

「資料」

IWA (国際水協会) 統計・経済スペシャリストグループ・ワークショップ
世界の水道事業の現状と経営戦略
- 水道の広域化、公民連携について考える - (その3)

日本水道協会研修国際部国際課

IWA に49あるスペシャリストグループの1つ、「統計・経済スペシャリストグループ」の運営会議が、平成27年3月18日に日本水道協会で開催された。本協会では、世界各国から水事業の専門家が来日するこの機会に合わせて、翌19日に、滝沢東京大学大学院教授を座長に、グループのメンバーを講演者に迎え、標記ワークショップを開催した。ワークショップでは各国の水道経営の現状、課題、対策等に関する講演及びディスカッションが行われ、水道関係者約120名が聴講した。

同ワークショップの議事録を、3回に分けて掲載する(「その1」、「その2」はそれぞれ8、9月号に掲載)。

時間	プログラム	
9:30-9:40	歓迎挨拶 日本水道協会理事長 尾崎 勝	8月号掲載
9:40-9:50	ワークショップ座長挨拶 東京大学大学院工学系研究科教授 滝沢 智	
9:50-10:10	IWA 統計・経済 SG 議長挨拶 元オランダ・ティルブルフ水道事業管理者、 IWA 統計・経済 SG 議長 エド・スミーツ (オランダ)	
10:10-10:40	(1) 日本の水道事業経営 日本の水道事業経営の現状 東京大学大学院工学系研究科教授 滝沢 智	
10:40-11:20	(2) 世界の水道事業経営 ①オランダの水道、広域化の推進 元オランダ・ティルブルフ水道事業管理者、 IWA 統計・経済 SG 議長 エド・スミーツ (オランダ)	
11:20-12:00	②ルーマニアの水道、コンセッションの現状 ルーマニア・ブラショフ水道財務部長、IWA 統計・経済 SG 副議長、 水道料金 WG リーダー テオドル・ボバ (ルーマニア)	9月号掲載
12:00-13:00	昼食休憩	
13:00-13:40	③スペインの水道、公民連携の現状 バレンシア大学経済学部応用経済学科准教授、経済性分析 WG リーダー フランチェスク・エルナンデス・サンチョ (スペイン)	
13:40-14:20	④ベルギーの水道、コンセッションの進捗 ベルギー・フランダーズ水道、統計 WG リーダー ヤン・ハメネッカー (ベルギー)	
14:30-15:10	⑤アメリカの公営水道、公民連携の動向 コンサルタント会社経営 (経済学者) デボラ・ギャラーディ (アメリカ)	10月号掲載
15:10-15:30	休憩	
15:30-16:50	(3) ディスカッション	
16:50-17:00	(4) 座長総括	

⑤ アメリカの公営水道、公民連携の動向 (デボラ・ギャラーディ、アメリカ)

<講演内容>

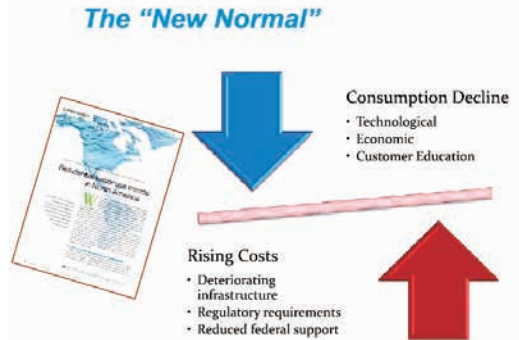
私からは、アメリカにおける水道事業の現状について財務的な面を中心にお話しさせていただき、また、持続可能性をさらに向上させていくための戦略についてもお話しできればと思っています。



いう現状もあります。連邦政府からの補助金も減ってきていますし、人口の減少とともに水の消費量も減ってきています。水道料金が水道事業者の主な収入源ですので、大きな影響を受けています。さらに、気候変動の問題もあり、事業者へのプレッシャーは強まっています。

Outline

- Current Status of U.S Water Utilities
- Strategies to Enhance Sustainability
 - Cost recovery
 - Credit management
 - Planning and forecasting
 - Tariff structures
 - Customer Affordability
 - Stakeholder Education



今、我々は「ニュー・ノーマル」と言われる時代に来ていると考えています。コストの増大と同時に消費が減少する状態のことです。この傾向は、今後も当分変わらないと考えています。コスト増大の主な原因となるのは、インフラの劣化、規制の強化、連邦政府からの補助金の削減です。また、技術の進歩とともに、様々な設備の改善も行っていかななくてはなりません。

<アメリカの水道事業の課題>

Water Utility Challenges



アメリカは、日本やその他の国と同様に様々な課題に直面しています。まず、運営コストが増えていくという大きな課題が挙げられます。それと同時に、金融の面でオプションが限られていると

20-Year Drinking Water Infrastructure Needs Assessment (2011-2030)*

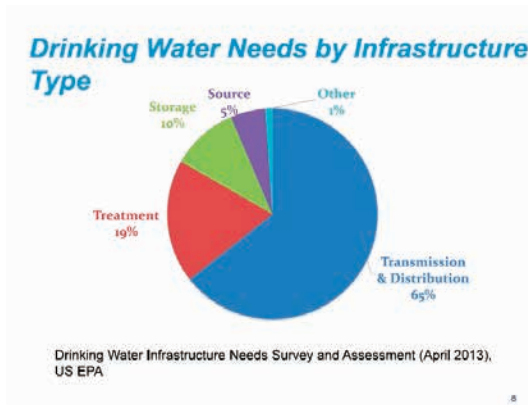
System Size and Type	Population	20-Year Total \$ billions
Community Water Systems		
Large	>100,000	\$145.10
Medium	3,301-100,000	\$161.80
Small	< 3,300	\$64.50
Other Systems		\$12.80
Total		\$384.20

Drinking Water Infrastructure Needs Survey and Assessment (April 2013), US EPA

*Includes projects related to new infrastructure, rehabilitation, expansion and replacement of existing infrastructure. Excludes improvements for population growth and operation and maintenance costs.

