

ISO/TC224(上下水道サービス) WG7(危機管理)の活動報告

国土交通省国土技術政策総合研究所 ○尾崎正明

1. はじめに

2012年度末の下水道普及率が76.3%となるなか、2013年度は「メンテナンス政策元年」とされ、インフラ施設全体で老朽化の問題が取り上げられるなど、ストックマネジメントへの取り組みが本格化し、一挙に維持管理の時代に突入した感がある。

また、団塊の世代が65歳を迎える「2012年問題」では熟練技術者の不足、技術の継承が課題とされた。さらに、今後進む人口減少に関連して、都市のコンパクト化とともに水使用量の減少による減収が課題とされるなど、財政や運営体制を考慮したアセットマネジメントの取り組みが求められている。

一方、我が国では地震や水害といった自然災害が典型的なクライシス(危機)の事象である。2011年に発生した東日本大震災では、多くの都市の上下水道施設が被災し、飲料水と下水のサービスが長期にわたって停止した。

本報告では、国内外の下水道施設の最近の維持管理の動向をみるとともに、アセットマネジメントの観点からリスク検討の重要性を確認し、ISO/TC224WG7の活動内容や期待される成果について紹介したい。

2. 上下水道の維持管理を取り巻く国際状況

水ビジネスは、従来、世界的に見ても公共セクターが担ってきた。しかし、1989年の英国イングランド、ウェールズの水道事業民営化以来、従来から公共からの受託の形で民間ビジネスが育成されてきたフランス企業の活動と合わせて国際マーケットが形成され、水ビジネスの国際的な動きが活発化している。¹⁾ 表-1に民営化の手法の分類を示す。²⁾

ISOでは上下水道のサービス規格の策定作業が進んできた。2007年のISO/TC224東京総会で上下水道サービスの分野でISO24500シリーズ「飲料水及び下水事業に関する活動サービス」として3つの規格が決定され、サービスを持続可能とするためのマネジメント指針が策定された。

これまでにマネジメントシステムとしてISO9001品質マネジメントシステムやISO14001環境マネジメントシステムなどがある。マネジメントシステムとは、トップマネジメントを含む組織全体で、経営に対するリスクマネジメントを土台に、PDCAサイクルを運用する組織運営とされる。マネジメントシステムの原点はISO9001であるが、リスクの考え方を含めたものとして2014年にISO55001アセットマネジメントシステムが開発されたところである。

国際水ビジネスでは、水メジャーと呼ばれる欧州企業だけでなく、新興国の海外進出も活発化している。日本の自治体も民間企業と組んで取り組むところが増えている。その理由として、人口減少により水道料金の減収が見込まれること、施設の老朽化が進み改築資金が必要であること、技術者の高齢化が進みノウハウを有する技術者の育成が重要であることなどが指摘されている。³⁾

表-1 民営化の手法の分類

手法	概要
直営	管理者が自らの職員により下水道施設の運営や業務を行う方式
仕様発注	個々の業務ごとに詳細な仕様を策定し、工事や業務ごとに発注する方式
包括的民間委託	下水処理サービスの質を確保しつつ、民間の創意工夫を活かした効率的な維持管理を行うため、複数年契約を前提とした性能発注を基本的な要素とする方式
DBO	公共が資金調達し、設計・建設、運営を民間が一体的に実施する方式
PFI(従来型)	民間が資金調達し、設計・建設、運営を民間が一体的に実施する方式
コンセッション方式	管理者は運営権者に運営権を設定。運営権者は利用者から収受する利用料金に基づき事業を運営する方式
民間収益施設併設事業及び公的不動産有効活用事業	収益施設を併設したり、既存の収益施設を活用する等、事業収入等により費用を回収する事業、副産物の活用等付加価値を創出し施設のバリューアップを図る事業(民間収益施設併設事業) 公的不動産の利活用について、民間からの自由な提案を募ることで、財政負担を最小に抑え、公共目的を最大限達成することを旨とした事業(公的不動産有効活用事業)

