

Quarterly Journal of Public Policy & Management

季刊 政策・経営研究

2014
Vol.3

特集 自然資本管理への世界の潮流と日本の動き

Special Edition : Trends in Natural Capital Management in Japan and the World



三菱UFJリサーチ&コンサルティング

C O N T E N T S

自然資本管理への世界の潮流と日本の動き

- 1 | にじゅうまるプロジェクト年次大会記念フォーラム (第一部、第二部)
- 【第一部】
- | | | |
|--------|----------------------------|---------|
| 開会挨拶 | 国際自然保護連合 (IUCN) 日本委員会 会長 | 吉田 正人 氏 |
| 後援団体挨拶 | 三菱UFJリサーチ&コンサルティング 代表取締役社長 | 藤井 秀延 氏 |
| 趣旨説明 | にじゅうまるプロジェクト事務局 | 道家 哲平 氏 |
| 司 会 | 兵庫県立人と自然の博物館 主任研究員 | 橋本 佳延 氏 |
- 【第二部】
- 8 | 基調講演1「自然資本に関する世界フォーラム2013の成果 2020年の企業と生物多様性」
IUCN地域理事 (西欧) スコットランド・ワイルド・ライフ・トラスト ジョナサン・ヒュー 氏
- 18 | 基調講演2「進化する企業と生物多様性の動向・欧州の最新の動き」
TEEB研究リーダー パヴァン・スクデフ 氏
- 31 | 愛知ターゲット達成に向けて
Toward Achieving the Aichi Targets 道家 哲平
Teppei Dohke
- 41 | 自然資本と地域住民の幸福度
Natural Capital and the Level of Happiness of Community Residents 沼田 壮人
Soto Numata
- 51 | 自然資本による価値の経済的評価における動向と課題
Trends and Issues in Economic Evaluation of the Value Generated by Natural Capital 遠香 尚史 西田 貴明
Takashi Oka Takaaki Nishida
- 65 | 地域に根付く地球環境問題
Widespread awareness of Global Environmental Problems in Communities 永井 克治 中尾 健良
Katsuji Nagai Takeyoshi Nakao

シンクタンク・レポート

- 75 | 地方自治体における公共施設マネジメント推進のあり方と実務のポイント
Ideal Ways and Key Points of Practice for Promoting Public Facility Management in Local Government 西尾 真治
Shinji Nishio

にじゅうまるプロジェクト年次大会 記念フォーラム



<冒頭説明>

三菱UFJリサーチ&コンサルティングは、国際自然保護連合（IUCN）日本委員会と共催し、2014年2月15、16日に大阪府立大学I-siteなんばにおいて、わが国の生物多様性保全の主流化を進める団体の連携を促す「第1回にじゅうまるプロジェクトパートナーズ会合（COP1）」を開催しました。本会合の一部において、国際的な自然資本、生物多様性保全の動きをリードされてきたジョナサン・ヒュー氏（IUCN地域理事（西欧）スコットランドワイルドライフトラスト）と、パヴァン・スクデフ氏（コンサベーションインターナショナル理事）を迎え、自然資本をテーマとした記念フォーラムを開催しました。本記念フォーラムは、わが国の生物多様性保全の取り組みを主流化するにあたって極めて重要な報告であるため、ここに講演録を採録しました。なお、紙面の都合から、講演録については、第1部と第2部の一部（パネルディスカッションの部分を除く）とさせていただきます。また、紙面に合わせて、講演内容を翻訳するにあたり、一部を省略しております。

第1部

開会挨拶 後援団体挨拶 趣旨説明

- 開会挨拶……………国際自然保護連合 (IUCN) 日本委員会 会長 吉田正人 氏
- 後援団体挨拶……三菱UFJリサーチ&コンサルティング 代表取締役社長 藤井秀延 氏
- 趣旨説明……………にじゅうまるプロジェクト事務局 道家哲平 氏
司会 兵庫県立人と自然の博物館 主任研究員 橋本佳延 氏

【橋本】 それでは定刻を過ぎましたので、ただいまから、にじゅうまるプロジェクトパートナーズ会合（にじゅうまるCOP1）記念フォーラムを開催いたします。本日のフォーラムは、IUCN—国際自然保護連合日本委員会が主催し、プログラム表紙に記載されています20の団体の共催、協力、後援により開催しております。申し遅れましたが、本日の記念フォーラム司会進行を務めます、兵庫県立人と自然の博物館の橋本です。よろしくお願ひいたします。

それでは開会にあたり、国際自然保護連合日本委員会会長の吉田正人より一言ご挨拶申し上げます。よろしくお願ひいたします。



■開会挨拶

【吉田】 皆さん、こんにちは。ご紹介いただきましたIUCN日本委員会の吉田でございます。本日は、この「第1回にじゅうまるプロジェクトパートナーズ会合」および午後開催いたしました記念フォーラムにご参加いただきまして、まことにありがとうございます。

IUCN日本委員会—国際自然保護連合日本委員会と申しますが、1980年にIUCNと、それからWWFとUNEP（国連環境計画）によって、世界環境保全戦略—ワールド・コンサベーション・ストラテジー（world conservation strategy）が発表され、そのときにIUCNの会員になっていた数団体が中心になってシンポジウムを開催したことがきっかけになって設立されました。現在、IUCN日本委員会に所属している団体は、NGOが20団体、そして政府機関から環境省、それから国家会員として窓口である外務省、計22団体から成っております。アジアの国内委員会として一番大きなもののひとつであると思います。所属団体の目標というのは、野生生物の保護から保護地域の拡大ということまでいろいろ、さまざまな問題に取り組んでいますが、いずれも生物の多様性の保全と持続可能な利用という点で一致しております。

さて、「にじゅうまるプロジェクト」についてです。生物多様性条約の第10回締約国会議（COP10）が愛知県名古屋市で2010年に開催されました。そこで採択された愛知ターゲット、この達成のために各団体の取り組みと、それから相互の協力を宣言するという仕組みです。2011年10月8日に発足いたしました。これまで、このにじゅうまる宣言というものを行った団体というのは、市民、企業等175団体、238事業になっております。そして、ことし、2014年10月には韓国において第12回となる生物多様性条約の締約国会議（COP12）が開催されまして、国際的にこの愛知ターゲットの進行状況について中間評価をする予定です。

今回の「第1回にじゅうまるプロジェクトパートナーズ会合」では、国内の愛知ターゲットの達成に向けた取り組み状況、また個別の目標ごとのこれまでの成果というものを民間からの視点で評価して、COP12で発信していくことを第1の目的にしております。また、本会合が愛知ターゲット達成に向けた活動団体が交流する機会として、それぞれの活動が相互に刺激しあって日本の取り組み全体が拡大する場になることを期待しております。

本日の記念フォーラムを開催するにあたりまして、IUCN地域理事でスコットランド・ワイルド・ライフ・トラスト、自然保護ディレクターのジョナサン・ヒュー様、コンサベーションインターナショナル理事のパヴァン・スクデフ様には快く基調講演をお引き受けいただきまして感謝申し上げます。

また、このフォーラムを開催するにあたりまして、後援をいただいた環境省、国連生物多様性の10年日本委員会、大阪府大阪生物多様性保全ネットワーク、大阪府立大学の皆さまにはまず感謝申し上げます。また、開催にあたりまして地球環境基金、経団連自然保護基金から助成をいただきました。心から感謝申し上げます。私の開催の挨拶とさせていただきます。どうもありがとうございました。

■後援団体挨拶

【橋本】 吉田さん、どうもありがとうございました。続きまして、共催団体を代表いたしまして、生物多様性協働フォーラム、三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社、藤井秀延代表取締役社長よりご挨拶いただきます。よろしくお願いたします。

【藤井】 ただいまご紹介いただきました、三菱UFJリサーチ&コンサルティングの藤井でございます。本日は大変お忙しい中、「第1回にじゅうまるプロジェクトパートナーズ会合」ならびに「記念フォーラム」に多数の方にご出席いただきまして、誠にありがとうございます。共催の生物多様性協働フォーラム事務局を代表いたしまして、ご挨拶を一言申し上げたいと思います。

本日と明日、両日にわたりまして開催されます「第1回にじゅうまるプロジェクトパートナーズ会合」、この会合は市民や企業、自治体、全国各地から保全活動を進める団体の人々が集まりまして、2020年愛知ターゲットの達成に向けて、その進捗状況を確認する会合とお伺いしております。2020年といいますと、ちょっと話が脱線いたしますが、昨年来世の中では東京でのオリンピック、あるいはパラリンピック、関西ではその翌年のワールドマスターズゲームズ、こうしたイベントを好機に日本の復興でありますとか、あるいは再生、また日本本来のすばらしさを世界に再発信しようと、こうした報道が繰り返されているところでもあります。しかし、地球社会、あるいは全世界にとって注目しなければならないこと、重要なことはほかにあります。それがまさに2020年、愛知ターゲットの達成ということでもあります。皆さんが取り組んでおられる生物多様性の保全と、人と自然が共生し、持続可能な社会をつくり上げていくための目標達成の期限ということでもあります。

これから始まります記念フォーラムでは、世界の地球環境、生物多様性の保全と持続可能な利用を進めるうえで、中心概念の自然資本がテーマになるとお聞きしております。その自然資本、当社では自然からの恵みを適正に利用するといった観点から関西の社会、歴史、文化と大変なじみの深いものであると考えております。



さて、その話に入る前に、当社が参加しております生物多様性協働フォーラムについて少し取り組みをご紹介したいと思います。生物多様性協働フォーラムは2010年にCOP10が開催されたことをきっかけに、関西でも生物多様性の保全と持続可能な社会づくりの機運を継続し、盛り上げていこうという目的で、2011年に兵庫県立人と自然の博物館、西日本自然史系博物館ネットワーク、そして三菱UFJリサーチ&コンサルティングの3者が中心となり立ち上げました。その後、関西各地の地方自治体や大学、市民団体の方々と連携いたしまして、兵庫、大阪、徳島、滋賀、京都等関西の各地域において過去7回のフォーラムを開催してまいりました。フォーラム事務局の一部に関わらせていただきまして、地域、地域でさまざまなテーマに取り組んでいく中で、都市と自然が密接に関わり、自然資本をうまく使ってきた関西こそ生物多様性や自然資本を広げていく場ではないかと考えるようになった次第であります。

また、当社は総合シンクタンクとして多岐にわたります社会的な課題に対する調査、課題解決に取り組んでおりますが、協働フォーラムの活動を通じ、生物多様性の保全は企業への経営提言や多様な政策提言をする中で、欠かすことのできないものであると考えております。今後も重要なテーマとして普及啓発活動や、関係者間の連携をさらに深めるよう取り組んでまいり所存でございます。

本日は自然資本の議論を全世界的にリードされている著名なお2人の専門家、ジョナサン・ヒュー氏とパヴァン・スクデフ氏から世界の最新動向について基調講演をいただき、続いてお2人を加えたパネリストの方々から日本での自然資本の展望についてパネルディスカッションを伺えると聞いております。この関西で、これからの日本に必要な生物多様性、自然資本をより活性化させていく議論が始まるのではないかと、私も大変楽しみにしている次第でございます。

最後に今回のフォーラムへのご参加が、皆さまにとりまして生物多様性とのつながりをさらに深め、自然資本に基づいた社会づくりを進めていく良いきっかけになることを願ってやみません。限られた時間ではございますが、最後までご参加いただきますようお願い申し上げます。共催者代表の挨拶とさせていただきます。ありがとうございました。

■趣旨説明

【橋本】 藤井さん、どうもありがとうございました。それでは第一部を始めたいと思います。IUCN日本委員会、にじゅうまるプロジェクト事務局の道家様より、にじゅうまるプロジェクトの概要と、これまでの3年間の歩みをご紹介いたします。道家さん、よろしくお願いいたします。

【道家】 皆さん、こんにちは。IUCN日本委員会事務局の道家と申します。海外の人を招いてのナチュラルキャピタル（自然資本）に関する講演の前に、少しお時間を頂戴して、にじゅうまるプロジェクトが3年間かけてどこまで進んできたかについてお話をさせていただきます。

まず2011年10月にスタートした、このプロジェクトに込めているメッセージを皆さんと共有します。

「守られてるから守りたい。この星すべての生命。」38億年かけてあふれる創造性を発揮し、進化してきた生き物たち。そのすべてが環境に適応するための美しい答えだった。つながり合い、輪を描く生態系・種・遺伝子、それらの命から人は生活、産業、医療、文化、あらゆる分野で恵みを受け続けている。人は生き物たちに守られてきた。

しかし人は、たった数百年ほどでその豊かな多様性を大きく失おうとしている。傷ついた環境の中で生まれ育つことのできない多くの生き物たちがいる。人を含めたすべての生き物を支える生物多様性のために、今行動しなくてはならない。

私たちが大切にしたいのは感謝の気持ち。決して生物や自然を支配しようという人間のおごりではない。生物と自然がもたらす喜び、怒り、悲しみ、楽しみ、全てを畏敬とともに受け入れる心。たとえば洪水は災害であると同時に肥沃な土を運び、大地が生まれ変わる自然の仕組みであるように、自然は、そして生き物たちは人よりも大きい存在であり続ける。その

中にある恩恵を思うとき、私たちは何度でも利害を越えてひとつになれる。

にじゅうまるプロジェクト、それが生物多様性のためにひとつのチームとなり、始まる活動。2010年、私たちは世界中の人とともに2020年までに達成すべき生物多様性のための20の約束を結んだ。それは同時に人類の未来のための約束。にじゅうまるプロジェクトは、この20の約束を日本で守るために生まれた。

この名前にはメンバー同士が二重丸を送り合おうという意思も込められている。それぞれが約束に貢献するたびに二重丸をあげてたたえ合っていく。1人ひとりに二重丸。参加するみんなに二重丸。2020年に20の約束が二重丸で満たされている。そんな夢を描きながら、やるべきことはたくさんある。立場もできることも異なる。だけど同じ気持ちでどこまでもつながっていく。異なるからこそ強いつながりになる。既に行動してきた人も、これから動き始める人も一緒にやろう。

10年後、私たちは子供たちにこう言いたい。君が生まれたこの世界は約束を守る。さあ、力をつなげて生物多様性のための約束を守ろう。守られてるから守りたい。この星すべての生命。

これが2011年10月8日、私たちのプロジェクトがキックオフをしたときのミッションステートメント、つまり基本メッセージです。今でもこの思いで活動をしています。

にじゅうまるプロジェクトとはどんなプロジェクトか。それは愛知ターゲットを達成するために考えた仕組みです。COP10では大きな成果として「地球と生命の20の約束」と呼んでいる愛知ターゲットが採択されました。そして、あわせて日本の市民のイニシアチブもあって、国連生物多様性の10年が、2011年から始まることが決まりました。愛知ターゲットは人と自然が共生する社会というのを2050年の将来像に掲げています。そして2020年までに大目標が立てられています。「生物多様性の損失をとめるための行動を起こす」。テイク・アクション (take action)。これが2020年目標の大事なターゲットです。そして、2020年までに達成すべき20の目標があるわけです。

私たちはこの目標をすごい目標だと感じています。なぜなら地球規模、広域、あるいは国家規模、あるいは地域の規模で多様な主体—国連機関、国際機関、政府、自治体、企業、科学者、NGO、ユース、市民、第1次産業に関わるいろんな人たち、多様な人々がそれぞれの立場で生物の多様性を守ったり、向上させたり、賢明に利用したり、公正に利益を分かち合うための行動を20にまで単純化したものだからです。世界でやるべき生物多様性のいろんな取り組みを20にまで単純化し、193の国で合意した目標です。それをこの日本という地でまとめ上げたということについて大変誇りに思わなくてはいいし、この達成をやっぱり日本の市民社会として取り組んでいきたいと思っています。

で、どうすればいいかを考えました。まずは、忘れさせないということです。そして目標を実行するということが大事です。そのための課題と解決方策も考えました。20にまで単純化したと言いましたが、やっぱり20はなかなか覚えられない、多い数字です。ですので、誰が、どこで、どんな取り組みで、この20の目標に関わるかというのを見えるようにしていく「見える化」が大事です。合意されたのは、ターゲット (目標) です。ターゲットだけでは世の中は変わりません。ターゲットを行動に置きかえる。「行動の具体化」の仕組みが必要と考えました。NPO、NGOだけではこの目標は達成できません。企業も、自治体も、政府も、その他関係するみんなが参加するような「共通のシンプルな仕組み」が必要と考えました。最後に、それらの取り組みは世界の動きと連動させなければいけないというふうにも考えました。これらの解決に向けた方向性をひとつに體現したのが、「にじゅうまるプロジェクト」です。3年間、(独)環境再生保全機構地球環境基金、経団連自然保護基金という助成金の支援を受けてここまでやってこれることができました。この場を借りて感謝を申し上げます。



極力シンプルな参加型のプロジェクト、キャンペーンを考えました。最初のステップとして、愛知ターゲットや、にじゅうまるプロジェクトというのを知ってもらい、次のステップとして、自分たちの活動、仕事、その中で愛知ターゲットに貢献できるようなことが何かないか、自分の活動と愛知ターゲットとのつながりを考えてもらう。最後のステップとして、私たちの団体はこんな取り組みで愛知ターゲットに貢献しますという活動宣言をしてもらう、宣言を事務局に集めてもらうという取り組みをしました。そうすることで、愛知ターゲットに向けて頑張っている活動を、社会で認めていくような、そういう仕組みになりました。

二重丸にはいろんな意味が込められています。丸というのは日本では、Goodの意味合いがあり、ハーモニー（調和）の意味合いもあります。そういう意味ではダブルサークル（double circle）、2つ丸が重なるというのは世界にも通じるいいメッセージだと思います。2020年に達成の丸、Goodという評価、20の個別目標すべてに丸、Goodという評価、そして、世界を見据えて、現場で取り組む人々こそ、丸ではなくて、二重の丸をプレゼントしようと、そういうメッセージが込められています。誕生したのが2011年10月8日です。キックオフ当初は28の活動宣言がありました。現在238の愛知ターゲット達成に向けた宣言が集まっています。

団体の種類ごとの宣言数を見ると、決してNGOだけではなくて、最近では自治体とか企業といった人々から、教育機関とか、場合によっては第1次産業に従事するような農家の人たちとか、そういう人たちも自分たちの、たとえば田んぼの自然観察とか、いろんな取り組みを通じてこの愛知ターゲット達成に貢献していこうとしていることが分かります。見える化——宣言を集めることで、どんな目標が取り組まれているか、あるいはちょっと取り組みが少ないなという目標も明らかにできます。これによって次に私たちは何をすべきかという指針となります。地域ごとの取り組み状況も見えるようになっていきます。

3年間でいろんなことをしてきました。ここまでお見せしてきたコミュニケーションツールもこの3年の中でつくりました。ロゴとかパンフレットとか、皆さんにお配りしている愛知ターゲットのガイドというのもあります。愛知ターゲットガイドは生物多様性条約事務局がつくった公式解釈にのっとって愛知ターゲットを解説した日本唯一のテキストになっています。ニュースレターもつくっています。にじゅうまるに登録された数が、生物多様性国家戦略2011-2020や、第4次環境基本計画の達成を図る指標になりました。

私たちのメンバーの取り組みを、より大きな国連生物多様性の10年日本委員会というところで奨励する、認定連携事業という仕組みも生まれました。2014年2月段階で、31の取り組みが認定されています。

愛知ターゲットを田んぼというフィールドで行動に置きかえる水田目標とか、水田の行動計画というようなものも生まれて、ここを通じて60を超す宣言が生まれています。農家でもできることを提案して、参加協力を呼びかけ、活動の宣言が集まるという仕組みも生まれています。もっと一般の人々にも伝えるように折り紙を通じた普及啓発のキャンペーンも展開しています。全国各地でセミナーやワークショップ、そういったものも展開してきました。四国や大阪で特に実行しています。

みんなの取り組みを多くの人が見られるように共同展示をしたりしています。エコプロダクツという、日本最大の環境展示の場でも「生物多様性ナレッジスクエア」と名付けた共同展示も行ってきました。そういった活動を国際会議で世界に発信することも続けています。

今、生物多様性条約ではバイオダイバーシティチャンピオン（Biodiversity Champion）という、私たちとほぼ似たような取り組みが生まれています。私たちのアイコンにインスピレーションを受けて、グローバルなアイコンも生まれています。そういうような形で皆さんの活動宣言、それを集約する結果で世界、あるいは国の政策を動かすというということ

とが生まれています。

生物多様性条約事務局との覚書を結んだり、研究機関との覚書を結ぶ等して協力体制も着実に作り上げています。3年間という短い期間ではありますが、非常に多くの取り組みをしてきました。今回のCOP1という会議では、生物多様性の損失を止めるための効果的かつ緊急の行動をとるという愛知ターゲットの大目標に対して、どれだけ私たちが貢献できているか、次に何をすべきかというのを話す会議です。そしてこのフォーラムのナチュラルキャピタルというのも非常に大事な次の取り組みへのキーワードになると思っています。

以上、3年間の歴史をコンパクトにまとめて、説明させていただきました。この場には、にじゅうまるプロジェクトメンバーの方も多く参加しておられます。この場を借りて愛知ターゲットの活動宣言をありがとうございます。そしてまだ活動宣言をされていない団体の方もぜひこの機会にいろんな取り組みを知っていただいて、愛知ターゲットの達成に向けてみんなで行動できればと思っています。にじゅうまるプロジェクトの紹介をこれで終わりたいと思います。これからもどうぞよろしくお願いいたします。ありがとうございました。

第2部 基調講演1

自然資本に関する世界フォーラム2013の成果 2020年の企業と生物多様性

IUCN地域理事(西欧)スコットランド・ワイルド・ライフ・トラスト ジョナサン・ヒュー氏

【橋本】 続きまして第二部の基調講演に移ります。おひとり目はIUCN地域理事スコットランドワイルドライフトラスト自然保護ディレクターのジョナサン・ヒューさんです。ヒューさんは、昨年11月にスコットランドのエディンバラで初めて開催された自然資本世界フォーラムのプログラムディレクターとしても活躍されています。講演タイトルは「Natural Capital; from rhetoric to reality」、「自然資本 理想から現実へ」です。それではジョナサンさん、よろしくお願いいたします。

【ヒュー】 本日はお招きいただきまして大変光栄に感じています。日曜日から日本に来ています。日本はスコットランドとは違いますね。あらゆる意味で違いますが、気候だけはもうほとんどスコットランドと同じ気候だと思います。ここ数ヶ月、このように寒い日が続いていました。しかし、日本の滞在を楽しんでいます。お招きいただき大変うれしく思っています。IUCNの皆様、日本委員会の皆様、そして事務局の皆様、お誘いいただき、今回はありがとうございました。

「自然資本 理想から現実へ」というタイトルですが、2013年11月の自然資本世界フォーラム(World Forum on Natural Capital)もこのテーマです。これまでにすばらしいアイデアが生まれました。TEEBプロジェクトその他、偉大な理論やアイデアから実際の現場でのアクションに変えていきたい。それによってこの生物多様性を守っていききたいというのが私の狙いです。

世界フォーラム自体は、500人以上が参加して大成功をおさめました。スコットランド・ワイルド・ライフ・トラスト、IUCN、UNEP、WBCSD(持続可能な世界に向けた経済人会議)、が主催し、多くの国々から人が集まり、自然資本に関



World Forum on
Natural Capital
EDINBURGH · 2015

Natural Capital; from rhetoric to reality

Jonathan Hughes
Councillor, IUCN
Chief Executive, Scottish Wildlife Trust
Programme Director, World Forum on Natural Capital

www.naturalcapitalforum.com

する議論が行われました。

きょうの話は4つのセクションに分けてお話しします。

まずは、なぜ自然資本なのか。そして自然資本を進めるためにどういったメカニズム、手法、方法論があるのか、これから新しく出てくるものも含めて自然資本を守っていくためにどういった手段があるかということについて話します。そして事例として、泥炭地（peatland）をもとに話したいと思います。泥炭地は湿地帯のひとつであり、世界中の自然の中でも重要な役割を持っています。この自然環境の価値を説明していきたいと思います。人間の手が加わらずに保全された土地の価値、これは経済的な意味でも社会的、そして自然の資本という意味でもその価値を示していきます。最後に、地域レベルの保全計画という最も重要な部分について触れたいと思います。スコットランドが今パイオニアとして取り組んでいます。

まずは定義です。ナチュラルキャピタル（自然資本）とは、基本的には経済資本の概念を広げたものです。物づくり、そして商品やサービス、こういった経済資本の概念を自然環境に当てはめたもので、ここではストックという考え方が大切になります。つまり貴重な自然の物品とサービス、自然が提供するフローとしての生態系サービスと自然資本というのがよく混同されますが、自然資本というのはストックのことを指しています。自然資本についてですが、なぜ重要かというともう聞いた通り、生物多様性が失われてきているからです。たとえば2050年までには農業生産が60%増えて、そして世界中で食肉の需要が76%も増加するといわれています。

そうなってくると耕作地も世界中で増やさなければいけません。100万平方キロメートルほども耕作地が増えます。耕作地の将来予測は国によってばらばらです。ヨーロッパ、北米、日本、韓国では農業用の耕作地の面積が減ると考えられています。しかし、世界のほかの新興国等では農業生産の圧力が高まりますので、生産が増えて生物多様性や水資源等にプレッシャーがかかる状況になってきます。

パームオイルのプランテーションは、この10年よくニュースにも出てきますが、これが600万ヘクタールから2,000万ヘクタールまで2030年まで増えます。そして森林や、湿地帯（PEATLAND）にもストレスがかかります。木々、森林を失うことによって生態系サービスが失われてしまうのです。



World Forum on
Natural Capital
EDINBURGH 2015

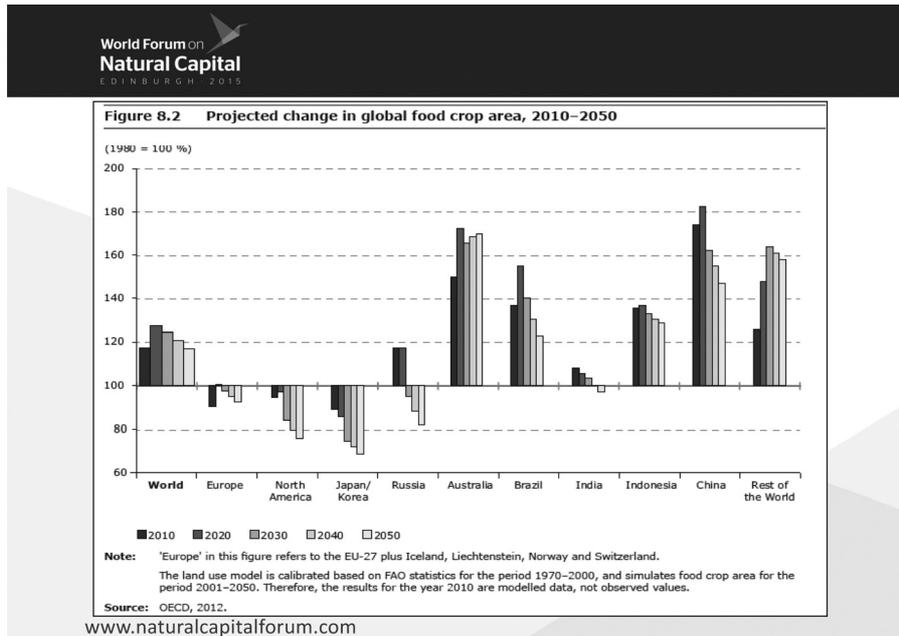
Why Natural Capital?

What mechanisms are available?

Peatlands: a global to local case study

Regional conservation planning
and natural capital

www.naturalcapitalforum.com

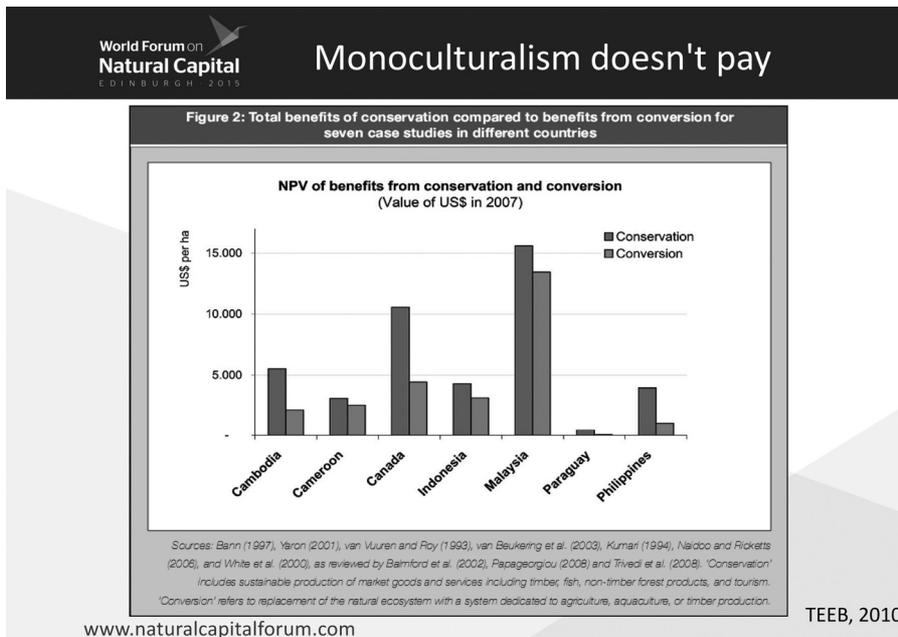
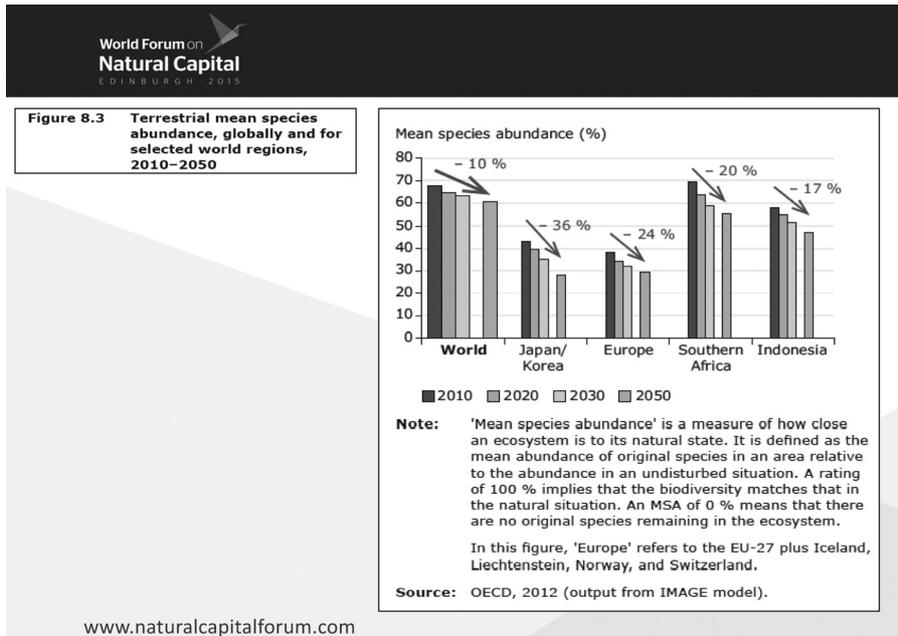


さらなる問題は、水です。世界の405の河川水域を調べたところ、そのうちの201の河川域、27億人の人口がいる範囲で年間少なくとも1ヵ月以上の渇水が起っています。これは気候変動から影響をうけています。そしてまた平均生物種豊富度も2050年までには、自然の本来のポテンシャルから比べたときに60%ぐらいまで低下してしまうと言われていました。これはOECDが2012年に出した表ですが、このグラフで説明してみると、日本や韓国では農業地が減っていますが、それでも平均生物種豊富度がこのように36%も減るといふに言われています。

世界全体では生物の豊かさが10%ほど低減する中で、韓国、日本は36%の平均生物種豊富度が減ると言われています。これまですでにこの1世紀ほどで大きく生物種が減ってきた中で、さらなる大きな影響が起きるといふことです。なぜこういったことが起きるのか。財務省や企業のCEO等によって大規模な意思決定がなされるわけですが、それは利益、経済的な目的に基づくからです。このTEEBレポートの図表を見てください。土地の価値を開発の前後で評価したものです。左は、土地を自然のままに環境を保護した場合の価値、そして右の方は、土地利用によって土地のあり方を変えてしまった場合に価値がどうなるか、たとえば集中的農業、水産業、そして林業等で土地利用を変えてしまった場合の評価を示したものです。どのような方法を使っても、どの世界の地域であっても関係なく結論はいつも同じです。その土地の現在価値を評価すると、多様性を持った自然環境の方が、単一化の方向に変えられてしまった自然環境よりも価値が高いということが分かります。

自然環境が多くの価値を提供しているにも関わらず、改変されてしまうという事実を変えるには新しい解決策が必要です。こんなことを言うともうあまり気分がよくない方もいるかもしれませんが、周辺的な活動としての自然保護は今までうまくいっていません。新しいソリューション（解決策）はどのようなものがあるのか考える必要があります。さまざまなメカニズムがすでにあります。たとえばそのひとつとして自然保護区を設けるというものです。世界でだいたい13%の土地が守られています。そして、生物保護の法律等を施行するという考え方もあります。たとえば、イギリス等ではアシカ等がこれによって保護されています。ただ日本では、保護区を設定しても、種が減っているということも聞かれています。

水質への取り組みや、水利用の規制という手法もあります。これは世界的に見ても、地域ごとに異なり、うまくいっているところも、いけないところもあります。また持続可能な土地利用への助成等もありますし、またグリーンな公共調達



といった考え方もあります。さらに、グリーンなサプライチェーンの確立や教育、研修があります。これはNGOの皆さんが努力をしてくださっているところだと思います。そしてまた保全活動と資金誘導手法（funding）をミックスさせたような方法もあります。たとえば保全のための土地購入です。私のスコットランド・ワイルド・ライフ・トラストでも実際にスコットランドで土地を購入して、そこで保全を行っています。

また、森林の保護につながる木材製品の認証制度やフェアトレード等の認証制度が事例としてあります。世界的に見るとプロジェクトによってうまくいったり、いけないところもあります。そしてまた景観規模のコラボレーション、大規模での保全を進める方法です。またグリーン税制、財政改革、こういったのも考えられます。また、まだ私の見るところでは

各国政府が大きな一歩を踏み出していないと思いますけれども、グリーンな税制というのも有効な手段だと思います。そして、カーボンマーケット、既存の規制による手法に加えて、新しい市場メカニズムを使った手法です。しかし、これはカーボンの価格が低過ぎるために、実際うまくいっていない事例が多いのが現実です。

そして、次に新しく出てきた自然資本のための方策をまとめます。まずは国や地域の自然資本の評価、自然資本のマッピングであり、イギリスでは自然の生態系のアセスメントを行っています。また補助金制度の改革等も考えられます。これも進捗が非常に遅く、EUの43%の予算が農業の補助に投入されていますが、その43%の農地保護、農業補助が環境を逆に破壊するような活動に使われているのが現実です。そして、生態系サービスへの支払い制度です。これはコスタリカの生態系サービスの制度を後でまた説明します。そして自然資本投資のための融資制度、それから生物多様性のバランス化、IUCNでは現在ポリシーグループをつくって、生物多様性の悪影響をオフセットするための活動を行っています。

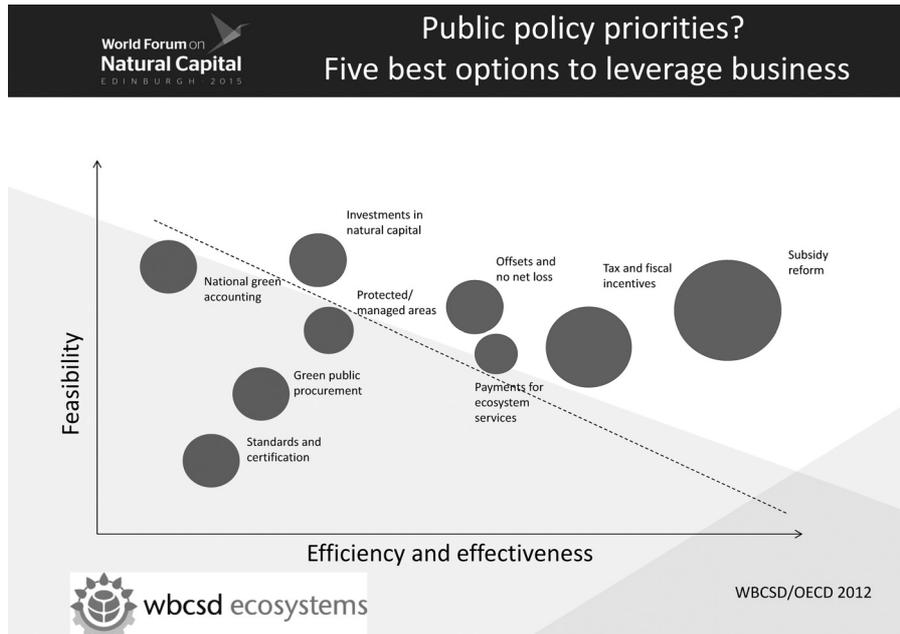
また、さらに新しいメカニズムとして、持続可能性指数、そして信用リスク格付があります。たとえば、スタンダード&プアーズが企業の業績等から株式や債権を格付するほか、指標を提供し、経済や投資に影響を及ぼすように、この自然資本においても信用リスク格付を行うような考え方が出てきます。そしてまた、公共投資や政策、たとえばこういったところで年金ファンド等が社会・自然資本の保護・管理を考えている企業だけに投資をしていくというような社会的な流れが出てくれば、これから大きく状況は変わってくると思います。加えて、企業による自然資本評価制度や報告制度が考えられます。

自然資本の考え方を進め社会システムに組み込もうと考えたグループの集まりである自然資本連盟（Natural Capital Coalition）や、その他の組織によって、自然資本よりスタンダードなシステムとして枠組み化していこうという考え方が動いています。その具体的な詳細についてはたくさんありますが、今日は説明する時間がありません。ただ、自然資本連盟は4つのアプローチで、自然資本を組み込んだ社会を実現しようと考えています。「環境影響評価」、そして「外部経済性評価」、「自然資本マネジメント」です。そして次に「レポートング、そして情報開示」と、この4つの柱で成り立っておりまして、ここに示した組織の多くは、自然資本のパイオニアのコンセプトを踏襲していただいている企業や団体です。これはWBCSDが自然資本世界フォーラムで発表したスライドからとったものですが、非常に興味深い指摘をしています。

このスライドは、政策を考えるうえで優先すべき「企業を動かす5つの最善の手法」というタイトルで、市場や経済活動を活用した手法を、“制度の実現可能性（縦軸）”と“制度がもたらす効果や効率性（横軸）”でまとめたものです。先ほど、指摘した新しい手法・メカニズム（グリーン公共調達、環境配慮型認証制度）に注目しがちですが、実際はたとえば税制や補助金の改革、こういったもののインパクトが大きいということです。たとえば5千億ドルの補助金がオイル、ガス産業に投入されています。EUの予算の半分近くが農業の補助金となっています。それを改革すれば、非常に実際は大きな結果、効果を得られることを示している表です。

では理想から現実というテーマで、湿地帯の一種であるPEATランド（泥炭地）を事例に説明をしたいと思います。泥炭地は、有機物が堆積したもので、炭素が長年、何世紀という時間をかけて堆積した地です。先日、IUCNの日本委員会の人たちと一緒に中池見湿地という40メートルの深さの湿地帯に案内していただきました。スコットランドの一番深いPEATランドよりも4倍ぐらい深いところですよ。この泥炭地はシンデレラハビタット（the Cinderella habitat）というふうにも言われます。いわゆる森林伐採、破壊が大きな問題になっていますが、なぜこの泥炭地がシンデレラハビタットと呼ばれるのか、いくつかこれから説明すれば分かっていただけたらと思います。

国によってだいたい地球上に400万平方キロメートルぐらいの泥炭地があるとされています。そしてここにはカーボン（炭素）が凝縮されています。泥炭地は世界の地表の3%の面積しかありませんけれども、地球の土壌の有機炭素の30%を含んでいます。膨大な量のCO₂を吸収し、固定している土地と言えます。たとえば、0.3%の泥炭地を損なうとCO₂が2ギ



ガトン、つまり世界の人間由来のCO₂の6%分も排出されてしまうこととなります。つまり、航空産業全部を合わせたくらいのCO₂が泥炭地の損失によって出されてしまうということです。

では、泥炭地の破壊とはどういう状態なのか。写真はインドネシアで、泥炭地が燃やされてしまったところ。その後の写真もあります。また世界中で泥炭地は危機にあり、ヨーロッパでもこのように破壊が行われています。歴史的、伝統的に、昔からこのように破壊されているところがヨーロッパはあります。EUでは、農業のCO₂排出の80%がこのようなピートランドの破壊から出ていると言われていています。スコットランドに、ピートランド、泥炭地がたくさんあるところですが、このようにいくつか分かれています。森ですけれども、人間が植林したものです。ここで鹿がたくさん発生して、草を食べ尽くしてしまったので、このような土地になってしまいました。スコットランドでは、昔はブラウンベアといった熊や狼がいて、この鹿を食べていたわけですが、それらが絶滅してしまったために鹿が多くなり過ぎて、このように完全に草が食べ尽くされてしまったのです。ここには排水路が設けられていますが、泥炭地の水分がここから流れ出し、乾燥化が進み、土地が酸化して、CO₂が排出されます。このように多くの問題がここでは起こっています。これが実際の地表の写真です。ここから水を通じて、そして大気中にもCO₂が流れ出ているのです。

それでは、この破壊によるコストはどれほどのものなのでしょう。これに関しては、イギリスで取り組みがあります。泥炭地に関する調査委員会で60人ほどの科学者が参加した事業があります。この中で炭素の排出・吸収（carbon budget）がどのようになっているのかを見ました。泥炭地がよい状況に保たれているとき、カーボンの吸収とメタンガスの排出が行われ、全体の地球温暖化係数として、これがプラス、すなわち、吸収の方が多いたことが分かりました。それが自然の状況です。これが破壊されたらどうなるかといいますと、カーボンが多く失われます。メタンも排出され、そしてCO₂排出に関する係数、指数が非常に大きくなります。一方、泥炭地を再生するとどうなるかといいますと、メタンはある程度その過程で出りますが、一番最後のCO₂排出に関する指数で大幅に改善、すなわち、CO₂固定に成功していることが分かります。

これだけでも、自然を資本としてとらえていく視点の重要性を説明する大きな理由になるわけですが、このほかに計上されていない生態系サービスについても見ていく必要があります。このCO₂収支の表には含まれておりませんが、数値化されていないものもたくさんあります。たとえば水量のコントロールですとか、あるいは水質、あるいは水の色を良い状態に保つ機能があります。EUで水を守る事に関して、非常に厳しい基準が求められています。あるいは考古学資料の保存という価値も、娯楽や教育、生物多様性、多様な生きものの生息地としての価値があります。国際的に見ても非常に重要な、ウイスキーの産地であるスコットランドの信頼・ブランドの評価があります。こういったさまざまな数値化されていない生態系サービスがあります。ですから、泥炭地による炭素の固定だけではなく、ほかの側面もあわせて見ていく必要があるということです。

政府による、もちろん投資というもさらに求められるところでもあります。そして、泥炭地についてももう少しローカルなレベルについてもお話ししていきたいと思います。スコットランドの例であり、どこでも起こり得る事例を紹介します。写真を見ると、真ん中に写る森と湿地が農地に囲まれ、孤立してしまっているという状況が分かります。こういう自然環境の孤立化はいろんなところで見られると思います。スコットランドの高地、一番大きな山岳地帯は、富士山ほど高くはありませんが、非常に広範囲にわたり森林破壊が進んでいることが分かると思います。イギリスは、20世紀の初めには森林の割合が国土の4%まで下がってしまいました。そこからさまざまな努力が払われまして、原生的自然や種は失われましたが、保全活動として単一植生の再生がなされています。写真はスコットランド特有の景色ですが、お城が下の方に見えております。それからウイスキーの醸造、それからホテル等が見え、羊の放牧地があります。多様な生きものの生息地という観点では何も役に立っていないものです。茶色くなったこの丘の大部分は火入れされたところで、人工的なところが多く、いわゆる自然がかなり破壊されて、単一の景観が広がっています。



こういう景観を生み出す問題というのは、投資、規模のガバナンスに問題があるということを指摘し、自然資本を回復する枠組みを作るための6つのステップをご紹介したいと思います。

第1段階ですけれども、地域の模式図です。一番上が河川流域、集水域で、そして真ん中がこの後背地、そして一番下が都市中心部を示しております。真ん中のところは混合利用ということで、森林があったり、農業があったりという場所です。これは実際にスコットランドの北西部であります。すばらしいところですが、それなりに問題を抱えております。問題というのは、かなり森林破壊が進んでおりまして、そして土壌侵食も進んでいる地域です。地図を見ると、森林はだいたい6,000ヘクタールでして、それに対してプロジェクトの面積は6万ヘクタール、これまでにない規模でこのプロジェクトを展開しているということになります。



ここで面白いのは、さまざまな土地所有者がまざっているということです。NGOが土地を持っていたり、自治体を持っていたり、個人が持っていたり、いろいろな土地所有者が一緒になってこれをなんとか再生しようと取り組んでいるのです。

第2段階といたしましては、エコシステムの健全度合いを示す指数を開発することです。詳しくはお話しませんが、生息地の状況や種の多様性、生態系機能という観点、炭素の固定ですとか、保全活動の有無ですとか、いろいろな観点で見ても指数化をしていきます。外来種が多いかどうかということもここで評価をしています。現在、スコットランドの政府と協議をしており、近々発表する計画です。

第3段階としましては、この地域における自然資本を地図に落とし込んで、そして評価をし、そしてそこにどういった機会、制約があるのかということを見ていきます。ここでも詳しくはお話しできませんけれども、こういった段階を踏んで効果的にその地域での保全を行っていくことを関係者で共有します。

第4段階としましては脅威を体系的に評価していくということで、生息地の孤立ですとか、過放牧ですとか、あるいは湿地の排水、こういったところを見ていきます。

第5段階としましては、このインセンティブ、それから規制、これらを統合していくということです。たとえば公的資金がどういうふうに入っているのか、森林の管理、拡大にどういった公的な働きかけがあるのか、それからコミュニティーではどういった取り組みが行われているのかを調べ、インセンティブや規制がひとつの方向性になるよう調整していきます。自然資本のメカニズムも見えていくということが大事で、これについては後ほどもう少しお話をします。

第6段階ですけれども、やはりモニタリング、それからレポート（報告）ということが重要であります。非常によい事例として、オーストラリアのクイーンズランドの事例を紹介しますが、淡水に関する報告書において、生態系の健全度合い（BとかC+等）を示しています。

では、自然資本のメカニズムが地域における保全活動にどういうふうに関与していくかについて説明します。われわれはピートランドコードというものを作っています。多様な関係者の中で、IUCN英国委員会が音頭をとり、政府や大学等の関係機関も今これに関わっています。

これは、生態系サービスへの支払いの仕組みです。しっかり定義された生態系サービスやその生態系サービスを確保する土地利用の仕方が、生態系サービスの提供者からそのサービスを提供し続ける限りにおいて、生態系サービスのバイヤーによって購入されるという自主的な経済活動です。どのような金額で売られるかというコストもお見せします。詳しくお話しできませんけれども、後ほど見ていただければと思います。大まかに言いますと、環境CSR活動の事例ではCO₂排出1トン



抑制するために15ポンドも支払っているのに対し、泥炭地復元をCSR事業として実施した場合のCO₂排出1トンを抑制するために支払う金額は7.5ポンドであるため、効率が良いという評価がなされます。このピートランドコードはいろいろなところで使われており、ある水の供給会社がこのメカニズムを使って事業を展開しています。

このアップストリーム・シンキング・プログラム (upstream thinking program) によって水質の向上、それから水処理費用を削減できているということで、この荒れ地の土地管理を改善することによって経費の節減ができているというふうに言っております。また国内でも取り組みが認められることによって健全な泥炭地が再生しているということで、これで水の供給会社ももうかる、そして地域の人たちも泥炭地の再生による恩恵を受けられるということでウィン・ウィン (win-win) の関係が生まれております。ウェブサイトでももう少し細かくご紹介しておりますので、よろしければご覧ください。

自然資本世界フォーラムに対する全体のまとめを共有します。2日間という短い期間でしたが、いろいろな話が提案され、やはり定期的にグローバルに集まるということは重要だと思います。次は2015年11月に計画していますが、あのような集まりをもっと持つ必要があると思います。またさまざまなセクター間での協働、協力というのをもっとやらなければならないと思います。金融、企業会計もそうですし、研究者、政策決定者、そして土地の管理者、こういった人たちがもっと一緒になって取り組む必要があると思います。それからもっと事例を共有しなければならないと思います。私の方からもきょうは泥炭地の話をご紹介しましたが、たとえば集水域に関するプロジェクト等もっと共有されるべきだと思います。

また、この会議室でみんなで話し合うだけではなく、やはりそれが市場として機能するかどうかという実現可能性もあわせて考える必要があると思います。この自然資本を市場化するにはもう少しブレークダウンしなければならないかもしれませんが、そういうことも含めて考える必要があると思います。また自然資本というのは、従来型のものもあれば新しいものもあります。そういったことも理解する必要があると思います。ただ、いずれにしろ、新旧どちらも自然資本の保護には役に立つものでありますし、あるいは評価、報告に関する標準化、こういったものもやっていく必要があると思います。また、私の個人的な感想といいますが、振り返りですけれども、この次のワールドフォーラムまでにやりたいことも含めての話ですけれども、地域レベル、集水域レベルで自然資本の評価をしていかなければならないなと思っております。これを体系として、システムとしてやっていかなければならない、そして理解を深めなければならぬと思っております。

それから2番目に協力ということですが、これは官民の連携が重要になります。泥炭地の事例もそうですけれども、すでに投資がなされておりますので、この官、民の連携はさらに必要だと思います。また長期にわたる関係構築、これも必要だと思います。水の供給会社ということで、先ほど事例をご紹介しましたが、ほかにもたくさんあります。こういったところとの長期の関係性、これを構築していく必要があると思います。もっと大手の企業も出てくるでしょう。グローバル企業もあるでしょうけれども、中小の企業もあります。特にそういったようなところと非常に緊密な連携をとっていく必要があると思います。これは都市の景観ということにも関わってきますので、地域レベルでのこういった関係構築を重視したいと思っております。

それから、主だった脅威に関しましては、やはり新たな取り組みをしていく必要があります。規制ということについてはあまりお話ししませんでしたけれども、これも非常に重要な分野です。これは行政とタッグを組みながらやっていく必要があると思います。世界のいろいろな事例にも学びながらやっていきたいと思っております。効果的な規制を行うには政府、自治体がやはり大きな役割を担わなければならないと思います。

これが確か最後のスライドです。皆さんに本当にありがとうございました。日本での滞在を非常に楽しませていただいております。まだ数日ありますけれども、皆さまとは2015年11月にもう一度お会いしたいと思います。また日本委員会の皆様、本当に今日はこのような機会をいただきまして、ありがとうございました。

第2部 基調講演2

進化する企業と生物多様性の動向・欧州の最新の動き

TEEB研究リーダー パヴァン・スクデフ 氏

【橋本】 ヒューさん、ありがとうございました。続いての基調講演はGISTアドバイザーCEO、TEEBスタディーリーダー、またコンサベーションインターナショナルの理事を務めておられますパヴァン・スクデフさんです。パヴァンさんのことはご存じの方も多いと思いますが、2010年10月に名古屋で開催されたCOP10で発表されました生態系と生物多様性の経済学、TEEB報告書の取りまとめをされた立役者です。TEEBの研究は一言で言えば、自然の価値の見える化です。あれから3年がたち、世界では何が起きているのか、また次のステップについて何が必要なのか、きょうはお話しいたします。講演タイトルは「TEEBの次のステップについて」です。それではパヴァンさん、よろしくお願いします。

【スクデフ】 こんにちは。またお目にかかれてうれしく思います。

ジョナサンさんと同じ自然資本が今日のテーマですが、特にTEEBのプロジェクトの役割を話していきたいと思います。TEEBは、各国の支援や研究機関、ビジネスを支援して、彼らにもっと自然資本の保護に対して真剣に考えてもらうための活動をミッションとしています。私は「保全のための経済学」を手段として、保全に役立てようとしています。経済学は保全に役立つと感じています。まずTEEBについてですが、簡単に歴史を振り返りたいと思います。

5年以上私は関わっているもので、インドのある州でグリーン・アカウンティングとすることをやってきました。TEEBのプロジェクトは2007年に立ち上げられました。この背景はスターンレビュー、エコノミクス・オブ・クライメート・レビューという経済学をツールとして、気候変動に対して初期の対応をしようという活動がありました。2008年に、8カ国の環境大臣が会合を行って話し合いをし、生物多様性保全にもその手法を使ってい



The Economics of Ecosystems & Biodiversity



Future of TEBB and Natural Capital
International Union for Conservation of Nature, Japan
15th February 2014

Pavan Sukhdev
Founder & CEO, GIST Advisory
UNEP Goodwill Ambassador
Board Member, Conservation International
Author, "Corporation 2020"

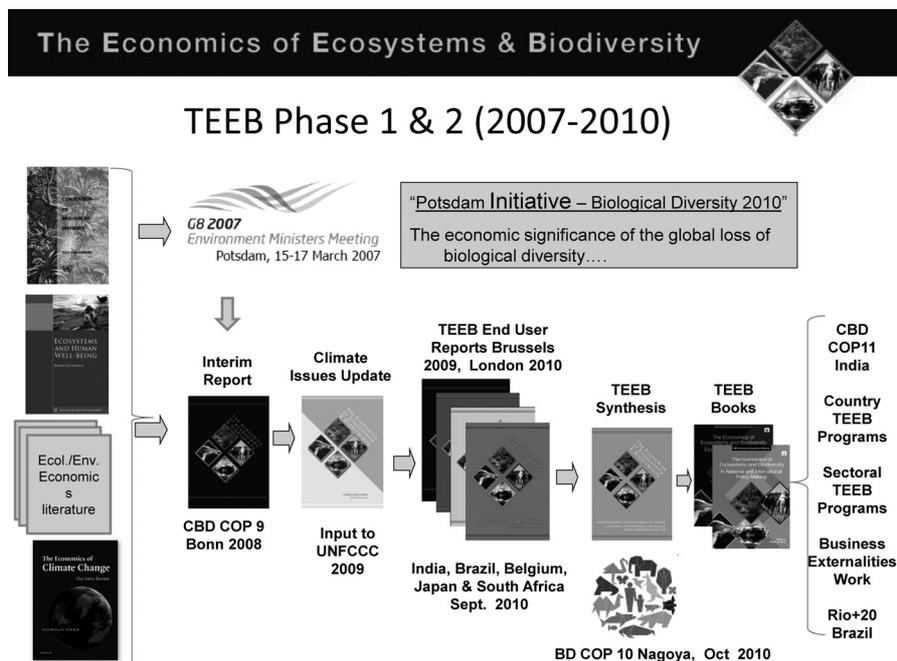


こうということでTEEBのプロジェクトが立ち上がりました。ミレニアム・エコシステム・アセスメント、その他さまざまなそれ以前の研究に基づいています。

TEEBでは、さまざまなレポートを発行しています。中間報告で経済的損失等について書いたものもありますし、それから気候変動の問題に関するレポートも2009年にコペンハーゲンで開かれた気候変動枠組条約のCOP15で発表されました。そして最後の報告書は、2010年の10月、愛知県名古屋市で開催されたCOP10において発表されました。この会議に私も参加させていただきまして、とても刺激的な時間を過ごさせていただきました。TEEBとしてはこういった活動の中で、適切なプレゼンスを得ていると思います。名古屋の会合だけではなくて、そのプロセスや世界中での考え方の中でもTEEBは十分なプレゼンスを得ていると思います。アカデミクス・エキスパートによる経済学的な観点から、そして生物多様性、生態の科学と経済学の分野、そしてまたジョナサンが紹介したように補助金やインセンティブ、そういった政治、行政的な問題もあります。規制等もありますので、そういったことに関するレポートもありますし、最後にもうひとつの赤のレポートは何に書かれて使われているかということ、ローカル・ポリシー・メーカー（自治体）の意思決定者に対して書かれたものです。州や町、市、市町村等で適切にエコシステムの問題に対応できるように、ガイドとしてつくったレポートがこの赤い表紙のものです。

そして最後にビジネス、企業に向けた黄色い表紙のレポートで、黄色のレポートが企業向けであり、そして、この緑のレポートは全体のサマリーになっています。本としてもTEEBのレポートは発行されています。イェール大学大学院でもTEEBについて26回の講義で教えていますので、大変うれしく思っています。私もこのTEEBの話をすると全然終わらなくなってしまいますので、今日はできるだけスライドを削って時間通りに終わるように注意して話をしたいと思います。

これに関するグッドニュースですが、550人以上の専門家が世界中で協力して、2,000人以上のコラボレーターを得て、こういった活動が非常に大きな進歩を生み出しています。たとえばCOP11のセクトラル・プログラム、カントリー・プログラム、外部要因に対するプログラム、そしてリオ+20のコンフェレンスでの宣言、2012年も、こういったところで大きな成果が見られています。



それでは、まず言葉を明確にしておきたいと思います。国によってはTEEBというのは自然の切り売りだと思っているところもありますけど、そういったことでは決してありません。またシンプルなコスト削減の活動でもありません。世界を経済的な資源と見て、それに値段をつけてコストを削減するというような、そんな単純なものではありません。しかしながら、TEEBというのは自然の収支が目に見えないという状況を改善するものです。自然の収支が見えないことで、悪い政策やトレードオフが起こってしまい、自然の収支が見えないために経済学的に賢明でない選択、行動をして問題が起きており、これらを解消しようというものです。

またTEEBのもうひとつの趣旨としては、経済学をうまく使っていこうというものです。経済学といっても必ずしもお金の価値だけを扱う訳ではなく、人間的な価値についても扱われます。場合によっては、目に見えない価値も表現することができますので、TEEBというのは単なるシンプルなソリューションではありません。こういったいろんな要素が含まれています。

まず価値を図る。これには3つのレベルがあると思います。まず価値を認め、そして価値を表現、証明して、その価値をつかんで取り入れていく。まず、価値を認めるというのは、ここではまずやはり経済学という考え方が有効です。たとえばインドでは、北のある州で5,000のルールがあって、そして「自然の神」という見方で自然の価値を感じています。ただそれは、漠然とした価値であって、経済的な価値には換算されていません。価値は経済がなくてもできますけれども、経済化しようとする、価値評価の方法がないといけません。そして次に価値を表現して、証明していく。ここで主にエコノミクス（経済学）の要素が必要になってきます。

たとえばその例をひとつ挙げるとすると、価値を表現するというのはこういうことです。たとえばウガンダでナキューボスウォンプという湿地があります。カンパラの首都の外に沼地がありまして、その計画では水を抜いて、そして土地をつくらうと、埋め立てて農業をする計画がありました。経済学者がその沼地の経済学を考えました。そしてこの湿地には、首都からの汚染物質等の浄化作用があり、その浄化作用としての価値が、実際に農地に変えるよりも価値が高いということを経済学者が計算したわけです。これが価値のデモンストレーションの1例です。もちろんこの沼地の浄化作用に誰もお金を支払ったりしているわけではありません。しかし、この価値をちゃんと理解して、そして表現することにより、この湿地はグリーンベルトとして保護地区にされて農業地への転換は止められました。これによって生物多様性は保たれますし、人間からの排水物等も生物的に分解されて安全な環境が保たれる、そういった価値があったわけです。

北京のある市町村では水の質を上げようとしていました。2つの市町村の間で水をきれいにするためにフィルターを通そうということで、これも特にお金をやり取りしたわけではありませんが、水の流れを保つという例もあります。つまり、いろんな戦略があるわけです。地域計画、そして法制化、こういったことで価値を高めていくこともありますし、また認証化、そして資格制度、評価制度、また生態系サービスに対してお金を払うというやり方もジョナサンさんから紹介がありましたようにひとつの考え方としてはあります。

戦略の話をしめすと、こういった戦略はさまざまな分野があります。たとえば計画や規制、そして政策といった形や経済的なメカニズムでこれを推進していくやり方があります。たとえば認証制度や土地の評価制度、生態系サービス保護、また、市場を創出し、活用するやり方もあります。たとえばウェットランド・バンキング・マーケットといったアメリカのものや、オーストラリアにもありますし、こういった市場メカニズムを通して進めていくというものがあります。

TEEBのケーススタディーでは、120以上のこういった活動を紹介しています。そのうち、10~20ぐらいが市場メカニズムベースのソリューションです。ですので、主には経済的なメカニズム、そして政策や規制、こういったところでほとんどがTEEBの概念は機能しています。経済学、アカウンティング、こういったもので外部経済性について正確に価値をはか

The Economics of Ecosystems & Biodiversity



Case Study: 'Satoyama' Landscapes, Japan

75-100% reduction in pesticides, traditional winter flooding rice farming adopted and White Stork rice and other certified products sold at a "premium"

PES

2003-2007: farmers paid 40,000 JYen per 1,000m² of rice paddies. Currently granted 7,000 JYen per 1,000m² by Toyo-oka City.

