

NEWS LETTER

発行:水資源・環境学会

NEWS LETTER No.59

2012年5月10日

2012年度 水資源・環境学会 第29回研究大会のご案内

目次:

2012年度 研究大会のご案内	1
2012年度 研究大会 発表要旨	4
2011年度 冬季研究 報告	6
2012年度 夏季現地見学会 案内	11
新規加入会員案内 事務局からのお知らせ	12

研究大会テーマ「再生可能エネルギーと水資源」

今回の水資源・環境学会大会は6月2日（土）～3日（日）にかけて、石川県白山市で開催します。研究大会テーマは「再生可能エネルギーと水

資源」です。2011年3月に発生した東日本大震災以来、再生可能エネルギーの重要性が指摘されるようになりました。中でも河川、水路などの流水を活用した小水力発電に多くの関心が集まっており、各地で様々な試みが行われるようになってきています。今回、研究大会を開催する石川県白山市には以前から農業用水路の落差を利用した水力発電が存在し、近年もさらなる試みが行われています。本研究大会では、6月2日（土）に大会を開くとともに、3日（日）に現地見学会を開催することによって、より多くの実践的な学びを得たいと考えています。会員の皆さんの大会並びに現地見学会への参加を強く要望します。

【大会日時】 2012年6月2日（土）～3日（日）

○6月2日：研究大会

午前（10：30～13：10） 自由論題
午後（14：30～15：00） 総会
（15：00～18：00） シンポジウム

会場：石川県白山市松任文化会館
〒924-0872 石川県白山市古城町2 番地
302会議室
TEL：076-276-5611 FAX：076-276-5612

○6月3日：エクスカージョン

9:00 松任駅前集合・出発
（候補地）七カ用水土地改良区（農業用水路への水力発電施設）、手取ダム、
白山比咩神社等
16:00 松任駅解散



研究大会プログラム

6月2日

自由論題 (10:30~13:10)

座長： 矢嶋 巖 (神戸学院大学)

10:30~11:00 「水資源の保全と利用に関する基礎理論－水資源の「公」と「私」をめぐって－」
宮崎 淳 (創価大学)

11:00~11:30 「古代より水田はなぜ小区画であったのか－湿田稲作技術の復元による検証－」
國松孝男 (立命館大学)・長 朔男 (郷土史家)

11:30~12:00 「環境用水導水の成立要因 — 先進事例地区の調査を基に」
松 優男 (滋賀県立大学大学院・内外エンジニアリング株)・秋山道雄 (滋賀県立大学)

12:00~12:10 休憩

座長： 小幡範雄 (立命館大学)

12:10~12:40 「汚水処理施設の経済効果について」
楊 海鯤 (滋賀県立大学大学院) 仁連 孝昭 (滋賀県立大学)

12:40~13:10 「滋賀県におけるインダストリアル・エコロジーの可能性
－2005年滋賀県環境分析用産業連関表の作成とMFCA導入の効果分析－」 湯川創太郎 (滋賀県立大学)

昼食休憩 (13:10~14:30)

総会 (14:30~15:00) 理事会 奨励賞表彰

シンポジウム (15:00~18:00)

座長： 松 優男 (滋賀県立大学大学院・内外エンジニアリング株)

15:10~16:00 「農業用水を利用したマイクロ水力発電の可能性」
瀧本裕士 (石川県立大学)

16:00~16:50 「小水力発電の現状と問題点」
金田剛一 (日本小水力発電株)

16:50~17:00 休憩

17:00~18:00 総合討論

懇親会：18:30～ 会場は当日案内

6月3日 エクスカーション**『手取川流域の水力発電』****9:00 松任駅前集合・出発**

予定：七カ用水土地改良区（農業用用水路への水力発電施設）、手取ダム、白山比咩神社等

**16:00 松任駅解散**

* エクスカーションについて

当日はマイクロバスをチャーターして移動する予定です。参加を希望される方は下記連絡先まで申し込みをお願いします。参加者は先着20名とさせていただきます。料金は参加人数によって変動しますことをご承知おください。

連絡先：伊藤達也（法政大学） e-mail：tito@hosei.ac.jp

* 宿泊について

学会では宿泊の手配は行っていませんので、各自でご予約をお願いします。JR松任駅近くのホテルとしては以下のものがあります。大会会場の石川県白山市松任文化会館に大変近く便利です。また、松任駅から金沢駅は2駅ですので、金沢駅前に宿泊するという手もあるかと思えます。

- ・グランドホテル松任（TEL 076-274-0001）
本館シングル7,560円 新館シングル5,775円（共に、朝食は別途1,000円）
- ・松任ターミナルホテル（TEL 076-275-3322）シングル4,800円





2012年度研究大会 発表要旨

【自由論題】

「水資源の保全と利用に関する基礎理論—水資源の「公」と「私」をめぐる—」

宮崎 淳（創価大学）

近時、水資源の保全と利用の調和を図るため、健全な水循環系の構築が求められている。この要請に応えるには、従前の水法秩序につき、水循環を前提にそれらを統合的に再構成する必要がある。そこで、まず、河川の流水および地下水の法的性質を検討したうえで、健全な水循環の確保の理念から地下水の利用制限に関する法理論を導出し、この利用制限の法理を具象化する条例制定の必要性に言及する。そして、水資源は人類共有のものという水資源の公共性と、私人が河川水を排他的に利用できるとする水利用権限の私権（財産権）性を接合する法理論について考察することにより、健全な水循環を確保しうる水資源の保全と利用に関する法制度を支える基礎理論の提示を試みる。

