

平成26年度  
水分野国際標準戦略推進業務

報告書

平成27年3月

厚生労働省健康局水道課



## — 目 次 —

<b>1</b>	<b>調査概要</b> .....	<b>1</b>
1.1	水分野国際標準化戦略検討委員会・水道部会の開催支援業務.....	1
1.2	水道分野の国際標準化戦略検討のための調査業務.....	4
1.3	水道分野の国際標準化戦略アクションプランの実施.....	4
<b>2</b>	<b>水分野国際標準化戦略検討委員会・水道部会の開催支援業務</b> .....	<b>5</b>
2.1	水分野国際標準化戦略検討委員会・水道部会の位置付けについて .....	5
2.2	関連する政策について.....	7
2.3	タスクグループ1(TG1) 国内設計指針の海外向け要約普及版作成 .....	8
<b>3</b>	<b>水道分野の国際標準化戦略検討のための調査業務</b> .....	<b>11</b>
3.1	上水道分野に関連する国際標準化の動向 .....	11
3.2	水道スマートメーターの国際標準化等に関するヒアリング調査 .....	19
<b>4</b>	<b>水道分野の国際標準化戦略アクションプランの実施</b> .....	<b>23</b>

### 【別冊】

水道維持管理指針 2006 (抜粋版)

Water Supply Facilities Maintenance Manual 2006 (The Excerpt)







## 1 調査概要

### 1.1 水分野国際標準化戦略検討委員会・水道部会の開催支援業務

本業務は、平成 22 年 11 月 9 日に設置された「水分野国際標準化戦略検討委員会・水道部会」の開催、運営に関する支援業務を行うとともに、水道分野における国際標準化戦略を推進するため、平成 23～25 年度に引き続き、水分野国際標準化に係る調査、アクションプランの実施等を行った。

平成 26 年度水道分野国際標準化戦略検討委員会・水道部会のメンバーは以下のとおりである。

委員長	東海大学	名誉教授	茂庭 竹生
副委員長	東京都市大学	教授	長岡 裕

委員	大阪市水道局 北九州市上下水道局 東京都水道局 一般社団法人 海外水循環システム協議会 株式会社 神鋼環境ソリューション 東亜ディーケーケー 株式会社 東レ 株式会社 株式会社 ナガオカ 日本テクノ 株式会社 株式会社 日立製作所 メタウォーター 株式会社 パシフィックコンサルタンツ 株式会社
----	--

事務局	厚生労働省 健康局 水道課 公益社団法人 日本水道協会 水道技術総合研究所 パシフィックコンサルタンツ 株式会社
-----	--

水道部会のもとに審議項目別のタスクグループ(以下、TG)を設置し、審議内容の深度化を図った。TG の検討内容と目的を、表 1-1 に示す。

表 1-1 タスクグループの検討内容と目的

タスクグループ(TG)	審議内容と目的
TG1 設計指針	TG1 国内指針の海外向け要約普及版(日・英訳)(以下、設計指針要約普及版とする)作成は、知財マネジメントによる競争力強化の方策の内、協調領域に区分される具体的な方策に位置づけられており、我が国企業の水分野市場参入のためのツールとして活用してもらうことを目的とする。

TG のメンバーを、表 1-2 に示す。

表 1-2 タスクグループのメンバー

タスクグループ(TG)	メンバー
<p>TG1 設計指針</p>	<p>(グループリーダー)</p> <p>東海大学 名誉教授 茂庭 竹生                      東京都市大学 教授 長岡 裕</p> <p>(メンバー)</p> <p>大阪市水道局                      北九州市上下水道局                      東京都水道局                      株式会社 神鋼環境ソリューション                      東亜ディーケーケー 株式会社                      株式会社 ナガオカ                      日本テクノ 株式会社                      株式会社 日立製作所                      メタウォーター 株式会社                      パシフィックコンサルタンツ 株式会社</p>

水道部会及び TG の活動概要を、表 1-3～表 1-4 に示す。

表 1-3 水道部会

	議 題	資 料
<p>第 1 回                      平成 26 年 8 月 29 日 (金)                      13:00～15:00                      場所: 日本水道協会</p>	<p>1)水道部会の位置付け、これまでの活動状況について                      2)ISO/TC224 の動向について                      3)平成 26 年度 水道部会活動方針について                      4)出席者からの提案及び意見等</p>	<p>1)平成 26 年度 第1回水道部会出席者名簿                      2)水道部会の位置付け、これまでの水道部会の活動状況                      3)ISO/TC224 等の動向について                      4)平成 26 年度 水道部会活動方針(案)</p>
<p>第 2 回                      平成 27 年 3 月 17 日 (火)                      13:00～15:00                      場所: 日本水道協会</p>	<p>1)平成 26 年度 水道部会及び TG 活動状況報告                      2)TG1 設計指針要約普及版                      3)ISO/TC224 関連の動向報告                      ・ISO/TC224 国内対策委員会                      ・ISO/TC224 ワーキンググループ                      ・その他の ISO 関連                      4) 国際標準化等に関するヒアリング調査</p>	<p>1)平成 26 年度 第 2 回水道部会出席者名簿                      2)平成 26 年度 水道部会及び TG 活動報告書                      3) TG 水道維持管理指針 2006 (抜粋版) (和文・英文)                      9. 送・配水施設                      10. 給水装置</p>

表 1-4 タスクグループ1(TG1) 設計指針要約普及版

	議 題	資 料
第 1 回 平成 26 年 11 月 12 日 (水) 13:00～15:00  場所: 日本水道協会	1)水道維持管理指針 抜粋案 について	1)TG1 第 1 回会議出席者名簿 2)平成 26 年度 第 1 回水道部 会 議事録 3)水道維持管理指針抜粋案 9.送・配水施設 10.給水装置
第 2 回 平成 26 年 12 月 18 日 (木) 13:00～15:00  場所: 日本水道協会	1)水道維持管理指針 抜粋案 (修正版)について	1)TG1 第 2 回会議出席者名簿 2)平成 26 年度第 1 回 TG1 議 事録 3)水道維持管理指針抜粋案 修正版 9.送・配水施設 修正版 10.給水装置 修正版