CERTIFICATION

Rice sold at 23 % higher rate for reduced pesticide use and 54 % more for organic farming

- White Stork habitat increased from 0.7 ha in 2003 to 212.3 ha
- Extinct in 1971, now has over 40 breeding pairs
- 1 billion JPY annually in tourism, & municipal income raised by 1.4 %



Konotori no Mai / Flying Oriental White Stork

ることによって結果が出ます。たとえばエコサービスに対してお金を払う。または認証制度です。ここでは、兵庫県の豊岡市の事例を紹介したいと思います。

この地域では1970年代コウノトリが一旦絶滅したのですが、ひとつのペアがここに導入されて、さらに冬期も水を使うような農業のやり方（ふゆみず田んぼ）が奨励され、そのためのインセンティブを整備することでコウノトリが戻ってきました。つまり、コウノトリが生息できる環境が戻り、コウノトリの生息数が増えてきたのです。私も実際2010年の10月の末ぐらいに豊岡に行かせていただきましたけれども、大変美しい鳥だったと思います。その当時は40ペアほどでしたが、今はもっと数が増えていると思います。これがどう成立したか。まずは生態系支払い（PES）という手法です。農家の方々が1,000平方メートルあたり4万円を最初に支払い、そしてそれによって農薬等を使わない農業をすることで、現在10アールあたり7,000円を受給しています。そしてそこからまた認証制度も出てきました。これによって豊岡の生きものに優しい農法で生産されたお米が（一般のお米に比べて）23%高い価格を付けて販売されています。その結果、コウノトリの生息地が増えて、その環境配慮型農地が0.7ヘクタールから212ヘクタールまで増加しています。コウノトリの生息地が増えると何がいいかというと、エコツーリズムの対象になることです。自治体の方によると、年間10億円ぐらいがコウノトリのビジターセンターから生まれて、すべてがウィン・ウィン（win-win）に機能しているというひとつの例です。生物多様性、そして国にとっても、地域にとってもメリットがあるという例です。

ではなぜTEEBが大切なのか、そのために今後何をしていけばいいかという話ですが、まず貧しい人々のために自然は特に大切です。貧困者にとって自然環境は重要ですが、これをTEEBは実際に経済学で証明しています。自然というのは貧しい人たちのためのGDPのようなものです。ブラジルや、インドネシア、インド、こういった地域の方々の収入のほとんどは生態系サービスから得ています。ブラジルでは20万世帯が90%以上自然から収入源を得ています。インドネシアもそうですし、70%ぐらいの収入が生態系サービスから来ています。インドネシアで州の知事や自治体に対して、この自然の価値を説明しました。また、貧しい人たちのGDP、これはカリマンタン島中部で計算して、そういった数字を見せたことによってご理解をいただいたという経験もあります。

これがTEEBにとって、おそらく一番重要なアプローチだと思います。政策決定者、政治家に対してこういった情報を示すこと、自然というのはお金持ちの人たちの贅沢ではなくて、貧しい人たちのためや生活のための必需品であり、生態系サービスを守っていかなければいけない、そのための施策を行わなければならないというメッセージを出しています。また、自然を無視し続けると地球の限界に達して問題が起きます。たとえば漁業です。漁業は人間の、特に発展途上国の10億人にとって重要なたんぱく源のひとつですが、今のように漁業をサステイナブルでない形で続けていって、そして魚が減っていきます。こういったことが続いていきますと、たんぱく源が世界の最も貧しい人たちには行き渡らなくなります。

これは漁獲量の問題だけではなくて、また多くの雇用の損失等にも関わってきます。バリューチェーンにも影響してきますが、まずは10億人の世界の人たちの健康問題に関わってきます。これがそういった意味でのコストというものが今は理解されていません。他にも、多くの生態系サービスが失われていきます。TEEBの初期の調査の中では、経済価値として2兆から4.5兆ドルの生態系サービスが乱獲によって失われているとしています。

もうひとつTEEBにとって重要なことはソリューションを考えることです。問題にばかり目を向けるのではなく、解決策は存在するのでそれを示していくことです。120の事例を過去紹介しました。成功したものも失敗した施策もあります。失敗したものについてもちゃんと理由は分かっており、それについても示しています。つまりこういった点でTEEBは大切なのです。これまで550人以上の専門家によって行われた活動の情報を得て、それを生かしていく。レポートにそれが込められています。それが現在のTEEBコミュニティによって生かされています。

それでは一番大切なこれからのTEEBの取り組みはなんでしょうか。これは「TEEB FOR AGULICULTURE FOOD STUDY (TEEBAF)」という農業と食品に関する研究で、最近のワークショップで立ち上がりました。欧州委員会、ブリュッセルのEUの開発委員長のもとでつくられた計画です。

つまり、農林水産業では、エコシステムサービス、自然資本の経済価値が見えないということが問題でありますので、それをより広く見せていく。動物、そして食べ物というところでこの転換を行っていく。まず生態系サービスの価値、農業への価値、こういったものは目に見えていません。たとえば水をきれいにする、野生生物による受粉、こういった生態系サー

The Economics of Ecosystems & Biodiversity



TEEB: Next steps – Food and Agriculture (Recent Workshop, 22-23, 2014)

- Agricultural systems
 - Ecosystem services going in
 - Ecosystem services coming out (including provisioning services – food)
- Food security
 - Availability
 - Access
 - Utilisation
 - Stability
- These dimensions of food security will themselves be dependent upon different ecosystem services



ビスの価値も同様です。

また逆に、農業からエコシステムに対する影響も経済価値が評価されていません。たとえば集中農業や、農薬等の肥料の利用、それによって土壌の質が失われ、有機物が破壊され、また人間の健康にも影響が出てきます。これらも測定可能なものですので、測定して経済価値を評価して見せる必要があります。経済的な価値が見えず、そしてまた物議を醸す問題ですので、その評価に基づいたポリシーというのがこれまでは存在しませんでした。これまで見える化できていなかった経済的、あるいは環境的な問題を経済化して、数値化して見せる。自然の見える化をしていく。自然が失われているというだけではなく、「自然が失われることで発生する影響」が見える化されていなかったのです。科学を実際に政策決定者が理解するような形で説明できていないことが問題です。そのためには、科学を経済学に変えて見せる必要があります。そうでなければ、人は動きません。

これも皆さんにもうすぐ示せると思いますが、スコーピング・スタディーの文面です。農業と生態系の専門家45人が集まって、政策決定者と会合しました。スコーピング・ブリーフィングノートという10ページぐらいのこのTEEBAFのプロジェクトの内容を記載したわけですが、その中でこの2つのエグゼクティブサマリーも重要なものです。まず、この研究の目的は包括的なエコアグリフードシステムの価値を経済的に評価するというものです。農業、畜産業、そういったものをすべて含めてです。そしてこれを計算することによって、現在の農家の方々の環境が、良い意味でも悪い意味でも、自然の状態から離れていっていることが見えてきます。そしてこういった影響というものが、良い方も悪い方も見える化されていない、経済価値化されていないことが問題になっているのです。これが一番大切な点です。生態系のメリットだけではなく、また農業の活動等によって社会にどのような影響が起きるか、そして自然の生態系サービスがどのようなものがあるか、両方の方向性において経済的な価値が見えなくなっていることが問題です。

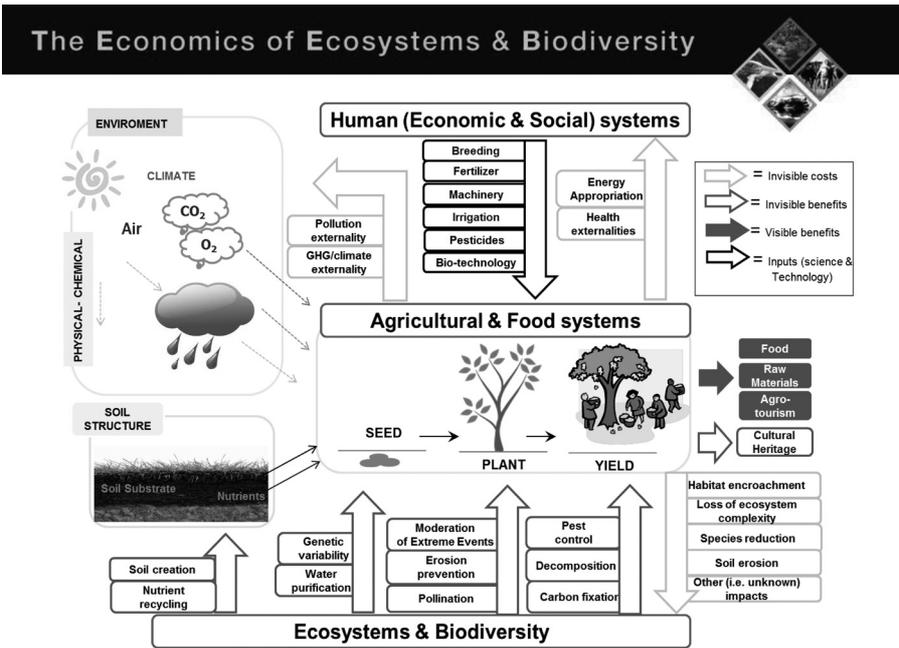
この表もこのグループから作成したものですけれども、見たら分かっていたらと思います。すべてこの矢印は価値を示しています。

価値やコストのやり取りが矢印で示されています。エコシステム、そして生物多様性、アグリカルチャーフードシステム、この3つ、そして人間、経済と、社会システムです。この3つの中でやり取りが行われています。目に見えないコスト、目に見えない利益、目に見える利益、技術的なインプット等の流れを示しています。

ここで、どれだけコストとメリットが見えてないかというのを見ますと、まずエコシステムから農業に関する価値があります。農業に関する価値としては、たとえば受粉のサービス、または自然災害の軽減化、土壌の安定化、水の浄化といったものです。自然が、農業に貢献するサービスがほとんど経済的には価値が見えていない。このため、この空の矢印になっています。農業を行うことによってエコシステムに影響を与えるコストの部分、土壌の浸食、そして多様性の損失、こういったものも経済的には可視化されていません。

またアグリカルチャーフードシステムの構築や維持コスト、これが人間社会に対して影響を与えます。たとえばエネルギーや人間の健康問題、そして気候変動、CO₂、こういったものもすべて見えていないものばかりです。ですので、現在のところ、農家の方々、そして政策決定者の方々、彼らはまったく経済的に可視化されていない環境の中で経済的な意思決定をしようとしているわけですから、うまくいくはずがありません。ここが問題です。TEEBと自然資本の考え方の中でも同じですが、実際の現場でも問題になっていますので、この「TEEB FOR AGRICULTURE」という研究を立ち上げたわけです。

このスコーピング・スタディーの中で3つのレポートがこれから作られます。今行っている研究である「TEEB FOR AGRICULTURE」の最終的なレポートは2016年に発行されます。現在の状況を説明して、そして人々に注意喚起をす



るものです。課題や問題はこういったものがあるか、経済的にどういった影響があるか、これが基本的なTEEBの仕事のやり方であり、これを進めていって社会的な課題を喚起していきたいと思ひます。

2014年は家族農業の国際年ですので、良い年だと思います。現在、小規模農家の役割は正しく評価されていません。グローバルな食料供給者として、今でも世界の食料の60%、半分以上は小規模農家で作られており、12億人の農家の方々がいますが、彼らは家族経営をしていることが多く、また26億人以上が、つまり地球人口の35-40%がこういった小規模農家の方々に頼っているわけです。しかし現在はこの食料、農業といった政策議論の中で、小規模農家、家族農業は主な対象になっていません。それが問題です。遺伝子組み換え作物、遺伝子組み換えされていない作物、そして集中農業、非集中農業、こういったものは企業側の言葉です。私は自分のチームのメンバーに、こういった企業という言葉を使わずに、小規模農家の立場に立った言葉遣い、考え方が必要だと言っています。それがこれから5~10年の間にさらに大切になってくると思ひます。今後はもっともっと小規模農家というものに焦点が当たってくると思ひます。しかも、ただ単に小規模、大規模だけではなくて、いろんな類型化ができますので、共通に理解できるような類型化を行い、そういった形でレポーティングをしていく必要があります。すべて経済学だけではなく、いろんなテーマで経済学の活用をする中で、TEEBやその経済学の考え方が有効であることが分かってきました。

2つ目がサイエンス・エコノミックレポートですが、それを類型化したかたちで研究は出されていきます。そしてそこから3つ目のものですが、生産者、消費者、そして政策決定者に向けたレポートになります。これはデマンドサイド、サプライサイドの両方を扱います。今一番の問題は、間違った経済学で間違った政策がなされていることですので、最終的にはこの3つ目の政策レポートが大切です。したがって、TEEBの将来の研究に関してはこのあたりが一番大切な活動になります。

TEEBスタディーで行ったひとつですが、国別の研究があります。TEEBカントリーマニュアルというのを作成しまして、標準化手法をもとに、ステップごとに政策のプライオリティーを評価していきます。つまり、自然から解決策が得られるのか、たとえば土壌が侵食して、もしくは砂漠化しているということであれば、自然に基づいたソリューションが得られるの

か、ということです。またたとえば、洪水が起きたといった場合でも、上流での森林伐採等が問題になっている可能性がありますので、自然を取り戻すことによって、この連結している問題をどのように解決していくか。その答えを探っていきます。

また、政策によって自然資本が失われているという例もあり、さらに解決が難しくなるということが起きています。これをステップごとに連携を見ながら見ていくというのが最初のフェーズで、その次には生態系サービスを見て、どれだけその価値がしっかりと理解できているか、影響を理解できているか、そして知識のギャップを計るとというのが3つ目のステージです。

そして4つ目が進化のステージですけれども、政策助言を行い、単に政策の問題を解決するだけではなく、実際の自然保護まで含めてつなげていく。またこのレポーティング・メカニズムを通じて、これまで何が行われて、何が達成できて、そこから知識を集積して行って、将来の政策の変更にも生かしていくという、こういった流れのアプローチになります。

カントリースタディーには6つのアプローチがありますが、これはTEEBカントリースタディーです。国が生態系の経済学について研究をしたければもちろん国別でやっていただいて結構ですけれども、TEEBレポートとする場合にはTEEBのアプローチでやっていただく必要があります。環境の専門家の方々に、特定の種、たとえばサイでもインドの虎でもいいですけれども、そういった特定のひとつの種についての経済的な価値の調査など、何でも結構ですのでどんどんやっていただきたい。しかしながら、TEEBというのはTEEBの独特の特定のやり方がありますので、TEEBのやり方を踏襲していただかなければTEEBスタディーとは言えません。

国レベルのTEEBスタディーというのはすでに行われてきています。たとえば、インドネシアでは、一昨日環境大臣と会いまして、私のプレゼンテーションを見ていただきました。そしてこちらの発表内容に合意していただいて、インドネシアの政府もカントリーTEEBスタディーをインドネシアで行うという合意をいただきました。インドネシアは熱帯雨林が世界で2番目の面積を占めており、そしてまた森林伐採もブラジルよりも急速に行われていますので、インドネシアの政府がこの問題に責任を持って将来的にTEEBスタディーをやっていただくことをわれわれ歓迎します。

これはインドネシアの話ですけれども、もうひとつ非常に重要な国があります。それはどこか分かりますよね。皆さんは、政府関係の方もここにいらっしゃるかと思いますけれども、日本でもTEEBの研究をしていただけたら良いのではないかと思います。どうでしょうか。その知識を十分にお持ちの方もたくさんいらっしゃいますので、日本でできないという理由はないと思います。ぜひやっていただきたいと思います。これはまた皆さんと議論してまいりたいと思います。

それでは、さらにまだ取り組みが必要な分野ということで、これはビジネス化ということです。TEEB FOR BUSINESSという取り組みをしておりまして、自然に対する影響というのを見ております。ビジネスというのはやはり自然に依存しておりますし、あるいはなんらかの影響を与えるものだからです。たとえばこの食料精査、これはやはり自然に対する影響なしには行うことはできません。水の供給についても 마찬가지です。水の供給システムは自然とは切り離して行うことはできません。また、たとえばブラジルのアマゾンでの熱帯雨林の破壊なくして、あるいはサハラ以南のアフリカ、ここでも環境破壊なくして水の供給はできない。紙パルプについても同じことが言えます。こういった事業、産業というのはたとえば淡水事業であったり、紙パルプ事業であったり、なんらかの形で自然、あるいは森林に対する影響というのは避けることができません。また種の損失ですとか、あるいは生物多様性の破壊、こういったものが起こってしまいます。

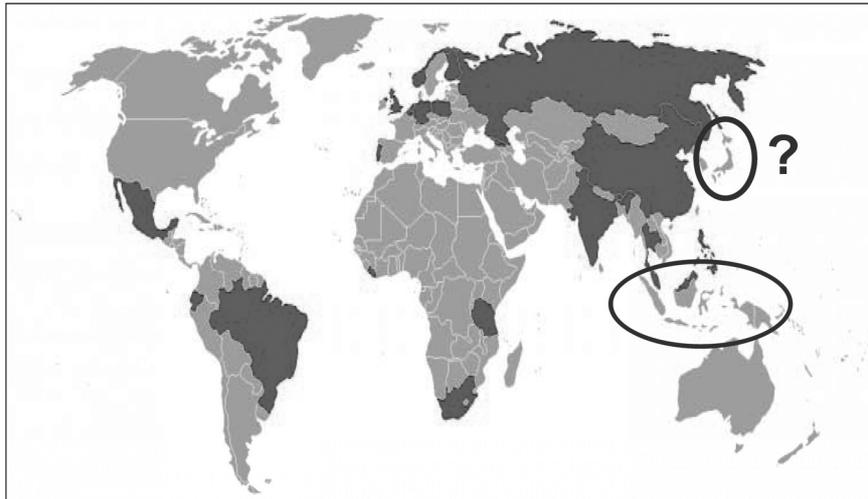
また、公害や環境破壊が起きることによって水質が悪化することもあります。こういった形で自然に依存し、そしてなんらかの形で自然に影響するという形、こういった関係を持っています。たとえば先進国ですと、さまざまな開発が行われる



The Economics of Ecosystems & Biodiversity



TEEB Inspired Studies Across the Globe



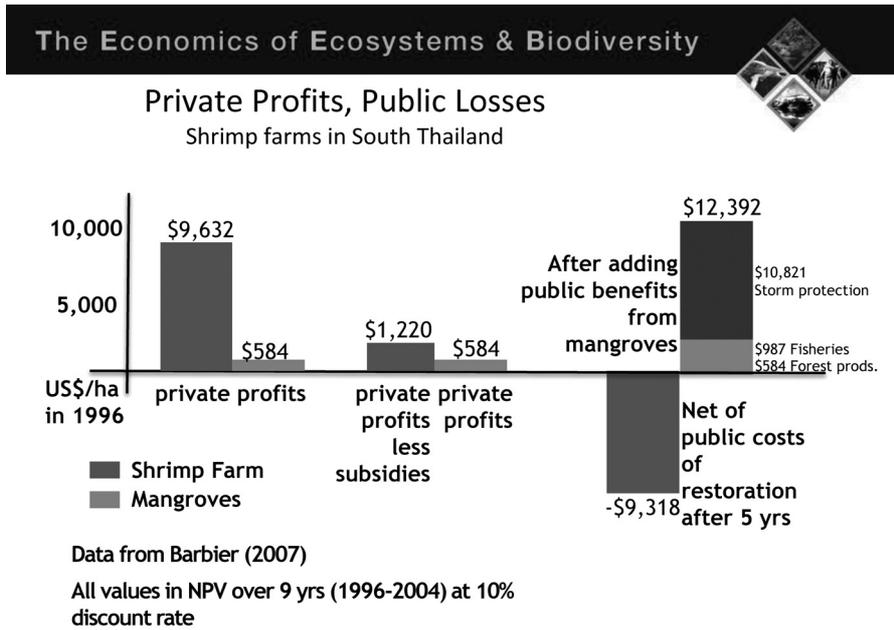
ことによって洪水ですとか、あるいは地滑り、そういったものが起こっているわけですし、また途上国ですと、また別の形で影響が出ています。インドネシア、フィリピンでもやはり自然に対するなんらかの働きかけによって、産業に対する影響というのは出ています。これはなんらかの形で数値化、見える化をしなければならないということです。

もちろんすべて需給関係で計算できるわけではありません。ただその権利、そして義務、こういったものも考える必要はあると思います。途上国は自然を破壊する、あるいは資源を利用する、あるいは二酸化炭素を排出するという権利があるというふうに主張していますが、やはりそれには義務もあります。そしてそれを負う上ではやはりどういう影響を自然にもたらしているのかということの数値化し、見えるようにしなければ、どれだけの義務を負わなければならないのか、責任を負わなければならないのかということが見えてきません。このため、こういった外部経済性を計算することが重要なのです。

これは事例としてご紹介したいのですが、外部経済性というのは第三者への影響ということです。そういったことを考慮しなければ、全体像は見えてきません。ここでご紹介するのはエビの養殖、これはバーピア教授が行ったものですけれども、マングローブの森林の破壊、損失の事例です。

マングローブを失うことでエビの養殖場を拡大しているわけですが、その関連を見たものです。マングローブがなくなると、燃料がなくなります。ただ、それをエビの養殖場に転換することによって、そこで利益が生み出されます。エビの養殖場から得られる利益が9,632ドルです。その一方、マングローブから得られる利益は584ドルということです。ただこれはひとつの見方に過ぎません。

利益という観点だけ見ていきますと、国からの補助金を忘れてしまいます。約9,000ドルの収入のうち、約8,000ドルは補助金です。このため、それを除きますと1,220ドルの収入になります。ただ、その外部経済性も考慮しなければなりません。といいますのは、このエビの養殖場がそのうちどうなっていくかということです。5~6年たつと、やはり化学肥料を使っていたりしますので、悪化した水質を浄化するのにコストがかかります。そのコストを加味するとマイナス9,000ドルになります。



一方、マングローブはどうかということですが、目に見えない影響というのがあります。たとえばサイクロン、台風等がやってきたら、それを保護してくれるということで、プラスの効果があります。またマングローブがなくなると、これは漁業のえさができる場所ですので、これがあることによってさらなるプラスの効果があるのです。どういうふうにかコストをとらえるかによって見えてくるものがまったく違ってきます。ここで比較をしているのは、マイナスとプラスの比較ではなく、この両端を比較しているということです。したがって、民間の事業による利益と公的な損失、これを天秤にかけて比較をしているということでもあります。左側は割と狭い視点、右側はより大きな視点ということで見方が違います。グローバルでも同じようなことがいえます。

世界のトップ3,000の企業、上場企業ですけれども、この外部経済性をそれぞれ見ていきますと、世界GDPの3.5%にあたる2.15兆ドルというコストが社会・環境にかかっております。これらの企業が利益を挙げるためにこれだけの損失が生じているということは余りにも大きいコストだと言えます。

では、こうした課題に対する答えですけれども、やはり測定するということが大事なのです。測定なしに何も評価ができないわけですから、まず測定をするということが大事です。これはプーマがやっていることですけれども、プーマの事業活動から排出された温室効果ガス等を数値化しています。

図のTier4は、綿やゴムの生産の産業)であり、Tier3は原材料の生産をするレベルです。そしてTier2は部品の供給です。それでTier1が一番上ですけれども、このサプライチェーンの上から下まで全部を見ていくということで、多国籍な企業がこういったことをやるということは非常に有意義だと思います。これはすべての企業が本来やるべきだと思います。現在、一部そのデータを出しているところもありますけれども、こういったより広い視点での情報開示ということが各企業に求められると思います。

またそれだけではなく、やはり消費者に対してもそれを知らせる必要があると思います。これは実験的に行われているところですが、この環境にやさしいTシャツと、それから従来のTシャツ、これを比較しております。この外部経済性、環境に対する影響がどれだけあるのか、ないのかということが重要です。企業によっては、こうした計算はなかなか難しいのだということをおっしゃるところがありますが、決してそんなことはありません。これを実際に請け負う専門の人もいますので、

The Economics of Ecosystems & Biodiversity



Environmental Externalities
Measuring & Disclosing : PUMA



	Water use	GHGs	Land use	Air pollution	Waste	TOTAL	
	€ million	€ million	€ million	€ million	€ million	€ million	% of total
	33%	32%	26%	7%	2%	100%	
TOTAL	47	47	37	11	3	145	100%
PUMA operations	<1	7	<1	1	<1	8	6%
Tier 1	1	9	<1	1	2	13	9%
Tier 2	4	7	<1	2	1	14	10%
Tier 3	17	7	<1	3	<1	27	19%
Tier 4	25	17	37	4	<1	83	57%
EMEA	4	8	1	1	<1	14	10%
Americas	2	10	20	3	<1	35	24%
Asia/Pacific	41	29	16	7	3	96	66%
Footwear	25	28	34	7	2	96	66%
Apparel	18	14	3	3	1	39	27%
Accessories	4	5	<1	1	<1	10	7%

Source: PPR /PUMA Press Release, 16th Nov 2011

企業ができないという理由はまったくないと思います。

では、もちろんこういった先進的な企業はありますけれども、やはり1社だけではうまくいきません。ユニリーバやプーマはすべてに先進的にやっておりますけれども、ウォルマート、たとえばその400,000にわたる品目すべてで実施するという事はなかなか大変であり、規模も膨大です。インドのGDPに相当するぐらいの非常に大きな規模の事業なので、非常に大変です。そのサプライチェーンも含めるということであれば、世界のGDPの5%ぐらいに上ります。ただ、こういった取り組みをしていく企業が増えるというのは重要だと思います。すでに先進的なところがあるわけですから、それに追随するところがどんどん出てきてほしいと思います。しかし先進的にやって評価されるのならいいけれど、追随することを嫌がる企業が多いですね。そこで、ある業界に一齐にやっただけという働きかけ、こういったことを実施する必要があると思います。たとえば中国、インド、アメリカ、各国から企業を集め、あるいは行政関係者に集まってもらって、そしてこの測定、あるいは情報開示の基準というものを合意して、そしてみんなが一齐に始めればみんなが先進企業になるわけです。一齐にスタートするというような、そういった進め方というのがよいのではないかと思います。セクターごとに業種ごとにやっていくということがいいと思います。

それから、どこからということでもありますけれども、こういった主要セクターから取り組むのがいいのではないかと思います。石炭製造、米、それから牧畜、こういった非常に規模の大きい事業が重要になります。そして、大手企業にGRIで発表している評価枠組みを無料で自由に使ってもらえばいいと思います。すでにノウハウもあります。

では自然資本についてはどうでしょうか。ここにはいろいろな問題があると思います。これも経済的に目に見えないということが問題です。これは私が実際に取り組みまして、そしてTEEBの中間報告をまとめておりましたときに、やはりプレス、メディアの関心を集めることが非常に難しかったという経験があります。たとえば金融危機での損失は1,500億ドルで、みんな注目が集まるわけですが、自然資本の損失、実際には2,000~4,500億ドルということで大きな損失であるにも関わらず、なかなか注目が集まらないという問題がありました。この時の新聞の一面を見ても、金融資本の損失については大きく取り上げられましたが、自然資本については同じようにはいきませんでした。なかなか注目が集ま

らないということが非常に大きな問題です。やはり、公的な富であるということで、すぐに目の前にあるお金の問題ではなく、何かよそごのような形の位置づけになってしまうということが非常に問題だと思います。

この自然資本について、定義等も掲げましたので、また見ていただければと思います。自然資本というのは生きているもの、死んでいるもの、両方が当てはまります。再生可能なものとか、再生不可能なもの、あるいは鉱物資源等も含まれているということです。それから重要な4つの項目ですけれども、これについては皆さんもご認識いただきたいと思います。すべての自然資本がストックであるということ、それから資本というのは富の経済的な側面であるということ、これらを認識する必要があります。自然というのはさまざまな側面を持っております。精神的なもの、あるいは自然そのもののこともありますけれども、やはり富という観点も必要で、これはともすれば見過ごされがちです。もちろんお金がすべてとは言いませんが、こういった富からの観点、経済的な観点も必要だということです。

それから自然資本というのは収入を生み出すものなのです。この見えない収入の多くは、貧困層にもたらされます。これは忘れられているので強調する必要があります。なぜみんなが見過ごしてしまうのでしょうか。本当に不思議ですけれども、やはり経済的に見える化されていないということが大きな原因ではないかと思います。それから最後に、自然資本というのは計算してコストを出すことは可能です。そしてこれは将来に得る収入の現在価値と置きかえることができます。たとえばディスカウントレートを採用するというのであれば、それも結構かと思います。このため、こういったレポートを作成しているわけですけれども、今申し上げたことをより詳しく述べて終わります。

自然資本に関してはいろいろなことができます。投資をすることができ、また災害をチャンスに変えて行くことができます。いろいろな事例がこれについてはあります。TEEBIについてはお話ししました。実際、防衛的に投資をすること、たとえば台風からの防衛、あるいは干ばつからの防衛に対する投資ということです。それを政策決定、あるいはビジネスへも広げていくということです。特に再生可能エネルギー、これについては力を入れていく必要があると思います。これを国レベルですというカントリーTEEBの必要性があります。ビジネスレベルでは、ステークホルダー・パフォーマンス・レポートというふうに書きました。今、財政報告はされておりますけれども、人的資本、社会資本、自然資本、地域に対する影響に関する数字というのはなかなか企業の財務報告等には出てまいりません。ただ、これも今できる段階まで来ておりますので、方法論ができていないから、実施できないという言い訳は許されません。

10年、20年、30年前でしたらなかなか難しかったですけれども、今は手法があります。もちろんGDPと同様、予測の数字でしかありませんし、また、さまざまな企業がやるということで、それぞれの計算方法ということになるかと思いますが、仮に予測であってもそういった数字が出てくるということが非常に重要であり、実際に対応することが可能だと思います。

私は小さな企業、「GIST」という会社を運営しておりますけれども、この枠組みを使って数字をまとめております。環境、それから人的資本、社会資本という観点で見えております。これは環境P&L、損益計算書ということを出しております。それからたとえば、真ん中に人的資本のところがありますけれども、教育訓練等が入ります。それから社会資本はCSR、そのビジネスモデル、それから企業のポリシー（方針）。こういったことで大きな変化をもたらすことができます。これを全部金額に換算をして評価をするようにしております。

将来的には単に株主に対する報告だけではなく、やはりステークホルダー、その関係者すべてに対する報告でなければならないと思います。このIRでありますけれども、これは実際にすでになされております。具体的な手法も確立しています。コンセプトだけではなく、実際にすでに手法が確立しているということです。「コーポレーション2020 (CORPORATION 2020)」という中で、この手法を公開しております。それから、企業というのは世界のGDPの70%を

占めておりますので、そういったところがグリーンな、環境にやさしい取り組みをしなければ物事は変わっていきません。それから、私はこれについて本を出しております。日本語にも翻訳されております。私の同僚も来ておりますので、もう少し詳しい話をということであれば後ほどご紹介させていただきます。やはり、ミクロ経済、各企業レベルで見ていく必要があるということを強調しておきたいと思います。

また、自然資本について語るだけでは十分ではありません。ジョナサンの組織もありますが、世界各国でいろいろな取り組み、そして集団、グループがありまして、このナチュラルキャピタル（自然資本）という言葉が入っている組織を持っている国際的な組織はたくさんあります。もちろん、ナチュラルキャピタルという名前を掲げるだけでは十分ではありません。何か行動を起こさなければなりません。企業、そして自治体も巻き込んでいかなければなりませんし、そして消費者の考え方を変えるような、働きかけも必要です。それぞれの組織で、皆さん、こういった取り組みをされているかと思いますが、TEEBもまさしく未来を担う子供たちに良い環境を残していくために取り組んでいるわけです。ありがとうございました。

愛知ターゲット達成に向けて ～自然資本というツールの可能性～

Toward Achieving the Aichi Targets: The Potential of Natural Capital as a Tool

2010年愛知県名古屋市で開催された生物多様性条約第10回締約国会議の主要成果である生物多様性戦略計画2011–2020および愛知ターゲットは、持続可能な開発に欠かせない生物多様性の諸課題に対して、2020年までに取り組むべき活動をひとつにまとめあげ、国連全体で承認された計画と目標である。経済・開発支援の分野から、その達成に資する取り組みとして世界レベルで動き出しているのが「自然資本」である。生物多様性、生態系サービス、そして自然資本というキーワードは、大局的に見れば近代の人類の諸活動における自然の外部化を変え、社会の持続可能性を確保するためのツールとして機能している。コミュニケーションツールとしてもとらえ、これらの言葉を意識的に使い分けていくことが、愛知ターゲットがめざす「2050年、人と自然の共生する社会」を真に実現するために欠かせない。



国際自然保護連合日本委員会・
(公財) 日本自然保護協会
事務局
Secretariat
Japan Committee for the
International Union for Conservation
of Nature
Nature Conservation Society of
Japan

The Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020 and the Aichi Targets, which are major outcomes of the 10th Conference of Parties to the Convention on Biological Diversity held in 2010 in Nagoya, Aichi, are plans that were endorsed and supported by the United Nations. These plans summarize the efforts to be made by 2020 with regard to various issues involving biodiversity, which is essential to sustainable development. Efforts involving natural capital made in the fields of economic aid and development aid are intended to contribute to the success of these plans and are implemented at the global level. From a broad perspective, biodiversity, ecosystem services, and natural capital are not only concepts that have changed the way in which nature is externalized in modern human activities, but also tools for securing societal sustainability. These concepts can also be used as communication tools. To truly achieve the vision of the Aichi Targets—“Living in harmony with nature” by 2050—it is essential to consciously and appropriately utilize these concepts in various situations.

1 | はじめに

国際自然保護連合日本委員会（IUCN-J）は、2014年2月14日－15日、大阪iSiteなんばにて、「にじゅうまるプロジェクト第1回パートナーズ会合」を開催した。生物多様性条約が、2年に1度締約国会議（Conference of Parties、略称COP）を開いていることをもじって、私たちの会合を英語でConference of Partnersとすることで、「にじゅうまるCOP1」と略している。にじゅうまるCOP1の主催はIUCN-Jであるが、生物多様性協働フォーラムやIUCN加盟団体等との共催で実施し、その事業の内容等も準備委員会を開催し、協議の中で作り上げたイベントであった。

本稿では、にじゅうまるCOP1の記念フォーラムのテーマである「自然資本」について、筆者なりの理解を共有するとともに、今回のフォーラムのディスカッションにおいて注目すべき点をまとめることで、読者の自然資本のよりよい理解に少しでも貢献したい。最後に、自然資本の今後の展開についても一考察を述べようと思う。

2 | にじゅうまるCOP1の背景について

前段が長くなるかもしれないが、にじゅうまるCOP1の背景を説明したい。そもそもこの会合は、愛知ターゲット達成をめざす、にじゅうまるプロジェクトの一環として行われた。

愛知ターゲットは、COP10の最大の成果のひとつ、生物多様性条約の今後10年間の基本的な方向性をまとめた「Strategic Plan for Biodiversity 2011－2020」に位置づけられた2020年までの20の目標を総称したものである。日本政府による公式訳は「愛知目標」であるのだが「愛知県の作った愛知県内で達成すべき目標」と誤解された経験から、IUCN-Jでは「愛知ターゲット」と呼んでいる。Strategic Plan for Biodiversity 2011－2020には、人と自然の共生という2050年の将来像（ビジョン）と、「生物多様性の損失を止めるための効果的かつ緊急の行動をとる」という2020年までの使命

（ミッション）のもと、5つの戦略目標の下に計20の愛知ターゲットが掲げられており（一部の目標は達成年を2015年としている）、その実施メカニズムも含まれている。地球規模、国家規模、地域規模で、多様な主体（国連、国際機関、政府、自治体、企業、科学者、NPO、ユース、市民、農家、林業家、漁師等）が、それぞれの立場で生物多様性・自然の恵みを守り・向上させ、賢明に利用し、公正に利益を分かち合うための行動を分かりやすく5グループ・計20のターゲットに単純化し、2020年までの目標として、193の国と地域で合意したものである。これほどの難しい課題を、日本が議長という立場でまとめたことは誇るべきことだと思う。

分かりやすくしたとはいうものの、20という数字は覚えるにはやはり多いし、目標の内容もCOP10の国際交渉の中で複雑なものとなった（表 参照）。COP10で合意されたものは目標だけで、具体的な行動に翻訳する必要があるほか、政府だけでは達成し得ない目標も数多い。当然、世界的な動きと連動して達成をめざさなければならない。このような課題へのソリューションとして、市民や自治体、企業等が参加を表明でき、目標を行動に置き換え、誰がどこでどの目標に関わっているかを見える化し、かつ、このような一連の流れを、参加しやすいようにある程度シンプルな形で実現する必要がある。そこで考えだされたのが「にじゅうまるプロジェクト」である。愛知ターゲットの達成を支えることをめざし、COP10の1年後である2011年10月8日に正式に発足した。仕組みは簡単で、市民団体・企業・自治体等が愛知ターゲットへの貢献を宣言（にじゅうまる宣言）し、登録する参加型事業（キャンペーン）である。主催はIUCN-Jであるが、多くのパートナー団体が、運営に関わっている。①国際情報も含む情報を収集・提供し、②目標達成への取り組みを動機づけし、③効果的な活動を提案し、④個別目標ごとのネットワーク化を推進し、⑤目標達成状況を評価する場の設定に貢献することを目的としている。

発足以降、にじゅうまる宣言は順調に拡大し、市民団

表 愛知ターゲット全文

目 標	内 容
戦略目標 A	各政府と各社会において生物多様性を主流化することにより、生物多様性の損失の根本原因に対処する。
目標 1	遅くとも2020年までに、生物多様性の価値及びそれを保全し持続可能に利用するために取り得る行動を、人々が認識する。
目標 2	遅くとも2020年までに、生物多様性の価値が、国と地方の開発及び貧困削減のための戦略や計画プロセスに統合され、適切な場合には国家勘定や報告制度に組み込まれている。
目標 3	遅くとも2020年までに、条約その他の国際的義務に整合し調和するかたちで、国内の社会経済状況を考慮しつつ、負の影響を最小化又は回避するために、補助金を含む生物多様性に有害な奨励措置が廃止され、あるいは段階的に廃止され、又は改革され、また、生物多様性の保全及び持続可能な利用のための正の奨励措置が策定され、適用される。
目標 4	遅くとも2020年までに、政府、ビジネス及びあらゆるレベルの関係者が、持続可能な生産及び消費のための計画を達成するための行動を行い、又はそのための計画を実施しており、また自然資源の利用の影響を生態学的限界の十分安全な範囲内に抑える。
戦略目標 B	生物多様性への直接的な圧力を減少させ、持続可能な利用を促進する。
目標 5	2020年までに、森林を含む自然生息地の損失の速度が少なくとも半減し、また可能な場合にはゼロに近づき、また、それらの生息地の劣化と分断が顕著に減少する。
目標 6	2020年までに、すべての魚類と無脊椎動物の資源及び水生植物が持続的かつ法律に沿ってかつ生態系を基盤とするアプローチを適用して管理、収穫され、それによって過剰漁獲を避け、枯渇したすべての種に対して回復計画や対策が実施され、絶滅危惧種や脆弱な生態系に対する漁業の深刻な影響をなくし、資源、種、生態系への漁業の影響が生態学的に安全な範囲内に抑えられる。
目標 7	2020年までに、農業、養殖業、林業が行われる地域が、生物多様性の保全を確保するよう持続的に管理される。
目標 8	2020年までに、過剰栄養などによる汚染が、生態系機能と生物多様性に有害とならない水準まで抑えられる。
目標 9	2020年までに、侵略的外来種及びその定着経路が特定され、優先順位付けられ、優先度の高い種が制御又は根絶される。また、侵略的外来種の導入又は定着を防止するために、定着経路を管理するための対策が講じられる。
目標10	2015年までに、気候変動又は海洋酸性化により影響を受けるサンゴ礁その他の脆弱な生態系について、その生態系を悪化させる複合的な人為的圧力が最小化され、その健全性と機能が維持される。
戦略目標 C	生態系、種及び遺伝子の多様性を保護することにより、生物多様性の状況を改善する。
目標11	2020年までに、少なくとも陸域及び内陸水域の17%、また沿岸域及び海域の10%、特に、生物多様性と生態系サービスに特に重要な地域が、効果的、衡平に管理され、かつ生態学的に代表的な良く連結された保護地域システムやその他の効果的な地域をベースとする手段を通じて保全され、また、より広域の陸上景観や海洋景観に統合される。
目標12	2020年までに、既知の絶滅危惧種の絶滅が防止され、また、それらのうち、特に最も減少している種に対する保全状況の改善が達成、維持される。
目標13	2020年までに、社会経済的、文化的に貴重な種を含む作物、家畜及びその野生近縁種の遺伝子の多様性が維持され、また、その遺伝資源の流出を最小化し、遺伝子の多様性を保護するための戦略が策定され、実施される。
戦略目標 D	生物多様性及び生態系サービスから得られるすべての人のための恩恵を強化する。
目標14	2020年までに、生態系が水に関連するものを含む不可欠なサービスを提供し、人の健康、生活、福利に貢献し、回復及び保護され、その際には女性、先住民、地域社会、貧困層及び弱者のニーズが考慮される。
目標15	2020年までに、劣化した生態系の少なくとも15%以上の回復を含む生態系の保全と回復を通じ、生態系の回復能力及び二酸化炭素の貯蔵に対する生物多様性の貢献が強化され、それが気候変動の緩和と適応及び砂漠化対処に貢献する。
目標16	2015年までに、遺伝資源の取得の機会（アクセス）及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する名古屋議定書が、国内法制度に従って施行され、運用される。
戦略目標 E	参加型計画立案、知識管理及び能力構築を通じて実施を強化する。
目標17	2015年までに、各締約国が、効果的で、参加型の改定生物多様性国家戦略及び行動計画を策定し、政策手段として採用し、実施している。
目標18	2020年までに、生物多様性の保全及び持続可能な利用に関連する先住民の社会及び地域社会の伝統的な知識、工夫、慣行及びこれらの社会の生物資源の利用慣行が、国内法制度及び関連する国際的義務に従って尊重され、これらの社会の完全かつ効果的な参加のもとに、あらゆる関連するレベルにおいて、条約の実施に完全に組み入れられ、反映される。
目標19	2020年までに、生物多様性、その価値や機能、その現状や傾向、その損失の結果に関連する知識、科学的基盤及び技術が向上し、広く共有され、移転され、適用される。
目標20	遅くとも2020年までに、戦略計画2011-2020の効果的な実施に向けて、あらゆる資金源からの、また資源動員戦略において統合、合意されたプロセスに基づく資金動員が、現在のレベルから顕著に増加すべきである。この目標は、締約国により策定、報告される資源のニーズアセスメントによって変更される可能性がある。

引用：環境省「生物多様性国家戦略2012—2020」、2012

体だけではなく、企業や自治体も参加するよう働きかけ、日本全体で進める国民運動となるよう事業展開をはかり、キックオフ時点で、18団体28事業だった宣言数は、186団体からなる250の活動宣言に拡大した（2014年7月1日時点）。また、「田んぼの生物多様性向上10年プロジェクト」により、第1次産業従事者も加わる等の広がりを確実に生み出している。愛知ターゲットのアイコンや、目標の簡略版も作成し、一部自治体の地域戦略でも、その分かりやすさから活用されている（愛媛県や、目黒区等）。宣言数は、生物多様性国家戦略2011-2020や第4次環境基本計画の指標にも用いられ、国連生物多様性の10年日本委員会（<http://undb.jp>）による連携事業の認定候補が、にじゅうまる宣言事業から選ばれる等、市民発の取り組みではあるが、公的認知が十分されているものである。

以上のように、にじゅうまるCOP1記念フォーラムは、生物多様性に関する世界目標である愛知ターゲットが、2014年のCOP12において中間評価の機会となることを受けて、日本の市民による評価を行うために開催されたイベントの一環として実施されたのであるが、これは世界的な動向、日本全体の動向等を受けたものであることを理解してもらいたい。

3 | 自然資本会計を巡る国際的なサイン

さて、そんな「にじゅうまるCOP1」の記念フォーラムでなぜ「自然資本」がメインテーマに選ばれたのか。それは極めて単純で「知らないの、しっかりと学びたい」という素朴なものである。さらにいうと、国際的な注目を浴びている言葉であり、何か私たち日本の知らないところで、世界的な動きがあるのではないかという雰囲気、このテーマ設定の際、共有されていたのだと思う。

自然資本というキーワードは、経済学等学問の分野では知られていたかもしれないが、国際的な議論の遡上にあがったのは、2012年ブラジルのリオデジャネイロで開催されたRIO+20におけるイベントである。イギリス

政府が主導する形で世界銀行グループや自然資本宣言（Natural Capital Declarationというグループ名、UNEP等が関与）が主催するNatural Capital Summitが開催された¹。

「RIO+20で、コカコーラ、ユニリーバ等の巨大企業が自然資本宣言を牽引」「自然資本会計の取組みへの多くの支持」といったニュースタイトルでこの動きが取り上げられている。このイベントの中で、世界銀行はWAVES（Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services 生態系サービスの価値を図り、会計制度の中に組み込む）という事業の立ち上げを宣言し、50を超える国、86社の民間企業が自然資本会計制度を作り上げることを公約したという。この活動には、オランダ政府が200万ユーロを支援することも発表された。このように何か新しい取り組みを、注目の集まる国際会議で立ち上げるというのは珍しいことではないが、世界銀行という大きな組織が関与し、国連機関や多国籍企業が関与しているイニシアティブはそう多くはない。

さらには、2013年11月には、第1回の「自然資本世界フォーラム（World Forum on Natural Capital）」が開催されており、自然資本の趣旨に賛同して自然保護、企業、政治関連の著名人がスピーカーとして参加したという。（公式ウェブサイト <http://www.naturalcapitalforum.com>）。このフォーラムのプログラムの責任者である、スコットランド・ワイルドライフ・トラストの自然保護部長（当時）ジョナサン・ヒューズ氏は、国際自然保護連合（IUCN）の事業部門を監督するプログラム委員会の代表理事を務めるほどの人物であった。自然資本はIUCNという生物多様性保全の分野で世界的影響力を持つ組織まで関わる非常に大きな動きになっているのである。

愛知ターゲットの中にも、この自然資本会計（Natural Capital Accounting）の導入に関わる部分がある。目標2の「遅くとも2020年までに、生物多様性の価値が、（略）、適切な場合には国家勘定や報告制度に組み込まれ

ている。」という部分だ。生物多様性条約では、2014年10月の第12回締約国会議（COP12）で、愛知ターゲットの中間レビューを行うことになっているが、この部分について、「重大な進展が見られた」という評価案が作られている²。

日本においては、日経エコロジー2013年9月号で「ゼロから学ぶ自然資本」という特集をいち早く企画していた。

以上のような兆候を鑑みると、この自然資本（会計）に関しては、まだ国際的な合意・確立された仕組みはなくとも、相当程度近い将来に、私たちの社会に組み込まれていくものではないかと考えるのは妥当な判断だろう。自然資本会計を組み込もうという193カ国の国際合意（愛知ターゲット）が存在し、世界銀行グループと自然保護に関する国際機関・NGOもこれを後押ししている。「まだ具体的なことが決まっていないから」と二の足を踏む企業の方もおられると思うが、個人的には、大義があり、主要なプレイヤーが名乗りを上げ、後は実務での実施環境がどの程度整備されるかという段階のように感じる。

