

3 機能別検討部会における取組

3 機能別検討部会における取組

3.1 目的と位置づけ

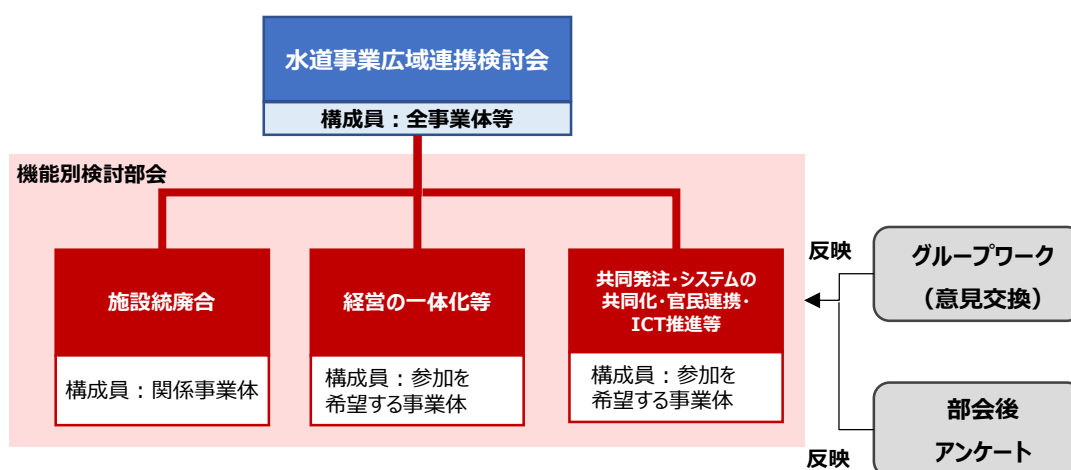
機能別検討部会は、参加を希望する水道事業者を中心として、広域化の取組を具体化するために、「施設統廃合」「経営の一体化等」「共同発注・システムの共同化・官民連携・ICT推進等」といったテーマ別の議論・検討ができるよう、令和4年度に設置したものである。

今年度は、一つでも多くのテーマの具体化を進めるべく、比較的取り組みやすいテーマを優先して実施する方針の下、参加を希望する事業者を対象に全6回の共同発注等検討部会を開催する。

一部テーマについては、スケールメリットの発現等を目指して、隣県である福島県との合同開催とし、県を越えて広域連携の機運醸成に努めるものとする。

また、テーマによっては、議論を活発化することを目的に、複数グループに分かれてグループワーク形式での意見交換を実施し、検討部会後には参加事業者にと組に対する意向や今後取り上げたいテーマに関する意見聴取等を行うことで、次回以降の検討部会にも反映していくことに努める体制とする。

なお、各検討部会は、関係者限りで議論・検討を行うこととし、必要に応じて、一定の同意や連携の可能性等が考えられた関係事業者のみでの個別検討（研究会）等に移行するなど、より詳細な議論を進めていくものとする。