「古代より水田はなぜ小区画であったのか—湿田稲作技術の復元による検証—」

國松孝男（立命館大学）
長 朔男（郷土史家）

弥生時代に水田稲作が日本に伝播して以来、1筆（区画）が幅数m、長さ数～10数m程度のいわゆる小区画水田が主で、その基調は昭和中期まで続いた。その理由は、近代以前の土木技術では大区画の水田に灌漑水を満遍なく供給し、表土を均平化することができなかったとされてきた。しかし、水田稲作には長江中下流域で始まって日本に伝わるまでに約4000年、それから昭和中期までの約2200年の歴史を考慮すると、これらの理由は根拠が薄弱である。

筆者らは、「水田の区画拡大には、近代化農業を待たなければ乗り越えられなかった制限因子があった」との仮説を立てた。そして水田は、古来、湿田が基本であったことに着目し、農業の近代化以前に湿田地域での稲作従事者に聴き取り調査を行った結果、湿田では小区画でしか対応できなかった農作業があったことが、小区画水田が6,000年を超える長い間維持され続けた理由の1つであるとの結論に達した。

「環境用水導水の成立要因 — 先進事例地区の調査を基に」

松 優男（滋賀県立大学大学院・内外エンジニアリング㈱）
秋山 道雄（滋賀県立大）

近年、農業水路・都市水路などの地域の水路網に流水を引き入れて環境用水を創出し、身近な水環境を再生しようとする取り組みが全国的に進展している。2005年1月に宮城県仙台市は、農業水路である六郷堀・七郷堀に環境用水の水利用権を取水した。これを受け国土交通省は、2006年3月に「環境用水に係る水利用許可の取り扱い基準の策定」を発表した。その後、環境用水水利用権の取得は新潟市、会津若松市など5事例を数えている。また、「二ヶ領用水（神奈川県川崎市）」や「鞍月用水（石川県金沢市）」のように、河川維持用水や農業用水が環境用水と同等の機能を果たしている例もある。本研究は、こうした先進的な取り組み事例の導水事業の概要、導水に至る経緯、導水による効果、維持管理方法等についてヒアリングを実施し、環境用水が成り立っている要因を調査した。その結果、地域の歴史、水とのかかわり、地域住民の意向など幅広い成立要因が明らかになった。

「汚水処理施設の経済効果について」

楊 海鯤（滋賀県立大学大学院）
仁連 孝昭（滋賀県立大学）

本研究では、汚水処理を公共下水道整備により進めている自治体と農村集落排水整備により進めている自治体の財政状況を比較した。公共下水道整備自治体は農村集落排水整備自治体と比べて、建設費の財政負担が重くなる傾向がある。現行の制度は公共下水道整備を行うことが自治体にとって（整備時点では）有利なものとなっているが、長期的な視野で、汚水処理を再考する必要性を明らかにした。

「滋賀県におけるインダストリアル・エコロジーの可能性～2005年滋賀県環境分析用産業連関表の作成とMFCA導入の効果分析～」

湯川創太郎（滋賀県立大学 環境共生システム研究センター 研究員）

持続可能な経済・社会の構築に注目が集まる中、滋賀県では、「持続可能な滋賀社会ビジョン（2008年策定）」の中で、温室効果ガス50%の削減を目標としている。

経済活動や生活の質を落とさずにこの目標を実現するためには、さまざまな工夫・技術革新が求められるが、本研究センターでは、その中で、滋賀県製

造業におけるインダストリアル・エコロジー推進に着目し、その分析ツールとして、環境分析用の産業連関表の作成を行ってきた。本報告では、環境分析用の産業連関表の作成と、インダストリアル・エコロジー推進の一例として、県内企業におけるマテリアルフローコスト会計（MFCA）の導入の効果に着目した分析とその試算結果の報告を行う。

MFCAは、企業の資源投入について、会計手法を用いて「見える化」したもので、導入企業では1割程度の資源節約、数%の総コスト削減を実現している。本報告では、滋賀県の製造業企業でMFCAが導入された時の滋賀県の産業構造変化、県内総生産、環境負荷への影響の試算結果を報告するとともに、MFCA導入を行う際の課題についての議論を行う予定である。

【シンポジウム発表要旨】

「農業用水を利用したマイクロ水力発電の可能性」 瀧本裕士（石川県立大学）

東日本大震災以降、再生可能エネルギーの導入による地域分散型の新たなエネルギーシステムが模索されている。特に手取川扇状地は農業用水路が流域内で広く張り巡らされており、小規模ながらも水力エネルギーが多数存在することからマイクロ水力発電の可能性を大いに秘めている。本研究では、まず低流量かつ低落差の条件下でも効率よく稼働するマイクロ水力発電機を開発した。可搬型の水車発電機であり、水路にそのまま設置できることからコストの軽減にも繋がる。現場での実証試験を通じた発電性能の検証も行った。次に手取川扇状地七か用水の農業用水路を対象に包蔵水力を調べた。手取川扇状地に存在する落差工は620箇所あり、一般家庭の使用電力量に換算して約2000世帯分の電力が潜在していることになる。マイクロ水力

