

Quarterly Journal of Public Policy & Management

# 季刊 政策・経営研究

2017

Vol. 1

**特集** グリーンインフラ

Special Edition : Green Infrastructure



三菱UFJリサーチ&コンサルティング

## C O N T E N T S

## グリーンインフラ

- |    |  |                              |
|----|--|------------------------------|
| 1  | グリーンインフラとは何か<br>What Is Green Infrastructure?  | 西田 貴明<br>Takaaki Nishida     |
| 11 | グリーンインフラによる地域経済への効果<br>The Effect of Green Infrastructure on the Local Economy   | 遠香 尚史<br>Takashi Oka         |
| 21 | グリーンインフラの公共事業評価の可能性<br>Assessment of Public Green Infrastructure Projects  | 広瀬 研一郎<br>Kenichiro Hirose   |
| 34 | グリーンインフラとしての農林水産業における期待<br>Expectations Regarding Green Infrastructure and the Agriculture, Forestry, and Fishery Industries | 森口 洋充<br>Hiromitsu Moriguchi |
| 47 | グリーンインフラとしての森林・林業と新たな財源確保に向けた動き<br>Green Infrastructure: Forestry and Trends in Securing New Funding Sources                 | 前田 滋<br>Shigeru Maeda        |

## 自然資本でつなげる・つながる～生物多様性保全の経済的連携に向けて～

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 59 | 「平成28年度農林水産分野の生物多様性連携シンポジウム」<br>開催報告   |  |
| 60 | 開会挨拶<br>農林水産省技術総括審議官 西郷 正道 氏   |  |
| 62 | 研究報告「農山村地域における生物多様性保全活動の価値向上と価値評価」<br>京都大学大学院農学研究科 教授 栗山 浩一 氏  |  |
| 68 | 研究報告「農山村地域と都市の連携を支える連携推進組織の役割」<br>東京大学大学院農学生命科学研究科 准教授 橋本 禪 氏  |  |
| 74 | 事例報告「三重のふるさと応援カンパニー推進事業」<br>三重県農林水産部農山漁村づくり課 主査 山本 一輝 氏  |  |
| 80 | 事例報告「生物多様性.com」<br>公益財団法人日本自然保護協会(NACS-J) 事務局長 鶴田 由美子 氏  |  |
| 85 | 事例報告「生物多様性保全に取り組む農業者との連携」<br>特定非営利活動法人オリザネット 事務局長 古谷 愛子 氏  |  |
| 90 | 事例報告「エコ農業とちぎ」<br>栃木県農政部経営技術課 主査 上岡 啓之 氏  |  |
| 94 | パネルディスカッション「経済的連携を進めていくための具体策と担い手について考える<br>～多様な主体をつなぐ「連携推進機関」の役割と期待～」<br>コーディネーター：栗山 浩一 氏<br>パネリスト：香坂 玲 氏、古谷 愛子 氏、上岡 啓之 氏、中川 一郎 氏、千田 純子 氏<br>西田 貴明 (三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社) |  |

## シンクタンク・レポート

- |     |  |                         |
|-----|--|-------------------------|
| 109 | 企業はなぜ人件費を上げられないのか?<br>Why Can't Companies Increase Labor Costs?  | 尾畠 未輝<br>Miki Ohata     |
| 124 | 「想定外」を想定すると見えてくる2017年の世界と日本<br>The World and Japan in 2017: Gaining a Clear View by Expecting the Unexpected | 鈴木 明彦<br>Akihiko Suzuki |

# グリーンインフラとは何か

What Is Green Infrastructure?

グリーンインフラ（グリーンインフラストラクチャー：Green Infrastructure）とは、自然の機能や仕組みを活用した社会資本整備、土地利用の考え方である。グリーンインフラという考え方への期待は、一見すると、自然環境保全の動きに起因するととらえがちであるが、現在の幅広い主体、学問領域における関心の高まりを見ると、環境以外にも実に多様な観点から期待されている。

国際的には、地球環境問題、生物多様性保全だけでなく、資源・エネルギーの枯渇、グローバル経済化による地域経済の停滞、世界的な防災リスクの高まりが背景となっている。また、日本においては、少子高齢化・人口減少による土地需要の変化や、気候変動等にもともなう災害リスクの増加、経済構造の転換による地域経済の停滞等、さまざまな社会的課題への対応策としての期待も高まっている。そして“グリーンインフラ”という言葉は、経済振興、防災・減災、環境保全の取り組みをつなぐ、世界共通のキーワードになりつつある。

欧州においては、欧州委員会が、2013年6月に「欧州グリーンインフラ戦略」を発表し、米国では、雨水管理機能を高めるグリーンインフラの整備を推進する制度構築や技術蓄積が進んでいる。このような欧米の動向を踏まえ、さまざまな国際会議においても、グリーンインフラの推進を後押しする動きが活発化している。環境分野では、生物多様性条約、気候変動枠組条約、国連防災会議、さらには2016年に日本で開催されたG7首脳会議において、経済・開発の文脈でグリーンインフラの推進が期待されている。

日本でも、2015年以降、自然の多機能を活用するグリーンインフラの概念は、国土交通省をはじめ、関係省庁の行政計画に位置づけられ、豊かな環境を備えた生活空間の整備、地域資源を活用した経済振興、費用対効果の高いインフラ整備・維持管理、都市・地域間の競争力の強化に向けた方策として、グリーンインフラという考え方の必要性が議論されている。

現在、注目されているグリーンインフラとは、これらの既存の自然の機能を活用した取り組みを後押しするものであるとともに、グリーンインフラの要素となる取り組みのハードとソフトの対策をより効果的に連動させ、異なる土地利用における個々の取り組みの空間的なつながりを強化することで、一層大きな社会、経済的な便益の確保を目指す動きととらえられる。

Green infrastructure is a concept based on infrastructure development and land use management that take advantage of functions and mechanisms of ecosystem. Although it might seem that our hopes regarding green infrastructure stem from the environmental protection movement, there is great anticipation surrounding green infrastructure in various other fields, as seen from today's growing interest from a wide range of entities and many academic fields. Internationally, increased discussion on green infrastructure can be attributed to issues involving not only conservation of the global environment and biodiversity, but also depletion of energy sources and other resources, stagnation of regional economies due to economic globalization, and growth of disaster risks worldwide. In Japan, there are growing expectations that development of green infrastructure can be a measure for dealing with various social issues, such as changes in demand for land resulting from the country's declining birth rate and aging population, growth of disaster risks due to climate change, and stagnation of regional economies caused by structural changes. The term "green infrastructure" is becoming a common keyword around the world linking efforts aimed at promoting the economy, preventing and reducing disasters, and protecting the environment. In Europe, the European Commission announced the European Green Infrastructure Strategy in June 2013. In the United States, efforts are underway to develop technologies and institutional mechanisms that will promote the building of green infrastructure for rainwater management. In response to these activities, increased efforts are being made to promote green infrastructure at various international conferences. For instance, the participants in the Conferences of the Parties to the Convention on Biological Diversity and the United Nations Framework Convention on Climate Change, the World Conference on Disaster Risk Reduction, and the G7 summit held in Japan in 2016 expect green infrastructure to be promoted in the context of economics and development. Since 2015, the concept of green infrastructure utilizing multiple functions of nature has been included in administrative plans of the Japanese Ministry of Land, Infrastructure, Transport, and Tourism and other relevant ministries and agencies. These plans discuss the necessity of green infrastructure development as a means to build environmentally friendly spaces, to promote economic activities by utilizing local resources, to develop, maintain, and manage infrastructure in a cost-effective manner, and to increase the competitiveness of urban and nonurban areas. Green infrastructure development supports activities that take advantage of existing functions of nature. It is also considered a way to secure greater social and economic benefits by effectively linking the "hard" and "soft" aspects of relevant factors and by strengthening the spatial connections among different individual activities associated with land use.



## 1 | グリーンインフラが期待される背景

昨今、多方面で関心を集めているグリーンインフラ（含むEco-DRR、生態系インフラ等）は、さまざまな定義がなされるが、自然の機能や仕組みを活用した社会資本整備、土地利用に関する考え方としてとらえられる（西田、岩浅（2015））。

しかし、自然の機能や仕組みを活用するという点に関して言えば、古来、森林の適切な管理や治水堤防における樹木の利用等、日本では自然の力を効果的に引き出す努力がなされてきた。特に、戦後においては大規模な裸地の森林再生による治山事業が展開され、近年では多様な公益的機能が発揮される河川や都市公園の整備等、自然の機能を引き出すさまざまな取り組みがなされている。そのうえで、グリーンインフラという考え方には、これらの自然を活用した既存の取り組みをさらに進めるとともに、さらに自然の機能を引き出す取り組みを後押ししつつ、個々に展開されている取り組みのつながりを強化することで、さらにより幅広い主体に対して、高い効果を引き出すことが期待されている。

まず、はじめに、人口減少・少子高齢化、グローバル化、都市間競争、防災・減災、地球環境問題等、グリーンインフラの推進に期待される社会的文脈について、整理しておきたい。

### (1) 少子高齢化・人口減少、グローバル化

まず、現在、日本が直面している少子高齢化・人口減少は、未曾有の経験であり、そのインパクトは、経済活動をはじめ、幅広い分野に及ぶことが懸念されている。実際、日本の人口は、すでに2010年に1億3,000万人弱でピークを迎え、2050年までに9,500万人まで減少し、高齢化率は、現在の20%程度から40%程度に上がることが予測されている。この大規模な人口構造の変化により、全国的な低未利用地の拡大、国土管理・経済活動の担い手の不足、国内需要の変化、行財政の悪化等、さまざまな社会的課題が発生することが懸念されている。

少子高齢化・人口減少は、森林、農地、都市のあらゆる

場所において土地利用を大きく変えてしまう。前世紀までの人口増加期においては、森林、農地、緑地等の自然的な土地利用は、基本的には宅地や商業地への開発圧力にさらされていたが、すでに始まっている人口減少期においては、一部の地域を除き開発圧力は極めて小さくなり、農山漁村であれ、都市であれ、既存の土地利用の維持管理、活用が中心的な課題となっている。そして、長期的な人口動態の予測においては、今後さらに全国的に無居住化が進み、2050年には現在の居住地域の3割程度の地域においては土地管理者が不在となることが予測されており、国土管理の担い手の不足という深刻な問題が発生することが見込まれる。

このような少子高齢化・人口減少は、農山漁村や都市においてさまざまな問題を発生させることが懸念される。まず、人口減少・高齢化は、地域産業の担い手の不足や、消費活動の旺盛な若年層の減少による国内需要の縮小を引き起こし、地域および国内の経済活動が低下する要因となる。実際、世界的なグローバル経済化の進展という経済構造の変化の影響も大きいですが、地域の人口減少・高齢化もそれらの動きに拍車をかけ、地域経済の停滞をもたらす大きな要因となっている。

こういった経済活動の低下とともに、人口減少にともなう荒廃森林、耕作放棄地、空家空地等、地域の低未利用地の拡大は、地域の生活環境の悪化、防災・減災機能の低下等、さまざまな負の影響をもたらすことが懸念されている。都市や住宅地の空家空地の放置は、不法投棄や犯罪、災害の発生リスクの高まり等、生活空間としての質の低下をもたらす一方、農山漁村においては、本来の森林や農地が備えている多面的な公益的機能（水源保全、自然災害の発生抑制、生物多様性保全等）の低下をもたらすことが懸念されている。

また、グローバル化は、単一基準の市場主義経済が世界中に広がることで、世界的に経済的発展を促した一方で、国家間、都市間、地域間の競争を激化させ、世界のあらゆる場所において産業構造を大きく変化させている。その結果、日本の経済が停滞する中、アジアにおける中

国経済を始めとしたかつての発展途上国が急速な経済成長を遂げている。日本においても、産業構造の変化は顕著に表れており、国際的な木材、農産物の競争が農山村の経済活動の停滞の大きな要因となり、地域における少子高齢化・人口減少に拍車を掛けている。

少子高齢化・人口減少は、低未利用地を拡大させ、グローバル化がさらにそれに輪を掛けて、地域生活や経済活動に大きな課題を突き付けているところであるが、考え方を変えれば、これまで日本では得難かった土地や自然資源を活用できる機会ともとらえられる。特に、土地不足の時代では、森林や緑地等の自然的土地利用においては、十分に機能を発揮できる空間を得ることが難しかったが、土地需要が変わっていく中、都市や農山村において余剰空間が生まれており、むしろ新たな活用の方策が模索されるようになってきている。このような状況下において、自然の機能や仕組みを積極的に活用するグリーンインフラという考え方は、地域の自然資源を活用することで、人口減少にともなう余剰空間の新たな活用方策として期待されつつある(西田(2016))。

## (2) 都市、地域間競争

少子高齢化・人口減少、およびグローバル化が進行する中、都市の社会経済的な役割は、これまで以上に増加し、都市への人口の集中はますます進むと見られている。このため、都市や地域は、国際的な競争力としての付加価値を確保するため、世界から人・モノ・カネ・情報を引き付け、魅力的な都市や地域ブランドの構築が強く求められ、その基盤としての都市の自然環境、みどりへの注目が集まっている。

従来、日本においても製造業を中心とした経済成長時代の都市のみどりは、開発に対する保護といった二項対立的な対象であった。しかし、先進諸国を中心として、グローバル経済を牽引する高度な技術・サービスを有する産業においては、広大な土地空間よりも、専門性の高い人材、企業の誘致が求められている。専門性の高い人材、企業にとって、さまざまな自然環境からのサービスが得られるみどり豊かな快適な空間は、大きな魅力となる。

世界的にも一定の都市機能を備えた都市や地域が増えてきた段階において、みどり豊かで安心・安全なより良い居住環境に対する都市住民のニーズは、世界のあらゆる先進都市において、高まりを見せている。

実際に、ニューヨークのセントラルパーク、シンガポールの公園都市、京都の寺社仏閣等、自然環境と文化や経済活動が関わることで、それぞれの特異性、固有性を高め、都市や地域のブランドが創られている。その結果、魅力ある都市として、都市間競争においても優位に立ち、海外からのビジネスパーソンや観光客の増大等、交流人口の増加につながっている。

一方で、現在、日本においては、都市近郊においても人口減少にともなう空家や空地が増加しつつあり、さらにグローバル化による産業構造の変化から、大規模な工場の移転等により、未利用の土地が拡大する傾向にある。こういった都市の土地需要の変化は、中長期的に進むと見られており、自然環境に対する開発圧力は下がり、残されたみどりを活用するだけでなく、都市住民の新たなニーズに応えた自然環境を創出する余地が出てきている。

さらに、公共空間の民間活用を推進するPPP/PFIは、官民連携により公園緑地や河川等を含む公有地を民間事業として活用していくものであり、自然環境やみどりの資源を活用する後押しになっている。また、従来は、広域的に広がる自然環境、みどりの利用や管理には、大きな社会的コストが掛かっていたが、ICTやIoTの発達が決策になると期待されている。

つまり、グローバル化による産業構造の変化が進み、都市における企業や生活者の自然環境に対するニーズが高まる一方、これまで確保が難しかった余剰空間が生まれ、それらを活用する官民連携の枠組やIoTが発展しつつある。こういった都市を巡る社会的情勢から、自然の機能を活用するグリーンインフラという考え方が求められつつあり、グローバル化時代における都市や地域の生き残り策として期待が集まっている。

## (3) 自然災害リスクの増大、インフラの老朽化

地球温暖化やヒートアイランド現象の顕在化とともに

に、世界各国で自然災害のリスクが高まりつつあり、防災・減災への関心も著しく高まっている。国際的な規模で見れば、自然災害のリスクの増大の主な要因は、台風や豪雨、高潮等、気候変動にともなう異常気象と、発展途上国を中心とした急速な人口増加である。

気候変動にともなう異常気象は、すでに地域的には顕在化しており、集中豪雨や熱波等の極端な気象が世界各地で増加している。さらに、すでに地球温暖化の影響を受けて海面上昇も始まっており、今後さらに、人工資本が集積している沿岸域において、高潮や暴風の被害が増加すると予測されており、気候変動が高い確度で進行するとすれば、自然災害の発生リスクは高まると見込まれる。特に、局地的な集中豪雨の被害は、想定規模以上の降雨が発生したことが被害を大きくさせた原因となっており、対応策が求められている。

また、発展途上国を中心とした急速な人口増加も、今後も継続することがほぼ確実視されている。防災施設や上下水道等の生活インフラが整わない状況において、無秩序に住宅地等の生活圏を広げ、自然災害の発生リスクの高い地形地質の場所にも、住宅や商業施設が建設されてしまうことで、災害に晒される確率（暴露リスク）を高めてしまうことが発展途上国における自然災害の大きな要因となっている。つまり、気候変動と都市の人口集中から、自然災害は、発生リスクと暴露リスクの両方が高まっている状態にある。

一方で、防災・減災対策は、政府や地方自治体の重要な役割のひとつであるが、日本は1,000兆円の債務を抱え、極めて厳しい財政状況にある。GDP比で見た国全体の債務残高は、先進国の中で極めて高い水準にあり、国や地方自治体のいずれにおいても防災・減災を含めた公共事業を積極的に行う財政的な余裕はない状態にある。さらに日本においては、防災・減災の施設に限定されるものではないが、社会資本全般の老朽化の問題が大きい。

現在、高度経済成長期に建設された多くの土木インフラが老朽化による更新時期を迎えている。近年も、老朽化したトンネルや道路等における事故が発生しており、今後の

懸念はますます大きくなる。国土交通省の推計では、現在の社会資本だけを対象としても、老朽化による更新に係る費用が今後増大し、2035年以降には維持更新費用が莫大なものになることが予測されている。このため、社会資本整備においては、維持管理や更新の低コスト化、多様な主体による負担の分散化等が求められる状況にある。

防災・減災の文脈において、グリーンインフラは、自然災害リスクの変化を踏まえて、自然災害の被害を確実に制御できるものは少ないが、生態系を活用することで計画的な土地利用を推進することが、災害の暴露リスクを下げ、想定規模以上の災害発生に対する備えとして有効であると考えられている。

一方、グリーンインフラの特徴として、森林等生態系を使うことで安価なコストによる整備や管理、地域へのさまざまな便益の発揮による多様な主体の参画促進を実現できると考えられており、グリーンインフラによるコスト低減効果にはさまざまな議論もあるが、老朽化する社会資本の維持更新費の抑制に貢献することが期待されている。

#### (4) 地球環境問題

当然のことながら、地球環境問題の深刻化は、グリーンインフラの推進における大きな原動力となっている。特に、地球環境問題の中でも、温室効果ガスの増加による気候変動、地球温暖化の影響に関する研究が活発に行われ、数多くの研究成果が得られている。地球温暖化の影響として、永久凍土や氷河の融解、洪水や干ばつの発生、食糧生産の変化、熱波やヒートアイランドの増加、野生動植物の絶滅等、多岐にわたる影響が世界中で観測されており、今や地球環境問題の代表例として幅広く知られている。

地球温暖化を始めとした地球環境問題の顕在化は、2000年代以降、世界的な共通認識が進み、国際的な目標設定や対策の議論が急速に進んでいる。特に、気候変動の問題に関しては先行して議論が進み、1997年の京都議定書の採択を経て、2015年のパリ協定において世界全体で大幅な温室効果ガスの削減が約束され、今後一

層の対策が求められることになっている。

また、生物多様性においても、2010年の名古屋市で開催された生物多様性条約締約国会議において、2020年までの世界共通目標（愛知目標）が採択され、野生動植物の保全とともに、持続可能な生物資源の利用に向けた取り組みが強く求められている。さらに、近年では、地球環境問題は、社会的課題のひとつとして扱われるのではなく、貧困や福祉、教育等、さまざまな分野や主体と結びつけた議論がなされている。2015年の国連総会において決議されたSDGs（持続可能な開発目標）は、環境だけでなく、幅広い社会課題の関係性をつなげ、政府や民間企業、すべての主体に対する取り組みの参画を求めている。

つまり、近年の国際的な議論は、環境問題を単一の分野としてとらえるのではなく、さまざまな分野の統合化が進んでいるともとらえられる。こういった議論は、自然の多機能性を活かし、多様な主体の連携により、さまざまな社会課題の解決を目指すグリーンインフラの議論と高い親和性がある。このため、グリーンインフラの考え方は、SDGsを始めとして、国連防災世界会議、気候変動枠組条約、生物多様性条約、G7首脳国会議等、さまざまな国際会議において推奨されている。

グリーンインフラを後押しする環境保全の論点として、近年拡大が目覚ましい環境市場という、もうひとつのポイントがある。世界のあらゆる場所において、開発と保護の二項対立的な構図が長く続いてきたが、2000年代以降、地球環境問題の認識が共有されるとともに、温室効果ガスの排出権取引を始め、温室効果ガスの削減技術、環境保全型農林水産物、エコツーリズム等、環境に関する市場価値の顕在化が急速に進んでいる。グリーンインフラ全体の市場ではないが、国際的な研究プロジェクト（TEEB：生態系と生物多様性の経済学）の報告においても、生態系保全に関わる認証された農林水産物等、生物多様性保全に関わる市場だけでも、世界中で将来的な拡大が予測されている。

すなわち、地球環境保全の取り組みに対して、倫理的価値とともに市場価値が認識されることで、それまで

以上に幅広い主体から関心を集め、経済活動を伴った環境保全の取り組みが進んでいる。こういった状況において、グリーンインフラの概念は、自然を「保護する」ではなく、「活用する」という視点を重視している。このため、グリーンインフラという考え方は、現在の環境市場の拡大をけん引する役割を担うことで、企業等の経済活動を駆動力としながら、地球環境問題への貢献を果たす方策としても期待されている。

## 2 | 今、世界のグリーンインフラは

2000年代に入り、注目が集まったグリーンインフラは、ここ数年、世界において、経済振興、防災・減災、環境保全の取り組みをつなぐ、世界共通のキーワードになりつつある。欧州においては、欧州委員会（EC：European Commission）が、2013年6月に「欧州グリーンインフラ戦略」を発表したことが大きな契機となり、自然環境を利用した地域開発を進める取り組みに大きな関心が集まりつつある。

2015年6月、欧州各国の環境政策の実務家が集う“Green Week”では、「グリーンインフラ」は、おそらく最頻出のキーワードであった。ここでは、欧州閣僚からグリーンインフラという概念の重要性が示され、気候変動への適応策、水資源の確保、地域資源を活用した観光業の振興、環境保全型の農林水産業の展開等、地域社会が抱える社会的課題の解決策としてのグリーンインフラの活用に向けた活発な議論がなされている。

一方、米国においては、グリーンインフラは、雨水管理、洪水対策と環境保全を同時に実現させる手法としてとらえられており、雨水管理機能を高めるグリーンインフラの整備を推進する制度構築、技術蓄積が進んでいる。さらに、近年では、ハリケーン等の災害復旧においても、グリーンインフラの視点が取り入れられ、気候変動適応や防災・減災の側面からも大きな注目を集めている。

このような欧米の動向を踏まえ、前途の通りさまざまな国際会議においても、グリーンインフラの推進を後押しする動きが活発化している。つまり世界では、グリー

ンインフラは、環境保全、地域開発、防災・減災等のさまざまな分野を融合する新しい概念として取り入れられつつある。

### (1) 欧州におけるグリーンインフラの展開状況

欧州のグリーンインフラは、直言すれば、「自然環境保全から地域開発」を進めるテーマとしてとらえられる。欧州の国、都市の行政文書を見ると、生態系の多機能性とネットワーク性に着目されていることが多い。特に、欧州委員会<sup>1</sup>におけるグリーンインフラの定義は、多様な生態系サービスの発揮と、自然的土地利用のネットワーク構築に重きが置かれている(EC(2013))。また、欧州の国や都市の空間計画や環境計画においても、頻繁にグリーンインフラという文言が用いられているが、その多くが生物多様性保全の視点を重視しながら、多様な生態系サービスの発揮を強調したものとなっている。

生態系サービスとは、森林の水源涵養機能や洪水の抑制機能、レクリエーションの場の提供等、自然的な土地利用(森林、農地、緑地、河川、湿地等)が人間の活動にもたらすさまざまな恵みのことである。そして、欧州の環境政策としてのグリーンインフラの新しさは、この生態系サービスの確保・向上に焦点を当てたことであるといっても過言ではない。

欧州は、世界的な環境政策の先進地域として見られているが、実際のところ、2000年代から注目が集まった自然環境分野や生物多様性保全に対する社会的な関心は、なかなか高まらない状況であった。数年前まで、欧州委員会は、「生物多様性保全」をキーワードに、生物多様性の保全と持続可能な利用を進める「欧州生物多様性戦略」の推進に向け、希少な生物や生態系に着目し、域内の自然地をつなぐエコロジカルネットワークの推進(自然地の連続性を担保する)に力を入れていた。

しかし、この自然環境、生物多様性保全を政策目標に掲げるだけでは、環境以外の部局に対して十分な理解が得られないという状況であった。この状況を打破するために導入された概念が「グリーンインフラ」である。グリーンインフラは、自然環境を守る存在とはせず、人間が

活用する対象ととらえ、また人間活動への便益(サービス)を発生させることを目的化している。簡単にいえば、グリーンインフラの概念は、“生きものの保全”から、“自然の機能の利用”に目的を変えることで、経済活動と環境保全を融合するロジックを構築したと言える。

2013年に策定された欧州委員会の「欧州グリーンインフラ戦略」は、欧州域内におけるグリーンインフラの取り組みを統合したものとも言える。欧州グリーンインフラ戦略は、欧州議会において決議され、欧州政府として欧州域内の行政機関が立案する計画や事業においてグリーンインフラを推進する根拠となっている。そして、欧州委員会のグリーンインフラ戦略の策定や欧州各国の議論は、欧州の「生物多様性戦略」の達成に向けた現実的な方策として、都市再開発、農林水産業振興、観光レクリエーション等、さまざまな領域において生物多様性保全の取り組みを推進させる機会になったと言える。

しかし、欧州のグリーンインフラの推進は、生物多様性保全への関心がひとつの議論の基点ではあるが、近年は、自然環境保全の取り組み推進だけを目的としてはいない。現在、欧州の環境政策担当者の大きな関心は、生物多様性保全への貢献もさることながら、地域開発、防災・減災に有効なグリーンインフラ事業の推進に向いている。実際、欧州閣僚も参加した2015年の“グリーンインフラ会議”においては、生物多様性保全よりも、地域開発、防災・減災の効果に焦点が集まっていた。

さらに、欧州委員会は、関係者へのグリーンインフラの理解を広げるため、欧州委員会グリーンインフラの考え方をまとめたパンフレットや、グリーンインフラのモニタリングや実施例の共有ができるグリーンインフラライブラリーの構築を進めている。また、2014年からは、多様なステークホルダーとの効果的な連携と、戦略的な運用のための機会を設け、政府や企業、自治体の担当者の人材育成が進められている。

さらに、資金的な支援として、グリーンインフラによる事業の創出支援にも着手している。2015年から欧州投資銀行と欧州委員会が共同して新たな事業ファンド



(NCFF : Natural Capital Financing Facility) が創設され、2016年から本格的にグリーンインフラの事業化に向けた支援が進められている。

欧州グリーンインフラ戦略は、当初想定した幅広い層に対して生物多様性保全の浸透を図るツールとして、欧州生物多様性戦略の目標達成を目指しながらも、既存の生態系や緑地を活用した取り組みに焦点を当てつつ、地域経済の活性化等、地域開発や防災・減災等の社会課題への解決策としてグリーンインフラの推進が図られている。

## (2) 米国におけるグリーンインフラの展開状況

欧州のグリーンインフラの特徴が、「生物多様性」と「地域開発」だとすると、米国のそれは「雨水管理」と「洪水対策」の側面が重視されている。もちろん、グリーンインフラの基本的な概念である、「自然の機能を活かす」という点においては欧州と共通しているが、雨水管理に関わる機能に焦点を当てている点が特徴である。

米国環境保護庁 (EPA : United States Environmental Protection Agency) <sup>2)</sup> は、2008年に「グリーンインフラによる雨水管理の行動戦略 (グリーンインフラ行動戦略)」を策定し、その後数回改定を行いつつ、グリーンインフラの推進に向けた方策が整理されている。米国の環境保護庁のグリーンインフラ行動戦略は、米国各地において問題となっている雨水管理、特に合流式下水道からの越流による水質汚濁への対応として、米国の水質浄化法の行動計画としてとらえられる。

したがって、米国の環境保護庁のグリーンインフラに関する行政文書の記載に関しては、いずれの定義の文章においても、はっきりと雨水管理に関する重要性が強調されている。そして、米国のグリーンインフラでは、主な対象施設としては、雨水管理を前提とした「道路、河川、屋根緑化、街路樹、遊水池、雨水浸透型花壇」が提示されており、欧州で記載されている「森林や農地、湿地、干潟」等の純粋な自然的な土地利用とは大きく異なっている。

このため、米国では、森林や湿地等、いわゆる自然の持つ生態系サービスの重要性というよりも、雨水管理に有

効なグリーンインフラ設備 (雨水管理施設、緑道、植生帯、浸透升等) に焦点が定まっている。そして、米国環境保護庁のグリーンインフラ行動計画には、雨水管理に焦点を当てたグリーンインフラとしての有効性や運用、連携手法、資金確保の手法等、雨水管理におけるグリーンインフラの推進のあり方が具体的に記載され、これまでにさまざまな施策が展開されている。

さらに、近年、米国では、さらにグリーンインフラに注目が集まった背景として、ハリケーンに対する復興過程がある。ハリケーン・サンディの復興計画においては、国際的なコンペが開催されたが、その際にグリーンインフラの基本概念である「生態系の活用」といった視点が数多く用いられることになった。また、グリーンインフラは、米国の気候変動対策計画「Climate Action Plan」の中に組み込まれ、今後予見される異常気象に対する災害対策としても重要視されている。2015年には、大統領令として、官民連携によるグリーンインフラの推進に向けた方針 (Executive Office of President of United States) が示され、連邦機関や関係機関に対するグリーンインフラの積極的活用が推進されている。

こういった災害の復興過程におけるグリーンインフラの適用においては、雨水管理としての生態系の浸透機能、水貯留機能だけでなく、高潮等の災害時における洪水等の被害の緩衝帯としての役割も期待されている。つまり、グリーンインフラは、災害への被害軽減としての意味だけでなく、災害の暴露を回避する場としての役割も期待されている。したがって、米国では、局所的な空間の洪水被害、水質汚染と環境保全に向けた「雨水管理」とともに、総合的な「防災・減災」の視点も取り入れたグリーンインフラの推進に着手している。

## (3) 国際会議におけるグリーンインフラの展開状況

欧州や米国の動きと呼応しながら、さまざまな国際条約、国際会議においてもグリーンインフラの推進が提唱されている。ただし、国際連合や国際自然保護連合等、国際会合においては、グリーンインフラに類似する Eco-DRR (生態系を活用した防災・減災 : Ecosystem

based Disaster Risk Reduction) という概念が頻繁に用いられる。

Eco-DRRとグリーンインフラは、細かな相違点はあるが、生態系の活用による社会資本整備を推進する基本的な考え方は同じである。国際連合は、国連防災世界会議において各国の防災・減災の取り組みの推進を図っているが、2015年に仙台で開催された第3回国連防災世界会議において、2015年以降の防災・減災に関する国際的指針として「仙台防災枠組2005-2015」が採択され、ここでもEco-DRRの推進は提唱されている。

また、防災・減災におけるEco-DRRの重要性に関しては、生物多様性条約においても取り上げられている。2014年の韓国・平昌で開催された第12回締約国会議では、各国が国内の災害リスク削減に関する施策の中で生態系を活用した手法を取り入れるよう勧告している。また、気候変動枠組条約においては、パリ協定が採択された2016年の第21回締約国会議において、異常気象による洪水等に対する気候変動の適応策としてグリーンインフラの推進が求められている。

こうした流れを受け、2016年、日本で開催されたG7会合においてもEco-DRRやグリーンインフラが取り上げられた。環境保全の議論の場だけでなく、グリーンインフラは、G7伊勢志摩首脳会議の付属文書である「質の高いインフラ投資の推進のためのG7伊勢志摩原則」において、今後の経済・開発戦略としてのインフラの整備の推進方策のひとつとして位置づけられている。

このようにグリーンインフラは、国際会議の場においては環境保全だけでなく、防災・減災、経済・開発の文脈の中で明示されており、多様な文脈からの議論の統合を進めるための手法として期待が集まっている。

### 3 | 日本におけるグリーンインフラとは

欧米の定義等を参考にすれば、グリーンインフラは、自然の仕組みや機能を活用したインフラ施設整備、土地利用管理のあり方を指す概念であり、環境と防災減災、地方創生が融合された取り組みとも理解される。この概

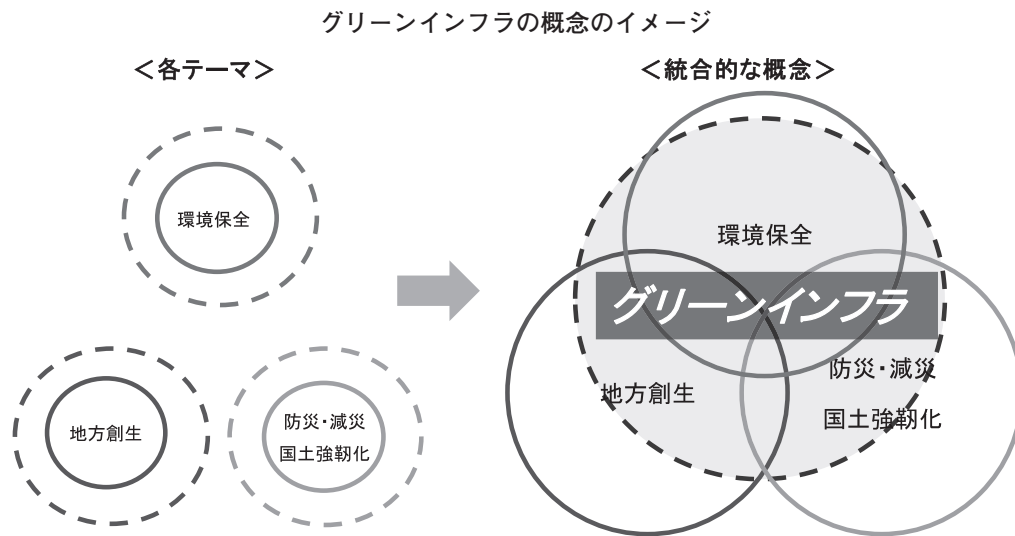
念としてとらえると、グリーンインフラの要素となる取り組みとしては、水質浄化・浸透機能を持った屋上緑化や街路樹や植生帯の整備、遊水機能を持つ公園緑地や農地、河川、森林の整備、防災・減災の緩衝機能を有する海岸林、砂浜、サンゴ礁の再生、観光レクリエーションの場となる自然保護区、再生可能エネルギーを活用した土地利用等、自然の資源や機能を活用した多岐にわたるインフラ施設整備、土地利用が該当すると考えられる。

しかし、わが国では、古くから森林、農地、都市、公園緑地、河川、沿岸等、さまざまな分野において、自然環境の多機能性を活用した社会資本整備、土地利用の取り組みが行われており、グリーンインフラとしてとらえられる取り組みは存在する。

現在、注目されているグリーンインフラとは、これらの既存の自然の機能を活用した取り組みを後押しするものであるとともに、グリーンインフラの要素となる取り組みのハードとソフトの対策をより効果的に連動させ、また異なる土地利用における個々の取り組みの空間的なつながりを強化することで、一層大きな社会、経済的な便益の確保を目指す動きであるとも言える。

#### (1) 日本におけるグリーンインフラの政策動向

わが国の自然の機能を活用した取り組みは数多く実施されてきたが、海外のグリーンインフラという言葉が紹介されてからは、いまだ日が浅い。欧州のグリーンインフラの動向が初めて日本国内で紹介されたのは、2013年11月、(公財)日本生態系協会の主催により開催された国際フォーラムである。当時、欧州環境省の専門家から、欧州グリーンインフラ戦略に関する紹介があり、国会議員や政策担当者からグリーンインフラへの高い関心を集めたことが日本でのグリーンインフラの議論のきっかけと言える。その後、国会内でも「グリーンインフラ」という言葉への関心が高まり、安倍総理大臣をはじめ、衆議院災害対策特別委員会、衆議院予算委員会等においてもグリーンインフラに関連する議論が行われ、わが国におけるグリーンインフラの政策的な活用に関する注目が集まった。



出所：三菱UFJリサーチ&コンサルティング作成

このような国会での議論を踏まえ、グリーンインフラに関連する行政計画も検討されはじめた。まず、2014年6月に閣議決定された国土強靱化基本計画では、環境分野における国土強靱化施策の推進方針として、海岸林や湿地等の自然生態系が有する防災・減災機能や平時の生態系サービスを評価し、それらを積極的に活用した防災・減災対策を推進することが掲げられた。

また、2015年8月に閣議決定された国土形成計画においては、「本格的な人口減少社会において、豊かさを実感でき、持続可能で魅力ある国土づくり、地域づくりを進めていくために、社会資本整備や土地利用において、自然環境が有する多様な機能（生物の生息・生育の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制等）を積極的に活用するグリーンインフラの取組を推進する。このため、社会資本整備や土地利用におけるグリーンインフラの考え方や手法に関する検討を行うとともに、多自然型川づくり、緑の防潮堤及び延焼防止などの機能を有する公園緑地の整備等、様々な分野において、グリーンインフラの取組を推進する」ことが明記された。なお、同日付で閣議決定された国土利用計画においても同様の方針が明記されている。

さらに、2015年9月に閣議決定された社会資本整備重点計画においては、「多自然型川づくりや緑の防潮

堤、延焼防止等の機能を有する公園緑地の整備など、自然環境が有する多様な機能を活用するグリーンインフラの取組により、自然環境の保全・再生・創出・管理とその活用を推進する」ことが明記された。また、グリーンインフラの推進については、「国土強靱化アクションプラン2016」や、地球温暖化に関する「適応計画」、「森林・林業基本計画」に掲載され、環境省からはグリーンインフラの類似の概念であるEco-DRR（生態系を活用した防災・減災）に関する考え方が整理されている（環境省（2016））。

このように関係省庁においても、グリーンインフラに関する議論が始まり、政府の関連計画においてもグリーンインフラの概念、重要性、施策の推進が位置づけられつつある。

## （2）わが国のグリーンインフラの展開に向けて

グリーンインフラの政策について検討が進んでいるものの、政府計画としては2015年になって初めて「グリーンインフラ」という文言が導入されたばかりであり、現時点ではグリーンインフラと称する事業、取り組みはまだ少ない。

しかし、冒頭に述べた通り、わが国では自然の機能を活用する取り組みが古くから実施されており、森林や農地、河川、公園等、さまざまな空間において、自然の機能

を活用した事業や取り組みでも豊富な実績を有している。グリーンインフラへの社会的関心が高まる中、これらの既存の取り組みを基点としながら、各取り組みの活動をさらに活性化させ、これらの相互の連携を推進することで、グリーンインフラとしてより大きな効果が生まれることが期待される。

一方で、グリーンインフラという考え方が求められる理由として、多様化する社会課題と国民のニーズを統合的に議論するためのキーワードとしてとらえることも妥当かもしれない。実際、グリーンインフラは、既存の多様な分野、主体、空間で行われる施策や事業、取り組みを推進しつつ、それらを自然の資源、多様な機能の活用の観点から連携を推進し、新たな社会的価値を創出する概念

としてとらえられる。

つまり、グリーンインフラは環境保全型のインフラを進めるための概念ととらえられつつも、まずはさまざまな社会課題を結びつけて、多様な主体が新たな日本の生き残り策について、議論できる場所を創るためにグリーンインフラが活用されることが大事かもしれない。

なお、2017年1月には、日経BP社より、日本初のグリーンインフラの書籍「決定版！グリーンインフラ」が出版される。本書は、40名以上の研究者、実務家からの詳細な情報を含め、国内外のグリーンインフラの動向、関連事例が紹介されている。本稿でグリーンインフラに関心を持っていただいた方は、ぜひご覧いただきたい。

#### 【注】

- <sup>1</sup> 多様な生態系サービスを楽しむためにデザインされ、管理されている自然環境・半自然環境エリアおよびそのほかの環境要素（動植物、景観等）をつなぐ戦略的に考えられたネットワーク。  
出典：EU Green Infrastructure Strategy, Communication from the Commission
- <sup>2</sup> グリーンインフラは植生や土壌、自然のプロセスを用いて、水管理を行い、より健全な都市環境を創出する。市や州規模では、生息地の確保や洪水防止、大気質・水質の浄化をしてくれる自然エリアの集合体のことを指す。近隣地や敷地といった空間でも、水を吸収・貯留することにより、自然を模倣した雨水管理システムも対象となる。  
出典：米国環境保護庁ホームページ “What is Green Infrastructure?”

#### 【引用文献】

- ・ European Commission. (2013) EU Green Infrastructure Strategy, Communication from the Commission. [http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index_en.htm) (2016年10月25日確認)
- ・ 米国環境保護庁 (EPA) ホームページ “What is Green Infrastructure?” [http://water.epa.gov/infrastructure/greeninfrastructure/gi\\_what.cfm](http://water.epa.gov/infrastructure/greeninfrastructure/gi_what.cfm) (2015年9月25日確認)
- ・ 環境省 (2016) 「生態系を活用した防災・減災に関する考え方」環境省ウェブページ <http://www.env.go.jp/nature/biodic/eco-drr/pamph01.pdf> (2016年10月25日確認)
- ・ 西田貴明、岩浅有記 (2015) わが国のグリーンインフラストラクチャーの展開に向けて～生態系を活用した防災・減災、社会資本整備、国土管理～。季刊政策・経営研究2015 Vol.1 p46-55.
- ・ 西田貴明 (2016) 「グリーンインフラ」で地方創生～自然の力活用し整備、経済効果も。時事通信社、金融財政ビジネス (2016年1月25日号) p14-18.

# グリーンインフラによる地域経済への効果

The Effect of Green Infrastructure on the Local Economy

今後、わが国でも導入・普及が期待されているグリーンインフラでは、「自然が有する機能の発揮」が求められている。自然が有する機能を発揮することによって発現する効果については、外部経済に関連するものが多い。これらの外部経済を「内部化」すること、すなわち市場を介した社会的便益の付加価値化が進めば、さまざまな主体が、直接・間接的にグリーンインフラの効果を受用することを期待し、地域経済の持続的な成長に貢献するものと考えられる。

グリーンインフラによってもたらされる地域経済の活性化状況を定量的に把握することができれば、その効果の規模・種類、さらに要する費用（投資額、維持管理・更新費等）と照らし合わせながら、今後、公共のみならず民間企業を含むさまざまな主体によるグリーンインフラへの関わりの促進が期待される。すなわち、公共における予算制約が高まる厳しい環境下にあっても、グリーンインフラの普及に向けた取り組みに対して持続可能性の向上が期待される。

このような中、わが国に比べてグリーンインフラの普及が進む海外のレポートによれば、グリーンインフラへの投資にともなう経済効果が紹介されており、またそれらの効果の定量的な把握に向けた取り組みが進められている。

そこで、本稿では、グリーンインフラによってもたらされている経済効果の紹介、また、これらの経済効果を対象とした定量分析の方法を整理する。



Green infrastructure will expand in Japan and in other parts of the world, and this expansion is expected to benefit humanity through allowing use of nature's many functions. The effects of using such functions is often related to economic externalities. As internalization of these economic externalities occurs, turning social benefits into added value through the market, one can see that various agents are expected to benefit, directly or indirectly, from green infrastructure and to contribute to sustainable growth of local economies.

A quantitative understanding of the positive effects of green infrastructure on local economies would encourage various public and private entities to become more involved in activities related to green infrastructure because it would allow comparing the benefits with required costs (e.g., investment, maintenance, and upgrading costs) on both effect size and type. In other words, it is expected that even with increasingly constrained budgets, efforts to promote green infrastructure will be sustainable.

Reports from countries that are more advanced than Japan in terms of the prevalence of green infrastructure are showing the economic effects of green infrastructure investment and allowing quantitative examination of these effects.

In this context, this paper discusses some economic effects of green infrastructure and summarizes methods for quantitatively analyzing them.

# 1 | はじめに

グリーンインフラでは、自然環境に関して、保護の対象としてではなく、「自然が有する機能を発揮」させることを目指している。このようなグリーンインフラに対して費用（投資、維持管理・更新）を投入するかどうかの判断基準として、公共部門においては、社会的便益が費用を上回るかどうか判断基準となる。ここで、グリーンインフラによる社会的便益の特徴としては、自然が有する機能によるものであることを背景に、外部経済<sup>1</sup>を多く含むことが挙げられる。外部経済は市場を介さないものの、これらを金銭価値換算することによってはじめて、社会的便益が計算されることとなる。

しかしながら、今後、公共のみならず民間企業を含むさまざまな主体によるグリーンインフラへの関わりを促進するためには、外部経済まで含む社会的便益を大きくすることに加え、それぞれのグリーンインフラにかかる行動・資源投入等に見合った経済的なメリット（企業：利益、個人：収入）を高め、それらを継続的に享受できるようにすることが求められる<sup>2</sup>。

本稿では、まずグリーンインフラを通して経済的利益を生み出すような効果（以降、「経済効果」とする<sup>3</sup>）が顕在化している海外の報告・事例を紹介しつつ、グリーンインフラによって期待されるさまざまな経済効果を整理する。続いて、これらの効果を定量的に把握するための

分析方法について、既往研究における経済効果分析事例等を踏まえて整理する。

# 2 | 海外におけるグリーンインフラと経済効果

英国環境食料農村地域省（DEFRA）では、グリーンインフラによる経済効果について、2つのアプローチによって説明している（DEFRA. (2013)）。そのうちのひとつは、ロジック・チェーンによる効果の波及状況の整理、もうひとつは、英国に留まらず各国・地域における、グリーンインフラによる地域経済への効果を整理した5つの事例による検証である。

## (1) ロジック・チェーンで示された効果の波及状況

最初に、グリーンインフラによる効果の波及状況をロジック・チェーンによって説明したものを紹介する。DEFRA. (2013) では、6種類のロジック・チェーン<sup>4</sup>、グリーンインフラによる効果発現に関連する生態系サービス、グリーンインフラによって期待される経済効果が整理されている（表1）。

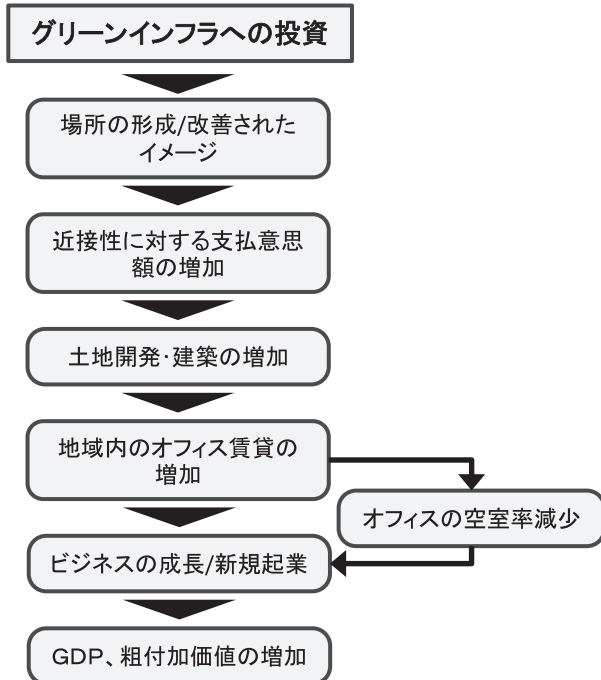
グリーンインフラによる効果は、生態系サービスを起点としつつ、自然環境の改善に留まらず、地域内投資、来訪者増加、健康改善といったさまざまな効果に波及すること、最終的には、ビジネスの成長や新規起業、税金削減、乗数効果等を介して、GDP・付加価値の増加に寄与するものと整理されている。以下、DEFRA. (2013) を参考に、それぞれの効果の波及過程について、各ロジック・

表1 グリーンインフラによる経済効果

ロジック・チェーン	生態系サービス	経済効果
<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域内投資の促進</li> <li>・来訪者による消費の増加</li> <li>・環境改善にともなう支出の削減</li> <li>・健康の改善による医療費の削減と生産性の向上</li> <li>・グリーンインフラに係る生産物の売上増加</li> <li>・グリーンインフラ関連事業による雇用の増加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・供給サービス（食料、繊維、燃料）</li> <li>・調整サービス（水、CO<sub>2</sub>、栄養塩類の循環、洪水リスク調整 等）</li> <li>・支持サービス（土壌生成等）</li> <li>・文化的サービス（健康面での利益、美的価値）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域内のオフィス賃貸率の増加</li> <li>・空いたオフィススペースの減少</li> <li>・ビジネスの成長 / 新規起業</li> <li>・税金の削減</li> <li>・公共予算の他の分野への支払可能性増加</li> <li>・GDP、粗付加価値の増加</li> <li>・仕事の増加に関する幅広い乗数効果</li> </ul>

出所：DEFRA. (2013) Green Infrastructure's contribution to economic growthより三菱UFJリサーチ & コンサルティング株式会社仮訳

図1 地域内投資に関するロジック・チェーン



出所：DEFRA. (2013) Green Infrastructure's contribution to economic growthを参考に三菱UFJリサーチ & コンサルティング株式会社作成

チェーン別に整理する。

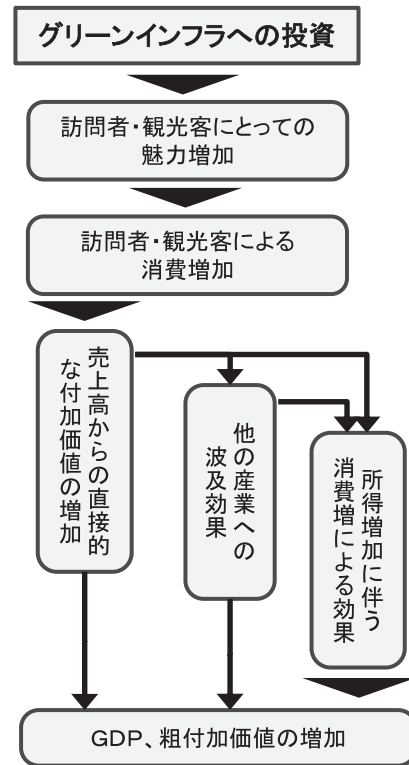
①域内投資の促進

グリーンインフラによって提供される緑地スペースは、既存都市公園からも類推されるように、対象エリアおよびその周辺の印象・魅力を高める。その結果、周辺の土地開発や建築を促進させ、賃貸オフィスに対する需要を高め、新規事業所の立地や起業を促進させることで、GDP・粗付加価値の増加に寄与することが期待される。

②訪者による消費の増加

グリーンインフラによって提供される緑地スペースは、前述のビジネス需要を高めることに加え、当該グリーンインフラを目的地とした訪問者・観光客の来訪を増加させる。訪問者・観光客の増加は、その周辺での店舗等における販売増加をともなう。さらに販売増加にともなう他産業への波及効果、各産業従業者の所得増にともなう消費増加が消費財産業への生産誘発、といった乗数的な効果<sup>5</sup>に波及し、GDP・粗付加価値の増加に寄与することが期待される。

図2 来訪者による消費の増加に関するロジック・チェーン



出所：DEFRA. (2013) Green Infrastructure's contribution to economic growthを参考に三菱UFJリサーチ & コンサルティング株式会社作成

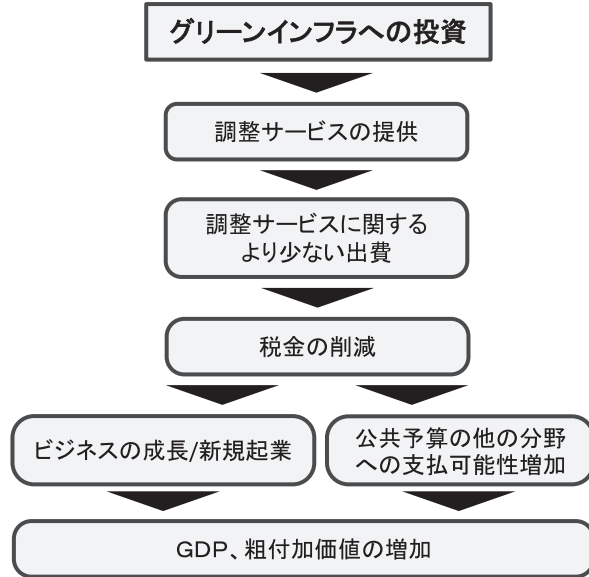
③環境改善にともなう支出の削減

グリーンインフラによって、生態系サービスのひとつ：調整サービス、すなわち大気質調整、気候調整、災害緩和、水量調整、水質浄化、土壌浸食の抑制等の提供が期待される。これらによって、関連する公共支出が抑制されることから、税金の削減が促進される。その結果、企業活動においては、コスト削減につながることから、成長や新規起業が促されるほか、行政においても、必要とされる他分野への支出の可能性が高まる。さらに、これらの成果として、GDP・粗付加価値の増加に寄与することが期待される。

④健康の改善による医療費の削減と生産性の向上

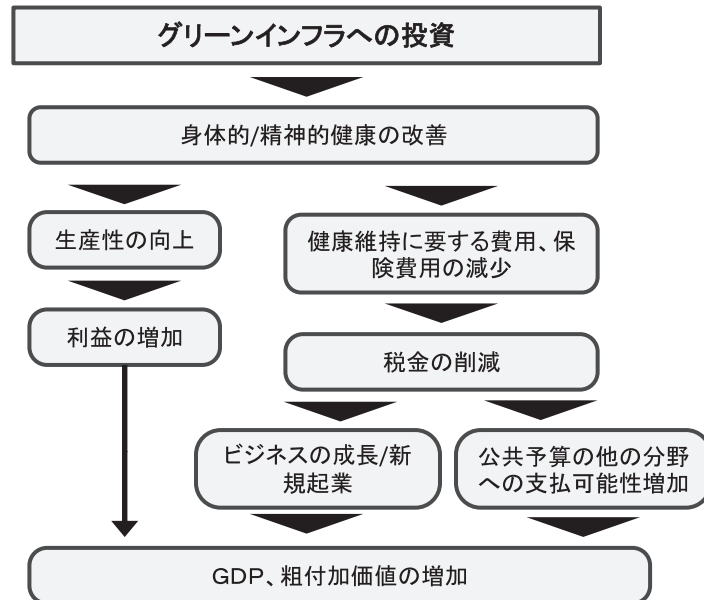
グリーンインフラへの投資は、身体的、あるいは精神的健康面の改善に寄与することが期待される。健康の改善は、労働者による生産性の向上につながり、これを起因とした企業活動における利益の増加に波及する。ま

図3 環境改善にともなう支出の削減に関するロジック・チェーン



出所：DEFRA. (2013) Green Infrastructure's contribution to economic growth を参考に三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社作成

図4 健康の改善と生産性の向上に関するロジック・チェーン



出所：DEFRA. (2013) Green Infrastructure's contribution to economic growth を参考に三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社作成

た、健康維持に要する医療費用や保険費用の減少、さらにこれらの結果として税金が削減される。以上をもとに、GDP・粗付加価値の増加に寄与することが期待される。

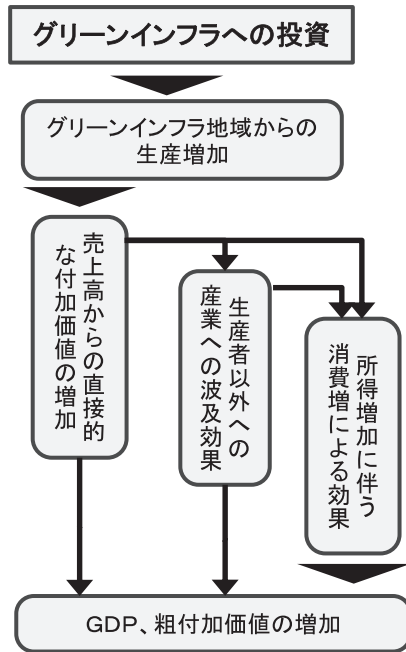
⑤グリーンインフラに係る生産物の売上増加

グリーンインフラの中には、農林水産物の生産増加に

寄与するものも想定される。これらの生産品が販売されると、販売額に含まれる付加価値分がGDP・粗付加価値の増加に寄与するほか、卸売業・小売業や輸送等をとまなう場合は、それらの産業においてもサービス提供に見合うだけのGDP・付加価値が増加する。さらに、これら



図5 生産物の売上増加に関するロジック・チェーン



出所：DEFRA. (2013) Green Infrastructure's contribution to economic growthを参考に三菱UFJリサーチ & コンサルティング株式会社作成

の産業の従業者による消費増がGDP・付加価値増加に波及する。

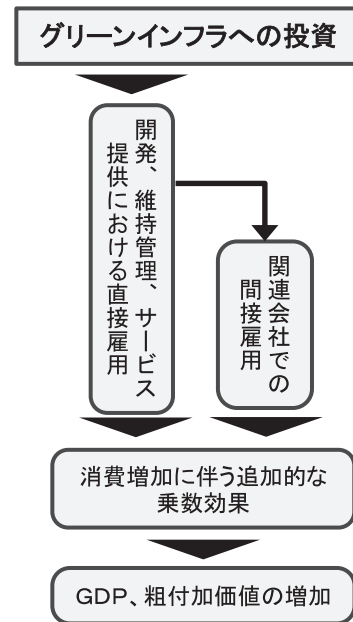
⑥グリーンインフラ関連事業による雇用の増加

ここまで示した①～⑤の各ロジック・チェーンは、整備されたグリーンインフラによってもたらされる効果について整理したものであるが、グリーンインフラの整備段階、また整備後のグリーンインフラの維持管理・サービス提供に関連する効果も挙げられる。すなわち、グリーンインフラの整備や維持管理等にともない、直接・間接に雇用が生まれ、これらによるGDP・付加価値増加が期待される。

(2) 各国5地域のグリーンインフラによる経済効果事例

続いて、英国内に留まらず、米国・韓国を含む5地点を対象に、グリーンインフラによってもたらされる地域経済への効果を整理した事例を紹介する。以下に示すように、各事例では、経済効果として雇用の増加、資産価値の増加、観光客の増加等に関して、それぞれ定量的指標によってグリーンインフラの効果が提示されている<sup>6</sup> (表2)。なお、これらは、いずれも「商業的に成功している事

図6 グリーンインフラ関連事業に関するロジック・チェーン



出所：DEFRA. (2013) Green Infrastructure's contribution to economic growthを参考に三菱UFJリサーチ & コンサルティング株式会社作成

例」とされている。

ここに示されている事例は、ロジック・チェーンによって整理された前掲の効果項目のうち、「①地域内投資の促進」、「②来訪者による消費の増加」、「⑥グリーンインフラ関連事業による雇用の増加」に相当する。これらの効果は、人や企業の行動変化を背景として、効果を定量的に把握しやすい項目ととらえられる<sup>7</sup>。

なお、これらの効果把握にあたり適用された分析方法の多くは、グリーンインフラ以外の要因による効果を十分に除去できていないものと考えられる (DEFRA. (2013) においても、留意点として記述されている)。事例紹介にあわせて併記されている評価方法 (表3) から推察されるように、フィラデルフィア以外の事例では、グリーンインフラによる効果のみを抽出したものとは言い難く、対象とするグリーンインフラ以外の要因による影響が含まれているものと想定される<sup>8</sup>。

しかしながら、元来、グリーンインフラについては、既存の他のインフラと同様に、事後的に発現する効果からグリーンインフラ以外の要因を排除すること、グリーンイン

表2 各国・地域におけるグリーンインフラによる効果

グリーンインフラ	所在地	事業概要	成果(経済効果)
Glasgow Green	グラスゴー(英国)	• かつて荒廃していた55haの緑地を、1998～2006年にかけて、リニューアル。	• 地方税47%増加 • 当該地域での雇用28%増加 • 230人分の雇用を下支え • 設備投資にともなう企業課税評価額15%増加
Birmingham Canalside	バーミンガム(英国)	• 運河と運河沿いの再開発事業。	• フルタイム換算で30人分の雇用誘発 • 訪問客の消費支出による77～96人分の雇用維持 • 2,570～5,710万ポンドの資産価値上昇
Philadelphia Land Care	フィラデルフィア(米国)	• 空き居住地の緑化事業。	• いくつかの土地における評価額の著しい増加
Stream Restoration, Soul	ソウル(韓国)	• 高架道路の撤去と同時に、清溪川(チョンゲチョン)の復元工事を行ったもの。	• 雇用者数について、ソウル市中心部の他地域で2.6%減少に対して当地で0.8%増加 • 海外からの観光客による130万ポンド相当の経済インパクト
Highline Linear Park	ニューヨーク(米国)	• 廃止された鉄道の高架部分に公園を建設。 • 公園への転用工事は2006年開始。	• 2003～2011年で公園近隣の資産価値が103%(=2.03倍に)増加。 • 400万人の訪問者のうち半数が域外からの流入と推定。

出所：DEFRA. (2013) Green Infrastructure's contribution to economic growthを参考に三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社作成

表3 グリーンインフラによる効果の把握方法

グリーンインフラ	効果の把握方法
Glasgow Green	• アウトカム指標に関する事業実施前後の比較 • // 市内他地域との比較
Birmingham Canalside	• 訪問者数の計測・居住者と立地企業を対象とした調査
Philadelphia Land Care	• 差分の差分法(difference in differences) <sup>9)</sup> による計測：対象地における資産価値の変化を分析するとともに、当該資産価値の変化と市内の他地域との比較を実施
Stream Restoration, Soul	• 事業実施前後におけるデータの比較
Highline Linear Park	• 事業実施前後におけるデータの比較

出所：DEFRA. (2013) Green Infrastructure's contribution to economic growthを参考に三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社作成