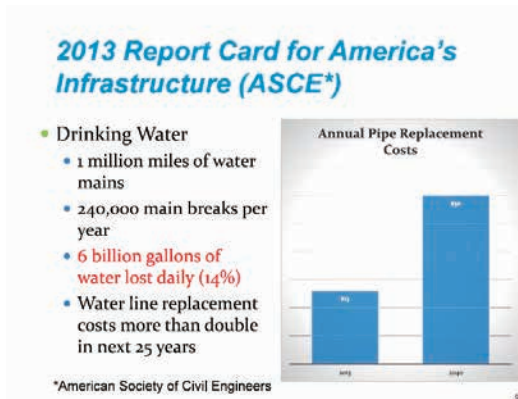
こちらは、今後の水道インフラのコストを予測したものです。水道インフラに対してこれから先

20年にわたって必要となる投資額は4,000億ドル(約50兆円)と計算されています。これは米国の環境保護庁で試算された数字です。

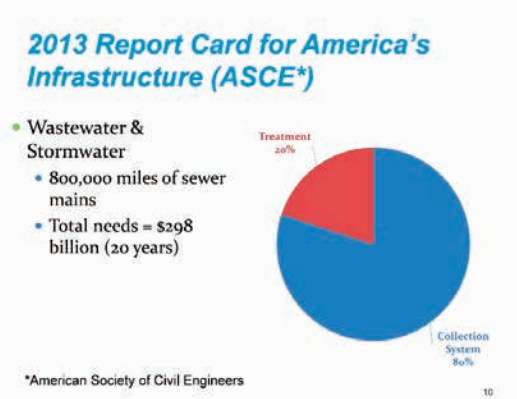


皆さんもご存知のように、このインフラ投資のほとんどが送・配水管の更新に充てられます。

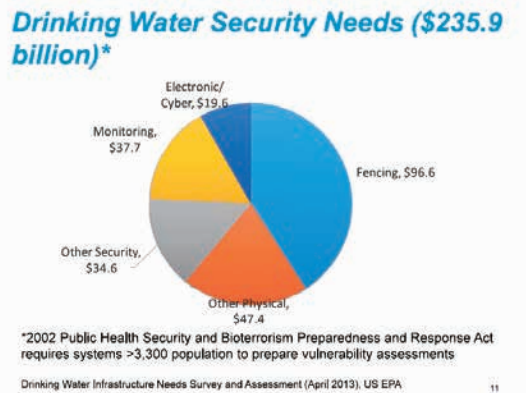
アメリカには、米国土木学会 (ASCE) という団体があります。ここが約2年ごとに社会インフラの評価を行っており、その中で上水道部門は2マイナスという非常に低い評価でした。



その大きな要因としては、今後更新が必要と言われる約100万マイル(約160万 km)にも及ぶ配水本管が挙げられます。現在、年間で24万件もの配水管の破損が報告されています。また、これから20年先までは毎年、交換が必要な管が倍増していくことが想定されています。



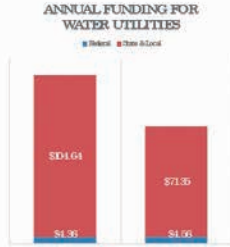
また、水循環全体を考えると下水道事業でも同様のことが言えるので、こちらも最終的に利用者の請求書に反映されることとなります。



その他に、過去10年間で必要資金が増大しているのがセキュリティ面です。連邦政府は2002年から、給水人口3,300人以上の事業体に対し、セキュリティ評価の実施を義務付けています。このセキュリティ関連の追加投資額は、これから先20年で2,350億ドル(約30兆円)にも上ると試算されています。これらのインフラ改善、向上のための資金も、水道料金から調達せざるを得ません。

Funding Challenges

- Decreased federal support
- Credit market risks
 - Credit ratings
 - Interest rates
- Consumption decline
- Ratepayer resistance

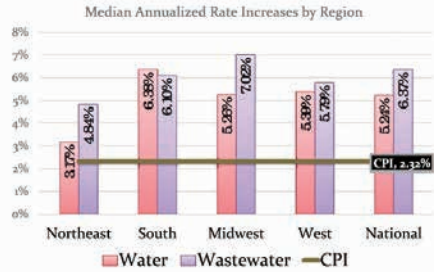


*Congressional Budget Office

12

こちらの表をご覧いただくと、2014年のインフラに必要なコストは2004年に比べ劇的に増加しているのに対し、連邦政府の補助金は若干減少していることが分かります。今後は金利が上がってくることも想定されるため、その対策を考える必要もあります。そのため、事業者の経営陣は資金調達の意識をより高めていく必要があります。

Tariff Increases Outpacing Inflation*



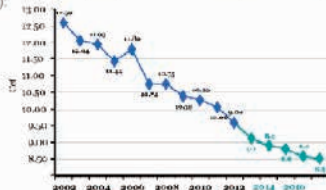
*2014 Water and Wastewater Rate Survey (American Water Works Association and Rattelle's Financial Consultants)

14

こういった状況から、上・下水道ともに水道料金は物価指数の倍程度まで増加しています。

Consumption Decline

- National trend: 25% decrease between 2000 and 2012 150 gpcd - 112 gpcd (568-423 litres)
- Southwest City Example (31% decline in ccf per month per account):

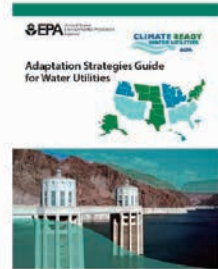


gpcd = gallons per capita per day, ccf = hundred cubic feet

水道の使用量は、ルーマニアほどではありませんが、この10年間で25%ほど減少しています。また、1家庭あたりの使用量も、多くの地域で30%以上減少しています。

Climate Change

- Additional Costs
 - Short-term planning
 - Longer term resource adaptation
- Revenue instability
 - Extreme weather conditions