※議論の内容に応じて、関係事業者のみで開催する場合もある。

図 3.1 機能別検討部会の位置づけ

3 機能別検討部会における取組

3.2 開催概要

今年度の機能別検討部会の開催内容を表 3.1 に示す。

表 3.1 機能別検討部会スケジュール

回数	開催日	部会名	内容
第 1 回	令和 5 年 7 月 27 日	共同発注等検討部会 (スマートメーター)	<ul style="list-style-type: none"> ・名取市におけるスマートメーターの導入状況について ・電カスマートメーターネットワークを活用した水道の自動検針の取組み ・スマートメーターの導入に活用可能な補助金等について
第 2 回	令和 5 年 10 月 6 日	共同発注等検討部会 (スマートメーター、 その他共同発注)	<ul style="list-style-type: none"> ・水道スマートメーターについて ・スマートメーター導入に向けた補助金等の活用事例について ・管路診断や漏水調査等の委託に係る共同発注について
第 3 回	令和 5 年 11 月 10 日	共同発注等検討部会 (漏水調査、 AI 管路劣化診断)	<ul style="list-style-type: none"> ・衛星データ解析が実現する新視点のインフラセンシング技術 ・水道事業の DX:ビッグデータ×AI による配管破損リスクの予測診断
第 4 回	令和 5 年 11 月 22 日	その他 (水道水質管理 勉強会)	<ul style="list-style-type: none"> ・水道水質管理の状況等について
第 5 回	令和 5 年 12 月 22 日	共同発注等検討部会 (漏水調査)	<ul style="list-style-type: none"> ・本検討におけるコスト算出のイメージ等について ・令和6年度のデジタル田園都市国家構想交付金、過疎地域持続的発展支援交付金の活用について
第 6 回	令和 6 年 2 月 2 日	共同発注等検討部会 (漏水調査)	<ul style="list-style-type: none"> ・漏水調査について ・デジタル田園国家都市構想交付金等の申請について

※第 4 回を除く検討部会は、福島県との合同開催。

※第 1 回～第 5 回は、ワークショップ形式での意見交換を実施。

3.3 開催結果

今年度実施された機能別検討部会の概要等を以下に示す。

今年度開催した全6回の検討部会のうち、第5、第6回のメインテーマとして議論した「衛星を活用した水道管路漏水調査」については、県内11事業体と福島県相馬地方広域水道企業団で、県域を越えて十数の水道事業体が調査事業を共同発注する「全国初」の取組として共同発注に係る基本合意の締結に至っている（令和6年3月19日）。

来年度以降は、その他テーマの取組についても、参加事業体等の意向を踏まえながら引き続き開催し、議論の深掘りを行うとともに、一定の同意や連携の可能性等が考えられた場合は、必要に応じて関係事業体のみでの研究会等を実施していくことを想定する。

【第1回 令和5年7月27日】 スマートメーター

（議題）

- ・ 名取市におけるスマートメーターの導入状況について
- ・ 電力スマートメーターネットワークを活用した水道の自動検針の取組みについて
- ・ スマートメーターの導入に活用可能な補助金等について

（説明概要等）

- ・ 県において、県内水道事業体を個別訪問しヒアリングを行ったところ、スマートメーターを含むデジタル活用について関心を示す事業体が多く見られることが分かった。
- ・ 本日の勉強会を通じ、スマートメーター導入への意向・関心を示す事業体が一定数あった場合には、スケールメリットを期待した共同調達を検討するなど、県主導によるスマートメーター導入のための推進スキームなどを示していきたいと考えている。
- 以上を踏まえ、名取市及び東北電力ネットワーク（株）より、スマートメーターに関する取組について講義を行った。
- また、事務局より、スマートメーターの導入に活用可能な補助金（デジタル田園都市国家構想交付金）等の取組について説明を行った。

（主な意見交換内容）

No.	水道事業体の意見概要	事務局・名取市・民間事業者回答
■ 名取市におけるスマートメーターの導入状況について		
1	無線端末について、完全防水仕様とあるが、災害時に冠水しても耐えうるものとなっているのか。	実証実験では、水没しているところでも通信は可能であった。災害の程度にもよるが通信に支障はないと思われる。
2	現状の検針委託費との費用対効果はどの程度か。	スマートメーター1個あたりの通信費用と1件あたりの検針費用はほぼ同等程度と試算している。これとは別に無線端末の機器費がかかるため、導入上のネックになると考えられるが、他事業体での導入事例が増えてくれば、いずれは価格が下がってくるのではないかと考えている。