フラとの因果関係を定量的に把握することが難しい<sup>10)</sup>。さらに、グリーンインフラの場合、他の社会資本やソフト施策と一体となり相乗効果を発揮する、という特徴を有することから、グリーンインフラのみによる効果を抽出することは困難である。ここでは、各効果について、どのように評価・分析したのかを明らかにしつつ、「グリーンインフラ以外の要因を除去できていない」と提示していること自体、客観性・信頼性が確保された効果把握に向けた第一歩ととらえたい。

### 3 | グリーンインフラによる地域経済効果の評価方法

グリーンインフラのさらなる普及を目指すためには、企業や個人によるグリーンインフラへの関わりを増やす

べく、客観性・信頼性が担保された経済効果の定量的な把握が必要である。

そのため、グリーンインフラによる経済効果に関して、「どのような条件のもと、どのような波及過程を介して、どのような効果が発現するのか」といった、効果発現までの仕組みを踏まえつつ、客観性・信頼性が担保された評価方法を確立し、普及させていく必要がある。

#### (1) 評価の目的に応じた地域区分の設定

前述の海外事例でも提示されていた観光消費や企業立地について、評価対象地域をグリーンインフラ周辺地域に限定する場合と、国全体等、より広域を対象とする場合で、評価にあたって留意するポイントは大きく異なる。たとえば、地域内における投資・企業立地や来訪者の増

加、生産物の増加、雇用の増加等は、他地域からのシフトに過ぎず、国全体の視点に立てばキャンセルアウトしている可能性がある<sup>11</sup>。一方で、グリーンインフラ周辺地域にとってみればプラスの効果となる。

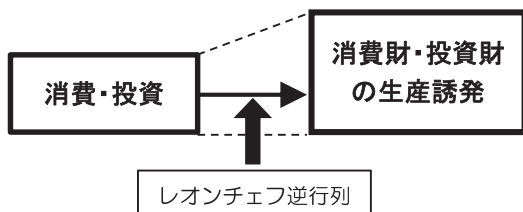
社会的便益を算出する際には、国全体の視点に立った評価が求められるが、グリーンインフラを整備する地域においては、他地域に対する競争力・優位性を高めていることを示す、という視点も求められよう。そのため、評価の目的に応じて、評価対象とする地域区分を検討する必要がある。

### (2) 需要増加にともなう経済効果の算出

前述の海外における事例に見られるように、グリーンインフラは、地域の魅力を高め、地域外から人・企業を呼び込む機能の発揮が期待される。観光等を目的とした地域外からの人の流入は消費増加、企業の流入は投資増加として顕在化し、それらの最終需要<sup>12</sup>を満たすべく誘発される生産活動に相当する後方連関効果<sup>13</sup>の拡大が期待される。

これらの経済効果については、消費・投資額をインプットとし、産業連関表から得られるレオンチェフ逆行列を用いることによって算出することができる。

図7 消費・投資の増加にともなう後方連関効果



出所：三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社作成

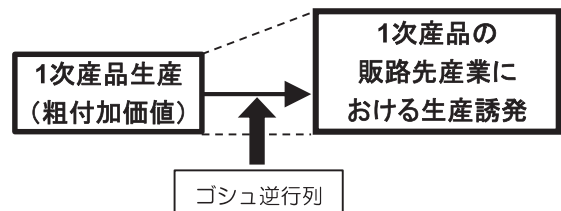
### (3) 生産増加にともなう経済効果の算出

グリーンインフラの中には、第一次産業である農林水産業の生産と深い関わりを持つものが含まれる。生態系サービスが有する能力を最大限発揮することによって、これらの生産品の品質向上、生産性向上等に寄与することが期待される。現在、域外から購入している製品の域内化(地産地消)による地域内経済循環の促進(後方連関

効果)に加え、競争力を有する製品によって地域外からの外貨獲得が可能になれば、付加価値の増加にともなう販売先への前方連関効果<sup>14</sup>の拡大が期待される。また、地域外から立地した企業による生産増加、および同生産増加にともなう経済効果も期待される。

これらのうち、「生産増加を対象とした後方連関効果」については、「需要増加にともなう経済効果」とほぼ同様の計算方法にて算出することができる<sup>15</sup>。また、前方連関効果については、産出係数<sup>16</sup>から得られるゴシュ逆行列に付加価値ベクトルを乗ずることによって、経済効果を算出することができる。前方連関効果については、主に地方部で生産される第一次産品が主に都市部で販売されることを対象とした経済効果を把握可能とするものであり、グリーンインフラを介した第一次産品生産の経済効果を把握するためには有効な視点であると考えられる。

図8 1次産品の生産増加にともなう前方連関効果



出所：三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社作成

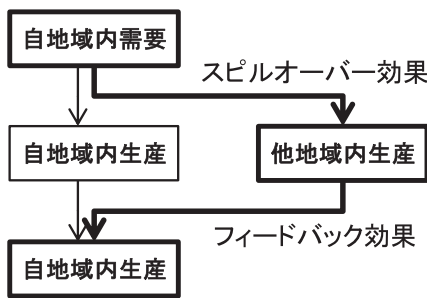
### (4) 地域間交易の考慮

地域内で自給自足を完結させれば、地域経済の循環構造が高まることにはなるが、すべての財・サービスを地域内からの調達で完結することはできない。また、もしそうすることができたとしても、それが必ずしも地域にとってプラスになるわけではない。自地域内でも競争力のある財・サービスについては「外貨を獲得する」ために、他地域に販売し、そうでないものを地域外から購入すること、すなわち地域外との経済循環構造を形成することが、当該地域にとっても、また取引先となる相手地域にとっても経済的であり、さらには国全体のGDPの増大、すなわち経済成長に寄与するものと考えられる<sup>17</sup>。

このような、地域間交易を考慮に入れた分析、自地域

各産業から各地域各産業に中間需要を介して波及していくスピルオーバー効果、さらに各地域を経由して自地域に戻ってくるフィードバック効果等を把握するためには、地域間産業連関表を用いた波及効果の分析が有効である。

図9 地域・産業間中間需要の波及によるフィードバック効果とスピルオーバー効果



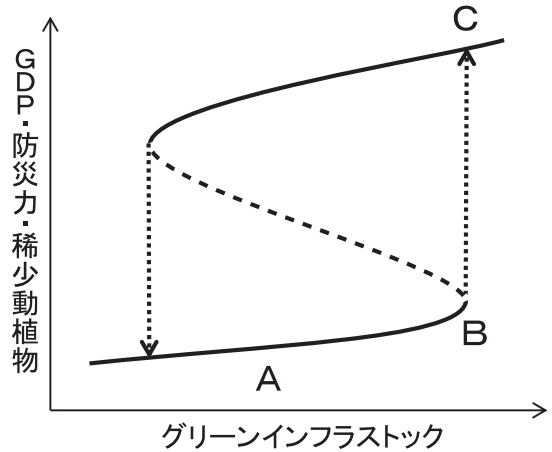
出所：三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社作成

(5) 効果発現まで長期を要する効果

インフラ (infra-structure) とは、「下支えするもの」、「下部構造」を意味する。グリーンインフラをこのような意味を有するインフラストラクチャのひとつとしてとらえると、既存のインフラと同様の重要な役割、すなわち社会経済のドラスティックな変化を下支え、経済成長を実現するために不可欠なインフラストラクチャのひとつとしての役割を発揮することが期待される。ただし、このような変化が生じるまでには、発現までに長期間を要するものと考えられる。すなわち、長期にわたり、一定水準以上まで“グリーンインフラストック”が蓄積されてはじめて、効果が発現する可能性がある。

図10に、グリーンインフラのストックとGDP等との関係を示しているが、Aの段階では、グリーンインフラストックが微少量増加すると、GDP等はそれに応じて微少量増加する。このような関係に対しては、インプットとアウトカムの間に関係が仮定されるため、前述の産業連関モデルのような標準的なモデルによって推計が可能である。しかしながら、これまでの社会経済の発展の歴史を振り返ると、ある重要なインフラが整備されるこ

図10 グリーンインフラストックとGDP等の関係 (概念図)

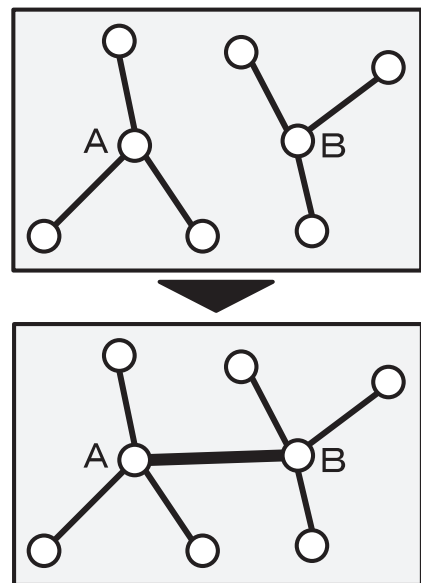


出所：小林編著（1999）を参考に三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社作成

とで、新たな段階に経済活動が到達可能な条件がそろい、飛躍的な経済成長が達成される、という経験をしてきている。図10では、BからCの段階へのシフトがこれに相当する。

グリーンインフラについては、広域的なネットワークを形成することによって、より大きい効果を生み出すことが期待される<sup>18</sup>。ここで、ネットワークが形成される

図11 特定リンクの接続によるネットワーク機能の飛躍的拡大 (概念図)



出所：三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社作成

ことによる効果は、投資額、あるいはネットワーク延長等に対して不連続の関係にあることが考えられる。たとえば、特定のリンク（図11ではA⇔B間）が接続することによって、ネットワーク全体の機能が飛躍的に拡大し、効果の劇的な増大が実現する可能性がある。

ただし、このような不連続な関係を定量的に把握することは容易ではない。むしろ重要なことは、「短期スパンで発生する効果のみを想定していると、長期スパンで生じる予測不可能な大きな変化の発生を想定できない可能性がある」と認識することであり、また、すぐに効果が現れないからという理由で、効果発現のために十分なストックが形成されていないにも関わらずグリーンインフラ整備を中断する、という近視眼的判断に陥らないことである。

## 4 | 今後の展望

地球という閉じたシステムの中で、人間による経済活

動が占める範囲は拡大の一途をたどっており、自然環境が占める範囲は、そのあおりを受けて縮小し弱体化している。しかしながら、これまで、経済活動は、自然環境からの恩恵を享受する一方で、自然環境に対する配慮を怠ってきた。経済活動の規模が小さい時代は、自然環境も十分な回復力を有していたが、今や経済活動の負荷は、その許容範囲を超えてきており、自然環境と共存できるよう、経済活動をコントロールする必要性は高まるばかりである。

このような、切羽詰まった状況において、グリーンインフラは、経済活動の持続性を維持しつつ、自然環境の回復力を高めるための有力なツールになるものと考えられる。そのため、グリーンインフラに対する各主体の積極的な関与を促進するべく、経済効果を定量的に把握し、その結果を広く世の中にPRすることが求められる。

### 【注】

- <sup>1</sup> 「環境の経済評価」では、外部経済効果を含めて便益として把握するため、これまでさまざまな手法が研究・開発されてきており、実務でも適用が進んでいる。これらの効果（の一部）は、実質所得の向上を通して社会的厚生を高めることになる。
- <sup>2</sup> 企業における競争戦略のひとつとして、社会的価値と経済的価値を同時に実現するCSV（Creating Shared Value）という考え方も提唱されている。ポーター・クラマー（2011）。
- <sup>3</sup> 本稿では、以降、所謂「社会的便益」ではなく、総生産の概念で経済効果について論ずる。
- <sup>4</sup> 三菱UFJリサーチ&コンサルティング（2016）によれば、ロジック・チェーン（ロジック・モデル）は、「資源（インプット）と活動（アウトプット）、成果（アウトカム）を繋ぎ合わせ、事業が成果を上げるために必要な要素を体系的に図示化したもの」とされており、政策・事業を対象とした評価を行う上で有効なツールである。
- <sup>5</sup> たとえばグリーンインフラ周辺での飲食にともない、飲食店の販売増加（直接効果）→従業員の所得増加→消費増加→消費財生産誘発（二次波及）、飲食にかかる原材料の需要増加→原材料生産増加（一次波及）→原材料生産者の所得増加→消費増加→消費財生産誘発（二次波及）などが相当する。
- <sup>6</sup> 原文では、各事例をもとに、英国内への適用可能性についても記載されている。
- <sup>7</sup> 残りの効果項目：「③環境改善にともなう支出の削減」、「④健康の改善による医療費の削減と生産性の向上」、「⑤グリーンインフラに係る生産物の売上増加」のうち、「⑤グリーンインフラに係る生産物の売上増加」については、大沼（2014）、大沼・山本（2009）で、兵庫県豊岡市における、コウノトリを育む農法を対象とした調査結果が示されている。
- <sup>8</sup> Philadelphiaの事例については、グリーンインフラ以外の要因を排除する試みがなされており、類似する地域の家賃を比較対象として用いている。ただし、同事例で他の要因排除が可能となった背景として、家賃に関する多くのサンプルを入手することが可能であったことが指摘される。そのため、他の事例で同様の分析方法の採用が可能というわけではないことに留意する必要がある。
- <sup>9</sup> 差分の差分法：政策（ここではグリーンインフラ）による影響を受けたグループと、政策の影響を受けなかったグループの2つのグループについて、政策導入前後の2時点のデータを対象に、政策導入の前と後の差分（A）、および導入後の2グループ間の差分（B）を求め、さらにA-Bによって政策導入による効果を求めるもの。詳細は、例えば山本（2015）を参照。
- <sup>10</sup> 家子ら（2016）によれば、インフラの評価について「処置群と対照群のサンプルを確保することが難しく、ある場所でインフラが整備された場合、他地域のインフラ利用に影響を及ぼすような場合もあるためRCT（ランダム化比較試験、Randomized Controlled Trial）の利用は難しい」としている。
- <sup>11</sup> ただし、海外からの移転による企業立地、インバウンドによる観光消費、輸入品に対する生産、ブランド化による付加価値の高い生産などについては、国全体でプラスの効果として位置づけられる。
- <sup>12</sup> 消費、投資は、最終需要に含まれる。

- <sup>13</sup> 後方連関効果：川下産業（需要側）の生産の増加が川上産業（供給側）の生産を誘発する効果。  
<sup>14</sup> 前方連関効果：川上産業（供給側）の生産の増加が川下産業（需要側）の生産を誘発する効果。  
<sup>15</sup> 宮沢（2002）を参照。  
<sup>16</sup> 産出係数：産業連関表における中間部門の取引額を各行の国内生産額で除したもの。黒岩（2006）等を参照。  
<sup>17</sup> たとえば中村（2014）を参照。  
<sup>18</sup> European Commission（2014）では、EUを横断するグリーンインフラのネットワークを“TEN-G”と称し、現状のグリーンインフラの配置と比較してより高い費用便益比を有するものと報告している。

#### 【引用文献】

- ・ DEFRA. (2013) Green Infrastructure's contribution to economic growth
- ・ 三菱UFJリサーチ&コンサルティング (2016) 「社会的インパクト評価に関する調査研究 最終報告書」(内閣府委託調査)
- ・ マイケル E・ポーター、マーク R・クラマー (2011) 「共通価値の戦略」『DIAMONDハーバード・ビジネス・レビュー2011年6月号』、ダイヤモンド社
- ・ 遠香尚史、西田貴明 (2014) 「自然資本による価値の経済的評価における動向と課題」三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 季刊政策・経営研究2014 Vol.3 p51-64.
- ・ 西田貴明 (2016) 「『グリーンインフラ』で地方創生～自然の力活用し整備、経済効果も」時事通信社、金融財政ビジネス (2016年1月25日号) p14-18.
- ・ 栗山浩一、庄子康、柘植隆宏 (2013) 「初心者のための環境評価入門」勁草書房
- ・ 大沼あゆみ (2014) 「生物多様性保全の経済学」有斐閣
- ・ 大沼あゆみ・山本雅資 (2009) 「兵庫県豊岡市におけるコウノトリ野生復帰をめぐる経済分析：コウノトリ育む農法の経済的背景とコウノトリ野生復帰がもたらす地域経済への効果」三田学会雑誌. Vol.102, No.2, p.191(3)- 211(23)
- ・ 山本勲 (2015) 「実証分析のための計量経済学」中央経済社
- ・ 家子直幸・小林庸平・松岡夏子・西尾真治 (2016) 「エビデンスで変わる政策形成～イギリスにおける『エビデンスに基づく政策』の動向、ランダム化比較試験による実証、及び日本への示唆～」三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 政策研究レポート
- ・ 宮沢健一編 (2002) 「産業連関分析入門 (新版)」日経文庫、日本経済新聞社
- ・ 黒岩郁雄 (2006) 「東アジアの国際産業連関と生産ネットワーク」(平塚編『東アジアの挑戦』第5章) アジア経済研究所
- ・ 小林潔司編著、文世一・奥村誠・渡辺晴彦共著 (1999) 「知識社会と都市の発展」森北出版
- ・ 中村良平 (2014) 「まちづくり構造改革—地域経済構造をデザインする」日本加除出版
- ・ 浅利一郎・土居英二 (2016) 「地域間産業連関分析の理論と実際 (静岡大学人文社会科学部叢書, No.53)」日本評論社
- ・ European Commission (2014) Supporting the implementation of the EU Green Infrastructure, Final Report

# グリーンインフラの公共事業評価の可能性

Assessment of Public Green Infrastructure Projects

グリーンインフラ（以下、GI）は、自然の機能を活用し、地域経済や生活の質を向上させる社会資本整備や土地利用管理に関する新たな概念である。GIが国の計画に位置づけられたことで、今後、関係省庁の公共事業として推進が期待されることに鑑み、本稿では、GIの公共事業評価手法の構築を検討する際の課題に焦点を当てて議論を展開する。具体的には、①自然環境保全型、②流域圏防管理型、③都市型再開発型、の3つのGIの整備タイプに分類し、既存の公共事業との関係性について仮定レベルで整理したうえで、GIと関係性のある公共事業評価マニュアルについて検証し、GI整備によって発揮することが見込まれる自然の多面的機能にかかる便益を適切に評価することが可能か否か、現状の対応状況を整理する。また、現状の対応状況より、（1）都市再開発型GIを想定した評価手法の確立、（2）既存の手法を活用する場合は手法の相違や便益の重複等を再整理、（3）GIによるソフト面に関する社会的価値の評価手法構築、といった、GIの評価手法構築に向けた3点の課題および検討の方向性について提示し、今後、こうした検討を進めるにあたっての留意点について言及する。



Green infrastructure (GI) is a relatively new concept related to maintenance of social capital and management of land use in ways that are intended to improve local economies and people's quality of life by taking advantage of nature's functions. GI has increasingly become part of national plans, which will result in it being promoted in public projects by relevant government agencies. Considering this trend, this paper focuses on issues that arise when examining measures for assessing public GI projects. Specifically, this paper considers three types of GI maintenance: (1) natural environmental protection, (2) disaster prevention and resource management in river basins, and (3) urban redevelopment. These are summarized in the context of existing public projects. In addition, this paper examines government agencies' stated procedures for assessing public projects; summarizes the current status of these procedures in terms of whether they properly evaluate benefits from GI maintenance; and present ways to examine three issues needed for future creation of GI assessment measures. These issues are (1) establishment of assessment measures that cover GI in urban redevelopment, (2) reorganization of existing measures (based on their differences, benefits, etc.), and (3) creation of measures for assessing the social value of the "soft" side of GI.

# 1 | はじめに

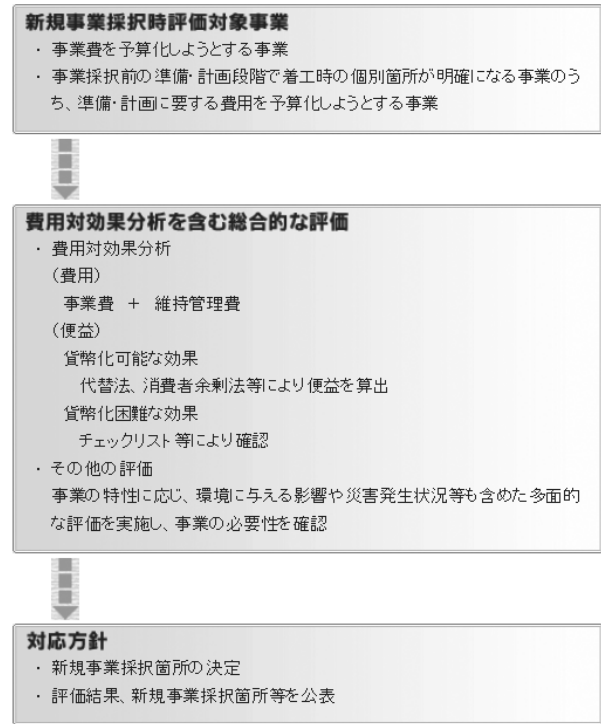
## (1) 推進が期待されるグリーンインフラに関する取り組み

グリーンインフラ（以下、GI）は、自然の有する機能を活用し、地域経済や生活の質を向上させる社会資本（インフラ）整備や土地利用管理に関する新たな概念である。GIは、多様な社会的課題・要請の解決に資する、自然を軸とした他分野融合の政策概念として、環境分野のみならず、都市計画、事業開発、観光・農林水産業、防災といったさまざまな分野において関心が高まってきている。GIは、「社会資本整備や土地利用等のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能（生物の生息・生育の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制等）を活用し、持続可能で魅力ある国土づくりや地域づくりを進めるグリーンインフラに関する取組を推進する。」（国土交通省2015国土形成計画（全国計画））のように、国の計画に位置づけられはじめており、今後、関係省庁の公共事業として推進されることが期待される。

## (2) 各省庁が取り組んできた公共事業評価

これまで、各省庁は、公共事業を行うにあたって、当該事業の効率性や実施過程の透明性の向上を図るため、公共事業評価に取り組んできた。公共事業評価では、事業特性に応じて多面的な視点からさまざまな評価を行うが、主たる評価手法として、工事費や人件費といった投入費用と、整備されたものが発揮する便益（効果を貨幣換算したもの）を算定し、投入費用に見合った便益を得ることができるか明らかにする費用対効果分析を行うことが多い。費用対効果分析は、事業の実施可否を検討する主要な判断指標であり、便益 ÷ 費用（いわゆるB/C）が1.0を超えれば、投資に対する効果が大きい効率的な事業として実施が判断される。各省庁では、所管事業ごとに公共事業評価マニュアルを整備しており、一定規模以上である等、所定の要件に該当する事業について費用対効果分析を実施し、その結果をホームページ等により公表している。

図表 1 公共事業評価の流れ



出所：国土交通省HP

## (3) グリーンインフラの公共事業評価の必要性

GIを公共事業として整備・推進するためには、さまざまな課題が考えられるが、上記に示したような公共事業評価の実施に向けた検討も重要である。つまり、各省庁の公共事業評価マニュアルの中においてGIを評価対象として位置づけていくこと、あるいは、GI整備事業を対象とした新たな公共事業評価手法を構築することが求められる。しかしながら、GIは新たな政策概念であるため、具体的にどのような内容の整備が行われ、それがどのような効果を発揮するのか、また、既存の公共事業の枠組みでとらえたときに、GIとはどのような整備事業に該当し、どの公共事業評価手法が適用できるのか、といった点についてほとんど議論されていない。

## (4) 本稿の目的

本稿では、こうした点を踏まえ、具体的なGIの整備事業の内容がイメージできるようGIの整備タイプの分類し、既存の公共事業との関係性について整理する。また、GIと関係性があると考えられる公共事業について、各省



庁が整備している公共事業評価マニュアルに示された便益の評価手法を参照し、GIとして自然環境を活用する形で整備された場合に、想定される事業効果について貨幣価値へ換算し適切に便益算定を行うことが可能であるか検証を行う。そして、今後におけるGIの公共事業評価手法の構築に向けた課題やその解決に向けた対策・検討を提示するとともに、対策・検討を実施するにあたっての留意点について言及する。

## 2 | グリーンインフラ事業の具体的内容および発揮される効果について

### (1) わが国におけるグリーンインフラに関わる取り組み事例

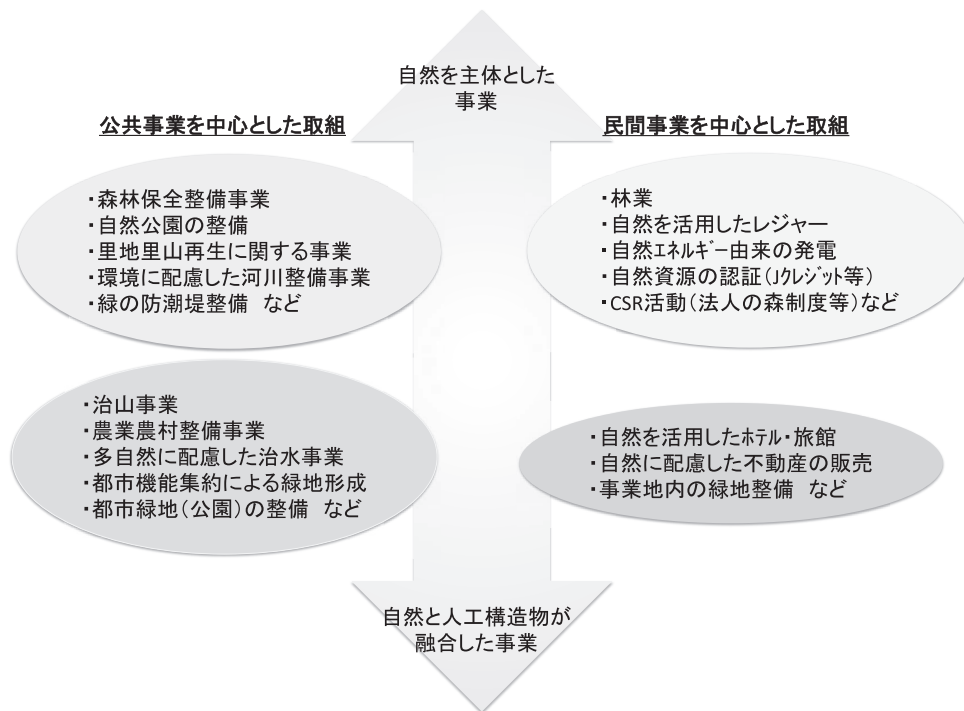
わが国においてGIに関わる取り組み・事業の例としては、図表2に示す通り、自然に関わるさまざまな公共・民間事業が想定され、「自然を主体とした事業」および「自然と人工構造物が融合した事業」の2つに分類できるものと考えられる。

自然を主体とした事業は、森林整備のように基盤や商

品・サービス自体が自然をベースにしたもので、その自然の恩恵をわれわれ人間が直接享受することが可能な事業である。公共事業を中心とした取り組み例としては、森林保全整備事業等の林野公共事業、自然公園の整備や里地里山再生に関する整備事業が想定されるほか、民間事業を中心とした取り組み例としては、林業、レジャー等の自然を活用した商品・サービスを提供する業種の事業、法人の森制度や環境教育活動のような企業における自然を活用したCSR活動等が想定される。

一方、自然と人工構造物が融合した事業は、基本的には人工構造物等の建設によるハード整備をともなう事業であるが、自然の機能を組み込む形態、あるいは全面的に自然に置き換えて整備するもので、自然から享受する恩恵によって整備した人工構造物等がより優れた機能を発揮することが可能となるような事業である。公共事業を中心とした取り組み例についてみると、人工構造物と森林整備を組み合わせる実施される治山事業、多自然の形成に配慮した治水事業、農業農村整備事業等に加え、

図表2 わが国におけるグリーンインフラに関わる主な取り組み事例



出所：三菱UFJリサーチ&コンサルティング作成

ハード整備中心に行われてきた都市公園の整備や土地区画整理事業に代表される都市機能集約等の事業についてもGIに関わる取り組みとしてとらえることができる可能性がある。

**(2) 多様な社会的課題の解決に資するグリーンインフラ**

GIは、複数の土地利用形態を一体的にとらえることや、ハード事業とソフト事業の統合等、戦略的に計画すること等により、多くの社会的課題・要請に応えることが可能な整備手法として考えられている。

たとえば、都市の再開発において自然を活用するGIとして取り組む場合について考えてみたい。人口減少や鉄道等の廃止等といった社会経済環境の変化によって都市内に未利用地が点在する状況になったとする。こうした未利用地を、人々が集う憩いの場としつつ緑豊かな都市景観が創出されるような緑地を形成する形態によって統合を進めるような土地利用計画を策定し、都市の魅力が向上するインフラ整備を行う。都市部に緑地を形成することは、降水時の雨水流出を抑制し氾濫を防ぐ等、都市災害の防止効果が期待できる。また、景観の改善・向上により、都市における居住地としての魅力が向上し、こうした街へ住みたいと考える人々が増え、人口増加ないしは人口流出の抑制に寄与する。加えて、形成された緑地を活用したさまざまなイベント等が企画・開催され、

地域活動の喚起や人々のつながり（コミュニティ）が構築されることで満足度の向上といった社会的便益の発生が期待できる。

このように、GIは、これまでインフラ整備の効果とされてきた、インフラによる直接的な効果のみならず、自然（グリーン）を考慮することで、防災、環境改善、地域居住性の向上、その他コミュニティ活性化等、自然環境が発揮する多様な便益を享受することが可能（CNT（2010））であり、多様な社会的課題の解決に資する取り組みであるという点が、GIの大きな特徴である。

**(3) 取り組みの実施エリア別にみたグリーンインフラのタイプ**

ここでは、GIに関わる取り組みについて、想定される事業が実施されるエリアの視点から、3つのタイプに分類することを試みたい。

ひとつ目は、自然環境保全型GIである。このタイプは、人々が居住するエリアから離れた水源林等の上流域・奥地、あるいは農山村や郊外部といった地方部等、自然の豊かさが一定水準以上の地域において実施される事業を想定している。事業のイメージとしては、森林や農地等の多面的機能を発揮しつつ、自然災害の緩衝帯として活用することが考えられる。たとえば、保安林として整備された森林は、平時には大気中の二酸化炭素の吸収源と

図表3 都市部における雨水管理を例にしたグリーンインフラの事業内容と効果

GI整備例 (都市部における雨水管理)	GI整備により発揮される効果 (都市部における雨水管理)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・屋根の緑化</li> <li>・植栽</li> <li>・バイオ滞留池・浸潤</li> <li>・浸透可能な舗装</li> <li>・雨水の制御</li> </ul>	環境改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大気汚染の低減</li> <li>・大気中の二酸化炭素の低減</li> <li>・生物多様性の保全</li> <li>・ヒートアイランドの抑制</li> </ul>
	流出雨量の抑制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水処理需要の軽減</li> <li>・水質改善</li> <li>・グレイインフラ需要の抑制</li> <li>・氾濫の抑制</li> </ul>
	地域居住性の向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・景観の向上</li> <li>・レクリエーション機会の増加</li> <li>・騒音の軽減</li> <li>・コミュニティ結束の向上</li> <li>・都市農業の活性化</li> </ul>
	その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・飲料水への供給可能量の増加</li> <li>・地下水への再利用量の増加</li> <li>・凍結防止剤による汚染の抑制</li> <li>・地域コミュニティの創出</li> <li>・ハビタットの創出</li> <li>・教育機会の創出 等</li> </ul>

出所：CNT（2010）をもとに三菱UFJリサーチ&コンサルティング作成

なり、生物多様性を保全し、来訪者の憩いの場となるレクリエーション機会の創出等の効果を発揮するが、災害発生時には土砂災害等から家屋等の保全対象を守る防災面の機能を有している。わが国における具体的な整備事業としては、過去において取り組まれた事例となるが、燃料確保を目的とした木材伐採によりはげ山となった山地を回復する事業が当タイプの趣旨に近いものと考えられる。特に山地から沿岸部までの距離が短く急峻な国土であるわが国においては、奥地からの土砂流出や雨水流出等に起因した災害に悩まされ続けてきたことから、現代においては、奥地における森林整備や治山事業、河川における治水事業が進み、一定の整備水準に達している。一方、発展途上国においては、過去のわが国のように、奥地での整備が追いついておらず、下流域において災害等が発生している地域もあり、自然環境保全型GIの整備は、途上国支援のメニューとして関心が高まっている。

また、自然環境保全型GIは、山林や奥地ではなく、人々が生活するエリアに比較的近い農山村といった地方部や郊外部で実施される取り組みも想定される。具体的には、人口減少にともなって生じた未利用地（耕作放棄地等）の地目横断的な活用に加え、観光・レクリエーション、環境や農業に関する学習機会の活用といったソフト事業と一体となった取り組みである。COP10ではSATOYAMA（里山）イニシアチブを推進することが採択され、わが国

においても、現代に合う形で土地と自然資源の適切な利用や管理の方法を探り実践していくことにより自然を守ること、人間も豊かで幸せな生活が送れるようにすることを目指す取り組みを進めることとしている。また、わが国の取り組みとして、農林水産省、環境省、国土交通省が連携し里地里山保全再生モデル事業で地域戦略を策定する等、里地里山の保全、活動に関する取り組みが活発になりつつあり、今後も盛んに実施されるGIの整備タイプであると考えられる。

2つ目は、流域圏管理型GIである。国が管理を担う一級河川レベルの流域を対象として、想定外の規模の自然災害への対応に向けて、流域圏等の広域スケールにおける土地利用に関する計画や防災施設等の整備を進める事業が想定される。こうした趣旨に関わる既存の事業としては、河川・ダム事業が考えられるが、海岸部における津波災害や高潮被害の抑制等を想定する場合には、緑の防潮堤整備や海岸防災林の造成等を行う林野公共事業も対象となる。国土交通省が管轄する河川環境整備事業では、一級河川に浄化施設を整備する事業を行っているが、草地を河川内に形成し水質を浄化する植生浄化方式を採用して整備を行う等、GIの考え方に関わる事業が実施されている。

3つ目は、都市再開発型GIである。当タイプは、都市部における土地や都市機能の集約を、自然環境の効果が

図表4 グリーンインフラの整備タイプと整備趣旨に関わる公共事業

タイプ	主な取組の実施エリア	事業イメージ	GI整備の趣旨に関わる主な公共事業(例)
①自然環境保全型	・水源林等の上流域等の奥地 ・地方部、農山村や郊外部	・森林、農地等の多面的機能を発揮しつつ、自然災害の緩衝帯として活用 ・人口減少に伴って生じた未利用地の地目横断的な活用 など	・林野公共事業 ・自然公園等事業 ・農業農村整備事業 など
②流域圏管理型	・河川の流域圏 ・海岸・沿岸部	・大規模な自然災害への対応に向けて、流域圏等の広域スケールにおける土地利用に関する計画、防災施設等の整備 など	・河川事業 ・ダム事業 ・海岸事業 など
③都市再開発型	・都市部、人口密集地	・人口減少に伴って生じた未利用地等を統合し、都市の価値を向上させるインフラ整備 など	・都市機能集約に係る事業（土地区画整理事業等） ・都市公園事業 など

出所：三菱UFJリサーチ&コンサルティング作成

発揮される形で実施する事業を想定している。具体的には、人口減少によって生じた未利用地、分断されている所有権を統合し、自然の機能を最大活用する土地利用計画を策定し、当該地域の価値を向上させるようなインフラ整備である。都市再開発型GIの趣旨に近い事例としては、都心部に17haの未利用地がある大阪駅北地区（大阪府大阪市）において、「みどり」の機能を活用したまちづくりを推進することにより、地域全体の価値を向上させることを目指す取り組みがある。

### 3 | グリーンインフラの公共事業評価手法構築にあたって想定される課題

前節では、わが国におけるGIに関わる取り組みについて整理したうえで、実施対象エリアの視点から3つのGI整備タイプに分類し、それぞれについて整備の趣旨に関わる主な公共事業との対応関係を整理した。ここからは、図表4で示した「GI整備の趣旨に関わる主な公共事業（例）」が、各GI整備タイプの代表的な整備の姿であると仮定し、GIの公共事業評価手法構築の可能性について検討する。

#### （1）各省庁の公共事業評価マニュアルの対応状況

各公共事業の事業評価マニュアルで示されている評価手法は、従来の方で整備された場合に発揮される直接的な便益に加え、GIとして整備することにより享受される便益（自然の多面的な機能）を適切に把握することが可能なのであろうか。

2.（1）で整理したように、公共事業を含めたGIに関わる取り組みは、「自然を主体とした事業」および「自然と人工構造物が融合した事業」の2つに分類される。森林整備のように、自然をベースにした事業の場合は、自然の多面的機能を便益として評価する手法が一定確立している。一方、人工構造物等の建設によるハード整備をともなう事業の場合は、ハード整備による直接的な便益は既存のマニュアルの方法で評価可能であるが、自然の機能を組み込む形態で整備した場合は、当該GIが発揮する自然の多面的機能について評価する手法がほとんど確立されていない。

ここでは、各省庁の公共事業評価マニュアルについて具体的な評価手法を参照し、GIに関わる便益として自然の多面的機能を評価することが可能であるか検証したい。図表5は、3つのGI整備タイプごとに、各公共事業評価マニュアルに記載されている便益の評価手法が、GIが発揮する自然の多面的な機能を評価できるか否かを確認し、○・△・×の3段階で評価した。多面的機能は、大気汚染の抑制、炭素固定、生物多様性保全、景観向上といった「環境改善面」、洪水や氾濫、土砂災害を防止する「防災面」、自然（グリーン）を活用したコミュニティの形成、環境や農業を学習する機会の創出等といった「ソフト面」、の3つの便益に分類した。評価基準については、各事業評価マニュアルによって示されている手法を援用することで、自然の多面的な機能が評価可能である場合は「○」、評価可能ではあるが、なんらかの課題がある場合は「△」、評価が難しい場合は「×」とした。

①自然環境保全型に関係する公共事業評価マニュアルについてみると、農村生活環境整備費用対効果分析マニュアル（農水省）では、環境改善面、防災面、ソフト面のすべての便益について評価することが可能となっている。林野公共事業における事業評価マニュアル（林野庁）については、レクリエーション面は森林によって享受される保健休養便益の計測に留まっており、イベントや学習機会の創出等のソフト面の便益算定までには至っていないため、ソフト面については「×」とした。自然公園等事業に係る事業評価手法（環境省）については、自然環境保全による便益をトラベルコスト法によって把握することとなっているが、GIとして整備される自然の量や質が、必ずしも便益額に反映されるわけではないことから「△」とした。農水省、林野庁の両マニュアルに関しては、実施する事業から享受される自然の多面的機能を便益として計測するなんらかの手法が確立されていることが分かる。

②流域圏管理型についてみると、治水経済調査マニュアル（案）（国交省）で示された評価手法は、氾濫シミュレーションによって明らかになった被害想定をもとに、

保全対象となる資産価値（直接被害額）を把握することで防災面の便益のみ把握することが可能となっている。河川に係る環境整備の経済評価の手引き（国交省）については、自然の多面的機能（水質改善、生態系の保全、教育の場の提供等）の便益を仮想市場法等で計測することとなっており、環境改善、防災、ソフト面の3項目いずれも「○」とした。

③都市再開発型についてみると、土地区画整理事業に代表されるように、都心部において高度利用されていな

い土地や都市機能の集約が主たる事業であるが、当該事業の評価手法では、自然の多面的機能を評価することが難しいためすべての項目に関して「×」とした。これは、土地等の集約の効果をヘドニック・アプローチ（当該地区の地価の変化分）で評価しているためである。ヘドニック・アプローチでは、宅地面積、公共・商業施設や駅等の都市利便施設までのアクセス性の向上等を説明変数とした地価関数を設定し、事業による説明変数の変化による地価の上昇を便益として算定する。現状の手法では、

図表5 現状の公共事業評価マニュアルにおける自然の多面的機能に関する評価手法の整備状況

GIタイプ	公共事業評価マニュアル名 (所管省庁)	評価することが可能な 自然の多面的機能			マニュアルにおける 評価の考え方
		環境改善面	防災面	ソフト面	
①自然 環境 保全型	林野公共事業における事業評価 マニュアル (林野庁)	○	○	×	環境改善面は主に代替法、防災面は 保全対象の直接被害額により便益を 算定
	農村生活環境整備費用対効果 分析マニュアル (農水省)	○	○	○	災害防止効果、景観・環境保全効果、 都市・農村交流促進効果等、全項目を 評価することが可能
	自然公園等事業に係る事業評 価手法 (環境省)	△	×	×	旅行費用法により公園利用等効果に 加え、自然環境等の保全効果を評価
②流域圏 管理型	治水経済調査マニュアル(案) (国交省)	×	○	×	氾濫シミュレーションの被害想定を基 に、保全対象の直接被害額により便 益を算定
	河川に係る環境整備の経済評 価の手引き (国交省)	○	○	○	自然の多面的機能(水質改善、生態 系の保全、教育の場の提供等)を仮想 市場法により把握
③都市 再開発型	土地区画整理事業における費用 便益分析マニュアル(案) (国交省)	×	×	×	ヘドニック・アプローチ(地価の変化分) で評価。土地等の集約による、宅地面 積の創出、都市利便施設までのアクセ ス性の向上等を貨幣価値化。自然環 境の改善は考慮されていない
	都市再生総合整備事業及び市 街地環境整備事業の新規採択 時評価マニュアル案(国交省)	×	×	×	
	都市機能立地支援事業の費用 便益分析マニュアル案 (国交省)	×	×	×	
	大規模公園費用対効果分析手 法マニュアル (国交省)	○	○	×	公園の間接利用価値として環境及び 防災の価値を仮想市場法で評価
	小規模公園費用対効果分析手 法マニュアル (国交省)	×	×	×	公園面積・距離等が評価因子で自然 環境の改善は考慮されていない
	住宅市街地総合整備事業費用 対効果分析マニュアル(案) (国交省)	×	×	×	地価の変化分で評価。事業地区内の 公共施設数の向上が評価因子であ り、自然環境の改善は考慮されてい ない

出所：総務省「公共事業に関する評価実施要領・費用対効果分析マニュアル等の策定状況」にリンクされている各省庁HP掲載の資料をもとに作成  
 注釈1：多面的機能の分類：「環境改善面」は、大気汚染の抑制、炭素固定、生物多様性保全、景観向上等の効果、「防災面」は、洪水や氾濫、土砂災害を防止する等の効果、「ソフト面」は、グリーンを活用したコミュニティの形成、環境や農業を学習する機会の創出等の効果  
 注釈2：○・△・×の評価基準：各事業評価マニュアルによって示されている手法を援用することで、多面的機能が評価可能な場合は「○」、評価可能ではあるが、なんらかの課題がある場合は「△」、評価が難しい場合は「×」

当該地区の緑地整備水準等の自然の質・量を説明変数として加えておらず、GIによる環境変化を加味した評価を行うことができないほか、自然自身が発揮する多面的機能についてはまったく考慮することができない。大規模公園事業に関しては、整備のケースに応じて、都市環境維持・改善、都市景観、都市防災といった間接的に公園を利用することによって生じる価値として、仮想市場法により便益を算定することとなっていることから、ソフト面を除き「○」とした。

**(2) 欧州におけるグリーンインフラの便益評価事例**

海外に目を向けると、欧州では、GIの概念の普及が進んでおり、極めて少ない数の事例ではあるが便益評価結果が報告されている。S.Naumannら(2011)は、英国北西部のマージサイドエリアで実施された森林整備プロ

ジェクトについて、生態系サービスの供給による効果に関して便益移転法(他の経済評価事例の中から、基本的な原単位を当該事業に適用する方法)による便益の算定を行っている。当該プロジェクトでは、計418haの森林の管理・改善事業において、780百万ユーロ(約920億円)の費用を投入したことに對して総便益は2,196百万ユーロ(約2,600億円) / 年、79,217百万ユーロ(約9.3兆円) / 50年と試算され、費用対効果は10倍以上と算定された。便益額のうち、主要な項目としては、景観(地域住民によるもの、地域外からの来訪者)が突出して高く、次いでレクリエーション、観光価値の向上、大気汚染防止と続いており、自然(グリーン)が人々の景観に対する満足度の向上に寄与するポテンシャルの高さを示している。こうした試算結果を受けて、S.Naumannら

図表6 グリーンインフラの整備による効果・便益

便益の種類	内容	評価対象の例
GIの供給	GIの整備水準や質的な向上	生物生息地の形成・維持・復元、水路延長、氾濫原の復元、都市緑化面積、植栽本数、グリーンリーフの設置数等
生態系サービス	生態系サービスの供給による効果	緑地におけるレクリエーションの利用者数、大気汚染の改善による受益者数、炭素固定量、洪水リスクの軽減、水質改善、土壌浸食の抑制、景観保全の受益者数、保健休養効果等
社会経済的価値	人々が感じる金銭的価値・サービス	自然災害(洪水等)による被害額、雨水処理・洪水防止費用の削減効果、食糧等の資源の市場価値、レクリエーション来訪のための支払意志額、生物多様性保全や景観改善への支払意志額等
社会経済への影響	生産・雇用面への波及	グリーンインフラ整備や維持・管理地域により生じる雇用・粗付加価値への影響、また、これらを起因とした経済波及効果

出所：S.Naumannら(2011)をもとに三菱UFJリサーチ&コンサルティング作成

図表7 英国北西部のマージサイドエリアの森林整備プロジェクトにおける便益の試算結果

便益項目	単年度便益	総便益(50年)
炭素隔離	18€m / 21億円	1,553€m / 1,833億円
生物多様性	43€m / 51億円	1,538€m / 1,815億円
農林水産物	83€m / 98億円	6,673€m / 7,874億円
景観(地域住民)	461€m / 544億円	16,784€m / 19,805億円
景観(地域外からの来訪者)	590€m / 696億円	21,475€m / 25,341億円
レクリエーション	453€m / 535億円	16,508€m / 19,479億円
観光	283€m / 334億円	10,293€m / 12,146億円
健康・福祉(費用削減、粗付加価値額への貢献)	37€m / 44億円	1,338€m / 1,579億円
大気汚染の軽減	130€m / 153億円	3,040€m / 3,587億円
合計	2,196€m / 2,591億円	79,217€m / 93,476億円

出所：S.Naumannら(2011)をもとに三菱UFJリサーチ&コンサルティング作成  
注：1ユーロ=118円として換算(2016年11月22日時点のレート)

(2011)は、既存のインフラ整備事業をGIとして整備し、自然が有する多機能な便益を評価対象として加えることで、従来のハード整備を主体とした整備の場合と比較して、優れた費用対効果分析の結果が得られることを示唆している。

### (3) わが国における公共事業評価としてグリーンインフラの評価を考えた際の課題

ここまでの整理では、本稿で整理したGIのタイプ別にイメージされる主な公共事業がGIの具体的な整備事業であるという仮定のもと、当該公共事業評価の枠組みを用いた場合、自然の多面的機能を適切に評価することができないケースがあることを明らかにした。また、既存の評価手法を活用することで自然の多面的機能の評価が可能なケースについても、実際の運用にあたっては、改善・補強すべき点等が多くあるものと思われる。ここでは、GIの公共事業評価を行うにあたっての主要な検討課題3つを論点として提示する。

#### ①都市再開発型GIを想定した評価手法の確立が必要

自然を活用する方法で実施する都市部の土地・機能集約を想定した都市再開発型GIは、現状の公共事業評価の手法で把握することができる便益では不十分である。これは、公共事業の便益がすべて地価に反映されるという前提に立ったヘドニック・アプローチを援用していることに起因する。具体的には、地価を算定する説明因子が宅地面積、公共・商業施設や駅等の都市利便施設までのアクセス性の向上等の都市機能を用いていることから、自然環境の改善が考慮されないことに加え、自然自身が発揮する多面的機能をとらえることができない。

土地区画整理事業等は、建設工事により形成される市街地の再整備が基本的な事業の姿であったが、先述の大阪駅北地区の例のように、都市の魅力向上をさせるコンテンツとして「みどり」の積極的な活用が掲げられるような事例が出てきている。本取り組みは、大阪という国内の第二の規模を誇る都市での事例であるほか、今後の社会経済動向（人口減少等による低未利用地の増加等）に鑑みると、全国他都市において当事例に追随しGIによる都

市の再開発が増加する可能性も少なくない。こうしたことから、都市再開発による土地や都市機能の集約によって生じる直接的な便益と、それをGIで行ったことによる自然の多面的価値を同時に評価することが可能な評価手法の確立が必要である。

都市再開発型GIにおける評価手法の検討の方向性として、2点考えられる。

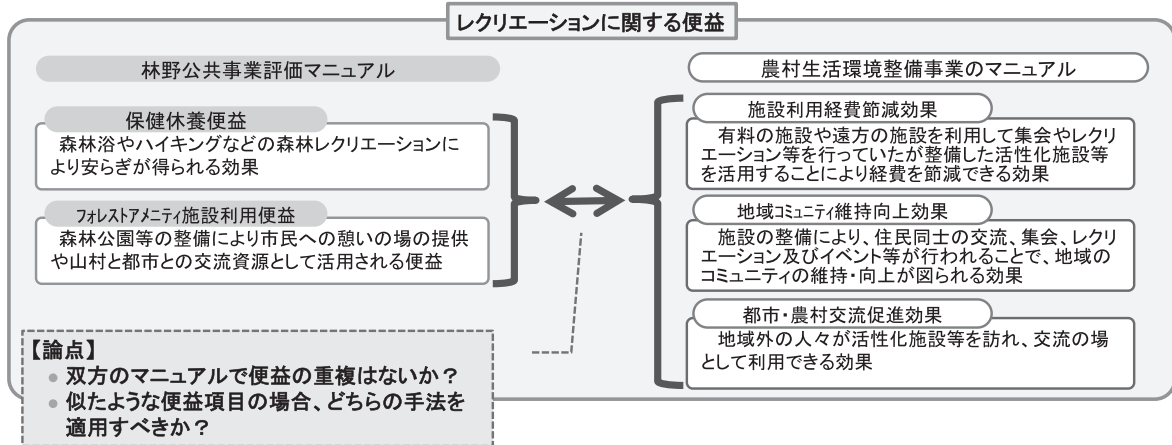
ひとつ目は、現行手法のマイナーチェンジで対応する方法である。土地区画整理事業の評価手法であるヘドニック・アプローチを例にすれば、地価関数の説明変数に自然の整備水準を加えることにより、自然の有する機能活用した土地集約の効果を計測するという考え方もある。ただし、市街地整備において、既存の土地にはほとんど自然がなく、仮にGIによって再開発が実施された場合でもその効用の変化分を計測することが困難なケースが想定される。

2つ目は、抜本的な評価手法の見直しを行うことである。都市部の緑地整備により発揮される効果の種類は多岐にわたることを示したが、すべてが地価に反映するという前提で効果を説明することは難しいかもしれない。すべての価値が地価に帰着するという前提を変え、都市再開発にかかるGI整備事業によって発揮しうる便益項目の棚卸しを行い、林野公共事業等の他事業評価マニュアルで用いられている公共評価手法を参考にして、個々の便益を算定し積み上げたものを総便益とするという評価手法も一案である。

#### ②既存の公共事業評価手法を活用する場合は手法の相違や便益の重複等を明らかにし再整理が必要

事業自身が自然の整備をベースとしている、自然環境保全型GI、流域圏管理型GIの事業については、関係する各省庁の事業評価マニュアルにおいてなんらかの方法により自然の多面的機能を把握する評価手法が確立されており、GIの価値を定量的な便益として把握する一定の素地がある。しかしながら、「多様な地目を一体的にとらえた計画」がGIの特徴のひとつであることを踏まえると、事業の内容によっては、複数省庁のマニュアルを横断的

図表8 既存評価手法を援用してグリーンインフラの評価手法検討を行う場合の論点



出所：三菱UFJリサーチ&コンサルティング作成

に適用することが想定され、該当する便益のすべてを計上対象とした場合、同じような便益項目の評価手法がマニュアル別に異なっていたり、便益のダブルカウントによる過大評価が生じる可能性がある。

図表8に示す通り、農村と森林を一体的にとらえた計画を想定し、レクリエーションに関する価値について考えてみたい。整備事業によって発揮するレクリエーションの便益としては、林野公共事業のマニュアルが“保健休養便益”、“フォレストアメニティ施設利用便益”の2項目、村生活環境整備事業のマニュアルが、“施設利用経費節減効果”、“地域コミュニティ維持向上効果”、“都市・農村交流促進効果”の3項目が示されている。これら5項目すべてを便益として計上した場合、まず懸念されることとして、各便益項目で重複が生じることである。たとえば、森林のフォレストアメニティ施設利用便益の定義を確認すると、農村の都市・農村交流促進効果を含む概念であると考えられる。公共事業評価においては、控え目な便益評価が原則であり、こうした重複の可能性がある場合は算定対象としない。

また、レクリエーションにかかる便益の評価算定式は、事業実施計画場所への「想定来訪者数」に「1人あたりの支払額」を掛け合わせた金額を便益としている。「1人あたりの支払額」は便益の趣旨等によりそれぞれの便益項目で異なっていることから、評価実施に際し、どの金

額を単価として採用すれば良いか検討が必要となる。たとえば、森林のフォレストアメニティ施設利用便益では600円/人、農村の地域コミュニティ維持向上効果では仮想市場法によりアンケートにより単価を把握することとしている。

こうした課題に対しては、3つの整備タイプごとに、複数パターンのGI整備事業内容を明確にしたうえで、それぞれについて、既存の各省庁のマニュアルを参考に対象便益の項目精査、重複の排除、適切な評価手法の選定等について再整理が必要となろう。

### (3) グリーンインフラによるソフト面に関する社会的価値の評価手法構築が課題

本稿で提示した3つのGI整備タイプいずれについても、現状の評価手法では、自然を活用することで発揮するコミュニティ形成効果、環境や農業を学習する機会の創出効果等といった「ソフト面」の便益を計測することが難しい。農村生活環境整備費用対効果分析マニュアルおよび河川に係る環境整備の経済評価の手引きにおいては、仮想市場法によりソフト面の効果を定量的に評価することが言及されているものの、その他のマニュアルについては評価対象として皆無であった。CNT(2010)が示すように、GIは人々に対して教育機会を提供するような効果を有しており、森林等における環境教育を実施する等、民間企業でもCSR活動として盛んに利用されているこ



とから、社会の関心の高さを伺うことができる。このため、こうしたGIのソフト面の効果にフォーカスした社会的な価値を適切に評価することが重要な課題である。

環境改善面および防災面といった事業の主たる便益項目ではないソフト面の価値は、仮想市場法を用いた場合、把握不可能であるケースが多く、把握することができた場合でも過小評価になりがちである。これは、仮想市場法がアンケートをベースにした手法で回答者の負担を減らすことで、多くのサンプルを回収する必要があり、一度に多くの設問数を設定することが難しいためである。原則として、1サンプルに対してひとつの評価対象に関する支払意思額を尋ねることがせいぜいであり、仮に、複数の便益についてまとめて質問した場合でも、回答者はすべてを合わせてイメージした金額を回答するため各便益の価値は過小に評価される可能性がある。たとえば、あるA整備事業により「環境教育の機会が創出されること」に対する支払意思額が1人あたり300円/年という結果が得られたとしよう。別の調査として、前者と同じA整備事業により、「洪水が防止されること」、「緑地による景観が改善されること」、「環境教育の機会が創出されること」の3つの効果を発揮することに対する支払意思額は、1人あたり400円/年という結果が得られる可能性もある。このように、仮想市場法は、市場価格のない自然の持つ多面的機能を貨幣換算化することに長けているが、単一の項目に対する評価に適しており、複数の便益を組み合わせた場合の貨幣換算化には不向きな面もある。

こうした自然を活用したソフト面の効果を定量的に計測する手法として、近年では、社会的インパクト評価が注目されている。社会的インパクト評価は、活動のアウトカムを直接的な金銭的価値に換算しにくい民間非営利組織やソーシャルビジネス等の社会的な価値を評価することが可能な枠組みで、国内外において多くの評価適用実績がある。評価対象とする活動分野は、キャリア教育、国際協力、障がい者支援、放課後教育、ホームレス支援、就労支援等、と多岐にわたり、評価手法については、ロジック

モデル、セオリー・オブ・チェンジ、ランダム化比較試験(RCR)、社会的投資収益率(SROI)、その他独自の評価手法等がある。ここでは、社会的投資収益率(SROI: Social Return On Investment、以下SROI)分析について簡単に紹介したい。

SROIは、貨幣価値換算した当該活動の社会的価値÷投入費用により算定され、金銭的な投資に対して生み出された社会的価値の割合を算定する費用便益分析の一種である。評価の適用事例としては、民間企業のプロジェクトの評価ツールとして活用されているケースが多いが、近年では、国や自治体において評価を試行する事例が一部で見られるようになってきている。

大まかな算定プロセスは、まず、評価対象を決め、ステークホルダーを確定する。次いで、ステークホルダーごとに事業のアウトプット、アウトカムを設定し(インパクトマップ)、貨幣換算化のための適切な金銭代理指標をそれぞれに設定する。最終的には、インパクトを確定するために、各アウトカムの項目がインパクトにどの程度寄与するかを示す帰属率を算定し、インパクト(社会的便益)を算出するという手順である。この算定プロセスに基づき、SAVE JAPANプロジェクト SROI評価報告書(2014)では、民間生命保険会社と顧客(契約者)、環境保全団体、各地域のNPO支援センター等が協働して開催した、希少生物種等の生き物が住みやすい環境を保全する市民参加型の環境イベントについてSROIを算定している。当イベントには、2011年度から3年間で累計325回のイベントが開催され、18,000名を超える市民が参加した。評価結果は、3年間でみると、投資(総費用78,000千円)に対して総便益87,000千円でSROI=1.12と試算されプロジェクトの有効性・効率性が実証されている。

このように、費用対効果分析として、自然を活用したソフト面の社会的価値評価を行うことが可能な手法として、SROIの適用を検討することは、GIが有する価値を適切に評価するうえで有効であると考えられる。もっとも、SROIの適用によって得られたインパクトは、既存の公共

事業評価マニュアルによって算定された便益とどのように整理するのか検討が必要である。また、分析を行ううえで、恣意性や過大推計、ダブルカウントを排除できるかといった技術的な課題、手法の認知度の低さ、データ・研究の蓄積不足が指摘されており、本格的な実務への導入に向けてはさまざまな課題を有している。

## 4 | グリーンインフラの公共事業評価手法構築に向けて

本稿では、GIに関して具体的な公共事業の姿を仮定したうえで、各公共事業評価手法マニュアルに沿って評価を実施した場合、GIが発揮する自然の多面的機能を把握することが可能であるかという視点で検証し、現状の枠組みの課題と対応の方向性について言及した。ここまでの議論を踏まえて、今後、わが国において、GIの公共事業評価手法の構築に向けた議論を進めるにあたっての留意点について提示したい。

### (1) グリーンインフラの普及・認知度向上

わが国においては、シンポジウムによる情報発信や研究会の開催等で、GIという概念が世間に徐々に普及しはじめたところではある。しかし、GIが新たなインフラ整備事業の概念であるため、GIとはどのようなインフラか？事業内容は具体的にどういった内容であり、どのような社会的意義（便益）があるのか？われわれの生活にとってどんなメリットがあるか？こうした疑問を多くの人々が持つ状況である。GIの事業評価手法の検討を推進するための意識醸成として、まずは世間への普及が急務といえる。今後、少なくともインフラ政策担当者から、「グリーンインフラとは何なのか？」という言葉が聞かれなくなるくらいまで、取り組みを徹底することが肝要である。

筆者が所属する三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社も編集に参画した「決定版！グリーンインフラ／編グリーンインフラ研究会」（日経BP社）も出版されたところであるが、こうした書籍や本稿のような情報発信等を通じて認知度向上に寄与できれば幸いである。

### (2) グリーンインフラ整備事業の具体的な内容および

### 便益項目の明確化

本稿では、3つのGI整備タイプを大枠として示し、それぞれのタイプでイメージされる個別・具体的な事業内容について、既存の公共事業から仮定レベルで整理したものの、その他想定される事業について網羅的には整理できていない。整備タイプごとに想定される具体的な整備内容を検討・整理したうえで、それぞれの事業で発揮する便益を洗い出し、公共事業評価の対象とする評価項目を明確化することが必要である。なお、評価対象とする便益の設定にあたっては、インフラ整備によって発揮する効果として科学的な妥当性が担保されているかどうか、また、計上するそれぞれの便益との間に重複（ダブルカウント）はないかといった点について十分留意して検討を進める必要がある。

### (3) 各省庁における事業評価手法の課題・検討経緯等を十分に踏まえた検討

GIは多様な事業を一体的にとらえた概念にとらえることができるため、具体的な事業内容によっては関係する多様な主体が関わるケースが出てくるものと思われる。本稿で示したように、GIにかかる便益の評価手法を検討するにあたっては、複数の公共事業評価マニュアルに掲載されている手法に関して再整理が必要になるものと考えられる。こうした際において、手法が有するメリット・デメリット、評価対象の範囲、調査コスト等、既存評価手法の特性を認識しつつ、関係省庁で検討されてきた検討経緯やそれぞれの手法において課題となっている点等を十分に踏まえ、今後の方向性等について検討する必要がある。

### (4) 科学的・客観的な妥当性を担保した公共事業評価手法の構築

自然の多面的機能は、たとえば、道路を整備した場合による通行量の増加等と異なり、大気汚染抑制、二酸化炭素発生量の抑制等、必ずしも目に見える形ではその効果が発現しない。こうした便益やその評価手法については、既存の事例や各種文献等を十分踏まえることにより、科学的・客観的な妥当性を担保することに努めることが

肝要である。加えて、便益のダブルカウントや過大評価を回避するための慎重な検討に努めるほか、実務への適用を見据えた簡易な手法の構築に留意して検討を進めなければならない。

一方、各省庁では、公共事業評価手法の検討に際し、有識者等からなる専門委員会を組織して検討を行ってきた。GIの事業評価手法を検討する場合においても、GIの概念を理解し自然の多面的機能の価値評価に精通した有識者を交えた専門委員会の組成が必要である。

さらに、これまで公共事業評価手法に取り入れられていなかった社会的インパクト評価を新たな評価手法として検討する場合には、費用便益分析としての社会的インパクト評価について精通した有識者等の参画も不可欠で

ある。

#### (5) 評価手法の積極的な適用と見直し

これまで示してきたプロセスを経て評価手法が確立された際は、積極的な適用を行い、評価結果を広く公表し、評価手法のブラッシュアップに向けたPDCAサイクルを機能させるべきである。これにより、GIの価値を広く世間へ可視化することにもなり、GIの概念や有効性の普及に寄与する。当然、新たな取り組みであるため、課題が残ったままの運用となり、批判を受ける可能性がある。その折りには、批判を真摯に受け止め、妥当性等の再検証、必要に応じて手法の改定を行い、より透明性の高いGI事業の実施およびその評価手法の確立を目指すことが重要である。

#### 【引用文献】

- ・ CNT : Center for Neighborhood Technology (2010), The Value of Green Infrastructure: A Guide to Recognizing Its Economic, Environmental and Social Benefits, p3  
<http://www.cnt.org/publications/the-value-of-green-infrastructure-a-guide-to-recognizing-its-economic-environmental-and> (2016年11月22日確認)
- ・ 大阪市HP「うめきた2期区域まちづくり方針」  
<http://www.city.osaka.lg.jp/toshikeikaku/page/0000305317.html> (2016年11月22日確認)
- ・ 総務省HP「公共事業に関する評価実施要領・費用対効果分析マニュアル等の策定状況」  
[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/hyouka/seisaku\\_n/koukyou\\_jigyuu.html](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/hyouka/seisaku_n/koukyou_jigyuu.html) (2016年12月2日確認)
- ・ S.Naumann, M. Davis, T. Kaphengst, M. Pieterse, M. Rayment (2011), Design, implementation and cost elements of Green Infrastructure projects, Final Report - 16 December 2011, p75,86-87  
<http://ecologic.eu/3933> (2016年11月22日確認)
- ・ 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 (2015)「内閣府委託調査 社会的インパクト評価に関する調査研究最終報告書」(平成28年3月)、p34
- ・ 株式会社 公共経営・社会戦略研究所、株式会社ソーシャルインパクト・リサーチ (2014)「SAVE JAPANプロジェクト」SROI評価報告書 (2014年7月1日)、p19-26
- ・ 遠香尚史、西田貴明 (2014)「自然資本による価値の経済的価値における動向と課題」季刊政策・経営研究 2014 Vol.3 p51-64.