15

州によって状況が異なりますが、多くの州では、今後、気候変動への対策が必要と考えられています。

Risks and Opportunities

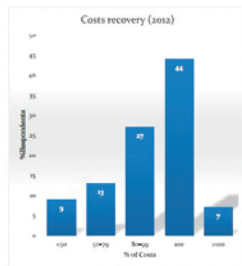


このような理由から、現在、我々が直面している外的リスクによる影響を減らしていくためにも、料金構造や体系、また計画や予測精度を改善する必要があります。また、内部的な弾力性を高め、コスト回収や債権管理もしっかりと行う必要があります。

<水道料金>

Full Cost Recovery: Tariffs

- Tariff levels
 - Price indexing
 - Marginal cost pricing
- Tariff surcharges
 - Environmental
 - Security
 - Repair & replacement
 - Drought



*2012 State of the Water Industry Report (Journal AWWA, Murphy, Maripat) 18

現在、アメリカには、コストを100%回収できている水道事業体は多くありません。この表によれば、100%回収できている事業体は、全体の50%にも満たないことが分かります。

この要因の一つは、全国の水道事業が公営の事業であるということです。こういった公共企業は、基本的に選挙で選ばれた人々によって管理されているため、料金値上げは非常に難しい状況です。それに対する戦略の一つとして考えられるのが、指標に連動した価格設定というもので、自動的に調整をかける方法です。例えば、インフレ指数や消費者物価指数、何らかの建設コストなどに価格をリンクさせて、価格を自動調整します。

さらに、通常の基本料金と従量制などに加え、特定のコストに関連したサーチャージ（付加料金）を導入する方法があります。主なサーチャージとしてよく挙げられるのが、環境、安全、補修・交換、渇水等です。ユーザーに対しては、何のための付加料金なのかということとしっかりと伝えることが重要です。例えば、テロが起きた2000年以降、セキュリティ強化の要請が高まって

いることをしっかりと説明すれば、お客様にもご理解いただけるということです。請求書にその旨を明記することも効果的です。

Cost Recovery Enhancements

- New fees and charges
 - Antenna leases on water towers
 - Bottled water sales
- On-site energy production
- Customer assistance programs



19

コスト回収の新たな手法として、オレゴン州ポートランドでの事例をご紹介します。これは、送水管にタービンを設置して水力発電を行い、電力会社に販売するというものです。その他の手法としては、給水塔を有効利用したアンテナのリースや、ボトル水の販売があります。ボトル販売には違和感があるかもしれませんが、効果を上げた事業体もあります。

Managing Credit Factors

- Rate increase history
- Revenue recovery
 - Minimum 30% fixed
- Financial performance metrics

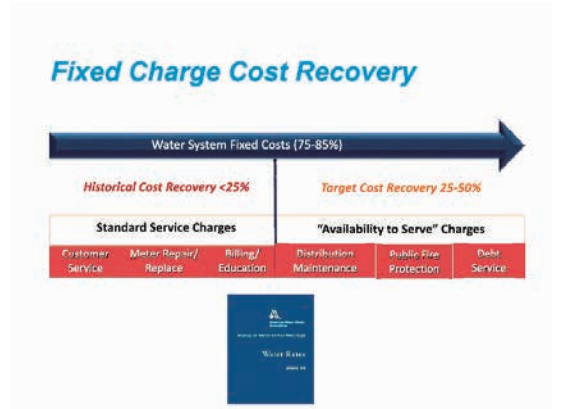
Key Water and Sewer Utility Ratios				
Liquidity:	Strong	Good	Adequate	Low
Cash and Investments On Hand (days)	>120	60 - 120	30 - 60	<30
Financial Operations:	Strong	Good	Adequate	Insufficient
Debt Service Coverage (x)	>1.50x	1.25x - 1.50x	1.0x - 1.25x	<1.0x

20

また、資本に十分にアクセスできるということも事業者にとっては非常に重要です。2000年後半から景気の後退が始まり、業績がより一層注目されるようになって、格付けも重視されてきました。中でもオペレーションリスクや負債でカバー

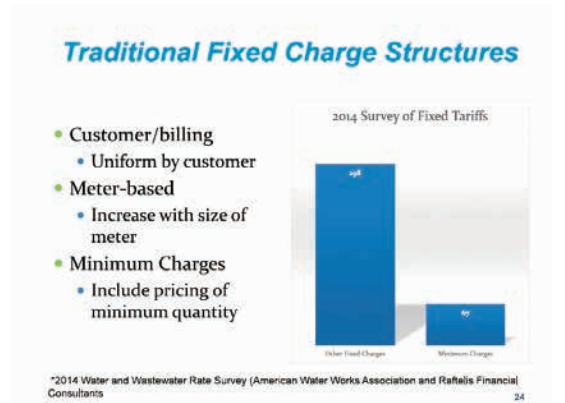
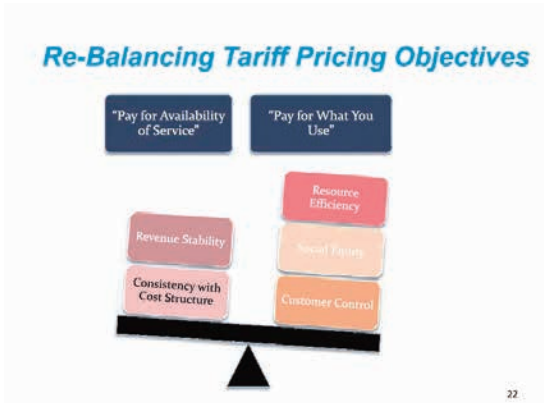
している予算の割合などの指標が重要視されるようになりました。最近では、最低でも固定費の30%を回収することが大きなトレンドになってきています。

点が置かれていました。しかし、景気後退と消費減少が相まってこれが逆の方向へ向かっており、より収益の安定性を求める方向へ、つまり実際の事業の費用構造に見合った料金体系へと変化しています。これはすなわち、「サービスの多様性に対する料金」への移行を意味しています。