## 1.2 水道分野の国際標準化戦略検討のための調査業務

水分野国際標準化戦略委員会・水道部会における審議に必要な調査や関連する事業分野に係る国内外の動向について企業からのヒアリングや関連団体の取り組み等を調査した。

## 1.3 水道分野の国際標準化戦略アクションプランの実施

海外における水道業務に知見・経験のある者等からなるタスクグループ 1 (設計指針要約普及版) を設置、運営し、日本の水道施設の維持管理の考え方を示している水道維持管理指針について、海外普及向けに和文・英文の要約版 (普及版) を作成した。また、同普及版の活用方策について審議した。

今年度は、水道維持管理指針 2006 年版から、9. 送・配水施設、10. 給水装置 を対象に抜粋版を作成し、英訳を行った。

これまで、水道分野の国際標準化戦略アクションプランでは、以下の普及版 (和文・英文) を作成してきた。

平成 23 年度 水道施設設計指針 2012 (抜粋版)	5. 浄水施設
平成 24 年度 水道施設設計指針 2012 (抜粋版)	4. 導水施設、6. 送水施設、 7. 配水施設、9. 給水装置
平成 25 年度 水道施設設計指針 2012 (抜粋版)	1. 総論、2. 取水施設、 3. 貯水施設、 8. 機械・電気・計装設備

## 2 水分野国際標準化戦略検討委員会・水道部会の開催支援業務

---

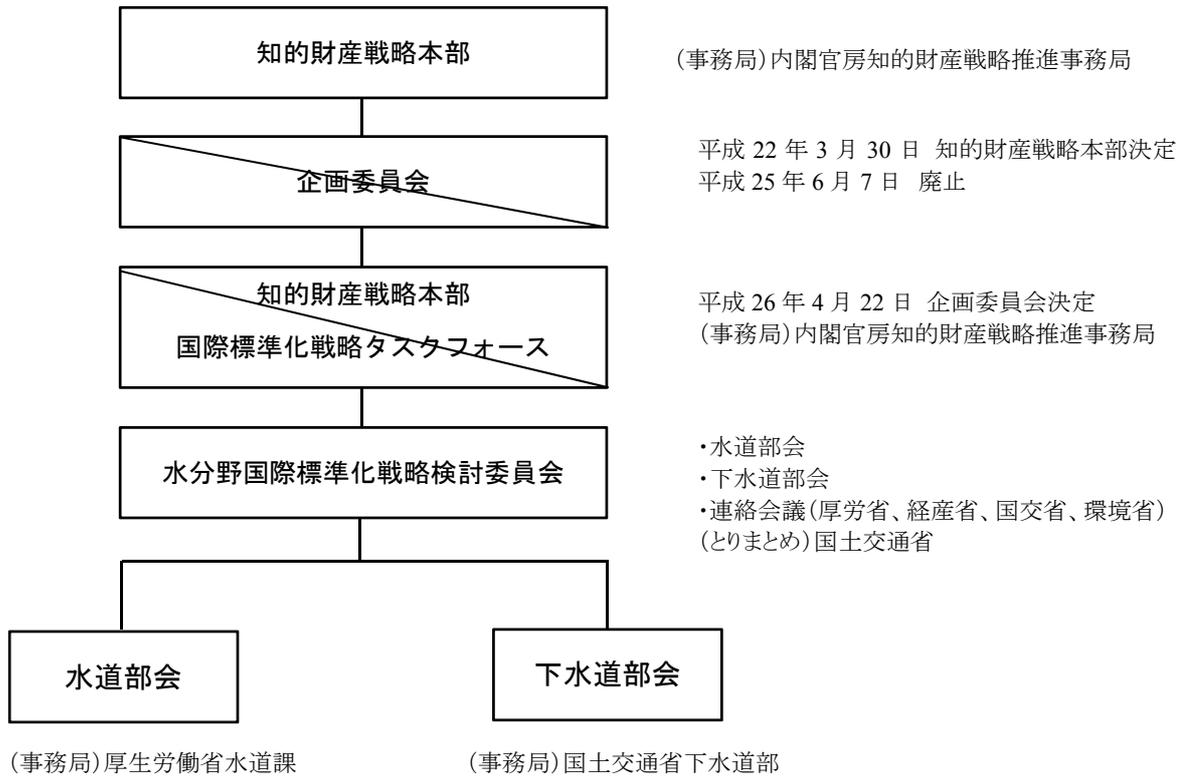
### 2.1 水分野国際標準化戦略検討委員会・水道部会の位置付けについて

平成 22 年 5 月、知的財産戦略本部(内閣官房に事務局)が「知的財産推進計画 2010」を決定。国際標準化を進めるべき特定戦略分野(7 分野)の一つに「水分野」が位置づけられた。また、同年 8 月、知的財産戦略本部企画委員会が「国際標準化戦略の策定方針について」を決定。各分野の国際標準化戦略を策定するため、「当該分野のステークホルダーによる官民検討の場を設定」し、検討することが明記された。この官民検討の場が「水道部会」と位置づけられる。

平成 22 年 11 月、我が国の優れた技術が世界で活用されるよう、戦略的に国際標準化に関与していくため、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「水分野国際標準化戦略検討委員会」を設置(事務局 厚生労働省、経済産業省、国土交通省、環境省)。委員会の下に「水道部会」及び「下水道部会」を置き、それぞれ厚生労働省水道課、国土交通省下水道部が事務局を務めている。

平成 23 年 3 月、知的財産推進計画を実行するためのアクションプラン(行動計画)として、国際標準化戦略の分野別省庁案を、水分野については 4 省(厚生労働省、経済産業省、国土交通省、環境省)が策定(中間案を第 1 弾とし、前倒し実施するとともに、最終案を第 2 弾としてタスクフォースで承認。非公表)。平成 24 年 3 月に第 3 弾が策定された(その後、第 4 弾の策定に向けフォローアップのための資料作成を行っていたところ、政権交代で作業中止)。現在、本プランに基づき、日本の優れた水道技術の普及のための資料作成等を行っている。