なお、この分野で主導するイギリス政府には、自然資本委員会があり、その中で国の自然資本評価を2度にわたって実施した。最新の報告書「The State of Natural Capital: Restoring our Natural Assets」は、ウェブサイトから読むことができる³。

4 | 基本的概念の整理 生物多様性、生態系サービス、自然資本

では、その自然資本について、このフォーラムを通じて得た筆者なりの理解を整理したい。ただ、筆者は経済学が専門ではないことをあらかじめ断っておく。私は「記念フォーラム」でも話題になったいくつかのキーワードの類似性や違いの中で理解した。

まずは、生物多様性との関係である。

生物多様性の定義は「『生物の多様性』とは、すべての生物（陸上生態系、海洋その他の水界生態系、これらが複合した生態系その他生息又は生育の場のいかんを問わ

ない。）の間の変異性をいうものとし、種内の多様性、種間の多様性及び生態系の多様性を含む。（生物多様性第2条用語）」にある。これは、「Biological diversity means the variability among living organisms from all sources including, inter alia, terrestrial, marine and other aquatic ecosystems and the ecological complexes of which they are part; this includes diversity within species, between species and of ecosystems（下線は著者）」が原文である。variabilityは変異性と訳されるが、元の意味（Vary+Ability）をとると「生物多様性とは変わる力があることを意味する」というニュアンスがあることに注目してほしい。この言葉は、1988年に生まれ、その概念は1992年の生物多様性条約という国際条約にまで発展した。

このニュアンスを活かすと、生物多様性がある（豊か）というのはどういう状態を指すのか。たとえば、同じ種のなかでも違いが生まれ、多様性があることで環境への変化に強くなる（病気が蔓延したときに、遺伝的にその病気に強いものが現れる可能性が高くなる等）こともある。また、種間の違いが多様であるほどシステムとして安定し、たとえば、複数の昆虫が、受粉を助ける（ポリネーター）役を演じることで、ある特定昆虫種が地域的に絶滅しても、システムとして崩壊するリスクが減ることもある。生態系のつながり、連続性があればあるほど、気候変動（気温や降水量の変化）等の大きな変動の中でも、より極端な変化に見舞われない、生態系や水循環等の安定的状態を維持する可能性が高まる。

「熱帯雨林は生物多様性が豊か」という言い方は、あたかも砂漠やツンドラ地帯のような“森のない”生態系が豊かでないような言い方であるが、種数が多いという意味では正しいが、生物多様性条約の定める生物多様性の意義からすると間違いである。数千数万年という長い変動の中で適応してきた（適応することができる）生態系や生物種、その相互作用を保持しているところは生物多様性が豊かといってよい。逆にいえば、人為が加わりす

きた単一植生の林（プランテーションより）等は短期的な生産性や管理の効率性は高いかもしれないが、長期的な環境変化（疾病の流行、気温や降水量の変化）へのリスクが高い。

科学技術が発展したとはいえ、まだよく理解が進んでいない生物の世界の本質的な部分に、現在最も迫っている表現といえる。

さて自然資本はというと、死んだものや鉱物・水等も含む概念とされる（パヴァン氏のプレゼンテーション）。言葉の使われ方からして、人間あるいは人が作ったもの（貨幣もそう）以外全部が自然資本として扱われる。意識されているかはともかく、生物多様性に取り組もうという場合と、自然資本に取り組もうという場合とでは、対象の大きさが相当異なるようだ。

生態系サービスという言葉も類似のキーワードのひとつである。こちらも概念としては古くから存在するが、国際的に注目されたのは、国連ミレニアム生態系評価（Millennium Ecosystem Assessment）という報告書が出てからであろう。この報告書では、人類社会の存続に欠かせない自然がもたらす多様な恵みを「生態系サービス」と名付け、大きく、供給サービス（木材・食料・素材等モノとして得られる恵み）、調整サービス（水源涵養、浄化、受粉等モノ以外の恵み）、自然がもたらす文化サービス（宗教、芸術、文化）そしてその基盤サービス（光合成や栄養循環）に分類した。国連ミレニアム生態系評価および「生物多様性と生態系の経済学（TEEB: The Economics of Ecosystem and Biodiversity）」等では、この生態系サービスの価値評価、生態サービスの特性（公益性の高いものもあれば、私的取引のできるものもある）、トレードオフの関係性（調整サービスを失う代わりに供給サービスを高める）等を明らかにした。

自然資本との関係でいうと、この生態系サービスがフローにあたり、自然資本はストックであるという表現がフォーラムではなされている。ただしこれは、単純化のための説明なので正確ではないように思われる。一定の

資産（ストック）から流出・流入（フロー）があり、その総和は変わらないというのが経済学の基本的な考え方であったと思うが、自然資本は、自然の大事な要素である再生産（生きものは増えようとする）を表現できている。「資本はそれを元手に利益を増やし（場合によって）資本に組み込む」という要素をとらえると、自然資本は資産（ストック）ではなく、資本（キャピタル）と理解するのがやはり正しいだろう。

ちなみに、生物多様性と生態系サービスの関係はというと、生態系サービスを生み出すものが生物多様性であり、かつ、将来にわたってこのサービスを受け続けるためには生物多様性を保っている（変わる力、変化に対応できる力を保っている）必要があるという関係だ。

5 | コミュニケーションツールとしての「生物多様性」、「生態系サービス」、「自然資本」

コミュニケーションツールとしてこの3つの言葉を見たとき、より理解が進むのではないか。

自然保護の動きが、生物多様性という言葉を活用するには理由がある。戦後起きた開発への対応の中で使ってきた論理は「学術的に貴重だから」「絶滅危惧種であるから」であり、逆に言うと、学術的に貴重でなければ、絶滅危惧種が生息していなければ、開発してよいという論理を許してしまう。生物多様性は、長い歴史の変化にさらされながら、うまく変化に適応し、結果として目の前にある生物とその生息環境のシステムそのものが重要という論理であるので、たとえ学術的に貴重な生態系や絶滅危惧種が存在しなくとも、地域生態系やそれを構成する生物種が大事と主張できるロジックを持つ。

生態系サービスは、サービスという言葉にひとつポイントがある。日本では、サービスは買い手が得をするという「本来の支払いの対価以上のものが手に入る」という意味で使われることが多いが、本来は、「無形の役務や効用（満足）をもたらす商品」で、商品交換に付随するものではなく、商品そのものである。欧米では、サービスに対し費用あるいはチップを払う慣習がある。つまり、生態系サービスとは、自然がもたらす恵みはタダ

ではない、費用あるいはチップを払うべきものであるということを想起させるコミュニケーションワードである。

自然資本はというと、これは相当に企業コミュニティを意識して作られた（活用される）言葉として生まれたと考えるのが正しそうだ。

地球資源、自然資源という言葉があるが、資源は使うもの、消費するものというイメージが強い。代替資源という言葉だってある。しかし資本は、利潤をあげる元手であって、資本を減らしながら企業を運営するのは無能な経営者である。資源（resource）・資産（Stock）ではなく、資本（Capital）というのが大事な点だろう。

「企業の経営に携わるものとして、当然、資本（資産や負債、資本金）は経営の大前提ですよ。社会資本（企業内で働くスタッフ、企業を支援してくれる人々・会社）も大切にしています。では、自然資本はどうしてですか？モノ・サービスを産みだす流れの中で、エネルギーや水や自然資源は欠かせないものですよ。そういう資本を食いつぶしていませんか？安定的確保に向けたリクスマネジメントはできていますか？」という会話は、そんなに違和感がないはずである。

先日（6月12日）、IUCNレッドリストにて、ニホンウナギを絶滅危惧IB類と判定するというニュースがメディア等で騒がれた。この事例を使って、自然資本というとらえ方を見よう。IUCNの発表によるとニホンウナギが絶滅の恐れが高いとされた原因は、消費および養殖のための過剰捕獲だけでなく、ウナギの生息環境そのものの破壊、回遊ルートの阻害、汚染等ウナギの再生産の環境そのものが悪化しているからだという。ニホンウナギが減少したことで、他のウナギ（アンギラ・ピカーラインドネシア産ウナギとも呼ばれる）の絶滅リスク増大につながっているという⁴。

ウナギというのは、産卵・幼生（主な生息地：海洋）、体の透明なシラスウナギ（主な生息地：沿岸）という段階をへて、川を上り、私たちが見慣れている背が黒くおなかの白い黄／銀ウナギ（主な生息地：河川や湖沼）へと成長し、沿岸河口域でえさを食べ、繁殖産卵のため太

平洋に泳ぎだすという複雑な生活史と、いまだ謎に包まれた生態を数多く持つ生き物である。最近の東京大学大気海洋研究所等のグループによる研究では、河川岸辺をコンクリートで固める護岸等をした割合が高い河川や湖沼ほど、ニホンウナギの漁獲量の減少が激しいことが明らかになった⁵。

養殖業あるいは流通業は、ウナギの捕獲量減少に対して、シラスウナギを活用する養殖施設の拡充、ニホンウナギや他のウナギ（ヨーロッパウナギやインドネシア産ウナギ）の輸入ルートの確立、海外におけるシラスウナギ捕獲技術向上への投資等を推進してきた。ウナギの養殖は、シラスウナギを捕獲し、養殖場で大きく育てるといったものである。すなわち、本来は自然界で育ち繁殖する予定のウナギを食べていることになる。

これを、自然資本の言葉を借りて説明すれば、（自然）資本が生み出す余剰分だけではなく、資本そのものに手をつけ、さらには、資本から生み出される利益率まで損なっている状況に対処せず、他方で、この負の連鎖を加速するための（人工）資本に投資をし続け、ついには、外部調達した資本まで同様に減少させているということだ。そのような経営をしている会社が存続できるだろうか。

また、自然資本は、人による積極的な関与を想起しやすい。資本だから投資ができる、交換（生物多様性オフセットという手法）ができるという発想だ。パヴァン氏もそのような言葉遣いをしていた。もちろん、想起しやすいだけで、実際、経済資本と同様に自由に交換ができるわけではないが。

自然資本は新しい言葉であり、もっとうまい説明がこれから生まれるかもしれない。しかし、概念としての違い、コミュニケーションツールとしての違いという切り口は、自然の外部経済性に関する理解を助ける切り口としては有効だろうと思う。

6 | 自然資本の今後の展開 愛知ターゲット達成に向けて

最後に、にじゅうまるCOP1記念フォーラムの議論の

中の注目すべき点や最近の動きも踏まえた、自然資本の今後の展開について思うところをまとめる。

(1) 自然資本価値評価手法が加速する

まず、生態系サービス、自然資本の価値評価の手法はこれからどんどん進化し、どこかで共通のツールが合意されるだろう。過去の歴史と生物多様性条約を中心とした国際社会での現状の動きを見る限り、欧米が主導して作り、日本は後追いとなって、せいぜい、その仕組みをより早く、スムーズに導入していければ良いといった展開だと思う。悲観的な見方と思われるが、少なくとも生物多様性の価値評価という分野での日本のプレゼンスは圧倒的に低いのが現状である。

(2) 自然資本金計は確実に進む

自然資本という考えは広まるかと問われたら、「絶対進む」と私は回答する。もしかすると自然資本という言葉ではなく、さらに変化を遂げるかもしれない。しかし、自然の持つ価値を認識し、どれだけ消費・劣化させ、あるいは、どれだけ保全・高めたかをまとめ、報告するという社会は必ずくるだろう。根拠は、愛知ターゲットとして達成する社会像のひとつがそれだからである。愛知ターゲットは、500近くある環境条約の中のひとつである生物多様性条約による、193カ国の合意だが、国連レベルで推進する目標となっている（日本の市民がCOP10で実現に向けて仕掛けた「国連生物多様性の10年」はそのためのものである）。国連の全体共通目標として作られる「持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals）」のゼロドラフトには「15.11 integrate natural resources and biodiversity values into national and local planning, development processes, and accounts」としてすでに自然資本を会計に組み込むことが目標案のひとつとして記述されている⁶。

(3) 自然資本を損ねる企業は悪い企業という社会の見方が生まれる

パヴァン氏はプレゼンテーションの中でも、パネルディスカッションの中でも、企業の責任を強く指摘してい

た。年間2.5兆ドルの環境コストが発生しており、5つのセクター（エネルギー、ガスオイル、鉱工業、食料生産、建設）だけで、そのコストの60%近くを占めているというスライドには、「民間が利益得て、公共が損失を受ける」という表現がされている。また、パネルディスカッションでは、企業は社会に損失を出しながらも、操業し利益を得ていることに責任があるはずと指摘している。生態系サービスは、貧しい人のGDPという表現をしており、企業が生態系サービスに依存している人々を私的利益のためにさらに厳しい状態に追いやることへの厳しい見方があるのだと思われる。ヒューズ氏もこの関連でさまざまな規制の必要性を指摘していた。CO₂を排出する（排出抑制を怠る）企業は悪い企業という見方はいつの間にか一般的な見方になっているが、おそらくそれはわずか10年程度の間起こった社会的変化である。自然資本を損ねる企業は悪い企業という見方がいつ来てもおかしくはない。

ここでいう「悪い」は道義的にという意味だけではなく、投資対象として悪い=リスクがあるという評価にまでなるかもしれない。今回のフォーラムでは話題とならなかったが、パヴァン氏は、IUCNのインタビュー⁷に対して、生態学的バリュー・アット・リスクの可能性を示唆している。バリュー・アット・リスク（Value at Risk）は、リスク分析手法の一つで、金融検査マニュアルでも例示される手法の一つである。統計的な手法を用いて、企業（や金融資産）の価値が将来の一定の期間に、損失を被る可能性のある最大損失額を推定する（金利・為替・株式等がどれだけのリスクにさらされているかを測る）指標である。パヴァン氏のインタビューの中では、従来のバリュー・アット・リスクというリスク分析では、メキシコ湾原油流出によって株価の暴落を引き起こしたBPのような事例に対応できていないこと、そして、生態学的リスクは、環境・社会（生態系サービス（=貧しい人びとのGDP）を劣化させることは、社会の貧困層に深刻な影響をもたらす）・利害関係者・企業の信頼などに対して、大きくかつ広い範囲にわたって影響を及ぼすと

指摘し、生態学的バリュー・アット・リスクというアイディアの、特に金融の分野での合理性と必要性を指摘している。

もしかすると、自然資本会計を取り入れない企業は、生態系サービスへの依存度やそのリスク管理の情報などの生態学的リスクについての情報公開（ディスクロージャー）が不十分な企業として、投資対象として不適切という評価になるかもしれない。

（４）自然資本も保ち、高める企業が生まれる可能性がある

ヒューズ氏のプレゼンで、当日時間がなかったため少し早口に説明された「Peatland Code」は、泥炭地の保全を通じて、CO₂排出権取引と生態系サービスの確保と地域作りのための資金メカニズムを作るというユニークな取り組みだ。

気候変動枠組み条約（温暖化防止条約と呼ばれることもある）のCO₂排出権取引の拡張メカニズムとして、REDD+⁸ biodiversityという動きがある。これは、現在CO₂排出の2割が森林の伐採や劣化からくるものであることに鑑み、森林保全を担保することで将来排出されたとであろうCO₂が排出されなくなった（削減された）ことを認めて、排出権取引の対象とする仕組みである。ただし、森林をプランテーション（単一植林）にしても森林と主張できては問題が多いので、生物多様性に配慮する形で保全するというものだ。ヒューズ氏のPeatland Codeは、これを泥炭地に拡張したものである。泥炭地が固定するCO₂と、水質浄化や水量安定化、野生生物の生息生育地としての価値等を加味して、企業（水道供給の会社）がその保全・管理のための資金を提供するとい

う仕組みが実験的であるが動いている。この手法は別に泥炭地だけでなく、湿地や海草藻場等にも応用可能だろう。近い将来、地域自然資本の保全管理という投資を企業ができるようになる社会がくるかもしれない。

（５）自然資本という概念をツールに社会を変えようというNGOが生まれる

最後に個人的な感想に近いかもしれないが、IUCNの地域理事でもあるヒューズ氏が、「社会の周辺で取り組んでいるようなこれまでの自然保護は失敗だ」という檄を飛ばしていたことがとても印象に残っている。社会には大きなお金の流れがあり、それを大きく動かすという発想を生物多様性のコミュニティは考えなければいけない。そのためのツールとして自然資本は有効であるという主張であろう。

IUCN-Jが一足飛びにその動きに合わせることができかどうかは自信がないが、愛知ターゲット達成を支えることを組織の中心課題として合意したことを踏まえ、他の団体・機関とも協働して、自然資本概念を活用したより良い社会作りというアプローチは当然考えなければならぬと思う。

本稿の元となったにじゅうまるプロジェクト第1回パートナーズ会合（にじゅうまるCOP1）は、（独）地球環境再生保全機構地球環境基金と経団連自然保護基金の助成により、開催することができた。企画運営そして開催にあたり、生物多様性協働フォーラム他の共催団体、後援、協力団体、なにより、歴史的な大雪の中、足を運び、現場や政策、研究の視点から有益な指摘をしてくださった参加者に心からの感謝を申し上げたい。

【注】

¹ <<http://www.uncsd2012.org/index.php?page=view&type=1000&nr=450&menu=126>>

² Draft Executive Summary with the Main Messages of the Fourth Edition of the Global Biodiversity Outlook) UNEP/CBD/SBSTTA/18/2
これは事務局案であり、確定された見解ではない。

³ <<http://nebula.wsimg.com/d512efca930f81a0ebddb54353d9c446?AccessKeyId=68F83A8E994328D64D3D&disposition=0&alloworigin=1>>

⁴ 日本自然保護協会ウェブサイト IUCNプレスリリース「多くの生物に赤信号 IUCNレッドリスト2014の発表」（仮訳）
<<http://www.nacsj.or.jp/katsudo/iucn/2014/06/iucn2014.html>>（2014年6月時点）

⁵ Hikaru Itakura, Takashi Kitagawa, Michael J. Miller, Shingo Kimura “Declines in catches of Japanese eels in rivers and lakes across Japan: Have river and lake modifications reduced fishery catches?” Landscape and Ecological Engineering February 2014

- ⁶ <<http://sustainabledevelopment.un.org/focussdgs.html>> なお、持続可能な開発目標が採択されるのは2015年9月の国連総会の見込み。
- ⁷ The nature of value and the value of nature (2013年9月25日)
<https://www.iucn.org/involved/opinion/?13733/The-nature-of-value-and-the-value-of-nature>
- ⁸ REDD+は、“reducing emissions from deforestation and forest degradation, conservation of forest carbon stocks, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries”の略称であるが、国際条約会合では当該表記についても未確定、交渉中のものである。

【参考文献】

にじゅうまるプロジェクト <http://bd20.jp/>

■愛知ターゲットについて

環境省「生物多様性国家戦略2012-2020」2012年（閣議決定）

国際自然保護連合日本委員会「愛知ターゲットガイド みんなで守ろう、地球といのちの20の約束」2013

■生態系サービスについて

横浜国立大学21世紀COE翻訳委員会（2007）「国連ミレニアムエコシステム評価—生態系サービスと人類の将来—」、オーム社 2007年

■自然資本について

日経BP社「日経エコロジー 2013年9月号 特集 環境経営新機軸 ゼロから学ぶ自然資本」2013年

自然資本と地域住民の幸福度

Natural Capital and the Level of Happiness of Community Residents

自然資本は人々の幸福度を高める存在であることが、さまざまな研究から明らかになってきている。ただ、自然資本との具体的な関わり方、接触の体験によって、幸福の感じ方が異なる。筆者らが調査した京都府長岡京市の例でいえば、市内の「西山」という自然資本に対して、実際に行ったことがあるかどうかという経験の有無によって、景色を眺めるといった行動においても幸福の感じ方が異なる。地域において自然資本管理を進めるためには、自然資本の物理的な状態だけでなく、住民の関わり方、それによる幸福の感じ方を視野に入れ、「望ましい守られ方」を共有したうえで管理する指針を立てていくことが求められる。



Various studies have made it clear that natural capital is a factor that increases individuals' level of happiness. However, people feel this increased happiness differently according to specific ways or experiences of coming into contact with natural capital. According to a survey conducted in Nagaokakyo, Kyoto, by me and my colleagues, people felt happiness differently when they viewed the scenery of Mt. Nishiyama (natural capital), which is located in the city, depending on whether they had actually visited the mountain. Promoting natural capital management at the community level requires not only consideration of the physical condition of natural capital and the way in which people experience it and derive happiness from the experience, but also creation of guidelines for sharing desirable ways to protect natural capital and properly managing it.

1 | はじめに

自然資本の管理はグローバルレベルで問題が提起され、国ごとの状況や政策レベルでの対応が議論されがちな問題であるが、自然資本管理についての世間の関心を高めていくためには、地域の住民にとってどのような関わりを持つのかを問題提起し、自然資本から得られる生態系サービスを実感してもらうような仕掛けが重要になる。本稿では、そのような問題関心から、自然資本が地域住民の幸福にどのような関係性をもつのか、ということについて、考えてみたい。

2 | 自然資本管理と持続可能な発展

自然資本管理を経済学の文脈から考えるとき、資本アプローチによる持続可能な発展の定義に行き当たる。持続可能な発展については、地球環境問題の解決の方向性を示すうえで、頻繁に用いられる概念であり、定義としては、1987年に公表された国連環境と開発に関する委員会（ブルントラント委員会）の報告書において用いられた、「将来世代が自らのニーズを充足する能力を損なうことなく、現在世代のニーズを満たすような発展である」というとらえ方が一般的である。資本アプローチによる持続可能な発展の定義は、ブルントラント委員会の定義を敷衍し、「『持続可能な発展』は、一人あたりの富が時間軸を通じて減少しないこと」と定義され、「『富』とは、ここでは金融資本、人工資本、自然資本、人的資本、社会関係資本からなっている」（諸富2013）。

もし、資本間の代替可能性が高く、個別資本が貨幣価値で評価可能な場合、1人あたりの総国富の変化がプラスであれば、持続可能な発展が実現している、ということができる。ただし、現実には各資本の価値を貨幣評価することは難しく、特にその難しさは自然資本において顕著である。自然資本は市場が存在しなかったり、存在していたとしてもうまく機能しないために、その価値・機能が正しく評価されず、保護のために必要となる投資がしばしば不足することになる。

とはいえ、資本アプローチによって自然資本をストックととらえることにより、自然資本への投資が過少になることで、その持続可能性が危機に瀕する、という課題設定ができ、必要な投資を確保するという対策を考えることができる。その意味で、資本アプローチは自然資本管理のあり方を考えるうえで、重要な概念となりうる。

3 | 持続可能な発展と幸福度

一方で、近年注目が高まっているのが「幸福度」という概念である。日本では、「新成長戦略」（平成22年（2010年）6月18日閣議決定）において新しい成長および幸福度についての指標の整備が掲げられ、2011年12月には、内閣府の「幸福度に関する研究会」が「幸福度に関する研究会報告—幸福度指標試案—」を取りまとめた。

持続可能な発展という概念とともに、幸福度に対する関心が広がってきている背景として、諸富（2013）は、「1人あたりGDPの増加、つまり経済成長が必ずしも心の意味での社会の発展や国民の幸福の増進につながっていないとの実感」が共有されつつあり、「人々の幸福度には所得や資産だけでなく、対人関係や失業、ストレスなど、非経済的な要因が作用していることを示唆している。」としている。このため、その度合いを測る持続可能な発展指標と幸福度指標は「GDPに回収されない社会や経済の度合いを図る指標として、（中略）より包括的な視点で統合の可能性を探っていくことが適切である」（佐藤2012）と考えられている。

4 | 自然資本と幸福度

それでは、持続可能な管理が求められている自然資本の存在は、人々の幸福度にどのような影響を与えているのだろうか。諸富（2013）は自然資本が主観的幸福に与える影響評価についての先行研究サーベイを行っており、以下のような自然資本が主観的幸福に与えるプラスの影響に関する研究を紹介している。「Engelbrecht（2009）は、自然資本の賦存量と主観的幸福の関係を検

証し、後者の説明変数として前者を含んだ結果が頑健であること、その説明力が高いことを示している。さらに、Niscet and Zelenski (2011) は、都市近郊の自然と住民が接触することで、彼らの幸福度が高まることを示すと同時に、現状では彼らはその恵みを十分に活かしきれておらず、したがって幸福度の最大化に失敗していることが指摘されている。」すなわち、自然資本との関わり方が人々の幸福度に重要な要素となる。植田 (2005) が「アメニティを構成する要素は、ストックとしての環境資産そのものと、それが生み出すサービス、あるいはそのサービスを媒介とした人と資産とのコミュニケーション関係であろう」(植田2005) と述べているように、単に自然資本との状態がどうか、ということだけでなく、自然資本に触れる機会を持つことが重要な要素となるのである。

5 | 地域住民にとっての自然資本と幸福度

それでは、住民に最も身近な行政主体である基礎自治体は、その土地において抱える自然資本を、住民の幸福にどのようにつなげていけば良いのであろうか。

筆者は、京都府立大学の川勝准教授らと共同で、京都府長岡京市の市民を対象に、「西山と長岡京市民との関わりについてのアンケート調査」を行った。調査対象は市内に在住する20歳以上の市民から3,000名を無作為に抽出し、郵送による調査票の配布、回収を実施。973通の有効回収を得た。

長岡京市は京都市に隣接し、JRや私鉄、高速道路が走る都市近郊にありながら、森林や地下水等、豊かな自然資本に恵まれた地域である。そこにある西山は、多種多様な動植物が生息し、古くから、長岡京市民にとって貴重な緑の資源となっている。そのような西山に対する市民の印象や普段の接触状況と、市民の幸福の感じ方についての分析を行うことにより、基礎自治体における、住民の幸福につながる自然資本管理のあり方を考えるヒントを得ることがアンケート調査の狙いである。

(1) 西山の概要 (参考：西山森林整備推進協議会ホームページ)

長岡京市の西域に位置する西山は、森林面積が約800haあり、長岡京市域の約4割を占めている。京都盆地の西を南北に走り、北は愛宕山・嵐山からポンポン山を経て、南の天王山に至る西山連山の一部である。西山は、以前は、良質なヒノキや松茸が採れる豊かな山で、近郊緑地保全地域にも指定されており、現在まで長岡京市の貴重な緑の資源として多くの森林や動植物が守られてきた。さらに、このような環境のもと育まれる地下水は古くから、豊かで良質な水源として「天王山・西山水系」と称されている。

西山の植生の大半は雑木林である。西山山麓の一部にはシイ・カシ等の照葉樹やコナラ・クヌギ等の落葉広葉樹が混生した豊かな自然が残されており、スギ・ヒノキの人工林やタケノコの生産等幅広い利用も行われている。タケノコの生産は有名で、春には市内の飲食店で供されるほか、市内のあちこちの路端で直売されている光景を見かける。

また、都市近郊の数少ない森林レクリエーション空間として、キャンプ場等幅広く活用され、多くの人が散策に訪れている。

(2) 調査結果の概要① (市民による西山の認知度と接触状況)

そのような西山を対象としたアンケート調査結果を見ると、回答者の8割近くの市民が西山を知っており、同じく8割近くの市民が一度は行ったことのある場所となっている。さらに、7割近くの市民が、普段の生活においてなんらかの形で目にすることがあり、市民にとってとても身近な存在である。

アンケートでは、西山におけるさまざまな活動への参加経験の有無についても尋ねている。比較的経験している人が多い行動としては、「ハイキングや散歩」「タケノコや竹炭、薪など、西山の資源を活用した品物を買う」といったものである。「タケノコや竹炭、薪など」という選択肢にはしたものの、実際のところ購入されているも

図1 西山の認知度

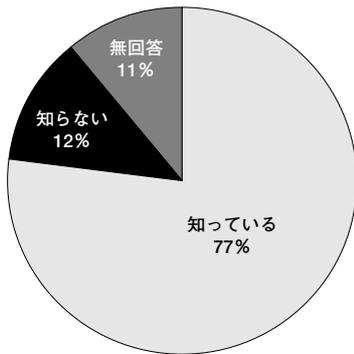


図2 西山への訪問経験

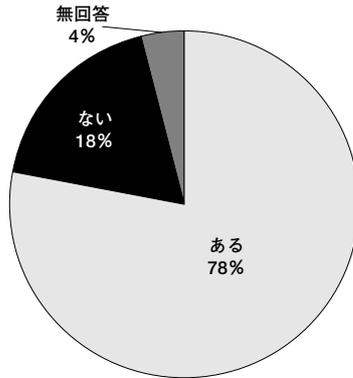


図3 西山への訪問経験

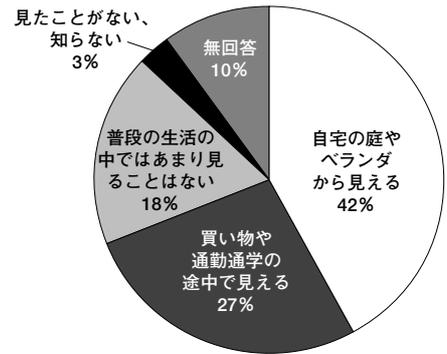
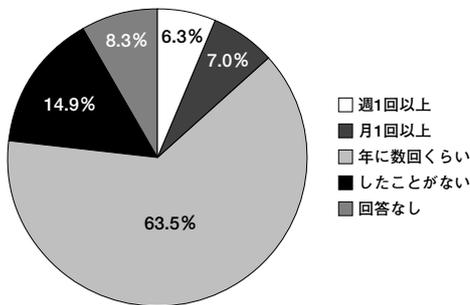


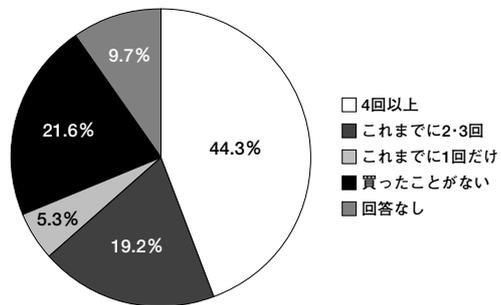
図4 西山における様々な活動への参加経験

■比較的经验率の高い活動

【ハイキングや散歩】

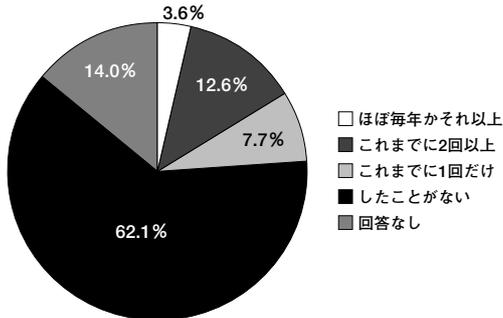


【タケノコや竹炭、薪など、西山の資源を活用した品物を買う】

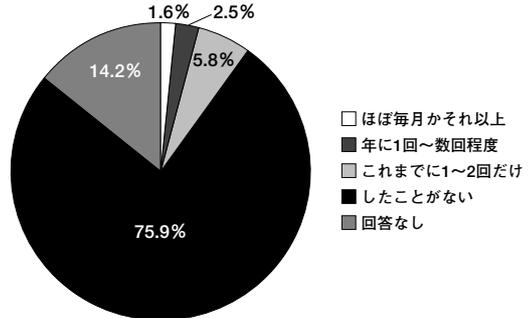


■比較的经验率の低い活動

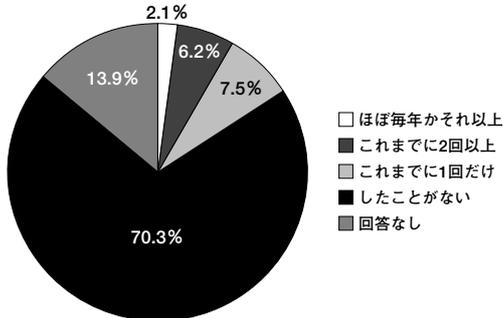
【自然観察会など、現地での学習活動】



【森林保全に関するボランティア活動】



【西山に関わる文化や歴史について、公民館等で学ぶ】



出所：川勝他（2014）

の多くはタケノコであろう。一方、経験している人が少ない行動としては、「自然観察会など、現地での学習活動」「森林保全に関するボランティア活動」「西山に関わる文化や歴史について、公民館で学ぶ」といったものであった。

もう少し細かく見ると、「ハイキングや散歩」は、「年に数回くらい」という程度の活動だという回答者が大半であるが、月1回以上足を運んでいる人も1割強いる。また、「タケノコや竹炭、薪など、西山の資源を活用した品物を買う」については、「これまでに4回以上」という回答が44.3%あり、これらの人々にとっては、毎年春に地元のタケノコを味わうのが恒例になっているのではないかと考えられる。

これらの、比較的経験者が多い活動に対して、「自然観察会など、現地での学習活動」「森林保全に関するボランティア活動」「西山に関わる文化や歴史について、公民館等で学ぶ」といった活動は比較的経験率が低いが、「自然観察会など、現地での学習活動」は1回以上経験している人が23.9%おり、比較的経験者が多い。

(3) 調査結果の概要② (西山に関する体験と幸福の感じ方)

肝心の西山と市民の幸福との関係であるが、今回の調査では、「西山に関してどのような場合に幸福を感じるか」

という質問をいくつかの選択肢を挙げて行っている。

その結果、「とても幸せだと感じる」「まあ幸せだと感じる」を合わせた場合、「西山の景色を眺めている時」「西山で様々な花や鳥などの生き物を見た時」「西山産のタケノコを食べた時」の順で回答が多かった。自然資本の景観としての価値、生物多様性が育まれていることの価値、生態系サービスとして産出される食物の価値のそれぞれが高く評価される結果となっている。「とても幸せだと感じる」に限った場合、「西山産のタケノコを食べた時」という回答が最も多かった。

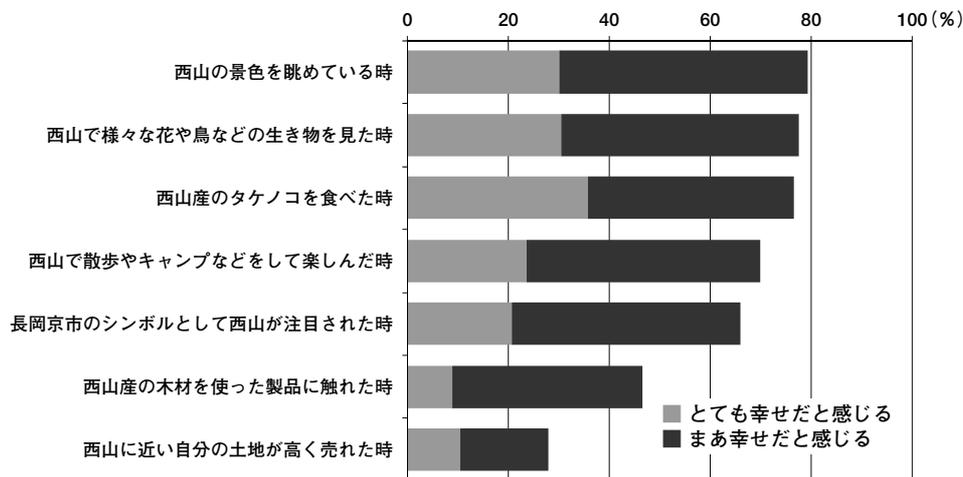
次に、「幸せだと感じる」という評価が高かった上記3つの選択肢に注目し、性別、年齢といった基本的な属性や、先に紹介した西山におけるさまざまな活動への参加経験の別にクロス分析を行い、西山への接触経験が、西山に対する幸福の感じ方に対してどのような違いを与えているかを見た。

①西山の景色を眺めている時

西山の景色を眺めている時、男女別に見ると、女性の方が幸せだと感じる人が多く、「とても幸せだと感じる」という回答は男女で10ポイント以上の差が生じている。

年齢別に見ると、概ね年齢が上がるほど幸せだと感じる人が多くなっている。特に20歳代の評価の低さが顕著である。

図5 西山に関してどのような場合に幸福を感じるか (複数回答)



出所：川勝他 (2014)

居住年数別に見ると、長岡京市に住んで「20年以上」という回答者において評価の加重平均値が最も高く、「1～4年」という回答者において最も低い。注目されるのは、「1年未満」という属性が「とても幸せだと感じる」という回答の比率が最も高いことである。ただし、長岡京市に住んで「1年未満」という属性は15しかおらず、十分なサンプル数とは言えない。今回の調査対象は20歳以上の市民であるため、長岡京に住んで「1年未満」と

いう人は他所から転入してきた人である。これらの人は、他所にも住む選択肢がある中で、「長岡京を選んだ」という可能性がある。その際に、西山という自然資本の存在が好影響を与えている可能性もあり、この点については今後、別途十分なサンプルを確保して分析してもよいテーマではないかと思われる。

来訪経験の有無別にみると、来訪経験のない人は、「とても幸せだと感じる」という回答の比率が顕著に低い。

表1 属性別にみた「西山の景色を眺めている時」の幸福度

	調査数	回答比率(%)						加重平均値	
		とても幸せだと感じる	まあ幸せだと感じる	どちらともいえない	あまり幸せだと感じない	全く幸せだと感じない	無回答		
全体	973	30.1	49.2	13.9	2.8	0.9	3.1	1.08	
性別	男	528	24.8	51.9	16.3	3.4	0.9	2.7	0.99
	女	419	37.0	45.1	11.2	2.1	1.0	3.6	1.19
年齢	20～29歳	62	19.4	40.3	24.2	11.3	4.8	0.0	0.58
	30～39歳	127	21.3	48.8	22.0	3.1	2.4	2.4	0.85
	40～49歳	143	30.1	47.6	16.8	2.8	0.0	2.8	1.08
	50～59歳	124	28.2	54.0	12.9	1.6	0.0	3.2	1.13
	60～69歳	222	33.8	47.7	12.6	3.2	0.9	1.8	1.12
	70歳以上	279	34.1	50.9	8.2	1.1	0.4	5.4	1.24
居住年数	1年未満	15	46.7	26.7	13.3	0.0	6.7	6.7	1.14
	1～4年	87	19.5	50.6	19.5	5.7	4.6	0.0	0.75
	5～9年	91	23.1	49.5	25.3	0.0	0.0	2.2	0.98
	10～19年	118	22.9	49.2	19.5	4.2	0.0	4.2	0.95
	20年以上	647	33.4	49.3	10.7	2.6	0.6	3.4	1.16
来訪経験	ある	756	33.2	48.7	12.6	2.6	0.4	2.5	1.15
	ない	175	17.7	51.4	20.0	4.0	3.4	3.4	0.79
ハイキング経験	週1回以上	48	50.0	41.7	2.1	0.0	0.0	6.3	1.51
	月1回以上	53	43.4	50.9	3.8	0.0	0.0	1.9	1.40
	年に数回くらい	479	32.8	51.4	11.9	1.9	0.2	1.9	1.17
	したことがない	113	22.1	42.5	23.9	8.0	0.0	3.5	0.82
自然観察会等学習経験	ほぼ毎年かそれ以上	27	59.3	33.3	3.7	0.0	0.0	3.7	1.58
	これまでに2回以上	95	42.1	44.2	7.4	3.2	1.1	2.1	1.26
	これまでに1回だけ	58	34.5	39.7	17.2	3.4	0.0	5.2	1.11
	したことがない	470	30.6	51.7	13.0	3.0	0.2	1.5	1.11
西山の文化・歴史を学んだ経験	ほぼ毎年かそれ以上	16	75.0	12.5	12.5	0.0	0.0	0.0	1.63
	これまでに2回以上	47	38.3	53.2	6.4	0.0	0.0	2.1	1.33
	これまでに1回だけ	57	42.1	45.6	5.3	5.3	0.0	1.8	1.27
	したことがない	531	30.3	50.7	13.4	3.0	0.2	2.4	1.11
森林保全ボランティア経験	ほぼ毎月かそれ以上	12	75.0	16.7	0.0	0.0	0.0	8.3	1.82
	年に1回～数回程度	19	47.4	47.4	5.3	0.0	0.0	0.0	1.42
	これまでに1～2回だけ	44	47.7	40.9	11.4	0.0	0.0	0.0	1.36
	したことがない	574	31.0	50.7	12.5	3.3	0.2	2.3	1.12
タケノコ等購入経験	4回以上	335	38.8	49.9	7.2	1.5	0.3	2.4	1.28
	これまでに2・3回	145	32.4	48.3	13.8	2.8	0.0	2.8	1.13
	これまでに1回だけ	40	22.5	65.0	10.0	0.0	2.5	0.0	1.05
	買ったことがない	163	25.2	45.4	21.5	6.1	0.0	1.8	0.91

注：全体の回答よりも10ポイント以上値が大きい場合は白抜き、10ポイント以上値が小さい場合は斜体で示している。また、加重平均値は「とても幸せだと感じる」を2点、以下1点ずつ減じて「全く幸せだと感じない」を-2点として加重平均値をとっている。(以下同様)
出所：川勝他(2014)

西山にハイキングや散歩をした経験がある人で、その頻度が「週1回以上」「月1回以上」という人は、「とても幸せだと感じる」という回答の比率が顕著に高く、「あまり幸せだと感じない」「まったく幸せだと感じない」という回答はゼロという結果になっている。

「どちらともいえない」という回答をした人もほとんどおらず、頻度として月1回以上西山にハイキングや散歩に行っている人は、ほとんどの人がハイキングに行かずとも、西山の景色を眺めることで幸せを感じているのではないか。

他にも、自然観察会等の学習経験が「ほぼ毎年かそれ以上」という人、西山の文化・歴史を学んだ経験を「ほぼ毎年かそれ以上」または「これまでに2回以上」という人、森林保全ボランティア経験を少なくとも1回以上経験したことがある人においては、「あまり幸せだと感じない」「全く幸せだと感じない」と回答した人がひとりもない。これらの経験については、総じて経験したことがある人、さらには経験の頻度が高い人ほど「幸せだと感じる」という人の比率が高くなっている。

タケノコ等の購入経験についても、その頻度が高い人ほど加重平均値が高くなっているが、他の経験ほどは顕著な差が見られない。

②西山で様々な花や鳥などの生き物を見た時

「西山で様々な花や鳥などの生き物を見た時」における幸せの感じ方の評価については、男女別に見ると、女性の方が評価が高く、「景色を眺めている時」と概ね同じ結果となっている。

年齢別に見ると、評価の加重平均値が最も高いのは50歳代、次いで40歳代となっており、「景色を眺めている時」の際の評価とやや傾向が異なる。これは、「西山で」花や鳥などの生き物を見る、ということで、実際に西山まで出かけて行って生き物に触れる必要があるこれらの活動は、体力的に60歳代以上よりも40・50歳代の方が行いやすいからかもしれない。この点については、具体的な接触状況を詳細に分析する必要があるだろう。

居住年数については、「景色を眺めている時」と同様、

「1～4年」という属性の加重平均値が最も低く、「20年以上」が最も高い。「1年未満」という属性において「全く幸せだと感じない」や「無回答」の比率が高いのは、景色を眺めることはあっても、まだ西山に行って生物に触れる機会を持っていないせいかもしれない。

来訪経験についても、「景色を眺めている時」と同様、来訪経験のない人は、「とても幸せだと感じる」という回答の比率が顕著に低い。

ハイキング以下、西山におけるさまざまな活動への参加経験の有無・頻度別に見た傾向は、「景色を眺めている時」と概ね似た傾向となっている。すなわち、ハイキングや散歩の経験が月1回以上ある人、自然観察会等学習経験が毎年かほぼそれ以上ある人、西山の文化・歴史を学んだ経験がほぼ毎年かそれ以上ある人、森林保全ボランティアを1回でも経験がある人においては、「西山で様々な花や鳥などの生き物を見た時」に「幸せだと感じない」と回答した人はいない。タケノコ等の購入経験については、頻度が高いほど加重平均値が高まるが、他の項目ほど頻度による差は大きくない。

ハイキング経験や自然観察会、森林保全ボランティアに比べて、文化・歴史を学んだ経験のある人の加重平均値がやや低くなっており、体験する内容と幸せだと感じる経験についても、一定の関係性があるのではないかと考えられる。

③西山産のタケノコを食べた時

「西山産のタケノコを食べた時」における幸せの感じ方の評価については、男女別に見ると、女性の方が評価が高く、男女の差は「景色を眺めている時」や「花や鳥などの生き物を見た時」に比べて大きくなっている。

年齢別に見ると、20歳代、30歳代の加重平均値がやや低いものの、「景色を眺めている時」や「花や鳥などの生き物を見た時」に比べて年齢階層ごとの差は大きくない。

居住年数別に見ると、1～4年の加重平均値が最も低く、20年以上が最も高いのは「景色を眺めている時」や「花や鳥などの生き物を見た時」と同様である。

表2 属性別にみた「西山で様々な花や鳥などの生き物を見たとき」の幸福度

	調査数	回答比率(%)						加重平均値	
		とても幸せだと感じる	まあ幸せだと感じる	どちらともいえない	あまり幸せだと感じない	全く幸せだと感じない	無回答		
全体	973	30.5	47.1	14.5	2.3	1.2	4.4	1.08	
性別	男	528	27.8	46.2	17.0	3.4	1.3	4.2	1.00
	女	419	33.7	48.9	11.0	1.0	1.0	4.5	1.19
年齢	20～29歳	62	29.0	40.3	22.6	6.5	1.6	0.0	0.89
	30～39歳	127	23.6	51.2	17.3	1.6	3.9	2.4	0.91
	40～49歳	143	32.9	45.5	16.1	0.7	0.7	4.2	1.14
	50～59歳	124	37.1	49.2	10.5	0.0	0.0	3.2	1.28
	60～69歳	222	29.3	47.7	14.9	2.3	2.3	3.6	1.03
	70歳以上	279	29.7	47.7	11.5	3.6	0.0	7.5	1.12
居住年数	1年未満	15	40.0	26.7	6.7	0.0	13.3	13.3	0.92
	1～4年	87	24.1	50.6	17.2	2.3	4.6	1.1	0.88
	5～9年	91	26.4	48.4	20.9	1.1	0.0	3.3	1.03
	10～19年	118	29.7	47.5	14.4	2.5	0.8	5.1	1.08
	20年以上	647	31.5	47.4	13.1	2.5	0.8	4.6	1.12
来訪経験	ある	756	33.1	47.6	12.6	2.4	0.7	3.7	1.14
	ない	175	19.4	46.3	23.4	2.3	4.0	4.6	0.78
ハイキング経験	週1回以上	48	45.8	45.8	2.1	0.0	0.0	6.3	1.47
	月1回以上	53	47.2	43.4	9.4	0.0	0.0	0.0	1.38
	年に数回くらい	479	34.7	47.8	12.3	2.3	0.0	2.9	1.18
	したことがない	113	18.6	48.7	18.6	5.3	2.7	6.2	0.80
自然観察会等学習経験	ほぼ毎年かそれ以上	27	55.6	37.0	3.7	0.0	0.0	3.7	1.54
	これまでに2回以上	95	40.0	43.2	8.4	2.1	1.1	5.3	1.26
	これまでに1回だけ	58	29.3	48.3	13.8	0.0	0.0	8.6	1.17
	したことがない	470	31.5	50.0	13.2	2.6	0.6	2.1	1.12
西山の文化・歴史を学んだ経験	ほぼ毎年かそれ以上	16	50.0	31.3	12.5	0.0	0.0	6.3	1.40
	これまでに2回以上	47	31.9	53.2	4.3	8.5	0.0	2.1	1.11
	これまでに1回だけ	57	35.1	49.1	10.5	1.8	0.0	3.5	1.22
	したことがない	531	32.6	48.8	12.6	1.9	0.6	3.6	1.15
森林保全ボランティア経験	ほぼ毎月かそれ以上	12	50.0	41.7	0.0	0.0	0.0	8.3	1.55
	年に1回～数回程度	19	42.1	42.1	15.8	0.0	0.0	0.0	1.26
	これまでに1～2回だけ	44	54.5	31.8	11.4	0.0	0.0	2.3	1.44
	したことがない	574	31.5	49.8	12.2	2.4	0.5	3.5	1.13
タケノコ等購入経験	4回以上	335	35.8	52.2	7.2	1.2	0.3	3.3	1.26
	これまでに2・3回	145	40.0	40.7	13.8	1.4	0.0	4.1	1.24
	これまでに1回だけ	40	35.0	42.5	15.0	2.5	2.5	2.5	1.08
	買ったことがない	163	21.5	50.3	19.0	4.3	1.2	3.7	0.90

出所：川勝他（2014）

来訪経験による差は、来訪経験がある人の方が加重平均値が高いものの、「景色を眺めている時」や「花や鳥などの生き物を見た時」に比べるとその差は小さい。

「景色を眺めている時」や「花や鳥などの生き物を見た時」と比べて、違いが鮮明なのが、西山におけるさまざまな活動への参加経験の有無・頻度別に見た傾向である。「西山産のタケノコを食べた時」の場合は、ハイキング経験や自然観察会等学習経験、歴史・文化を学んだ経験、森林保全ボランティア経験の頻度の差が「幸せだと感じる」加重平均値の差となって現れてこない。一方でタケ

ノコ等の購入経験が「4回以上」という人は「とても幸せだと感じる」という回答の比率が目立って高い。

（4）調査結果から得られる示唆

以上において見てきたように、長岡京市民は西山という自然資本とのさまざまな接触において、多くの人が幸福だと感じていることが明らかになった。ただ、その感じ方は普通の西山との関わり方によって大きく異なっていることもうかがえる。

これらから得られる示唆としては、自然資本の存在とそこから得られる生態系サービスは、人々に幸福をもた

表3 属性別にみた「西山産のタケノコを食べた時」の幸福度

	調査数	回答比率(%)						加重平均値	
		とても幸せだと感じる	まあ幸せだと感じる	どちらともいえない	あまり幸せだと感じない	全く幸せだと感じない	無回答		
全体	973	35.7	40.8	15.6	3.5	1.4	3.0	1.09	
性別	男	528	28.6	43.2	19.1	4.9	1.5	2.7	0.95
	女	419	43.9	38.4	11.5	1.7	1.2	3.3	1.26
年齢	20～29歳	62	33.9	40.3	17.7	4.8	3.2	0.0	0.97
	30～39歳	127	27.6	48.0	16.5	1.6	3.9	2.4	0.96
	40～49歳	143	34.3	43.4	16.1	2.8	0.0	3.5	1.13
	50～59歳	124	36.3	33.9	21.8	4.8	0.0	3.2	1.05
	60～69歳	222	36.9	37.8	17.1	4.1	1.4	2.7	1.08
	70歳以上	279	38.7	42.3	10.8	3.6	1.1	3.6	1.18
居住年数	1年未満	15	33.3	40.0	13.3	0.0	6.7	6.7	1.00
	1～4年	87	21.8	47.1	23.0	2.3	4.6	1.1	0.80
	5～9年	91	29.7	40.7	23.1	4.4	0.0	2.2	0.98
	10～19年	118	26.3	44.1	21.2	3.4	0.0	5.1	0.98
	20年以上	647	40.0	39.6	12.7	3.7	1.2	2.8	1.17
来訪経験	ある	756	37.7	40.3	14.4	4.0	0.9	2.6	1.13
	ない	175	25.7	44.6	22.3	1.7	3.4	2.3	0.89
ハイキング経験	週1回以上	48	33.3	43.8	10.4	2.1	4.2	6.3	1.07
	月1回以上	53	45.3	37.7	13.2	3.8	0.0	0.0	1.25
	年に数回くらい	479	39.0	42.2	12.7	3.5	0.6	1.9	1.18
	したことがない	113	28.3	37.2	23.9	6.2	0.0	4.4	0.92
自然観察会等学習経験	ほぼ毎年かそれ以上	27	37.0	29.6	29.6	0.0	0.0	3.7	1.08
	これまでに2回以上	95	45.3	42.1	3.2	6.3	1.1	2.1	1.27
	これまでに1回だけ	58	43.1	34.5	10.3	1.7	1.7	8.6	1.26
	したことがない	470	36.4	41.3	16.2	4.3	0.6	1.3	1.10
西山の文化・歴史を学んだ経験	ほぼ毎年かそれ以上	16	43.8	31.3	18.8	6.3	0.0	0.0	1.13
	これまでに2回以上	47	44.7	46.8	6.4	0.0	0.0	2.1	1.39
	これまでに1回だけ	57	45.6	31.6	12.3	7.0	0.0	3.5	1.20
	したことがない	531	36.2	41.6	15.1	4.0	0.8	2.4	1.11
森林保全ボランティア経験	ほぼ毎月かそれ以上	12	41.7	25.0	25.0	0.0	0.0	8.3	1.18
	年に1回～数回程度	19	47.4	42.1	5.3	5.3	0.0	0.0	1.32
	これまでに1～2回だけ	44	36.4	45.5	9.1	6.8	0.0	2.3	1.14
	したことがない	574	38.0	40.4	14.8	3.8	0.7	2.3	1.14
タケノコ等購入経験	4回以上	335	47.2	40.9	8.4	0.9	0.3	2.4	1.37
	これまでに2・3回	145	36.6	40.0	15.9	4.8	0.0	2.8	1.11
	これまでに1回だけ	40	20.0	47.5	20.0	10.0	0.0	2.5	0.79
	買ったことがない	163	27.0	37.4	23.9	7.4	1.8	2.5	0.82

出所：川勝他（2014）

らしう。長岡京市の例でいえば、「西山」という自然資本の存在であり、それによって「美しい景観を見る」「花や鳥などの生き物を見る」「タケノコを食べる」といった生態系サービスを享受することができ、それによって幸福を感じているということである。ただ、その場合の幸福の感じ方は、人々が自然資本と普段からどのように接触しているのか、また、実際にどのように接するかによって、異なるということである。このことを踏まえ、最後に地方自治体において人々の幸福の感じ方から求められる自然資本管理のあり方について考えてみたい。

6 地方自治体に求められる自然資本管理

これまで見てきたように、自然資本の存在とそこから得られる生態系サービスは、人々に幸福をもたらす。国際比較や国全体の政策を考える場合においては、上記を踏まえ、国民の幸福度の向上のために、いかに自然資本ストックの総量を維持・向上させていくか、総量を減少させないために、どのような制度設計や具体的な事業が必要か、ということが検討課題になるだろう。ただ、佐藤・馬奈木（2013）も指摘しているように、「すべて

の資本を測定することはほとんど不可能」であるのだが、その中で、資本の種類を分類してデータベース化することは、「大事な資本が見落とされていないかは検討によってある程度確認していくことができる」ため、今後着実に進めていく必要がある重要な取り組みである。

これが、地方自治体のレベルになると、検討すべき課題は国とは大きく異なってくる。緑の量といった統計的な数値となって抽象化される自然資本ではなく、地域における「〇〇山」「××川」といった自然資本の具体的な対象と、市民との関わり方を踏まえた自然資本管理ということが、自治体のレベルで検討すべきことであろう。これは、自然資本をどのように守るか、そのための住民からの理解をどのように得るか、ということとも密接に関わっている。

つまり、具体的な自然資本に対して、住民がどのような関わり方を持っているか、それが幸福度にどのようにつながっているか、住民と自然資本とが持つための環境はどのように整備されているか、ということである。関わり方というのはどれくらい目に触れているか、体験しているか、学んでいるか、ということであり、その頻度や具体的内容（たとえばレジャーとして楽しむ体験をしているのか、森林の下草刈りのボランティア等のように、自然資本ストックを守るための活動をしているのか）といったことを把握し、それらの関わり方によって住民の幸福度がどのように異なってくるのかを分析する必要がある。

そのうえで、住民と自然資本とが関わる環境が、現状どのようになっているかを整理し、どのように改善していくべきかを検討していくことが重要である。すなわち、

「目に触れる」という機会を妨げている建造物はあるか、それを制御するための条例等の整備はされているか、といったことや、「体験する」活動を可能にする道や地図等は整備されているか、「学ぶ」ための場所・機会が用意されているか、といったことである。

これらを検討することによって、地域における自然資本がどのような状態で守られることが、住民の幸福にとって望ましいか、ということが明らかになる。また、住民の幸福度を高めるために、どのような関わり方ができればよいか、さらにそうした関わり方を促進するために、制度やインフラ、事業等をどのように展開すればよいか、といったことも明らかになる。世界や国レベルにおいては、ほとんど不可能という指摘があった「資本の種類を分解してデータベース化する」という作業についても、基礎自治体という単位で、人々の幸福の実感や生活の質の維持向上につながるもの、という観点で列挙することは、国レベルに比べるとハードルは大きく下がるであろう。

自然資本は、地域において「どのように守られ」「どのように関わるることができるか」という問いに答えることにより、どのように管理すればよいかの指針を得ることができ、住民の幸福度の向上につながることによって、その保全活動に対する支持・理解も高めることができるだろう。

本稿は、「公益財団法人 住友電工グループ社会貢献基金」から研究助成を受け、京都府立大学川勝准教授、龍谷大学清水講師らと共同で行った「持続可能な都市発展と自然資本の持続可能性に関する定量的評価に関する研究」の成果の一部である。

【参考文献】

- ・川勝他（2014）：「持続可能な都市発展に向けた環境政策とその財政運営に関する研究」研究グループ（研究代表者：川勝健志）「西山と長岡京市民とのかかわりについてのアンケート調査報告書」
- ・植田（2005）：植田和弘「環境資産マネジメントと都市経営」植田和弘、神野直彦、西村幸夫、間宮陽介編『岩波講座 都市の再生を考える 第5巻都市のアメニティーとエコロジー』岩波書店、2005年
- ・諸富（2013）：諸富徹「持続可能な発展と主観的幸福—研究展望と研究課題—」『季刊環境研究』第169号、日立環境財団、2007年
- ・佐藤・馬奈木（2013）：佐藤真行・馬奈木俊介「包括的な資本と持続可能性指標」馬奈木俊介・地球環境戦略研究機関編『グリーン成長の経済学』昭和堂、2013年
- ・ダスグプタ（2007）：P・ダスグプタ／植田和弘監訳『サステナビリティの経済学』岩波書店、2007年

自然資本による価値の経済的評価における 動向と課題

Trends and Issues in Economic Evaluation of the Value Generated by Natural Capital

自然資本を取り巻く世界的な潮流、政策評価制度や新たな行政経営手法の導入といった背景のもと、自然資本による価値の経済的評価に対するニーズが高まってきた。わが国でも、大学をはじめとする研究機関等を中心に、評価手法に関する研究・開発、海外事例の紹介、実務での普及に向けた取り組みが行われてきた。また、自然資本に関連する各省庁においても指針やマニュアルが策定されてきた。さらに、自然資本の保全・向上に積極的な自治体等では、自然資本による価値の経済的評価に向けた取り組みが進められつつある。

今後は、自然資本による価値の評価結果を政策等の意思決定に反映していくことを念頭に、評価に関する計算過程、計算結果等の「見える化」の促進、および省庁によって策定されたマニュアルや人材等の適切な活用により、信頼性が確保された評価を実施していく必要がある。



Against a backdrop of global trends surrounding natural capital and the introduction of policy evaluation systems and new administrative management methods, there is increasing need for economic evaluation of the value generated by natural capital. In Japan, universities and other research institutions have played a central role in research and development of evaluation methods, introduction of overseas examples, and promotion of various methods in practice, and government agencies dealing with issues involving natural capital have created guidelines and manuals. Local governments that proactively protect and improve natural capital are now attempting economic evaluations of the value generated by natural capital. As to the future, it will be necessary to implement reliable evaluation methods by promoting the visualization of relevant calculation processes and calculation results and by properly utilizing human resources and manuals created by government agencies, while keeping in mind the goal of incorporating the evaluation results in policy-related decisions.