完璧な予測はできませんが、今後の収益を把握しておくことは重要です。これまでは、水の消費が減少してきている中で投資予測に基づく影響評価がしっかりと実施できていませんでした。そのギャップを、これから埋めていかななくてはなりません。また、他の発表者からも話があったように、計画的なアセットマネジメントも重要です。

水道料金の構造は、だいたい75~85%が固定費となっています。これまでのアメリカのやり方では、固定費の回収が25%にも満たないため、従量料金部分の影響に対して非常に弱い体制でした。基本的なサービス料金として、顧客サービス、メーターの修理・交換、そして請求処理などを料金の対象としてきたわけですが、今後はさらに、配水管の維持管理や消防等に関する請求も考えていく予定です。



先ほどハメネッカー氏のお話しにもありましたが、料金の完璧な設計方法はありません。しかし、アメリカにおいては現在、料金設定のモデルが変化しつつあります。以前は、使った分を支払うということで、資源効率や社会資本、顧客管理に重

これまで固定費は、基本的に全てのお客様に対

して同じように統一して請求されていました。違いがあるとすればメーターの差異ということになっていました。以前は最低限の水準で基本料金が請求されていたのですが、実際の使用量に対する料金が不足しているため、これを適用している水道事業体はかなり減少し、現在では400社のうち67社です。

Consumption-Based Fixed Charges

- **Base Charge reflective of individual consumption**
 - Peak season (prior year)
 - Real-time (end of rate period)
- **Advantages**
 - Balance revenue stability with equity and conservation
- **Disadvantage**
 - Administrative burden
 - Lag in price signal

Fixed-Fixed
Meter installation and reading
Fire protection services
Administrative/billing costs
Fixed-Volumetric
Purchasing water rights
Planning and environmental costs
Water mains, pipelines, tanks, and wells
Building/maintaining treatment facility
Variable
Water purchases
Pumping costs
Water treatment costs

*2012 State of the Water Industry Report (Journal AWWA, Murphy, Maripat) 25

現在増加しているのが、消費ベースの固定費請求です。これは、これまでの基本料金にあたる固定費部分、従量部分のうち固定費に配分する部分、変動部分の3つの要素から構成されています。これにより、使用量に基づく固定費の一部を回収することもできるようになります。

例えば、場合によっては前年度の使用料のピークである夏期の使用量をベースに計算されることもあります。または、該当する請求期間内の使用量を基に、リアルタイムで計算される場合もあります。これにより収益の安定性を増すことができ、同時に資産効率も維持することができます。しかし、前年度の使用量に対して請求を行う場合などにはタイムラグが生じてしまうというデメリットもあります。

Fixed Charge Tiers

- City of Austin, Texas
- Based on customer water use (prior 12 months); applies in addition to meter charges

Single-Family Residential	
0-2,000 Gallons	\$2.00
2,001-6,000 Gallons	\$4.50
6,001-11,000 Gallons	\$7.45
11,001-20,000 Gallons	\$12.55
20,001+ over Gallons	\$12.55

Source: The Price of Water 2013 (Circleofblue.org)

26

こちらはテキサス州オースティンでの例です。固定料金の部分は前年度の顧客の使用量に基づいて請求額が増えていくのですが、この例では一度定められた金額は変動しません。この方式により、実際に固定費によって収益が回復していくというデータも出ています。以前の方式では18%しか回収されていなかったのですが、新しい方式では57%回収することができるようになりました。メーターに基づいて計算していた料金を、ピーク時の使用量に基づいて計算するようになっています。

Peak-Set Fixed Charges

- Similar to electric utility peak charges
- Fixed charge based on 3-year rolling average of customer's use ("peak" month)

	Prior Tariff Structure	Peak-Set Base Tariff Structure
% fixed annual revenue	18%	57%
Fixed Charge	\$6.00 per meter	\$185/1000 gallons X Peak Base Volume
Volume (Variable) Charge	\$3.46/1000 gallons X actual month volume	\$0.52/1000 gallons X actual month volume

Source: Defining a Resilient Business Model for Water Utilities (Water Research Foundation #4366)

27

我々は、他の公営事業等を参考により良いアイデアを模索しています。この方式は電力会社の方式を参考に考案したものです。前年度の水使用量をベースに料金を決定する方式は、下水道事業にも利用されています。下水道事業では、前年度

の冬期の使用量を使って料金を計算していますが、これは、冬期が屋内で使用される水量を計測する上で最も適切な時期とされているためです。

Customer Assistance Programs

- Regulatory threshold
 - 2.5% median household income
- Lifeline rates
- Targeted Programs
 - Income qualifying
 - Discounts to fixed/volume charges
- Conservation programming

水道料金は比較的手頃なレベルにあるのですが、支払いが困難な方々に対する利用者サポートプログラムも用意しています。事業者が低所得のユーザーに対して器具の取り付けなどを行い、使用量を節約できるようサポートしています。

また、一般の方々に対する教育も非常に重要です。以前は主に「使えば使うほど料金が高くなる」というメッセージを伝えていましたが、今後は水道事業を持続可能でより強いものにするために、コストの回収が必須であることを伝えていかなければなりません。そのため、現在は水の価値に対する啓蒙活動を行っています。「24時間いつでも水が使える、それを支える水道システムが高い信頼性を維持していることが重要である」という点をしっかりと伝えていかなければなりません。

(3) ディスカッション

滝沢座長：これがワークショップ最後のセッションとなります。5つの発表をお聞きして、それぞれ国は違っても共通の課題があるということに非常に興味を持ちました。ギャラーディさんのスライドに、施設の老朽化、成長と規制、資金不足、気候変動、水需要の減少といった課題が示されており、それが端的に共通の課題を示していると思いました。

Water Utility Governance Structures

Structure	Decision Authority	Disadvantages	Advantages
Municipal*	City Council	Competing interests heavily influenced by elections	Flexibility to fund future reserves; broad taxing authority
Special District	Board	Focused on single service; limited election influence	Flexibility without taxing authority
Private Investor Owned Companies	Public Utilities Commission	Focus on historical costs; limit to use of reserves	Promotes full cost pricing

*Only 3 states have comprehensive regulation of government owned utilities, though other states regulate some aspect of tariff process (for example, California).

