

## ◇◇成長戦略実行に向けて求められる『国の人材ポートフォリオ』◇◇

2009年9月16日、民主党鳩山内閣が発足した。鳩山内閣に対して寄せられている期待の一つに「成長戦略」の策定・実行がある。この期待に応え、2009年12月30日には「新成長戦略」が閣議決定され、2010年6月初めを目途に「成長戦略実行計画」（工程表）を含めた「成長戦略」の取りまとめがなされる予定である。

わが国は、長期の成長戦略の策定、実行により早く取り組み始めたわけであるが、その実効性を担保するために向き合わなければならない課題を一つ提示したい。それは、成長戦略実行のための人材育成、または調達（諸外国からの人材調達を意味する）である。

成長戦略はそれを担う人材がいなければ絵に描いた餅である。従って、いかにしてその実効性を担う人材を育成・調達するのが最重要課題として認識されるべきである。ただし、やみくもに人材育成・調達を進めていくことは避けなければならない。この点では、国よりも企業が先行している。多くの企業においては「人材ポートフォリオ」という考え方が導入されている。人材ポートフォリオとは、「企業がその事業戦略を達成するために、その事業遂行のための各職務に適した人材を適正な規模で育成・調達し、最適に組み合わせること」を意味している。企業は戦略実行に必要な人材タイプとその求める割合を定義し、意図的に育成・調達することで戦略に沿った事業展開を行っているのである。企業の取り組みに倣えば、成長戦略を実行するためには、わが国も「国の人材ポートフォリオ」を構築することが求められるのではないだろうか。

国の人材ポートフォリオという壮大すぎる感を受けるかもしれないが、諸外国はすでに取り組みを進めている。最も参考になるのはEUの取り組みである。EUは、欧州の競争力の向上を目指した長期戦略として2000年に10カ年経済計画「リスボン戦略」を開始した。リスボン戦略においてEUは、高い経済成長率を恒常的に維持するための人材戦略を提示しており、その内容は、EUという一つの「国」の人材ポートフォリオ戦略と言えるものである。具体的には、求める人材をグローバル人材、IT系人材、プロフェッショナル人材（金融、法務等の専門性の高い人材）、ホワイトカラー人材、製造業生産労働者、サービス業労働者、アントレプレナー人材（起業家人材）という大きく7つのタイプに分類している。EUの労働者全体を100とすると、それぞれの人材タイプごとに求める割合を設定し、意図的に育成・調達を進めている。特に重点を置いているのは、グローバル人材、IT系人材、アントレプレナー人材の育成・調達であり、一方で、ホワイトカラー、製造業生産労働者は生産性の向上や製造拠点の集約化等を背景として、その割合を縮減させようとしている。

国の人材ポートフォリオはEUだけで検討されているわけではない。米国は、自国ではグローバル人材とアントレプレナー人材の育成を重視し、その他は世界最適地から調達する貸席経済を作り上げている。北欧は、中長期の基幹産業であるIT・モバイル・バイオ・ライフサイエンス関連産業を担うIT系人材、プロフェッショナル人材、アントレプレナー人材の育成・調達に重点を置いている。

それでは、わが国では、今後どのような国の人材ポートフォリオが求められるだろうか。結論から言うと、わが国が最も重視すべきはグローバル人材の育成・調達である。なぜならば、少子高齢化による国内マーケットの縮小、これに伴う企業の国内での事業活動の縮小、諸外国から日本への直接投資の縮小など、今後生じるであろう環境変化を踏まえると、国境を超えて富を獲得しなければならず、そのためには国境を越えた事業を推進できる人材が不可欠と考えられるからである。今後、わが国は、短期的には外国籍高度人材の受け入れ促進や海外経験のあるシニア人材の再活用、中長期では若年期のグローバル体験機会提供などの取り組みを進めていかなければならないだろう。

平成22年4月 社会産業コンサルティング部 山口 高弘

## 今、求められる『地方公共団体向け内部統制』の効果的導入手法

株式会社 野村総合研究所 公共経営戦略コンサルティング部  
主任コンサルタント 林田 宏一

### 1. 地方公共団体向け内部統制とは？

#### 1) そもそも内部統制とは？

日本における内部統制導入のきっかけは、ある銀行の巨額損失事件である。これは、銀行の海外支店で、一人の社員が10年以上に亘り1,000億円近い損失を隠蔽していた事件である。後の裁判では、当時の取締役が800億円以上の賠償が命じられたと同時に、この事件を通じて、内部管理体制を構築すること自体が取締役の果たすべき善管注意義務であるとされた。こうした判決を受け、2006年5月に施行された会社法では、会社法上の大会社及び関連会社に、内部統制の仕組みを義務付けることになった。内部統制とは、取締役が他の取締役並びに従業員の不正を未然に防ぎ、企業活動に悪影響を及ぼさないための仕組みである。つまり、経営者は「知らなかった」、「部下が勝手にやったこと」では済まされなくなった、のである。

#### 2) 民間企業における取り組み

民間企業における内部統制の取り組みが始まってから数年が経過しており、民間企業では内部統制に関して、様々な施策に取り組んでいる。財務報告の健全性に重点をおいた金融商品取引法（通称 J-SOX）への対応、JISQ2001 を活用したリスクマネジメントへの取り組み、個人情報保護法に対応した個人情報保護のための管理態勢の整備、その他各種の行動を規制するコンプライアンス（法令

順守）に対する取り組み等である。すべての企業が一律に施策を導入しているわけではないが、上場企業や会社法上の大会社は複数の施策に取り組んでいるのが一般的である。ここでいう内部統制とはリスクマネジメントやコンプライアンス等、企業の行動を律し、御する施策の全体的な概念として定義している。

#### 3) 地方公共団体ではどうか

こうした内部統制の取り組みへの流れは、地方公共団体にも求められるようになっていく。総務省は、平成21年3月に、先進的に内部統制に取り組んでいる地方公共団体も参考にしながら、報告書「内部統制による地方公共団体の組織マネジメント改革」\*1を作成して各地方自治体に配布をしている。基本的な考え方は民間企業における内部統制の枠組みを踏襲しており、PDCA サイクルを回すことで地方公共団体の組織マネジメントの健全性を維持しようとする内容である。

しかし、実際に内部統制に取り組んでいる地方公共団体はごく一部であり、多くは導入を計画中であるか、これから導入の計画についての是非を検討する段階である。

#### 4) なぜ地方公共団体にも内部統制が求められるのか？

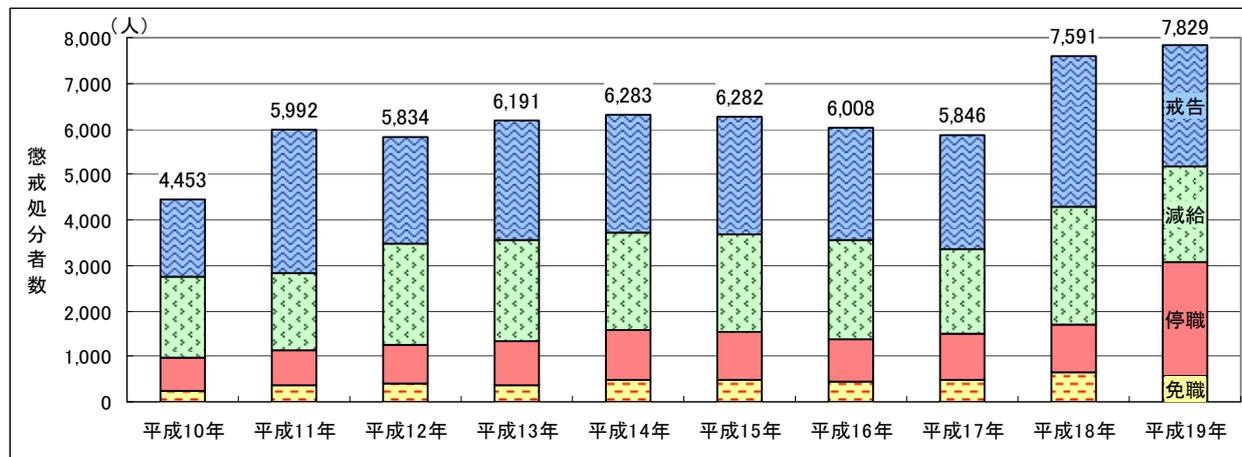
民間企業に取り組んでいる内部統制の取り組みを、地方公共団体にも適用するようになったのには理由がある。図表1は総務省が公表した地方公共団体における懲戒処分者数の