発電の適地は多いことから、地域の合意形成を図りつつ需給バランスを考慮しながら地域に根差した発電システムを構築する必要がある。

「小水力発電の現状と問題点」

金田剛一（日本小水力発電株式会社）

震災後、小水力発電設備の導入を希望する方からの問合せが増加しています。しかし、新規の導入は、昨年の建設補助金の廃止からほとんど進んでおらず、現在は今年7月施行予定の再生可能エネルギーの全量買取制度による買取価格の動向を見守っている状況です。今後の小水力発電の行方は、この買取価格に掛っていると見ても良いでしょう。小水力発電は、その経済性、安定性、電力品質などの面で、他の再生可能エネルギーを圧倒する強みを持っています。同時に多額の初期費用、複雑に絡み合った利害関係、不透明で煩雑を極める河川法の手続き、水力業界の低迷、水力技術者の減少など、水力開発の阻害要因も多々あります。今回の研究大会では、これらの小水力発電を取り巻く現状、普及にあたっての課題、および実施事例などについて紹介します。



2011年度冬季研究会 「水道広域化の動向と課題」 報 告

秋山道雄（滋賀県立大学）

2011年度の冬季研究会は、2012年3月3日（土）午後2時から大学キャンパスプラザ（京都）で開かれた。今回のテーマは、「水道広域化の動向と課題」で

ある。これをテーマとしてとりあげた理由は、2点ある。一つは、昨年6月に開催された本学会2011年度大会で、太田 正会員が「総合流域管理と上下水道」という報告をされたが、その中で現在進んでいる水道広域化問題に言及された点にある。水道広域化は、今から四半世紀ほど前の1980年代にも取りざたされたことがあった。当時と今日とでは、水道広域化問題の背景と内容が異なるので、過去の経験とそこでの研究成果を踏まえて今日的な広域化問題を考察しようというのが本テーマを設定した第1の理由である。

いま一つの理由は、昨年来、大阪市と大阪府の水道事業統合が関心をよんでいることである。これについては、両事業で重なる領域のある点が指摘され、二重行政の克服という文脈で両事業の統合が取りざたされ

ている。しかし、これについては水道事業のこれまでの経緯をおさえて、そのあり方を多面的に検討してみる必要がある。こうした時事的に関心をよんでいる問題に、本研究会ではこれまでの水道研究を踏まえて、水道広域化という面から光を当ててみることにした。

報告者には、昨年の大会で水道広域化問題に言及された作新学院大学の太田 正氏に依頼した。大会では十分に触れることのできなかつた水道広域化問題について、この機会にまとめてご報告願おうという趣旨からである。次いで、この基調報告に対するコメントを2人の会員に依頼した。1人は、これまで大都市圏の衛星都市や山間農村地域の水道事業を研究されてきた神戸学院大学の矢嶋 巖氏である。もう1人は、長く名古屋市水道局に勤務されて水道事業の実務に通じた長良川学習会の武藤 仁氏である。こうした基調報告とコメントの後、これまた水道事業の実務に通じた京都市上下水道局の野村克己氏を司会者として、総合討論を行なった。

[基調報告・太田正]

広域水道とは、2つ以上の市町村にまたがる水道をいう。市町村以外のもが行なう場合は、市町村の同意が必要である（市町村公営原則の例外）。通常の水道事業の他に、用水供給事業や広域簡易水道がある。この場合の主体は、都道府県や企業団である。2005年現在、広域水道は水道事業が52、用水供給事業が102の計154事業ある。ここ20年間ほどほとんど変化はなく、最近は減少傾向にある。

広域水道が最初に設立されたのは、1898（明治31）年、東京においてであった。また企業団営としては、1924（大正13）年、鹿屋串良水道企業団が最初である。用水供給事業は、1942（昭和17）年の阪神水道企業団が最初となっている。用水供給は、広域水道補助創設以降（1967年）に増加した。広域水道整備計画の法制化にあたっては、県・市町村議会の同意を必要としている。

1973年にでた「水道の未来像とそのアプローチ方策」などをもとに、「これまでの広域化」の特徴を整理すると、以下ようになる。

- 1) 目的：経済成長と大都市圏の集中構造を支える水資源開発と安定的な供給体制の確立
- 2) 将来像：全国数ブロックの広域水道圏をめざすが、当面は、1府県数ブロックもやむをえない
- 3) 経営形態：水源から給水栓までの一貫管理が理想だが、当面は、用水供給事業も積極的に評価し、大規模な施設整備を図る
- 4) 経営主体：広域的自治体として、都道府県は、少なくとも用水供給事業に取り組むべき

厚生労働省が2010年にまとめた資料では、広域的水道整備計画は既存70計画のうち、61%が策定後1度も改訂されていない。未改訂43計画のうち、33計画が目標年次を経過している。また、全体の56%が目標年次を経過している。

こうした「これまでの広域化」に対する評価を、日本水道協会が2004年度にまとめた「水道広域化および統合化推進事業に係る調査報告書」によって示すと以下のよ



うになる。

(成果)