こちらは、アメリカの水事業に係る組織構造です。水道事業を行っている企業が5万社以上あり、うち約半数が公営で残りは民間となっています。国民の約9割は公営のサービスを受けている状況にあります。また、3つの州では、フレキシブルに規制をかけることができます。これらの州では、公営企業委員会 (Public Utilities Commission) という団体を介して、規制を相補的に用いています。

しかし、こうした相補的な規制のない州であっても、個々の法令を定め、その中で料金の計算方法などを規定しています。カリフォルニア州でも最近法律が制定され、サービス・コストベースでの料金体系が定められましたが、これはブロックごとに料金が上がる設定になっており、その内容が本当にサービス・コストベースなのか、という疑問が上がっているようです。これについては今後、動向を注視していきたいと思っています。

先ほど用紙に記入していただいた会場の皆さんからの質問を、内容に応じて私なりにいくつかのグループに分けました。このディスカッションを通して、できるだけ皆さんの知りたいことに触れていきたいと思っています。

<事業体の最適な規模について>

現在、厚生労働省や日本水道協会では、できるだけ自発的に再編を進めて、小さな水道事業体の



数を減らしていく取組を行っているのですが、なかなか思うように進んでいません。それに関して、エド・スミーツさんへの質問です。

オランダでは既に再編が進み、現在は大規模、中規模の水道事業体10社程度にまで減っていますが、スミーツさんの経験に基づくと、10くらいというスケールが管理をしていく上でベストだと思っていられるでしょうか。この10という数が最終的な段階なのでしょうか。

エド・スミーツ (オランダ)：現在の10社という状態になってから、すでに8年から9年ほど経っています。現在、これをさらに再編するというような政治的なプレッシャーや、法的な義務はありません。だからといって、この10社という状況がこのままずっと続いていくのか、これが最終段階なのかは分かりません。小規模な合併はまだあるかもしれません。

また、10社それぞれを見てみると、ほぼ同じ効率性を達成しています。一番大きいものは給水人口が約600万人のヴィテンズという企業で、一番小さな事業体は給水人口が約50万人です。ですから、ある一定の効率性を達成するためには、最低限のスケールが必要であることは間違いないと感じています。最近のイギリスの研究では、給水戸数20万程度が適正な事業規模であるという研究成果が発表されています。

ヴィテンズの場合は、給水戸数で言うと250万程度になると思います。一番小さな企業は25万程度ですので、研究成果の適切なサイズに合致しているのではないかと思います。最適化を図るという意味では、ヴィテンズはぎりぎり最大のサイズ

だと思います。あまり大きすぎても適正化が図れません。先ほどもお話ししたとおり、効率性の達成には最低限のサイズ、規模が必要です。これは上下水道に限った話ではなく、どのインフラ分野でも同じだと思います。

<ルーマニアの地域間開発協会について>

滝沢座長：似た質問がポパさんに来ております。現在ルーマニアでは小規模な事業体がより大きな事業体に吸収されて再編が進んでいるということでした。その中で大きな役割を果たしているのが「地域間開発協会」という組織でしたが、それに関する質問です。

この協会の役割は、上下水道の事業に限ったものなのでしょうか。それとも、その他の公益事業、病院であるとか、交通機関、廃棄物処理、そういった分野でも同様の役割を果たしているのでしょうか。

テオドール・ポパ (ルーマニア)：ルーマニアでは、以前から、それぞれの都市が水を含めた様々なインフラの問題を解決しようと取り組んできました。しかし、技術的な観点から見ても、明らかに1つの都市がそれぞれの浄水場や、排水処理施設、または空港を維持し、運営することは現実的ではありません。やはり、地域単位でのインフラ整備が必要になってきます。そこで、中央政府が法律をつくり、地方自治体により構成された協会にその権利を移譲するという仕組みが生まれたのです。これは、上下水道や空港などのインフラ投資プログラムに対して義務を課す法律です。協会は地域の行政組織としての役割を果たすことはできませんが、ある特定のプロジェクトに関しては意思決定できる権限が与えられます。

滝沢座長：つまり、地域間開発協会は、長期的な投資計画において役割を果たすというよりは、投資プロジェクトごとに役割を果たすものなのでしょうか。

テオドール・ポパ (ルーマニア)：長期的な関わりを持つケースもあります。例えば、我々のような水道サービスのセクターであれば、契約期間は役割を果たすということで、これから49年にわたり関わっていくことになります。協会が水道事業

体をコントロールしているというのが現状です。

<事業体の吸収合併、買収>

滝沢座長：ルーマニアでは現在、小規模事業体を再編しているところだと思いますが、今のところ順調に進んでいるのでしょうか。何か問題などはありませんか。

テオドール・ボパ（ルーマニア）：政府が望んでいるほどスムーズには進んでいません。やはり、オペレーターになりたがらない小規模事業体があります。そういった反対勢力がある一方で、再編に対するプレッシャーが大きいので、今後数年間は再編が継続的に進められていくと思います。現在、約40社で全給水人口の85%ほどをカバーしています。今回の業界再編が終わった後、業績の良くない事業があれば更なる再編が行われ、最終的には15社程度になるのではないかと考えています。

そういった中で、オランダで使用されているベンチマーキングから学びたいと思っています。ルーマニアではもともと任意でベンチマーキングが行われていましたが、来年度からは義務化されます。

滝沢座長：同じく業界再編スケールアップの話で、ベルギーのハメネッカーさんに質問です。発表の中で「買収」という言葉を使っていましたが、この意味を具体的に確認させてください。これは、やはり小規模な事業体を大規模な事業体を買収してしまうという意味なのでしょうか。

ヤン・ハメネッカー（ベルギー）：やり方としては友好的なのですが、吸収合併を行っています。地方自治体において非常に緊急性が増していますので、こういった形で事業を検証しています。実際に吸収合併という言葉は悪い意味を持っているものではなく、両社にとって Win-Win の関係が築ける取引です。