3 機能別検討部会における取組

3	導入の経緯について、現状の検針業務の課題等の観点からもう少し詳しくお聞きしたい。	当市は難検針地域もなく、検針員不足もないため、現状は検針業務の課題は特段ない状況にある。そのため、お客様サービスの向上が一番のポイントであったが、東北初の取組であるということについても、導入における大きなきっかけであった。
■ 電力スマートメーターネットワークを活用した水道の自動検針の取組みについて		
1	発注から納品、設置工事までのスケジュール感を教えていただきたい。	標準的には、無線通信端末の発注から納品まで3ヶ月間程度が必要である。設置工事については、各自治体で発注いただくこととなる。
2	通信用端末の処分方法とその費用について教えていただきたい。	現時点では産業廃棄物として、各自治体のルール・費用に基づき処分いただくこととなる。
3	無線端末の耐用年数はどのくらいか。	現状の仕様であれば検満のタイミングで交換が必要になる。コスト対策として今後はリユース等も検討したいと考えている。
■ スマートメーターの導入に活用可能な補助金等について		
1	デジタル田園都市国家構想交付金について、実際に申請手続きを行うのは企画部門になるのか。	地方創生臨時交付金等と同様に、市のいずれかのセクションが実施計画等をまとめることになると思われる。

3 機能別検討部会における取組

【第2回 令和5年10月6日】 スマートメーター、その他共同発注

(議題)

- ・ 水道スマートメーターについて
- ・ スマートメーター導入に向けた補助金等の活用事例について
- ・ 管路診断や漏水衛星調査等委託に係る共同発注について

(説明概要等)

- ・ スマートメーターの方式はスマートメーター同士で通信をする「電力ネットワーク方式」と携帯キャリアの通信を用いる「セルラー方式」の2つに分かれている。前回の「電力ネットワーク方式」と比較する意味を込めて、今回はセルラー方式について説明する機会を設けた。
- ・ スマートメーターを個別発注するより、県がまとめて発注することでコスト削減が見込めるのではないかと考えている。スマートメーター以外にも、管路診断や漏水調査の委託など、共同発注効果が見込めるものは、県が主導すべきと考えている。
- 以上を踏まえ、東洋計器(株)より、スマートメーターの仕様等についての講義が行われた。
- また、事務局より、スマートメーターの導入に活用可能な補助金の活用事例、AIを用いた管路劣化診断や衛星を活用した管路漏水調査等の共同発注の説明を行った。

(主な意見交換内容)

No.	水道事業体の意見概要	回答
■ 水道スマートメーターについて		
1	メーターの指定はあるか。また、共同発注の場合、コストダウンの可能性はあるか。	東京都水道局が定めた共通仕様に従ったVer2.6Aの電子式水道メーターであれば、他社のメーターでも通信可能。ただし、付加サービスは自社メーターでなければ運用不可。 経営努力や全国的に電子式スマートメーターが普及されるなどで、今後のコストダウンの余地はあると考えている。
2	料金システムへのデータ取込方法に指定はあるか。	これまでの事例では、センターから出力されるレイアウト形式をシステムメーカーが取り込めるようにメーカー側で改修対応いただいている。
3	故障の際に人的支援はあるか。	各県に営業担当者がいるため、1次対応として必要に応じ現地調査をする。また必要があれば、本社で調査を行うなどの体制を整えている。
■ スマートメーター導入に向けた補助金等の活用事例について		
質疑等なし。		
■ 管路診断や漏水衛星調査等委託に係る共同発注について		
質疑等なし。		

3 機能別検討部会における取組

【第3回 令和5年11月10日】 漏水調査、AI管路劣化診断

(議題)

- ・ 衛星データ解析が実現する新視点のインフラセンシング技術
- ・ 水道事業のDX：ビッグデータ×AIによる配管破損リスクの予測診断

(説明概要等)

