

## 第6回 評価・分析ワーキング・グループ 議事要旨

---

### (開催要領)

1. 開催日時: 2017年12月15日(金) 14:00～15:30
2. 場 所: 中央合同庁舎第8号館 8階特別大会議室
3. 出席委員等

主査	伊藤 元重	学習院大学国際社会科学部教授
主査	高橋 進	日本総合研究所理事長
主査代理	鈴木 準	株式会社大和総研政策調査部長
	石川 良文	南山大学総合政策学部教授
	伊藤 由希子	津田塾大学総合政策学部准教授
	印南 一路	慶應義塾大学総合政策学部教授
	宇南山 卓	一橋大学経済研究所准教授
	佐藤 主光	一橋大学経済学研究科・政策大学院教授
	羽藤 英二	東京大学大学院工学系研究科教授
	松田 晋哉	産業医科大学医学部教授
	井守 裕明	上越市 総務管理部行政改革推進課施設経営改善係長
	土橋 浩	首都高速道路株式会社 保全・交通部長
	越智 隆雄	内閣府副大臣(経済財政政策)

### (議事次第)

1. 開 会
2. 議 事  
中間評価に向けた個別制度・施策の効果分析(インセンティブ改革(2))について
3. 閉 会

### (配布資料)

- 資料1 公共施設再配置の取組(新潟県上越市提出資料)
- 資料2 革新的インフラマネジメントシステム(i-DREAMs®)の社会実装  
(首都高速道路株式会社提出資料)
- 資料3 水道分野における広域連携についての取組(厚生労働省提出資料)
- 資料4 水道事業の広域連携(総務省提出資料)

(概要)

○事務局 ただいまより第6回「評価・分析ワーキング・グループ」を開催する。

本日の議事は、中間評価に向けた個別制度・施策の効果分析として、社会資本のマネジメントコストの増加抑制及び水道事業の広域連携を取り扱う。

(資料1について上越市より説明)

○上越市 資料1に基づき、公共施設の再配置についての紹介をさせていただきます。

初めに、上越市について御紹介させていただきたいのだが、この冒頭のイラストにあるとおり、平成17年1月1日に14市町村が合併して、海・山・大地に富むところである。面積にして、東京23区の1.5倍、約1,000平方キロメートルで、人口が23区の47分の1の19万5,000人ということで、毎年1,000人ずつぐらい、人口減少が進んでいるというところで、市域の7割程で過疎が進んでいるような地域である。

では、資料の2ページをご覧ください。この再配置に取り組むきっかけであるが、これは14市町村の合併である。あらゆる施設がフルセットでそろっている14市町村で合併したので、数自体が多いということである。老朽化も懸念されるので、合併の協議の段階から、その適正配置に取り組むよう合意をして、現在、取り組みを進めているところである。

3ページだが、平成20年度から適正配置の取り組みを継続的に進めてきており、現在は第3弾の計画ということで、今年度は、その3年目に当たるということである。

資料の4ページから7ページ、こちらが過去に実施してきた計画の概要をまとめたものである。第1弾の計画については、基準を設けて、それに該当するのか、しないのかという、単純にそれだけでもって、再配置の対象とするターゲットを定めた。

6ページだが、第2弾の計画である。これは新たに施設のカテゴリーというものを設定し、さらに客観的な基準を設け、点数化をして、ランキングを行った。そのランキングの下位のほうから順に、地域と合意形成されたものから廃止をし、譲渡を進めた次第である。

8ページ。まず、第3弾の再配置計画に取り組む契機であるが、資料に書いていないが、合併して10年が経とうとしており、人口がどんどん減ってきている。残っている人たちの少子高齢化は進む。それで、行政サービスの内容や水準も変わったものが要求されてきている。さらに、施設は10歳年をとっている現状がある。

一方で、将来のまちへ向けた価値ある投資もそれなりに必要であろう。地方交付税や税収の減収が見込まれる中、今までのやり方をこのまま続けていくことはやはり無理だということから、行革の取り組みの一つとして再配置の取り組みを進めていくこととした次第である。

なお、現計画は財政計画とも連動を図っており、この行革の取り組みを前提に、

平成34年度までの収支均衡が図られているという状況である。

資料に戻るが、この計画の策定に当たり、課題として2点、資料にお示ししている。今までは地域の合意の得やすい施設を、どちらかという町内会館のような施設の再配置を進めていったが、結果として課題の多い施設が残った。例えば温浴施設等が挙げられる。

2点目の課題として、その施設が属するカテゴリー自体が将来どうなるのかや、個別の施設単位で見たときに、その施設が将来どうなるのか。廃止するのであれば、それがいつなのかという、そのスケジュールを明らかにしていなかったという課題認識があった。

この課題を踏まえ、現計画においては、地域の実情や機能確保のあり方などを勘案し、評価基準・手順などの方針を定めたところである。

資料の9ページ、10ページ。こちらは全体の検討の手順について、6つの段階を踏んで一つ一つ、施設評価をしていった。

11ページ目が、こちらにお示しをした7つの評価基準で、これは前回計画からも基本的には引き継いでおり、それをもとに施設の所管課と協議を行いながら取りまとめていった。なお一部のカテゴリーでは独自の項目を設けて、より適切に評価ができるよう、工夫を行ったところである。

続いて、12ページ目。データの「見える化」は必要という認識のもと、これまで施設の基礎的な情報を示していなかった、基礎的な情報、利用者数や公費負担の状況についてお示しをした。

さらに、次の13ページだが、先ほど申し上げたように、この施設は今後どうなるのかという、存続なのか、廃止なのかということ、そして廃止するのであれば、いつなのかというスケジュールを、このようなフォーマットを使って1つずつお示しをした。

続いて、14ページをご覧ください。取り組みの手法としては、前回計画同様、各カテゴリーでランキングが下に来るものから順に、地域と合意がとれ次第、廃止し、場合によっては譲渡も進めていった。

取り組みの推進に当たり、地域住民の理解を得るために、再配置の必要性を説明するとともに、各施設の客観的な基準に基づく評価結果をお示ししている。これまでは、比較的、地元の理解を得やすかったというのが実感だが、その一方で、やはり調整がとれず、再配置できなかった施設があるのも事実である。また、補助金の関係もあり、処分したいのだが、なかなかできないという状況もある。

15ページ目で、施設数の推移ということで、合併時、約1,000あったが、今年の4月1日現在では、その4分の3、749施設にまでなっている状況である。内訳は資料をご覧ください。

当市では、集約や複合化というよりも、まずは数を減らすことに力を注いできた。再配置した施設は112施設あるが、それ以外は市の普通財産として管理を行ってお

り、除却費の確保や、跡地の利用についての検討が今後の課題であると認識している。

維持管理経費の削減効果額は廃止の翌年度から効果が発現するとの設定の下、28年度から31年度の数字を足すと、2億1,400万円程度あるのだが、計画どおりに再配置が進めばだが、発現するものと見込んでいる。

このお金を将来の維持や更新、あるいは除却費用に充てるための基金に積み立てるという考えもあるのだが、現在は一般財源として扱っており、他の施策に充てているような状況である。

最後、16ページ目。取り組みを進める上でのポイントをお示した。

検討手法、評価基準、他市との比較などを行い、基礎的なデータから導き出した客観的な評価結果は住民の皆様に見せていく必要があると思っている。また、取り組みのスケジュールの明確化は重要であると思っているし、これについては勇気と覚悟を持って行うべきだと思っている。

◎部分のところである。最後になるが、当市の計画はそれぞれの施設の存廃について一定の方向性を定めたものであるが、地域の皆さんと議論を重ねていく中で理解を得られるよう、意を用いているところである。

これまでの取り組みにおいても、関係者との協議内容や地域団体による当該施設の利活用案を踏まえて廃止年度の見直しを行ったケースなど、個々の施設が地域で果たす役割、それに対して十分に理解した上で進めてきた。今後も次の世代に向けたまちづくりの取り組みとして責任を持って進めてまいりたいと考えている。

○事務局 御質問をお願いしたいと思うが、まず本日御欠席の赤井委員より書面にて御質問をいただいている。

11ページの配点はどのように決められたのかということ。施設がなくなる影響は市の一部地域に偏ってはいないのかということ。あと、影響がある地域に関して、政治的な議論は出てくると思えるが、議会への議論をどのように乗り越えたのか。市長のリーダーシップはあったのかということである。これ以外に御質問等があれば。

○印南委員 この評価の仕方が直近数年間の人口とか利用動向を見ているが、結果的には中長期的に時間をかけて整理していく形になっている。そのときに、少子高齢化が著しく進んでいくので、その部分を要するにもう少し長い、中期的なスパンの、例えば高齢者がどんどんふえていく、そういうことは、この評価基準には入っていないように見えるが、そうした中長期的な人口動向に対応しているのか。

それから、この統廃合や削減によって、さらに人口減少が加速したり、逆にとどめられるかもしれないという市町村の戦略的な配慮はこれに反映されているのか。

それから、調整が困難という具体的な理由と、先ほど政治的な云々という質問が既に出されているみたいだが、それに関連するが、そうした調整困難というものは具体的にどういうものだったのかということをお聞きしたいと思う。

