

平成 26 年度
水道水質管理におけるベンチマーキングの導入等
に関する調査業務

平成 27 年 3 月 31 日
株式会社三菱化学テクノリサーチ

目次

1	目的	1
2	調査概要	1
2.1.	事業内容	1
2.2.	ベンチマークによる管理手法（ベンチマーキング）	1
3	ベンチマーキングの導入事例	3
3.1.	日本国内上下水道におけるベンチマーキング	3
3.1.1.	国土交通省 下水道ベンチマーキング	3
(1)	重点計画のベンチマーク	3
(2)	全体スケジュール	5
(3)	下水道事業における国土交通省の取り組み	7
(4)	下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討	9
(5)	ベンチマーキング手法の採用度	11
3.1.2.	上水道の業務指標	12
(1)	千葉県館山市三芳水道企業団	13
(2)	ベンチマーク手法の設備管理維持費管理への適用	17
(3)	プロセスベンチマーキング事例	18
3.2.	欧米におけるベンチマーキング事例	19
3.2.1.	オーストラリアにみるベンチマーキング	23
(1)	オーストラリアにおけるベンチマーキングの歴史	23
(2)	ベンチマーキング手法の開発にまつわる主な課題点と解決策	23
(3)	オーストラリアの定量的ベンチマーキング項目	24
(4)	国家水委員会（NWC）の定量的ベンチマーキング（NPI）プロセス	24
(5)	アクアマークの開発	27
(6)	オーストラリアでのベンチマーキングの利点	27
3.2.2.	欧州	28
3.2.3.	ドイツにおけるベンチマーキングプロジェクトの実施状況	29
(1)	供給及び処理の安全性	30
(2)	事業体内部の組織上の安全性	30
(3)	ドイツにおける水損失	31
(4)	資源の利用	32
(5)	顧客満足度	33
(6)	顧客の要望と水の品質	33
(7)	ベンチマーキングプロジェクトに参加した事業体が改善した分野	34
3.3.	上下水道の国際規格化の動向	35
4	水道水質管理におけるベンチマーキングの導入等に関する検討会	41
4.1.	水道水質管理におけるベンチマーキングの導入等に関する検討会委員	41
4.2.	第一回水道水質管理におけるベンチマーキングの導入等に関する検討会概要	41

5	簡易専用水道の管理の検査受検率についての検証.....	42
5.1.	水道水質関連調査等に見る簡易専用水道の管理における課題	42
5.1.1.	法定点検受検状況	42
5.1.2.	受検率向上の取り組み	49
5.1.3.	代行報告の状況	50
5.2.	ヒアリングによる実態調査	52
5.2.1.	ヒアリング対象とヒアリング項目	52
5.2.2.	ヒアリング結果	53
(1)	所管地域の簡易専用水道の管理状況	53
(2)	受検率のデータをどのように見ているか	53
(3)	簡易専用水道の管理実態	53
(4)	簡易専用水道管理適正化のための取り組み	54
(5)	意見	57
5.2.3.	簡易専用水道の管理の検査受検率における課題と対応	58
(1)	簡易専用水道の管理の検査受検率における課題	58
(2)	受検率改善方法の検討	58
(3)	まとめ	60
6	水道水質管理におけるベンチマーキングの導入等に関する検討	61
6.1.	ベンチマーキングの取り組み	61
6.2.	簡易専用水道の法定点検受検率向上の為のベンチマーク検討	61
6.2.1.	目的の確認	61
6.2.2.	目標と暫定ベンチマークの設定	62
6.2.3.	ベンチマークの妥当性検討	63
6.2.4.	ベストプラクティスによるベンチマークの検討	64
(1)	同業者との比較	64
(2)	異業種との比較	64
6.3.	ベンチマークの決定	66
6.4.	ベンチマーク導入の課題と今後の取り組み	67
7	今後の取り組み	68

水道水質管理におけるベンチマーキングの導入等に関する調査業務

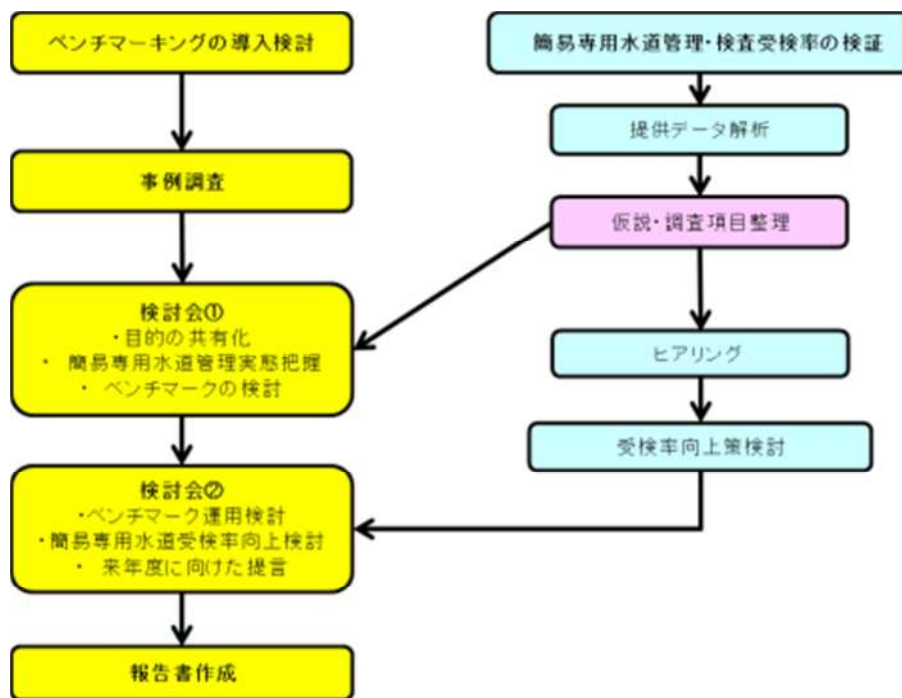
1 目的

水道水質管理水準の向上を図るため、優良事例や標準との比較分析によりパフォーマンス改善を促すベンチマーキング手法の水道水質管理への導入方法について検討する。

2 調査概要

2.1. 事業内容

図表 2-1 事業スキーム



当業務は、ベンチマーキングの導入検討と簡易専用水道管理・検査受検率の検証を同時に行い、簡易専用水道の受検率の向上をベンチマーキングの導入検討の目的として取り組んだ。

2.2. ベンチマークによる管理手法（ベンチマーキング）

ベンチマーキングは、経営や業務・ビジネスプロセスの非効率な部分を改善するため、他分野における優良事例（ベストプラクティス）を探し出して分析し、それを指標（ベンチマーク）に自社の活動を測定・評価して、変革を進める経営改善手法のことである。（中小企業基盤整備機構資料より）

ベンチマーキングの核は、ベストプラクティスの分析にあり、単なる「数値による目標管理」ではない。

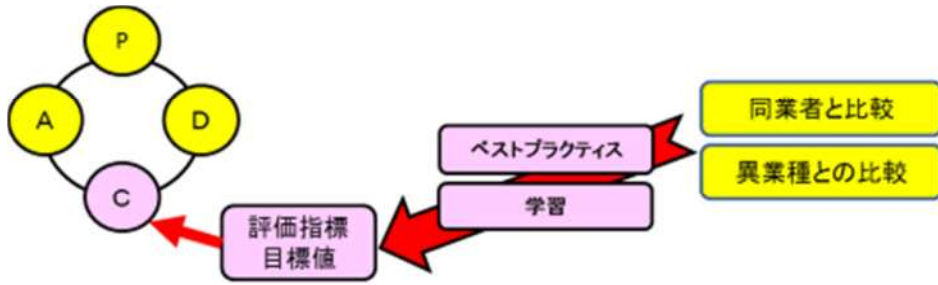
ベンチマークは、プロジェクト管理（PDCA）の中で議論されるものであり、ベンチマークになる指標の開発が目的ではない。

プロジェクト目標を達成する為の指標や目標値を、ベストプラクティスに学ぶことによって、より

優れたもの、できれば、業界の常識を超えるようなものにすることが目的である。

単に高い目標を押し付けるのではなく、ベストプラクティスに学ぶことによって、実現可能な目標とすることでもある。

図表 2-2 ベンチマーキング



下記は、下水道へのベンチマーキングの導入において先んじている国土交通省の資料の抜粋である。ここに示している通り、まず、数値として現状を捉え、比較により位置づけを理解し、ベストプラクティスの分析により現状を改善する取り組みを行うとしている。

図表 2-3 ベンチマーキングの概念

国土交通省

ベンチマーキングとは？

ベンチマーキングとは、①業務評価で実績を分析し、②学ぶべき事例から自己の状況に当てはめ、改良するツール。

ベンチマーキングの概念

**最初の段階：定量的ベンチマーキング
(パフォーマンスの評価)**

業務評価(PI)で、実績を分析し、業界内外の他の会社と比較し、そして業務のギャップを判定することを狙う。

新しい試み

**第二の段階：プロセスベンチマーキング
(パフォーマンスの改善)**

実績の改良であり、主導的なプラクティスから学び、それらを自己の状況にはめ込むことで、改良を見つけ出すことを目論んでいる。

Step1 → Step2 → Step3

(前) Step5 ← Step4

Step1 → Step2(修)

(後) Step5

5

出典： 国土交通省下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討会
第一回ベンチマーキング手法に取り組む目的についてより抜粋

当調査では、水道水質管理のレベル向上にベンチマーキングの導入を試みることにする。

本年度は、水道水質管理の中で、一つの懸念材料とされる貯水槽水道の中で、法定点検義務のある簡易専用水道を対象に検討を進めることとする。

まず、厚生労働省が実施した水道水質関連調査等のデータに基づいて簡易専用水道の管理状況を捉え、ヒアリング及び有識者委員会等を通じて実態を把握するとともにベストプラクティスを探索し、ベンチマーキングによる簡易専用水道の水質管理改善方法を検討する。

3 ベンチマーキングの導入事例

3.1. 日本国内上下水道におけるベンチマーキング

日本においては平成 15 年に閣議決定された社会資本整備重点計画法に基づき、上下水道のビジョン策定及びベンチマーキングによる定量化の試みがなされてきた。

日本の場合、上水道は厚生労働省、下水道は国土交通省の所管であり、おのおのの協力のもとに実施計画が策定されている。ここではまず、国土交通省の取り組み状況、次いで水道事業を行っているいくつかの事業者のプロジェクト進捗状況について述べる。

3.1.1. 国土交通省 下水道ベンチマーキング

(1) 重点計画のベンチマーク

国土交通省（以下国交省）では社会資本整備重点計画の策定を平成 22 年度より行い、平成 24 年 8 月に社会資本整備重点計画が閣議決定された。同計画では以下の 4 項目を重点項目として取り上げている。

1. 大規模または広域的な災害リスクを低減させる
2. 我が国産業・経済の基盤や国際競争力を強化する
3. 持続可能で活力ある国土・地域づくりを実現する
4. 社会資本の的確な維持管理・更新をおこなう

以上のうち、第三次社会資本重点整備計画（平成 24 年～平成 28 年度）にあげられている汚水処理（主に下水道）に関するベンチマークを以下に示した。

図表 3-1 重点目標 1 大規模または広域的な災害リスクを低減させる

項目	指標	目標
1-1	大規模地震の発生に備えた耐震化やソフト対策の推進	
	[5] 地震対策上重要な下水管きょにおける地震対策実施率	【約34% (H23年度末)→約70% (H28年度末)】
1-4	災害発生時のリスクの低減のための危機管理対策の強化	
	[31] 下水道津波BCP策定率	【約6% (H23年度末)→約100% (H28年度末)】

図表 3-2 重点目標 3 持続可能で活力ある国土・地域づくりを実現する

項目	指標	目標
3-1	持続可能でエネルギー効率の良い暮らしのモデルの形成と国内外へに普及・展開	
	[48] 下水汚泥エネルギー化率	【約13% (H22年度末)→約29% (H28年度末)】
	[49] 下水道に係る温室効果ガス排出削減	【約129万t-CO2 (H21年度末)→約246万t-CO2 (H28年度末)】
3-2	少子・高齢化社会においても誰もが安全・安心して暮らすことができる社会への転換	
	[61] 汚水処理人口普及率	【約87% (H22年度末)→約95% (H28年度末)】
3-3	失われつつある自然環境の保全・再生	
	[65] 良好な水環境創出のための高度処理実施率	【約33% (H23年度末)→約43% (H29年度末)】

図表 3-3 重点目標 4 社会資本の的確な維持管理・更新をおこなう

項目	指標	目標
	[67] 長寿命化計画の策定率	
	・下水道施設	【約51% (H23年度末)→約40% (H28年度末)】

出典（図表 3-1～3-3）：国土交通省都道府県構想策定マニュアル検討委員会

持続的な汚水処理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアルより抜粋

これらの目標のうち、■で示した項目は 2007 年の国土交通省下水道ベンチマーキング項目としてあげられたものであり、その詳細を図表 3-4 に示した。

図表 3-4 ベンチマーク（指標）例

主な視点分類	ベンチマーク（指標）例	主な視点分類	ベンチマーク（指標）例	
未普及解消 （整備）	・汚水処理人口普及率（①、②、⑤、⑦、⑧、⑨）	資源利用 省エネ対策	・処理水有効利用率（②、③、④、⑨）	
	・未普及解消率（⑨）		・処理水の地域利用率（⑨）	
	・快適生活率（⑨）		・下水汚泥エネルギー化率（①）	
	・水洗化率（③、⑧）		・汚泥有効利用率（②、⑨）	
	・単独処理浄化槽の転換率（⑨）		・地域内汚泥有効利用率（⑩）	
	・合併処理浄化槽設置率（⑥）		・汚泥リサイクル率（③、⑦）	
維持管理 （改築・更新）	・生活排水未対策（未接続）箇所への戸別訪問率（⑩）	災害対応	・汚泥エネルギー利用率（⑩）	
	・管きよ調査率（③）		・生活排水エネルギー地域利用率（⑨）	
	・水処理プロセス余裕率（③）		・エネルギー原価（③）	
	・浄化槽の法定検査受検率（⑥、⑨）		・エネルギー消費削減率（⑩）	
	・浄化槽適正管理率（⑥、⑩）		・処理水量あたりエネルギー使用量（②）	
	・浄化槽清掃実施率（⑨）		・エネルギー消費原単位（⑨、⑩）	
	・浄化槽（汚水処理施設）維持管理の積極度（⑩）		・下水道に係る温室効果ガス排出削減（①、②）	
	・管きよ100kmあたり陥没箇所数（②）		・処理人口1人（処理水量）あたり温室効果ガス排出量（③）	
	・ストックマネジメント段階的到達率（②）		・温室効果ガス排出量（又は削減率）（⑨、⑩）	
	・台帳の電子化（②）		その他	・下水道津波BCP策定率（①）
・浄化槽台帳システム整備率（⑥）	・地震・津波BCPの作成・活用（②）			
・浄化槽市町村設置型実施自治体割合（⑥）	・地震対策上重要な下水管きよにおける地震対策実施率（①、③、④）			
水質等管理	・目標水質達成率（③）	・重要な下水管きよ、処理施設における地震対策実施率（ハード＋ソフト）（②）		
	・水質保全貢献率（汚濁負荷除去率）（⑨）	・下水処理場までの流下機能が確保されている広域避難所等の割合（②）		
	・環境改善指数（⑨）	・浄化槽災害協定締結（⑥）		
	・水環境保全改善率（⑩）	環境学習実施率（②、⑨）		
	・高度処理実施率（①、②）			・市民への下水道PR実施率（④）
	・高度処理人口普及率（③）			・地域コミュニケーション（イベント企画）実施率（④）
・BOD達成率（⑥）	・情報公開実施指数（⑨）			
経営	・地方公営企業法の適用の有無（②、③、⑧）	・下水道事業に関する情報開示（②）		
	・経営計画の策定の有無（②）	・地域コミュニケーション（情報公開）実施率（④）		
	・経営健全度（⑨）	・汚水処理サービス発信度（⑩）		
	・汚水処理原価（②、③、⑧）	人材育成（研修時間や資格保有者数）（②、④）		
	・1人あたり維持管理費（⑩）		・資格保有率（③、④）	
	・下水道処理人口1人あたり汚水処理費（③）			
	・単位水量あたり水処理費用（⑩）			
	・単位水量あたり（1人あたり）汚泥処理費（⑩）			
	・経費回収率（②、③、⑧）			
	・有収率（③、④、⑨、⑩）			
	・維持管理費削減率（⑨、⑩）			
	・経常収支比率（②、③）			
	・生活排水処理への一般会計繰入額（⑨）			
	・一般会計繰入率（⑩）			
	・一般会計繰入額削減率（⑩）			
	・下水道処理区域内人口1人あたりの基準外繰入金（②）			

（表中○数字は参照資料（略）の番号である。）

出典： 国土交通省都道府県構想策定マニュアル検討委員会

持続的な汚水処理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアルより抜粋

図表 3-5 下水道ベンチマーキングの中間とりまとめ状況

下水道ベンチマーキング導入の検討 国交省 中間とりまとめ H2503.26

選定された指標候補

カテゴリー	指標
防災・減災	内水ハザードマップ策定・活用
	下水道による都市浸水対策達成率
	地震・津波BCP(業務継続計画)の作成・活用
	地震対策上重要な下水管きよにおける地震対策実施率
	処理場耐震化率
水環境	高度処理実施率
	合流式下水道改善率
	汚水処理人口普及率
維持管理・ストックマネジメント	陥没箇所数(管渠延長当たり、30年経過管渠延長あたり、人口当たり等で比較)
	管路の点検実施率
	老朽管調査率
	台帳の電子化(実施or未実施)
経営	経常収支比率
	繰越金比率(収益的収入分・資本的収入分)
	下水道処理人口一人当り汚水処理費(維持管理・資本費)
	汚水処理原価
	経費回収率
	下水道処理人口一人当りの基準外繰越金
	企業会計の適用
	管理会計の適用
資源・エネルギー	財政計画の策定
	処理水有効利用率
	下水道に係る温室効果ガス排出削減
	処理水量当りエネルギー使用量
	下水道バイオマスリサイクル率
広報	下水汚泥リサイクル率
	中長期計画等下水道事業の現状と将来展望に関する情報公開
	環境学習実施率
	処理場見学者率
その他	循環のみち下水道賞等の累積受賞回数
	新技術の開発・導入
	人材育成(研修時間や資格保有者数等)
	適性な調達制度の適用状況

出典： 国土交通省下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討会中間とりまとめより抜粋

(2) 全体スケジュール

国交省では平成 26 年 2 月 19 日に下水道管理を適性塚するために実施する施策案をまとめた。

下水道法で地方自治体に策定を義務付けている下水道事業計画を拡充したものであり、「下水道事業管理計画」という名称に変更し、現行の施設整備に特化した内容に加え、維持修繕や毎年度の経営収支など管理全般に関する 10 年程度の期間にわたる実施計画を盛り込むことを定めている。

施策案は 2014 年に策定する下水道の中長期政策指針「下水道ビジョン 2100 (仮称)」に盛り込まれることとなっている。

(3) 下水道事業における国土交通省の取り組み

下水道事業における国土交通省の取り組みとしては以下のものがある。

図表 3-7 下水道事業における国土交通省の取り組み状況(1)

下水道ビジョン 2100 ～「循環のみち」への 転換～	下水道ビジョン 2100 は、中長期的視点からみた 21 世紀の下水道のあり方や方向性について、平成 17 年 9 月に提言としてまとめられたものである。下水道政策の根幹で、地方公共団体は本ビジョンをもとに、施策体系を構築・実施している。
下水道中期ビジョン	『下水道ビジョン 2100』に示された姿を現実のものとするべく、概ね 10 年程度の下水道政策の基本的方向と施策ごとの整備目標及び具体施策の考え方についてまとめた。
新下水道ビジョン 2100 (仮称)	下水道ビジョン 2100 の策定から 8 年が経過し、下水道を取り巻く環境は変化しており、ビジョンに盛り込まれた基本方針及び施策体系を成熟化させ、より持続的、かつ、より効率的な政策体系の整備、確立が求められているところである。このため、下水道政策研究委員会において、これらについて審議し、新下水道ビジョン 2100 (仮称) を策定することとする。
下水道経営の健全化 のための手引	各下水道管理者が、安定した下水道経営を実現するために必要となる長期的な収支見通し、具体的な取り組みを実施していくための中期の経営計画を策定するにあたっての基本的な考え方、留意点等を取り纏めた。
下水道経営サポート 検討会	地方の財政状況が厳しい現下において、下水道事業の経営状況も厳しい状況となっており、下水道事業が今後も安定的で持続可能な事業となるためには、悪化している財政状態や経営状況を改善する必要性が生じており、経営改善方策の抽出と体系整理等を行い、自治体が自ら経営目標を定め、それを実現する施策を検討していく。
都道府県構想策定マ ニュアル検討委員会	都道府県構想の徹底した見直しを加速させ、より効率的な汚水処理施設の整備及び運営が進むよう 3 省が連携し、新たに 3 省統一の都道府県構想策定マニュアルを作成することとし、様々な観点から本マニュアルに盛り込むべき内容等について検討するものである。
下水道の事業運営の あり方に関する検討 会	下水道の事業運営のあり方に関する検討会は、管理運営・改築更新の時代を迎える中、下水道がその役割を持続的に果たし続けるために下水道管理者である地方公共団体の職員が最低限果たすべき役割や、組織体制の強化・効率化、その補完・支援システム等のあり方などについて検討するものである。
下水道マネジメント のためのベンチマー キング手法に関する 検討会	ベンチマーキング手法について、主に(1)我が国の下水道界におけるマネジメントの改善・向上、(2)我が国の下水道事業体や海外ビジネス展開を図る民間企業の国際競争力向上、の観点から、その効果や必要性、方法論、規格化等について検討するために平成 24 年 8 月に設置された。平成 26 年度以降の全国展開に向け、都道府県及び政令指定都市 (63 事業体) にて試行中。
下水道施設の運営に おける PPP/PFI の活 用に関する検討会	下水道分野におけるこれまでの PPP/PFI の取組を踏まえ、持続可能な下水道施設の運営に向けた PPP/PFI の活用等について検討することを目的に、「下水道施設の運営における PPP/PFI の活用に関する検討会」を平成 24 年 12 月に設置した。平成 25 年 4 月に中間整理を発表しており、最終的には平成 25 年度末にガイドラインを取り纏める予定。
下水道分野における	民間事業者の海外展開での信用確保や、地方公共団体の経営力強化

IS055001 適用ガイドライン検討委員会	等を目的としてアセットマネジメントの国際規格である IS055000 シリーズの試行認証の実施を通じて下水道分野における IS055001 認証取得に必要な体制、取組、文書類等を解説する「IS055001 適用ガイドライン」を検討・作成するものである。
下水道事業におけるストックマネジメントの基本的な考え方	下水道施設を管理する地方公共団体が、持続可能な下水道事業の実施を確実なものとするため、新規整備、維持管理、改築の一体的な最適化を図り、下水道サービスの維持・向上を行うための基本的な考え方をまとめたもの
下水道長寿命化支援制度に関する手引き	下水道整備の進捗に伴い施設ストックが増大しているが、管路施設の老朽化等に起因した道路陥没も増加傾向にあり、事後的な対応ではコスト的にも不敬罪となる。 このため、事故発生や機能停止を未然に防止するため、限られた財源の中で、ライフサイクルコスト最小化の観点で踏まえ、耐震化等の機能向上も考慮した「長寿命化対策」を含めた計画的な改築を推進するための事業制度として「下水道長寿命化支援制度」を創設し、その活用にあたって手引きを策定した。
下水道施設のストックマネジメント手法に関する手引き(案)	平成 20 年 4 月に「下水道長寿命化支援制度」を創設するとともに、「下水道事業におけるストックマネジメントの基本的な考え方(案)」をとりまとめたが、多くの自治体において施設管理情報の整備が不十分であり、このような状況においても導入可能な簡易なストックマネジメント手法と、その段階的レベルアップの考え方を明らかにする必要があるため、ストックマネジメント手法導入のための手引きとしてまとめられた。
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)	従前の「下水道施設のストックマネジメント手法に関する手引き(案)」と「下水道長寿命化支援制度に関する手引き(案)」を改定し、一つに統合した。老朽化する下水道ストックを、将来にわたって適切に維持管理・改築・修繕していくため、下水道管理者がストックマネジメントを導入・実践し、これを踏まえながら、長寿命化支援制度に定める長寿命化計画を策定し、実施することを目的に本手引きを策定した。
下水道事業の支援制度	地方公共団体等が行う社会資本の整備その他の取組を支援することにより、交通の安全の確保とその円滑化、経済基盤の強化、生活環境の保全、都市環境の改善及び国土の保全と開発並びに住生活の安定の確保及び向上を図ることを目的とする。

出典： ストックマネジメント等に係る他府省の取組 平成 25 年 12 月 4 日 総務省自治局公営企業課資料より MCTR にて編集作成

(4) 下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討

現在は一部都道府県で平成 25 年度に行った試行結果に基づき、ベンチマーキング手法の業務指標を見直している。ベンチマーキング手法について、主に(1)我が国の下水道界におけるマネジメントの改善・向上、(2)我が国の下水道事業体や海外ビジネス展開を図る民間企業の国際競争力向上、の観点から、その効果や必要性、方法論、規格化等について検討するために平成 24 年 8 月に設置された。

平成 26 年度以降の全国展開に向け、都道府県及び政令指定都市（63 事業体）にて試行中である。

図表 3-8、図表 3-9 に試行対象の指標とその定義についての修正箇所を示した。

図表 3-8 施行対象の指標とその定義について(1)