1 | 自然資本による価値の経済的評価を巡る近年の動向

(1) 自然資本による価値の経済的評価に対するニーズの高まり

近年、発展途上国を中心とした爆発的な世界人口増大・経済開発、あるいは世界各地における天然資源開発の進展等にともない、自然資本の世界的な有限性が指摘されるようになってきた。また、わが国においても、公共事業や産業活動による自然破壊に対する危機感の醸成や地球温暖化、生物多様性保全への関心の高まり等を背景に、自然資本の維持・再構築に向けた社会的要請が高まってきた。そのため、行政においては自然資本の保護・活用を目的とした政策が立案されるようになってきており、ビジネスにおいても自然資本の保護に向けた先進的な取り組み事例が紹介されるようになってきた。

また、橋本内閣が設置した行政改革会議による1997年12月の最終報告書の中で、政策評価制度の導入が提言された。この後、関連する法律の制定がされるとともに、政策評価を実際に機能させるためのマニュアルや指針等が各省庁にて策定・公表されてきた。

さらに、1990年代後半頃から、特に先進的自治体において、「ニュー・パブリック・マネジメント (New Public Management)」と称される、民間の経営手法を公的部門に応用した行政経営の新しい手法・考え方が導入されるようになった。同マネジメント手法の導入にあたり、多くの自治体において、行政経営に資するべくさまざまな評価指標の設定・測定が行われてきた。この中で、費用便益分析についても、実務に適用されるようになってきた。

これらの自然資本を取り巻く世界的な潮流、政策評価制度や新たな行政経営手法の導入といった背景のもと、自然資本によって生み出される財・サービス（以降、自然資本による価値）を対象とした経済的評価に対するニーズが高まってきた。

(2) 自然資本による価値の経済的評価に向けた取り組み

自然資本による価値にはさまざまなものがあるが、そ

の中でも間接利用価値や非利用価値（説明は後述）については、市場で取り引きされないことから、経済評価のために必要な価格水準や需要量に関する情報が得られにくい。そのため、かつては自然資本による価値を便益として定量的に把握することは困難な状況であった。

このような中、特に環境経済学の分野で、自然資本による価値の経済的評価に向けた研究が進められてきた。わが国でも、1990年代頃より、大学をはじめとする研究機関等を中心に、自然資本による経済的価値の定量化に関する理論・手法の精緻化に向けた研究・開発、海外で開発された評価手法やガイドラインの導入・紹介が積極的に進められてきた。さらに、実務において普及拡大が進むよう、分析手法の解説、計算用ファイルの公開等が行われてきた¹。

これらの先進的な取り組みに加え、自然資本に関連する各省庁においても、経済的評価手法の実務への導入を促す指針やマニュアルが策定されてきた。また、自然資本の保全・向上に積極的な自治体等では、これらの研究成果等を活用しながら、自然資本による価値を定量的に把握するための取り組みが進められつつある。

2 | 自然資本による価値

(1) 自然資本による価値の種類

わが国における自然資本としては、まず、白神山地や屋久島等世界自然遺産、北海道の釧路湿原や東京湾の谷津干潟等ラムサール条約湿地²、あるいは1934年以降指定されてきた国立公園、1950年以降指定されてきた国立公園等が挙げられる。さらに、これらの知名度の高い資源等に留まらず、知名度は低くとも、全国各地に存在する田畑・森林、生物多様性を育む里山、里海、沿岸域、湖沼等も含まれてくる。このように、自然資本は、種類、規模の大小が多様であり、これらの自然資本による価値の種類・特徴等も多岐にわたる。

参考までに、自然資本による価値に関連するものとして、TEEB³によって整理されている生態系サービスの分類をみると、表1に示すような項目が挙げられている。

これらの各サービスによれば、「供給サービス」の各項目のように市場で扱われているものが挙げられている一方で、「調整サービス」、「生息・生息地サービス」、「文化的サービス」に見られるように、市場で扱われていないもの、効果が発現するまでに時間を要するもの、効果の及ぶ範囲が空間的に限定されるもの、あるいは逆に広範囲にわたるもの、またこれらを要因として価値の認識が難しいものが多く含まれている。

(2) 自然資本による価値の分類

自然資本による価値は、表2に示すように、大きく利用価値と非利用価値に分類される。このうち、利用価値については直接利用価値、間接利用価値、オプション価値がある。また非利用価値には、存在価値、遺産価値、利他的価値がある。

利用価値は、直接・間接に自然資源を利用することに対する価値である。このうち、直接利用価値については、

市場で取り引きされる市場財が対象となり、市場で販売される木材や水産資源等が相当する。一方、レクリエーションや水源涵養等は、自然資源を直接的には利用しないものの、間接的に利用することで価値を得るものであり、間接利用価値と呼ばれる。また、非利用価値は、利用の有無に関わらず存在する価値であり、存在価値、遺産価値、利他的価値等が含まれる。

3 | 自然資本による価値の経済的評価の意義

自然資本による価値の経済的評価の意義としては、価値の“見える化”および“意思決定への反映”が挙げられる⁴。“見える化”によって、自然資本による価値が金額ベースでどの程度に相当するのかが示され、“意思決定への反映”によって、自然資本による価値を考慮に入れた最適な政策やビジネスの実現につながる。なお、TEEBによる段階的アプローチ⁵と対応させると、“見え

表1 TEEBによる生態系サービスの分類

供給サービス	1	食料（例：魚、肉、果物、きのこ）
	2	水（例：飲用、灌漑用、冷却用）
	3	原材料（例：繊維、木材、燃料、飼料、肥料、鉱物）
	4	遺伝資源（例：農作物の品種改良、医薬品開発）
	5	薬用資源（例：薬、化粧品、染料、実験動物）
	6	観賞資源（例：工芸品、観賞植物、ペット動物、ファッション）
調整サービス	7	大気質調整（例：ヒートアイランド緩和、微粒塵・化学物質などの捕捉）
	8	気候調整（例：炭素固定、植生が降雨量に与える影響）
	9	局所災害の緩和（例：暴風と洪水による被害の緩和）
	10	水量調整（例：排水、灌漑、干ばつ防止）
	11	水質浄化
	12	土壌浸食の抑制
	13	地力（土壌肥沃度）の維持（土壌形成を含む）
	14	花粉媒介
	15	生物学的コントロール（例：種子の散布、病害虫のコントロール）
生息・生育地サービス	16	生息・生育環境の提供
	17	遺伝的多様性の維持（特に遺伝子プールの保護）
文化的サービス	18	自然景観の保全
	19	レクリエーションや観光の場と機会
	20	文化、芸術、デザインへのインスピレーション
	21	神秘的体験
	22	科学や教育に関する知識

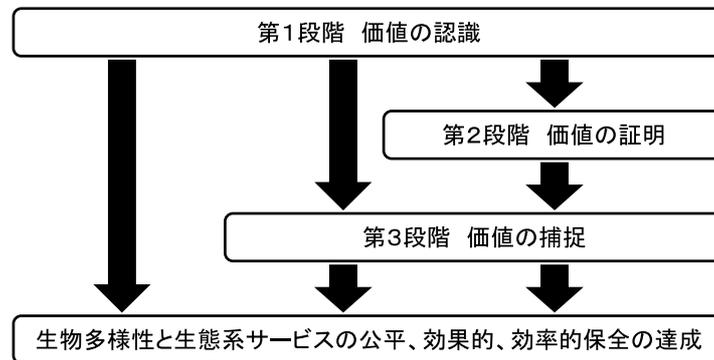
※出典：TEEB報告書普及啓発用パンフレット「価値ある自然」環境省
 TEEB報告書D0生態学と経済学の基礎
 資料：環境省ホームページ

表2 価値の分類

価値の種類		概要	例
利用価値	直接利用価値	直接利用することによって得られる価値	木材 水産資源
	間接利用価値	間接的に利用することによって得られる価値	水源涵養 国土保全 レクリエーション利用
	オプション価値	直接・間接利用価値について、(本人が) 将来利用できるということから得られる価値	将来利用可能性のある遺伝子資源 将来のレクリエーション利用
非利用価値	存在価値	存在するという事実そのものに対する価値	生態系の存在 希少生物の存在
	遺産価値	将来世代に自然資本を残すということに対する価値	将来の生態系維持 将来の希少物保護
	利他的価値	現代における他の人々が価値を受けることに対する価値	生態系の存在 希少生物の存在

資料：栗山浩一・柘植隆宏・庄子康「初心者のための環境評価入門」勁草書房、2013年、公益財団法人 地球環境戦略研究機関「TEEB第2部：地方行政担当者向け報告書（IGES仮訳）」等を参考に作成

図1 TEEBの段階的アプローチ



資料：吉田謙太郎「生物多様性と生態系サービスの経済学」昭和堂、2013年

る化”は「価値の証明 (DEMONSTRATING VALUE)」、
“意思決定への反映”は「価値の捕捉 (CAPTURING VALUE)」に相当する (図1)。

(1) 自然資本による価値の“見える化”

「2. 自然資本による価値」に記載した通り、日常生活の中では自然資本による価値が認識されにくい。そのため、高度経済成長時代において、国や自治体等によって実施されてきた干拓や埋め立て等で確保された用地における産業活動で得られる利益に対し、喪失される自然資本が過小評価され、生物多様性の維持・向上や水質浄化等へ貢献する干潟、湿地、沿岸域等が失われてきた。

このようなことを繰り返さないためには、自然資本による価値を「見える化」し、自然資本にマイナスの影響を及ぼすような施策・事業と同じ指標で自然資本による

価値を評価することが必要である。特に、金銭的な価値 (= 便益) ベースで評価することができれば、比較対象となる施策・事業の便益との比較のほか、費用便益比や純便益の算出が可能となり、また社会的割引率の適用によりそれぞれの価値の発現時期の違いも考慮できるため、有用性が高いものと考えられる。

(2) 自然資本による価値の“意思決定への反映”

自然資本による価値の経済的評価が定着する以前、わが国では、環境保護派を中心に、環境は「お金に換えられないかけがえのないもの」と位置づけられていた。一方、意思決定側では、自然資本による価値の評価にあたり、公益的機能を対象に代替法による評価が実施されてきたが、適切な代替財の設定が難しいことを要因に信頼性が確保された評価が得られ難く、政策・ビジネスにお

ける意思決定の場で、自然資本の開発と保護を比較考量するような状況は生まれてこなかった。

自然資本による価値のすべてが経済的評価の対象として把握されるわけではないものの、今後、自然資本による価値の経済的評価の実施が普及することで、政策・ビジネスにおいて、自然資本の維持・回復に関して、政策判断をしやすい環境となることが期待される。すなわち、経済的価値について、自然資本の保護に向けた補助金等のインセンティブや規制等の意思決定を行う際の有用な情報のひとつとして活用され、貴重な自然資本の維持・回復につながることを期待される。

4 | 国・自治体における自然資本による価値の評価にむけた取り組み

わが国においても、国・自治体において、自然資本による価値を評価する取り組みが進められるようになってきた。

近年、各省庁において策定された費用便益分析マニュアルでは、代替法に加え、評価対象となる便益の特徴に適した評価手法が示されるようになってきている。また、先進的な取り組みを進める自治体では、自然資本による価値を積極的に評価する動きも見られる。

(1) 事業評価マニュアル等から見る自然資本に関する価値の評価の状況

自然資本による価値を評価する取り組みは、行政においてどのように導入されているだろうか。これまで、わが国では、各省庁において策定された費用便益分析マニュアル、あるいは外部経済評価を対象とした解説書⁶等において、自然資本による価値の経済評価にも適用可能な形で事業・施策の評価方法が取りまとめられてきた。マニュアル等では、TCM、CVM、ヘドニック法、コンジョイント分析等の評価手法が示され、行政担当部署にて便益を計算できるよう、費用便益分析の考え方に加え、計算手順、原単位、データの整理方法、計算シート等が統一した形で提示された。このような一連の動きにより、自治体における各事業の便益評価が促進されてきた。また、実務での適用を通して顕在化した課題についてはマ

ニュアル改定時に反映され、改善・精緻化が図られてきている。これらを踏まえ、本章では、自然資本に関する価値の評価が国・自治体による公共事業の事業評価マニュアル等や実際の評価にどのように組み込まれているかを概観することで、自然資本による価値の経済的評価に関する行政の取り組み状況を把握することとした。

事業評価は、公共事業の効果および効率性を高めることを目的として、事業採択時から完了後までの段階ごとに実施されるものであり、この中で、費用便益分析マニュアルは、公共事業の妥当性を経済的側面から検討するために用いられる。

公共事業による効果・便益の定量化が可能な場合にはその算定方法が示されている。ただし、定量化の困難な効果・便益をどのように評価するかは、評価実施者の工夫に委ねられている。現状として、多くのマニュアルにおいては、定量化しにくい効果・便益の評価にはCVM（仮想評価法）およびTCM（旅行費用法）の活用が提案されている。

(2) わが国における事業評価マニュアルの整備状況

現在、公表されている公共事業評価マニュアル、公共事業に関する費用便益分析マニュアル等（表1）において、自然資本による便益について言及された部分の有無を調べた。なお、各マニュアル内に下記（i）、（ii）のいずれかに該当するような記述が確認できた場合、「言及あり」とした。

（i）当該公共事業による便益は、自然資本ももたらし得るものであることを示唆している。

たとえば国土交通省の「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」では、ダムに代わる治水対策のひとつとして森林保全が挙げられており、以下に引用するように、森林がもたらす洪水防止や土砂流出防止といった便益に言及している。

「森林の保全は、主に森林土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくり流出させるという森林の機能を保全することである。良好な森林からの土砂流出は少なく、また風倒木等が河川に流出して災害を助

長すること等がある⁷。そして森林面積を増加させる場合や顕著な地表流の発生がみられるほど荒廃した森林を良好な森林に誘導した場合、洪水流出を低下させる可能性がある。」

(ii) 当該公共事業が自然資本の便益を補強または再生することを示唆している。

たとえば「農村生活環境整備 費用対効果分析マニュアル」においては、耕作放棄地を整備し、畑地として復旧することで、土壌侵食防止機能と土砂崩壊防止機能を発揮するとされている。この整備事業は自然資本である農地による便益を再生しており、事業の便益評価は、農地の便益に対する評価であるととらえることができる。

このような整理の結果、自然資本による便益に関する記述が文書中に見られたもの、また見られなかったものを表3に示した。

さらに、これらのマニュアル等の文書中から、各自然資本およびそれを擁する施設（森林、水辺林、水田、農

地、河川、公園、海岸、湿原、海洋）と、その便益（洪水抑止、水質浄化、景観保全、生態系保全等）を洗い出した。類似する便益、類似する事業対象をそれぞれ統合して項目立て、公共事業評価マニュアルにおける自然資本の評価状況を示す表4を作成した。

表4の整理においては、評価対象となる生態系を明らかにするとともに、各便益の評価方法について、定性評価、定量評価、原単位の観点から現状を整理した。整理方法は次の通り。

定性評価：自然資本による便益の評価を定性、定量を問わず評価するかどうかについて確認し、評価を行うことを言及している場合に○を付した。

定量評価：自然資本による便益について、定量的に把握するための算定式等が整備されている項目に○を付した。

原単位：社会資本による便益の定量評価が言及されている場合に関して、便益移転の方法が整理されているか、参考単価、標準単価の設定があるものについ

表3 本調査で参照したマニュアル等のリスト

■自然資本からの便益が言及されていた資料
林野公共事業における事前評価マニュアル、平成24年4月、林野庁
海岸事業の費用便益分析指針、平成16年6月、農林水産省、水産庁、国土交通省 港湾局
農村生活環境整備費用対効果分析マニュアル、平成20年3月、農林水産省
土地改良事業の費用対効果分析マニュアル、平成19年3月、農林水産省
ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目、国土交通省
大規模公園費用対効果分析手法マニュアル、平成25年10月、国土交通省 都市局
河川に係る環境整備の経済評価の手引き、平成22年3月、国土交通省 河川局 河川環境課
自然公園等事業に係る事業評価手法、環境省 自然環境局 自然環境整備担当参事官室
農業集落排水事業費用対効果分析マニュアル、平成20年3月、農林水産省
基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン、平成23年4月、水産庁 漁港漁場整備部
■自然資本からの便益が言及されていなかった資料
急傾斜地崩壊対策事業の費用便益分析マニュアル、平成11年8月、建設省 砂防部
治水経済調査マニュアル、平成17年4月、国土交通省 河川局
砂防事業の費用便益分析マニュアル、平成24年3月、国土交通省水管理・国土保全局 砂防部
地すべり対策事業の費用便益分析マニュアル、平成24年3月、国土交通省水管理・国土保全局 砂防部
土石流対策事業の費用便益分析マニュアル、平成24年3月、国土交通省水管理・国土保全局 砂防部
費用便益分析マニュアル、平成20年11月、国土交通省 道路局 都市・地域整備局
空港整備事業の費用対効果分析マニュアル、平成18年3月、国土交通省 航空局
鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）、平成24年7月、国土交通省 鉄道局
港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル、平成16年6月、国土交通省 港湾局

資料：各種資料より三菱UFJリサーチ&コンサルティング作成

表4 公共事業評価マニュアルにおける自然資本の外部経済性の評価

生態系サービス	生態系サービスの内容(便益)	林野公共事業				海岸・漁港整備事業				農村整備事業				都市公園整備事業				ダムに代替する治水水利法				自然公園等事業			
		生態系	定性評価	定量評価	原単位	生態系	定性評価	定量評価	原単位	生態系	定性評価	定量評価	原単位	生態系	定性評価	定量評価	原単位	生態系	定性評価	定量評価	原単位	生態系	定性評価	定量評価	原単位
調整サービス	洪水防止	森林	○	○	○												森林	○	×	×					
	流域貯水	森林	○	○	○												水田	△	×	×					
	水質浄化・改善	森林	○	○	○	砂浜	○	×	×								河川	○	×	CVM					
	土砂流出防止	森林	○	○	○																				
	土砂崩壊防止	森林	○	○	○																				
	炭素固定	森林	○	○	○																				
	気候緩和	森林	○	○	○									公園	○	○	○								
	騒音軽減	森林	○	○	○																				
	飛砂防止	森林	○	○	○																				
	風害軽減	森林	○	○	○																				
	大気浄化	森林	○	○	○																				
霧害軽減	森林	○	○	○																					
火災防備	森林	○	○	○																					
文化的サービス	保健休養	森林	○	○	○												河川	○	○	CVM・TCM					
	教育・活動									農地	○	×	CVM				河川	○	○	CVM・TCM					
	景観					海岸・漁港	○	×	CVM	農地	○	×	CVM	公園	○	○	△	河川	○	○	CVM・TCM				
供給サービス	生産確保・増大	森林	○	○	○																				
基盤サービス	生物多様性保全	森林	○	×	×	海岸・漁港	○	×	CVM	農地	○	×	CVM	公園	○	○	△	河川	○	○	CVM・TCM	全て	○	○	○

資料：各種資料より三菱UFJリサーチ&コンサルティング作成

て○を付し、算定条件等が設定されている項目には、△を付した。また、事業ごとに、個別に評価する必要がある項目は、その評価手法（CVM、TCM）を記載した。

（3）事業評価マニュアルにおける自然資本の評価の状況

上記の表4に示すように、農林水産省、林野庁、国土交通省、環境省、いずれの省庁が所管する公共事業の事業評価マニュアルにおいても、いくつかの自然資本のもたらす生態系サービスの価値が評価されているが、事業評価マニュアルごとに評価項目、方法等は、大きく異なる。

＜評価項目について＞

各省庁の事業マニュアルを概観すると、森林の保全や整備に関わる林野庁において最も評価手法が充実しており、農林水産業や社会資本整備に関わる事業については自然資本からの生態系サービスの定量評価手法の記載が少ない。これは、森林が、他の生態系と比較して、自然資本からの便益を發揮させる性質を多く備えていること

に起因していると考えられる。1997年に日本学術会議から報告された「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的機能の評価」においても、森林の多面的機能の評価額が全体で70兆円を超える。こうしたことから、森林が自然資本からの高い便益をもたらしていることが分かる。しかし、林業、農業分野においては、多面的機能の評価の歴史が長く、経済価値の評価の手法が長年にわたり蓄積されていることも便益評価が充実している要因と考えられる。

一方で、自然資本の生態系サービスの機能が科学的にも評価されつつも、事業評価の便益として評価対象にされていない便益もある。農地に関しては、1997年の多面的機能の評価においても、洪水防止の便益が3.4兆円、河川流況安定が1.4兆円の便益が評価されているが、事業マニュアルにおいては農地の多面的機能に洪水防止や河川流況安定は含まれていない。国土交通省による公園整備事業に関しても、気候緩和や景観保全等の便益がまとめて評価されており、個別の便益に対する評価手法は

整理されていない。環境省の自然公園にかかる公共事業評価においては、生態系を再生および保全する施設の整備事業を実施した場合の、自然公園来訪者1人あたりの便益原単位が示されているが、これは生態系の保全そのものに対する便益評価である。たとえば、生態系の保全再生にかかる自然再生施設整備事業の便益原単位として、森林：639円、湿原：1,189円、サンゴ群集：1,115円が算定されているが、生態系の個別の便益に対する評価ではない。

今後は森林以外の生態系においても、同分野で蓄積されてきた手法等を活用し、自然資本の適切な管理に向けて、公共事業評価における生態系サービスの評価項目を広げていくことが求められる。

<定量評価について>

定量評価手法の策定状況には、省庁ごとに違いが見られた。なかでも、林野庁の林野公共事業評価マニュアルにおいては、森林の有する個別の便益について、それを定量的・経済的に評価する手法が最も数多く整理されている。景観保全、生物生育環境保全といった、生態系の文化的サービス、基盤サービスを自然資本に関する価値として評価する取り組みが、いずれの省庁が策定したマニュアルにおいても共通して見られる。しかし、これらの基盤サービスについては、環境経済学的にも、定量的に評価することは難しいとされるため、環境省の自然公園事業以外では、一律的な原単位ではなく、CVMの活用によって自然資本を評価するよう示されている。

環境省の自然公園整備事業に関する事業評価マニュアルにおいては、前項でも示した通り、生態系ごとに公園来訪者1人、公園訪問1回あたりの便益原単位が定められている。こうした便益原単位は2011～2012年に実施したアンケート調査結果から算出された。生態系保全の便益評価額を計測する際には、年間来訪者数や、政令指定都市からの自然公園の距離等補正係数を乗じることとされている。

林野庁は、林野公共事業の評価マニュアルにおいて、生態系サービスの価値が、同様のサービスを工学的措置

によって実現する際の費用で代替する算定方法を示している。その一方、国土交通省は、工学的な公共事業の評価マニュアルにおいて、生態系の便益が工学的措置を代替するものであるとはみなしていない。これは、前節で引用した「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において「森林の保全は、効果を定量的に見込むための精緻な手法は十分確立されていない」とされていることや、「急傾斜地崩壊対策事業の費用便益分析マニュアル」および「治水経済マニュアル」等においては生態系の有する防災機能についての言及がないこと等から伺える。すなわち、防災機能等、自然資本がもたらす一部の生態系サービスが工学的措置と互換可能であるとまでは評価されていない。

経済評価の算定式が定められていても、算定式に含まれる値を得ることが難しいために、便益評価額が算出しにくい場合もある。たとえば、国土交通省と農林水産省の「海岸事業の費用便益分析指針」における砂浜の水質浄化機能については、便益評価額の算定式中の「砂浜による有機物処理量」の調査蓄積が全国的に少ないとされている。このため、この海岸事業の便益評価額算出時には、砂浜の有機物処理量から計測しなければならず、評価実施コストが高いと考えられる。

以上のように、公共事業評価における生態系の便益の定量評価、便益原単位を用いた経済評価の手法策定状況にはマニュアルによって差が見られる。今後は、林野公共事業評価マニュアル以外の事業評価マニュアルにおいても、生態系による個別の価値を対象とした経済的評価手法が策定されることが望まれる。

<個別評価（CVM等）について>

生物多様性保全や文化的サービス（景観等）に関する評価については、国土交通省や農林水産省関連の便益評価においては、個別の事業ごとに（後述する）CVMやTCMが用いられることが多い。その理由としては、これらの便益が代替法等で評価できないものであること、便益の内容が混同・重複しやすいこと、さらに地域固有性が高いために、全国的な便益移転方法の設定が難しいこ

とがあげられる。しかし、個別の事業においてCVM等を実施することは、非常に大きな費用、時間面で大きなコストとなるため、実際の事業評価において用いられないことが多い。いくつかのマニュアルにおいては、CVMの実施手順や方法が記載されているが、実際の運用においては調査票の設計等において外部有識者からの意見聴取等も必要なものであり、実務上有効に機能していない可能性がある。しかしながら、近年、既往のCVMの調査結果が集まりつつあり、便益移転させるためのデータベースの整備を進めることで、評価の原単位を設定することができる状況になりつつある。自然資本の価値に評価を適切に行う流れを受けつつ、わが国でも便益移転の方法の精度を高めるための検討が求められる。

(4) 自治体による評価事例

青森県では、2014年3月に「青森県生物多様性戦略」を策定した。この戦略では、目的として「生物多様性の保全と持続可能な利用に向けた将来の姿を明確にするとともに、具体的な施策の方向性やさまざまな主体の役割を示し、自然と共生した社会の実現を目指す」ことを掲げている。また、白神山地の自然環境が提供している生態系サービスのうち、非利用価値を対象としてCVMにより評価を行っている。表5に示す通り、評価対象にもよるが、年間総額では数千万円から数百億円の価値があるという結果を提示している。

今後は、これらの評価結果を踏まえつつ、同戦略で示されている「2050年目標と7つの戦略」に必要な資金動員につなげる等、政策との連携が期待される。

表5 白神山地を例とした生態系サービスの経済価値評価結果

評価対象	種類	生態系サービスの経済価値評価額		
		支払意思額	受益者	年間価値総額
(1) 森林生態系の再生活動	存在価値	1,877円/年	国民 (5,200万世帯)	976億円
(2) 生物多様性保全活動 (暗門の滝歩道)	存在価値 利用価値 (レク)	878円/回	暗門の滝訪問者 (年間38,097人)	0.34億円
(3) シカの被害防除	存在価値	1,393円/年	国民 (5,200万世帯)	724億円
(4) 保護区域設定による 生物多様性保全	存在価値	1,651円/年	国民 (5,200万世帯)	859億円

資料：青森県環境生活部自然保護課「青森生物多様性戦略」(2014年3月) 第2章より

表6 2050年目標と7つの戦略

<p>2050年目標「知る」～人と自然のつながりを理解し次代に伝えるあおもり～</p> <ul style="list-style-type: none"> ・戦略1「生物多様性に関する知見の充実や人材の育成を図る」 ・戦略2「県民の生物多様性に関する理解を促し保全意識を育む」 <p>2050年目標「活かす」～生物多様性がもたらす恵みを活かすあおもり～</p> <ul style="list-style-type: none"> ・戦略3「自然環境に配慮し生物多様性の恵みの持続可能な利用を図る」 ・戦略4「生物多様性の恵みを評価し新たな価値を創造する」 <p>2050年目標「守る」～いきものたちの命を守り育てるあおもり～</p> <ul style="list-style-type: none"> ・戦略5「野生鳥獣と人との調和共存を図る」 ・戦略6「絶滅のおそれのある野生生物やそれらを育む生態系を保全する」 <p>みんなで取り組む</p> <ul style="list-style-type: none"> ・戦略7「多様な主体の参画と協働による生物多様性保全活動を促進する」

資料：青森県環境生活部自然保護課「青森生物多様性戦略」(2014年3月)

5 | 自然資本による価値の経済的評価手法 …概要と留意点

「2. 2自然資本による価値の分類」で示した通り、自然資本による価値としては、利用価値・非利用価値があり、経済的評価においては双方を対象とする必要がある。これらの評価にあたっては、対象となる価値の特徴に応じた手法を適用することが求められる。

評価手法は、評価に用いる情報がすでに顕在化しているかどうかによって、顕示選好法（Revealed Preference Methods）と表明選好法（Stated Preference Methods）の2つに分類することができる。顕示選好法とは、実際に顕在化している人の行動に基づいて評価するものであり、市場価格あるいは行動を価格換算すること等によって便益を把握することができる。一方、既往の行動として把握できない非利用価値については、表明選好法によって評価する必要がある。具

体的には、各人の意識・意見に基づいて評価するものであり、アンケート等によってデータを収集・整理することが不可欠となる。

自然資本の評価に用いられる顕示選好法としては、代替法、TCM（旅行費用法）、ヘドニック法等が挙げられる。また、表明選好法に分類される評価手法としては、CVM（仮想評価法）、コンジョイント分析（選択実験法）等が挙げられる（表7）。

以下では、これらの評価手法のうち、実務において活用機会が多い、TCM、ヘドニック法、CVMについて、評価手法の概要および実務上の留意点を整理した。

（1）TCM（旅行費用法）

<評価手法の概要>

TCMは、評価手法の名称から分かるように、評価対象を目的地とした旅行費用によって評価を行うものであり、考え方は分かりやすい。整理する旅行費用は、移動にか

表7 自然資本による価値の経済的評価における分析手法

種類	分析手法	内容	評価対象	留意点
顕示選好法	代替法 —再生費用法	失われる環境サービスと同じサービスを提供する代替財の市場価格を精査。	森林の有する機能等。 …表面浸食防止機能 …表面崩壊機能 …洪水緩和機能 等	どの代替財を選択するか、そもそも適切な代替財が存在しない場合等は、信頼性の高い結果を得られない。
	代替法 —防御支出法	被害の回避・軽減に必要となる追加費用を算出。	公害等からの被害に対する自己防衛的な支出を減少させるもの。 …大気・水質浄化機能 …水質浄化機能 等	防御に要する支出だけでは公害の影響は回避されないため、被害の一部のみが把握されることとなる。
	TCM (旅行費用法)	評価対象地までの旅行費用（運賃、自動車移動費用、費やした時間の金額換算値）と利用頻度の関係より需要曲線を推計し、便益を算出。	観光客等の訪問をとまなう娯楽・レクリエーション対象地 非利用価値は評価できない。	余暇活動時の時間価値の設定如何によって、旅行費用が大きく異なってくる。
	ヘドニック法	土地市場・住宅市場等で、周辺環境の質による地価や住宅価格への影響分を抽出。	地価・住宅価格等に影響する価値。 非利用価値は評価できない。	重回帰分析、使用データの特徴等に関する知識が必要。 説明変数を多く含む場合、多重共線性が生じやすい。
表明選好法	CVM (仮想評価法)	支払意思額をアンケートにより把握。	非利用価値も含め、あらゆる価値を評価可能。	バイアスを除去するためのさまざまな知識・技術・手順が必要。 NOAAガイドライン ⁸ 等に則した手順が求められる。
	コンジョイント分析 (選択実験)	複数の要素から構成される選択肢を提示し、もっとも好ましい選択肢を選択した結果（複数回答サンプルのデータセット）をもとに推計。	非利用価値も含め、あらゆる価値を評価可能。 評価対象を構成する個々の属性の価値を評価できる。	回答者側にとって、下層評価法よりも回答が難しい。調査側も多くの手順・慎重な代替案設定等が必要。

資料：栗山浩一・柘植隆宏・庄子康「初心者のための環境評価入門」動草書房、2013年、公益財団法人 地球環境戦略研究機関「TEEB第2部：地方行政担当者向け報告書（IGES仮訳）」等を参考に作成

かる交通費に加え、当該目的のために必要となる装備費、機会費用として移動に要する時間費用（時間あたり所得等を参考に費用に換算したもの）を加えたものとなる。

TCMについては、これまでさまざまな手法が開発されてきている。このうちシングルサイトモデルはゾーントラベルコスト法、個人トラベルコスト法に分けられる。いずれも特定の目的地を対象とした訪問行動を分析する場合に用いられるが、個人トラベルコスト法では、各個人の属性まで考慮しながら訪問回数を把握する。マルチサイトモデルは複数の訪問地の中からどこを訪問するかを分析する場合に用いられる手法である。また、最近では端点解モデルといった手法も開発されてきている。これは、訪問地選択と訪問回数選択の双方を分析できるモデルとして注目を集めている⁹。

＜実務上の留意点＞

TCMは、訪問者の旅行費用に基づいて評価する。そのため、自然資本による効果の中でも利用価値のみが評価対象となり、評価対象は観光客等の訪問をとまなうレクリエーション対象地に限定され、非利用価値やオプション価値等は評価できない。

また、機会費用として移動に要する時間を費用換算する必要があるが、この時の時間単価をどのように設定するかによって、評価結果に大きく影響を与える。

さらに、訪問者数に関するデータを新たに整理する必要がある場合、レクリエーションにおいては、通常は季節変動が想定される。そのため、信頼性の高い評価を行うためには、少なくとも集計期間は1年またはそれ以上の期間とする必要がある。

（2）ヘドニック法

＜評価手法の概要＞

住宅地の地価水準について、対象地の前面道路幅員、最寄り駅までの距離、通勤時間等に加え、優れた景観や、自然環境が高い水準で維持された公園等が近くにあるかどうかによって異なることが想定される。ヘドニック法は、このような「財の価格がその属性（機能、性質等）や周辺環境によって説明できる」という考え方にに基づき、属性別の潜在的な経済価値を評価する方法である。公共事業評価では、土地区画整理事業や市街地再開発事業等の便益測定に使われている。自然資本の評価にヘドニック法を適用する場合、対象地を取り巻く環境の水準が周辺地域の地代や賃金等に影響を与えるものと想定¹⁰し、当該環境水準を評価することとなる。

具体的な定量化に向けては、地価に影響を及ぼしていると想定される要素（前面道路幅員等、自然資本による景観や自然環境に関する情報を含む）のデータセットを整理し、重回帰分析などによって地価関数を導出、この

表 8 TCMの種類と概要・留意点

評価手法	概要	留意点
シングルサイトモデル	特定の目的地を対象とした訪問行動を分析する場合に用いられる。	—
ゾーントラベルコスト法	各ゾーンから評価対象訪問地への訪問率を旅行費用だけで説明。 1人あたり訪問回数が少ない場合にも当該手法を適用可能。	利用者の訪問行動は、旅行費用以外に所得水準や嗜好等によって影響を受けるにもかかわらず、この手法では考慮できない。 ゾーン区分の仕方によって推計値が異なってくる。
個人トラベルコスト法	個人の訪問回数について、旅行費用のほかに、各個人の属性（所得水準、嗜好、性別、年齢等）まで考慮しながら把握する。	複数回訪問することが少ないような訪問地については、利用者のほとんどの訪問回数が1回になってしまう。この場合はゾーントラベルコスト法を活用することとなる。
マルチサイトモデル	複数のレクリエーションサイトからどれかひとつのサイトを選択するという行動をモデル化することで、自然資本による価値を評価する。 シングルサイトモデルと比較すると、モデルの柔軟性・汎用性が高い。	適切な母集団を見つけ出す必要がある。 ランダムサンプリングによるため、調査が大掛かりになりがちである。 旅行費用として、選択しなかったサイトに対する情報も必要となる。

資料：栗山浩一・柘植隆宏・庄子康『初心者のための環境評価入門』勁草書房、2013年を参考に作成

中で、自然資本が地価に及ぼしている影響について、定量的に把握する。

＜実務上の留意点＞

金本（1992）¹¹によれば、ヘドニック法がバイアスを持たない条件として、表9が成立する場合と指摘されている。しかしながら、現実的にはこれらがすべて満たされることは少なく、正確な便益は把握できないこととなる¹²。

また、地価に影響を及ぼす要因としては、自然資本以外にもさまざまなものがある。ヘドニック法では、これらの地価に影響を及ぼすさまざまな要因から自然資本による影響だけを抽出する必要があるため、地価関数の説明変数の数が多くなることは避けられない。この場合、説明変数同士の相関が高くなり、「多重共線性」が発生することが多く、推定したパラメータが不安定になる。

加えて、自然が豊かな地域では、人口密度が低く、生活利便性や交通利便性が低いことを要因として、地価水準が低い可能性がある。さらに、そもそも公示地価等、既存地価データの測定地点が少ないことも懸念される。

（3）CVM（仮想評価法）

＜評価手法の概要＞

CVMは、仮想的な市場を設定し、それらの改善に対する支払意思額や受入補償額をアンケートで尋ねることで評価する。アンケートで、世帯あたり、月あたりでの支払意思額を尋ねた場合は、これに12ヵ月、対象世帯数を乗することで1年間、全世界分に換算した便益総額が得られる。このように、CVMの考え方はシンプルで分かりやすい。

CVMのメリット・デメリットとしては、表10のような点が挙げられる。

＜実務上の留意点＞

特に、CVMにまつわる課題として、アンケートによって支払意思額に関する回答を得ることから、さまざまなバイアスが生じることが指摘されている。これらのバイアスの発生を抑制すべく、CVMに関しては、プレ調査の実施による本調査の調査票精査、質問形式、支払手段等について、さまざまな検証と精緻化が図られている。たとえばアメリカのNOAA（国家海洋大気管理局）によってガイドライン¹⁵が策定されている。また、国土交通省においても、CVMの適用に向けた指針を策定している¹⁶。

表9 ヘドニック法がバイアスを持たないための条件

<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域間の移動が自由で費用がかからないという意味で地域が開放性を持つ。 ・ 消費者が同質的である（それぞれの消費者が同様の効用関数を持つ）。 ・ (1) プロジェクトの規模が小さいか、(2) プロジェクトが便益を及ぼす地域が小さいか、(3) 消費と生産について財の間の代替性が存在しないか、のいずれかが成立する。

資料：各種資料より三菱UFJリサーチ&コンサルティング作成

表10 CVMのメリット・デメリット例

メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 適用可能な範囲が広く、レクリエーション、景観、野生生物、生物多様性等、さまざまな評価対象に対して幅広く適用可能である。 ・ 評価手法が分かりやすく、データもアンケートから得られるため、透明性が確保される。 ・ アンケートを通して、回答者が評価対象に対する意識を高めることが期待される。 ・ 便益の定義に則した評価手法であり、手法に対する信頼性が高い。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ アンケートを実施する必要があるため、評価に必要な情報の入手に際して一定のコストと時間を要する¹³。 ・ アンケートで提示するシナリオについて、回答者に正確に認識されていない可能性がある。 ・ アンケート回答者は、実際には回答した金額を支払わないため、回答結果が過大になる可能性がある¹⁴。

資料：各種資料より三菱UFJリサーチ&コンサルティング作成

これらのガイドラインや指針に示された条件・手順を満たすように努力しつつ評価を実施することで、適切な手順・アンケート調査票等に基づいた便益評価が図られ、バイアス¹⁷が抑制されるものと期待される。

しかしながら、いずれにしてもCVMはアンケートから得られる支払意思額に基づくため、多少なりともバイアスの発生は避けられない。そのため、他に適した分析方法がない場合に限る等、CVMの適用にあたっては、慎重な態度が求められる。

6 自然資本による価値の経済的評価を巡る今後の方向性

(1) 「見える化」の促進

わが国における公共事業全般の経済的評価は、事業執行部署にて実施されている。そのため、担当する事業が実施される方向、すなわち、費用便益分析においては、事業の妥当性を確保するべく、より多くの便益・より少ない費用という評価となるような恣意性が働く余地がある。

したがって、経済的価値に関する計算結果の信頼性を確保するべく、計算結果のみならず、計算過程、使用データまで含めて可能な限り公開することを前提として評価を実施することが求められる。また、経済的評価によって、自然資本による価値のすべてが把握されるわけではないため、結果を公開する際にはその点をあわせて説

明することも、評価結果に対する誤解を防ぐために重要なポイントである。

このような「見える化」の取り組みにより、日常生活の中では意識されにくい自然資本による価値を認識する機会が得られるとともに、「自然資本による価値を評価する」という取り組み自体に対する信頼性も高まるものと期待される。

(2) 信頼性が確保された評価の実施

自然資本による価値の評価にあたっては、評価実施に多くの時間やコストを要する一方で自治体側の予算制約、担当者確保が厳しくなっていることもあり、十分な評価の実施が困難な状況にあるものと危惧される。また、これまで示した通り、自然資本による実際に評価する場合には、アンケート実施にともなうバイアスの抑制、また統計的な知識が必要となる等、一定の経験・技術を要するが多い。

このような課題を念頭に置きつつ、信頼性が確保された経済評価を実施するためには、各自然資本による価値の特徴を踏まえつつ、評価対象に適した評価手法を適切に活用しながら評価を行う必要がある。また、担当部署のみで評価が困難な場合は、必要な知見を有する有識者、シンクタンク、NPO等も活用しながら、信頼性が担保された評価実施に向けた取り組みを進める必要がある。

【注】

¹ 栗山浩一・柘植隆宏・庄子康『初心者のための環境評価入門』勁草書房、2013年。京都大学栗山教授のホームページでは、同書籍と連携したExcelファイル（Excelのできる環境評価）をダウンロード可能である。

² わが国では46ヵ所がラムサール条約湿地として登録されている（2012年8月10日現在、環境省ホームページ）

³ TEEB：生態系と生物多様性の経済学（The Economics of Ecosystem and Biodiversity）。

⁴ 吉田謙太郎『生物多様性と生態系サービスの経済学』昭和堂、2013年を参考とした。

⁵ TEEBの段階的アプローチでは、第1段階で価値を人々が認識すること、第2段階で価値を経済変換すること、第3段階では、第2段階で把握された経済価値およびそれ以外の価値を含め、政策やビジネス等の意思決定に取り込むことが推奨されている。また、経済効率性のみでなく世代間および世代内の公平性への配慮の重要性が指摘されている。

⁶ 国土交通省国土技術政策総合研究所「効率的で透明性の高い公共事業を目指して—外部経済評価の解説（案）—」（平成16年6月）等

⁷ 「風倒木等が河川に流出して災害を助長すること等がある」は、森林保全によって「風倒木等の河川への流出を防ぐことにより、災害を助長すること等が少なくなる」ことを言及しようとしているものと捉えられる。

⁸ NOAAガイドライン：アメリカのNOAA（国家海洋大気管理局）が、CVMを環境破壊の損害額算定に適用可能かどうかを検討するために設置した委員会（NOAAパネル）によって、CVMを政策に適用するに当たり満たすべき条件をガイドラインとして示したものの。

⁹ 柘植隆宏・栗山浩一・三谷羊平編著『環境評価の最新テクニク—表明選好法・顕示選好法・実験経済学』勁草書房、2011年

¹⁰ 便益が資産価値等に反映されるという、キャピタリゼーション仮説による。

- ¹¹ 金本良嗣（1992）「ヘドニック・アプローチによる便益評価の理論的基礎」『土木学会論文集』No449/. IV_17
- ¹² 金本（1992）によれば、「通常の便益推定法が適用できない非市場財の便益を推定しようとするものである。もともと非市場財の便益を知ることは極めて困難であり、ごく大雑把な推定ができるだけでも非常に有益である」としている。
- ¹³ 近年活用が進んでいるインターネットアンケートによれば、紙媒体によるアンケートと比較すると大幅な時間短縮が図られる。インターネットアンケートでは、高齢者や地方部のモニターが少ないなど、偏りがあることが懸念されていたが、事前調査段階で地域別あるいは年齢区分別のモニターを確保する等により、回答者属性の偏りは一定排除することができるようになってきているほか、紙媒体では回収率を低下させるような設問（所得水準など）も設定しやすい。ただし、最も信頼性が高いと言われる方法は、面接によるものとされる。
- ¹⁴ この指摘については、実験経済学アプローチにより、経済的インセンティブがある状態のもとで調査を実施することで検証が可能である。栗山浩一・柘植隆宏・庄子康『初心者のための環境評価入門』勁草書房、2013年、柘植隆宏・栗山浩一・三谷羊平（編）『環境評価の最新テクニック』勁草書房、2011年 等を参照。
- ¹⁵ 栗山浩一・柘植隆宏・庄子康『初心者のための環境評価入門』勁草書房、2013年、pp.126-129に説明されている。なお、同書籍によれば、NOAAガイドラインについて、「すべての条件を満たすためには膨大な調査コストが必要となるため、すべてを満たすことは現実的でないが、調査側には条件を満たすように努力することが求められている」としている。
- ¹⁶ 国土交通省「仮想的市場評価法（CVM）適用の指針」（平成21年7月）
- ¹⁷ バイアス：調査票の設計やサンプリング等を要因として、本来の支払意思金額に偏りが生じてしまうこと

地域に根付く地球環境問題

～環境マネジメントに関する地域ボトムアップ型の取り組み～

Widespread awareness of Global Environmental Problems in Communities:
Local Bottom-Up Efforts Concerning Environmental Management

自然資本という新しい概念が、今後、わが国の社会経済活動の行動規範として定着していくには一定の時間を要するであろう。また、その推進主体や具体的な推進方策についても多くの試行錯誤を要するものと思われる。

現在、いわゆる地球環境問題については、省エネルギー分野やリサイクル分野等、すでにビジネスとして定着している領域が確立されている。そしてこれにとどまらず、企業経営に環境CSRあるいは環境会計の考えが普及し、排出権取引といったビジネスモデルも講じられる等、重要な価値観として十分に認識される。

しかし、高度経済成長期の公害の経験を経て、地球レベルの地球環境問題として認識されてから、われわれの認識や社会経済活動に浸透するまでも多くの努力と試行錯誤があった。地球環境問題が定着してきたと感じられるのは、最近の状況である。

本稿では、地球環境問題に対する自治体または業界団体の取り組みを例に挙げ、地域における地球環境問題に対する取り組みやそれらの取り組みをマネジメントする新しい動向について俯瞰する。

地方自治体では、市民セクターや産業セクターの意欲ある自発的な取り組みをサポートしていこうという考えが広がり、市民セクターや産業セクターにおいても自らが環境に対する価値を感じ、国や行政支援に過度に依存することなく、取り組みを進めていこうという動きが見て取れ、環境問題が重要な価値観として定着しつつあることを垣間見ることができる。

自然資本の概念が今後、定着し、普遍的な行動規範として成熟していく過程で、地域での自発的な取り組みにまで浸透していく必要があるとともに、自然資本概念の普及推進に向けては裾野の広い分野で担い手を養成していく必要がある。

A certain amount of time will be necessary before the new concept of natural capital comes to be widely accepted as part of the standards followed in socioeconomic activities in Japan. Also, much trial and error will be necessary concerning who promotes the concept and how the promotion is actually conducted. With regard to global environmental problems, businesses have already been established in areas such as recycling and energy conservation. In addition, these problems are widely considered as important factors in decisions, as seen from the prevalence of the concepts of corporate management, environmental CSR, and environmental accounting, as well as from the implementation of business models including emissions trading. However, there have been many efforts and extensive trial and error from when environmental problems were first recognized as global-scale problems based on experiences of pollution during the period of rapid economic growth to when these problems became the subject of public awareness and a widely considered issue in socioeconomic activities. Only in recent years have global environmental problems been widely recognized by the public. Considering examples of efforts made by local governments and industry groups regarding global environmental problems, this paper provides an overview of local countermeasures to these problems and new trends in managing such efforts. One can see that environmental problems are widely recognized as important factors in decisions. On the one hand, local governments are increasingly trying to support proactive, voluntary efforts by the public and industry; on the other hand, industry and the public appreciate the environment and try to make relevant efforts without excessively relying on support from the national and local governments. The concept of natural capital is expected to be widely accepted by society and to become part of the universal standards for its activities. In this process, the concept must be further incorporated in local voluntary efforts, and training must be provided in a wide range of fields to those who will promote the concept.