○上越市 1点目の中長期的な人口の動向について、評価に際しては反映していない。ただ、地元と話をする中で、将来の人口はこういうふうに動くというものを示したりだとか、若い人たちから会議の場に出ていただいたりということをして、自分たちのまちをどうしたいのか、それに対して、施設はどうあるべきなのかという議論ができるようにしている。

さらに人口減少を加速させるのではないかというお話があったが、そうならないように、例えば国土交通省だったと思うが、小さな拠点の観点から取り組みを進めている。上越市は、地方自治法に基づく地域自治区制度を導入しており、旧13町村には総合事務所を置いているし、ほかにも様々な施設を有している。今まで、ずっと減らしてきたが、将来的にどんなまちがいいのだろうという検討をしようとするところなので、なるべく人口減少を、減るのは仕方がないと思うが、いかに緩やかにさせるのが課題であると思っている。

最後、調整が困難なケースは、地域のシンボルとなっているような施設である。再配置の対象となる施設の傾向として、人口減少が進む、過疎化が進むところが多い。例えば小学校。学校の統廃合は地域の総意に基づいて進めるという整理であるが、ほかに国から補助金をたくさんもらって争うように建ててきた観光施設がある。地元にとってみれば、それがなくなると自分たちのシンボル施設がなくなるという思いがあるようなケースがある。利用しているのかというと、必ずしもそうではないが、なくなると困るというケースなどである。そういったものについては、施設がなくなることによって困ることや、不安になることは何なのか、その本質を話し合ってみ極め、どんな対応ができるのかという検討をしている。

具体的には、ある温浴施設は、再配置計画の評価では休止だったのだが、地元から使いたいという要望があったため、市は最低限の維持管理経費を負担し、地元のまちづくり団体がきちんと運営すると整理した。ただし、きちんと運営していけるのか、キャッシュフローを示していただき、これだったら大丈夫という確認を行った。

○佐藤委員 まず、11ページの、まさにこれがなかなかおもしろいと思ったのだが、この評価基準だが、例えば老朽化度と利用実績というものがあつたときに、例えば老朽化度が比較的新しくて15点で、利用水準が低くて5点というグループと、例えば老朽化度が非常に進んでいて5点しかなくて、でも、利用実績はあるということで15点ということだと両方20点なので、同じレベルになってしまう。これは何かオーダーというか、とにかく老朽化度が高いところから順序に評価をしていくというイメージなのか。とりあえず、これは順番を問わずに全て合算した上で、低いところからは潰していくというか、議論の対象にしていくという議論なのか。

技術的なことなのだが、あと、9ページのところと、多分、最初のSTEP1からSTEP4のところにかかわるのだが、イメージはどうなのだろうなと思った。つまり、11ページの評価基準は個々の施設についての話だと思うが、先ほど御指摘があつたとおり、例

えば過疎地であるとか都心部とか、比較的人口が集まっているところとか、面的なところで幾つかに分けて、かつ文教施設であるとか福祉関係とか公民館とか、何かカテゴリー別、地域別で、その中でこういうセルみたいなものをつくって、その中で施設の管理計画のようなものを考えていくのか。あるいはそうではなくて、ベタ打ちと言うとあれだが、地域は問わずにカテゴリー別に、ある種、集約化を図っていくというイメージでいいのか。このあたりはどのような頭の整理になって、個別の施設の問題と地域全体にかかわる話と、どのような関係になっているのか。

○上越市 最初のほうの点数のつけ方だが、例えば20点満点のところ、施設が10個あれば2点刻みでもって、新しいほど点数が高くなる配点としている。そのカテゴリーの施設数で、その点数を割って、最終的にはそれぞれの評価項目の点数を積み上げたものでもってランキングをつけている。

面的なところとかカテゴリーごとという2点目の話だが、両面で見ている、地域で見たときに、ある地域のある特定のカテゴリーの施設は多いが、別のカテゴリーが少ないということがないように、カテゴリーと利用圏域とか、そういったものでマトリックスのようなものをつくって、この地域にはこういう施設があるという表でもって、それぞれ偏りが発生しないような配慮はしている。

○佐藤委員 最初のところなのだが、例えば先ほど申し上げたように、老朽化度は低いが、利用実績が高い。それから、老朽化度は低いが、つまり点数は高いのだが、利用実績が低いという、これは足して同じ点数だったときはどう理解したらいいか。

○上越市 そこは足して同じになってしまう。

○宇南山委員 この資料にもあるが、1人当たりの面積が非常に広いということで、人口を先に前提として配置を考えていくのか、コンパクトシティー化のような、人口そのものを動かすという発想を含めた計画を立てられているのかというのが若干見えなかったのだが、そのあたりはどのように取り組まれているのか。

○上越市 そこに住む人が基本的にはそこに住み続けることを前提としている。ただ、市としては立地適正化計画などを策定して、なるべくコンパクトシティー化を進めていきたいという思いはある。

○鈴木委員 手法の1つに、施設の譲渡というものがある。集会施設などが多いようだが、これはサービス、あるいはそこで市がやっていることを維持したまま譲渡しているのか、それとも、完全に公共サービス自体を廃止してしまっているのか。単に建物を譲渡しているということなのかどうか、教えてほしい。

それから、これは今の点と関係するが、施設の譲渡によって人件費が減るといったことは、何かあるのかどうか。

それから、コストの削減の積み上げは除却費などに充てていく考え方もあるというお話だったが、除却が終わった後、コスト削減の成果はどういう形で、どこに帰属していくことになるのか教えていただければと思う。

○上越市 譲渡に当たり、基本的にはもともと持っていた機能をそのまま継続してもらうという前提としている。物によっては、補助金の関係もあるので、用途が変わると補助金の返還が生じることもあるので、基本的にはそのままの機能を譲渡するということ。人件費は、職員の人件費ということでよいか。

○鈴木委員 その通り。

○上越市 それは当然、仕事のかかわり方もあると思うが、減るのは間違いない。あと、コストのところは、質問の内容がわからなかったのだが。

○鈴木委員 コスト削減の効果が発現して積み上がっていくという御説明であり、現在は違うとしてもこれを除却費などに充てていくという御説明ではなかったか。いずれにしても、取組みで生まれた成果として、費用が浮いた分を別な歳出に充てる、財政赤字の削減に充てるなど、どういうふうに扱っていると考えればよいのか。場合によっては、コストを削減した分、受け取る交付税が減ってしまうことがあるのかなど、そのあたりをどういうふうに考えればよいか。

○上越市 除却費には充てていない。今、一般財源化しているような状況なので、何かしらの施策に充てているという状況である。

先ほども申し上げたが、例えば基金などをつくって、修繕や更新、除却など、そういったものに充てるという考えもあると思うが、それはまだ内部で協議は全く行っていないが、私たちの意識として持っている。

○羽藤委員 廃止は、私の感覚からするとすごく大変な気がするが、これはたくさん廃止している。すごいと思ったのだが、廃止の前に統合や複合化、集約化を検討したほうがむしろ合意形成などがしやすいのかという気もしたのだが、これは何か順番がすごいと思って、ここはどういうことなのか。

○上越市 資料に地元へ譲渡112とあったと思うのだが、

町内会館や自治会館は、基本的に地元の住民がお金を出しあってつくるものであるが、地方の場合は世帯数が少ないので、それを市町村がつくって、ある意味使わせていたという実態がある。そういったものがまずもって最初に多かったという事実があるので、そういったものから、要は、使い方は何も変わらないのだが、看板が上越市立から地元が変わるというイメージ。まず、そういったところから進めていった。

○石川委員 まず、評価の基準や、手順自体がどのような体制で決められていったのか。これ自体がもし議論になってしまうと、いろいろな方々から意見があって、廃止は困るなどという話になってしまうと思う。どのような体制でこれを決めたのかというのが1つ。

もう一つは、廃止した施設の跡地利用というか、そうしたところも、お金がかからない形で有効に使うということがあると思うのだが、それはどのように今後、体制も含めて考えているのかということをお聞きしたいと思う。

○上越市 まず、当課において評価を行った。そして、各所管課に対して、評価を行っ

た結果を庁内に示して、これで間違いないか、大丈夫なのかというキャッチボールを何回かやりとりをした。全庁を挙げて決めていった。

跡地利用に関しては、私たちも重要な課題だと認識をしており、施設所管課で活用案を考えようとするのだが、正直、何も出てこないのが実態である。では、実際にどれぐらい、そうした財産があるのか、この間、調査したのだが、相当数あった。

逆にどういう施設が欲しいのかという調査もあわせて行った。そういったものをマッチングするような場を最近設け、庁内で検討していこうとしているところである。その仕組みは庁内だけではなく、不動産協会や、金融機関などのチャンネルを使って、庁内のマッチング、官民連携のマッチングも行いたいと考えている。

○高橋主査 簡単な質問をいくつかと、政府の政策について少しお聞きしたい。

まず1点目、ここでいう公共施設とは、例えば上下水道やごみ焼却場など、全ての公共施設という理解でいいのか。

2点目が、この取組は行政改革推進課というところでされたわけだが、この課は公共施設の廃止や統合以外にどのような行財政改革に取り組まれているのかについてお聞きしたい。

3点目に、先ほど補助金関係で処分できないものもあったというお話があったが、逆に、政府がどういう施策を打てば皆さんはやりやすくなるのか。もし、何かアイデアがあれば教えていただきたい。