カテゴリー	指標	
	H24末時点(案)	修正(案)
防災・減災	内水ハザードマップ策定・活用	同左
	下水道による都市浸水対策達成率	同左
	地震・津波BCPの作成・活用	同左
	-	過去に床上浸水被害を受けた家屋のうち浸水被害を解消した家屋数
	地震対策上重要な下水管きょにおける地震対策実施率	重要な下水管きょにおける地震対策実施率 (ハード+ソフト)
	処理場耐震化率	重要な下水処理施設における地震対策実施率 (ハード+ソフト)
	-	下水処理場までの流下機能が確保されている広域避難所等の割合
水環境	良好な水環境創出のための高度処理実施率	高度処理実施率
	合流式下水道改善率	同左
	汚水処理人口普及率	同左
維持管理・ストックマネジメント	管きょ1km(100km)あたり陥没箇所数	同左
	市民1万人あたりの陥没箇所数	-
	30年経過した管きょ1km当たり陥没箇所数	-
	管路の点検実施率	-
	老朽管調査率	-
	-	ストックマネジメント段階的到達率
	台帳の電子化(実施or未実施)	同左

出典： 国土交通省下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討会
試行対象の指標とその定義についてより抜粋

図表 3-9 施行対象の指標とその定義について(2)

カテゴリー	指標	
	H24末時点(案)	修正(案)
経営	経常収支比率	同左
	繰入金比率(収益的収入分・資本的収入分)	-
	下水道処理人口1人当り汚水処理費(維持管理費・資本費)	-
	汚水処理原価	同左
	経費回収率	同左
	処理区域内人口1人あたりの基準外繰入金	下水道処理区域内人口1人あたりの基準外繰入金
	企業会計の適用	同左
	管理会計の実施	-
	財政計画の策定	経営計画の策定
	-	PPP/PFI取組状況
資源・エネルギー	処理水有効利用率	同左
	下水道に係る温室効果ガス排出削減	同左
	処理水量当りエネルギー使用量	同左
	下水道バイオマスリサイクル率	-
	下水汚泥リサイクル率	-
	-	下水汚泥エネルギー化率
広報	情報開示	下水道事業に関する情報開示
	環境学習実施率	同左
	処理場見学者率	-
	累積受賞回数	-
	-	水環境改善等に資する下水道事業に係る報道回数
その他	新技術の開発・導入	同左
	人材育成	人材育成(研修時間や資格保有者数等)
	適正な調達制度の適用状況	-

出典： 国土交通省下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討会
 試行対象の指標とその定義についてより抜粋

(5) ベンチマーキング手法の採用度

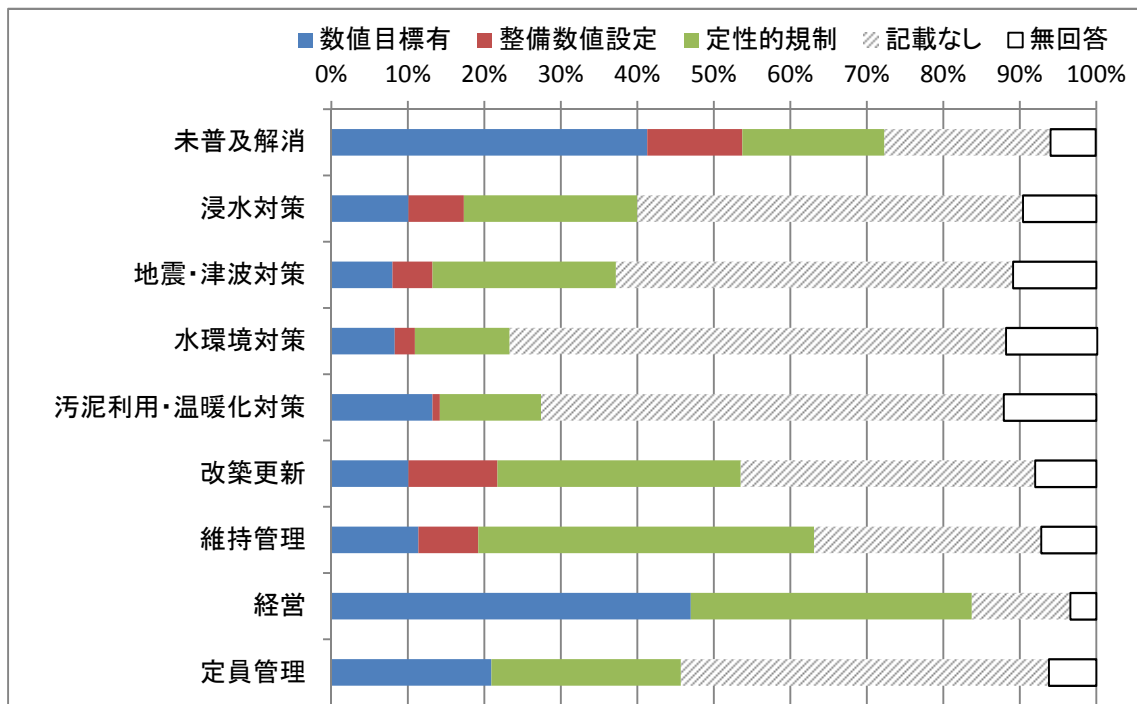
下水道では国土交通省が平成 24 年よりマネジメントの手法としてベンチマーキング手法を採用し、42 都道府県、21 政令都市、1 市の合計 64 団体が試行に参加した。

その結果を踏まえて、平成 26 年度は全国的に試行を拡大中である。

現在の試行状況の報告はないが、昨年平成 25 年)、下水道のアセットマネジメントに対するアンケート回答状況を図表 3-10 に示した。アンケートに対し、1403 団体が回答しており、全事業団体の 9 割以上の団体から回答を得ている。

このデータでみると、項目によって業務指標を立てやすいものと立てにくいものがあることが分かるが、定性的規制までを立てているものをベンチマーキング活動ととらえると、約 7 割の団体がすでに何らかの形でベンチマーキングを試行していることが分かる。

図表 3-10 下水道団体 1403 社のベンチマーキング状況



出典： 2014 年下水年鑑 下水道技術の動向 下水道アセットマネジメントの技術（日本水工設計 藤木 修）より MCTR にて作成

3.1.2. 上水道の業務指標

日本水道協会では水道事業を評価する為の業務指標（P I）を水道事業ガイドラインとして示している。図表 3-11

図表 3-13 にその業務指標の分類を示した。（）内の数字は該当する業務指標番号である。

（参考資料 図表 3-46～図表 3-50 に、各業務指標項目の定義を示す）

図表 3-11 水道事業ガイドライン 業務指標の分類

（分類）

1. 安心： すべての国民が安心しておいしく飲める水道水の供給
 - a. 水資源の保全 (No.1001～1005)
 - b. 水源から給水栓までの水質管理 (No.1101～1117)

2. 安定： いつでもどこでも安定的に生活用水を確保
 - a. 連続した水道水の供給 (No.2001～2008)
 - b. 将来への備え (No.2101～2107)
 - c. リスクの管理 (No.2201～2218)

3. 持続： いつまでも安心できる水を安定して供給
 - a. 地域特性にあった運営基盤の強化 (No.3001～3027)
 - b. 水道文化・技術の継承と発展 (No.3101～3112)
 - c. 消費者ニーズをふまえた給水サービスの充実 (No.3201～3210)

4. 環境： 環境保全への貢献
 - a. 地球温暖化防止，環境保全などの推進 (No.4001～4006)
 - b. 健全な水循環 (No.4101)

5. 管理： 水道システムの適正な実行・業務運営及び維持管理
 - a. 適正な実行・業務運営 (No.5001～5009)
 - b. 健全な維持管理 (No.5101～5115)

6. 国際： 我が国の経験の海外移転による国際貢献
 - a. 技術の移転 (No.6001)
 - b. 国際機関，諸国との交流 (No.6002)

出典： 千葉県館山市三芳水道企業団業務指標算出結果より抜粋

これらは、水道事業を様々な切り口で評価する指標を提示しており、水道事業のベンチマーキングにおける比較に活用できるものである。

(1) 千葉県館山市三芳水道企業団

館山市が公表している業務指標データを、図表 3-12、図表 3-13、図表 3-14 に示した。
(参考資料 図表 3-46～図表 3-50 に、各業務指標項目の定義を示す)

図表 3-12 三芳水道の業務指標評価データ(1)

		ベンチマーク (日本水道協会が制定した「水道事業ガイドライン」)に基づく業務指標	
		単位	三芳水道
安心 すべての 国民が 安心して おいしい 飲める 水道水 の供給	水資源の保全	給水人口	千人 57
		水源利用率	% 72.7
		水源余裕率	% 8.7
		原水有効利用率	% 82.2
		自己保有水源率	% 54.5
	取水量1m ³ あたり水源保全投資額	円/m ³ 0.00	
	水源から給水 栓までの水質 管理	原水水質監視度	項目 29
		水質検査箇所密度	箇所/100Km 6.5
		連続自動水質監視度	台/(1000m ³ ・日) 0.000
		水質基準不適合率	% 0.0
		カビ臭から見たおいしい水達成率	% 53
		塩素臭から見たおいしい水達成率	% 0
		総トリハロメタン濃度水質基準比	% 74
		有機物(TOC)濃度水質基準比	% 70
		農薬濃度水質管理目標比	% 0.000
		重金属濃度水質基準比	% 13
		無機物濃度水質基準比	% 38
		有機物濃度水質基準比	% 20
		有機塩素化学物質濃度水質基準比	% 0
		消毒副生成物濃度水質基準比	% 18
		直結給水率	% 97.7
	活性炭投入率	% 0.0	
	鉛製給水管率	% 0.4	
	連続した水道 水の供給	給水人口一人当たり貯留飲料水量	ℓ/人 187
		給水人口一人当たりの排水量	ℓ/日/人 377
浄水予備力確保率		% 8.0	
配水池貯留能力		日 0.99	
給水制限数		日 データ無し	
普及率		% 95.6	
排水管延長密度		Km/Km ² 2.7	
水道メータ密度		個/Km 59	
経年化浄水施設率		% 0.0	
経年化設備率		% 60.0	
将来への備え	経年化管路率	% 5.3	
	管路の更新率	% 0.21	
	管路の厚生率	% 0.000	
	バルブの更新率	% 1.04	
	管路の新設率	% 0.21	
	リスクの管理	水源の水質事故率	% 0
		幹線管路の事故割合	件/100Km 2.4
事故時配水量率		% 40.0	
事故時給水人口率		% 36.6	
給水拠点密度		箇所/100Km 2.9	
系統間の原水融通率		% -	
浄水施設耐震率		% データ無し	
ポンプ耐震施設率		% データ無し	
配水池耐震施設率		% データ無し	
管路の耐震化率		% 1.5	
薬品備蓄日数		日 106.7	
燃料備蓄日数		日 2.8	
給水車保有度		台/1000人 0.017	
可搬ポリタンク・ポリバック保有度		個/1,000人 8.2	
車載用の給水タンク保有度		m ³ /1,000人 0.052	
自家発電設備容量率	% 122.5		
警報付施設率	% 30.0		
給水装置の凍結発生率	件/1,000件 0.23		

出典： 千葉県館山市三芳水道企業団業務指標算出結果より抜粋

図表 3-13 三芳水道の業務指標評価データ(2)

持続 いつまでも 安心して できる水を 安定して 供給	地域特性に 合った運営基 盤の強化	営業収支比率	%	87.2
		経常収支比率	%	108.3
		総収支比率	%	108.3
		累積欠損金比率	%	28.9
		繰越金比率(収益的収支分)	%	14.5
		繰越金比率(資本的収入分)	%	0.2
		職員一人当たり給水収益	千円/人	48476
		給水収益に対する職員給与費の割合	%	14.5
		給水収益に対する企業債利息の割合	%	12.0
		給水収益に対する減価償却費の割合	%	21.1
		給水収益に対する企業債還金の割合	%	23.6
		給水収益に対する企業債残高の割合	%	335.7
		料金回収率	%	77.8
		供給単価	円/m ³	240.3
		給水原価	円/m ³	308.8
		一箇月あたり家庭用料金(10m ³)	円	1795
		一環月あたり家庭用料金(20m ³)	円	3685
		有収率	%	81.6
		施設利用率	%	72.2
		施設最大稼働率	%	92.0
		負荷率	%	78.5
		流動比率	%	461.3
		自己資本構成比	%	66.3
		固定比率	%	139.6
	企業債償還元金対減価償却費率	%	112.2	
	固定資産回転率	回	0.11	
	固定資産使用効率	m ³ /10,000円	5.7	
	水道文化・技 術の継承と発 展	職員資格取得度	件/人	0.70
		民間資格取得度	件/人	0.11
		外部研修時間	時間	9.5
		内部研修時間	時間	0.0
		技術職員率	%	67.6
		水道業務経験年数度	年/人	13.3
		技術開発職員率	%	0.00
		技術開発費率	%	0.00
		職員一人当たり配水量	m ³ /人	214,000
		職員一人当たりメーター数	個/人	733
		公傷率	%	0.000
	直接飲用率	%	データ無し	
消費者ニーズ を踏まえた給 水サービスの 充実	水道事業に係る情報の提供度	部/件	0.0	
	モニタ割合	人/1,000人	0.00	
	アンケート情報収集割合	人/1,000人	0.00	
	水道施設見学者割合	人/1,000人	4.6	
	水道サービスに対する苦情割合	件/1,000件	データ無し	
	水質に対する苦情割合	件/1,000件	データ無し	
	水道料金に対する苦情割合	件/1,000件	データ無し	
	監査請求数	件	0	
	情報開示請求数	件	0	
職員一人当たり受付件数	件/人	174		

出典： 千葉県館山市三芳水道企業団業務指標算出結果より抜粋

図表 3-14 三芳水道の業務指標評価データ(3)

環境 環境保 全への 貢献	地球温暖化防 止、環境保全 などの推進	配水量1m ³ 当たり電力消費量	KWh/m ³	0.26	
		配水量1m ³ 当たり消費エネルギー	MJ/m ³	0.93	
		再生可能エネルギー利用率	%	0.00	
		浄水発生土の有効利用率	%	0.0	
		建設副産物のリサイクル率	%	48.7	
		配水量1m ³ 当たり二酸化炭素排出量	g・CO ₂ /m ³	100	
管理 水道シス テムの 適性な 実行・業 務運営 及び維 持管理	健全な水循環	地下水率	%	24.1	
	適性な実行・ 業務運営	給水圧不適正率	%	データ無し	
		配水池清掃実施率	%	172	
		年間ポンプ平均稼働率	%	23.2	
		検針誤り割合	件/1,000件	データ無し	
		料金請求誤り割合	件/1,000件	データ無し	
		料金未納率	%	10.0	
		給水停止割合	件/1,000件	8.5	
		検針委託率	%	95.2	
		浄水場第三者委託率	%	0.0	
		浄水場事故割合	10年間の件数/箇所	0.0	
	健全な維持管 理	ダクタイル鑄鉄管・鋼管率	%	27.1	
		管路の事故割合	件/100Km	73.5	
		鉄製管路の事故割合	件/100Km	29.6	
		非鉄性管路の事故割合	件/100Km	91.3	
		給水管の事故割合	件/1,000件	8.8	
		漏水率	%	13.5	
		給水件数当たり漏水量	m ³ /年/件	41.4	
		断水・濁水時間	時間	データ無し	
		設備点検実施率	%	100	
		管路点検率	%	12	
		バルブ設置密度	基/Km	2.5	
		消火栓点検率	%	20.9	
		消火栓設置密度	基/Km	2.3	
		貯水槽水道指導率	%	0.0	
		国際 国 際貢献	技術の移転	国際技術等協力度	人・週
交流			国際交流数	件	0

出典： 千葉県館山市三芳水道企業団業務指標算出結果より抜粋

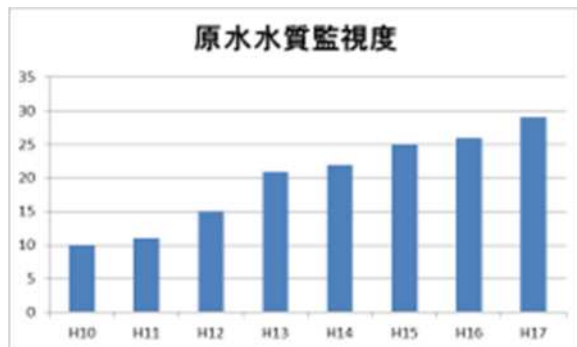
これらの業務指標は

- ・ 事業の透明性を向上させる。
- ・ 課題等が明らかとなり対応策を考え、または目標値の設定を可能とする。
- ・ ひいては水道事業運営の効率化やサービス向上につながるとしている。

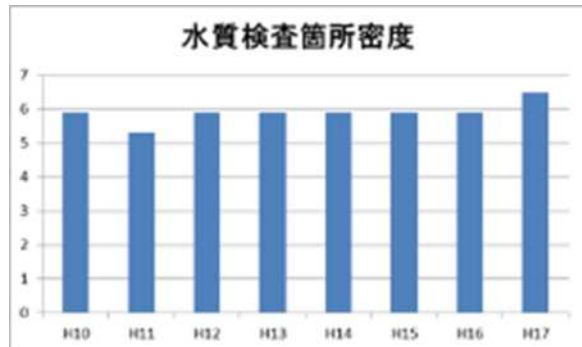
図表 3-12 エラー! 参照元が見つかりません。

図表 3-13、図表 3-14 のように実際の各業務指標の数値を公表して、その経年変化をとらえて水道事業の評価指針として活用している自治体・水道事業者は他にもある。

図表 3-15 原水水質監視度



図表 3-16 水質検査箇所密度

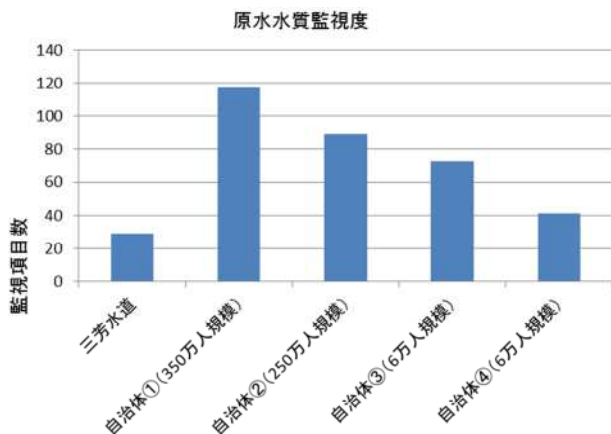


出典： 千葉県館山市三芳水道企業団業務指標算出結果より作成

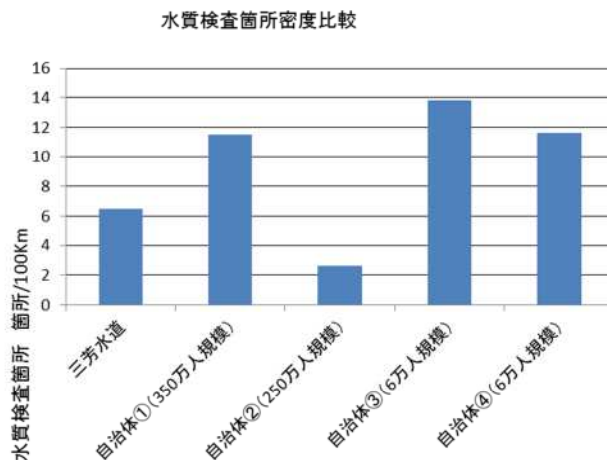
また、三芳水道企業団は経年変化及び他の水道事業体との比較をベンチマークとして記載している。具体例の一部を以下に示した。

館山市は人口 57,000 人の千葉県の都市である。業務指標を用いると事業規模が同等、あるいは、異なる都市などとの比較が可能になる。

図表 3-17 原水水質監視度



図表 3-18 水質検査箇所密度



出典： 千葉県館山市三芳水道企業団業務指標算出結果より作成

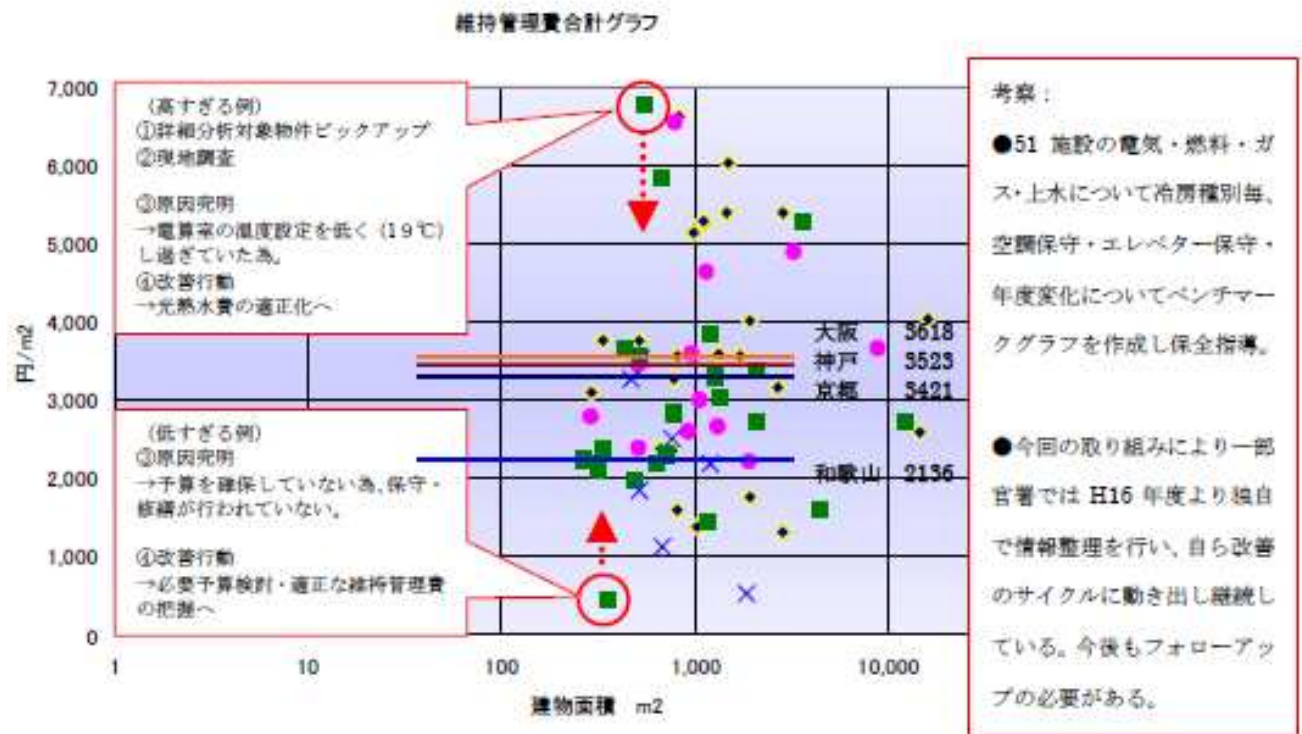
P I の比較を他の自治体との比較まで踏み込んで公表している事例は少ないが、ベストプラクティスに学ぶベンチマーク手法においては、他の自治体（同業）との比較は重要であり、その差に対して合理的な課題と対策を見出し、取り組むことがベンチマーク手法の目的である。

なお、例示した比較は、値の高い低いだけを取って論じるものではない。水質管理において、適正な取り組みを行っている結果であることが重要である。水源の在り方や事業規模など、前提の異なる水道事業に対して、高ければ優れている、低ければ効率的と、単純な評価ができるものではない。差がある事を認識し、それが適正なものであるかどうかを他と比較し、課題があればその原因検討、対策を他の事業に学ぶことが必要である。

(2) ベンチマーク手法の設備管理維持費管理への適用

図表 3-19 は、近畿地方整備局がベンチマーク手法により設備管理維持費の適正な管理に取り組んだ事例である。

図表 3-19 ベンチマーク手法による施設維持管理費の適正化事例



出典：平成16年度 国土交通省 近畿地方整備局管内技術研究発表会 論文集
「ベンチマーク手法による施設維持管理費の適正化について」より抜粋

縦軸が単位建物面積当たりの維持管理費合計、横軸が建物面積となっており、4地域、51施設の単位建物面積当たりの維持管理費を調査してプロットしたものである。

維持管理費には適正値があり、高すぎるものには、その要因があり、改善の方法を見出す取り組みが行われている。

低すぎるものも、適正な保守が行われていないという事であり、適切な予算をかける方向に改善している。

優れた事例に学び、高いレベルの目標を定めることもベンチマークの効果であるが、他の事例との比較、実態把握から、適正なレベルを見出すこともベンチマークの効果である。

このように、他の取り組み（ベストプラクティス）との比較によって、適正なレベルを見出すとともに改善の方策を見出すことがベンチマーク手法である。

上記の「ベンチマーク手法による施設維持管理費の適正化について」の結論において、筆者は、「今回はベンチマーク導入に対して所期の目標は達成出来たと考えている。即ち、各施設の現状・位置付けの把握や維持管理費の低減・適正化への認識を施設管理者が持つようになり改善に向けての行動を誘発することができた。また営繕部と施設管理者とのコミュニケーションの確立・維持管理費の適正化に役立つツールだと分かった」と述べている。ベンチマークの結果、上記の様なデータ収集と解析を行う事がコミュニケーションツールとなる事も示唆しており、これもベンチマーク手法の効果である。

(3) プロセスベンチマーキング事例

仙台市では、オーストラリア上下水道サービス協会（WSAA）が国際水協会（IWA）とともに開発し運用しているアセットマネジメントのためのベンチマーキング評価ツールであるアクアマークを用いたベンチマーキングを行った。アクアマークは、質問に回答することによって、優れた事業者で行われているプロセスが、自分たちの事業で実施されているかを調査する手法になっている。図表 3-20 は、結果の一部の例示である。