\*1 総務省ホームページ [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000019097.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000019097.pdf)

推移と処分の内訳である。平成10年は4,453人であったが、平成19年には7,829人で、その数は増えている。これらの数は実際に懲

戒処分を受けた職員数のみであり、実際の事件、事故の件数はさらに多いと考えられる。

図表1 地方公共団体における懲戒処分者数の推移と処分の内訳



(単位:人)

処分の内訳	平成10年	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年
免職	258	346	394	359	468	492	441	477	629	581
停職	708	793	864	963	1,092	1,042	948	1,020	1,070	2,509
減給	1,801	1,688	2,205	2,247	2,163	2,153	2,166	1,840	2,571	2,082
戒告	1,686	3,165	2,371	2,622	2,560	2,595	2,453	2,509	3,321	2,657

注1) 調査対象となったのは、都道府県、政令指定都市、市、特別区、町村及び一部事務組合等の事務に従事している一般職に属するすべての職員である。

注2) なお、平成19年度の戒告処分者数は総務省の公表資料では15,208人となっているが、これには北海道教職員組合のストライキに伴う戒告処分者12,551人が含まれている。今回の資料においてはこの人数は一時的、突発的な増加数であると考え、戒告処分者数から除くこととする。

出所) 総務省公表資料より NRI 作成

### 5) なぜ不祥事は増えるのか?

概して日本において、国や地方公共団体では、民間企業よりも不祥事が起き難いと考えられているのではないだろうか。いわゆる「お役所の無謬性」として、しばしば指摘されるこのような世論の期待が、逆にお役所の内部では不祥事を隠す方向に作用することもあった。そのために不祥事等への対策は、昨今、これに注力してきた企業に比べると相当に手薄になっている。そして、組織として隠しきれない不祥事が発生した場合にも、関係した数名の個人が処分されることが多く、結果として「組織として職員を守る」仕組みが構築されていないのが現状である。

内部統制の弱い地方公共団体では職員一人

ひとりの高いモラル意識に依存した経営がなされ、これまでは、ある程度、機能してきたといえるだろう。ところが、地方公共団体の職員を取り巻く環境は、大きく変化してきている。団塊世代の退職や公務員改革での定数削減による職員一人当たりの業務量の増大、広がる行政サービスに伴う業務範囲の拡大、地方公共団体の職員に対しての地域住民の意識が変化したことによる風当たりの強まり、また、給与カットによるモチベーションの低下など、今まで高かった地方公共団体の職員への魅力が薄れ、職員一人当たりへの物理的、心理的負荷が大きくなっている。その結果として、職員のモラル意識が低下し始めたと考えられる。

「組織として職員を守る」仕組みがなく、職員のモラル意識に依存した経営がなされている地方公共団体で、職員のモラル低下が起きていることは、組織としても、そこで働く職員個人にとっても、最も大きなリスクを抱えている状況と考えられる。

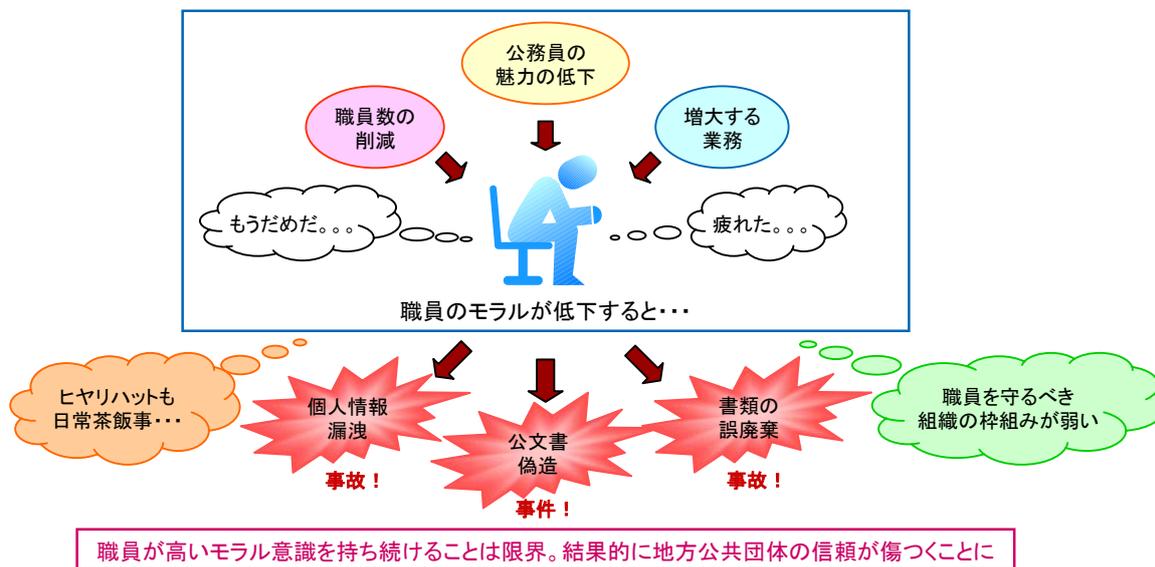
## 6) 限界に来ている職員のモラル意識

職員を取り巻く環境が激変する中では、地方公共団体の職員一人ひとりが、理想を掲げながら高いモラル意識を維持するには限界がある。

2010年3月の読売新聞の記事によると、地方自治情報センターの内部調査で、全国の自治体が管理するサーバーのうち、少なくとも193団体（調査対象は647団体）が、サイバー攻撃を受けた場合、簡単に不正アクセスを許す恐れがあると判明している。これだけ

なら改善すればよいだけだが、問題はその対応である。調査で「安全性に問題がある」と指摘された自治体の28%にあたる54団体は「予算がない」、「たいしたことではない」などの理由から、今後も対策をとらないと回答している。サイバー攻撃を受けて個人情報流出したり、市民が自治体のホームページにアクセスしたりすることで、フィッシング詐欺やウイルス感染事故が発生したとしても、何ともないという判断なのであろうか。もしこの調査が事実であるならば、民間の上場企業や大企業では考えにくい対応である。このような対応を地方公共団体の職員が考えているならば、すでにモラル意識が低下している一つの現象として捉えられる。こうした現状を変えるためにも、地方公共団体における『地方公共団体向けの内部統制』の導入が求められる。

図表2 職員のモラルが低下することによって引き起こされる不祥事の背景



## 2. 地方公共団体と民間企業の差異と導入上の問題点

### 1) 地方公共団体と民間企業の差異

上場企業や大企業では、内部統制の構築が未整備である場合や、求められる法規制に対

応できない場合は、事業を継続することが不可能となる。そのため、役職員の間でリスクに対する危機意識を醸成しやすい。また、経営者のトップダウンによる内部統制の仕組み導入においても、各現場では比較的受け入れられやすい。

一方、地方公共団体の場合は、職員の間にはリスクに対する意識醸成をすることが難しく、トップダウンによるアプローチのみでは現場の理解を得にくい現状がある。その違いは、地方公共団体と民間企業を取り巻く内外の環境要因にあり、具体的には以下の5つが考えられる。

