事例No.	1522
公表年度	R3
団体の属性	都道府県
団体名	茨城県

事例区分	公営企業

タグ	・（公営企業）水道事業 ・公共施設の集約化等 ・事務の共同実施

事例種類	広域化の推進

事例内容・タイトル

茨城県における水道事業広域化等の取組みについて

出典

雑誌「公営企業」先進事例紹介（令和４年３月号）

先進事例紹介



茨城県における水道事業広域化等の取組みについて

茨城県県民生活環境部水政課
係長　金親　幸宏

1．はじめに

茨城県は、日本列島のほぼ中央を占める関東地方の北東にあり、東は太平洋に面し、北は福島県、西は栃木県に接し、南は利根川をもって千葉県及び埼玉県に界しており、東京の中心から県南端の取手市は40キロメートル、県都の水戸市は100キロメートルの圏内にあります。県の面積は、約6,097平方キロメートルで全国第24位ですが、平坦であるため可住地面積は約3,975平方キロメートルで全国第４位、１住宅当たり住宅敷地面積は395平方メートルで全国第１位の広さとなっています。

2．県内水道事業の沿革と拡張の経緯

本県の水道は、昭和53年度に策定した「茨城県水道整備基本構想」を指針（平成３年度、平成13年度に改定）としたうえで、県内４地域で広域的水道整備計画（県南地域（昭和53年度）・県西地域（昭和54年度）・県中央地域（昭和59年度）・鹿行地域（平成３年度））を策定し、効果的かつ効率的に水道整備を進めてきました。

これらの計画の根幹は、県営水道用水供給事業の実施であり、令和２年度末現在、茨城県企業局により、３つの水道用水供給事業（県南西広域、県中央広域、鹿行広域）が実施され、県内44市町村のうち37の市町村に水道用水を供給しています。【図－１】

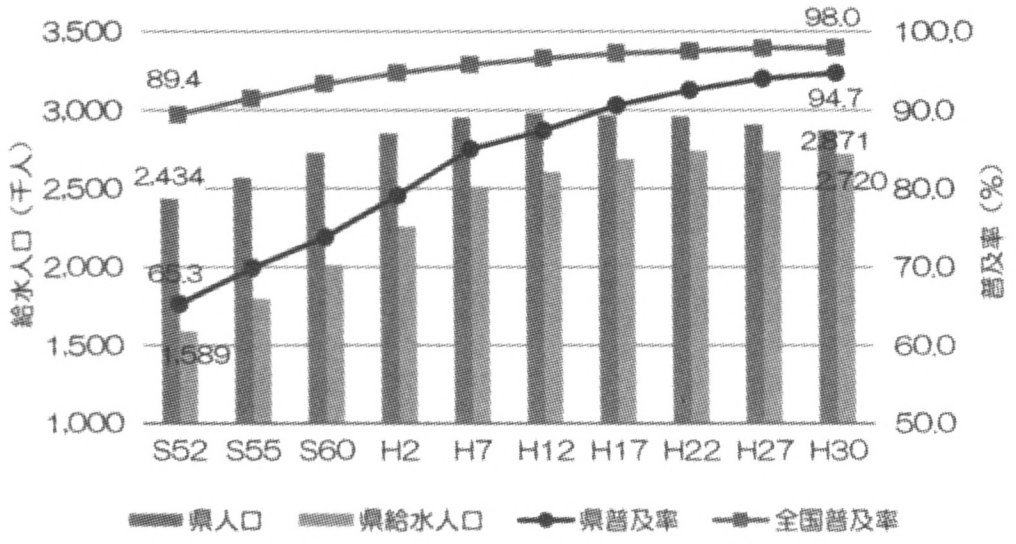
計画的に水道整備を進めてきた結果、広域的水道整備計画が策定される前（昭和52年度末）に65.3％であった水道普及率は、令和元年度末には94.9％と約30％向上し、多くの県民にとって、水道は生活や社会経済活動の基盤として必要不可欠なものとなっています。【図－２】

3．茨城県水道ビジョンについて

今年度、本県においては、長期的かつ広域的視点から本県の水道が抱える課題を整理し、人口減少社会においても、安全で強靱な水道を持続させることを目的とし、本県水道が目指すべ