もう一つ、15ページをみると小学校が3つから1つに集約されているのだが、ここは抵抗が一番大きいのではないかと思う。どのように工夫されたのか。

○上越市 まず1点目、公の施設として、ここで語っているのは箱物施設のみである。

当課の業務としては、この施設の適正配置と、行革全体、行革大綱とその推進計画をつくって、全体で42の取り組み項目設けているのだが、その全体的な進捗管理を行っている。

その他、施設と第三セクターは切っても切れない関係でもあるので、そういった業務も行っているし、官民連携の関係もやっている。

順番を飛ばして小学校の統廃合についてだが、これは市が主導して行ったものではない。過疎化が進む地域では、入学する子が片手でも余るぐらいの学校がある。地元から声が挙がり、検討・協議の結果、3つを1つにしたということである。

補助金の関係だが、やはり処分制限期間というものがあって、合併直前に補助金を使ってつくったような施設で、あまり使われていない立派な施設が実は地方にはたくさんある。廃止して譲渡ができればベストなのだが、正直言って、公費を投入して初めて維持ができていような施設がほとんどである。民間に声をかけても、ほとんど手は挙がらない。サウンディング調査をしても手は挙がらないという実態がある。でも、まだ補助金が何年も残っていて廃止できないため、結局は休止状態ということで、最低限の維持管理経費はかかってしまう。その辺り、あらゆる手は尽くしたのだが、



段取りを踏んでいって、この条件をクリアすれば国の補助金の返還義務は生じないといったものがあれば、地方はすごくありがたく思うと考える。

(資料2について首都高速道路株式会社より説明)

○土橋部長 本日は、首都高で今年の7月から既にスタートし、現在、社会実装しているインフラマネジメントシステムを御紹介させていただきたい。首都高速では現在、320キロが開通しており、一日約100万台のお客様に御利用いただいているところである。

(p3)まず「1. 社会環境の変化と課題」ということで、このシステムを開発した背景である。御案内のとおり、インフラの高齢化が進んでいる。首都高速も50年を超える構造物が1割以上になり、10年後には35%、20年後には半数以上の構造物が50年以上を迎えることになる。

一方、今後生産年齢人口が減少するという一方で、技術者もこれに伴って減少する。したがって、構造物が古くなり、損傷がふえる中で、構造物の維持管理を担う技術者が減っていく。このギャップをどう埋めるかということについて検討したところ、効率的なインフラマネジメントの実施、すなわち技術開発等により生産性の向上を図ることが必要と考えた。

このことから、的確に構造物の診断、劣化予測を行い、適時・適切な補修、補強を可能とするシステムを今回開発した。

(p4)国の統計を見ても、今後20年後には半数以上が、道路橋、トンネル、その他インフラが50歳を迎えるというデータも示されている。

そこで、i-DREAMsというインフラマネジメントシステムを開発した。こちらについては、インフラのマネジメント、すなわち維持管理のみならず、ここにお示しているように、設計・施工の段階から維持・管理の段階、あるいは補修・補強設計の段階まで、生い立ちから全ての段階をシームレスにインフラの管理をしようというものである。

(p5)今日御紹介させていただくのは、この赤い枠の部分の、特に維持管理の部分である。この維持管理をオペレーションするに当たり、GISを基本とするプラットフォームの構築、これによるデータの集約、さらにはAI等を活用したインフラ診断の効率化というものを御説明させていただく。

(p6)こちらが本日御紹介させていただくシステムの全体概要である。これが今日のテーマの全てと御認識いただいてもよろしいかと思う。

まず、はじめにDIM、設計段階のデータ、あるいは施工段階のデータ。この段階のデータが非常に維持管理の段階においては重要なデータとなるので、これらデータをきちんと電子データ化し、残しておく。

そのデータを、黄色でハッチされた部分のMIMと呼ばれている維持管理段階にきちんと残す。こういったデータが、従前だと真ん中の欄の「構造諸元」というところに

竣工図書、あるいは台帳、管理図という、紙データで多くは残っているものであるが、ここをきちんとイニシャルの段階として残す。それに加え、点検・補修、あるいは維持管理で得られるデータ、さらには、下のほうにあるのは、現在、開発されている各種要素技術。こういった要素技術を、IoTを使ってGISプラットフォームに統合し、地図上で全データベースを管理する。こうして集められたビッグデータを、AIエンジンを用いることによりスクリーニングをかけ、構造物の維持管理に必要な情報を選び、最終的にはエンジニアが判断する。そうすることにより、構造物の診断、劣化評価をし、補修計画立案、補修の実施、さらにはその評価・検証を行う。いわゆる維持管理のPDCAサイクルを回す。この結果、ここで得られた知見をさらに次の設計、あるいは次の施工に活かしていくというのが全体の概要である。

特に本日は、GISプラットフォームの機能を御説明する。

(p7)その前に、まずインフラ施設の維持管理の段階において、どのようなことが課題になっているかということである。

点検段階、設計段階、施工段階とあるが、各段階において、関係資料の収集、こちら非常に時間を要する。あるいは現地の確認においても、行く時間が十分足りていない。あるいは実際に現場で規制をかけながら、測量を行う、あるいは計測を行う。こういった時間は非常に膨大なものとなるなどさまざまな課題を抱えている。

(p8)このように、維持管理における課題点としては大きく、この6つがあり、先ほど御紹介した維持管理システムを活用することにより解決をしようというものである。

(p9)まず1点目、GIS上での統合管理である。これは今まで個別にファイルが管理されていたものを全て、この地図上で管理し、地図上から自分の見たい箇所をクリックするだけで、そこにおさめられている点検データ、あるいは補修データ、こういったものを一気に見ることができるということで、非常に業務の効率化に資するというものである。

(p10)続いて、現場の確認である。こちらこのように地図上から自分の見たい場所をクリックすると現地の状況が確認できる。

この画像に加え、今回新しく、3次元の点群データというものを活用している。

(p11)3次元の点群データというのは、このようにMMSという、車両の上にレーザースキャナーを搭載して、1秒間に110万点の点を取得するものである。これによって点群を取得し、その結果、先ほどの画像に近いものがあらわれる。

(p12)これが実際に得られた点群のデータ画像である。こちらでも現地を確認することができる。加えて、現地での作業計画の検討や、こういった作業車両が入るか、足場が設置できるかということまで確認できる。例えば幅員がどのくらいあるか、3メートル550ミリあるといったことも、この机上で確認することができる。こちら現場で交通規制をすることなく、安全に机上で確認することができる。

(p13)これにより、一般的には資料収集から実際に現場測量の協議、現地測量、それから、図面作成まで、かなり早く行った場合でも2日くらいかかるところが数時間でできるということであり、リードタイムにすると90%の短縮、20倍の生産性向上が見込めるといったものである。

(p14)また、この点群データの機能を使うことにより図面を描くことができる。こちらでも点群データから輪郭線をとって、このような一般竣工図を策定するというもので、先ほど国土交通白書にあった道路橋においては40万橋が今後、50歳を迎えるわけである。2メートル以上の橋梁というのは73万橋ある。しかしながら、履歴がはっきりしている橋梁として40万橋、すなわち30万橋の履歴はなかなかはっきりしていない。こういった橋梁の図面を復元するツールとしても非常に有効なものと考えている。

(p15)それから、こういった鉄道と交差しているところ。ここの計測もなかなか難しい。例えば鉄道だとき電停止時間の夜中の1時から朝の4時の3時間でしか計測できない。こういったところも、先ほどの車両を走らせることにより、このような交差部分の図面を描くことができるということで、これを使うことによって、点検計画あるいは補修計画が立案できる。

(p16)この場合、ほかの事業者との協議に時間を要するので、通常、一月以上、約40日かかるところが、一度、点群データをとってしまえば、一日、二日の作業で計画を立てられるということで、リードタイムにおいては95%短縮、20倍以上生産性が向上する。

(p17)点群データを、いわゆる点検しにくいところに活用したり、コンクリート構造物表面の剝落など異常を発見するためのツールとしても活用ができる。

(p18)点群データをとることによって舗装路面のでこぼこが検出できる。

(p19)この路面のでこぼこを可視化することにより、これから実際に舗装を補修しなければいけないところの面積を自動的に算出し、さらにはその工事費の算出、加えて工事費が算出できると、補修計画、年次計画等の立案もできるということであり、車両による点群データの取得から補修計画の立案を一気通貫でするといったシステムもつくり込むことが可能となっている。

(p20)さらには、実際に設計を行うときにも、現場を反映した設計が可能となる。こういったCADの図面の設計結果が実際の現場でどのように適合するかということも、この空間上で検証することができる。この図をご覧になっていただくとおわかりのとおり、こういったところで配水管が干渉しているのが事前に確認できるということで、設計の手戻りも最小限にとどめることができる。

(p21)また、これを使うことによって、現場でのシミュレーション、例えばこれは点検の事例であるが、点検車両をこのG空間上に置いて、実際に作業ができるかどうかということも事前に確認することができるので、こちらの機能も作業の効率化、あるいは手戻りをなくすことができるといったものである。