#### ①法律・ルールが異なる

対象となる民間企業の場合、内部統制の仕組み構築は義務である。この義務を果たせないと、場合によっては市場から撤退せざるを得ないこともあり、事業を縮小しなければならない。一方、地方公共団体の場合は、内部統制の仕組みを構築できなくても市場からの撤退がない。行政サービスの質の低下や範囲の縮小が生じるものの、全体としての行政サービスは継続するものと想定されている。また、財政破綻をしても自治体が消滅するとは考えにくい。

#### ②倒産リスクが低い

民間企業の場合、企業の規模や業種に関係なく、内在しているリスクが現実のものとなると倒産の可能性が高まり、役職員が自分の職や収入を失うことに直結する。一方、地方公共団体の場合は、リスクが現実のものとなっても倒産する恐れが低い（財政再建団体に指定されたとしても、行政府としては存続する）。また、場合によっては、首長が変わることで社会的な責任追及を逃れられることもある。

#### ③事業範囲が広い

多くの民間企業の場合は、比較的事業の

数は限定的であり、特定の分野に対して内部統制等の取り組みを実施すればよい。一方、地方公共団体の場合は、「事業」そのものが広範囲であるため、すべてを一括して管理・制御していくことが難しく、組織全体での取り組みが行われにくいという制約がある。

#### ④執行方法が一元的でない

民間企業の場合は、経営者の問題意識やトップダウンによる指示によって、全社的に取り組むことが可能である。一方、地方公共団体の場合は、各団体によって内部統制や業務改革、人材研修などの部署がばらばらである。民間企業に比べると、内部統制に限らず、各種の仕組みを一元的な形で導入することが難しい。

#### ⑤内部統制への感度が低い

民間企業の場合は、企業ごとに会社の運営方法は異なる。そのため、統一的な管理手法である内部統制の仕組みを適用・導入することで、リスクをコントロールする手法が役職員の間で可視化される。ルールを遵守しなければ、自社にとっても自分にとっても不利ということが認識されやすく、役職員の同意を得られやすい。一方、地方公共団体の場合は、日常業務が法令や業務マニュアルに基づいて執行されるため、それ自体がリスクをヘッジしている部分もある。このことが「日常の業務と内部統制と何が違うのか？」という意識につながり、内部統制の仕組みを導入することのメリットや変化を感じにくくしている。

図表3 一般的な民間企業と地方公共団体を取り巻く環境の違い

	民間企業	地方公共団体
法 律 ルール	・内部統制の仕組みは義務である ・義務を果たさないと事業が継続できない	・内部統制の仕組みを構築できなくても市場からの撤退はない
倒 産 リスク	・リスクが現実のものとなると倒産したり、 自分の職や収入を失うことに直結する	・リスクが現実のものとなっても、倒産する可能性が低い ・首長が変わることで社会的な責任追及を逃れられる
事業範囲	・事業の範囲は限定的で、特定の分野に対しての 取り組みが中心である	・「事業」そのものの範囲が広範であり、すべてを一括して 管理・制御していくことが難しい
執行方法	・経営者の問題意識や指示などで全社的に 取り組むことが可能となる	・内部統制や業務改革、研修などの部署がバラバラであり、 一元的な形で導入することが難しい
内部統制 への態度	・各社統一した内部統制という仕組みでリスクを コントロールする、という変化は見えやすい	・そもそもの日常業務がリスクをヘッジしている部分もあり、 内部統制を導入することのメリットや変化を感じにくい

## 2) 内部統制導入上の問題点

すでに内部統制に取り組んでいるものの、民間企業と地方公共団体を取り巻く環境の違いに苦しんでいる地方公共団体は多い。内部統制の基本的な進め方である PDCA サイクルに沿うと、具体的な問題点は以下のように考えられる。

### ①内部統制の目的 — P L A N —

- (1) 日常業務そのものがリスク回避／低減／移転／受容の設計になっているため、内部統制を行う目的がわからない。
- (2) 内部統制の目標値をどのように設定し、どの程度の人員、予算を費やせばよいかわからない。
- (3) 職員の間でリスクに対する危機意識がないため、内部統制導入の機運が盛り上がらない。

### ②内部統制の対策 — D O —

まず、リスクの洗い出しと評価において、

- (1) リスクの評価はリスクの絶対値（金額そのもの）に意味があるのではなく、各リスク間の相対的な関係を把握することが重要である。それにもかかわらず、定量評価を精緻に行うことが目的化しており、必要以上に時間と労力がかかっている。
- (2) 部署が異なれば全社としてのリスクの

統一的優先順位をつけることは不可能である。また、リスクの評価では、地方公共団体として「看過できないリスクを見落とししていないか」が判断できれば十分であるにもかかわらず、評価の前提条件を精緻に議論してしまい、関係者の合意がなかなか得られない。

次にリスク対策の立案の段階で、

- (3) 他にも似たようなリスク低減活動や品質向上活動も行っており、施策が重複しているのではないかと、現場の理解が得られない。
- (4) いくつもの施策を同時に実行、実施しなければならず、現場職員の負担になっている。また、厳しい管理のために職場の雰囲気が悪くなったり、職員が息苦しさを感じたりしている。
- (5) リスク低減活動のための予算が限定的であり、本来はシステムの改変や部署をまたがって対応すべきリスクに対して誰も対応策を取ろうとしない。結局は、自部署の日常的な改善・改良レベルにとどまり、業務の改善／改革までつなげられない。
- (6) リスクの優先順位や影響の度合いに応じて管理する部署やポジションが特定されてなく、すべてのリスクの管理を現場に押し付けてしまい、現場の裁量範囲を超えている場合がある。

### ③内部統制のモニタリング/結果

#### －CHECK－

- (1)定期的な結果報告が求められているため、いくつものレポートを書かなければならず、労働時間の超過や現場の業務にしわ寄せがきている。
- (2)事故が発生した際に記入する報告書の内容が膨大であり、報告をするまでに時間がかかるなど、本末転倒な事例が見受けられる。
- (3)内部統制ではリスクが発現していないことが当然であるが、その状態では本当に内部統制（リスクマネジメント）の効果があるのか疑問に思われている（自分が行っているリスク対策の効果を実感できない）。
- (4)内部統制の効果を判断するための目標値やプロセスの可視化が十分に行われていない。

### ④内部統制の評価と体制－ACTION－

- (1)定期的に結果を報告しても、リスク管理部署からはレスポンスやフィードバックがない。業務の流れも仕事の方法も変わらない。内部統制（リスクマネジメント）をする意義が感じられず、負担感・不満感だけが残る。
- (2)リスク管理部署に適切な権限が与えら

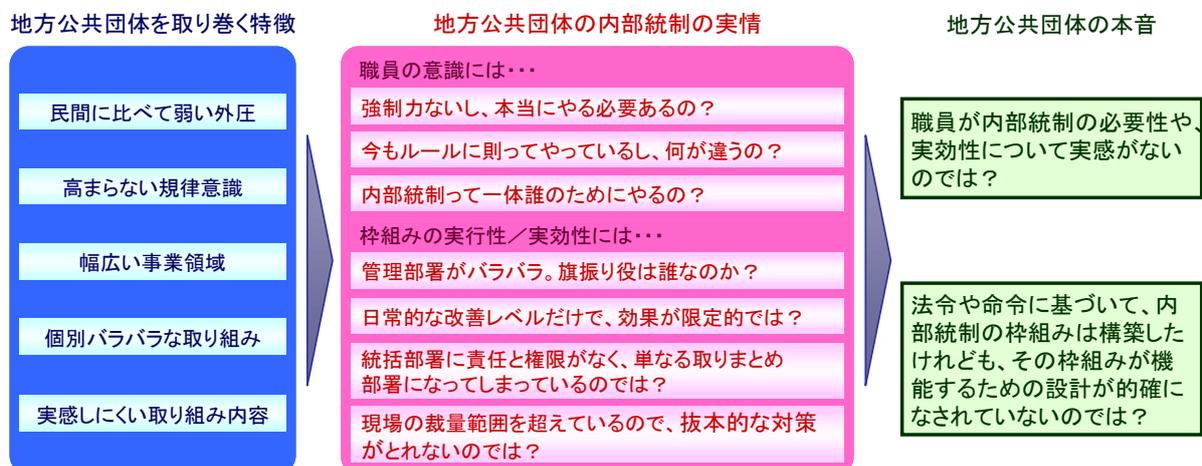
れておらず、やろうと思っても対策をとれない。結局は報告書を作るだけの部署にならざるを得ない。