- ・ 第2回の勉強会にて、衛星やAIを活用した技術について民間事業者から話を伺いたいとの意見があったことから、改めて県内水道事業体に対して実施希望調査を行ったところ、多数が実施を希望したことから、勉強会を開催する運びとなった。
- ・ 事前に管路の劣化診断及び漏水調査の業務状況についてアンケートを実施した結果、9割の事業体が毎年または隔年で実施しており、外部委託を行っている実態が明らかとなった。また、業務委託料は100万～1億円と幅が見られた。
- ・ 本勉強会を受けて、各市町村から県に対して共同発注を推し進めて欲しいとの要望が多ければ、コスト低減を図ることができるように対応する。そのスキームについては、県が契約をする場合または各事業体に対して同じ契約を結ぶよう依頼する場合の2つを想定する。
- 以上を踏まえ、ジャパン・トゥエンティワン(株)より衛星データ解析を用いた技術等について、Fracta Japan(株)よりビッグデータ×AIを用いた技術等についての講義を行った。

(主な意見交換内容)

No.	水道事業体の意見概要	民間事業者回答
■ 衛星データ解析が実現する新視点のインフラセンシング技術		
1	これまでの採用実績の中で、どのような効果が見られたか。	大幅な調査時間短縮や対象エリア・距離の絞り込み、漏水発見効率の向上が挙げられる。また、漏水箇所の確認だけでなく、復元漏水が発生している地点の把握が可能である。
2	従来から各事業体で行われた調査手法と比較した場合、本システムデータは信用できるレベルにあるか。	大都市の事例ではPOI(漏水の可能性のあるエリア)での捕捉率は約50%であった。当該調査では、漏水箇所の捕捉数を増加させることを重視し、有収率を向上させる狙いがあった。
3	発注から納品までのスケジュールを教えてください。	提供いただく管路データに不備がない場合、契約後1か月程度で衛星データの取得が完了し、その後2～4週間程度で解析を行う。そのため、1.5月～2か月程度で解析結果の提供が可能である。
4	解析の結果に、季節の影響は受けるのか。	季節の影響は受けないが、地下水に季節変動が見られる場合は考慮が必要である。

3 機能別検討部会における取組

5	宮城県ではどの程度衛星データのフレームが必要となるか。	だいち2号の衛星データの場合、9枚程度のフレームが必要と考えられる。
6	解析を行うにあたってどのようなデータが必要か。	管路データとして、shpファイルが必要。導水管、送水管、配水管、給水管それぞれのレイヤーに分けていただきたい。また、弁栓の情報を提供いただければ、POI内の資産数をExcel形式で提供を行い、現地調査の積算に活用いただくこととなる。
7	どのような発注方式に対応しているのか。	随意契約や一般競争入札による契約等がある。その他の方式についても臨機応変に対応可能。
8	共同発注が実現した場合、各事業者への費用負担割合はどのようになるのか。	県がどのような方針を示すのかによるが、大分県の場合は本管延長ベースで負担金を設定されたと伺っている。
<p>■ 水道事業のDX：ビッグデータ×AIによる配管破損リスクの予測診断</p>		
1	これまでの業務において、何か効果が見られた実績はあるか。	ある都市では、解析結果を基に管路更新計画の見直しを行った結果、事業費が約46%削減された事例がある。また、別事例では本劣化診断を基に漏水調査マニュアルを策定し、有収率が約3%上昇した事例がある。
2	精度面の検証はどのように行っているのか。	ある一定の年度で一度予備診断を行い、その後の予測が実際の漏水データとどの程度合致しているかによって検証を行っている。
3	発注から納品までのスケジュールを教えてください。	診断結果を納品するまでは約3~4か月を見込んでいる。なお、事業者との契約期間は6~10か月程度である。
4	解析の結果に、季節の影響は受けるのか。	全く関係ない。

