

# 活用事例

下水道

有料道路

公園施設

太陽光発電

## 下水道 アセットマネジメントの活用と 継続的な改善

文=水谷哲也 仙台市建設局 下水道経営部 下水道計画課長

text by Tetsuya Mizutani



仙台市下水道事業は1899年より下水管の布設を開始した全国でも長い歴史を持つ下水道事業の一つである。これまで整備してきた管路の延長は4800kmを超えており老朽化も進んでいるが、これらの管は大部分が埋設されているため、劣化状態の把握が困難かつ高コストである。一方で処理場とポンプ場については土木、建築、機械、電気機器といった多様な設備、施設を所有しており、多くの施設の運転は既に民間委託されている。その管理には受託業者との緊密な連携が不可欠

であり、ノウハウや経験の維持も大きな課題である。

本事業はこれらの課題の中で安定した事業経営を継続するため、アセットマネジメント（AM）の導入を志した。ここでは仙台市におけるAMシステム導入の経緯とその活用について概説する。

### 仙台市下水道事業AMの導入

本事業へのAM導入は2006年のAM導入ワーキンググループ（WG）の活動から始まった。当時既に、AMの基礎であ

る企業会計の導入と情報システムの整備が行われており、このWGでも地図情報システムのデータを用いてパイロット地域での管路のリスク評価を実施し、更新費用を試算するなど一定の成果も上げた。一方でリスクの評価を行う際のデータやノウハウの不足といった課題も明らかになった。さらに同時期に行われたAM先進国であるオーストラリアへの視察から、AMを効果的に導入するには事業全般を見直してより包括的な取組みを実施することが必要であることも分かった。

そこで本事業では2008年にAMを推進する部署として資産管理戦略室を設置し、2009年にはAM導入戦略を策定して抜本的な改革に進んだ(図1)。この導入戦略では組織の各機能から徹底的なヒアリングを実施し、オーストラリアの優良事例や外部コンサルタントの客観的な視点から課題を抽出するとともに、AM実施に向けて目標管理やリスク管理、業務プロセスや情報システムの整備など18の個別戦略を作成した。本事業では東日本大震災を挟んで4年間かけて戦略を実施し、2013年からAMシステムの本格的な運用を開始した。

本事業のAMでは、リスク基準を作成しサンプリング調査や点検によって得られたデータを基に資産毎に評価を行い、更新や地震対策等の案件作成と優先順位付けに用いるとともに、リスクベースの長期更新費用予測を行って予算枠を決定し、AM計画としての位置づけを持つ中期経営計画を策定した。中期経営計画においては予算と活動の裏付けを持つ管理目標を作成し、毎年進捗管理を実施している。また苦情処理などの定型業務において業務プロセスとITシステムの整備を

行い、着実にデータを収集する仕組みを整えている。

図2のように、本事業では実際にAMを活用できるよう基準やプロセスを整備することに重点を置いており、当初から事業全体としてAMの方向性に沿って運営できるよう、ISO 55001に示されたAMシ

ステムに近い要素を多く含む仕組みを構築していた。また一連の取組みではコンサルタントのアドバイスを受けながらもWGや分科会など職員自らが基準やプロセスの構築に関与する方法にこだわった。これにより、AMに関する認識や責任感が高まり、スムーズな導入に効果があっ