図－１　水道用水供給事業の範囲



図－２　水道普及率の推移

き「将来の理想像」と、その実現のための方向性を示すために、従来の「茨城県水道整備基本構想21（H14.3)」を全面改定した「茨城県水道ビジョン」を策定しました。

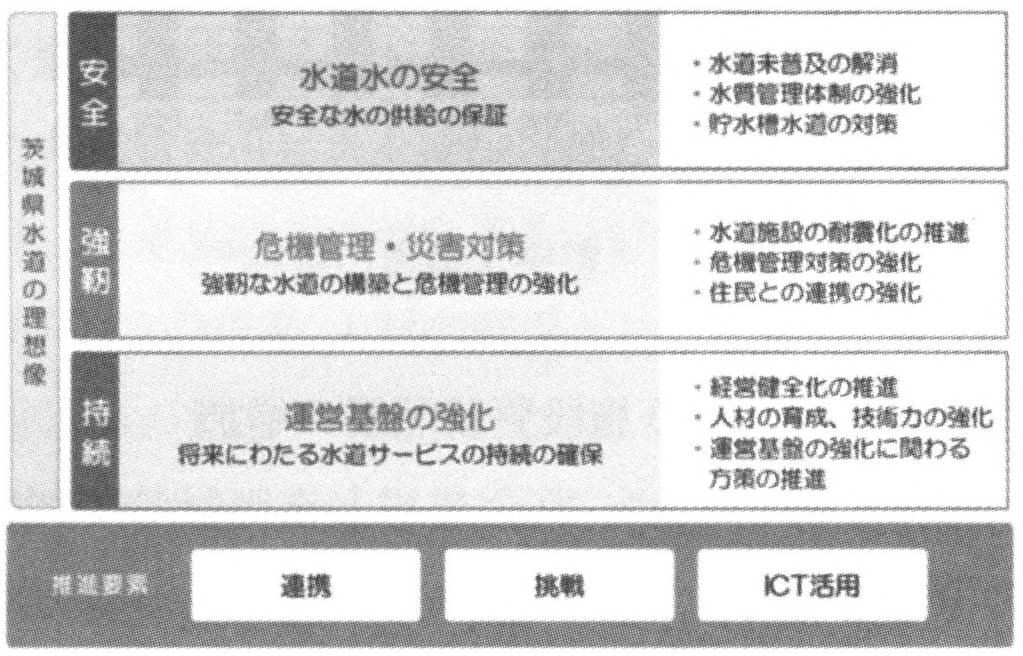
本ビジョンは、２部構成としており、第Ⅰ部は、「安心で安全な水道に向けて」と題して、茨城県水道の理想像を設定し、「安全」、「強靱」、「持続」のキーワードに沿って、整理しました。

第Ⅱ部は、「水道の基盤強化に向けて」と題して、茨城県水道の理想像を最も合理的に実現するために、県が目指す広域連携が、「１県１水道」であるということを明記しました。

３－１　茨城県水道ビジョン第Ⅰ部について

厚生労働省の新水道ビジョン（H25.3）と軌を一にし、茨城県水道の理想像を『時代や環境の変化に対して的確に対応しつつ、水質基準に適合した水が、必要な量、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価をもって、持続的に受け取ることが可能な水道』としたうえで、水道水の安全の確保を「安全」、確実な給水の確保を「強靱」、供給体制の持続性の確保を「持続」と表現し、これら３つの観点から30年後（令和32年）の将来の姿と、取組みの方向性を示すこととしました。