平成 25 年 6 月、知的財産戦略本部の下に設置されていた企画委員会が廃止されたことにより、企画委員会決定で設置されていた国際標準化戦略タスクフォースが自然消滅し、国際標準化の取組みについては各分野の関係府省が主体的に実施することとされた。



## 2.2 関連する政策について

### 1) 標準化官民戦略

標準化の戦略的な推進は、新しい技術や優れた製品の速やかな普及を通じて、国民生活の向上や様々な課題の解決に資するとともに、新市場の創造や競争力の強化による我が国産業の発展にも繋がるものであり、極めて重要である。

戦略的な標準化の推進のためには、官民の適切な役割分担と省庁や産業分野を越えた連携の下で、体制整備などに取り組んで行く必要がある。また、国際標準化を我が国が主導していくためには、人材の育成、国際的な連携や認証との一体的推進について、官民が協力して中長期的に取り組んで行く必要がある。

このような認識の下に、標準化官民戦略会議を平成 26 年 3 月 3 日に設置し、5 月 15 日、官民で緊密に連携して取り組むべき具体策を「標準化官民戦略」として策定した。

#### 「標準化官民戦略」の概要

1. 官民の体制整備
  - (1) 新市場創造型の標準化制度の構築
  - (2) 産業界における標準化戦略の強化
  - (3) 中小企業の標準化及び認証の活動に対する支援強化
  - (4) 標準化人材の育成強化
2. 世界に通用する認証基盤の強化
3. アジア諸国等との連携強化
4. 本戦略のフォローアップ体制の構築

本取り組みについては、経済産業省のもと、一般財団法人 日本規格協会 (JSA)、一般社団法人 国際標準化協議会 (ISF) が、窓口・事務局を行っている。

## 2.3 タスクグループ1 (TG1) 国内設計指針の海外向け要約普及版作成

### 1) 目的

TG1 国内指針の海外向け要約普及版(和文・英文)(以下、設計指針要約普及版とする)作成は、知財マネジメントによる競争力強化の方策の内、協調領域に区分される具体的な方策に位置づけられており、我が国企業の水分野市場参入のためのツールとして活用してもらうことを目指している。

我が国企業の水分野市場参入のためには、相手国における政策形成が重要と考えられ、我が国が強みを有するシステムが世界市場で受け入れられるための計画手法や品質基準などの政策的ルールを協調領域に設定し、日本水道システムの普及を目指していくものである。

### 2) 設計指針要約普及版に関する意見・提案

平成 23～25 年度にかけて「水道施設設計指針」の要約普及版を完成させている。今年度は「水道維持管理指針」を対象にして要約普及版を作成することとした。

設計指針要約普及版を海外の現場でも使えるものとするため、海外業務経験者からの意見をもとに作成方針及び作成方法を整理することとした。代表的な意見等を以下に列記する。

#### (1) 水道維持管理指針を対象とすることに関する意見等

- ・日本の水道施設の設計思想である水道施設設計指針とセットで活用することを考えると水道維持管理指針が適当だと考えられる。
- ・日本が建設した施設を使用し続けてもらうためにも設計指針と維持管理指針の両方が必要である。
- ・対象となるアジア各国にも運転マニュアルはあるが、日本の技術者が、日本の水道における標準的な運転マニュアルとして現地に紹介することができるので役立つと考えられる。

#### (2) 水道維持管理指針抜粋にあたっての意見等

- ・水道維持管理指針に示された事例を多く紹介できるように抜粋してはどうか。
- ・配水コントロールの部分から始めるのが良いのではないか。既存の水道施設を有効に活用するために必要である。
- ・施工マニュアルが乏しいので、施工手順についても対象として欲しい。
- ・質の向上を目指すのであれば、配水施設に加え、宅内の給水装置も対象とする必要がある。
- ・アジア各国の水道事業の状況を見ると、始めは漏水低減といった量的向上、次に水道事業経営の健全化、質的向上というステップになると考えられる。
- ・量的な向上を目指す場合、水量を計測するための計測計器も対象にすることで、水量を把握することの重要性を理解してもらってはどうか。また、水道メーターが付いていても動いていないこともあるので、水道メーターの維持管理の重要性もあわせて伝えることが重要である。

## (3) 今後の展開に関する意見

- ・現状でも、アジア各国には欧米等の基準を参考にした基準・マニュアル等がある。その中で、日本の技術を使ってもらうためには、日本の各水道事業者が抱えている課題に対する具体的な手法の事例(優良事例集のようなもの)を施設維持管理の応用編として、維持管理指針の資料編として作成してはどうか。
- ・ISO の活動においても、各国の優良事例を求められることがある。日本の水道事業者の事例を整理できれば、ISO の活動においても日本にとって有利な形に展開できるツールになると思われる。
- ・日本の水道事業者では水安全計画や運転管理マニュアルを策定しており、策定に際し、かなり踏み込んだ部分についてまで整理している。その中で、どこがハザードとなるかも明記しているので、水道事業者としては、これをすべて公開することは難しい。
- ・ホーチミン市では、自らの ISO 規格を有しているが、規格の活用状況はこれからのところもある。このようなこともあり、ホーチミン市の現地スタッフは、日本の水道施設設計指針抜粋英訳版に興味を示しており、担当者達の勉強会等で活用されている。
- ・水道というシステムがあっても水道水を飲む文化がないため、質に対する意識が低い。質を判断させるためには分析技術も必要。相手国の水道事業者には現状の水質分析技術レベルを理解させ、質的向上を目指してもらうためにも、水質管理マニュアルも大事ではないか。
- ・目先のビジネスという観点では、漏水管理・配水管理システムというのは各国で技術を持っているのでビジネス化は難しいと思う。ただし、この量的な問題を克服した次のステップである質的向上になれば、日本の技術が応用できる段階になるので、日本のビジネスチャンスになる。量から質の段階に早く移行させることが重要であるので、先を見た中で、量的な改善に関する支援を行う必要があると考える。
- ・対象国において、量的向上をクリアした時、なぜ質的向上を目指すのかという背景を理解する必要があるのではないか。日本が言う「蛇口から直接飲める」というのは少し違う方向を見ていると思われる。ハイフオンの事例を紹介する。現在、ベトナムは約 5%の経済成長率となっているため、水道料金も値上げしなければならない状況である。しかしながら水道料金の値上げの同意をもらうことが難しい。質は同じ、水道料金だけ値上がりしますでは、水道事業者として値上げの理由が説明できない。そこでハイフオンでは、日本の北九州市の技術・設備を入れて質の向上をしたので、その分水道料金を値上げさせて欲しいという説明をしていた。  
具体的には、現状の浄水施設に、日本の前処理技術を追加したことで水質が向上したというところをアピールしていた。  
このように、現地水道事業者が避けて通れない水道料金値上げの理由として質向上を使うこともあるのではないか。