図1：仙台市下水道事業におけるAMの発展

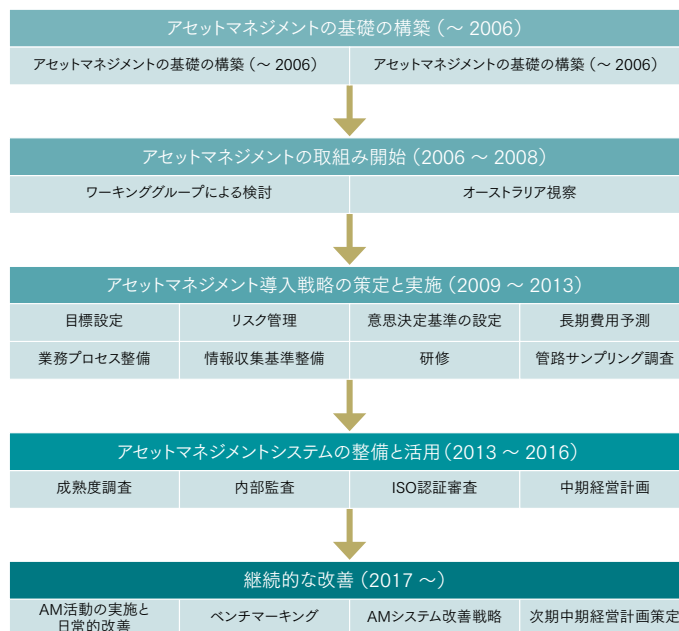
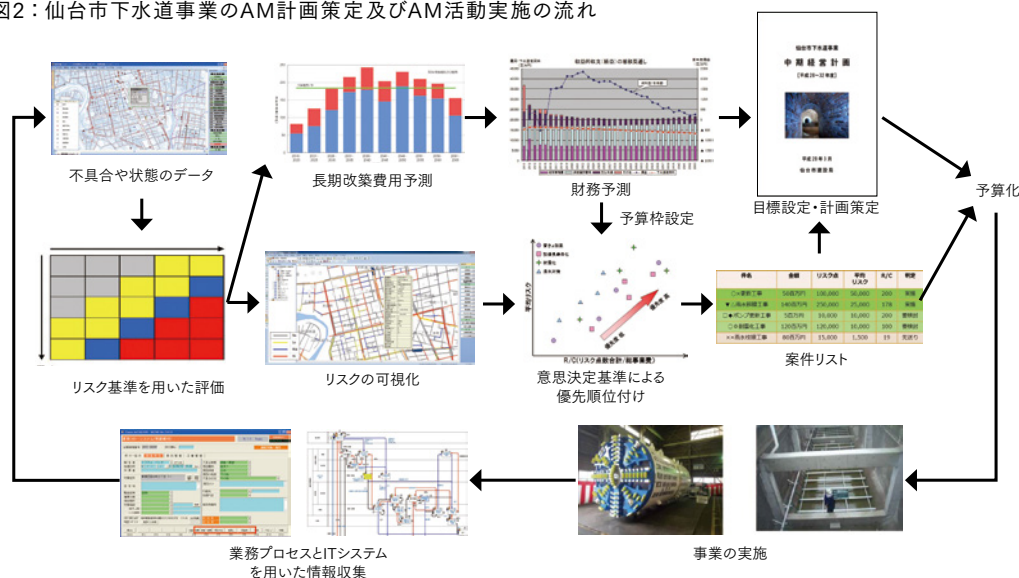


図2：仙台市下水道事業のAM計画策定及びAM活動実施の流れ



たとえている。

## ISO 55001を用いた 本格的なAMシステムへの発展

本事業でAMの本格運用を開始した2013年にはISO 55000シリーズの作成が最終段階に入っていた。そこで本事業ではISO 55001をベースにマネジメントシステムの要素を追加的に整備し、AMの維持と改善を自律的に実施できる体制を整えた。

まずISO 55001を基にした成熟度評価基準を構築した上で、この基準を用いてISO 55001の要求事項ごとに本事業のAMの基準やプロセスを5段階で評価して、不足している内容の整備を行った。また内部監査の仕組みも構築し、職員から監査員を選定して内部監査を実施した。その後5回にわたり監査を経験し、AMシステムのISO規格への適合性だけでなく、AMシステムが実際に有効であるかについてもチェックするとともに改善を進めている。

これらの改善活動の中ではISO 55001の要求事項に合わせて、これまでに整備したAMの仕組みを継続的に使用し、改善していくためAM方針を作成した。方針では目標管理やリスク評価などAMで

実施すべき活動を簡潔に列挙したうえで、それらの取組みは職員全員が責任をもって実施することを明記している。この方針を受けて、組織の上層部や各課が実施すべき事項を定めた。また組織の上層部の職員で構成される、事業の重要な決定を行う仕組みとして下水道事業調整会議を設置し、運用している。

さらにAMで実施する活動は多岐にわたり、これまで実施してきた手順を改めた箇所も多いため、目標管理やリスク評価等の分野に分けてガイドラインを準備した。内部監査やISO認証を受けるにあたり利害関係者の情報や力量、コミュニケーションや不適合の基準など、マネジメントシステムの要求事項の内容を盛り込んだ統括ガイドラインを新たに整備し、運用している。

本事業でこれらの取組みを進めた時期と同じくして、2013年には国土交通省においてもISO 55001認証の取得を通じてユーザーズガイドを作成する取組みを開始したことから、本事業もその実証自治体として取組みに参加し、2014年3月には日本で最初にISO 55001の認証を取得した。現在は内部監査と認証審査を組み合わせ、第3者である認証機関からの視点も加え、AMシステムの改善を進めて