図表 3-20 プロセスベンチマーキング分析事例

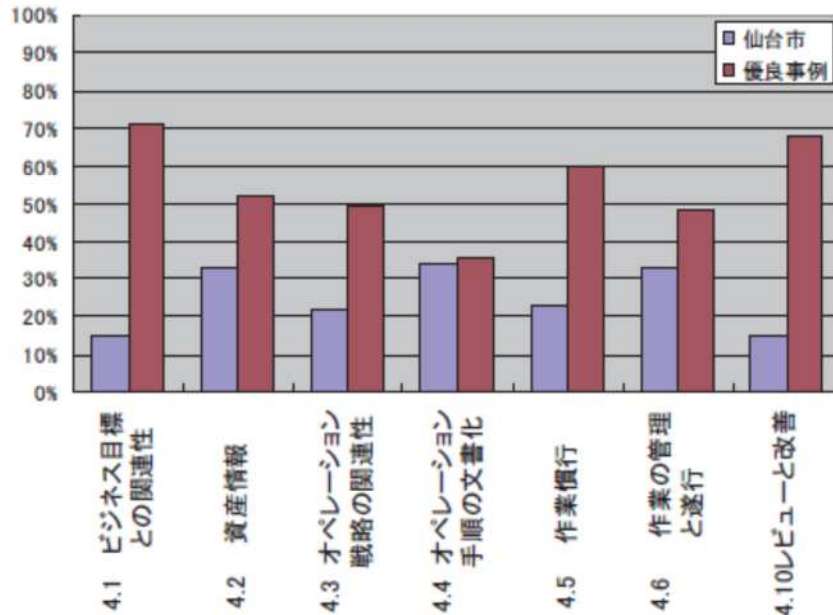


図-3 評価領域4の結果

出典：下水道協会誌 Vol.48 No.581 2011/03 仙台市下水道事業におけるプロセスベンチマーキングの取組み

アクアマークは、コンサルタントによる評価も加えた評価指標の取り方と比較方法の一例である。ベンチマークによる指標の取り方は、目的に対して適切なものを選ぶ必要があり、単位面積当たりの陥没の数や漏水の数といった、事象を定量化する事だけが指標ではない。

3.2. 欧米におけるベンチマーキング事例

ベンチマーキングの手法は古くは 1970 年代ころより電機機械製造業、自動車産業などで使われてきたが、水道事業のような公共的性格の強い事業に対して適用されるようになったのは 1990 年代以降である。

先進的にはオーストラリアや欧州などの一部事業者で採用されてきたが、近年ではむしろ、開発途上国での水道事業インフラを含む整備を効率的に進めるために採用されているケースが多い。

これら欧米諸国で行われたベンチマーキングの目的と効果を図表 3-21 にまとめた。

図表 3-21 海外におけるベンチマーキングの実施例

海外におけるベンチマーキングの実施例		国土交通省		
	実施主体	対象	根拠	目的・活用方法
①	フランス	地方自治体	法	○情報公開 ○競争的環境による事業の効率化・適正化
②	オーストラリア (NWC: 国家水委員会)	州政府 地方自治体	法	○情報公開 ○競争的環境による事業の効率化・適正化 ○財政支援への活用
③	英国 (OFWAT: 水サービス規制局)	民間企業	法	○情報公開 ○競争的環境による事業の効率化・適正化 ○上限料金価格の設定 ○事業認可
④	米国 (EPA: 環境保護庁)	地方自治体 民間企業	—	○財政支援への活用 ○ブランド付与
⑤	オーストラリア (WSAA: オーストラリア 上下水道サービス協会) (IWA: 国際水協会)	州政府 地方自治体	—	○アセットマネジメントのツール
⑥	欧州ベンチマーキング 共同体 (EBC)	地方自治体 民間企業等	—	○自主的な改善活動

出典： 国土交通省下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討会
国内外におけるベンチマーキング手法の取り組み事例についてより抜粋

図表 3-22 海外におけるベンチマーキングの業務指標例

海外におけるベンチマーキングの代表的業務指標(PI)  国土交通省

	実施主体	運転管理	ユーザーサービス		経営	環境	
				防災			エネルギー
①	フランス (ONEMA: フランス水庁)	○下水道ネットワーク 平均更新率	○年間120ml排水時の 1㎡当たり下水道料金 ○頻繁な清掃を要する 下水管きょ箇所数 ○苦情件数		○負債返済期間 ○前年度使用料 未払率	○規制に適合した排出汚泥処理 率 ○人口1,000人当り下水溢水件数	
②	オーストラリア (NWC: 国家水委員会)	○幹線100km当り下水管 の破損又は目詰り ○1,000戸当り取付管の 破損又は目詰まり件 数	○苦情件数(件/1,000戸) ○電話に対する30秒 以内の応答割合(%)		○資本支出(1戸当り・ 総額) ○一般会計繰入金 比率(%) ○税引後利益率(%) ○配当率(%) ○運転管理費(1戸当り)	○温室効果ガス排出量 ○下水溢水回数(1/100km)	
③	英国 (OFWAT: 水サービス規制局)	○インフラ関係・非イン フラ関係のサービス 能力(serviceability) (各事業会社が指標を 定義し、トレンドを 4段階でランク付け)	○顧客対応の満足度調査 に基づくスコア(SIM) (苦情・要望等に関する 顧客対応に関する 満足度調査からスコア を計算)	○浸水件数 (件/10年) (施設能力・ 管理・気象 条件等の 要因を分 析)	○税引き後資本利益率 (%) ○信用格付 (例えばAAA) ○資本負債比率(%) ○インタレスト・カバレッジ・レシオ (営業利益÷金融収 益 ÷支払利息)	○温室効果ガス排出量 (ktCO2eq) ○下水管きょからの溢水事故 (件/1,000m) (「汚染事故」と「重大汚染事故」 の2種類に分類) ○放流基準遵守率(%) ○汚泥処分満足度(%) (満足度の参照基準は事業会 社 が設定)	
④	米国 (EPA:環境保護庁)						○処理場の エネルギー消費 原単位(100点 満点のスコアで 表示)
⑤	オーストラリア (WSAA:オーストラリア 上下水道サービス協会) (IWA:国際水協会)						
⑥	欧州ベンチマーキング 共同体(EBC)	○幹線100km当り 下水管の目詰り	○苦情件数(件/1,000戸) ○使用料の可処分所得 比率(%) ○1戸当り使用料(€/戸)		○営業収支比率	○放流基準遵守率(%)	○下水処理電力 消費量(kWh/p.e)

出典： 国土交通省下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討会
国内外におけるベンチマーキング手法の取り組み事例についてより抜粋

欧州においては各国で行われている事例に加え欧州ベンチマーク共同体 (The European Benchmarking Co-operation: EBC) が行っている共同作業等が公表されており、米国では米州開発銀行 (IDB) と IWA が共同で 2013 年から AquaRating という名称でベンチマークを実施している。

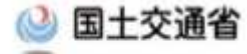
国により設定業務指標の項目・数値などに差異はあるが、いずれの活動においても、情報公開と競争的環境による事業の効率化・適正化が目的とされている。

それらの成果の一部を図表 3-23 から図表 3-26 に示した。

図表 3-23 欧州におけるベンチマーク活動状況

⑥ 欧州ベンチマーキング共同体

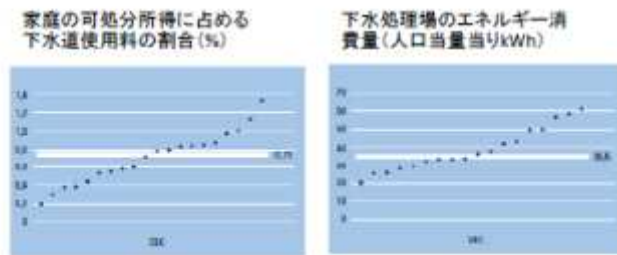
(The European Benchmarking Co-operation : EBC)



○主に欧州の国々における事業者の上下水道サービスについてベンチマークを行い、ワークショップ等によりベストプラクティスを共有。

EBCの提供するベンチマーキングプログラム

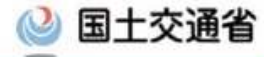
- 3段階のベンチマーキングレベル(Basic/Standard/Advanced)に区分
- 利用可能なデータや事業者の経験等により分類。
- 事業者が各自のプライオリティに従った改善行動を進めることを手助け。
- 例: Advanced Levelでは、下水道サービスのベンチマーキングに139項目の入力項目がある。



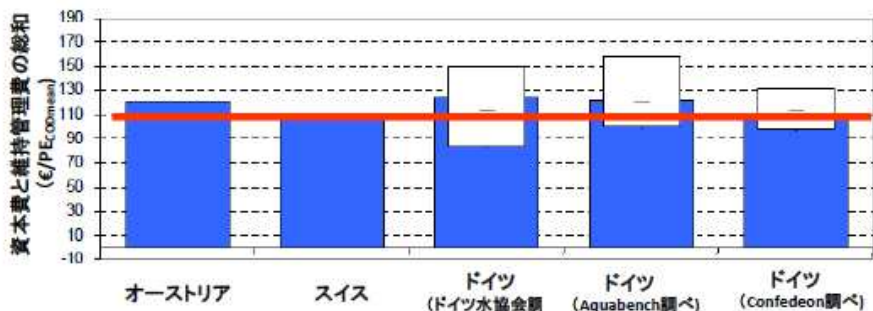
出典： 国土交通省下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討会
国内外におけるベンチマーキング手法の取り組み事例についてより抜粋

図表 3-24 ヨーロッパ圏内の国際ベンチマーキング

(参考①) ヨーロッパ圏内の国際ベンチマーキング



○ドイツ、オーストリア、スイス、オランダの専門家協会が設置した作業グループが実施
○単位人口当量当たりの総コストを、オーストリア、ドイツ、スイスの3か国で比較



DWAIはドイツ水協会。PEcoomesanは、CODの平均負荷量で評価した人口当量。1PE=120gCOD/day

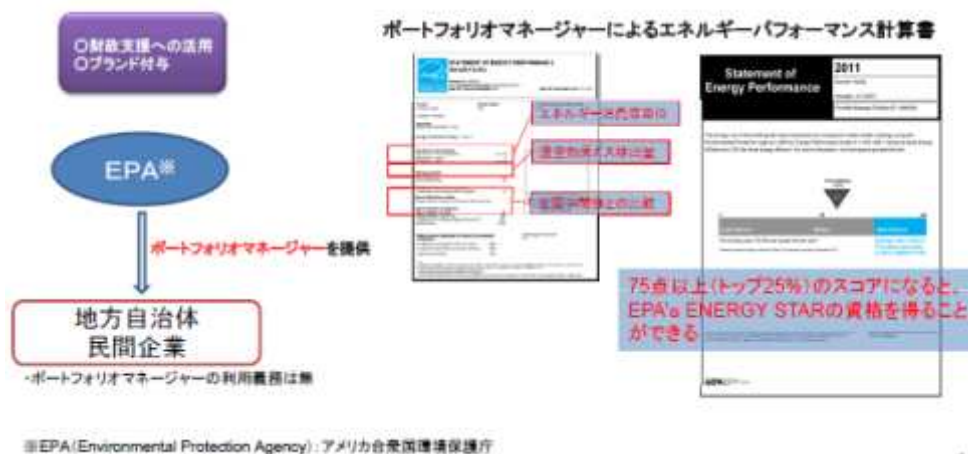
※減価償却費の計算に用いられるコストは、オーストリアとスイスでは改築費の現在価値であるのに対して、ドイツでは州によって改築費と簿価の両方が用いられている。また、耐用年数も国によって異なる。

出典： 国土交通省下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討会
国内外におけるベンチマーキング手法の取り組み事例についてより抜粋

図表 3-25 米国におけるベンチマーキング

④米国におけるベンチマーキングの実施例  国土交通省

- EPA(環境保護庁)がエネルギーマネジメントに係るベンチマーキングの手法として、オンラインによる情報提供システム(ポートフォリオマネージャー)を提供
- 省エネ・創エネのプロジェクトに対しては**連邦政府・州政府からの財政支援措置**
- エネルギー効率の高位プロジェクトには「**エネルギースター(Energy Star)**」を付与



10

出典： 国土交通省下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討会
国内外におけるベンチマーキング手法の取り組み事例についてより抜粋

図表 3-26 米国のアクアレイティング

(参考②)
IDB(及びIWA) アクアレイティング(AquaRating)  国土交通省

- AquaRatingはIDB(米州開発銀行)がIWAと開発を進めているシステム
- 2013年運用開始予定(2012年度は試行)



出典： 国土交通省下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討会
国内外におけるベンチマーキング手法の取り組み事例についてより抜粋

3.2.1. オーストラリアにみるベンチマーキング

(1) オーストラリアにおけるベンチマーキングの歴史

オーストラリアでは 1990 年台初頭の激しい不況により国内業界の競争力に関する調査が行われ、1993 年に生産性委員会の報告がなされた。この報告に基づき、1994 年上水事業を含む多くの業界の包括的改革に向け連邦と州政府間の協定が結ばれた。

1995 年にはオーストラリア上下水道サービス協会 (WSAA) が国内 28 の大規模事業体により設立され 1996 年同協会による定量的ベンチマーキング結果の報告がなされた。さらには 2003 年 WSAA によりプロセスベンチマーキング (アクアマーク) の枠組みが開発された。

2006 年には国家水委員会 (NWC) が国内上下水道での治療的ベンチマーキングを引き続き展開を開始している。

オーストラリアの上下水道サービスにおいてベンチマーキングが必要とされるのは、グローバルな視点において、業界レベル及び事業体単位での実績 (パフォーマンス) を測定・モニタリングするためである。

ベンチマーキングは問題が大きくなる前に特定できる“長期的なレーダー”としての役目を果たすと同時にリスクの管理やリスクの最小化を図ることができる。オーストラリア連邦・州政府は増えつつある保有資産 (アセット) の更新が適切に管理されなければ、州あるいは国全体の重要な問題になるとの認識を抱いてきていたためである。

(2) ベンチマーキング手法の開発にまつわる主な課題点と解決策

オーストラリアにおける、これまでの試行結果によりいくつかの問題点が明確になり、それに対して、WSAA は NWC と協力して対応を行ってきた。その結果を図表 3-27 に示した。

図表 3-27 オーストラリアにおけるベンチマーキングの課題と解決策

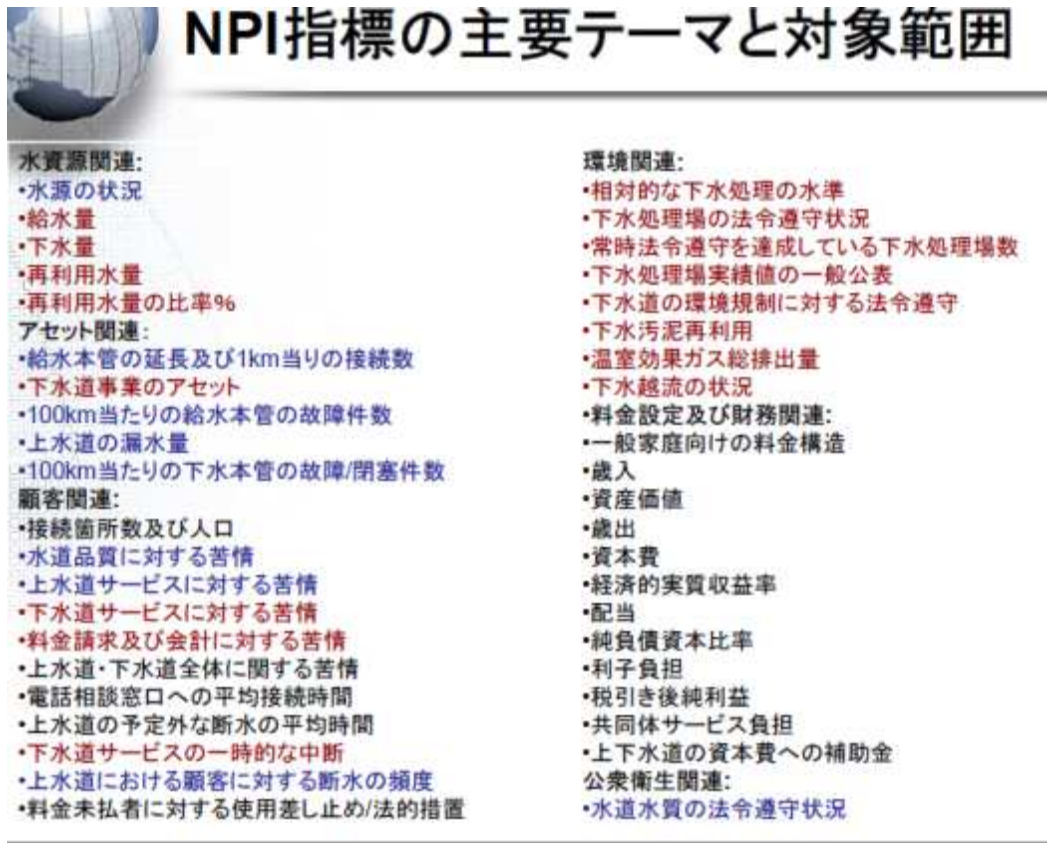
課題点	内容	「解決策」
事業における指標の解釈:	ベンチマーキングの初期段階の試行は情報の定義の曖昧さが障害となった 例えば: ・a)実際のサービスまたはb)そのサービスに付随事項との“関連性”はどうなっているか ・“本管”はサービスに含めるのか ・“維持管理”はどの段階で“資本費”としてみなされるのか	WSAA は先駆けとなり定義ハンドブックを策定した。その後、ハンドブックはオーストラリア国内事業において共通理解に“進化”した 巡回監査プログラムの導入 (監査手順マニュアルを含む)
データの信頼性と正確さ:	データは概ね入手可能であっても正確さまちまちである (例えば応答データは現場から直接得られ、その時点の正確な値を示す。一方作業日報から得られる値は0.5時間程度のずれが生じる)	WSAAとNWC (国家水委員会) はデータ入力をより確実なものにするため信頼性と正確性の取り決め (及び公表に当たっての最低限の基準) を策定した
成果 (アウトカム) の解釈:	課題点の1つとして、成果の定量値が公正性や現実性を裏付ける必要があった 例えば: ・大規模な事業は一般的に、小規模なものとはして予算が豊富である (またスケールメリットもある) ・いくつかの事業体では“若い”アセットを有しているため本管100km当りの破損状況は“古め”のアセットを有する所より低くなる	NWC (国家水委員会) は業界内のグループ分け (小規模、中規模、大規模) を定め、“類似したもの同士”を比較しやすくした NPI (オーストラリア国家業務指標) の報告書では度々変則性または重要な相違点について補足を試みている

出典： 国土交通省下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討会
下水道マネジメントのベンチマーキングに関する国際セミナーより抜粋

(3) オーストラリアの定量的ベンチマーキング項目

同国のベンチマーキングの特色は国家水委員会（NWC）が設置した国家業務指標（NPI）による定量的ベンチマーキングにある。国家業務目標 NPI を図表 3-28 国家業務指標（NPI）の主要テーマと対象範囲に示した。

図表 3-28 国家業務指標（NPI）の主要テーマと対象範囲



出典： 国土交通省下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討会
下水道マネジメントのベンチマーキングに関する国際セミナーより抜粋

(4) 国家水委員会（NWC）の定量的ベンチマーキング（NPI）プロセス
＜プロセス＞

- －初期段階のベンチマーキング： NMC 定義ハンドブックに則って事業体により実施。
- －データ：データは NPI(国家業務指標)の表計算シートに入力される。
- －分類：データ入力値は図表 3-29、図表 3-30 の観点により分類される。

図表 3-29 信頼性の定義

信頼性の分類		定義
A	高い信頼性	適切な手順により健全に記録されたデータ
B	信頼可能	概ねカテゴリー“A”に準拠するが、データの完全性に関してプロセスに多少乖離がみられる
C	信頼性が低い	データに大きな手順の乖離または外挿推定がある
D	特に信頼性が低い	不満足なデータ

出典： 国土交通省下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討会
下水道マネジメントのベンチマーキングに関する国際セミナーより抜粋

図表 3-30 正確性の定義

正確性の分類	計測機器及びサンプリング記録の正確性の予想値
1	+/- 5%
2	+/- 10%
3	+/- 20%
4	+/- 50%
5	+/- 50%よりも大きい

出典： 国土交通省下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討会
下水道マネジメントのベンチマーキングに関する国際セミナーより抜粋

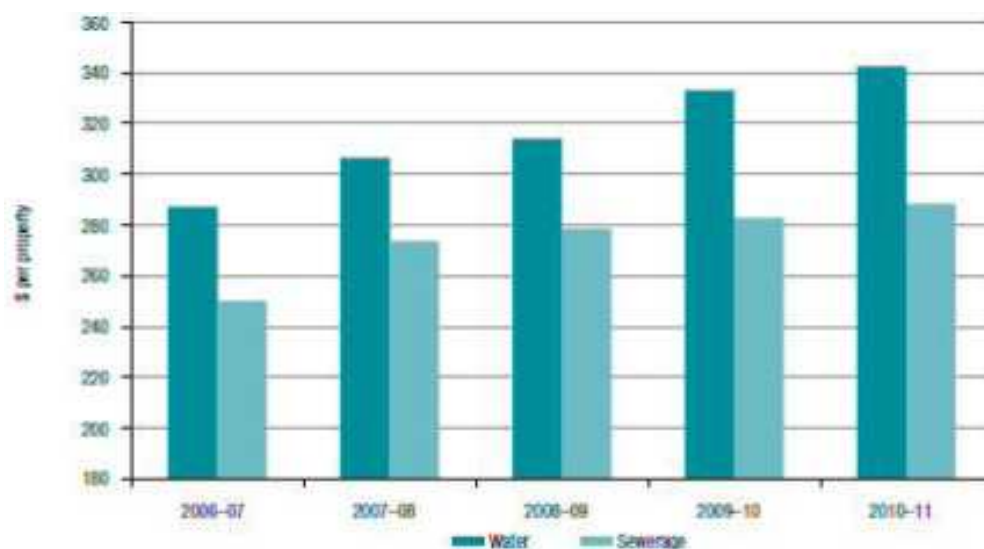
一 監査

- ・各事業体は3年毎に独立機関による外部監査を受ける。
- ・監査の対象範囲には以下の審査が含まれる。
 - －プロセスの整合性；データ収集及び管理の手順に関する審査
 - －成果の整合性：情報が文書化された手続きに準拠して用いられているかの確認
 - －完全性：それぞれの指標における信頼性及び正確性の審査、手順の妥当性及び改善の推奨に関する評価と意見
- ・整合性の度合いが明示されている予め定義づけされた様式により導かれた成果の監査

一 公表

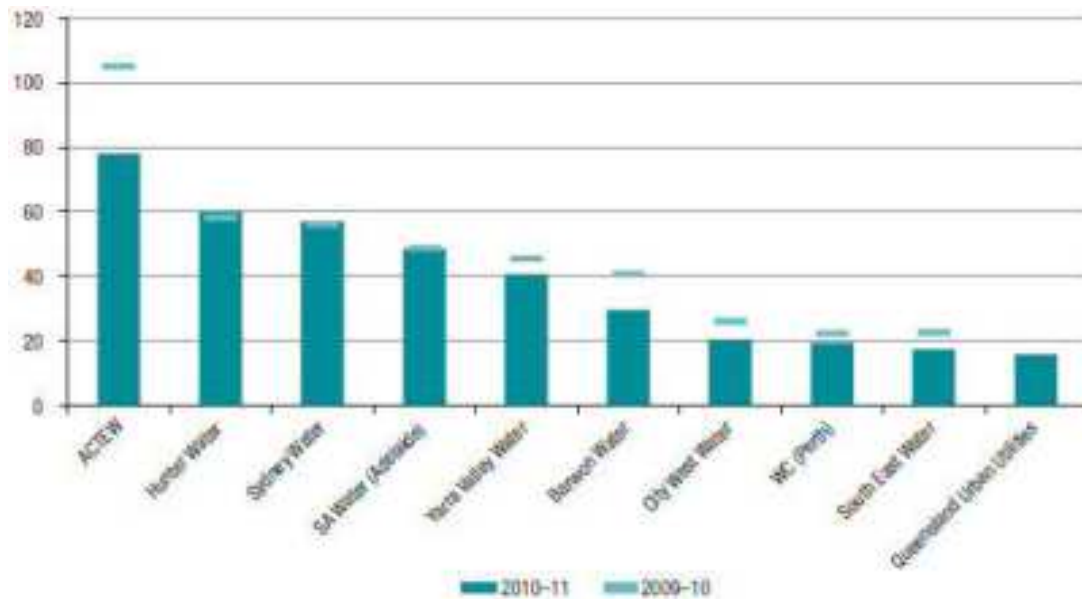
- ・最低基準に満たない測定値は公表されない。
 - －実績報告書で全ての測定値が公表されるわけではない。
 - －測定値は州政府に提供される。
- ・国全体の実績報告書は公開される。
- ・成果は以下の分類がなされる。
 - －テーマ別
 - －事業体規模
- ・公表には業界の傾向に関する詳細な講評が含まれる。

図表 3-31 オーストラリアー定量的ベンチマーキング例（時系列の営業費）



出典： 国土交通省下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討会
下水道マネジメントのベンチマーキングに関する国際セミナーより抜粋

図表 3-32 オーストラリアー下水管のつまりなどの改善例
(2009~10年と2010~11年の各事業体間比較)



出典： 国土交通省下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討会
下水道マネジメントのベンチマーキングに関する国際セミナーより抜粋

図表 3-33 オーストラリアーベンチマーキングの効果

	項目	
現実的な成果	リスクマネジメント	水事業のアセットの持続性に水準に対し信頼性を与える 他の戦略に資する具体的な測定値を提供できる
	運営効率の変化	事業体間の比較による競争を促進 事業体間のより強力なネットワークの進展
	能力開発及び知識マネジメント	業界内での能力及び実績をより理解できる 主な傾向について明確に特定できる
	報告の合理化	国家水委員会/国家業務指標は設定された成果を示す指標として認識されている 業界内の定期報告による負荷が低減
まとめ		事業体間の知見が共有 比較により競争が促進 現在の傾向及び潜在的な問題が特定できた 上下水道サービスのインフラ整備投資の確保を強固にしてきた 上下水道界の強み/弱みを確認できた 事業体の実績を他の事例と比較できた
今後の課題	データ解釈	誤った解釈の解消 事業体間での不正確な比較の解消
	報告の合理化	州および連邦政府は実績の測定を過度に要求していた。 国家水委員会/国家業務指標は設定された成果を示す指標として認識されている

出典： 国土交通省 下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討会
下水道マネジメントのベンチマーキングに関する国際セミナー 内容を MCTR にて整理統合

(5) アクアマークの開発

定量的ベンチマーキングでは記載しにくい項目を評価する方法としてプロセスベンチマーキング手法が開発された。その特色を図表 3-34 定量的ベンチマーキングとプロセスベンチマーキングに示した。

