がなされている。

ISO/PC251 は、これまで、3 回の作業部会が開催されており、現在では委員会原案（CD2）までの審議が終了している。経緯に触れると、第 1 回会議は 2011 年 2 月にメルボルンで開催され、ISO55000（概要、原則、用語）、ISO55001（要求事項）、ISO55002（ガイドライン）の 3 つの規格についての作業原案（WD）が審議されている。これを受けて 2011 年 10 月に開催された第 2 回アーリントン会議では、委員会原案（CD1）として審議、2012 年 2 月のプレトリア会議では、CD2 についての審議が行われた。現在は、国際規格案（DIS）に向けた審議が行われている。

一方、日本ではメルボルン会議の後に京都ビジネスリサーチセンター（KBRC）が国内審議団体として正式に登録され、2 回の国内審議委員会が開催されている。

8. 国際標準化がもたらすもの

WTO の TBT 条約でも触れたが、国際標準（IS）を取得しなくても今まで動いている事業に影響を及ぼすものではない。しかし、日本の水関連産業が海外進出を図るためには、海外メジャーに比べ比較的弱いとされているマネジメントに関する国際標準規格を取込んでいく必要がある。特に、我が国の上下水道事業は高い水準にあるが、マネジメントの体系化などが課題とも言われている。

一方、国内においてはインフラに係わる事業予算の制約が高まるなか、一層定量的な事業計画に関する説明が求められるようになってきた。この事は、IS を取込んだ事業とそうでない事業での予算確保、住民説明などに影響が出ることが考えられる。また、国費などの補助事業はこれまでのヒモ付きから、一般交付金へと形を変えており、数年後には、自治体内での予算配分等の活動が激しくなり予算分捕り合戦が始まるのではと懸念される。なお、アカウンタビリティの高まり、議会、住民への丁寧な説明が求められることより、アセットマネジメントの導入効果に強い関心が高まってくるものと思われる。

上下水道事業は、とりわけ下水道はこれまで国の補助金制度等を活用し、短期間で整備を行ってきた経緯もあり、多くの自治体は財政面で厳しい状況に立たされている。この結果、管理費と収入にはギャップが生まれる要因にもなっている。（図 8-1 参照）

これらの事より、アセットマネジメントの適用は、持続可能性が求められる上下水道事業においては欠かせないものになっており、如何に活用していくかが問われている。

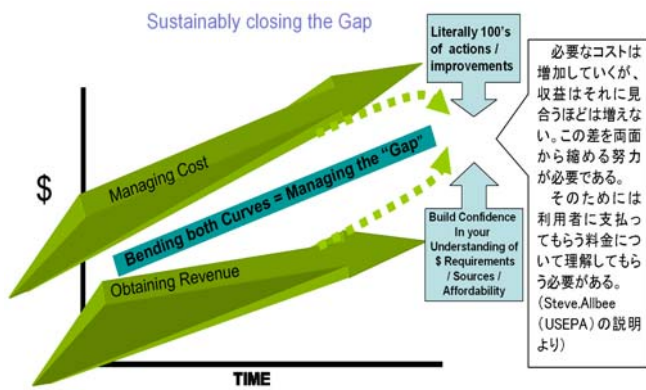


図8-1 インフラ事業とギャップ

参考文献

- 1) 上下水道の資産・マネジメントとクライシス・マネジメントのISO規格化会議（ボン会議）下水道協会誌 2011/Vol. 48
- 2) 下水道をめぐる最近の話題 国土交通省下水道部平成23年4月HP
- 3) ミニワークショップ資料、2010年3月（財）下水道新技術推進機構
- 4) ISO/TC224第8回ウィーン総会報告下水道協会誌 Vol. 48 No. 586 2011/08
- 5) ISO/PC251資産マネジメント第2回アーリントン会議報告下水道協会誌 Vol. 48 No. 590 2011/12

(2012. 3. 1. 受付)

9. おわりに

上下水道の国際標準化は、我が国の強みである水に関するインフラを国内的にも国際的にも強いものにする事で、意義が大きいと思われる。取り分け、アセットマネジメントを体系化し、活用することは、上下水道事業の持続性確保、アカウンタビリティの向上、事業の効率化などに繋がり、国際化に向けた対応を十分可能にしていくものと思われる。

TREND TO INTERNATIONAL STANDARDIZATION FOR WATER & SEWERAGE

KOKI ISHIKAWA

Applying for the international standard about water & sewerage is very essential because of the water industry in Japan getting the strong infra status for domestic and international. In particular, making and using asset management system is able to improve sustainability, accountability, operational efficiency and so on, and then it can help adopt for the international markets of water industry. Therefore, the progressing activities have been developed with globalization, such as JIS standardization, action for the international standardization and ISO standardization. Therefore, this session intend to focus about water & sewerage and discusses the background, its activity and trend for international standardization.