

下水道事業への ISO55001の導入について

平成27年3月

国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部

新しい時代の下水道政策のあり方について【答申】概要

審議事項「新しい時代の下水道政策はいかにあるべきか」

事業環境の大きな変化

- ◆人口減少の進行
- ◆地震・津波・局地的集中豪雨等、災害の激甚化
- ◆地方公共団体の厳しい財政状況・執行体制
- ◆成長戦略への転換
- ◆インフラメンテナンスの推進
- ◆国際的な水インフラ需要の増大 等

1. 財政・人材の制約の中で、平常時・非常時共に最適な下水道機能・サービスを持続的に提供していく取組方策
2. 都市部における住民の生命・財産や経済活動を守るための浸水対策のあり方と取組方策
3. 水・資源・エネルギーの観点から、環境にやさしい地域・社会づくりに向けた推進方策
4. 我が国産業の国内外における事業展開を推進していくための方策

主な施策の概要(国として早急を実施すべきものを含めて概ね5年間以内を目途に講ずべき施策)

1. 平常時・非常時における最適な下水道機能・サービスの持続的提供

(施策の考え方)

- 新規整備に加え、予防保全を軸とした維持管理・改築等までを一体的に管理
- 大規模災害時においても、ライフラインとしての最低限の機能やサービスを継続するため、ハード、ソフト対策を組み合わせたクライシスマネジメントを促進

(具体施策)

- ◆下水管渠に関する維持・修繕基準の設定
- ◆新規整備中心の計画から維持管理等も含めた計画への拡充
- ◆施設・経営情報等に係る下水道全国データベースの構築
- ◆複数の地方公共団体における広域化・共同化を促進するための協議会設置
- ◆地方公共団体の執行体制を強化するため、多種多様な補完制度の確立
- ◆日本下水道事業団による地方公共団体への支援機能の充実
- ◆災害時の緊急的な維持修繕を行うための災害支援協定の締結

2. 都市部における浸水被害の軽減

(施策の考え方)

- 局地的集中豪雨の頻発化等に対する適応策として、地域の状況に対応した下水道施設の整備を進めるとともに、民間企業、住民等が一体となったハード、ソフト対策により、浸水被害を最小化するための効果的・効率的な対策を促進

(具体施策)

- ◆民間による雨水貯留浸透施設の設置、下水道管理者による民間雨水貯留施設の管理の促進
- ◆内水浸水想定 の作成や管渠内水位情報を水防管理者等に周知する制度の導入
- ◆雨水排除に特化した公共下水道の実施
- ◆管渠内水位の観測データ等、浸水に係る情報基盤の整備を推進

3. 環境にやさしい地域・社会づくり

(施策の考え方)

- 豊かな水環境を実現するために、下水処理場において能動的かつ効率的な水質・エネルギー管理を図るとともに、下水道施設を水・資源・エネルギーの集約・供給拠点とするため、下水汚泥・熱等の利用を促進

(具体施策)

- ◆従来の水質環境基準の達成に加え、地域の要望に応じた目標設定等、流域別下水道整備総合計画の拡充
- ◆下水汚泥の処理にあたって、減量化のみならず、エネルギー利用等の再生利用に関する下水道管理者の責務の明文化
- ◆下水熱利用促進のため、民間事業者による下水管渠内への熱交換器の設置に関する規制緩和
- ◆雨水・再生水の計画的な活用を推進

4. 民間企業の国内外における事業展開

(施策の考え方)

- 下水道産業の発展のため、民間企業の事業展開に係わる環境整備を図りつつ、PPP/PFIを促進するとともに、世界の水問題解決への貢献や水ビジネスの国際展開を促進

(具体施策)

- ◆整備、維持管理等を含めた計画の作成、公表による下水道事業の「見える化」の促進
- ◆先進的な地方公共団体の支援等によるPPP/PFIの推進
- ◆新技術の開発・普及に向けた、中期的な下水道技術ビジョンの策定等
- ◆本邦優位技術の国際標準化等による水ビジネス国際展開の促進