図表 3-34 定量的ベンチマーキングとプロセスベンチマーキング

ベンチマーキング	定量的ベンチマーキング (NPI)	プロセスベンチマーキング (アクアマーク)
特色	アウトプットの定量的測定結果を表す	成果がどうやって達成されたかについて評価できる
	容易に測定可能な項目に適している。	組織内でのプロセスの完成度及び一貫性が検証できる
		定量的結果が得られない場合や、定量的データが個々の異なる事情を反映できない場合に適する
課題	定性的な項目に関しては関連性が劣る	
	定量結果の解釈を誤る可能性がある	

出典： 国土交通省 下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討会
下水道マネジメントのベンチマーキングに関する国際セミナー 内容を MCTR にて整理統合

(6) オーストラリアでのベンチマーキングの利点

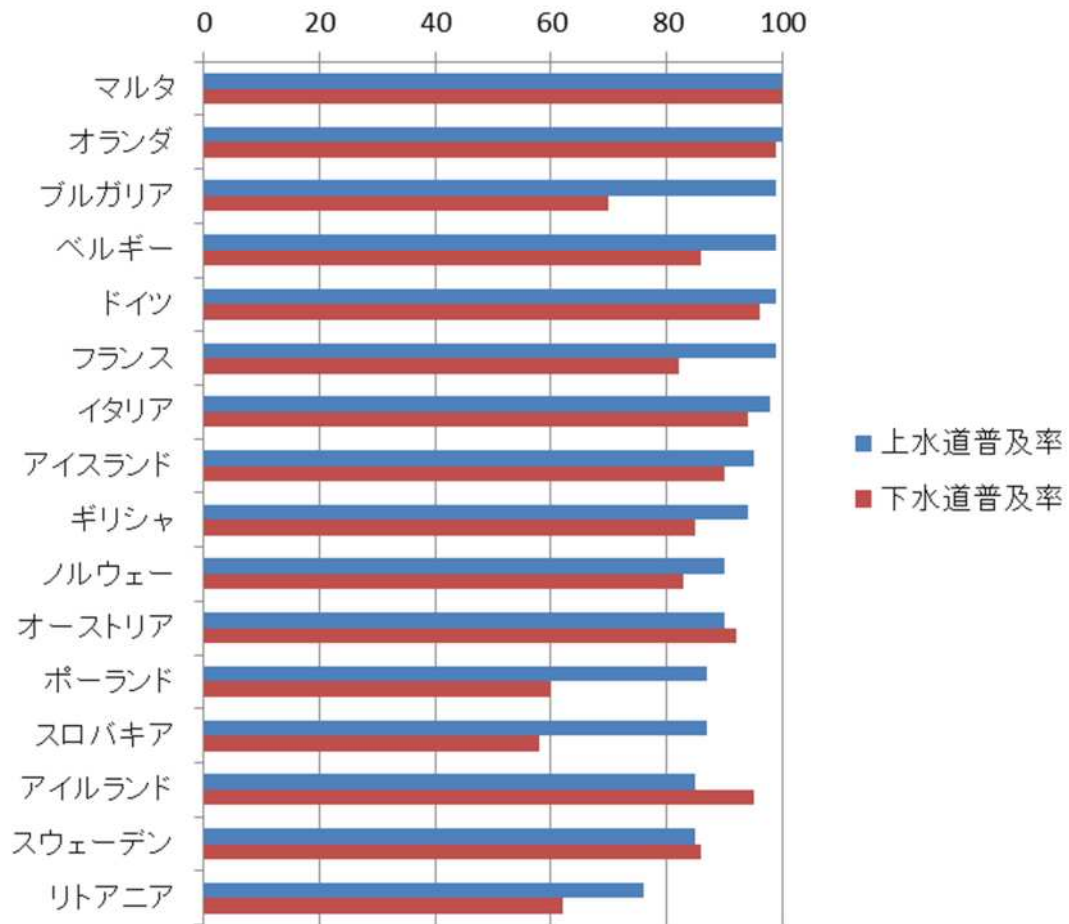
ベンチマーキングによる主な利点は以下の項目であった。

- ① 上下水道業界の強み/弱みが確認できた
- ② 事業の業績（パフォーマンス）を他の事例と比較することができた
- ③ 事業体間の知見の共有が進んだ
- ④ 比較により競争が促進された
- ⑤ 現在の傾向及び潜在的な問題点が特定できた
- ⑥ 過去 15 年にわたり、上下水道サービスのインフラ整備投資の確保の根拠が明確にできた

3.2.2. 欧州

欧州における上下水道の普及率を図表 3-35 欧州の上下水道普及率に示した。ここでは、それらの中で最も英文情報が入手しやすかったドイツの場合を取り上げる。

図表 3-35 欧州の上下水道普及率



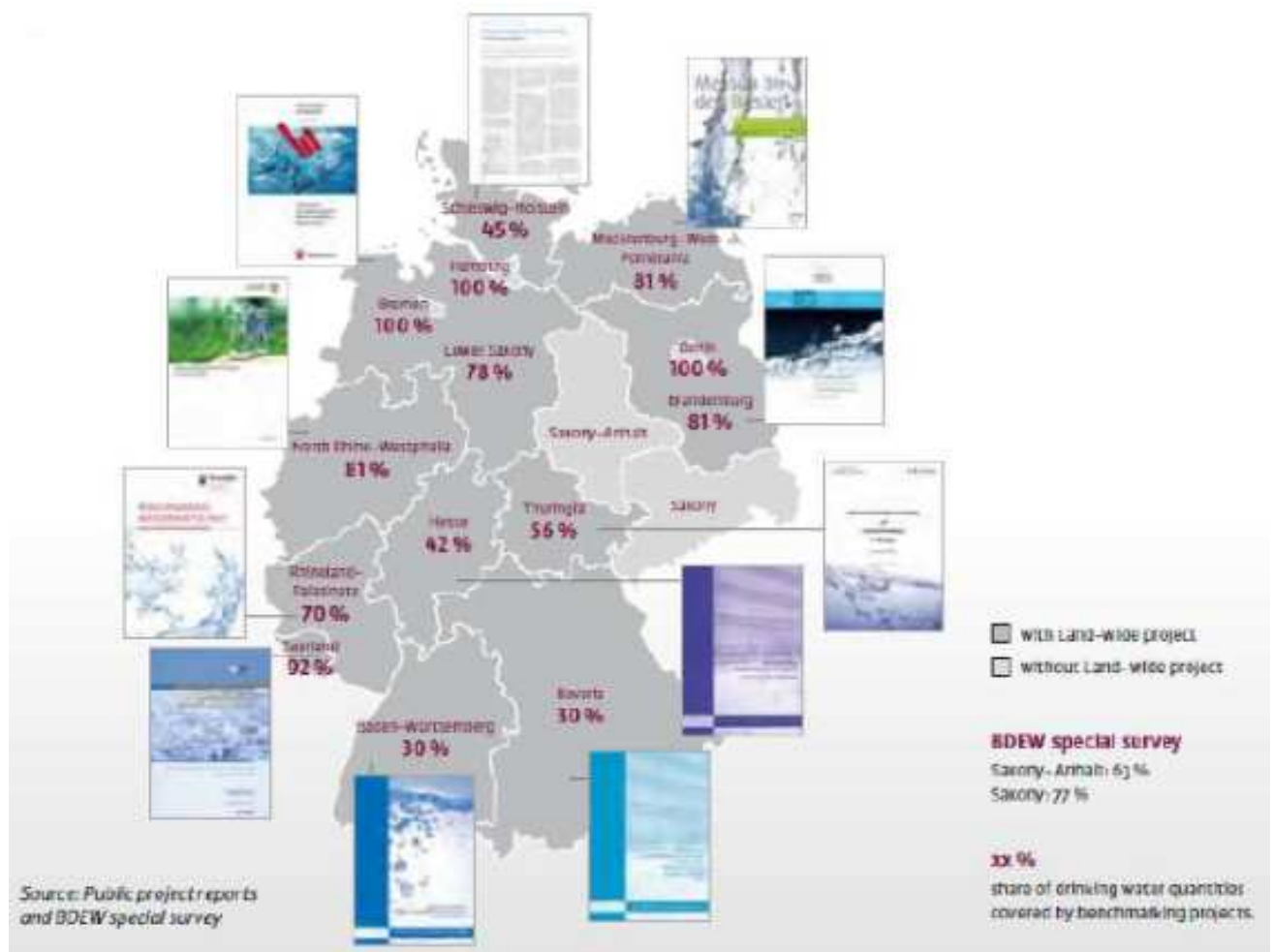
出典： 水道ホットニュース 331 号より MCTR にて作成

3.2.3. ドイツにおけるベンチマーキングプロジェクトの実施状況

ドイツ連邦では 2012 年時点で 65 件の上下水道ベンチマーキングプロジェクトが進行している。そのうち上水道に関するものは 30 件、下水道に関するものは 31 件、マネジメントや配管総延長などに関するものが 16 件（重複あり）となっている。

これらのプロジェクトのうち上水道関係のものを図表 3-36 ドイツ ベンチマーク実施状況に各州全体としての水道ベンチマーキングプロジェクトの実施状況（%表示）で示した。%表示の数字は EU、ドイツ連邦、及びドイツの各州によって実施された調査、ドイツ及び欧州のセクター協会によって実施された調査そして水道及び下水処理事業体参加でなされた指標比較及びベンチマーキングプロジェクトが公表されている。

図表 3-36 ドイツ ベンチマーク実施状況



出典：（公財）水道技術研究センター 水道ホットニュース 331号 平成24年9月14日より抜粋

(1) 供給及び処理の安全性

ドイツにおいては給水人口の0.1%が12時間以上にわたって断水（水供給停止）が起こるような事態は実質上生じていない。

ベンチマーキング調査の結果、ラインド・プファルツで居住者の0.006%が断水に受けたことやニーダーザクセンなどで断水があったことが明らかになっている。

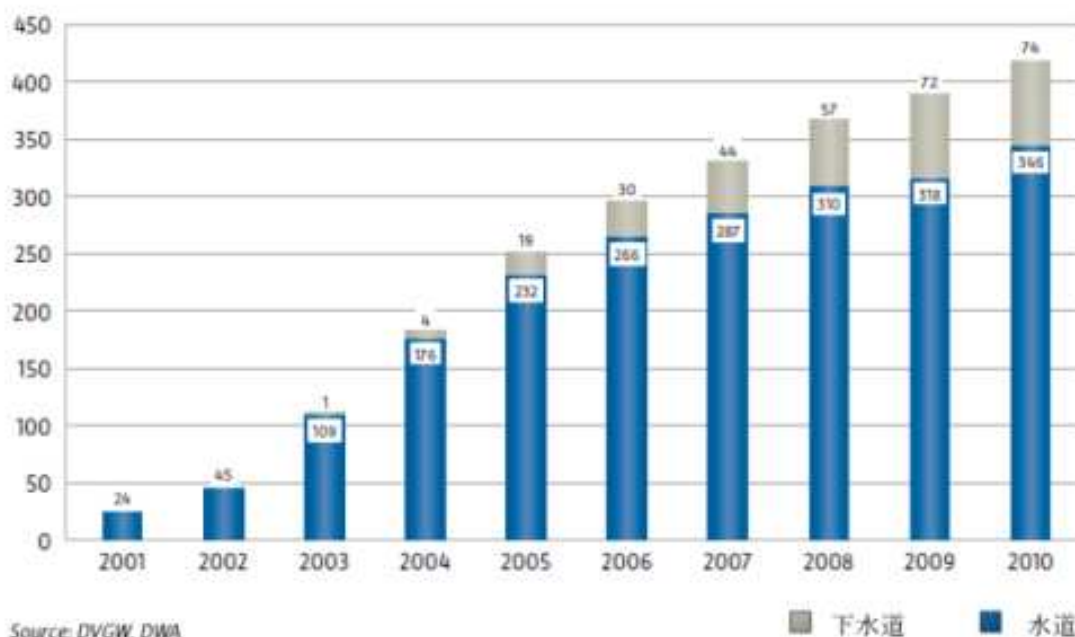
(2) 事業体内部の組織上の安全性

事業体内での組織的な手順を支援するスキームとしてはISO9001 およびISO4001 の要求事項による認証がある。

ドイツガス水道技術科学協会（DVGW）及びドイツ上下水道廃棄物協会（DWA）はこれらの認証を基として技術的安全管理（TSM）を開発した。図表 3-37 ドイツ ベンチマーク実施事業体数推移にTSMの認証を受けたドイツの水道及び下水道処理事業体の推移を示した。

図表 3-37 ドイツ ベンチマーク実施事業体数推移

技術的安全管理（TSM）の認証を有する水道及び下水処理事業体

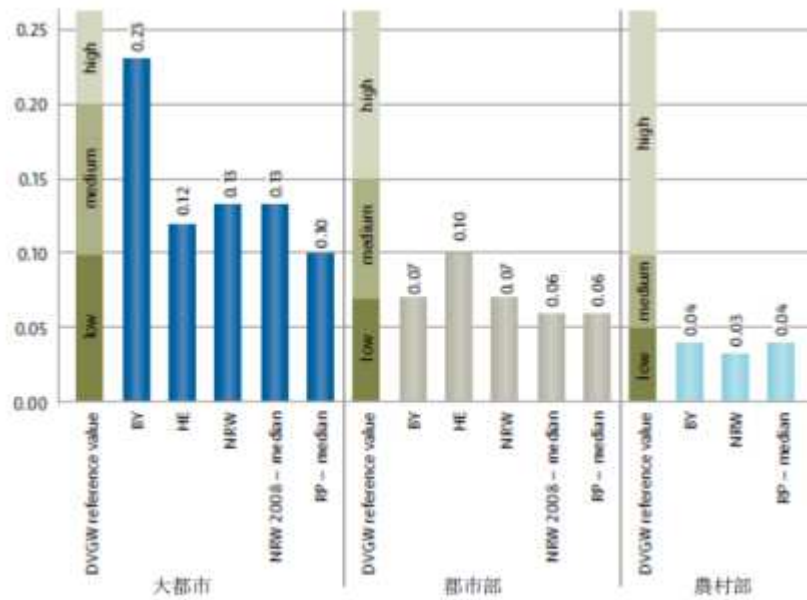


出典：（公財）水道技術研究センター 水道ホットニュース 331号 平成24年9月14日より抜粋

(3) ドイツにおける水損失

公共水道ネットワークにおける低い水損失は水道管の質および給水の安全性の重要な指標である。ドイツにおける水損失は低減し続けている。ドイツ連邦の各州におけるベンチマーキングプロジェクトに関する報告書では水損失は一例を除いて中位または低位であることを示している。

図表 3-38 ドイツ各州の平均的な実質損失水量



DVGW reference value : DVGW 基準値

表中 BY:バイエルン
HE:ヘッセ
NRW : ノルトライン・ウェストファーレン
RP:ラインランドプファルツ

出典： (公財)水道技術研究センター 水道ホットニュース 331号 平成24年9月14日より抜粋

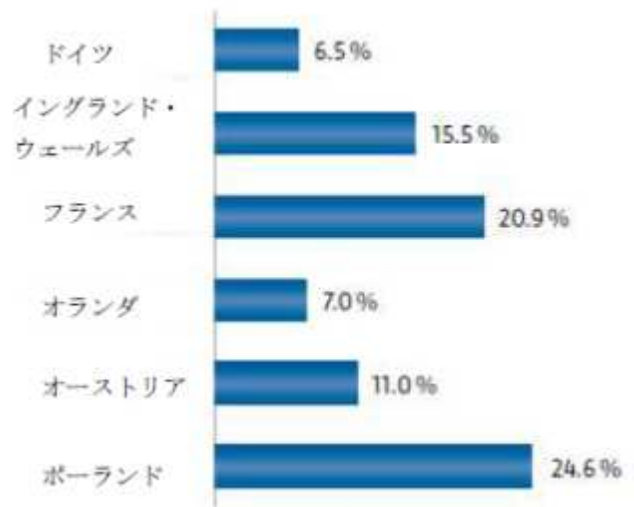
図表 3-39 公共水道ネットワークにおける水損失比較

公共水道ネットワークにおける水損失
(ネットワークの質及び給水の安全性の
最重要指標)

(単位：%)
(2007年現在、フランスは2004年現在)

(注) 維持目的及び消火用水は、損失として計上

Source: VEWA Study 2010 carried out on behalf of BDEW



出典： (公財)水道技術研究センター水道ホットニュース 331号 平成24年9月14日より抜粋

(4) 資源の利用

ドイツ連邦共和国は水の豊富な国である。図表 3-40 ドイツの水利用（2007 年）に示すように年間に利用可能な水量は 1,880 億 m³ であるが、そのうちわずか 17% が利用されているのみである。

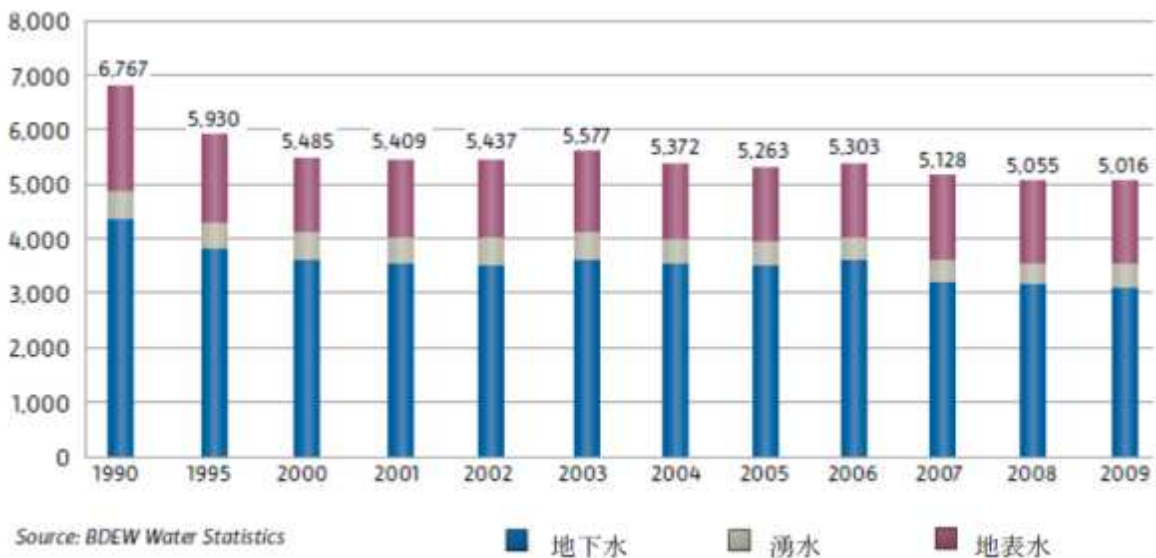
図表 3-40 ドイツの水利用（2007 年）



出典：（公財）水道技術研究センター水道ホットニュース 331 号 平成 24 年 9 月 14 日より抜粋

地下水の割合は 62% を占めており、水道水の最重要水源である。図表 3-41 ドイツ公共水道の取水量の推移（単位：百万 m³）に示すように年間取水量は減少の傾向を示している。

図表 3-41 ドイツ公共水道の取水量の推移（単位：百万 m³）

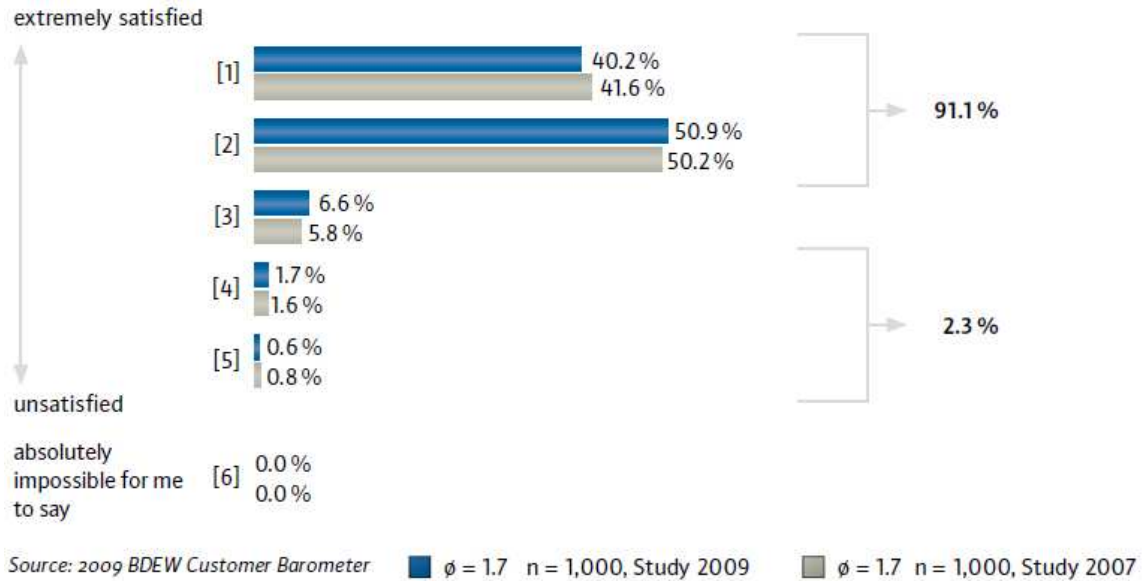


出典：（公財）水道技術研究センター 水道ホットニュース 331 号 平成 24 年 9 月 14 日より抜粋

(5) 顧客満足度

ドイツの顧客は 2007 年段階で 91.1%の顧客がおおむね飲用道水水質に満足していたが、3.6%の顧客は水質に不満足であった。この割合は、ベンチマーク推進により 2009 年には図表 3-42 に示すように 2.3%に減少した。

図表 3-42 ドイツ 顧客満足度



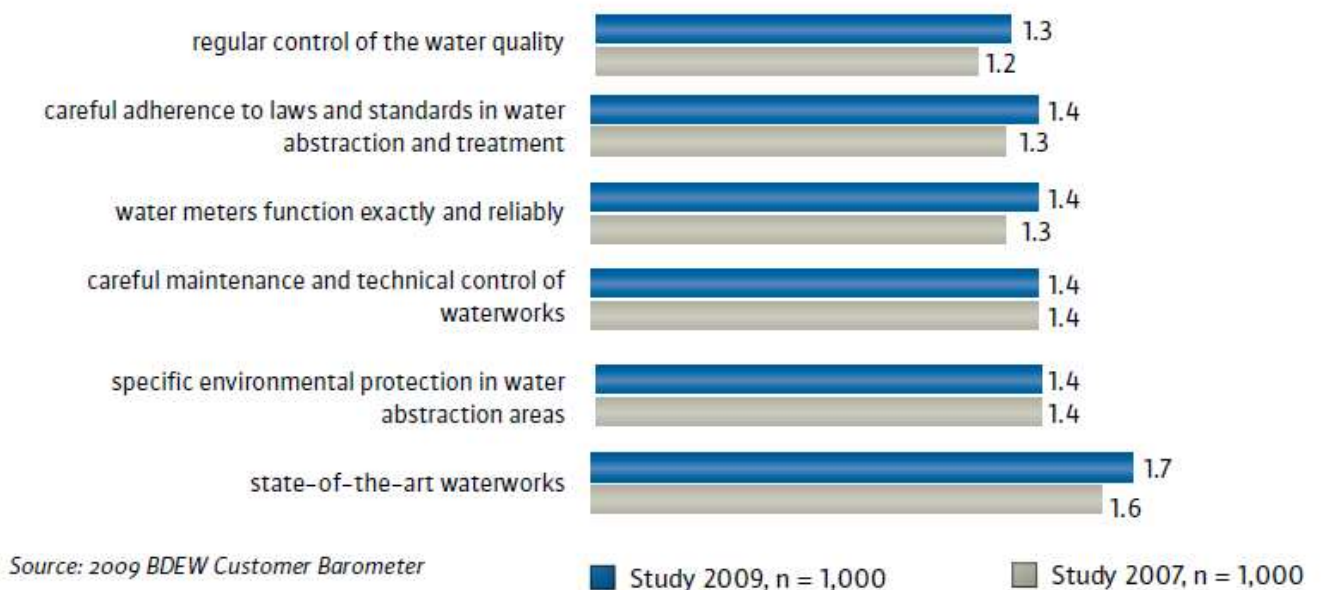
出典： Profile of the German Water Sector 2011 より抜粋

(6) 顧客の要望と水の品質

図表 3-43 にはドイツの顧客が重要だと考えている項目の順位と 2007 年及び 2009 年における認識変化を示した。最も重要な項目を 1、全く重要でない項目を 5 とすると、顧客はまず水が安定した品質を保っていることを挙げていることが判る。また、水の供給、水道メーター等の設備維持の項目などはあまり改善されていないとみていることが判る。

図表 3-43 ドイツ 顧客要望と水質

Assessment scale: 1 (important) to 5 (unimportant)