1 | 自治体を中心とした環境マネジメントの動き

(1) 背景

地球温暖化や自然環境の損失等、さまざまな環境問題が生じている中、国はもちろんのこと、地域においてそれらの対応を実施し、マネジメントする動きが出てきている。

各自治体はその役割を担うケースが多く、それらはいくつかのパターンに類型化できる。

大きくは、以下の3つに分けられると考えている。

- ①先進的な自治体に対して、国がフォローアップ（進捗管理）を支援するパターン
- ②自治体による独自計画の策定によりそのフォローアップ（進捗管理）を実施するパターン
- ③国や自治体が住民団体等の自主的取り組みを支援するパターン

以下、それぞれのパターンにおける概要を示し、それぞれが連携する望ましい姿を模索する。

(2) 地方自治体を中心として環境マネジメントを実施している各パターンの概要

①先進的な自治体に対して、国がフォローアップを支援

するパターン

環境における先進的な自治体として指定されているものとしては、「環境モデル都市」および「環境未来都市」が挙げられる。

現在、環境未来都市は、11地域が選定されている（図表1）。

また、環境モデル都市については、環境未来都市である下川町、横浜市、富山市、北九州市を含め、現在23市町村が選定されている。

環境モデル都市は、持続可能な低炭素社会の実現に向け高い目標を掲げて先駆的な取り組みにチャレンジする都市で、目指すべき低炭素社会の姿を具体的に示し、「環境未来都市」構想の基盤を支えている。また環境未来都市は、そのコンセプトをさらに発展させ、環境や高齢化等、人類共通の課題に対応し、環境、社会、経済の3つの価値を創造することで「誰もが暮らしたいまち」「誰もが活力あるまち」の実現を目指す、先導的プロジェクトに取り組んでいる都市・地域である。

環境未来都市構想を支える環境モデル都市については、高い削減目標を達成するために5年間の具体的な取り組みの計画を示したアクションプランを策定し、そのアクションプランに基づき取り組みを進めていくとともに、毎年、その進捗状況をフォローアップしている。

図表1 環境未来都市の概要

区分	地域名	タイトル
被災地以外	北海道下川町	人が輝く森林未来都市しもかわ
	千葉県柏市、東京大学、千葉大学 等	柏の葉キャンパス「公民学連携による自律した都市経営」
	神奈川県横浜市	OPEN YOKOHAMA ーひと・もの・ことがつながり、うごき、時代に先駆ける価値を生み出す「みなと」ー
	富山県富山市	コンパクトシティ戦略による富山型都市経営の構築 ーソーシャルキャピタルあふれる持続可能な付加価値創造都市を目指してー
	福岡県北九州市	北九州市環境未来都市
被災地	岩手県大船渡市、陸前高田市、住田町 等	気仙広域環境未来都市
	岩手県釜石市	釜石市環境未来都市構想
	宮城県岩沼市	愛と希望の復興
	宮城県東松島市	東日本大震災からの復興 ～あの日を忘れず ともに未来へ 東松島一新～
	福島県南相馬市	次世代に繋ぐ循環型都市 南相馬
	福島県新地町	「やっぱり新地がいいね」 ～環境と暮らしの未来（希望）が見えるまち～

出典：内閣官房地域活性化統合事務局資料

具体的には、各自治体より各年度の取り組みについての報告を受け、内閣官房地域活性化統合事務局において、前年度の取り組みの進捗状況と取り組みの評価を行っており、取り組みの評価については、「施策進捗」「温室効果ガスの削減・吸収量」「地域活力の創出」「地域のアイデア・市民力」「取組の普及・展開」の5つの視点で行っている。

このように、自治体の取り組みを国が進捗管理、フォローアップすることで、より取り組みを確実なものとするとともに、それらの取り組みを他都市に横展開することによって、環境未来都市へと発展させていくことが期待できる。

②自治体による独自計画の策定によりそのフォローアップを実施するパターン

自治体による環境に関わる独自計画については、「環境基本計画」が代表的なものであるが、その上位計画にあたる「総合計画」、およびその下位計画にあたる「地球温暖化防止実行計画」「一般廃棄物処理基本計画」「生物多

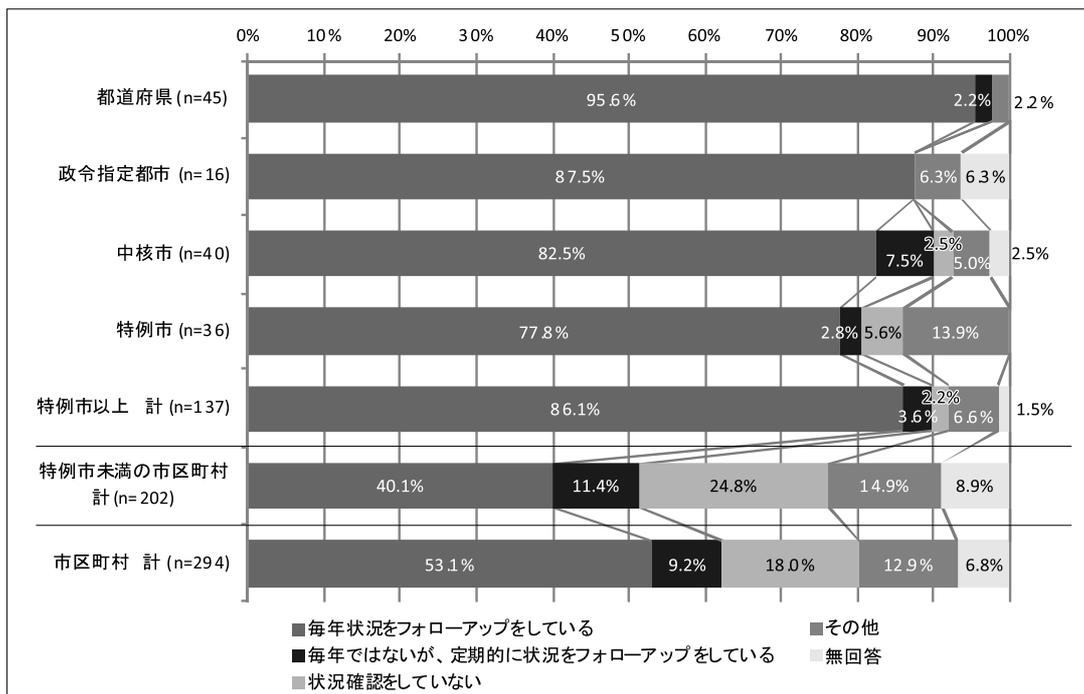
様性地域戦略」等と連動して計画を策定し、進行管理していく必要がある。

たとえば、地球温暖化防止実行計画について着目すると、フォローアップする項目としては、区域内の総排出量の変化や目標の達成状況、施策の進捗状況等が考えられるが、理想的には、それらすべての項目を毎年フォローアップし、目標の達成状況が芳しくない分野等については、重点施策の進捗を早めたり、新規施策の追加を検討する等のアクション（PDCAのA）を起こしていく必要がある。

また、図表2に示す通り、計画の進捗状況を毎年フォローアップしている自治体の割合は、都道府県で95.6%、特例市以上で86.1%、特例市未満の市町村では40.1%となり、小規模な市町村ほど毎年のフォローアップができていない状況にある。

フォローアップについては、理想的には、自治体内だけで実施するのではなく、学識者や地元のNPO等第三者機関が実施し、それらの結果を随時市民に公表していく

図表2 各自治体における地球温暖化防止実行計画のフォローアップ状況



出典：地方公共団体における地球温暖化対策の推進に関する法律施行状況調査結果報告書（平成26年、環境省）

ことが望ましいが、そのためには費用や労力がかかるため、いかに効率的かつ効果的に実施していくかがポイントとなる。

③国や自治体が住民団体等の自主的取り組みを支援するパターン

近年、環境問題への対応について、自治体が計画を策定して推進していくこととともに、住民団体や自治会が計画を策定し、それに基づいて事業を実施するといった地域主導の取り組みが芽生え始めており、それらの自主的な取り組みを国や自治体が支援するというケースが増加しつつある。

たとえば、平成26年度においては、図表3の通り、「地域主導による先導的『低炭素・循環・自然共生社会』創出事業」が予定されている。

このような地域主導の取り組みについて、国が資金的支援のスキームを準備することが重要である。そして、管轄自治体においては、資金的支援というより、企画面や調整面、広報面等、人的な支援を行い、適切な進捗管理、フォローアップを実施し、事業を成功に導くとともに、地域の環境保全効果や経済活性化効果を発揮できるよう誘導していくことが重要と考えられる。

(3) まとめ

上記のようなパターンによる取り組みが、全国のさま

ざまな地域で実施されている。それらが連携することで、相乗的な効果がもたらされることが期待できる。

図表4のように、環境モデル都市の取り組みを国が支援フォローアップすることで、その取り組みの熟度を高め、それらを下支えするその他の市町村における自治体や地元団体の取り組みに横展開することで、環境モデル都市への選定自治体数を増やし、それらが切磋琢磨することで環境未来都市も増えていき、わが国全体として、地域主導のボトムアップ型で環境への対応が高まっていくような姿が望ましいと考えられる。

2 | 地域主導のボトムアップ型環境マネジメント(兵庫県トラック協会の取り組み)

地域主導のボトムアップ型のシステムとして、一般社団法人兵庫県トラック協会における取り組みを取り上げ、今後の地域主導の環境マネジメントシステムのあり方について考察する。一般社団法人兵庫県トラック協会は、自立的な独自の環境マネジメントシステム構築に向けて今まさに取り組んでいる途上にある。その内容とプロセスを俯瞰する。

(1) 背景

①一般社団法人兵庫県トラック協会

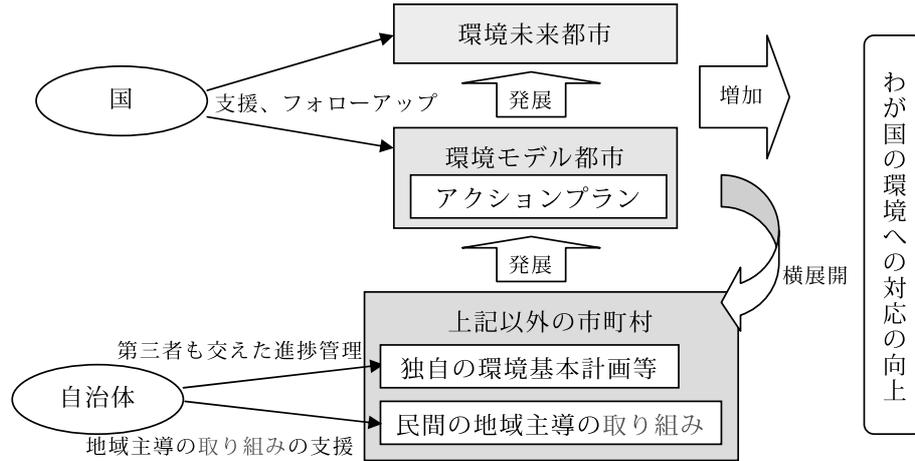
一般社団法人兵庫県トラック協会は、兵庫県内の貨物自動車運送事業、ならびに利用運送事業を会員とする一

図表3 地域主導による先導的「低炭素・循環・自然共生社会」創出事業の概要

背景・目的	○第4次環境基本計画では、目指すべき持続可能な社会の姿として、「低炭素」・「循環」・「自然共生」の統合的達成を挙げており、そのためには、地域特性を活かした地域づくりが不可欠とされる。 ○その際、環境負荷を低減するとともに、将来世代のために森林・農地等の国土を保全し、かつ、地域経済やコミュニティ活性化を図るため、特に中小自治体における地域主導の地域資源を最大限活用した統合的取り組みが必要。 ○関係府省とも協力しつつ、事業計画策定等を支援する他事業と連携して設備等の導入に支援を行うことにより事業の立ち上げへの体系的な支援プログラムを提供する。
事業スキーム	補助対象：民間団体等（定額）
事業概要	地域資源や資金等を活用し「低炭素・循環・自然共生社会」を創出する。 地域の地球温暖化対策事業に対して設備等の導入支援を行う。 ○先導的事業に必要な設備補助 地方公共団体、民間団体等。 （補助率：地方公共団体1/2～2/3、民間団体等1/3～1/2）
期待される効果	○地域の中で資源や資金が活用・循環される仕組みが形成され、地域経済やコミュニティと一体となった自立的かつ持続的な低炭素社会づくり。 ○事業経験の蓄積による、環境政策を担う地域の人材・組織育成。 ○全国の範となる低炭素・循環・自然共生一体型で地域住民や地域コミュニティの「社会や生活の豊かさ」につながる持続的取り組みが実現する。

出典：平成26年度環境省予算（案）主要新規事項等の概要より抜粋

図表4 各パターンの取り組みが連携し相乗効果をもたらされる望ましい姿（イメージ）



出典：三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社作成

般社団法人であり、業界への指導、調査および研究をはじめ運送事業に関するさまざまな事業に取り組んでいる。2013年3月現在、県内に13支部が存在し、運送事業者1,962社が会員となっている。

②国道43号訴訟・尼崎公害訴訟

兵庫県にはわが国の高度経済成長を支えてきた有数の工業集積地である阪神工業地帯がある。阪神工業地帯を東西方向に縦貫する国道43号および阪神高速道路神戸線は、交通・物流の大動脈となった。

そして、1976年（昭和51年）8月の国道43号・阪神高速道路騒音排気ガス規制等請求事件（国道43号公害訴訟）、1988年（昭和63年）12月の「尼崎有害物質排出規制等請求事件」（「尼崎公害訴訟」）と、沿道居住者等が国、阪神高速道路公団、工業地域の企業に対して国道43号の沿道環境等を争点とする訴訟となった。

国道43号訴訟は提訴から22年を経て、また、尼崎公害訴訟は提訴から12年を経て、原告団との間で和解が成立した。この後、尼崎公害訴訟はあっせん調停を経て、和解条項等の履行にかかる意見交換を行いながら、平成15年に、国、阪神高速道路(株)、原告団の三者で合意文書を取り交わすようやく至った。

国道43号および阪神高速3号神戸線沿道地域では二酸化窒素や浮遊粒子状物質等にかかる環境基準の達成が重要な課題となっており、特に同地域においては国の基準

よりも厳格な環境対策を講じている。このため、当該地域で活動する物流事業者や荷主企業にとっては、具体的かつ実効性のある対応が求められてきた。

こうした背景のなか、一般社団法人兵庫県トラック協会では、幹線沿道地域の物流環境対策に関する各種調査・研究事業、社会実験、環境フォーラムの開催等を継続的に実施してきた。

③トラック業界の取り組みと限界

一般社団法人兵庫県トラック協会は、低公害車の普及やエコドライブの推進等、会員事業の積極的な環境対策をサポートしてきた。また、環境意識を高めていくための各種方策について会員事業者への聞き取り調査等にも手厚く取り組んできた。ただし、こうした活動を通じ、物流環境対策を効果的に進めていくには、運送事業者単体の取り組みのみではその効果に限界がある。

たとえば、厳しい経済状況が長引くもと、荷主企業とトラック事業者との間には強い従属関係が存在し、非効率輸送を求めるような商慣行も存在する状況にある。また、効率的な物流を実現するには、荷主企業や産業界の理解・協力のみならず、道路・交通計画や都市施設レイアウト等、まちづくりと物流との整合も求められた。

そして、一般社団法人兵庫県トラック協会は、地域の環境改善に効果的に取り組むには、「運送事業者」・「荷主企業」・「行政・地域団体」の三位一体によるパートナ

図表5 尼崎公害訴訟の和解条項（国および阪神高速道路公団と原告団）

<p>【和解条項（概要）】</p> <p>1. 交通負荷を軽減し大気汚染の軽減を図るため、以下の施策の検討ないし実施に努める。</p> <p>(1) 5省庁（警察庁、環境庁、通商産業省、運輸省、建設省）会議にもとづく取り組み</p> <p>(2) 自動車排出ガスの低減のための環境庁の対策</p> <p>(3) 大型車の交通規制の可否の検討や交通の転換</p> <p>① 阪神高速道路3号神戸線と5号湾岸線において、料金に格差を設ける環境ロードプライシングを早期に試行的に実施する。</p> <p>② 自動車NOx法の周知徹底、トラック事業者に対し、迂回輸送の協力要請を行う。</p> <p>③ 特殊車両通行許可違反に対する道路法第47条の2（特車の許可）を厳格に適用する。</p> <p>④ 大型車通行規制の可否検討のための交通量調査の実施と、通行規制の可否検討を警察庁に要請する。</p> <p>(4) 大気環境の調査</p> <p>(5) 健康影響調査</p> <p>2. 3号神戸線尼崎東入路整備にあたっては、地域の理解と協力を得つつ行う。</p> <p>3. 国道43号の歩道空間のバリアフリー化の検討や道路緑化の推進に努める。</p> <p>4. 国および阪神高速道路公団と原告団による「連絡会」を設置する。</p>

出典：兵庫県環境審議会ディーゼル自動車等運行規制あり方検討小委員会「国道43号・阪神高速神戸線における公害訴訟の経緯」

図表6 尼崎公害訴訟の和解条項（国および阪神高速道路公団と原告団）

<p>1. 大型車の交通量低減のための総合的な調査の実施</p> <p>2. 環境ロードプライシングの試行</p> <p>3. 大型車の交通規制の可否の検討に係る警察庁への要請</p> <p>4. 連絡会の運営の円滑化</p> <p>5. 関係機関等との連携の推進</p>
--

出典：兵庫県環境審議会ディーゼル自動車等運行規制あり方検討小委員会「国道43号・阪神高速神戸線における公害訴訟の経緯」

ーシップの構築が必要であると発信し、運送事業者のみならず、行政や荷主企業への協力を強く呼び掛けた。とりわけ運送事業者における環境対策においては義務的に実施するのではなく、自らが前向きに実践し、ビジネスチャンスに発展させることが重要であると考えた。つまり、トラック業界自らが環境対策を推し進め、取引先や地域に対して物流改善を通じた環境改善を提案できる業界へと体質転換を図っていくという考えに立った。

(2) 環境マネジメントシステムの必要性

一般社団法人兵庫県トラック協会は、トラック業界の体質転換を進めるカギは「二酸化炭素排出量の見える化」であると考えた。

トラック事業者や業界全体の環境対策への取り組みを「見える化」するための指標づくりやそのデータをトラック事業者自らが収集し、さらなる改善策を講じるとともに、その成果を対外的に発信する。こうしたPDCAサイ

クルを確立していこうといった「事業者参加型のエコプロジェクト」に取り組むこと必要があると考えた。

(3) 事業者参加型エコプロジェクトの立ち上げ

① 東京都の取り組み

一般社団法人東京都トラック協会は「グリーン・エコプロジェクト（GEP）」として、業界内で先行して環境問題に取り組み、成果を上げてきた。

GEPIは、2006年に立ち上げられた。GEPIは、「車両ごとに収集した燃費からデータベースを構築し、継続的なエコドライブ活動の推進・支援を行い、CO₂排出量の削減や燃費向上に伴うコスト削減、事故防止等に向けた取り組みを展開」するものである。

「エコドライブによる燃費向上」というシンプルな目標を掲げ、経営者、管理者、ドライバー一人ひとりの環境意識向上と、それを通じた環境CSRの推進を目指している。

各種表彰を受ける良好な成果を上げており、東京都の「貨物輸送評価制度」（平成24年度試行、平成25年度より実施）と連動する等、自治体と平仄^{ひょうそく}を合わせた厚みのある取り組みとなっている。

一般社団法人兵庫県トラック協会は、業界をあげて環境マネジメントに取り組むことを目指したが、実現にあたっては、さまざまな課題があった。交通問題が慢性的で都市の競争力低下の一因と認識される東京都とは異なり、トラック事業者のみならず、荷主企業や自治体の理解・協力を得ることが本当に可能であるかどうかという点は大きな不安があった。また、会員事業者の構成をみると中小・中堅事業者が圧倒的に多く、会員事業者のIT投資等も首都圏の事業者に比べて脆弱であることも予見された。

こうしたことから、一般社団法人兵庫県トラック協会は、先行する東京都トラック協会「グリーン・エコプロジェクト（GEP）」の取り組みを参考にしながらも、経営体力や設備の面で十分ではない中小・中堅事業者が参画できる簡素なもの、また、行政等からの資金援助に大きく頼ることなく自立的に取り組むこと等、兵庫県の実情に応じたプロジェクトを模索することとした。

②事業者参加型エコプロジェクト

「事業者参加型のエコプロジェクト」を推進していくにあたり、一般社団法人兵庫県トラック協会が目指したのは図表7のようなものである。

プロジェクトの最終的な目標として、「トラック業界全体が環境負荷が小さい地域社会の実現に貢献し、トラック業界全体の低炭素化が実現していること」を掲げた。

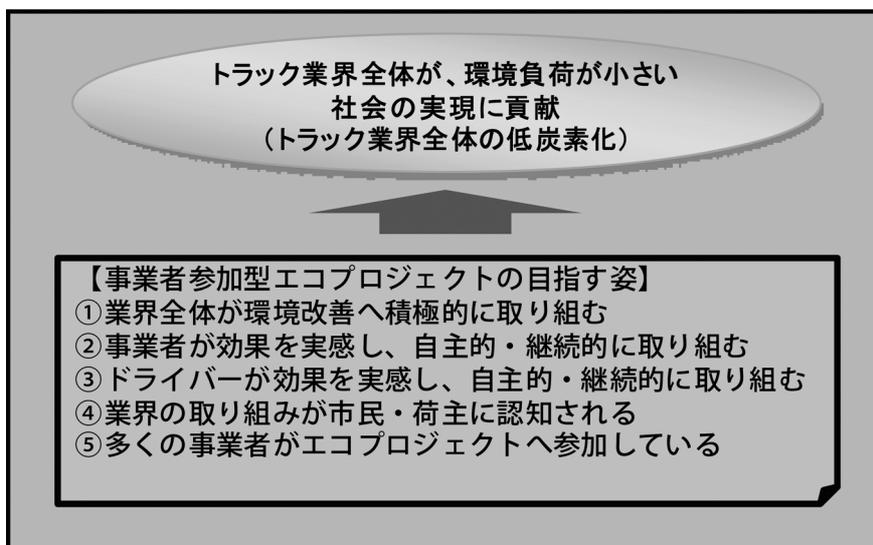
このため、プロジェクトのコンセプトとして、「①業界全体が環境対策へ積極的に取り組む」、「②事業者が環境改善の効果を実感し、自主的・継続的に環境対策に取り組む」、「③ドライバーが環境改善の効果を実感し、自主的・継続的に環境対策に取り組む」、「④業界の取り組みが市民・荷主に認知される」とし、できるだけ多くの事業者が参加できる簡素なプロジェクトとすることを重視した。

そして、一連の事業やさまざまな取り組みに関する運営等は、行政等からの補助金に頼ることを想定せず、自らが自立的かつ持続的に取り組んでいくことを重要なコンセプトとした。

③ロードマップ

一般社団法人兵庫県トラック協会は、事業者参加型エコプロジェクトの実現に向けて、「プロジェクトのキック

図表7 エコプロジェクトの目指すべき姿



出典：社団法人兵庫県トラック協会「事業者参加型エコプロジェクトに関する調査報告書」平成25年3月

オフ及び基礎調査の実施]、「パイロット事業の実施」、
「本格的な運用に向けた検討」の3つのフェーズを設け、
トータルで3年間のロードマップを描いた。

初年度（2012年度）は、まず、プロジェクト全体の
方向を確認するため、基礎調査とコンセプト立案に時間
を費やすこととした。そして、会員事業や荷主業界、行政・市民にエコプロジェクトの意義や必要性について発信するところまで取り組むこととした。

2年目（2013年度）は、事務局体制（プラットフォーム組織）とその運用方法について検討する期間とした。さらに、先行的にパイロット事業として意欲ある協力事業業者に具体的な環境対策メニューに取り組んでもらい、その成果を計測・収集し、事業者参加型エコプロジェクトの効果分析を行う期間としている。

そして、3年目（2014年度）は、パイロット事業の
成果や課題を整理しながら、本格的な運用に向けた準備
を行う期間とした。

④フォーラム

「事業者参加型のエコプロジェクト」に関する理解・協力を求めていくため、毎年11月に「環境物流に関するフォーラム」を開催している。

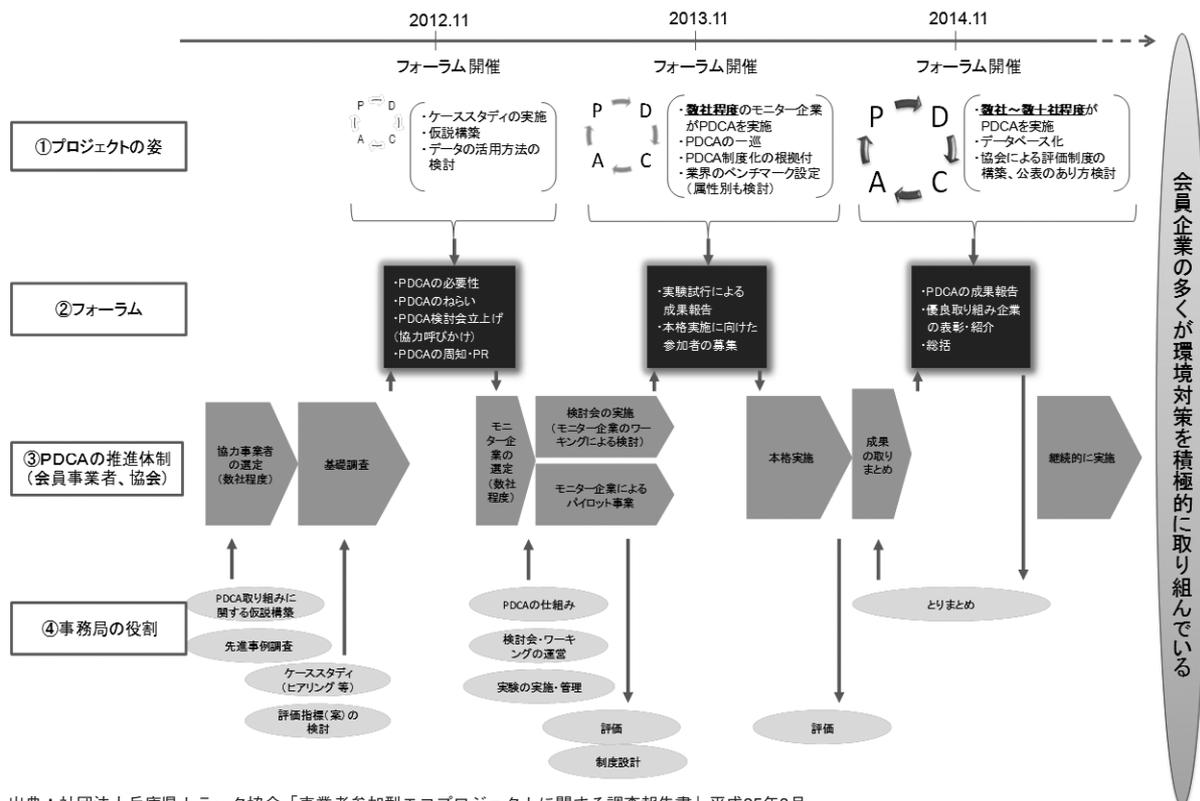
環境物流に関するフォーラムは、参加者に対して環境対策に関する有益な情報を提供する場として継続的に実施するとともに、取り組み事例の報告として、プロジェクトの成果報告や優良事例の紹介を行い、またプロジェクトへの積極的な参加を呼びかける情報発信の場として活用することとしている。

(4) 事業者参加型エコプロジェクトの経過

①1年目（2012年度）

初年度は、まず、トラック事業者における環境対策への取り組みを「可視化」するための業界全体の環境マネジメントシステムの必要性を確認し、「事業者参加型のエコプロジェクト」として目指すべき姿、運用イメージや推進のロードマップを提示した。

図表 8 エコプロジェクトのロードマップ



出典：社団法人兵庫県トラック協会「事業者参加型エコプロジェクトに関する調査報告書」平成25年3月

県下のトラック事業者の環境対策への取り組み状況を見ると、環境マネジメントシステムに関する認証制度の普及等により、PDCAシステムを構築し環境対策を促進している事業者は増えてきており、環境や従業員意識の改善、コスト削減、業界のイメージ改善等に一定の効果を感じていることが明らかになった。

その一方、環境対策にかかる投資コストや、投資コストが運賃へ上乗せすることが難しいこと、荷主や市民へ取り組みについて理解されにくいといった問題点が指摘され、荷主を含め広く一般社会に対して、トラック事業者としての取り組みを粘り強く情報発信し続けていくことの重要性を再認識した。

②2年目 (2013年度)

平成25年度はトップランナー方式で日ごろから意欲的に環境対策に取り組んでいる事業者に「事業者参加型エコプロジェクト」への参画を要請し、パイロット事業として進めた。これにより、環境対策への取り組みを「可

視化」するための基礎データの収集や、データに基づく経済効果、環境効果といった指標づくりを行った。そして、プロジェクトの有効性を確認するとともに、成功事例の獲得に至った。

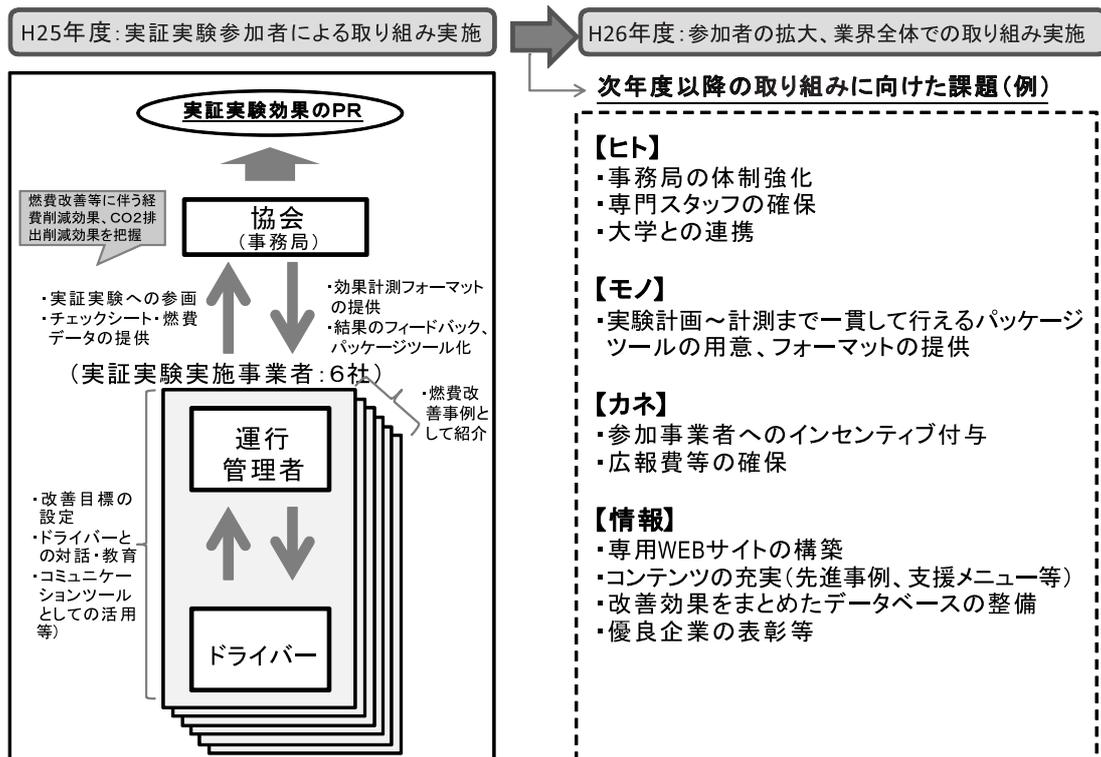
その一方で、本格的な事業化に向け、利用規模の拡大や、事務局体制の強化といった課題も明らかになった。

③3年目 (2014年度)

平成26年度は本格的な事業化に向けた体制整備と事業計画の立案に取り組む予定である。その際には、プロジェクト推進のためのプラットフォームづくりや、専用WEBサイトの構築、事業者へ還元するデータベースの整備等、取り組むべき課題も多い。

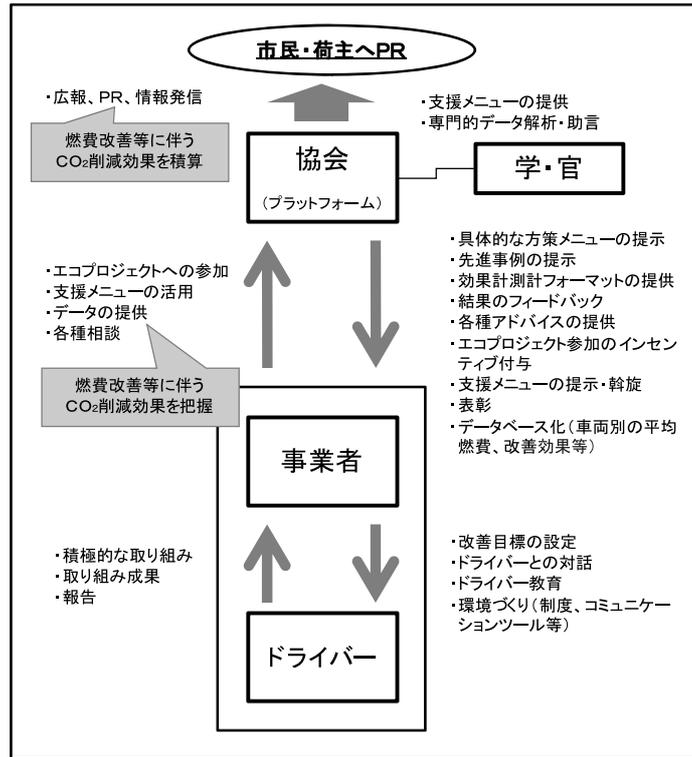
トラック事業者のみならず、荷主業界、行政関係者等に対しても一層の理解・協力を求めていく等、今後も継続的に、着実に取り組んでいく必要があると思われる。

図表9 2年目の取り組み



出典：一般社団法人兵庫県トラック協会、公益財団法人関西交通経済研究センター資料より作成

図表10 事業者参加型エコプロジェクトの本格稼働のイメージ



出典：一般社団法人兵庫県トラック協会、公益財団法人関西交通経済研究センター資料より作成

3 | 終わりに

これまで述べたように、地球環境問題に対して、自治体や業界団体が主体となり、地域主導・ボトムアップ型で取り組み、マネジメントする動きが見られている。

これらの動きについて、現段階では、比較的评价手法が確立されている温室効果ガスの削減（低炭素社会）が先行している感がある。今後、地球環境問題の柱のひとつである「自然共生社会」を発展させ、地球環境問題も包含するさらに広い概念とも言える「自然資本」につい

ても取り組みが拡大し、それらの概念が普及・定着していくことが望ましい。

関係する省庁において、それらの普及に向けたロードマップや評価方法等、大きな枠組みを検討するとともに、地域や業界等が先導して「自然資本」を地域経済社会に組み込んでいく動きをしていくことが望まれるところである。

本稿の執筆にあたり、協力いただいた一般社団法人兵庫県トラック協会、公益財団法人関西交通経済研究センターに厚くお礼申し上げます。

【参考文献】

- ・兵庫県環境審議会ディーゼル自動車等運行規制あり方検討小委員会「国道43号・阪神高速神戸線における公害訴訟の経緯」
- ・（一財）道路新産業開発機構 道路行政セミナー2013年12月号「尼崎道路公害訴訟・和解条項履行に係る意見交換最終合意書」の締結について国土交通省近畿地方整備局道路部
- ・一般社団法人東京都トラック協会『グリーン・エコプロジェクト』 <http://www.tta-gep.jp/>
- ・社団法人兵庫県トラック協会「環境にやさしい物流に向けたパートナーシップの構築手法報告書」平成23年3月
- ・社団法人兵庫県トラック協会「フォーラムの記録～環境にやさしい物流に向けたパートナーシップ実現のために～」平成24年3月
- ・社団法人兵庫県トラック協会「事業者参加型エコプロジェクトに関する調査報告書」平成25年3月
- ・社団法人兵庫県トラック協会「事業者参加型エコプロジェクトに関する調査報告書」平成26年3月

地方自治体における公共施設マネジメント 推進のあり方と実務のポイント

～「公共施設等総合管理計画」の策定に向けて実行性の鍵を握る「合意形成型」公共施設マネジメント～

Ideal Ways and Key Points of Practice for Promoting Public Facility Management in Local Government

2012年に発生した中央自動車道笹子トンネルの事故が大きなきっかけとなり、高度経済成長期の1960年代から1980年代に整備された多くの公共施設が、一斉に老朽化の問題を迎えていることに対する危機感が高まっている。政府は2013年に「インフラ長寿命化基本計画」を決定し、それを受けて直ちに総務省から全国の地方自治体に対して、自ら保有するすべての公共施設を対象として、「公共施設等総合管理計画」を策定することが要請された。総務省からは同時に計画策定の指針が示されているものの、多くの地方自治体がその対応に苦慮している状況である。国を挙げて猛スピードで取り組みが進められる中、地方自治体によって対応にばらつきが生じれば、そのことがわが国全体の公共施設マネジメント推進上のボトルネックになる可能性が高い。

筆者はさいたま市に特定任期付職員として入職し、当市における公共施設マネジメントの責任者として、その取り組みを推進してきた。当市は公共施設マネジメントの先進事例のひとつとされ、総務省のホームページにおいても、「公共施設等総合管理計画」の策定事例としてはじめに紹介されている。このような先進事例における実務経験に基づき、各自治体が「実行可能」な公共施設マネジメントの取り組みを推進できるよう、実務レベルの具体的な対応策を示した。

迅速で効果の高い取り組みにつながる最大のポイントは、市民、議会、庁内にわたる「合意形成」である。公共施設の老朽化をめぐる状況は極めて深刻であるが、「あるべき論」を振りかざすだけでは反対や抵抗を誘発し、結局遠回りをすることになる。取り組みの各段階において、常に「合意形成」に気を配り、市民とともに着実に推進していくことが重要である。

The 2012 accident at Sasago Tunnel on the Chuo Expressway has led, in a significant way, to a growing sense of crisis about the aging of many of the public facilities and infrastructure that were constructed in the 30-year period from the time of rapid economic growth in the 1960s and 1970s into the 1980s. In 2013, the national government created the Basic Plan for Extending the Lifespan of Infrastructure, which immediately led the Ministry of Internal Affairs and Communications (MIC) to request that local governments create a comprehensive management plan for public facilities and infrastructure that would apply to all such facilities they owned. MIC also issued guidelines for creating the plan. However, many local governments are having a hard time meeting the request. As efforts are being made nationwide at a significant pace, any differences that might arise in local government responses would potentially become a bottleneck in promoting the management of public facilities and infrastructure across the entire country. The author has worked for Saitama City (limited-term appointment) and has promoted the city's efforts to manage its public facilities and infrastructure as leader of the task. The city is regarded as one of the leading examples of public facility management in Japan, and on the MIC's website the city's work is the first example of creating a comprehensive management plan for public facilities and infrastructure mentioned. Based on his hands-on experience, the author discusses concrete, practical measures that local governments can take to promote feasible public facility management.

The most important factor of speedy, effective management is consensus building among the public, assembly, and local government. The situation of aging public facilities and infrastructure is a grave one, but merely asserting how things should be would give rise to opposition and resistance and make local governments take a circuitous way to achieving their goals. It is important for local governments to always heed consensus building at each phase in their efforts and to constantly promote them with public involvement.



西尾 真治
Shiro Nishio

三菱UFJリサーチ&コンサルティング
政策研究事業本部
公共経営・地域政策部
主任研究員
Chief Researcher
Public Management & Regional
Policy Dept.
Policy Research & Consulting
Division

はじめに ～本稿のスコープ

< 笹子トンネル事故をきっかけに喫緊の課題として認識される公共施設老朽化問題 >

2012（平成24）年12月2日に発生した、中央自動車道笹子トンネル天井板崩落事故が大きなきっかけとなり、公共施設¹の老朽化の問題が注目を集めている。

わが国の社会資本整備は、高度経済成長期の1960年代から80年代に集中的に行われたため、それらの施設の老朽化が進み、今後大規模な改修や建替・更新の時期を迎える施設が急激に増加することが見込まれる。笹子トンネルの事故は、施設の老朽化とずさんな点検が主な原因とされているが、これは氷山の一角であり、同様の事故の危険が今後一気に広がる可能性もある。

大きく膨らむことが予想される財政的な負担を抑えながら、安全・安心に公共施設を維持・管理していくための「公共施設マネジメント」は、全国で直ちに取組まなければならない喫緊の課題となっている。

< 国を挙げて猛スピードで進む公共施設老朽化対策 >

国においては、2013（平成25）年10月16日に、インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議を設置し、わずか1ヵ月半後の11月29日には、「インフラ長寿命化基本計画」を決定した。

それを受けて国土交通省は、半年後の2014（平成26）年5月21日には、2014（平成26）年度から2020（平成32年度）までの「インフラ長寿命化行動計画」を策定し、施設分野ごとに取組み内容を具体化させている。「基本計画」の中のロードマップでは、おおむね2015（平成27）年度までに「行動計画」を策定することが目標として示されていたが、それをわずか半年で策定してしまったという、驚くべきスピードでの対応である。

さらにこうした動きに歩調を合わせて、総務省では、各地方自治体に「公共施設等総合管理計画」を策定することを要請し、そのための指針を2014（平成26）年4

月22日に提示した²。まさに国をあげて、異例のスピードで取組みが進んでいる状況である。

< 本稿におけるテーマ >

こうした状況を背景として、本稿では、「地方自治体における公共施設マネジメント」をテーマに取り上げ、そのあり方を論じることとしたい。

本稿の狙いであり特徴は、大きく2つある。

■本稿の狙い・特徴① ー地方自治体の取組にフォーカスー

ひとつは、地方自治体の取組みにフォーカスしていることである。わが国の公共施設の老朽化の問題は、現状のままでは近い将来の破たんが避けられないと言ってもよいほど深刻な状況にあり、対応が極めて厳しいのが実情である。

それにもかかわらず、すべての地方自治体が、自ら計画を策定して自ら取り組むことが要請されている。総務省は指針を示し、財政的な支援策も用意しているものの³、地方自治体によって取組みに差が生じることは避けられないであろう。実際に、冊子としての白書や計画は整えたものの、実行の見込みが立たず、計画策定の翌年度から反故になってしまっている自治体の事例も見られ始めている。そもそも、指針が示されても、どこから着手してよいのか分からず、二の足を踏んでいる地方自治体も少なくない。

国が所管する公共施設については、国土交通省が中心となって対策が進む一方で、地方自治体が所管する公共施設については、地方自治体によって取組みにばらつきが生じ、そのことがわが国全体の公共施設マネジメント推進上の最大のボトルネックになる可能性が高い。

ただし、地方自治体の公共施設の状況は、地域によって異なり、その地域にあったマネジメントを、地方自治体が自ら考えて実施すべき、という原則は、公共施設マネジメントの重要なポイントでもある。したがって、個々の地方自治体が自前で取り組んでいけるよう、実務面からきめ細かくサポートすることが強く求められている。本稿はその一助となることを目指し、地方自治体の

取り組みにフォーカスしている。

■本稿の狙い・特徴② ー実務経験と民間視点に基づき 具体策を提示ー

2つには、地方自治体における公共施設マネジメントの実務経験と民間視点に基づいて論考し、具体的な対応策を提示していることである。

筆者は、民間シンクタンクの研究員として、約15年にわたって地方行財政に関する調査・研究に従事した経験を有し、任期付任用制度によってさいたま市に行財政改革推進本部副理事（部長職）として入職する機会を得た。そして、主要な業務のひとつとして、4年2カ月にわたって公共施設マネジメントに取り組んできた。さいたま市では、公共施設マネジメントは一からのスタートであったが、当初の2年で白書と計画を策定し、さらに次の2年で地方自治体では初ともいわれる分野別のアクションプランを策定した。並行して内部マネジメントの仕組みを整えるとともに、市民の合意形成のためのワークショップ等を推進し、先進事例のひとつに挙げられるようになった。

さらに、地域総合整備財団（ふるさと財団）の公民連携アドバイザーとして、他の自治体にアドバイスを行ったり、他の自治体の有識者会議のメンバーとして参加したりする等、さいたま市だけでなく、他のさまざまな地方自治体における公共施設マネジメントの実務の現場に接する機会も得た。

こうした実務経験に基づき、各自治体が「実行可能」な取り組みを推進できるように、実務レベルの具体的な対応策を示すことを、本稿の大きな目標とした。公共施設マネジメントは、全庁横断的に取り組むことが不可欠であり、前例にこだわらない思い切ったアイデアも必要である。庁内だけでなく、民間活力の活用や市民との協働も求められ、従来の行政や公務員の枠を超えた発想や取り組みが求められる。民間人としての視点や経験が、こうしたブレイクスルーに役立つ面もあるのではないかと考えている。

なお、最後には、総務省が示した「公共施設等総合管

理計画」の構成に沿って、ポイントを再整理しておくことで、地方自治体が実際に取り組むときの参考となるようにした。

I. 「公共施設マネジメント」とは

1 「公共施設」および「公共施設マネジメント」の定義

はじめに、本稿における「公共施設マネジメント」の概念・定義について整理する。

(1) 「公共施設」の定義

①総務省指針における「公共施設等」

「公共施設」については明確な定義はなく、法律等によって定義が異なる。総務省の「公共施設等総合管理計画の策定にあたっての指針」（以下、「総務省指針」という。）（2014年4月）では、「公共施設等」という用語を用いており、「公共施設、公用施設その他の当該地方公共団体が所有する建築物その他の工作物をいう。具体的には、いわゆるハコモノの他、道路・橋りょう等の土木構造物、公営企業の施設（上水道、下水道等）、プラント系施設（廃棄物処理場、斎場、浄水場、污水处理場等）等も含む包括的な概念」としている。

②狭義の「公共施設」（ハコモノ、インフラ）

一般的には、ここに挙げられているうち、公共団体が所有する建築物、いわゆる「ハコモノ」だけを指して「公共施設」と呼ぶことがあり、これが狭義の「公共施設」である。

それに対して、道路・橋りょう等の土木構造物をいわゆる「インフラ」と呼び、「ハコモノ」とは区別する場合がある。上水道や下水道等の公営企業の施設は「インフラ」に含めることが多い。これらの「インフラ」のみを指して「公共施設」と呼ぶ場合もあり（都市計画法⁴、民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（PFI法）⁵等）、これも狭義の「公共施設」である。

③幅のある「インフラ」の概念

ただし、「インフラ」についても定義は明確ではなく、

図表1 本稿における「公共施設」の定義

公共施設 (公共団体が所有する全施設) ※借上を含む	ハコモノ (建築物)	・市民利用施設(コミュニティ施設、ホール、図書館、博物館、体育館、学校、福祉施設等) ・行政施設(庁舎・事務所、消防施設、プラント系施設(廃棄物処理場、斎場等)等)
	インフラ (土木構造物)	・国土交通省所管施設(道路・橋りょう、河川・ダム、砂防、海岸、下水道、港湾、空港、鉄道、自動車道、航路標識、公園、住宅、官庁施設、観測施設) ・上記以外(企業会計施設(上水道、病院等)、駐車場等)
	土地	※行政財産/普通財産

資料：筆者作成

図表2 インフラ長寿命化計画(行動計画)における対象施設(=国土交通省が所管するインフラ施設の一覧)

分野	対象施設	主な根拠(関連)法令等
道路	道路施設(橋梁、トンネル、大型の構造物(横断歩道橋、門型標識、シェッド等)等)	道路法第2条第1項
河川・ダム	河川管理施設(ダム、堰、水門、床止め、樋門・樋管、閘門、陸閘、揚排水機場、浄化施設、管理橋、堤防、護岸、樹林帯等)	河川法第3条第2項
砂防	砂防設備	砂防法第1条
	地すべり防止施設	地すべり等防止法第2条第3項
	急傾斜地崩壊防止施設	急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律第2条第2項
海岸	海岸保全施設(堤防、護岸、胸壁、水門及び樋門、排水機場、陸閘、突堤、離岸堤、砂浜等)	海岸法第2条第1項
下水道	下水道(管路施設、処理施設、ポンプ施設等)	下水道法第2条第2項
港湾	港湾施設(水域施設、外郭施設、係留施設、臨港交通施設、荷さばき施設、旅客乗降用固定施設、保管施設、船舶役務用施設、廃棄物埋立護岸、海浜、緑地、広場、移動式旅客乗降用施設)	港湾法第2条第5項及び第56条の2の2 港湾法施行令第19条
空港	空港土木施設(滑走路、着陸帯、誘導路、エプロン、排水施設、共同溝、地下道、橋梁、場周・保安道路、のり面、擁壁、護岸、道路・駐車場等)	航空法施行規則第79条及び第92条
	航空保安施設	航空法施行規則第1条 電波法施行規則第3条
	空港機能施設(航空旅客の取扱施設)	空港法第15条
鉄道	鉄道(線路、停車場、電気設備、運転保安設備)	鉄道に関する技術上の基準を定める省令第90条
	軌道(軌道、線路建造物、電力設備、保安設備、通信設備)	軌道運転規則第12条、第13条、第17条、第19条及び第20条
	索道(索道線路等、停留場、原動設備、握索装置等、保安設備)	索道施設に関する技術上の基準を定める省令第42条
自動車道	橋、トンネル、大型の構造物(門型標識等)等	一般自動車道構造設備規則第11条、第12条、第16条、第17条及び第29~34条
航路標識	航路標識(灯台、灯標、立標、浮標、無線方位信号所等)	航路標識法第1条第2項
公園	都市公園等(都市公園、特定地区公園(カントリーパーク))	都市公園法第2条第1項 社会資本整備重点計画法施行令第2条第2号
住宅	公営住宅	公営住宅法第2条第2号及び第9号
	公社賃貸住宅	地方住宅供給公社法第21条第3項第1号
	UR賃貸住宅	独立行政法人都市再生機構法第3条
官庁施設	官庁施設(庁舎、宿舍等)	官庁施設の建設等に関する法律第13条第1項
観測施設	測量標(電子基準点、験潮場)	測量法第10条第1項第1号
	気象レーダー施設	気象業務法第3条第1項

出典：国土交通省「インフラ長寿命化計画(行動計画)」(2014(平成26)年5月21日)

「インフラ長寿命化基本計画」（2013年11月）では、「道路・鉄道・港湾・空港等の産業基盤や上下水道・公園・学校等の生活基盤、治山治水といった国土保全のための基盤、その他国土、都市や農産漁村を形成するインフラ」が、国民生活やあらゆる社会経済活動を支えていると表現している。これはやや例外的なケースであるが、「学校等」が例示に含まれているように、道路・橋りょう等の土木構造物だけでなく、いわゆる「ハコモノ」も含めて「インフラ」とする場合もある。

国土交通省の「インフラ長寿命化計画（行動計画）」（以下、「行動計画」という。）（2014年5月）では、計画の対象施設を「国土交通省が維持管理・更新等に係る制度や技術を所管するインフラについて、法令等で位置付けられた全ての施設」として、具体的な対象施設を表に列記している。国土交通省が所管する「インフラ」については、ここに列記されている施設がすべてとによってよさそうであるが、国土交通省が所管していない「イン

フラ」の範囲については明確でない。

＜本稿における「公共施設」の定義＞

以上を踏まえ、本稿における「公共施設」の概念・定義を整理する。「公共施設」に関連する主な用語としては、いわゆる「ハコモノ」や「インフラ」等があるが、いずれも定義が明確でなく、場合によって両者が輻輳していることもある。本稿ではまず、「ハコモノ」を建築物、「インフラ」を土木構造物として分類することとする。

そのうえで、「公共施設」の定義については、狭義にはいわゆる「ハコモノ」もしくは「インフラ」だけを指して「公共施設」と呼ぶことがある。しかしながら、本稿においては、地方自治体が保有するすべての施設を総合的にマネジメントしていくことに主眼を置くことから、「公共施設」は、公共団体が所有するすべての施設（借上を含む）を指す広義の概念として用いることとする（≒「総務省指針」における「公共施設等」）。すなわち、いわゆる「ハコモノ」、「インフラ」さらには土地を含む包括

※参考 地方自治法における「公有財産」の定義

地方自治法第238条において、地方自治体が所有する不動産、動産および各種権利等は、「公有財産」と規定されている。公有財産は「行政財産」と「普通財産」に分類され、行政財産はさらに「公用財産」と「公共用財産」に分類される。「公用」とは、地方自治体はその事務・事業を執行するために直接使用することであり、「公共用」とは、市民が一般的な共同利用を行うために使用することである。

「総務省指針」の公共施設等の定義において、「公共施設、公用施設その他の…」と表現されているのは、上記の地方自治法における「公共用財産」「公用財産」が念頭に置かれていると考えられる。

なお、地方自治法第244条に規定される「公の施設」は、「住民の福祉を増進する目的で住民の利用に供するための施設」と定義されるものであり、第238条における財産区分とは区分の性質が異なるが、おおむね「公共用財産」に含まれる。

図表3 地方自治法における「公有財産」の定義（第238条）

公有財産 地方自治体が所有する不動産、動産及び各種権利	行政財産 公用又は公共用に供する財産	公用財産 地方自治体が直接使用する財産（庁舎、消防施設等）
		公共用財産 市民が共同利用する財産（学校、図書館、道路、公園等）
	普通財産 行政財産以外の一切の財産	

資料：筆者作成

的な概念として、「公共施設」を定義する⁶。

(2) 「公共施設マネジメント」の定義

地方自治体が所有する「公共施設」の老朽化問題に対して、安全・安心かつ持続的に公共施設を維持・更新するための取り組みが「公共施設マネジメント」であるが、類似の概念・用語があるので、それらとの関係を整理しつつ、本稿における定義を明確にする。

①ストックマネジメント

国土交通省においては、「官庁施設⁷」を「ストック」と呼び、保全⁸業務の適正化を図ることで、ストックの有効活用を徹底し、効率的な財政投資を推進することとしている。旧建設省は、1999（平成11）年度に「官庁施設のストックマネジメント技術検討委員会」を設置し、保全計画や保全情報を有機的に連携させて、保全を適正に行うシステムを「ストックマネジメント技術」と呼び、その技術体系等を整理している。こうした経緯から、主に国土交通省が所管する官庁施設の保全業務の適正化のことを「ストックマネジメント」ということがある。

たとえば、下水道事業においては、2008（平成20）年3月に「下水道事業におけるストックマネジメントの基本的な考え方（案）」が発表され、同4月に国土交通省において「下水道長寿命化支援制度」が創設された。さらに2011（平成23）年9月には「下水道施設のストックマネジメント手法に関する手引き（案）」が、2013（平成25）年9月には「ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策手に関する手引き（案）」が公表され、取り組みが促進されている。

②アセットマネジメント（AM）、プロパティマネジメント（PM）

「アセット」は「資産」のことで、「アセットマネジメント」とは、資産を投資の対象ととらえ、取得・売却や貸付等の利活用を図り、資産の財産的価値を維持・向上させ、投資利回りを最大化することを指す。「プロパティ」は「不動産」のことで、「プロパティマネジメント」とは、建物の物理的な維持や賃料の回収等不動産の実質的な運用を図ることを指す。

いずれも、もともとは不動産業界における資産運用の概念であったが、これを社会資本に当てはめ、限られた予算の中で、公共施設を効率よく管理し、低コストで維持・更新していくことを「アセットマネジメント」と呼ぶ場合が増えている。特に、米国、英国、オーストラリア等で、道路や橋りょう、上下水道等のインフラの老朽化への対応を「アセットマネジメント」として取り組みを拡大しており⁹、わが国でも主にインフラを対象とした施設マネジメントを「アセットマネジメント」と呼ぶことが多くなってきている¹⁰。