なお、人口減少社会において、茨城県水道の理想像を実現させるための推進要素として「連携」、「挑戦」、「ICT 活用」を位置付けました。【図－３】



図－３　茨城県水道ビジョンの基本方針等

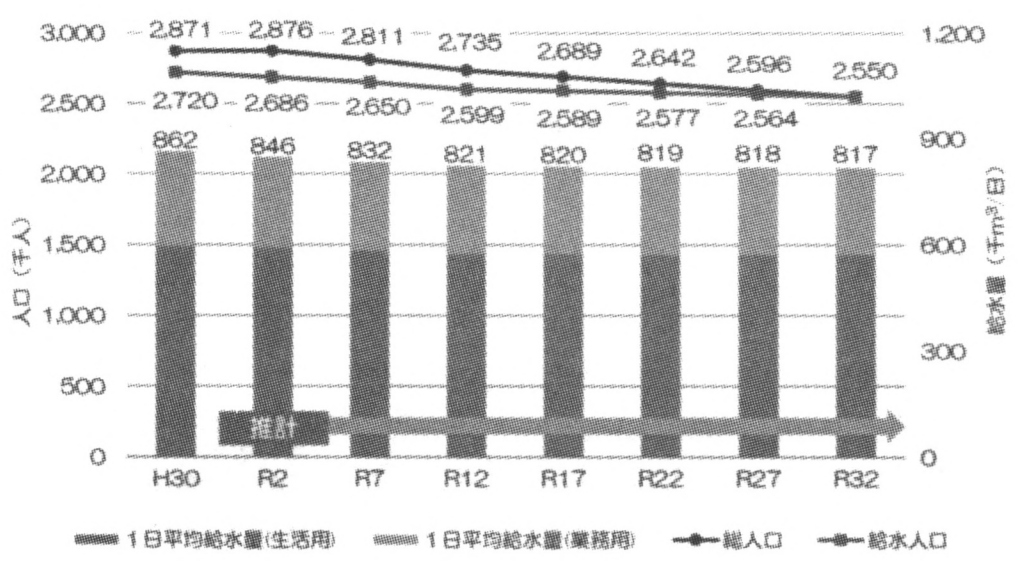
３－２　茨城県水道ビジョン第Ⅱ部について

(1)　本県水道事業の現状について

①　人口減少に伴う給水収益の減少

本県の人口は、平成12年度の約299万人をピークとして減少傾向に入り、令和元年度の人口は、約286万人で全国第11位となっています。今後も人口減少は続き、県総合計画による令和32年度の人口は、約255万人と令和元年度と比べ、約11％減少する見込みとなっています。

給水人口については、平成27年度の約273万人をピークとしていますが、令和元年度も約271万人であり、水道普及率の向上と人口の減少が均衡を保っている状況となっています。このため、水需要についても、平成25年度から令和元年度にかけては、ほぼ横ばいを維持している状況となっています。しかし、長期的に見た場合は、水需要も、人口減少に伴い減少すると見込んでおり、１日平均給水量は、令和元年度の約86万m^3/日から令和32年度は、約82万m^3/日と約５％の減少を見込んでいます。【図－４】



図－４　将来水需要の推移

②　老朽化に伴う施設更新需要の増加

本県においては、県企業局と市町村等で127の浄水場を有しています。これらの浄水場の単純更新費用は、令和３年度から令和32年度までの30年間で、約3,760億円が必要となる見込みであり、これは、市町村等水道事業全体の年間総収益（平成30年度：約655億円）の約5.7年分という多額の費用となります。

③　水道料金への影響

今後、人口減少の影響により収入が減少していく中で、施設更新需要の増加により支出は増加することになるため、水道事業の経営環境は悪化し、最終的には、水道料金の値上げに繋がります。県において、このまま浄水場を単純更新した場合における水道料金の推移を試算したところ、給水原価が約1.30倍となるとの結果となりました。