「下水道事業における公共施設等運営事業等の実施に関するガイドライン(案)」より

3. 日本の下水道施設の維持管理の現状

下水道事業の民営化の取り組みとしては「包括的民間委託等導入マニュアル(案)」(2003年)の発行以来、処理場の包括的民間委託が進んでいるほか、最近では管路施設の取り組みも始まっている。PPP(Public Private Partnership)方式の取り組みが進む一方で、PFI(Private Finance Initiative)方式は下水汚泥有効利用施設などに限られている。また、コンセッション方式の事例はないが、包括的民間委託の経験を活かした維持管理型コンセッション方式からの導入が検討されている。²⁾

また、ISO55001が発行されたことを受けて、国土交通省では導入のための「下水道分野におけるISO55001適用ユーザーズガイド」を作成したところである。アセットマネジメントでは、データベースの情報をもとに施設の状態を把握し、事業指標を定めてベンチマーク等により状況を分析したのち、組織運営を決定することになるが、その際、リスクをどの様に盛り込むかがポイントとなる。⁴⁾

2013年に「ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する手引き(案)」が策定されたが、その中のリスクアセスメント手法はISO55001導入にあたって活用できるとされている。図-1にリスクの検討を組み込んだストックマネジメントの実施フローを示す。目標設定とリスクの検討を行ったうえで計画を立案し、その計画を継続的に見直すことで、リスク発生時の影響を最小限とし、本来の機能を早急に復旧する準備を実施することが重要であると考えられる。

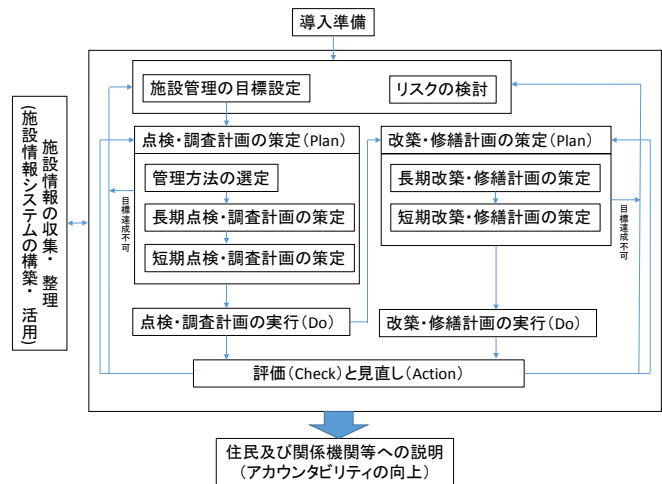


図-1 スtockマネジメントの実施フロー

「ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する手引き(案)」より

4. 国際活動の内容と期待される成果

4-1. ISO/TC224/WG7 活動の内容

ISO/TC224ではWG6(アセットマネジメント)やWG7(危機管理)等が活動している。WG7では上下水道サービスのクライシス・マネジメント(危機管理)の対応について規格化を行っている。現在検討しているガイドライン案DISや技術仕様書案TSでは、危機を「組織あるいは供給サービスに影響を及ぼす事象で、通常の手続きや組織構造での対応を越えるもの」と定義し、PDCAアプローチにより継続的に改善するものとしている。また、危機管理は「危機前フェーズ」に開始し通常管理下で包括的な準備を行う必要があり、「危機フェーズ」は危機状態を宣言し危機管理チームを招集することで開始され、続いて、「危機後フェーズ」は通常管理への完全な移行であり危機管理下で実施されるとしている。さらに、リーダーシップによる組織トップの関与や内部監査による自己評価と改善などが特徴として挙げられ、これらの事項を文書化により確認することが求められる。

リスク(危険)がネガティブな意味合いが強いのに対し、クライシス(危機)は「良い状態または悪い状態に変わる転換点」と幅広い意味で用いられ、危機をもたらす事象がトリガー(引き金)と呼ばれる。WG7で対象とされるのは「突発」の事態であり、干ばつによる水不足のような事態は除外されるが、地震や水害等の自然災害による危機は含まれる。技術仕様書案TS案には我が国の地震災害の教訓が活かされ、代替措置としてのトイレサービスが記述されている。また、東日本大震災の経験から、準備に際して水事業者の能力を超える規模の事象を想定したり、復旧段階で暫定的にサービスを提供したりする内容が含まれる。このことは、今後、地震や水害等の自然災害が比較的多い地域において危機管理が実施される場合に、経験を有する日本の企業が国際的にも優位性を主張できる可能性が高いと考えられる。⁵⁾