# グリーンインフラとしての農林水産業における期待

Expectations Regarding Green Infrastructure and the Agriculture, Forestry, and Fishery Industries

グリーンインフラとは自然の機能や仕組みを活用した社会資本整備、土地利用管理の考え方である。一方で、日本では農業生産を通して農村における独自の生態系が生まれ、維持されてきた。加えて、国土形成の歴史の中でため池や水路、水田、住宅、里山といった社会資本整備を蓄積し、それらを維持管理する社会システムを構築してきたのである。このことから、日本ではまさに、農業や農村そのものがグリーンインフラとして機能してきたといえるであろう。

本稿では、このような農村部における社会資本、土地利用を「農村グリーンインフラ」ととらえ、この農村グリーンインフラがわれわれに対して発揮している生態系サービスについて具体的な例示とともに概観した。さらに、現在農村グリーンインフラが直面している課題に加え、近年の農業や農村を取り巻く新しい動きと農村グリーンインフラに対する期待について、いくつか例示した。最後に、人口減少社会において求められる新たな農村グリーンインフラ整備の方向性を提示し、実現に向けてクリアすべき課題について整理した。



The concept of green infrastructure is relevant to the maintenance of social capital and management of land use in a way that utilize nature's functions and mechanisms. In Japan, a unique ecosystem has been constructed and maintained in farming villages through agricultural activities. Throughout the history of land development in Japan, social capital—which includes reservoirs, waterways, rice fields, residences, and carefully cultivated woodlands—has been accumulated, and social systems for maintaining it have been constructed. Therefore, agricultural resources and farming villages have functioned in a real sense as green infrastructure. This paper considers land and other types of social capital in rural areas as rural green infrastructure and provides, with specific examples, an overview of ecosystem services that are received from rural green infrastructure. Additional examples of current issues involving rural green infrastructure, recent trends in agriculture and rural areas, and anticipated impacts of rural green infrastructure are also presented. Lastly, this paper shows a new direction for maintaining rural green infrastructure, which is necessary in a society with a shrinking population, and summarizes relevant issues to be addressed.

# 1 | 農業農村とグリーンインフラ

## (1) グリーンインフラとは？

グリーンインフラとは、自然の機能や仕組みを活用した社会資本整備、土地利用管理の考え方である。グリーンインフラは、欧米で生まれた用語であるが、これを農業や農村に当てはめた場合、何をグリーンインフラととらえることができるだろうか。上記の定義に従う場合にグリーンインフラたる条件は、「自然の機能や仕組みを活用していること」、「社会資本整備、土地管理に関連していること」の2点となる。ここでは、上記の2点に着目し、農村における生態系、農村における社会資本整備、土地利用管理について概観し、農業農村におけるグリーンインフラとは何か？という点について検討する。

## (2) 農村における生態系

農業とは、それまで採種・狩猟に頼っていた人類が、自ら作物を育て、動物を家畜化することで安定的に大量の食料を生み出す行為である。数百万年の間、採種、狩猟等で食料を得ていた人類が農耕を始めてから、1～2万年程度であるが、その間にわれわれが普段口にしている農畜産物は、自然状態の原種から大きく改変され、自然界には存在し得ない生物になった。また、耕作地等を確保するために、大きく生態系を変化させたことから、農業は人類初めての環境破壊であるという言い方もされている。その側面があるのは確かであるが、一方で、長い年月を経て、農業生産やそれを取り巻く農村に適応した二次的自然としての新たな生態系が形作られることにもなっている。

特に、日本の水田農業は、水と土、農作業による毎年の攪拌を加えることにより、独自の生態系を築いていった。日本の水田農業は、主として河川氾濫原の湿地帯を利用して始まった。現在でも大規模な水田生産地帯は、ほとんどがかつての湿地帯であり、干拓や排水改良等によって水田として利用されてきている。日本ではこれまで、まず、水田としての利用可能性が検討され、水田に適さない、水田にできない土地が他の用途に利用されてきた

経緯がある。したがって、ほとんどの湿地帯が水田として開発されてきた。本来であれば湿地帯を農地化すると、湿地をすみかとして生息してきた動植物は姿を消すはずであるが、日本ではそれらが今でも残されている。それは、湿地帯を完全に陸地化するのではなく、湛水する水田として利用してきたためである。さらに、本来湿地ではない土地までも水田化したことで、全国津々浦々にまで湿地環境が広がっていった。急峻で、急流な河川環境である日本において、止水性の生物が全国に生息しているのは、ひとえに水田開発によるものであるといえる。

このように、はじめは湿地帯を水田化し、さらに湿地帯以外にまで水田開発を行うことで、全国に巨大な湿地帯を存在させていることが、日本の生態系の基礎を構成しているといえるのである。

## (3) 農村における社会資本整備、土地利用管理

### ①水田と灌漑施設の整備

日本の農業は、モンスーン気候に対応した水田稲作農業が中心であり、畑作・畜産が中心の欧米諸国の農業とは根本的に異なっている。水田稲作農業には、雨水を貯留し、農地まで運ぶ、かんがい施設が必要不可欠であった。弥生時代にはすでに畦畔で区切られた水田が整備され、用水路や堰（水をせき止めて水面を上昇させ取水するための施設）が整備されており、これらの技術の蓄積が古墳づくりの基礎になったともいわれている。時代は下って江戸時代には、大掛かりな開田やかんがい施設の整備が全国各所で行われ、日本の国土形成の礎となった。

コメは日本の気候に合い生産性が高く保存もできたことから、つい150年前まで通貨としての機能も有しており、経済の根幹を占めていた。そのため、国土の開発において第一に水田としての利用が検討され、それに向かない土地が他の用途に用いられることとなった。当初水田化された氾濫原は、そもそも湿地帯であることから、用水には恵まれていたが、ほとんどの地域では、水源から用水路等の灌漑施設を用いて、水を各水田にまで引いてくる必要があった。そのため、全国の隅々にまでかんがい施設が整備されている。蓄積されてきた資本は相当のも

のであり、たとえば、日本には21万個のため池、40万kmの農業用水路があり、その資産価値は20兆円以上と見込まれている。日本の河川は、集水域に森林があり比較的流量が安定しているうえ、河川の規模もさほど大きくないことから制御しやすく、かんがい施設が整備しやすかった。地形も扇状地が多く、制御も容易であった。現在の日本の土木技術の基本はこのかんがい施設の整備・建設によって培われてきたといえるのである。

#### ②水田とかんがい施設の管理システム

水田に灌漑するためには、河川や雨水等を貯留し、それぞれの水田にまで配水する水路が必要となるが、それらの施設を農民が個別に整備することは難しいことから、なんらかの集団的な対応が必要であった。加えて、そのかんがい施設の管理・運営についても、社会的なルールを定めなければ、平和的な利用は困難となる。たとえば、上流部の農家が取水しすぎると下流部では水不足となることから、水をめぐって争いが起きるといったことが考えられる。このため日本の水田地帯の水利利用については、共同体によるルールが設定され、構成員の個人的な水利利用に制限をかけてきた。多くの場合、集団的な水利利用の最小単位は集落であり、それぞれの集落内での独自の水利利用ルール、さらに集落間での水利利用ルールが形成されていったのである。このような地域単位の水管理は現在でも引き継がれており、近代的な土地改良事業を実施した地域においても、末端の施設管理については地域の集落に任されている場合が多く、集落独自の水利利用ルールが適用されている。

このようなルール等は、現在でも残る地域の独自性の礎のひとつとなっている。特に、戦国時代から江戸時代になり、国内での争いが沈静化して土地利用が安定し、かつ、国土が200を超える藩に分かれ、その往来についても現在とは比べものにならないほどの制約がかかることで、日本の特徴でもある地域独特の文化、ひいては国民性の形成につながったといえる。

#### (4) 農村グリーンインフラとは

グリーンインフラは欧米から入ってきた概念である

が、日本と欧米ではその状況が大きく異なっている。欧米では、農業自体が自然や生態系を改変しているものととらえられるのに対し、日本では(農業の近代化による環境への影響はあるものの)農業生産が独自の生態系を形成し、農村という独自の文化を形成してきたのである。グリーンインフラは、自然の機能や仕組みを活用した社会資本整備、土地利用管理であるが、日本の場合は、これまで見てきたように、長い歴史の中で、すでに自然の仕組みを活用した社会資本整備、土地利用管理を蓄積して農村という場・空間を形成してきたのである。したがって、その場・空間である農村そのものが(程度の差はあるものの)グリーンインフラであることとらえることができる。本稿では、日本の農村部で独自に形成・保全されてきたグリーンインフラを「農村グリーンインフラ」と呼ぶこととする。

欧米では、失われた自然や生態系を再生したり新たに創造したりするような社会資本整備、土地利用管理がイメージされているが、日本の農村においては、これまでに守り受け継がれてきたことそれ自体がグリーンインフラであり、第一義的にはその持続的な利用こそが重要である。そのうえで、近年の農村の近代化等により失われた部分を再び取り戻すことが議論されるべきであろう。

## 2 | グリーンインフラの多面的機能と生態系サービス

### (1) グリーンインフラによる生態系サービスの提供

グリーンインフラは、自然の機能や仕組みを活用した社会資本整備、土地利用管理であり、その機能を示す際には、生態系サービスという概念が用いられることが多い。生態系サービスとは、生態系がわれわれ人類に対してもたらしている利益であり、国連の主唱により2001年から2005年にかけて行われた地球規模での生物多様性および生態系の保全と持続可能な利用に関する科学的な総合評価の取り組みである「ミレニアム生態系評価」において、供給サービス(食糧、淡水、木材および繊維、燃料、その他)、調整サービス(気候調整、洪水制御、疫病制御、水の浄化、その他)、文化的サービス(審美的、精神的、

教育的、レクリエーション的、その他)、基盤サービス(栄養塩の循環、土壌形成、一次生産、その他)の4種類に整理されている。

今後、農村グリーンインフラの役割や重要性、有効性について理解を得ていくためには、農村グリーンインフラがどのような生態系サービスをどの程度提供しているかについて、明示していく必要があると考えられる。

## (2) 農業農村の多面的機能

前節では、日本の農業や農村そのものがグリーンインフラとして機能していることを示し、それを「農村グリー

ンインフラ」と名づけた。そして、それは欧米で新たに提案された「グリーンインフラ」という概念で説明されているものの、日本では古くから当たり前に存在し、守られてきたことを示した。そのため、これら農業農村の機能については、古くから検討が進められ、定量化も行われている。それが、農業農村の多面的機能である。1999年より施行されている、日本の農業生産の基本的な理念と方向性を示す「食料・農業・農村基本法」では、多面的機能を「国土の保全、水源のかん養、自然環境の保全、良好な景観の形成、文化の伝承等農村で農業生産活動が行わ

図表 1 農業の多面的機能

- (1) 安全な食料を持続的に生産することにより、国民生活の現在及び未来を保証する
  - (農業の本来的機能)
    - ①食料の安定生産を確保する機能(食料自給率の維持・向上)
    - ②新鮮・安全な食料を生産する機能(国民の健康と安全の保障)
  - (農業の多面的機能)
    - ③未来に対する持続的な供給の信頼性を国民に与える(安心)機能
- (2) 農業的土地利用が物質循環系を補完することにより、環境という公共財に貢献する
  - ①農業が物質の循環系を形成している
    - ①-1 水循環を制御して地域社会に貢献する機能  
洪水防止、土砂崩壊防止、土壌侵食防止(土砂流出防止)、河川流況の安定、地下水涵養
    - ①-2 環境に対する負荷を除去・緩和する機能  
水質浄化、有機性廃棄物分解、大気調節(大気浄化 気候緩和 など)、資源の過剰な集積・収奪防止
  - ②農業が二次的な自然を形成・維持している
    - ②-1 生物多様性を保全する機能  
生物生態系保全、植物遺伝資源保全、野生動物保護、
    - ②-2 土地空間を保全する機能  
優良農地の動態保全、みどり空間の提供、(日本の)原風景の保全、人工の自然景観形成
- (3) 生産空間と生活空間の一体性により、地域社会を形成・維持する
  - ①農業が地域社会・文化を形成・維持している
    - ①-1 地域社会を振興する機能  
社会資本の蓄積、地域アイデンティティの確立
    - ①-2 伝統文化を保存する機能  
農村文化の保存、伝統芸能継承
  - ②農村の存在が都市的緊張を緩和する
    - ②-1 人間性を回復する機能  
保健休養、高齢者アメニティー、機能回復リハビリテーション
    - ②-2 人間を教育する機能  
自然体験学習、農山漁村留学

出所：日本学術会議「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について(答申)」(2001年11月)

れることにより生ずる食料その他の農産物の供給以外の多面にわたる機能」と定義している。また、食料・農業・農村基本法では、基本理念のひとつとして多面的機能の発揮を挙げ多面的機能を、「国民生活及び国民経済の安定に果たす役割にかんがみ、将来にわたって、適切かつ十分に発揮されなければならない。」としている。

農業の多面的機能として具体的にどのような機能が示されているかという点については、2001年に日本学術会議が、農林水産大臣からの諮問への答申という形で示しているものがある。この答申では、食料の安定生産を確保する機能、新鮮・安全な食料を生産する機能を農業の本来的機能と位置づけ、それ以外の効果を多面的機能として図表1の通りの機能を示している。

農業農村の多面的機能と生態系サービスはよく似た概念であるが、生態系サービスでは、自然・生態系が中心に置かれているのに対し、農業農村の多面的機能では、食料・農業・農村基本法で示された定義から分かる通り、農業生産活動が行われることにより不随意的に生じる機能であり、あくまで農業生産が中心に置かれている。したがって、多面的機能においては食料を供給する機能は含まれないのに対し、生態系サービスでは食料供給機能についても、供給サービスのひとつとしてとらえられている。

この違いは単なる機能・サービスの分類の違いにとどまらない大きな意味を持っている。あくまで農業生産を中心に据えるという考え方は、農政全般に見られるものであり、農業生産をとまなわれない、農村のサービス提供に関する施策が弱いことの要因にもなっている。まさに、多面的機能から生態系サービスを重視した施策への転換が、農村グリーンインフラ浸透のポイントになると考えられる。

### 3 | 農村グリーンインフラが提供している生態系サービスの例

#### (1) 食料を供給する働き

食料供給は、農村グリーンインフラが提供する中心的なサービスであり、その重要性は今後とも変わらないで

あろう。しかし、特に戦後の食料難の時代が終わり、食料供給サービスについても変化の兆しがみられる。もともと農業に適した土地から順番に農地とした開発されていったが、特に戦後の食料生産の拡大期には、農業生産に適さない土地まで農地として開発され、多くの自然や生態系が失われていった。前述した通り農業や農村はグリーンインフラとして機能してきたが、必ずしもすべての地域で一様にグリーンインフラとして利用されてきたわけではなく、グリーンに近いものから、グレーに近いものまでその水準はまちまちである。当然ながら、肥沃で大規模な農地が確保できる地域については、今後とも食料供給サービスに機能に特化した社会資本整備、土地利用を進めていくべきであるが、それが難しい箇所まで一様に食料供給に特化していく必要はないと考えられる。特に、人口減少が見込まれている今、食料供給に向かない土地については、より自然的な土地利用に転換するといった方策が検討されるべきであると考えられる。

そのような取り組みの例として、北海道浜中町での緑の回廊プロジェクトがある。浜中町は、早くから生乳の高品質化に取り組み、高品質な生乳を生産する体制を構築した地域である。拡大期には、森林を伐採し、沢の近くまですべて牧草地として開発したが、それと引き換えに昔見られた動植物がみられなくなっていた。それに対して農家自身が疑問を持ち、地域での話し合いを行った結果、牧草地としては生産性が低い箇所については、これ以上の開発は行わず、必要であれば植林を行う等して自然に返す「緑の回廊プロジェクト」に取り組んだ。開発を行わない土地については、農家自身が自ら決めて登録することとなっており、現在では町全体で2,000ha以上が登録されている。また、これ以外にも自然や生態系を保全する活動を実施し、その活動自体が生乳のブランド化にも寄与している。

このように、食料供給サービスと他のサービスとのトレードオフを地域内で再検討し、食料供給を抑えることで他の機能を向上させ、それによって地域全体の価値を高めていくような取り組みが、今後活発化していること



が考えられる。

## (2) 水田が洪水を防止する働き

日本の水田は、大雨時に雨水を貯留する機能があることはよく知られている。河川の上中流部の水田は、雨水を貯留し下流部への急激な流出を防ぐことで、ピーク水量の低減に貢献している。また、下流部の水田であっても雨水を貯留することで、周辺の住宅等が湛水することを防いでいる。

この水田の働きをうまく活用しているのが霞堤と呼ばれるものである。霞堤とは、戦国時代に武田信玄によって考案されたとも言われている河川堤の一種であり、堤に上流部に向けた切れ目を入れることで、洪水時には、その切れ目から計画された堤内に浸水させるものである。堤内の浸水が見込まれる地区は多くが水田として利用されており、洪水時にはそれを引き受けるが、代わりに上流部山林からの肥沃な土壌を得ることができた。自然の働きをうまく活用しながら、防災・減災のためのインフラストラクチャーとして水田が機能している例であろう。

また、現在、水田による洪水の引き受けが最も必要とされているのが、大都市郊外部であろう。日本の水田農業が大規模に発達してきたのは多くが沖積平野であり、水田農業ができる地域を中心としてわが国の都市が発展してきていることから、多くの大都市も沖積平野に位置している。一方で、沖積平野は河川を中心として形成されてきており、生産力も高いが、水害が多い地域である。近年は、この大都市周辺がスプロール的に開発され、住宅地として利用されている。これらの住宅地の多くは水田を転用して開発されており、水田面積の減少とともに洪水被害が頻発するようになってきている。特に、近年は局所的な大雨等不安定な天候が続いており、たとえば東京近郊である越谷市などは平成25、26、27年と3年連続で浸水被害が生じている。また、このような地域では、市街化調整区域と農業振興区域の境界線等に位置する 경우가多く、土地利用の規制がかかりづらいため、問題がより深刻化している場合もある。堤防の整備等に関

しても、費用や土地所得の問題からなかなか進まない場合も多く、水田での洪水引き受けの機能の維持が強く求められており、グリーンインフラを活用した対策が必要であると考えられる。

一方で農家の立場からすると、稲作を行っている農地で洪水を引き受けることは迷惑なことこの上ない。農業生産を行っている立場からすれば、なるべく早く水を流してしまう方が望ましい。そのため、大雨時には排水口を開けたり、畦畔を切ってしまう農家が多いのも確かである（それでも一定量の貯留はあるのだが）。しかし、反対に大雨時に、水田からの排水を押さえて水田に雨水を貯留しようという動きも出始めている。

それが「田んぼダム」と呼ばれる取り組みである。田んぼダムは、新潟県村上市旧神林村で始まった取り組みであり、大雨時に水田の排水口に径の小さな調整管を取り付けることで、排水スピードを低下させ、水田に貯留させるものである。新潟県では、県をあげてこの田んぼダムの普及に取り組み、現在では10,000ha以上の水田で実施されている。

一方で、協力してくれた農家に対するリターンとして、湛水した稲の品質低下状況の確認や、多面的機能支払を利用した取り組み農家に対する経済的インセンティブの付与等が行われているが、それが十分な補償になっているかどうかは検討する必要がある。これは、水田面積の減少による雨水貯留機能の低下を面積あたりの貯留量を増加させることで補うものであり、都市化が進んだ水田地帯におけるグリーンインフラの機能を高める取り組みであるといえる。

## (3) 水田が地下水をかん養する働き

熊本市は70万人以上の人口を抱えているが、この規模の都市としては世界でも珍しく、その上水道水源の100%を地下水に頼っている。水源は東部の阿蘇山系であり、この地域に降った雨水は厚く堆積した火山灰土を時間をかけて浸透し、地下に巨大な地下水プールを生みだしている。その地下水プールの形成に大きな役割を果たしているのが水田である。400年以上前に加藤清正に

よって河川への堰と用水路の建設、火山灰土壌上への開田がすすめられた。これらの水田は、ざる田と呼ばれ、通常の水田に比べると5～10倍も水が浸透する。その結果、さらに大量の水が地下へと供給されることとなり、地下水がより豊富になった。現在、熊本地域の地下水かん養量は約6億4,000万立方メートルであるが、約3分の1にあたる2億1,000万立方メートルが水田からのかん養によるものと推計されている（『熊本地域地下水総合安全管理計画』平成20年）。

都市化の進展によって水田面積が減少しているなか、この地下水かん養を守るために、企業や熊本市からの助成金を活用した、転作田への湛水事業（大豆やにんじんの作付け前後の1～3カ月間、転作水田に水を張ってもらう）や冬期湛水等を行っている。

熊本地域においては、用水施設や水田がまさに地域存立の基盤たるグリーンインフラとして地下水というサービスを供給しているといえる。熊本地域は、上水のほとんどを地下水に頼っているという特別な地域であるが、水田がある地域では、このような機能は必ず有している。特に、水田からの還元水や地下水が河川の流況を安定させるという機能は、全国どこにでも見られる機能である。

#### （4）農村独自の景観や文化等を保全する働き

農村風景は日本人の原風景として認識されており、たとえば岐阜県白川郷や北海道美瑛町等、観光地として多くの人を集めている地域も多い。これらの多くは、必ずしも景観形成を意識して形作られたものではなく、開発が遅れたことにより風景が保存された地域である場合も多い。一方で、近年では、農村風景の美しさが再認識されるとともに、景観を意識した農村デザインに関する取り組みが増えつつある。たとえば、長野県飯山市は、早くから景観形成に取り組んできた地域として有名である。飯山市では1993年より厳しい看板規制を開始し、1996年には「全市公園化構想」を打ち立てて景観形成に取り組んできた。2004年の景観法制定以降、多くの農村で本格的な景観対策が行われるようになり、かつての原風景たる農村景観が復元されている地域等では人気の観光地

にもなっている。

一方で、伝統的な農業・農村の文化に対する評価も高まっている。特に、FAOが認定する世界農業遺産（GIAHS：Globally Important Agriculture Heritage System）が開始されて以降その認識がさらに高まったと思われる。日本においても、2011年に新潟県佐渡市、石川県能登地方が登録されたのを皮切りに、2013年に、静岡県掛川周辺地域、熊本県阿蘇地域、大分県国東半島宇佐地域が、2015年には、岐阜県長良川上中流域、和歌山県みなべ・田辺地域、宮崎県高千穂峡・椎葉山地域が認定され、国内の認定地域は8カ所となった。このように、自然や生態系を活用した伝統的な農業が再評価され、さらに世界農業遺産に認定されることで、ブランド価値を高めるといった流れができてくるとと思われる。

## 4 | 農村グリーンインフラが抱える課題と期待

### （1）農村グリーンインフラの課題

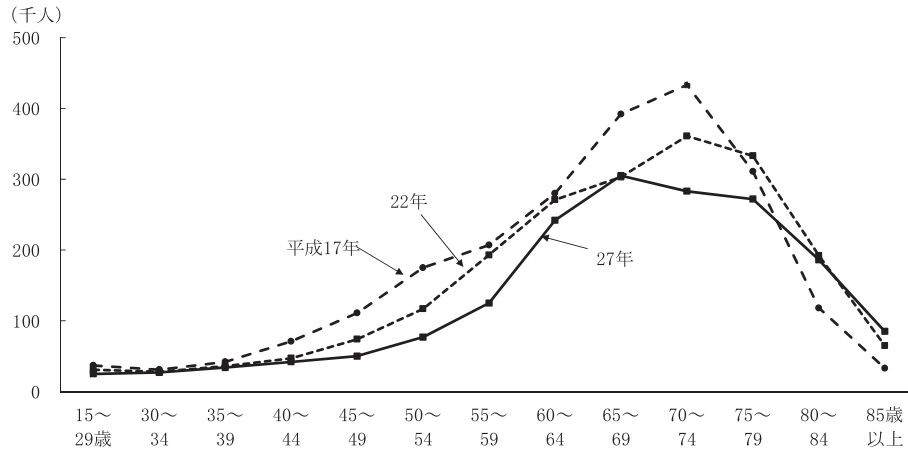
#### ①農村生態系の質の低下

農業の近代化により、日本の農村は大きく変貌した。特に大きな影響を与えたのは、機械化の進展、化学肥料・農薬の利用、近代的土地改良の浸透であろう。機械化の進展により農耕に用いられてきた牛や馬を飼育する農家がなくなったことや化学肥料の増加により、山林や草場が利用されなくなり、里山と農村との循環が失われていった。また、土地改良の実施により水路は三面コンクリート張りやパイプラインとなり、生物のすみかとなる環境が失われ、用排分離（用水路と排水路を別々にすること）により、田面からかなり低いところに排水路が整備され、水田と水路との連続性が失われていった。その結果、かつては日本各地の農村で生息していたトキやコウノトリといった大型鳥類から、タガメやメダカ、カエルといった水生動物。畦畔を主な生息域としていた植物やため池等に生息していた水生植物、多くの昆虫たちが姿を消し、絶滅の危機に瀕している。

#### ②農村の人口減少、高齢化

日本は2005年をピークに人口減少局面に入っている

図表2 基幹的農業従事者の年齢構成の推移



出所：農林水産省『2015年農林業センサス結果の概要（確定値）』

が、農村地域はそれ以前から、人口減少が生じている。

農業の近代化により、面積あたりの労働時間は大幅に減少し、労働生産性が向上しているなか、耕地面積が増加しないのであれば、農業という産業に必要な労働者数は、大幅に減少するのは当然であろう。

農業就業人口（15歳以上の農家世帯員のうち、調査期日前1年間に農業のみに従事した者または農業と兼業の双方に従事したが、農業の従事日数の方が多い者）の平均年齢は上昇傾向にあり、平成27年時点では66.4歳に達している。また、農業就業人口のうち普段の主な状態が「仕事為主」である基幹的農業従事者についても平均年齢は67.0歳となっている。図表2は、基幹的農業従事者の年齢構成の推移を示したものである。平成27年を見ると現在の主力はいわゆる「団塊世代」であり、現在60～64歳の層までは一定数があるものの、その下の代からは急激に数が減少していることが分かる。したがって、10年後には現在の団塊世代が80歳前後となり一気にリタイアすることで、基幹的農業従事者が大幅に減少する可能性がある。一方で農業就業者は必ずしも減少するものではない。たとえば、団塊世代である現在65～69歳の層は、5年前、10年前よりも就業者が増加している。全体的にみるとリタイアしてから60代のうちは、基幹的農業従事者が増加することから、この世代をいかに農業に引き込むかがポイントであるといえる。

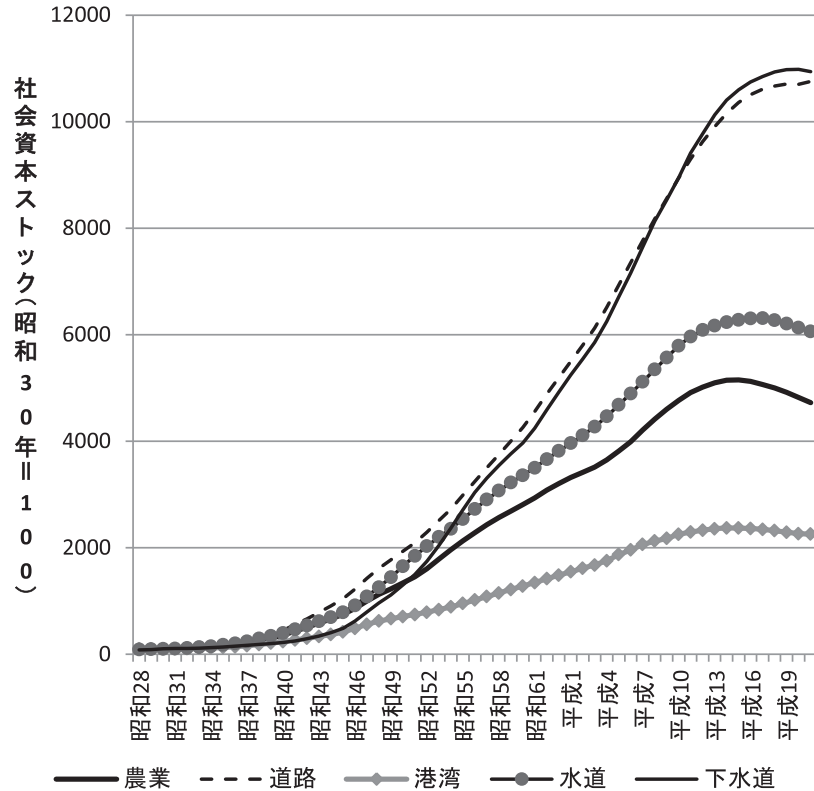
### ③社会資本整備の低下

農村グリーンインフラの重要な構成要素である水路等の土地改良施設は、農地の生産性の向上、農村の維持に大きく貢献してきた。その一方で、それらの社会資本ストックとその維持管理の水準の低下が懸念されている。図表3は、昭和30年を100とした際の主要な社会資本ストックの推移を示したものであるが、ここ数十年にわたって農業分野の社会資本ストックが大きく減少していることが分かる。

一方で、農業分野の社会資本ストックは、農家を中心となって維持管理が行われていることが他の社会資本ストックと根本的に異なっている。近年では、農業者の人口減少・高齢化にともない、この維持管理が難しくなっている事例が散見される。

農業水利施設は、比較的大規模な基幹農業水利施設と、そこからさらに枝分かれしていく支線水利施設、さらに個別農家の水田に隣接する末端水利施設等からなっており、末端水利施設については農家個人が、支線水利施設については、地域管理団体が管理している場合が多い。水路延長40万kmのうち、基幹的水利施設は4.9万kmに過ぎず、ほとんどの水路が農家個人、もしくは地域の管理団体によって維持管理されている<sup>1</sup>。特に、農家個人や地域管理団体の管理負担が大きく、人口減少によって特にこの部分の管理が弱体化し、施設の機能を発揮する

図表3 社会資本ストックの推移



出所：内閣府『社会資本ストック推計』より作成

ことが難しくなることが考えられる。

## (2) 農業や農村への期待

農村グリーンインフラがさまざまな課題に直面している一方で、3節で挙げたような農村グリーンインフラが提供している生態系サービスを活用した地域づくりに対する期待が高まっている。また、失われた農村の生態系を取り戻す動きも活発に行われるようになっており、土地改良事業の実施に際しては生物多様性に配慮するようになってきている。期待されている農村グリーンインフラの生態系サービスはさまざまなものがあるが、ここでは、防災・減災に対する期待、新たな居住地としての期待、観光資源としての期待について近年の動きを概観する。

### ① 防災・減災機能に対する期待

東日本大震災以降、日本における防災への認識は非常に高くなっている。それに加えて、近年では、局地的な大雨などの極端現象が頻発しており、洪水に関する防災・

減災が求められている。

このような背景のもと、農村における社会資本整備である土地改良事業においても、防災・減災が強く意識されるようになってきた。2016年に閣議決定された土地改良長期計画<sup>2</sup>には、グリーンインフラという文言は盛り込まれなかったものの、政策課題を達成するための目標と具体的な施策として、災害に対する地域の防災・減災力の強化を挙げ、

「日頃から想定外を想定するといった地域住民の防災意識を高め、災害時の人命への影響を軽減するため、被害想定範囲や避難場所等を地図化したハザードマップの作成、防災情報の伝達体制の整備、ため池の監視や排水路の泥上げ等の豪雨後の迅速な復旧活動など、地域のコミュニティを活用した防災・減災活動等のソフト対策を推進する。

その際、田んぼダムやため池の低水位管理による洪水調節、農業用水の多用途利用（消火用水、被災後の生

活雑排水等の活用)、農道の避難経路・輸送路としての利用、施設屋上の避難所としての活用、小水力発電による非常時の電力供給など、農地や農業水利施設等が有する減災機能も積極的に活用する。

また、被災後、施設管理者が業務を継続、あるいは早期に再開することにより、農業生産や周辺地域への影響が軽減できるよう、初動体制の強化等を内容とする土地改良施設管理者の業務継続計画(BCP)の策定を推進する。」

としており、地域の防災に対して役割を果たすことを大きな方向性として掲げている。これは、農林水産省としては大きな方針の転換であるといえる。これまでの土地改良長期計画においても、防災・減災の観点は触れられていたものの、あくまで農地や土地改良施設の防災・減災が中心であり、地域の防災・減災については、ため池の決壊による地域への被害を防ぐという点が強調され、農地や土地改良施設を地域の防災に役立てるという観点は、津波被災地域や大規模地震発生地域に限って簡単に触れられる程度であった。今後、地域の防災・減災に対して農地や土地改良施設の役割を明確に位置づけ、具体的な施策や事業等を打ち出していくことが期待される。

特に、土地改良長期計画でも触れられている「田んぼダム」は重要な取り組みである。3節でも触れた通り、特に大都市郊外部のスプロール的に開発された低水田地帯においては、水田の貯留機能が地域づくりの根幹となる可能性もあり、田んぼダムの推奨と、経済的インセンティブの付与による水田の保全が重要な課題となるであろう。

## ②新たな居住地としての期待

2015年6月日本創生会議は、今後の人口減少・高齢化と東京への一極集中への対応策に関する提言を取りまとめた「東京圏高齢化危機回避戦略」を発表したが、このなかで、対応策のひとつとして東京圏の高齢者の地方への移住促進が盛り込まれた。これは、すでに高齢化が進み、今後は横ばいに近くなっていく地方と比較して、大都市圏は今後急激に高齢化が進むこと、それらの高齢者を受け入れるだけのインフラ整備に大きな費用がかか

ることから、高齢者が希望する場合には、地方への移住を円滑化させるためのサポートを充実させるべきであるという提言である。また、それに加えて、近年議論がされている日本版CCRC(Continuing Care Retirement Community)<sup>3</sup>を地方での高齢者の受け皿として提案している。

農村は、人口減少と高齢化が進んでいるが、その半面高齢者が活躍できる場が多く残されている。(1)でも述べた通り、農業生産の主力は65歳以上の高齢者であり、定年後60代までは新たに農業に就業する人が数多くいる。すなわちこれは、高齢者であっても新たに始めることができる事を意味している。たとえば、日本版CCRCのひとつとして農業を大胆に取り入れた施設を整備するといったことが考えられる。農村グリーンインフラには、自然や美しい風景、独特の分化等を備えており、それらが農村で暮らしたい都市住民を受け入れる基盤として機能していると考えられる。

もちろん、都市住民の農村への移住には高いハードルがあり、スムーズに進むかどうかは不透明であるが、現在のいわゆる団塊以降の世代は、転勤等によりひとつの地域に長く居住していない人も増えている。そういった人が増えている現状を考えると、今後は老後の農村への移住ということがひとつのトレンドになる可能性も十分あると考えられる。

## ③福祉の場としての期待

近年では、医療や福祉と連携した農業分野の取り組みが増加している。特に障害者が農業の担い手となる「農福連携」については、農林水産省と厚生労働省が連携して進められており、障害者を高齢化、後継者不足で悩む農村で働いてもらう取り組みが各地で取られるようになった。また、加工や流通も含めた6次産業化をあわせて行うことで、より活躍の場を増やすように工夫された取り組みもあわせて行われている。農業は、障害の特性に応じた作業が可能であること、一般就労に向けた体力・精神面の訓練が可能であること、地域とのつながりが生まれるメリットがあること等から、障害者就労支援事業

所の3分の1程度が農業活動に取り組んでいるという<sup>4</sup>。規模的には大きな流れとはいえないが、このような福祉の場を提供することを特色とする農村が生まれてくる可能性もあると考えられる。

#### ④都市農業・農地への期待

本稿は、主に農村部に関する話題を中心に取りまとめているが、近年では都市農業・農地に対する期待も高まっている。2015年には「都市農業振興基本法」が施行され、2016年にはそれに基づいた計画である「都市農業振興基本計画」が閣議決定された。ここでは、市街化区域内の農地を都市に「あるべきもの」と位置づけている点で画期的であろう。市街化区域とは「すでに市街地を形成している区域及びおおむね10年以内に優先的かつ計画的に市街化を図るべき区域」であり、これまで市街化区域内の農地は市街化すべき土地であったのである。

これまで、これといった農業振興策がとられていなかった、都市農地であるが、近年では「新鮮で安全な農産物の供給」「災害時の防災空間」「国土・環境の保全」「農業体験・交流活動の場」「心やすらぐ緑地空間」「都市住民の農業への理解の醸成」といった役割が評価されるようになってきている<sup>5</sup>。特に、都市農業は農村に比べて、無農薬、減農薬といった環境保全型農業へ取り組む比率が高いことも知られており、都市住民が安心して農作物を購入できる先として機能している。

市街化区域内の農地面積は1993年の14万3,258haから、平成23年には8万3,632haと4割以上も減少しているものの、生産緑地については6%程度の減少にとどまっていることから、本制度における都市農地保全の効果が見て取れる。しかし、生産緑地については、指定から30年が経過した場合に、所有者が市町村に対して買取の申し出を行うことができると定められており、その申請が2022年以降に一斉に生じる可能性がある。もし、財政難によりこれを買取れない場合には、生産緑地が解除され、生産緑地以外の市街化区域内農地と同様のスピードで宅地化される可能性もある。都市農業振興法、都市農業振興計画により、これらの農地の保

全が進むことを期待したい。

## 5 | 新たな農村グリーンインフラの形成・維持に向けて

### (1) 生態系サービスの発揮に向けた新たな農村グリーンインフラの形成

このような農業や農村に対する期待は、これまでに蓄積されてきた農業や農村の自然や生態系、文化を再認識するものであり、まさに農村グリーンインフラが発揮する生態系サービスをより活用するものである。これまで農村といえば、農業生産拠点ととらえられ、都市住民もその効果を最も高く評価してきた。世論調査を見ても、現時点でも「食料を生産する場としての役割」に対する期待が最も高いが、それ以外の役割に対しても高い期待が寄せられており、特に大都市圏においてその期待が高くなっている。農作物の生産とそれにとまらぬ多面的機能の発揮にとどまらず、農業生産を中心に据えながらも、それぞれの農村で独自に培われてきた文化や自然、景観等を活かして、都市住民や地域住民のニーズに応え、最適な生態系サービスが発揮できるように農村をデザインすることが求められるであろう。すなわち、それぞれの地域の特性や期待される役割（食料供給、防災・減災、生物多様性保全、景観・文化保全等）に応じて、地域資源を今一度見直し、望ましい生態系サービスのバランスを再構築することである。その際には、必ずしも農業生産の向上や拡大だけを念頭に置くのではなく、たとえ農業生産を多少減少させたとしても、地域にとって望ましい生態系サービスが発揮されている場合は、そちらを優先するといった考え方が必要となる。

### (2) 新たな農村グリーンインフラ形成に向けた課題

#### ① 農業生産中心の施策からの脱却

新たな農村グリーンインフラ形成のためには、農村部における社会資本整備や土地利用の考え方を大きく転換していくことが求められる。まず考慮する必要があるのは、生産性が低い農地の取り扱いである。農地を農業のための生産装置ととらえると人口減少により食料需要が減少していくなか、生産性の低い農地の価値は下がるこ

とが考えられる。しかし、グリーンインフラの観点から見ると、食料供給サービスの生産性は低くとも調整サービスや文化的サービスの観点から重要である農地は相当程度あると考えられる。現在の農業政策のもとでは、農業生産性の低い農地について、農業生産以外のサービス提供に着眼して機能増進を図るような施策は薄いと言わざるを得ない。確かに中山間地域等直接支払制度<sup>6</sup>といった、条件不利地での農業生産活動継続のための制度はあるが、あくまで農業生産活動の維持が中心である。また、交付対象も農業生産が継続される農地のみであり、農村を構成する他の要素は考慮されない(集落が独自に活動対象とすることを妨げるわけではない)。

一方、農村地域における社会資本整備である土地改良事業については、地域の農家が自己負担をしつつ自ら要望することが条件であり、当然ながら事業実施によって十分な生産性が実現する農地でないと農家からの要望はあがってはこない。また、土地改良法においても、その目的を「農業生産性の向上」「農業総生産の増大」「農業生産の選択的拡大」「農業構造の改善」としており、農業生産だけではない地域全体の価値を高めることが直接的には視野に入っていない。しかし、農村グリーンインフラの観点から見ると供給サービスの生産性は低くとも、その他の生態系サービスについては非常に重要である地域は数多くある。現在の土地改良事業の進め方では、これらの地域がどうしても抜け落ちてしまう。

農業や農村は多面的な機能を有しており、それはこれまでも強く主張されてきたところである。しかし、多面的機能の位置づけが農業生産によってもたらされるものとされていることから分かる通り、あくまで中心となるのは農業生産であり、それを維持・発展させることで多面的機能も発揮される、というのがこれまでの農政の基本的なスタンスである。

当然ながら、たとえば多面的機能支払交付金や環境に配慮した公共事業の実施等の施策は取られているが、いずれも農政の本流とはなり得ていない。多面的機能支払交付金は、平成27年度から法律(「農業の有する多面的

機能の発揮の促進に関する法律」)に基づく施策となり、今後の拡充が期待されているが、現時点では従来から実施されていた施策を衣替えしたものととどまっている。

## ②地域全体のデザインの必要性

①では、農村グリーンインフラの形成に向けた農政上の課題について言及したが、農村グリーンインフラは、農地だけでなく、山林や住宅地、河川等農村を構成するさまざまな要素から成立している。また、計画から合意形成、実施といった長いプロセスを含む必要もある。また、そのスケール感としても、流域全体で見ることがあるものから、集落単位で検討するものなどさまざまである。したがって、国、都道府県、市町村が垂直的、水平的に連携していく必要があるが、現実的にはそのような連携はほとんど見られない。それは、このような取り組みに対してリーダーシップを発揮する人や組織がないためであると考えられる。

## ③農村グリーンインフラ形成・維持に対する経済的リターンの必要性

最後に、農村グリーンインフラを形成し維持していく主体に対する経済的なリターンが薄いことが課題としてあげられる。これは、これまで施策として進められてきた、農業農村の多面的機能についても同様の課題が挙げられてきた。行政からの支援として、多面的機能支払交付金や中山間地域等直接支払交付金といったさまざまな制度はあるが、経済的なリターンとしては十分ではなく、また交付金だけに頼る地域づくりはいずれ行き詰まってしまう可能性が高い。むしろ民間の活力を取り組む仕組みが必要になると考えられることから、農村への直接的な支援ももちろんであるが、そこで活動したいという都市住民や企業、またそれを支援するNPO等の組織への支援をより拡充していくべきであると考えられる。

一方で、農村グリーンインフラが発揮する生態系サービスを評価する手法についても検討を進める必要がある。農業や農村については、その多面的機能の評価が古くから行われてきている。これを生態系サービスという新たな枠組みにあわせて再評価することでその有効性を

広くアピールすることができると考えられる。

### (3) まとめと展望

グリーンインフラは欧米で生まれた概念であるが、日本の農業や農村に当てはめた場合、まさにそれ自身をグリーンインフラとしてとらえることができる。しかし、一方でこの農村グリーンインフラが提供する生態系サービスは、農業の近代化等によって食料供給サービスに過度に偏ってしまったうえ、近年の人口減少や高齢化、社会資本設備の低下等により、提供サービス水準の低下が生じている。このグリーンインフラという概念は、人口が減少局面に入った現在において、農業や農村の役割を再検討する良い機会になる可能性がある。これまでの農政は、農村を農業生産の場としてとらえ、その生産性の拡大を主要テーマとして展開されてきた一方で、農村グリーンインフラが提供する生態系サービスに偏りを生じさせてきた。人口減少による食料需要の低下や農村への新たな期待の高まり等を背景に、農村を単なる生産の場ではなく、生産、生活、環境、国土保全、文化・景観等の

さまざまなサービスを特色に応じてバランスよく発揮する場としてとらえ直し、「農業」に対する産業政策だけではなく、「農村」という地域政策の面についてもより強く打ち出していくべきであると考えられる。

そうしたことにより、たとえば、リタイアした都市住民を受け入れて自然に囲まれた快適な居住空間を提供し、農作業や地域住民との交流、祭りや地域活動への参加といったアクティビティをむら全体で提供できる農村、山間部の水田地帯において、三面コンクリート張り水路を撤去して土水路化することで、地域独自の生き物をふたたび呼び戻し、都市住民や行政からの支援によりそれを守っていく農村、河川沿いで生産性が低い未整備農地に対して、河川管理者と協議しつつ溪畔高や排水口を工夫することで雨水貯留機能を高められる整備を行い、農業生産性の向上と雨水貯留を両立させられる基盤整備を実施し、下流の都市からの支援等により営農を継続する農村といったようなさまざまな農村のかたちが生まれてくることを期待したい。

#### 【注】

- <sup>1</sup> 行政や土地改良区、地域水利組合、農家個人の役割分担については、地域ごとに細かくルールが分かれており一様ではないが、おおむねこのような役割分担になっている地域が多い。なお、土地改良区とは土地改良法に規定された土地改良事業に参加する資格を有する農地の使用収益者等が都道府県の認可のもとに設立するものである。そのため、土地改良区が管理している施設についても、受益農家が負担していると考えられることができる。
- <sup>2</sup> 土地改良法の規定に基づき、5年を一期として策定される土地改良事業の方向性を定めた計画。
- <sup>3</sup> CCRCとは、米国で始まったものであり、高齢者が、まだ健康なうちから入居し、介護時まで含めて終身で利用できるコミュニティである。日本版CCRCについては、近年地方創成のエンジンとして期待されており、2015年には「日本版CCRC構想有識者会議」が設置され、「生涯活躍のまち」構想の最終報告書が作成されている。
- <sup>4</sup> 特定非営利法人日本セルフセンター「農と福祉の連携についての調査研究報告」
- <sup>5</sup> 農林水産省HP「都市農業の役割」
- <sup>6</sup> 農業の生産条件が不利な地域における農業生産活動を継続するため、国および地方自治体による支援を行う制度であり、2000年度から実施されている（平成28年度現在は第4期対策を実施中）。平成27年度からは法律（「農業の有する多面的機能の発揮の促進に関する法律」）に基づいた安定的な措置となった。



# グリーンインフラとしての森林・林業と新たな財源確保に向けた動き

Green Infrastructure: Forestry and Trends in Securing New Funding Sources

現在の森林・林業は、森林の多面的機能の発揮や地球温暖化対策に主眼が置かれている。昭和40年代までは、木材生産が主目的であったが、木材価格低迷により、林業の採算が合わなくなった。そのため、森林の多面的機能の発揮や地球温暖化対策を目的にすることにより、公的資金である補助金による支援や林野公共事業、森林の吸収源対策が行われた。また、林野庁においても森林を緑の社会資本としてとらえ、森林整備を行っており、グリーンインフラに関わる取り組みは実施されていると考えられる。

森林整備の財源は、木材生産が主目的であった昭和40年代までは、木材の売り上げを財源として、森林への再投資が行われてきた。国有林においては一般財源へ繰り入れも行われてきた。しかしながら、木材価格の低迷により、採算が合わなくなり、公的な資金を活用し、森林整備が行われてきた。また地球温暖化対策においては、追加的に森林整備を行うため一般財源を活用した。パリ協定においてはさらに森林整備を進めていく必要があり、一般財源を活用するほか、森林吸収源対策の新たな財源確保が必要であり、林野庁の税制要望事項では、地球温暖化対策税の用途拡大や森林環境税の上乗せ案が検討されている。

これに対して、産業界からはこれまで森林整備を支援していたことから、地球温暖化対策税の用途拡大への反対や、地方公共団体からは森林環境税の二重課税の反対が挙げられている。そこで、これまでの地球温暖化対策や新たにグリーンインフラの整備を用途として、既存の財源の活用を含め、新たな財源に関する動向と可能性を整理する。

Two key focuses of forestry in Japan today are making use of the many functions of forests and taking measures against global warming. Until around 1975, the main aim of forestry was timber production; however, as timber prices fell, forestry became financially unsustainable. Following that, utilization of multiple functions of forests and measures against global warming were newly included among the objectives of forestry, which gave rise to government subsidies, forest-related public projects, and measures to maintain forests for CO<sub>2</sub> absorption. In addition, the Forestry Agency has exerted effort to promote green infrastructure as it maintains forests, with the idea that forests constitute "green social capital."

When the main purpose of forestry was timber production (until about 1975), revenue from timber sales was used to fund investment in forests and pay for maintenance. Part of the revenue generated from national forests was also included in the government's general-purpose funds. However, falling timber prices drove revenues below costs, which led to the use of public funds for forest maintenance. For measures against global warming, too, the government's general-purpose funds have been used to pay for additional forest maintenance. The Paris Agreement necessitates even further efforts for forest maintenance. This requires general-purpose funds along with new funding sources for forest-based CO<sub>2</sub> absorption. Accordingly, the Forestry Agency has requested that the taxation system expand the ways in which revenue from the global warming tax can be used, and has asked for an additional tax to pay for forest maintenance.

In response to these trends, industry, which has supported forest maintenance activities in the past, is opposing the expanded use of revenue from the global warming tax, and local governments are opposing the double taxation that would arise from a forest maintenance tax. In this context, this paper summarizes trends and possibilities regarding new and existing funding sources for use in combating global warming and maintaining green infrastructure.



# 1 | 森林・林業の施策の変遷

昨今、多方面で関心を集めているグリーンインフラ（含むEco-DRR<sup>1</sup>、生態系インフラ等）の中で、森林・林業は中心的な役割を担うものと考えられる。そこで、これまでの森林・林業を取り巻く施策において、その位置づけについて整理する。

現在の森林は、地球温暖化対策、生物多様性の保全、土砂災害の防止、水源のかん養、保健休養の場の提供等の多面的機能を有しており、それらの機能は評価されている。しかし、これは産業としての林業が成り立たなくなってきたことの表れでもある。

林業は、昭和40年代まで木材生産を第一目標としていた政策が取られていたが、林業の収益性の低下から、平成8年11月29日閣議決定「森林資源に関する基本計画並びに重要な林産物の需要及び供給に関する長期の見通し」において、森林の多面的機能を発揮することに重点を置いた森林・林業政策へと転換している。

## (1) 木材生産基盤としての森林

森林・林業に関わる国家計画として、森林・林業基本計画がある。森林・林業基本計画は、森林・林業基本法（林業基本法、昭和39年7月9日施行）に基づき、森林および林業に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、森林・林業をめぐる情勢の変化等を踏まえ、5年ごとに策定されている。この森林・林業基本計画を分析す

ることにより、政府の森林・林業施策の変化が読み取れる。

近代林業の施策の変化は、昭和30年代に起きている。これは、外的な要因である台風被害から端を発した木材価格の低下による採算性の悪化にある。昭和29年、洞爺丸台風によって、北海道と東北地方の森林等は、甚大な被害を受けた。その倒木を利活用するため、当時、多数の製材工場が北海道と東北地方に立地した。しかし、倒木の処理が終わったことにより、森林は減少し、北海道と東北地方の原木の供給が急速に減少する。製材工場では原料である原木の供給が減少し、工場を稼働できない状態に陥った。そこで、農林省は、昭和39年、木材輸入を完全自由化することにより、製材工場への原木の供給を維持する施策を行った。

その施策により木材供給量は維持できたが、その後、安価な輸入木材により、国産材による木材の自給率は減少の一途をたどった。その後の住宅産業での国産材の需要の低下により、平成12年に、日本の木材自給率は18.2%まで低下した。幸いにも、国産材の需要は減少傾向にあったが、昭和40年代までは自由化前の水準を維持していた。また、国産材需要はある程度が維持されたため、木材価格は遅れて昭和50年代のピークまで上昇した。しかしながら、その後は、国産材の需要量と自給率、価格は下落の一途を辿ることとなる。これには、安価な輸入木材の普及のほか、無垢無節のような高級国産材

図表1 これまでの森林資源に関する基本計画並びに重要な林産物の需要及び供給に関する長期の見通し

昭和62年7月24日閣議決定「森林資源に関する基本計画並びに重要な林産物の需要及び供給に関する長期の見通し」	現下の我が国森林・林業は、内外の経済情勢等の変動の厳しい環境の下にあるが、林業が本来有する特性、すなわち、林木の生育時期が長期であること、収穫時期が必ずしも明確でないことなどから、森林資源の整備に当たっては、 <u>長期的視点に立ってその保続を図るとともに、需要動向及び自然的条件に応じて木材等の生産機能を適切に発揮するよう努める必要がある。</u>
平成8年11月29日閣議決定「森林資源に関する基本計画並びに重要な林産物の需要及び供給に関する長期の見通し」	森林は、林木、土壌等により形成され、 <u>詐取多様な生物の生息・生育地となっており、これらの構成要素が良好な状態に保持され生態系として健全に維持されることにより、森林資源として林産物の供給のみならず、多様な財及びサービスを持続的に提供することが可能となるものである。</u> 林業は、森林生態系の生産力にその基礎を置いており、林木の育成期間が長期であること、 <u>収穫時期が必ずしも明確でないという特質を有しているとともに、その適切な活動を通じ、森林の有する多面的機能を発揮させるという役割を有しているほか、山村地域経済にも大きく寄与している。</u>

出所：林野庁（1987）、林野庁（1996）

が住宅で利用されなくなったこと等、さまざまな要因が考えられる。

林業の収益が木材収入により維持できなくなったことから、昭和62年から平成8年にかけて、政策の転換が行われた。昭和62年の「森林資源に関する基本計画並びに重要な林産物の需要及び供給に関する長期の見通し」までは、木材生産が森林資源を整備することの主たる目的であった。その後、平成8年の「森林資源に関する基本計画並びに重要な林産物の需要及び供給に関する長期の見通し」では、森林の機能として、生物多様性の保全、土砂災害の防止、水源のかん養、保健休養の場の提供等の多面的機能の発揮に重点が置かれることとなる。これは、森林整備に公的資金を導入するにあたり、林業という産業を維持することより、国民全体で恩恵を受ける多面的機能を生かすために森林を整備することの方が、林野庁として予算配分を受ける説明がつきやすいからと考えられる。

## (2) 森林の多面的機能と社会資本としての森林

以上の通り、これまで木材生産を目標としてきた森林林業において、グリーンインフラの機能の一部である森林の多面的機能が、明確に重点項目として位置づけられた。

「森林資源に関する基本計画」は、木材生産から多面的機能の発揮に転換してきたが、平成13年7月11日、林業基本法の大規模な改正により、名称も「森林・林業基本計画」となり、木材生産から、森林の有する多面的機能の発揮に重点を置くこととなった。

森林の多面的機能は、日本学術会議の答申(日本学術会

議(2001))では、大項目では、生物多様性保全、地球環境保全、土砂災害防止機能/土壌保全機能、水源涵養機能、快適環境形成機能、保健・レクリエーション機能、文化機能、物質生産機能となっており、詳細は図表2、3の通りであり、これらの項目はグリーンインフラとほぼ重なると考えられる。

なお、注目すべきは、農業施策と林業施策の違いである。日本学術会議(2001)では、農業の多面的機能も検討されたが、農業政策では、引き続き食料自給をもっとも重要な施策としているため、農業の最上位は「持続的食料供給が国民に与える将来に対する安心」であった。これに対して、林業施策において木材は完全自由化されているため、木材生産を含む「物質生産機能」は最下位の機能となっている。

その後、林野庁においても、「緑の社会資本」という用語が使用されることとなり、森林が社会資本としてとらえられていることが理解できる。そして平成18年9月8日閣議決定の「森林・林業基本計画」では、森林を「緑の社会資本」≡グリーンインフラとして、国民のニーズや安心安全の確保を上位の目的として、国産材の利用を推進していくこととなった。さらに、平成23年7月26日閣議決定の「森林・林業基本計画」では、震災復興のための木材安定供給、木質バイオマスエネルギーによる低炭素のまちづくりにも貢献することとなり、森林をEco-DRRやグリーンインフラととらえていると評価できる。

## (3) 地球温暖化対策としての森林

さらに、グリーンインフラは、地球温暖化適応策としてもとらえられているが、森林についても二酸化炭素の

図表2 グリーンインフラに期待される多機能性

グリーンインフラの最も重要な特徴は、地域・経済への多様な機能(生態系サービス、多面的機能)の発揮にある。グリーンインフラを活用した防災・減災の施設は、自然災害の被害を緩和、低減する防災・減災機能だけでなく、レクリエーションの場、良好な景観の確保、地域自然資源の確保等、さまざまな社会的便益をもたらすことができる。たとえば、地域固有の生態系に合致した海岸林と防潮堤が一体になった「緑の防潮堤」は、災害時に津波や高潮の被害を抑制、低減するだけでなく、平時においては、生態系からの栄養分の供給による豊かな漁場の形成や、美しい自然景観を活用した観光振興、地域住民の交流の場等、さまざまな機能が発揮されることが期待できる。

出所：西田貴明、岩浅有記(2015)

図表3 森林の多面的機能

生物多様性保全	水源涵養機能	文化機能
遺伝子保全	洪水緩和	景観(ランドスケープ)・風致
生物種保全	水資源貯留	学習・教育
植物種保全	水量調節	生産・労働体験の場
動物種保全(鳥獣保護)	水質浄化	自然認識・自然とのふれあいの場
菌類保全	<b>快適環境形成機能</b>	芸術
生態系保全	気候緩和	宗教・祭礼
河川生態系保全	夏の気温低下(と冬の気温上昇)	伝統文化
沿岸生態系保全(魚つき)	木陰	地域の多様性維持(風土形成)
<b>地球環境保全</b>	大気浄化	<b>物質生産機能</b>
地球温暖化の緩和	塵埃吸着	木材
二酸化炭素吸収	汚染物質吸収	燃料材
化石燃料代替エネルギー	快適生活環境形成	建築材
地球気候システムの安定化	騒音防止	木製品原料
<b>土砂災害防止機能／土壌保全機能</b>	アメニティ	パルプ原料
表面侵食防止	<b>保健・レクリエーション機能</b>	食糧
表層崩壊防止	療養	肥料
その他の土砂災害防止	リハビリテーション	飼料
落石防止	保養	薬品その他の工業原料
土石流発生防止・停止促進	休養(休息・リフレッシュ)	緑化材料
飛砂防止	散策	観賞用植物
土砂流出防止	森林浴	工芸材料
土壌保全(森林の生産力維持)	レクリエーション	
その他の自然災害防止機能	行楽	
雪崩防止	スポーツ	
防風	つり	
防雪		
防潮など		

出所：日本学術会議(2001)

図表4 これまでの森林・林業基本計画

平成13年10月26日 閣議決定 「森林・林業基本計画」	平成13年7月に施行された森林・林業基本法に基づき、森林・林業基本計画が新たに策定されました。本基本計画では、これまでの木材の生産を主体とした政策から、森林の有する多面的機能の持続的な発揮を図るための政策へ転換し、総合的かつ計画的に推進していくこととしています。
平成18年9月8日 閣議決定 「森林・林業基本計画」	平成13年10月の策定以来、おおむね5年が経過する平成18年9月に見直しを行った本基本計画では、「緑の社会資本」である森林の恩恵が将来にわたって享受されるよう、国民のニーズに応えた多様で健全な森林への誘導、国民の安全・安心の確保のための治山対策、国産材の利用拡大を軸とした林業・木材産業の再生を推進していくこととしています。
平成23年7月26日 閣議決定 「森林・林業基本計画」	平成23年7月に見直された基本計画では、森林施業の集約化や路網整備などの取組を推進し、木材自給率50%を目指すとともに、東日本大震災への対応として、住宅等の再建に必要な木材の安定供給や木質バイオマス資源の活用により、環境負荷の少ない新しいまちづくりに貢献していくこととしています。