- (3)内部統制（リスクマネジメント）が、「管理者が管理しやすい体系」になっており、実際にリスク対策に取り組む現場職員がスムーズに情報流通を行える仕組みになっていない。そのため、報告してほしいヒヤリハットも報告されずに事故が発生する。いつまで経っても事故がなくなる。

### 3) 地方公共団体の本音

すでに内部統制に取り組んでいる地方公共団体では、各種の課題を解決しながらその仕組みを定着させているのが現状である。こうした問題点や課題を概観してみると、職員が内部統制の必要性や実行性について実感がないのではないか、法令や命令に基づいて内部統制の枠組みは構築したけれども、その枠組みが機能するための設計が的確になされていないのではないかと考えている地方公共団体の内部統制担当者が大半ではないだろうか。「内部統制」の枠組みはあるが、運用面で期待どおりの運用ができておらず、また、意義や目的を十分に理解していない職員が多く内部統制が本来の効果を発揮していないのではないかと考えられる。

図表4 地方公共団体における内部統制の実情と本音



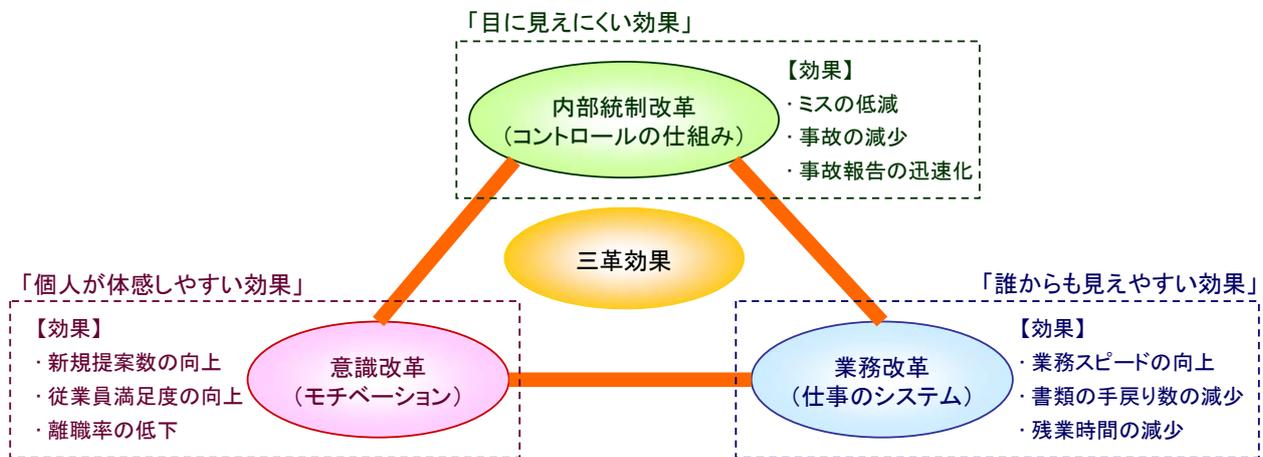
### 3. “三革効果”を活用した地方公共団体向け 内部統制の導入方法

#### 1) 三位一体による「三革効果」

通常、内部統制だけの成果ではミスや事故がない状態、つまり“ゼロの状態（何もない日常の状態）”が理想の姿である。そのため内部統制の施策が効果を発揮していても、それを職員が体感することは難しく、取り組みに対しての理解が得られにくいのが一般的である。そこで、①リスクに対するコントロール

ができつつも、②目に見える業務改革の成果や、③個人で感じられる意識改革の成果の三革体制で取り組むことが、内部統制を効果的に進める方法と考えられる。三革体制で取り組むことによって、誰からも見えやすい効果と個人が体感できる効果が、内部統制の見えにくい効果も合わせて職員が感じられ、内部統制だけでは得られなかった「改革に取り組むことに意味がある」という納得感を醸成することができると考えられる。

図表5 三位一体による三革効果



#### 2) 「三革効果」を実現する4ステップ

##### ①問題点の把握

最初に行うことは、組織内に散在する問題点を正確に把握することである。すでに職員の間で共有化されている問題点であれば簡単であるが、担当者が個人的に認識しているだけの問題点も数多く存在する。そうした問題点をインタビューやアンケートを通じて、すべて洗い出し、問題点やリスクに対しての認識漏れがないようにすることが大切である。問題点を把握する視点として、業務改革の視点（業務処理スピードが遅い原因は？お客様がクレームをつける要因は？等）、意識改革の視点（職員の提案が生かされる組織か？多彩なキャリアデザ

インがあるか？等）、内部統制改革の視点（事務処理の証跡があるか？情報漏えい防止体制が整っているか？等）の3つがあり、1つの業務に対しても複数の視点から問題点を把握することが可能となる。

##### ②問題点構造化／原因の特定

問題点の把握を行った後は、その問題点を構造化し、組織に問題を引き起こしている原因は何かを特定することである。この段階では Causality 分析を活用することが一般的である。Causality 分析とは、一つの実害や問題点がどのような原因事象と関連しているのか、一つひとつ紐解いていく分析手法である。この手法を活用することで、問題点の把握段階で漏れていた問題意

識や課題などが発見されることもある。また、解決すべき原因を特定することで、貴重な組織リソースをどの問題解決に注力すべきかを明確にすることができる。

### ③原因の解決

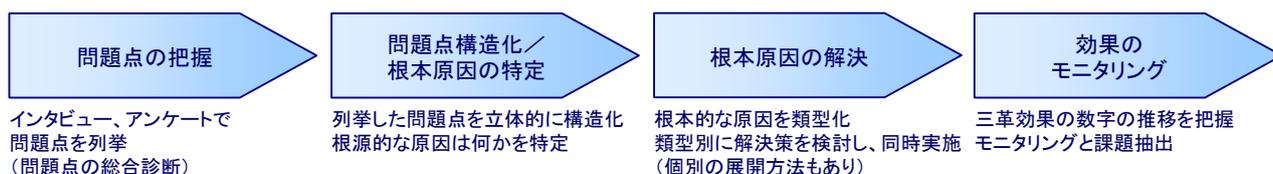
原因を特定した後は、それをどのように解決するのか検討を行う。まず、特定された原因は、どのような種類の原因なのかを整理する必要がある。ガバナンスそのものの内容なのか、業務プロセスや業務の執行方法によって規定される問題点やリスクなのか、職員のモチベーションに起因するものなのか等を分類する。ここまで分類できれば、ガバナンスに起因する場合は組織設

計や権限と役割の見直し、業務プロセスに起因する場合は業務プロセスの可視化や業務フローの作成、職員のモチベーションの場合は弊社の提唱する VOICE モデル活用による対処等、課題解決に向けての打ち手が明確になる。

### ④効果のモニタリング

忘れてならないのは効果のモニタリングである。多くの企業や地方公共団体は、施策を導入した段階で満足してしまう傾向がある。しかし実際は、導入した施策の効果について、具体的な目標値を定めながら定期的に検証し、効果がない場合は何が問題かを効果検証することが重要である。