- ①用水供給事業が設立され、水需要の増大に対応した水源開発を可能にした
- ②用水供給事業が末端給水の整備を促進させ、水道の普及に貢献した

(課題)

- ①水源から蛇口までの一貫した水道経営と水質管理が実現できていない
- ②施設統合要件のため、取り残され運営基盤強化の機会を逃す地域が生じた
- ③開発水量の配分をめくり、責任水量制が受水団体の経営を圧迫している

こうした中で、近年、「新たな広域化」が登場してきた。その特徴は、以下のようにまとめることができる。

- 1) 広域化の適用要件を大幅に緩和
 - ・ハードからソフトへ、広域化の重心を移動
 - ・従来からの「施設の一体化」の他に「施設の共同化」「管理の一体化」「経営の一体化」が加わる
- 2) 運営基盤の強化を主たる目的に位置づけ
 - ・運営基盤（経営基盤＋技術基盤）という内部経営的要素の強い目的に転換
 - ・中小事業体を中心に運営基盤の脆弱化が進み、サービス水準の維持と自己責任の強化への対応が困難

「新たな広域化」に加えて、さらに「地域水道ネットワーク」という構想が取りざたされるようになっていく。これは、「新たな広域化」よりもさらに条件が緩和されたもので、相互の連携において地理的な連続性を条件にしていない。しかも、その目標は①情報の共有化、②災害時の相互支援、③研修の共同実施、となっている点に特徴がある。

ここで、現在取りざたされている水道広域化には、①計画技術、②制度、③経営、④ガバナンス、という4つの基本要素がある。そこで、以下にこれら要素に沿って、それぞれの内容を考察していくことにしよう。

- ・広域化の基本要素1 「計画技術」
技術的な分析と評価にもとづく最適な広域化案を検討するという点からみて、以下の事項が対象となる。

(1) 広域化の地理的範囲の決定

- ①流域管理（またはそのサブシステム）の視点
- ②地勢・水源等の自然的条件との適合性

③生活圏などの社会経済的条件との適合性

(2) 施設の合理的な配置と運用

①給水人口や給水量などの合理的な推計

②各種施設の合理的な規模と配置（システムの再構築）

③統合・分離・集中・分散・ネットワークの最適な組み合わせ

集中と分散の適切な組み合わせについて、岐阜東部の事例から以下のような事項が明らかになっている。

（岐阜東部水道事業経営改革検討委員会『岐阜東部地域における将来の水道事業のあり方についての提言』2004.12.16）

1) 単に規模の拡大によるスケールメリットを目指すのではなく、地域の状況（人口分布、地形特性、歴史的な背景等）を考慮した上で、集中と分散を適切に組み合わせ、ダウンサイジングの到来を意識し、持続可能な供給体制を確立する必要がある。

2) 施設は分散（リスク管理を視野に入れた場合、必ずしも施設を一体化することが効率的とはいえない場合がある）、管理・経営は集中（一体化・共同化）するという考え方も含め、効率と安全のバランスが保たれた整備をすすめる必要がある。

また、小規模水道の場合には、地勢的・技術的条件から以下のような特性をもっている。

1) 施設が起伏に富んだ中山間地に分散配置されている

2) 給水人口に比較して給水区域が広大で配水管使用効率が低い

3) 高低差にもとづく加圧や減圧の必要が生じる

4) 管網のネットワーク化が困難で袋路状態になりやすい

5) 異なる水源の相互融通による水運用が困難そのため、以下のような判断をすることとなっている。

①広域的・遠距離による集中システムは困難

②ループ化・バイパス化は費用対効果において不適

③地域・集落単位の分散システムの方が適切

・広域化の基本要素2 「制度」(1)

広域化の制度に関しては、大きく3つに分類して説明するのが適切である。そこで、まず第1に取り上げるのは、市町村公営主義から市町村公営原則への転換である。

(1) 市町村公営主義の確立

「水道敷設ノ目的ヲ一定スル件」(1887(明治20)年閣議決定)

「水道条例」(1890(明治23)年制定)

①公衆衛生の確保、②非営利主義、③市町村公営の限定

(2) 市町村公営主義の緩和

「第1次改正水道条例」(1911(明治44)年)、

「第2次改正水道条例」(1913(大正2)年)

①土地開発の必要、②市町村の資力不足

(3) 市町村公営原則へ移行

「第3次改正水道法」(1977(昭和52)年)

①水源確保、②広域水道圏、③市町村の自主性の尊重

・広域化の基本要素2 「制度」(2)

広域化の内容に関しては、以下のようなものである。

1) 広域計画と基本構想(水道法第5条の2関連)

①市町村要請主義としての広域計画(法定であり、補助金の支出と関連)

②根拠が薄弱な非法定の基本構想

→実態として、広域化の責任主体が曖昧であり、任意計画としての色彩が強い

2) 事業認可等における5万人基準(同法第6条関連)

国と都道府県で責任権限が不統一になる恐れ

3) 合理化勧告の空文化傾向(同法第41条関連)

根拠となる基本構想と広域化計画が不十分

・広域化の基本要素2 「制度」(3)

広域化の制度については、地方自治体をめぐる統合の動きが関わっている。

○「平成の大合併」

町村数6割減⇔水道数2割減

給水人口規模の拡大=運営基盤強化?