3 機能別検討部会における取組

5	費用はどの程度見込めばよいか。	診断対象の管路延長に km 単価を乗じている。また、下限診断対象距離を設定している。管路データを紙や PDF で管理している場合は、データの整備費用を別途頂いている。なお、診断対象は全管路のみではなく、ここだけ診断してほしいとの要望にも対応可能。
6	解析を行うにあたってどのようなデータが必要か。	管路情報及び漏水情報が必要である。形式は shp 形式を希望するが、csv、Excel 形式でも可能である。その他漏水に関係する可能性のあるデータを保有しているのであれば、分析に使えるのかについての判断を行う。
7	どのような発注方式に対応しているのか。	これまで単独発注のみの実績であるが、随意契約や一般入札、プロポーザルに対応している。また、コンサルタントから再委託を受けるケースもある。共同発注については、柔軟に対応する。
8	共同発注が実現した場合の費用負担はどのようになるのか。	共同発注の場合は割引を検討している。また、下限診断対象距離についても要望に応じて相談対応する。
9	実績が増えると診断精度は高まるのか。	各事業体の実績データを基にしていることから、AIの学習情報が増えることにより精度は高まることとなる。なお、学習に用いるデータを事業体にて整理していただければ、精度をより高めることにつながるが、その過程において、事業体職員の知見集積にもつながっていると感じている。

3 機能別検討部会における取組

【第4回 令和5年11月22日】 水道水質管理勉強会

（議題）

- ・ 水道水質管理の状況について

（説明概要等）

- ・ 事務局より、本県の水道水質管理の状況等について説明を行った。
- ・ 本勉強会の開催趣旨は、水質管理の状況等に関して、他事業体の方々との情報交換や課題の共有の場として活用することにより、顔が見える関係性の構築や業務改善等につなげる「きっかけ」にさせていただくものである。
- ・ 近年は、PFOS 及び PFOA（撥水剤等の幅広い用途で使用される有機フッ素化合物等の略称）などの影響により、安全・安心な水道水の供給のため水源の変更等が余儀なくされるなど、水道事業を営む上で大きな影響を与える事象も発生している。
- ・ このような水道水質管理を取り巻く状況を受けて、令和5年10月に厚生労働省より「PFOS 及び PFOA の水質検査結果の確認及び水質検査の実施について」の事務連絡が発出され、PFOS 及び PFOA に関して濃度把握のための検査の実施や暫定目標を超過した場合の報告などの依頼があった。

（主な意見交換内容）

No.	水道事業者の意見概要	事務局回答
■ 水道水質管理の状況について		
質疑等なし		

3 機能別検討部会における取組

【第5回 令和5年12月22日】 漏水調査

(議題)

- ・ 本検討におけるコスト算出のイメージ等について
- ・ 令和6年度のデジタル田園都市国家構想交付金、過疎地域持続的発展支援交付金の活用について

(説明概要等)

- ・ 本検討部会では、衛星を活用した漏水調査について、実施の意向及び課題の共有を行う。
- ・ コスト算出のイメージ等については、共同発注を行う際のコスト削減効果に加えて、デジタル田園都市国家構想交付金（以下「デジ田交付金」）や過疎地域持続的発展支援交付金（以下「過疎交付金」）の活用を見込み、更なるコスト面の負担軽減を視野に入れる。特に事業体数が多く集まることによって、民間事業者側から提示されている割引をさらに拡大できる可能性がある。
- ・ 各事業体の衛星を活用した漏水調査の目的や、現在実施している漏水調査の実施方法などについて共有を行う。
- ・ また、デジ田交付金活用は競争率が高まっていると伺っており、共同実施できた場合は採択の際の加点ポイントが高くなると考えられる。
- ・ 本日の検討部会を踏まえ、予算の範囲内で実施が可能な事業体で共同発注に向けた準備を進めていくことを想定している。

(主な意見交換内容)

No.	水道事業体の意見概要	事務局回答
	■ 本検討におけるコスト算出のイメージ等について	
	質疑等なし。	
	■ 令和6年度のデジタル田園都市国家構想交付金、過疎地域持続的発展支援交付金の活用について	
	質疑等なし。	

3 機能別検討部会における取組

【第6回 令和6年2月2日】 漏水調査

(議題)

- ・ 漏水調査について
- ・ デジタル田園国家都市構想交付金等の申請について

(説明概要等)