(1) 平常時・非常時における最適な下水道機能・サービスの持続的提供

1) 施策の考え方

今後、人口減少・節水等による使用料収入の減少、施設の老朽化、執行体制の脆弱化、大規模地震、局地的集中豪雨等の災害リスクの増大等、下水道事業管理に対する制約やリスクが高まるなかにおいても、汚水処理、雨水排除等の下水道の機能やサービスを持続的に提供していく必要がある。

そのため、まずは、下水道の普及が進み、膨大な下水道ストックが蓄積していることを踏まえ、施設の新規整備に加え、予防保全を軸とした維持管理・改築等までを一体的に最適化し、管理していくことが必要となる。

さらに、「施設(モノ)」の管理のみならず、それらを持続的に提供していくための「管理体制(人)」、「経営(カネ)」も重要な要素として一体的にとらえ最適化するアセットマネジメントを確立すべきである。

そのために、人・モノ・カネの持続的なマネジメント計画である「事業管理計画(仮称)」を制度化し、当該計画を実行・改善するために必要な自己診断等のツールとなる「下水道全国データベース」、執行体制の強化に向けた「事業管理の補完制度」を一体的に確立することで、事業主体におけるアセットマネジメントの実行・改善を支援すべきである。なお、事業管理計画(仮称)については、着手後の経過年数が比較的短い事業主体等においては、まずは簡易な計画から開始し、事業の進捗に応じたデータ蓄積に基づくPDCAサイクルを通じ、継続的に計画や取組みを充実させていくことが望ましい。

事業管理計画制度の全体像（案）

執行体制

【下水道法改正案】
広域化・共同化の促進
（協議会制度）

【JS法改正案】
JSの支援体制の強化
（管渠更新・維持管理等
の支援、代行制度）

【制度改正】
民間事業者のノウハウの、政策形成、
業務管理、包括的業務等への活用促進
（多様な発注形式を実現するため
の発注関連制度、案件形成支援等）

事業管理の方針

事業管理計画 （仮称）

施設機能維持 のための計画

投資・財源の 見通し

【下水道法改正案】
維持修繕基準の制定

【下水道法改正案】
事業計画の記載事項の追加
（点検の方法・頻度）

【技術的支援】
上記を含めた

- ・事業管理計画（仮称）策定要領の制定
- ・点検、調査実施要領の制定（ストックの手引きの改訂）

【技術的支援】
（老朽化施設の増大に対応するための）国総研等を中心とした
技術開発目標の設定、戦略的な技術開発

【技術的支援】
下水道全国データベースの構築

【財政支援】

- ・効率的な改築事業等に資する
財政支援制度のあり方の検討
- ・事業管理の状況を踏まえた
財政支援のあり方の検討 など

施設管理

経営管理

事業管理計画(仮称)の構成(案)

【現行の事業計画】

【事業管理計画(仮称)】

✓ 自治体の実状に応じた内容とする。
 ※ 現行の長寿命化計画の記載内容は簡素化する。

(長寿命化計画の一部)

● 段階的建設計画

- 中期的な事業管理の方針
 - ① 事業管理の基本方針
 - ② 事業管理上の課題と対応方針(執行体制など)

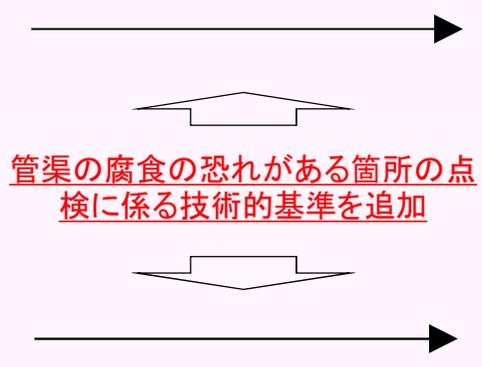
- 施設の機能維持のための計画
 - ① 施設全体の機能確保に係る目標
 - ② 予防保全(点検・調査)対象施設の絞り込みの考え方
 - ③ 予防保全対象施設に係る点検・調査・改築等を一体的に捉えた実施方針
 - ④ 改築事業の計画