1市2制度・3制度の発生

○道州制の導入の検討

問われる都道府県の位置と役割

補完機能の縮小化と小規模市町村への対応

水管理における広域的機能のあり方

道州制とともに、国土形成計画も水道の広域化に関わってくる

・広域化の基本要素3 「経営」

ネットワーク型事業としての水道には、経営の観点からみて統合(集約)の経済性に3つの側面がある点に留意する必要がある。

①規模の経済性:浄水場の規模拡大による単位費用の低下

②範囲の経済性:上下水道の組織統合による事務経費の減少

③密度の経済性:給水人口密度にもとづく配水管使用効率

合理的事業規模は、給水範囲面積と給水人口規模から判断して、6つのタイプに分かれる

A) 完全独立型水道

B) 完全独立型水道(+施設整備支援施設)

C) 完全独立型水道(+施設整備支援施設+福祉水道施設) 過疎区域をもつ市町村

D) 施設整備支援型水道

E) 施設整備支援型水道(+福祉水道施設) 過疎みなし市町村過疎区域をもつ市町村

F) 福祉水道(福祉水道施設の集約型水道) 独立採算性になじまない水道

・広域化の基本要素4 「ガバナンス」

市町村・都道府県・国の役割分任のあり方として、重層的な協働関係の創出を目指す。

- 1) 水道事業の第一義的な責任主体はどこか
 - ①市町村（基礎自治体）の固有事務である水道事業
 - ②補完性の原理にもとづく重層的な分任関係
 - 2) 問われる都道府県の位置と役割
 - ①固有機能である広域的機能にもとづく広域化の推進
 - ②補完機能にもとづく財政・技術・人材に関する支援
 - ③認可権にもとづく指導・監督の実施状況の落差
 - 3) 分権化時代における国の関与と役割
 - ①流域管理の各省庁調整と各種法制度の整備
 - ②認可権限等の地方への移譲と補助制度の見直し
- 千葉県内水道検討会が、水道における県・市町村・県民の役割と関係について報告書をまとめているので、以下に掲げておく。

- 1) 住民生活に身近な水道事業は、補完性の原理や近接性の原理から、市町村が担うのが原則である。
- 2) 県は、広域自治体として、個々の基礎的自治体やその共同組織では解決が困難又は非効率となる問題に関わるのが原則。
- 3) 市町村は、原則として水道サービスの供給責任を担い、県は広域的な水源の担保に関与することが適当。
- 4) 広域的な水源の担保に必要な費用は、県民が共同で一定の負担をすることが望ましい。それ以外の費用は、地域又は市町村単位の自己責任による負担とする。

政策主体に応じた広域化政策は、下記のように重層化している。

- 1) 国：主な機能と内容は、統合的水管理の全国的なシステム化と、関係諸機関との総合調整、法的財政的措置などである。
- 2) 都道府県（又は連合）：各水系単位での広域化構想の策定、町村水道の補完、水系管理の広域的機能などである。
- 3) 市町村（又は連合）：構想にもとづく広域化の具体的な検討、広域化のメニューとパターンの自己選択などである。

さらに、住民自治にもとづく多様な連携の仕方があり得るし、中心市（定住自立圏）による補完・支援もあり得る。

・水道への需要や環境面における変化と課題を整理すると以下ようになる。

- 1) 少子高齢化による長期人口動態の変化
総人口は06年をピークに今世紀末に半減
給水人口減の顕在化や水源開発の見直し
- 2) 人口減にともなう都市（市街地）の縮小化
低密度拡散型都市と中心市街地の空洞化
都市のコンパクト化とインフラの再構築



- 3) 二重の意味での水需要の縮小化
給水人口の減少に伴う総配水量の減少
節水の定着による水使用原単位の縮小

国土審議会からは、こうした動向に対して総合的水資源管理への転換の必要性が述べられて、総合的水資源管理の体系と計画も示されている（国土審議会「総合的水資源管理について」）。

また、日本水道協会からは、「水道の安全保障に関する検討会報告書」が出され、その中で新たな広域化と流域管理が取り上げられている。ここで、広域化による水道システム最適化の可能性が、以下の点から検討されている。

- 1) 広域的視点による施設の配置と運用
- 2) WSP（水安全計画）にもとづく水質管理体制と取水口の再配置
- 3) 予備力の個別システムからの分離
- 4) 低炭素社会に適合する水道システム
- 5) 流域の統合的水管理による全体最適化

国交省は、2011年7月1日に水行政の一元化を目指して、水管理・国土保全局を発足させた。これは、国交省内の一元化から、国交省による水行政の一元化を図った可能性がある（水循環基本法の取り込み）。

また、省庁を横断して海外水インフラPPP協議会政府委員が決定されたように、世界水ビジネス展開の国内体制を整えるために水行政の一元化が目指されようとしている。

これらの動きを踏まえて、新たな広域化に関する課題を整理すると、以下のようになろう。

- 1) 新たな広域化の上位目的を明確にすること
 - ①流域ごとに統合的水管理システムとの関連性を明確化（水道事業をその構成要素として位置づける）
 - ②縮小・再編を基調にした需要と供給の最適化をめざす
- 2) 広域化に関する技術と制度を明確にすること
 - ①エンジニアリングとしての有効な計画論を示す
 - ②国・都道府県・市町村の制度論を明確にする