(2)　本県水道事業の課題について

①　水道施設の最適化の必要性と課題

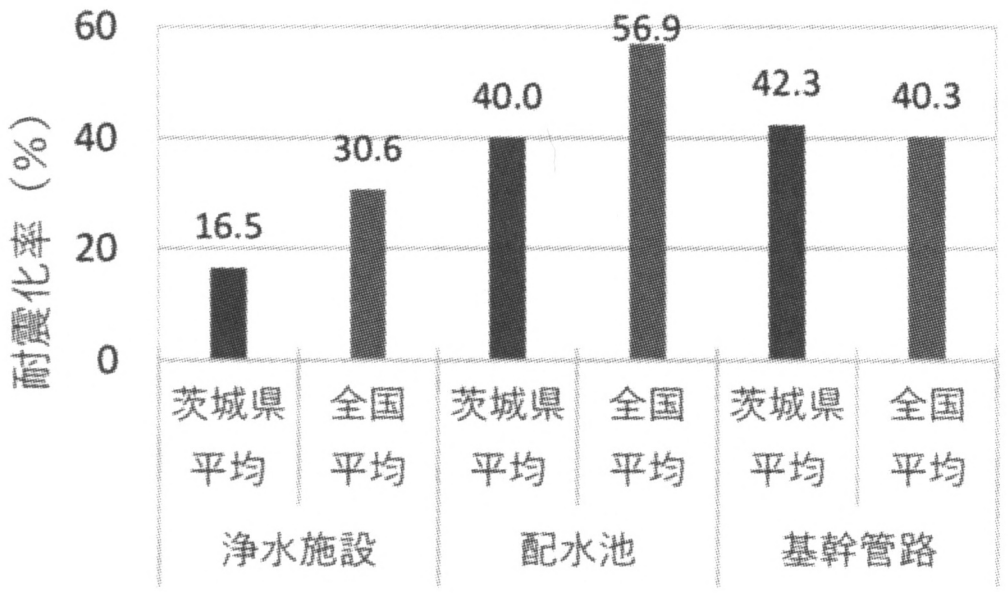
平成30年度の１日最大給水量実績は、県企業局と市町村等が保有する全浄水場能力の７割程度に収まっています。今後は、人口減少により、水需要増加は見込まれないことから、浄水場を適正規模にダウンサイジングすることが必要です。また、浄水場の統廃合を行い、その数についても減少させることが必要です。

なお、本県においては、現在、127の浄水場により、１日最大給水量約97万m^3/日（平成30年度実績）の給水を行っていますが、全国においては、100万m^3/日規模の大規模浄水場もあることから、本県は、小規模な浄水場が多数存在している状況であることが分かります。これは、地下水を水源とした浄水場を、市町村等ごとに個別整備してきたことに由来しています。

一方、ダウンサイジングや統廃合により、浄水場の能力を過度に縮小してしまうと、通常時の運転管理がひっ迫することはもとより、非常時への対応が脆弱となることから、一定程度の余力（災害時に必要な水量等）を見込む（計画負荷率）ことも必要となります。

また、水道施設の耐震性が低いため、耐震化の推進が必要となりますが、市町村単独で見た場合には必要不可欠な施設であっても、県全体として見た場合には廃止できる施設も多いと考えられることから、過大投資を避けるために、特に多額の費用を要する浄水場の耐震化・更新の実施については、十分な検討が必要であると考えます。【図－５】

さらに、地下水規制区域における地下水や小



図－５　耐震化の状況

規模表流水等は、取水が不安定な水源であることから、水道事業を安定的に継続するためには、安定水源への転換も必要です。水源転換は浄水場との関連が非常に大きいため、市町村単独で検討した場合には、過大投資となる可能性があることから、やはり、県全体としての検討が必要であると考えます。

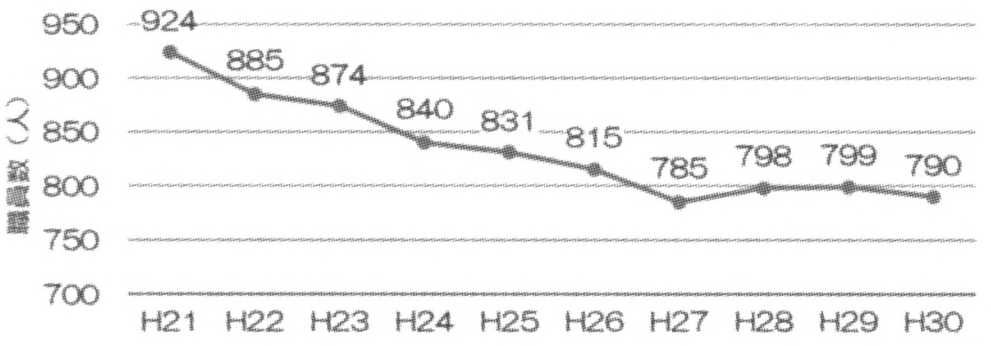
②　水道事業運営面での課題

市町村等の水道担当職員数(臨時職員等含む)は、10年前と比べ、約14％も減少しています。窓口業務や納入書作成業務等の委託化が進んだことも一因ではありますが、単独での事業運営の継続に懸念があります。【図－６】