(4) その他

- ISO TC224 / WG6 アセットマネジメントに関する国内の下水道としての対応は「アセットマネジメントの規格が ISO で決まった後は、JIS に反映されることになる。日本の下水道事業では『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(以下、手引き)』に則った運用をしようとしているので、こちらが意図しないものを ISO に入れられると具合が悪い。」という観点で、手引きを英訳した資料を作成し、国際会議で活用している。水道としても、維持管理指針については、アセットマネジメントに関連する項目があると思われるので、WG6 に反映させるべきものがあれば、それを優先して英訳することも場合によっては必要なのではないかと。
- TC282(水の再利用:Water re-use)の動きを見ると、メーカーが何を売りたいかということが明確なので、積極的な活動のモチベーションとなっている。日本の高品質な膜ではなく、海外製の低品質な膜が使用されることで、膜処理自体の評判が悪くなるのが懸念される。そのため、日本品質を基準とした国際標準となるように活動している。水道についてもメーカーとして何をターゲットにしていくかということを明確にしていくことが重要であると考え。

### 3 水道分野の国際標準化戦略検討のための調査業務

---

#### 3.1 上水道分野に関連する国際標準化の動向

##### 1) ISO/TC224 上水道国内対策委員会

平成 26 年度における委員会開催状況は以下のとおりである。

###### 第 12 回 平成 26 年 8 月 19 日

WG1(用語の定義)及びWG5(ISO2451X シリーズ規格適用例)の活動状況  
第 7 回 WG6(アセットマネジメント)東京会議の活動報告と今後の動向  
第 1 回 WG6/TG5(ベンチマーキング)ベルリン会議の活動報告  
第 13 回 WG7(危機管理)パリ会議の活動報告と今後の動向  
第 4 回 WG9(水質事故検知プロセス)パリ会議の活動報告と今後の動向  
WG10(トイレに流せる製品)の概要について  
小委員会開催について

###### 第 13 回 平成 27 年 2 月 13 日

###### 小委員会報告

- ・厚労省「資産管理の手引き」と ISO「水道管路のアセット管理ガイドライン」の特徴と内容比較
- ・WG6/TG5(ベンチマーク)ドラフト文書に関する考察
- ・WG10(トイレに流せる製品)に関する検討

###### 新規業務項目の提案及びアンケート調査

- ・新規業務項目の提案「水の効率性」への対応について
- ・WG9(水質事故検知プロセス)における水質事故に関するアンケート調査

###### ISO/TC224 WG1 と WG5 の動向

第 8 回 WG6(アセットマネジメント)及び第 2 回 WG6/TG5(ベンチマーキング)ベルリン会議の活動報告と今後の動向  
第 14 回 WG7(危機管理)ベルリン会議の活動報告と今後の動向  
第 5 回 WG9(水質事故検知プロセス)ロンドン会議の活動報告と今後の動向  
WG10(トイレに流せる製品)の状況と方針  
WG11(雨水管理)の設置について

###### 第 1 回 ISO/TC224 上水道国内対策小委員会 平成 26 年 9 月 25 日

ISO と水道事業の関わり  
TC224 の概要(WG1～WG10)  
喫緊の課題

- ・WG6(アセットマネジメント)DIS と日本のアセットマネジメントへの影響
  - ・WG6/TG5(ベンチマーキング)の日本への影響
  - ・WG10(トイレに流せる製品)の日本への影響
- 作業部会の設置

## 2) ISO/TC224 ワーキンググループの動向

ISO/TC224 は 2007 年に ISO24510 シリーズ「上下水道のサービス及びマネジメントに関する 3 規格 (ISO24510、ISO24511、ISO24512)」を発行した専門委員会 (Technical Committee: TC) である。ISO2451X のレビューや各国からの新たな業務提案に基づき WG を設置して活動している。現在、TC224 内には下記に示す 8 つの WG が設置されている。

WG1:用語の定義

WG5:ISO24510 シリーズ規格の適用例

WG6:上下水道事業のアセットマネジメント

WG7:上下水道事業のクライシスマネジメント

WG8:ローテクを用いたオンサイト生活排水のマネジメント (上水道関係者は活動に関わっていない)

WG9:水質事故検知プロセス

WG10:トイレに流せる製品

WG11:雨水管理

新規業務項目として「水の効率性 (Water efficiency management systems)」が、シンガポールから提案されており、新規ワーキンググループとして設置される動きがある。

### (1) WG1 用語の定義 (Terminology)

WG1 は TC224 が作成する文書で使用される専門用語をマネジメントするワーキンググループである。

現行の 3 規格 (ISO24510,11,12) が改正されるまで、会議を開催する必要なし。ただし、事前の文書で新たな定義の用語等が発生した時には、その定義をメンバー内で共有するとなっている。