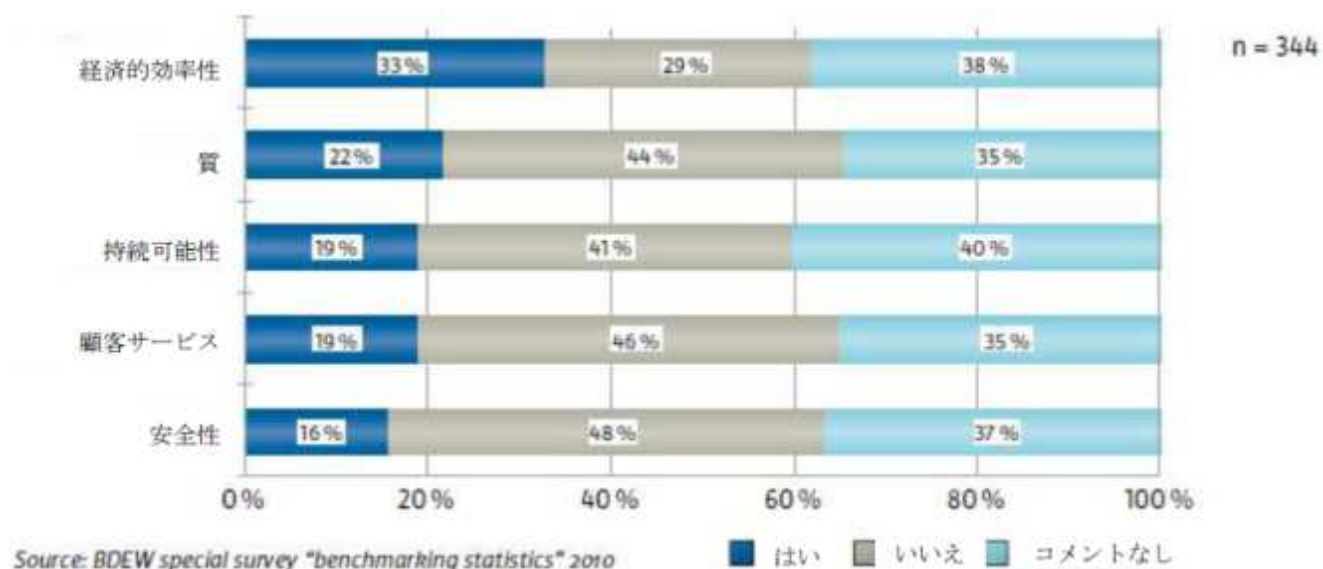


出典： Profile of the German Water Sector 2011 より抜粋

(7) ベンチマーキングプロジェクトに参加した事業者が改善した分野

図表 3-44 にベンチマーキングプロジェクトを行うことにより 2007 年と比べて 2009 年時点で改善が進んだ分野を示した。経済的効率性が最も改善されたが、その他の質、持続可能性、顧客サービス、安全性の全項目に関して、ある程度の改善が認められた。

図表 3-44 ドイツ 改善された分野



出典：（公財）水道技術研究センター 水道ホットニュース 331 号 平成 24 年 9 月 14 日より抜粋

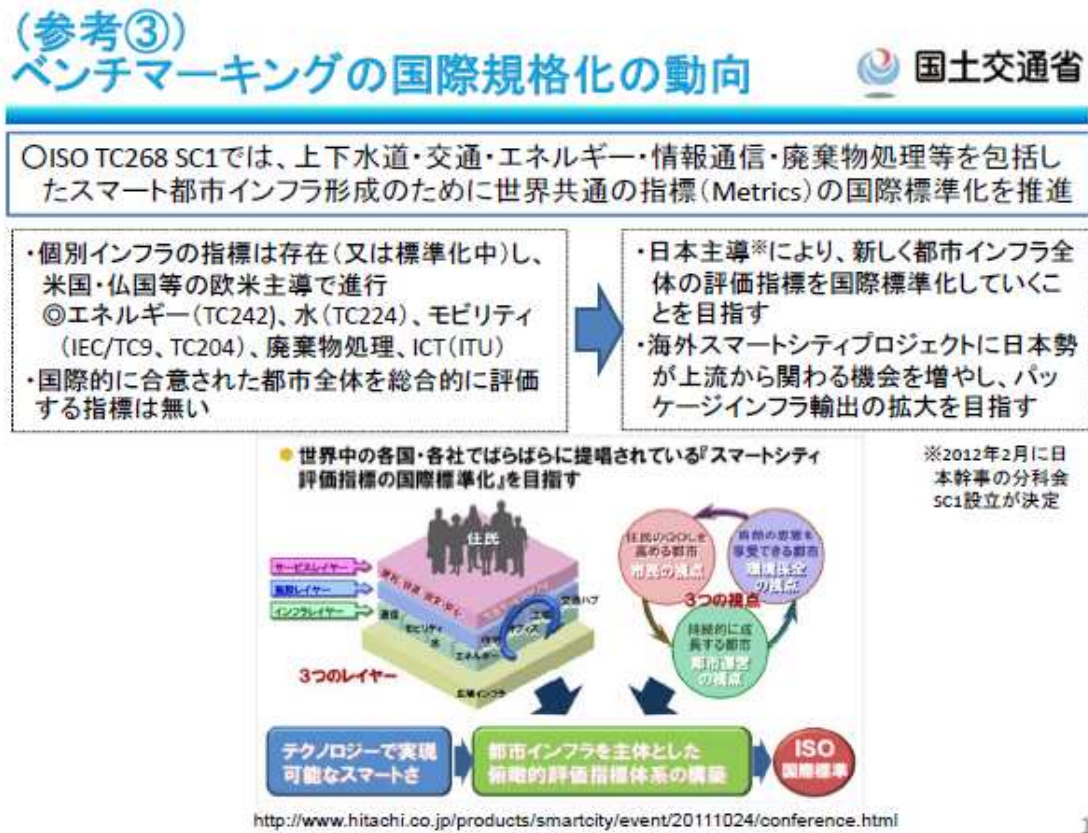
3.3. 上下水道の国際規格化の動向

水事業に関わる国際規格として、2007年にISO24510:2007 Activities relating to drinking water and wastewater services Guidelines for the assessment and for the improvement of the service to users (対応国内規格 JIS Q 24510:2012 飲料水及び下水事業に関する活動—サービスの評価及び改善に関する指針) ISO 24512:2007 Activities relating to drinking water and wastewater services -- Guidelines for the management of drinking water utilities and for the assessment of drinking water services (対応国内規格 JIS Q24512:2012 飲料水及び下水事業に関する活動—飲料水事業のマネジメントに関する指針)などが制定された。

その後も、ISO/TC224(技術委員会)における、改定や今後制定される規格等への対応と国際標準獲得に向けた取り組みが国内においても継続されている。

また、日本がリードして国際標準化を行うことにより我が国産業界の国際貢献度を挙げようという意図のもとに、国土交通省では図表 3-45 に示した活動を推進している。

図表 3-45 ベンチマーキングの国際規格化動向



出典： 国土交通省下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討会
国内外におけるベンチマーキング手法の取り組み事例についてより抜粋

水道事業のサービス評価、マネジメントを規格化する事で、比較が容易となり、ベンチマーク手法の適用（ベストプラクティスの国際的比較）も容易となる。

図表 3-46 水道事業 業務指標項目とその定義 1

分類	番号	業務指標	定義
1-a	1001	水源利用率(%)	一日平均配水量 ÷ 確保している水源水量 × 100
1-a	1002	水源余裕率(%)	(確保している水源水量 ÷ 1日最大配水量 - 1) × 100
1-a	1003	原水有効利用率(%)	年間有効水量 ÷ 年間取水量 × 100
1-a	1004	自己保有水源率(%)	自己保有水源水量 ÷ 全水源水量 × 100
1-a	1005	取水量1立方メートル当たり水源保全投資額(円/㎡)	水源保全に投資した費用 ÷ その流域からの取水量
1-b	1101	原水水質監視度(項目)	原水水質監視項目数
1-b	1102	水質検査箇所密度(箇所/100km)	水質検査採水箇所数 ÷ 給水区域面積 × 100
1-b	1103	連続自動水質監視度(台/(1000㎡/日))	連続自動水質監視装置設置数 ÷ 1日平均配水量 × 1000
1-b	1104	水質基準不適合率(%)	水質基準不適合回数 ÷ 全検査回数 × 100
1-b	1105	カビ臭から見たおいしい水達成率(%)	[(1 - ジェオスミン最大濃度 ÷ 水質基準値) + (1 - 2MIB最大濃度 ÷ 水質基準値)] ÷ 2 × 100
1-b	1106	塩素臭から見たおいしい水達成率(%)	[1 - (年間残留塩素最大濃度 - 残留塩素水質管理目標値) ÷ 残留塩素水質管理目標値] × 100
1-b	1107	総トリハロメタン濃度水質基準比(%)	総トリハロメタン最大濃度 ÷ 総トリハロメタン濃度水質基準値 × 100
1-b	1108	有機物(TOC)濃度水質基準比(%)	有機物最大濃度 ÷ 有機物水質基準値 × 100
1-b	1109	農薬濃度水質管理目標比(%)	測定を実施した農薬毎の最大濃度をそれぞれの水質管理目標値で除した値の合計値 ÷ 測定を実施した農薬数 × 100
1-b	1110	重金属濃度水質基準比(%)	6項目の重金属毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計 ÷ 6 × 100
1-b	1111	無機物質濃度水質基準比(%)	6項目の無機物質毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計 ÷ 6 × 100
1-b	1112	有機物質濃度水質基準比(%)	4項目の有機物質毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計 ÷ 4 × 100
1-b	1113	有機塩素化学物質濃度水質基準比(%)	9項目の有機塩素化学物質毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計 ÷ 9 × 100
1-b	1114	消毒副生成物濃度水質基準比(%)	5項目の消毒副生成物毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計 ÷ 5 × 100
1-b	1115	直結給水率(%)	直結給水件数 ÷ 給水件数 × 100
1-b	1116	活性炭投入率(%)	年間活性炭投入日数 ÷ 年間日数 × 100
1-b	1117	鉛製給水管率(%)	鉛製給水管使用件数 ÷ 給水件数 × 100
2-a	2001	給水人口1人当たり貯留飲料水量(L/人)	[(配水池総容量(緊急貯水槽容量は除く) × 0.5 + 緊急貯水槽容量) ÷ 給水人口] × 1000
2-a	2002	給水人口1人当たりの配水量(L/日/人)	一日平均配水量 ÷ 給水人口 × 1000
2-a	2003	浄水予備力確保率(%)	(全浄水施設能力 - 1日最大浄水量) ÷ 全浄水施設能力 × 100
2-a	2004	配水池貯留能力(日)	配水池総容量 ÷ 1日平均配水量
2-a	2005	給水制限数(日)	年間給水制限日数
2-a	2006	普及率(%)	給水人口 ÷ 給水区域内人口 × 100
2-a	2007	配水管延長密度(km/km)	配水管延長 ÷ 給水区域面積
2-a	2008	水道メータ密度(個/km)	水道メータ数 ÷ 配水管延長

出典： 日本水道協会が制定した「水道事業ガイドライン」の業務指標に基づく千葉県館山市三芳水道企業団業務指標の分類と定義より抜粋

図表 3-47 水道事業 業務指標項目とその定義 2

分類	番号	業務指標	定義
2-b	2101	経年化浄水施設率(%)	法定耐用年数を超えた浄水施設能力 ÷ 全浄水施設能力 × 100
2-b	2102	経年化設備率(%)	経年化年数を超えている電気・機械設備数 ÷ 電気・機械設備の総数 × 100
2-b	2103	経年化管路率(%)	法定耐用年数を超えた管路延長 ÷ 管路総延長 × 100
2-b	2104	管路の更新率(%)	更新された管路延長 ÷ 管路総延長 × 100
2-b	2105	管路の更生率(%)	更生された管路延長 ÷ 管路総延長 × 100
2-b	2106	バルブの更新率(%)	更新されたバルブ数 ÷ バルブ設置数 × 100
2-b	2107	管路の新設率(%)	新設管路延長 ÷ 管路総延長 × 100
2-c	2201	水源の水質事故数(件)	年間の水源水質事故件数
2-c	2202	幹線管路の事故割合(件/100km)	幹線管路の事故件数 ÷ 幹線管路延長 × 100
2-c	2203	事故時配水量率(%)	事故時配水量 ÷ 1日平均配水量 × 100
2-c	2204	事故時給水人口率(%)	事故時給水人口 ÷ 給水人口 × 100
2-c	2205	給水拠点密度(箇所/100km ²)	配水池・緊急貯水槽数 ÷ 給水区域面積 × 100
2-c	2206	系統間の原水融通率(%)	原水の融通能力 ÷ 受水側浄水能力 × 100
2-c	2207	浄水施設耐震率(%)	耐震対策の施されている浄水施設能力 ÷ 全浄水施設能力 × 100
2-c	2208	ポンプ所耐震施設率(%)	耐震対策の施されているポンプ所能力 ÷ 全ポンプ所能力 × 100
2-c	2209	配水池耐震施設率(%)	耐震対策の施されている配水池容量 ÷ 配水池総容量 × 100
2-c	2210	管路の耐震化率(%)	耐震管延長 ÷ 管路総延長 × 100
2-c	2211	薬品備蓄日数(日)	平均薬品貯蔵量 ÷ 1日平均使用量
2-c	2212	燃料備蓄日数(日)	平均燃料貯蔵量 ÷ 1日使用量
2-c	2213	給水車保有度(台/1,000人)	給水車数 ÷ 給水人口 × 1,000
2-c	2214	可搬ポリタンク・ポリバック保有度(個/1,000人)	可搬ポリタンク・ポリバック数 ÷ 給水人口 × 1,000
2-c	2215	車載用の給水タンク保有度(m ³ /1,000人)	車載用給水タンクの総容量 ÷ 給水人口 × 1,000
2-c	2216	自家発電設備容量率(%)	自家発電設備容量 ÷ 当該設備の電力総容量 × 100
2-c	2217	警報付施設率(%)	警報付施設数 ÷ 全施設数 × 100
2-c	2218	給水装置の凍結発生率(件/1,000件)	給水装置の年間凍結件数 ÷ 給水件数 × 1,000
3-a	3001	営業収支比率(%)	営業収益 ÷ 営業費用 × 100
3-a	3002	経常収支比率(%)	(営業収益 + 営業外収益) ÷ (営業費用 + 営業外費用) × 100
3-a	3003	総収支比率(%)	総収益 ÷ 総費用 × 100
3-a	3004	累積欠損金比率(%)	累積欠損金 ÷ (営業収益 - 受託工事収益) × 100
3-a	3005	繰入金比率(収益的収支分)(%)	損益勘定繰入金 ÷ 収益的収入 × 100
3-a	3006	繰入金比率(資本的収入分)(%)	資本勘定繰入金 ÷ 資本的収入 × 100

出典： 日本水道協会が制定した「水道事業ガイドライン」の業務指標に基づく千葉県館山市三芳水道企業団業務指標の分類と定義より抜粋

図表 3-48 水道事業 業務指標項目とその定義 3

分類	番号	業務指標	定義
3-a	3007	職員一人当たり給水収益(千円/人)	給水収益 ÷ 損益勘定所属職員数 ÷ 1,000
3-a	3008	給水収益に対する職員給与費の割合(%)	職員給与費 ÷ 給水収益 × 100
3-a	3009	給水収益に対する企業債利息の割合(%)	企業債利息 ÷ 給水収益 × 100
3-a	3010	給水収益に対する減価償却費の割合(%)	減価償却費 ÷ 給水収益 × 100
3-a	3011	給水収益に対する企業債償還金の割合(%)	企業債償還金 ÷ 給水収益 × 100
3-a	3012	給水収益に対する企業債残高の割合(%)	企業債残高 ÷ 給水収益 × 100
3-a	3013	料金回収率(%)	供給単価 ÷ 給水原価 × 100
3-a	3014	供給単価(円/㎥)	給水収益 ÷ 有収水量
3-a	3015	給水原価(円/㎥)	(経常費用 - 受託工事費 - 材料及び不用品売却原価+附帯事業費) ÷ 有収水量
3-a	3016	1箇月当たり家庭用料金(10㎥)(円)	1箇月当たりの一般家庭用(口径13ミリメートル)の基本料金 + 10立方メートル使用時の従量料金
3-a	3017	1箇月当たり家庭用料金(20㎥)(円)	1箇月当たりの一般家庭用(口径13ミリメートル)の基本料金 + 20立方メートル使用時の従量料金
3-a	3018	有収率(%)	有収水量 ÷ 給水量 × 100
3-a	3019	施設利用率(%)	1日平均給水量 ÷ 1日給水能力 × 100
3-a	3020	施設最大稼働率(%)	1日最大給水量 ÷ 1日給水能力 × 100
3-a	3021	負荷率(%)	1日平均給水量 ÷ 1日最大給水量 × 100
3-a	3022	流動比率(%)	流動資産 ÷ 流動負債 × 100
3-a	3023	自己資本構成比率(%)	(自己資本金 + 剰余金) ÷ 負債+資本合計 × 100
3-a	3024	固定比率(%)	固定資産 ÷ (自己資本金 + 剰余金) × 100
3-a	3025	企業債償還元金対減価償却費比率(%)	企業債償還元金 ÷ 当年度減価償却費 × 100
3-a	3026	固定資産回転率(回)	(営業収益 - 受託工事収益) ÷ (期首固定資産 + 期末固定資産) ÷ 2
3-a	3027	固定資産使用効率(㎥/10,000円)	給水量 ÷ 有形固定資産 × 10,000
3-b	3101	職員資格取得度(件/人)	職員が取得している法定資格数 ÷ 全職員数
3-b	3102	民間資格取得度(件/人)	職員が取得している民間資格取得数 ÷ 全職員数
3-b	3103	外部研修時間(時間)	職員が外部研修を受けた時間・人数 ÷ 全職員数
3-b	3104	内部研修時間(時間)	職員が内部研修を受けた時間・人数 ÷ 全職員数
3-b	3105	技術職員率(%)	技術職員総数 ÷ 全職員数 × 100
3-b	3106	水道業務経験年数度(年/人)	全職員の水道業務経験年数 ÷ 全職員数
3-b	3107	技術開発職員率(%)	技術開発業務従事職員数 ÷ 全職員数 × 100
3-b	3108	技術開発費率(%)	技術開発費 ÷ 給水収益 × 100
3-b	3109	職員1人当たり配水量(㎥/人)	年間配水量 ÷ 全職員数
3-b	3110	職員1人当たりメータ数(個/人)	水道メータ数 ÷ 全職員数

出典： 日本水道協会が制定した「水道事業ガイドライン」の業務指標に基づく千葉県館山市三芳水道企業団業務指標の分類と定義より抜粋

図表 3-49 水道事業 業務指標項目とその定義 4

分類	番号	業務指標	定義
3-b	3111	公傷率(%)	公傷で休務した延べ人・日数 ÷ 全職員数 × 年間公務日数 × 100
3-b	3112	直接飲用率(%)	直接飲用回答数 ÷ 直接飲用アンケート回答数 × 100
3-c	3201	水道事業に係る情報の提供度(部/件)	広報誌配布部数 ÷ 給水件数
3-c	3202	モニタ割合(人/1,000人)	モニタ人数 ÷ 給水人口 × 1,000
3-c	3203	アンケート情報収集割合(人/1,000人)	アンケート回答人数 ÷ 給水人口 × 1,000
3-c	3204	水道施設見学者割合(人/1,000人)	見学者数 ÷ 給水人口 × 1,000
3-c	3205	水道サービスに対する苦情割合(件/1,000件)	水道サービス苦情件数 ÷ 給水件数 × 1,000
3-c	3206	水質に対する苦情割合(件/1,000件)	水質苦情件数 ÷ 給水件数 × 1,000
3-c	3207	水道料金に対する苦情割合(件/1,000件)	年間の水道料金に対する苦情件数 ÷ 給水件数 × 1,000
3-c	3208	監査請求数(件)	年間監査請求件数
3-c	3209	情報開示請求数(件)	年間情報開示請求件数
3-c	3210	職員1人当たり受付件数(件/人)	受付件数 ÷ 全職員数
4-a	4001	配水量1㎡当たり電力消費量(kWh/㎡)	全施設の電力使用量 ÷ 年間配水量
4-a	4002	配水量1㎡当たり消費エネルギー(MJ/㎡)	全施設での総エネルギー消費量 ÷ 年間配水量
4-a	4003	再生可能エネルギー利用率(%)	再生可能エネルギー設備の電力使用量 ÷ 全施設の電力使用量 × 100
4-a	4004	浄水発生土の有効利用率(%)	有効利用土量 ÷ 浄水発生土量 × 100
4-a	4005	建設副産物のリサイクル率(%)	リサイクルされた建設副産物量 ÷ 建設副産物排出量 × 100
4-a	4006	配水量1㎡当たり二酸化炭素(CO2)排出量(g・CO2/㎡)	総二酸化炭素(CO2)排出量 ÷ 年間配水量 × 106
4-b	4101	地下水率(%)	地下水揚水量 ÷ 水源利用水量 × 100
5-a	5001	給水圧不適正率(%)	適正な範囲になかった圧力測定箇所・日数 ÷ 圧力測定箇所総数 × 年間日数 × 100
5-a	5002	配水池清掃実施率(%)	最近5年間に清掃した配水池容量 ÷ 配水池総容量 × 5 × 100
5-a	5003	年間ポンプ平均稼働率(%)	ポンプ運転時間の合計 ÷ ポンプ総台数 ÷ 年間日数 ÷ 24 × 100
5-a	5004	検針誤り割合(件/1,000件)	誤検針件数 ÷ 検針総件数 × 1,000
5-a	5005	料金請求誤り割合(件/1,000件)	誤料金請求件数 ÷ 料金請求総件数 × 1,000
5-a	5006	料金未納率(%)	年度末未納料金総額 ÷ 総料金収入額 × 100
5-a	5007	給水停止割合(件/1,000件)	給水停止件数 ÷ 給水件数 × 1,000
5-a	5008	検針委託率(%)	委託した水道メータ数 ÷ 水道メータ数 × 100
5-a	5009	浄水場第三者委託率(%)	第三者委託した浄水場能力 ÷ 全浄水場能力 × 100
5-b	5101	浄水場事故割合(10年間の件数/箇所)	10年間の浄水場停止事故件数 ÷ 浄水場総数
5-b	5102	ダクタイル鋳鉄管・鋼管率(%)	(ダクタイル鋳鉄管延長 + 鋼管延長) ÷ 管路総延長 × 100
5-b	5103	管路の事故割合(件/100km)	管路の事故件数 ÷ 管路総延長 × 100

出典： 日本水道協会が制定した「水道事業ガイドライン」の業務指標に基づく千葉県館山市三芳水道企業団業務指標の分類と定義より抜粋

図表 3-50 水道事業 業務指標項目とその定義 5

分類	番号	業務指標	定義
5-b	5104	鉄製管路の事故割合(件/100km)	鉄製管路の事故件数 ÷ 鉄製管路総延長 × 100
5-b	5105	非鉄製管路の事故割合(件/100km)	非鉄製管路の事故件数 ÷ 非鉄製管路総延長 × 100
5-b	5106	給水管の事故割合(件/1,000件)	給水管の事故件数 ÷ 給水件数 × 1,000
5-b	5107	漏水率(%)	年間漏水量 ÷ 年間配水量 × 100
5-b	5108	給水件数当たり漏水量(m ³ /年/件)	年間漏水量 ÷ 給水件数
5-b	5109	断水・濁水時間(時間)	断水・濁水時間 × 断水・濁水区域給水人口 ÷ 給水人口
5-b	5110	設備点検実施率(%)	電気・計装・機械設備等の点検回数 ÷ 電気・計装・機械設備の法定点検回数 × 100
5-b	5111	管路点検率(%)	点検した管路延長 ÷ 管路総延長 × 100
5-b	5112	バルブ設置密度(基/km)	バルブ設置数 ÷ 管路総延長
5-b	5113	消火栓点検率(%)	点検した消火栓数 ÷ 消火栓数 × 100
5-b	5114	消火栓設置密度(基/km)	消火栓数 ÷ 配水管延長
5-b	5115	貯水槽水道指導率(%)	貯水槽水道指導件数 ÷ 貯水槽水道総数 × 100
6-a	6001	国際技術等協力度(人・週)	人的技術等協力者数 × 滞在週数
6-b	6101	国際交流数(件)	年間人的交流件数

出典： 日本水道協会が制定した「水道事業ガイドライン」の業務指標に基づく千葉県館山市三芳水道企業団業務指標の分類と定義より抜粋

4 水道水質管理におけるベンチマーキングの導入等に関する検討会

下記、二項目について、有識者からなる委員による「水道水質管理におけるベンチマーキングの導入等に関する検討会」（以下、検討会と略す）を行った。

- ① 水質管理について、自助努力を促すためのベンチマークに関する検討
- ② 簡易専用水道管理・検査受検率の検証による、維持管理適正化に関する検討

4.1. 水道水質管理におけるベンチマーキングの導入等に関する検討会委員

図表 4-1 検討委員

氏名(敬称略)	所属・役職
磯村 賢一	山梨市役所 水道課 管理担当 副主幹
岡田 和明	一般社団法人静岡県生活科学検査センター 常務理事兼技術部長 一般社団法人全国給水衛生検査協会 簡易専用水道検査技術委員会 委員長
佐々木 史朗	公益財団法人 水道技術研究センター 常務理事
笹山 弘	公益社団法人 日本水道協会 工務部水質課 水質専門監
長岡 裕	東京都市大学 工学部 都市工学科 教授
走出 真	埼玉県保健医療部 生活衛生課 水道担当
◎早川 哲夫	麻布大学 生命・環境科学部 環境科学科 環境行政研究室 教授
篠田 豊	東京都水道局 水質センター 企画調査課 調査係長

◎ 座長

4.2. 第一回水道水質管理におけるベンチマーキングの導入等に関する検討会概要

二回の検討会を開催し、委員による討議が行われた。

① 第一回検討会

日 時：平成27年2月18日（水） 10：00～12：00

場 所：株式会社三菱化学テクノロジー 5階大会議室

議 題：

- ・ 簡易専用水道管理・検査受検率の検証結果報告及び討議
 - ① 簡易専用水道管理・検査受検率の検証結果報告
 - ② 簡易専用水道管理の維持管理適正化に関する討議
- ・ 水質管理のベンチマークに関する討議
 - ① ベンチマーク検討の取り進め
 - ② 水道水質管理のベンチマークに関する討議

② 第二回検討会

開催日時：平成27年3月4日（水） 10：00～12：00

場 所：株式会社三菱化学テクノロジー 5階大会議室

議 題：

- ・ 簡易専用水道管理・検査受検率の検証結果報告及び討議
 - ① 前回のまとめと事例報告
 - ② 簡易専用水道管理の維持管理適正化に関する討議
- ・ 水質管理のベンチマークに関する討議
 - ① ベンチマーキングによる水質管理概要説明
 - ② 簡易専用水道ベンチマークに関する討議
- ・ 今後の取り進め

5 簡易専用水道の管理の検査受検率についての検証

5.1. 水道水質関連調査等に見る簡易専用水道の管理における課題

簡易専用水道の水道水質は、受水槽以降の管理責任が設置者にあるため、必ずしも適正な水道水質が保持されていないのではないかと懸念をもたれることがある。

その水道水質を担保する為に、水道法上でいくつかの取り決めが示されている中で、年1回の法定点検は必須のものである。簡易専用水道の水道水質を適正に保つために必要な取り組みは、日常の設備点検等も含まれるが、法定点検は必須であり、100%実施されて当然のものと考えられる。