- ・ 共同発注を実施することによる、委託料の割引や交付金の効果のイメージ、契約手法、今後のスケジュールについて共有を行う。
- ・ 民間事業者ヒアリングの結果、共同発注による委託料の割引可能性が示唆された。さらに交付金効果も加えると、各事業体の自己負担は大幅に抑えることができると考えられる。
- ・ 交付金関連は、申請にあたって各事業体で対応をいただくものがあるため、申請に向けたスケジュールに基づき、作業協力をお願いしたい。

(衛星を活用した水道管路の漏水調査の進捗状況等)

本テーマについては、複数回の検討部会を経て令和5年度末時点で具体化が進んだため、以下に本テーマの概要のほか、検討結果や実施スケジュール等を整理する。

表 3.2 本テーマの概要

テーマ及び目的
<p>■衛星を活用した水道管路漏水調査の共同発注</p> <p>【目的】</p> <p>水道管路における漏水調査について、航空衛星画像や衛星への電磁波の反射情報などを活用して、漏水の可能性の高いところを抽出し、これまで年数をかけて全域を調査していたものを一度で行うもの。このとき、複数事業体で共同発注することで、スケールメリットの発現による大幅な委託コストの削減を図るもの。</p>
<p>検討背景</p> <ul style="list-style-type: none">➢ 漏水調査については、これまで各事業体が現地で音聴棒を用い、エリアを限定しながら複数年に分けて実施していたことから、全域の調査を完了するまでに多くの時間を要していた。➢ また、本取組に参画する12事業体(図3.2参照)の令和2年度における漏水率の平均は、全国平均の7.6%と比較して高い数値であること等から、有収率の改善が課題の一つとなっていた。➢ 以上の現状課題を踏まえ、早期に多数の漏水箇所の発見が可能となることで、漏水調査の時間短縮が可能な「衛星を活用した漏水調査」を実施し、併せて意向のある複数事業体で共同発注を行うことでコスト削減を図るべく、検討を開始した。
<p>事業概要</p> <ul style="list-style-type: none">➢ 宮城県及び福島県の12水道事業体が調査業務を共同発注するもので、県域を越えて十数の水道事業体が調査事業を共同で発注するのは、「全国初」の取組である。 <p>【参画事業体】①気仙沼市、②白石市、③角田市、④登米市、⑤栗原市、⑥富谷市、⑦村田町、⑧柴田町、⑨丸森町、⑩大郷町、⑪涌谷町、⑫相馬地方広域水道企業団、事務局：宮城県</p>

3 機能別検討部会における取組

○実施スケジュール

全国初となる「水道事業における県域を越えた漏水調査の共同発注事例」となる本取組について、住民等にその有用性を発信していくため、県及び参画事業体で、「委託調査の共同発注に関する基本合意書」の締結にあたり、合意締結式を行った（令和6年3月19日）。



図 3.3 共同発注に関する合意締結式の様子

以降は、県及び参画事業体で、共同で委託事業者を選定していく予定となっている。このとき、県は事務局となり、選定委員としても参画する。

選定委員会で選定された優先交渉権者と各事業体が随意契約を締結し、契約時期は各事業体の状況等に合わせて随時実施していく予定とする。

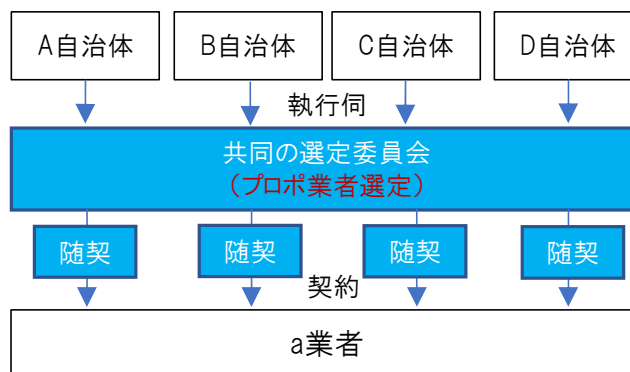


図 3.4 契約手法のイメージ