出所：林野庁(2016)

吸収源としての地球温暖化緩和策として考えられている。

これまで述べたように、森林・林業施策が、木材生産から多面的機能の発揮に重点を移す中、地球温暖化緩和策としての森林整備も重要視されるようになった。

この動きは、1992年6月にブラジルのリオ・デ・ジャネイロで開催された「環境と開発に関する国際連合会議（UNCED）」において、採択された「気候変動に関する国際連合枠組条約（UNFCCC）」において、温室効果ガスの増加が地球温暖化や生態系への悪影響を及ぼすことから、地球温暖化対策に全世界で取り組んでいくことが合意されたことから始まっている。

さらに、1997年に京都で開催された「気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）」で日本は、2008年～2012年の5年間で1990年に比べて－6%の温室効果ガス排出削減を目標とした。その中で、日本は、京都メカニズム（CDM）、排出権取引（ET）、共同実施（JI）とともに、森林の吸収源活動により、その目標を達成することとした。

吸収源活動は、当初、「ARD活動」と呼ばれる新規植林（Afforestation）や再植林（Reforestation）、森林減少<sup>2</sup>（Deforestation）の3項目であったが、マラケシュ合意で、森林経営、放牧地管理、植生回復が対象として加えられ、これらのうち日本は、森林経営と植生回復を選択している。

京都議定書3条3及び4の下でのLULUCF活動の補足情報に関する報告書

森林経営活動

- ・育成林については、森林を適切な状態に保つために1990年以降に行われる森林施業（更新（地拵え、地表かきおこし、植栽等）、保育（下刈り、除伐等）、間伐、主伐）
- ・天然生林については、法令等に基づく伐採・転用規制等の保護・保全措置

植生回復活動

- ・1990年以降に行われる開発地における公園緑地や公共緑地、又は行政により担保可能な民有緑地を新規に整備する活動

出所：日本国（2008）

日本の森林吸収量の目標は、1,300万t-C（炭素トン）で基準年排出量比3.8%とされた。そのため、吸収源対策として、林野庁では、森林経営対象面積を増やすため、間伐を推進することとなった。

「特定間伐等の実施の促進に関する基本指針」

第一拘束期間の森林吸収の目標達成のため、これまでの実施水準に加えて毎年二十万ヘクタールの追加的な間伐の実施を促進し、平成十九年度から二十四年度までの六年間で全国で三百三十万ヘクタールの間伐を集中的に実施することが必要である。

出所：林野庁（2008）

林野庁は、特定間伐等の実施により、第一拘束期間に年平均55万haの間伐等を実施し、その結果、3.8%の目標を達成した。

2015年5月に米国のニューヨークの国連本部で開催された「第11回国連森林フォーラム（UNFF11）」において、「2015年以降の森林に関する国際的な枠組」で取り決められた森林に関する国際的な枠組みを2030年まで延長することが採択され、2015年12月にフランスのパリで開催された「気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）」において、「森林等の吸収源の保全・強化の重要性、途上国の森林減少・劣化からの排出を抑制する仕組み」を含む「パリ協定」が採択された。

これらに前後して、平成28年5月に閣議決定された「地球温暖化対策計画」においては、森林吸収源に加え、農地土壌炭素吸収源対策および都市緑化等の推進も盛り込まれ、森林のみでなく都市緑化についても温室効果ガスの吸収源として整備が進められていくことになった。

地球温暖化対策計画

2. 温室効果ガス吸収源

森林吸収源については、2030年度において、約2,780万t-CO<sub>2</sub>の吸収量の確保を目標とする。  
 加えて、2030年度において、農地土壌炭素吸収源対策及び都市緑化等の推進により約910万t-CO<sub>2</sub>の吸収量の確保を目標とする。

出所：環境省（2016）

**(4) グリーンインフラとしての森林**

林業において、物質生産機能以外の多面的機能が重要視されてきた経緯は、木材価格の推移と関連する。木材価格は昭和55年をピークに平成27年までに、ヒノキで77%、スギで68%下落している。そういった中、平成8年に閣議決定された「森林資源に関する基本計画並びに重要な林産物の需要及び供給に関する長期の見通し」では、これまで通りの木材の安定供給の重要性が増すとともに、国土保全、水資源の確保、自然環境の保全、保健・文化的活動の場といった要請が高まりを認め、これまで林産物の供給を第一目標としてきた計画に変化が見られ、森林の多面的機能を発揮させる施策へと転換した。

先に述べたように、平成18年9月8日に閣議決定された「森林・林業基本計画」では、「緑の社会資本」という言葉が使われており、林野庁においてはグリーンインフラの考え方が政策の上位で取り入れられていた。

また、国民がより頻繁に目にする森林・林業白書においても、平成22年に「緑の社会資本」という言葉が登場している。

森林・林業白書

第1部 第3章 第1節 多様で健全な森林の整備(1)

森林は、林産物の供給、水源の涵養、山地災害の防止等の多面的機能の発揮を通じ、国民生活に様々な恩恵をもたらす「緑の社会資本」である。

出所：林野庁（2010）

森林がグリーンインフラととらえられる理由として、その事業の種類からも読み取れる。林野公共事業には、治山事業と森林整備事業がある。治山事業は、復旧治山、緊急予防治山、地域防災対策、地すべり防止、防災林造成、予防治山、水源森林再生対策、水源地域整備、奥地保安林保全緊急対策、水源の里保全緊急整備、保安林改良、保安林管理道整備、共生保安林整備から構成されている。また、森林整備事業は森林環境、居住環境、水源林の整備事業から構成されており、どれもグリーンインフラの整備と合致するものである。

また、保安林には、水源かん養保安林、土砂流出防備保安林、土砂崩壊防備保安林、飛砂防備保安林、防風保安林、水害防備保安林、潮害防備保安林、干害防備保安林、防雪保安林、防霧保安林、なだれ防止保安林、落石防止保安林、防火保安林、魚つき保安林、航行目標保安林、保健保安林、風致保安林があることから、保安林制度は、グリーンインフラそのものであるととらえることも可能である。

そして、「グリーンインフラ」という言葉は、平成26年6月3日閣議決定された「国土強靱化基本計画」を受け、平成27年2月、山地災害対策に関する検討委員会（第2回）の討議資料において、以下のように記載されており、防災減災に資するとともに、維持管理費用の低減や人口減少下で効率的に活用することの重要性が記述されている。

山地災害対策に関する検討委員会

防災・減災に資するグリーンインフラとしての治山対策

治山施設が渓床の侵食防止、渓床の安定、山脚の固定等を図り、森林の再生基盤を確保するとともに、樹木の根系が表層土を斜面につなぎとめることによって表層崩壊を防止するなど、森林の山地災害防止機能を高める治山対策は、防災・減災に資するグリーンインフラとして活用することにより、生活環境や生物多様性の保全、地球温暖化の防止等も含めた多面的な効果の発現が期待できるとともに、維持管理

に要する費用の低減も期待され、人口減少社会を迎える中で効果的に推進していくことが重要。

出所：林野庁（2014）

また、平成28年5月24日に閣議決定された「森林・林業基本計画」では、過疎化や少子高齢化によって放置された農地についても、保安林として整備し、グリーンインフラとして活用する方向性を示しており、耕作放棄地等をグリーンインフラとして活用していく内容となっている。

#### 森林・林業基本計画

#### 第3 森林及び林業に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策

##### 1 森林の有する多面的機能の発揮に関する施策

##### (5) 多様で健全な森林への誘導

##### ③ 再生利用が困難な荒廃農地の森林としての活用

農地として再生利用が困難な荒廃農地であって、森林として管理・活用を図ることが適当なものについては、多面的機能を生かせる観点から、地域森林計画への編入に向けた現況等調査、早生樹種等の実証的な植栽等に取り組む。また、住宅等の周辺にあり、既に森林化した荒廃農地については、保安林に指定して整備・保全するなど、自然環境の有する防災・減災等の多様な機能を生かせる「グリーンインフラ」としての活用を図る。

出所：林野庁（2016）

## 2 | 森林・林業の財源

グリーンインフラを推進していくためには、財源の確保が必要であるが、ここで、森林・林業に関する財源を整理する。前述した通り、森林・林業に関する財源は、木材収入で担われていたが、木材収入の減少により、林野庁を中心とした補助金を活用して、森林の多面的機能の発揮、地球温暖化対策として、森林整備等が実施される

ようになっている。

### (1) 財源としての森林

森林・林業の財源を考えた場合、木材価格が重要な要素となる。昭和40年代以前の林業は利益を上げていたが、木材価格の低迷や人件費の上昇により、非採算の産業となった。

先に述べたように、木材価格は昭和55年をピークに平成27年までに、ヒノキで77%、スギで68%下落している。また、他の要因としては、人件費の上昇、生産システムの効率化の遅れにより、採算性はマイナスとなっている。その結果、補助金を含んだ林業所得も低下しており、昭和54年に1経営体あたり126万円あった林業所得が、平成25年には11万円となっており、もはや木材収益だけでは林業経営が成り立たなくなっている。

国有林においても、林野庁（2011）によると、昭和22年に国有林が農林省所管に統一されてから、独立採算方式で経営されていた。昭和40年代までは、国有林の利益を一般会計に繰り入れ、国の財政に寄与した時期もあった。しかしながら、木材価格の低迷や人件費・物件費の上昇により、昭和49年に赤字を計上し、昭和51年には一般会計から繰り入れを行うこととなった。

### (2) 森林・林業の補助金

昭和40年代から、木材の収益のみでは、採算が合わなくなり、林業に補助金が導入されることとなる。林野庁（2013）によると、昭和43年の森林施業計画制度が新設されており、その認定を受けた森林施業に補助金が支払われたものが最初の事例と考えられる。

その後、森林計画制度の改正により、施業計画から森林経営計画へと変更され、計画対象森林の除間伐に補助金が支払われていたものが、計画対象森林かつ搬出間伐のみが補助対象となる等、補助金支給の要件が厳しくなっている。また、森林経営計画の認定基準自体も下限の計画数量を設定する等、認定森林が減少しており、結果として補助金の予算が縮減されている。一方で、直接的な間伐費用や植栽費用のほかに、基盤整備となる林道の開設、林業機械の導入、製材工場の整備に至るまで、補

助金による支援が行われている。

### (3) 森林環境税

木材収益が低迷し、財政健全化のために補助金も縮減の必要性に迫られる中、多面的機能を有する森林を整備するため、都道府県で財源の確保が模索された。その結果、多くの府県では、森林整備のための住民税や法人税に上乗せする森林環境税が創設・導入された。平成28年6月の時点で、37府県が導入しており、その税額は個人からは年間300円から1,200円、法人からは法人均等割額の年間5%から11%を課税している。財政規模で見ると、府県の一般会計に占める割合で0.03%から0.31%、金額にして36億円から287億円の税収が見込まれている。

使途は、森林整備が主目的となっているが、その他の目的として、林業のための路網整備、林業機械の導入、木材利用の推進、公共施設の木造化等や、里山整備とその他のためのボランティアの支援や企業・団体の支援、景観整備や生物多様性保全、普及啓発活動や森林管理の拠点づくりがある。また、森林や樹林地の公有化等を行うほか、水源の整備や水環境のモニタリング調査等水資源確保のための事業も対象としている地方自治体もある。

森林環境税の課題は、負担者は都市部に多いが、受益者は地方の山間部になることが挙げられる。都市部においては、山岳部の森林のみでなく、都市の緑化に活用したいとの意見も多くみられる。

### (4) 地球温暖化対策

地球温暖化対策において、京都議定書の目標達成のため、吸収源対策として間伐費用を政府は予算化してきた。グリーンインフラには地球温暖化への適応も含まれており、温室効果ガスの削減に資する森林整備は同じ目的とされる。

政府は、1997年に京都で開催された「気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)」を受け、本格的な地球温暖化対策を開始した。地球温暖化対策では、森林吸収量の確保のため、森林経営計画の森林で間伐を推進するほか、森林経営計画外森林の間伐を推進するため、森林の

間伐等の実施の促進に関する特別措置法が施行され、その予算措置が行われた。たとえば、平成20年度に306億円が予算化されている。また、平成25年からは、法改正が行われ、森林整備事業で約1,000億円が予算化されている。これは森林経営計画では、おおむね10年に一回の間伐が義務づけられるが、森林法では間伐については義務づけられていなかったことが背景にある。そのため、森林経営計画を策定していない森林については、吸収量を確保するためには間伐等の森林経営活動を行う必要があったためである。

#### 森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法

我が国森林による二酸化炭素の吸収作用の保全及び強化の重要性に鑑み、平成32年度までの間における森林の間伐等の実施を促進するため、森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法の一部を改正する法律が平成25年5月31日に公布・施行されました。これを受け、平成32年度までの8年間において、年平均52万haの間伐を実施することを目標として、間伐等の森林整備を進めています。

出所：林野庁（2016）

さらに、農林水産省林野庁企画課（2016）「平成28年度税制（租税特別措置）要望事項」では、2020年度以降の森林吸収量の目標達成のため、財源が必要であるとされ、新たな仕組みの創設が検討された。この要望事項とは、吸収源対策の新たな財源として、①石油石炭税の税率の特例の活用、②揮発油税の税率特例の活用、③森林環境税（仮称）を創設すること、であった。

#### 森林吸収源対策の財政確保に係る税制上の措置

要望の内容：

##### ① 石油石炭税の税率の特例の活用等

地球温暖化対策のための石油石炭税の税率の特例措置（「地球温暖化対策のための税」）と同様の税の創設または、「地球温暖化対策のための税」の活



用（使途に森林吸収源対策を追加）等による森林吸収源対策に充てることのできる税収枠の創設。

### ② 揮発油税の税率特例の活用

揮発油税の「当分の関税率」を森林吸収源対策に優先的に充当

### ③ 森林環境税（仮称）の創設

森林整備等の森林吸収源対策の着実な実施により森林の多面的機能が発揮されることに着目した森林環境税（国税）の創設（例えば既存の税に上乗せする仕組みなど）。

出所：農林水産省林野庁企画課（2016）

しかし、これに対して一般社団法人日本経済団体連合会（経団連）（2015）が地球温暖化対策税収の使途拡大や新たな税の創設に反対する声明を出していた。その理由としては、エネルギーコストの低減が課題であり、省エネ対策に活用すべきであること、そもそも地球温暖化対策税はエネルギー起源CO<sub>2</sub>の排出抑制のためであること、負担がエネルギー利用者であり、受益との関係を損なうこと、森林吸収源対策は国民に広く便益をもたらすことから一般財源で手当てすべきであることを挙げている。そのため、農林水産省林野庁企画課（2016）「平成29年度税制（租税特別措置）要望事項」では、吸収源対策の新たな財源は森林環境税（仮称）の創設のみとした。しかしながら、平成28年11月23日、政府は、森林環境税（仮称）の導入を見送ることとした。理由として、森林環境税（仮称）は、すでに37府県が導入しており、二重課税に対する地方公共団体の反対や、消費税増税を延期していること等を挙げている。自由民主党、公明党（2016）「平成29年度税制改正大綱」では、森林環境税（仮称）の創設は、引き続き検討を行い、平成30年度の税制改正で結論を得るとしている。

このような施策を講じることにより市町村が主体となって実施する森林整備等に必要な財源を充てるため、個人住民税均等割の枠組みの活用を含め都市・

地方を通じて国民に等しく負担を求めることを基本とする森林環境税（仮称）の創設に向けて、地方公共団体の意見も踏まえながら、具体的な仕組み等について総合的に検討し、平成30年度税制改正において結論を得る。

出所：自由民主党、公明党（2016）

## 3 | 新たな財源とその使途

これまで述べたように、森林・林業の目的は、木材生産から、多面的機能の確保や地球温暖化対策に移行しており、多面的機能を発揮させるという点において、「緑の社会資本」やグリーンインフラとしての整備と目的が同じであると言える。また、グリーンインフラは、地球温暖化適応策も含んでおり、森林・林業の振興は広くグリーンインフラとしての整備が目的といえることができる。

### （1）新たな財源

これまでに検討された新たな財源としては、地球温暖化対策税、森林環境税、一般財源、基金等が挙げられる。しかし、地球温暖化対策税は受益者負担の観点から、省エネルギー対策以外に使用することは各方面からの反対がある。また、森林環境税はすでに地方公共団体で導入が進んでおり、それに上乗せすることは、二重課税であるとの反対がすでに起きている。そういった中で、地球温暖化対策として、森林吸収源対策の財政確保に係る税制上の措置を講じることは厳しい状況にある。

一方で、一般財源については受益者が国民全体となるため、排除されるものではないと考えられる。経団連の提言において、「これまで、地域社会と協力しながら森林保全対策や生態系保全に主体的に取り組んできた産業界として、以下の理由から地球温暖化対策税収の使途拡大や森林環境税の創設に反対する。」としていることから、地球温暖化対策を使途とした税の使途拡大には課題がある。また、基金については賛否を表明していない。

### （2）新たな使途

これまでの補助金等の使途としては、治山事業や森林

整備事業、地球温暖化対策における吸収源対策事業のほか、森林環境税で行われている林業のための路網整備、林業機械の導入、木材利用の推進、公共施設の木造化等や、里山整備とそのためのボランティアの支援や企業・団体の支援、景観整備や生物多様性保全、普及啓発活動や森林管理の拠点づくり等が挙げられる。なお、地球温暖化対策税の使途としては、森林整備等は適切でないと考えられる。

そういった中、新たな使途として、グリーンインフラ整備を検討することも可能である。

これまでの多面的機能を発揮させる治山事業や森林整備事業のほか、地球温暖化対策事業は、グリーンインフラ整備と重なる部分が多い。逆に、グリーンインフラ事業で、多面的機能の発揮や地球温暖化対策が可能と考えられる。そのため、新たな使途として、グリーンインフラ整備を位置づけることによって、これまでの多面的機能を発揮させる事業や地球温暖化対策も可能であると考えられる。

### (3) グリーンインフラ整備の財源に向けて

これらの財源や使途を勘案して、いくつかのパターンが想定される。どのパターンにおいても新たな使途が設定されることが新たな財源確保には不可欠であると考えられる。そのためにもグリーンインフラの整備について、これまでの森林整備とは異なる点について着目し、説明を行うことが必要である。

#### ①財源は一般財源で、使途は地球温暖化対策・グリーンインフラの整備

一般財源を使用する場合、広く国民が恩恵の受ける事

業であることが条件であり、その点で地球温暖化対策を含むグリーンインフラの整備は適切であると考えられる。

課題としては、歳出削減の中、さらに森林整備への資金動員は困難があると考えられるが、グリーンインフラ整備や都市緑化を含む地球温暖化対策としての使途は、新たな使途としてとらえることも可能である。

#### ②財源は森林環境税の上乗せ分で、使途は地球温暖化対策・グリーンインフラの整備

森林環境税の上乗せ分については、使途はこれまでと異なるグリーンインフラ整備とすることが可能である。また、パリ協定で都市緑化も地球温暖化対策の吸収源として算定可能となるため、新たな使途と考えられ、費用負担の大きな都市部に恩恵をもたらすことが可能である。

課題としては、二重課税の問題が残るが、グリーンインフラ整備や都市緑化を含むさらなる地球温暖化対策として使途は新たな使途としてとらえることも可能である。

#### ③財源は基金で、使途はグリーンインフラ整備

基金については、既存の森林整備との違いを明確にする必要がある。そのため、新たな使途としてのグリーンインフラであれば可能性はあると考えられる。

課題としては、これまでの森林整備は経団連の提言にあるように、すでに産業界は森林整備に取り組んできているため、グリーンインフラ整備や都市緑化を含むさらなる地球温暖化対策として使途は新たな使途としてとらえることが必要である。

#### 【注】

<sup>1</sup> ECO-DRR：Ecosystem-Based Disaster Risk Reduction、生態系を活用した防災・減災

<sup>2</sup> 吸収源活動のうち、新規植林と再植林はその炭素のストックの増加分を吸収として、森林減少はその炭素ストックの減少分を排出として算定する。

#### 【引用文献】

- ・林野庁（1987）「森林資源に関する基本計画並びに重要な林産物の需要及び供給に関する長期の見通し」昭和62年7月24日閣議決定、<http://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/kihonkeikaku/pdf/s62kihonkeikaku.pdf>（平成28年11月1日確認）
- ・林野庁（1996）「森林資源に関する基本計画並びに重要な林産物の需要及び供給に関する長期の見通し」平成8年11月29日閣議決定、<http://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/kihonkeikaku/pdf/h8kihonkeikaku.pdf>（平成28年11月1日確認）

- ・西田貴明、岩浅有記 (2015) 「わが国のグリーンインフラストラクチャーの展開に向けて～生態系を活用した防災・減災、社会資本整備、国土管理～」三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 季刊 政策・経営研究、2015, vol.1
- ・日本学術会議 (2001) 「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について (答申)」平成13年11月  
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/shimon-18-1.pdf> (平成28年11月1日確認)
- ・林野庁 (2016) 「これまでの森林・林業基本計画等」更新日：平成28年5月24日  
<http://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/kihonkeikaku/koremadenokihonkeikaku.html> (平成28年11月1日確認)
- ・日本国 (2008) 「京都議定書3条3及び4の下でのLULUCF活動の補足情報に関する報告書」2008年5月  
[http://www.env.go.jp/earth/ondanka/mechanism/hosoku/KP-NIR\\_J-2008.pdf](http://www.env.go.jp/earth/ondanka/mechanism/hosoku/KP-NIR_J-2008.pdf) (平成28年11月1日確認)
- ・林野庁 (2008) 「特定間伐等の実施の促進に関する基本指針」(平成20年5月16日)  
<http://www.rinya.maff.go.jp/j/kanbatu/suisin/pdf/kyuutokusohokihonsisin.pdf> (平成28年11月1日確認)
- ・環境省 (2016) 「地球温暖化対策計画」(平成28年5月13日)  
<https://www.env.go.jp/press/files/jp/102816.pdf> (平成28年11月1日確認)
- ・林野庁 (2010) 「平成22年度 森林・林業白書」(平成23年4月26日公表)  
<http://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/22hakusho/> (平成28年11月1日確認)
- ・林野庁 (2014) 「山地災害対策に関する検討委員会 (第2回) 討議資料その2」平成27年2月  
[http://www.rinya.maff.go.jp/j/tisan/tisan/pdf/dai2kaisiryoku\\_part2.pdf](http://www.rinya.maff.go.jp/j/tisan/tisan/pdf/dai2kaisiryoku_part2.pdf) (平成28年11月1日確認)
- ・林野庁 (2016) 「森林・林業基本計画」平成28年5月  
[http://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/plan/pdf/160524\\_01kihonkeikaku.pdf](http://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/plan/pdf/160524_01kihonkeikaku.pdf) (平成28年11月1日確認)
- ・林野庁 (2013) 「平成25年度 森林・林業白書」(平成26年5月30日公表)  
<http://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/25hakusyo/> (平成28年11月1日確認)
- ・林野庁 (2011) 「国有林の歴史・現状と今後の課題」平成23年2月  
<http://www.rinya.maff.go.jp/j/rinsei/singikai/pdf/110208k1.pdf> (平成28年11月1日確認)
- ・林野庁 (2016) 「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」  
<http://www.rinya.maff.go.jp/j/kanbatu/suisin/sotihou.html> (平成28年11月1日確認)
- ・農林水産省林野庁企画課 (2016) 「平成28年度税制(租税特別措置)要望事項」  
[http://www.mof.go.jp/tax\\_policy/tax\\_reform/outline/fy2016/request/maff/28y\\_maff\\_k\\_04.pdf](http://www.mof.go.jp/tax_policy/tax_reform/outline/fy2016/request/maff/28y_maff_k_04.pdf) (平成28年11月1日確認)
- ・自由民主党、公明党 (2016) 「平成29年度税制改正大綱」平成28年12月8日  
[https://jimin.ncss.nifty.com/pdf/news/policy/133810\\_1.pdf](https://jimin.ncss.nifty.com/pdf/news/policy/133810_1.pdf) (平成28年12月8日確認)
- ・一般社団法人経済団体連合会 「地球温暖化対策税の用途拡大等に反対する」2015年11月9日  
<https://www.keidanren.or.jp/policy/2015/101.pdf> (平成28年11月1日確認)

# 「平成28年度農林水産分野の生物多様性連携シンポジウム」開催報告

## 開催概要

本シンポジウムは、今後の農山漁村地域の生物多様性保全活動を効果的に促進していくための方策を考えることを目的に平成26年から毎年開催してきたものです。今年は特に、多様な主体をつなぐ「連携推進機関」の役割と期待にスポットをあてて意見交換が行われました。

当日は、平成27年度から実施している農林水産政策研究所委託研究成果から自然資本の価値評価の方法や企業と地域とが連携することにより生み出される経済効果について紹介いただきました。また、生物多様性保全活動を地域価値の向上につなげていこうとする活動事例を紹介いただき、パネルディスカッションでは、農林漁業者の方々や企業等の多様な主体間の相互理解を深めていくうえで有意義な議論が行われました。

## 【プログラム】

日 時	平成28年11月22日(火) 14時00分～17時00分
会 場	農林水産省 本館7階講堂 (東京都千代田区霞が関1-2-1)
研究報告	「農山村地域における生物多様性保全活動の価値向上と価値評価」 栗山 浩一 氏 (京都大学大学院農学研究科 教授) 「農山村地域と都市の連携を支える連携推進機関の役割」 橋本 禅 氏 (東京大学大学院農学生命科学研究科 准教授)
事例報告	～経済的連携に取り組む現場から～ 「三重のふるさと応援カンパニー推進事業」 山本 一輝 氏 (三重県農林水産部農山漁村づくり課) 「生物多様性.com」 鶴田 由美子 氏 (公益財団法人日本自然保護協会 (NACS-J) 事務局長) 「生物多様性保全に取り組む農業者との連携」 古谷 愛子 氏 (特定非営利活動法人オリザネット 事務局長) 「エコ農業とちぎ」 上岡 啓之 氏 (栃木県農政部経営技術課 主査)
パネルディスカッション	「経済的連携を進めていくための具体策と担い手について考える ～多様な主体をつなぐ「連携推進機関」の役割と期待～」 【コーディネーター】 栗山 浩一 氏 (京都大学大学院農学研究科 教授) 【パネリスト】 香坂 玲 氏 (東北大学大学院環境科学研究科 教授) 古谷 愛子 氏 (特定非営利活動法人オリザネット 事務局長) 上岡 啓之 氏 (栃木県農政部経営技術課 主査) 中川 一郎 氏 (農林水産省大臣官房 環境政策室長) 千田 純子 氏 (環境省自然環境局自然環境計画課 生物多様性施策推進室 室長補佐) 西田 貴明 (三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 グリーンインフラ研究センター 副主任研究員)
共 催	農林水産省、京都大学大学院農学研究科、東京大学大学院農学生命科学研究科、三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社
協 力	環境省

## 開会挨拶

農林水産省技術総括審議官 **西郷 正道 氏**

本日は、お忙しい中、「生物多様性連携シンポジウム～自然資本でつなげる・つながる～生物多様性保全の経済的連携に向けて」に、多数の皆様にご参加いただきましてありがとうございます。

今日のシンポジウムは長い名前でございますが、農山村地域における生物多様性保全活動の価値評価および企業やNPO等との連携による経済効果の分析手法開発に関する研究という内容です。名前が長いと、まだ概念が詰まってないのではないかという見方があるかもしれませんが、農林水産政策研究所の研究成果を多くの方々に共有していただくということが

目的でございます。また、保全活動を行ううえで、いろんな方々、多様な主体を、つなげる・つながるといったことでございますが、最近、連携推進機関という言葉も出ているようでございます。そういったパートナーシップの問題にスポットをあてて開催するということにいたしました。

わが国の農林水産業は、食料や、木材等をつくっているわけでございますけれども、それ自体が生物多様性の恵沢と申しますか、それをいただいて生業にさせていただいています。ただ、それを長く適切に続けることによって、生物多様性の基盤にもなっているという部分があるということでございます。それが農村漁村やひいては都市の住民の方々にもさまざまな生態的、あるいは経済的な効果をもたらしているということは頭で考えると分かるのですが、きちんと示すことはなかなか簡単ではない。

その一方で、少子高齢化が言われています。農村から人がどんどんいなくなってしまって久しくなっております。農林水産業においては、昔から生物多様性を保全しようと思って営まれたわけではないのですが、自然に対して毎年決まった時期に、決まった働きかけをしていくといったような活動を行ってきたわけですが、しかし、この活動が生産活動とともに低下してしまい、生物多様性を適切に維持、増進するという面からすると若干弱まってきているのではないかと危惧されているところでございます。

このような中で、実際に働いている農林漁業の関係者と、企業の方々、NPOの方々がお互いの視点で、農林水産業における生物多様性保全の取り組みになんらかの価値がある、それを見出して、その価値をいわゆる一般の方々、消費者の方々、あるいは社会へアピールをしていくということが、だいぶん出てきたのではないかなと思っております。

話は変わりますが、今年は来月をはじめからメキシコのカンクンというところで生物多様性条約の第13回の締約国会議、COP13が開かれることになっております。生物多様性の主流化がテーマで、いろんな角度から議論されます。だいたい、生物多様性を主流化しようというのがテーマになるわけですから、よほどマイナーなのかということもあるわけですが、主流化しようという中で、今年は農林水産業というセクターが大きなものとして取り上げられることになっております。今回は観光セクターと一緒に取り上げられることになっているのですが、締約国会議の交渉に先立ちまして、農林水産分野、あるいは観光分野の閣僚級の会合が開かれることになっており、そこで閣僚宣言が出されるということで今準備が進んでいるところでございます。

現在、私ども農水省では、こういった要するに攻めの農林水産業とっておきまして、農林水産物にバリューチェーンをつけていって、農林水産業全体で目標を確実にしていこうといったようなことをやっています。今日は、ぜひ、生物多様性



そのものの価値の連鎖と申しますか、バリューチェーンといったことを連想しつつ、共有できていければと思っております。

このシンポジウム開催にあたりまして、企画段階から京都大学、東京大学、あるいは三菱UFJリサーチ&コンサルティング、環境省、当省の農林水産政策研究所には多大なご協力をいただきました。また、今回ご出席いただいていない方々にもいろいろご貢献をいただいていると思います。この場を借りてお礼を申し上げます。

今日のシンポジウムでございますけれども、ここに集まっていらっしゃった方はたぶん非常に関心が高い方だと思えますけれども、こういうことを農水省でやっているみたいだぞといったこともまわりの方々にも伝えていただいて、関心を高めていただければと思います。

6年ぐらい前に、生物多様性条約の第10回締約国会議が名古屋でございました。そのときは環境省の努力もあって、「生物多様性」という言葉がその年の流行語大賞の90番目ぐらいにランキングされたときもありましたが、それ以来、あまり使われなくなってきているかなという感がございますが、この際、またこういったことについていろんなところで議論していただくことがあれば幸いですと思っております。

簡単でございますけれども主催者としての挨拶にかえさせていただきます。今日はひとつよろしくお願ひ申し上げます。

## 研究報告

# 農山村地域における生物多様性保全活動の 価値向上と価値評価

京都大学大学院農学研究科 教授 栗山 浩一 氏

京都大学の栗山です。どうぞよろしくお願いいたします。

私からは、農山村地域における生物多様性保全の活動、これがどのように生物多様性の価値を高めていくのか、そしてそれに対していかにして農山村地域と都市住民、あるいは消費者が連携していけば良いのか、そういったことに対して私たちの研究内容について紹介させていただきたいと思っております。

最初に報告内容ですが、まず最初に生物多様性保全の価値、これに対していったいどのようにその費用を負担していくべきなのかということについて考えてまいりたいと思います。

問題は、農山村地域において生物多様性保全活動を行ったときに、その恩恵を受ける受益者というのが必ずしも消費者には限定されないということです。したがって、消費者が費用負担するだけでなく、ほかの一般的な都市住民、あるいは企業等がいかにして費用負担をすべきかということを考えなければなりません。

それから消費者と国民全体がいかにして連携し、どのようにして農山村地域の保全活動の費用を負担するべきなのかということについて考えたいと思っています。

それを考えるためのきっかけとしまして、今回CVM(仮想評価法)という手法によって農山村地域における保全活動の価値を評価しております。具体的には消費者、あるいは国民一般が農山村地域における保全活動に対していったいいくらだけ払ってもかまわないのか、こういったことを調べるのがこのCVMという手法なのですが、これを使って具体的に滋賀県を対象に調査を行いました。

一方で同様の調査を今度は農家に対して行いまして、農家はいったいいくらのお金を負担してもらえれば保全活動に取り組んでももらえるのか、こういったことについて調査を行いました。

具体的に滋賀県の調査結果をもとに、果たしてどのように農山村と消費者、あるいは国民全体が連携していくべきなのかということについて考えてまいりたいと思います。その結果を踏まえまして、今後の農業政策のあるべき姿について最後に提言を行いたいと思っております。

まず最初に生物多様性保全活動の費用負担についてですが、農山村地域の保全活動というのは非常にさまざまな価値を持ってい



### 報告内容

- **生物多様性保全の価値と費用負担**
  - 受益者は消費者に限定されない
  - 消費者と国民全体による費用負担
- **CVM(仮想評価法)による価値評価**
  - 消費者・国民は保全にいくら支払うか
  - 農家はいくら必要とするか
  - 滋賀県の評価事例
- **農業政策への提言と今後の課題**



### 生物多様性保全と費用負担

- **農山村の保全活動の価値**
  - 食品の安全性
  - 景観保全
  - 野鳥保全
- **誰が保全費用を負担？**
  - 消費者(価格上乗せ)
  - 訪問者(エコツアー)
  - 国民全体(税金)



### 経済評価の手法

- **CVM(仮想評価法)**
  - 住民調査 保全活動にいくら支払うか
  - 農家調査 保全活動にいくら必要か
- **費用負担方法による評価額の比較**
  - 水源環境税形式 国民による費用負担
  - 消費者負担形式 消費者による費用負担
- **誰がどのように費用を負担すべきなのか**

出所：登壇者講演資料

るといわれております。ひとつには安全な食品をつくることによって、消費者の方々にとっての健康面、こういった点で安全性を確保することができます。また、農山村地域がこうした保全活動に取り組むことは、景観の保全にもつながりますし、あるいは野鳥とか希少な動植物等を保全する、そういった生物多様性という観点からも大きな価値を持っております。

問題は、ではこれに対していったい誰がその費用を負担すべきなのかということですが、たとえば消費者が費用を負担する場合においては、普通の農作物に対して、保全活動にかかる分のコスト分を価格に上乗せする形で、若干高めの農作物としてその費用を負担することができます。あるいは美しい景観をたとえばエコツアーで農村地域を楽しむことによって、訪問者がエコツアーの料金として支払うこともできます。あるいは国民全体で税金という形で農山村地域の保全活動に対して費用負担することもできるわけです。こうした中で、ではいったい誰がいくらのお金を負担すべきなのかということについて具体的に考えていく必要があります。

こうしたときに経済的な評価手法が、これまで環境経済学の世界で開発されてまいりました。いろいろな手法があるのですが、代表的な手法がCVM、日本語では仮想評価法という手法ですが、これは環境保全に対していくら支払いますかと人々に聞くことによって評価する手法になっています。われわれの研究では、都市住民や消費者に対してこの調査を行うと同時に、農家に対しても調査を行いました。住民に対しては、生物多様性の保全活動に対していくら支払ってもかまわないか、それから、農家に対しては、こうした保全活動に対して、いくらお金をもらえれば、保全活動に取り組むかということを知りたいです。

問題は、先ほど言いましたように、消費者が費用負担することもできますし、あるいは国民が税金として負担することもできるわけです。こうした負担の方法の違いがいったいどのような影響をもたらすのかを調べるために、ここでは費用負担方式として2種類を考えております。

ひとつが水源環境税方式で、これはいわゆる税金として国民が費用を負担する仕組みになります。現在、農水省で行われている環境支払制度、それに類するものがこちらになると考えることができます。

もうひとつが消費者負担方式で、こちら側は、消費者がより生物多様性の保全に取り組んでいる農作物に対して高い値段を支払うことによって費用を負担するというやり方になります。これを見ることによって、いったい誰が、どれだけのお金を負担すべきなのかということについて具体的に数字を使って考えていきたいと思っております。

具体的な調査対象ですが、昨年度もこのシンポジウムで私たちが研究成果として滋賀県の事例を紹介してまいりました。今年度はその発展形になります。

評価対象は滋賀県の「環境こだわり農産物」です。皆さんもご存じのように、滋賀県には琵琶湖がある関係で、比較的早い段階から農山村の環境に対する取り組みが進んでまいりました。そこで「環境こだわり農産物」を滋賀県が認証し、ほかの普通の製品と「環境こだわり農産物」の違いがきちんと分かるような仕組みがとられております。

こうした中で、住民と消費者に対してアンケート調査を行いました。滋賀県、それから、下流の京都府、大阪府の住民に対して2015年12月にアンケートを行いました。全体で1,630名から回答が得られました。一方で、同様に農家に対しても同じ調査を行いました。こちらは今年度新しく成果として報告するものになります。こちらでは滋賀県の農家に対して同様のアンケート調査を2016年1月から2月に実施し、約80名から回答が得られまし



## 調査対象

- **滋賀県「環境こだわり農産物」**
- **住民・消費者調査**
  - 滋賀県、京都府、大阪府の住民
  - 2015年12月実施、1630名が回答
- **農家調査**
  - 滋賀県の農家
  - 2016年1～2月実施、79名が回答



(出典) 滋賀県庁ホームページ  
http://www.pref.shiga.lg.jp/g/kodawari/kodawari/nishou.html

出所：登壇者講演資料



た。

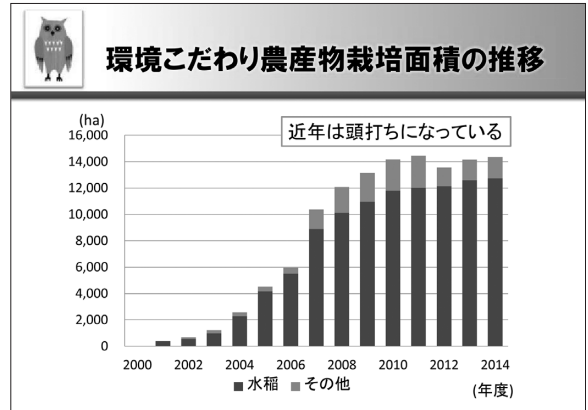
滋賀県で行われている「環境こだわり農産物」ですが、2000年ぐらいから具体的な認証が始まり、当初は急激に伸びてまいりました。ところが2010年代ぐらいから近年はずっと頭打ち状態になっています。この背景としては、最初のうちは生物多様性保全に対して非常に先進的な考え方を持っておられる農家たちが一生懸命取り組みを始めたわけなのですが、現状は生物多様性を保全したから、直ちにそれが高い値段でお米が売れ、農家の利益につながるとは限らないわけです。そうしたことから、一生懸命頑張っている方々はもちろんやっておられますけれども、それ以外の一般の農家にまではどうしても普及しないという状態にあり、現状ではまだ横ばいの比較的低い水準でとどまっているという実情でございます。

そうした中で、こうした取り組みに対して、いったい消費者あるいは国民はどれだけお金を負担してもかまわないと思っているのか、これを調べるためにCVMでこのような質問を行いました。滋賀県全体で仮に環境保全型農業というものを普及するとした場合、これに対してたとえば新たに水源環境税というものをつくって費用負担する場合にあなたはいくら支払いますか。このときに、たとえばある回答者に対しては、あなたは1,000円を支払ってもかまいませんか。回答者はイエスカノーで答えます。また、別の消費者に対しては、あなたはたとえば2,000円ではどうですか、イエスカノーで聞きますという形で、いろんな金額を用意しておいて、あくまでも回答者にはひとつの金額が提示されるのですが、提示された金額と、イエスと答えた回答との比率の関係を統計的に分析することによって、最終的に一般市民が平均していくら支払ってもかまわないのかということ調べたわけです。

これが最後のまとめた結果です。実は昨年度も紹介した内容の簡単なまとめになっております。

ここではまずWTPと書いている場所が、1世帯がお金を払ってもかまわない金額になります。たとえば滋賀県の場合ですと、一般的な市民は、1世帯につき、こうした取り組みに対して2,275円を払ってもかまわない、それから、京都府は2,246円、大阪府は2,241円になっていまして、滋賀県だけでなく、下流側もほぼ同じ金額を払ってもかまわないと考えていることが分かりました。これはあくまでも1世帯の金額になっていますので、これに世帯数を掛けることで各府県の集計額を出すことができます。それがこの集計評価額と書いている箇所、滋賀県では12億円、京都府では26億円、そして大阪府では91億円という結果になっております。

これをたとえば滋賀県の農地の10aあたりで換算していきます



水源環境税形式 CVM調査

・ 設問内容

- 滋賀県全体で稲作の「環境保全型農業」(化学合成農薬・化学肥料5割削減)を普及
- この政策のために水源環境税を導入
- いくら支払うかを質問

**あなたは1000円を支払いますか？**

出所：登壇者講演資料

水源環境税形式 CVM評価結果

単位	WTP	集計評価額	経営耕地面積 10aあたり評価額
	円/世帯	円	円/10a
滋賀県	2,275	12億3,622万	2,772
京都府	2,246	26億2,416万	5,884
大阪府	2,241	91億6,703万	2万0,554

出所：登壇者講演資料

と、滋賀県では2,772円、京都府では5,880円、そして大阪府では2万円を超えるという形になっております。

実は、滋賀県の農村地域における生物多様性保全活動によって、このようになり大きな価値が生み出されていて、これに対して多くの一般市民は費用を負担してもかまわないと考えているということが分かったわけです。こうしたことから、農山村地域と都市住民が国民全体として費用負担をしていくことが必要であるといえるかと思えます。

ここから先は昨年度報告してない新しい内容です。今度は逆のパターンで、税金ではなく、消費者がたとえば農作物の価格として費用負担する場合にはいったいいくら支払ってもかまわないと考えているのか、それを調べたものになっております。

こちらも同様にアンケートを行うのですが、農作物の場合には、いろんな店頭で農作物がある中で、消費者はどれかを選ぶという仕組みをとっております。その関係で、こちらのアンケートにおきましても、似たように複数の選択肢を用意しております。たとえば選択肢1とあって、そちらの方では産地は山形県のあきたこまち、それから、栽培方法は通常の栽培、それから無洗米で価格は5kgあたり2,000円になっています。選択肢2は同様にこのようになっていて、選択肢3、4、それから、選択肢5はこの中では選ばないとなっております。たとえば栽培方法として通常のものもあれば、減農薬とか、それから、環境に配慮したものもあれば、また産地もいろいろであったり、あるいは金額もいろいろだったりとなっております。こうしたものが店頭にあったときに、消費者はいったいどれを選ぶのかというのを考えてもらって、この中からどれかひとつを選んでもらいます。

これと似た内容で、中身のパターンを変えたものを用意し、消費者にさまざまなパターンを提示し、毎回提示された内容と、消費者がどれを選んだのかという関係を統計的に明らかにすることによって、いったいどのぐらい、たとえば減農薬というものが価値をもたらすのか、あるいは環境配慮というのはどのぐらいの価値をもたらすのかというのが分かります。また、価格が入っているため、その価値を金銭単位に換算することもできるという仕組みになっております。

これが横軸にまとめたグラフですが、5kgあたりのお米に対していったいそれぞれの属性がいくらの価値を持っているのかということを示しております。たとえば一番上の新潟産こしひかりは、この産地のこしひかりという品種だけで2,853円の価値を持っている、それから、魚沼産は非常に高い価値を持っていて、それだけで3,000円の価値を持っているという感じになっております。ただし、滋賀県産のこしひかりも、2,900円ぐらいで、かなり高い価値を持っていることが分かります。それから、減農薬は540円、減農薬プラス環境配慮になってくると782円という形で、いずれも優位な値になっておりますので、環境配慮というのは、そんなに高い価値ではないものの若干の価値はあるということが分かります。

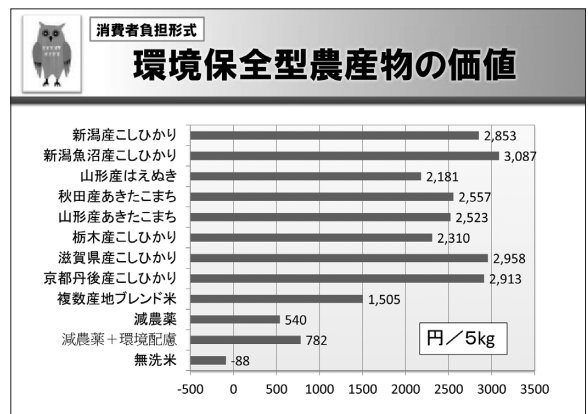
たとえばこうした「環境こだわり米」というものももし店頭にあった場合に、いったいどれだけの売れ行きがあり、ま

消費者負担形式

### 環境保全型農産物の価値

商品属性	選択肢1	選択肢2	選択肢3	選択肢4	選択肢5
産地・銘柄	山形産 あきたこまち	山形産 はえぬぎ	秋田産 あきたこまち	滋賀県産 こしひかり	この中から は選ばない
栽培方法	通常	減農薬	減農薬+ 環境配慮	減農薬+ 環境配慮	
無洗米	無洗米	無洗米	無洗米でない	無洗米でない	
価格/5kg (税込)	2,000円	3,500円	2,750円	2,000円	
	↓	↓	↓	↓	
どれか一つを選択	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

出所：登壇者講演資料



出所：登壇者講演資料

た、その結果として消費者の負担する環境価値はいくらかということを示すことができます。もちろん売れ行きは当然お米の価格によって変わりますので、ここでは5kgあたり1,600円から3,000円まで価格を変えた場合の売れ行きを調べております。そのときたとえば代表的な金額として5kgあたり2,000円だとすると、販売量はこのような形になりまして、それに対して環境配慮の価値を調べていくと、最終的に約16億円ということ分かったわけです。

続いては農家調査です。農家にも同様のアンケート調査を行いました。時期は2016年1月から2月になっていまして、場所はこのようなになっています。

**消費者負担形式**


### 環境こだわり米の環境価値

環境こだわり米価格 (円/5kg)	販売量 (千袋)	環境価値 (億円)
1,600	2,663	20.8
1,800	2,360	18.5
<b>2,000</b>	<b>2,066</b>	<b>16.2</b>
2,200	1,788	14.0
2,400	1,530	12.0
2,600	1,296	10.1
2,800	1,088	8.5
3,000	906	7.1

出所：登壇者講演資料

### 農家調査 調査概要

- 調査場所**
  - 滋賀県野洲市須原地区他
  - 環境こだわり米実施地域
- 調査時期**
  - 2016年1月29日～2月18日
- 回収数**
  - 野洲市 23人
  - その他 56人
  - 合計 79人



出所：登壇者講演資料

### 農家への調査

- 環境こだわり農業を実践するための必要額をCVMで評価**
- 補助金による負担**
  - 「環境こだわり農業実践により費用が増えた場合、どれくらい補助金を必要とするか？」
- 農産物価格による負担**
  - 「環境こだわり農産物の価格がどれくらい高くなれば実践するか？」

農家に対しては、同じくCVMで、環境こだわり農業を行うことに対して、いったいいくら負担してもらえればこうした取り組みを行うのかということに対して調べました。片方の方法は、補助金としてお金がもらえた場合に実施するか、もう片方は、農作物がどれだけ高く売れた場合に保全活動に取り組むかということについてCVMで聞きました。

こちらが評価結果ですが、補助金の場合と価格上乗せの場合でそれぞれ調べております。こちらは実践をすでにされている方と、それから、まだやってないけれども、これからやろうかなとお考えの方について内訳を見ています。たとえば補助金では、10aあたり年間いくらお金をもらったら取り組みをするかということにつ

いて、すでに取り組みされている方の場合には、わずか1,700円でもやりましょうといっています。一方で、現在やってない方というのは、やはり儲からないとやれないと考える人が多いため、3,594円という形になっております。これに対して農家数を乗じることによって集計し、最終的には14億円という形になっております。

### 農家CVM評価結果

補助金	WTA ※1	集計額 ※1
	実践中	1,721 ※2
実践していない	3,594 ※2	12億
合計	—	14億

価格上乗せ	WTA ※	集計額 ※
	実践中	3,605
実践していない	9,771	30億
合計	—	35億

※：単位はWTA(円/年/10a)、集計額(円/年)。

出所：登壇者講演資料

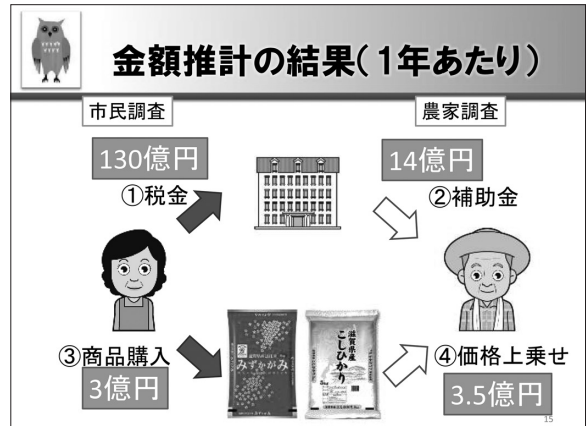
価格上乗せもまったく同様でして、価格上乗せの場合には最終的には35億円ということが分かりました。

この結果を全部まとめたのがこちらの図です。まず①と書いている部分が税金で、一般国民が滋賀県の農家における生物多様性保全に対していったいどれだけの価値を持っているのかと見たものです。税金で見た場合には130億円の価値があるわけです。一方、農家は、税金から補助金といくらもらっていたのであれば、保全型農業を実施するのかということ、②の部分ではわずか14億円になっているわけです。明らかに市民側が負担する側の金額が圧倒的に高いということが分かります。

一方で、③は消費者としても商品購入で払うとしたら、価格にいくらを上乗せして支払うのかを見た場合、集計すると3億円という結果になっております。農家は、価格上乗せの場合はいくらお金をもらえればやるかということ、④では3.5億円という形になっています。こちらの場合は消費者が払うべき金額と、農家が必要とする金額が比較的均衡しています。

こういったことから、消費者として農作物で費用負担するだけでは実際にはすべての価値は負担できず、それ以外にやはり税金とか、あるいはなんらかの他の方法で、一般市民として国民全体で費用負担していくこともしなければいけないだろう、農作物の価格上乗せ分だけで進めるのには限界があるということをお示ししているかと思われます。

最後のまとめです。私の報告では、生物多様性保全の費用をいったいどうやって負担していけば良いのかということについて話題提供を行いました。生物多様性の保全は都市だけでは当然できるものではないです。農山村と連携してやることが何よりも不可欠です。ただ、そのためには今農家は非常に厳しい中で農業をやっているため、保全活動の費用を誰が負担すべきなのかという点を考える必要がある。その際、国民全体による保全支援というのでもやはり考えていかなければいけないだろうということです。農作物の価格に対して費用負担をしていくという価格上乗せ効果だけを期待するには当然限界がございます。したがって、企業や国民全体として費用を負担していくことも考える必要があるかと思われます。つまりこれまでには農業生産のために補助金を行うという形で政策が行われてきましたが、今後は、やはり生態系サービスに対する支払制度という形で、現在行われている環境支払いをさらに発展していくことが必要ではないかと思っております。私からは以上です。ご清聴どうもありがとうございました。



出所：登壇者講演資料

### 農業政策への提言と課題

- 生物多様性保全の費用**
  - 生物多様性の保全は都市だけでは不可能
  - 農山漁村での保全には費用が必要
  - 保全費用は誰が負担すべきか
- 国民全体による保全支援**
  - 農作物の価格転嫁には限界
  - 企業や国民も保全費用を負担すべき
  - 「農業生産のための補助金」から「生態系サービスに対する支払い」へ

出所：登壇者講演資料

研究報告

# 農山村地域と都市の連携を支える連携推進組織の役割

東京大学大学院農学生命科学研究科 准教授 橋本 禪 氏

こんにちは。東京大学の橋本です。こちらのタイトルで報告させていただきます。

栗山先生は経済分析をされているのですが、私の方では特に実際の連携事例に注目し、どういう条件下で連携が成立しているのかという点を調査しています。ここでの基本的な関心は、生産者と消費者、あるいは農山村と都市とをどのようにつなぐかというポイントになります。

両者のつながり方はさまざまです。たとえば環境に配慮した農産物の生産者と消費者をつなぐ、あるいは特定の産地の農産物の生産者と消費者をつなぐ、さらには農村の資源管理を接点に都市と農村集落をつなぐ。こういったものを基本的な視野に入れております。

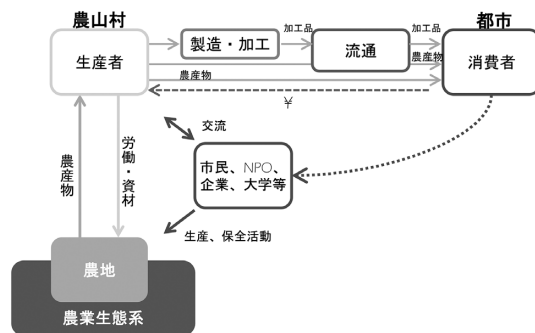
こちらに模式しているのは、農業生産から消費者までの流れと、実際にどういう連携事例が存在するかです。農山村に生産者がおり、農地に働きかけて農産物を得る。農産物は加工・流通を経由し、あるいは直接的に消費者に届けられ、これに対し消費者から対価が支払われるという形になっています。近年では、こうした農産物のやりとり以外に、直接消費者が農山村を訪れ、農山村で生産者と交流する、あるいは生物多様性の保全活動等に関わるという事例も徐々に増えています。しかしながら農産物の流通に関しては、サプライチェーンが長大化してしまい、消費者サイドとしてはもはやどこで生産されているのか、誰が生産しているのかということ十分に承知しないままに店舗等で、主に価格を判断根拠として商品を購入しているというのが実情です。

このスライドは生産者と消費者をつなぐさまざまな形をマッピングしたものです。横軸は、両者のつながりが直接的なのか、間接的なのかというものになります。直接的というのは対面であったり、実名であったりを意味します。間接的というのは、非対面、あるいは匿名等になります。やりとりされるものは、基本的に農産物やお金です。典型的なものは、たとえばネット通販や産直、直売所が挙げられます。ラベリングというのも長く使われています。栗山先生のご発表で紹介のあった環境保全型農業のラベリングは、ある生産様式を経た農業生産物であるということを確認することにより消費者に対して訴求するものです。最終的な消費の製品の選



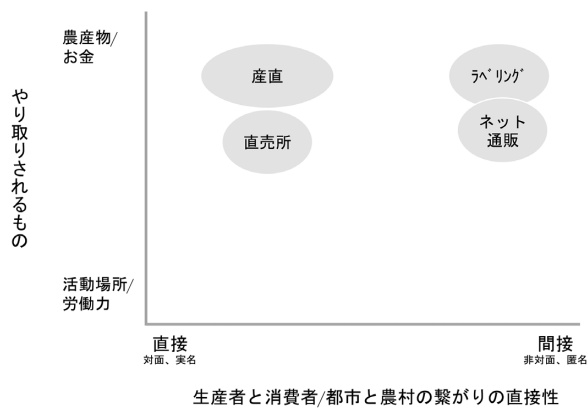
## 「生産者/農山村」と「消費者/都市」をどうつなぐか？

- ・「環境に配慮した」農産物の生産者と消費者をつなぐ
- ・「特定の場所（産地）」の農産物の生産者と消費者をつなぐ
- ・ Alternative Food Networks (AFNs), Place-Based Food Networks (PBFNs)
- ・ 農村の資源管理を接点にと都市住民をつなぐ



出所：登壇者講演資料

## 「生産者/農山村」と「消費者/都市」をつなぐ様々な連携のタイプ



出所：登壇者講演資料

扱は消費者に任されています。

われわれは、生産者と消費者、あるいは農山村と都市のつながりの変化を農業分野におけるイノベーションのひとつととらえて研究をしています。イノベーションというと技術革新をイメージしがちですが、世の中にはさまざまなイノベーションがあります。製品やサービスのイノベーション、生産、流通プロセスのイノベーション、マーケティング、たとえば製品デザインだとかパッケージングのイノベーションというのがありますし、会社の組織運営、あるいは外部の関係主体とのつながり方という部分でのイノベーションもあります。こうした変化すべてがイノベーションととらえることができます。したがって、都市と農村、あるいは生産者と消費者の新しいつながり方をつくることも農業分野のイノベーションになり得ます。この図は農業分野のイノベーションの関わる主体の分類やその関係、イノベーションが成立する環境を模式したものです。

さまざまな政策や規制環境の中にこれら主体は置かれています。農産物流通の関係主体は、たとえば農業者や市場、消費者と考えがちですが、実際イノベーションを起こすには研究機関や支援組織や今回テーマになっている連携推進組織の役割も重要になってきます。連携推進組織の具体例をあげますと、たとえば農業普及員、あるいはJAだとか生産者、コンサルタント、NPOです。さまざまな組織、主体がこの連携推進組織に該当します。英語でいうとインターメディアリーズ (intermediaries) だとかゴー・ビトウィーン・オーガナイゼーション (go between organization) といわれています。その名の示す通り、いろんな主体の間に入り、相互のやりとりを促すことで新しい取り組みを促進する。これが連携推進組織の重要な役割になります。

もう少しイノベーションについて考えてみます。イノベーションといっても簡単なものではなく、新しい製品だとか、あるいは新しい流通経路をつくったからといって、いきなりそれが社会に大きく波及していくわけではありません。

このプロセスはかなり複雑なもので、それを模式したのがこちらの図です。横軸が時間で、縦軸は空間スケールとここではご理解いただきたい。一番下の現場レベルでさまざまな新しい取り組みが生じます。このような現象をニッチや、ニッチでのイノベーションと呼びます。メソというのはここでは地域社会だとか、あるいは自治体、国をイメージしてください。メ

### さまざまなイノベーション

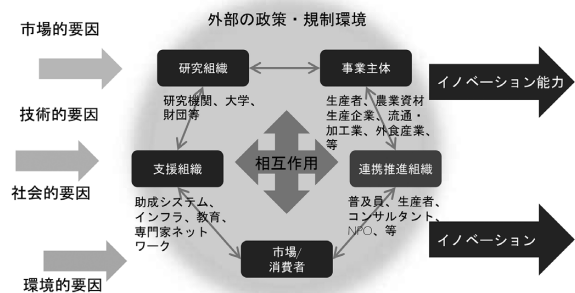
- **製品やサービスのイノベーション**
  - ・ 技術スペック、材料、内部ソフトウェア、利用性、等
- **生産、流通プロセスのイノベーション**
  - ・ 技術や装置、ソフトウェア、等
- **マーケティングのイノベーション**
  - ・ 製品デザイン、パッケージング、宣伝方法、価格、等
- **組織のイノベーション**
  - ・ 組織運営、外部関係主体との関係、等

→「生産者/農山村」と「消費者/都市」のつながりの変化をイノベーションの一つと考える

出典：OECD (2010) を訳出

出所：登壇者講演資料

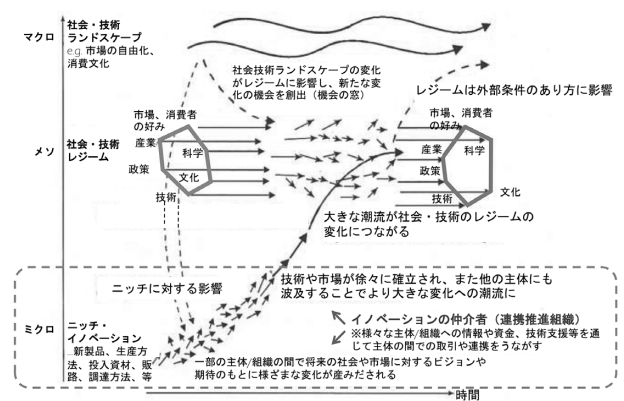
### 農業分野のイノベーションに関する主体



出典：Hall (2012) を訳出、一部改変

### イノベーションのプロセス

—ニッチ・イノベーションからレジーム、ランドスケープの変化へ—



Geels and Schot (2007) を訳出、一部改変

出所：登壇者講演資料

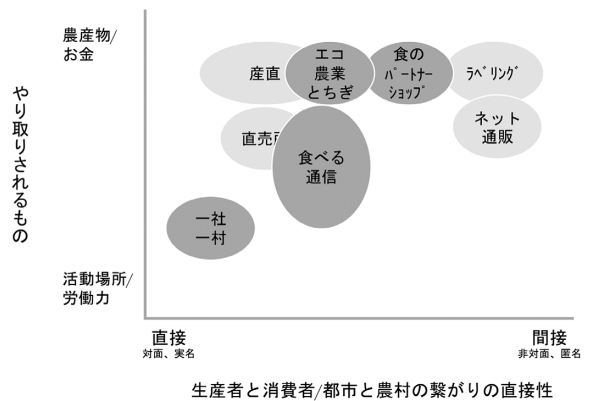
ソスケールでの典型的な社会のありようが、たとえば産業や市場消費者の好み、政策等によって特徴づけられます。これを専門的にはレジームといいます。さらにそれよりも上のレベルになるのがその外部環境、たとえばメソスケールが日本だとすると、マクロスケールは国際社会が該当します。

実際のイノベーションというのは、マクロから大きな圧力がかって、メソスケールの変化が促されて、それが新しい需要を生み出すというパターンもあれば、ミクロでさまざまな新しい取り組みが起きていて、それが徐々にメソスケールの社会のあり方に影響を与えていくという形で社会が徐々に変化していくような過程もあります。今日、テーマになっているイノベーションの連携推進組織というのは、この中で特にミクロなスケールでさまざまな取り組みを、主体をつなぎながら、新しい取り組みをつくりだしていく仲介者としての役割を担っています。