- 施設毎の事業に関する計画
 - ① 施策毎の重点化・効率化の方針
 - ② 段階的目標・整備計画

※投資及び財源の見通し
 ○概ね10年の建設改良費・維持管理費及び必要な財源

● 施設の配置・構造・能力
(調書)

● 予定処理(排水)区域
(図面)



● 施設の配置・構造・能力及び腐食点検の方法・頻度(調書)

● 予定処理(排水)区域(図面)
(腐食点検の箇所を追記)

下水道法及び日本下水道事業団法の改正の概要

背景

- 下水道の排水能力を超える局地的な集中豪雨等により、駅前や市街地での浸水被害が多発
- 汚水処理区域の見直しに伴い、下水道による汚水処理を行わないこととした地域において、雨水排除に特化した下水道整備が必要
- 今後、老朽化した下水道施設が増加する中、適切な管理による下水道機能の維持が急務
- 地方公共団体において、下水道技術職員の減少等による執行体制の脆弱化が進行
- エネルギー基本計画等を踏まえ、再生可能エネルギーの活用促進が必要

方向性

比較的発生頻度の高い内水に対する地域の状況に応じた浸水対策

◆都市機能が集積する区域における官民連携による浸水対策の推進

◆下水道による汚水処理を行わないこととした地域での雨水排除

持続的な機能確保のための下水道管理

◆計画的な施設管理の推進

◆広域的な連携による事業の効率化

◆日本下水道事業団による支援機能の強化

再生可能エネルギーの活用促進

改正の概要

◇:下水道法改正 □:日本下水道事業団法改正

◇ 市町村の条例で「浸水被害対策区域」を指定

- ・民間雨水貯留施設を下水道管理者が協定に基づき管理する制度を創設
- ・協定制度では対応困難な場合に、市町村の条例により、民間の排水設備に貯留浸透機能を付加させることができる制度を創設

→ 都市機能が集積する区域における浸水被害を軽減

◇ 雨水排除に特化した公共下水道の導入

→ 下水道により汚水処理を行わないこととした地域における浸水被害を軽減

◇ 維持修繕基準を創設

◇ 事業計画の記載事項として点検の方法・頻度を追加

→ 予防保全を中心とした戦略的な維持管理・更新により下水道の機能を持続的に確保

◇ 下水道管理の広域化・共同化を促進するための協議会制度を創設

□ 地方公共団体の要請に基づき、日本下水道事業団が高度な技術力を要する管渠の更新等や管渠の維持管理をできるよう措置(発注、監督管理等)、併せて代行制度を導入 → 執行体制が脆弱な地方公共団体においても適切な事業実施が実現