3) 新たな広域化の将来像と「水道整備基本構想」

- ①新たな広域化にもとづく水道のグランドデザインを示す
- ②「基本構想」および「広域計画」の検証と見直し

[コメント1 矢嶋 巖]

討論者の関心は、近代化が進展する中で、水道（飲料水供給）が地域においていかに展開してきたかについて、地理学からアプローチする点にある。そのきっかけは、吹田の（当時の）水道水のまずさにあった。今回の研究会では、今後、水道水源はどうなっていくのか、廉価で衛生的な水が永続的に供給されるのか、水は誰の手にゆだねられるべきか、といった点に関心を持っている。

水道広域化については、日本水道協会が2008年に出した「水道広域化検討の手引き」にその内容が記述されており、本日の報告でも触れられた通りである。

討論者は、京阪神都市圏の衛星都市である京都府長岡京市に住んでいるが、ここの水道水は自己水（地下水）と京都府営水（桂川表流水）を混合したものである。市

上下水道部が、市内の都市公園と勝竜寺公園「ガラシャおもかげの水」の2ヵ所に地下水100%の水道水を無料で供給する施設を設置しており、ここは閉園時以外、水汲みをする人が絶えない。市の水道ビジョンでは、今後、市域西部で同様の施設を設置する方針を打ち出している。これは、市上下水道部として、市民の地下水への需要を認識したことを示すものであろう。市民向けのアンケートで水道に求めるものを問うたところ、水質の状況が65%を占めた。これは、水質的に安全性の高い水道水にある程度のコストがかかることについて、住民の合意が得られる可能性を示すものかもしれない。ただ、その前提として、無駄の削減や安全度の認知が必要なことは確かであろう。

現在、大阪市や府で進みつつある上水の「広域化」は、大阪広域水道企業団（上水）への一元化であり、これは水道料金の値下げへつながるかもしれない。結果的に、これが行き着く可能性として考えられるのは、水道水源の淀川化（集中化）であるが、これの有するリスクやデメリット（水質汚染、災害発生など）について十分に説明しているのであろうか。大きな事業が有するメリットは認めつつも、リスク分散の必要性を感じる。

大都市圏域では、需要減少に対しては、当面の対策として既存の大都市大規模水道・広域的水道を合理的に再編するという議論は妥当するかもしれない。さらに、府県を越える道州制の問題も視野に入ってくるかもしれない。衛星都市では、自己水源が縮小・廃止される一方、水道用水供給事業からの受水へ一元化される恐れはないといえるだろうか。これは、「飲み水の自治」の喪失につながる。

人口減少局面にある非大都市圏域の市町村は、平成の合併で市町村域を拡大している。料金統一、水道の統合、浄水施設の統合の方向に向かっているのだろうか。結果的には大規模化の方向に向かっている。ここでは、

一元的な広域化が進展する懸念がある。本当に、広域化の必要があるのか、大規模な水道が必要なのか、将来的に維持し続けられるのか、といった疑問が生じるのである。水道の広域化に、妥当性はないことはない。ただ、全国一律の広域化には疑問がある。水道事業が大規模でないことの妥当性についても考えてみる必要がある。これは、水利用者が水道事業者近く、プロセスを可視化させ、需要の抑制を持続させる可能性をもっている。

水道の広域化と民営化に関連はあるのだろうか。飲み水について住民自治の可能性を考えていくところから、自己水源による小規模な公営水道を維持させていく道（新たな概念）がみえてくるのではなかろうか。

[コメント2 武藤 仁]

討論者は、長良川河口堰問題と関わっているが、長良川の問題と水道広域化は大いに関連している。河口堰の1968年の計画では、総計22m³/sのうち、工業用水は14m³/sを占めていたが、2004年の計画では上水道13m³/sへと変わった。つまり、愛知県の広域水道が、必要なくなった工業用水を受け取るという形態になっている。また、知多半島の水道は、かつては木曾川の水に依存していたが、現在は長良川の水に変化している。津市の上水道へも長良川から供給しており、中勢水道へも工業用水の管路を通して運んでいる。これらは、いずれも水道の広域化と関わる問題である。

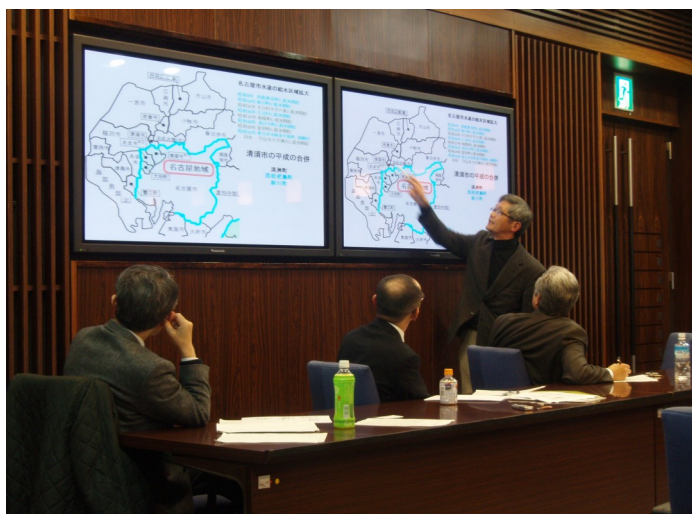
水道の広域化問題を考える時には、過去の広域化問題の内実を解明する必要がある。名古屋市の場合を例にとって考えてみよう。名古屋市水道は、1934（昭和9）年から周辺の西枇杷島町に給水を開始した。以後、戦争を挟んで1957（昭和32）年までに、新川町、天白村大字八事、大治村、南陽町、甚目寺町、富田町、春日井市味美中新町、師勝村、守山市大字瀬古に給水してきた。さらに、平成の合併で、2005年に清洲町、西枇杷島町、新川町が合併した。そこで、名古屋市水道局は、これまでのいきさつ（合併町のうち、2町へは給水してきた）から、2006年に清須市を給水区域に組み入れた。