いる。

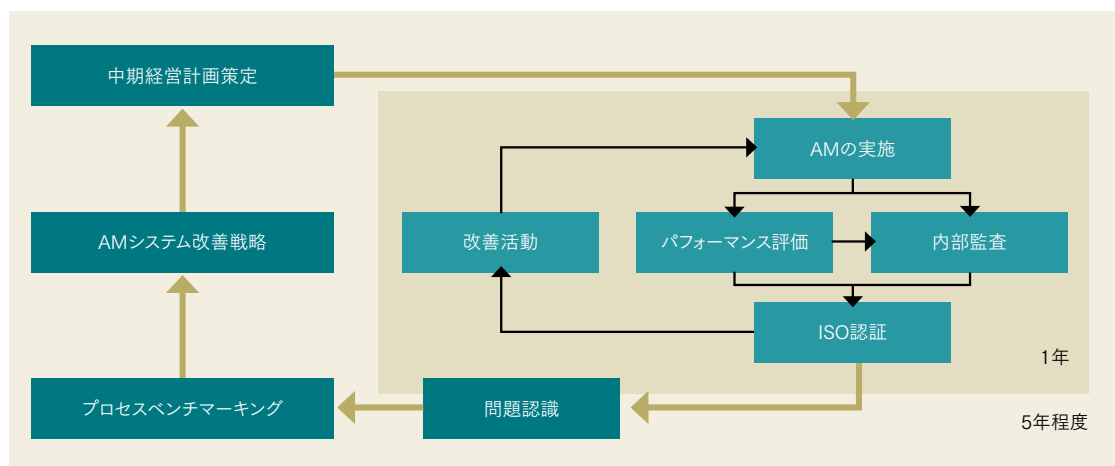
## AMシステムの活用と継続的な改善

本事業ではAMを運用してから5年が経過し、AM計画である中期経営計画に基づいて事業を進めている。業務プロセスの仕組みは定着し、プロセスに従って情報システムに様々な情報が蓄積されている他、新しい業務や組織改編、不明確な役割分担や手順が見つかった場合には担当する組織が業務プロセスや基準を作成し、業務改善を実施している。

一方で5年間のAM運用の中で大幅な改善が必要な基準や手順も多く生じてきた。そこで内部監査の中で抜本的に改善すべき事項を抽出した上でそれらについて組織全体にヒアリングを実施し、AMシステム改善戦略を整備した。現在リスク評価や保全方針等分野に分けて分科会を組織し、AMシステムの改善を進めている。このように本事業はAMシステムを実装していく中でシステムの維持改善に必要な機能を自ら整備し、運用している。法制度上の変更等により要求される点検なども分科会等で検討を行い、実務に反映している（図3）。

このように内外の業務環境の変化やAMの進歩に応じて、自律的に改善が進む

図3：仙台市下水道事業の継続的改善の仕組み



現在の状況そのものがAMシステムを導入したことによる効果であると考えている。

2016年からはJICA草の根技術支援事業を活用し、トルコ共和国イズミル市の上下水道事業において、3年間をかけてAMシステムの一部であるリスク管理に基づいた更新計画策定を支援し、その機能を構築する取組みを行った。支援に当たっては本事業の経験を活かして、「教える」よりも「自ら実施する」ため理解と議論に時間をかけた。取組みは成功し、イズミル市において本事業と同じリスク管理の仕組みを用いて下水管の改築が進められている。この取組みによって本事業のAMシステムとその導入方法が汎用性を持つものであり、他国あるいは他事業であっても効果を発揮することが証明されたと考えている。

本事業のAMシステムは初期のパイロ

ット地域でのリスク評価に始まり、導入戦略に基づく包括的なAM導入、ISO 55001成立に合わせた本格的なAMシステム整備、運用上の課題を解決するためのAMシステム改善戦略、と、その内外の環境変化と認識の深まりに応じて段階的に整備を行ってきた。振り返れば改革と呼んでも良い、マネジメントシステムの大規模な変更であったが、導入初期には国際規格もない上に参考となるガイドブック等も少なく、これらの取組みを短期間で行えと言われても難しかっただろう。

現在はISO 55000シリーズがあり、既に自治体であれば公共施設等総合管理計画やストックマネジメント計画等を策定している事業体も多いことから、AMシステムの導入としてはこれらの計画を維持する仕組みをISO 55001に従って構築するだけで良い。そうすることでPDCAのC（チェック）とA（改善）の機能を、

内外の環境変化に応じて運用できる。ただし実効性を持ったシステムを構築するには、職員をはじめとする利害関係者の理解を促進し、プロセスの改善を含めた丁寧な議論を進めることが必要である。初期段階では必ずしも高度な保全手法や情報システムを導入する必要はないが、将来的なAMに向けた体制整備も踏まえ、上層部の継続的な支援と専属的に長期間AM関連業務を行う職員や組織の育成が不可欠であると考えている。

みずたにてつや／仙台市建設局下水道経営部下水道計画課長。理学博士 東京大学大学院理学系研究科修了。2006年より10年以上、資産管理戦略室長として仙台市下水道事業のアセットマネジメント導入と改善に従事。2008年よりISO/TC224（飲料水及び下水のマネジメント）、2011年よりISO/TC251（アセットマネジメント）においてエキスパートとしてアセットマネジメントに関する規格策定に参加。2017年第一回JAAM賞受賞