しかし、厚生労働省の水道水質関連調査においては、全国平均で80%程度、各地域の実績を比較すれば100%から10%以下までの開きがある。

このような状況に関して実態調査を実施した。

5.1.1. 法定点検受検状況

下図は、平成5年から平成24年までの検査対象施設数と検査受検率を示したものである。

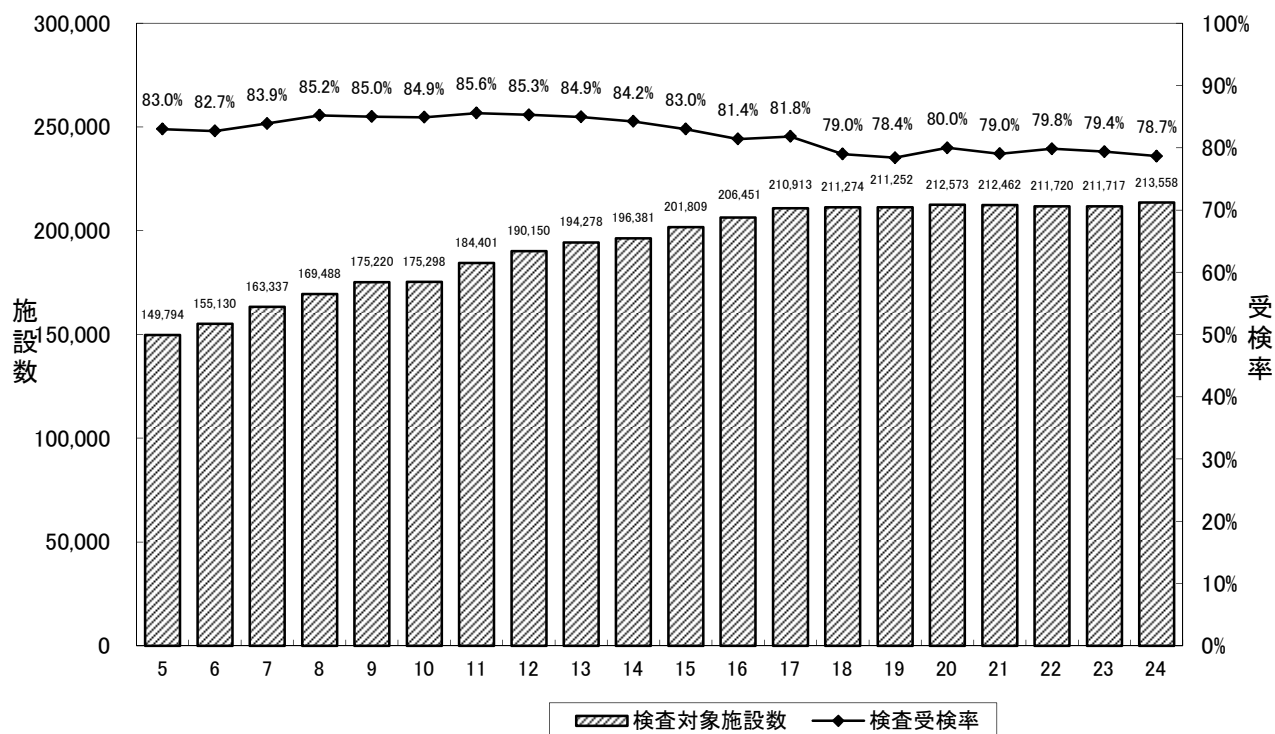
対象施設数は漸増からほぼ横ばいに移ってきているが、受検率は減少傾向にある事が見て取れる。

全国の平均は、おおよそ80%程度の受検率である。

受検率の漸減、また、20%程度は受検していないという事が課題として挙げられる。

対象施設数の増減は、マンションなどの建設動向にも影響を受けるが、直送化の進展により、簡易専用水道の増設は減少傾向にあると言われている。

図表 5-1 対象施設数と受検率の変化



次に、水道事業を所管する都道府県・保健所設置市、特別区の衛生部局ごとにまとめた受検率を下記に示す。法定点検は100%実施されてしかるべきであるが、50%以下の所も散見される。

ここで下記のような課題が指摘される。

まず、受検率が顕著に低い地域が多数ある事である。平均値よりも著しく低い地域がある。

次に、改善の傾向が見られない事である。3か年のデータの比較であるが、ほとんどの地域の受検率はおおよそ横ばいである。50%にも及ばない受検率の地域であっても改善傾向はみられない。このデータをありのままに見れば、ある地域はほとんど法定検査がなされておらず、それに対して、何らかの

対策を講じたという様子もうかがえないという事になる。

図表 5-2 各自治体の受検率

自治体名	平成 22 年度			平成 23 年度			平成 24 年度		
	検査対象 施設数	検査実施 施設数	把握 受検率 (%)	検査対象 施設数	検査実施 施設数	把握 受検率 (%)	検査対象 施設数	検査実施 施設数	把握 受検率 (%)
a	2,766	1,652	59.7	2,765	1,527	55.2	2,462	1,516	61.6
b	873	804	92.1	864	829	95.9	852	796	93.4
c	1,084	772	71.2	1,107	821	74.2	918	680	74.1
d	1,449	1,287	88.8	1,628	1,024	62.9	1,675	1,270	75.8
e	589	575	97.6	615	567	92.2	569	570	100.2
f	1,237	687	55.5	1,231	562	45.7	1,239	571	46.1
g	1,704	1,402	82.3	1,779	1,255	70.5	1,706	1,266	74.2
h	3,537	2,723	77.0	3,515	2,700	76.8	3,567	2,602	72.9
i	1,983	1,219	61.5	1,997	1,174	58.8	2,020	1,230	60.9
j	2,188	1,494	68.3	1,741	1,131	65.0	1,543	1,140	73.9
k	10,626	6,960	65.5	10,541	7,013	66.5	10,586	7,036	66.5
l	5,397	4,909	91.0	5,455	4,835	88.6	5,453	4,812	88.2
m	8,088	7,667	94.8	7,474	6,616	88.5	7,356	7,100	96.5
n	4,212	3,830	90.9	4,170	3,773	90.5	4,186	3,758	89.8
o	1,946	1,077	55.3	1,821	1,378	75.7	1,815	1,370	75.5
p	587	447	76.1	562	449	79.9	558	397	71.1
q	617	466	75.5	619	453	73.2	618	453	73.3
r	693	580	83.7	729	562	77.1	834	583	69.9
s	1,504	1,093	72.7	1,520	1,062	69.9	1,517	1,099	72.4
t	2,092	1,268	60.6	2,177	1,260	57.9	1,684	1,283	76.2
u	1,321	1,255	95.0	1,318	1,278	97.0	1,331	1,246	93.6
v	3,479	2,749	79.0	4,222	2,779	65.8	3,626	2,578	71.1
w	4,483	4,146	92.5	4,616	4,239	91.8	4,632	4,197	90.6
x	1,473	1,176	79.8	1,758	1,229	69.9	1,777	1,284	72.3
y	1,736	1,253	72.2	1,770	1,284	72.5	1,790	1,243	69.4
z	1,810	1,224	67.6	1,794	1,304	72.7	1,865	1,307	70.1
aa	7,466	5,642	75.6	7,465	5,741	76.9	6,787	4,878	71.9
ab	4,373	3,804	87.0	4,362	3,870	88.7	4,363	3,837	87.9
ac	1,277	100	7.8	1,271	1,143	89.9	1,079	1,056	97.9
ad	500	482	96.4	524	505	96.4	532	509	95.7
ae	854	788	92.3	849	790	93.1	852	812	95.3
af	928	766	82.5	927	752	81.1	940	773	82.2
ag	514	478	93.0	529	480	90.7	573	483	84.3
ah	1,420	1,211	85.3	1,466	1,220	83.2	1,415	1,189	84.0
ai	1,381	797	57.7	1,209	808	66.8	1,225	814	66.4
aj	1,099	668	60.8	1,110	684	61.6	1,132	646	57.1
ak	773	608	78.7	763	600	78.6	777	593	76.3
al	1,358	701	51.6	1,392	647	46.5	1,409	766	54.4
am	293	276	94.2	294	282	95.9	296	270	91.2
an	1,637	1,549	94.6	1,502	1,379	91.8	1,455	1,442	99.1
ao	1,278	1,065	83.3	1,279	1,056	82.6	1,283	1,059	82.5
ap	568	484	85.2	577	484	83.9	639	539	84.4

aq	478	440	92.1	476	446	93.7	485	435	89.7
ar	595	553	92.9	599	552	92.2	978	567	58.0
as	510	344	67.5	527	343	65.1	525	338	64.4
at	881	874	99.2	870	857	98.5	864	845	97.8
au	2,846	2,731	96.0	2,854	2,740	96.0	2,872	2,726	94.9
av	3575	3067	85.8	3619	2989	82.6	3,603	2,940	81.6
aw	482	357	74.1	484	335	69.2	483	320	66.3
ax	238	217	91.2	237	215	90.7	233	217	93.1
ay	445	360	80.9	449	354	78.8	450	349	77.6
az	462	392	84.8	462	374	81.0	459	366	79.7
ba	829	539	65.0	819	542	66.2	806	546	67.7
bb	4148	2984	71.9	4110	2908	70.8	4,068	2,944	72.4
bc	526	463	88.0	523	458	87.6	521	459	88.1
bd	746	543	72.8	749	539	72.0	754	528	70.0
be	515	398	77.3	455	375	82.4	459	377	82.1
bf	1245	775	62.2	1251	802	64.1	1,261	785	62.3
bg	756	405	53.6	759	405	53.4	763	409	53.6
bh	-	-	-	501	377	75.2	506	376	74.3
bi	3024	1953	64.6	2946	2026	68.8	2,987	1,993	66.7
bj	797	575	72.1	803	583	72.6	810	587	72.5
bk	1637	1418	86.6	1633	1403	85.9	1,611	1,369	85.0
bl	1139	879	77.2	1130	871	77.1	1,129	858	76.0
bm	565	471	83.4	563	466	82.8	564	514	91.1
bn	784	701	89.4	771	512	66.4	763	669	87.7
bo	-	-	-	534	475	89.0	521	479	91.9
bp	8656	7443	86.0	8408	7130	84.8	8,153	6,940	85.1
bq	3244	2991	92.2	3461	2969	85.8	3,115	2,896	93.0
br	1121	1075	95.9	1115	1058	94.9	1,116	989	88.6
bs	611	438	71.7	606	410	67.7	612	404	66.0
bt	910	658	72.3	917	615	67.1	923	642	69.6
bu	1535	1391	90.6	1530	1393	91.0	1,528	1,387	90.8
bv	457	410	89.7	458	416	90.8	462	411	89.0
bw	460	460	100.0	922	922	100.0	486	461	94.9
bx	444	317	71.4	445	304	68.3	454	311	68.5
by	396	389	98.2	398	389	97.7	401	408	101.7
bz	1344	1211	90.1	1355	1233	91.0	4,192	1,249	29.8
ca	869	894	102.9	1112	994	89.4	1,104	972	88.0
cb	5601	4817	86.0	5584	4830	86.5	5,530	4,825	87.3
cc	565	383	67.8	566	394	69.6	562	414	73.7
cd	573	382	66.7	579	383	66.1	608	401	66.0
ce	601	507	84.4	606	428	70.6	609	362	59.4
cf	250	202	80.8	244	210	86.1	245	204	83.3
cg	720	529	73.5	696	525	75.4	693	554	79.9
ch	3717	3352	90.2	3717	3347	90.0	3,708	3,327	89.7
ci	7992	6617	82.8	7999	6326	79.1	7,872	6,457	82.0
cj	1231	1031	83.8	1235	1049	84.9	1,235	1,053	85.3
ck	-	-	-	-	-	-	865	629	72.7
cl	311	268	86.2	307	261	85.0	300	264	88.0
cm	848	711	83.8	842	702	83.4	839	704	83.9

cn	2778	2296	82.6	2739	2270	82.9	2,737	2,250	82.2
co	1168	1103	94.4	1166	1127	96.7	1,143	1,127	98.6
cp	942	769	81.6	937	771	82.3	969	748	77.2
cq	1326	1152	86.9	1340	1168	87.2	1,337	1,166	87.2
cr	632	568	89.9	634	566	89.3	642	565	88.0
cs	688	597	86.8	679	589	86.7	677	564	83.3
ct	1171	1057	90.3	1172	1062	90.6	1,175	1,050	89.4
cu	486	451	92.8	442	442	100.0	475	441	92.8
cv	2740	2488	90.8	2709	2477	91.4	2,711	2,417	89.2
cw	435	331	76.1	436	327	75.0	440	328	74.5
cx	679	504	74.2	676	491	72.6	679	497	73.2
cy	506	264	52.2	507	326	64.3	509	336	66.0
cz	860	857	99.7	859	867	100.9	871	870	99.9
da	1072	561	52.3	1089	568	52.2	1,127	479	42.5
db	500	484	96.8	495	480	97.0	497	479	96.4
dc	2833	1962	69.3	2833	1930	68.1	2,671	1,980	74.1
dd	4644	4100	88.3	4621	4108	88.9	4,591	4,030	87.8
de	128	125	97.7	128	125	97.7	124	111	89.5
df	378	214	56.6	370	257	69.5	366	184	50.3
dg	793	626	78.9	803	620	77.2	802	653	81.4
dh	453	287	63.4	461	287	62.3	467	319	68.3
di	1118	1041	93.1	1135	952	83.9	1,147	1,065	92.9
dj	785	745	94.9	796	742	93.2	820	751	91.6
dk	484	462	95.5	478	462	96.7	522	465	89.1
dl	930	890	95.7	928	891	96.0	927	870	93.9
dm	1342	1113	82.9	1335	1107	82.9	1,526	1,103	72.3
dn	1492	1013	67.9	1740	1013	58.2	1,725	987	57.2
do	1514	1354	89.4	1486	1348	90.7	1,437	1,306	90.9
dp	1559	773	49.6	1537	726	47.2	1,530	594	38.8
dq	583	484	83.0	568	477	84.0	455	408	89.7
dr	563	454	80.6	541	471	87.1	530	461	87.0
ds	531	335	63.1	530	333	62.8	534	305	57.1
dt	1095	978	89.3	1088	891	81.9	1,082	927	85.7
du	981	494	50.4	966	667	69.0	955	552	57.8
dv	445	387	87.0	442	381	86.2	446	378	84.8
dw	1009	903	89.5	964	895	92.8	940	870	92.6
dx	1127	1031	91.5	1083	1001	92.4	1,050	964	91.8
dy	990	906	91.5	988	809	81.9	988	751	76.0
dz	463	305	65.9	464	281	60.6	508	314	61.8
ea	518	39	7.5	490	40	8.2	478	41	8.6
eb	738	635	86.0	730	595	81.5	728	511	70.2
ec	562	527	93.8	544	525	96.5	529	504	95.3
ed	351	321	91.5	347	319	91.9	341	309	90.6
ee	980	831	84.8	992	836	84.3	965	829	85.9
ef	923	0	0.0	921	766	83.2	903	748	82.8
eg	1011	879	86.9	995	860	86.4	951	835	87.8
eh	762	648	85.0	-	-	-	759	619	81.6
ei	780	644	82.6	-	-	-	749	621	82.9

また、100%以上、10%以下のままデータを提出したことは、データを検証していないと見られ、受検率自体を重視していないのではないかと懸念も生じる。

次に、100%以上の受検率は対象施設が完全に把握できていないという事であり、受検率のもとになる検査対象施設数や検査実施施設数の精度に疑わしいところがあり、各受検率が、各地域の実態を表していない可能性も懸念される。

図表 5-3 は、検査実施数の把握状況を示したものである。

④は、各自治体が把握している登録検査機関が実施した検査実施数であり、⑤は、登録検査機関が回答した検査実施数（平成 25 年度 簡易専用水道の管理の検査に関する調査より）である。

本来は、一致すべきものであるが、多くの地域で（④－⑤）に差が見られる。e の様に数件の差であれば、データ収集の時期による差という見方もできるが、f、bp、ea などの著しい差は、登録検査機関からの情報が十分に得られていないのではないかと見られる。

ea における⑤登録検査機関が回答した検査施設数 370 件が実態であれば、③地方公共団体検査施設数 41 件と合わせて、411 件が受検しており、ea の受検率は、86%という事になる。一方で、bp の場合は、⑤の登録検査機関が回答した検査施設数 8374 件は、①各自治体把握施設数 8153 件を上回っており、自治体における対象施設把握が不十分か、複数の自治体を対象（商圏）とする登録検査機関における集計ミスの可能性がある。

受検率の低い f や ea の検査実施施設数が登録検査機関の回答した検査実施施設数⑤であるとすれば、いずれも 80%程度の受検率がある事になる。ea においては、自治体の把握する登録検査機関の検査施設数②が 0 件であり、登録検査機関から全く情報を得ていないことが分かる。

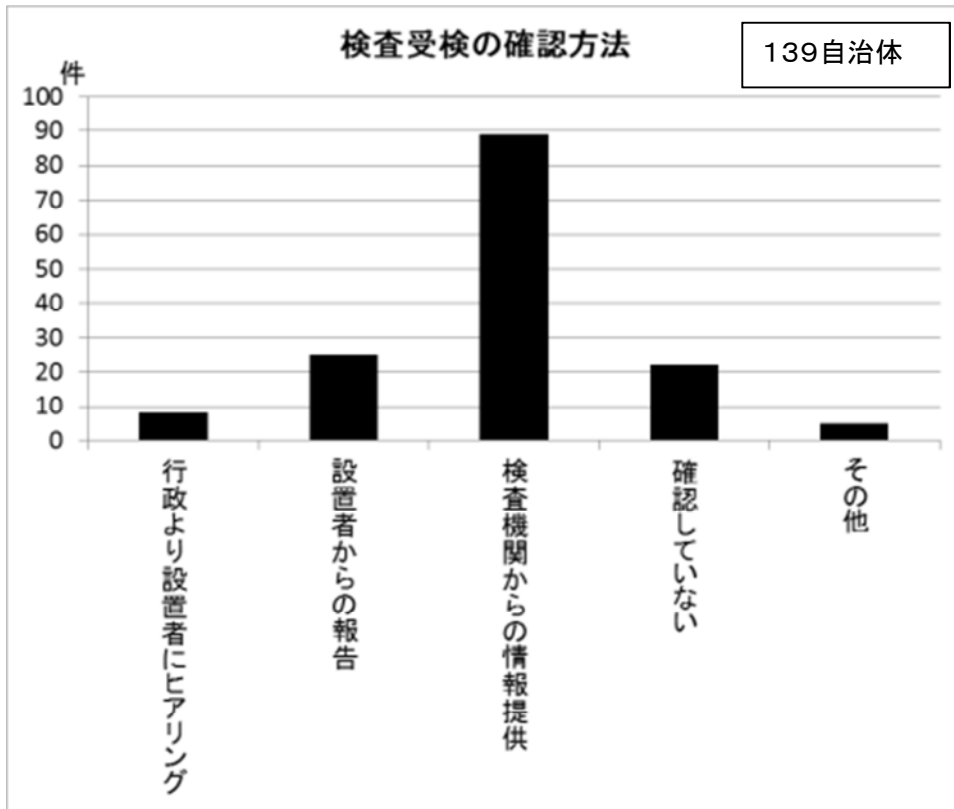
以上のことから、現状の受検率は、必ずしも実態を反映していないデータが含まれている可能性があり、その原因として登録検査機関からの検査実施情報が十分に自治体に伝わっていないのではないかと考えられる。

図表 5-3 検査実施施設数の差異

自治体名	【各自治体への水道水質関連調査より】				登録検査機関 への簡易専用 水道の管理の 検査に関する調 査より	③+④	④-⑤	受検率 (%) ②/①
	各自治体把握施設数①	各自治体把握検査実施数②	【②の内訳】 地方公共団体 検査施設数③	【②の内訳】 登録検査機 関検査施設 数④	登録検査機関 が回答した 検査施設数⑤			
e	569	570	0	570	575	570	-5	100.2
f	1,239	571	119	446	1,108	565	-662	46.1
bp	8,153	6,940	0	6,940	8,374	6,940	-1,434	85.1
ea	478	41	41	0	370	41	-370	8.6

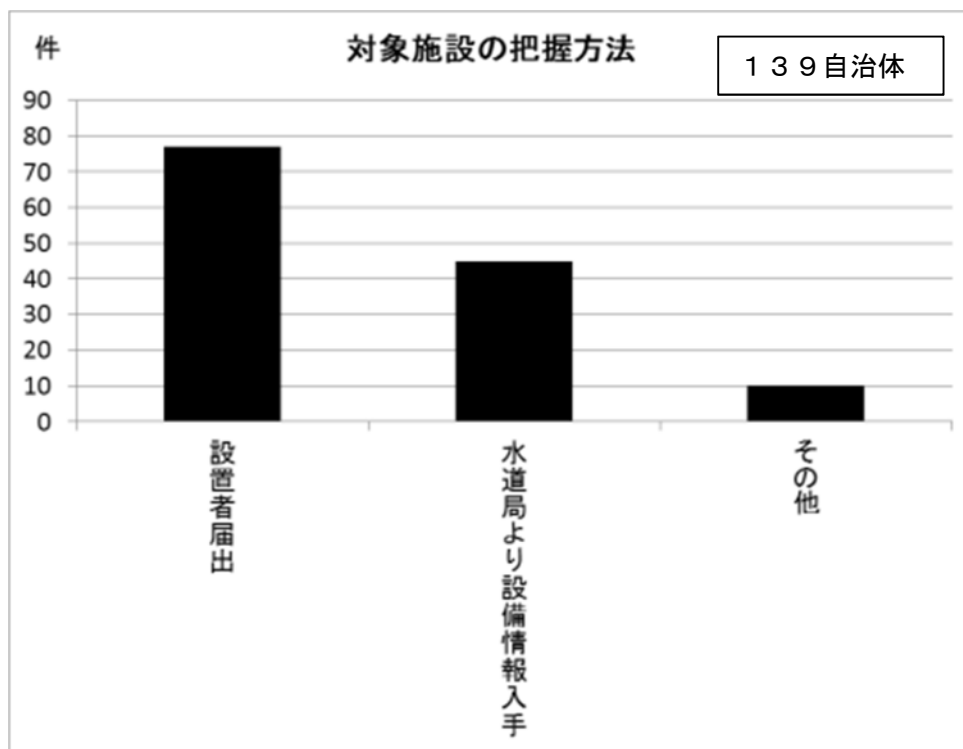
検査実施施設数の把握は、登録検査機関からの情報提供とするものが多いが、言い換えれば、50件程度の自治体は登録検査機関に確認していない。また、(どこにも)確認していないという回答も20件程度ある。

図表 5-4 検査実施施設の確認方法



受検率が100%を超える地域が見られることから、対象施設数の把握にも懸念がある。対象施設数の把握方法に対する回答を図表5-5にまとめた。

図表 5-5 対象施設把握方法



対象施設数の把握方法は、主に簡易専用水道の設置などの届出と水道局からの情報提供による回答が多い。設置者からの届出のない自治体があり、水道局からの設備情報を入手している自治体は三分の一程度である。届出制度のない地域や水道局からの情報提供のない地域であれば、簡易専用水道の実態を正確に把握する事が困難であると考えられる。

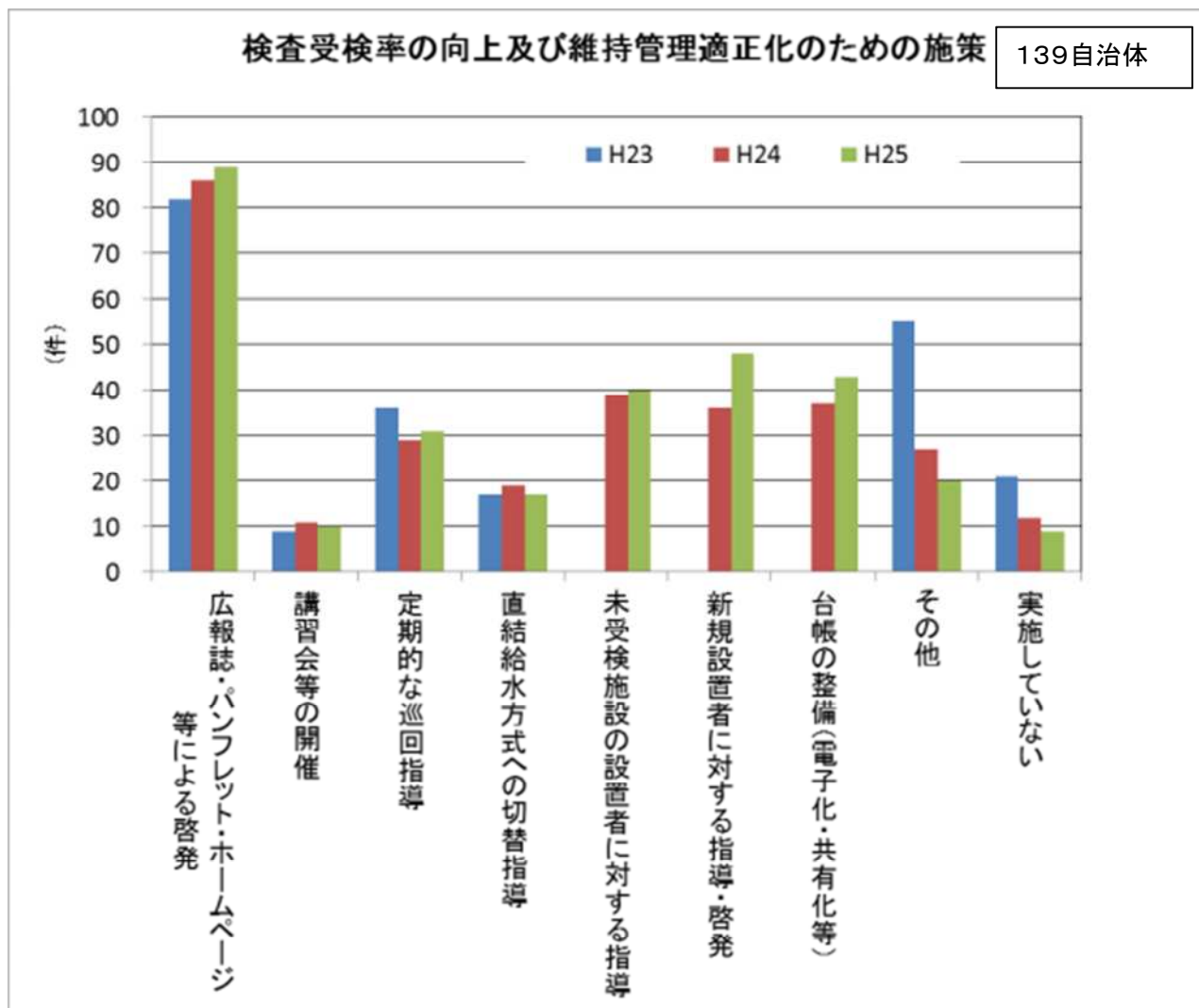
対象施設数、検査実施施設数の把握状況等については、委員会における有識者の見識やヒアリングに基づいて、実態を検証し、後述する。