規格は、原則 5 年に 1 回改正だが、これまで改訂されていない。従って改訂作業が動き出す可能性はあるが、大きく方向性が見直されることはないと考えられている。

TC224 の動きが活発化するにあたって、様々な用語が使われるようになってきたため、用語を共通化する意図で、TC224 で作成される文書に用いられる用語の定義を再整理してとりまとめた国際規格 ”Activities relating to drinking water and wastewater service – Introduction and definition” を作成中。この中の作業として用語に加え ISO24510～24512 の 3 規格に共通して掲載されている文書を 3 規格から削除することも検討中である。

## (2) WG5 規格の適用例 (Example of the Application of 2451X Standard)

WG5 は ISO2451X 規格の普及、利用促進を目的として 2007 年に設置されたワーキンググループである。これまで、各国における規格の認知度や活用状況の調査、ISO2451X 規格に対するレビュー意見の募集を行ってきた。各国からの「ISO2451X 規格の適用例」に関する技術報告書 (Example of the application of 2451X standards) を作成中。事例の収集はほぼ完了し、取りまとめに入る段階となっている。

## (3) WG6 アセットマネジメント (Asset Management)

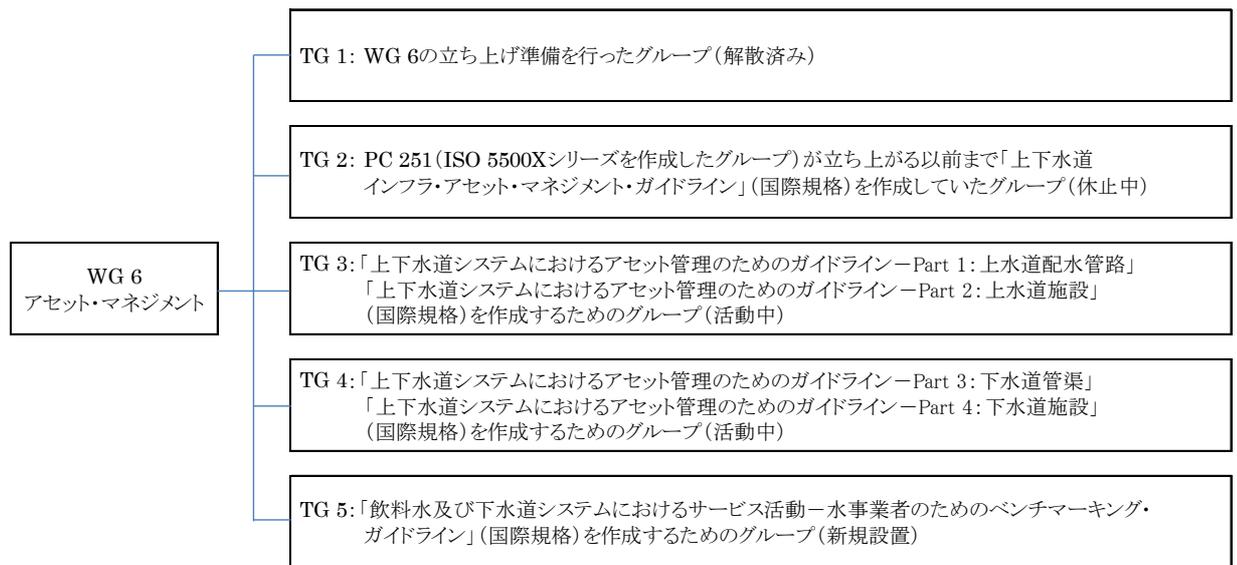
WG6 は上下水道事業のアセットマネジメントについて検討するために 2007 年に設置されたワーキンググループである。WG 内に作業部会 (Task Group: TG) を設置し、国際規格「上下水道システムのインフラストラクチャーアセットマネジメント (IAM) のためのガイドライン」の作成を進めてきた。

2011 年に ISO/PC251 (Project Committee: PC) アセットマネジメントが設置され、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 (ISO5500X) の開発が開始されたため、WG6 によるガイドライン作成業務は中断された。2014 年 1 月 10 日に ISO5500X 規格が発行され、アセットマネジメントシステムの ISO 認証が開始されることとなった。

2012 年、各国の優良事例を含む実務的なアセットマネジメントの技術報告書の作成に着手したが、2013 年 9 月 オランダで開催された WG 会議において事例集はガイダンス的な内容が含まれることから、技術報告書ではなく国際規格 (International Standard: IS) として作成することとなった。

2014 年 4 月 日本で開催された WG 会議内容は以下のとおり。

- ・ガイドライン文書の構成を変更し、上下水道それぞれ「管路 (国際規格)」、「施設 (国際規格)」、「優良事例 (技術報告書)」の 3 構成とする。上水道の文書作成に係る作業は全て TG3、下水道に係る作業は TG4 が担当することが明確に決定された。TG4 の議長には仙台市 水谷氏が就任。ドイツは共同議長を出し、事務局を行うこととなった。
- ・4 つのガイドライン文書に共通の目次構成が審議され、決定された。構成はヨーロッパの下水道マネジメント・ガイドライン文書 EN752 をベースとして、日本の下水道側メンバーが事前に WG6 事務局に提出していたドラフト文書に対する意見や「ストックマネジメントを踏まえた長寿命化計画策定の手引き (国土交通省)」の英訳版等を参考に、不足している内容を補完する形で決定された。
- ・作業の進展に伴い、作成中のガイドライン文書が次の作成段階へ進められることとなった。
- ・上下水道のベンチマーキング手法に関する国際規格を作成する TG5 が新たに設置された。



WG6/TG5(ベンチマーキング)については、2014 年 6 月 ドイツにて会議が行われ、次のことが確認された。

- ・規格の目的・概要の確認
- ・ベンチマーキングの目的には、① 事業体の自主的な活動によるパフォーマンス向上、② 集めたデータから業務指標 (PI) を計算し、広く一般に公開することにより結果的に事業体のパフォーマンス向上つながることを期待すること、がある。議論の結果、今回の ISO 規格は、基本的に前者の自主的なベンチマーキングを対象とし、あわせて後者のベンチマーキングに対しても役立つものとして作成する方針が確認された。
- ・ベンチマーキングはマネジメントにおけるパフォーマンス改善のためのツールと考えられる。