(p22)業務の効率化を図りながら、先ほど冒頭に御紹介したi-DREAMsを中て、各種データ、点検結果から得られるデータ、モニタリングデータをプラットフォームに統合し、統合されたビッグデータを機械学習あるいはディープラーニングを使ったAIエンジンを使って、損傷の候補を抽出する。最終的には、その抽出されたものの中からエンジニアが最終的な判断を行って、補修計画を立案していくというものであり、これまで事後保全から予防保全へということであったが、さらにそれを一歩進化させて、予測保全へと進化することも可能ではないかと考えている。

(p23)一例として、今、コンクリートの構造物のセンシングデータからAIエンジンをつくり込んで、コンクリートの劣化状況を推定しようといった試みもトライアルしているところである。その一例として、ひび割れ検出データを本日御紹介する。

(p24)例えば、こちらにあるように、デジカメで写真を撮り、それをクラウドに上げて、クラウドの中のAIエンジンを組み込んだアプリケーションソフトを使い、コンクリートの表面の劣化を把握しようというものである。

(p25)最終的には、こちらにあるように、撮った画像をクラウドからのAIエンジンを使って、ひび割れを自動抽出し、写真上に赤い線として表現する。従来だと、これは人の手で抽出していたわけだが、自動抽出により、0.2ミリ以上のひび割れを80%以上で検出しているというものである。

(p26)これがその結果で、今、本技術と従来やっている近接目視点検の結果との比較で、このひび割れ密度をご覧になっていただくと、ほぼ近接目視点検に匹敵する結果が得られている。また、近接目視点検では、このチョーク跡をさらにはスケッチしなければいけないという作業があるが、本技術においてはスケッチする必要がなく、この結果をそのままデータベースとして登録することも可能になっている。

(p27)それから、これは当初想定していなかったのだが、今、国のSIPのプロジェクトで開発している自動運転の高精度3次元マップの地図をつくっているプロジェクトがあるが、実はこの点群データを活用して、右側にあるような自動運転用地図も作成することができるというもので、維持管理業務のみならず他業務へのこういった拡張も期待される。

(p28)これがその図面で、まず、これは一般的に画像の動画で、この動画から点群データに置きかわっていく。この点群データを活用し、この点群データから得られるセンターライン、あるいは外側線、縁石線をベクトルデータに変換することにより、この自動運転の高精度3次元地図が作成できるというものであり、こういった活路も見出せるのではないかと考えているところである。

(p29)現在、このシステムについては、先ほど冒頭に申しあげたように、今年の7月から首都高速ではこれを本格運用しているが、個々の要素技術等々も開発しながら、随時ひもづけし、さらには交通データ、あるいは今、更新事業も行っているので、こういった新たな更新事業にも、先ほど設計・施工段階からと申し上げたとおり、オ

ペレーションをつなげていく。あるいは自動運転データにも活用ができるといったものである。

(p30) こういった今回のプラットフォームは今後、どういうことが期待されるかということで、地方公共団体における課題解決の一例として、台帳等のデータベースがなかなか少ない、あるいは図面も欠損しているといった課題に対して、先ほど御紹介したツールにより台帳を一つのGISの空間に統合することによって、非常に検索を早くする。あるいは欠落したデータも復元することが可能になる。また点検・補修においては、点検した結果、次にどうするのかという課題が残っているが、それについてもこういったプラットフォーム上から総合的に診断をして、効率的に限られた予算と人材の中で質の高い点検あるいは補修をしていこうというものである。

(p31) 実例として、昨年度、福岡北九州高速道路公社で、この3次元点群データを使った業務の受託、あるいは今年度においては、A市より国の官民連携事業の委託ということで、今、業務をしている。

この中で、A市の中の約600キロある延長の中の10キロをターゲットとして、まずGISの台帳による迅速な情報収集、これによって生産性の向上が図られる。実際にその埋め合わされた時間を用いて職員が別の仕事に使えるなど、効率的に仕事ができる。また、クラウドを使って遠隔診断する技術を開発することによって、遠隔でインフラの健全度診断をするということが考えられ、地方公共団体様のValue For Money、VFMの向上に資するものではないかと考えている。

(p32) こうすることにより、従前のままでいくと、やはり損傷がふえていく、あるいは人が減る中で労務費が上がっていくということで、維持管理費が増大していく中、こうした新しい技術を使うことによって生産性を向上し、現在の維持管理予算の中で今ある大切な既存のストックを守っていくことが可能になるのではないかと考えている。

(p33) こうするためには、異分野技術の融合、あるいは産学官の連携、オープンイノベーションによって新たに開発されるセンシング技術、画像処理技術、様々な分析技術等により得られる複眼的・総合的ビッグデータをIoTによってプラットフォームに統合する。さらにそのビッグデータにAIを使って、課題の「見える化」、あるいは「1次スクリーニング」を実施し、最終的には技術者の判断を深化させるというものである。こうすることによりインフラマネジメントの高度化、生産性の向上、省力化、効率化が達成され、持続可能な社会の実現が期待できると考えている。

(p34) 最後に、政策に関する提言ということで僭越ながら書いている。まず、このような効率的な管理手法の展開を図っていくということで、まず地方公共団体もさまざまな団体があるので、そういったところのニーズと異分野技術を含めたシーズのマッチングをするフィールドをまず構築する必要があるということ。それから、やはり既に維持管理データ、いろいろなデータを持っている団体もある。そういったデータをどのように、このプラットフォームに統合するかというのがある。そのためには、まずプラット

ホームの構築と、それから、プラットホームに統合するためのAPIのようなものをきちんとつくっていったら、統一化する必要があるだろう。

最後には、新しい民間技術等の活用により、最後に申したクラウドを用いた先進的な健全度診断、あるいはリモートによる遠隔診断というものも可能になると考えているところである。

○事務局 こちらについても、赤井委員から御質問をいただいている。

1つは、他の道路会社でも同様の技術開発が進んでいると思うが、横の連携はしているのか、開発競争をしているのか。もう一つが、日本の各自治体の主要道路メンテナンスに拡大して応用していく上で、費用対効果で見て全国の自治体が導入可能なレベルの費用なのか、課題や今後の見通しについて伺います。そういうものである。

それでは、御質問に移りたい。

○石川委員 32ページにあるように、このようなシステムは中長期で考えると非常に維持管理費のコストの縮減等が図られて良いと思う。しかし、例えば各地方自治体でこれを導入する場合に、中長期的には非常に生産性が向上して、コストが縮減できるが、短期ではそれを導入するときの委託費などが大きくかかって二の足を踏む自治体も出てくるのではないかと思う。

また、御社だと、この開発費に結構なお金がかかっていると思うのだが、そのあたりをクリアすることがこれを普及させる上では大事だと思うのが、そのあたりについて、どのような感触をお持ちかをお聞きしたい。

○土橋部長 まず、このシステムを開発するために弊社では投資額としては1億6,000万ほどの投資を行っている。その投資がどのくらいで回収できるかという見込みであるが、このシステムを導入することによって、先ほどの生産性向上に伴い、特に現地に足を運んで計測したり、測量業務の非効率的なところが非常に大きくあり、この投資は2年程で回収ができるという規模の生産性の向上が見込まれる。

しかし、そうはいつでも、先ほど御紹介したような点群データをとる、これにはまた費用がかかる。その費用は、精度のレベルにもよるが、1車線走るだけであれば1キロあたり10万円程度でとれる。首都高速の場合には、往復2車線あるので、4回走る。あるいは高速の下もあるから、高速の下の街路も走るということで、計5~6回走ることで1キロ50~60万円ぐらいかかるが、1回の走行であれば、その5分の1、6分の1という予算レベルだと考えている。

それから、地方公共団体にこれを展開するに当たり当然、費用対効果が必要であり、このシステムを各団体で開発するとなると、やはり同じような費用がかかるので、既に弊社では、先ほど御紹介した中核技術のところは、ある程度パッケージみたいな形で開発して、クラウドにもそのアプリケーションはオンしている。点群データをとっていただければ、そのアプリケーションソフトは廉価な価格でお使いいただける。現

在、1アカウント年間60万円で提供している。ただし、点群データをとる必要があるので、そこについては別途費用がかかるというものである。

あと、本日は首都高速の事例で御紹介させていただいたので、首都高速は320キロあるが、95%が構造物で造られているので、いわゆる平面の道路とは違う。そういった中で本日御紹介した中で、例えば地方公共団体では全ての機能が必要かという、そうではないと思う。特に私は一般道路で必要なところというのは、先ほど御紹介した舗装の維持管理の部分が重要であり、この部分の機能だけを使いたいということであれば、もう少しコストを絞って、全体のソフトの中のモジュール化を図り、そのモジュールごとに使うということも今後必要になってくると思っている。先ほど御紹介させていただいたように、A市の事例も含めて、その中できちんと検証してまいりたいと考えているところである。

○高橋主査 赤井委員の質問にもあったが、他の高速道路会社もやっているのではないかと思うのだが、会社同士でそのあたりの横の連携は独自にしているのか。

○土橋部長 首都高は、このシステムを約3年前から開発している。ちょうど今、3年でできたものだが、他の高速道路会社も同じように開発している。

基本的な考え方は何かというと、GIS、すなわち地図上からデータベースにアクセスする。このところは同じである。そういった基本的な情報共有はさせていただいている。

それから、弊社でつくったものは、基本的にはオープンソースコードを使ったプラットフォーム、すなわちGISのプラットフォームにしてもオープンソースコードなので、特段、どこかのITベンダーでなければできないものではない。