図表 6 三革効果を実現する 4 ステップ



筆者  
 林田 宏一 (はやしだ こういち)  
 株式会社 野村総合研究所  
 公共経営戦略コンサルティング部  
 主任コンサルタント  
 専門は、自治体、公益企業、民間企業の業務改革、経営管理、事業戦略 など  
 E-mail: k-hayashida@nri.co.jp

## 工業用水道における水利権と施設の更新の課題と対応の方向性

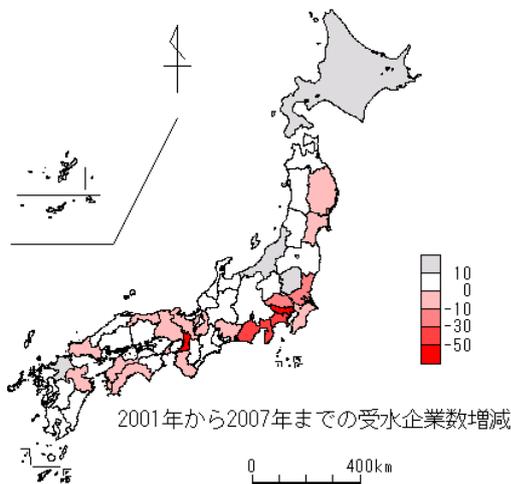
株式会社 野村総合研究所 社会システムコンサルティング部  
主任コンサルタント 植村 哲士

## 1. はじめに

近年、工業用水道事業は厳しい経営環境におかれている。工業用水の受水企業が減少し

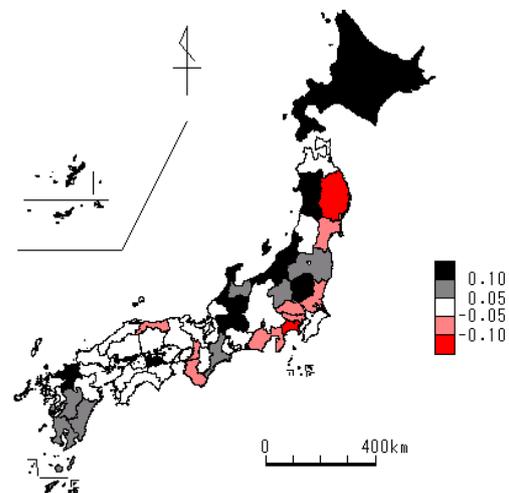
ている地域が多く（図表1）、受水企業数の増減を総企業数で割った増減率をみると神奈川県と岩手県で減少率が10%を超えている（図表2）。

図表1 2001年から2007年にかけての受水企業数の推移



出所) 地方公営企業年鑑より作成

図表2 2007年の受水企業数増減率 2001年比



出所) 地方公営企業年鑑より作成

開発水利権を利用している場合には、安易に工業用水道施設規模を縮小したり、水利権を返上したりすると、ダム開発主体の財務状況が悪くなり、最悪の場合には税金を投入しなければならない問題が懸念される。

一方、現在、工業用水事業体の経営状況は、責任水量制度によって一部を除き深刻な状況に陥っていない。将来の産業誘致や最大水量と平均水量の差を考慮すると、利用されていない水を即座に余剰水利とみなすことはできない。また、水利権も放出されず、ダム建設費償還問題も発生しないことが予想された。

ただし、一部の事例で見られるように、経

営悪化に伴い、水利権返上が発生する可能性も依然として存在している。このため、引き続き、余剰水利分を輸出に回すなどの対策案を検討していく必要性は残っている。

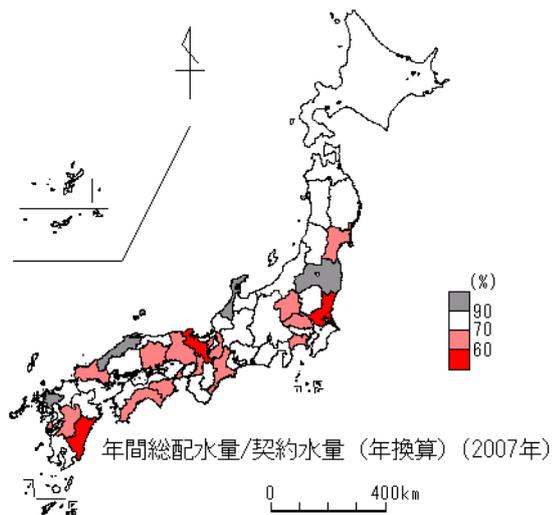
本稿では、上述の内容について具体的にみていく。

## 2. 工業用水道事業が直面している課題

人口減少、産業構造変化、節水技術の向上によって、工業用水道の実際配水量は、契約水量に比べて大きく乖離している。都道府県

別にみると、年間の実際配水量が契約水量を大きく下回っているのは宮崎県、京都府、茨城県であり、60%以下となっている（図表3）。事業体別でみると、実際配水量が契約水量の70%を下回っているのは、全体の25%にあたる（図表4）。

図表3 総契約水量に対する年間総配水量の都道府県別平均値



出所）地方公営企業年鑑より作成

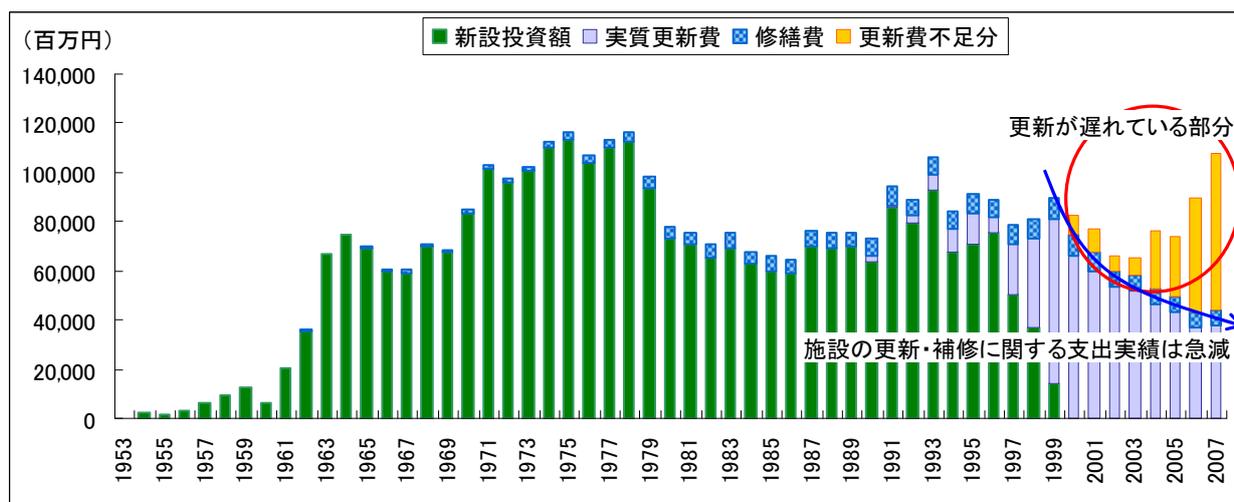
図表4 工業用水供給団体数における総契約水量に対する年間総配水量の分布



出所）地方公営企業年鑑より作成

このように、受水企業減、配水量比率減の事業体が増加している中で、高度経済成長期以降に集中的に建設された工業用水道施設が、21世紀に入り本格的な更新の時期を迎えている。様々な施設の耐用年数を平均化した工業用水分野の耐用年数で全国の各年の更新投資を推計すると、2000年以降、すでに耐用年数を超過しているにもかかわらず、更新が行われていない施設が相当数存在すると見られる（図表5）。