◇ 下水道の暗渠内に民間事業者による熱交換器の設置を可能とする規制緩和

→ 民間事業者による下水熱の利用により再生可能エネルギーの活用を促進

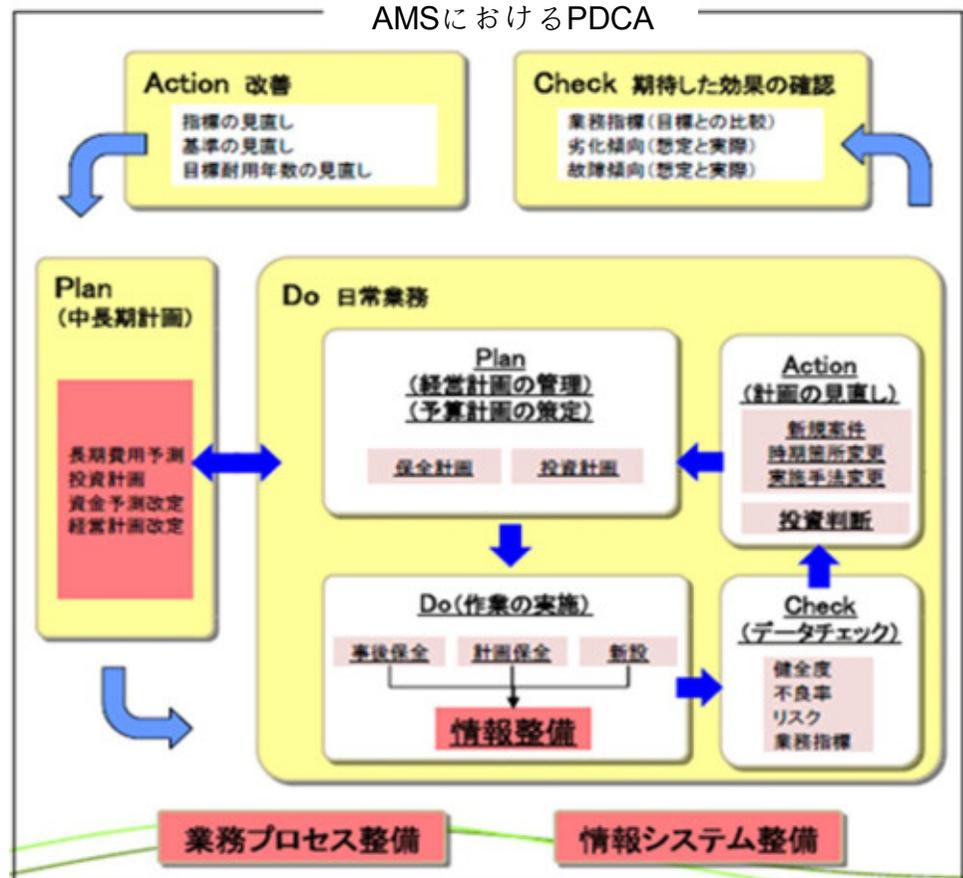
アセットマネジメントシステム(AMS)とは？

アセットマネジメント

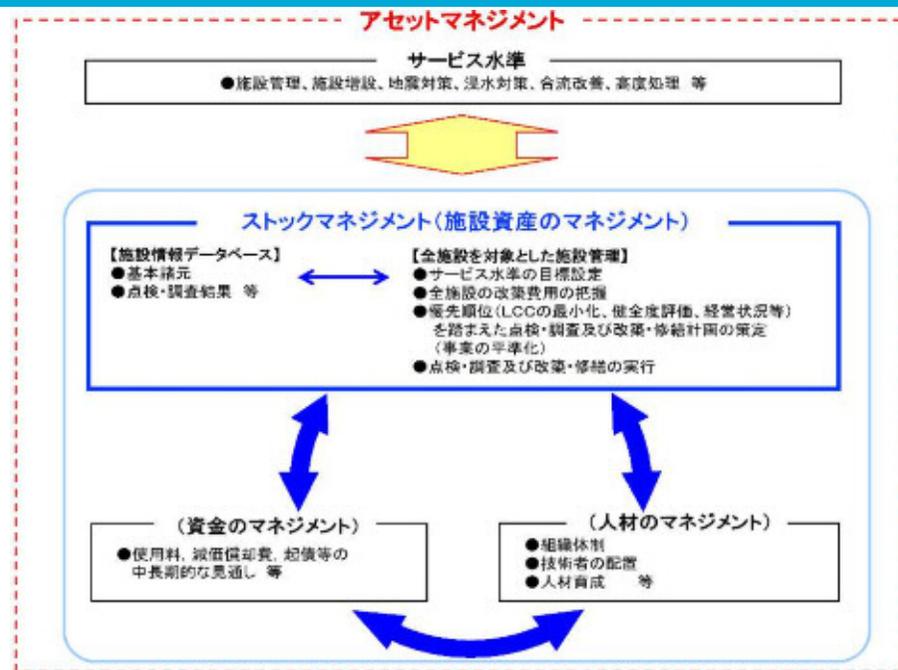
●社会ニーズに対応した下水道事業の役割を踏まえ、下水道施設(資産)に対し、施設管理に必要な費用、人員を投入し、良好な下水道サービスを継続的に提供するための事業運営