たとえば、水道事業においては、厚生労働省において、2009（平成21）年7月に「水道事業におけるアセットマネジメントに関する手引き」が策定され、2013（平成25）年6月にはアセットマネジメント「簡易支援ツール」が作成され、取り組みが促進されている。

なお、アセットマネジメントについては、国土交通省の『公共事業コスト構造改革プログラム』（2003（平成15）年3月）の中で「アセットマネジメント手法等、ライフサイクルコストを考慮した計画的な維持管理を行う」と提示されているように、主にコスト面の要請・検討から広がった概念であるのに対して、前述の「ストックマネジメント」は、主に保全業務の高度化という技術面の要請・検討から広がった概念であるといえる。近年では両者の概念はほぼ重なっている。

地方自治体においては、埼玉県、名古屋市、福岡市、静岡市等が「アセットマネジメント」の用語を用いて、インフラを含む公共施設全般を対象とした施設マネジメントに取り組んでいる。

③PRE（Public Real Estate）戦略

民間企業において、自ら保有する不動産（CRE：Corporate Real Estate）を最適化しようとするCREの動きが活発化している。民間におけるこうした動きを踏まえて、わが国の不動産の約1/4を占める公的不動産（PRE：Public Real Estate）について、合理的な所有・利用のあり方について検討する研究会が、2007（平成19）年に国土交通省に設置された。本研究会を通

じて、公的不動産について公共・公益的な目的を踏まえつつ、経済の活性化および財政健全化を念頭に、適切で効率的な管理、運用を推進していこうとする考え方として、「PRE戦略」の概念がまとめられた。このPRE戦略を地方自治体実践する際の実務的な参考書として、「PRE戦略を実践するための手引書」が公表されている（2010改定版が2010年6月1日に公表。）。

さらに国土交通省では、地方都市の人口減少や大都市での高齢者の急増等が懸念される中、持続可能な都市を形成するために、コンパクトシティを推進する等まちづくりに公的不動産（PRE）を有効活用するためのガイドラインを、2014年4月に公表している（「まちづくりのための公的不動産（PRE）有効活用ガイドライン」）。

地方自治体においては、川崎市や流山市等で「PRE」の用語が用いられている。

④ファシリティマネジメント（FM）

公益社団法人日本ファシリティマネジメント協会（JFMA）において、「企業・団体等が保有又は使用する全施設資産及びそれらの利用環境を経営戦略的視点から総合的かつ統括的に企画、管理、活用する経営活動」と定義している。FMそのものはもともと米国で生まれ、施設を運営維持するための概念であったが（狭義のFM）、これに「戦略・計画」や「プロジェクト管理」の要素を加えて、総合的・体系的な施設関連業務を指す日本独自の概念として確立されている。PDCAサイクルを回して目標管理を行う観点も含まれており、経営的な側面が強い。

地方自治体においては、1999年に三重県がFMを導入して以降、東京都、青森県、北海道、京都府、武蔵野市、三鷹市、佐倉市、浜松市、流山市等に導入が広がっている¹¹。はじめは保全・営繕部門の取り組みからスタートし、次第に自治体経営全体にリンクする形に範囲や位置付けを拡大させたケースが多い。地方自治体における公共施設マネジメントを先導してきたのは、ファシリティマネジメントの取り組みとして早くから取り組んできたこれらの地方自治体であるといえる。

なお、FM自体は民間を含めた幅広い概念であることから、地方自治体におけるFMを「公共FM」と呼ぶこともある。

⑤公共施設マネジメント

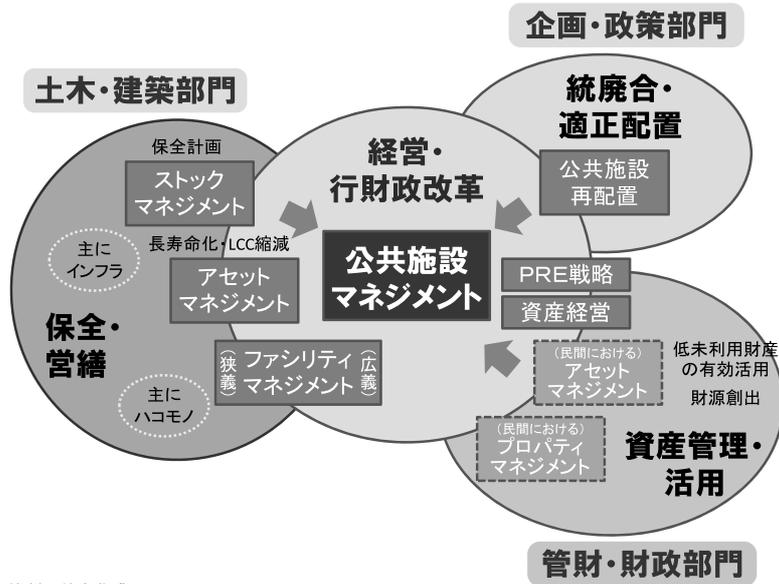
以上を改めて整理すると、「公共施設マネジメント」には、主に3つの流れがあるといえる。ひとつは、主に国土交通省（旧建設省）を中心に、インフラ施設の保全業務の適正化から発展してきた「ストックマネジメント」の流れと、インフラ施設の維持・更新の効率化から発展してきた「アセットマネジメント」の流れである。これらは、インフラを中心とする既存の公共施設を、限られた財源の中で、いかに効果的・効率的に維持・更新（保全・営繕）するか、ということ、前者は主に技術面から、後者は主にコスト面（LCCの縮減）からアプローチしてきたものであり、両者の概念は近年重なり合っひとつの流れとなっている。

2つ目は、公共施設を資産ととらえて、運用・活用することで新たな財源を生み出そうとする流れである。特に、低利用・未利用の土地を売却・貸付することを中心に、従来型の単なる「財産管理」から、戦略的に財源を創出する「財産活用」に転換していこうとするもので、主に管財・財政部門の取り組みといえる。民間におけるCRE、アセットマネジメント、プロパティマネジメントといった取り組みを行政に取り込もうとするものでもあり、「PRE」や「資産経営」といった名称は、それらを意識する傾向が見られる。

さらに3つ目として、既存の公共施設の維持・更新、運用・活用を図るだけでなく、公共施設の統廃合や再配置等、施設のあり方そのものを含めて検討する流れがある。将来の維持・更新コストが膨大となり、従来型の取り組みの延長では対応しきれないという危機感を背景に、都市経営・行財政改革上の課題としてとらえ、全庁的・総合的な取り組みとして推進するものである。

地方自治体によって、これまでの取り組みの経緯や、当初どこを重視し、どう発展させていくか、という戦略等によって、取り組みの名称や範囲は異なっている。一

図表4 「公共施設マネジメント」に関する概念の整理



資料：筆者作成

図表5 主な先進自治体における取り組みの名称

計画・方針等の名称	主な自治体名
公共施設マネジメント	さいたま市、仙台市、横浜市、相模原市、府中市、習志野市、宮代町
ファシリティマネジメント	大阪市、堺市、神戸市、佐倉市、流山市、倉敷市
PRE	川崎市、流山市
資産経営	浜松市、千葉市
アセットマネジメント	名古屋市、福岡市、静岡市
公共施設再配置	秦野市、浜松市、北区、西尾市
インフラマネジメント	府中市

※但し、名称は同じでも取組内容が異なる場合がある。
資料：筆者作成

方、最近取り組みを始めた地方自治体においては、取り組みの内容やアプローチによらず、「公共施設マネジメント」の名称を用いるケースも増えている。

＜本稿における「公共施設マネジメント」の定義＞

以上を踏まえ、本稿における「公共施設マネジメント」の概念・定義を整理する。

「公共施設マネジメント」には明確な定義はなく、主に「保全・営繕」、「資産管理・活用」、「施設の統廃合・適正配置」の3つの流れの中で、取り組む地方自治体によってさまざまな名称が用いられている。

将来的には、これら3つの流れをすべて統合した取り組みが必要となると考えられることから、本稿において

は、地方自治体が安全・安心で持続的に公共施設を維持・更新するための全庁的・総合的な取り組みという広義の概念として「公共施設マネジメント」を定義し、そこには「保全・営繕」「資産管理・活用」「施設の統廃合・適正配置」の3つの要素をすべて含むものととらえることとする。

2 | 公共施設の現状

(1) 公共施設の老朽化の現状

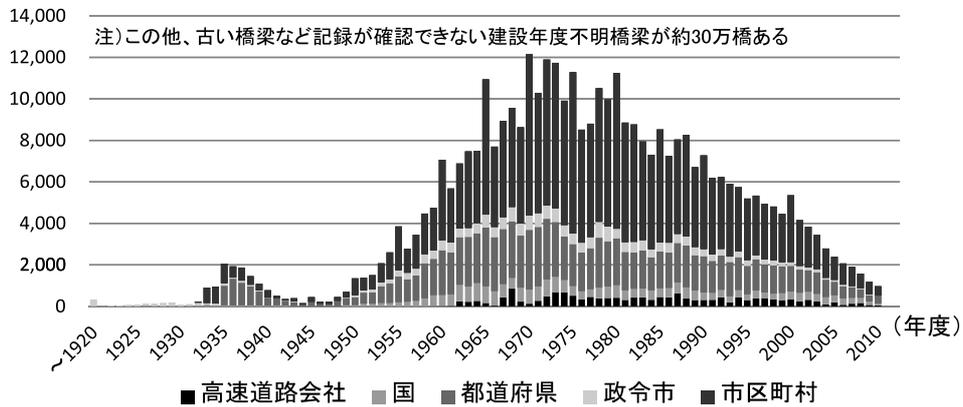
わが国では、高度経済成長期に都市化が一気に進展し、多くの公共施設を一斉に整備してきた経緯がある。したがって、これらの整備から一定の期間が経過し、老朽化

図表6 建設後50年以上経過する施設の割合

	平成24年3月	34年3月	44年3月
道路橋 (橋長2m以上)	約16%	約40%	約65%
トンネル	約18%	約31%	約47%
河川管理施設 (国管理の水門等)	約24%	約40%	約62%
下水道管きよ	約2%	約7%	約23%
港湾岸壁 (水深-4.5m以深)	約7%	約29%	約56%

出典：国土交通省「平成24年度 国土交通白書」(2013(平成25)年7月)

図表7 建設年度別の橋りょう数(橋長2m以上)



出典：社会資本整備審議会・交通政策審議会「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について(答申)」(2013(平成25)年12月)

が進行すれば、やがて一斉に建替や更新の時期を迎えることになる。

①社会資本(インフラ)の老朽化

「平成24年度 国土交通白書」では、建設後50年以上経過する老朽化の進行した社会資本の割合が、今後20年間で加速度的に高くなることを警告している。

たとえば、道路橋については、建設後50年以上経過する施設の割合が、2012(平成24)年3月の約16%から、20年後の2032(平成44)年3月には約65%に急増すると試算している。トンネル、河川管理施設、港湾岸壁等も、今後20年間で建設後50年以上経過する施設の割合がほぼ半分以上を超える。下水道管渠(かんきよ)は、約2%から約23%へ10倍以上に増加する見込みである。

②地方自治体が保有する公共施設の老朽化

一方、地方自治体が保有する公共施設についても、いわゆる団塊ジュニア世代が学齢期を迎える1970年代に、

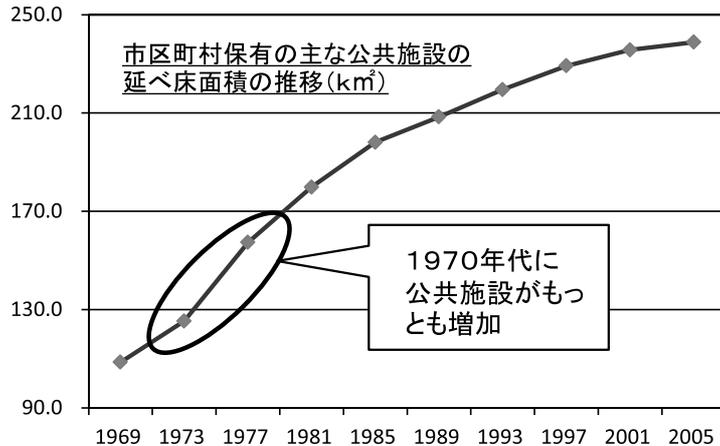
児童・生徒数の増加に応じて学校施設が建設ラッシュとなったことを中心に、公共施設の延床面積が急増している。これらの施設は、建設後約40年が経過する時期に差し掛かっており、今後老朽化の問題が一気に深刻化していくと考えられる。

総務省が2012(平成24)年3月に発表した「公共施設及びインフラ資産の将来の更新費用の比較分析に関する調査結果」(以下、総務省(2004))によると、回答のあった111市区町村の平均で、人口1人あたり延床面積で約3.22m²の公共施設(ハコモノ)を保有しており、そのうち43.1%がすでに建設後30年以上を経過している状況である。

(2) 公共施設の老朽化が財政に及ぼす影響

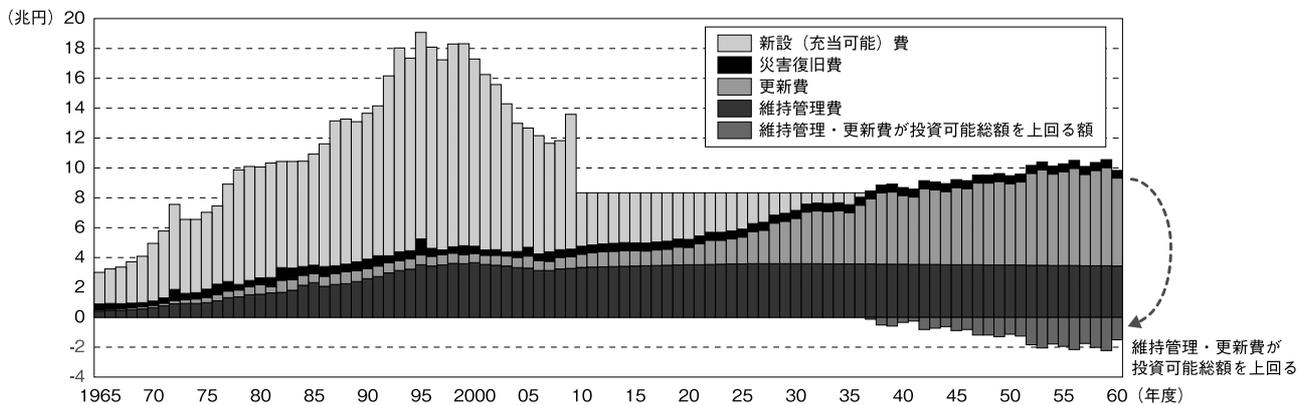
これらの公共施設の老朽化が、財政に及ぼす影響が深刻である。

図表8 地方自治体が保有する主な公共施設（ハコモノ）の延床面積の推移（km²）



出典：総務省「公共施設等の総合的かつ計画的な管理による老朽化対策等の推進」

図表9 国土交通省所管のインフラにおける維持管理・更新費の推計



(注) 推計方法について

国土交通省所管の8分野（道路、港湾、空港、公共賃貸住宅、下水道、都市公園、治水、海岸）の直轄・補助・地単事業を対象に、2011年度以降につき次のような設定を行い推計。

- ・更新費は、耐用年数を経過した後、同一機能で更新すると仮定し、当初新設費を基準に更新費の実態を踏まえて設定。耐用年数は、税法上の耐用年数を示す財務省令を基に、それぞれの施設の更新の実態を踏まえて設定。
 - ・維持管理費は、社会資本のストック額との相関に基づき推計。
（なお、更新費・維持管理費は、近年のコスト縮減の取組み実績を反映）
 - ・災害復旧費は、過去の年平均値を設定。
 - ・新設（充当可能）費は、投資可能総額から維持管理費、更新費、災害復旧費を差し引いた額であり、新設需要を示したものではない。
 - ・用地費・補償費を含まない。各高速道路会社等の独法等を含まない。
- なお、今後の予算の推移、技術的知見の蓄積等の要因により推計結果は変動しうる。

出典：国土交通省「平成21年度 国土交通白書」（2010（平成22）年7月）

①社会資本（インフラ）の維持管理・更新費

「平成21年度 国土交通白書」では、国土交通省所管のインフラを対象に、今後必要となる維持管理・更新費の推計を行っている。それによると、2011（平成23）年度から2060（平成72）年度までの50年間に、約190兆円の維持管理・更新費が必要となる。年度別にみ

ると、維持管理・更新費は年々増加していき、2037（平成49）年度になると、必要な維持管理・更新費をまかなえなくなる。つまり、それ以降は更新できない社会資本が発生することとなり、その額は50年間合計で約30兆円（190兆円の約16%）にのぼる。言い換えれば、インフラ全体の約16%が財政的に維持・更新できないこ

とになる¹²。

②地方自治体が保有する公共施設の更新費用

地方公共団体が保有する公共施設についても、総務省（2004）によれば、今後40年間の年平均で、現状の152.7%の更新費用が必要になると試算している。つまり、今後は現状の1.5倍以上の更新費用がかかるということであり、言い換えれば、維持・更新に充当できる予算規模が変わらないとすると、約35%の施設が財政的に維持・更新できないことになる。

3 | 国の対策と地方自治体への支援策の現状

(1) インフラ長寿命化計画（基本計画、行動計画、個別施設計画）

こうした状況に対して、2013（平成25）年6月5日の産業競争力会議で、安倍首相は、笹子トンネル事故を踏まえ、社会資本の老朽化問題に対して、最新の技術を活用し、コストを抑えながら、安全性の向上を図る「インフラ長寿命化基本計画」を秋までにとりまとめ、さらに具体的な行動計画を策定して取り組みを推進すると宣言した。このスピーチを受け、インフラ老朽化対策は、まさに国を挙げたスピーディな取り組みに移行している¹³。

同年10月16日に「インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議」が設立され、翌月の11月29日には早くも「インフラ長寿命化基本計画」が策定された。この「基本計画」では、2030（平成42）年までに老朽化に起因する重要インフラの重大事故をゼロにすること等を目標に、中長期的な視点に立ってコスト管理を行い、メンテナンスサイクルを構築することで、継続的に取り組みを発展させていくこととしている。さらに、2020（平成32）年頃までに、すべての施設について個別施設ごとの長寿命化計画（「個別施設計画」）を策定することとし、それにに向けた具体策を盛り込んだ「行動計画」を、おおむね2015（平成27）年度までに策定するよう、各省庁と地方自治体に求めている。

この基本計画を受けて、翌年の2014（平成26）年5月22日に、他の省庁に先駆けて国土交通省が、所管する

14分野のインフラに関する「インフラ長寿命化行動計画」を策定し、発表した。計画期間を2014（平成26）年度から2020（平成32）年度までの7年間とし、おおむねの施設について、2016（平成28）年度までに「個別施設計画」を策定することとしている。それに向けて、14の施設分野ごとに、1.点検・診断／修繕・更新等、2.基準類の整備、3.情報基盤の整備と活用、4.個別施設計画の策定・推進、5.新技術の開発・導入、6.予算管理、7.体制の構築、8.法令等の整備の各項目について、それぞれ取り組みの方向性を示している。

<地方自治体への支援策>

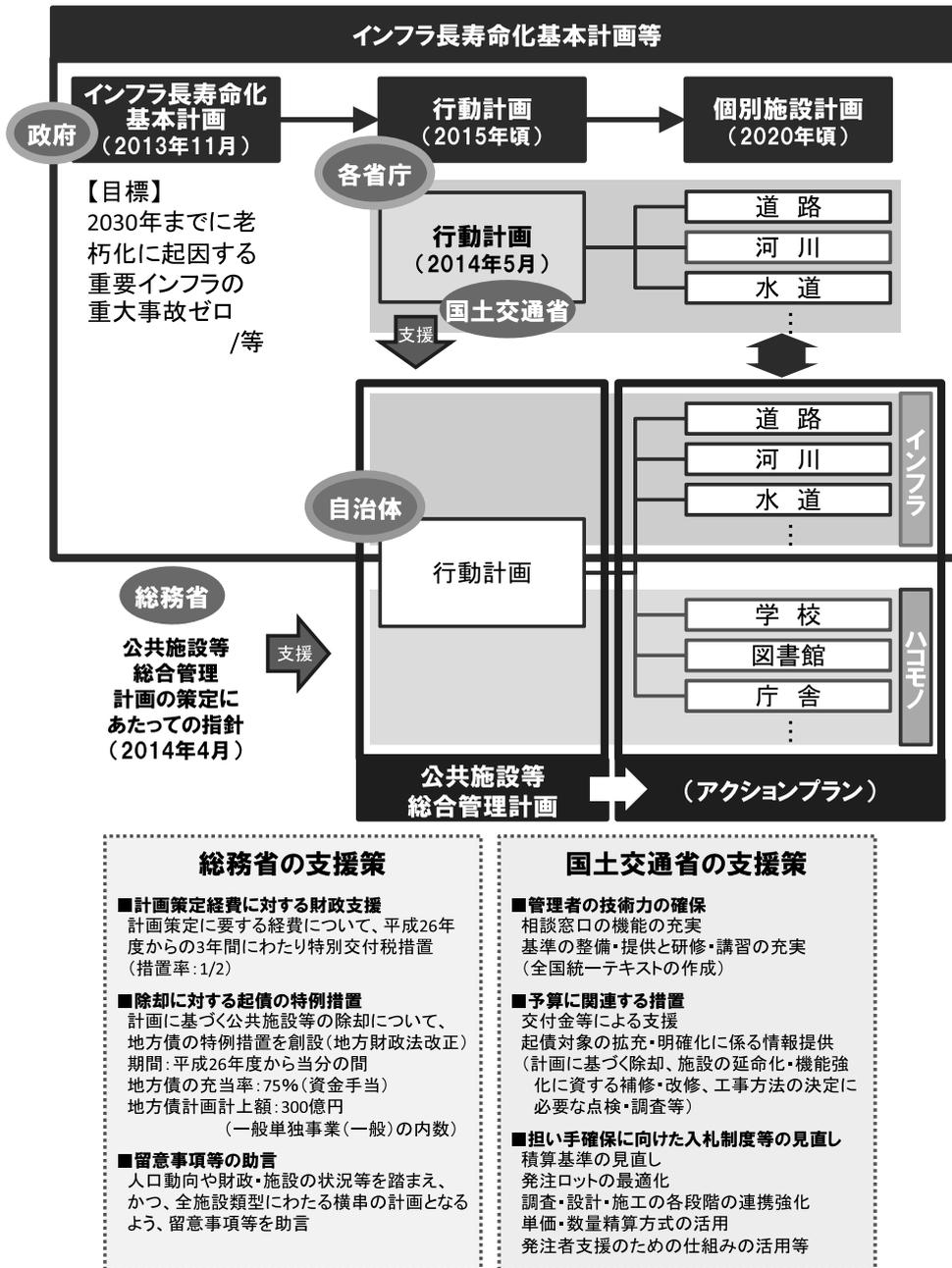
地方自治体は、この国土交通省が示した「行動計画」を参考にして、自らが所管するインフラについて、独自の「行動計画」および「個別施設計画」の策定に取り組むこととなる。こうした地方自治体の取り組みに対する支援策については、各地方整備局等における相談窓口の設置、基準類の整備・提供と研修・講習の充実、交付金等による支援・起債対象の拡充・明確化といった財政的支援、修繕工事等の担い手確保に向けた入札契約制度等の見直し等を「行動計画」に盛り込んでいる。

(2) 公共施設等総合管理計画

一方、総務省においては、国のインフラ長寿命化基本計画を受け、2014（平成26）年4月22日に、地方自治体が所有するすべての公共施設を対象に、地域の実情に応じて、総合的かつ計画的に管理する計画（「公共施設等総合管理計画」）の策定を地方自治体に要請し、そのための指針を策定・公表した。この指針については、自治財政局財務調査課長名での通知とともに、総務大臣名で特段の配慮と趣旨の徹底を求める通知があわせて発出されており、力の入り具合がうかがえる。

本指針では、公共施設の現況および将来の見通しを整理し公共施設等の全体を把握するとともに、公共施設等の統合・更新・長寿命化等に関する基本的な考え方や、総量に関する数値目標等、公共施設等の総合的かつ計画的な管理に関する基本方針を立てることとしている。

図表10 インフラ長寿命化計画と公共施設等総合管理計画の関係



資料：筆者作成

<地方自治体への支援策>

こうした地方自治体における計画策定に対する支援措置として、計画策定に要する経費について、2014 (平成26) 年度からの3年間にわたり、措置率1/2の特別交付税措置を行うとともに、計画に基づく公共施設等の除却については、充当率75%の地方債の特例措置を創設し

ている (上限総額300億円)。

なお、各地方自治体における総合管理計画の策定にあたっては、総務省が2013 (平成25) 年度に実施した「公共施設マネジメントの取組状況調査」の結果¹⁴や、先進自治体の事例等を総務省のホームページに掲載している¹⁵。また、総合管理計画策定に係る基本的なQ&Aもあ

わせて掲載して、各地方自治体が参考となるような情報提供を行っている。

Ⅱ. 地方自治体における公共施設マネジメントの進め方

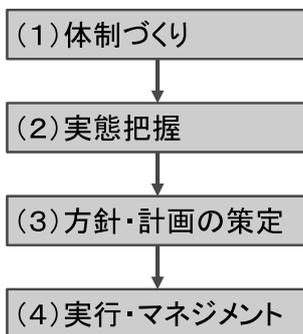
1 地方自治体における取り組みの基本的な流れ

地方自治体が公共施設マネジメントに取り組むにあたっては、総務省の「公共施設等総合管理計画の策定に当たっての指針」（2014（平成26）年4月）の中で、「第一 総合管理計画に記載すべき事項」として挙げられているように、公共施設等の現況および将来の見通しといった「実態把握」を行ったうえで、総合的かつ計画的な管理に関する基本的な方針および施設類型ごとの管理に関する基本的な方針といった「方針・計画の策定」を行うことが中心となる。

ただし、実務的には、こうした方針・計画の策定に着手するための「体制づくり」がまず必要となる。さらに、方針・計画を策定すれば終わりというわけではなく、それを実際に継続的・自律的に実行していく「マネジメント」のフェーズも、方針・計画の策定に取り組む当初から留意すべき重要な点である。

そこで、本稿では、公共施設マネジメントの先進事例のひとつとされるさいたま市の取り組み¹⁶をベースに、

図表11 地方自治体における公共施設マネジメントの取り組みの流れ



資料：筆者作成

「体制づくり」「実態把握」「方針・計画の策定」「実行・マネジメント」の4つのフェーズに分けて、実務的な取り組みのポイントをまとめることとする。

なお、財団法人地域総合整備財団（ふるさと財団）が、2012（平成24）年度に実施した「PFI/PPP調査研究会」（公共施設マネジメントのあり方に関する調査研究）の報告書¹⁷の中でも、公共施設マネジメントの取り組みの流れが整理されている。特に、方針を策定した後の実施計画の立案・実践、評価・改善までを取り組みの流れの中を含め、「出口戦略」にも言及している点が特徴といえる。この内容も適宜取り込みながらとりまとめを行う。

2 取り組み段階別のポイント

(1) 体制づくり 第1ステップ

【ポイント】

○庁内体制の確立

- ・企画・財政・建築の3部門が連動する所管組織・体制を段階的に確立
- ・トップマネジメントが効く庁内横断的な推進組織を設置
- ・民間の専門家を積極的に活用（任期付採用、アドバイザー等）

○外部組織の設置

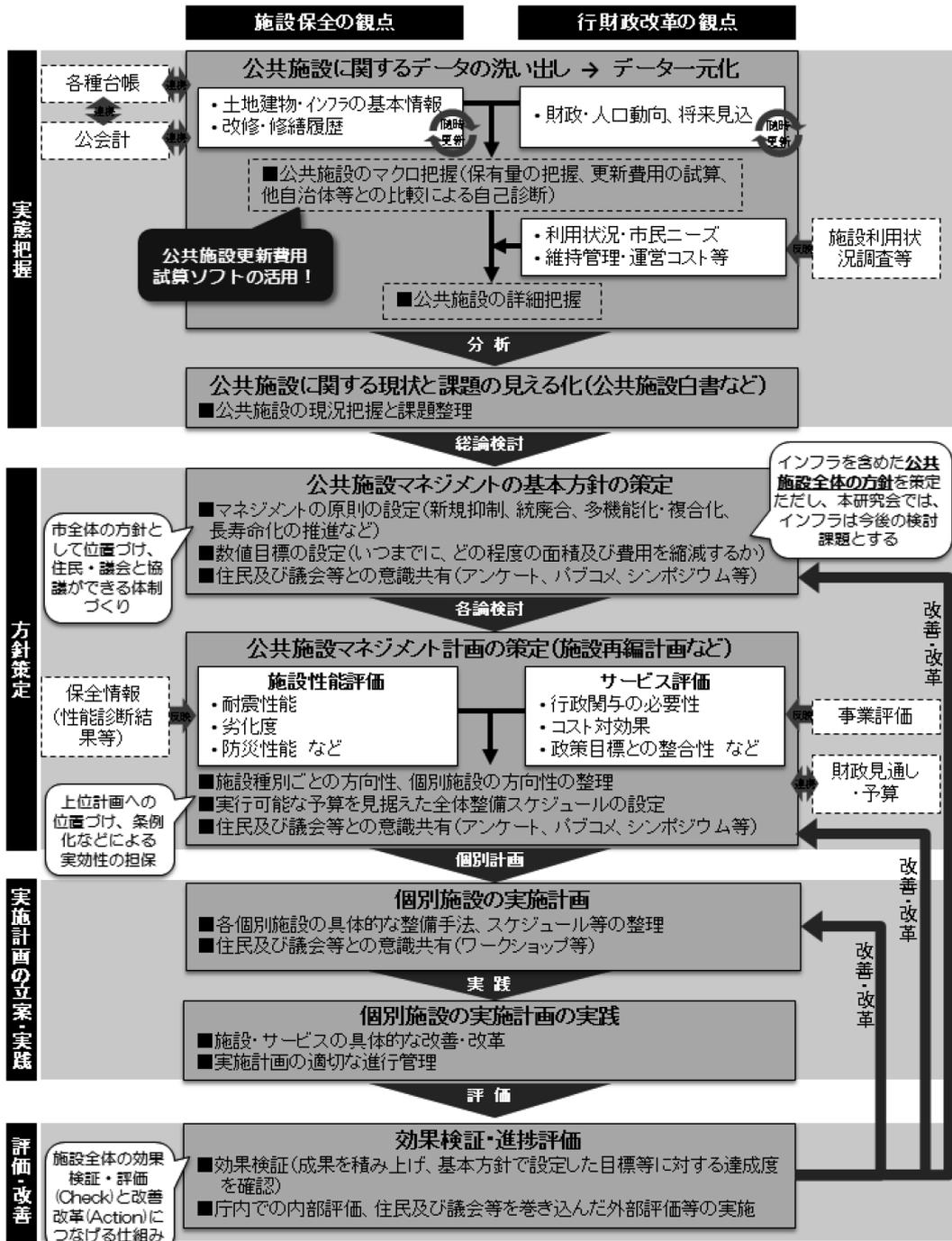
- ・有識者と公募市民による「外部の視点」の導入と主体的な事務局運営
- ・公募市民にわかりやすく説明し、総論／各論を明確に

① 庁内体制の確立

a) 所管組織の考え方

「I. 1. (2)」で「公共施設マネジメント」の概念を整理する際に検討したように、公共施設マネジメントの取り組みについては、主に「土木・建築部門」、「管財・財政部門」、「企画・政策・行革部門」の3つの系統があると考えられる。地方自治体ごとの事情により、どの部

図表12 地方自治体における公共施設マネジメントの取り組みの流れ（参考例）



出典：財団法人地域総合整備財団（ふるさと財団）「平成24年度PFI/PPP調査研究会報告書」（2013（平成25）年3月）

門が公共施設マネジメントを主管するかは、状況が異なる。

総務省が2014（平成26）年5月に公表した調査結果によると、公共施設マネジメントの主管課については、

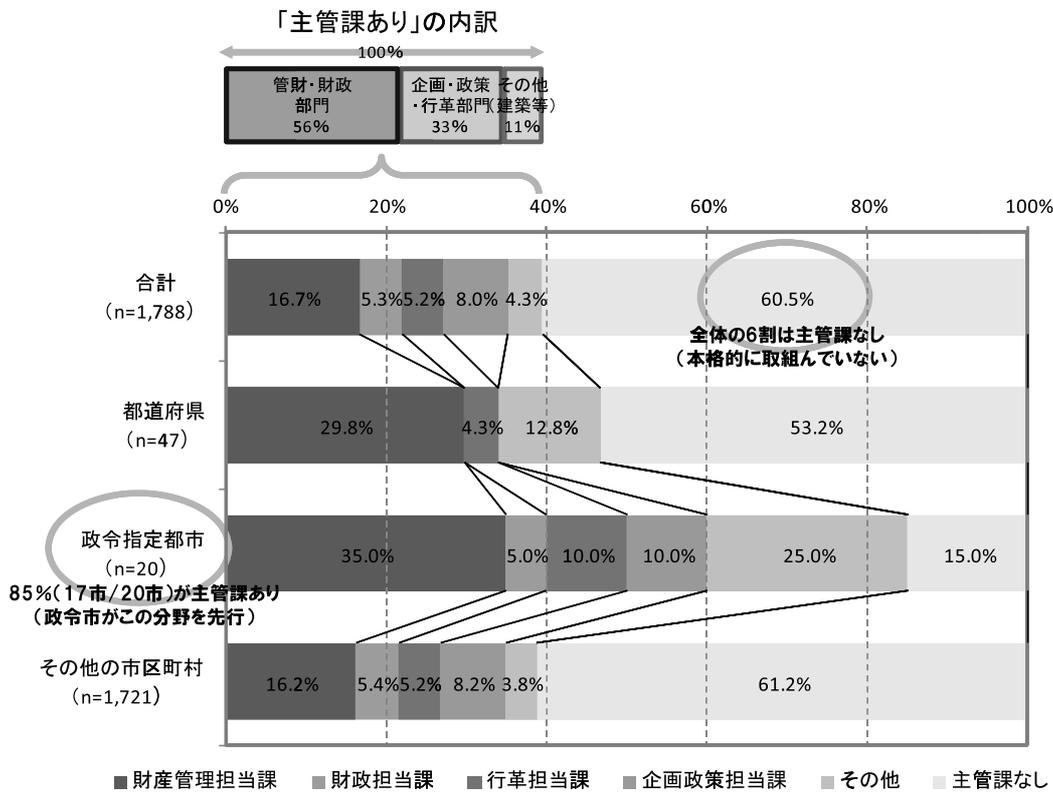
約6割の地方自治体が「主管課なし」と回答しており、半数以上の地方自治体が本格的な取り組みをまだ開始していない現状が明らかになっている。ただし、政令指定都市については、大多数の85%（20市中17市）が主管

課を設置しており、この分野の取り組みを政令指定都市が先行・牽引していることが分かる。

主管課を設置している地方自治体の内訳をみると、「財産管理担当課」が最も多く、全体の16.7%（主管課を設

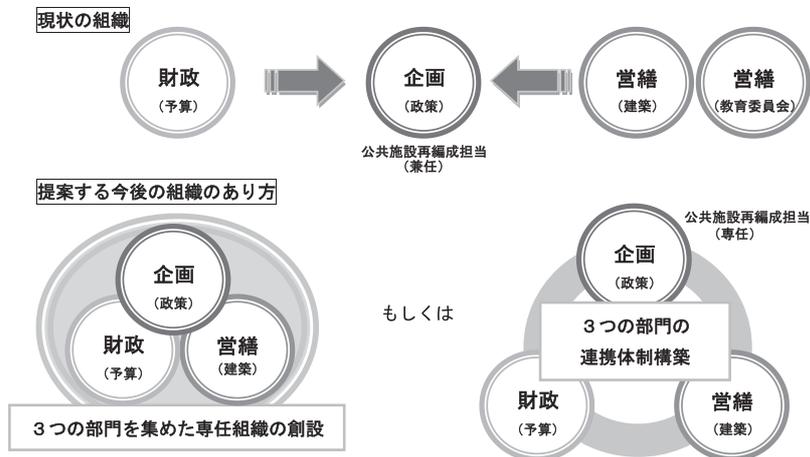
置している地方自治体の42%）を占めている。「財政担当課」を含めると、全体の22.0%（同56%）が「管財・財政部門」であり、財産管理という側面からアプローチしている地方自治体が多い。次いで、「企画政策担当

図表13 公共施設マネジメントの主管課（2013（平成25）年10月31日時点）



資料：総務省自治財政局財務調査課「公共施設マネジメント取組状況調査結果」(2014(平成26)年5月)より筆者作成

図表14 3部門が統合する公共施設マネジメントの組織のあり方のイメージ (例)



出典：龍ヶ崎市公共施設再編成の行動計画策定に係る有識者会議「龍ヶ崎市の公共施設再編成に対する提言」(2013(平成25)年11月)

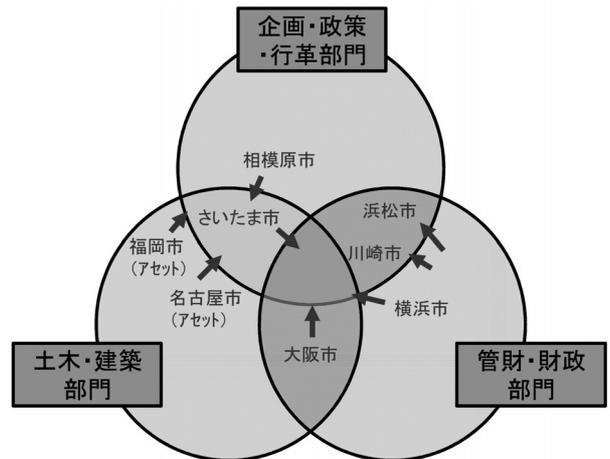
課」が全体の8.0%（同20%）、「行革担当課」が5.2%（同13%）であり、これらをまとめた「企画・政策・行革部門」が13.2%（同33%）を占める。残りの「その他」が4.3%（同11%）であり、この調査では明示していないが、「土木・建築部門」が主管課となっているケースがこの中に多く含まれていると考えられる。

いずれにしても、地域の実情に応じて主管課の設置部門を決めればよいが、重要な点は、最終的にはこれら3部門がすべて連動しなければ、公共施設マネジメントは有効に機能しない、ということである。最初の取りかかりはどの部門からでもよいが、残りの部門を取り込んでいって、最終的には、組織的にそれら3部門を統合した専門組織を設置するか、3部門が有機的に連携・連動する体制を構築する必要がある。

先行する政令指定都市でいえば、「土木・建築部門」からスタートしたのが名古屋市、福岡市であり、両市とも建築部門と財政部門を統合してアセットマネジメントの専門部署を設置するに至っている。また、横浜市、川崎市は、「管財・財政部門」の資産活用の観点からスタートし、技術職を一部取り込んで、機能を拡充してきている。浜松市は、資産の活用・処分に対する意識がより強く、やはり「管財・財政部門」を出発点にしながら、「企画・政策・行革部門」の施設再配置に大きく踏み込んでいるケースといえる。大阪市は、「資産流動化プロジェクトチーム」の中に、管財部門が中心の「用地チーム」と、建築部門が中心の「施設チーム」を設置している。それぞれのチームが専門的な検討を行うとともに、「合同チーム」として両者を統合し、総合的な取り組みに展開している。一方、相模原市等は、行財政改革の柱のひとつとして公共施設マネジメントの取り組みを始めた経緯を有し、行財政改革の所管部署が主管しつつ、財政部門や建築部門との連携を広げている。

このように、3つの部門を念頭に、段階的に組織・機能を発展・統合させていくことを、当初から意識しながら組織体制を整備することが重要である。特に、最近新たに公共施設マネジメントに着手する地方自治体では、

図表15 政令指定都市における公共施設マネジメントの組織の拡充イメージ



資料：筆者作成

「企画・政策・行革部門」が主管となるケースが多く見られるが、技術的な裏付けとなる土木・建築部門、予算的な裏付けとなる管財・財政部門との連携が密接でないと、方針・計画が「画に描いた餅」になってしまう可能性が高い。方針・計画の策定時点から、土木・建築部門における各種整備計画や保全計画、管財・財政部門における財産台帳や財政推計・予算編成との整合性を確保することに特に留意し、各部門との密接な連携を図るとともに、将来的な組織・機能の統合等の方向性についても意識共有しておくことが必要である。

さいたま市では、市長直轄で局相当の行財政改革推進本部が、行財政改革の柱のひとつとして公共施設マネジメントを所管し、取り組みをスタートさせた。当初は事務職のみのメンバーでスタートしたが、インフラを取り込んだ計画策定を行うために2年目に土木職の職員が加わり、さらに保全計画との連動を図るため、3年目から建築職の職員が加わり、土木・建築部門との連携が促進されている。また、行財政改革の一環としてスタートしたため、財政推計との連動や予算との連動について、当初から財政部門との協議を進めている。

b) 全庁的な推進体制

公共施設マネジメントは、全庁的・総合的な取り組みが必要となるため、所管組織だけでは全庁をグリップし

きれないことが考えられる。全庁で危機感・問題意識を共有し、トップダウンによる推進力を発揮させる意味でも、市長や副市長をトップとした全庁横断的な内部推進組織を設置するケースが多い。たとえば、千葉市の「資産経営会議」、新潟市の「財産経営推進本部」、広島市の「公共施設老朽化対策検討会議」、流山市の「FM戦略会議」、長崎市の「公共施設マネジメント推進会議」等は、いずれも市長がトップとなった内部推進組織である。

さらにこれらの下部組織として、ハコモノ/インフラ、資産活用等のテーマごとに、部会やプロジェクトチームを設置し、テーマ別の具体的な検討作業を行うようにしているケースも多い。

横浜市では、全局に長寿化推進の統括管理責任者として「ストックマネジャー」（副局長；部長級）および事務局を配置し、さらにこれらのストックマネジャーの調整会議として「ストックマネジャー会議」を設置して、全庁的な推進を図っている。

c) 民間人の活用

公共施設マネジメントは、行政における従来の公会計制度や保全・営繕の取り組みでは十分に対応ができてこなかったために深刻化している課題であり、行政内部の人材では対応できないことも想定される。専門的な知識やノウハウが必要であり、外部の専門的な知見を有する人材を積極的に活用することも有効である。

たとえば、さいたま市では、「任期付職員¹⁹⁾」として専門的な知見を有する民間人を採用し、部長職として公共施設マネジメント業務の推進を担当させている。特に新たに公共施設マネジメントに取り組もうとする場合、基本的な考え方や業務の進め方の整理等、基礎固めにおいて外部の専門的な知見を有効に活用できれば、スムーズな立ち上げにつながると期待できる。タテワリの弊害を乗り越えるうえでも、従来のしがらみに縛られない、外部人材が調整役に回ることで、調整が進みやすくなることも考えられる。

民間/行政に限らず、ファシリティマネジメントに関する専門家を育成・普及することを目的とした資格制度

「認定ファシリティマネジャー（CFMJ）資格制度」が、公益社団法人日本ファシリティマネジメント協会、一般社団法人ニューオフィス推進協会および公益社団法人ロングライフビル推進協会の3団体により運営されている。毎年度、ファシリティマネジメントに必要な専門知識・能力についての試験を実施し、「認定ファシリティマネジャー（CFMJ）¹⁹⁾」の資格を付与している。こうした専門家を積極的に活用することも重要な視点となる。任期付職員としての採用までは行わないまでも、アドバイザー等の形で専門家の助言を得ながら推進することも考えられる²⁰⁾。

なお、一般財団法人地域総合整備財団（ふるさと財団）等で、公共施設マネジメントに関するアドバイザー派遣事業を実施しており²¹⁾、こうした事業を活用することも有効である。

②外部組織の設置

公共施設マネジメントの推進には、行政内部の意識改革が不可欠であり、外部の厳しい視点を持ち込むことが重要である。そこで、有識者と市民による外部の検討・推進組織を設置することが望ましい。

たとえば、さいたま市では、3名の有識者委員と3名の公募市民委員による「公共施設マネジメント推進会議」を設置し、取り組みの初期段階から、常に推進会議に諮りながら検討を進めている。

a) 外部組織の設置・運営におけるポイント

こうした外部組織を設置・運営する際のポイントは、あくまでも事務局が主体性を発揮し、外部組織における意見や検討結果を、言われたまますべて受け入れるのではなく、事務局がしっかりと受け止めて市政運営に反映していくということである。

これは、内部の大胆な意識改革を促すためのテコとして外部の視点を導入する、という狙いとやや矛盾するよう見えるかも知れないが、外部組織においては、現状に対して、たいへん厳しい意見が飛び交うことが想定される。それはいずれも重要な意見ではあるが、すべてをすぐに行政に持ち込もうとすると、空中分解してしまう

可能性が高い。もちろん、外部組織の意見をすべて受け流してしまえば意味がなくなるため、それらを実務のプロとして事務局がしっかりと咀嚼し、庁内外の状況に即して、将来の段階的な対応も含めて、実効的な作戦として落とし込んでいくことが重要である。

すぐにはできないことはすぐにはできないとはっきりと示すが、それに対して事務局としてどのように考え、中長期的な視点を含めてどのように対応していくのか、外部組織の委員に対して真摯に明確に説明し、納得してもらいながら、信頼関係を構築し、建設的な会議運営にしていくことが重要である²²。

b) 市民委員への対応

市民委員については、「公共施設マネジメント」というテーマ自体が市民にはとっつきにくく難しいテーマであるため、公募をしても応募があまり集まらなかったり、会議で意見を述べるのが難しかったりすることも想定される。公共施設マネジメント担当部署では、市民向けに分かりやすく公共施設マネジメントの取り組みについて説明できるよう、常に準備しておく必要があるが、会議の場以外でも勉強会を開いたりするなど、市民委員にできるだけ理解してもらえよう説明する機会を設け、市民委員が意見を言いやすい状況になるように配慮する必要がある。

また、団体の代表者や地域の代表者等に委員の就任を依頼することも考えられるが、特定の分野の利益を代表する立場での発言ばかりが多く交わされるようになると、收拾がつかなくなる恐れもある。総論に向けての議論なのか、各論に向けての議論なのかテーマを明確にするなど、建設的な議論となるよう会議運営に配慮をする必要がある。

(2) 実態把握 第2ステップ

【ポイント】

○対象施設の設定

- ・ハコモノ・インフラのすべてを対象とする
- ・分野別方針の設定や、複合化の検討を見据えた施

設分類とする

- ・まずは地域全体の築年別の整備状況や施設分類ごとの割合を把握

○将来コストの試算

- ・ふるさと財団の更新費用試算ソフト等を活用し、40年程度の長期で試算
- ・一般財源ベースに置き換えて財政への影響を分析

○総論ベースでの危機感・問題意識の共有

- ・自治体間比較を行い、相対的なポジションを確認

○白書・カルテの作成

- ・白書の形でデータを一元化し、毎年度更新してマネジメントツールとして活用
- ・「評価」については慎重に

①対象施設の設定

a) 対象施設の考え方

公共施設マネジメントの対象施設の設定に関しては、まずは取りかかりやすいハコモノのみを対象とし、インフラを対象外とするケースが多い。しかしながら、たとえばさいたま市の場合、ハコモノにかけているコストと、インフラにかけているコストは、ほぼ同規模である。将来のコストについても、両者はほぼ同程度の額になる見込みである。つまり、公共施設マネジメントとは、財政的に公共施設を安全・安心に持続的に維持管理するための取り組みであるにも関わらず、ハコモノだけを対象とするのでは、全体の半分しか見ていないことになる。その中でどんなに将来コストを縮減・平準化したとしても、それは全体の半分での調整に過ぎず、インフラを対象施設に加えた途端に、一から検討をし直さなければならなくなる可能性が高い。

したがって、仮に施設分類ごとの細かな検討は先に送るとしても、全体としての実態把握と、目標・方針の設定に際しては、ハコモノ・インフラを含めた公共施設全体を対象として検討すべきである。

b) 施設分類の設定

公共施設の実態把握をするうえで、施設をどのように

分類・整理するかが課題となる。

まず、施設の単位については、「施設」と「棟」の概念がある。たとえば、学校には複数の校舎や体育館等の棟がある（1施設に複数棟）。逆に、複合施設は、ひとつの棟の中に図書館、児童福祉施設、高齢福祉施設等の複数の施設が入っている（1棟に複数施設）。保全台帳は棟単位となっていることが多く、逆に財産台帳は施設単位となっていることが多く、両者を統合しようとするときにうまくつなげない大きな要因のひとつにもなっている。公共施設マネジメントを推進するうえでの基礎データとして、施設の現状を整理するうえでは、施設の機能に着目して、まずは「施設」単位で捉えることを基本とすることが望ましい²³。

次に、施設の分類方法については、所管別・機能別の分類が基本となる。ただし、この分類を考えるときにポイントとなるのは、ここでの分類が、最終的に公共施設等総合管理計画を策定する際の、施設分類別の方針やアクションプランを作成する単位につながっていくことである。将来的に施設分類ごとに統廃合や複合化・共用化等の方針を検討することを念頭において、当初の分類を検討する必要がある。

たとえば、さいたま市では、公民館は社会教育施設として教育委員会の所管になっているが、その機能に着目して、「コミュニティ関連施設」という施設分類の中に入れて、市長部局が所管するコミュニティセンター等と同じ分類の中で検討するような枠組みにしている。

なお、大きな分類としては、ハコモノとインフラに大別できるが、環境施設等のプラント系施設は、建物そのものよりも設備が特別であり、コスト構造も大きく異なるため、両者とは別の独立した分類とする場合もある。

また、会計という視点で、上下水道や病院等の企業会計施設を、道路・橋りょう、河川等の一般的なインフラ施設と区別する考え方もある。これは、企業会計施設については、基本的には一般会計とは別会計であり、施設の維持・更新に係るコストについても、地方自治体の一般会計に影響があるのは繰出金の範囲に限定されるため

図表16 さいたま市における施設分類

大分類	中分類	小分類
ハ コ モ ノ	1 市民文化・社会教育系施設	(1)①コミュニティ関連施設(コミュニティ施設)
		(1)②コミュニティ関連施設(公民館)
		(2) 市民文化施設
	2 スポーツ・レクリエーション系施設	(3) 図書館
		(4) 博物館等
	3 産業系施設	(5) 社会教育系その他施設
		(1) 体育館等
	4 学校教育系施設	(2) レクリエーション施設・保養施設
		(1) 産業振興施設
		(1)①学校等(小学校)
		(1)②学校等(中学校)
	5 保健福祉系施設	(1)③学校等(高等学校等)
		(2) 少年自然の家
		(1) 保健衛生施設
		(2) 社会福祉施設
(3) 高齢福祉施設		
(4) 障害福祉施設		
(5)①児童福祉施設(保育所)		
(5)②児童福祉施設(放課後児童クラブ)		
(5)③児童福祉施設(その他児童福祉施設)		
II 行政施設	1 行政系施設	(6) 公衆便所
		(1)①庁舎等(庁舎等)
		(1)②庁舎等(事務所・事業所等)
		(2) 教育施設
		(3)①消防施設(消防庁舎・署所等)
		(3)②消防施設(消防分団車庫)
(4) 環境施設		
III 都市関連施設	1 都市基盤系施設	(5) その他施設
		(1) 道路・橋りょう
	2 市営住宅等	(2) 河川
		(3) 公園
		(4) 駐車場
IV 企業会計施設	1 水道施設	(5) 区画整理等
		(1) 市営住宅
		1 上水道施設
2 下水道施設	(1) 下水道施設	
3 病院施設	(1) 病院施設	
V 土地		

出典：「さいたま市公共施設マネジメント計画・第1次アクションプラン」(2014(平成26)年3月)

²⁴、別扱いにしておいた方がよいという考え方である。

c) 公共施設の現状

公共施設の現状把握については、施設分類別の延床面積の状況をまとめるのが基本となる。特に、築年別の状況をグラフ化することにより、どの年代にどの施設がどのくらい建てられたのかが分かり、さらに大規模改修・建替の波がどのくらい迫っているのかも簡単に見て取れる。

これらの分析は、財団法人地域総合整備財団（以下、ふるさと財団という。）のホームページにて無償で提供されている「公共施設更新費用試算ソフト」を活用すれば、

る。昭和40年代に建てられた建物は、築後おおむね50年前後が経過することになるため、間もなく建替えの時期を迎えることになる。つまり、グラフで山になっている高度経済成長期とそれに続く昭和50年代の建設ラッシュの建物が、一斉に建替えの時期を迎え、大きな波となって押し寄せることになる。

また、これらの建物の内訳を見ると、学校教育施設が約半分の52%を占める。次いで、庁舎等の行政系施設が13%、市民文化・社会教育系施設が10%と続くが、圧倒的多数を占めているのが学校施設であり、しかもその65%は旧耐震基準の1981（昭和56）年以前に建てられた古い建物である。

このように、地方自治体は多くの公共施設を有しており老朽化が進んでいること、高度経済成長期に建設ラッシュがあり今後建替えの大きな波が訪れること、さらにこれらの古い建物の多くを学校が占めていること、等は全国の地方自治体に共通する傾向である。

②将来コストの試算

a) 長期にわたる将来コストの試算

次に、これらの公共施設をすべて維持すると仮定した場合の将来コストを試算し、将来の財政に対する影響を分析する。具体的には、施設分類ごとに施設の耐用年数

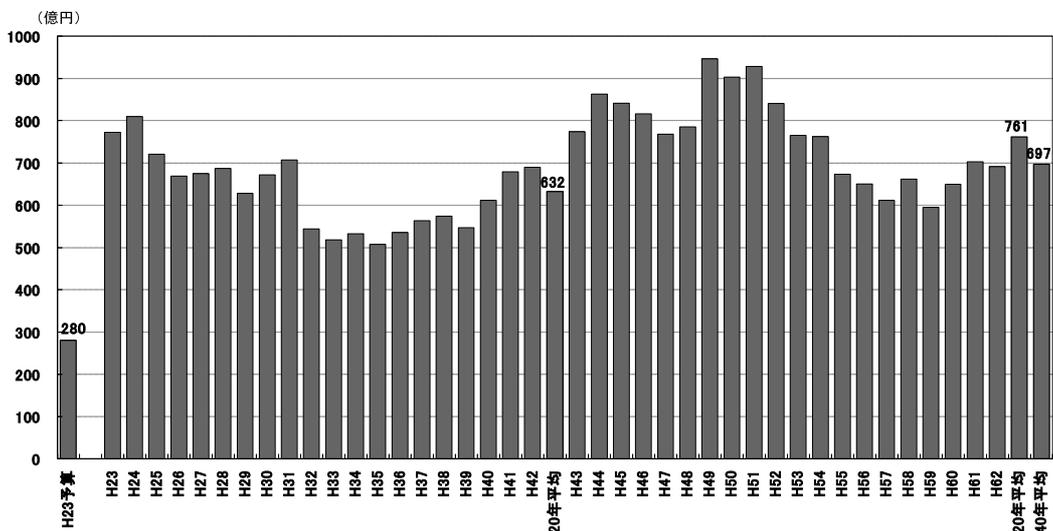
を設定し、さらに大規模改修や建替えの時期と延床面積あたりの単価を設定する。施設ごとにこれらの条件を当てはめて、当該年度に大規模改修や建替えのコストを計上していき、年度ごとに集計すれば、当該地方自治体における年度ごとの将来コストを試算することができる。これらの分析についても、ふるさと財団の試算ソフトで簡易に計算することができる。