図表5 工業用水分野の更新費推計結果



注）耐用年数36年（内閣府政策統括官,2007）、サドンデス法（全資産を耐用年数経過直後に一括して除却されると仮定）にて推計

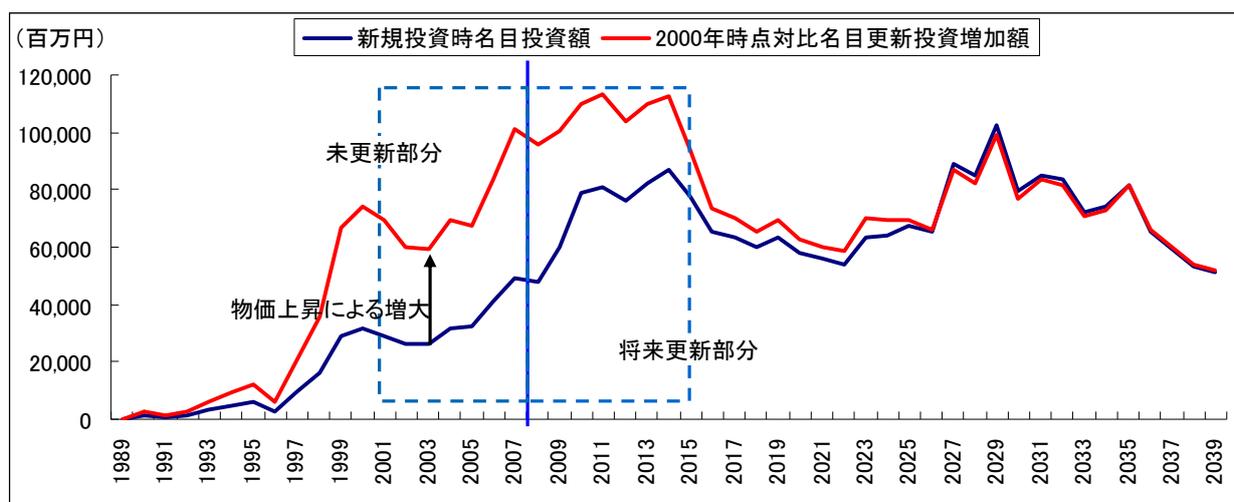
出所）地方公営企業年鑑より作成

これらの更新が遅れている施設において、新規投資時からの物価変動により単位物理量あたりの更新投資は増大しており、初期建設時点に比べて更新費が増大する可能性がある。特に、現時点までの未更新分と2015年までに耐用年数を迎える施設が、物価変動による更新投資増大の影響が大きい(図表6)。

一方で、2015年を過ぎると、新規投資時の

名目投資額と更新時点の投資額の差は大幅に縮小することが予想されている。また、人口減少社会におけるデフレ経済を予想するのであれば、長期的に見ると、更新投資は新規投資時点の名目投資額よりも縮小する可能性もある。従って、更新費の増大の問題は、現在が最も深刻な状況であると考えられる。

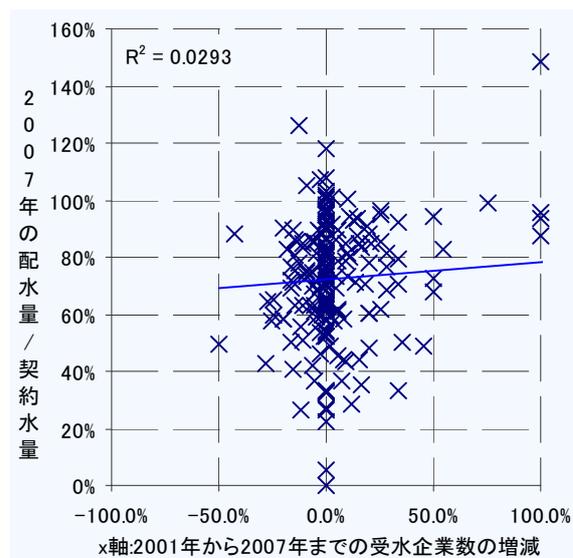
図表6 更新費における物価上昇の影響



注) デフレーター・耐用年数36年(内閣府政策統括官,2007)を用い、サドンデス法にて推計  
出所) 地方公営企業年鑑より作成

配水量比率の低下が受水企業数の減少によるものならば、企業誘致を行うことで工業用水道の使用水量が増加する可能性が高い。しかし実際には、受水企業数の増減と配水量比率の減少の間の相関性はほとんど存在しない(図表7)。このため、配水量比率の減少は受水企業数の減少というよりも、企業活動の低下や受水企業による節水努力の結果であると考えられる。従って、工業用水道事業者や自治体が企業誘致に努めるだけでは、配水量比率の低下は解決されない。

図表7 配水量率と受水企業数の増減の関係



出所) 地方公営企業年鑑より作成

以上より、受水企業や配水量率が減少している事業体で、今後 10 年間に施設更新が予定されている事業体は、経営状況の改善のために、施設更新時に施設容量の縮小を検討するべきと考えられる。ただし、いわゆる開発水利権を利用している工業用水道事業体が施設容量の縮小を行おうとする場合、水利権の一部返上を行う必要がある。これは、「水利使用の許可に係る取水量が合理的な根拠に基づいて算定されたものであり、その目的、事業計画等からみて、必要かつ妥当な範囲内のものである必要がある」ためである\*1。従って、水利権返上の可否も施設のダウンサイジング時には考慮する必要がある。

開発水利権が返上されても、日頃から取水が行われず河川の自流水となっているため、実際的な水利用の変化はない。ただし、開発水利権を確保するために建設されたダム建設資金の償還が完了していない場合、工業用水道事業体の水利権返上によるダム負担金の免除申請は、ダム開発主体の財務状況を悪化させる。開発水利権を生み出すためのダムは、国または都道府県が建設しており、開発水利権の返上はダム建設のための国債や地方債、借入金の償還・返済計画に影響を与える。最悪の場合、将来的に税金を追加投入しなければならない可能性も発生する。

一方で、工業用水道は責任水量制という一定水量の買い取り制度を前提にしているため、工業用水道の実際使用量と受水企業が支払う工業用水道使用量には関係はない。いわば、一定量の「水」を購入する契約ではなく、一定量の「水を利用できる権利」を購入する制度といえる。従って、工業用水道使用量が減少しても、工業用水道事業体の経営に即座に影響を与えない。当初の予定通り、企業が水利権を行わず契約水量を削減したり、受水企業数が著しく減少し契約水量が計画水量に満た

ない場合、工業用水道事業体の経営が悪化したり、経営悪化を回避するために既存の受水企業に対して水道料金の値上げを要請することになる。

工業用水道の水利権は 10 年で更新するため、工業用水道事業体は 10 年に一度、計画水量を見直す機会がある。通常、将来の企業誘致を考えて計画水量は変更しない。ただし、近年、長引く景気の低迷や地方の疲弊、および工場の海外流出に伴い、特に、地方部において現在の計画水量を維持することに無理が生じている可能性がある。また、水利権の更新期で、かつ、施設の更新期を迎えた場合、工業用水道事業体にとって水利権を一部返上し施設規模を縮小する更新を検討する余地があるだろう。このことによって、工業用水道事業体の経営状況は改善されるはずである。

以上の議論は理論的な可能性であるが、実際に工業用水道事業体がどのような対応をとっているのかは、現段階で明らかにされていない。

そこで本稿は、上述の問題について工業用水道事業体の実際の意思決定状況を確認し、将来的に、工業用水道事業から余剰水利権が放出されるのかどうか、また、関連してダム建設費償還の問題が起きる可能性があるのかについて、実態を把握することを目指した。

具体的には、契約水量と総配水量に著しく乖離がある工業用水事業体の施設更新の時期と、更新の際の施設容量についての政策、水利権返上の可能性、料金政策、受水企業の反応について、当該工業用水道事業体にアンケート調査を行った。

\*1 国土交通省ホームページ <http://www.mlit.go.jp/river/riyou/main/suiriken/seido/suiriken3-1.html>