2009年には清須市の北に位置する春日町と合併した。事実上は編入に近いが、ここは給水区域外であったものが、合併により同じ市になったという状況である。また、名古屋市西に位置する大治町と甚目寺町には古くから給水をしていたが、2010年に大治町、七宝町、美和町が合併して、あま市となった。この場合は、七宝町と美和町は給水区域ではなく、大治町のみ給水区域であったから、給水系統の異なる区域が同一市に併存していることになる。

名古屋市は、上下水道事業の中期計画「みずプラン27」（2011年度～2015年度）において、「全国の中小水道事業体共通の課題に対して、経営・技術の両面で運営基盤を強化するための方策として広域化が検討される中で、大都市には一定の役割を果たしていくことが求められている」という認識を示した。名古屋市水道事業は、1934（昭和9）年の西枇杷島町への給水開始

以来、近隣の市町村からの申し入れ等により数度にわたって給水区域への編入を実施してきたが、この当市給水区域への編入は広域化の一形態であるとみなしている。その延長上で、現在は市外の3市1町に給水しているが、近年の市町村合併により、1つの市内に名古屋市給水区域とその他の水道事業の区域が併存し、水道利用者へのサービスに差が出てきている。名古屋市は、こうした状況に対して、上下水道局で近隣市町村の課題を解決する方法として、個別業務の受託も含めた広域化の可能性を探っていくとしている。つまり、ここでの広域化は、水道サービスの地域間格差を削っていくための手段という位置づけである。しかも、その内実は、経営や事業の統合ではなく、業務の受託という形態をとっているから、本日、ここで議論したような広域化をめぐる問題とは交差ししない。名古屋市という大都市の水道事業が周辺の中小水道が抱える問題に対応した一つの事例ということではあるが、広域化問題を考える上で参考となり得る事例である。

下水道も、公共下水道と流域下水道が存在し、水道の給水区域との間に齟齬があるのに加えて、水道事業と同じサービスの地域間格差という問題を抱えているが、これも水道事業と同じような対応を考えることができる。



[総合討論 総合司会：野村克己]

以上の基調報告とコメントを受けて、総合討論に入った。以下にその概略を示す。

仲上：大阪市と府の水道統合で、柴島浄水場を売却する事が取りざたされているが、この浄水場を売ることの意味があるのか。

太田：制度上可能かどうか、制度上、一般会計に繰り入れが可能かどうか、が問題だ。伝統的な対応で、処分は可能。利益を一般会計に上納する制度がある。独立採算制のもとでは、利益を料金値下げへ回すべきという議論もあり得る。

宮沢：水循環基本法は、いつ頃から議論されてきたのか。

太田：2007年から2008年にかけてである。2009年に法案が顕在化した。

秋山：広域化の背景が、1980年代と21世紀とでは異なっている。1980年代には、水道料金の地域間格差が問題とされていたのに対して、21世紀には経営体の存続をめぐる議論が出てきた点に差異がある。用水供給事業のあり方やPFIとの関連も今後問題となるのではないかと。

太田：確かに、1980年代の広域化問題と21世紀に入ってから広域化問題は異なる。21世紀には、水道事業の持続可能性が問題となっている。また、後者については、PFI法の改正と水道事業の関連が問題で、今後、注視しておきたい点だ。

田島：統合的水資源管理について言及されたが、世界中、これがうまくいっているところはない。ハッ場ダムに関して、東京都が水需要を増やしているという話がある。

太田：たしかに統合的水資源管理がうまくいっている事例はない。それに反するような動きもある。

田島：農業用水転用の問題も重要だ。カリフォルニアやオーストラリアの農業用水転用が紹介されるが、これは日本の問題を考える時に妥当か。足下の実態が解明されていないので、近い水としての農業用水の考察が必要だ。

長谷：京都府内では、広域化はあまり進んでいない。府の北部では、簡易水道と上水道の統合をどうするかが問題。水質基準がきびしくなったので、それに対応できる機器の準備が必要で、中小の水道事業体はそれが困難だ。

太田：今日も報告したように、現在進んでいる広域化の検討でも、それが大きい問題となっている。

末石：これまでの水道をめぐる問題の一つに、水需要の予測が過大であったという点がある。

太田：確かにその通りで、結果は水源開発と水道料金の増大を消費者へのつけ回しでしのいできた。総務省が、水道の財務破綻を防ぐために、水需要のチェックや料金適正化の要請を行っている。