(「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)(H25.9)」より)

AMSにおけるPDCA



AMSの運用イメージ(仙台市の事例)



ストックマネジメントとアセットマネジメント

出典: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) 平成25年9月

アセットマネジメントシステム

●「アセットマネジメント」のための「マネジメントシステム(権限及び責任をもった者が方針及び目標を定め、その目標を達成するために組織を適切に指揮・管理する仕組み)」

●具体的には、以下①～③の仕組み全体のこと指す

①左図における、日常業務(Do)内のPDCAサイクルを円滑に回転させる仕組み

②AMIに関する方針・計画・業務実施・改善行動等の組織全体としてのAMIに関する大きなPDCAサイクルを円滑に回転させる仕組み

③①②を支援する仕組み(情報、資源、力量など)

下水道事業の課題とAMS導入の効果

| | 下水道事業の課題 | AMS導入(例) | 改善点 |
|---|---|--|--|
| 人  | <ul style="list-style-type: none"> ● 人員削減(不足)で仕事が回らない ● 下水道事業の目標が判らない ● 人によって手順がバラバラ | <ul style="list-style-type: none"> ● 組織目標に整合した各部課の目標を体系的に整理(箇条6.2) ● 業務プロセスを特定し、システム化(箇条7.5、8.1) | <ul style="list-style-type: none"> ● 自分の携わる仕事の見える化が進んだ ● 俗人的な仕事の進め方から組織全体の進め方にシフトしてきた |
| モノ  | <ul style="list-style-type: none"> ● 施設毎に管理水準がバラバラ ● 劣化・故障の記録が残っていない ● 工事情報が残っていない ● システム間の連携が無い ● 事業優先度の判断ができない、難しい | <ul style="list-style-type: none"> ● 台帳情報の管理プロセスを整備(箇条4.3、7.5、7.6) ● 不具合管理や劣化分析に必要な保全記録と情報管理方法を検討(箇条7.5、9.1、10.1) ● リスク評価基準や維持管理の基準を定義(箇条6.1) | <ul style="list-style-type: none"> ● 傾向分析結果を活用することで、効率的かつ効果的な調査箇所選定が可能となった ● リスクにもとづき事業の優先順位や維持管理の内容を決定できるようになった |
| カネ  | <ul style="list-style-type: none"> ● 予算不足で計画的な改築・修繕ができない ● 必要な修繕費が把握できていない ● 更新計画が策定されていない ● 上記の結果、中長期の予測ができていない | <ul style="list-style-type: none"> ● 事業計画箇条や保全計画をもとに中長期的な費用予測と経営計画を策定する業務プロセスを構築(箇条6.2、7.1) ● 目標の達成度を確認するための評価指標を設定(箇条9.1) | <ul style="list-style-type: none"> ● パフォーマンス、リスク、コストを見て、判断できるようになった ● 長期的な費用予測を実施し、議会や市民、組織内部への説得力が向上した |

※ () 内はIS055001の箇条番号をあらわす

ユーザーズガイド(案)の構成

ユーザーズガイド(案)