また、地図ベースから作業するというお話をさせていただいたが、地図も、今回はゼンリンの地図を使っているが、国土地理院の地図も活用可能である。そうすると、地理院の地図も無料でダウンロードできるし、また、オープンソースコードを使うことによって、かなり汎用的に、このプラットフォームを構築することは可能であると考えている。

他の高速道路会社もそれぞれ開発しているが、弊社と一番違うところは、やはりNEXCOは構造物の比率が少ないということである。このため、必ずしも3次元点群データが全線にわたって要るかという、そうではない。しかしながら、首都高では95%が構造物なので、やはりこういった点群データを活用した高精度な点検、あるいはそういった技術が必要だということでやらせていただいている。そういった違いは若干あるが、基本的な考え方は各社同様であり、情報共有についてはさせていただいている。

○高橋主査 もう一点。自治体が点群データをとろうとした場合、構造物があるところは別として、1回で済むように思うが、ただ、道路の状況などは日々変わっていく。したがって、点群データをとり直さなくてはいけないというか、更新していかなくては

けないと思うのだが、そうしたランニングコストも当然見込まれているのか。

○土橋部長 そこが一番大きな課題であって、首都高においても、現在、全線の点群データを320キロとったが、これを点検タームの5年でとるのか、はたまた5年ではなくて、その中間年、もっと言うならば毎年とるのかということ、これがかなりの費用である。先ほど申したように、とり方によっては費用の軽重はあるが、そのところが実際の、最初の御質問にあったように、中長期的なB/Cとどう兼ね合いをとるかということである。ただしそうはいつでも、従来やっている5年に1回の点検において最低でも中間年でとれば、従来の半分のタームで点検が回せることになる。

もう一つは、データの更新といっても、余り変わっていないところのデータを更新する必要があるかということであって、ここも例えば舗装工事をした後、あるいは区画線の工事をやり直した後、その工事において、工事の竣工と同時に、竣工図書のかわりにこういった点群データをとること。それを竣工図書と位置づければ、その時点で自動的に、変わったところは変わった時点で更新ができていくということになる。それについては余り費用もかからずに、いわゆる工事の中の竣工図書として位置づけてやるのが可能かと思っている。そういう方向でも進めさせていただいている。

○佐藤委員 これは経済・財政一体改革なので、経済に対する波及効果という点で伺いたいのが、1つ、こういう技術というものは、ある種、海外にて展開する余地というのはどれくらいあるのか。今、海外でも、特にアジアではインフラの整備を進めている。だから、これはある種、この技術は輸出可能なものと理解しているのか。国際的なレベルで見るとどうなのか。

もう一つ、これは内閣府に対する質問になってしまうが、以前、この会議でSIPの紹介があったと思うのだが、あちらとの整合性は何かというのは、いわゆる戦略的イノベーション創造プログラムだったか、そちらでも何か似たような話があって、あそこは拠点は地方の大学が中心にやっていたと理解しているのだが、そちらとのすみ分けなのか、競合関係なのか。どんな関係にあると思えばよいか。

○土橋部長 まず、最初のご質問である。国際的な展開ということで、まず、弊社では現在、一つ一つこれを検証しながら、例えば福岡北九州高速道路公社あるいはA市で検証しているところである。加えて、現在弊社ではバンコクに事務所を設けており、バンコクの高速道路も実は40年くらいたっている。首都高と同様な、EXATが管理する高速道路があるので、ここで、このi-DREAMs、インフラドクターのバンコク版ということで、タイのバンコクにおいてカスタマイズをさせていただいているところである。

タイを拠点に、アジア周辺地域にも展開したいと考えている。インフラの高齢化・老朽化においては、アジアはまだどちらかという整備している段階が多く見られるが、欧米においては、かなりのインフラが高齢化を迎える。特に、ドイツ、オーストリアにSIPの調査で行ったときには、ドイツでも首都高と同じように大規模更新工事で橋のかけかえ等が行われていたので、そういった欧米の古いインフラについてはかなりこ



ういった需要が見込めるのではないかと考えているところである。

○佐藤委員 これは国際標準、国際規格をとりに行くなど、そうしたものはあるか。

○土橋部長 これについては、まだ国際標準などはでき上がってなくて、各国それぞれ、ヨーロッパでもこういった取り組みはされていると伺っている。現在、国のほうで i-Construction を行っていく中で、できるだけこういったシステムの標準化、日本だけの標準化のみならず、できるならばもう一歩進めた、ISO など、そういった形の標準化が進められることを期待しているところである。

○内閣府（経済社会システム担当） SIP の担当が今いないのだが、先ほど首都高からお話があったと思うが、SIP のほうの成果も一部使われて、ある程度、連携はさせていただいているとは伺っている。

○土橋部長 SIP については、こちらのパワーポイントで、全体の連携ということではないが、弊社においても既に SIP のプロジェクトに参画させていただいており、特に近赤外線分光技術、コンクリートの表面の劣化度合いをどのように検証するか、あるいは AI 打音とって、打音検査技術。これはコンクリートの検査をするわけだが、人によるばらつきがないような打音検査ができないかという技術である。現在、SIP でやられているプロジェクトも要素技術の中に取り込みながら、この全体のプラットフォームに位置づけているという形で今、進めさせていただいている。

○羽藤委員 根本のアイデアで思想が、多分、SIP ではなくて非常に現場の技術者の創意工夫で出てきているのが非常にすごいと感心して聞いていたのだが、ただ一方でひび割れはやはり AI のところで恐らくすごく当たる。当たるから、ここまで短時間で、恐らくこれぐらいの金額の開発費ですごくできている。それに MMS を組み合わせさせてやっているのはすごい。

逆に言うと、そうだとすると、確かにプラットフォームや API とかクラウドで、これで標準化をしていくと相当、日本のインフラストラクチャーの維持管理は変わりそうだという予感を持ったのだが、技術開発という意味でいくと、もう少し何かインフラの維持管理でひび割れ以外のところにも同じようなアイデアで開発していけそうなどところがあるのかとか、あるいは地域でクラウドシステムでも別の何かやり方でやっていくようなやり方がいいのか、首都高で全部やっていけるのか、もうちょっと違うやり方があるのか。そのあたりはいかがか。

○土橋部長 インフラについては、やはり生まれは一緒でも、生い立ちが違うと劣化の度合いが違うというのがあるので、地域ごとに劣化の損傷、首都高は交通量が多いため、ひび割れが重要なファクターであるが、例えばこれが東北の地域、特に雪の多い地域に行くと、塩害というものが大きなポイントになるので、そういった塩害に対する技術が必要になってくる。そういったものをきちんと開発し、それをクラウドにアプリケーション化して乗せておくことによって効率的に使える。

本日は具体的には御紹介できなかったが、先ほど申した近赤外線分光技術を開

発したところであり、こちらも現在、SIPで開発をさせていただいたところ。表面に塩害が起こっているかどうか、あるいは表面が中性化しているかどうか、こういったものを検出する技術である。この近赤外線分光技術で、真ん中にある写真、色が赤とか青とかになっているが、これによって塩害の有無を判断する。要は、近赤外線分光のカメラで撮ることによってコンクリートの表面の劣化度を診断しよう、そうすることによって、近づかないで、遠くから、離れたところからこれを撮ることによって検出できるということである。近接目視点検が、なかなか難しいところもあるが、そういったところにおいても遠望から同等のレベルの点検ができるということで、これも非常に生産性向上あるいは効率化に資する技術ではないかと考えているところである。

○羽藤委員 そうすると、技術開発によって、今、主流だと思っているような方向が変わり得るものが出てくる可能性はまだまだあるという理解か。

○土橋部長 あります。そういう意味でも最後にやはり、私は土木専攻ですが、土木分野のみならず、いろんな分野、電子工学、あるいは化学、いろんな分野の異分野の融合というものが非常にこうした技術開発に重要だと痛感している。

○松田委員 質問は、多分、日本はたくさん保守点検が必要な部分ができいくと思うのだが、まず、これをこういうふうにはサーベイする、モニタリングすることによって、優先度の設定みたいなものができるのかということと、あと、こうしたデータをずっととっていった、時系列でたまってくる。そうすると、その劣化のスピードみたいなものを自動的に何か分析できるようなことができるのか。そのあたりはいかがか。

○土橋部長 まさにおっしゃるとおりで、こうしたデータベースを蓄積することによって総合的に評価する。このプラットフォーム自体も今までは、先ほど羽藤委員からの御質問にあったように、ひび割れだけではなくて、ひび割れと表面の劣化度、あるいは表面の浮き、剝離、こういった現象を捉まえて、総合的に評価する。それによって、より一歩進んだ診断ができるのではないかと。そうすると、ひび割れはあるものの、このレベルではまだ大丈夫かなということも評価できるのではないかと。

時系列についても、現在、首都高で全線の点群データをとって10テラバイトくらいのデータであるので、以前の技術ではそれは不可能な技術だったと思うが、今日のこのICTの技術開発の中においては、それほど容量的にも無理がないということである。データをストックしながら、さらにはそのストックされたビッグデータ一つ一つを人が見ているのでは大変なことになるので、AIエンジンを開発しながら機械学習あるいはディープラーニングを使って、時系列の評価もする。そうすることにより従来技術だと、ある想定に基づいて劣化曲線というものを設定していたわけであるが、そういう統計的な処理のみならず、ビッグデータを駆使しながら、本日詳しく御説明しなかったが、FEM解析とか、劣化予測といった解析も取り込みながら、将来、どの段階で構造物が性能的に劣化するかということも予測する予測解析にまで進めていこうということで、非常に時系列のデータの積み重ねも必要になる。そこで重要となってくる初