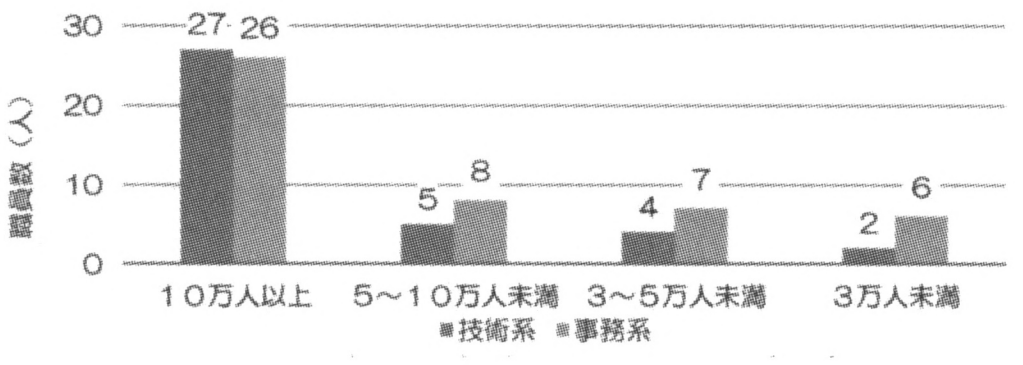
特に、小規模な事業者においては、水道法第12条に規定される水道布設工事監督者や第19条に規定される水道技術管理者等、必要な技術者の配置も困難な状況にあります。【図－７】

③　課題の整理

各市町村等が単独で事業を実施していた場合には、市町村の範囲を超えた検討・統廃合等を



図－６　水道担当職員の推移



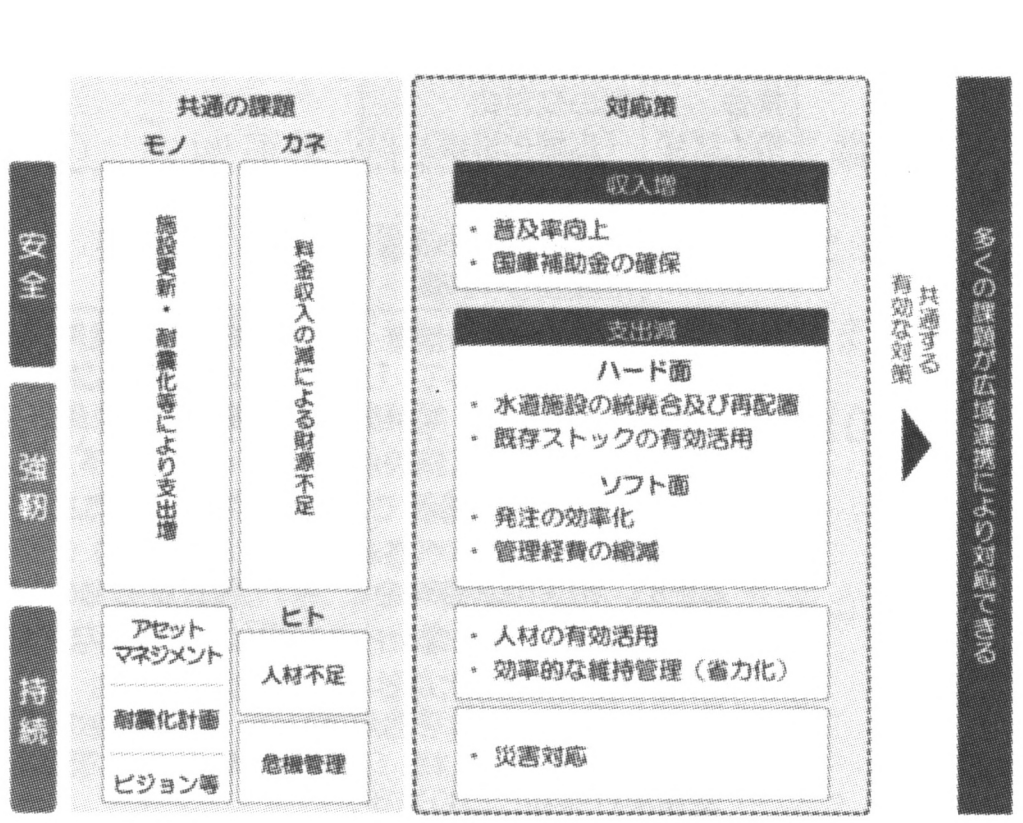
図－７　事業者規模ごとの職員数

行うことが困難であり、県全体としてみた場合、水道施設の全体最適化が図れないことが課題となります。(市町村単独での検討では、無駄が生じる可能性があります。)