今日は、この連携推進組織が、実際に新しいつながり方の事例の中でどのような役割を果たしているかというのを、定性的にですが整理したいと思います。事例はこちらの4つになります。先ほどのマップにおいて、それぞれの位置づけを大まかに示しています。

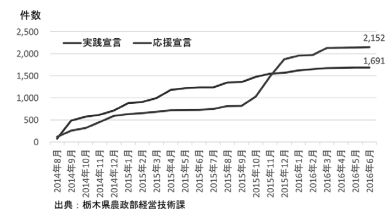
ひとつ目の事例は「エコ農業とちぎ」です。後ほど詳細なご報告があるので、ここでは概要だけ簡単にお話ししたいと思います。この取り組みは栃木県が実施しており、環境負荷低減だとか温暖化対策、生物多様性保全等に資する農業の取り組みを総称して「エコ農業とちぎ」と呼び、その取り組みと応援を推進する運動です。認証制度ではありませんが、「エコ農業とちぎ」という農業生産方式を実践する農業者が実践を宣言します。そして、そうした農業者がつくったものを積極的に購入します、あるいは加工・流通しますということを事業業者や個人の消費者が応援宣言します。宣言をした方には宣言書が発行されるほか、さまざまな場所でのキャラクター表示等を通じて徐々に広く認知されるようになっていきます。サプライチェーンを通じて関係者がお互いを認識する枠組みを提示している点がこの取り組みの新しい部分です。先ほど例示した認証制度という、ラベルをつけ、実際に購入するか否かは消費者の判断です。栃木県の取り組みでは、消費者サイドにも働きかけて応援宣言をしてもらい、自らコミットしてもらおう枠組みが提示されています。情報発信がいろいろ

「生産者/農山村」と「消費者/都市」をつなぐ様々な連携のタイプ

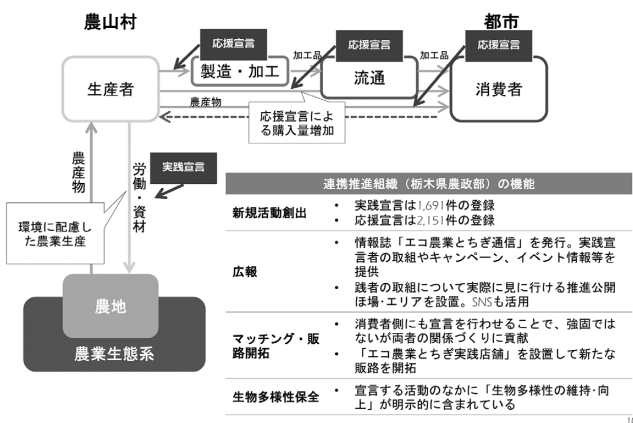


①エコ農業とちぎ(1)

- 環境負荷の低減や地球温暖化対策、生物多様性保全等の環境に配慮した農業の取組を「エコ農業とちぎ」とし、その取り組みと応援を推進する運動
- エコ農業とちぎを実践する「生産者」とそれを応援する「消費者」のそれぞれが、エコ農業とちぎに取り組むこと、また応援することを自ら「宣言」する
- 宣言書(右下図)を発行する他、商品等へのキャラクターの表示などを通じて、農産物のサプライチェーンを通じて関係者がお互いを認識する枠組みを提供する取組み
- 県下に24の実践店舗を設置



①エコ農業とちぎ(2)



出所：登壇者講演資料

な形でされているほか、県下に24カ所の実践店舗が設置され、実践宣言、応援宣言とともに順調に伸びています。

先ほどの模式図の中で、それぞれの実践宣言と応援宣言がどのように位置づけられるかというのを示したものがこちらです。環境に配慮した農業者が実践宣言を行っている。そこでつくられた産物が流通する際に、それぞれの関係主体が応援宣言をすることができる。連携推進機関は県になりますが、広報誌を発行したり、フェイスブック等のSNSで情報発信したり、さまざまな広報活動をされています。ゆるやかに実践宣言と応援宣言をされている方が相互に認知できるような枠組みを提示することで新しいつながりを生み出すという努力がなされているわけです。

2つ目の事例が「にいがた食のパートナーショップ制度」です。これはご存じの方もおられるかもしれませんが、パートナーシップでなくてパートナーショップという名称です。新潟県は、首都圏で米以外の県産の農林水産物を常に販売提供していて、かつそのことを常に店舗内外でPRし、県が発行するパートナーショップ証を店舗内に設置している店舗をパートナーショップとして認定するという取り組みを進めています。

右に出ている写真は、皆さんご存じの居酒屋チェーンの例で、そこが実際にパートナーショップとして提供している新潟県産の山菜、漬け物のチラシです。上の写真は4、5月、下の写真が1月から3月にかけてのもので、こういうものを示すと、大規模に生産されているものを定量で出荷するようなものを想像してしまいがちですが、さまざまな産物をそれぞれの産地が出せるときに出していくようなパートナーショップもあります。たとえば山菜の例だと、4月はたとえば佐渡島や上越、5月になると十日町や松代、山古志や魚沼、そういった出せるところから寄せ集めてこういう飲食店に提供している。これを仲介しているのは県で、県はパートナーショップに対して流通ルートを紹介したり、食品サンプルを提供したり、あるいは個別相談に応じる等、さまざまな要望に応じる形でパートナーショップを支援しています。この取り組みは現在まで10年近く続いており、飲食で90店舗、小売で24店舗まで拡大しています。

2つ目の事例を模式するとこのようになります。首都圏の飲食、小売店に限られますが、生産者と消費者の間にパートナーショップをかませることで、消費者に対して特定の産地の産品を送り届けるという形がつけられています。県の重要な役割というのはマッチングであるとか販路開拓、あるいは新商品の開発支援という部分です。こういった取り組みが持続することで、農業生産や農村資源管理が持続され、ひいては生物多様性保全にも貢献するということが想定できます。

3つ目の事例は「食べる通信」です。ご存じの方が多くおられるかもしれません。この取り組みは産直に近い形ですが、興味深い事例と認識しています。生産者を特集した情報誌、右側上の写真にある「食べる通信」という情報誌と生産物がセットで消費者のところに定期的に送り届けられる仕組みになっています。2013年に「東北食べる通信」を発行されたのを

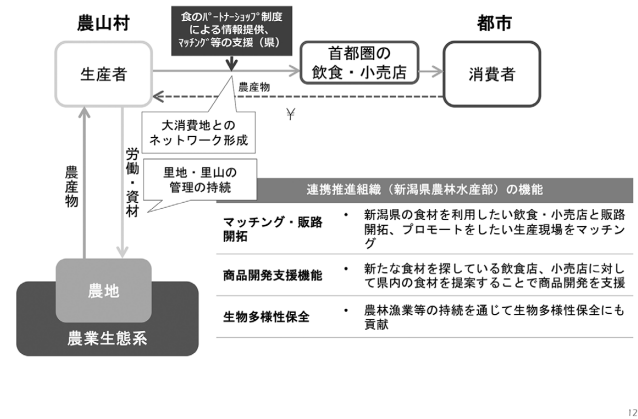
## ②にいがた食のパートナーショップ制度(1)

- 以下の3点を満たす店舗を「にいがた食のパートナーショップ」として県が認定
  - ① 首都圏において新潟米以外の新潟県産農林水産物を常に販売・提供している（一部例外あり）
  - ② 消費者に対し、新潟県産農林水産物の取扱状況について、常に店舗内外でPRしている（右写真）
  - ③ パートナーショップ証を店舗内に設置している
- パートナーショップに対し下記の支援を実施
  - ・ 農林水産物の流通に関するルートの紹介
  - ・ 農林水産物に関する各種情報の提供
  - ・ その他、農林水産物の利用に関する個別相談への対応
  - ・ 産地見学交流会への優先参加
  - ・ 農林水産物のサンプルの提供
  - ・ 県ホームページ、情報誌での店舗情報の発信、等
- パートナーショップ数
  - ・ 飲食90店舗（H28.9現在）
  - ・ 小売24店舗（H27.12現在）



出典：朝大庄

## ②にいがた食のパートナーショップ制度(2)



出所：登壇者講演資料



発点として、現在全国で36の「食べる通信」が発行されています。情報誌の内容は、届けられる商品の生産方法や収穫方法、生産者の詳しいストーリー、生産物の調理方法等、さまざまな情報です。こうした情報が提供されることで、送り届けられる商品に対しての付加価値が提供されています。

2014年からは個別の「食べる通信」を支援する食べる通信リーグというものが設立されており、一括して商標管理や共通決済システムを導入している他、新規参加者の開拓や創刊支援も行っています。

模式するとこういう形になります。基本的には生産者と消費者を直接つなぐ間に「食べる通信」が入っていて、「食べる通信」の個別の発刊団体の後ろに食べる通信リーグがあり、その発刊を支援しているという形です。連携推進組織である食べる通信やたべる通信リーグの役割はマッチングや販路開拓、サプライチェーンの構築、あるいはストーリーテリングによる付加価値の向上と整理できます。

最後は「一社一村しずおか運動」です。後ほど報告のある三重県の事例とかなり近い取り組みで、社会貢献に関心のある企業や団体等と農山村集落とを県が直接マッチング、認定し、農山村環境の保全に資する活動を推進する静岡県の事業です。

連携が認定されるためには、企業と農村、双方にメリットがあること、非営利な取り組みであること、原則として活動を3年以上継続する見込みがあって地域活性化にも資するものである必要があります。これまでに約10年行われており、すでに40件が認定されています。10年前に認定されたような取り組みであっても、現在もそれぞれ企業と農村とが交流を続けています。この取り組みは生産者が何か生産物を消費者に届けるといった仕組みではなく、消費者が現地におもむき、生産者や農村住民と交流するという取り組みで、その交流を県が支援します。交流を行っている団体には毎年活動報告が求められており、定期的な評価、モニタリングも行われています。

以上、さまざまな連携推進機関があるのですが、大きくとりまとめるとこのように、それぞれの事例が有する機能を○や△で示すことができます。

詳細は割愛しますが、まとめると、今回取り上げた事例の多くは広域自治体が連携推進組織を担っています。連携推進組織の基本機能は、マッチングや広報です。これらを通じて新しい連携事例を増やしています。こうした基本機能はすべての事例に見られ、実際に機能しています。また、マッチングのタイプは生産者と消費者とを直接つな

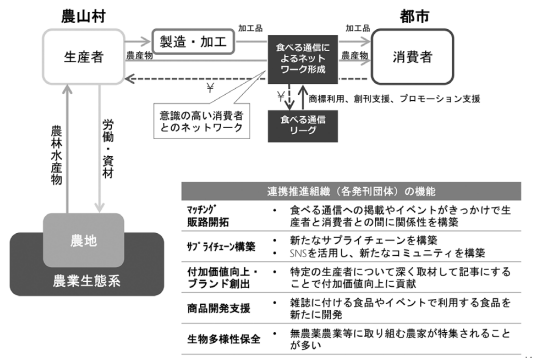
### ③食べる通信(1)

- 概要
  - 生産者の特集した情報誌と生産物がセットで定期的に届く情報誌
  - Facebook等を活用した生産者と読者とのネットワーク形成、生産現場をめぐる現地ツアー、都市での交流イベントなど、生産者・現場と消費者がつながる様々な仕組みが考案
  - 2013年の「東北食べる通信」発刊を皮切りに現在では全国36の食べる通信が存在
- 食べる通信リーグによる支援
  - 「食べる通信」全国展開のための連携基盤として2014年に食べる通信リーグを発足
  - 商標管理、共通決済システムの提供
  - 通信の運営方針を決める運営会議
  - 新規参加者の開拓、創刊支援
  - 外部連携等を実施



東北食べる通信の梱包、紙面例  
出典：https://torobok.co/blog/14

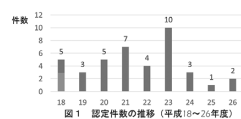
### ③食べる通信(2)



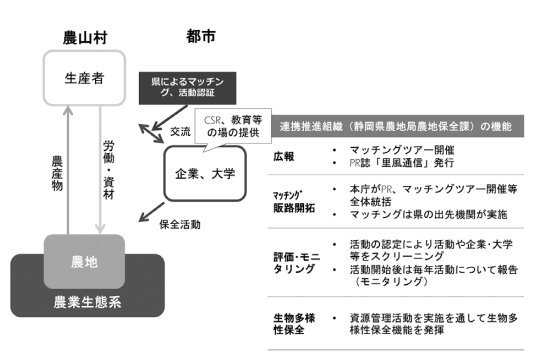
### ④一社一村しずおか運動(1)

社会貢献に関心のある企業・団体と農山村集落を県が結びつけ、農村環境の保全に資する活動を行うとともに、地域資源を活用した地域活性化やビジネスへの発展を目指す協定にもづく活動を認定

- 認定要件
  - ①農山村と企業双方にメリットがある活動（原則非営利）
  - ②地域活性化に向けた活動
  - ③活動が3年以上継続する見込み
- 認定件数（下図）
  - ・ 40件（うち3件は活動を終了）



### ④一社一村しずおか運動(2)



出所：登壇者講演資料

げるタイプと、生産者と企業とをつなげるものがあります。今回見た事例の中では、環境に配慮して生産された産物のみを扱う事例というの  
はわずかでした。

連携推進組織が持っている役割というのは、さまざまですが、それぞれ取り組みのねらいによって、差異が見られます。今後も事例収集を行い、連携推進の組織のパターンにどのようなものがあるのかをさらに整理、分析していきたいと考えています。以上で報告を終わります。どうもありがとうございました。

(会場からの質問)

栗山先生のお話で、結論の部分で、都市と農村をつなげるところだけでは不可能だ、都市部分だけでは不可能だというお話があったと思います。橋本先生の今のお話では広域自治体がマッチングや連携を担っていく自治体が多いとのことでした。現状はそういう都道府県レベルが多いというお話だったのですが、県内、あるいは東北とか中部であるとか、それぐらいの広い範囲での連携を促した方が良いのか、あるいは、スモールスケール、民間ベースでなんらかの取り組みがあった方が良いのか、どのような示唆が考えられるのでしょうか。

(橋本)

難しい質問です。率直に言うとさまざまなパターンがあって良いと思います。これが正解だという形がありません。たとえば県が実施している「にいがた食のパートナーシップ」は、やはり県の農業振興が根本的なねらいです。静岡の「一社一村」でも、県内の農村振興が根本的なねらいです。仕掛けている連携推進組織側が県であると、どうしても県内の農業者や農村住民にメリットがあるような制度設計がなされます。他方で「食べる通信」のようなものは、個別の地域でありながらも、水平的にさまざまな地域に展開し、全国的な広がりを見せています。これは実施母体が民間団体です。この取り組みはその地域の農林水産業の振興を基としつつも、新しいムーブメントとして全国に展開しているという形です。どれが正解というわけでもなく、こういう形で消費者と生産者、あるいは都市と農村の距離を縮めるような取り組みというのが増えていくことが、ひいては今日のシンポジウムのテーマになっている生物多様性保全に農林水産業が寄与していくということにつながっていくのであろうと期待しています。

### 連携推進組織の役割まとめ（暫定）

機能	内容	事例			
		①	②	③	④
新規活動創出	連携推進組織の働きかけにより、新たな活動を創出	○	○	○	○
広報	生産活動やそれによる商品に関して広くPRすることで、活動参加者、支援の増加、商品販売増加等につなげる	○	○	○	○
生物多様性保全の推進	活動の推進により生物多様性保全に直接・間接に貢献	○	△	△	△
企業とのマッチング	生産者/生産現場とそれを支援する企業の社会貢献活動とをマッチング	-	○	-	○
消費者とのマッチング (販路開拓)	商品の販路開拓等、生産側と消費側とをマッチング	○	-	○	-
サプライチェーン構築	持続的な生産活動を支援することで、これまでに無い新たな流通システムを構築	△	○	○	-
商品開発支援	技術開発支援、生産体制構築支援、マーケティング支援等を実施	-	○	○	-
生産地・企業の価値向上	農村資源管理の推進、生産される商品の品質向上、新たなブランド創出支援等を行い、主に企業活動の価値を向上	-	○	-	○
生産地・生産品の価値向上	農村資源管理の推進、生産される商品の品質向上、新たなブランド創出支援等を行い、主に商品の付加価値を向上	△	○	○	-
生産者の運営・ 経営改善サポート	運営や経営改善に係る助言や専門家の紹介等を実施	△	△	○	-
人材育成・活動主体間の 連携強化	人材の育成、および活動間の横の連携を強化	△	△	○	○
保全活動への資金提供	生物多様性保全活動に必要な初期費用や物資、機械・設備等を提供	-	-	-	-
評価・モニタリング	資源管理活動の定期的なモニタリング等を実施し、活動の質を担保	-	-	-	○
事務局	活動実施団体の書類作成、資金受け皿等の事務局機能を代行、指導	-	△	-	○

#### まとめ

- 広域自治体が連携推進組織を担う事例が多い
- 新規活動の創出や広報、マッチングが連携推進組織の基本機能
- マッチングのタイプは「生産者」と「消費者」、「生産者」と「企業/店舗」にわけられる
  - 環境配慮して生産された産物のみを扱う事例は少ない
- 連携推進組織がサプライチェーンや生産体制の構築、人材育成等を支援する例も見られるがタイプは様々
  - それぞれの取り組みの狙いにより差異が見られる

出所：登壇者講演資料

#### 【参考文献】

・ OECD (2010), OECD Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow, OECD Publishing.  
 ・ Hall, A. (2012), "Partnerships in agricultural innovation: Who puts them together and are they enough?", Improving Agricultural Knowledge and Innovation Systems: OECD Conference Proceedings, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/>  
 ・ Geels, F. W., & Schot, J. W. (2007), Typology of sociotechnical transition pathways. Research Policy, 36, 399-417.

## 事例報告

# 三重のふるさと応援カンパニー推進事業

三重県農林水産部農山漁村づくり課 主査 山本 一輝 氏

それでは「三重のふるさと応援カンパニー推進事業」の取り組みについて紹介させていただきます。

私は三重県庁の農林水産部農山漁村づくり課の山本と申します。よろしくお願いたします。

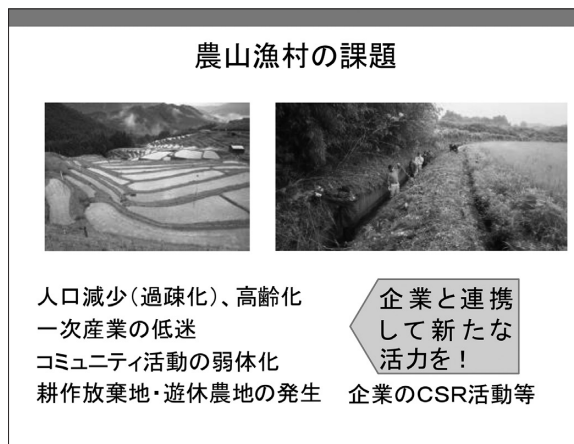
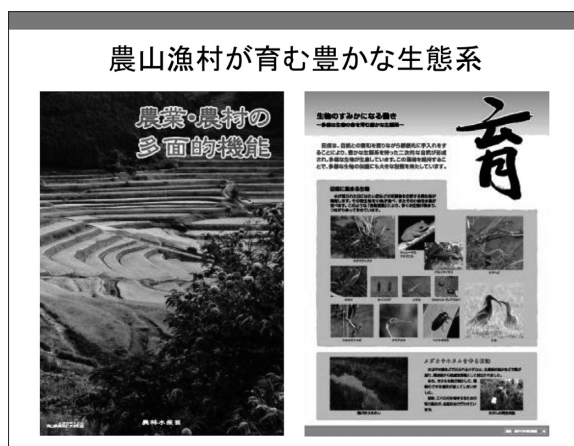
ここの皆様には改めて説明するまでもないかと思いますが、なぜこの応援カンパニーの事業を紹介するかといいますと、農林水産省がつくっている「農業・農村の多面的機能」というパンフレットの中で、農地というのは単に農業生産をするだけではなくて、美しい景観をつくるとか、地下水を涵養するとか多面的な機能があるとなっています。そのうちのひとつ、スライドの右側に「育」という字がありますけれども、その農地で多様な生物を育む、そういう機能もあるということで、この事業を通じて農地を守っていくことが生物多様性を守っていくことにもつながるということで本日紹介させていただきます。

早速ですが、農山漁村の課題ということで、写真は、左上は三重県の丸山千枚田というところで、全国の棚田百選にも選ばれているところのひとつです。ごらんのように不整形で小さい田んぼが連なっており、農業の作業効率は悪くなっています。

また、右側の写真ですと、中山間地域において、出会い作業で、水路であったり、土手の草の管理であったり、こういったことを通して地域の方々が農地を守っていただいているという写真になります。こういう地域では、ご存じのことかとは思いますが、人口減少、過疎化、高齢化であったり、一次産業の低迷であったり、こういった地域を守るコミュニティ活動の弱体化であったり、これらによって耕作放棄地とか遊休農地の発生という課題が出てきております。

こういった農村におきまして、企業と連携して新たな活力をもたらしていきたいというのが本事業でありまして、企業のいわゆるCSR活動等のお力を借りまして、それらをつなぐことで地域に活力をもたらしていきたいという事業になっております。

この事業において目指すものは、両者にとってメリットのある関係づくりとありますけれども、単に農村側が助けていただくということではなくて、まず農村側の課題から見ると、人口減少、少子高齢化、基幹産業の一次産業の低迷等によりコミュニティ活動を継続しにくくなってきた。そして若い世代を中心に地域への愛情や誇りが薄くなってきたというような課題が出てきております。



出所：登壇者講演資料

一方、企業の側にはたくさんの資源がございます。働き盛りの多くの社員の方がいます。社員が持つ多様なスキルがあります。農村に比べたら豊富な資金がある。会社設備や営業ツール、流通基盤、会社内のネットワーク、日本各地とのネットワークというような資源があります。この課題と資源をつなぐことで農村にとって活力が生まれてくるような取り組みが生まれてほしい。

逆に農村が助けていただくばかりではなくて、企業の方にも課題があるかと思えます。たとえば社会貢献に取り組んでいきたいとか、会社のある地域とのコミュニケーションを図っていきたい、社員の福利厚生であったり、心のケアであったり、士気向上であったり、新しいビジネス分野や新しい商品やサービスを開拓していきたい、企業によっていろんな課題があるかと思えます。

これに対しまして農山漁村側には美しく豊かな自然環境や、おいしい空気や水、農林水産物、体を動かす作業現場、伝統文化や郷土料理、地元住民とのふれあい、また、都会とは異なる非日常空間等の資源がございます。こういった資源を活用していただいて、企業にもメリットのある関係づくりに取り組んでいきたいという事業になっております。



この「三重のふるさと応援カンパニー推進事業」というのは平成24年からやっているのですが、具体的にどういったことをやっているかといいますと、左からいきますと啓発とか情報提供ということで、リーフレットによる啓発、Webサイトで取り組みの事例紹介等を行っています。また、視察ツアーということで、企業の方を招いてこういった取り組みがされている地域を見学していただくというようなツアーも実施しております。


右側にマッチングとあります。推進大会や企業訪問、啓発とマッチングの線引きが難しいところですが、こういった推進大会であったり、企業訪問であったり、直接、間接にこういった取り組みの推進を図っております。マッチングに至りましたところにつきましては、実践や実践に向けての助言ということで県の方も関わらせていただきます。県の取り組みの中では、真ん中の下に協定締結とありますが、3年間の活動をやっていきますという協定を結んでいただいて、その間は安心して両者とも一定の約束のうで取り組んでいただくという形をお勧めしております。

また、右側には、基本的には企業と農山村の2者の連携なのですが、県も3者目として入りまして、連携して一緒に活動しているというような例もございます。



平成25年に最初の協定の締結がありました。それ以降、この事業の関与の中では10事例を数えております。一番最初


### 両者にメリットのある関係づくり

 <b>農山漁村の課題</b>	 <b>企業の資源</b>
人口減少(過疎化) 少子高齢化 基幹産業の一次産業低迷 コミュニティ活動が継続できなくなってきた 地域への愛情や誇りが薄くなってきた	働き盛りの多くの社員 社員が持つ多様なスキル 農村に比べ豊富な資金 会社設備や営業ツール、流通基盤 会社内のネットワーク 日本各地とのネットワーク



### 両者にメリットのある関係づくり

 <b>農山漁村の資源</b>	 <b>企業の課題</b>
美しく豊かな自然環境 おいしい空気や水、農林水産物 身体を動かす作業現場 伝統文化や郷土料理 地元住民とのふれあい 都会とは異なる非日常空間	社会貢献 地域とのコミュニケーション 社員の福利厚生 社員の心のケア 社員の士気向上 新しいビジネス分野、新しい商品やサービスを開拓



出所：登壇者講演資料

### 三重のふるさと応援カンパニー推進事業

<b>啓発・情報提供</b>  リーフレット  WEBサイト	<b>マッチング</b>  推進大会  企業訪問
<b>実践・実践への助言</b>  視察ツアー  協定締結  県も連携した活動	

出所：登壇者講演資料

の中日本高速をはじめ、大手でいいますとイオン、大和ハウス等ございます。また、明智工業とか、熊野精工のように地元の会社という事例もございます。

右下に写真があるのは、純米大吟醸「おろし」という耕作放棄地で作った酒米で商品としてできあがったお酒になります。

もう少し詳しく事例を紹介させていただきます。まず住宅メーカーである大和ハウス工業株式会社の例は、上ノ村環境保全プロジェクトの取り組みです。

上ノ村環境保全プロジェクトというのは、農業分野の方はご存じかと思えますけれども、多面的機能支払の活動組織の名前になります。その活動組織の活動の中で「縁結びプロジェクト」と題しまして、平成27年から地元の遊休農地を耕しまして、社員がたくさん作業のときは来てくれるのですけれども、ボランティア休暇を活用して来ていただいております。収穫した米は社員に配布したり、地域のボランティア団体に寄附したりという形で活用されております。こちらは多面的機能支払の代表の方が仲介人として両者の間に入っていただいて、うまく事業を回していただいているという形になっております。

次はお茶の事例でございます。三重県は全国3位のお茶の産地ということで、北勢地方から伊勢、度会にかけてお茶の産地がございます。その中で亀山kisekiの会と中日本高速株式会社の取り組みがございます。こちらは「亀山べにほまれ紅茶復活プロジェクト」ということで、かつて亀山はかなりレベルの高い紅茶の産地だった。それがいつの間に衰退してしまった。その産地において放棄茶園として40年以上放棄されていたのですけれども、奇跡的に残っていたべにほまれという紅茶の品種の茶園がありまして、それに着目して、その茶園を復活させて、育てるだけでなく、紅茶にする加工の技術も再現して、再び世界に誇る亀山紅茶の復活を目指すという取り組みにこの両者で取り組んでいただいております。品質的には技術も上がってまいりまして、今年つい最近ですが、国産紅茶グランプリで金賞ということで、販売価格にすると40g入りで2,160円となっております。量が小さいので利益という形というよりか、活動費とボランティア団体に寄附するという形でこの売り上げは使われているのですけれども、この紅茶プロジェクト以外にも、この地域では亀山紅茶の復活を目指す生産者の方もみえますので、そういった方をリードしていく活動として取り組んでおられます。

次は林業の分野になります。こちらはNPOのみやがわ森選組という三重県の大台町にある林業関係のNPO団体と、イオン株式会社と、三重県の連携した取り組みになっております。

### 三重県内の取組事例(平成25年以降で10事例)

開始年	企業名	受入地域	活動内容
H25	中日本高速道路株式会社	亀山kisekiの会	国産紅茶復活プロジェクト
H25	明智工業株式会社	尾崎宮農組合	地元の営農作業の支援
H26	キャボット・マイクロエレクトロニクス株式会社	足坂宮農組合	地域の営農活動の支援
H26	熊野精工株式会社	尾呂志「夢」アグリ	酒米、日本酒造り
H26	イオン株式会社	NPOみやがわ森選組	林業担い手養成研修
H26	日本サンディスク株式会社	水沢野田町自然体験村	共同畑での栽培、収穫イベント
H27	岡谷銅機株式会社	飛雲の滝百姓塾	地域の営農作業支援
H27	大和ハウス工業株式会社	上ノ村環境保全プロジェクト	地域の営農作業支援
H27	中日本高速道路株式会社	椿の農業と地域を考える会	椿油の活用
H28	北伊勢上野信用金庫	ふるさとづくり上高尾の会	地域活性化活動支援



### 三重県内の取組事例

#### 大和ハウス工業株式会社×上ノ村環境保全プロジェクト



#### 『縁結びプロジェクト』

- ・協定締結(平成27年5月14日～3年間)
- ・上ノ村集落(津市)の遊休農地にて活動
- ・社員はボランティア休暇を活用
- ・収穫した米は社員に配布、地域のボランティア団体にも寄附
- ・農村側の仲介人が活躍

### 三重県内の取組事例

#### 亀山kisekiの会 × 中日本高速株式会社



H28国産紅茶グランプリ金賞  
40g入缶2,160円で販売中

#### 『亀山べにほまれ紅茶復活プロジェクト』

- ・協定締結(平成25年2月21日～3年間)
- ・40年以上、奇跡的に残されていたべにほまれ茶園を再生
- ・高い紅茶製造の技術も再現
- ・再び世界に誇る亀山紅茶の復活を目指す

出所：登壇者講演資料

「森つなぎプロジェクト2016」は、2014、2015、2016年と今年で3年目になります。こちらは森人養成講座、森つなぎプロジェクトと銘打ちまして、3者、つまり、林業を中心とした地域活性化に取り組みたいみやがわ森選組、里・森の循環プログラムを通じた社会貢献でこれまでの植えるということから育てて活用していくということに取り組みたいイオン、それから、地域と企業の双方にメリットのある関係づくりに取り組みたい三重県の3者の思惑が一致しまして、こういった取り組みが出てきております。

今年の講座の概要が右にあります。全18日間、週末土日を利用して働きながらでも来やすいような講座になっております。今年の受講者は12名で、移住もPRしています。というのも、森選組の隊員は全員移住者であるということから、移住のPRにも一役買っていただいております。写真はチェーンソーで作業していますが、単なる林業従事者の育成ということではなく、森と消費者をつなぐ、そういったことを総合的に考えられる人材の育成をしたいということで、技術もさることながら、消費者と林業とをつなぐイベントを実施したり、スギ、ヒノキだけではなく山のことを学んだり、いろんな方面から林業のことを学んでいただいております。

いろいろな活動がこれまで平成25年以降出てきておりますけれども、課題も出てきております。農山漁村側の課題と企業側の課題に整理させていただきました。全部に共通する課題ではないのですが、農山漁村側からすれば、企業との接点がなかなか見つからない、何を提案したらよいか分からない、また、さらに深く言うと、企業側にメリットのある提案というのができない。あるいは実際に取り組み始めても、取り組みの意義が地域住民の方に共有できていないというような課題等々が見られます。


一方、企業側にお話を聞きますと、どういったことに取り組んだら良いのかが分からない、また、どうやって始めたら良いのかが分からない。また、農村側の意思決定の仕組みが分からない。どういふふうに話をもっていって良いのかが分からない、あるいは取り組みを始めたとして、社会に認められるためにはどうアピールしていけば良いのか、また、自社にとってのメリットはどういったことなのかというようなことを考える企業もあります。

また、共通するところでは、「新たな価値創出につなげていない」と示したのは、新しい商品等が生まれてくる事例、あるいは新しい人材が生まれてくる事例もございますけれども、一方で、年々田植えのイベントがマンネリ化して繰り返している状況になっている事例も出てきているということです。また、企業の担当者や地域の役員が変更することで、これまでの活動が途切れてしまうというような例も出てきております。

これまでの活動を経て、今度の展開として、マッチングの仕組みの再構築を考えております。ステップ1としまして、今年企業側の調査に取り組み始めております。これまで取り組んできている企業、これから取り組みたいと考えている企業にヒアリングをさせていただきまして、取り組みによって生まれた価値であるとか、地域からこういう情報があったら良い

### 三重県内の取組事例

NPOみやがわ森選組 × イオン株式会社 × 三重県



**H28の講座概要**


- ・全18日間（週末開講）
- ・受講者13名
- ・移住もPR
- ・森選組隊員は全員移住者
- ・単なる林業従事者育成ではない

**森びと養成講座「森つなぎプロジェクトプロジェクト」**

- ・林業を中心とした地域活性化(みやがわ森選組)
- ・イオン里・森の循環プログラムを通じた社会貢献(イオン)
- ・地域と企業の双方にメリットのある関係づくり(三重県)


出所：登壇者講演資料

### 活動に取り組む中での課題



**農山漁村側の課題**

- 企業との接点がない
- 何を提案したらよいか？
- 企業側にメリットのある提案ができない
- 取組の意義が地域で共有できていない



**企業側の課題**

- 何をしたらいいか？
- どのように始めたらいいか？
- 農村の意思決定の仕組みは？
- 社会に認められるには？
- 自社にとってのメリットは？

新たな価値創出につなげていない  
企業の担当者や地域の役員の変更

出所：登壇者講演資料

なという情報であったり、社内の取り組み体制であったりといったこともヒアリングさせていただきまして、それを仮の名前ですけれども、CSRジャーニーマップという形に落とし込んで、たとえば情報収集の段階から企画であったり、社内提案であったり、実施だったり、こういった流れの中で、どういう情報が必要か、どういう課題があるかというようなことをまとめていきたいと思っております。

これを踏まえたくうでステップ2、来年以降になりますし、仮の想定ではございますが、CSRメニューの作成というのは、農村側からすればこんなことができますよというメニューを企業側に分かりやすく伝えられるようなものをつくりたい。あるいは中間コーディネーターの育成ということで、間に立っていただく人材を育成していく、あるいはマッチング交流会、ワークショップということで、より深く両者が理解していただくような機会をつくっていく、あるいは実際にCSRを始めている方については担当者のネットワーク、担当者間の交流を図れるような場も設定していきたいというようなことに進んでいきたいと考えております。

ステップ3、もう少し先になりますけれども、企業側なり、農村側の評価として、認証制度や表彰制度のようなものがあると良いのかなとも考えています。また、情報発信にせっかく取り組んでいただいているのですから、これを効率よく発信していくようなことも考えていきたいと思っております。

まとめとしまして、三重県におきましては、農山漁村と企業の連携によって農地の維持や商品開発、地域の活性化につながっている例が出てきております。農地が保全されることで生物多様性の保全にもつながっております。ただし、農山漁村と企業の連携は新しい取り組みであり、お互いの出会いや理解の場がまだまだ必要であると考えております。三重県ではこれまでの取り組みを踏まえ、始めやすく、続けやすい仕組みづくりに取り組んでいきたいと思っております。

以上でございます。どうもありがとうございました。


(会場からの質問)

県が現場と企業とをくっつけるということを動きかけてやっておられると伺いましたけれども、その中で農協ですか、あるいは県の農業会議、この辺がどういう関わりをしているかということがもしお分かりであれば教えていただきたいと思えます。

(山本)

農業会議の方は今のところ関わりはないかと思えます。農協も前面に出てきて関わっていただける例はあまりないと思うのですが、地域の農業のことですので、中にはブランド米にしていたりだとか、茶産地の復活とかということもありますので、側面支援的なところはあるのですけれども、今のところ先頭に立って関わっていただくというような事例




### 今後の展開 マッチングの仕組みを再構築

ステップ1 (H28)	ステップ2 (H29)
<ul style="list-style-type: none"> <li>・企業の調査</li> <li>取組によって生まれた価値</li> <li>地域に求める情報</li> <li>社内の取組体制 等</li> <li>・CSRジャーニーマップ作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CSRメニューの作成</li> <li>中間コーディネーターの育成</li> <li>マッチング交流会、ワークショップの実施</li> <li>CSR担当者ネットワーク</li> </ul>
	
	<b>ステップ3</b> 認証制度 情報発信の仕組みづくり

出所：登壇者講演資料

### ま と め

- ・農山漁村と企業の連携により、農地の維持や商品開発、地域の活性化につながっている例がある。
- ・農地が保全されることで、生物多様性の保全につながっている。
- ・農山漁村と企業の連携は、新しい取組であり、お互いの出会いや理解の場がまだまだ必要。
- ・三重県では、これまでの取組を踏まえ、始めやすく続けやすい仕組みづくりに取り組む。

出所：登壇者講演資料

は、この事業中ではないと思います。

(会場からの質問)

今のお話のスライドの24枚目のところで、県としていろんなステークホルダーを集めた協議会みたいなものをつくるとかいう計画はないのでしょうか。というのは、今回、自然資本でつながるという形で、スライドにもあるように、農山漁村の資源そのものが自然資本だと思うのですが、これを資源として扱うとなると、幅広いステークホルダーが必要になると思うのですが、要するに企業と地域だけでなく、歴史、文化の専門家とか、そういう人を交えてCSRを発展させて、CSVにもっていくみたいなことが必要だと思うのですが、そのあたりはいかがでしょうか。

(山本)

今のところ、CSRの関係事業の全体としていろんなステークホルダーを集め、協議会的なものを設置するという計画はございません。ただ、地域のひとつひとつの取り組みについては、たとえば農業分野では「地域活性化プラン」を立てて、ステークホルダーなり、関係者なりが集まって、1個1個の課題、地域について総合的に支援していきましょうというような仕組みは動いています。今のところは、そういった形での支援になっております。

(質問)

先ほどもお話の中で多面的支払の話があったので質問します。今回の事業の方は、どちらかというと、企業にどうやってアプローチするかという話を中心にいただいたかと思うのですが、受け入れ先の地域を選ぶ際に苦労されるところであるとか、あとは選ぶ際にどういった地域を選ぶのか、もともとポテンシャルが高い地域を選ぶのか、またはまだ熟度は低いけれども、一緒に育っていくことを期待する形で選んでいくのか、選んだけれども失敗してもう1回新しいところを探したりするのか等、受け入れ地域の選び方を伺いたいなと思っています。

(山本)

当課では多面的支払も担当しており、集落の情報もある程度持っていますので、ニーズの合いそうなところを紹介して話がまとまっていく場合もありますし、そうでない場合もあるかと思っています。

また、来月ですが、多面的機能支払の全県域的な研修会があります。その中でCSR関係の分科会を設けさせていただきまして、この分野の指導をしていただけるような先生を招きまして、ワークショップ等をやりながら、農家側には、そういった中から意識を高めていくということもあります。この地域ならやってくれそうだなというところをストックしていくというねらいも含めまして、CSR関係の研修会等をやっていきたいと思っています。



## 事例報告

# 生物多様性.com

公益財団法人日本自然保護協会 (NACS-J) 事務局長 鶴田 由美子 氏

こんにちは。本日は、私、日本自然保護協会の鶴田より「生物多様性.com」というウェブサイトについてご紹介させていただきます。

その前に日本自然保護協会の紹介を少しだけさせていただきます。65年ほど活動しております純国産の自然保護団体です。全国の山のとっぺんから海や川、里山をフィールドにしており、生物多様性の損失を防ぐための保護地域制度や法制度の提案をしたり、自然とともに暮らす地域づくり、自然資本を活かした地域づくりを進めるために、全国の個人や団体、それから、地域の方々、研究者の方々、行政の皆さんと連携してさまざまなプロジェクトを推進しております。

また、ボランティアリーダーとして自然観察指導員の養成を行っていきまして、農家の方等でも指導員になってくださっている方もいらっしゃいます。身近な自然を見守ったり、田んぼや畑の生き物を観察し、普及啓発の教育活動を進めていただいています。それから、全国共通のテーマで市民が調査を行う「自然しらべ」や、里山等の身近な自然環境の調査として、環境省事業のモニタリングサイト1000里地調査では、全国200カ所ほどの里地で、生き物調査や水質等の市民調査も担当しております。

ひとつ活動事例をご紹介します。宮崎県の綾町は、2012年にユネスコエコパークという保護地域に登録されました。保護地域ということ、原始的な自然を守るといような堅いイメージがあるかと思うのですが、エコパークでは奥山から里山まで全部含めての保護地域としてユネスコという国際機関に登録されています。

綾町は1980年代から自然生態系農業の町ということで町ぐるみで地域のブランディングを進めてきました。途中、開発問題等もありまして、当会も森林保護活動のお手伝いもしていき中で、ユネスコエコパークの登録を目指す活動も支援させていただきました。たとえば「ふれあい調査」といって地域のいろんな価値、これは伝統文化や歴史等も含めて自然環境とか、水資源ですとか、農地も含めて、みんなで地域の方々と調査して見える化しました。綾町は早い段階からこうした、自然を活かした地域づくりのブランディングに成功して、今人口減少等も止まるという勢いで、活躍されている方が増えています。

このように当会の活動でもさまざまに、農家の方々や、林業家の方々とお話し、活動する機会が多いのですけれども、やはり多く聞かれる



### ■自己紹介 ～日本自然保護協会 (NACS-J)

- ▶ 1951年設立の自然保護NGO
- ▶ 国立公園、世界遺産、森林生態系保護地域、ユネスコエコパーク...  
自然を守るしくみをつくり、守った自然を活かした地域づくり



緑の照葉樹林プロジェクト  
(林野庁九州森林管理局・宮崎県・綾町・てるはの森の会・日本自然保護協会)

赤谷プロジェクト  
(林野庁関東森林管理局・地域協議会・日本自然保護協会)

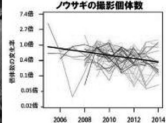
日本自然保護協会

### ■自己紹介 ～日本自然保護協会 (NACS-J)

- ▶ ボランティアリーダー、自然観察指導員の養成 (1978～)
- ▶ 市民調査による、里やまや身近な自然の保全管理・提言



・モニタリングサイト1000  
里地里山



・自然しらべ (1995～)

日本自然保護協会

## 守りたいものは、暮らしを支える 自然の豊かさ＝生物多様性



宮崎県綾町上畑地区  
「人と自然のふれあいマップ」

綾町は自然生態系農業の町。奥山から里やままで含め、ユネスコエコパークに登録された。ふるさと納税でも早い時期から成功。H27国勢調査でも前回比で人口が増加に転じた！

日本自然保護協会

出所：登壇者講演資料

悩みとしては、自然環境にやさしい農業や林業をしたいけれども、手間がかかるし、販路が狭く流通面での苦勞が多いということです。地域ぐるみでブランディングに成功しているところではいろんな販路も開拓されていますが、独自の活動での個人の農家さんや事業体ですと、いろんな形で表彰されたり、認定されたり、自治体や、NGOや、企業の協力等を得ても、販売としては、独自サイトやSNS、関係先の機関等、限られたところで広報していくということが多いという状況です。先ほどのご発表にもあったように、お金を払っても良いと考えるような意識の高い消費者たちが、実際にその商品や商品、加工品も含めてどこで買えるのか、といった情報が知りたくても、その肝心な情報は薄まってしまっていることが多いのです。公的な機関の紹介ですと、保全活動の中身に焦点が当たるといことが多く、「では、どこで買えるのか」という情報が意外と少ない。この情報不足の解決をお手伝いできないかということを考えてみました。

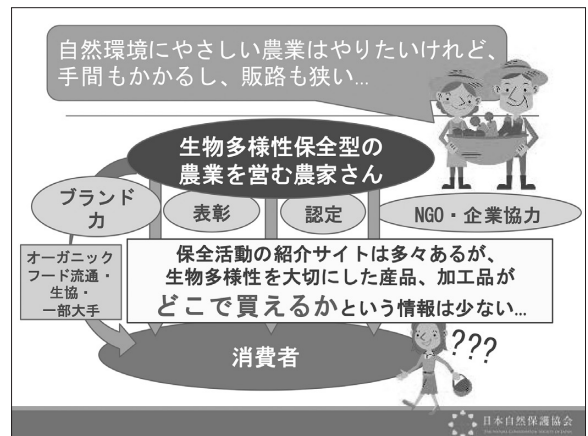
どうしたら何かを選んだり、買ったりするときに、生物多様性を大切にすることにコミットできるチャンスがあるということをお客様側に示せるだろうかということをお、主婦目線で考えてつくったのが「生物多様性.com」なのです。

コンセプトとしては、「もしもショッピングサイトにもともと生物多様性保全が組み込まれていたら？」ということでした。たとえば大手のネットショップに生物多様性保全に貢献する商品ばかりが並んでいたらどうなるだろうかという仮想現実ですね、それをイメージしてみました。

これができあがった「生物多様性.com」というサイトのトップページです。最大の特徴は、消費者目線で生物多様性保全に貢献する商品やサービスを探せるということです。

左側にメニューがあるのですけれども、活動紹介とか、そういう構成ではなくて、完全にショッピングサイトのメニューになっています。カテゴリーでは食品とか、飲食店、ファッションとか、日用品というのが一番親のカテゴリーに並んでいて、サブメニューは食品からですと酒類、飲料とか肉、加工品とか、米という具合に展開します。たとえばこの米・穀類のところを押しますと、こんな感じで米・穀類に関わる記事だけが選べるというような構成になっています。いくつか中の記事をご紹介します。

これは石川県の「生きもの元気米」と「すずめ野菜」の取り組みのお話ですけれども、この「生きもの元気米」は田んぼ1枚1枚の生き物調査を農家の方がされていて、地域の絶滅危惧種リストまでついたり、すごい活動をやっておられます。野菜の方も、外来植物を除去して、それを堆肥に利用してやるという生物多様性保全に大きく貢献されているところなんです。



出所：登壇者講演資料



出所：登壇者講演資料

どこへ行ったら買えるのかという情報は、それぞれのお米や野菜を販売しているネットショップにダイレクトにリンクを張るという形でご紹介しています。

次は宮城県の登米市のお話ですけれども、伊豆沼というラムサール登録湿地で有名なマガンとかヒシクイとか、非常に多くの渡り鳥が来る地域です。ここでも冬水田んぼ等で水鳥の休息地になるような保全活動をしながらいろんな生産活動を行っていらっしゃるということで、これも購入先情報をダイレクトにリンクするという形で、ご紹介しています。

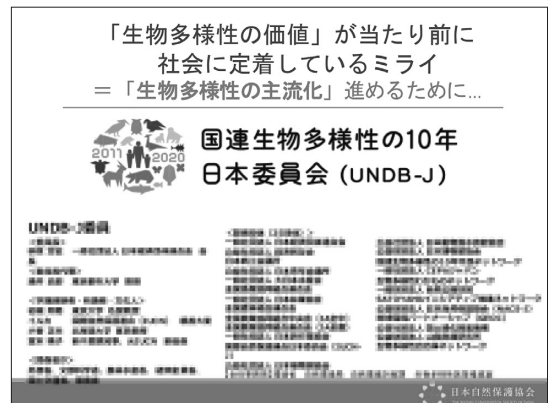
実はこのサイトを設計するにあたって、どんな産品や商品にも生物多様性の価値が当たり前に着しているという将来をまじめに考えている委員会がございます。「生物多様性の主流化」を進める目的でつくられました「国連生物多様性の10年日本委員会」、略称UNDB-Jという委員会です。委員は大変多いのですが、委員長は経団連の会長さんで、学識経験者のほか、関係省庁も外務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省が参加し、委員会の全体事務局は、環境省の後ほどご登場もされます自然環境局の生物多様性政策推進室が担われています。関係団体は25団体ありまして、経済界のほかに農林関係では、日本林業協会や全国森林組合連合会、全国農業協同組合中央会、全国農業協同組合連合会といった団体が入っていらっしゃいます。普及啓発団体も多く、わたくしども日本自然保護協会も委員です。そのほか生物多様性自治体ネットワークも入られて、自治体等とも連携をとっている委員会です。

皆さんご承知の通り、愛知目標が2010年に決議されて、国連生物多様性の10年というのが2020年までになっています。この委員会ではとにかくありとあらゆるセクターの連携をして、生物多様性保全に貢献していこうということで集まった委員会です。

この場でいろいろ議論をしてきたのですが、先日10月に発表されたロードマップでは「目指すべき社会像」という文章があります。ここには、「自然の恵みを意識したライフスタイルへの転換を通じた生物多様性の保全と持続可能な利用が組み込まれた自然共生社会の構築と、持続可能な社会の実現」ということが示されました。さらに、生物多様性保全を進める3つの大きな活動の中でも、消費活動、産業活動を出ししています。認証商品等の環境に配慮した多種多様な商品、サービスの価値が広く認識されることで、それら商品、サービスが流通し、選択する消費者が増えている、こういう状態を目指そうと



出所：登壇者講演資料



出所：登壇者講演資料

みんなで考えたわけです。

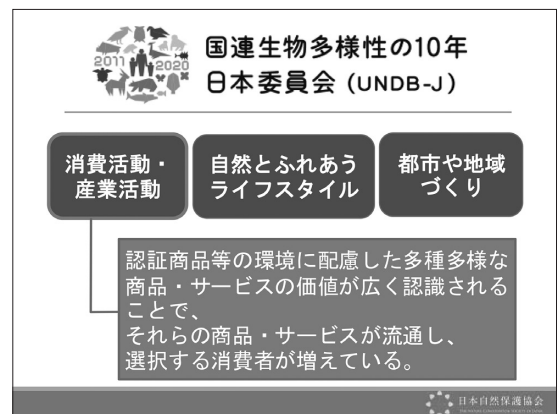
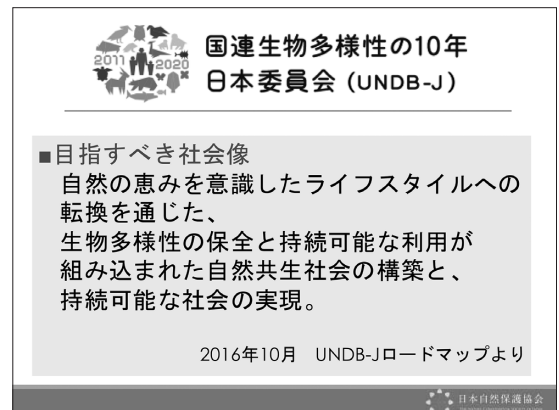
この「生物多様性.com」はこの「消費者の選択」の普及につながるということで、現在、このサイトは運営組織がUNDB-J、管理団体として日本自然保護協会がこの推進事務局を担当しています。個人や消費者として選択する側が、愛知目標の達成に関われるということがこのサイトの一番のねらいになります。

ですので、先ほどの記事の中で実は左上の方に、関連する愛知目標にリンクが張られていたり、一番下にUNDB-Jの認定連携事業への紹介等の記事も入れています。

このUNDB-Jの認定連携事業というのは、やはり愛知目標を達成するために、多種多様なセクターが連携する活動をUNDB-Jが認定して、積極的に広報しようという活動です。自分が取り組んでいる愛知目標を宣言する「にじゅうまるプロジェクト」というまた別のプロジェクトがありまして、個人の方でも、この愛知目標に私は貢献するのだと宣言をしていただくと登録されるというしくみがあります。認定連携事業はこの「にじゅうまるプロジェクト」から推薦を受けて連携力とか発展力が高い活動を評価して、認定されているという流れになっています。先ほどの記事からリンクすると、UNDB-Jのウェブサイトで、どういう認定のポイントの評価が高かったのかといったこともご紹介できる形になっています。

そのほか、UNDB-Jでは、「生物多様性アクション大賞」という表彰の制度も持っています。これは愛知目標よりもずっとハードルを下げて、生物多様性のためにできるとも分かりやすい5つのアクション、「たべよう、ふれよう、つたえよう、まもろう、えらぼう」という部門があり、さまざまな応募をいただいて活動を表彰しています。この5つのアクションは、「MY行動宣言」ともいって、このアクションでも宣言ができるような取り組みもやっています。

こういった認定連携事業やアクション大賞の受賞活動も「生物多様性.com」でご紹介しています。これはアクション大賞の2015年の大賞をとりましたNPO法人の加茂女さんの取り組みになるのですが、タケノコを採って、どんどん食べるということで、放置竹林の保全管理をしていこうという取り組みです。消費者としてはそういう取り組みでつくられた商品を買って支援をし、実際においしいものを食べられる、そういう関係をつなげるということを目指しています。左上にも5つのアクションのカテゴリーのどの活動にこの記事が接しているのかということをご紹介しています。



出所：登壇者講演資料

「生物多様性.com」は、実は農産品だけではなくて、ありとあらゆる商品、サービスを載せていこうということで、さまざまな記事を掲載しています。たとえば、自然をそのまま楽しむキャンプ場ですとか、こちらの記事は自動車保険を選ぶときに、契約書を紙でもらわないでウェブでもらえると、その費用の分を生物多様性保全活動に回せますというプロジェクトがあって、そういう自動車保険を選ぶときも、実は生物多様性保全に貢献できるタイミングがあるんですよ、というようなことをご紹介します。

この「生物多様性.com」で掲載しました情報は、UNDB-JのFacebookでもご紹介をしています。掲載情報を大募集しておりますので、ぜひ皆様の生物多様性保全の取り組みによる産品や商品、サービスの情報をお寄せいただきたいと思います。先ほどの認定連携事業や、アクション大賞の受賞団体でなくても記事は掲載可能です。委員団体の推薦、たとえば全国農業協同組合中央会や全国農業協同組合連合会、農林水産省からご推薦いただくこともできますし、まずはお問い合わせいただければ、当会、日本自然保護協会も委員ですのでご相談しながらご紹介ができます。左下の方に掲載記事・情報提供フォームがありますので、ぜひ情報をお寄せください。こうした記事がどんどん増え、いろんなカテゴリーが展開し、生物多様性当たり前社会というのが本当に仮想でなくて現実社会になっていけば、それこそが主流化であると思っております。

以上でございます。ありがとうございました。

UNDB-J主催  
生物多様性  
アクション大賞

たべよう部門  
ふれよう部門  
つたえよう部門  
まもろう部門  
えらぼう部門

生物多様性のためにできる5つのアクション

日本自然保護協会

生物多様性のためにできる5つのアクション

購入先情報  
「加茂女の笹おやき」  
ネットショップハリンク

生物多様性  
アクション大賞  
受賞紹介ハリンク

日本自然保護協会

生物多様性.com  
その判断に「生物多様性」をプラスするミライ

自然をそのまま楽しむキャンプ場「無印良品キャンプ場」

行き先情報  
ハリンク

認定された  
連携事業の活動ハ  
リンク

日本自然保護協会

生物多様性.com  
その判断に「生物多様性」をプラスするミライ

情報募集中!