本編

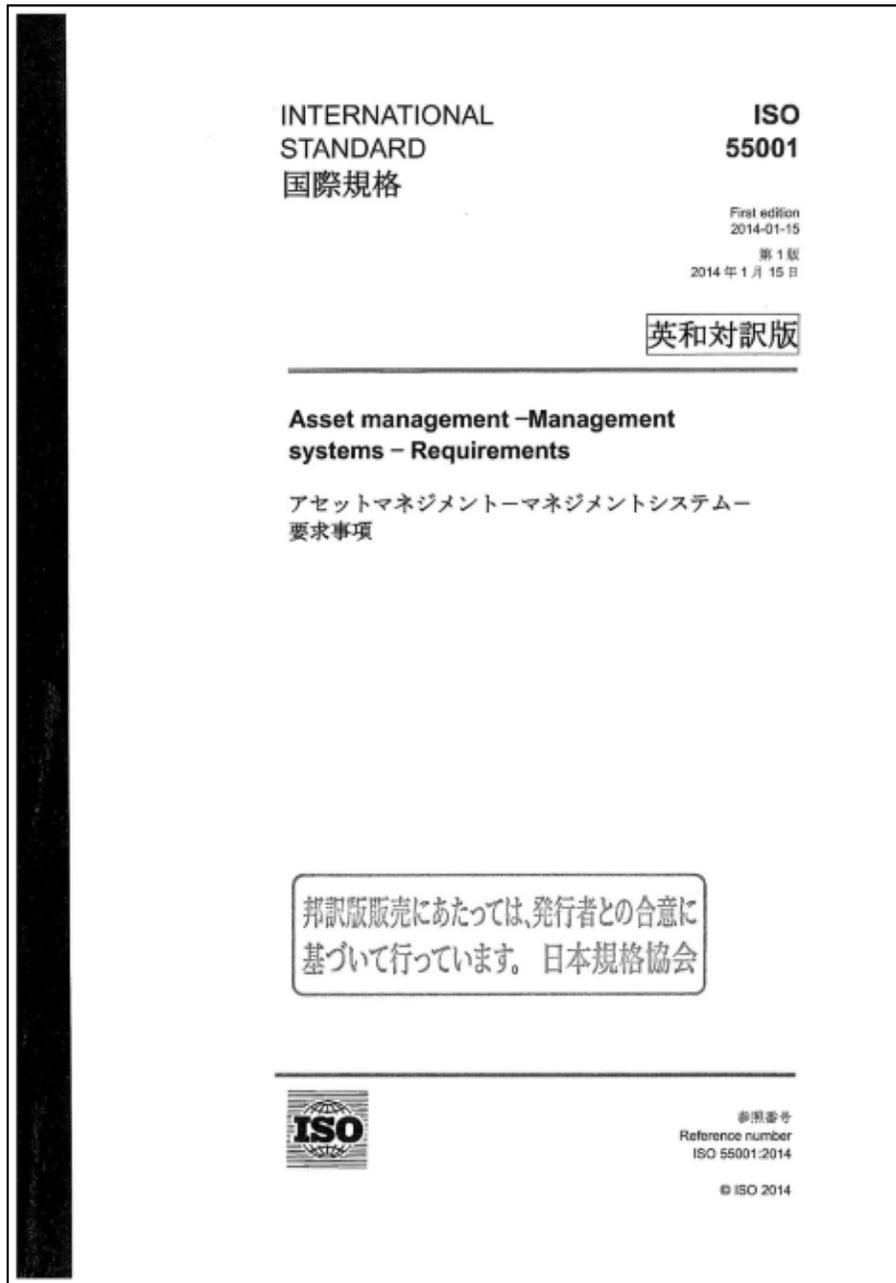
- 1章 はじめに
- 2章 ISO55001におけるAMSの構造
- 3章 ISO55001導入の手引き
- 4章 ISO55001導入に向けた手順
- 5章 民間事業でのISO55001導入の方法と注意点

資料編

- 1 概要版ISO55001
- 2 AMマニュアルのテンプレート
- 3 ワークショップの手引き(案)
- 4 内部監査マニュアル(案)・
チェックリスト

参考文献

ISO55000s英和対訳版
ISO55001アセットマネジメント要求事項の解説



- 人・モノ・カネに関する課題を解決し、持続可能な事業管理を実現するためには、計画部門と現場の管理部門とが一体となって計画を策定し、相互の役割などを理解しながら、日々の業務を進めていくことが不可欠。
- アセットマネジメントシステム(AMS)は組織が一体となった(=トップが現場を把握し、現場がトップの方針を理解する「トップマネジメント」が機能した)事業管理を効率的に進めていくためのツール。
- 今後、各自治体には、本ユーザーズガイドを参考に、ISO55001に則ったAMSを導入することにより、組織的な事業運営をより効率的に進めて頂くことを期待。