また、各市町村等間で運営基盤に格差があり、特に、小規模な事業者ほど人口減少の影響を受けやすく、財政面、人材面の両面から、事業運営の継続が困難となることが課題となります。

４．広域連携の必要性について

人口減少社会の到来により水道事業等を取り巻く経営環境の悪化が予測されるなかで、将来にわたり水道サービスを持続可能なものとするためには、水道施設の効率的運用、経営面でのスケールメリットの創出、人材の確保などを可能とする「広域連携の推進」が重要とされ、県には市町村域を超えた広域的な見地から、広域連携の推進役としての責務が位置付けられています。【図－８】



図－８　広域連携の効果のイメージ

なお、広域連携には、「事業統合」、「経営の一体化」、「管理の一体化」及び「施設の共同化」など様々な形態があることを踏まえ、地域の実情に応じ、最適な形態が選択されるよう調整を進めることが重要であるとされています。

5．茨城県が目指す広域連携（１県１水道）について

各市町村等は、水道の基盤を強化するために、現状でも、数々の経営努力を行っているところではありますが、市町村等単独での対応には、自ずと限界があると考えます。

このため、抜本的な対策として、県が広域連携の主導となることにより、県全体として水道事業の最適化を図ることが必要であると考えます。

全体最適化を図ったうえで、有利な財源として、広域連携に係る国の交付金（広域化事業、運営基盤強化等事業）を最大限活用できた場合には、料金値上げ幅（給水原価ベース）を約1.30倍から約1.03倍まで抑制できるのではないかと試算しました。【図－９】

なお、広域連携に係る国の交付金は、令和16年度までの時限措置かつ事業計画期間10年以内となっているため、早期の事業着手が有利となります。

こういった検討結果をもとに、県としては、水道事業が抱える課題を解消し、人口減少下において、最も合理的に茨城県水道の理想像を実現するための手法として、『段階的な１県１水道（水道用水供給事業（県企業局）と県内全ての水道事業（市町村等）の事業統合）』を目指すこととしました。【図－10】【図－11】

１県１水道の実現にあたっては、水道事業等の間の利害関係の調整に、相当の困難を伴うと考えられますが、県としては、水道法に基づく広域連携の推進役として、関係者の連携が図られるよう困難に挑戦していきたいと考えます。

項目		単純更新（自然減）した場合①	県南西、鹿行広域圏で統廃合を実施した場合②（想定）※2	合理的な範囲で最大限統廃合を実施した場合③（想定）※2
浄水場数（末端）a		115 浄水場	60 浄水場	41 浄水場
浄水場数（用供）b		8 浄水場	9浄水場	8 浄水場
浄水場数計 c＝a+b 事業費※1		123 浄水場 3,757 億円	69 浄水場 3,466 億円	49 浄水場 3,250 億円 ※4
料金値上げ幅（想定）※3	国の交付金なし	1.30 倍	1.23 倍	1.18 倍
	国の交付金（広域化事業）	－	1.18 倍	1.11 倍
	国の交付金（広域化事業+運営基盤強化等事業）	－	1.12 倍 ※5	1.03 倍

※1　更新頻度を一定の基準（機械電気設備：供用開始後 30 年、配水池：供用開始後 45 年、土木建築施設：供用開始後 60 年）として、「水道施設の再構築に関する施設更新費用算定の手引き（H23.3 厚生労働省）に基づき、令和 32（2050）年度までに必要な費用を単純に試算したもの。

※2　小規模な浄水場（施設能力３万 m^3/日以下）を統合する想定。ただし、既存の水道用水供給事業の位置関係から考え、合理的な範囲での統合を想定したため、小規模な浄水場であっても、維持するとしたものもある。

※3　料金として回収すべき給水原価（平成 30（2018）年度比）。なお、あくまで一定の基準に基づいた試算であるため、将来の水道料金について保証するものではありません。