生物多様性.com  
へ掲載希望の情報を、  
ぜひこちらのフォーム  
からお寄せください!  
エクセルファイルの情報募集  
フォームもあります。

お問い合わせ：  
undbj@nacsj.or.jp  
03-3553-4101  
担当：鶴田

このサイトについて  
お問い合わせ  
個人情報保護方針  
依頼・支援について  
広告掲載について  
お問い合わせフォーム

日本自然保護協会  
The Japan Conservation Society of Japan

出所：登壇者講演資料

## 事例報告

# 生物多様性保全に取り組む農業者との連携

特定非営利活動法人オリザネット 事務局長 古谷 愛子 氏

NPOオリザネットの事務局長をしております古谷と申します。よろしくお願ひします。「生物多様性保全に取り組む農業者との連携」というテーマでお話しさせていただきます。

一般的に経済連携といいますと、たとえば今回のテーマである生物多様性を保全する農業者、消費者やNPO、企業、団体等、そうした人たちが農業者が生産したものを購入する、生産したものを売るとか、そういった部分が今まで注目されてきていると思います。

生物多様性に配慮した農産物といいますと、たとえばいろんな認証制度がありますけれども、農産物が生産されているほ場内での生物多様性の取り組みに重点が置かれています。ただ農村地域で生物多様性にまつわるいろいろな課題というのは、ほ場の中だけではないのです。

どうやって生産された農産物かというものだけではとらえきれない生物多様性の取り組みというのがあると思うので、生物多様性保全に取り組んでいる地域や、農業者の農産物を選択するという視点も必要かなと思います。

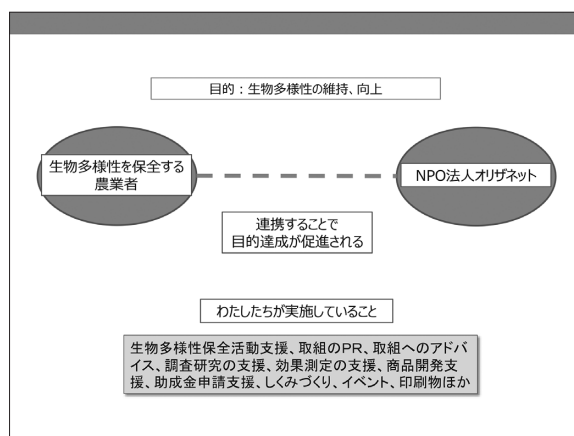
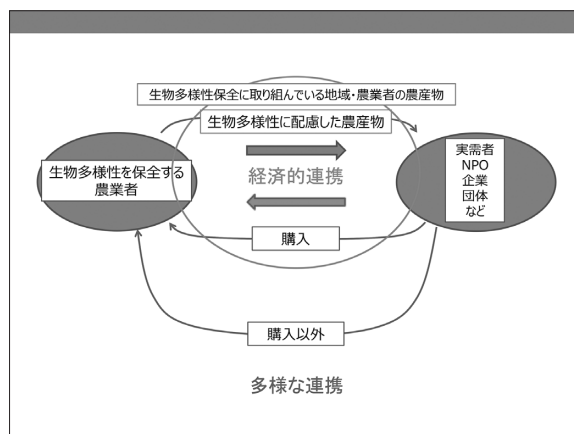
たとえばこうした生物多様性にさまざまな取り組みをしている農業者は、農産物のづくり方は普通のづくり方であっても、たとえば農業水路で魚がすめるような工夫をしている農業者とか、農業者の家の屋敷林を保全しているとか、地域の雑木林を保全している等、そういった取り組みをしている農業者はたくさんいますから、そういった生物多様性の取り組みをしている農業者の農産物を選択するというのもひとつ、選択の視点に追加する必要があるかなと思います。

そして購入とか選択以外の部分でもさまざまな連携が考えられるかと思ひます。

私たちNPO法人オリザネットは環境NPOです。農村地域の生物多様性を向上させるための活動をさまざま行っております。その活動の中でもいろんな主体と連携しておりますが、最も重要な連携の相手というのが農業者です。生物多様性を保全している農業者との連携を重視しております。

連携をしている目的ですが、やはり連携をすることで共通の目的、農業者としても地域の生物多様性の維持向上を進めている、私たちもそれを目指しているということで、連携することで共通の目的達成が促進されるという視点です。

私たちが実践していることは、たとえば生物多様性保全活動の支援や取り組みのPR、取り組みへのアドバイス、調査研究の支援、効果測定



出所：登壇者講演資料

それから、イベントや印刷物の制作等々いろいろあります。

たとえばこれは具体的な写真でお話をしたいのですが、ほ場以外での生物多様性の取り組みにも非常にたくさんあります。これはメダカとか、いろんな両生類なんかがたくさんすんでいる素掘りの水路の泥あげ作業の写真です。どこでもそうですが、こういった素掘りの水路は生物多様性には非常に貢献しているのだけれども、維持管理が大変です。ですので私たちみたいなNPO、それから、地域の人たちが生物多様性のためにこういった部分を直接支援するというのが重要だと思います。ここは埼玉県さいたま市の農家ですが、20年ぐらい前から農業体験の受け入れ活動をしていましたが、生物多様性に関する活動はしていませんでした。私たちが一緒に連携するようになって、こういった取り組みも農業体験の中の一部に入れてみたら良いのではないですかとお話ししたのです。最初は私たちが中心になって一緒にやったのですが、今では農業者自身の農業体験プログラムにこういった生き物を育む水路の泥さらいなにかも位置づけて、学校や企業の方々が一緒に作業をしています。

それから、生き物調査の支援の活動等もしております。特に農村地域の生き物調査は、10年前から始まった多面的機能支払交付金の活動で非常にたくさんの農村地域の農家の方たちが取り組みを始めています。特に栃木県ですと、300以上ある多面的機能支払の活動組織が、年2回生き物調査を地域でするというのが当初から義務づけられているのです。数年前から義務ではなくなりましたが、ほとんどの活動組織は継続しています。私たちNPOではそういったところでの生き物調査の進め方とか、道具とか、生き物の同定とか、そういったもののアドバイスをずっとやっています。生き物調査というのは、地域の人たちも、農業者も、調査を通して地域の生物多様性を育てている農業をみんなで大事にしていこうねという意識の向上につながる取り組みなので、非常に良い取り組みです。

これは埼玉県越谷市の事例ですが、去年から生き物調査をはじめたところ、こんなにも地域の生き物が田んぼという場所に生きているのだというのを農業者も改めて実感し、地域の子供たちや非農家の方たちも実感できたようでした。今後は生き物調査にプラスして、ホタルを復活させたらどうかとか、たとえば素掘りの水路があるので、地域の大学生に協力してもらって、水路の泥上げ作業等の管理活動もみんなでできないだろうかという話し合いを進めています。

これは栃木県の中山間地の茂木ですが、棚田百選に選定されている場所です。ここは10年以上、棚田のオーナー制度をやっています。オーナー制度は学校が関わったり、企業が関わったり、一般



出所：登壇者講演資料



出所：登壇者講演資料

市民が関わったりしているのですが、ここでの取り組みのポイントというのは、田植えや稲刈りのイベントだけではなくて、畦畔の草刈りまでしっかりオーナーにやってもらおうというのが農家側のこだわりで、お客様扱いしないで、一緒に中山間地の水田を守っていこうという意識で取り組まれているのです。おとし相談があつて、せっかくこういう環境が良いところに棚田のオーナーが来てくれているのに、生き物調査の活動も今までやったことがないので、どうやったら良いのだろうかということでした。そこで、農作業のあとに生き物調査の会をやりました。その後、お話をいろいろ伺っていると、ハッチョウトンボという日本で一番小さいトンボの生息地が棚田のここの部分、一番上の休耕地に生息地があるのですが、乾燥が進んで湿地状態になっているところがどんどん少なくなってハッチョウトンボがすめなくなっているというお話でした。この写真の中のおじいちゃんの後ろ姿が真ん中にあるのですけれども、この方がひとりで生息地を保全しているとのことでした。それだったら、民間の助成金を活用して保全再生を参加者に協力してもらってやったらどうだろうかということになり、実際、今年、みんなでスコップで掘り起こして湿地の再生に取り組みました。来年どれだけ増えているか、オーナーもみんな楽しみにしてくれていると思います。

それから、取り組みへのアドバイスもしております。オリザネットでは、こうやったら生物多様性が向上しますよといろんな事例をいろんなところで報告させてもらっています。これは山形の庄内平野の三川町の夏水田んぼです。冬の田んぼに水を張る冬水田んぼの取り組みは有名ですが、麦やナタネの栽培したあとに、稲を植えないで夏場水を張るのが夏水田んぼです。それは連作障害を防ぐという目的があつて、そうすることで水生昆虫が豊かになったり、夏の渡り鳥の生息地になるのです。農業と生物多様性についての全国集会でその話をしたときに、山形の農家の方があつて連絡をくれて、うちのところでもぜひそういった取り組みをしてみたいのという相談があつたのです。すぐ私も山形まで行きまして、この地域でできるだろうかと、いろいろ検討をして、ではやってみよう、早速その年から取り組みが進みました。

2010年に始まったのですが、実際すごいいろんな生き物がいて、農家の方は非常に喜んでくれたのです。この取り組みはとても良い取り組みなので、地域にも広げて、どうしたら継続できるのかいろいろ検討してくれたのです。日本型直接支払制度の中に環境保全型農業直接支払交付金という制度がありますが、町や県と連携をして、この取り組みが山形県の地域特認の補助事業対象になったのです。これは農家の方が一生懸命に取り組んでくれた非常に大きな成果だと思います。私たちは調査報告書のつくり方とか、生き物同定等も協力してやっているのですが、これもNPOと農家の連携の事例です。

それから、これも多面的機能支払の活動組織ですが、やはり生き物調査や生き物への取り組みを進めていくと、より地域の環境を向上するためにどうしたら良いのだろうかといろんな取り組みをする農業者というのが増えてくるのです。この地域でも、生き物が増えるような水路の工夫をしたり、夏水田んぼ、冬水田んぼ、とにかくいろんな環境、生物多様性の取り組みをしてくれているのです。どうしたらより生き物が増えるのだろうかという研究もしており、そのお手伝いなんかもしています。

それから、これは有機農家ですが、有機農産物といふとなんとなく生物多様性にもやさしいイメージがありますが、たとえばお米のつくり方だと、アイガモ農法も有機栽培ですね。でもアイガモ農法というのはいろんな生き物をアイガモは食べ



出所：登壇者講演資料



てしまうので、生物多様性の視点ではあまり良くなって、むしろ環境負荷の低減の視点から重要な取り組みだと思えます。

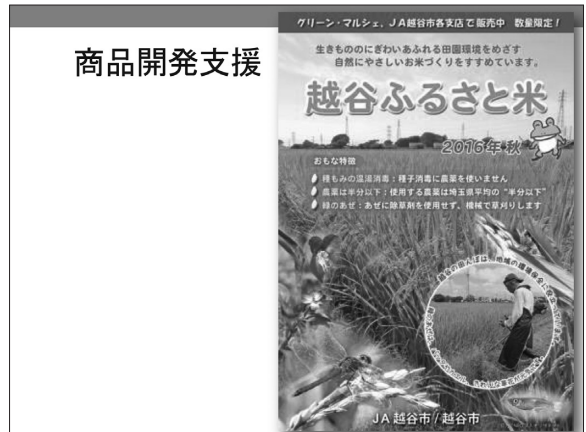
この有機農家の人たちも、自分たちの有機農業は、環境負荷の低減や人間の安心・安全だけではなく、生物多様性の貢献の部分をもっと取り組んでPRしていきたいという若手のグループです。この写真は夏場、田んぼの中ですくい取りをして、そのすくい取りをした虫を調べています。カメムシ等の害虫はいるのですけれども、有機農業をすると、それ以外のトンボとか、ハチ類、そういった天敵になるようなものがいっぱい出るので、そういったものをきちんと自分たちで認識していきましようという、そういった支援もしております。

それから、商品開発ですが、これは埼玉県越谷です。都市近郊の越谷市は人口が33万人もいます。その越谷市のJAの組合長から、これからのJAは、やはり地域の環境への貢献の部分をもう少し取り組んで地域の人に理解してもらえるようにしていかななくてはいけないと思うので、何かできないだろうかという相談をいただきました。そして越谷市の環境政策課、農業振興課、オリザネット、JAと一緒にこういったような取り組みをしています。

農薬を半分ぐらいにして、あぜに除草剤を使わずに機械で草刈りをしますという項目を追加しました。あぜに除草剤を使うか使わないかというのは、人間の安全にはあまり関係ない部分ですが、地域の環境保全、生物の多様性には非常に効果が大いなのです。なのでそういった視点を取り入れた商品をつかって、むしろ農産物に直結しないような取り組みをしている商品をPRしていくことで、地域の農業の価値を伝えていく素材にしたいという思いです。

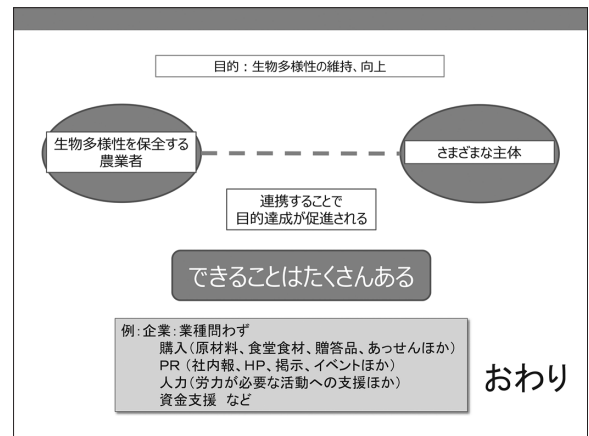
これは1kgあたり50円上乘せしています。最初はどれだけ買ってくれる人がいるかなという感じだったのですが、去年1年実験してみて、JAの直売所の売り子さんから、お客さんにきちんと説明すると、多くの人を選んでくれるんだよ、意外でしたとのことでした。商品は完売したそうです。こういった取り組みもしています。

生物多様性を保全する農業者と、さまざまな主体が、生物多様性の維持向上を目的として連携することで、生物多様性の維持向上が促進されるのだと思います。そのためにできることは結構たくさんあると思います。たとえば企業の方で業種を問わずだと思うのですが、製品の原材料にする、社員食堂で利用する、贈答品に使ったり社員に斡旋したりする。それから社内報やホームページ、掲示板、イベント等、いろんなところで農業者の取り組みをPRする。それから、労働力が必要な活動への支援、人力への支援をやっていただくとか、あとは資金支援、まさに環境保護団体と同じような活動を、本当にたくさんの方の農村地帯の農業者が取り組んでくれています。雑木林の保全とか、水路の生物多様性の取り組みとか、冬水田んぼや



出所：登壇者講演資料

夏水田んぼ、商品に直結しないようなことでも非常にたくさんの取り組みが進められていますので、そういったものに助成金等で直接支援をしてくれるところがあったら良いなと思っております。以上です。ありがとうございました。



出所：登壇者講演資料

## 事例報告

# エコ農業とちぎ

栃木県農政部経営技術課 主査 上岡 啓之 氏

本日は、このような機会を設けていただきまして大変ありがとうございます。私からは、「エコ農業とちぎ」の推進についてご紹介いたします。

まずはじめに「エコ農業とちぎ」とはどういった取り組みなのかについてお話しします。十数年以上前から、環境負荷の低減の取り組みとして減農薬、減化学肥料栽培、あるいは堆肥の施用が「環境保全型農業」として、実施されていた経緯がございます。

一方、近年問題となっている地球温暖化の防止や、今回のテーマである生物多様性の維持・向上、あるいは農薬の適正な使用や放射能対策等の安全・安心・信頼性の確保にも、農業として対応する必要があります。これらを含めた、総合的な取り組みを「エコ農業とちぎ」とし、栃木県として推進しているところでございます。

本取り組みにつきましては、栃木県農業振興計画の5ヵ年計画である「とちぎ農業“進化”躍動プラン」に位置づけて各種の施策を実施しております。

その主な取り組みとしましては、環境保全型農業直接支払交付金の活用やIPM技術等の技術の充実、あるいは近年、有機農業に取り組みたいという新規就農者が多い傾向がありますので、有機農業の普及拡大、また、今回のテーマであります「エコ農業とちぎ」の総合的な取り組みの理解促進や取り組み拡大、こういったことを実施しております。

では、こういった手法を用いて「エコ農業とちぎ」の推進を図るのかということをお話しします。「エコ農業とちぎ」のさまざまな技術を生産者が実践するということを「実践宣言」をしていただく、一方で、消費者や企業の皆様には、そういった生産者を応援する「応援宣言」をしていただく。宣言をすることで、生産者は応援してくれる人がたくさんいるのだな、消費者は良い取り組みを行っている人がたくさんいるのだな、そういったお互いを認識して高めあう関係をつくっていこう、ひいては栃木の農と自然を守り育てようという考え方を県民全体に広げていこう、県民運動にしていこうという手法で「エコ農業とちぎ」を推進しています。

宣言は、取り組み内容を選択し、申込みをしていただき、宣言者には、こういった宣言書を発行しております。

宣言書にはとちまるくんと氏名が記載されておりまして、実践宣言者であれば選択していただいた技術の内容、応援宣言者であれば農産物の購入を支援するとか、体験・交流活動に参加するといった応援宣言内容を記載し、今後心にとめていた



### エコ農業とちぎ とは？

<b>環境負荷の低減</b> ・減農薬・減化学肥料栽培 ・地域資源による堆肥の施用 など	<b>地球温暖化の防止</b> ・自然エネルギーの利用 ・稲わらすき込み時期の転換 など
<b>エコ農業とちぎ</b>	
<b>生物多様性の維持・向上</b> ・緑のおぜづくり ・土水路の維持 など	<b>安全・安心・信頼性の確保</b> ・農薬の適正な使用・管理 ・廃棄物の適正な処理 など

総合的な取組を「エコ農業とちぎ」としています。

エコ農業とちぎ推進キャラクター

出所：登壇者講演資料

### 栃木県農業振興計画(2016-2020) (とちぎ農業“進化”躍動プラン)等 に位置づけ各種の施策を実施しています

#### 「エコ農業とちぎ」を促進するための主な取組

- ①環境保全型農業直接支払交付金等の活用
- ②化学肥料・化学農薬低減技術の充実(IPM等)
- ③有機農業の普及拡大
- ④エコ農業とちぎの理解促進
- ⑤エコ農業とちぎの取組拡大

出所：登壇者講演資料

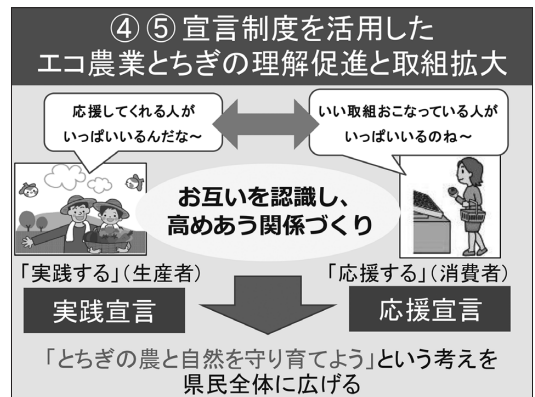
だくとともに、たとえば店頭や宣言者のホームページに掲載してPRする等に活用いただいています。平成28年9月末現在で「エコ農業とちぎ」実践宣言は1,834件、応援宣言はそれを追い抜かして2,193件となっております。

「エコ農業とちぎ」の技術や活動内容を「エコ農業とちぎカタログ」という冊子にまとめて実践宣言者の皆様に啓発しております。たとえば「エコ農業とちぎ」の技術の中のひとつのカテゴリーである生物多様性の維持・向上の技術例としましては、ふゆみずたんぼや、水田の早期湛水、あるいは除草剤を使わない米づくりですとか、中干しをできるだけ行わない取り組み、水田魚道の設置、屋敷林の維持、ビオトープの設置等、25の取り組みを設定しております。

たとえば「ふゆみずたんぼ」については、このように写真を掲載し、ビジュアル的に分かりやすく説明をしています。活動内容や、こういったねらいがあるのか、こういったことに気をつけて活動を実施するのかということを知りやすく説明し、それを実践宣言者に配布することで、宣言した内容以外にも、これだったら取り組めるのではないかという気づきを農業者に促し、取り組みの項目を増やしたり、深めていただくということを期待しております。

「エコ農業とちぎ」の周知と宣言推進ですが、あらゆる機会を通じて、啓発活動を行っています。たとえば、消費者を対象としたセミナーで講義を行ったり、農業者対象イベントでの推進、消費者対象イベントでの推進、あるいはここは非常に大事だと思うのですが、次世代を担う子供向けイベントにおいて、子供たちに対して、特に、田んぼの生き物を通じて啓発するといったことは効果的であろうと考えております。地道な活動ですが、継続していきたいと考えております。

「エコ農業とちぎ」実践店舗は、「エコ農業とちぎ」実践宣言者が生産



### 宣言書の発行

実践宣言書

応援宣言書

エコ農業とちぎ実践宣言 1,834件  
エコ農業とちぎ応援宣言 2,193件  
(2016年9月末現在)

### エコ農業とちぎの技術や活動内容を「カタログ」にまとめ推進しています

エコ農業とちぎ  
カタログ

- 地球温暖化防止
- 生物多様性の維持・向上
- 環境負荷の低減
- 安全・安心・信頼性の確保

「生物多様性の維持・向上」の技術例

- ・ふゆみずたんぼ
- ・水田の早期湛水
- ・除草剤を使わない米づくり
- ・中干しの調整
- ・水田魚道の設置と維持
- ・屋敷林の維持
- ・ビオトープの設置と維持など

出所：登壇者講演資料

### エコ農業とちぎの技術や活動内容を「カタログ」にまとめ推進しています

活動番号 2-2 ふゆみずたんぼ (冬期湛水)

ハクチョウが飛来したふゆみずたんぼ (宇都宮市)

活動内容

1. 稲刈り終了後から、翌年の3月までの間に、合計2ヶ月以上湛水します。
2. 湛水の深さは、数センチ～10センチ程度とします。

■ねらい

1. マガン、ハクチョウ、カモなどの水鳥の飛来場所になります。
2. 水生昆虫やトンボのヤゴの越冬場所とします。

■活動のポイント

1. 給水・湛水防止に努めます。
2. 雨水利用も可能です。
3. 稲刈り直後に湛水すると、アキアカネなどのトンボ類の産卵を促す効果があります。
4. 12月～3月の湛水は、水鳥の飛来を促します。
5. ハクチョウなどの大型の水鳥が多く飛来するときは、畦畔を補強し、幅を80センチ以上に広く取ります。
6. 隣接する農地へ、ハクチョウ等が進入することがあります。

出所：登壇者講演資料

### エコ農業とちぎの技術や活動内容を「カタログ」にまとめ推進しています

活動番号 2-13 水田魚道の設置と維持

水田魚道 (小山市)

活動内容

1. 田んぼと水路の間に魚道を設け、水を流します。
2. 深水を維持して、通常の水田管理を行います。
3. 田んぼの水を干す前に、水田内の魚を水路に戻します。

■ねらい

田んぼでの魚の繁殖や生育を助けます。

■活動のポイント

1. 田植え直後に除草剤を散布した場合は、定められた水期を守り、その後、魚道に水を流します。
2. 魚を排水路に戻すやり方は、活動番号2-12と同じです。
3. 大雨などで魚道が流されないようしっかり設置します。

## エコ農業とちぎの周知と宣言推進



消費者を対象としたセミナー



農業者対象イベントでの推進



消費者対象イベントでの推進



子ども向けイベントでの推進

## エコ農業とちぎ実践店舗の設置

- エコ農業とちぎ実践宣言者が生産した農産物を購入することができる店舗を設置
  - 農産物直売所等：県内24店舗
- 情報発信拠点としての機能を強化



## 実践者と消費者の交流機会の提供

「エコ農業とちぎ推進公開ほ場・エリア」  
(県内7か所)の設置による取組の紹介



## 実践者と消費者の交流機会の提供

公開ほ場の事例



出所：登壇者講演資料

した農産物を購入することができる店舗です。そのほとんどが農産物直売所になるのですが、写真のように「エコ農業とちぎ」をPRする情報発信拠点として設置しております。今後、情報発信機能をより強化していこうと考えており、店舗数も随時増やしていく予定です。

実践宣言者と消費者、応援宣言者の交流機会をできるだけ多くもてるようにしようということで、「エコ農業とちぎ推進公開ほ場・エリア」を今年度より設置いたしました。こちらは県内7カ所にさまざまな「エコ農業とちぎ」に取り組むほ場やエリアを常時公開する形で設置しております。また、それぞれ年に2回、研修会を実施して、消費者等との交流活動を進めています。こちらが実際の交流会、研修会の写真です。生き物観察会を行ったり、有機農業技術の説明を行ったり、研修会の形式は、ほ場やエリアによってさまざまですが、消費者からも好評で、次年度以降も、進めていければと考えております。

また、「エコ農業とちぎ推進公開ほ場・エリア」につきましては看板を設置することで、いつ来てもその取り組み内容が分かるようにしております。

情報発信の充実についてですが、昨今では情報拡散のツールとして、「フェイスブック」がとても有効です。「エコ農業とちぎ」の取り組みをリアルタイムに発信するため、今年度から県内の実践宣言者、応援宣言者の取り組みをフェイスブックページで随時情報発信しています。また、紙媒体での情報発信も重要ですので、「エコ農業とちぎ通信」として、活動内容をまとめ、実践店舗等で配布しています。

栃木の農と自然を守り育てようという考え方を県民全体に広げて、環境と調和のとれた農業を実現するため、これからも「エコ農業

## 情報発信の充実

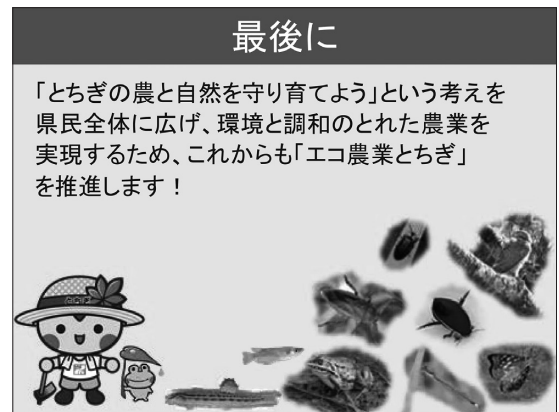
Facebookページ「エコ農業とちぎ」による取組の紹介



エコ農業とちぎ通信(情報誌)の発行

出所：登壇者講演資料

とちぎ」を推進、普及啓発をしていきたいと考えております。  
以上でございます。

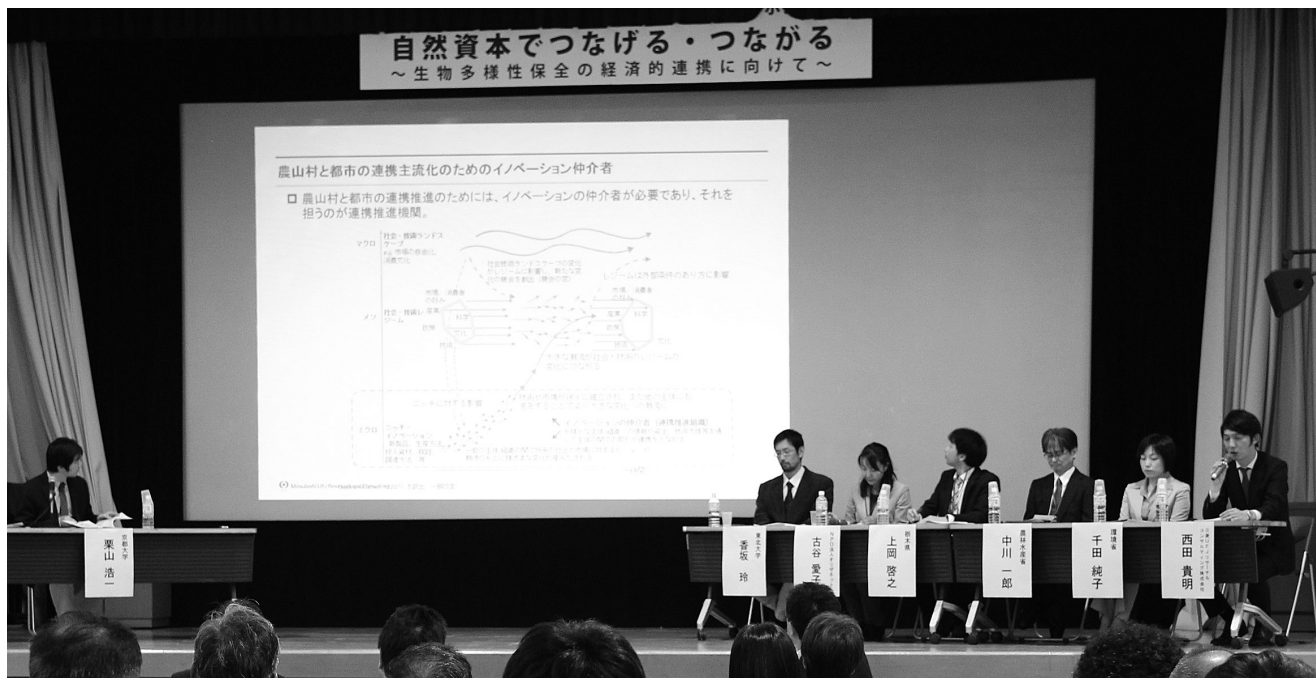


出所：登壇者講演資料

パネルディスカッション

# 経済的連携を進めていくための具体策と担い手について考える

～多様な主体をつなぐ「連携推進機関」の役割と期待～



	氏名	所属・役職
コーディネーター	栗山 浩一 氏	京都大学大学院農学研究科 教授
パネリスト	香坂 玲 氏	東北大学大学院環境科学研究科 教授
	古谷 愛子 氏	特定非営利活動法人オリザネット 事務局長
	上岡 啓之 氏	栃木県農政部経営技術課 主査
	中川 一郎 氏	農林水産省大臣官房 環境政策室長
	千田 純子 氏	環境省自然環境局自然環境計画課 生物多様性施策推進室 室長補佐
	西田 貴明	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 グリーンインフラ研究センター 副主任研究員

**【栗山】** それでは、私、京都大学の栗山がコーディネーターを担当させていただきたいと思います。

早速ですけれども、今回は経済的連携を進めるために具体的にどうしていくのか、また、それを誰が担っていくのかということについて検討していきたいと思っておりますけれども、それに先立ちまして、まずこのテーマに対する共催者である三菱UFJリサーチ&コンサルティングの西田さんから、簡単にこのテーマについて説明していただきたいと思います。よろしく

お願いします。

**【西田】** 三菱UFJリサーチ&コンサルティングの西田と申します。私も京大の栗山先生と、橋本先生と、この生物多様性の経済的連携について共同研究をさせていただいております。その中で、私も連携推進機関について、全国のいろいろな事例、海外の事例も含めて、どうやって生物多様性から、市場だったり、企業活動だったり、いろんなところに、社会活動にどういう仕組みがあれば展開できるのかを担当しております。



西田貴明

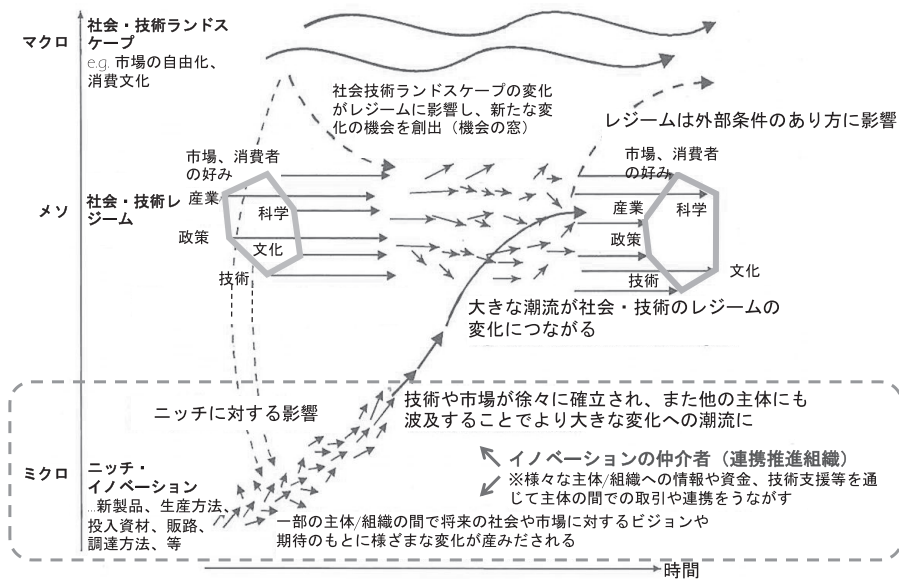
これは先ほど橋本先生から示していただいた図ですが、先ほどの説明は非常に分かりやすかったので、再掲させていただきます、実際現場で数多くの取り組みをどんどん引き上げていくために、大きな市場や、社会的な大きな流れにつなげる必要があります。その中で、イノベーションの仲介者としての連携推進機関の役割が大変重要であるという話だったかと思います。

連携推進機関の内容については、すでに4つの事例の中でご報告いただきましたので、皆様の中でも具体的にイメージできると思いますが、行政の方だったり、NPOの方だったり、自然保護協会のような保護団体の方だったり、いろんなパターンが考えられます。連携推進機関は、世の中のいろんな動きの中で一番上に流れていますマクロのトレンドをとらえながら、ニッチの取り組みを上に取り上げていく、そういった役割を担われている存在であると思っています。

冒頭、COP10の時と生物多様性への関心が変わってきているとありましたが、こういった社会の変化をとらえながら、生物多様性の取り組みと社会の関心をつなげることは、より大事な時期になってきていると思います。特に、一方で栗山先生の発表の中では、130億円という経済価値分を支払いたいという人たちがいる一方、実際は払われていないという現実があります。そういった社会的関心があるなかで、実際の取り組み

## 農山村と都市の連携主流化のためのイノベーション仲介者

- 農山村と都市の連携推進のためには、イノベーションの仲介者が必要であり、それを担うのが連携推進機関。



Geels and Schot (2007) を訳出、一部改変



とのつなぎ方が、ますます重要になっていると思っております。

では、連携推進機関の役割とは何か、簡単にまとめると、スライドのイメージかと思えます。これは特に生物多様性保全に限った話で考えていただければ良いのですが、生産活動と、企業と、サポート組織という形で1対1、もしくは少数のつながりの中で連携をつくっている事例が現状は多いかなと思っております。

次のスライドを見ていただければと思うのですが、今回、連携推進機関というのは、さまざまなマルチな活動を生産者側も企業側もつないでいくというイメージを持っています。

こういった連携の形をイメージすると、垂直的な連携というのは、要はサプライチェーンをどうつなげていくかという話でございますけれども、一方で、水平的、横の連携、つまり横断的なサポートが極めて大事というのが今回の事例の中でもポイントになっております。

今日の発表の中でもありましたが、ひとつの主体がいるんな形で連携をつなげていくと、連携推進機関の中で知のストックといいますが、活動団体の情報ストックが蓄積します。

それから、「生物多様性.com」の取り組みの中でもありました通り、ひとつひとつの取り組みを発信するより、一気にまとめて発信することで、その重要性が世の中に伝わりやすい、そういった意味でも、今の初期段階にある活動をより大きく広げていくきっかけづくりにはなるという2点から、水平的な連携機関の役割が特に大事になると考えております。

次のスライドに簡単に整理していますが、垂直的連携というのは、ひとつだけだと単純につながりですけども、しっかりとした組織があれば、活動情報を集約して提供したり、サポート主体のニーズもより幅広くとらえられたり、それから、もっと直接的に幅広く国民に対しても発信していける、そういった意味で、大きなエネルギーになっていくかなと思っております。

**連携推進機関とは？**

□ これまでは、農業生産の現場で生物多様性保全を行っている主体が、自ら企業や消費者と連携して活動を行ったり、NPO等のサポート組織が間に入って活動をサポートしている事が多い。

Mitsubishi UFJ Research Consulting 3

**連携推進機関とは？**

□ ここで議題にしている連携推進機関は、複数の活動について横断的にサポートを行うことで、垂直的な連携強化、水平的な連携強化を目指すもの。

Mitsubishi UFJ Research Consulting 4

出所：登壇者講演資料

**ネットワーク強化による活動の価値向上**

□ 垂直的連携と水平的連携の強化により、連携活動の価値が向上。

垂直的連携強化	水平的連携強化
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 活動に関する情報の集約化と提供</li> <li>□ サポート主体のニーズ把握及びそれらに適した活動のコンサルティング</li> <li>□ 企業・国民とのネットワーク形成</li> <li>□ 専門性に基づく生物多様性保全等の技術提供</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 活動主体間の連携強化</li> <li>□ 多様な活動の組み合わせ等による新たな価値、ブランドの創出</li> <li>□ 販売チャネル強化、コスト削減</li> <li>□ 生物多様性に関する専門知識の提供</li> <li>□ 活動主体の相談窓口、専門家紹介</li> </ul>

Mitsubishi UFJ Research Consulting 5

出所：登壇者講演資料

一方で水平的連携というのは、それぞれ個々の取り組みの強化にもつながると思っています。1個1個の活動はそれほど大きくなくても、主体間の連携が強化されて、それによって組み合わせることで新しい価値、ブランドの創出が今まさにそれぞれの活動の中で生まれてきているのかなと思っております。

パネルディスカッションの論点

- 農山村と都市との連携に関する連携推進機関の有効性
- 連携推進機関の抱える課題
- 連携推進機関育成のための支援

Mitsubishi Research Consulting

7

出所：登壇者講演資料

もちろん一方で、販売チャネル強化とともに、大きくなればなるほどコストも単位あたりで小さくなっていくことも考えられます。もちろんその中でも知見が蓄積したり、実際の相談というところも相互に果たしていけるようなことが皆さんの中でできていると拝見しました。

そういった意味で、今回、紹介させていただいた取り組みというのは、それぞれ従来の農業生産の中での連携の仕組みにもあるわけですが、特に今回、さまざま工夫をこらすことによって水平的連携が高まって、同時に垂直的な連携も高まっているのかなというように形に考えられます。

非常に重要なところですが、特に生物多様性保全というところに限って言うと、どういうふうに広げるのかというのはいろいろと課題があるように考えております。

この場では、これに限らず、いろんな形で議論をさせていただきたいなと思っているのですが、連携推進機関の実際の有効性ととも、それをやっていくうえでの課題、それから、これをより広げていくためには、どういう仕組みが必要であるか、支援、施策等が必要になっていくのかが意見交換できればと思っております。

**【栗山】** どうもありがとうございます。

ただいま説明がありましたように、今、農山村、都市、お互いに連携を必要としているのは間違いないわけで

す。ただ、現実には連携はそこまでは進んではおりません。そこでどうやれば連携が進むようにできるのかと考える際に、今回は連携推進機関というものに注目してみたいと思っております。

先ほど西田さんから3点論点が出されたのですが、これから順番に議論していきたいと思っております。

ひとつは農山村、都市の連携に関して、こういった連携推進機関というものがいったいどのような有効性を持っているのかということについてです。2点目としては、現在も、こうした連携を推進するのにさまざまな取り組みが行われておりますけれども、これを実際に担われている方々が、今、いったいどのような課題を持っているのかということについてです。3点目としましては、こうした連携推進機関をさらに高めていくためには、いったいどのような支援が必要とされるのか、この3点について順番に皆さんと議論していきたいと思っております。

では早速まず第1点目ですけれども、この農山村、都市の連携に関する連携推進機関がいったいどのような可能性、あるいは有効性を持っているのかということに関しまして香坂先生に聞いてみたいと思います。香坂先生は、全国いろんな場所で、こうした取り組みについて調査されていると思いますけれども、そういったことを踏まえたうえで、こうした連携推進機関の可能性や有効性についてどのようにお考えでしょうか。

**【香坂】** 現在、農林水産省の進めている仕組みで「地理的表示の保護の制度」が2015年から発足しています。簡単に申し上げますと、その風土と結びついて地域でつくられているものを共有財産として、その名称や生産方法を国が関与して、主に地名のついた名称とロゴをセットにして守っていくものです。そのときに、大きく分けて3つぐらいのレベルで合意形成が必要になります。まず農家の間での品質の話があります。明細書と言われる登録用の資料では、糖度等の甘さとか、生産工程管理等で何回枝を伐るとか、そういったこと

まで登録する中身となってきます。すると当然、「うち  
はこれまで2回だったけれども、おたくは5回やって  
いた」というところをまとめていかなければいけない  
という話がでてきます。次のレベルでは、生産者だけ  
ではなく、加工業者等も関わってくるパターンです。  
たとえばお茶なんかで結構あるパターンですけれど  
も、茶葉の生産農家の方は合意形成できたのだけれど  
も、加工業者が「私はそれを聞いてないよ」等といった  
話がでてくるケースもあります。最後のレベルは、生  
産物と市場、そういったところでの合意というか、コ  
ミュニケーションのマーケティングとかブランディン  
グとかの話になってくるのかなと思います。「この産地  
は信頼できる、このロゴの中身は信用できる」といっ  
た、合意、信頼関係が広い範囲でできるレベルです。産  
地でも市場でも、どこまでどういうことをやるのとい  
うところで、合意形成というのが出てまいります。

さて、本題の連携推進機関ですが、皆さんは間に入っ  
てくれる人にはどんな人が多いと思いますか。僕の見た  
範囲ですが、「行政」というのがあります。青森市なら  
青森カシスとか、市町村単位の大崎市の冬水田んぼ  
のお米とか、タイプはいろいろありますけれども、「行  
政」が入るパターンです。これは農林水産省の「自然資  
本」という冊子の保全地域の一覧等を見ていただけれ  
ばと思います。

次に多いのは農協（JA）や協同組合も一定の役割を  
果たしています。今日はこれまであまり出なかったの  
ですが、協同組合の信用金庫、地方の地銀を含む金融  
機関も、「6次産業化室」等を設置し、仲介するケース  
が最近増えている実感があります。背景には、金融機  
関に地域の貢献や特色を出すことを促す、金融庁の「森  
ペーパー」等が出る等、各地域で関係性や固有性を大  
事にしながら、独自色を出すことに敏感になってきて  
いることがあるのかとおもいます。また、数では多く  
ないのですが、教育機関、大学の研究者、非政府組織が  
入っているようなパターンもあるなと思います。

どのような場面で間に入る組織、連携推進機関が必



香坂玲氏

要となるのか、有効となるのか。たとえば、一言で言う  
と、生産者の方、加工の方、市場等、すぐには信頼関係  
がないところに、割とゆるやかな連合を結びつけられ  
るというメリットがやはり一番大きいのかなと思いま  
す。お互いにどのような考え方、思い、強みや弱みがあ  
るのですが、信頼や情報がないなかで、うまくつない  
でもらうことが大事かと思えます。先ほど三重県の発  
表の後で、記者から「協議会みたいなものをつくらな  
いのですか」という質問がありました。協議会方式で、い  
ろんな団体が出てきたときに、それぞれの立場に対し  
て、まず話し合うような場をつくれるのであるとか、課  
題を認識し合う場をひとつはつくれるということは前  
進だと思います。ただ、集まってそれぞれの利害を主  
張するだけではなく、そういう検討をリードし、ゴール  
はこちらですよとか、今こういうことが議論になっ  
ていますよというところを提示できるというのが有効  
なのだと思います。

連携推進機関というのは、漠然としていてひょっと  
するとイメージがしづらいかもしれないのですが、こ  
ういうものをイメージしていただけたら近いかなとい  
うのは、「企業の森づくり」の組織です。森づくりでも、  
中間連携推進機構とか中間組織は大事ですよとい  
うことをいわれているのですけれども、たとえば企業は木  
を植えたい、自治体にはこういう場所がありますとい  
うところをつないだりする組織があります。さらに、  
最近、観光の分野では、DMO（デスティネーション・

マネジメント・オーガニゼーション)といわれるような組織があって、ある特定の利害を代弁するのではなく、全体のストーリーというか、視点とか、方向性みたいなものをマネジメントしていくような役割を果たしています。また、そういう人材を育成していくような活動が盛んになってきているのかなと思います。

まとめますと、立場やセクターが異なる農村と都市部の人々が交流していくうえで、お互いなんとなく、固定したイメージがあります。たとえば農家の方にしてみると、加工業者の方が利益をたくさんもってってしまうのではないかと、信頼のベースがありません。

そこを上手につなげながら、「今こういうものを都市に出してどうなるのか」「外部と交流していくためには、全体のストーリーはこうしたらいい」という議論を引き出せる人材が必要となります。イノベーションという意味では、その方がもしかしたら持っているかもしれないイメージを少しやわらかくして結びつけていくことができるということが、こういうところの有効性ではないかなと思います。

**【栗山】** 香坂先生どうもありがとうございます。

やはり連携するにしても、相手の顔が見えなければお互いに話ができないわけですね。そういうときに間に入った人がいて、お互いにマッチングをすることによって、農家と、それから都市の方々のお互いの顔を見ながら議論ができる場をつくっていくこと、これがやはり必要ではなからうかという話だと思われます。そういったことを踏まえて、いろんな形で今実際に取り組みが行われているわけですが、一方で、実際に現場で直面する方々にとっては、いったいどういったメリットがあったのかということについても少しお話を検討していきたいと思います。

そこでまず最初にNPO法人の古谷さんから、これまでの取り組みをされてきた話について先ほど紹介がございましたけれども、こうした連携を進めていく中で、いったいどのようなメリットというのが生産者とか、あるいは企業側に感じられたのか、そこについて

どうお考えなのかお話を聞きたいと思います。

**【古谷】** オリザネットは企業との連携というのはあまり直接はやっていないのですが、目的はやはり農村の生物多様性の向上なので、その目的を達成するために、そうした部分に関心がある農業者と連携することで、私たちNPOだけで取り組むよりも果てしなくすばらしい取り組みがどんどん展開されていくのです。

私の報告の最後でもお伝えしたのですが、企業の側もたぶん地球温暖化防止の取り組みと同じように、生物多様性の取り組みも企業として取り組んでいかななくてはいけないというのがたぶん皆さんおありで、今日、ここに来られたのだと思うのですが、やはり目的は農業者と連携することで、生物多様性をどう向上させているのかとか、保全できているのかという部分が明確になる必要があるのかなと思うのですね。ただ、今までの商品ベースだとなかなかそういった部分が見えてこなくて、先週末、東京で第1回オーガニックライフスタイルEXPOというのがあって、ものすごい人数のお客さんが来ていて、有機農産物とか、環境保全型農業の農産物とかを販売している企業とか、販売業界がたくさん来ていたのですが、そうした商品のPRの部分で、環境への配慮という漠然としたものはあっても、生物多様性の取り組みが進められていますよという部分を紹介している人たちがあまりいないのです。なので、生物多様性の向上が目的であるのだとしたら、こういった商品を流通するとか、販売する部分でも、その部分を明確にしていかなければ、ちょっとつながりが甘いというか、何のためにそういった農産物を選択しているのかとか、買っているのかというメリットの説明がつきにくいというか、その部分を少しもうちょっと追求していけるとメリットにつながるのではないかな。メリットというのは要するに生物多様性を向上する取り組みにつなげていけているのかと、そういうふうに思います。

**【栗山】** どうもありがとうございます。

農家の方が今一生懸命いろんな形で生物多様性に対

する取り組みを行っているわけですが、それがなかなか都市に伝わりにくい、そういったところを課題に感じておられると思うのですが、それに対してこういった連携推進機関であるNPOとかがうまく商品のPRにつなげていって、生物多様性にこんなふうに関与しているのだと伝えることによってよりうまく連携していけるのではなからうかという感じの話でしょうか。どうもありがとうございます。

一方で、もうひとつは栃木県で先ほども「エコ農業とちぎ」の話がありましたけれども、こちらの方で担当されている上岡さんにお尋ねいたしたいと思います。こうした取り組みが今やられていて、特にここはちょっとおもしろいのは、いわゆる商品の認証を行うわけではなく、あくまでも自己宣言という形で農家、それから、消費者がお互いに宣言することによって、お互いの信頼感に基づいて今このつながりというのがやられている。これに関して、こうしたことをやることによっていったいどのようなメリットがあったのかということについて、どんなふうにお考えでしょうか。

**【上岡】** 「エコ農業とちぎ」を進めるにあたり、その「宣言者数」が成果としては分かりやすいのですが、「宣言」はあくまで推進のための手法であって、本当の成果（メリット）は、農業者が「エコ農業とちぎ」の技術を実践して、理解を深めて、取り組みを深化していただくことということであり、一方、応援宣言者（消費者）には「エコ農業とちぎ」を深く理解していただいて、現場で実践宣言者（農業者）と交流を深めて体感してもらう。こういったことだろうと考えています。その成果が少しずつではありますが、現場においても確認できつつあります。

県は、そういった事例を拾いあげて情報発信する。こうすることで栃木県の中で「エコ農業とちぎ」の考えが広まっていくと考えています。今後もそういった形で進められれば良いのかなと考えています。

**【栗山】** どうもありがとうございます。

全国でやはりまだ環境保全型農業はなかなか浸透し

ていないという状況がある中で、栃木では、「エコ農業とちぎ」の仕組みが非常に急速に普及していて、多くの方々がこれに対して宣言をしているという点ではかなり効果があったのかなと思われます。

一方で今説明がありましたように、本当の意味でこれがうまく成功したかどうかということに関しては、まずやはり農家の方が本当にこれに基づいてきちんと生物多様性保全につながったかどうかということ、一方で消費者の方々はこのことをきちんと理解して、実際に農家のところまで足を運んで、現場を見て、そこで本当に生物多様性保全について十分理解が進んでいるかどうか、こういったことがどこまでできたのかということに関して、これから見ていこう、そんな感じの話かと思われます。どうもありがとうございます。

あとはほかの地域でも実はいろんな取り組みが行われていると思うのですが、全国的なこうした流れに関して現状どうなっているのかということについて、三菱UFJリサーチ&コンサルティングの西田さんは、いろんな調査を進めておられると思いますけれども、これに関して、こうした連携によっていったい生産者、企業に対してどんなメリットがあるのかということに関して、ほかの地域ではどんな感じなのか、情報提供いただけますでしょうか。

**【西田】** こういった生物多様性、環境保全型農業について広がってないという見方も一方であるのですが、やはり進んでいるところはかなり進んで、成功しているところも数多くあると私は理解しています。この研究の中でもいろんなタイプの事例を勉強しているのですが、かなりのところ、やはり信頼のある行政、地方自治体が入っていることと、それから、企業が仲介に立っているということは、かなりの多くのケースの中で必要条件になっていると思います。

これは栗山先生の方がお詳しいと思うのですが、やはり生物多様性といういわゆる公共的な価値が非常に高いものに対して、なかなか直接的に市場でやりとりするだけでは難しいところがあります。環境経

済学的に公共財の性格が強いものについては、行政的なところから支援するのも理論的にも非常に重要だということが示されていると考えています。

それから、もうひとつは、そうでなくても、ただ、成功しているところも数多くあると思っております、それは多様性というのは生き物だけでなく、しっかりと地域の課題と結びつけてストーリーができています。お詳しい方が多いと思うのですが、有名どころでいけば豊岡のコウノトリであったり、佐渡のトキであったり、有名な野生動物がそこにいるというだけではなくて、実際の地域のブランド的な意味も含めて上手にストーリーを築きあげたところが非常に大きなポイントと思っています。

先ほどオーガニックフェスタの話もありましたが、そういうところにはすごく人が集まっているのです。これはやはり安全・安心というような、一般的な生き物だけでない部分もしっかりつながりを見出せて、ストーリーがつくれていることが大きいと思います。

先ほども時代がどんどん変わっていく中で、社会のトレンドとうまく合わせていくということもすごく重要なので、そういったところを最終的にはうまくコーディネートできる組織だったり、人だったりということがポイントだと思います。

**【栗山】** どうもありがとうございます。

今、ご指摘がありましたように、農山村地域における生物多様性の保全活動というのは、かなり公共財に近い性質を持っているものであります。そのためにいわゆる市場に任せておくと、きちんとそれが提供できない、そういった問題点があるわけです。ですので、ひとつの方法としていわゆる環境ラベリングのように、認証を行って、製品がこれはちゃんと環境保全をしていますよと示す、これがひとつの方法ではありますが、やはりそれだけではまだ限界があって、できるだけ要するに農山村と都市がうまく連携していくような仕組みが必要である、その中でやはりこうした連携推進機関というものが十分役割を持つのではなから

うか、そういった話かと思われませう。

続いて2点目の課題に移りたいと思うのですが、連携推進機関というのができあがってきて、いくつかの先進的な事例ではさまざまな成果があがってきているのですが、一方で現場の方ではいろんな課題に直面していると思うのです。そこで実際にやられている方々の方で今いったいどういった課題に直面して、それに対してどういった対策が必要なのかということについてご意見、ご要望とかをお話をいただきたいと思ひます。

ひとつはNPO法人オリザネットですが、古谷さんの方で今農家を対象にさまざまな取り組みをされていると思うのですが、今実際に感じている課題、どこら辺が課題で、いったいどういったことが必要とされているのかということについてお話しいただきたいと思ひますがいかがでしょうか。

**【古谷】** 取り組んでいる農業者の方々と現場でいろいろお話をしたりしていると、やはり地域内での合意形成というのがどこも悩ましく思っているようです。NPOだと特定の場所を保全活動するというのもありますけれども、農村地域だと、農業用水路のちょっとした生き物配慮なんかも、地域みんなの合意があって取り組んでいくものです。だからそういったものの合意を図りながら環境保全活動に取り組んでいくというのが結構難しい。ですが、いろいろ地域ごとに工夫をしなからさまざまな取り組みを進めている状況です。

それとやはり農業地域でも、どんどん新規住民が入ってくるのです。そういった新規住民が、人口が増えるのは良いのですが、なかなか農業を理解していただくのが難しい。たとえば、農業車両、耕運機が別のほ場に移動するときに、道路を通ると泥が落ちるではないですか。農村地域なのだから当たり前と思うのが当然かもしれませんが、新規住民はなかなかそういうのが理解できなくて警察に電話してしまう。警察に電話して、泥を落としていくからなんとかしてくれみたいなことがあるわけです。ついこの間も、農家の

方が、パトカーが来て、泥を片づけろと言われたと言っていました。農村地域でも、農業がやりにくくなっている状況があります。だから非農家に地域で農業が営まれていることの価値とか意義というものを、まず理解してもらおうという部分も非常に重要になってきています。そういった理解を進め、地域の農業が生物多様性とか環境を育んでいるのだよというのを知ってもらうため、生き物調査なんかで新規住民に来てもらうという取り組みも非常に効果があると思っています。農家の皆さんは試行錯誤しながら取り組んでいるので、そういったところにいろんなアドバイスができれば良いなという状況です。

**【栗山】** どうもありがとうございます。

やはり農山村地域において、こうした生物多様性保全をやるためには、ある程度地域でまとまって対策をしなければいけません。ただ、そのためには地域の中での合意形成がどうしても不可欠なわけです。これがやはり非常に難しく、地域住民の中にも非常に先進的にやりたいという人もいれば、あまり関心がないという人もいたりして、そこでいったいどんな合意形成をしていくのかというのがたぶん大きな課題なのかなと思います。

同様に栃木県でも、今、こういった応援宣言、それから、実践宣言というのを取り入れて急速に普及してきたわけですが、おそらくいろんな課題にも直面していると思うのです。その辺の課題、どんなふうにお考えかお願いします。

**【上岡】** まずは消費者の応援宣言ですが、私の実感としては、消費者側に「エコ農業とちぎ」を説明すると、多くの方に「良い取り組みですね」と言っていたことが多く、消費者側のニーズは大きいと感じています。応援宣言につきましては、県がその推進活動をどれだけできるのか、ということかと感じています。

一方、課題は農業者の実践宣言でして、ここのところ、宣言の伸びは緩やかになってきております。環境分野に関心の高い農業者の方々には、すでに宣言をし

ていただいております。そうでない農業者の方々は、この取り組みを宣言することのメリットは何なのか、メリットの部分にどうしても言及されてしまう部分がございます。「エコ農業とちぎ」の取り組みにつきましては、農産物の認証制度ではなく、宣言者の取り組み活動そのものに対して光をあてるという趣旨がございますので、農産物の販売に直接的なメリットがあるわけではない。そこをどうやって工夫し、実践宣言を盛り上げていくかという部分が直面している課題です。

そう考えた場合に、やはり消費者側からその取り組みを後押ししてもらおうということが大事なのではないか、応援宣言の対象者である消費者の方々に「エコ農業とちぎ」を深く理解していただいて、「エコ農業とちぎ」を実践宣言している農業者を支持する、選択していただく、そういった形で進めていくのが大事なのかなと考えています。そのためには県として消費者に継続的に周知、理解促進をしていくということが重要ですが、今後の展望のひとつとして、実践宣言者、応援宣言者の方々に「エコ農業とちぎ」を自ら語って推進してもらう、伝道師的な方々を育成する研修会等を行えばと考えています。

**【栗山】** どうもありがとうございます。

消費者側は非常に関心が高くてもできそうだけれども、生産者側がやはり難しいということですね。要するにメリットが感じられなければ生産者としてはなかなか取り組めない。今の段階では単に実践宣言をするだけでは、それが農家の直接的な所得という感じのメリットには感じられない。ここをどういうふうに切り抜けていくのかというのが大きな課題かなという感じがいたします。

続いて3番目の課題に移りたいと思いますけれども、連携推進機関というものが今どうしても必要だということが分かってきたのですが、これはそのまま放っておいてできるものではないです。そこでなんらかのさまざまなサポート、支援をしていかないと連携推進機関というものも育成できないと思うのです

けれども、こうした連携推進機関の支援というのに対してどう考えていくのかということについてお聞きしていきたいと思います。

まずはいろんな現地を見てきておられると思いますが、香坂先生に、こうした支援というものに対していったいどうするのが必要とされているのかということについてご意見をいただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

**【香坂】** 人材育成というところに尽きるのかなとまずは思います。さっきたとえばDMOと申し上げたのですが、これは観光協会とは違うのです。旧来の観光協会だと、観光業をやっている人が自分たちの商品とか商店街を考える、そういう利害を代弁する施設ですけれども、たとえばDMOといったときには、そこだけでなく、その地域にはこういう資源があるから、こういう場所だからというものを人の流れとかも考えて、なおかつ行政と民間の両方の立場をくみとって、その場所のデザインを考える人になっていくということだと思っています。それを農産物にあてはめると、農林水産省が発刊している冊子である「生き物マーク」という農産物レベルもあります。また産品だけのレベルではなく、世界農業遺産とか、エコパークとか、そういう場所としての話もあるし、そういうものを都市の人にとってどうやって伝えていったら良いのかということ等、全体を俯瞰というか、コーディネートしながらやっていく方が必要です。それを誰ができるかとなるとすごく難しく、人材育成ということになる。

僕は思うのですが、行政のメリットというのは、人材育成をある程度計画的にできてきたということが行政や公的な組織のメリットだと思います。金融機関も割と長い目で提携先や地域や人材を見られた時代がかつてはあったと思います。大学は20～30年前から完全に短期主義に陥って、なかなか人材育成というところには手が回ってない実情があるのですが、ただ、それでも計画的に人を来年はこういうふうにつけようと思えることができるので、ひとつは

やはりそういう行政組織とかが、こういう生物多様性という大きなうねりがきているから、そういうところから少し計画的に人を育成していこうというのはあると思います。しかし、行政で専門チームをつくっていただいたとしても、一生懸命に人材育成を進めるのだけでも、あるとき異動になると、そこで割と簡単に切れてしまうこともある。その人は志を持っていたりするのですけれども、異動になったので終わりという、もちろんそれには癒着しないとか良い面もありますが、そういうものをもうちょっとうまくかけ合わせながらやっていく必要があると思います。大崎市のようにバイオマス、冬水田んぼを融合的に実施したり、人材育成と事業の横のつながりの部分を人事とからめてうまくやっていく仕組みをつくるというのが、行政やJAのように人づくりに長期で取り組むことができるような組織がしっかり担うことが何より必要かなと思います。

最後に一言だけ、「生物多様性がマイナーになりつつある」との発言がありました。まずマイナーなところからイノベーションがまず生まれると思います。それと流行語大賞という面で行くと、2010年の流行語大賞で大賞は「げげげの女房」と特別賞は斎藤佑樹投手についてでした。今は別に誰も「げげげの女房」を話題にしてないからと何も言わないではないですか。流行をピークで追うのではなく、じわじわと広がっていくということの方が大事です。特に、地域や農林業の課題は、そういうピークをなだらかにしながら続けていくような長期の視点、これは負け惜しみではないですよ、長期の視点というのをもっていくことが絶対大事だなと思っています。

**【栗山】** どうもありがとうございます。

人材育成に尽きるというのは実は私もまったく同感です。やはりここで連携推進機関という名前がついていますけれども、機関といいますが、実際にはやはり人なのですね。間に入る人が農家と都市住民の間をつないでいくわけです。したがって、そういった



人をどうやって育成していくのかということは非常に重要であって、まさに人材育成は長期にわたるものですから、短期的に何かの賞をとるわけではなくて、時間をかけてそういった人をつくっていくということが何よりも重要なことだと思っております。

一方で、こうした連携推進機関をつくっていくためには、連携推進機関はおそらくだいたい市町村とか都道府県とか、比較的ローカルな視点が必要だと思っておりますけれども、こういった人材育成をしていく点では、国という視点でも必要かと思っております。そこで農水省とか環境省とか、各省庁レベルで具体的にどういったことを考えていくのかということについて聞いていきたいと思っております。

まずは農水省の中川さんに、農水省でこうした連携推進機関の育成ということについてどんな支援が考えられるのか、そこについてご意見をいただきたいと思っております。

**【中川】** どうもありがとうございました。今日は連携推進機関に光をあてて、いろいろなお話をいただきまして大変勉強になりました。ひとつの姿としては、私が思うには、必ずしも行政が旗をふらなくても、そういった生物多様性の価値観が消費者や社会に定着して、自然に、消費者と生産者、企業、もしくは流通が結びついて価値が繋がっていくというのが理想だと思っておりますけれども、ただ、今は、なかなかそういう段階には残念ながら至ってなくて、やはり先ほど来、話が出ているように、特に行政機関、県のお力というか、後押しが必要な段階だと思います。

ただ、一方で、今日、なかなかあんまりそこまでのお話はお聞かせいただけなかったのですが、地方自治体の方々も大変いろんな行政課題を抱えていて、いろんな人繰りの中で、こういった生物多様性の取り組みをするというのは大変なご苦労というか、工夫がなくてのことだと思っております。すべての県とか自治体が同じことをできるかという、なかなかそこは難しいのかなと思っておりますけれども、農水省としては、ぜひこ



中川一郎氏

ういったうまくいっているというか、非常に工夫されてやっつけらっしゃる県とか地方自治体の情報をぜひ、今日の場もそうですが、水平展開をさせていただきたいと思っております。

また、支援策については、本日もいろいろお話の中で紹介いただいたのですが、多面的機能の支払とか、あと環境保全型農業の支払とか、あとソフト的には地理的表示とか、こういったいくつかの施策を進めているのですが、むしろ現場でそれらをシナジー的にうまくコーディネートして、東京もしくは霞が関ベースでは気がつかなかったような、非常に創意工夫のある取り組みを、むしろ県の方とか地域の方がされていらっしゃるということもありますので、ぜひそういった取り組みを私ども農水省の中の部局でも共有し、全国的にも共有をしていきたいと思っております。

また、最後に、地域、地域に私ども農政局という組織、もしくは地方参事官という組織がございまして、今までも県の方々、地方自治体の方々と一緒に地域での農業施策もしくはこういった自然環境保全の取り組みの連携をさせていただいておりますけれども、ますますこれからもぜひ農政局、地方参事官の組織を活用していただきたいと思いますし、今日、隣に環境省の方がいらっしゃいますけれども、地方で各省の機関があって、連携をしていこうという方向に今進んでおりますので、ぜひ地方の国の機関とも連携して進めていただければと思っております。とりあえず以上でこ

ざいます。

**【栗山】** どうもありがとうございます。

やはり生物多様性というのはどうしても地域性が非常に重要になってきますので、地域ごとの取り組みというのがどうしても必要なかと思われま。そうした中で、やはり地域で行われたさまざまな取り組みというものを農水省としても情報をどんどんと集めていって、それを全国的にどんどん共有していくということが必要なという話だと思います。特に農水省は、これまで農業活動の観点からも、そういった現場でのいろんな情報提供はやってきたと思うのですけれども、これまでの農業におけるさまざまな経験というものを生物多様性の方にも広げていける、そういった強みがあるのかなという話だと思います。

一方で環境省でも、すでに森里川海プロジェクトという形でいろんな取り組みがされているわけですが、ここについてどんなふうにお考えなのかなということを担当の千田さんにお聞きしたいと思います。いかがでしょうか。

**【千田】** スライドを2種類用意させていただいたのですが、ひとつが地域連携促進法という法律が平成23年にできておりまして、こちらは農水省、国土交通省と環境省の共同で所管している法律になります。時間の関係で細かい説明は省略させていただきますが、ご関心があれば、後ろに説明のプリントを用意しておりますので、お持ち帰りいただければと思います。

この法律の中で、今日のテーマである連携機関が法律の仕組みの中でありまして、協議会をつくること、その中で連携していくための計画をつくる、あるいはマッチング等をするための地域連携保全活動支援センターをつくるというような仕組みをつくっておりますが、現在計画については13県、センターについては12県ということであまり進んでない。課題としてはやはり財政的な措置とか、そういったところがセットでないで進まないのかなというのが担当レベルで感じているところです。



千田純子氏

そして、栗山先生からお話がありました森里川海プロジェクトというプロジェクトを今、環境省が省内横断的に取り組みを進めております。こちらはどのようなものかということ、森里川海が生み出す自然の恵み、これは農林水産業がまさにそれをまるごと受けて恵みを食べ物として供給して下さっているということだと思いますが、こういった恵みを受けている都市住民が得るメリット、そういったものをまた農村や漁村に還元していった、その地域間で循環をつくるというようなこと、要は支え合う関係づくりというもの大きな目指すところとして今プロジェクトを進めております。

具体的に今年度から個別の施策は始まっているのですけれども、特に今回のシンポジウムのテーマでご紹介したいのが、右側の枠の中に地域プロジェクトとし

**地域における多様な主体の連携による  
生物の多様性の保全のための活動の促進等に関する法律**

**趣旨・背景**

- ◆ 生物多様性が深刻な危機に直面 … 里地里山の手入れ不足
- ◆ 地域の特性に応じた保全活動が必要
- ◆ 社会的要請の拡大 … 生物多様性基本法の制定、COP10の開催



シカによる樹木の侵害

**制度の概要**

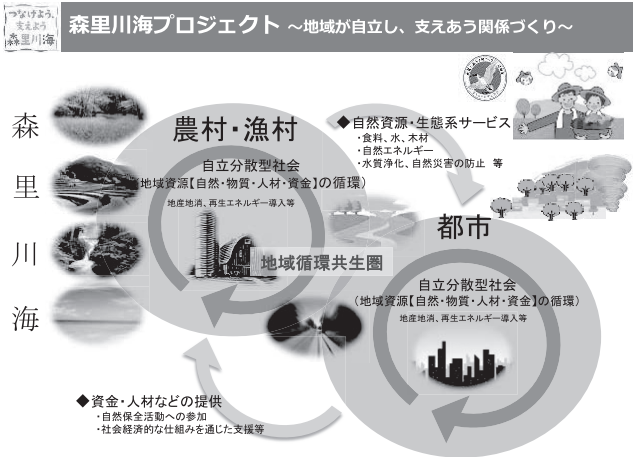
- ◆ 基本方針の策定 … 環境大臣、農林水産大臣、国土交通大臣による策定
- ◆ 地域連携保全活動の促進の枠組み
  - ・市町村による地域連携保全活動計画の作成 (NPO法人等による計画の提案)
  - ・計画の作成や実施に係る連絡調整のための協議会の設置
  - ・計画に基づいた活動に対する自然公園法、森林法、都市緑地法等の特例措置
- ◆ 関係者(活動実施者、土地所有者、企業等)間のマッチングのための体制の整備
  - ・地方公共団体による関係者間の連携・協力のあっせん、情報提供を行う拠点の整備
- ◆ 生物多様性保全上重要な土地の保全活動に対する援助

**地域における多様な主体の有機的な連携による  
保全活動を促進する制度の構築が必要**




里山における竹林の伐採      希少種の生息地となる水辺の整備

出所：登壇者講演資料



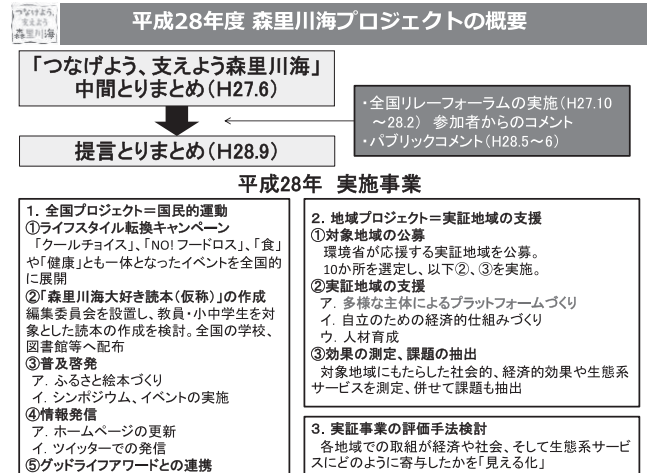
出所：登壇者講演資料

で実証地域の支援というものがある。②で書いておりますけれども、この中で全国10カ所地域を選びまして、その地域でひとつが多様な主体によるプラットフォームづくり、もうひとつが自立のための経済的仕組みづくり、そして人材育成という主に3つの柱で3年かけて良いモデルをつくって、それを経済効果ということもリンクをしながら、地域の自立につながったり、それが経済だけでなく、地域への愛着へつながったりだとか、活性化につながったりだとか、そういったメリットもあると思うのですけれども、そういったことを見える化していくという取り組みを今進めております。雑駁ですが、以上、ご紹介です。

**【栗山】** どうもありがとうございます。

ただいま説明がございましたように、環境省でも、こうした森里川海プロジェクトという形で、農山漁村と、それから都市とをお互いに連携していこう、そういった試みが行われているわけです。その中でもやはり人材育成であるとか、それから、協議会をつくってプラットフォームをつくっていくとか、まさに今回、議論しているようなこうした連携推進機関というもの非常に重視されているという特徴があるかと思っております。

そういった点で、まさに今、農水省と環境省が同じようなところへ向かっていて、両方が同じような課題に直面しているのかなという感じがいたしております。



す。  
 それでは、時間がだいぶ回ってきましたので、最後にとりまとめたいと思うのですが、今回、パネルディスカッションの論点として3点掲げております。農山村と都市の連携に関する連携推進機関が有効であるかどうか、それから、連携推進機関が実際に今、どんな課題に直面しているのか、そして連携推進機関を育成するためにいったいどういった支援が必要なのかということについて議論してまいりました。いろんな課題が出てきたと思うのですけれども、最後にパネルディスカッションで議論にご参加いただいた皆様に、フロアにいる皆様に向けてのメッセージを簡単にひとりずつ、一言ずつお願いしようかと思っておりますけれども、まずは香坂先生からお願いします。

**【香坂】** ありがとうございます。

生産者、流通、サービス、観光、あるいは行政、企業等それぞれのお立場から、相手方というか、組む相手、都市部とか、農村部のイメージはお持ちだと思います。間に立つ中間の連携の組織や立場の方は、そういうものを柔軟に考えていくというか、たとえば企業であっても、いつも別に本当に短期的な利益を考えているわけでもないのです。先ほど申し上げたように、金融機関は今、長期的に地域のパートナーと組むことを求められていたりもしたり、あるいは大企業もストレスチェックで雇用している側が従業員に対応を求められ

ていたりして、意外と企業だけに絞っても、実際に相手が求めているものはいろいろあるのだと思います。生産者、加工業者、いろんな意見とか、新旧の住民の方といういろいろあると思うのですけれども、そういうものをやわらかくときほぐしていく糸口を見つけるというところから始まるのかという気がしております。ありがとうございます。

**【古谷】** オリザネットも連携機関なのかなというのは今回、改めて思ったところですが、オリザネットは「エコ農業とちぎ」の応援団と勝手に言っているのですけれども、この間も、栃木県内の工業団地のある大きい企業のところに「エコ農業とちぎ」のPRに勝手に行ってきました。社員食堂に職員の方と一緒に行ってきましたら、結構社員食堂の中で栃木県産品を使っているのだよねという話になったのです。ただ、それは「生きものブランド米」とかではなくて、ただ、地元の地産地消の視点でやっているのだという話です。そこに「エコ農業とちぎ」という取り組みを進めている栃木県の農産物を使っているのですよという新たな視点を取り入れることで、これは生物多様性の取り組みを進めている栃木農業を応援していることにもなるのです。

私たちは、野鳥の会とか、いろんな自然保護団体の人たちとも連携をとりながら進めていますが、実は意外と農業関係者と生物多様性の向上について連携がとれていない環境団体が少なくないのです。それは農村の現状がどうなっているとか、農業の仕組みが分からないとか、接点がないということでもなかなか連携がとれていないのです。

企業や環境団体の人たちも、ちょっと視点を変えて、農村の生物多様性の取り組みへの理解を深めることで連携機関になり得る可能性もあるのではないかなと今回非常に思いましたので、そういった視点で皆さんもぜひできるところから取り組みを進めていただければと思います。

**【上岡】** 「エコ農業とちぎ」の取り組みは、本シンポジウムの中で謳っている連携推進機関というところまでは

まだ至っていないと考えております。先ほども申し上げた通り、「エコ農業とちぎ」の考え方を消費者の方々に浸透させること、普及啓発という部分が、まず大事なのだらうと考えています。連携推進は、そこから派生していく次のステップなのだらうと考えています。推進にあたっては、まだまだ時間はかかりますが、「エコ農業とちぎ」を息の長い活動として、取り組めたらと考えております。今日はありがとうございました。

**【中川】** 本日は生物多様性の認知度という話題がいくつか出てきたのですけれども、冒頭に局長の西郷から話があったように、COP13がメキシコのカンクンで12月に開催されますので、これを機会に、流行をねらうわけではありませんけれども、「生物多様性」を国民の方々にもっともっと認知いただくように努力していきたいと思えます。

また、一方で、たくさんの関係者がCOP13に参加されると思えますけれども、日本において、生物と農業・農村がいろんなセクターとの関わりの中で共生している姿や取り組みをさまざまな機会で見聞して世界の方にもぜひ紹介していきたいと思えます。本日はどうもありがとうございました。

**【千田】** 今日、オリザネットの古谷さんの道路の泥で警察に通報するというお話を聞いてすごく驚いたのですけれども、そういうところに環境省としてもいろいろやるべきことがあるのかなというのを改めて気づかされました。やはり都市に生きるわれわれもそういった自然の恵みで日々支えられているということを改めて知ってもらい、単にスーパーに並んでいるだけでなく、そこにはつくってくださる方のいろいろな努力があるということをきちっと消費者も知るといようなことをさまざまなことを通じてわれわれももっとやっていかなければならないなと感じました。どうもありがとうございました。

**【西田】** 先ほど連携推進における行政の役割が大事だという話を何回もさせていただきましたが、われわれのようなシンクタンクも、行政と一番よく仕事をずっと

させていただいております。そういった中で、やはり行政の方にお任せするのではなくて、われわれシンクタンクとしても、共有できる仕組みの構築のお手伝いとか、業務以外でも、できることは多々あるのではないかなという気がしました。われわれ自身も、幅広い視点で、長期的にもうちょっとこの問題をとらえて社会発信を始め、いろんな形でお手伝いをさせていただきたいと思いました。ありがとうございました。

**【栗山】** どうもありがとうございます。

本日は、都市と農村をどう連携していくのか、そのためにどのような連携推進機関が必要なのかということについて議論してまいりました。

このシンポジウムですけれども、これまで昨年、一昨年と農水省のこの場所でシンポジウムをしてまいりましたが、最初はいかにして農山村、都市をうまくマッチングするかというあたりから話がスタートして、それからだんだんと具体化していった、現在どうやって連携していくのかということに対して、こういった連携推進機関というものが必要であるということまで分かってまいりました。

そして今回の議論の中で特に重要だと思うのは、都市と農山村がお互いに連携していくためには、やはりお互いの信頼関係を構築していくこと、これが何よりも必要であろう、また、そのためには間に入る連携推進機関としての人材というものが極めて重要である。そういったことが今回のパネルディスカッションの中で明らかになってきたのかなと思います。

今後の課題ですけれども、やはり農山村、都市がうまく連携をしていった中で、本当にそれがきちんと農山村地域における生物多様性の価値の向上につながっているかどうかということだと思うのです。いくら連携したところで生物多様性を守れなければ何も意味はありません。したがって、今後調べたことで必要なのは、こうした農山村、都市がお互いに連携し、協力をし、その結果としてきちんと地域の活性化につながっているか、あるいは地域の生物多様性の保全につながって

いるか、こういったことをきちんと検証していくこと、これは私としては必要かなと思っています。そこら辺はできれば来年度以降の研究課題としてわれわれとしても研究に取り組んでいきたいなと思っています。その際にはぜひ皆様にもご協力いただきたいなと思っています。

ではそろそろ時間になりましたので、このパネルディスカッションは終わりとしたいと思います。皆さんどうもありがとうございました。

# 企業はなぜ人件費を上げられないのか？

Why Can't Companies Increase Labor Costs?