### 3. 調査対象工業用水道事業体と調査の概要

契約水量に対して配水量比率が少ない上位5事業体、および受水企業の減少の著しい5事業体の計10事業体を抽出した(図表8)。

これらの事業体の施設建設年次は多様であり、最初の施設建設後から最短で12年、最長で69年が経過している。地方公営企業年鑑には施設更新の情報が明記されていないため、各事業体における施設更新の状況は不明

である。また、供用開始も、段階的に行われた事業体と、一斉に供用開始された事業体が混在している。

調査は、メールやファックスで回答してもらった形式で、2010年2月～3月に行った。回答者は、主に各事業体の施設担当職員である。

実際にアンケートに回答した自治体は、図表9の7事業体である。図表8のデータは2007年度のデータであるが、使用水量の動向は2009年時点でも大きく変化はしていない。

図表8 調査対象工業用水事業体の配水量比率と受水企業数減少率及び施設の建設開始年月日と施設建設後経過年数

事業体名	2007年時点 配水量比率	2001年から2007年の 受水企業数減少率	建設開始 年月日	供給開始年月日		経過年数 (2010/1/1)
				一部	全部	
長久保工業用水道事業	0.0%	0.0%	1998/4/1		2001/9/1	12
今治市工業用水道事業	0.3%	無回答	1966/1/17		1966/8/1	44
日立市工業用水道事業	5.2%	無回答	1987/4/1		1991/5/7	23
下松市工業用水道事業	5.3%	0.0%	1959/6/1		1959/10/1	51
那賀町工業用水道事業	12.1%	無回答	1991/1/28		2005/3/1	19
小国町工業用水道	49.3%	-50.0%	1991/4/1	1995/7/1	2008/4/1	19
栃尾工業用水道	87.8%	-42.9%	1973/4/1		1980/4/1	37
苫小牧地区第一工業用水道	42.7%	-28.6%	1968/4/1	1970/4/1	1973/4/1	42
木屋川工業用水道	64.6%	-27.3%	1940/8/1	1946/10/25	1972/4/1	69
鹿島第1・2期工業用水道事業	57.8%	-25.5%	1966/5/30	1969/2/5	1979/4/1	44

図表9 アンケート調査に回答した事業体の概要

事業体名	所在 市町村	水源	施設概要	配水能力	契約水量	実際配水水量
今治市 工業用水道事業	愛媛県 今治市	歌仙ダム、菊間川	送水ポンプ2機 取水ポンプ1機	2,200m <sup>3</sup> /日	2,000m <sup>3</sup> /日	14m <sup>3</sup> /日 (5,181m <sup>3</sup> /年)
下松市 工業用水道事業	山口県 下松市	温見ダムの開発水利 灌漑用水からの転用	配水管5.9km 6000m <sup>3</sup> /日の調整池 45000m <sup>3</sup> /日の除藻装置	25,000m <sup>3</sup> /日	2,960m <sup>3</sup> /日 (1,080,000m <sup>3</sup> /年)	206m <sup>3</sup> /日 (75,221m <sup>3</sup> /年)
那賀町 工業用水道事業	徳島県 那賀町	河川表流水、井戸水	無回答	2,440m <sup>3</sup> /日(河川表流水) 1,000m <sup>3</sup> /日(井戸水)	2,440m <sup>3</sup> /日	292m <sup>3</sup> /日
栃尾 工業用水道	新潟県 長岡市	県営刈谷田川ダムの開発水利	無回答	30000m <sup>3</sup> /日	6600m <sup>3</sup> /日	5,792m <sup>3</sup> /日
苫小牧地区 第一工業用水道	北海道 苫小牧市	河川表流水の慣行的水利権	延長17kmの配水管	100,000m <sup>3</sup> /日	58,300m <sup>3</sup> /日	非公表
木屋川 工業用水道	山口県 下関市	木屋川ダムの開発水利 下流の湯の原ダムで取水している	送水路は17km	180,000m <sup>3</sup> /日	170,160m <sup>3</sup> /日	最大150,321m <sup>3</sup> /日 平均116,585m <sup>3</sup> /日
鹿島第1・2期 工業用水道事業	茨城県 鹿島市	北浦・鰐川・地下水	無回答	810,000m <sup>3</sup> /日	809,780m <sup>3</sup> /日	452,082m <sup>3</sup> /日

### 4. 調査の結果

アンケート調査の結果を整理したものが図表10である。苫小牧地区第一工業用水道事業(以下、苫小牧)を除いて開発水利権を利用しているが、鹿島第1・2期工業用水道事業(以下、鹿島)を除いて、開発水利権の分

担金の支払いは終わっている。経営状況も苫小牧と鹿島、栃尾工業用水道を除いて「かなり余裕がある」、「やや余裕がある」と回答しており、配水量比率の低迷や企業数の減少に関わらず、経営悪化が生じていない。これは、開発水利権見合いの負担金を取水開始時に一括で支払う場合があることによる。ただし、

維持管理費や水利施設の減価償却費は水利権の持分比率に応じて発生していることに留意する必要がある。

次に、責任水量制の今後について、基本的に現状維持との回答が多かった。その理由として、「工業用水道事業は受水企業数が少なく、一社の変動が工業用水道事業体に与える影響が大きいため、責任水量制度をやめて二部料金制や総括原価制にすると工業用水道事業体の経営が著しく不安定になる」との指摘があ

った。また、「総括原価制にすると、料金が上がる事業体と料金が下がる事業体が発生し、事業体間の調整が必要になる」という指摘もあった。一方で、「会計間の人員配置見直しなどによる経費削減で対応する」との回答もあった。責任水量制の見直しについては、経済産業省と事業体で以前から検討されているものの、現時点で方向性を見いだせていないとのことである。

図表 10 アンケート調査結果の要約

事業体名	水利権	負担金残存年数(注1)	水利権返上	経営状況(注2)	施設更新	余剰水利権への方針
今治市工業用水道事業	開発水利権	0年	検討していない	かなり余裕がある	迎えているが現状維持	需要があれば転売する可能性もあるかもしれない
下松市工業用水道事業	開発水利権	無回答	検討していない	かなり余裕がある	迎えていない	他工業用水事業体への分水
那賀町工業用水道事業	開発水利権	無回答	検討をはじめている	やや余裕がある	迎えているが現状維持	将来の企業立地を考慮している
栃尾工業用水道	開発水利権	0年	行った	やや厳しい	迎えていない	平成16年度に発生した水害を機に、利水容量を治水容量に振り替えた
苫小牧地区第一工業用水道	慣行的水利権	無回答	検討していない	どちらとも言えない	迎えており、配水池の拡張を検討中	現在の水利権は余剰水利とは考えていない
木屋川工業用水道	開発水利権	0年	検討していない	やや余裕がある	迎えているが現状維持	特に対応していない(新たな水需要への対応のため保有が必要)
鹿島第1・2期工業用水道事業	開発水利権	9年	検討していない	どちらとも言えない(原価では賄えないが料金は順当)	迎えているが現状維持	水利権が物権的性格を持つことが想定できない

注1) 主に建設時の負担金を対象とし、維持管理費の負担分は含んでいない。

注2) 収入が支出を上回り企業債償還等に支障をきたしていない場合を経営に「余裕がある」と定義

余剰水利の転売可能性について、対応は事業体によって分かれている。すでに、他の工業用水道事業体に分水契約の形で転売している事業体から、新たな水需要のために保持しておく事業体、特に対応を取ってない事業体に分かれている。ただし、共通しているのは災害に伴う水利権転用を行った栃尾工業用水道を除いて、水利権を返上する予定がないことである。

受水企業との間の施設規模についての議論を、事業体によって、3年に一度の料金改定時に行っていた。また、配水管改修などの大規模な更新計画については、受水企業に事前

説明を行っている事業体もあった。さらに、実際配水量の減少に伴う施設の稼働率の低下について、職員給与費の削減や民間委託の拡大などのコスト削減で対応している事業体があった。