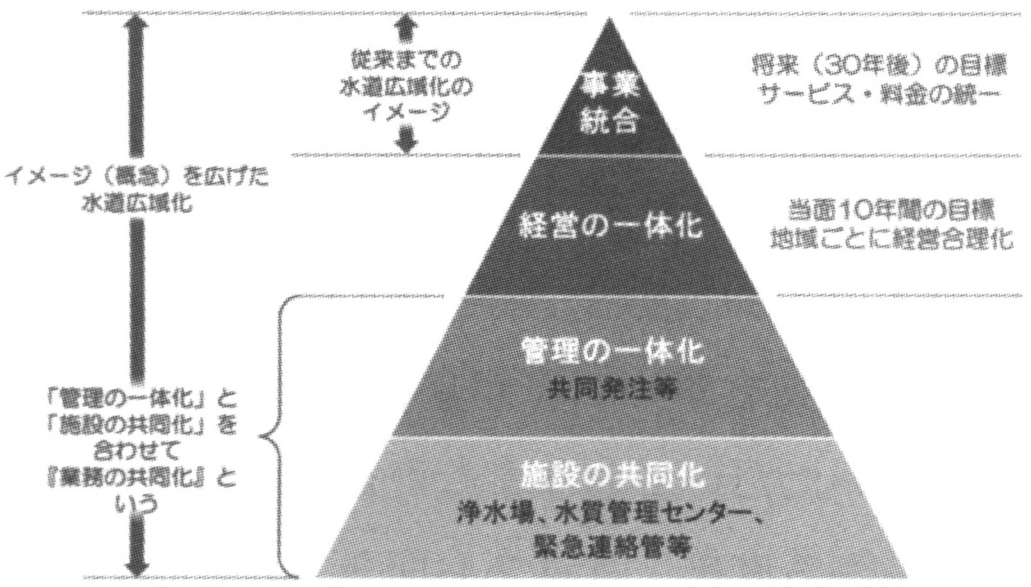
※4　本試算から、浄水場統合の範囲は、合理的な範囲であれば、広い方がスケールメリットがあり、水道料金値上げ抑制効果が高いことが分かります。

※5　また、国の交付金を活用すれば、水道料金の値上げ抑制効果が高くなることが分かりますが、広域連携に係る国の交付金は令和 16（2034）年度までの時限措置かつ事業計画期間 10 年以内となっているため、早期の事業着手が有利となります。

図－９　統合効果の試算の一例（概算）



図－10　圏域図



図－11　段階的な統合のイメージ

(1)　広域連携の基本的な方針

①　本県の水道事業の30年後の姿を１県１水道（サービス・料金等の統一）とします。

②　長期的な需要と供給の均衡をとり、重複投資のない合理的なものとするため、県内全域をみた広域的視点で、施設の統廃合や再配置を検討します。なお、維持管理や水質管理体制、災害時への対応についても考慮します。

③　30年後の姿を見据え、段階的に統合を推進します。（当面10年間で取組む事項を整理します。）

(2)　広域化施設整備の基本的な方針

①　今後の人口減少を踏まえ、既存ストックを最大限有効活用するなど水道事業の合理化及びコスト縮減に努め、合理化及びコスト縮減に繋がらない施設整備は行いません。

②　統合先の浄水場は、スケールメリットを考慮し、大規模な県の浄水場を基本とし、県全体としての全体最適を図ります。（小規模な浄水場の配水池化を推進し、県の施設についても最適化を図ります。）

③　地下水採取規制区域の地下水水源、気候変動により渇水・塩分遡上の影響を受けやすい水源及び取水が不安定である小規模な水源については、ダム等に参画した水源へ移行し、水道水の安定供給を強化します。

④　施設整備にあたっては、国の交付金等有利な財源の確保に努めます。（広域連携に係る国の交付金は、令和16年度までの時限措置であるため、早期の事業着手に努めます。）