こうした将来コストの試算を行う期間については、大規模改修・建替えの周期がおおむね20~30年程度と想定されることから、それらが1巡する30年以上の長期を想定することが望ましい。ふるさと財団の試算ソフトでは40年の推計を行う仕様になっていることから、40年程度を推計期間としている地方自治体が多く見られる。

また、こうして推計した将来コストを、1年あたりの平均コストにならして、それが現状のコストの何倍になるか（これを現在の予算と今後必要な予算の差という意味で「バジェットギャップ」ともいう。）によって、問題の深刻さを明示することが多い²⁶。

たとえばさいたま市の場合、現状年間で280億円のコストがかかっているのに対し、今後40年間の年平均コストは697億円と見込まれ、現状の2.49倍のコストが毎年必要になることが分かった。

図表19 さいたま市の公共施設の改修・更新にかかる将来コスト（総事業費）の見込み



出典：「さいたま市公共施設マネジメント計画・第1次アクションプラン」（2014（平成26）年3月）

b) 一般財源ベースへの置き換え

この将来コストの試算に関して、庁内に説明し問題意識の共有を図るうえでのポイントは、事業費ベースでの将来コストの試算だけでなく、それを一般財源ベースに置き換えて示すことである。

特に財政部門に対しては、事業費ベースでの将来コストの推計だけでは、必ずしも問題意識を喚起できない。なぜなら、たとえ事業費が大幅にかさむとしても、その大半を国の補助金や起債で賄えるのであれば、市の財政における影響は小さいと見るからである。

そこでさいたま市では、施設分類ごとの「修繕・改修」と「更新」にかかる事業費について、現状の実績をもとにそれぞれの標準的な財源割合を設定した。たとえば、小中学校の更新時には、1/3は国県の補助が入り、1/4は起債が充当できるため、一般財源の充当割合は約42% (5/12) と見込まれる。このような事業費に対する一般財源の充当割合を設定し、それぞれの事業費に当てはめることで、事業費ベースの将来コストを一般財源ベースに置き換えを行った。その結果、一般財源ベースで、現状年間で128億円のコストがかかっているのに対し、今後40年間の年平均コストは283億円と見込まれ、現状の2.21倍のコストが毎年必要になることが分かった。事

業費ベースと比較すると、若干倍率は下がったものの、依然として現状の2倍以上のコストが毎年必要になるという厳しい状況である。

このように一般財源ベースでバジェットギャップを明示することにより、「そうはいつでも実際は大丈夫なのではないか」という根拠のない楽観論が付け入る隙をなくし、財政部門をはじめとして庁内の問題意識が一気に高まることにつながった。

③総論ベースでの危機感・問題意識の共有

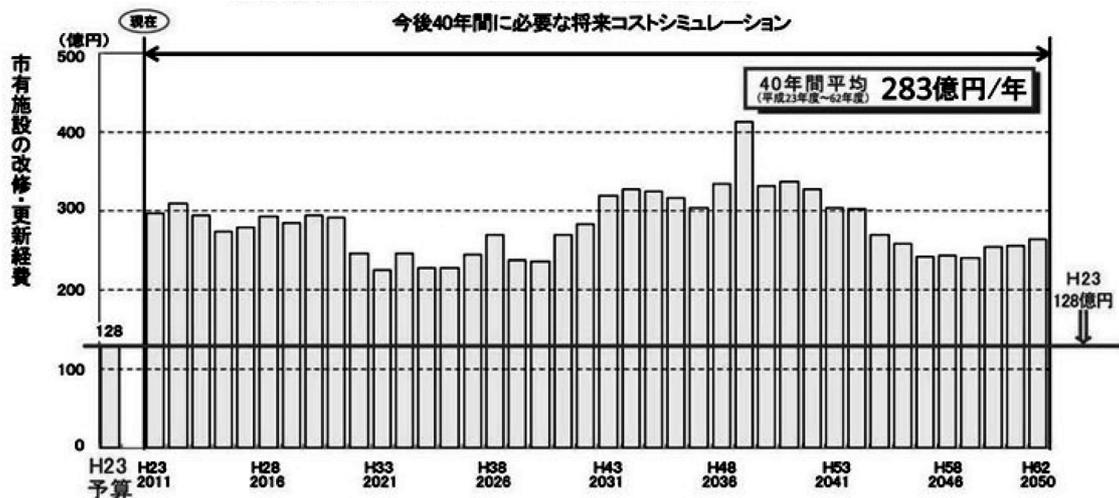
a) 問題意識を高める工夫

このように、現在のコストと将来のコストを比較することによって、当該の地方自治体が全体としてどれほど危機的な状況にあるのか、という問題意識を共有することができる。たとえば、さいたま市では、今後40年間の年平均で、今の2.2倍のコストがかかることを示したうえで、逆にそれだけの財源を確保できず、今と同規模の予算しか公共施設の改修・更新に回せなかったとすれば、今ある公共施設の45%しか維持することができない、ということをあわせて示すことで、問題意識を一層高める工夫をしている。

b) 自治体間での比較

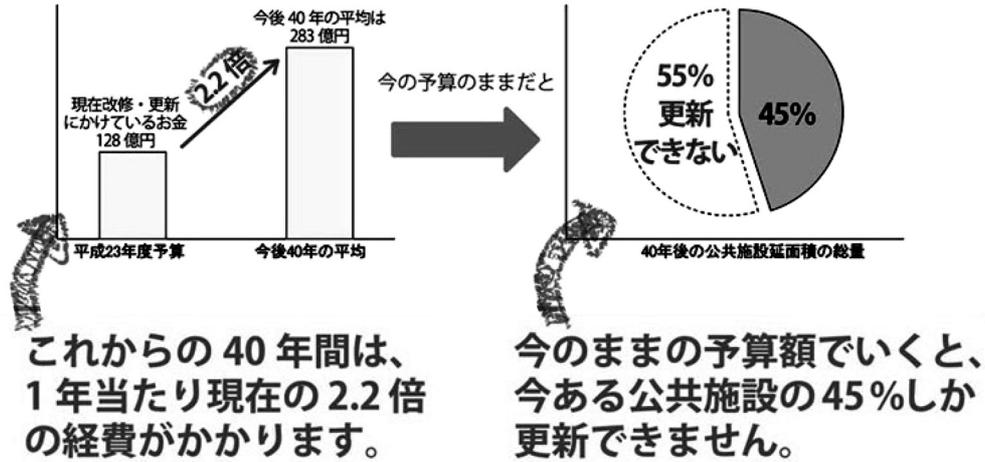
こうした状況を他の地方公共団体と比較することによ

図表20 さいたま市の公共施設の改修・更新にかかる将来コスト（一般財源）の見込み



出典：「さいたま市公共施設マネジメント計画・第1次アクションプラン」(2014 (平成26) 年3月)

図表21 さいたま市の公共施設の改修・更新にかかるコストの現在と将来の比較



出典：「さいたま市公共施設マネジメント計画パンフレット」（2012（平成24）年7月）

り、状況をよりクリアに示すことができる。東洋大学 PPP研究センターでは、2012（平成24）年1月に、全国の地方自治体別の公共施設延床面積のリストを公表している。その調査結果によれば、全国の地方自治体の平均では、人口1人あたりの公共施設延床面積は、約3.42m²となる。この値と、当該地方自治体の値を比較することで、その地方自治体が置かれている相対的な状況を把握することができる。類似団体や人口規模が同程度の団体の平均と比較したり、同じ都道府県内の市町村と比較したりすれば、より状況が明確になる。

たとえば、政令指定都市で比較すると、1人あたりの公共施設延床面積は、平均で3.29m²となる。その中で、さいたま市は2.07m²であり、政令指定都市の中では最も低い値である。さいたま市は、政令指定都市の中でも、公共施設の保有量が少なく、老朽化対策を行うという面で恵まれた状況にあるといえる。逆に最も多いのは大阪市の4.95m²であり、さいたま市とは約2.5倍の開きがある。つまり大阪市における公共施設の老朽化問題は、さいたま市の2倍以上深刻な状況にあるといえる。

なお、保有する公共施設量が多い政令指定都市は、北九州市（4.66m²）、名古屋市（4.56m²）、神戸市（4.48m²）と西日本の都市が続く。保有する公共施設の内訳を見ると、公営住宅の保有量が地方自治体によって

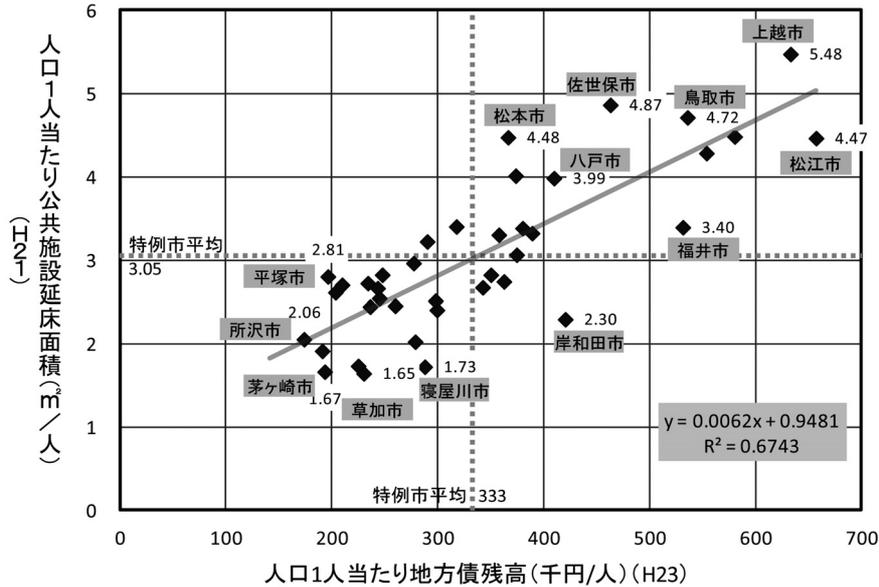
大きく異なっており、おおむね西日本の地方自治体において公営住宅が多く整備・保有される傾向が見られる。その他の公共施設の保有状況はそれほど違いが見られないことから、公営住宅を多く保有している地方自治体ほど、人口1人あたりの公共施設延床面積が多く、老朽化対策を行うという面で状況が厳しい傾向があるといえる。

c) 公共施設延床面積と市債残高の関係

ところで、この人口1人あたり公共施設延床面積を縦軸にとり、人口1人あたり市債残高を横軸にとると、きれいな相関関係が示される（政令指定都市の場合、R²=0.50）。つまり、公共施設の多い地方自治体ほど借金が多いということであり、いわゆるハコモノ行政が、多くの借金をしながら進められてきたことを物語っている。さいたま市の調査によれば、築年ごとの公共施設の整備量を政令指定都市間で比較すると、さいたま市は政令指定都市平均の2/3程度の整備量で推移してきていることが表れており、公共施設の整備を抑制してきた結果が、現在のさいたま市の「公共施設の保有量が少なく、借金も少ない」という状況につながっているといえる。

なお、特例市でも同様の分析を行ってみると、やはり公共施設量と市債残高の間には相関関係が見られ、その関係性は政令指定都市よりさらに強い（R²=0.67）。都市の内訳を見ると、左下の施設量も借金も少ない恵まれたポジシ

図表24 特例市のポジション（人口あたりの市債残高×公共施設延床面積）



資料：東洋大学PPP研究センター「自治体別人口・公共施設延床面積リスト」（2012（平成24）年1月）、総務省「平成23年度市町村決算カード」より筆者作成

④白書・カルテの作成

a) データの一元化と白書の作成

このようなマクロの状況に加え、施設分類別さらには施設別の詳細な公共施設の現状を整理し、市民と広く共有することが重要となる。それらの情報を「白書」の形で分かりやすく冊子にまとめ、市民に公表する地方自治体も増えている。

このような公共施設に関する諸情報は、公共施設マネジメントを推進するうえでの基礎となるものであり、共通のデータベースとして整備しておくとともに、継続的にデータを収集・更新する体制を整えておく必要がある。

現状では、所管ごとにバラバラに保管されていたり、古いものは紙の台帳でしか残っていなかったり、台帳によって施設のとらえ方が異なっていたりする等、公共施設に関するデータが一元的に管理されていないケースが多い。将来的には、全庁で統一したシステムを構築して一元管理することも理想形のひとつとして描くことができるが、当面は既存の台帳等を活用し、台帳間で施設間のコード連携を図ることで、施設単位のデータベースの基礎を整備する。そのうえで、施設単位で把握すべきデータ項目を整理し、それらのデータの収集体制を確立す

ることが必要である。

たとえば、さいたま市の場合、公有財産の管理という観点で管財課が保有する財産台帳と、建物の維持・管理という観点で保全管理課が保有する保全システムがあり、前者は施設単位の、後者は建物単位のデータベースとして、別々に存在していた。これらのデータを統合するため、施設と建物にそれぞれコード番号を付与して両者を結び付け、一元化を図った。そして、各施設について共通で把握すべき項目を、「施設状況」「建物状況」「運営状況」「利用状況」「防災状況」「コスト状況」の6分類の中で整理し、各課に照会する帳票に落とし込んだ。この帳票を使って年に1回最新状況についての照会を行い、白書の内容を更新することとしている。

b) マネジメントツールとしての白書の活用

ここでポイントとなるのは、白書づくりを1度きりの作業にしない、ということである。白書は、公共施設の現在の状況をつまびらかにし、市民と共有することで、公共施設マネジメントの出発点とするための、情報公開・情報共有の重要なツールであることは間違いない。しかし、それだけでなく、その内容を毎年度更新し、文字通り白書として毎年度公開することで、公共施設マネジメ

ントの取り組みがどれだけ進んでいるのかをチェックし、必要に応じて取り組みの見直しを行うことも求められる。このような進行管理・マネジメントの重要なツールとしても、白書を位置付け活用することが必要である。

したがって、図表を多用して分かりやすい白書にするという観点も重要ではあるが、そのデータを更新するのに多大な労力が必要となったり、多額の委託費を使って外部に委託しなければ更新できなかったりするのは、

図表25 さいたま市の公共施設マネジメント白書におけるデータ項目

(1)施設状況	①所在地	(4)運営状況	①運営方法	
	②開設年		②運営人員	
	③延床面積		③運営日時	
	④敷地面積		④スペース構成	
	⑤所有面積		(5)防災状況	①地域防災計画での位置付け
	⑥複合施設区分			②避難場所としての機能
	⑦建物保有状況			③耐風水害性
	⑧土地保有状況		(6)コスト状況	①収入
	⑨駐車可能台数			②維持管理費
(2)建物状況	①建築年	③人件費		
	②築年数	④その他事業運営費		
	③構造	⑤減価償却費		
	④耐震性	⑥指定管理料(参考)		
	⑤機能改善(アスベスト対策)	(7)コスト指標	①臨時的経費を除く総コスト	
	⑥機能改善(バリアフリー)		②利用1人当たり総コスト	
	⑦環境負荷低減		③利用1件当たり総コスト	
(3)利用状況	利用者数、稼働率等		④床面積当たり総コスト	
			⑤臨時的経費を除く維持管理費	
			⑥床面積当たり維持管理費	

資料：「さいたま市公共施設マネジメント計画・第1次アクションプラン」(2014(平成26)年3月)

図表26 さいたま市の公共施設マネジメント白書(抜粋)

施設種類	施設名	①施設状況									②建物状況								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	建物状況			耐震性			機能改善	維持管理	
		所在地	開設年	延床面積 (㎡)	敷地面積 (㎡)	所有面積 (㎡)	複合施設区分	建物保有状況	土地保有状況	駐車可能台数 (台)	建築年	築年数	構造	耐震診断	耐震補強	機能改善 (アスベスト対策)	車いす用トイレ	身障者用トイレ	
市民利用施設	大宮公民館	浦和区大宮2丁目13番16号	S29	649	988	—	単独	所有	地上	9	S55	32	RC造	実施済	不要	●	×	×	
	神本公民館	浦和区神本2丁目12番40号	S40	545	602	—	単独	所有	所有	3	S50	37	RC造	実施済	不要	●	×	×	
	針ヶ谷公民館	浦和区針ヶ谷3丁目4番14号	S25	621	751	—	単独	所有	所有	7	S53	34	RC造	実施済	不要	●	×	×	
	本太公民館	浦和区本太1丁目3番23号	S56	743	—	—	複合	所有	その他	6	S56	31	RC造	実施済	不要	●	×	×	
	神町公民館	浦和区常盤4丁目1番12号	S52	790	1,320	—	単独	所有	所有	6	S57	30	RC造	実施済	不要	●	×	×	
	新藤公民館	浦和区常盤9丁目30番1号	S53	1,001	973	—	単独	所有	所有	10	S53	34	RC造	実施済	実施済	●	×	×	
	北浦和公民館	浦和区北浦和2丁目19番25号	S59	686	791	—	単独	所有	所有	8	S59	28	RC造	—	—	▲	×	×	
	南浦和公民館	浦和区南浦和3丁目15番10号	H6	901	942	—	単独	所有	所有	4	H6	18	S造	—	—	●	×	●	
	南浦和公民館	南浦和区大宮2丁目6番25号	S43	933	2,842	—	複合	所有	所有	14	H3	21	RC造	—	—	●	×	●	
	谷田公民館	南区大宮大谷口1089番地1	S21	895	—	—	複合	所有	その他	7	S22	35	RC造	実施済	実施済	●	×	×	
	六辻公民館	南区根岸3丁目10番7号	S24	639	—	—	複合	所有	その他	6	S44	43	RC造	実施済	実施済	●	×	●	
	西浦和公民館	南区曲本2丁目7番11号	S47	686	1,372	—	単独	所有	所有	24	S54	33	RC造	実施済	実施済	●	×	×	
	別所公民館	南区別所2丁目21番13号	S53	629	833	—	単独	所有	所有	8	S53	34	RC造	実施済	不要	●	×	×	
	東浦和公民館	南区大宮大谷口5339番地	H4	814	1,000	—	単独	所有	所有	12	H4	20	RC造	—	—	▲	×	●	
	三宮公民館	南区大宮三宮1946番地5	S22	608	—	—	複合	所有	その他	11	S47	40	RC造	実施済	実施済	●	×	×	
	尾間木公民館	緑区大字大蔵木749番地	S22	325	934	—	単独	所有	地上	9	H22	2	その他	—	—	●	×	●	
	旗山公民館	緑区旗山2丁目33番1号	S39	622	768	—	単独	所有	地上	7	S55	32	RC造	実施済	実施済	●	×	●	
	美園公民館	緑区大字大門1973番地1	S40	1,885	2,778	—	複合	所有	一部所有	—	S49	38	RC造	実施済	実施済	●	×	●	
	岩槻本町公民館	岩槻区本町4丁目2番25号	S62	888	1,433	—	複合	区分所有	所有	—	S53	34	RC造	未実施	未実施	●	×	×	
	岩槻南町公民館	岩槻区大字芝久保1348番地1	S62	1,600	6,085	—	単独	所有	所有	56	S62	25	RC造	—	—	●	×	●	
岩槻城址公民館	岩槻区大字葛原904番地1	H3	1,854	3,703	—	単独	所有	所有	41	H3	21	RC造	—	—	●	×	●		
岩槻公民館	岩槻区太田3丁目4番1号	H17	1,101	—	—	単独	所有	その他	21	S38	49	RC造	実施済	未実施	●	×	●		
緑前公民館	南区大宮木田窪2504-5	H22	1,470	997	—	単独	所有	所有	8	H22	2	RC造	—	—	●	×	●		

※ 機能改善：「●」…対応済、「▲」…対応中、「—」…対応不要、「×」…未対応を表している。

施設種類	施設名	①施設状況									②建物状況								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	建物状況			耐震性			機能改善	維持管理	
		所在地	開設年	延床面積 (㎡)	敷地面積 (㎡)	所有面積 (㎡)	複合施設区分	建物保有状況	土地保有状況	駐車可能台数 (台)	建築年	築年数	構造	耐震診断	耐震補強	機能改善 (アスベスト対策)	車いす用トイレ	身障者用トイレ	
市民利用施設	生涯学習推進センター	1	—	2,330	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
市民利用施設	拠点公民館	10	—	1,623	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100.0%	50.0%	100.0%	70.0%	100.0%
市民利用施設	地区公民館	48	—	823	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	96.3%	82.4%	93.8%	12.5%	60.4%
市民利用施設	公民館	59	—	984	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	96.7%	78.9%	94.9%	23.7%	67.8%

資料：「さいたま市公共施設マネジメント計画・第1次アクションプラン」(2014(平成26)年3月)

本末転倒となる。できるだけ少ない労力・コストで、データの更新および白書の発行が継続的に行えるような工夫が必要である。

たとえば、さいたま市では、毎年度各課に照会するデータシートを、表側に個別の施設名、表頭にデータ項目が並ぶ様式で、エクセルを使って作成している。各課に照会するときには、住所や建築年等、前年度から変わらない項目についてはあらかじめ入力したエクセルシートを作成し、各課に送付する。各課は必要なデータのみを入力して返信する。それらの返信されたエクセルファイルを集約し、エクセルのマクロ機能を使って、ボタンひとつでデータベースを更新することができるようになっている。さらにそれをプリントアウトすれば、そのまま白書の原稿として活用することができるよう、省力化を図っている。

なお、浜松市や千葉市のように、「カルテ」として、個別の施設ごとに現状を整理し、さらにその施設の状況や今後の取扱方針等を「評価」して公表する事例も見られる。これは、施設ごとの方向性が明白で分かりやすい半面、特に施設の統廃合の方針等を示すことは、市民に対する影響が極めて大きいと考えられるため、その実施については慎重に検討する必要がある。

(3) 方針・計画の策定 第3ステップ

【ポイント】

○目標の設定

- ・分かりやすく、明確な方針の設定
- ・現実的な数値目標（ストレッチゴール）の設定

○複合化・共用化の推進

- ・複合化のメリット・デメリットを示し、市民参加で推進

○長寿命化の推進

- ・保全の考え方を整理し、ライフサイクルコストの縮減を図る

○分野別方針の設定

- ・総論と各論の行き来により、実効性の高い方針を

定める

○庁内コンセンサスの形成

- ・全体方針のオーソライズを先行させ、庁内コンセンサスの基礎とする

①目標の設定

方針・計画の策定にあたって、まずは全体の目標を設定する。実態把握を踏まえ、将来コスト試算で明らかになったバジェットギャップをいかに解消するか²⁷、知恵を絞らなければならない。

a) 分かりやすく、明確な方針の設定

目標設定の第一のポイントは、分かりやすく、明確な方針として示すことである。公共施設マネジメント計画自体は、緻密な実態把握とコストシミュレーションに裏打ちされたものである必要があるが、その対応については、全市的な運動として広く実践されていくようにしなければならない。そのためには、具体的にどのように対処していけばよいかについて、誰もが分かりやすく、取り組みやすいものになっていることが重要である。

たとえば、さいたま市では、「ハコモノ三原則」「インフラ三原則」の2つの原則としてまとめ、取り組みの拠り所として誰もが参照しやすいようにしている。ハコモノについては、全体として一定の整備水準に達している認識のもと、将来的な人口減少による需要減も視野に入れ、施設総量・コストとも圧縮していく方向性を打ち出している。具体的には、新規整備を原則として行わないこと、施設の更新（建替）のときには複合施設とすることで効率化すること、さらに具体的な数値目標として60年間で15%の延床面積を縮減すること、の3つの原則を掲げている。

一方、インフラについては、政令指定都市の中でもまだ整備水準が低いという現状もあることから、将来的には維持管理にウェイトを移行させていくことを念頭に置きつつも、一定のキャップの中で新規整備も行っていく方向性としている。具体的には、現状の投資額（一般財源ベース）を上限とし、その範囲内で新規整備と維持管

図表27 さいたま市の公共施設マネジメント計画における全体目標

全体目標① ハコモノ三原則

- 新規整備は原則として行わない
(総量規制の範囲内で行う)
- 施設の更新(建替)は複合施設とする
- 施設総量(延床面積)を縮減する
(60年間で15%程度の縮減が必要)

全体目標② インフラ三原則

- 現状の投資額(一般財源)を維持する
- ライフサイクルコストを縮減する
- 効率的に新たなニーズに対応する

資料：さいたま市資料より筆者作成

理を賄っていくこと、その中で長寿命化等によりライフサイクルコストの縮減を図ること、バリアフリーや環境対応等の新たなニーズには、改修・建替えのタイミングにあわせて工事を実施する等、効率的に対応すること、の3つの原則を掲げている。

b) 現実的な数値目標の設定

第二のポイントは、現実的な目標設定にすることである。実態把握におけるバジェットギャップは、2～3倍、場合によってはそれ以上になっていることが考えられる。これを単純に裏返して、公共施設の総量を1/2～1/3に減らすという目標を立てても達成は不可能である。厳しい現状ではあるが、われわれは達成可能なプランを立てて、着実に実行していかなければならない。

経営学には「ストレッチゴール」という概念がある。達成できるかどうか分からないような高すぎる目標よりも、精一杯背伸び(ストレッチ)をしてやっと届くか届かないかという水準の目標の方が、達成に向けての努力を引き出しやすく、効果を上げやすい。このように、達成に向けてみんなで力を合わせていこうという合意が形成できるような、ストレッチゴールの水準に目標に落とし込むことが重要である。

そのためには、バジェットギャップを解消するための要素を、公共施設の総量の縮減と、コストの縮減の2つに大別する。コストの縮減は、さらに細かくいえば、施設の改修・更新といった工事にかかるイニシャルコストと、施設の維持・管理にかかるランニングコストに分けられる。いずれにしても、バジェットギャップを解消するには、基本的には、量を減らすか、コストを減らすか、

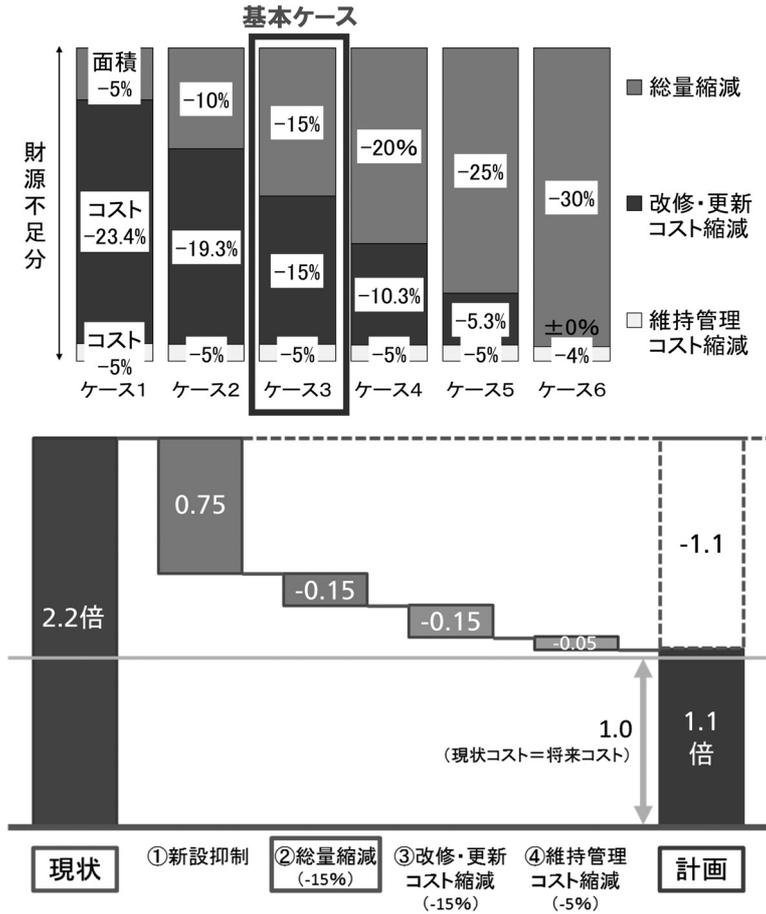
どちらかしかない。そして、その両者は、量をたくさん減らせばコストを減らす分は少なくて済み、逆にコストをたくさん減らせば量を減らす分は少なくて済む、というトレードオフの関係になる。その中で、どのような組み合わせが最適か、を調整し、総量縮減の目標を設定する必要がある。

たとえば、さいたま市の場合、現状の2.2倍のバジェットギャップがあるのに対して、今後公共施設の新規整備を抑制していくことを前提に、現状で新規整備に充てている予算を改修・更新に回すとすれば、1.4倍程度までバジェットギャップが縮小する。残りのギャップの解消に向けて、総量縮減とコスト縮減のトレードオフの間で配分を検討し、総量縮減で-15%、コスト縮減で-20%(イニシャルコスト-15%、ランニングコスト-5%)の目標を設定することとしている。

②複合化・共用化の推進

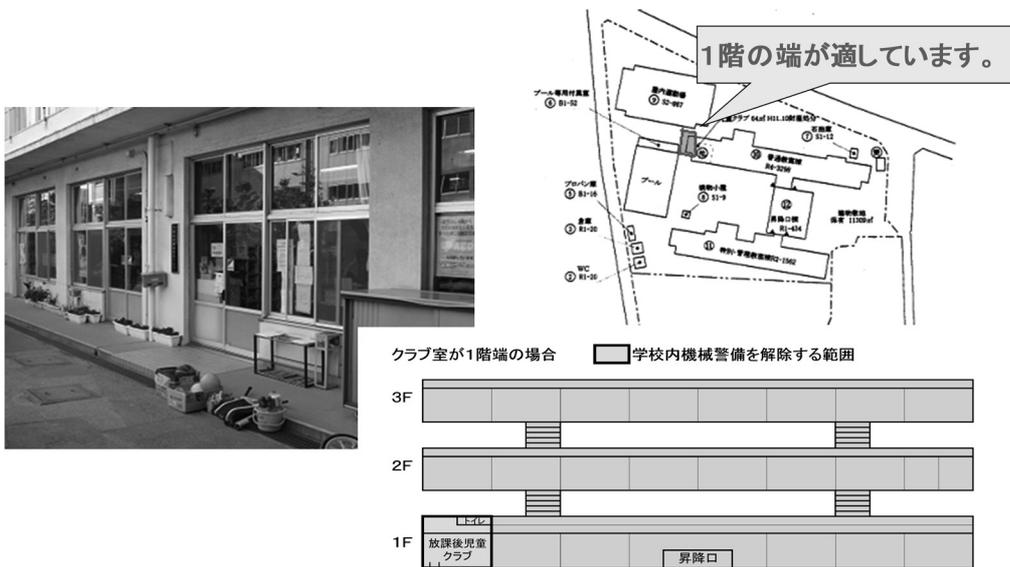
主にハコモノにおいて、統廃合の方針を出すには利用者等の理解を得るのがなかなか難しい中、施設総量およびコストを縮減するための主要な手段のひとつとなるのが、「複合化・共用化」である。公共施設の建替えのタイミングで、周辺の公共施設を取り込んで、複合化施設として集約することで、それぞれ建替えを行うよりも、建替え費用を圧縮する方法である。複合化することにより、事務室や階段、廊下等の共用部分を共通化したり、会議室等の類似する機能があれば統合したりすることにより、トータルの施設面積を縮減することもできる。学校施設における複合化・共用化による面積縮減効果は33%に及ぶという試算結果もある²⁸⁾。施設がまとまることにより、

図表28 さいたま市の公共施設マネジメント計画における数値目標の設定イメージ



資料：さいたま市資料より筆者作成

図表29 さいたま市における学校の複合化例（教室を活用した放課後児童クラブ）



出典：さいたま市資料

図表30 さいたま市における学校の複合化例（教室を活用したデイサービスセンター）



出典：さいたま市資料

図表31 「コミュニティの核」としての学校複合化のイメージ例



出典：文部科学省「『東日本大震災の被害を踏まえた学校施設の整備について』緊急提言」（2011（平成23年）7月）

維持管理コストも縮減することが期待できる。また、複合化により空いた施設・土地を売却・貸付等の形で活用できれば、新たな財源を生み出すこともできる。

一方、施設が移動することにより、人によっては遠くなる場合があることや、特に学校を複合化する場合には

児童・生徒の安全をいかに確保するか、というセキュリティ面の課題等も想定される。しかし、たとえば学校と子育て施設、高齢福祉施設が複合化することにより、多世代の交流が生まれ、地域コミュニティの新たな拠点となることも考えられる。また、温浴機能や和室機能を有

するコミュニティ関連施設と学校が複合化することにより、防災拠点としての機能が高まる、といった複合化による新たな付加価値も考えられる。

すでに学校の余裕教室を改修して、放課後児童クラブやデイサービスセンター等に活用して効果をあげる事例も増えつつあるところである。文部科学省においても、東日本大震災を機に、防災機能を含めた「地域コミュニティの核」としての学校施設の位置付けを考え始めている（『東日本大震災の被害を踏まえた学校施設の整備について』緊急提言）。

いずれにしても、市民が普段利用する身近な施設を動かしたりすることであるため、市民の理解・合意を得ながら進めることが不可欠である。市民参加のワークショップによりその複合施設の機能配置等を検討する等、市民が主体的に施設の設計や管理運営に関わる仕組みを考えることも重要となる。

③長寿命化の推進

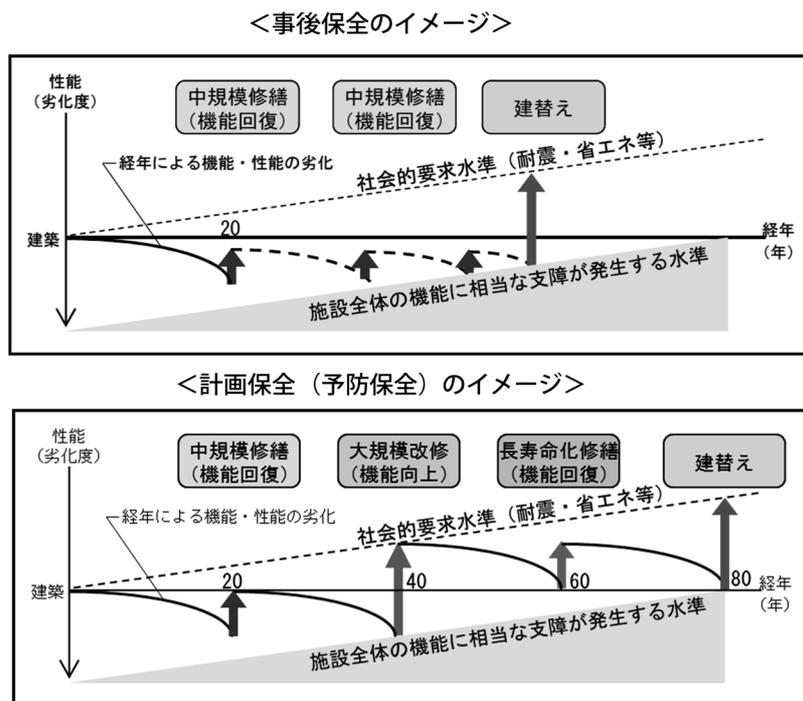
従来の公共施設の維持管理は、施設が傷んで支障が発

生すると修繕を行う「事後保全」が主流であった。逆にいえば、施設が傷むまで修繕を行わないため、経年による施設の劣化が早く、一般に鉄筋コンクリート造の建物であれば50～60年は使用できるといわれているが、それよりも早く建替えの時期を迎えることが多い。

それに対して、早め早めに計画的に修繕・改修を行うことで施設を長持ちさせ、施設全体にかかるコスト（ライフサイクルコスト）を引き下げるのが「計画保全（予防保全）」である²⁹。施設の寿命を延ばすことから、「長寿命化」とも呼ばれる。特に橋りょう等のインフラにおいて効果が大きく、公共施設にかかるコストを縮減するための有力な方策のひとつとなっている。

たとえば、さいたま市では、築後20年ごとにまとまった修繕・改修³⁰を行うこととし、40年目の大規模改修、および60年目の修繕を行う前に躯体の健全性調査を実施し、可能なものについては80年以上使用することを目標とする「保全の考え方」を整理し、公共施設マネジメント計画に位置付けている。

図表32 「事後保全」と「計画保全（予防）」（さいたま市）



出典：さいたま市「市有建築物の保全に係る基本的な考え方」（2013（平成25年）5月）

また、橋りょうについては、2009（平成21）年に「橋りょう長寿命化計画」を策定し、5年に1回詳細点検を実施して計画の見直しを行いながら取り組みを推進しており、計画上70年間で約390億円のコスト縮減効果（削減率：-34%）が生まれると試算できる。

④分野別方針の設定

全体目標を達成するために、分野ごとにどのように取り組んでいくか、個別の方針を設定することが重要である。基本的には、全体目標と整合性を担保させることを原則に、施設分類ごとに「配置の考え方」、「規模・機能の考え方」等を整理する。

「配置の考え方」は、どの範囲にいくつ施設を配置するか、という基準を示すもので、施設の数や規模を規定するものである。一方、「規模・機能の考え方」は、各施設がどのような機能を持つことを標準とするのか、という基準を示すもので、施設の規模（延床面積）を規定するものである。これら施設の「数」と「規模」による基準を明確にすることにより、施設総量（総延床面積）をコントロールする。

この分野別方針の決定に向けた調整については、全体目標をベースに各所管で分野別方針を検討してもらい、その結果を全体で集計し直して全体目標と整合するか

チェックし、整合しない場合にはさらなる検討を各所管に依頼する、というやり取りが想定される。全体目標と、個別の方針の積上げとを行ったり来たりしながら、マクロとミクロが噛み合った実効性の高い計画にしていくことが重要である。

⑤庁内のコンセンサスの形成

このように、方針・計画の策定にあたっては、公共施設マネジメント推進部署と各所管課とが相互に連携し、協力し合って進めることが重要である。各所管の検討結果を積み上げただけでは、全体目標を達成できる可能性はほとんどなく、各所管でさらなる検討・工夫を自発的にしてもらうような状況をつくり上げる必要がある。

このような庁内調整をスムーズに行うためには、各所管が個別の検討に入る前に、その自治体全体が、どれほど厳しい状況にあり、今後どれだけを目指して努力しなければならないのか、という「総論」の緊急性について、いかに切実に共有できるか、が重要である。そこで、いきなり計画を策定するのではなく、まずは総論レベルの基本方針を固めて、その段階でいったん、正式にオーソライズしておくことも考えられる。この際、議会に対しても正式に報告し、議会においても、全体としてはこれだけ努力しなければならない、という総論については了

図表33 分野別アクションプランにおける個別方針の例（さいたま市）

施設分類	個別方針	施設分類	個別方針
プラザ・コミュニティセンター	区レベルの施設とし、2施設以内の配置を原則とする。プラザは5,000㎡、コミュニティセンターは2,500㎡を上限に規模を検討する。	放課後児童クラブ	児童数の将来動向を踏まえ、各期末の縮減目標を設定する。 (第1期末:±0%、第2期末:-1.1%、第3期末:-5.1%、第4期末:-12.2%)
公民館	地区レベルの施設とし、自治会連合会地区単位で1施設の配置を原則とする。拠点公民館は900㎡、地区公民館は750㎡を上限に規模を検討する。	消防署所	「さいたま市消防力整備計画」に基づく配置を原則とする。「さいたま市消防庁舎等の基準」に定める規模を15%又は10%削減し、消防署は2,031㎡、大成出張所及び日の出張所は874㎡、その他の出張所は649㎡を基準面積とする。
図書館	DID(人口集中地区)及び市街化区域の半径2km以内に1施設の配置を原則とする。拠点図書館は2,400㎡、地区図書館は600㎡、分館は300㎡を上限に規模を検討する。		
小学校	児童数の将来動向を踏まえ、各期末の縮減目標を設定する。 (第1期末:-0.1%、第2期末:-1.6%、第3期末:-11.0%、第4期末:-14.1%)	道路・橋りょう	将来の都市のあり方を検討し、都市計画道路の廃止も含めた道路網の再構築を行う。国・県道・主要市道については、今後2か年で長寿命化計画を策定し、橋りょうと併せて計画的な施設の管理を行う。バリアフリーや自転車利用等の新たな社会的要請に対応した施設の更新を行う。

※人口や施設配置・規模の偏りを是正するために施設を整備する場合には、総量規制の範囲内で行う。

出典：さいたま市資料

解しておいてもらうことが重要である。

議論が先に進み、具体的な各論に入っていけば、当然ながら庁内でも議会でもさまざまな意見が出るのが想定される。そのときには、みんなでオーソライズした総論に立ち返って、それより議論が後退しないようにすることが、各論を進めるうえでのポイントとなる。

なお、庁内向けの説明会や研修を繰り返して意識付けを行うことも、当然ながら重要である。庁内に浸透するには、2～3年はかかると覚悟して、粘り強く啓発を繰り返すことが求められる。

(4) 実行・マネジメント 第4ステップ

【ポイント】

○内部（庁内）のマネジメント

- ・ 入口のコントロール（アクションプランの策定、事前協議制度、予算との連動）
- ・ 出口のコントロール（白書の毎年度発行）

○外部（対市民）のマネジメント

- ・ 市民へのPRの推進
- ・ モデルケース（ワークショップ）の実施

言うまでもなく、公共施設マネジメント計画は、策定することが目的ではない。計画を実際に実行し、老朽化する公共施設の問題に実際に対応できなければ、どんなに立派な計画でも意味はない。しかしながら、計画は策定したもの、計画通りに予算がつかなかったり、議会や市民から反対の声があがって頓挫したり、あるいは計画で想定していない新規整備の話が突如湧きあがったりして、計画が有名無実化するケースが少なくないと想定される。

こういった事態を招かないために、計画の策定段階から、策定した後の実行・マネジメントをいかに確実なものにするか、について気を配ることが重要である。具体的には、内部（庁内）と外部（対市民）に対して、いかに合意を形成し、主体的に関わってもらうか、がポイントとなる。こうした仕組みづくり・仕掛けに、計画策定

と同時並行で取り組んでいき、計画策定と同時に動き出すようにすることが重要である。

①内部（庁内）のマネジメント

a) 入口のコントロール

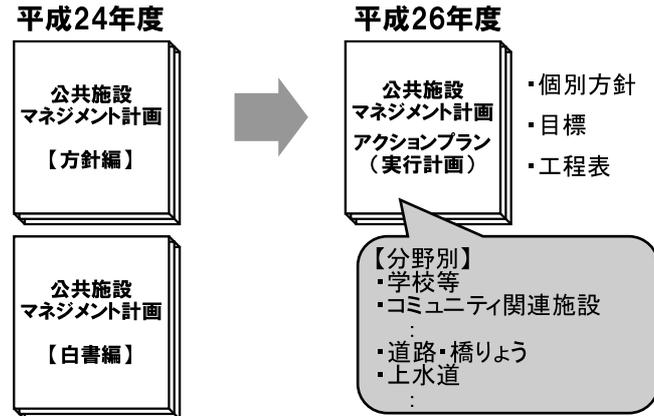
内部（庁内）のマネジメントにおけるポイントは、公共施設マネジメント計画を、各所管が取り組む具体的な工程表に落とし込むことである。計画の策定段階で、施設分野別の方針を策定すると述べたが、その分野別の方針からさらに一歩進んで、分野別のアクションプラン（実行計画）を策定することが望ましい。

たとえば、さいたま市では、公共施設マネジメント計画における39年間の計画期間をおおむね10年ごとの4期に分け、期ごとに具体的なアクションプランを策定することとしている。そのうち、第1期（2014～2020（平成26～32）年度の7年間）の計画にあたる「第1次アクションプラン」を、公共施設マネジメント計画の策定から約2年後の2014（平成26）年3月に策定した。

この第1次アクションプランでは、おおむね30の施設分類ごとに、更新時の方向性や配置の考え方、主な機能（諸室）の考え方等の個別方針をまとめ、施設分類ごとにブレイクダウンした目標面積とコストの将来推定値、さらには第1期中に建替えの時期を迎える施設については、年度別の工程表を記載し、年度別の工程管理が行えるようになっている。また、第1期に修繕・改修を行う施設の一覧も付している。

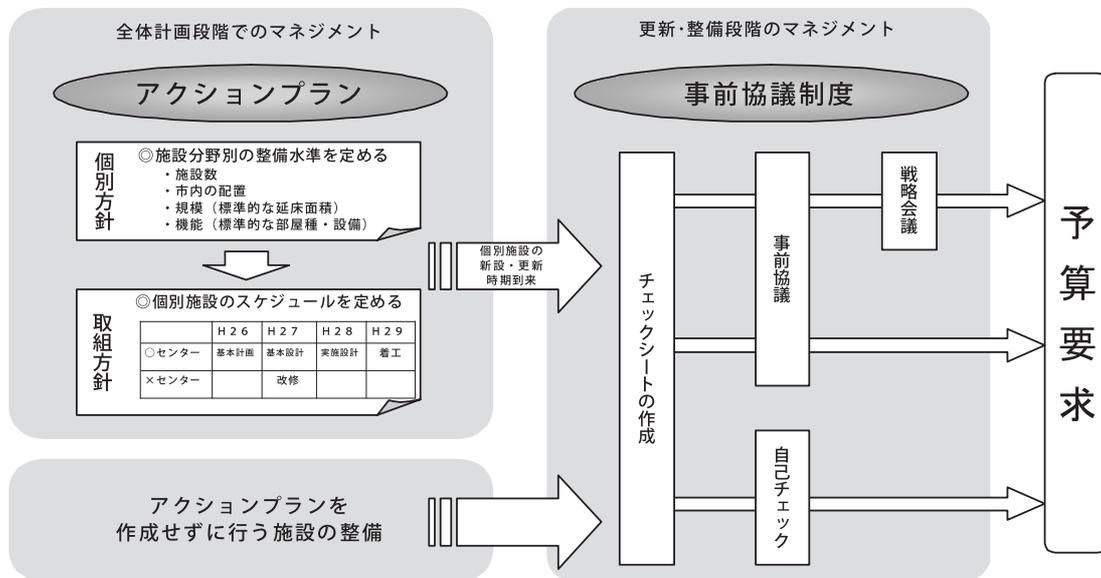
基本的にアクションプランに掲載してある事業のみを認めることによって、事業の発生段階（入口）で公共施設の状況をコントロールすることができる。さらに、このコントロールを確実にするため、各所管が施設の整備や維持管理に関する事業を予算要求する前に、公共施設マネジメント推進部署と事前協議を行うことをルール化する「公共施設整備事前協議制度」を制度化し、アクションプラン策定前の2013（平成25）年度から本格運用している。また、本制度と連動する形で、公共施設マネジメントに関する予算枠を設定することも検討されている。

図表34 さいたま市におけるアクションプランの策定イメージ



資料：さいたま市資料

図表35 公共施設整備事前協議制度（さいたま市）



※アクションプランを作成せずに事前協議を行う場合は、チェックシートの作成の段階で、アクションプランの作成の際に検討すると同程度の検討を行うこととなる。

資料：さいたま市資料

b) 出口のコントロール

一方、白書を毎年度発行することにより、目標の達成状況等をチェックし、必要に応じて取り組みや計画を見直すといった、年度単位のPDCAサイクルによって公共施設の状況をコントロールすることも考えられる。さまざまな取り組みを行った結果を、事後的にチェックすることから、「出口のコントロール」と呼ぶことができる。

これら入口のコントロールと、出口のコントロールを組み合わせて、ルーティーンの業務としてルール化する

ことにより、計画を全庁に浸透させ、確実に実行することにつながると考えられる。

②外部（対市民）のマネジメント

公共施設マネジメント計画の実行性の最大のボトルネックとなるのが、市民との合意形成である。特に、「総論賛成、各論反対」といわれるように、全体としての必要性は理解してもらえたとしても、実際に身近な施設が再編の対象となれば反対の声があがりやすいといえ、各論が動かなければ当然ながら全体目標も達成することは

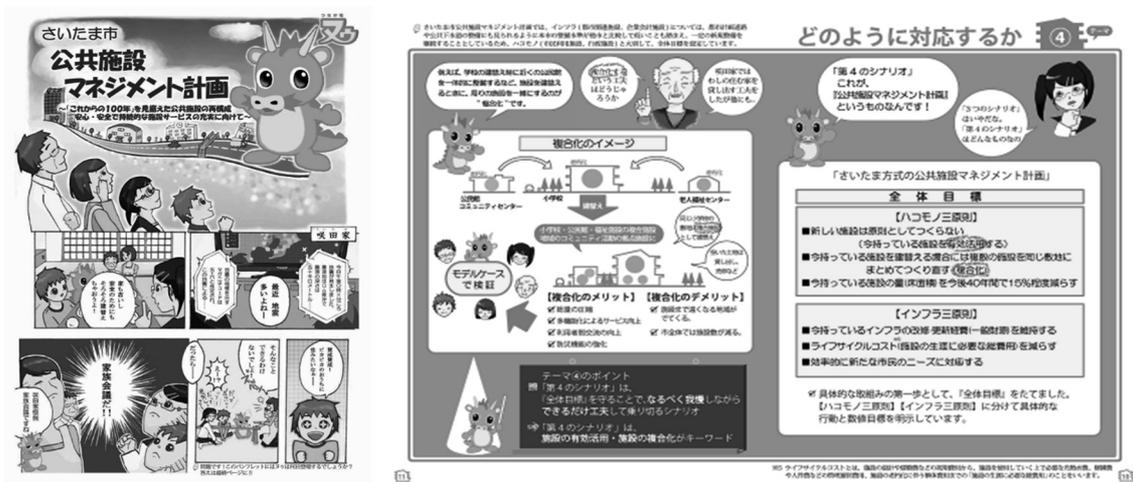
きない。

そこでポイントとなるのが、計画を策定した後で市民の理解を求めるような後追いの取り組みではなく、計画の策定段階から市民に広くPRするとともに、計画の策定・実行のプロセスそのものに市民を巻き込み、市民と一緒に考え、市民と一緒に推進していく体制をつくることである。

a) 市民へのPR

市民にできるだけ分かりやすくPRするため、計画の概要版を作成することは必須となるが、マンガ等を活用することも効果的である。たとえば、さいたま市では、地元の埼玉大学のマンガサークルと協働で、マンガ版のパンフレットを作成している。導入部分に「咲田家」の家にたとえて公共施設の老朽化問題について問題提起するストーリーがあり、その後にイラストを交えて見開きで

図表36 さいたま市の公共施設マネジメント計画のマンガ版パンフレット



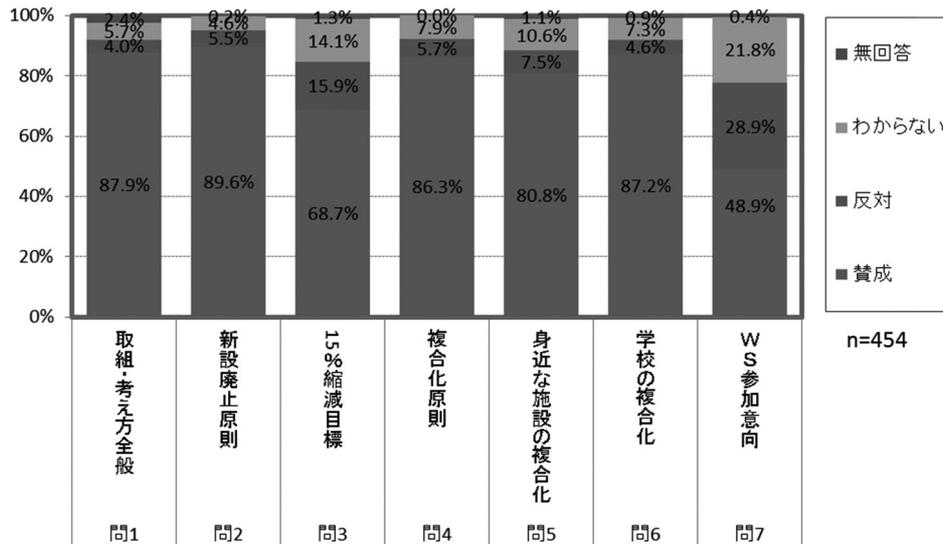
資料：さいたま市資料

図表37 さいたま市の公共施設マネジメントシンポジウムの様子



資料：さいたま市資料

図表38 さいたま市における無作為抽出市民アンケートの結果



※20歳以上の男女を対象とし、1,000人を無作為で抽出。回収率は44.4%。
 実施期間：2013（平成25）年11月20（水）～12月13日（金）
 資料：さいたま市資料

分かりやすく解説するページが続き、最後に再びマンガで締めくくる構成になっている。このストーリー展開や構成等については、大学生のアイデアが反映されており、市民視点・若者視点のパンフレットになっている。同様の取り組みは、日光市、龍ケ崎市、周南市等にも広がっている。

さらに、さいたま市では、市民向けにシンポジウムを開催し、公共施設マネジメント会議に出席している市民委員やワークショップに参加している市民に登壇してもらい、その体験を踏まえて市民の目線で市民に語ってもらう取り組みも行っている。また、出前講座のテーマとして「公共施設マネジメント」をエントリーするだけでなく、公民館の利用者の集まりや高齢者向けの生涯学習講座に「押し掛け」ていって、短時間で説明させてもらったりする等のPR活動を展開している。このように、あらゆるチャンネルを積極的に活用して、市民へのPRを推進することが重要である。

なお、多くの市民は丁寧に説明すれば理解・賛成してもらえると期待できる調査結果もある。さいたま市では、2013（平成25）年11月に、20歳以上の男女1,000人を無作為抽出し、公共施設マネジメントに関するアン