2014 年 12 月 ドイツで開催された WG 会議内容は以下のとおり。

a) ISO24516:アセット・マネジメント・ガイドライン規格案

- ・ISO24516-1 (パート 1: 飲料水管路システム)
  - 作業原案 (WD) から委員会原案 (CD) をスキップして、国際規格原案 (DIS) 投票を行うこととなった。
- ・ISO24516-3 (パート 3: 下水管渠システム)
  - 委員会原案 (CD) から国際規格原案 (DIS) 投票を行うこととなった。
  - Assets Management、Operation、Maintenance、Rehabilitation の用語の定義を明確し、必要に応じ文書の修正を行うこととなった。
- ・ISO24516-2 と 24516-4 (パート 2: 水道施設、パート 4: 下水道施設)
  - 未着手。
- ・ISO/TR 24516-5 と 24516-6 (5: 水道事業における優良事例、6: 下水道事業における優良事例)
  - ISO24516-1 と 3 が完了し、ISO24516-2 と 4 の作成がある程度進む時期まで延期。

## b) ISO24523:ベンチマーキング規格案

ベンチマーキングのコンセプト、パフォーマンス指標との違いについて議論がなされ、ベンチマーキングは事業者間の比較だけではなく、改善のための一つのアプローチとして取り組むことについて合意された。

今後は、新規業務提案 (NP) として提案された作業原案 (WD) に対し、委員会原案 (CD) 投票を行うこととなった。

## (参考)ISO 国際規格発行までの流れ

作業段階	00 準備	10 提案	20 作成	30 委員会	40 照会	50 承認	60 発行
作業の呼称	予備業務項目 (PWI)	新規業務項目 (NWI)	作成原案 (WD)	委員会原案 (CD)	国際規格原案 (DIS)	最終国際規格原案 (FDIS)	国際規格 (IS)
作業等	規格原案の作成	TC メンバー投票	WG で審議	TC で審議・投票	全メンバー投票	全メンバー投票	規格発行

ISO/TC224 上水道国内対策小委員会としては、日本国内では JWWA 規格である PI が事業の自己評価、分析ツールとして広く一般に用いられており、それと関連する活動であるベンチマーキングに対する水道事業体の関心も高いと考えており、TG5 における今後の議論の展開の中で、ベンチマークの設定など、より具体的な内容、強制力を持つような性格の文章にならないよう、方向性を注視していくこととしている。

## c) 無収水 (Water Loss) については、WG6 の中の TG として位置づけられることが予想されているが、動きがない状況である。

## (4) WG7 クライシスマネジメント (Crisis Management)

WG7 は上下水道事業のクライシスマネジメントについて検討するために 2007 年に設置されたワーキンググループである。

## a) 「上下水道の危機管理」国際規格原案 (ISO24518)

- ・2014 年 4 月 フランスの会議において、提出された文書が国際規格原案 (DIS) として承認された。この中の危機管理計画部分は当時の日本メンバーが原案を作成したものである。
- ・2014 年 10 月 ドイツ会議において規格発行までの時間を短縮するため、WG7 事務局と TC224 事務局が再度協議することとなった。

## b) 「上下水道の危機管理 優良事例集」技術仕様書 (ISO24520)

- ・技術仕様書 (ISO24520TS) については、これまでの会議の中で紹介してきた日本の震災への対応の他「地震等緊急時対応の手引き」が TS の記載の中で事業者間の協力協定の必要や職員の訓練等の項目において参考にされてきている。
- ・2014 年 4 月 フランスの会議において、文章構成 (目次) を可能な限り国際規格 ISO24518 と整合させ、付属書の文章の一部を組み込むように見直しとなった。

- ・2014 年 10 月 ドイツ会議において、ISO/TC224 事務局による ISO「プロジェクト・オフィサー」との協議の後、国際規格文書 ISO24518 と技術仕様書 ISO24520 の構造を同一にする必要はないと提案された。この提案については、次回の会議にて議論されることとなった。

c) 「危機管理事例集」技術報告書(TR)

- ・2014 年 4 月 フランスの会議では、技術報告書(TR)を策定するための上下水道事業体の危機管理事例調査票が事務局より提案されていたが、この調査を ISO で行う意義やメリットに立ち返った議論があり、出席委員の間でも意見が分かかれ、調査票の書式や内容についての審議には至っていない状況であった。
- ・2014 年 10 月 ドイツ会議において、日本が 2014 年 3 月に修正提案した案の内容が承認された。議長が英国委員とともに文章推敲し、修正原稿は 2015 年 1 月に事務局からメンバーに配信することとなった。

(5) WG9 水質事故検知プロセス(Water Quality Event Detection Process: WQEDP)

WG9 に関するこれまでの経緯は以下のとおりである。

- ・2012 年 3 月:イスラエルが「水質事故の検知と意思決定支援システム(Decision Support System)」という名称で規格提案。
  - ・2012 年 10 月:下水道を含む内容に拡大。
  - ・2013 年 6 月:WG7(危機管理)との内容重複が指摘され、両 WG 間での調整が必要となった。「WG9 文書は WG7 文書を補完する規格」と再定義された。
  - ・2013 年 12 月:「水質事故検知プロセス Water Quality Event Detection Process: WQEDP」作業部会原案(WD1)が完成し、内容の大枠について合意された。
  - ・2014 年 4 月:作業部会原案を 2015 年 4 月までに完成させ、委員会原案(CD)への移行を提案するとして作業スケジュールを決定。
  - ・2014 年 9 月:作業部会原案の改訂版(WD2)が完成。日本の事例 5 件を掲載したが、内容を一般化すべきと意見があった。
  - ・2014 年 10 月:作業部会原案の改定版(WD2)の内容について WG7 の合意を得た。
  - ・2015 年 1 月:作業部会原案の改定版(WD2)に対する各国の意見について議論し、その結果を踏まえ、作業部会原案(WD)を完成させることとなった。付属書 A への日本の提案事例は、測定方法に着目して再構成された。文書の一般化や統合が行われたが、提案した技術や考え方は引き続き掲載されている。
- 作業部会原案(WD)を委員会原案(CD)の段階に進めるため、2015 年 2 月 7 日までに新規作業項目提案(NWIP)として ISO/TC224 事務局に提出することとなった。