5.1.2. 受検率向上の取り組み

各自治体の受検率向上に向けた取り組みを下記に示す。

ほとんどの自治体が、広報誌・パンフレット・ホームページなどによる啓発に留まり、設置者に直接働きかける対策を取っている自治体は少ない。「新規設置者に対する指導・啓発」「検査を実施していない施設の設置者に対する指導」なども、ほとんどの自治体で実施されていない。設置者が、自らの責務を理解する機会や法定点検を未実施の状況を改める機会は少ないと見られる。

図表 5-6 受検率向上の為の施策



受検率向上には、検査を実施していない施設の設置者に対する指導が、直接的な効果があると考えられるが、その取り組み方にも自治体毎の違いがある。図表 5-7～図表 5-8 は、平成 24 年度の「検査を実施していない施設の設置者に対する指導」の内、電話・文書・立ち入り検査の実施件数のランキング上位 5 地域を示した。

検査を実施していない施設の設置者への指導を行っていても、件数は、地域毎の差が大きい。

一方で、突出した件数を実施している地域でありながら、受検率自体は横ばいという実態もある。

ci の場合、電話による指導(379 件)と立ち入り検査(384 件、但し、ヒアリングによると、実態として立入検査は行われておらず、検査を実施していない施設への訪問による指導)を合わせて 700 件以上の指導を行い、dc も文書による指導を 693 件実施している。指導を受ければ善処する設置者であれば、数年のうちに検査を実施していない施設はほとんどなくなるであろうと考えられる。

しかし、実態として、受検率には大きな変動はなく、指導では改善しない設置者がいるという事も

示唆している。

図表 5-7 電話による指導件数ランキング(平成 24 年度実績)

	自治体	検査実施施設数	検査を実施して いない施設数	指導件数
1	ci	7872	1415	379
2	co	1143	16	57
3	bq	3115	219	49
4	bb	4068	1124	30
5	ck	865	236	25

図表 5-8 文書による指導件数ランキング(平成 24 年度実績)

	自治体	検査実施施設数	検査を実施して いない設数	実施件数
1	dc	2671	691	693
2	bd	754	226	578
3	bq	3115	219	269
4	cv	2711	291	212
5	ck	865	236	194

図表 5-9 立入検査による指導ランキング(平成 24 年度実績)

	自治体	検査実施施設数	検査を実施して いない設数	実施件数
1	ci	7872	1415	384
2	ag	573	90	49
3	eg	951	116	33
4	av	3603	663	18
4	bb	4068	1124	18

5.1.3. 代行報告の状況

登録検査機関への簡易専用水道の管理の検査に関する調査結果による、代行報告の状況を下記に示す。

代行報告を実施する登録検査機関は 2879 機関（全 4816 機関）あり、60%程度の登録検査機関が実施している。

しかし、実際に代行報告を行っている件数は少なく、1984 機関は、実際には報告していない。これは、報告が必要な対象がなかったのか、設置者から代行報告の了解が得られなかったものと考えられる。

図表 5-10 代行報告実施

実施状況	対象機関数
代行報告実施	2879
代行報告していない	403
無回答	1534

図表 5-11 代行報告実施件数

実施件数	実施機関数
0 件	1984
1 件	105
2 件	22
3 件	18
4 件	7
5 件	6
6 件から 20 件	6
21 件	1
22 件	1
32 件	1
37 件	1

また、設置者との間に、代行報告に関する契約関係を整備している登録検査機関が 966 機関あるが、殆どは、都度に了解を得ることになっている。

図表 5-12 代行報告契約

契約状況	対象機関数
a)	966
b)	1865
c)	52

- a) 契約する際に検査の結果の取扱いについて契約者と取り決めている(代行報告の了解を得ている)
- b) 検査の結果、問題があった場合のみ、その代行報告の了解を得ている
- c) どちらにも該当しない

代行報告によって、すべての検査実施施設が、施設の場所・検査の実施を報告するようになれば、検査実施施設数及び検査を実施していない施設数を正確に把握する事ができるようになると考えられる。

しかし、現在の代行報告は、問題のあった施設の報告に限定され、設置者の了解を必要とすることから、検査実施施設の把握に用いることはできない。

5.2. ヒアリングによる実態調査

厚生労働省による水道水質関連調査に基づく検証によって、受検率に対して下記のような懸念が示された。

- 各自治体における受検率に対する責任感と改善意欲が低いのではないか
- 対象施設数、検査実施施設数が正しく把握できていないのではないか

これらの水道水質関連調査結果からの推定について、ヒアリングでは、各関係者より実態を伺う事とした。

また、ベンチマーキングの検討において、ベストプラクティスとなるような事例の収集も、併せて行った。

5.2.1. ヒアリング対象とヒアリング項目

下記の七ヶ所に対してヒアリングを実施した。

原則的に、事例となる可能性がある地域を選択した。

図表 5-13 ヒアリング対象と選定理由

対象※	選定理由
A 市 人口 22.5 万人 受検率 82%	検査を実施していない施設への立入検査最多 講習会実施（全国で 10 自治体のみ実施）
B 区 人口 33.6 万人 受検率 95.3%	条例制定自治体の中で、受検率が最も高い
C 市水道局 人口 12.5 万人 受検率 —	容量不明の施設数が急増。何らかの調査に取り組んだ可能性
D 市 人口 12.6 万人 受検率 —	平成 23 年に受検率が急増
E 市 人口 146.4 万人 受検率 87.8%	全小規模貯水設備の無料点検実施中。簡易専用水道の対応状況聴取
E 市水道局	
F 市 人口 3.7 万人 受検率 —	委員会参加自治体。比較的小規模な自治体の状況聴取

※ 人口は平成 22 年国勢調査、受検率は平成 24 年度

なお、自治体名称だけの所は、生活衛生課などの、保健衛生部署であり、厚生労働省の水道水質関連調査における簡易専用水道関連のとりまとめを行っている部署である。

ヒアリング項目としては、下記のようなことを質問した。

- ① 所管する地域の簡易専用水道の管理状況をどのように理解しているか
- ② 受検率のデータをどのように見ているか
- ③ 簡易専用水道の管理実態
- ④ 簡易専用水道管理適正化のための取り組み
- ⑤ ご意見（「④ 簡易専用水道管理適正化のための取り組み」の中で、好事例になると考えられるものについて、詳細に伺った）

5.2.2. ヒアリング結果

(1) 所管地域の簡易専用水道の管理状況

簡易専用水道に関しては、明確な課題意識を示すところはなかった。

今回ヒアリングした地域は、好事例になりそうな地域を選定したため、比較的受検率の高い地域が多かった。その為、課題として認識していないものと考えられる。中には、90%以上の受検率があり、その90%以上の貯水槽のほとんどが良好な施設で、水質異常はゼロだから、問題はないと考えるとの見解もあった。

しかし、受検率は高く、受検率を課題として理解していなくとも、一層の受検率向上や簡易専用水道の管理レベル向上に取り組みたいとする意見が聞かれた。

一方で、根拠となるデータはないが、実態としては100%近い受検率ではないかという認識も聞かれた。ヒアリングや委員会の中でも、法定検査なので、(受検率向上のために)何もしなくとも、8割くらいは受検するのではないかといった意見も聞かれた。データとしての裏付けはないが、実態としては、対象施設のほとんどは検査を実施しているという見方があると考えられる。

高い受検率にも関わらず、検査を実施していない施設がある事は気にかけられているとの意見も聞かれた。台帳で検査を実施していない施設も把握しており、それらは、おおむね毎年同じであるという地域もあった。

検査を実施していない施設を把握している自治体においては、指導しても改善しない設置者がいることが指摘されている。

(2) 受検率のデータをどのように見ているか

「気にしていない。」「他地域との比較では考えていない。」という意見が聞かれた。

受検率が高い地域が多い事も理由として考えられるが、受検率の値自体はあまり信頼していないという意見もあった。自治体によって対象施設数の把握方法が異なっており、比較にならないという見方であった。

また、他地域との比較は気にしていないが、全国平均は、目標として留意しているという意見もあった。

今回の調査対象は、対象施設の台帳が整備されていたところが多く、受検率が地域の実態を示しているという見解が多かった。

(3) 簡易専用水道の管理実態

対象施設は、届出に基づく台帳作成と水道局からの情報提供による台帳の整備を行っていた。水道局から、改造・廃止などの情報を得て、台帳を整備している地域もある。一部には、行政機関自身が貯水槽水道の状況調査を行っているというところもあった。

検査実施施設数は、登録検査機関からの情報提供によるものが多かった。検査を実施していない施設を把握している地域では、登録検査機関が対象施設を明確にして、受検報告を提出するようになっていた。

自治体、水道局、登録検査機関の情報提供が良くできている場所は、受検結果に対する信頼性(地域の実態を示している)が高かった。

また、自治体は、届出に基づいて簡易専用水道の設置状況を把握しているが、改造・廃棄などの情報が十分に入っていないことに懸念を抱いているところもあった。市街地から離れた集落などでは、指定水道工事業者以外が工事するような場合もあり、完全には把握が難しい実態があるとの事であった。

設置者の意識としては、管理会社に任せている状況と思われるとの意見があった。

設置者には、簡易専用水道に問題があっても改善しないようなところがあり、本来、設置者責任だろうという思いもある。設置者側に、簡易専用水道も市の水道供給責任という理解があるのではないかと思う。夏の気温による塩素濃度低下のリスクは不安を抱いている。

検査を実施していない施設であっても、貯水槽の清掃会社などが、設備点検などを行っているところ

があり、必ずしも、全く管理されていないというわけではなく、自主管理をやっているのに、登録検査機関の検査の必要性が理解されない場合があるとの意見も聞かれた。

また、設置者から検査料が高いという主張もあるとのことである。

県から市に権限委譲を受けたが、仕事量が増えて、漏水等の現業の対応に追われて、簡易専用水道の管理状況まで手がまわらないとの意見もあった。

対象施設の台帳を自治体、水道局、登録検査機関が共有している所はなかった。個人情報の問題や膨大なデータを共有化するための作業などに時間が割けない等が理由となっている。一方で、検査機関が登録制に移行しても、地域の検査機関は変わらず、従来通りの自治体・水道局・検査機関の関係が維持されている為、情報の共有化ができていないという地域もあった。

(4) 簡易専用水道管理適正化のための取り組み

下記のような取り組みがあった。

① 対象施設・検査実施施設数、検査を実施していない施設の把握

ヒアリングを行った自治体の内、受検率の比較的高い自治体では、設置者からの届出と水道局からの情報提供に基づき、信頼性の高い対象施設の台帳を作成していた。水道局からは、給水開始・停止、設備改造、廃止などの詳細なデータを入手して、台帳の整備を行っていた。

参考事例① 対象施設・検査実施施設数、検査を実施していない施設の把握

E 市水道局は、簡易専用水道よりも数の多い小規模貯水槽について、市内全域を対象に全数調査点検を実施している。

○ 対象施設件数

小規模貯水槽：約 18,000 基（公共施設等の貯水槽を除く）

○ 施設把握方法

従来から、供給開始契約・給水開始にあたって建物の設備に関する調査も行っており、それを反映した台帳が整備されている。簡易専用水道や小規模貯水槽の対象施設は把握している。

○ 実施方法

平成 20 年度からアンケートによる管理状況の把握。その後、現地点検調査を始めた。平成 25 年度から 4 年間の計画で、残りの調査対象が 1 万件程度の点検調査を実施する予定である。

○ 予算

年間 2500 件を調査対象として、水道局担当者 要員 8 人役×4 年の予定である。

○ 効果

問題のある施設はあり、是正指導を行っている。水質以上のある場合は、保健所と協力している。

(E 市の取り組み)

○ 簡易専用水道の設置・改造・廃止届出に基づく台帳を作成し、水道局からの情報提供を受けて、設備変更や停止、届出の遺漏などを整備している。

○ 登録検査機関より、受検情報を受けて、受検状況を把握している。検査を実施していない施設も把握できている。

○ 検査を実施していない施設に対しては、保健所を通じて指導を行っている。

○ 市・担当課は、検査を実施していない施設の指導進捗状況の報告を受けて、進捗管理を行っている。

検査実施施設数は、受検報告（問題のあった施設を報告する代行報告ではなく、受検した施設を通

知する。合わせて、異常があれば、それも通知する)を登録検査機関から入手し、検査実施施設を数だけでなく、対象施設とともに把握し、台帳に反映させている自治体もあった。これによって、検査を実施していない施設も抽出可能となっている。

登録検査機関においては、検査件数を自治体に報告しても、対象施設までは開示できないとの見解が委員会に於いて聞かれた。設置者の了解を必要とする代行報告の状況を鑑みれば、設置場所の情報開示に難点があるのかもしれないが、(受検率の高い)一部の地域では、従来よりも受検報告がされていることが分かった。

また、自治体が貯水槽型水道の状況調査を実施し、対象施設の現況把握と指導に努めている例があった。

② 施設設置者への啓発・指導

A市やE市は、整備された対象施設台帳と登録検査機関からの対象施設を明示した受検報告を受けて、検査を実施していない施設を抽出し、電話・訪問による指導を実施していた。それらの指導は、保健所の担当者が実施しており、E市では、各保健所での指導の進捗状況の報告も受けて、検査を実施していない施設対策を進めている。

また、A市では、設置者への啓発の為、年に2回(小規模貯水槽向けも3回)の講習会を実施している。

参考事例② 設置者への啓発・指導

A市は、検査を実施していない施設に対する指導、設置者への啓発に、積極的に取り組んでいる。

A市 簡易専用水道対象施設： 約8000件 検査実施施設：約6500件
検査を実施していない施設：約1500件

検査を実施していない施設への訪問指導： 約400件 電話指導： 約400件(平成24年度)
検査を実施していない施設約1500件程度に対して、約800件の検査を実施していない施設に直接指導を行っている。

○ 検査を実施していない施設の把握方法

簡易専用水道設置・改造・廃止の届出に基づき台帳を作成し、対象施設を把握している。

検査実施施設は、登録検査機関より、定期的に受検報告を受けている。

設備台帳と受検報告から検査を実施していない施設を抽出し、翌年度、指導に入る。

○ 立入検査実施方法

A市保健所の下部組織に、5つの生活衛生監視事務所があり、地域を5分割して所管している。

各事務所が、所管地域の保健衛生活動の中で、簡易専用水道の受検勧奨を実施している。各生活衛生監視事務所の環境衛生監視員が、その他の保健衛生業務とともに、通常業務の一部としてこなしている。

○ 講習会等の実施

A市保健所主催(単独開催)で講習会を実施している。簡易専用水道を対象に年2回、小規模貯水槽を対象に年3回実施している。対象設備を持つすべての施設に案内を出しており、平均的に200名程度の参加があり、多い時には400名程度の参加がある。

講習会を開催して、設置者の啓発に努めている自治体は、全国に10程度しかない。

③ 条例・要綱等の整備

B区では、水道法施行細則が制定され、その中に、「設置者は、簡易専用水道の管理について厚生労働大臣の登録を受けた者の検査を受けたときは、区長に報告するものとする」「設置者は、前項の検査を受け、検査を行った者から特に衛生上問題があるとして、区長にその旨を報告するよう助言を受けたときは、直ちに区長に報告するものとする」という記述がある。

別のヒアリング先では、要綱等の条例化により、自治体の指導力強化を図りたいという意見もあった。

参考事例③ 条例・要綱等の整備

B区では、ハガキ型の受検報告書を制作し、地域の登録検査機関に配布し、受検するごとに、そのハガキを用いて受検報告を郵送することになっている。

水道法施行に関わる細則等にて、設置者に簡易専用水道法定検査の受検報告を区長に上げることを明示してある。細則に示す通り、検査における不適合や水質異常などだけを対象とした報告ではなく、検査の実施（受検）を報告する「簡易専用水道受検報告書」である。

この受検報告は、必ずしも設置者が送付するのではなく、登録検査機関が回収して、代理報告されている事もできる為、実質的に、ほぼすべてが登録検査機関によって回収・提出されている。

B区水道法施行細則

(受検等の報告)

設置者は、簡易専用水道の管理について厚生労働大臣の登録を受けた者の検査を受けたときは、区長に報告するものとする。

設置者は、前項の検査を受け、検査を行なった者から特に衛生上問題があるとして、区長にその旨を報告するよう助言を受けたときは、直ちに区長に報告するものとする。

年 月 日

〇〇保健所長 あて

住 所

氏 名

(法人又は組合にあつては、主たる事務所 の所在地及び名称並びに代表者の氏名)

簡易専用水道受検報告書

水道法第34条の2第2項の規定により簡易専用水道の管理について厚生労働大臣の登録を受けた者の検査を受けたので、下記のとおり報告します。

記

- 1 施設の名称
- 2 簡易専用水道の所在地
- 3 受検した登録検査機関の名称
- 4 判定基準に適合しなかった事項 無・有
(指摘番号を記入)

5 検査年月日

6 連絡先 氏名
電話番号

(5) 意見

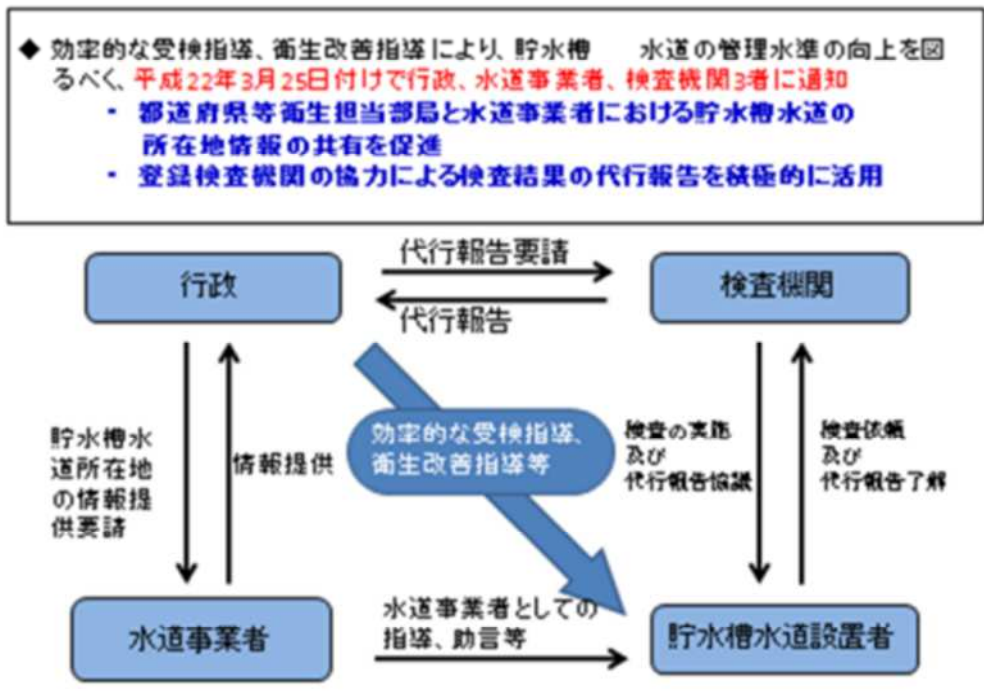
受検報告を法的に義務化する事や強制力が発揮できるようにする事が必要とする意見があった。

コンピュータによるシステムを構築していなければ、台帳管理はしていないと思うという意見があった。台帳管理の電子化などの構築状況が自治体毎に異なる事にも配慮が必要と考えられる。

参考事例④ 国からの通知

国は、従来から自治体と水道局、登録検査機関、設置者の連携や指導に関する通達を行ってきた。

(参考)平成22年3月25日付け水道課長通知
「貯水槽水道の管理水準の向上に向けた取組の推進について」



罰則規定が適用しづらく、指導に苦慮しているとの意見もあった。指導においては、罰金 100 万円と聞いて慌てて対応する例もあるとの事であり、罰則による指導の効果はあると思われるが、現実的に適用するのは難しいと考えられる。

特に、貯水槽清掃業者が清掃し、法定検査には当たらないが、貯水槽清掃業者による検査を実施し、ある程度の管理レベルを保っている設置者もあり、適用しにくいとの意見があった。

水質問題は自治体や水道局の責任と思われており、住民などの市民を啓発する事で水道行政に不安を与えることにならない様に留意してほしいとの意見があった。

小規模貯水槽の方が問題が大きいとの意見が多かった。

5.2.3. 簡易専用水道の管理の検査受検率における課題と対応

厚生労働省による水道水質関連調査結果、ヒアリングなどを通じて、検査受検率について、下記のような課題が指摘される。

(1) 簡易専用水道の管理の検査受検率における課題

受検率をありのまま見れば、大きな問題として、下記のようなものが指摘される。

- 法定点検が徹底されていないと見られ、平均値は80%であるが、幅広い地域差がある。
- 受検率が低い地域において改善傾向が見られない。

受検率をありのままに見れば、法定点検という事から、本来は100%実施されるべきである検査が、受検率の平均値としては80%程度であり、検査を実施していない施設が相当あると見られることが課題である。特に、地域によっては100%の所もあるが、最も低い地域は10%未満になっており、地域差があり、著しく検査を実施していない施設の多い地域がある事が懸念される。

一方で、委員会やヒアリングにおいては、マンション管理組合などがある建物は必ず実施しており、10%以下といった極端に低い受検率は実態を示していないのではないかとこの事も示唆された。

次に、受検率が全国平均では若干低下の傾向であり、この3年間の受検率比較では、受検率の低い地域が改善した事例が殆どないことから、受検率改善対策が取られていない事や関心が薄いのではないかとこの懸念がある。10%以下の受検率や100%以上の受検率を報告する自治体がある事も、その様な懸念を抱かせる理由の一つである。

このような状況に対する原因として、下記のようなものが考えられる。

- 受検率の信頼性が低い（対象施設件数及び検査実施施設数の把握）
- 受検率に対する自治体の関心が薄い
- 設置者の理解が不十分である

これらについて、水道水質関連調査などのデータやヒアリングから検証を行い、委員会を通じて対策を検討した。

(2) 受検率改善方法の検討

① 受検率の信頼性向上

受検率が正確に把握できていない地域がある事は、100%を超える受検率や検査実施施設数の自治体が把握している検査実施施設数と登録検査機関が検査を実施した施設数に大幅な差がある自治体がある事から、明らかである。

これは、ヒアリングや委員会に於いても、検査を実施したことを報告する受検報告の義務がないため、検査結果を的確に把握できない事や登録検査機関との情報交換ができていないと見られる自治体がある事が指摘されている。

また、対象施設の把握も、100%を超える受検率になっている地域がある事から、厚生労働省が実施した水道水質関連調査のデータ上でも明らかであるが、実態把握の困難さが委員会等に置いて指摘された。設置届を受けていない自治体や設置・改造・廃止届を義務付けている自治体においても、それを徹底することが難しいとの意見があった。特に、改造・廃止などの情報が的確に把握できない事があるとの意見も見られた。これは、受検率が高いところも、必ずしも実態を示していないという懸念を示している。

一方で、ヒアリングにおいては、対象施設数と受検率をほぼ正確に把握していると認識している自治体もあった。自治体によっては、簡易専用水道よりも圧倒的に数の多い小規模貯水槽まで把握できているとする地域や受水槽の設置状況調査を実施中との地域もあった。

このように、対象施設を把握するには水道局の協力が必須である。簡易専用水道の設置・改造・廃止届を義務付けている地域においても、給水契約に基づく水道局からの情報提供が届出の漏れや改造・廃止の情報を的確にとらえて台帳整備をする必要がある。

このような地域では、受検率の把握においては、実質的に、受検報告を受け、検査を実施していない施設が把握できるようになっていた。例えば、自治体の水道法に関する細則に報告義務を記載し、ハガキ型の受検報告を回収する方法などが事例で示された。このような方法を取らずとも、認定検査機関から定期的に報告を受けているとする自治体もあった。

受検率信頼性向上対策としては、行政が水道局、登録検査機関と連携し、対象施設情報提供、受検報告供を受けられるようにし、受検率を正しく把握しようと取り組めば、信頼性の高い（少なくとも、データを提出自治体が自ら信頼できる）データになると考えられる。

特に、受検報告については、条例でなくとも実効的に取り組んでいる自治体もあり、法整備までせずとも可能ではないかと考えられる。

一方で、水道局であっても設備情報を十分に把握できていないところがあるとの指摘が委員会に於いてなされた事や水道局や登録検査機関からの情報提供が容易でない場合なども想定される事にも配慮が必要である。

受検率が低い地域は、このような情報収集ができないと考えている可能性もあり、事例紹介などを通じて可能であることを提示し、先に述べた自治体毎の事情に配慮しながら、受検率をできるだけ正しく把握する取り組みを促す事が必要と考えられる。

特に、受検率が特に低い自治体や100%を超えている自治体には、データを正すことを個別に促す事も必要ではないかと考えられる。

② 受検率に対する自治体の関心を高める

100%以上の受検率や10%以下の受検率などは、受検率の把握を重要視していれば、データを検証し、正す取り組みがあるべきと考えられる。また、全体的に、受検率に向上が見られない事からも、自治体自体の関心の薄さが懸念される。