⑤　広域連携先については、水道事業のみならず、工業用水道事業をはじめとした、他事業との連携についても検討します。

(3)　将来の姿を見据えて、当面の10年間で取組む事項

①　県北広域圏：水道用水供給事業からの受水が困難な水道事業者について、経営手法（共同発注等）を検討します。

②　県中央広域圏：水道用水供給事業（県

企業局）と水道事業（市町村等）の経営の一体化を推進します。

③　鹿行広域圏：水道用水供給事業（県企業局）と水道事業（市町村等）の経営の一体化を推進します。

④　県南西広域圏：水道用水供給事業（県企業局）と水道事業（市町村等）の経営の一体化を推進します。

※事業統合により、水道料金の統一が必要となりますが、広域連携の第一段階として、水道料金統一を必要としない、「経営の一体化」の手法で広域連携を推進します。

⑤　水道用水供給事業：県営水道用水供給事業についても（県中央広域、鹿行広域、県南西広域）の統合を推進します。

また、市町村等水道事業との経営の一体化を目指しながら、浄水場施設の再配置を検討します。

(4)　その後の20年間で取組む事項

①　経営の一体化をした地域では、料金格差を是正します。

②　県内水道事業の一元化（１県１水道（サービス・料金の統一））を実現します。

６．水道ビジョン策定の進め方について

(1)　茨城県水道ビジョン策定検討委員会について

本ビジョンの策定にあたっては、委員会形式として外部有識者、市町村、企業局及び国等の意見を踏まえて検討を行ってきました。主な特徴としては、①水需要を含めた基礎資料を市町村から徴収し、市町村等の計画も適切に反映していること、②令和２年度に取得したノウハウを活かし、コロナ禍においてもWEB会議を併用することにより、委員会開催を可能としたこと、③委員会の資料、議事要旨はHPで公表するなど議論の透明化を図ったことなどがあります。

(2)　関係者周知について

本ビジョンの策定にあたっては、水道事業者である市町村等に対して、丁寧で分かりやすい説明に努めてきました。

まず、年度初め定例の「市町村等水道担当課長会議」において、水道担当課長に対し、今年度に策定する旨を事前説明しました。

その後、３回にわたる「茨城県水道ビジョン策定検討委員会」を経て、案が作成されたことから、市長会長への説明を皮切りに、市長会・町村会主催の「副市町村長等自治研究会」において事務方のトップである副市町村長に説明を行い、その後「市長会」及び「町村会・町村議会議長会」への説明を行いました。

また、各首長へは、個別訪問による説明も行いました。策定検討委員会において、「直接、首長の意見を聞くことが重要である。」という意見をいただいておりましたが、実際に数多くの首長から直接、意見をお聞きしたところ、県としても、はじめて分かることが多くあり、非常に有意義なものとなりました。

そのほか、県企業局の各種会議や打ち合わせ、茨城県開発公社（従前の企業公社）とも連携することにより、担当者への説明も行いました。

また、県議会に対しても、丁寧な説明を行ったほか、厚生労働省水道課からも意見や他県の先進事例をご教授いただききました。

さらに、令和３年11月24日～12月23日（30日間）にかけて、パブリックコメントを実施し、広く県民の意見も募集したところ、15人から延

べ85件の貴重なご意見をいただきました。

7．今後の進め方について

本ビジョンにより、県が示した「水道事業の将来の姿（１県１水道)」について、各市町村等に検討していただくため、まずは、令和４年度早期に研究会を設置し、県と市町村等が一体となって、経営主体、施設の最適配置及び経営統合の時期等の様々な課題について、研究・検討を行っていきたいと考えています。

なお、研究会においては、水道広域化推進プランのシミュレーションも活用して、具体的な議論を進めていきたいと考えています。(水道広域化推進プランは令和４年度に策定する予定です。)

その後、協議が整った地域ごとに、段階的に検討準備会及び広域的連携等推進協議会(以下、「協議会等」という。）を設置し、協議会等において、諸課題に関する地域の意見を集約し、その合意結果をもって、水道基盤強化計画（水道法第５条の３）を策定し、実施計画とすることを想定しています。

8．おわりに

最後になりますが､この場をお借りしまして、あらためて、藤田 昌史 委員長（茨城大学工学部都市システム工学科 准教授)、佐藤 裕弥 副委員長（早稲田大学研究院 准教授・早稲田大学総合研究機構水循環システム研究所 主任研究員）をはじめとした茨城県水道ビジョン策定検討委員会の皆様に厚く御礼を申し上げます。

県としては、茨城県水道ビジョンの策定を契機として､安全で強靱な水道を持続できるよう、更なる広域連携の推進に努めて参りたいと考えております。