(6) WG10 トイレに流せる製品(Flushable Products)

- ・2014 年 5 月に ISO/TC224/WG10(トイレに流せる製品)を設置し、検討していくことが決定。

- ・提案の目的:トイレに流せる製品として表示、宣伝、配布もしくは販売されている、個人使用を対象とした製品(トイレに廃棄するのに適した製品)に必須の品質、特性、性能を定めること。一方で、トイレに流せると記載されているにも関わらず、廃水システムに対応した方法で適切に機能しない製品を排除する事。
- ・問題特定と試験方法について検討中であり、作業部会原案(WD1)が発信されている。
- ・本件については下水道部会が担当する。下水道としては、排水設備設計等に影響がないよう対応する方向。水道部会としては、化学物質の水源への影響が懸念されるので情報共有を図ることとなった。
- ・今後、規格に示される試験方法については、水道として注視が必要だと認識している。

(7) WG11 雨水管理(Stormwater Management - Guidelines for Planning of Stormwater Systems in Urban Area)

- ・2014 年 9 月に日本の下水道側より新規業務項目として提案され、承認された。国土交通省 国土技術研究所(国総研) 榊原下水道研究官が議長となった。

(8) 水の効率性(Water Efficiency Management Systems – Requirements with Guidance for Use)

シンガポールから新規作業業務項目(NWIP)として提案されているもので、2015 年 3 月に投票が行われ、賛成 16、反対 0、棄権 17 であった。

今回の提案は、「水を利用する組織は、水効率の継続的な改善を達成し、節水対策の計画と導入を行えるようになる」とあり、次の 3 項目を目指す組織に適用されるとしている。

- ・削減、置き換え、再利用のアプローチを通じて効率的な使用を実現する
- ・水効率を確立して実践し、維持する
- ・水効率を継続的に改善する

主に、利用者側(民間企業の製造工場等)に対する節水に関する規格として影響があるのではないかと想定される。

当面は水道部会が窓口を行うが、国内における節水の仕組みは利用者側のものであり、上水道・下水道事業の業務範囲を超えるため、今後の提案内容によって、どのような組織が対応していくかを整理することが必要である。

3) その他の ISO 関連の動向

(1) ISO/PC251 (ISO55000 シリーズ)アセットマネジメント

ISO 55000 シリーズは、ISO55000 概要、原則、用語(Asset management-Overview, principles and terminology)、ISO 55001 マネジメントシステム—要求事項(Asset management-Management system-Requirement)、ISO 55002 マネジメントシステム—適用におけるガイドライン(Asset

management-Management systems-Guideline on the application of ISO 55001)で構成され、2014年1月に発行された。

国内では、下水道が先行して対応しており、アセットマネジメントシステム規格を下水道事業に適用することを目的として「下水道分野における ISO55001 適用ユーザーズガイド(案)」を平成 27 年 3 月にとりまとめた。

地方公共団体では仙台市(下水道事業)と愛知県(流域下水道)、民間企業では水 ing 株式会社(O&M 事業:本社、福山)が「下水道分野における ISO55001 適用ユーザーズガイドライン検討委員会」において試行認証されている。

### 3.2 水道スマートメーターの国際標準化等に関するヒアリング調査

水道メーター製造企業 2 社に水道スマートメーターの国際標準化、国内及び海外展開についてヒアリングし、関連する動向をとりまとめ、委員からの意見等を整理した。

#### 1) 日本国内におけるスマートメーターに関する動向

日本国内における水道スマートメーターに関する動向には以下のようなものがある。

(1) 東京都水道局は「水道版スマートメーター(使用水量の見える化、みまもりサービス)に関する技術」の共同研究を、株式会社 NTTPC コミュニケーションズ、沖電気工業株式会社と実施中である。研究期間は平成 26 年 9 月～平成 28 年 1 月である。この共同研究は、次の 2 つのサービスについて、希望されるお客さまへ提供する技術の開発を目的として、調査研究を行っている。

1. 「使用水量の見える化」・・・ご自宅における日々の使用水量を、表示装置やインターネット等により手軽に確認できるサービス。
2. 「みまもり」・・・見守られる側のお客さまの水使用に異常があった場合、見守る側のお客さまに対し、Eメールによって異常を通知するサービス。

出典：<http://www.waterworks.metro.tokyo.jp/press/h26/press140911-1.html>

(2) 東京ガス株式会社と株式会社日立製作所は、横浜市水道局の協力のもと、同一の無線システムを共用して水道・ガスメーターの自動検針を行う実証実験を実施することに合意した。2015 年 4 月から 2016 年 3 月までの 1 年間の予定で、横浜市水道局が所有する集合住宅の一部に、無線通信機能付の水道・ガスメーターを導入し、無線自動検針システムを構築し、横浜市水道局の事務所内でデータ集計指示、集計データの確認を行う。検針員の目視による実際の検針データと本システムで自動収集した検針データを比較することで、無線通信の信頼性など、実運用面からの有効性を総合的に評価・検証する。本実証の役割分担としては、東京ガスが検針データの収集までを担当し、日立が収集データの加工・蓄積を担当する。

出典：<http://www.city.yokohama.lg.jp/suidou/press/press-20141219.html>

<http://www.tokyo-gas.co.jp/Press/20141219-04.pdf>

<http://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2014/12/1219.html>

(3) 公益財団法人 水道技術研究センターは、「水道分野におけるスマートメーターに関する勉強会」を 2013 年 7 月から開催しており、2015 年 3 月には第 6 回の勉強会が開催される。本勉強会は、電力分野を中心に広がりを見せているスマートメーターに関して、主に水道事業者の視点から、水道分野におけるスマートメーターに関する現状及び今後の展開等につ