一方、契約水量の引き下げや料金の見直しについて、契約水量の引き下げをすでに行っている事業体があった。ただし、料金の見直しは行われていなかった。

## 5. 問題発生の可能性

本稿では、工業用水道事業から余剰水利権が放出されるのかどうか、また、関連してダム建設費償還の問題が起きる可能性があるのかについて注目している。

まず、余剰水利権の発生の原因たる契約水量と実際配水量の乖離について、以下のような理由が指摘されている。

- ①企業が将来の事業拡張のために確保している水量があること
- ②企業の様々な操業形態の中で、企業局として安定供給を図るため、最大配水量をもとに契約水量を算出していること
- ③操業形態の変化によって使用水量が減少したこと

①、②の理由による契約水量と実際配水量の差は余剰水利ではなく、現在、もしくは、将来の水利用オプションであり、受水企業側が水利用のためのオプションを購入していると解釈すれば、責任水量制によって支払われている現在の工業用水道料金も過大とは言えない。

他方、③の理由による契約水量と実際配水量の差は、その企業分においては余剰水利といえる。ただし、工業用水道事業体間での分水契約や、当該地域に存在する工業団地の区画が空いている場合の将来の産業誘致のために、水利権の保持の必要性も考慮する必要がある。今回のアンケートでは、水利権の返上/維持の意思決定に将来的な工業立地は考慮されていなかったが、地域産業政策の観点から考えても水利権を保持しておくことは合理的とも言える。

以上のことから、現時点で、各受水企業との契約水量と実際配水量に著しい差があったとしても、即座に水利権返上に結びつくわけではないことがわかった。今後、水利権返上が行われるとしたら、契約水量が著しく減少

した（つまり、受水企業が水利用オプションの購入をやめた）場合で、かつ、他の上水道事業体や工業用水道事業体への分水が期待できない場合で、さらに返上分の水利権に相当する維持管理費や減価償却費負担に応じる他の利水者が見つかった場合であろう。実際に、埼玉県（高橋・栗原, 2000）、千葉県房総地区（根本, 2000）、香川県（松岡, 2000）で、工業用水道から上水道への水利権転用はすでに行われているが、これは、同じ水利施設において工業用水の余剰と上水の不足の調整が可能であったためと考えられる。

他方、余剰水利の発生がダム建設費償還に与える影響であるが、「鹿島」を除いて、今回の調査対象事業体は開発負担金の支払いが終わっており、また、経営が厳しいと見られる苫小牧では慣行的水利権を利用しているため、ダム建設費の償還に影響を与える可能性はなかった。

工業用水道事業は、高度経済成長期以降、比較的早期に整備されてきたため、工業用水道事業のための水資源開発（ダム開発）も比較的早期に行われ、結果として開発負担金の支払いも終了している。一方で、ダムの耐用年数は80年以上である。したがって、現在の工業用水道事業者は、資本コストが著しく低い中で事業運営を行っている。このため、受水企業数が減少したり、契約水量が減少したりしても、経営悪化が一定の範囲内にとどまっていると見られる。

以上まとめると、現時点で契約水量と実際配水量の間に大きな差があったり、受水企業が減少していたりしても、余剰水利が即座に発生しているわけではなかったり、他の水利権者との調整が行えなかったりするため、水利権返上は即座に生じない。また、ダム建設費についても、小規模ダム開発では開発費は取水開始時に一括支払と起債発行が利水者側で行われているため、ダム建設費の償還も即

座に問題が生じわけではないことがわかった。特に、今回、アンケート調査にご協力いただいた「工業用水道事業開始後の経過期間が長く開発負担金の支払いが終わっている」事業体においては、現時点で、特段、問題は生じていないといえる。また、アンケート調査にご協力いただけなかった事業体は、事業開始後の経過期間が短いため、水利権や施設のダウンサイジングよりも、余剰分を利用可能オプションとみなして将来に備えるという考えが強いものと推測される。

ただし、今後、まったく問題が生じないわけではない。

一点目として、将来的にダムの更新や大規模改修などが発生し、利水者として応分の負担を求められたときに、水利権返上や経営悪化などの問題が発生する可能性がある。従って、工業用水道事業の施設更新問題を考える際には、最上流のダムの更新や大規模改修のスケジュールを考慮したうえで、議論を進める必要がある。

二点目として、流域全体に広がる人口減少や産業衰退が発生した場合、開発水利が上水道でも工業用水道でも同時的に余剰になる可能性があり、収益が減少していく中での水利権の持分に応じた維持管理費負担などのため、工業用水道事業体の経営が改善されない可能性がある。また、水利用の目的を利水目的から治水目的に切り替えた場合に、費用の負担者が水道事業者から県や国などに移管され、それらの管理主体が維持管理費を支払うために税金が投入される可能性が生じる。

三点目として、受水企業が契約水量と実際配水量の差を水利用のためのオプションとみなさなくなった時、受水企業から契約水量の削減や、料金の引き下げなど、様々な要求が発生すると考えられる。今後、水利権更新・施設更新に関して受水企業の意向を確認する必要がある。

四点目として、契約水量と実際配水量、また、最大配水量と日配水量の差は、事実上、遊休水利になっており、利活用されていない。もちろん、最大配水量と日配水量の差が河川流量の季節変動と一致している場合は問題ないが、工業用水道事業体が安定水量を確保しつつ上記の二つの水量差が恒常的に発生している場合、水利用に関して機会損失が発生しているとみなせる。植村他（2007a, 2007b）で指摘しているように、これらの余剰水利分を輸出に回すなど、有効利用策を考えていくことが必要であろう。

## 6. おわりに

近年、渇水の頻発に伴い、渇水確率を10年に一度から引き上げる方向での議論も聞かれる。また、近年、需要が増大しつつある環境用水（河川の自然流量の増大）の必要性も指摘されている。

一方で、植村他（2007a, 2007b）でも指摘しているように、人口減少社会では上水道向けの水利権が余剰になることが予想される。また、耕作放棄地の増加で、農業水利も不要になっている。このため、分水契約や水利権転用が解決策にならない可能性も長期的には存在する。

渇水リスクへの耐性を向上したり、環境用水を確保したりするために、ダム開発を行うことも選択可能である。ただし、人口減少時代では、それらの開発費を負担する人口は減少し、結果的に一人当たり負担額は上昇する。この負担額の上昇を避けるためにも、既存事業の中に眠っている「オプション水利」を洗い出し、有効活用を図っていく必要があると考えられる。

本稿は、特に、工業用水道事業体に焦点を当てているが、引き続き、受水企業、水資源

開発者の行動等も併せて議論していく必要がある。それらは、今後の課題である。

〔謝辞〕

個人情報保護の観点から、調査にご回答いただいた担当者の紹介は割愛する。本稿を作成するにあたり、アンケートにご回答いただいた工業用水事業者および受水企業の皆様に感謝する次第である。

〔参考文献〕

- 1)植村哲士・他(2007a)2040年の日本の水問題, 知的資産創造
- 2)植村哲士・他(2007b)2040年の日本の水問題 下,知的資産創造
- 3)高橋正・栗原哲男(2000)埼玉県の水利用の概要,水道協会雑誌,69(8),22-24
- 4)根本稔(2000)房総臨海地区工業用水道の有効活用について,水道協会雑誌,69(8),19-21
- 5)丸岡密二(2000)香川県における水利用について,水道協会雑誌,69(8),25-28

筆者

植村 哲士 (うえむら てつじ)

株式会社 野村総合研究所

社会システムコンサルティング部

主任コンサルタント

専門は、社会資本マネジメント、人口減少問題、再生可能資源の持続可能な開発、インド地域研究、会計、計量分析 など

E-mail: t-uemura@nri.co.jp