WG7 では間もなく危機管理の規格が策定されることになるが、要求事項を含まないマネジメントシステム規格を前提としている。危機管理については、2012年にISO22301事業継続マネジメントシステム(BCMS)が要求事項規格として発行され、認証取得しない場合においても、BCMSを実際に構築・運用するための手引きとして活用されている。事業継続計画BCPの場合、初めの策定までは実施するものの、その後の改善活動による見直しが継続されないことが課題とされる。ISO22301はISO9001やISO14001と同様、PDCAアプローチによる継続的な改善活動に結びつくとともに、WG7の規格は上下水道施設の危機管理の検討を行う際の参考規格として利用されるものと考えられる。

4-2. 期待される成果

リスクの大きさは被害規模(影響度)×発生確率(不具合の起こりやすさ)で評価され、点検・調査や改築・修繕等の優先順位を決定する根拠となる。地震・津波、洪水などの自然災害を対象に、被害規模と発生確率の関係についてイメージを図-2に示す。被害規模が大きいほど発生確率が小さくなり、危機対応を含めた維持管理を行うためには、時間と費用を要すると考えられる。WG7の規格により危機管理を検討することで、施設の老朽化対策において自然災害を考慮するための様々な知見が得られるものと期待される。

5. おわりに

昨年開催されたWG7では、参加国で発生した水害が話題となった。2013年6月カナダ西部アルバータ州(州都カルガリー)では、降り続いた豪雨の影響から10万人以上が避難を余儀なくされた。また、中国各地でも7月から8月にかけて豪雨による洪水に襲われた。今後、こうした自然災害への危機管理対応がますます重要になるものと考えられる。

今回の報告では、1) 下水道施設の民営化が進展してきており、水事業者としてのマネジメントが重要である、2) 老朽化に伴う改築更新が喫緊の課題であり、財政や体制を考慮したアセットマネジメントの取り組みが求められる、3) マネジメントでは、目標設定とリスク評価を行い、PDCAサイクルを運用し継続的に組織運営を行う、4) 突発的な事故・災害等において早急に機能を復旧するため、通常時から準備を行い、発災時に直ちに危機管理対応を行う、5) 地震・津波さらに水害など自然災害の危機管理において、日本のマネジメントの知見が有用なものである、などを取り上げた。

国際活動に係わるのが、老朽化に伴う施設劣化だけでなく、自然災害による施設被害も見込んだ持続的な事業運営の取り組みに対して、多様な観点から検討する機会を与えてくれるものと考えている。

参考文献

- 1) 地方自治体と国際水ビジネス、自治体国際化フォーラム、2012.1
- 2) 下水道事業における公共施設等運営事業等の実施に関するガイドライン(案)、国土交通省、2014.3
- 3) 水ビジネスの国際展開に向けた課題と具体的方策、水ビジネス国際展開研究会、2012.4
- 4) 下水道分野におけるISO55001適用ユーザーズガイド(素案改訂版)、2014.3
- 5) 滝沢智、水ビジネスを制するための標準化戦略、2012

問い合わせ先：国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部下水道機能復旧研究官 尾崎正明

TEL 029-864-3099

E-mail ozaki-m92ta@nilim.go.jp

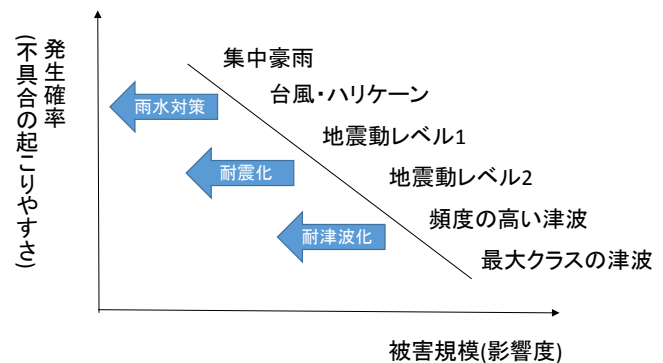


図-2 被害規模と発生確率のイメージ図

個々の自然災害の被害規模(影響度)、発生確率(不具合の起こりやすさ)はイメージである。