実際、より政治的に丁寧なやり方で吸収合併を行うことも可能です。例えば、買収先に10名の取締役がいればこの10名の方達に新たな企業構造を提供し、いいお給料を用意すればよいのです。

状況に緊急性があることも重要なのですが、ビジネスモデルそのものが、規模が小さいがために危機にさらされている状況にあるのも事実です。

大企業に買ってもらわなければ仕事を失ってしまう状況もあります。

滝沢座長：吸収合併を行う対象となる小規模事業の資産価値はどのように評価しているのでしょうか。

ヤン・ハメネッカー（ベルギー）：公営企業が他の公営企業を買収しますので、通常の吸収合併の手法は使えません。通常の資産、負債についても計算するのですが、それに加えて政治的価値についても見積もる必要があります。お金を支払って買うわけですから、自由市場で取引されることとなります。2、3社の競争入札があり、リスクをとって良いオファーを出さなければ勝てません。

滝沢座長：本件に対してコメントはありますか。スミーツさん。

エド・スミーツ（オランダ）：オランダでも同じようなことがありまして、1975年の法律で資産評価の手法が定められています。その中で実際に買収する企業、買収される企業、事業体のあるコミュニティに対して支払いをしなければいけないのですが、その計算の基になるのは資産評価です。今後10年分の利益、そして残されるコストをベースに計算することになります。この交渉は基本的に任意ベースで行われ、うまくいかない場合には裁判となり、最終的には判事が価値を定めることとなります。

滝沢座長：ハメネッカーさんに質問です。このような業界再編を進めていくことによりスケールメリットが生まれるというお話がありましたが、スミーツさんからもお話があったように、例えばコストを30%下げることができたなど、吸収前と後で何が改善されたのかについて、具体的な例があればお聞かせください。

ヤン・ハメネッカー（ベルギー）：必ずしもすべてが金額で表せるものではないと思います。効率性が改善されることによりサービスの品質が向上するといったような、質の面での改善もあります。

滝沢座長：サービス品質の改善の部分を数値化して表せますでしょうか。

ヤン・ハメネッカー（ベルギー）：これは長期的な投資にあたります。今の時点では具体的な数値はご紹介できるものはありません。

滝沢座長：スペインには小規模なものも含めて約2,000の事業会社があるというお話でしたが、今後は大規模な事業に吸収されていくのでしょうか、またはこのぐらいの数字でいくのでしょうか。フランчесク・エルナンデス・サンチョ（スペイン）：スペインでも業界再編プロセスは進んでいます。独立系の事業体が大きなグループの傘下に入る動きが出てきています。規模の経済によるコストの削減、サービス品質の向上などを目的として行われています。また、政府の管理面から見ても、コンセッション政策を進めていくうえでも、独立系の事業体でも大規模グループの方が好まれる傾向があります。

こうした動きが進んでいる背景には、各社とも水循環サイクル全体をカバーしていく傾向に支えられている面があります。以前は上水道だけを提供していたような会社が、次のステップとして下水道もカバーするようになるという形で、全体のサイクルをカバーしていくことにより、より契約が安くなって効率が上がり、収入を増やすことができるようになります。

滝沢座長：同じ質問をギャラーディさんにしたいと思います。アメリカには5万以上の様々なサイズの水道事業体があることを伺って非常に驚きました。そういった小さな水道事業体に関して、統合や再編というような動きはあるのでしょうか。例えば連邦政府、州政府は、何らかのインセンティブや規制を与えることで、そういった動きを促すような取組を行っているのでしょうか。

デボラ・ギャラーディ（アメリカ）：連邦政府、州政府からトップダウンで再編を促すような動きは特にありません。ただし、地域によっては水源が不足していますので、コミュニティが結束して、地域としての水源を確保するような動きはあ

ります。他には、上水道と下水道のサービスが統合する例もあります。1つのエリア内で再編していくということではなく、もう少し広いエリアでの再編の動きも見られます。何が再編を活性化するのは、ケースバイケースだと言えます。

<水の再利用、再生水>

滝沢座長：今、水循環の話が出ましたが、プレゼンテーションでは、水の再利用、再生水もスペインでは非常に重要だという話がありました。しかし、再生水を使うことをユーザーが好まないの、使うのは難しいという話もありました。

水の再利用、再生水の将来をどうお考えでしょうか。また、水道水の料金を計算するのと同様に再生水の料金を計算することについて、法的な観点からはどうなのでしょう。

フランчесク・エルナンデス・サンチョ（スペイン）：スペインでは、再生水、水の再利用は、これからあるべき方向性だということについて意見は一致しています。しかし、再生水をどのように使うのが最善の方法なのかを決めかねているところです。

その1つは、自治体と農業従事者の間での交換、すなわち、下水処理場からの処理水を農家が無料で使い、その代わりに自治体が地下水を使うというやり方です。仮説的になりますが、そのときの支払いは自治体が使用する地下水と同程度にするという考え方です。この方法は、農家にとっても夏季の水源の半分が保証されるという意味で有利な取り決めになると思います。また、都市部においても、下水を脱塩処理するよりも安く水を手に入れます。

飲料水の確保のために補助金を使いながら、かつ排水のコストを完全に回収するのは理想的なやり方ではありません。水の処理に補助金が使われるからです。一方、環境面からの見地もあります。排水が川など環境に流れ込んでいく事態を考えると、行政側がお金を使う、何らかの補助金を出すことも正当化され、それによりユーザーに負荷がかからないという考え方です。



＜コスト・リカバリーと水道料金＞

滝沢座長：それでは、次の重要な問題に話を移したいと思います。「投資と水の価格」というポイントです。多くの質問がオランダのエド・スミーツさんに寄せられています。

フルコスト・リカバリーに関するお話がありましたが、「フルコスト」の中には何が含まれているのでしょうか。設備を維持管理するための将来の投資、株主への配当なども全て含まれるのでしょうか。

エド・スミーツ（オランダ）：運営コスト、借入にかかる金利コスト、資産に対する減価償却コストが全て含まれています。また、資本金は貸借対照表のトータルの25%でなくてはなりません。これにより将来の投資が確保されています。