いて情報収集や意見交換などを行うことを目的に、水道事業者や水道関連企業の実務者を対象に実施されている。

出典：<http://www.jwrc-net.or.jp/kenshuu-koushuu/2013/smartmeter.html>

## 2) 水道スマートメーターに求められる機能

「スマートメーター制度検討会 報告書 平成 23 年 2 月 スマートメーター制度検討会(経済産業省)」は、電力・ガスメーターを対象にした報告書である。

([http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004668/report\\_001\\_01\\_00.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004668/report_001_01_00.pdf))

この中で、スマートメーターの概念として次の 2 つが示されている。

- ・電力会社等の検針・料金徴収業務に必要な双方向通信機能や遠隔開閉機能を有した電子式メーター(狭義のスマートメーター)。
- ・これらに加えてエネルギー消費量などの「見える化」やホームエネルギーマネジメント機能等も有したもの(広義のスマートメーター)。

ここでは、水道スマートメーターに求められる機能も、電力・ガスメーターとほぼ同様と考え次のように整理した。

- a.遠隔検針機能(インターバル検針を含む:これまでの 1 回/2 ヶ月程度の頻度に比べ、比較的短い間隔で検針を行う機能)
- b.使用水量の「見える化」や需要家側機器制御機能

a.の内、遠隔検針に関する技術としては、通信機能を有する「電子式水道メーター」が既に製品化されており、対応可能である。ただし、水道スマートメーターとして『何のデータ(水量、水圧、等)』を、『どのような頻度』で、検針データとして収集することが適切であるかということ整理することが必要である。

b.については、水道スマートメーター単独の視点ではなく、HEMS(Home Energy Management System:家庭のエネルギー管理システム)との連携を見据えた展開が必要である。

## 3) 水道スマートメーター導入による効果と課題

### (1) 導入による効果

- ・検針業務の効率化
- ・水需要動向に応じた水道システム全体の適正化
- ・漏水の早期発見
- ・節水効果の見える化
- ・料金体系の多様化

・需要家の使用状況からの生活異変関知(見守り) 等  
水道事業者、需要家、それぞれに導入効果は期待できると考えられる。

## (2) 課題

- ・スマートメーター導入コストが高い
- ・水道メーターのスマート化に伴う費用対効果が感じられにくい(例えば、水道料金は昼間と深夜で料金差はない)
- ・水道に対して、電力は蓄えることが出来ないし、時間帯によって料金体系が異なるため、メーターにより細かく使用状況を把握することが重要になる。電気、ガスは漏洩によるリスクが水道に比べ高いため、早期発見が重要となる。そのため、水道メーターのスマート化は電気、ガスに比べ優先度が低くなっている。

## 4) 関連する国際規格

### (1) 水道メーター関連

- ・ISO4064(2014年に水道メーターの電子補助装置に関するものが追加された)
- ・ISO22158(水道メーターの通信(入力/出力)プロトコル)

### (2) スマートメーター関連

- ・経済産業省がスマートハウスに関連する家庭内機器及び HEMS と電力スマートメーター間のインターフェースとして ECHONET-Lite の国際標準化を推進

## 5) 展開方策案

- ・水道メーター単独のスマート化は、水道事業者の目線での効果を主体に検討され、需要家にとっては費用対効果を感じにくい状況と感じている。電気・ガス・水道の共同自動検針が可能なメーターといった展開が考えられる。
- ・スマートハウス導入に対する費用対効果は需要家にとっても理解しやすく、普及・拡大が期待できる。スマートハウスに必要となるスマートメーターに水道メーターからのデータを取り込むことで、水道メーターのスマート化を促進するという展開が考えられる。

## 6) 委員からの意見等

- ・工業用水道の大口利用者がスマートメーターを設置して活用している。使用量を細かく計測し、料金の節約に役立っているようである。
- ・工業用水道については、スマートメーターを設置し、遠隔監視を行なっているところもある。
- ・スマートメーターは設置に際し電源が必要となることや、上水道への適用では費用対効果が望めないことも想定されるが、電力との共同も含め研究を進めていく予定である。

- 現状の検針員による検針費用とスマートメーター設置費用を比較すると、検針員による費用の方が安価であるため、検針費用の削減のためにスマートメーター化することは考えにくい状況である。
- 電力と同じように、使用量の平準化等が需要家にもメリットが感じられる制度をつくり、事業者としては、蓄積されたデータをアセットマネジメントの中で活用し、浄水場、配水池、管路等、水道システム全体の最適化を行うことによるコスト削減ができるようになれば、スマートメーター化のメリットはあると思われる。

## 4 水道分野の国際標準化戦略アクションプランの実施

---

海外における水道業務に知見・経験のある者等からなるタスクグループ 1 を設置、運営し、日本の水道システムの設計・維持管理の考え方を示す設計指針等について、海外普及向けに和文・英文の要約版(普及版)を作成した。また、同普及版の活用方策について検討した。

本業務において、「水道維持管理指針 2006 日本水道協会」9. 送・配水施設、10. 給水装置 について日本語・英語の抜粋版を作成した。

英語版については、広く海外で活用してもらう方策を検討すると同時に、活用には、必ず出典として記述する等、引用する際のルールを決めることも必要ではないかという意見があった。

(参考)水分野の国際標準化戦略アクションプランとしてこれまでに作成した要約普及版は以下のとおりである。

「水道施設設計指針 2012 (抜粋版)」(和文、英文)

- |          |                                     |
|----------|-------------------------------------|
| 平成 23 年度 | 5. 浄水施設                             |
| 平成 24 年度 | 4. 導水施設、6. 送水施設、7. 配水施設、9. 給水装置     |
| 平成 25 年度 | 1. 総論、2. 取水施設、3. 貯水施設、8. 機械・電気・計装設備 |