期データもきちんと蓄積していくというコンセプトでこのシステムをつくり込んでいる。

○越智副大臣 大変興味深かったので、簡潔に2つ聞きたい。先ほど、この3次元点群データの活用方法として、道路の保守・メンテナンスだけではなくて、自動運転のインフラにも活用できるという話があった。多分、この点群データは自動運転のみならず、防災など、様々な分野に活用できるのではないかと思うが、その場合、このプロジェクトの受益者が道路事業者だけではなくて、ほかにも広がっていくわけである。そういうときには、コストの分担みたいなものができるのかというのが1点目。

2点目の質問は、データの生成が一番お金がかかるという話であったが、多分、とても高性能な自動車が動いて点群データをとるのだろうが、例えば道路面だけとか、細分化することによって、高性能車が行くのではなくて、もっと普通の車が行くなどして、もう少しコストダウンできる可能性はあるのか。

その2つ、これから横展開していくときに気になったので、教えていただきたい。

○土橋部長 御指摘のとおりで、点群データは自動運転にも展開されるというお話もあったが、現在、弊社でも実は、このシステムを使い、総合防災情報システムとして、防災のシステムにも展開している。これだけのデータが既にあるので、それほど難しいことではなくて、防災システムにも使える。

それ以外にも、今日は道路事業者ということで、道路について御説明したが、道路以外にも港湾、河川、ダム、それから、建築物。そういったものにもこのシステムは展開できるので、いろいろな分野で展開が見込める。そういったときに受益者がどんどんふえていき、コスト分担という中において、やはり私も最初、これは道路で考えていたのが、今はどちらかというと、この技術の多機能化というか、いろんな機能を有するので、いろんな業種に展開できるということで、そういったところでコスト分担が図られる。逆に言うと、それを維持管理コストにフィードバックすることも可能なのかなということで、さらに、多能工化あるいは多機能化をすることによってコスト分担ができれば、維持管理のコストもかなり廉価に押さえられるということを感じている。

それから、点群データについても、本当に御指摘のとおりで、首都高ではミリオーダーの点検をしたいがために、これだけの精度のものを求めているが、そうでない、例えば舗装であれば、そんなに1ミリ、2ミリの精度ではないということであれば、もう少しスペックを落とした、いわゆるレーザースキャナーもある。本日、1秒間に110万点と御紹介したが、例えば1秒間に10万点とか、そういったスペックダウンをすることによって、コスト低減も可能となるので、そうすることによって、より広い展開が可能になると考えているところである。

○伊藤由希子委員 視点が違う質問で恐縮だが、これまで保守点検に費やしていた労働時間の9割が要らなくなるという理解をしている。会社の方針として、余剰人材の雇用調整を行うことは難しいと思っはいるが、どのようにされていく予定か。

○土橋部長 リードタイムで90%、95%というお話、あれは一つのシミュレーションとい

うか、特に現場に足を運ぶところにおいては非常に生産性向上に資するということである。しかしながら、点検した結果、実際、工事をするとか、現場に入る工事そのものは残るので、その部分ではなかなか9割という削減効果はない。

したがって、9割が減るといっても、今後、最後のほうでグラフをお見せしたが、ますます高齢化することによって損傷がふえる。その損傷がふえる一方で、人も減る。そのギャップを埋めていくための、この生産性の向上ということであり、人が要らなくなるのではなく、今までやれていなかったところまで手が回るようになる。もしくはまた新たな事業に対して、その人を活用することができるのではないかと考えているところである。

(資料3について厚生労働省より説明)

○厚生労働省 お手元にある資料3で「水道分野における広域連携についての取組」ということである。

1つめくっていただき「水道事業の概要」ということで、イメージをつけさせていただいている。

まず、水道事業は一般の需要に応じて水道により水を供給する事業であり、市町村経営が原則で行っている。

事業の種類で、主に3つ分けられ、1つ目が上水道事業。これは給水人口が5,001人以上を対象とした事業である。続いて、簡易水道事業、これは101人から5,000人までを対象とした事業であり、さらに水道用水供給事業という、取水から浄水処理までを行って、その水を水道事業者に供給する事業がある。

下のイメージがその水道事業の概要であるが、山から川へ水が流れてきて、それを取水して、浄水場で水を処理して、配水管を通して給水していく。これが水道事業全体だが、その浄水場から上流側だけの事業を行っているのが、水道用水供給事業である。

2ページ目に「水道事業者の状況」がある。全国に7,000以上の水道事業者がいる。平成27年度末で上水道が1,381、簡易水道が5,629である。多くの水道事業は小規模で、経営基盤が脆弱と言える。

下のグラフはそれぞれをあらわしたものであり、左側が事業者数の推移である。赤い点で示しているのが簡易水道事業者数であり、一番右が平成27年度で5,629事業者である。青い点で示しているのが上水道事業者数で、1,381事業者である。過去においては、簡易水道事業は1万4,000以上、上水道事業は2,000弱という推移をしている。

また、右のほうは小規模事業者ほど経営基盤が脆弱ということを示している。これは給水原価と供給単価の比をとったのであり、給水原価のほうが供給単価よりも低ければ、それは原価割れをしながら給水しているということで、それは棒グラフの赤

い枠で囲っている部分になるのだが、左のほうの5,000人未満といったところは8割以上が原価割れをしながら給水しているということである。こういった状況を踏まえると経営基盤が脆弱であるということが言える。

3ページ目で、こちらは「水道事業の広域連携の推進の取組」で、これまで厚生労働省が行ってきた取組みをまとめたものである。

まず、昭和52年に、水道法の中に「広域的水道整備計画」というものを位置づけたのが最初であり、こちらは水道事業者の要請に基づいて、都道府県が計画を策定するというもので、水道の整備充実を着実に進めてきたということである。

平成16年には、厚生労働省で、水道のあるべき将来像を示した「水道ビジョン」、これは政策提言であるが、こうしたものを策定・公表して、その中で、従来の広域化、施設がつながっているということに加え、地域の実情に応じた管理の一体化や施設の共同化、このような多様な形態の広域化を進める提言も行ってきたところである。

平成25年においても、人口減少社会への対応や、東日本大震災の経験、こういったことを踏まえて「水道ビジョン」を「新水道ビジョン」として改定して、より多様な連携による「発展的な広域化」を掲げ、また、施設整備に対する財政支援、こうしたものを行いながら、広域化を推進しているところである。

さらに、平成28年2月と3月で、総務省、厚生労働省が連携して、広域連携について早期に検討体制を構築して、検討を進めるよう要請して、現在、46道府県で検討体制が設置できているという状況である。

次は「先進・優良事例の横展開について」で、優良事例を広げていく一環の取組みを説明したものである。

都道府県及び水道事業者が参加する地域の先進事例の共有と課題解決の議論の場として、全国各地で懇談会、こうしたものを厚生労働省が開催して、先進事例をホームページ等で公開しながら展開しているということである。

また、手引きと事例集をつくりながら検討を支援しているということで、その下に書いているのがその実績である。

地域懇談会における横展開事例ということで、例えば東北の八戸圏域水道企業団がある。こちらは八戸圏域水道企業団と青森県南の市町村及び岩手県側の市町村とも関係しながら広域連携を推進しているという話。また、関東においては秩父広域市町村圏組合の事業統合、中部においては長野県企業局の水道施設整備の技術支援、奈良県においては県域水道の広域化を目指す姿の検討及び実現に向けた協議体制の構築等の取組みといったことを紹介しながら参考にしてもらおうということである。

手引きや事例集については、そちらのほうに列記しているような、広域化検討の手引きや、事業統合の事例集、こうしたものをいろいろ作成しながら支援をしている。

5ページ目で、こちらは具体的な事例ということで、まず「香川県の広域連携（垂

直・水平統合)の検討状況」である。

香川県においては、平成26年10月、香川県及び16市町において広域化方針が了承され、平成30年4月、来年度から県と16市町で構成する企業団が設立され、水道事業を行っていくことになっている。

その下にその効果というものが整理されているが、1つ目はそれぞれ構成市町村の単独経営よりも、水道料金の値上げ幅が抑制されるという①の話。右側で②として、施設の統廃合により更新事業費が抑制できるということ。また、左の下にあるが、③として、水源の再編及び一元管理による地域間の水融通の効率化。このような効果を期待できるという事例である。

6ページ目については「岩手中部地域の事業統合(垂直・水平統合)」であり、こちらも平成26年4月に事業統合がなされたということである。

その効果としては、①として、専属職員が確保できるということ。左の下のほうの②で、水源・水道施設の統廃合及びバックアップ体制が確立できる。右側のほうに行っていたら、③で、こちらも単独経営よりも水道料金の値上げ幅が抑制される。④として、財政力・資金力が確保できて、集中投資が可能という効果が期待できるものである。