オランダでも、ヴェイテンのような大企業が地域において買収を行うことがあります。地域の小さな水道事業体を地方自治体から買収するときに、例えば市長に「これから何年にもわたって多額の配当を払います」ということを言うわけです。水道料金は水道事業会社のオーナーが決定します。そうした状況で何が起るかということ、企業が得た利益を利用者に還元せず、関係するコミュニティに配当という形で還元します。これを実際に行った事業体が2社ありました。これによって、政府は対応を取る必要に迫られ、法律でこのような行動を禁止しました。配当やバランスシート上の資本金に関して上限を持たせ、料金に影響を与えないようにしました。

コココーラのような民間企業であれば構わないと思いますが、水道は利用者のお金を使いますので、事業体が株主にお金を渡すことは許されなないことだと思います。

滝沢座長：日本では人口が急速に減少していることから、水の需給量や水道事業体の収益は減ってきています。そうなる、フルコストという意味では料金は高くなっていくと思うのですが、オランダでも似たような状況なのでしょうか。

エド・スミーツ（オランダ）：オランダは日本と同じ状況ではないと思いますが、20～25年ほど前にはかなりの投資を行う必要がありました。水源は地下水だけでは十分ではなかったため、表流水

を利用するシステムも建設する必要がありました。その際、我々は2つの対応策を取りました。まずは、コスト対応の原則である料金の改定です。2つ目は、事業統合による効率改善です。これらの二重の効果により対応しました。私は当時、水道事業会社で財務のトップをやっていましたが、料金を5年間で40%ぐらい値上げしました。ユーザーに対しては、「我々を信用してください、これ以上は値上げしません」ということをしっかりと伝えました。

滝沢座長：ルーマニアでは10年、20年前と比較すると、料金がかなり上がってきています。将来もさらに上がることが想定されると思います。これを一般の方たちはどのように受け止めているのでしょうか。また、ポパさんは今後どのような料金体系になるとお考えですか。

テオドール・ポパ（ルーマニア）：ルーマニアには水資源が十分にあります。30～40年前にはかなりの量を産業用、家庭用に使っていました。

人々は、水に対して料金を払う感覚をほとんど持っていません。企業としても財務状況は非常に悪く、インフラを維持することができませんでした。そして90年代には、ピークの時間帯に水がない、出ないという状況が発生しました。それが政治家の注目を引き、人々もインフラを維持していくためにはお金が必要なのだとことを理解するようになりました。1日24時間水を利用するためにはいくら支払わなければならないのか、という考え方になってきたわけです。

下水道に関しては、90年代は実は全く処理を行っておらず、直接川に排出していました。そこで水の品質、サービスの品質をしっかりと保証することができませんでした。

このような状況があったことはもうはるか過去の話になってしまい、人々はまたお金を払いたがらなくなっていました。

滝沢座長：スペインでも今後、排水処理や再利用を進めていくためには投資が必要だと思います。政治的、財務的にも料金設定は非常に難しい部分だと思いますが、現状での対応と今後の動きについてご意見をお聞かせください。

フランチェス・エルナンデス・サンチョ（スベ

ン)：財務的には今の状況はあまり良くありません。料金は固定部分と変動部分の2つからなっていますが、我々の戦略としては、固定部分のみを上げていくこととしています。従量制で分かりやすい変動部分に対し、固定の部分は説明が難しいところがありますが、ここを毎年増やしています。また、料金の一部を、排水の品質向上のため下水処理施設への投資に使っています。

最終的には、再利用水のためのフルコストをカバーできるようにし、ユーザーの負担を減らしていければと考えています。スペインにおいて、ユーザーの負担する水道料金は家計の0.8%にしかならないことから、まだ値上げする余地はあると考えています。しかし、政治的な問題から料金を上げることは簡単ではありません。

<ソリダリティ・メカニズム>

滝沢座長：それでは次にポパさんへの質問です。プレゼンテーションで「ソリダリティ・メカニズム」という言葉が使われていました。これは解釈するに「所得者に対する配慮」だと思っ

テオドール・ポパ (ルーマニア)：飲料水の製造、給水、排水処理には様々なコストが関与しています。都市によっても、コストは異なります。1つの水道事業会社が多く都市を含む地域を管轄している場合、その地域全体に対して統一された料金体系を適用することによって、効率性の高い都市が効率性の悪い都市の分まで負担するという構造が生まれるわけです。それが「ソリダリティ・メカニズム」です。このような仕組みを持つことで、一部の自治体だけが2倍も3倍も高い水道料金を採用する必要がなくなり、請求の上でも有益な手法と考えられます。多くの企業にとっては、特に内部的な影響はありません。固定費が約80%ですので、この中でインフラ、人件費、ソフトウェア等を含めてカバーできる形になっています。

<事業統合と効率性>

滝沢座長：ベルギーの話に戻りたいと思います。日本では小さい水道事業会社が山間地や小さな島

に存在しています。それらをより大きな水道事業体を買収するというを進めたいわけですが、そういった地域では、横浜や東京といった大都市に比べると量の効率性が悪くなります。買収する側としては、効率性の悪い地域の事業体を買収することで全体の給水効率が犠牲になり、その結果、大都市に住んでいるユーザーがその地域の分も負担をしなければならないのではないかと懸念が上がってしまう。そのため、なかなか買収合併が進まない状況があります。

ベルギーでは非常にアクティブに小さな水道事業体を買収していますが、買収にあたり、コストが増える分は誰が払うのかという議論は行われているのでしょうか。

ヤン・ハメネッカー (ベルギー)：画一的な料金体系を一律に適用するという事は、買収の過程において大きな問題にはなりません。我々はベルギー最大の企業として、トータルコストの回収に取り組んできました。この20年間にわたり、大小の事業体がい々の設定した水道料金を見習っているという状況がありました。