ヒアリングの中でも、「受検率を気にしていない」「他地域との比較では考えていない」といった発言があった。一方で、「全国平均以上にはしなければならない」といった考え方や90%を超えていても、それ以上を目指すべきと考え、検査を実施していない施設への指導に取り組んでいる地域もあった。

受検率の関心を高める方法として、受検率の公表、特に、市町村ごとの公表をして首長に課題としてとらえさせるといった提案もあったが、十分な啓発による正しい理解がないままに受検率だけを広く公表して問題視させることは、水道行政の懸念を煽る可能性があるとの指摘されている。

受検率自体に地域の事情がある事も考えられ、公表には慎重になるべきと考えられるが、① 受検率の信頼性向上にも述べたとおり、極端に低い受検率や検査実施施設数の把握に齟齬があると認められるような場合に、それを正すように働きかけることで、受検率に対する関心は高まるものと考えられる。

また、本件調査結果を各自治体に知らせることで、現状の課題と対応について、各自治体において考えることを促すことも必要と考えられる。

③ 設置者の啓発

簡易専用水道の管理責任は設置者にある。設置者が責任を自覚し、法定点検を含む、必要な措置を講じる必要がある。

そのためには、適切な啓発活動が必要と考えるが、「4.1.2.受検率向上の取り組み」において示した通り、ホームページなどによる公表も行っていない地域があり、設置者を啓発する取り組みをほとんどの自治体を実施していない状況が認められている。検査を実施していない施設の設置者への指導等は、ほとんどの地域で行われていない。

一方で、個別の地域の事情もあると考えられるが、保健所等を通じて検査を実施していない施設の設置者や管理人に個別の指導を行っている地域もある事から、検査を実施していない施設に対する可能な範囲の取り組みが各地域にあってしかるべきと考える。

法定点検である以上、受検は徹底されるべきである。検査を実施していない施設への指導がほとん

どの地域でされていないと見られる現状に対して、保健所等を通じて、何らかの指導を行う事を各地域に求めるべきと考えられる。

また、設置者の意識向上のために、検査実施結果の公表なども検討された。賃貸マンションなどでは、それが賃貸マンションの差別化要素になる可能性もあるが、資産価値に影響を与えるようなことにもなりかねず、慎重な検討が必要との意見もあった。併せて、住民側の啓発という考え方も示されたが、既に述べたとおり、水道行政に対する不安を煽ることにならないような配慮が必要と考えられる。

(3) まとめ

受検率の向上には、まず、受検率を正しく把握する事が重要である。

その際には、件数だけの把握ではなく、検査を実施していない施設を抽出できることが重要である。

対象施設が正しく把握され、台帳化され、検査実施施設の受検報告を施設ごとに受けて、台帳を参照することで検査を実施していない施設を把握できるようになることが必要である。

対象施設と検査実施施設の把握は、自治体担当部署が水道局からの設備情報と登録検査機関からの検査実施報告を受けて、台帳管理する体制を構築する事で、信頼性の高い受検率と検査を実施していない施設の把握が可能となる。逆に、水道局や登録検査機関の協力が得られなければ、受検率はあいまいなものとしかならないため、各地域の事情はあっても、可能な範囲での取り組みを行うべきである。

その上で、検査を実施していない施設に対する指導を行うことで受検率が向上する。

検査を実施していない施設の設置者は二つに大別できると考えられる。指導によって改まる設置者と指導では改まらない設置者である。不注意による認識不足で検査を怠った設置者は、その責務がある事を伝えるだけで対策を行うと考えられる。罰金の可能性を提示することで実施したという事例もヒアリングで聴取した。

一方で、指導しても善処しない設置者がいることもヒアリングで確認された。80%以上の受検率でありながら、検査を実施していない施設の設置者や管理人に電話や訪問による指導を相当行っても受検率が向上せず、毎年、検査を実施していない施設が相当数ある事が把握されている例もあった。

実質的に清掃等を適切に行い、管理上は問題ないと見られるケースもあるが、問題のある施設を改善しない例もあると指摘された。設備の構造上、問題を改めるために資力が必要となるケースもあり、個別の事情もあるが、法定点検という事と法定点検は簡易専用水道を適切に関するための前提の一つにすぎない事を考慮すれば、指導によって改まらない設置者に対する対処も検討する必要があると考えられる。

一般的には、法に定めた罰則の適用だが、現実には運用しづらいという意見が委員会でも上げられており、現実的には、法的には罰則規定もある事を示しながら根気強く指導・啓発を行うことと考えられる。

検査を実施していない施設に対する指導や設置者に対する啓発活動に取り組む自治体は少なかったが、検査を実施していない施設に対しての電話や文書、訪問による指導などを可能な範囲で取り組むべきである。

6 水道水質管理におけるベンチマーキングの導入等に関する検討

本件は、水道水質管理に対する検討を行う事を目的としているが、本年度は、簡易専用水道の法定点検受検率向上を対象として、ベンチマーキング導入について検討を行った。

6.1. ベンチマーキングの取り組み

先にも述べたが、ベンチマーキングは、経営や業務・ビジネスプロセスの非効率な部分を改善するため、他分野における優良事例（ベストプラクティス）を探し出して分析し、それを指標（ベンチマーク）に自社の活動を測定・評価して、変革を進める経営改善手法のことである。

図表 6-1 ベンチマーキング



ベンチマーキングの本質は、ベストプラクティスに学び、変革につながる目標設定を持って PDCA を回すことである。言い換えれば、ベストプラクティスに学ぶことにより、より高い目標設定とそれを達成する方法を見出し、計画に反映させて、実行、ベンチマークに基づく確認、対策を行う事である。

以下に、本年度の検討委員会を通じて実施した取組結果をまとめる。

6.2. 簡易専用水道の法定点検受検率向上の為のベンチマーク検討

6.2.1. 目的の確認

ベンチマーキングは、プロジェクト管理の手法である。従って、プロジェクトの目的を把握したうえで検討を行う必要がある。

水道水質管理全体を課題として取り上げるならば、新水道ビジョンに基づいて、水道水質管理のあるべき姿を議論し、それを達成するマイルストーンを設定し、マイルストーンに向けた取り組みの進捗を計るベンチマークを設定する。ベンチマークは、すでに述べたとおり、ベストプラクティスに学び、実現可能性のある高い目標を示すものである。

今回の調査では、モデル的取り組みであるところから、簡潔に「簡易専用水道の法定点検受検率向上」を目的とするが、先にも述べたとおり、全国平均の受検率以前に、地域格差がある事が第一の課題である。ついで、法定検査であるところから、100%受検率を目指した取り組みを検討することになる。

6.2.2. 目標と暫定ベンチマークの設定

目標とベンチマークは、必ずしも区別されないが、目標とは目的達成の過程でのマイルストーンとしての位置づけがある。複数の工程を経て達成される目的には、複数の目標があり、その進捗を示す指標がある。

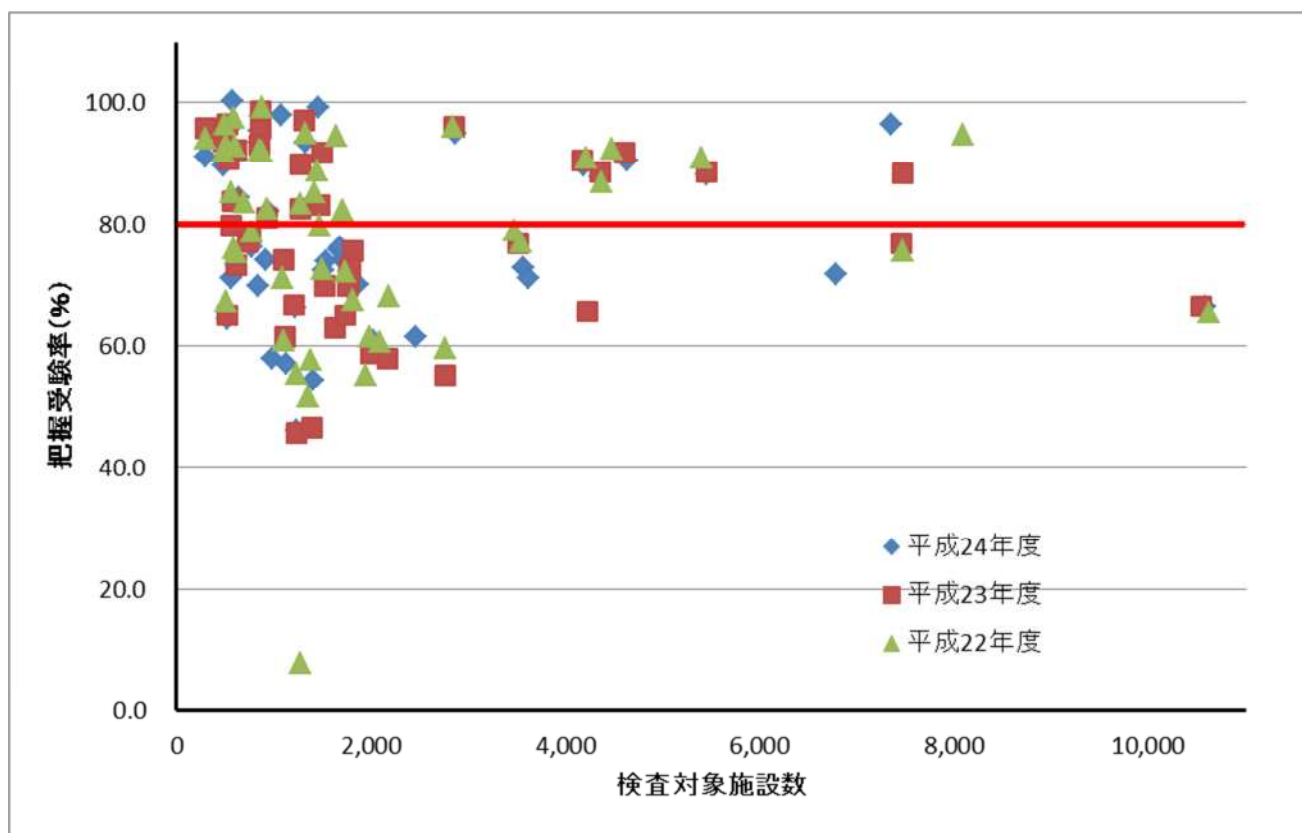
今回の調査における目的が、「受検率の地域格差を解消して、より高い全国平均受検率」を目指す事にあるところから、「全国一律の受検率」の目標を設定することとする。

現在の全国平均が 80%程度であるところから、「全国一律の目標受検率 80%」を目指す。

下図は、都道府県の受検率と対象施設数（平成 24 年度）をプロットしたものである。80%の赤線より下にある低いレベルの地域を現在の全国平均相当に引き上げ、次いで、さらに高い全国平均を目指すことを検討する。

ベンチマークとしては、「目標受検率を達成した自治体の割合」として、100%達成を目標とする。

図表 6-2 対象施設数と受検率の相関



因みに、平成 24 年度の都道府県、保健所設置市、特別区の内、80%を超えているのは 75 地域（全 139 地域）であり、54%しか超えていない。約半数は改善が必要である。

因みに、3 年間のデータを重ねたが、対象施設件数と受検率に特段の相関は見られない。このような要因分析をするためにも、受検率自体の正確さが必要である。

6.2.3. ベンチマークの妥当性検討

暫定のベンチマークの妥当性検討においては、まず、現実的に測定可能な指標を選んでいるかどうかを確認する必要がある。

測定方法や集計方法に紛れがないか、適当な指標であっても、計測にかかるコストが現実的でなければ不適切な指標となる。

先に述べたとおり、受検率には、正しく評価できていないという問題がある。しかし、精度を上げる方法もあると見られ、精度の高い受検率を得られる可能性はあると見られる。

また、精度ある受検率が得られない限り、受検率を問題にすることもできない。受検率以外の何かを指標にして、受検率を評価しようとしても、その指標と受検率の相関関係は、正しい受検率がなければ評価できない。

仮に水道管の総延長距離と正確な受検率の散布図に、一定の相関が見出されたとしても、水道管の総延長距離と受検率が相関する合理的な説明がなければ、受検率の代わりに水道管の総延長距離をもって評価するという事はできない。

従って、現状では、精度に問題のある受検率ではあるが、それを正す事を前提に、受検率はベンチマークの指標として用いることができると考えられる。

次に、全国一律の目標を立てることの妥当性についても検討する必要がある。考え方としては前項に示した通りであり、問題意識が受検率の地域差にあるのであれば、妥当性があるものと考えられる。

しかし、80%が妥当かどうかについては議論があると考えられる。おおよそ全国平均という考え方は一定の理解が得られるとは考えられるが、80%に全く及ばない地域にとっては現実的でない目標設定という可能性もある。

今回の調査の中では、この部分については踏み込んだ議論がなされておらず、検討の余地を残している。踏み込んだ討議がされなかった理由はいくつかあるが、主たる要因は、受検率向上を目指す今回調査の目的を実行する主体が不明瞭なことにある。委員からも指摘のあったことだが、誰がPDCAを回す主体（プロジェクトリーダー）として取り組むかによって、やり方も目標の取り方も変わってくるものである。ここでは、目標設定の妥当性を判断する主体が不明瞭である限り、目標は決めることができない。

また、プロジェクトリーダーがいたとしても、その目標を達成するメンバーの納得が得られるものでなければ、実効的な活動も生まれない。

今後の課題としては、誰が主体として取り組むかを明確にし、その際に、関係者に納得できる目標設定をどのように行うかを検討する必要がある。

6.2.4. ベストプラクティスによるベンチマークの検討

ベンチマーキングの本質は、ベストプラクティスを学習することにより、より高い目標を達成する事にある。

二つのベストプラクティス検討事例を提示する。

(1) 同業者との比較

例えば、現在の受検率が40%程度の地域にとって、80%という受検率は非常に高い目標、あるいは、達成不可能という理解もあるかも知れない。そのような場合に、同業他社の状況を学ぶことは、特別なことではないが、それがベストプラクティスの検討である。

下記は自治体を主体として、同業（他の自治体）をベストプラクティスとして検討するイメージである。

図表 6-3 ベストプラクティス検討（同業者）

××市	〇〇市
◎ 受検率 40%	◎ 受検率 80%
<ul style="list-style-type: none">● 届出制度、検査機関情報提供なし 対象施設数、検査済み施設数が十分把握できていない● 台帳が整備不十分● 防止策<ul style="list-style-type: none">・ ホームページによる情報提供・ 問題ある施設への立入指導	<ul style="list-style-type: none">● 届出制、検査機関からの情報収集で十分把握できている● 届出の台帳作成。水道局の情報提供を受けて整備。● 防止策<ul style="list-style-type: none">・ 保健所による、未受検施設設置者への電話・訪問指導・ 講習会開催（年2回）・ 問題ある施設への立入指導

ここでは、関係機関との連携不足や台帳も整備されていないために、正確な受検率の把握ができていない事や検査を実施していない施設への働きかけ、設置者への啓発が出来ていないことが分かる。

本件調査の事例などを参考に、自らの取り組みに足りない部分を悟り、より高い目標設定に取り組めることがベンチマーキングの効果である。

(2) 異業種との比較

次は、異業種と比較したイメージである。

車検制度は、広く知られるところである。車の国内保有台数は、約8000万台、その内、車検を受けていない車が300万台程度あり、無車検車のほとんどが、実際には運用されていない車だろうと見られている。従って、受検率は95%以上である。

車検の受検率の高さは、登録制度によって、ほぼすべての台数を把握し、ステッカーやハガキなどによる通知が体系化され、国で予算化された対策が取られている。さらに、指導員や警察の取り締まりによって検査を実施していない車を捕らえる取組もあり、車検を実施していないことが発覚すれば罰則が適用され、故意に車検を受けない所有者に厳しく対応する方法もある。

図表 6-4 ベストプラクティス（異業種）

簡易専用水道定期検査

- ◎ 受検率 78.7%
- 対象施設数、検査済み施設数が十分把握できていない
- 台帳が整備不十分
- 罰則100万円以下(定期検査未受検)
30万円以下(立入拒否、虚偽報告等)
- 防止策(各自治体で対応が異なる)
 - ・ 電話・文書・訪問による指導
 - ・ 条例・要綱・手引きなどの制定
 - ・ 問題のある施設への立入検査 など

車検

- ◎ 受検率 95%以上
- 登録制度。ほぼ、完全に把握。
- 自動車登録検査業務電子情報処理システム（MOTAS）
- ステッカー
- 罰則 30万円以下の罰金、
または、6か月以下の懲役
- 防止策(国の施策)
 - ・ はがきによる警告
 - ・ ガソリンスタンド等への協力依頼
 - ・ ステッカーの視認性改良検討
 - ・ 国土交通省立ち入り、警察の取り締まり
 - ・ 駐車場監視員・指導員の巡回 など

これに対して、簡易専用水道は、対象施設の台帳化もできていないところがあり、罰則規定はあっても適用は困難な状況にある。検査を実施していない施設に対する取り組みも各自治体によるものであり、何も行わないところもある。

車検に学べば、まず、対象の把握と検査を実施していない車両の把握を登録制度で確実にできるようにしている。指導すれば受検する所有者に対しては、ステッカーやハガキなどで忘れない対策や指導を実施している。さらに、故意に無車検車を使用するような、指導では改善しない所有者は、積極的に捉え、罰則を適用している。これは、簡易専用水道においては、対象施設台帳を整備し、受検報告を受け、検査を実施していない施設には指導を行い、指導により改善しない設置者には罰則を適用するという事である。言い換えると、検査を実施していない施設を把握し、指導で改善するものは指導し、指導を受けても改善しない者は罰則を適用するという事である。

一方で、厳しい罰則規定を適用しているにもかかわらず、使用されている無車検車はなくなる（100%にはならない）という事も学ぶべき点である。車検と簡易専用水道の定期検査では、リスクのレベルが異なり、車検並みの予算をかけて、約80%近いレベルのものを100%近くに引き上げる必要があるかといった事を判断する必要がある。

今回は、その判断に至るまでは踏み込めなかった。

6.3. ベンチマークの決定

すでに述べたとおり、今回の調査では、ベンチマークを決定するには至らなかった。

ベンチマークを決定するには、ベストプラクティスに学び、高いレベルの目標を掲げると同時に、それを達成する方法を見出し、計画に落とし込んで、PDCAを回す必要がある。

計画とは、目的・目標に対して、それを達成する方法とその方法の実行体制・経営資源を整え、日程計画に落とし込むことである。

下図は、計画の構成を例示したものである。今回調査は、大目的として新水道ビジョンの実現を目指して水質管理レベルの向上を図る中で、特に、簡易専用水道の水質管理に注目し、法定点検受検率向上に取り組むものである。

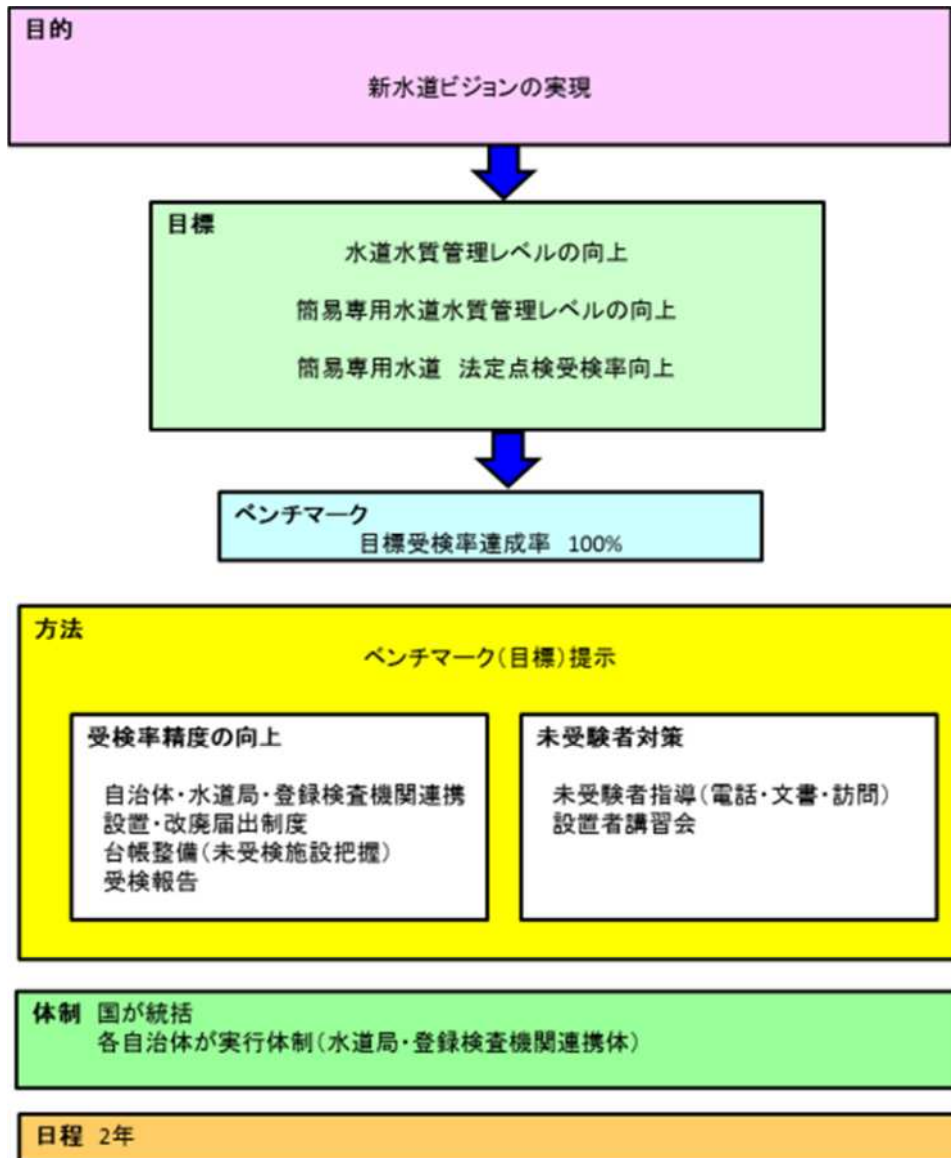
すでに述べたように、仮に、都道府県・保健所設置市・特別区のすべてが受検率 80%以上を達成する事とする（これを目標受検率達成 100%とする）。

目標受検率を達成する方法は、まず、ベンチマークの提示であり、その達成に向けて意思統一する必要がある。次に、目標達成のための取り組みが必要であり、目的により二つの方法に大別される。

一つは、受検精度向上の取り組みである。これが正されなければ、受検率に関わる取り組みを正しく評価することができない。方法としては、図表 6-5 に例示したようなものが挙げられる。

もう一つの取り組みは、検査を実施していない施設対策である。

図表 6-5 ベンチマークによる計画立案



このような方法を誰がやるかという事を体制図として明示する必要がある。例えば、ベンチマークの提示は国が行い、各方法の実行は、各自治体内に実行体制を組織する。そこに必要な、予算も手当てする必要がある。

日程計画は、目標達成の時期を決めて、予算手当も含めて、具体的なタイムテーブルを作成する必要がある。

さらに、この計画に基づいて実行し、計画（プロジェクト）の統括者は進捗をチェックし、必要なアクションを行わなければならない。

統括者として勤めようとするならば、各自治体の計画を把握し、進捗と成果の報告を受ける必要がある。

ベンチマークだけ設定して、各自治体の自主性に任せるという手法もあるが、それはプロジェクト管理にはならないと考えられる。

ベンチマークは、何かの指標と目標値を提示することで、何かが改善する手法ではない。

ベンチマークを達成する取り組みがあって達成できるものであり、PDCA を回す一つのプロジェクトが運営されなければ成果が上がらない。

従って、そのプロジェクトの関係者が、それぞれに主体的に役割を果たす体制が構築されなければならない。

この議論は、具体的に詰めなければならない、今回は、そこに至らなかった。

6.4. ベンチマーク導入の課題と今後の取り組み

今回の調査によって、ベンチマーク検討の筋道は、おおよそ理解できるようになった。

但し、具体的な取り組みとしては、検討が進んでおらず、来年度以降の課題となった。

ベンチマーキングは、経営革新のツールである。経営革新にあたっては、改革の意思を持った主体が必要である。主体が明確でなければ、具体的な取り組みの検討が徹底されない。

簡易専用水道の受検率向上に関するベンチマーク導入検討は、実態把握を踏まえた、具体的な受検率向上の取り組みと合わせて検討する必要がある。

これまでも、国から簡易専用水道の所在地把握や登録簡易専用水道検査機関の検査結果活用について通達が出ている事や各都道府県の受検率が公表されている事を踏まえて、受検率の地域差や精度の低い現状を見るに、改革の意思を持った主体をどう捉えるか、あるいは、どうやって改革の意思を持たせるかといった事も、ベンチマーク導入に関わる課題と考えられる。

また、本年度の調査では、受検率が低い地域の実情などを十分に汲み取る事も出来なかった為、具体的な検討に当たっては、アンケート等で実情把握を行い、ベンチマーク案を提示して、意見聴取することも必要になると考えられる。

7 今後の取り組み

来年度以降の計画

- ① 簡易専用水道に係るベンチマーク運用方法の検討
 - 検査受検率向上のための取り組みについて検討
 - ・ 検査を実施していない施設への有効な指導方法
 - ・ 設置者の責任を自覚させる啓発活動

- ② 受検率把握方法改善に向けた取り組みについて具体案検討
 - 対象施設情報等の収集方法の詳細について、各自治体レベルに応じて参考となる具体的な方法について調査
 - ・ 受検報告方法
 - ・ 台帳整備の仕方
 - ・ 水道事業者との情報共有方法

来年度以降は「簡易専用水道に係るベンチマーク運用方法の検討」と「受検率把握方法改善に向けた取り組みについて具体案検討」を行う。

二つの検討は、実質的に一体的に運営され、それぞれの取り組みを反映しながら受検率の向上を図るとともに、ベンチマーク手法応用のノウハウを積むこととする。

平成 26 年度
水道水質管理におけるベンチマーキングの導入等に関する調査業務

平成 27 年 3 月

厚生労働省

制作 株式会社 三菱化学テクノリサーチ