足元では企業収益が改善し、労働需給が逼迫しているにもかかわらず、賃金はなかなか上昇しない。背景には、1990年代以降の長い経済低迷の中で根づいた人件費抑制姿勢を、企業がゆるめていないことがある。人手不足の深刻な中小・零細企業では賃金の引き上げが喫緊の課題だが、本業による収益力が乏しく、人件費支払いのための原資である利益が十分に増えていないことから、人件費の拡大には限界がある。さらに、常に資金繰りに悩まされてきたために、ようやく利益が持ち直している局面においては、急な経営環境の悪化に備え手元資金を厚くしようとする動きが強まっている。

一方、大企業では利益が大きく増加しているものの、先行き不透明感の強い中で成長への期待や確信を持っていないことから社内留保を溜め込もうとし、人件費の拡大に積極的になれないでいる。また、株主重視の姿勢が一段と強まり、稼いだ利益を配当金の支払いに回す動きも増えた。そもそも人件費を拡大させるためには大企業といえども付加価値の一層の拡大が不可欠であるが、そのためには効率的な投資を通じて企業が自律的に成長していく必要がある。

2000年代以降、設備投資が絞り込まれてきたが、成長に必要な人や資本への投資を抑制しているために自縛自縛の状態に追い込まれてしまっている面もある。労働市場が構造的な転換期を迎える今こそ、株主重視に偏り過ぎず、従業員への利益還元的重要性を改めて考え直すことが大切だ。以前のような国内経済の拡大が続かなくなった今、人件費を単なる費用としてではなく成長のための投資ととらえることが、企業に求められていると考えられる。



Despite recent improvements in companies' profits and increased demand for labor, wages are slow to rise. This is partly because companies have not shifted away from their adherence to labor cost control, which was established during the long period of economic stagnation that started in the 1990s. For small enterprises facing serious labor shortages, raising wages is an urgent issue. However, there is a limit to labor cost increases because of the low profitability of their core business and insufficient increases in revenue (i.e., the source of wage payments). Also, even with profits finally bouncing back, small enterprises tend to increase their cash reserves in preparation for a potential sudden decline in business, given their past struggles to finance their operations. Large companies, on the other hand, are seeing significant increases in profit but are not certain about growth in the face of tremendous uncertainty about the future. They therefore increase their retained profits and cannot actively increase workers' pay. In addition, as large companies increase their emphasis on shareholders, they increasingly allocate more of their profits to dividend payments. Even for large companies, increases in value added are essential to allow for increases in labor cost. To increase value added, companies must autonomously grow through effective investments. Since the 2000s, corporate investments have been restrained. Because of the lack of investments in equipment and human capital, which are necessary for growth, companies are now caught in a trap of their own making. Now that the labor market is going through a structural transformation, it is crucial to reexamine the importance of avoiding overemphasis on shareholders and allocating an appropriate portion of profits to employees. The domestic economy is difficult to keep expanding. Therefore, companies should treat labor compensation as an investment for growth, not as a mere cost factor.

## 1 | はじめに

アベノミクス的好循環のカギを握る「賃金上昇」が、なかなか実現しない。2013年以降、景気回復を受けて労働需給が逼迫しており、足元の完全失業率は3%程度と、賃金が増加していた1990年代半ば頃の水準にまで低下した。しかし、賃金は依然伸び悩んだままだ(図表1)。

背景には、1990年代以降の長い経済低迷の中で根付いた人件費抑制姿勢を、企業がゆるめていないことがある。企業が産み出した付加価値のうち人件費にどれだけ回したかを示す「労働分配率」は低下傾向が続いている。企業が人件費を抑制する大きな理由は、利益を確保するためである。これまで、雇用者を直接削減したり非正規雇用置き換えたりすることで、企業は人件費の伸びを抑制し、利益の確保、拡大を図ってきた。雇用の非正規化にあたっては、本来固定費である人件費を変動費化する狙いもあった。

足元では企業収益が改善し、労働需給が逼迫している。本来なら賃金が上がってもおかしくないはずだが、今なお、企業が人件費を積極的に拡大しない理由には何があるのか、本稿で分析する。

## 2 | 賃金および人件費の動向

はじめに、企業の人件費抑制姿勢の変化を、1人あた

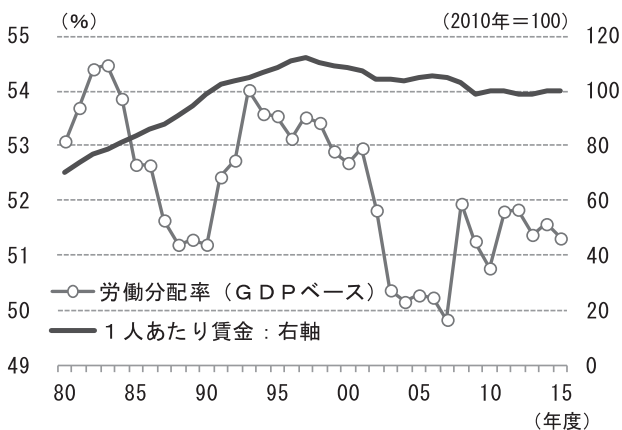
り賃金の動向から見てみる。名目ベースで見た1人あたり賃金(現金給与総額)は1997年度をピークに減少傾向が続き、雇用がタイト化し始めた2013年度以降も底這ったままである。

もっとも、製造業の賃金は1990年代後半から2000年代前半までは横ばいだったものの、2000年代半ばには世界経済と国内景気の好調を受けて増加し、2007年度にピークとなった(図表2)。リーマンショックによって一時的に急減したが、その後は再び持ち直し、2015年度の製造業の賃金は1997年度と比べ+3.7%と増加している。

一方、非製造業では、1997年度をピークにほぼ一貫して賃金の減少傾向が続いた。2013年度以降は景気の持ち直しを受けて下げ止まったものの、2015年度の非製造業の賃金は1997年度と比べ-16.9%と大きく減少しており、全体で見た賃金を減少させる主たる要因となっている。

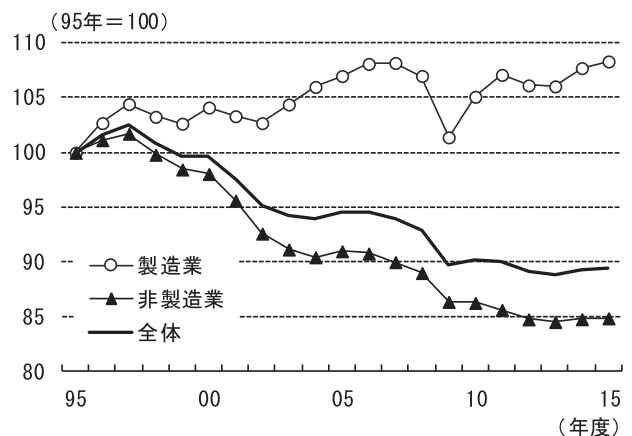
さらに細かく分けて見ると、まず製造業については、最も増加が目立つのが事業所規模500人以上のパートタイム労働者である(図表3)。また、同規模の一般労働者でも、2000年代半ばまでは賃金が増加していたが、リーマンショックによって大きく落ち込んだ後、2015年度時点でもリーマンショック直前の水準にまでは回復していない。

図表1 労働分配率と1人あたり賃金



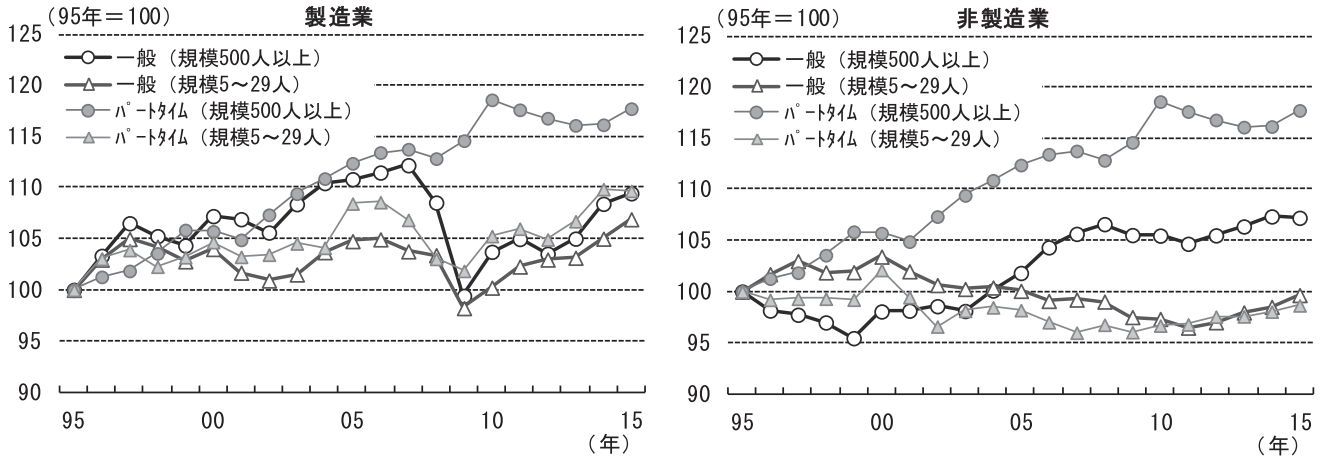
出所：内閣府「国民経済計算」、厚生労働省「毎月勤労統計調査」

図表2 1人あたり賃金(業種別)



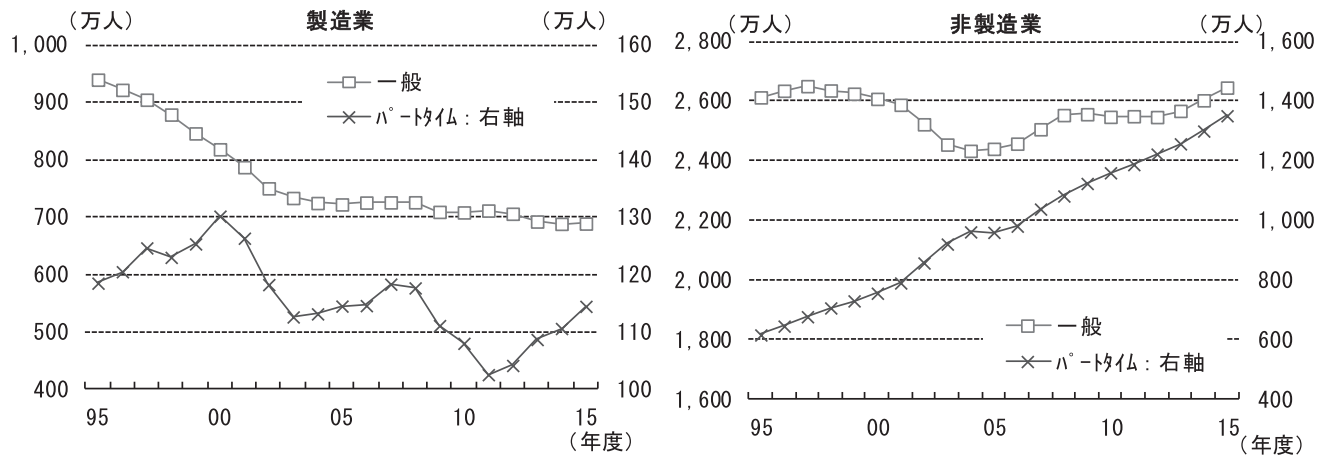
注：事業所規模5人以上。非製造業は全体から製造業を引いて算出。  
出所：厚生労働省「毎月勤労統計調査」

図表3 1人あたり賃金（詳細）



注：非製造業は全体から製造業を引いて算出。  
出所：厚生労働省「毎月勤労統計調査」

図表4 雇用者数



注：2015年度の常用雇用者数を基に雇用指数から逆算、非製造業は全体から製造業を引いて算出。  
出所：厚生労働省「毎月勤労統計調査」

一方、事業所規模5～29人という比較的規模の小さな事業所では、一般労働者およびパートタイム労働者とも2000年代半ばまで賃金がそれほど上がらなかった。しかし、足元では労働需給が逼迫する中で賃金が増加し、2015年度は1997年度の水準を上回っている。

次に、非製造業について見ると、製造業と同様に事業所規模500人以上のパートタイム労働者で大きく増加している。さらに、同規模の一般労働者も、2000年代前半までは賃金が伸び悩んだものの、2000年代半ばに増加した後は横ばいを維持している。一方、事業所規模5～29人では、一般労働者およびパートタイム労働者と

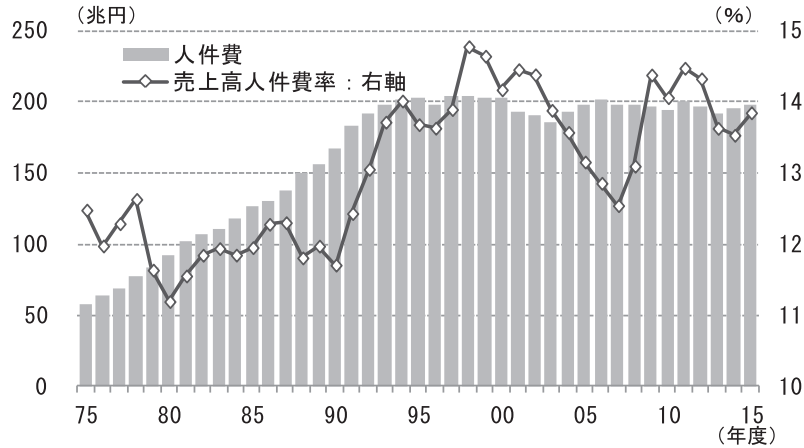
も、2000年代に入ってから賃金が緩やかに減少していたが、足元では緩やかながらも増加基調に転じている。

もっとも、非製造業では労働者ごとの賃金が全体で見るとほどには減少していない。それにもかかわらず賃金が下がり続けてきた背景には、雇用の非正規化によって賃金水準が低いパートタイム労働者のウエイトが高まっていることがある。

製造業の雇用者数は、1990年代後半に減少が続き、2000年代半ば以降は700万人程度で推移している（図表4）。製造業では国際競争が激化し収益環境が厳しくなる中、主に一般労働者、すなわち正規雇用の削減が進め

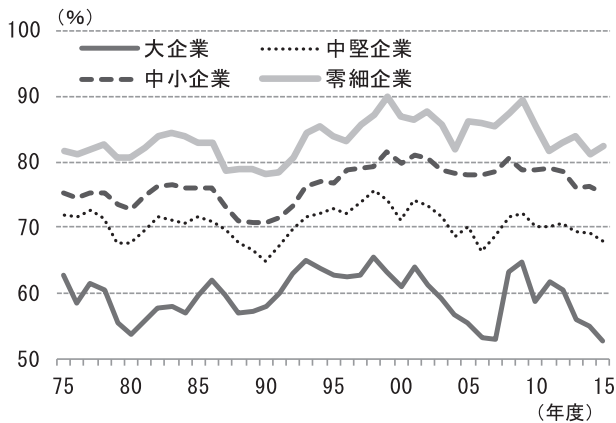


図表5 人件費と売上高人件費率



出所：財務省「法人企業統計（年報）」

図表6 労働分配率



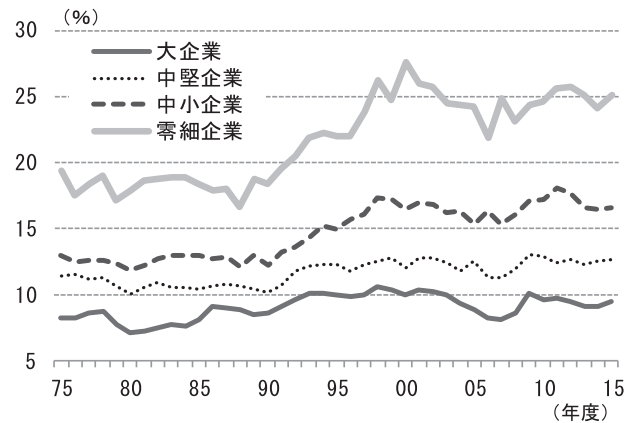
出所：財務省「法人企業統計（年報）」

られた。さらに、リーマンショック後には、「派遣切り」問題が注目されたように、パートタイム労働者が中心である非正規雇用の削減も急激に進んだ。

ここで雇用の受け皿となったのが、医療、介護や各種サービス業等を中心とした非製造業だった。非製造業の雇用者数は過去20年間で1000万人近く増加したが、その中心は非正規雇用である。製造業と比べ非製造業の労働需給は逼迫しており、特に2000年代半ば以降はリーマンショック直後を除き、常に人手不足に悩まされてきた。非製造業では、人件費を抑えつつも雇用者数を増やしたいと考える企業が多く、コストの安い短時間労働者で雇用が賄われてきた。

この結果、企業が雇用者へ支払った賃金の総額であ

図表7 売上高人件費率



出所：財務省「法人企業統計（年報）」

る人件費は、1990年代前半まで増加していたが、その後は足元まで横ばいに止まっている（図表5）。ただし、2000年代半ば以降、製造業では減少傾向にあるのに対し、非製造業の人件費は緩やかに増加している。

一方、売上高人件費率（＝人件費÷売上高）は、バブル崩壊後の売上高の減少を受けて1990年代に大きく上昇した。2000年代半ばには、売上高の拡大により売上高人件費率が低下していたが、リーマンショック後に再び上昇し、足元でも高い水準となっている。労働分配率が低下傾向にある一方で、売上高人件費率が高止まりしており、企業にとっての人件費負担は厳しいままとと言える。

もっとも、人件費負担の状況は企業規模<sup>1</sup>によって差がある。大企業では収益が改善している一方、このところ

労働分配率が大きく低下しており、売上高人件費率は低位で安定している（図表6、7）。これに対し、中小企業や零細企業の労働分配率は水準が高く、1990年代後半以降横ばいである。また、中小・零細企業では、売上高の伸び悩みから売上高人件費率が高止まりしており、人件費の負担が重く押し掛かっていることが分かる。

以降では、規模ごとに分けて、企業が人件費の拡大に積極的でない理由について考えていく。

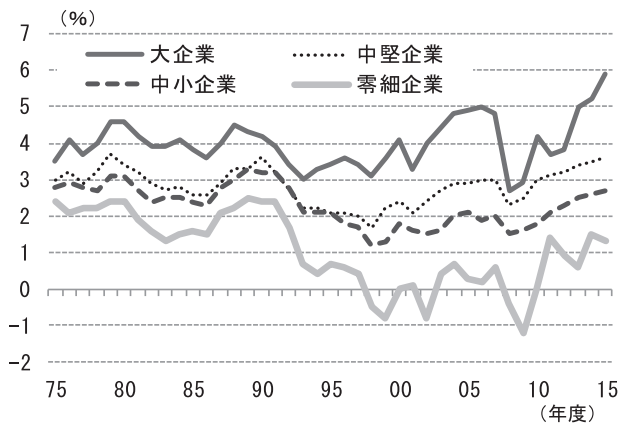
### 3 | 中小・零細企業では本業で稼げていないことが課題

大企業以上に人手不足が深刻な中小・零細企業では、人手を確保するためにも賃金の引き上げが喫緊の課題だ。しかし、これらの企業では本業で稼げていないとい

う問題が大きい。中小・零細企業の営業利益率は大企業と比べて水準が低いうえ、足元の改善ペースも緩やかである（図表8）。本業による収益力が乏しい中では、人件費支払いのための原資（経常利益）が十分に増えず、中小・零細企業における人件費の拡大には限界がある。

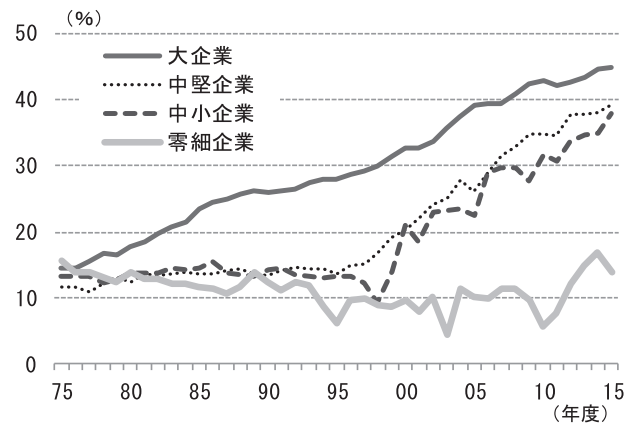
特に零細企業では、1998年度以降で経常赤字を4度計上する等、利益の積み増しによる自己資本の拡充が進まず、自己資本比率は低水準に止まっている（図表9）。日本銀行「全国企業短期経済観測調査」（日銀短観）によると、中小企業<sup>2</sup>の資金繰り判断DI（「楽である」－「苦しい」）がプラスになったのは、バブル崩壊以降で2013年12月調査が初めてであり、中小・零細企業は常に資金繰りに悩まされてきた。こうした状況下、足元の利益がよ

図表8 営業利益率



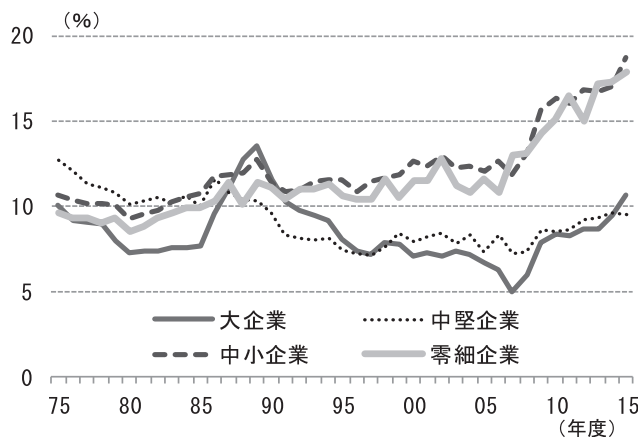
出所：財務省「法人企業統計（年報）」

図表9 自己資本比率



出所：財務省「法人企業統計（年報）」

図表10 現預金比率



出所：財務省「法人企業統計（年報）」

うやく持ち直している局面において、急な経営環境の悪化に備え手元資金を厚くしようとする動きが強まっている。リーマンショック以降、中小・零細企業の現預金比率(=現金・預金÷売上高)は著しく上昇しており、運転資金を確保しようとする姿勢がうかがえる(図表10)。

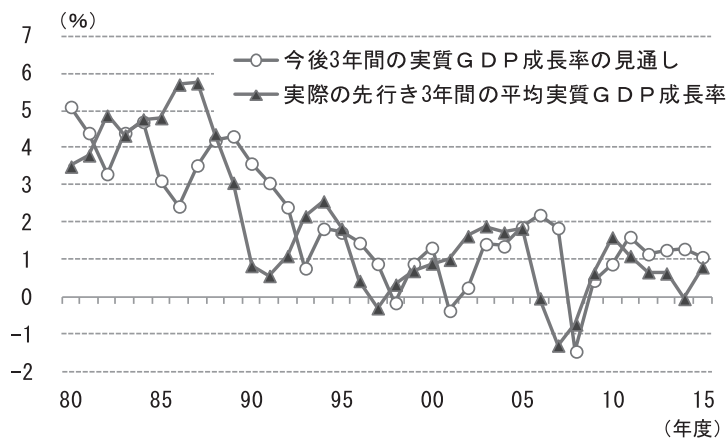
## 4 | なぜ大企業で人件費が引き上げられないのか

一方、大企業では2013年度以降経常利益が大幅に増加しており、人件費を引き上げられるだけの十分な原資が確保できているように見える。しかし、実際には大企業の労働分配率は足元で大きく低下している。大企業はなぜ人件費を引き上げないのだろうか。

### ① 先行き懸念から社内留保の確保を優先

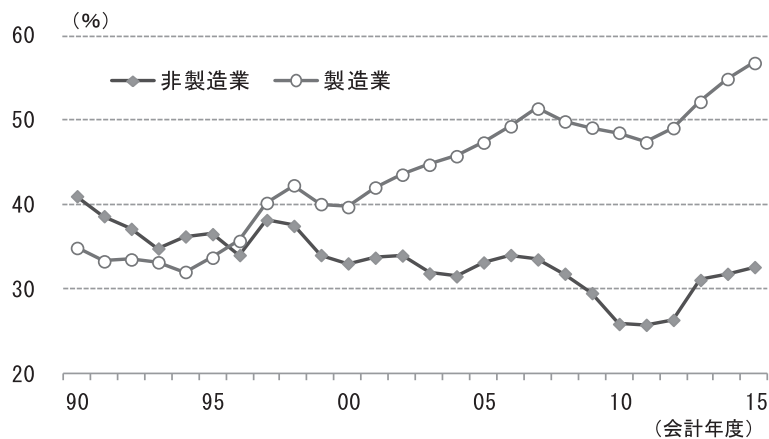
大企業が人件費の拡大に積極的になれない根本的な理由は、先行き不透明感の強い中で成長への期待や確信を持っていないことだろう。内閣府の調査によると、上場企業の成長率見通しは1990年代に大きく低下し、リーマンショック以降は1%程度の水準に止まっている(図表11)。最近では実際の成長率がただでさえ低い予想をさらに下回る場合が多い。経済の先行きに対して一段と自信を持てなくなる中、2013年度以降の収益改善局面においても、大企業の経済成長に対する期待が高まることはなかった。足元の収益増加は円安による押し上げ効果が大きいことから、製造業を中心に利益の改善が長く続

図表11 上場企業による実質GDP成長率の見通しと実績



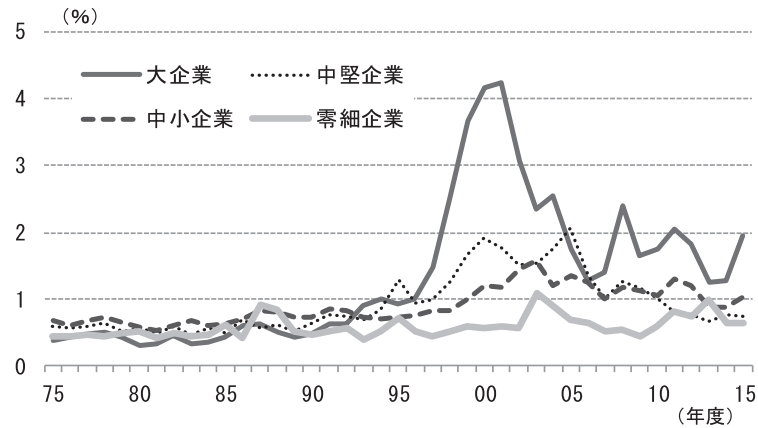
注：実際の成長率については、2014年度は先行き2年間の平均、2015年度は当年の実績。  
出所：内閣府「企業行動に関するアンケート調査」、「国民経済計算」

図表12 上場企業の海外売上高比率



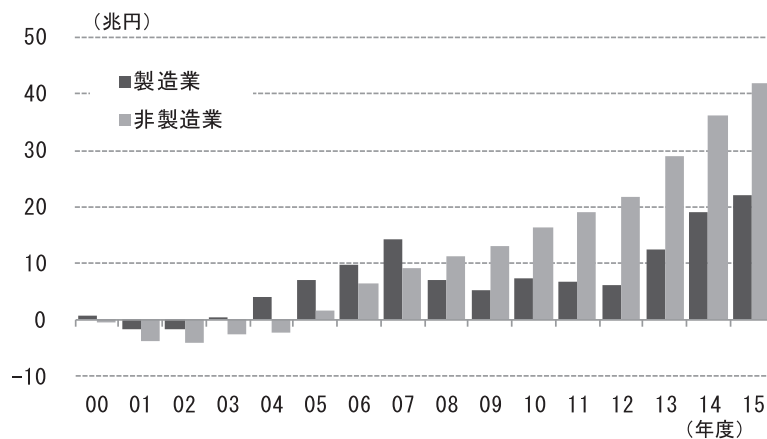
注：平成22年度「年次経済財政報告（経済財政白書）」。  
出所：SPEEDA

図表13 売上高に対する特別損失の割合



出所：財務省「法人企業統計（年報）」

図表14 2000年以降の社内留保累積金額（大企業）



出所：財務省「法人企業統計（年報）」

かないとの認識が強い。

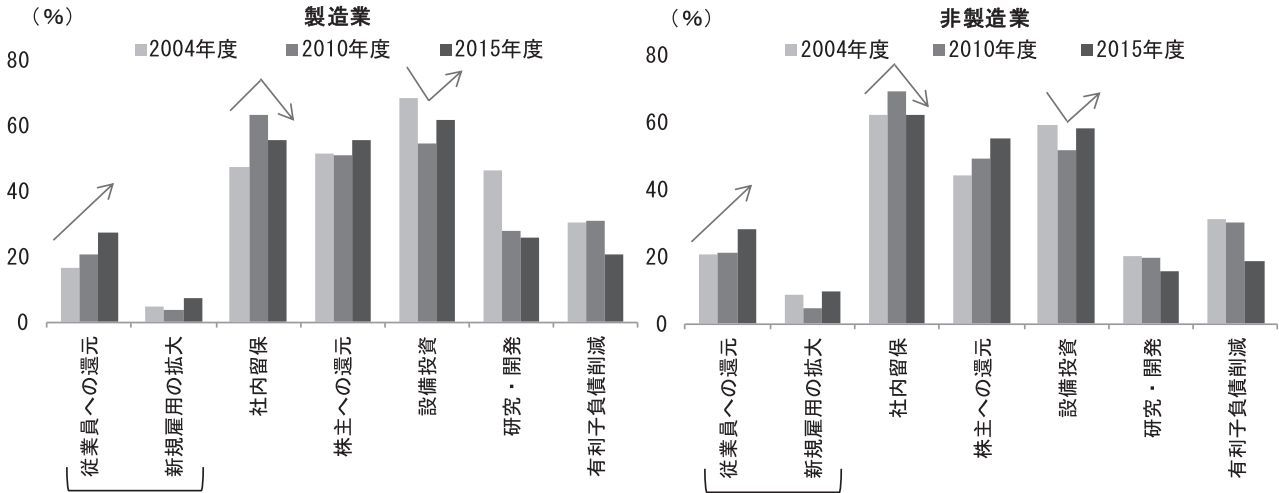
特に、収益の源泉が徐々に海外へと移っている製造業では、そもそも国内の従業員に対して利益を還元するインセンティブが弱まっていると考えられる。1990年代半ば以降、製造業では上場企業の海外売上高比率<sup>3</sup>が上昇しており、2013年度からは円安による押し上げ効果もあって、売上高の半分以上を海外が占めるようになった（図表12）。労働力コストの低さに加え、旺盛な現地（および近隣）需要を見込んで海外生産を拡大させる企業が多いが、海外で儲かったからといって国内の従業員の人件費を拡大させる理由にはならないだろう。

加えて、大企業は固定費である人件費の拡大になかなか積極的になれないでいる。大企業では手掛ける事業の

規模が大きいこともあって、投資の回収には長期で安定した経済成長が欠かせない。しかし、1990年代終盤の国内の金融システム危機以降、企業を取り巻く収益環境は不安定さを増している。売上高に対する特別損失の割合は、金融システム危機直後に急上昇した後、水準が切り上がっており、予期せぬ損失の発生が企業の収益見通しを一段と難しくさせている（図表13）。

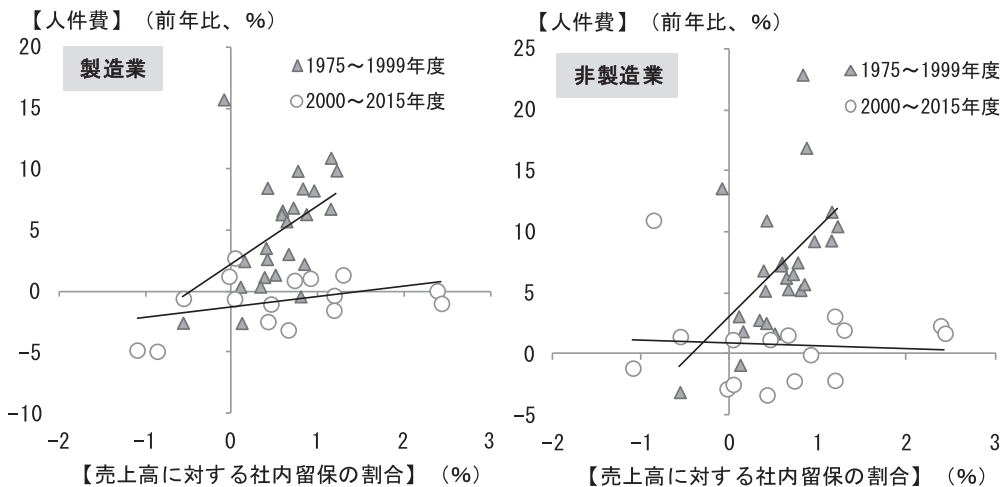
このように先行き不透明感が強まる中では、大企業は収益が上がっていても人件費を抑制し、社内留保を溜め込むようになっている。大企業の社内留保は2000年代半ば以降増加しており、特に非製造業ではリーマンショック直後も増益を維持できたことから内部留保が取り崩されることはなかった。2000年度から2015年度

図表15 当年度の利益配分のスタンス（大企業）



注：2004年度は2004年10～12月調査、2010年度は2010年10～12月調査、2015年度は2016年1～3月調査。  
出所：内閣府「法人企業景気予測調査」

図表16 社内留保と人件費の関係（大企業）



出所：財務省「法人企業統計（年報）」

までの社内留保の累積金額は、大企業製造業で22兆円、同非製造業で42兆円に上っている（図表14）。

もっとも、蓄積された社内留保が設備投資やM&A等に回され、企業の成長につながれば、将来的な人件費の原資が増えることになる。実際、内閣府「法人企業景気予測調査」からは、このところ大企業が社内留保の積み増しを抑え、設備投資に振り向けようとする姿勢がうかがえる（図表15）。一方、当年度の利益配分のスタンスとして「従業員への還元」と回答した企業の割合は徐々に高まっているものの、直近の調査でも製造業、非製造業とも3

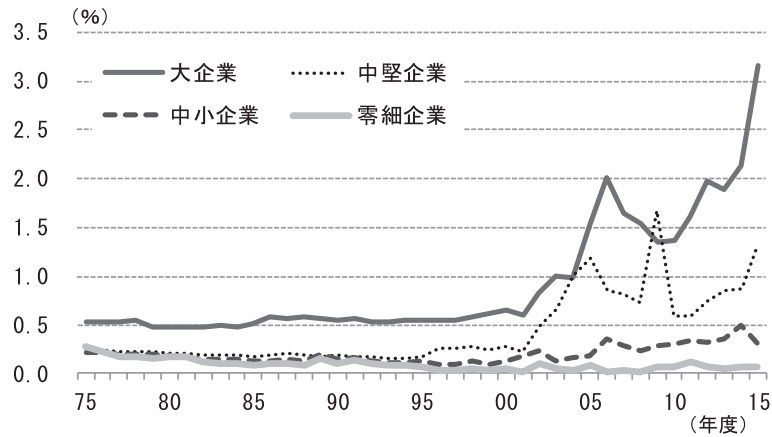
割未満に止まっている。

さらに、社内留保と人件費の関係を見ると、1990年代までは売上高に対する社内留保の割合が高い時は人件費の伸び率も高かった。しかし、2000年度以降は社内留保と人件費のバランスが崩れており、従業員にとってみれば「社内留保を溜め込み過ぎ」と思わざるを得ない状況になっている（図表16）。

②強まる株主重視の姿勢

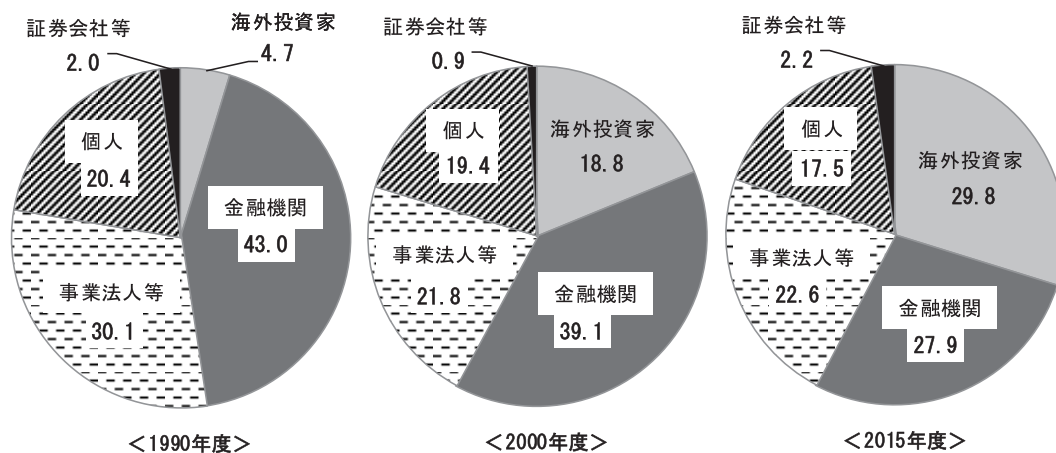
人件費を抑制しながら拡大させた利益の使いみちとして、もうひとつ重要なのが株主への還元である。図表15

図表17 売上高に対する配当金の割合



出所：財務省「法人企業統計（年報）」

図表18 投資部門別株式保有比率



注：単位は%。  
出所：日本取引所グループ「株式分布状況調査」

で見ても、以前は「株主への還元」という回答割合が低かった非製造業でも、2015年度調査では製造業と同程度の水準にまで高まった。近年では、資金調達という目的だけではなく、コーポレートガバナンス（企業統治）の観点からも、大企業の株主重視の姿勢が強まってきた。足元では、株主還元や企業価値向上を目的とした自社株買いが急増する等、株主を意識した経営戦略が鮮明になっている。2013年度以降は、大企業のROE（株主資本利益率）が7%を上回り（2000～2012年度の平均は4%）、一般的な目標とされる10%に近づいた。また、売上高に対する配当金の割合も大きく上昇し、2015年度は3.2%となっている（図表17）。

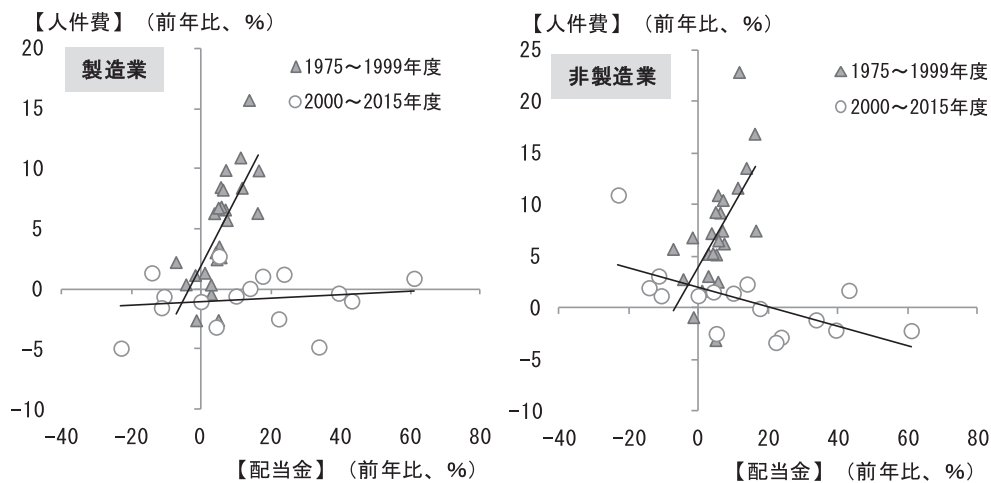
今や日本の株式市場は海外投資家の影響が大きい。投資部門別の株式保有比率を見ると、1990年度は国内の金融機関が最大の保有者であり、保有比率は4割を占めていた。当時、海外投資家の保有比率は5%未満に過ぎなかった（図表18）。しかし、その後は海外投資家の保有比率の上昇が進んだ。2000年度時点では、最大の保有者が金融機関であることには変わらないが、海外投資家と事業法人、個人が各々2割程度保有している状況だった。そして、2013年度にはそれまで最大の保有者であった金融機関の保有比率を海外投資家が上回った。直近（2015年度）時点では、海外投資家の保有比率が約3割となっている。

図表19 株式の平均保有期間と保有比率

		海外投資家	金融機関	事業法人	個人他
2005年度	平均保有期間 (ヶ月)	5.1	31.0	84.0	4.6
	保有比率 (%)	26.3	30.9	21.3	19.9
2015年度	平均保有期間 (ヶ月)	2.1	32.3	95.1	3.9
	保有比率 (%)	29.8	27.9	22.6	17.5

出所：日本取引所グループ「株式分布状況調査」

図表20 配当金と人件費の関係（大企業）



出所：財務省「法人企業統計（年報）」

株式のおよそ3分の1が海外投資家によって支えられているという状況にはリスクもある。金融機関や事業法人と比べ、海外投資家による株式の平均保有期間は極端に短い(図表19)。ヘッジファンドを中心とする海外投資家は、短期売買の繰り返しによって利益獲得を狙っているため、投資先としての魅力が少しでも薄れた企業の株式は急に売られてしまうリスクが高い。そのため、株主重視の姿勢が強まる中では、企業が短期的な利益の追求に一層向かいやすくなる。特に、2013年度以降の株価上昇は海外投資家による株式購入の影響が大きく、増加した利益を株主還元へと回す動きを一段と強めることになった。

こうした理由から人件費を抑制して利益を拡大させるという動きは、従業員重視から株主重視へと、大企業の姿勢が徐々に変化していることを表している。配当金と人件費の関係を見ると、1990年代までは配当金が増えている時には、人件費も伸びていた(図表20)。株主と従

業員への還元がバランス良く行われていたといえる。しかし、2000年度以降は配当金の支払いが増える一方、人件費が抑制されていることが分かる。

一方、近年は労働需給のタイト化が進み、賃金への上昇圧力が強まっている。日銀短観における大企業の雇用判断DI(「過剰」-「不足」)は、2013年9月調査以降、直近調査までマイナス(不足超)が続いており、大企業でも人手不足が定着している。今後も、人口減少と高齢化を背景に労働力人口の減少が避けられず、労働力の不足が供給制約となる懸念は強い。労働市場が構造的な転換期を迎える今、企業は偏った株主重視の姿勢を見直し、人件費の拡大による従業員への還元を増すことも重要と考えられる。そもそも、人件費を拡大させるためには自律的な企業の成長による付加価値の拡大が欠かせない。そのためにも、賃金の引き上げによって雇用を確保するだけでなく、金銭面から従業員のモチベーションを高め、生産性の向上につなげていくことが有効かもしれない。

### ③米国との比較

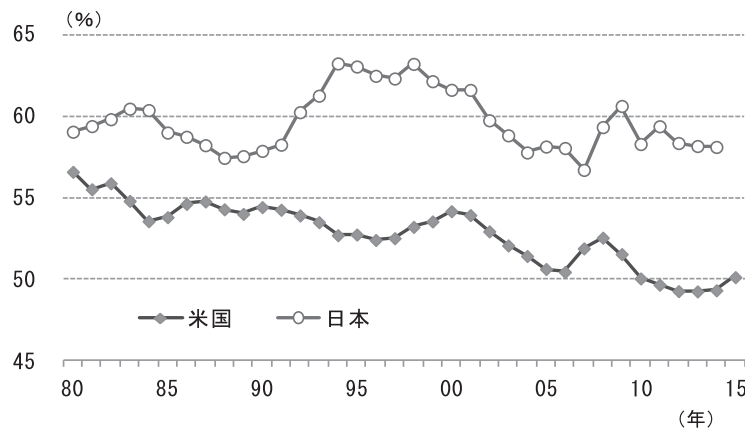
日本以上に株主重視の経営が発達しているのが米国だ。その理由についてはさまざまな研究があるが、一般的には、直接金融による資金調達のウエイトが高い米国では、コーポレートガバナンスによって企業価値を高めようとする動きから株主重視が進んだとされる。それでは、米国の企業でも人件費が引き上げられずにいるのだろうか。

たしかに、米国でも労働分配率<sup>4</sup>は低下傾向にある上、日本と比べて水準が低い(図表21)。しかし、米国では賃金・俸給がリーマンショック直後の2009年を除き増え

続けており、2015年も前年比+5.1%と日本に比べると大きく増加している。さらに、足元でも賃金(週給ベース)は2%を上回る伸びが続いており、日本のように人件費抑制姿勢が強まっているわけではないと見られる。

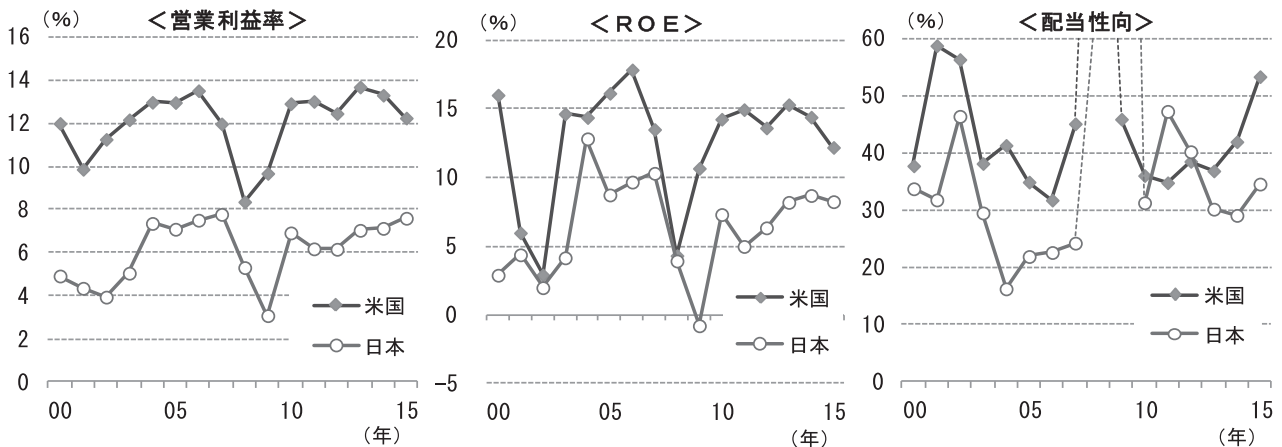
ここで、大企業に限って日米を比較してみると、日本と比べ米国の営業利益率は高水準で推移しており、本業での収益力が高いことが分かる(図表22)。産業構造の違いもあるため単純に比較できないが、米国では利益率の高いプロジェクトへ効率的に投資ができてきている可能性が高い。こうした利益率の高さもあって、ROEも日本の水準を大きく上回っている。ITバブル崩壊の影響を受けた

図表21 日米の労働分配率



注：賃金・俸給÷国民所得。付加価値ベース。  
出所：内閣府、米BEA

図表22 日米の大企業における財務指標



注：日本は日経225、米国はS&P500の採用銘柄企業が対象。時価総額による加重平均で算出。  
配当性向について、日本の2008年および2009年はそれぞれ69%と229%、米国の2008年は132%。  
出所：Bloomberg



2001年と2002年、リーマンショック直後の2008年を除き、2000年代に入ってから米国大企業のROEは一般的に目標とされる10%を上回っており、株主の期待に応えられているようだ。さらに、配当性向も日本と比べ米国の方が高水準である。2008、2009年を除くと、2000年以降の配当性向は日本が平均31.3%であるのに対し、米国は平均41.9%と10%ポイント以上上回っている。

このように、米国の大企業では、株主重視の経営のもとで人件費を拡大させながらも収益を上げ、株主への還元成功している。しかし、日本と米国では、資金調達手段等の企業経営の在り方だけでなく、期待成長率の高さや人口動態等、企業を取り巻くマクロ環境も大きく異なる。内閣府の分析<sup>5</sup>では、リーマンショック前の日本の株主資本コストは米国よりも低いとされている。しかし、近年は収益環境が厳しさを増す中、日本でも株主が期待するリターン（収益率）を超えるためのハードルが高まっている。日本企業が雇用や賃金システムを維持したままで、米国型の株主重視の経営手法だけを採り入れても、持続的な成長にはつながらない可能性が高い。たしかに、日本の大企業が配当性向を引き下げたからといって、人件費を拡大させるとは限らない。しかし、繰り返しになるが、労働市場が構造的な転換期を迎える中で、日本の企業は従業員への利益還元の重要性を今一度見直すこと

が大切ではないだろうか。

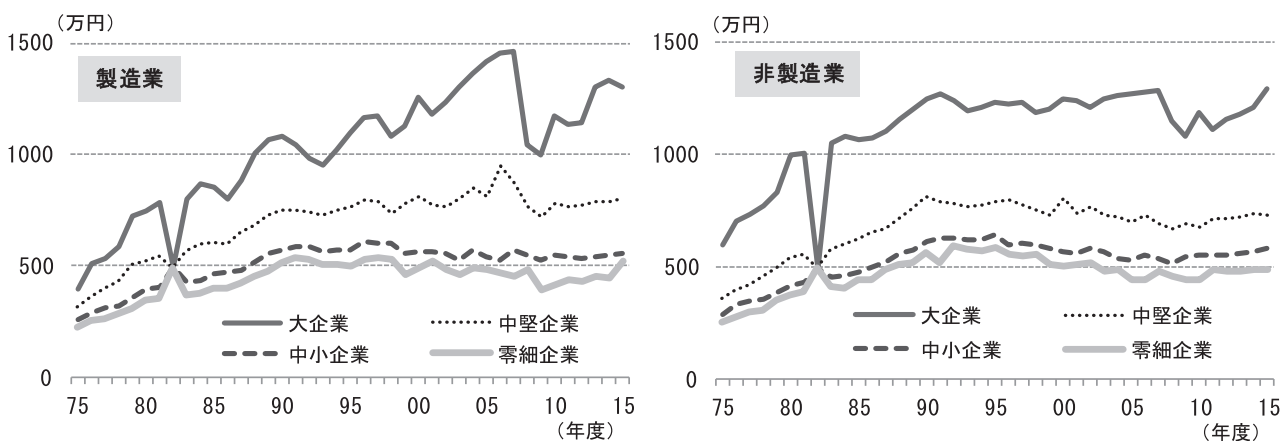
## 5 | 人件費の拡大に必要な課題

これまで見てきたように、中小・零細企業では本業で十分に稼げていないことから人件費を引き上げられない一方、大企業では収益環境が改善しても社内留保や株主への配当金を優先するようになったため、人件費の拡大には積極的になれていない。しかし、そもそも人件費を拡大させるためには大企業といえども付加価値の一層の拡大が不可欠である。

従業員ひとりがどれだけ付加価値を産み出したかを示す「労働生産性」の推移を見ると、大企業製造業以外のすべてで1990年代以降伸び悩んでいる（図表23）。中でも零細企業では、製造業、非製造業とも1990年代に入ってから2000年代半ばにかけて緩やかに低下した。もっとも、大企業製造業の労働生産性が上がった背景には雇用削減が進められたことがあり、前向きな労働生産性の向上とは言い難い。また、リーマンショックによって大きく落ち込んだ後、水準が戻り切っていない。

それでは労働生産性の向上には何が課題なのだろうか。付加価値を拡大させるためには、効率的な投資を通じて企業が自律的に成長していく必要がある。大企業が蓄積した社内留保や株主から集めた資本も、本来は成長のための投資の原資である。

図表23 労働生産性



出所：財務省「法人企業統計（年報）」

ここで、労働生産性を下図の通りに分けて考える。

まず、付加価値率を見ると、製造業、非製造業とも中小・零細企業と比べ大企業の方が低い(図表24)。大企業では外注加工費等の負担が大きいため、付加価値率の水準が低くなりがちだ。特に製造業では1990年代後半以降、大企業と零細企業の付加価値率の差が拡大しており、2015年度は零細企業製造業の37.8%に対し、大企業製造業では16.6%に止まっている。

製造業では下請け生産といった構造が定着しているが、アウトソーシングによるコスト削減には限界が来ており、付加価値率の低下をもたらしている可能性がある。製造業で付加価値率が伸び悩んでいる一方、非製造業では緩やかな上昇が続いている。従来、製造業と比べ非製造業では付加価値率が低く、これが労働生産性の低さにつながっていた。しかし、企業努力の甲斐もあって徐々に付加価値率の向上が進み、2015年度の大企業非製造業の付加価値率は18.8%と、大企業製造業の水準を上回った。

次に、設備の効率性を示す有形固定資産回転率を見ると、1990年代後半までは全体的に低下していた(図表25)。設備投資が活発に行われており、分母の有形固定資産の拡大が続いていたためである。1980年代および1990年代には年平均20兆円のペースで有形固定資産の増加が続き、ピークである1998年度には499兆円となった。2000年頃からは設備投資が伸び悩む中で、大企業や中堅企業の回転率が下げ止まった。その後、設備の効率的な活用が進み有形固定資産回転率は緩やかながらも持ち直しているが、分子の売上高が大きく増加しているわけではない。むしろ、新規の設備投資を抑制したにもかかわらず、有形固定資産回転率の上昇は緩やかなペースに止まっており、大企業非製造業ではバブル崩壊以降2%台での推移が続いている。一方、零細企業非製