7ページ目の「埼玉秩父地域の事業統合(水平統合)」で、こちらも平成28年4月に事業統合が図られた事例である。

その効果としては①で、施設の統廃合による更新費用及び維持管理費が削減できるということ。右のほうの②として、統合後、民間委託の活用を推進し、人件費などを削減できる。③で、こちらも単独経営よりも水道料金の値上げ幅が抑制できる。また④で、集中的な投資の平準化などが可能。⑤として、人材・技術力の確保及び連絡管の整備による危機管理体制の強化、こういう内容が期待されるというものである。

現在、こういった先進的な事例がある中で、厚生労働省において、水道法の一部を改正する法律案を出そうとしているところである。こちらはさきの通常国会に提出し、その後、廃案になったもので、次の通常国会に向けて、また再提出しようということで、今、取り組んでいるところである。

改正の趣旨で、これは先ほど申し上げたように、人口減少に伴う水需要の減少であるとか、施設の老朽化、人材不足等という課題に対して、水道基盤の強化を図ろうということである。

改正の概要で、5つほどあるが、その2番目として広域連携の推進ということを挙げている。この中で、国は広域連携の推進を含む水道の基盤強化をするための基本方針をまず定めるということを考えている。その基本方針に基づき、都道府県が関係市町村及び水道事業者等の同意を得て、基盤強化計画を定めるといった権限を与えたいと考えている。また、都道府県は、広域連携を推進するために、関係市

町村及び水道事業者等を構成員とする協議会を設けることができるという形で、法的な根拠をこの広域化の取り組みの中に位置づけることで、これまで申し上げているような広域化というものを加速させていきたいと考えているところである。

(資料4について総務省より説明)

○総務省(公営企業経営室 本島室長) 資料4の1ページ目を見ていただきたい。「水道事業における経営改革の推進」ということで、現在、水道事業は人口減少等による料金収入の減や保有する資産の老朽化による大量更新期の到来、こういったことで経営改革の取り組みが不可欠という状況になっている。

このため、水道事業を含めた、公営企業全体の、下に書いてある1～3という「抜本的な改革の検討」「経営戦略の策定」、また、経営比較分析表の作成・活用という「見える化」ということを推進することにより、経営改革の推進に取り組んでいる。

まず「抜本的な改革の検討」については、ここに書いてあるように、地方団体が、事業そのものの意義、提供しているサービスの必要性について検証しつつ、経営健全化等に不断に取り組むことを要請させていただいている。

また、広域化について、経営基盤の強化、経営効率化、住民サービス水準の向上を図る観点から、事業の広域化や統合等の推進に取り組むことを要請させていただいている。

その次の経営戦略であるが、これはまず、いろんなことを考える上で、事業を継続していくために中長期的な経営の基本計画として、右にイメージ図があるが、投資試算と財源試算というものを考えていき、経営戦略をつくっていただきたい。これを平成32年度までに全事業でつくっていただきたいということを要請している。

水道事業においては、平成29年3月31日現在で、662事業、全体の33.1%が策定済みになっている。

その下の経営比較分析表であるが、これは決算状況のもとに、経営指標による分析表を作成して、それをホームページに公表している。これを活用することによって、抜本的な改革の検討や経営戦略の策定に当たって、いろんな経年比較や自治体間比較ができると考えている。

2ページ目を見ていただきたいと思う。「広域化の活用など先進事例の周知等」ということで、実際にその具体的な考え方や留意点をどういうふうに整理するのかということで、公営企業の経営のあり方に関する研究会というものを開き、その結果を公表して、地方団体へ周知することで、また取り組みを進めていこうと考えている。

そこで広域化について考えているのであるが、ここに書いてあるように、各事業者が地域の実情に応じて、適切な広域化の形を選択することが望ましいが、最大の改革の効果が期待できる事業統合を視野に入れて検討していただきたい。

多様な形態の中から「できることから」広域化を進めるアプローチも重要であろう。

また、パターンや単位としてはいろんな、ここに書いてあるような形を活用して、適切な連携の組み合わせを選択していただければと思っている。

そして、この先行事例を踏まえると、長い時間とプロセスがかかることから、早急に検討を開始することが必要であると書かせていただいている。

(2)は、これも29年3月に抜本的な改革等に係る先進・優良事例集ということで、これは広域化や、あとは事業の包括的な委託など、そういった優良事例を取りまとめ、これを地方団体に対して公表して、ホームページのほうで全部アップさせていただいている。水道事業については、59事例を採録して、広域化については、そのうち20事例が対象となっている。

3ページ目をご覧ください。先ほども厚生労働省の説明にもあったが、広域化を推進していくためには、市町村を包括する広域団体である都道府県が、広域的な視点から積極的な役割を果たすことが極めて重要だと考えている。

そのため、水道事業における都道府県単位の広域化検討体制の構築について、各都道府県へ、これは28年2月に要請して、東京都は既に大部分が広域化しているので、それ以外の46道府県において検討体制は設置されている。

その検討体制における、どういった取り組みなのかということもフォローアップで取り組みを調査して、それを各都道府県を情報提供し、広域化に係る検討状況を周知することによってさらなる検討を促して、取り組みを支援するというところを行っている。

先ほど水道法の改正のお話もあったが、今後の動向を踏まえ、法の規定に基づいて、都道府県による広域化の推進が図られるよう、また厚生労働省と連携して取り組んでいきたいと考えている。

その下は、広域化の検討体制の設置の中で道府県がどのような具体的な取り組みをしてきたかということを幾つかピックアップしている。

まず兵庫県の取り組みであるが、有識者・市町長等が参画するような、あり方懇話会というものを設置して、スケールメリットの創出につながる広域連携が有効な選択肢の一つであるという提言を取りまとめ、その点を踏まえて、県内を9ブロックに区分した中で、広域連携についての検討を開始していただいている。

そのブロックの検討に当たっては、私どもでは、いろんな検討をするに当たって、人材不足ということもあり「公営企業経営支援人材ネット事業」というもので、そういった知見のある方を派遣するような事業を実施している。それを活用していただいて、議題の抽出にアドバイザーの指導・助言を受けて進めることで議論を効率化しているというふうにお聞きしている。

今後は、アドバイザーから出される広域連携案に基づき、各ブロックにおいて実施の可否について議論を進められるというふうにお聞きしている。

また、次の奈良県においては、やはり首長の「奈良県・市町村長サミット」というところで広域化に向けた検討状況を報告していただくとともに、小圏域単位、磯城郡の



3町や五條吉野エリアなどで首長レベルの懇話会を開催して、意識の醸成を図る。それで、今年10月に「県域水道一体化の目指す姿と方向性」を取りまとめられ、10年以内のできるだけ早い時期に以下の2つの方向性を提示ということで、県が用水供給という、もとの水を供給する事業をやっており、市町村も末端の給水ということをやっているところがあるので、そういったところの経営統合を目指す。また、県南部の小規模な簡易水道事業の業務支援を行う。そういった受け皿組織をつくっていかうということを検討されているというふうにお聞きしている。

その他の取り組み例として、この右にあるように、経営状況等のシミュレーションを独自に県で実施するとか、ブロック圏域を設定して、取り組みを検討中ということをしている道県もある。

こういった都道府県の取り組みを私どもも横展開することによって、より広域化が進むように推進してまいりたいと考えている。

○事務局 赤井委員から、同じようにコメントをいただいている。

広域化の実施費用、広域化時の料金格差・激変緩和のサポートについて、お考えがあればお聞かせ願いたいという話と、広域化促進に向けた方策というものはどのようなことが考えられるか。起債の利子に対する措置などは考えられるのかといったコメントがあった。

それでは、御質問はあるか。

○印南委員 厚生労働省の2ページの資料には小規模事業者ほど経営基盤が脆弱とあって、この広域化と小規模事業者に対する、あるいは業界に対する構造転換みたいなものは何か絡んでいるのか、絡んでいないのか、私にはそのあたりがよくわからなかったのだが、そのあたりについて教えていただきたい。つまり、この広域化は小規模事業者をどうにかするとかという話では全くないということか。

○厚生労働省 簡易水道事業については、上水道に統合するなどをして、経営基盤を強化していくという取り組みは厚生労働省でやっているところである。

○印南委員 別にやっているということか。

○厚生労働省 それは前からずっと、簡易水道を統合していくということで取り組んできているところである。

○印南委員 必ずしも広域化とは関係していないということか。

○厚生労働省 それも広域化の中で含まれている。

○佐藤委員 総務省から御説明のあった広域化検討体制のところであるが、これはこれからしばらく注視していく必要があると思う。うまくいくと、これはきつうまくいくだろうが、多分うまくいかなかったところは何がボトルネックになったのかということも含めて分析をしていく、いわゆる優良事例だけではなく、失敗事例についても、多分、何らかのボトルネックは必ずあるはずなので、それについてもちゃんと抽出して洗い出していくことの必要があるというのは感想である。

もう一つなのだが、厚生労働省の資料を見ていて、なるほどと思っているのは、広域化によるメリットとして皆さんが挙げているのは水道料金の値下げ幅を抑制できるということだったのが、逆に考えると今、下水道ほどではないが、やはり水道料金の一般会計からの繰入金で赤字補填というものがある。逆にこういう赤字補填を解消して、もちろん、法定はいいのが、赤字補填を解消していくことがいや応なく経営基盤の弱いところは水道料金が上がるので、これが広域化へのインセンティブにはなると思う。