トータルコストの回収はいつも危険にさらされており、設備の更新をする場合にはそれをカバーするために料金を上げなければいけません。しかし、政治家がそのような値上げを許可することはないと思います。問題は、経営上の責任を持つのは政治家ではなく、我々のような経営陣であるということです。我々はクリエイティブな形で事業を運営していくことを学んできたので、さほどプレッシャーは強くありません。「水のマーケティング」という言葉はここで登場するわけです。

クリエイティブに水のマーケティングをすることも可能です。水道管の熱交換機能を使って、発生したエネルギーを売るといった手法をとることも可能です。また、雨水の再利用に関しても、個人レベルで利用する人が増えてきており、大きなマーケットとなっています。また、再生水の産業向け利用も非常に大きなマーケットになってきています。現在、我々は非常に忙しくビジネスモデルの再構築に取り組んでいるところです。

<これからの料金体系>

滝沢座長：最後にギャラーディさんへの質問になりますが、発表の中で「水道の利用多様性に対する料金」についてのお話がありました。このようなコンセプトを実現するためには、水道料金体系を変えていく必要があると思います。使用量ベースの固定料金などの例を挙げていらっしゃいましたが、それに対して水道事業者はどのような取組を行っているのでしょうか。

デボラ・ギャラーディ (アメリカ)：コストの回収をできるだけ固定部分によって達成していこうという傾向があります。そのためによく使われる方法としては、利用者側に、例えば水道が持つ消防に関する機能について教育するということがあります。飲料水を供給する水道システムの役割に加えて、消防活動のための能力ということも備えていることを強調します。また、現在、固定料金に組み込める要素として、全ての人が払うことになっても公平性が失われないものはないかを分析しているところです。

私がプレゼンテーションの中でお話ししたピークセットや消費量ベースの料金は、現段階では非常に限定的なものに留まっていますが、今後ますます実施されるようになることが期待されています。

<SGメンバーからのコメント>

滝沢座長：最後にパネリストの皆さんから一言ずつコメントをいただきたいと思います。補足したいことやこのワークショップの感想、参加者へのメッセージなどがあればお聞かせください。

エド・スミーツ (オランダ)：水の話は十分にさせていただきました。日本人の方の振る舞いや、素晴らしく真面目な対応に本当に感謝しており、しっかりとおもてなしをしていただいています。例えば、人が通る時に椅子を動かして通路を空けるなどという細やかな気遣いに感銘を受けました。

昨日もホテルに戻るときに迷ってしまったのですが、場所をまわりの皆さんに尋ねたら、すぐにスマートフォンで調べて教えてくれました。オランダで同じようなことがあったら、おそらく全く違った方向に連れていかれてしまうと思います。

食事会でも色々な日本酒を試させていただき、大変堪能させていただきました。

こういった点からも、オランダ人は日本人から多くを学べるのではないかと考えております。

テオドール・ポパ (ルーマニア)：私は、ルーマニアでは何が起きるかということには触れないでおこうと思います。皆さんにルーマニアへ来ることを恐れてほしくありませんので。

今回は東京のような大都市に大変感銘を受けておりますが、それに加えてやはり水のことを考えていかなければなりません。水というのは常にいつでもどこにでもあると思いがちなのですが、それに対する適切な価値が見出されていないようにも思います。インフラは長い寿命を持つものではありますが、交換しなければいつかトラブルが生じますので、将来のことも考える必要があります。サービスを利用者の方に広めていき、より理解を深めていくことができればと思います。

フランチェスク・エルナンデス・サンチョ (スペイン)：今回はこのように素晴らしい体験をすることができ、私も大変感銘を受けています。東京は本当に美しい街で、また日本水道協会の方々も大変効率よく動いてくださいました。この場にお招きいただいたことに対してお礼を申し上げます。これで終わりということではなく、今後も引き続き連絡を取り合って協力していければと思っています。ありがとうございました。

ヤン・ハメネッカー (ベルギー)：多くの方々の協力を得てこのイベントを実現していただき、本当に感謝しております。

吸収合併していくことだけが我々のゴールではありません。最終的には顧客満足が重要になってきますし、それに関しては日本からいろいろと学べると思います。また、日本では自治体における課題に関しても対応策を見つけて取り組んでいるということで、本当に素晴らしいと思いました。そういったことも学んでいければと思っています。デボラ・ギャラーディ (アメリカ)：私も他の皆さんと同じように、日本の方に街中で色々と親切に助けていただき、大変感謝しております。

水のシステムに関しても、日本では大変細かい事案にも対応していて、情報のまとめ方や充実性



に関して非常に高いレベルのものをお持ちだということに感心しています。

技術に関しても日本は特筆すべきだと思います。例えば、スマートメーターや更なるエネルギー効率の向上、耐震対策など、サービスの向上に向けた素晴らしい活動がなされていると思います。本当にありがとうございました。

アイナ・ヘルゲセン (ノルウェー)：私も経済・統計 SG のメンバーですが、今回来日することができ大変光栄に思っています。実は20年ほど前にも、初めての海外渡航で日本を訪れました。当時は今とは別の団体に所属しており、阪神淡路大震災の直前という時期でした。その際には、水道に

関して大変多くのことを学ばせていただきました。

ノルウェーはヨーロッパの北に位置する寒い国で、人口も500万人ほどですが、構造なども含めて日本と類似点が多いことに気付きました。それほど水資源が多くないという点も似ていると思います。そのため、とても親近感をもっており、日本のことが大好きです。

オスロにも日本から代表団がいらしたことがありますが、日本の皆さんからいろいろな質問をいただきました。大変豊富な知識をお持ちで、本気で学びたいのだという熱意を感じました。そのような機会があったことも非常に良い思い出になっています。

今回はご招待いただき、本当に感謝しております。また2018年の IWA 世界会議の時に来られることを楽しみにしています。

(4) 座長総括

滝沢座長：皆さん、本日のワークショップにご参加いただきましてありがとうございました。また、プレゼンテーション、ディスカッションに参加いただいた5人の SG のメンバーの方々に改めて御礼を申し上げます。盛大な拍手をお願いいたします。