末石：水道運営で、地下水のもつ意味を再考していくことが必要となるのではないかと。

太田：それは重要なポイントで、水道の見直しの中で、自己水の共有化に触れている。これまでのところでは、自己水の活用度が低下しているという問題がある。これをどう乗り越えていくかが課題だ。しかし、その一方で地下水ビジネスの展開という問題もあるので、地下水についてはさらに検討が必要となる。

[研究会を終えて]

今回の研究会は、冒頭でも記したように、昨年6月の大会時に太田会員が報告された内容に端を発している。今回の報告はその中で水道の広域化に焦点を絞ったので、この主題をめぐる豊富な話題を提供頂くことになった。今回の報告のもう一つのねらいである大阪市と府の水道事業統合については、マスコミの報道によって問題が時事的に捉えられ過ぎているので、それに直接言及するのではなく、より広い枠組で水道広域化を考えたいという報告者の意図により、直接報告の中には取り上げら

れていない。しかし、広域化をめぐる広範な話題提供を通じて、大阪の問題を考える素材は豊富に得られたように思う。

コメントをされた二人も、水道に関する研究者と実務家という差異がコメントに反映され、かつ関西と名古屋圏の実例が添えられることによって、基調報告の内容を補完する役割を果たされた。研究会を終えた二次会で、コメンテーターの意見に共感する声があったことを付言しておきたい。

今回は、本学会の設立当初から研究活動に関わってこられた末石富太郎元副会長から、研究会前日にコメントを寄せて頂いた。現在は、研究会に出席して議論に参加する体力がないためメールでコメントを送るという伝言が添えられていた。コメントは、A4版用紙2枚にわたる詳細なものである。研究会当日は、時間の制約でそのうちの主要な2点について私が代わりに発言をした。総合討論の箇所、「末石」という発言が2カ所あるのは、こうした経緯によるものである。

水道広域化は、現在進行形の問題であり、少子高齢化が深化する今後の日本にとって、しばらくは対応を要す

る課題であり続ける。その考察を進めるうえで、今回の研究会でだされた資料と議論は、重要な手がかりとなる。今後の大会や研究会で、それを咀嚼し、かつ新たな考察を含んだ報告が登場することを期待したい。



2012年度 水資源・環境学会 夏季現地見学会の案内

テーマ：「川辺川ダム計画中止を見通した五木村の再生計画」

■ 夏期現地見学会日程：2012年8月24日(金)～26日(日)

開催場所：熊本県五木村

(行き先候補) ①五木村－川辺川ダム建設予定地、水没予定地、移転集落
村長、村議会議長並びに村の若手との意見交換
テーマ：「五木村の今後について」

- ②荒瀬ダム－撤去が正式に決定。管理主体の熊本県や漁協から説明を聞く。
- ③球磨川下り
- ④五家荘
- ⑤曾木の滝

2012年度夏期現地見学会は川辺川ダム問題で揺れる熊本県五木村を中心に、改めて日本のダム問題について考える内容で実施します。是非多くの学会員の方々のご参加をお待ちしております。詳細は次回ニューズレターで案内します。今年の夏の予定にぜひ入れてください。

なお、行程としては公共交通機関の不便なところとなりますので、原則としてバスをチャーターして移動します。最寄りの空港は鹿児島空港となりますので、ご注意ください。また、五木村には大きな宿泊施設がないため、民宿等に分散して宿泊するか、人吉で旅館を予約します。

【問合せ先】伊藤達也（法政大学文学部地理学科） E-mail： tito@hosei.ac.jp

～新規加入会員案内～

敬称略

●個人会員

会員名	所 属	専 門 分 野 等
中川 久美子	米原市役所 経済環境部 環境保全課	水環境の保全、再生可能エネルギー、環境教育
湯川 創太郎	滋賀県立大学 環境共生シス テム研究センター	滋賀県の産業エコロジー、交通政策
本田 恭子	岡山大学大学院 環境生命科 学研究科	コミュニティによる農業水利施設の維持管理

●購読会員

会員名
久留米大学 御井図書館

原 稿 募 集

学会誌「水資源・環境研究」は、昨年からの電子化に伴い、年2回の発行となっています。これによって会員の皆様に原稿を迅速に公開できると共に、研究の投稿機会を増やすことが可能となりました。

また、「論文（論説）」、「研究ノート」以外にも地域の話題や時事問題をテーマとした「水環境フォーラム」、書評等も受け付けております。

次号の締め切りは、10月31日です。学会ホームページの投稿規定、執筆要領を参照のうえ、原稿送付状を添えて、学会事務局まで電子メールにて送付ください。

水資源・環境学会
事務局長 仁連 孝昭

■ 連絡先に変更はございませんか？

転居などにもなう住所の変更で、学会からの郵便物が返送されて来る場合、登録いただいているE-mailアドレスがエラーで届かない場合が多数ございます。

所属先、連絡先等、変更がございましたら下記学会事務局までご連絡下さい。

発行：水資源・環境学会 〒522-8533 滋賀県彦根市八坂町2500 滋賀県立大学環境共生システム研究センター内

<http://www.jawre.org/>

TEL 0749-28-9851 Fax 0749-28-0220

E-Mail: jawre@ses.usp.ac.jp