これは似たような話が、実は国保もそうだし、下水道もそうなのだが、逆に今度は赤字補填の存在がやはり自治体レベルとか住民レベルでもコスト意識を希薄にするので、なかなか広域化というふうに結びつかない。広域化に向けてインセンティブが湧かないのかなと思うので、赤字補填のところは今後どういうふうを考えていくのかということで、もし御意見があれば。

○厚生労働省 今回、水道法改正の中で、水道事業者に経営の状況を明らかにしていこうという努力義務を課することにして、そういった中で費用がどのくらいかかき、料金収入がどのくらいあって、そこでもし赤字があれば、そこに何がしかのものが入っているといたことも当然明らかになってくる。そういうところで利用者の方々にわかしてもらいながら、今後どうしていくのかというのを考えていけるような土壌をつくっていきたい。このように考えている。

○宇南山委員 厚生労働省のほうの1枚目のスライドにわかりやすい図が描かれて、水道用水供給事業というものと、その後は恐らく全部、水道事業のほうがお話しになったと思うのが、この料金回収率みたいなものを考えたときの給水原価というものは水道用水供給事業で決まっているとすれば、ここのところの状況がどのようになっている、その価格の決定の仕方がどうなっているかというのは、実は非常に下流側のほうでどういう事業展開が可能かに大きな影響があると思うのが、ここの置かれている水道用水供給事業の状況について、何か教えていただければと思う。

○厚生労働省 水道用水供給事業については、広域的な経営ということで都道府県とか一部事務組合が行っているところであり、その料金がどうかということについても、やはり情報をきっちり見えるようにして、受水団体あるいは関係者の理解を得ながら合理的な経営を目指していくと考えているところである。

○宇南山委員 今、この小規模事業者の部分と料金回収率が違うのは、1つは給水原価の違いではないかということは考えられないか。

○厚生労働省 給水原価が用水供給で高いので回収できないということか。

○宇南山委員 可能性はないか。

○厚生労働省 もちろん、水道事業者には様々な事情はあると思うのだが、やはり用水供給ということで、そういう水を買って、それを売るということなので、事業者としてはきっちりした料金を取っていく必要があると我々は考えているところではある。

○高橋主査 まず厚生労働省にお伺いしたいのが、岩手県の水道事業団の例、それから秩父の水道事業団の例。これらについてはこれまでも何回か伺っていて、好事例であるのは間違いないと思うのだが、では、なぜこういうことが岩手県の中部以外の地域では起きないのか。埼玉県では秩父以外で起きないのか。なぜ同じ県の中でもこういう差が出てくるのかということが1点。

もう一点は総務省にお伺いするが、今までは横展開に向けた取組として、手引きをつくる、事例集を集める、それから「見える化」する、ということだったと思うが、今後については、一歩進んで、インセンティブを与えるとかディスインセンティブを与えるということも含め、総務省として横展開の鍵を何か考えられておられるのか。今後、何をどうすればできるのか。そこをお聞きしたい。

○厚生労働省 このような取り組みがなぜ県を、もっと地域を広げていかないかということは我々も非常にもどかしいところを感じており、やはり水道事業が、昔は個々の地域で水を確保しながらやってきたということが大きいと思う。まず同じ悩みを持つ事業体などが集まれば広域化の話は進むと思うのだが、そういった考え方が醸成されていないとか時間がかかっているところはそれなりに広域化が進まないのではないかと我々は考えており、やはりそういう地域のいろんなあつれきを超えて全体を考えていってほしいということをお我々はずっと言いながら、一つでも多く広域化が進めばいいということで取り組んでいるところであり、そういう個々の地域の事業によるというのが今、申し上げられる答えになるということである。

○総務省 インセンティブ、ディスインセンティブということであるが、まず広域化を何のためにしていくかということ、水道事業が継続的に、発展的に経営できるようにという形がまず第1点だと思う。

その際に、まず各事業体で考えていただかなければいけないことは、将来に向かって自分の事業体がどういう形で経営ができていくのか。なので、それを私どもは、先ほど説明した経営戦略というところで将来の投資、将来の財源試算がどのくらい出てくるのか。それをきちんと判断していただきたい。それをしていくことによって、例えば香川県でも、それをつくっていくときに統合した場合と統合しなかった場合、これだけ料金が変わってくるとか、そういった形を検討して、要は住民の皆様だとか、そういう市町村の中で、統合したほうがやはり得だとか、そういう意識の醸成ができてくる。

なかなか財源的にはいろんな意味でのインセンティブを与える、ディスインセンティブを与えるという状況が、基本的には経費負担については独立採算制が原則になっているので、その原則を守りながらも一歩進めるということであれば、まずそれぞれの団体で把握していただいて、それをその地域の中で共有していただけるような取り組みができるように、今であれば都道府県さんのほうでそれが地域でまとめて検討できるような体制をとっていただくという形を推進することを今、やっている

ころである。

○高橋主査 結局、各地域に任せていると、危機感の強い自治体は将来を見据えて何か手を打とうということ動いていくが、一方で首長にそうした意識があまりなく、近視眼的というか、数年先までしか見ていないような自治体は動かない。したがって、いずれの自治体も等しく動かせるように危機意識を醸成する必要がある。例えば30年先まで見なさいとか、一人当たりのコストで見なさい。そういう形で共通の尺度をつくって、そこを「見える化」することで、自分たちの自治体がほかの自治体に比べていかにおくれているか、あるいは県内の中で自分たちがどのような位置にいるのかということがわかると思う。

そういう意味で、ぜひとも総務省にはそういう尺度を揃える指導をしていただきたい。これは以前からほかの分野でも申し上げているのだが、やはりそこが比較をするうえでの第一歩だと思う。そのあたりについて同意いただけるか。

○総務省 今のところ、経営戦略をつくっていただくのは大体10年をめぐりに先を見ていただきたいという形でつくっている。ただ、今、高橋主査が言われたように、30年先、人口減少がこれから先、どのくらいいくとか、そういうことも踏まえて、いろんな意味で、どういう尺度でやっていくかということも含めて、今後、中でも検討してまいりたいとは考えている。

○佐藤委員 先ほど申し上げたとおり、住民に対して一番よいメッセージはやはり料金だと思う。つまり、料金と原価を合わせることで赤字補填をやめることであって、そうすれば広域化していない、経営基盤の脆弱な自治体はいや応なく料金は上がるわけで、特に水道は今、企業会計を入れているので、減価償却分も入っていくはずなので、そうなれば、原価に応じた料金を設定する。それで住民に対して実際のコストを見せていく。これでは無理ということになれば広域化が進む、あるいは民間委託が進むということになるので、やはりここが全てではないかという気がする。

○厚生労働省 そのとおりだと思う。私も、そういった経営の「見える化」を進めながら、水道の利用者の方々に水道を知ってもらうという取り組みを進めてまいりたい。

○鈴木委員 日本の水道は広域化と経営ガバナンスの再構築をしないと本当に大変なことになっていくという関係者の問題意識はあると思うのだが、ここは経済・財政一体改革のワーキングであるので、基本的なことを改めてお尋ねしたい。両省の御説明の中ではどちらも互いに連携すると先ほどおっしゃっていたが、厚生労働省と総務省とでどういう役割分担になっていて、何をもちいて新しい連携を進めていくことになるかと今後見込んでおけばいいのか。さらに申し上げれば、広域化が進むか、進まないかということ、本当に重要だと思うのだが、それを進める政府の中での責任の分担や連携のあり方がどう整理されているのか、もうちょっと御説明いただけたらと思う。

○厚生労働省 地域の水の供給ということについては水道法というものがあり、それは

もちろん、私ども厚生労働省が担当している。その中にはもちろん、水の安全性や給水の確実性など、こういったものが当然含まれるわけであり、そういったこととはまた別に、水道事業には地方公営企業としての位置づけがある。そういった中の仕組みは総務省のほうで仕切られていると我々は理解しており、今後、より中身の連携を一層図りながら、これからの厳しい水道の事業環境に対応していく必要があると考えている。

○越智副大臣 皆様、今日も熱心な御議論をいただき、感謝申し上げます。

本日は新潟県の上越市から井守様にお越しいたいただき、公共施設の再配置について、詳細に実情を教えていただいた。すぐれた取り組み事例、特に、その公共施設の廃止も含めて委員からもいろいろとコメントがあったところであるし、また率直な意見として、補助金で建てた施設をどうするかといった意見があった。これは無駄な施設は建ててはいけないというメッセージと、一度建ててしまったものはどうにかしなければいけない、有効に活用しなければいけないというメッセージをいただいたものだと思う。

また、首都高速道路の土橋様からは、ICTやAIを活用したマネジメントコストの抑制について大変興味深いお話をいただき、感謝申し上げます。

いずれも経済・財政一体改革の取り組みに関し、大変貴重な御示唆をいただいたと思っている。本当に心から、今日は準備をいただいて、プレゼンをしていただいて、ディスカッションに参加していただいたことに感謝を申し上げます。

また、水道事業の広域化、これは大きな課題であるが、ヒアリングをさせていただいた。個別施設の効果分析について議論が進んだものだと思う。

本ワーキング・グループは今回で年内最後であるが、来年の中間評価に向けて今後とも引き続き議論を進めていきたいと思っているので、委員の皆様の御協力をお願いして御挨拶とさせていただきます。

○事務局 本日はこれにて閉会する。