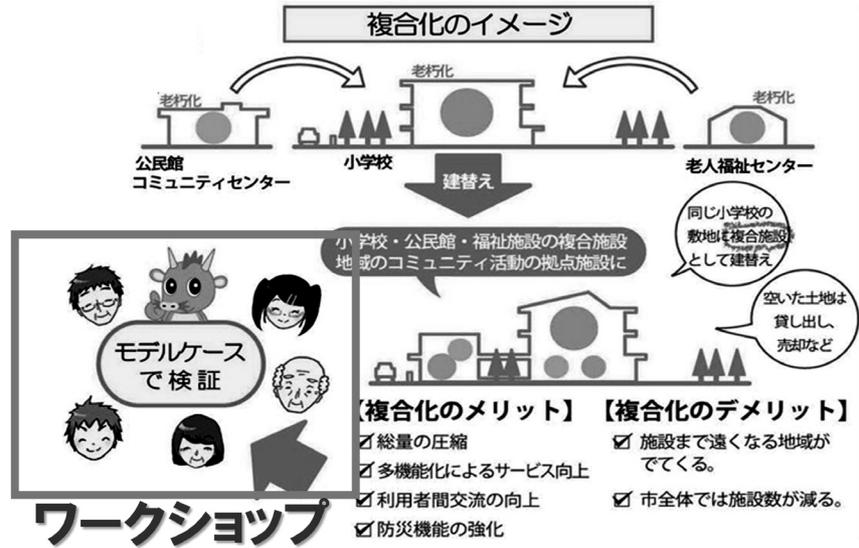
ケート調査を実施した。初めのページでさいたま市の状況と取り組みについて簡単に説明した後、その取り組み・考え方全般について、原則として新設を行わないことについて、施設総量を60年間で15%縮減する目標設定について、等、7項目について賛否を聞いた。その結果、ほとんどの項目で8～9割の市民が「賛成」との回答であった。

b) モデルケース（ワークショップ）の実施

公共施設マネジメントの取り組みは、市民にとっては具体的にイメージがしにくいいため、モデルケースによって実際に体験してもらうことで、そのメリットやデメリットを実感してもらうことが有効である。同時に、身近な施設を複合化等する場合には、市民参加のワークショップを開催し、市民の意見を反映させながら施設計画の策定を進めることで、市民にとって使いやすい、地域のニーズに即した施設づくりにつなげることができると考えられる。このような、市民参加、合意形成のための取り組みとしても、ワークショップは有効である。

さいたま市では、「ハコモノ三原則」のひとつに、「施設の更新（建替）は複合施設とする」ことを掲げている。保有する建物の約半分を学校施設が占めているため、学

図表39 さいたま市における公共施設複合化ワークショップのイメージ



資料：さいたま市資料

図表40 さいたま市における公共施設複合化ワークショップの様子（与野本町小学校を核とした複合化検討ワークショップ）



資料：さいたま市資料

図表43 さいたま市における公共施設マネジメントの取り組み（まとめ）

年度	計画・白書	組織・体制、マネジメント
H21	《庁内基礎調査》	5月 清水市長就任 11月 行財政改革推進本部の設置 2月 任期付民間人登用
H22	《将来コスト推計》 10月 公共施設マネジメント方針の策定 ⇒「行財政改革プラン2010」に反映 《市民利用施設、行政施設を対象》	6月 公共施設マネジメント会議の設置
H23	5月 H22公共施設マネジメント計画 中間報告 《対象をインフラに拡大》 3月 公共施設マネジメント計画(素案)パブコメ	公共施設市民パートナー制度の試行
H24	6月 H23公共施設マネジメント計画【方針編・白書編】 《アクションプランへの落とし込み》 3月 H24公共施設マネジメント計画【白書編】	8月 まんが版パンフレットの作成 9月 公共施設マネジメントシンポジウムの開催 公共施設マネジメントワークショップの開催 公共施設整備事前協議制度の導入
H25	11月 H25公共施設マネジメント計画【白書編】 3月 アクションプランの策定	4月 公共施設マネジメント専担部署の設置 《ワークショップによる複合化の推進》

資料：さいたま市資料

るため、公募市民や市民委員に加わってもらい、幅広い視点で検討できるように配慮している。

また、ファシリテーターを芝浦工業大学工学部建築学科の志村秀明教授に依頼し、千葉工業大学工学部デザイン科学科の倉斗綾子氏にもアドバイスをいただいている。こうした専門家の支援を受け、デザインゲームという手法を用いて、図面やカードを使って参加者が手を動かしながら施設の機能配置を検討するやり方を採用している。

具体的には、約20人の参加者が2チームに分かれ、約5ヵ月間の間に5回のワークショップを開催した。事例の視察や対象施設のフィールドワークを経て、上述のデザインゲームの手法によって機能配置案を作成した。その間、小学生ワークショップにより小学生の意見を聞いたり、パブリックミーティングという一般公開の場で住民等からも意見を聞いたりした。最終的には、ハードとしての機能配置案に加えて、交流を促進したり、児童の安全性を確保したりするためのソフト面のアイデアを加えて、2チームがそれぞれ案を取りまとめた。この成果は、翌年度に当該地域のまちづくりマスタープランの策定委員会に提出され、そこでの検討に活用される予定となっている。

また、大宮駅東口エリアにおいては、東洋大学と東京芸術大学の主催により、学生が模型を使って複合施設案を作成し、それをもとに住民等が参加するワークショップで意見交換をし、その内容を次の模型に反映させる、ということを繰り返して模型を進化させていく「大宮東口プロジェクト」が実施されている。

3 「公共施設等総合管理計画」の策定に向けて

以上の内容を踏まえて、総務省の「公共施設等総合管理計画の策定にあたっての指針」をもとに、公共施設等総合管理計画に記載すべき事項別に、対応のポイントを一覧表に再整理した。

なお、前述の通り、地方自治体が本計画の策定を中心とした公共施設マネジメントの取り組みを推進するのに対して、総務省は計画策定の経費に対する特別交付税措置や、計画に基づく公共施設等の除却に対する起債の特例措置、各種情報提供等、さまざまな支援策を講じている。

さらに、都道府県においても、市町村向けに各種の支援策を講じているケースもある。たとえば、埼玉県では、2013（平成25）年4月に、県内市町村と東洋大学PPP

図表45 「公共施設等総合管理計画」に記載すべき事項と対応のポイント

公共施設等総合管理計画の策定にあたっての指針(総務省)			
総合管理計画に記載すべき事項		留意点 (「第二 策定にあたっての留意事項」を含む)	対応のポイント
一 公共施設等の現況及び将来の見通し	(1)老朽化の状況や利用状況をはじめとした公共施設等の状況	公共施設等全体を対象とするともに、その期間は、できるだけ長期間であることが望ましい。(人口の見直しについては、30年程度が望ましい。)	・対象は、ハコモノ、インフラ、土地のすべてとする。 ・白書として毎年状況を簡易に更新できる仕組みを検討する。 ・固定資産台帳との連携(公会計制度改革への対応)を考慮する。
	(2)総人口や年代別人口についての今後の見直し	まずは現段階で把握可能な公共施設等の状態や点検等の取り組み状況を整理し、計画策定後順次充実させていく。	・総合計画等の人口推計と一致させる。ない場合は社人研推計。 ・人口減少、少子高齢化による需要変化を想定する。
	(3)公共施設等の維持管理・修繕・更新等にかかる中長期的な経費の見込みやこれらの経費に充当可能な財源の見込み等		・ふるさと財団の公共施設更新費用試算ソフトを活用する。 ・可能な範囲で、単価や改修・修繕の時期等、地域性を反映する。 ・一般財源ベースに置き換え、財政への影響を明確にする。
二 公共施設等の総合的かつ計画的な管理に関する基本方針	(1)計画期間	少なくとも10年以上の計画期間とする。(「一」の期間に関わらず設定することも可能)	・計画期間を40年程度とし、実行計画を10年程度にすることも考えられる。 ・工事先送りの影響をみるため、80年程度の超長期を見ておくことも検討する。
	(2)全庁的な取組体制の構築および情報管理・共有の方策	情報の洗い出しの段階から全庁的な体制を構築し、公共施設等の情報を管理・集約する部署等を定めることが望ましい。	・財産台帳と保全台帳のデータ連携・統合を検討する。システム対応の検討も必要。 ・利用状況等、毎年度の照会が必要なものは、できる限り省力化する。
	(3)現状や課題に関する基本認識	公共施設等の維持管理・更新等がどの程度可能な状態にあるのか、公共施設等の数量等が適正規模にあるか等。	・現状と比較して将来コストが年平均で何倍程度必要になるかを試算する。 ・現状の設定については、ここ数年の傾向を踏まえて検討することが必要。
	(4)公共施設等の管理に関する基本的な考え方	公共施設等の数量に関する目標を記載する。あるべき行政サービス水準を検討し、民間代替可能性も考慮する。将来のまちづくりの視点から検討し、PPP/PFIの活用などの考え方を記載することが望ましい。	・ハコモノ三原則、インフラ三原則等、分かりやすい明確な目標を設定する。 ・面積削減目標については、コスト削減策を組み合わせ、現実的な目標にする。 ・需要が拡大する分野や、未整備のインフラ等、一定の整備が必要なケースも織り込む。 (ただし、トータルでは削減目標を達成すべきことを厳格なルールとする)
	①点検・診断等の実施方針	点検・診断等の履歴を集積・蓄積し、計画の見直しや老朽化対策等に活かす。	・計画保全の考え方を整理し、点検・診断等を計画の工程表に位置付ける。
	②維持管理・修繕・更新等の実施方針	予防保全、トータルコストの縮減・平準化、統廃合の方針、供用廃止等との整合性を確保。維持管理・修繕・更新等の履歴を集積・蓄積し、計画の見直しや老朽化対策等に活かす。	・計画保全の考え方を整理し、維持管理・修繕・更新等を計画の工程表に位置付ける。 ・躯体の健全性調査を実施し、長寿命化できるかどうかの判断を行う。 ・大規模改修や更新の波を平準化するため、バンドリング等の工夫をする。
	③安全確保の実施方針	供用廃止された公共施設等、危険性の高い公共施設等の安全確保の実施方針を記載。	・廃止の場合だけでなく、複合化する場合の空いた施設・用地の取扱方針も決めておく。
	④耐震化の実施方針	災害時の拠点施設としての機能確保の観点も含む。	・公共施設等の現況把握時に、防災の視点を加え、防災機能に関する項目を入れておく。
	⑤長寿命化の実施方針	修繕または予防的修繕等による長寿命化の実施方針を記載。	・基本的な修繕・改修の時期・内容、判断フロー等の考え方を整理しておく。 ・長寿命化によるコスト削減効果のシミュレーションを行えるようにする。
	⑥統合や廃止の推進方針	供用廃止する場合の考え方や他の施設との統合の推進方針を記載。他目的の公共施設等や民間施設の利用・合築等も検討することが望ましい。	・複合化は軟着陸のための重要な手段となるため、原則に入れる等位置付けを明確に。 ・需要の変化に応じて、将来的に用途を変更する視点も取り入れる。 ・複合化ワークショップ等、市民参加で市民が体験し、市民同士で検討する機会が重要。
⑦総合的かつ計画的な管理を実現するための体制の構築方針	全職員の研修や担当者の技術研修等の実施方針のほか、民間も含めた体制整備の考え方も記載することが望ましい。	・階層別/分野別での研修、説明会を繰り返し、全庁的な意識の醸成を図ることが重要。 ・PPP/PFIや民間提案制度、地元事業者による点検・補修等への対応も考慮する。	
(5)フォローアップの実施方針	計画の進捗状況等を評価し、必要に応じ計画を改訂する。議会への報告や公表方法についても記載することが望ましい。	・白書を毎年度更新することを軸に、年度単位でのPDCAサイクルを構築する。 ・同時に、計画に則ったものなのか、予算要求前にチェックする仕組みも重要。	
三 施設類型ごとの管理に関する基本的な方針	(3)(4)の必要項目について、施設類型(道路、学校等)の特性を踏まえて定める。個別施設計画との整合性に留意する。	・施設類型ごとに基本方針を定めたうえで、アクションプランを策定することが重要。 ・個別計画と整合させつつ、個別の取組内容の積上と市全体の目標を一致させる。	
その他、全般にかかると事項	計画の策定段階から、議会や住民との十分な情報共有を行う。公共施設等に関する情報は、民間活力の活用にもつながることが予想されることから、積極的な公開に努める。隣接する市区町村を含む広域的な検討が望ましい。	・議会・市民、庁内とも、まずは市全体の状況・方針について、十分な合意を形成する。 ・マネジメント会議等の資料、議事録等はすべて公開し、情報共有を徹底する。 ・出前講座(押しかけ講座)、シンポジウム、マンガ版パンフレット等を活用する。 ・周辺の自治体との情報交換を頻繁に行い、共同の勉強会等も検討する。	

資料：総務省指針を踏まえ筆者作成

図表46 政令指定都市及びその他の先進自治体の取り組み一覧①

No.	自治体名	主管課名	推進組織		白書・カルテ	作成時期
			内部組織	外部組織		
1	札幌市	市長政策室 政策企画部 政策調整課		市有建築物のあり方検討委員会 (学識者3名、有識者5名、公募市民2名) 「札幌市の公共施設のあり方に関する提言」(H26.3)		
2	仙台市	財政局 資産マネジメント推進室				
3	さいたま市	都市戦略本部 行財政改革推進部 公共施設マネジメント推進担当	公共施設マネジメント推進会議(部長級)、3部会(課長級)	さいたま市公共施設マネジメント会議 (有識者3名、公募市民3名)	さいたま市公共施設マネジメント計画(平成23年度白書編) 平成24年度さいたま市公共施設マネジメント白書 平成25年度さいたま市公共施設マネジメント白書	H24.6 H25.3 H26.3
4	千葉市	財政局 資産経営部 資産経営課	千葉市資産経営会議 (市長、副市長、3局長、部長級の幹事会、課長級の推進部会)	千葉市資産経営推進委員会 (有識者6名、公募市民2名) 「平成25年度 千葉市の資産経営の推進に関する提言」	資産カルテ(第1期公表: H21~23年度データ①、第2期公表: H21~23年度データ②、第3期公表: H22~24年度データに更新)※対象施設: 157施設	H25.7 H25.8 H26.1
5	横浜市	財政局 公共施設・事業調整室 公共施設・事業調整部 公共施設・事業調整課 ※都市整備局公共事業調査室と都市経営局公共施設政策課が合併	横浜市長寿命化推進統括責任者総合調整会議(ストックマネージャー会議、全局の副局長(部長級)で構成)		横浜市公共建築物マネジメント白書	H25.3
6	川崎市	財政局 資産管理部 資産運用課	川崎市PRE戦略推進委員会 (副市長、4局長、資産管理部長)	川崎市資産改革検討委員会 (有識者5名、行政8名)		
7	相模原市	企画財政局 企画部 企画政策課		相模原市公共施設マネジメント検討委員会 (有識者3名、公募市民3名)	相模原市公共施設白書	H24.3
8	新潟市	財務部 財産管理運用課	財産経営推進本部 (市長、3副市長、教育長、水道事業管理者、病院事業管理者、局長)公共施設部会、インフラ資産部会		新潟市財産白書(平成25年度版) 施設カルテ(平成25年度調査)	H26.3 H26.3
9	静岡市	企画局 企画部 公共資産経営課	※静岡市資産活用推進委員会 (部長級、下部に課長級の市有財産有効活用検討部会、アセットマネジメント推進部会あり)		静岡市の公共建築物の現状	H25.3
10	浜松市	財務部 資産経営課			平成24年度 浜松市の資産のすがた 平成25年度 浜松市の資産のすがた	H25.3 H26.3
11	名古屋市	財政局 財政部 アセットマネジメント推進室	名古屋市アセットマネジメント推進委員会	名古屋市アセットマネジメント懇談会 (有識者5名)	名古屋市公共施設白書	H26.3
12	京都市	行財政局 財政部 財産活用促進課	資産活用推進会議 アセットマネジメント会議		京都市の公有財産一覧(土地及び建物)	H26.4
13	大阪市	都市整備局 公共建築部 ファシリティマネジメント課	資産流動化プロジェクト施設チーム 資産流動化プロジェクト合同チーム		市設建築物におけるファシリティマネジメントの推進(毎年度の取組みについて) 市民利用施設等データシート	H18~ H25.9
14	堺市	財政局 財政部 財産活用課	堺市公有財産管理・活用庁内委員会 (副市長、局長級)		堺市公有財産の現況について	H24.8
15	神戸市	行財政局 財政部 管財課 ファシリティマネジメント推進担当	ファシリティマネジメント推進プロジェクトチーム (財政部長、関係課)			

資料：ホームページ等各種公表資料をもとに筆者作成

方針・計画	作成時期	計画期間	対象施設	数値目標	その他	No.	自治体名
※平成26年度に基本方針策定予定					さっぽろ未来創造シンポジウム(H25.12)	1	札幌市
仙台市公共施設総合マネジメントプラン	H26.3	H26～終 期なし 5年ごとに 見直し	公有財産のうち不動 産に属する行政財産 及び普通財産(建築 物に重点化)	設定なし		2	仙台市
さいたま市公共施設マネジメント方針 さいたま市公共施設マネジメント計画(方針 編) さいたま市公共施設マネジメント計画・第1次 アクションプラン	H22.6 H24.6 H26.3	H24～62 第1期: H26～32	市が保有し、又は借 り上げている全施設 (土地を含む。)	60年間で総延 床面積を-15%	まんが版パンフレット シンポジウム 公共施設複合化ワークショップ 公共施設パートナー制度 事前協議制度 無作為抽出市民アンケート 提案型公共サービス公民連携制度	3	さいたま市
千葉市資産経営基本方針 千葉市公共施設見直し方針(案) ※H26.5.14までパブコメ	H24.1 H26.4	H26～55 前期～ 40、後期 ～55	建物を有する公共施 設のうち、主要な施 設870施設(プラント 系、軽微な施設、イ ンフラ系は対象外)	30年間で総延 床面積を- 15.7%	資産評価システム(H25～) :資産カルテの公表、資産の総合評価 資産の有効活用の総合調整 広告事業における民間提案制度(H26.4～)	4	千葉市
横浜市公共施設の長寿命化-基本方針- 横浜市公共施設の保全・利活用基本方針 横浜市公共建築物マネジメントの考え方(素 案) ※横浜市資産活用基本方針(財政局 管財部 資産経営課)	H12 H23.1 H26.4 H22.3	設定なし	公共建築物	設定なし	公民連携によるサウンディング型市場調査(H23.9) 公民連携による課題解決型公募手法(H22.12)	5	横浜市
川崎版PRE戦略 かわさき資産マネジメント プラン(第1期取組期間の実施方針) かわさき資産マネジメントカルテ<資産マネジ メントの第2期取組期間の実施方針> ※市有財産を有効活用するための基本方針 事業残地等の最適な活用方策検討基本方 針 事業残地等の最適な活用実施計画	H23.2 H26.3 H19.12 H24.1 H25.11	H23～25 H26～32	公共建築物等(イン フラを含む)	設定なし(全て の公共建築物 に長寿命化を 配慮)		6	川崎市
相模原市公共施設マネジメント取組方針 公共施設の保全・利活用基本方針 ※相模原市土木施設維持管理基本方針(都 市建設局土木部土木政策課)	H23.5 H25.10 H25.12	設定なし	いわゆるハコモノ(イ ンフラは除く、民間ビ ルの賃借やフレハブ のリース等は含む)	30年間で総延 床面積を-20%		7	相模原市
※公共建築物長寿命化指針(建築部) ※新潟市橋梁長寿命化修繕計画(土木総務 課)	H26～ H23.3					8	新潟市
静岡市アセットマネジメント基本方針 ※静岡市資産の活用に関する推進指針(財 政局 財政部 管財課)	H26.4 H22.2	H26～55	全ての公共施設及 び当該施設が立地 する土地(インフラ資 産を含む、施設が立 地していない土地を 除く)	30年間で総延 床面積を-20%		9	静岡市
浜松市資産経営推進方針 浜松市公共施設再配置計画・基本方針 浜松市公共施設再配置計画・個別計画 ※借地適正化計画	H21.4 H22.9 H24.3			4年間で施設数 を-25.6%(- 386施設)	適正化計画、廃止計画 第1期施設評価結果、施設評価に関するアンケート結果、 第2期施設評価結果	10	浜松市
名古屋市アセットマネジメント基本方針 名古屋市アセットマネジメント推進プラン	H21.3 H24.3	H24～33	土地、市設建築物、 公共土木施設		構造体劣化度調査(H21～) 応急保全による取り組み 省エネ調査に基づく省エネ改善の取り組み	11	名古屋市
京都市公共施設マネジメント基本方針 ※京都市資産有効活用基本方針 ※公共建築物保守管理のてびき(基礎編) (都市計画局 公共建築部)	H26.3 H24.6 H17.3	設定なし	公共建築物、公共土 木施設及び公共施 設を構成する土地		京都市資産有効活用市民等提案制度(H24.7～) 京都市ネーミングライツ市民等提案制度(H24.7～)	12	京都市
市設建築物における再編整備計画	H22.11	設定なし	公有財産のうち建築 物(公営企業会計の ものを含む)		資産流動化の推進に向けた新たな取組みの展開(資産流 動化プロジェクト合同チーム)(H22.11)	13	大阪市
堺市財産活用指針 堺市市有施設等整備活用基本方針 (堺版ファシリティマネジメント)	H23.9 H25.6	設定なし	公有財産のうち、イ ンフラ、河川等を除く			14	堺市
ファシリティマネジメントの推進について 基本 的な考え方	H23.3	H23～27	公共施設(庁舎等一 般施設、学校園、公 営住宅等、企業用財 産)	30年間で総延 床面積を-10% 維持管理コスト を5年で-5% 光熱水費を5年 で-5% LCCを5年で- 30%		15	神戸市

図表47 政令指定都市及びその他の先進自治体の取り組み一覧②

No.	自治体名	主管課名	推進組織		白書・カルテ	作成時期
			内部組織	外部組織		
16	岡山市	財政局 財産活用マネジメント推進課			岡山市の市有施設の現状 ※市議会「公共施設マネジメント調査特別委員会」資料	H25.11
17	広島市	企画総務局 企画調整部 分権・行政改革推進課	公共施設老朽化対策検討会議 (市長、副市長、局長、区長)インフラ担当部会、ハコモノ担当部会		広島市ハコモノ白書	H26.1
18	北九州市	建築都市局 都市マネジメント政策室				
19	福岡市	財政局 アセットマネジメント推進部 アセットマネジメント推進課	アセットマネジメント推進協議会 (財政局理事、関係部長)			
20	熊本市	財政局 資産マネジメント推進室				
21	青森県	総務部 行政経営管理課 ファシリティマネジメント・財産グループ	県有不動産利活用推進会議 (各局主管課長等)		県有施設の現況(平成24年度末時点)	
22	宮代町	総務政策課 改革推進担当		宮代町公共施設マネージメント会議 (有識者・市民7名)		
23	習志野市	財政部 資産管理室		公共施設再生計画検討専門協議会 ※「習志野市公共施設再生計画策定に対する提言書」(H23.3)	習志野市公共施設マネジメント白書 公共施設再生計画-データ編-(公共施設白書最新版)	H21.3 H26.3
24	佐倉市	資産管理経営室			佐倉市施設白書(平成21年度版) 佐倉市施設白書(平成22年度版) 佐倉市施設白書(平成23年度版) 佐倉市施設白書(平成24年度版)	H23.5 H24.4 H25.6 H26.3
25	流山市	総務部 財産活用課 ファシリティマネジメント室	FM戦略会議(市長、副市長、教育長、関係部長) FM推進委員会(関係部課長) 公共施設検討委員会			
26	北区	政策経営部 経営改革・公共施設再配置推進担当課		北区公共施設再配置に関する方針検討会 (学識者3名、関係所管部長6名)	北区公共施設白書	H23.6
27	立川市	行政管理部 施設課		立川市公共施設あり方検討委員会 (学識者2名、有識者2名、公募市民2名)	立川市公共施設白書	H23.5
28	府中市	行政管理部 建築施設課 ※都市整備部 管理課			府中市公共施設マネジメント白書 ※府中市インフラマネジメント白書	H23.3 H24.10
29	秦野市	政策部 公共施設再配置推進課 公共施設再配置推進班	秦野市公共施設再配置計画推進会議 (副市長、教育長、政策部長、市長室長、財務部長)、プロジェクトチーム、WG	秦野市公共施設再配置計画(仮称)検討委員会 (学識者等8名、シンボル事業のアイデアが採用された特別委員3者) E-メンバー(10名;電子メールで参加)	秦野市公共施設白書(平成21年度版) 秦野市公共施設白書(平成24年度改訂版)	H21.10 H25.5
30	倉敷市	企画財政部 財産活用課 長期修繕計画室			倉敷市公共施設白書 倉敷市公共施設白書施設別編	H25.3 H26.5
31	長崎市	資産経営室	長崎市公共施設マネジメント推進会議 (委員長:市長)		長崎市公共施設白書	H24.2
32	西尾市	総務部 資産経営課			西尾市公共施設白書2011(平成23年度版) 西尾市公共施設白書2012(平成24年度版)	H24.3 H25.3
33	龍ヶ崎市	総合政策部 資産管理課		龍ヶ崎市公共施設再編成の行動計画策定に係る有識者会議 (学識者2名、先進自治体職員3名、職員3名) ※「龍ヶ崎市の公共施設再編成に対する提言」(H25.11.13)	※施設カルテ(基本方針の参考資料として掲載)	H25.2

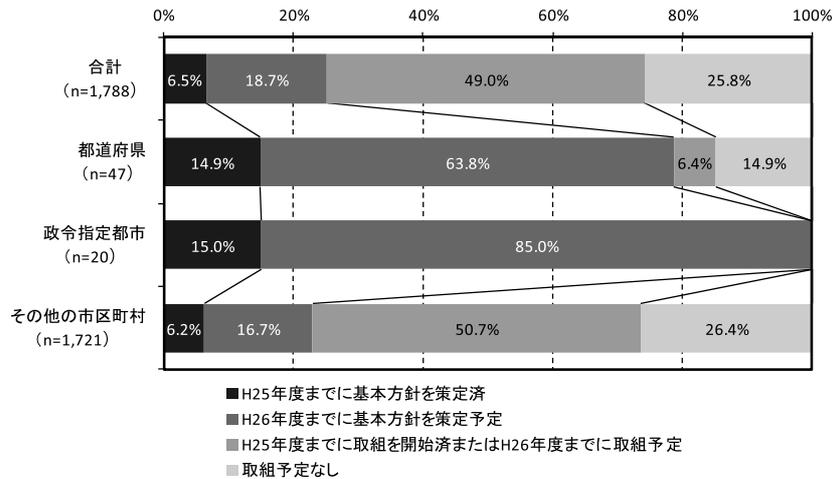
資料：ホームページ等各種公表資料をもとに筆者作成

方針・計画	作成時期	計画期間	対象施設	数値目標	その他	No.	自治体名
※特になし(H26.6.10現在)						16	岡山市
※インフラ資産維持保全計画(道路交通局道路交通企画課)	H26.6	設定なし	インフラ資産(道路、橋りょう、上下水道等)			17	広島市
※公共施設マネジメント方針(北九州市行財政改革調査会からの答申)	H25.7		公共施設(インフラを含む)	40年間で総延床面積を-20~34%		18	北九州市
福岡市アセットマネジメント基本方針 福岡市アセットマネジメント実行計画 第2次福岡市アセットマネジメント実行計画	H20.9 H22.9 H25.9	H25~28	全ての公共施設(建築物は原則200㎡以上)	保守管理コストを-10%	第1次実行計画により、事業費が約100億円減少	19	福岡市
※特になし(H26.6.10現在)						20	熊本市
青森県県有施設活用方針 ※県有施設長寿命化指針(県土整備部建築住宅課)	H19.3 H20.3	設定なし	建物:廃止・遊休、低利用施設、土地:廃止施設用地、低・未利用地			21	青森県
宮代町公共施設マネジメント計画 公共施設再編 第1期計画	H23.12 H23.12	H23~27			市民ワークショップ「あったらいいなこんな施設」(無作為抽出1000人→36人参加、H23.10)	22	宮代町
習志野市公共施設再生計画基本方針 習志野市公共施設再生計画	H24.5 H26.3	H26~50 (第1期: H26~31)	建物系123施設	25年間で事業費を-30%	市議会「公共施設調査特別委員会」(H23.6~H26.1、20回開催) 公共施設等再生整備基金の設置(「習志野市公共施設等再生整備基金条例」(H25.12.25))	23	習志野市
佐倉市ファシリティマネジメント推進基本方針	H20.9	設定なし	建物		保全情報システムの導入	24	佐倉市
第一次公共施設保全計画 第二次公共施設保全計画 第三次公共施設保全計画 ※PRE推進に関する基本方針	H25.8	H23~42 H24~43 H25~44	建物		FM施策の事業者提案制度	25	流山市
北区公共施設再配置方針	H25.7	設定なし	区が保有または借用している建物のうち、延床面積が100㎡以上のもの(道路や公園等は含まない)	20年間で総延床面積を-15%	公共施設アンケート(H24.8)	26	北区
立川市公共施設保全計画	H24.9	H26~65	120建物(145施設)	設定なし		27	立川市
府中市公共施設マネジメント基本方針 府中市公共施設の最適化に向けた方向性の検討 計画的保全の考え方 第1次府中市公共施設マネジメント推進プラン(案) ※府中市インフラマネジメント計画	H24.5 H26.4 H26.4 H26.5 H25.1	H26~29 ※H25~64	公共施設(道路、橋りょう等のインフラを除く) ※インフラ	設定なし ※効果として、管理費用を-3.00億円/年	公共施設マネジメント入門講座(H25.5~8) 府中市の公共施設に関する市民アンケート(H25.9~10) 公共施設に関するシンポジウム(H25.11) 府中市の公共施設に関する意見交換会(H26.3~4) インフラ管理ボランティア制度(H26.4~)	28	府中市
秦野市の公共施設の再配置に関する方針 秦野市公共施設再配置計画第1期基本計画、前期実行プラン	H22.10 H23.3	H23~62 H23~32 (前期: H23~27)	公共施設(インフラ系、プラント系を除く)	40年間で総延床面積を-31%	再配置推進イメージキャラクター「丹沢つなぐ君」(H24.10~) 出前講座「ハコモノの未来を考えてみませんか」(H22.10~) 公共施設に関するアンケート調査(H24.12) 公民連携課題解決型対話(H26.2~)	29	秦野市
※公共建築物等点検マニュアル					公共施設白書市民モニターアンケート 長期修繕計画枠(予算枠)の設定 ESCOによる公共施設の設備更新と維持管理 地方自治体公民連携研究財団と協定	30	倉敷市
長崎市公共施設マネジメント基本計画 長崎市公共施設の適正化方針の基本的な考え方	H24.3 H25	H27~41	所有または借上のすべての不動産(企業会計財産、山林など、橋りょうや道路などの工作物は除く)	15年間で総延床面積を-25%		31	長崎市
西尾市公共施設再配置基本計画 西尾市公共施設再配置実施計画2014→2018	H24.3 H26.3	H26~30		30年間でLCCを-731億円(うち、第1次5年間で-140億円) 30年間で総延床面積を-16%(うち、第1次5年間で-4.7%)	サービスプロバイダ方式のPFI 西尾市公共施設再配置モデル事業 西尾市公共FM講演会 西尾市公共施設再配置Eモニター制度 公共施設再配置講演会 西尾市公共施設再配置検討WG 未来まちづくり塾(市民ワークショップ)	32	西尾市
龍ヶ崎市公共施設再編成の基本方針	H25.2	H24~63	保有する公共施設(建築物)のうち、延床面積が概ね100㎡以上のもの84施設(職員を配置している施設は100㎡未満も含む)	40年間で総延床面積を-30%	平成14年度よりFMを導入し、平成23年度までの10年間で約8億円以上の維持管理経費(委託料)を削減 「龍ヶ崎市政運営の基本指針等に関する条例」(H24.10.1施行)に「公共施設の整備で、総事業費が1億円以上、社会基盤施設の整備で、総事業費が2億円以上が見込まれるときは、財政運営への影響額を試算し、公表すること」を規定 マンガ版パンフレット(第1話「ハコモノは時限爆弾?」(H24.12)、第2話「龍ヶ崎市の目指す『新しいカタチ』とは?」(H25.2) 龍ヶ崎公共施設再編成シンポジウム(H25.8.10)	33	龍ヶ崎市

【注】

- ¹ 公共施設：国や地方公共団体などの公共団体が設置・運営する施設。明確な定義はなく、学校や庁舎などの公共建築物（いわゆる「ハコモノ」）を指すことが多いが、道路や橋りょう、上下水道等の土木構造物（いわゆる「インフラ」）や廃棄物処理場や畜場などのプラント系施設を含める場合もある。本稿では、これらすべてを含む概念として位置付ける。詳しくはI. 1. を参照。
- ² 総務省自治財政局財務調査課では、この指針を正式に提示するのに先立って、2014（平成26）年1月24日に、「指針（案）の概要」を示す通知を各都道府県の関係課および市町村担当課、さらに各政令指定都市の関係課に対して行っている。それによって、多くの自治体が2013（平成25）年度中から準備に取りかかることができ、中には2014（平成26）年度当初予算に必要経費を計上する自治体もあった。そのため、2014（平成26）年度当初の4月に指針が提示されるや否や、同年度早々から本格的な取り組みに着手する自治体が多くみられた。こうした自治体の現場に配慮した柔軟なやり方も異例であり、全国の自治体を巻き込んだスピーディな取り組みに効果的につながっているといえる。
- ³ 総務省の指針の内容および支援策については、II. 3. (2) を参照。
- ⁴ 都市計画法における「公共施設」：「道路、公園その他政令で定める公共の用に供する施設」（第4条14項）、「下水道、緑地、広場、河川、運河、水路及び消防の用に供する貯水施設」（施行令第1条の2）
- ⁵ 民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（PFI法）における「公共施設」：「道路、鉄道、港湾、空港、河川、公園、水道、下水道、工業用水道等」（第2条1項）
- ⁶ なお、「公共施設」の定義については、地方自治法上の「公有財産」の概念をもとに定義を行う場合もある。地方自治法第238条において、地方自治体が所有する不動産、動産および各種権利等は「公有財産」と規定されており、さらに公用または公共用に供する「行政財産」とそれ以外の「普通財産」に分類される（『参考 地方自治法における「公有財産」の定義』を参照）。この概念をもとに、「公有財産のうち不動産」や「公有財産のうち建物」といった形で「公共施設」の範囲を定める地方自治体もある。本稿における「公共施設」の定義との関係については、施設の範囲は「公共施設」＝「公有財産のうち不動産」であるが、公有財産は地方自治体が「所有」するものが対象となっているため、本稿の「公共施設」はそれに「借上」しているものを含んだ概念である。
- ⁷ 官庁施設：国家機関の建築物およびその附帯施設を「官庁施設」と呼び、その整備、保全等については、「官庁施設の建設等に関する法律」（昭和26年法律第181号）に基づいて、国土交通省が実施している。なお、官庁施設の新築、改修等のいわゆる施設整備については、同法律において「営繕」という用語が用いられている（「建築、修繕又は模様替」（第2条））。
- ⁸ 保全：施設が完成した後の運用段階の業務である、いわゆる維持管理のこと。各省各庁の長が、所管する施設を政令で定める技術的基準に従い適正に保全しなければならないと規定されている（官庁施設の建設等に関する法律）。
- ⁹ 2014（平成26）年1月には、アセットマネジメントの国際規格ISO55001が発行された。この規格は、英国が提案国となり、日本を含む29カ国のPメンバー（積極的な参加をするメンバー）などにより検討が進められてきた。上下水道・道路・鉄道・電力など、さまざまなインフラに適用されるアセットマネジメントに関する国際規格で、物的アセットのマネジメントに加えて、情報アセット、金融アセット、人的アセット等を総合的にマネジメントするための規格である。なお、国土交通省下水道部では、いち早く「下水道分野におけるISO55001適用ユーザーズガイド」を作成し、説明会等を開催している。
- ¹⁰ 国土交通省は、『平成23年度 国土交通白書』において、「保有する社会資本について、その量、老朽化の程度や更新のコストを把握し、同時に、人口減少・高齢社会における今後の需要を把握し、計画的・効果的な維持管理・更新、処分・利活用、複合化、民営化等、社会資本に対する時代的要請、地域のニーズを踏まえた社会資本ストックの価値の最大化を図る必要がある」として、「アセットマネジメント」の必要性を訴えている。
- なお、国土交通省のホームページにおける用語解説ページでは、「アセットマネジメント」とは、「資産管理（Asset Management）の方法。道路管理においては、橋梁、トンネル、舗装等を道路資産ととらえ、その損傷・劣化等を将来にわたり把握することにより、最も費用対効果の高い維持管理を行うための方法。」と示されている。
- ¹¹ 公益社団法人日本ファシリティマネジメント協会は、「ファシリティマネジメント大賞（JFMA賞）」の表彰を毎年度実施しており、次の自治体を受賞している。青森県（第2回、最優秀賞）、武蔵野市（第3回、優秀FM賞）、三鷹市（第5回、最優秀賞）、佐倉市（第5回、優秀FM賞）、浜松市（第6回、最優秀賞）、流山市（第7回、奨励賞）
- ¹² 社会資本整備審議会・交通政策審議会でも、「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について（答申）」（2013（平成25）年12月）において、維持管理・更新費の見通しを試算している。これによれば、現在の技術の仕組みや維持管理状況が概ね継続する場合を前提として、2013（平成25）年度の維持管理・更新費が約3.6兆円であるのに対して、10年後は約4.3～5.1兆円（1.2～1.4倍）、20年後は約4.6～5.5兆円（1.2～1.5倍）程度と推定しており、より厳しい見通しとなっている。
- ¹³ 2013（平成25）年6月14日に公表された政府の『日本再興戦略-JAPA is BACK-』では、「戦略市場創造プラン」のテーマのひとつに「安全・便利で経済的な次世代インフラの構築」が掲げられている。この中で、インフラビジネスの市場は、国内市場が現在の2兆円から2030（平成42）年には33兆円に、海外市場が56兆円から374兆円に、雇用が6万人から190万人に大きく拡大すると見込まれており、インフラ老朽化問題対策は、成長戦略の柱のひとつとしても位置付けられている。さらにロードマップにおいては、センサー、ロボット、非破壊検査技術等を活用した高度で効率的な点検・補修と、点検・補修用センサー、ロボット等の世界市場の3割獲得が、2030年における具体的な目標として掲げられている。
- ¹⁴ 総務省自治財政局財務調査課が、2013（平成25）年10月31日に実施した「公共施設マネジメント取組状況調査」では、2014（平成26）年度までに取り組み開始または取り組み予定の団体の割合は約74%であり、多くの団体で取り組みを開始または開始予定であることがわかる。一方で、そのうち「基本方針」を策定または策定予定の団体の割合は25%程度と限られており、さらに約26%の団体は2014（平成26）年度までに取り組みの予定がない状況である。特に政令指定都市以外の市区町村における取り組みの拡充が求められる。

図表 公共施設マネジメントの取り組み状況 (2013 (平成25) 年10月31日時点)



資料：総務省自治財政局財務調査課「公共施設マネジメント取組状況調査結果」(2014 (平成26) 年5月) より筆者作成

¹⁵ <http://www.soumu.go.jp/iken/koushinhiyou.html>

¹⁶ さいたま市は、いわゆるハコモノとインフラ、さらに土地を含むすべての公共施設を対象として、延床面積に関する具体的な数値目標を設定するとともに、施設類型別の基本方針を含む公共施設マネジメント計画を策定した。さらに、施設類型別の工程表を含むアクションプランを策定しており、総務省のホームページで「公共施設等総合管理計画の策定事例」として紹介されている。また、白書を毎年度更新して計画の進行管理に活用するとともに、施設整備が計画通り行われているかを予算要求の前にチェックする事前協議制度を導入する等、計画のマネジメント面でも独自の取り組みを行っている。

さらに、大学生との協働によるまんが版パンフレットの作成、シンポジウムの開催、出前講座の開催、無作為抽出アンケートの実施、小学校の建替を機とした施設複合化のワークショップの実施等、市民との合意形成にも力を入れている事例である。

筆者は、2010 (平成22) 年2月から2014 (平成26) 年3月まで、特定任期付職員としてさいたま市に入職し、行財政改革推進本部副理事(部長職)として、本市の公共施設マネジメントの実務に携わった。本章は、その実務経験に基づいて論考・整理したものである。

¹⁷ 本調査研究会の委員として筆者が参加しており、報告書の中でも、さいたま市の取り組みが先進自治体における取り組みのひとつとして紹介されている。

¹⁸ 2002 (平成14) 年に施行された「地方公共団体の一般職の任期付職員の採用に関する法律」(平成14年法律第48号)の規定に基づき、地方自治体は、条例を定めることによって民間人材を任期付職員として採用することができる。特に、第3条において、「高度の専門的な知識経験又は優れた識見を有する者が有する当該高度の専門的な知識経験又は優れた識見を一定の期間活用して遂行することが特に必要とされる業務に従事させる場合」に採用が可能とされており、この規定により公共施設マネジメントに関する民間の専門的な人材を登用することが可能になると考えられる (5年を超えない範囲内)。

ただし、その給料については、地方自治体の一般職員の給料表が適用されるため、高度の専門的な民間人材の給料の水準との間に差があり、報酬面の理由で適切な民間人材の採用が難しい面がある。そこで、さいたま市は、「さいたま市一般職の任期付職員の採用及び給与の特例に関する条例」を2009 (平成21) 年10月21日に公布し、「特定任期付職員」については別の給料表を適用するなどの特例を設け、報酬面の差を縮めたくえで、採用を行っている。

¹⁹ 認定ファシリティマネジャー資格 (CFMJ) <http://www.jfma.or.jp/qualification/index.html>

²⁰ 筆者は、さいたま市における任期が終了した後も、「さいたま市公共施設マネジメントアドバイザー」(非常勤特別職)として引き続き市の取り組みに関わっている (2014 (平成26) 年度)。

²¹ 一般財団法人地域総合整備財団 (ふるさと財団)「公民連携アドバイザー派遣事業」 <http://management.furusato-ppp.jp/>

²² 外部組織による検討と、事務局側の考え・取り組みとの乖離が広がりすぎないようにするため、ある程度行政の実務に通じた有識者をメンバーに加えておくことも考えられる。なお、公共施設マネジメントの先進自治体で実務を担当している職員を委員とする有識者会議を設置して、実務に即した検討を行っている事例もある (龍ヶ崎市 (茨城県) <http://www.city.ryugasaki.ibaraki.jp/procedure/2013111400049/>)。

²³ ただし、特に学校は、一般にひとつの施設に複数の校舎があり、それぞれ建築年度も異なる場合が多いことから、長期修繕・建替計画を立てる際には、棟別の検討が基本となる。

²⁴ ただし、将来的に経営が悪化し、一般会計から赤字の補てんをするようなことになれば、一般会計への影響が拡大するため、現状で施設の整備や維持・更新に充当されている繰入金だけを見ているのでは不十分な場合もある。

²⁵ 財団法人地域総合整備財団 (ふるさと財団) のホームページ「公共施設マネジメントinfo」の中で無償提供されている (<http://management.furusato-ppp.jp/?dest=info>)。なお、このソフトは、公益財団法人日本財団の助成を受け、財団法人自治総合センターが開催した「平成22年度地方公共団体の財政分析等に関する調査研究会」において開発されたものが、ふるさと財団に移管されたものである。施設分類ごとに基本的な大規模改修・更新等の時期や単価が設定してあり、簡易に将来コストが推計できる。単価等の設定を独自

のものに変えたりすることもできる。ふるさと財団では、本ソフトの機能向上等を随時行っており、2014（平成26）年6月現在、ver.2.00が公開されている。

- ²⁶ 将来コストが現状のコストの何倍に膨らむか、という示し方をする場合、その基準となる現状のコストをどう設定するかによって、倍率が大きく変わるケースがある。たとえば、直近の単年度の実績値を基準にした場合、当該年度にたまたま突発的な大規模整備があれば、基準額が大幅に高額となり、結果として将来のコスト倍率を過剰に下げることになる。こうしたことがないよう、複数年の平均をとったり、突発的な特別要因を取り除いたりして、慎重に基準額を設定する必要がある。
- ²⁷ 「(2) 実態把握」で述べたように、バジェットギャップは、事業費ベースよりも一般財源ベースでとらえ、一般会計における財源不足をいかに解消するか、という観点で検討することが望ましい。それにより、財政部門との連動性をより高めることができる。
- ²⁸ 秦野市「秦野市公共施設の再配置に関する方針」（2010（平成22）年10月）。
- ²⁹ 長寿命化によるコスト縮減効果については、長寿命化によって寿命が延びるものの、長寿命化のために追加的な投資も必要となるため、トータルコストとしてはそれほど大きな縮減効果は得られないともいわれる。建替えの時期をずらすことによる、財政負担の平準化の効果はあるものの、これは負担の先送りという側面もあるため、注意が必要である。さいたま市では、参考資料として、計画期間の2倍にあたる80年間の試算結果を示し、計画期間後のさらなる平準化の必要性に言及している。
- ³⁰ 補修等の工事を行い、劣化した機能を回復させることを「修繕」、当初の機能レベルを超えて機能を向上させることを「改修」という。さいたま市の「保全の考え方」では、築後20年目に中規模修繕（機能回復）、40年目に大規模改修（機能向上）、躯体の健全性調査の結果長寿命化できるものについてはさらに60年目に長寿命化修繕（機能回復）を実施し、80年以上使用することを目標としている。

【参考文献】

- ・インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議（2013）「インフラ長寿命化基本計画」2013年11月29日
- ・FM推進連絡協議会編（2009）『総解説ファシリティマネジメント—追補版』日本経済新聞出版社、2009年3月24日
- ・FM推進連絡協議会編（2003）『総解説ファシリティマネジメント』日本経済新聞出版社、2003年2月
- ・官庁施設のストックマネジメント技術検討委員会（2002）「報告書」2003年
- ・下水道分野におけるISO55001適用ガイドライン検討委員会（2014）「下水道分野におけるISO55001適用ユーザーズガイド（素案改訂版）」2014年3月
- ・公的不動産の合理的な所有・利用に関する研究会（2010）『PRE戦略実践のために』住宅新報社、2010年12月1日
- ・国土交通省（2014a）「インフラ長寿命化計画（行動計画）」2014年5月21日
- ・国土交通省（2014b）「まちづくりのための公的不動産（PRE）有効活用ガイドライン」2014年4月17日
- ・国土交通省（2013a）「ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する手引き（案）」2013年9月
- ・国土交通省（2013b）『平成24年度 国土交通白書』2013年7月
- ・国土交通省（2012）『平成23年度 国土交通白書』2012年7月
- ・国土交通省（2011）「下水道施設のストックマネジメント手法に関する手引き（案）」2011年9月
- ・国土交通省（2010a）『平成21年度 国土交通白書』2010年7月
- ・国土交通省（2010b）「PRE戦略を実践するための手引書 2010改訂版」2010年6月1日
- ・国土交通省（2008a）「下水道長寿命化支援制度に関する手引き（案）」2008年4月
- ・国土交通省（2008b）「下水道事業におけるストックマネジメントの基本的な考え方（案）」2008年3月
- ・さいたま市（2014a）「さいたま市公共施設マネジメント計画・第1次アクションプラン」2014年3月
- ・さいたま市（2014b）「平成25年度さいたま市公共施設マネジメント白書」2014年3月
- ・さいたま市（2014c）「さいたま市公共施設再編検討の進め方手引き」2014年3月
- ・さいたま市（2014d）「さいたま市公共施設マネジメント計画についてのアンケート調査結果」2014年3月
- ・さいたま市（2013）「平成24年度さいたま市公共施設マネジメント白書」2013年3月
- ・さいたま市（2012a）「さいたま市公共施設マネジメント計画パンフレット」2012年7月
- ・さいたま市（2012b）「さいたま市公共施設マネジメント計画【方針編】」2012年6月
- ・さいたま市（2012c）「さいたま市公共施設マネジメント計画【平成23年度白書編】」2012年6月
- ・さいたま市（2011）「さいたま市公共施設マネジメント計画【平成22年度中間報告】」2011年5月
- ・さいたま市（2010）「さいたま市公共施設マネジメント方針」2010年10月
- ・財団法人地域総合整備財団（ふるさと財団）（2014）「平成25年度 公民連携調査研究会報告書 公共施設マネジメントを進めるために ～都道府県による支援と民間活用～」2014年3月
- ・財団法人地域総合整備財団（ふるさと財団）（2013）「平成24年度PFI/PPP調査研究会報告書 ～公共施設マネジメントのあり方に関する調査研究～」2013年3月
- ・財団法人地方自治研究機構（2009）「公共施設の余裕（空き）空間の利活用に向けた現状と課題」2009年3月
- ・社会資本整備審議会（2013）「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について（答申）」2013年12月25日
- ・社会資本整備審議会（2002）「官庁施設のストックの有効活用のための保全指導のあり方に関する答申」2002年3月25日
- ・政府閣議決定（2013）「日本再興戦略-JAPAN is BACK-」2013年6月14日
- ・総務省自治財政局財務調査課（2014）「公共施設マネジメント取組状況調査結果」2014年5月
- ・総務省自治財政局財務調査課（2012）「公共施設及びインフラ資産の将来の更新費用の比較分析に関する調査結果」2012年3月
- ・総務省（2014）「公共施設等総合管理計画の策定にあたっての指針」2014年4月22日

- ・東洋大学PPP研究センター（2012）「自治体別人口・公共施設延床面積リスト」2012年1月11日
- ・日本ファシリティマネジメント推進協会（2010）『公共ファシリティマネジメント戦略』ぎょうせい、2010年9月24日
- ・根本祐二（2011）『朽ちるインフラに忍び寄るもうひとつの危機』日本経済新聞出版社、2011年5月25日
- ・秦野市（2010）「秦野市公共施設の再配置に関する方針“未来につなぐ市民力と職員力のたすき”」2010年1月
- ・龍ヶ崎市公共施設再編成の行動計画策定に係る有識者会議（2013）「龍ヶ崎市の公共施設再編成に対する提言 ～公共施設の「新しいカタチ」を創造し、公共施設再編成のトップランナーへ～」2013年11月

次号予告 2014年10月発行予定

特集：「ゼロ年代の思考（仮題）」

既刊

2013 vol.3（通巻第27号）

特集：異次元イノベーションが次代を拓く

2013 vol.4（通巻第28号）

特集：100年後の世界と日本

2014 vol.1（通巻第29号）

特集：21世紀の国土・自然資源管理

2014 vol.2（通巻第30号）

特集：グローバル人材マネジメントの視界

<http://www.murc.jp/thinktank/rc/journal/quarterly/>

Quarterly Journal of Public Policy & Management

季刊 政策・経営研究

2014 vol.3（2014年3号）通巻第31号

2014**Vol.3**

発行責任者：藤井 秀延 取締役社長

中谷 巖 理事長

編集長：太下 義之（政策研究事業本部）

編集委員：鈴木 明彦（調査本部）

名藤 大樹（コンサルティング・国際事業本部）

国松 麻季（政策研究事業本部）

相川 高信（政策研究事業本部）

加藤 三貴式（会員・人材開発事業本部）

本誌掲載記事のご照会は

三菱UFJリサーチ&コンサルティング

革新創造センター（広報）までご連絡ください。

連絡先：TEL03-6733-1653（東京）

編集・発行

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社

東京 〒105-8501 東京都港区虎ノ門5-11-2

オランダヒルズ森タワー

TEL：03-6733-1000 FAX：03-6733-1009

名古屋 〒461-8516 名古屋市東区葵1-19-30

マザックアートプラザ

TEL：052-307-1110 FAX：052-307-1126

大阪 〒530-8213 大阪市北区梅田2-5-25

ハービスOSAKA

TEL：06-7637-1500 FAX：06-7637-1501

E-mail：info@murc.jp <http://www.murc.jp>

印刷・製本 株式会社 カントー

2014年7月発行

（禁無断転載複写）落丁本・乱丁本はお取り替えいたします。

三菱UFJリサーチ&コンサルティングは、国際自然保護連合（IUCN）日本委員会と共催し、2014年2月15、16日に大阪府立大学I-siteなんばにおいて、我が国の生物多様性保全の主流化を進める団体の連携を促す「第1回にじゅうまるプロジェクトパートナーズ会合（COP1）」を開催した。本会合の一部において、国際的な自然資本、生物多様性保全の動きをリードされてきたジョナサン・ヒュー氏（IUCN地域理事（西欧）スコットランドワイルドライフトラスト）と、パヴァン・スクデフ氏（コンサベーションインターナショナル理事）を迎え、自然資本をテーマとした記念フォーラムを開催した。

もっとも、この「自然資本」による価値には様々なものがあるが、その中でも間接利用価値や非利用価値については、市場で取り引きされないことから、経済評価のために必要な価格水準や需要量に関する情報が得られにくいという課題があった。こうした背景のもと、この「自然資本」の評価について討議した「第1回にじゅうまるプロジェクトパートナーズ会合（COP1）」は、極めて重要な報告であったのではないかと弊社としては自負している。

そこで、本誌においてこの会合の講演録を採録するとともに、弊社研究員などによる論考を追加した。本誌における特集が、今後の我が国の生物多様性保全の取り組みを主流化するにあたって、何らかの貢献ができれば幸いである。

編集長 太下 義之

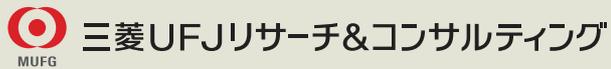
コラム サーチ・ノウ

サーチ・ノウは政策研究事業本部の研究員が個々の専門分野で得た知見を元に政策提言や社会動向に対する推察などを、わかりやすく読み切りサイズで定期的に執筆・公表しているコラムです。

社会の「今」を鋭い視点で切り開く多彩なコラムを是非、一度ご覧ください。

（http://www.murc.jp/thinktank/rc/column/search_now）

三菱UFJフィナンシャル・グループの総合シンクタンク



〒105-8501東京都港区虎ノ門5-11-2 TEL: 03-6733-1000