造業では2000年代以降も引き続き投資が拡大していることから回転率の低下が続いており、売上高の拡大に結びつくような既存設備の有効活用が課題といえる。

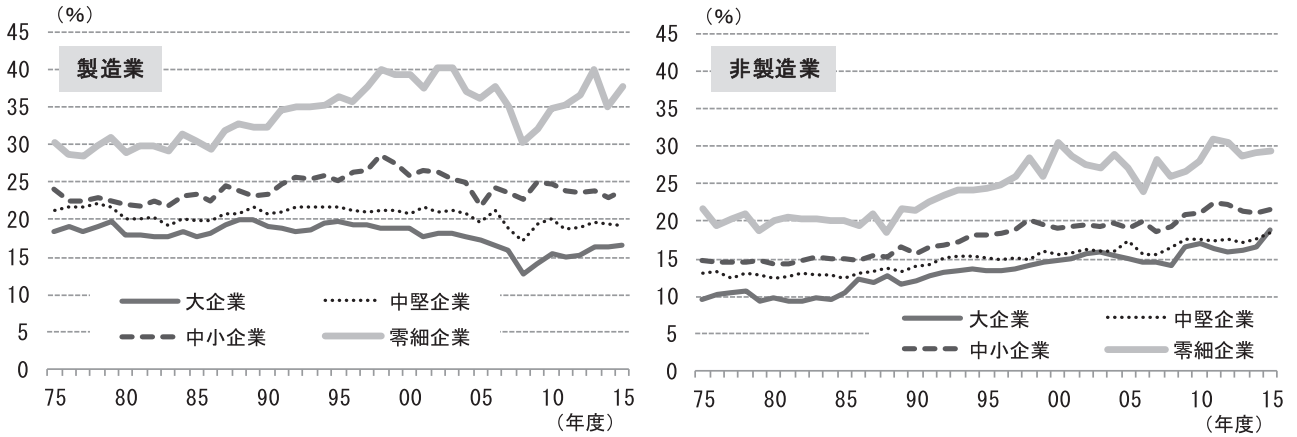
最後に、従業員ひとりに対してどれだけ設備が充実しているかを労働装備率で見してみる(図表26)。1980年代までは設備投資が活発だったこと、1990年代は勢いが弱まったものの従業員数の増加ペースを上回る設備投資が進められたことで、労働装備率の上昇が続いた。しかし、2000年代に入り、大企業では設備投資が急速に絞り込まれたため、労働装備率が低下傾向に転じた(なお、大企業非製造業の労働装備率が2008年度に大きく低下しているが、これはサンプル変更による影響が大きいと見られ、実際にはもう少し緩やかな減少だったと考えられる)。

投資余力に限界のある中小・零細企業とは違い、大企業では利益の積み増しが進んでいるが、設備投資はリーマンショック後に大きく落ち込んだまま、以前の水準にまで持ち直していない。利益の改善を受けてキャッシュフローは高水準にあるうえ、マイナス金利政策の導入により借入金利は一段と低下している。今後は、生産性向上に向けて、投資環境の改善の機運を活かした積極的な設備投資の拡大も有効と考えられる。

もっとも、有形固定資産回転率が未だ十分に高まっていない中では、よほど効率的な投資でなければ再び回転率が低下し、収益性の悪化につながってしまう。無駄な投資に終わってしまうリスクから、企業はなかなか投資に踏み切れないのが現状だ。しかし、「有形固定資産回転率」と「労働装備率」の積である「従業員1人あたり売上高」は、1990年代に入って以降、海外売上高が拡大している大企業製造業を除き、横ばいに止まるか緩やかに低下しており、設備投資をうまく活かして生産性を上げることができずきた(図表27)。売上高を拡大させる

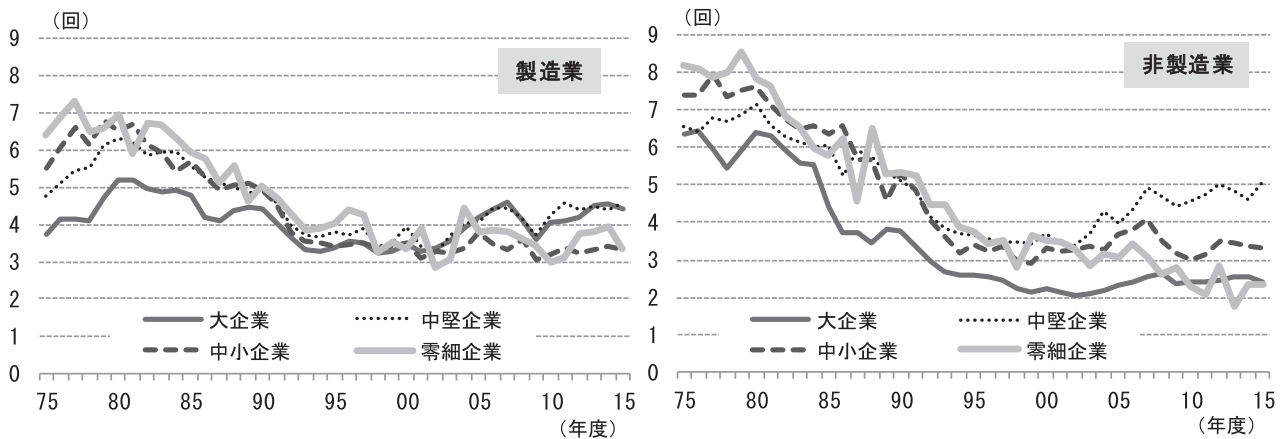
$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{労働生産性} & = & \text{付加価値率} & \times & \text{有形固定資産回転率} & \times & \text{労働装備率} \\
 \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\
 \left( \frac{\text{付加価値}}{\text{従業員数}} \right) & \left( \frac{\text{付加価値}}{\text{売上高}} \right) & & \left( \frac{\text{売上高}}{\text{有形固定資産}} \right) & & \left( \frac{\text{有形固定資産}}{\text{従業員数}} \right)
 \end{array}$$

図表24 付加価値率



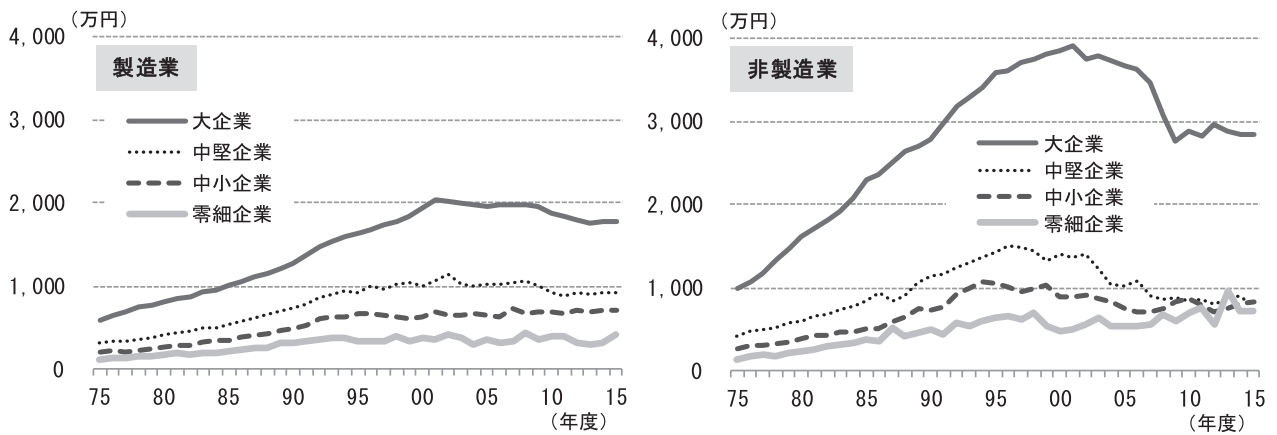
出所：財務省「法人企業統計（年報）」

図表25 有形固定資産回転率



出所：財務省「法人企業統計（年報）」

図表26 労働装備率

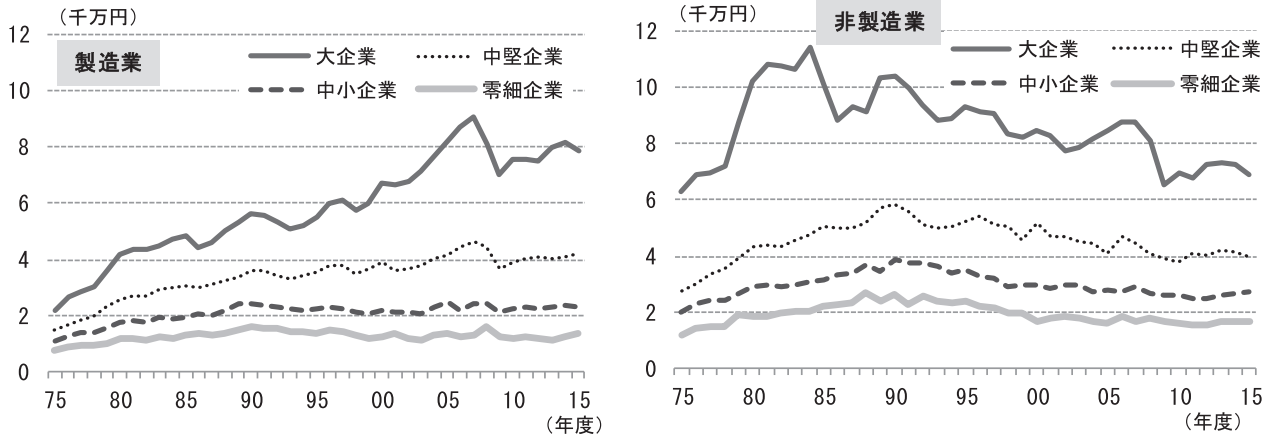


出所：財務省「法人企業統計（年報）」

ためには、販売量を増やすか販売価格を上げるしかない。  
しかし、人口減少を背景に需要が縮小し、潜在成長率の

低下を通じた需給ギャップの拡大による物価の下押し圧  
力が強まる中では、売上高を拡大させることが非常に難

図表27 従業員1人あたり売上高



出所：財務省「法人企業統計（年報）」

しい。今後も、売上高の増加を通じた付加価値の拡大に向けて、投資効果を見極めながら過不足のない適切な投資を地道に進めていくことが重要である。

## 6 | おわりに

長い経済低迷の中で根づいた人件費抑制姿勢を、企業がゆるめることは難しい。特に、収益環境の厳しい中小・零細企業では、本業でいかに稼ぐかを今まで以上に模索していく必要がある。これまでは、労働需給がそれほど逼迫しなかったことも、企業が人件費を上げずに済んだ要因だった。しかし、足元では労働市場が構造的な転換点を迎えており、人件費に対する考え方を見直す時期にあると考えられる。株主重視に偏り過ぎず、従業員への利益還元的重要性を改めて考え直すことが大切だ。

利益が改善しても企業が人件費を積極的に上げられ

ない根本的な原因は、先行き不透明感の強い中で成長への期待が持てないことだと考えられる。しかし、一部には、成長に必要な人や資本への投資を抑制しているために、自縄自縛の状態に追い込まれてしまっている面もある。以前のような国内経済の拡大ペースが続かなくなった今、人件費を単なる費用としてではなく成長のための投資ととらえることが、企業に求められているのではないだろうか。たしかに、経済の先行き期待が持てない中では、積極的な投資になかなか踏み切れないのも事実だろう。モノや人への前向きな投資のためには、成長分野の開拓が欠かせない。自律的な成長を通じた付加価値の拡大に向けて、企業は地道な努力を続けていくしかない。企業が人件費を抑制から拡大へと転換することが、賃金上昇を実現するカギとなる。

### 【注】

- <sup>1</sup> 本稿では、資本金10億円以上を大企業、同1億円以上10億円未満を中堅企業、同1千万円以上1億円未満を中小企業、同1千万円未満を零細企業と定義する。
- <sup>2</sup> 短観では、中小企業とは資本金2千万円以上1億円未満を指す。
- <sup>3</sup> 日本貿易振興機構（ジェトロ）「ジェトロ世界貿易投資報告（2016年版）」を参考に算出した。SPEEDA収録の上場企業が対象。海外売上高を発表している企業のみ集計。製造業は、大分類の「輸送機械」、「素材・素材加工品」、「医薬・バイオ」、「食料・生活用品」に加え、「機械・電気製品」のうち中分類の「情報通信機器製造」、「民生用電子機器製造」、「電子部品・デバイス製造」の1299社。非製造業は同大分類の「建設・不動産」、「消費者サービス」、「外食・中食」、「広告・情報通信サービス」、「法人サービス」、「中間流通」、「金融・運輸サービス」、「資源・エネルギー」の2243社。
- <sup>4</sup> 日米では社会保険等の制度が異なるため、ここでは分子を「賃金・俸給」としている。
- <sup>5</sup> 平成22年度「年次経済財政報告（経済財政白書）」。

# 「想定外」を想定すると見えてくる2017年の世界と日本

The World and Japan in 2017: Gaining a Clear View by Expecting the Unexpected

英国のEU離脱問題やトランプ米大統領の誕生等2016年は想定外の出来事が続いたと言われている、しかし、そうした出来事が続くのであれば、本当は想定していなければいけなかったのではないか。もう過去のことと思われているが、リーマンショックはさまざまな意味で世界経済の潮流に変化をもたらしている。この潮流の変化を正しく理解することによって「想定外」を想定できるようになる。

リーマンショックを境に世界的な潮流の変化が生まれ、世界経済の成長力は減速している。世界経済の減速は、輸出の拡大を成長エンジンにしてきた日本経済にとって逆風だ。加えて、新興国が発展する中で日本の競争力が相対的に低下していることも問題だ。

もっとも、そうした環境変化を踏まえて2017年を展望すると、世界経済が底堅く推移する中であって、日本経済は緩やかながら持ち直しが期待できる。しかし、リーマンショック後の長期的な停滞状況から抜け出すのはまだ難しそうだ。少子高齢化が続き、人口も減少に転じている日本経済において定常状態が続くことは避けられない面もある。

日本の成長力を高めていくためにできることは何か。まず、スリム化戦略を脱して、競争力を高める攻めの姿勢に転じることが重要だ。また、保護主義の広がりに対しては、まさかと思われることも想定して、毅然とした対応をしていかなければならない。同時に、高齢化社会を見据えて、財政・金融政策を正常化する必要があるのだが、これが最も難しい課題のようだ。



People say that several unexpected events occurred in 2016, including Britain's decision to leave the European Union and the election of Donald Trump as President of the United States of America. Given that such events kept happening, however, we may wonder whether we should have expected them. Although it is no longer seen as a recent event, the collapse of Lehman Brothers changed global economic trends in various ways. Correctly understanding these changes will allow us to better expect the unexpected.

The collapse of Lehman Brothers triggered changes in global trends, and the growth of the global economy has slowed since then. The slowing global economy works against the Japanese economy, which has relied on export expansion as the engine of economic growth. Japan also faces the problem that its economic competitiveness has declined relative to other countries, even while emerging countries have achieved further economic development.

However, taking into account the changes in external circumstances and looking toward 2017, we can anticipate that the Japanese economy will experience a mild recovery as the global economy grows slowly but steadily. Despite this, it seems difficult to break out of the long-lasting stagnation that started with the collapse of Lehman Brothers. Because Japan has an aging populace and shrinking population, steady stagnation inevitably continues in certain parts of the economy.

What can be done to improve Japan's ability to grow its economy? First, it is important to abandon downsizing strategies and to become aggressive in improving competitiveness. In addition, the country must resolutely respond to the spread of trade protectionism, which may give rise to formerly improbable events. The government must also restore normalcy in its fiscal and monetary policies, taking into account Japan's aging society. This last point is likely to be the most difficult issue.

## はじめに

2016年は「想定外」という言葉を何度も耳にする年であった。たしかに、英国の国民投票におけるEU離脱派の勝利や米国のトランプ大統領の誕生は、これまでの常識から考えると「まさか」という出来事だったかもしれない。ここで「まさか」と言ってしまうと信頼を失ってしまうのだが、「想定外」という言葉には不思議な力がある。「想定外」という言葉を使うと、自分は正しいことを想定していたのだが、起こってはいけなかった出来事が起きてしまったという雰囲気醸し出されると同時に、それを現実のものにしてしまった世の中の方が悪いのだという響きすら出てくる。

しかし、想定外と言われる出来事であっても、続けて起こるといえることは、実は想定していなければいけなかったということではないか。これまでの常識の殻から抜け出さないと先の世界を見通すことは難しく、また想定外の出来事に当惑することになりそうだ。これまでの常識が通用しなくなる潮流の変化が起きているのではな

いか。そういう問題意識に立って2017年の世界と日本を展望してみる。

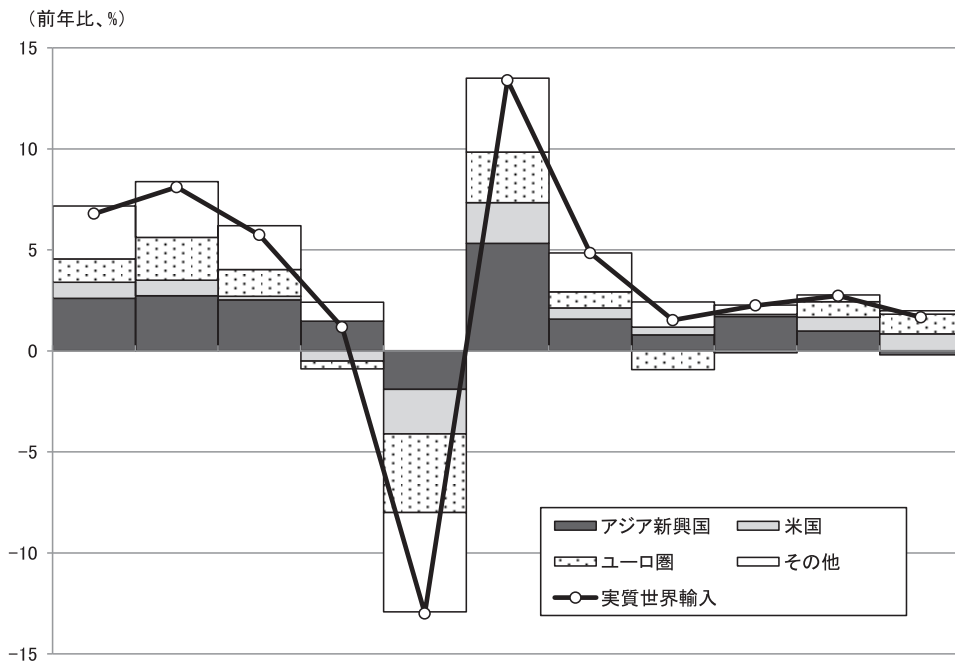
## 1 | リーマンショック後の世界経済の潮流

なぜ「想定外」の出来事が起きるのか。と言うよりも、なぜ想定できないのか。もう過去のこととされているが、リーマンショックはさまざまな意味で世界経済の潮流に変化をもたらしている。その潮流の変化を正しく理解することによって「想定外」を想定できるようになるのではないか<sup>1</sup>。

### (1) 貿易の伸び悩みとともに減速する世界経済

リーマンショック直後にゼロ%にまで低下した世界経済の成長率は、その後回復してきたものの3%程度にとどまっており、リーマンショック前の5%成長からは減速したままだ。そして、世界経済の減速の背後で世界の貿易取引が伸び悩んでいる。リーマンショック前には7%程度で伸びていた世界の貿易取引は、リーマンショック後の変動を経て今では2%前後の伸びにとどまっており、経済成長率よりも減速の度合いが強い(図表1)。

図表1 減速する世界貿易の伸び



出所：オランダ経済政策分析局 “World Trade Monitor” より作成

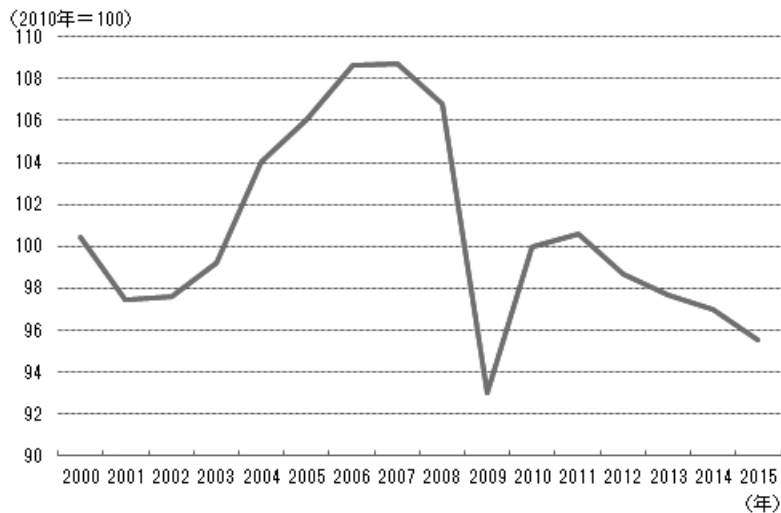
世界の実質輸入(=輸出)の世界GDPに対する比率をグラフにすると、リーマンショック前までは比率が上昇していたが、リーマンショック後は低下してきている(図表2)。つまり、リーマンショック前は貿易取引が活発になりながら世界経済の高成長が実現したが、リーマンショック後は貿易取引が伸び悩む中で世界経済の成長力が低下してきた。世界経済がリーマンショック前の5%

成長に戻るとするのは難しいだろう。同時に、主要な国や地域の経済を見てもリーマンショックを契機にした潮流の変化が起きている。

**(2) 高齢化社会に転換してきた米国**

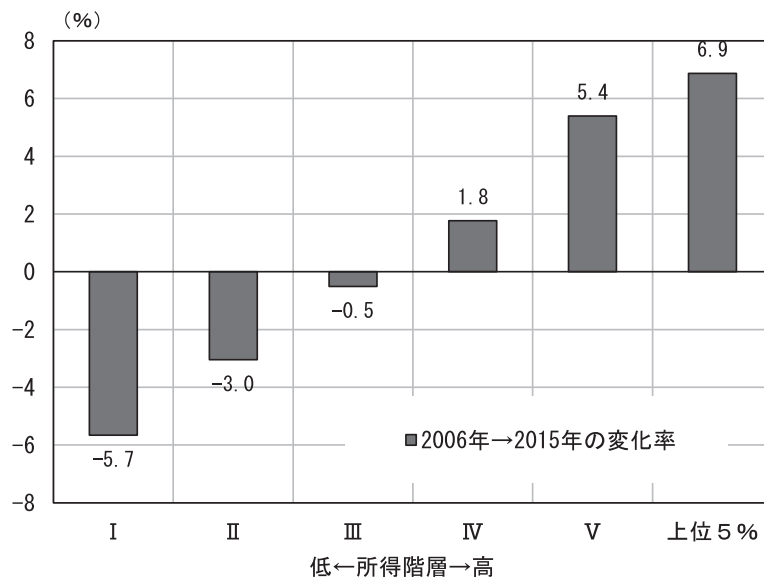
過激な発言を繰り返すトランプ氏が米国の大統領に就任するなどとは、これまでの常識ではありえないことだろう。もっとも、トランプ大統領が大方の予想に反して

図表2 世界の輸入(輸出)のGDPに対する比率



出所：IMF “World Economic Outlook Database, October 2016”、オランダ経済政策分析局 “World Trade Monitor” より作成

図表3 貧富の差が拡大する米国の家計



注：20パーセンタイルずつ5階級に別れる。  
出所：米商務省センサス局

共和党の候補者選を制し、民主党のクリントン候補も合わせてどちらもTPPには反対という時点で、これまでの常識が通じなくなっていたとも言えよう。

貧富の差の広がり为背景にした貧しい人の不満の拡大がトランプ候補への投票をもたらした、という指摘は間違いではない。所得の多い家計から少ない家計まで20%ずつ5階層に分けて、2015年の実質所得をリーマンショック前の2006年と比べてみると、貧しい世帯では所得が減少してさらに貧しくなっているのに対して、豊かな世帯は所得が拡大している(図表3)。所得上位5%の家計で見ると所得の増加幅がさらに大きくなる。海外からの安い輸入品の増加や米国への移民の拡大が、もともと住んでいる米国人の仕事と所得を奪っているという考えに立てば、保護主義的主張が力を増す。トランプ氏の過激な発言が支持を得たわけだ。

貧しい人がさらに貧しくなるということは、所得格差の拡大としてとらえることができるが、米国の成長力が低下して成長の果実が貧しい人にまで届かなくなっていると解釈することもできる。実は、リーマンショックと時を同じくして、米国の生産年齢人口比率(15~64歳人口が全人口に占める割合)が低下に転じている(図表

4)。

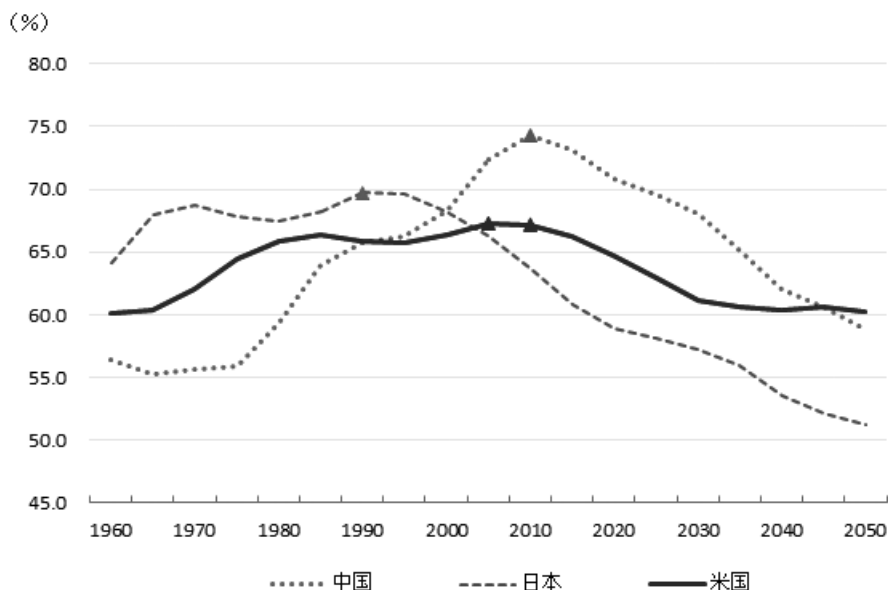
一般に、生産年齢人口比率が上昇しているときは生産活動に従事する現役世代の割合が高まってくるので、その国の成長力は高まってくる。一方、少子高齢化の進展とともに同比率が低下してくると成長力が低下してくる。ちなみに、日本はバブルの頂点であった90年をピークに生産年齢人口比率が低下している。また、中国は2010年に同比率がピークをつけており、リーマンショック後の減速に拍車をかけたと考えられる。

米国ではリーマンショックと期を同じくして高齢化社会への転換という潮目の変化が生じたことになる。かつてのように、消費の拡大が輸入を拡大させて米国以外の国からの輸出の増加を可能にするといった、世界経済の成長エンジンとしての役割を米国に期待するのは難しい。

### (3) 統合から反統合へ逆回転する欧州

英国の国民投票でのEU離脱派の勝利、いわゆるブレグジットも想定外の出来事として驚きをもって受け止められている。もっとも、事前の世論調査等では、離脱派が勝利してもおかしくない結果が出ていた。それにもかか

図表4 米国の生産年齢人口比率はリーマンショックをピークに低下



出所：国連 [World Population Prospects: The 2015 Revision]



ならず、メディアの報道や調査機関の見通しではEU残留派の勝利が見込まれていた。米国の大統領選の時も同様だが、「想定外」という言葉の裏には、これまでの常識からするとそれは誤った判断であり、「想定してはいけないこと」というニュアンスが隠れているようだ。良い悪いという価値判断はさておき、欧州における潮流の変化を考えれば、ブレグジットは想定しておかなければいけない出来事であった。

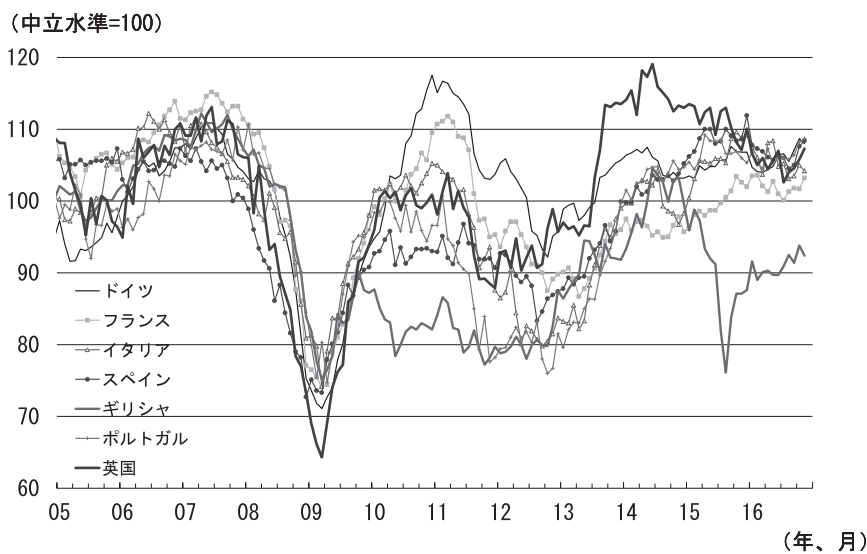
欧州でもリーマンショックを境に潮目の変化が生じている。リーマンショックまでは共通通貨ユーロの導入に象徴されるようにEUの統合を拡大し深めていくことで経済規模を拡大し、米国に匹敵する存在感を実現していくという流れがあった。しかし、リーマンショック後は統合に反対する勢力が力を増してきている。統合から反統合への潮目の変化を象徴的に示しているのがユーロの価値の推移だ(図表5)。通貨の価値は経済力に対する評価

図表5 リーマンショックを境に下落するユーロ



出所：日本銀行、FRB

図表6 欧州各国の景況感指数



出所：欧州委員会

を表す鏡のようなものだ。リーマンショック前は、統合の深化が欧州を強くするという評価が妥当であり、ユーロが強くなっていた。しかし、リーマンショックを経て統合推進に対する評価が変わり、欧州経済の活力が低下してくるにつれて、ユーロは弱くなった。

反統合の流れは、リーマンショックを経てEU参加国間の同質性が失われてきていることと関係する。図表6は欧州各国の景況感指数を見たものだ。100を中立水準として、これを上回っていれば景況感が良く、下回っていれば景況感が悪いということになる。このグラフを見ると、リーマンショック前までは、各国の景況感が同じように改善していた。しかし、リーマンショックによって景況感が一斉に悪化した後、ボトムから回復する過程でばらつきが広がってきた。ギリシャのように突出して景況感が悪い国だけではなく、程度の差こそあれ国ごとのばらつきが広がったことが分かる。

こうしたばらつきの広がりや、統合を推進するうえで大きな障害となる。EUのように結びつきの強い統合を推進するには、参加国の経済が同質であることが必須の条件だ。経済状況が異質な国同士で共通通貨を導入したり、共通の政策を導入したりしようとしても、混乱が起こり不満が拡大する結果に終わる。

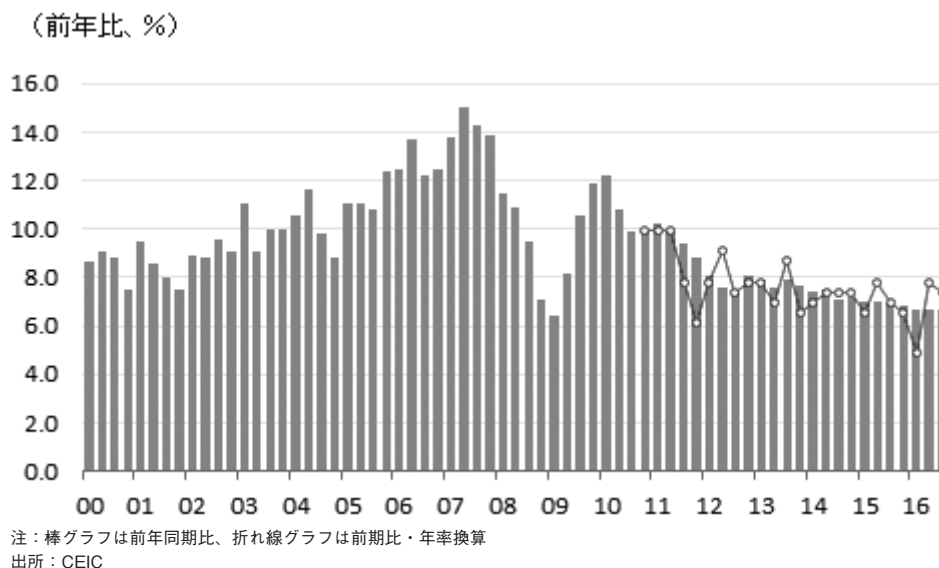
ギリシャのように経済動向が思わしくない国は、統合にとどまるために緊縮財政を余儀なくされる。ギリシャ国民の間に不満が出てくることはもちろんだが、ギリシャ救済のためにお金を使うことには他の参加国からの不満が出てくる。また、英国は独仏等と異なって、あとから統合に参加したメンバーであり、ユーロも導入していない。多額の拠出金に対する不満も強かった国だ。

統合推進から反統合への潮流の変化が生じていることを認識していれば、もともとEUのコアメンバーとは言えない英国の国民投票で離脱派が勝利することはそれほど意外な結果ではなかった。

#### (4) 経済が減速し過剰供給力大国としての存在感が増す中国

中国経済の潮目の変化は経済成長率によく表れている。リーマンショックまでは中国の経済成長率は上昇していたが、リーマンショック後は低下傾向が続いている(図表7)。4兆元の対策の効果によって2009年から10年にかけて一時的に成長率が高まったが、過剰供給力が拡大する中、再び成長率が低下するようになった。経済成長率に現れた変化は、投資主導の経済成長から、巨大な中国市場を背景にした消費主導への成長メカニズムの転換も示唆している。

図表7 低下トレンドに入った中国の経済成長率



もっとも、経済成長率が低下していると言っても、6～7%で成長を続けているので、中国経済の存在感はどんどん拡大している。10年に日本を抜いて世界第2位の経済大国になった中国であるが、今や日本の2～3倍の経済規模となっており、米国やEUとの差を縮めている。同時に、存在感の中身に変化が生じている。リーマンショック前は、安価な労働力を求めて海外企業が中国の生産拠点を増やし、世界に向けて製品を輸出する世界の工場としての存在感であったが、リーマンショックを経て世界需要が伸び悩んでくると、過剰供給力大国としての存在感に変わってきている。

中国の鉄鋼生産能力は12億トンとも言われており、過剰供給を解消するためには2割は削減しないと行けないという見方もある。日本の鉄鋼生産能力が1億トン強であることを考えれば、膨大な削減が必要となる。中国政府は、過剰生産能力を削減していく方針を打ち出しているが、倒産や失業等痛みをともなう調整を強力に推し進めることは政治的に難しい。自動車や電子部品等内外の需要が見込める分野で大型の投資を行い、そこで拡大する生産活動で雇用を吸収していくことになろう。こうした対応は現実的である一方、新しい成長分野で次々と過剰供給力を生み出すリスクを内包している。

リーマンショックを境にした中国経済の減速という潮目の変化はしばらく認識されていなかったようだ。中国経済は「世界の工場として高成長を続ける国であり、成長率が低下してきても政府の大型経済対策が実行されて成長率が高まっていく」という期待が強かった。実際、リーマンショック後に4兆元の対策が実行されて一時的に成長率が高まったことも、そうした常識をサポートする要因になったかもしれない。

しかし、中国政府は4兆元の対策が過剰供給力を拡大させてしまったことを大いに反省し、高成長ではないが安定的な成長を目指すようになっていく。2011年に胡錦濤主席は、20年のGDPを10年の2倍にすることを目標として掲げた。10年間でGDPを2倍にするという、日本の所得倍増計画を連想して高成長を目指すとい

うイメージを抱いてしまうが、そうではない。10年の中国の実質経済成長率は10%台であったが、10年間でGDPを2倍にするためには年平均で7%程度の成長を続けなければいけなかった。つまり、この目標を掲げたということは、20年の経済成長率が5%程度まで低下していくことを中国政府が想定していたという解釈が可能である。4兆元の対策後の中国経済の減速は想定外ではなく想定しておかなければいけなかった。

### (5) スーパーサイクルが終わった商品市況

中国経済の減速と軌を一にして商品市況でも潮流の変化が生じた。スーパーサイクルの終焉だ(図表8)。中国等新興国の高成長が需要を拡大させるという思惑もあって商品市況は上昇を続けていたが、リーマンショック後は世界経済の減速を背景に原材料に対する需要の減少が見込まれるようになり、商品市況は低下トレンドに入った。4兆元の対策による影響も含めて、中国の成長率と商品市況は同じような動きをしている。

代表的な商品市況である原油価格も商品市況全般と同じ動きをしている(図表9)。リーマンショック後は世界需要の減速を反映して低下傾向を続け、中国の4兆元の対策も影響して一時的に上昇したものの、低下トレンドに戻った。原油価格は2014年中頃からの下落が特に急激であった。世界経済減速による需要の伸び悩みに加えて、エコカーの普及等省エネ技術の進歩が需要を構造的に抑制した可能性がある。もっとも、急速な原油価格下落には供給サイドの要因がより影響したと考えられる。

供給サイドの要因としてまず、米国のシェールオイルの生産が拡大したことが挙げられる。原油生産が増加した米国は、中東からの原油輸入が減少し、原油の輸出すら可能という状況になった。さらに、OPECがこれまでのような価格安定のための生産調整を行わず、価格下落を放っておくスタンスに変わったことが、市場のセンチメントを変えて原油価格下落に拍車をかけることになった。

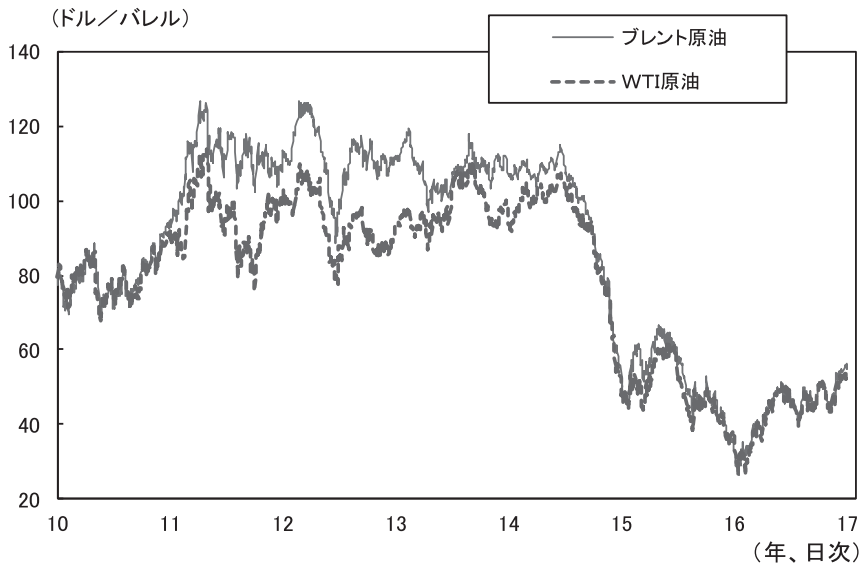
OPECとしては、原油価格が急落すれば、生産コストの高いシェールオイルは早晩撤退するので価格は下げ止

図表8 スーパーサイクルが終わった商品市況



出所：Bloomberg

図表9 大幅に下落した原油価格



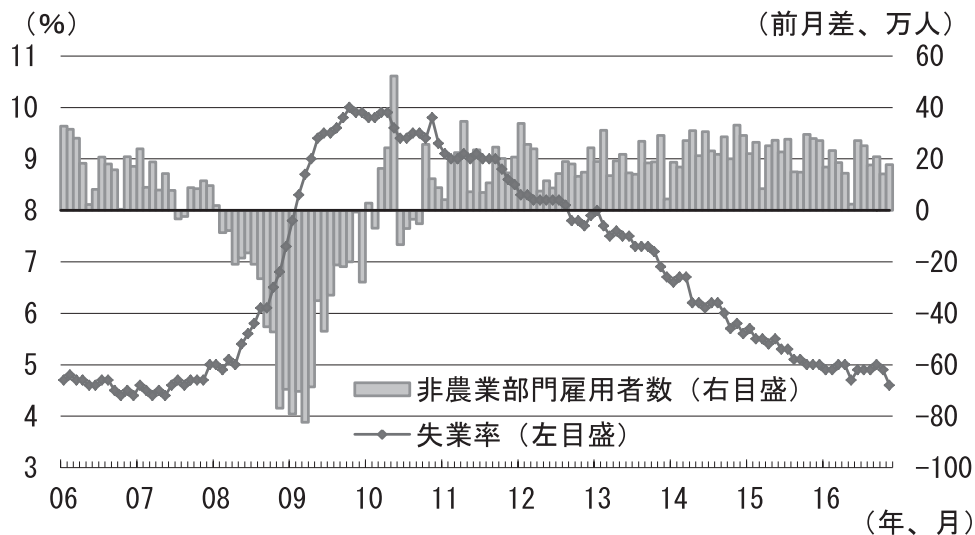
出所：Bloomberg

まるという思惑だったようだが、実際には探査・掘削技術の進歩によりシェールオイルの生産コストが低下した。この結果、供給超過の状態が続き価格は下落を続けることになった。

## 2 | 2017年の世界経済

リーマンショックを境に世界的な潮流の変化が生まれ、世界経済の成長は減速している。もっとも、そうした潮目の変化を認識したうえで2017年の世界経済を展望すると、底堅い動きが期待できそうだ。

図表10 米国の雇用環境は着実に改善



出所：米労働省

### (1) トランプ大統領誕生後も底堅い米国

米国ではリーマンショックのころから生産年齢人口比率が低下に転じていることはすでに述べた通りだが、その低下ペースは日本や中国に比べると緩やかだ。人口はまだ増加しており、移民の流入も続いている。減速したとは言っても米国経済は底堅さを維持している。

底堅さの源泉は雇用の増加だ。リーマンショック後の不況で一時10%まで上昇していた失業率は4%台後半まで低下している。リーマンショック前後に合計900万人近く減少した雇用者数は、その後6年間も増加基調が続いており、合計すると1500万人以上の雇用が生まれている(図表10)。良好な雇用環境に支えられて米国のGDPの7割を占める個人消費は堅調であり、米国景気の底堅さが維持されている。

トランプ大統領のもとで予想される政策はさまざまある。法人税率の大幅な引き下げやインフラ投資の拡大といった景気刺激的な政策がある一方で、NAFTA(北米自由貿易協定)の見直しや中国からの輸入に対する大幅な関税の賦課といった貿易取引の抑制につながる政策もある。さらに、エネルギー・環境や金融分野での規制緩和も検討されそうだ。どの政策がどこまで実行に移されるのか、また実行されるとすれば何時になるのか不確定要

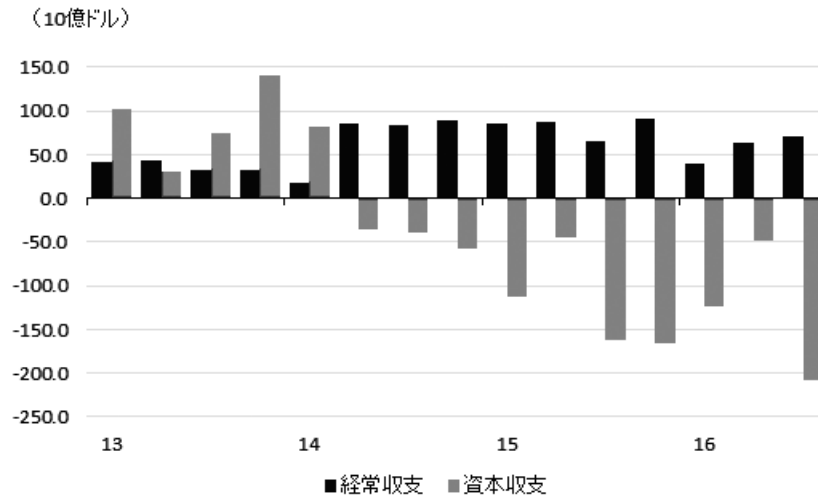
素が強い。

その中では法人減税やインフラ投資の拡大といった景気刺激効果の高そうな政策が実現しやすいという思惑から、経済成長率の上振れが期待されている。高齢化の進展を背景に低下した潜在成長力を税制や財政政策で直接高めることは難しいが、規制緩和の効果も加わって経済活動が活性化されることにより、結果として成長率が押し上げられる可能性はある。保護主義的政策が貿易取引を低調にして経済成長率を低下させてしまうリスクには留意が必要だが、2017年も米国経済は底堅さを維持すると予想され、成長率が上振れる可能性もある。

底堅い経済状況を背景に、FRBは徐々に政策金利を上げていくことになるだろう。過去の利上げ局面に比べると極めてゆっくりしたペースにとどまり、政策金利の上昇目途も低い水準にとどまりそうだ。もっとも、トランプ大統領の大型減税やインフラ投資の拡大等景気刺激的な政策の効果が思った以上に出てくるとの見方が広がれば、インフレ予想の高まりとともにFRBの利上げペースが速まるかもしれない。その場合、米国経済に与える影響とともに、新興国からの資金流出や新興国通貨の下落等世界経済に与える影響にも注意が必要になってくる。

中国の資本収支は2014年4～6月期から流出超

図表11 2014年から続いている中国からの資本流出



出所：CEIC

過に転じており、流出超過幅が拡大してきている（図表11）。中国経済が減速したことが資本の流出超過の要因としてまず考えられる。中国国内での投資機会の縮小により資本流入が細り、一方で中国からは海外での企業買収や投資等資本の流出が広がった。これに米国の利上げ観測が加わって、米国への資金環流すなわち中国からの資本流出を加速させたと推測できる。後述の通り中国経済の減速には落ち着きが出てきているものの、今後も米国の利上げ観測の高まりが中国からの資金流出を加速させる可能性がある。

## (2) 不安材料を抱えながら緩やかに回復する欧州

すでに述べたように、リーマンショック後の欧州経済の変貌を考えれば、ギリシャ問題やブレグジットのような問題は起こるべくして起きたものだ。2017年は欧州各国でさまざまな選挙が予定されている。フランスの大統領選、オランダ、フランス、ドイツの議会選挙が予定されており、イタリアでも議会選挙があるかもしれない。これらの選挙でEUからの離脱を主張する勢力が支持を拡大する可能性は小さくない。選挙結果によっては金融市場に影響が出てくることは想定しておかなければいけない。

もっとも、ギリシャ問題が発生した時の財政金融市場の混乱に比べると、ブレグジット問題が金融市場に与え

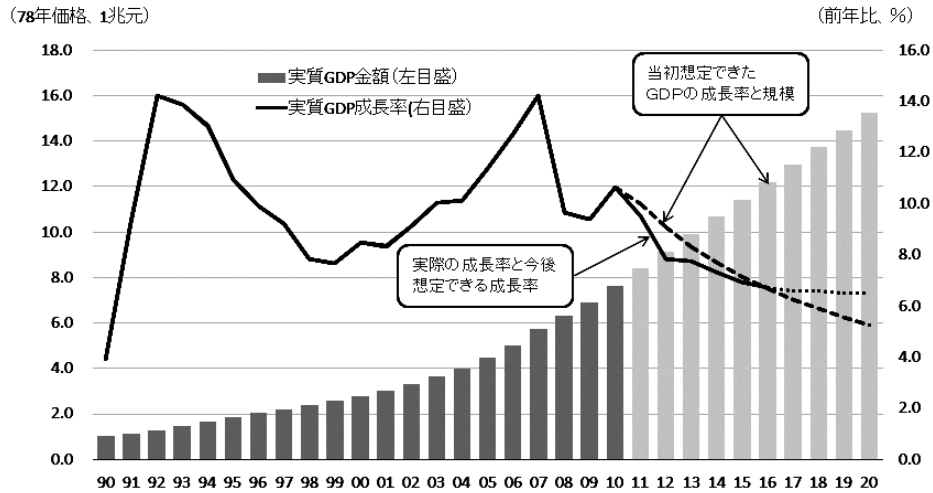
る影響は限定的であった。英国ポンドは大きく下落したが、ユーロは弱含みながらも安定的に推移している。国債市場にはブレグジット問題の影響はあまり現れておらず、株式市場は持ち直し気味に推移している。何か大きな出来事があっても、それが欧州全体の問題に広がらないようにする仕組みが整ってきたとも言えそうだ。

もっとも、この他にも金融機関の経営不安の問題等欧州全体のリスクとして管理しなければならない問題があり、17年も金融市場の波乱がいつ起きてもおかしくない状況が続くそう。そうしたリスクを抱えながらも、欧州経済は16年もそうであったように緩やかな回復が続けると予想する。経済成長の強いけん引役があるわけではないが、世界経済が底堅さを維持し、徐々にではあるが雇用情勢が改善してきていることが、景気の下支え役となりそうだ。

## (3) 経済成長率が下げ止まる中国

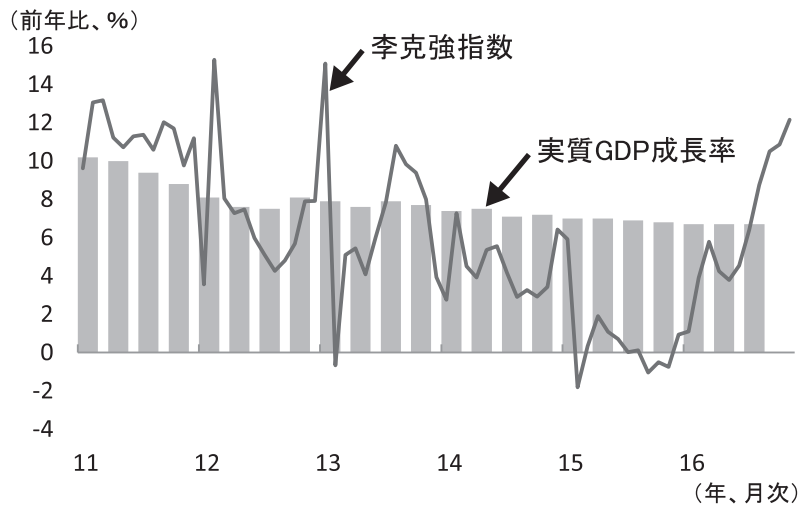
これまで経済成長率の低下が続いた中国であるが、2017年は6%台後半の成長を維持するだろう。理由は2つある。ひとつは政治的理由だ。胡錦濤前主席が示した20年のGDPを10年の2倍にするという約束はまだ生きている。一方、すでに述べた通り足元までの成長率の低下は想定されていたことではあるが、ここまでの低下が想定を上回るペースであったことも事実だ。結果

図表12 2020年のGDPを10年に比べて2倍にするということは？



出所：CEIC

図表13 急速に持ち直す李克強指数

注：李克強指数は、電力消費量、鉄道貨物輸送量、銀行貸出残高の前年同月比増減率を単純平均した値  
出所：CEIC

として、GDPを2倍にする目標を達成するためには20年まで6.5%程度の成長を続ける必要がある(図表12)。中国政府としては、ここから先の経済成長率の低下は簡単には容認できない。

2つ目の理由として、成長率の下げ止まりあるいは持ち直しを示唆する経済指標が出てきていることが挙げられる。景気全体の動きを示す指標として注目されている製造業購買担当者(PMI)指数は、14年終わりから景気の拡大と縮小の分岐点である50を挟んだ推移が続いていたが、16年の夏ごろから50をしっかりと上回るように

なっている。また、1年前までは景気減速を象徴する指標として注目されていた李克強指数(電力消費量、鉄道貨物輸送量、銀行貸出残高の変化率を単純平均して算出)も16年になって急速に持ち直してきている(図表13)。

確かに自動車販売のように政府の対策によって支えられている部分もある。16年度末で期限を迎える予定であった自動車減税は、減税幅を半分に縮小して1年間延長されることになった。すでに打ち切りを見込んだ駆け込みが出ていたようであり、17年は反動が出てくる可能性があるが、基調としての景気持ち直しの動きは続き

そうだ。過剰供給力の問題が続いており、かつてのような投資の拡大をともなう大型の経済対策が打ち出されることはないが、景気が再び減速しそうなときには、景気を下支えするような消費喚起策等が打たれることになる。

もっとも、短期的に景気に持ち直しの動きが出てきても、過剰供給力の問題は簡単には解消しない。需要の拡大が見込めるところでは大型の投資が集中するが、リーマンショック前に比べれば世界経済の成長力が減速している状況に変わりはない。新たな成長分野で短期的に生産が拡大することは予想できるが、いずれ需要の伸びを供給の伸びが上回り過剰問題を生み出すリスクには注意が必要だ。

**(4) 反発する原油価格、世界の物価も上昇へ**

スーパーサイクルが終わった商品市況であるが、2016年になって下げ止まり、やや上昇している。原油価格も同様の動きである。世界経済に底堅さが出ていることと軌を一にしているが、原油価格の上昇は供給サイドの変化も見逃せない。原油価格の低下を放っておく姿勢を見せていたOPECが、徐々に生産調整に向けて動き出したことである。それぞれの産油国の事情や思惑もあり、合意に至るまでの道のりは平坦ではなかったが、11

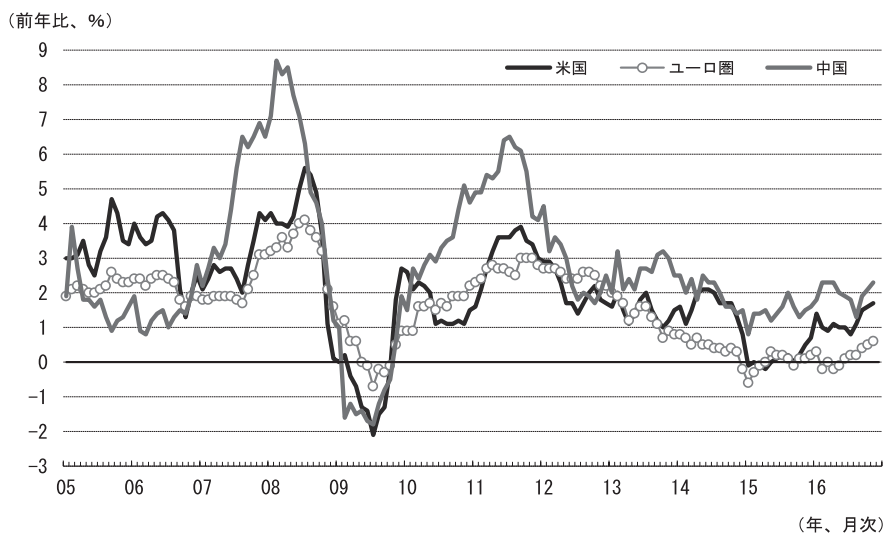
月末にはOPECが120万バレルの減産で合意し、12月にはロシア等、非OPEC産油国も減産で合意した。原油価格の下落が続いて財政収入の大幅な減少に直面したサウジアラビア等、主要産油国が、生産調整に強い意志を持って臨んだことが、合意実現の原動力になったと考えられる。

もっとも、OPEC等産油国のスタンスの変化は原油価格の下落を抑えるには効果があるだろうが、原油価格が14年初めごろの1バレル100ドルの水準に戻るのには難しそうだ。原油価格が上昇してくると米国のシェールオイルの増産が始まり需給が緩んでくるからだ。シェールオイルは通常の油田に比べて開発期間が短く、原油相場の変動に応じて機動的に生産を調整できる。

また、トランプ大統領はエネルギー・環境面での規制緩和を政策として掲げている。どこまで実現するのか、あるいは実現のタイミングについては不透明な面もあるが、シェールオイルの産出コスト低下につながる可能性があり、原油価格の上昇を抑える効果が出てくるかもしれない。

上昇幅が限られているとはいえ、急速に下落していた原油価格が下げ止まり、17年も上昇傾向で推移しそうだ。これは世界の物価動向に影響する。15年まで世界的

図表14 底打ちする世界のインフレ率



出所：米労働省、欧州連合統計局、中国国家統計局



にインフレ率の低下傾向（ディスインフレ）が続いていたが、原油等商品市況が底打ちするにつれて、消費者物価上昇率も高まってきている（図表14）。17年も世界的にインフレ率は上昇傾向で推移する可能性がある。トランプ新大統領の政策が景気を刺激して米国のインフレ圧力を高めるという観測が出ているが、その観測の妥当性はさておき、そもそも世界の物価のトレンドが変わってきているという事実をしっかりと認識しなければいけない。

### 3 | 2017年の日本経済

リーマンショック後の世界経済の潮流変化は日本経済にも無縁ではない。世界経済の減速は、輸出の拡大を成長エンジンにしてきた日本経済にとって逆風だ。加えて、新興国が発展する中で日本の競争力が相対的に低下していることも問題だ。しかし、そうした環境変化を認識したうえで2017年の日本経済を展望すると、世界経済が底堅く推移する中であって日本経済も緩やかながら持ち直しが期待できる。

#### (1) 世界とともに成長できない日本

リーマンショックを境にした世界経済の減速と貿易取引の伸び悩みは、輸出の拡大を成長エンジンとしてきた

日本経済にとっては大きなそしてやっかいな環境変化である。さらに困ったことに、中国等新興国の競争力が質・量ともに高まる中で日本の競争力が相対的に低下しているようだ。世界の輸出に占める日本の輸出の割合をみるとリーマンショック前の数年間は上昇傾向にあったが、リーマンショック後は、変動はあるものの低下傾向が続いている（図表15）。

世界の輸出市場の伸び悩みと日本の輸出競争力の低下が合わさって、輸出数量も鉱工業生産もリーマンショック前のピークに戻ることなく推移している。輸出競争力が低下している理由のひとつに国内での設備投資が抑制されていることがある。リーマンショック前は設備稼働率が90%を超えていたこともあり設備投資が拡大したが、リーマンショック後はそれが過剰な供給力となってしまった。

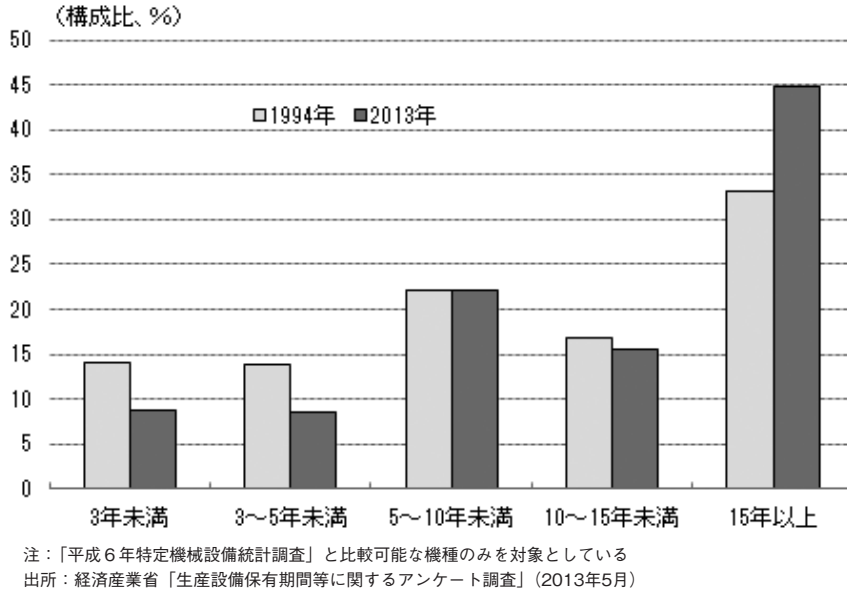
生産能力が過剰になったので設備投資を抑制するというのは合理的な判断である。また、減価償却費が減少することは目先の企業収益にはプラスに働く。しかし、保有している設備が老朽化していくことは避けられない。設備の保有期間別の構成比を1994年と比べてみると、2013年は5年未満の設備の割合が低下する一方で、15年以上の設備の割合が高まって半分近くを占めるように

図表15 世界の輸出に占める日本の輸出シェア



出所：オランダ経済政策分析局

図表16 設備の保有期間別構成比



図表17 景気動向指数は2014年初めから緩やかに低下



なっている(図表16)。設備の老朽化は競争力の低下につながる。

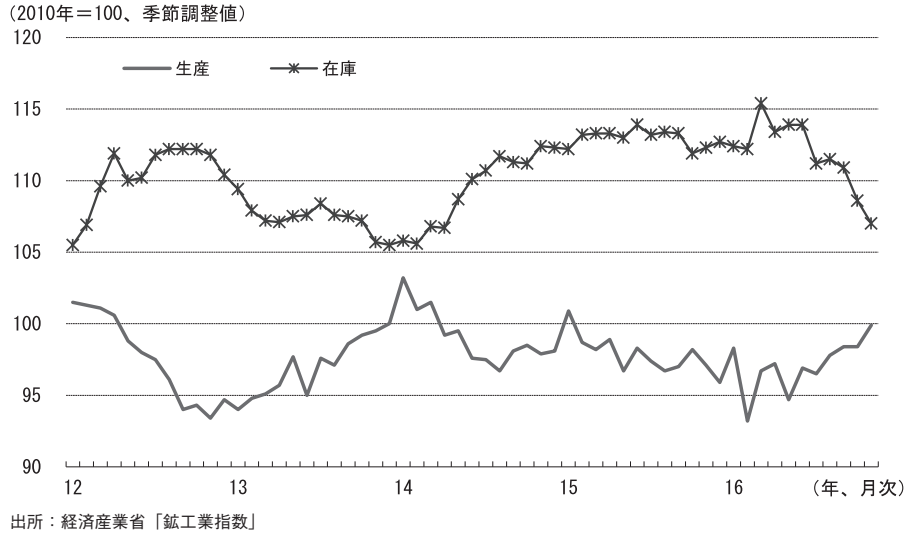
リーマンショック後の設備投資の抑制によって、日本企業の競争力が質・量ともに低下している。過剰設備を解消するために設備投資を抑制することが、競争力の低下をもたらす。その結果、設備稼働率が低下して設備がさらに過剰になり、設備投資意欲が減退する。リーマンショック後は、こうした負のスパイラルが働くように

なってしまったようだ。

## (2) 景気は回復へ

政府・日銀は、景気は「緩やかな回復」を続けていると判断しているが、生産や景気動向指数等経済指標の動きから判断すると、景気は2014年初めから後退を続けていたと考えられる(図表17)。もっとも、後退しているといってもかなり緩やかなものにとどまっていたと推測できる。輸出がかつてのような成長のけん引役になりにく

図表18 在庫調整が進展し、生産は回復へ



図表19 リーマンショック後は停滞が続く生産



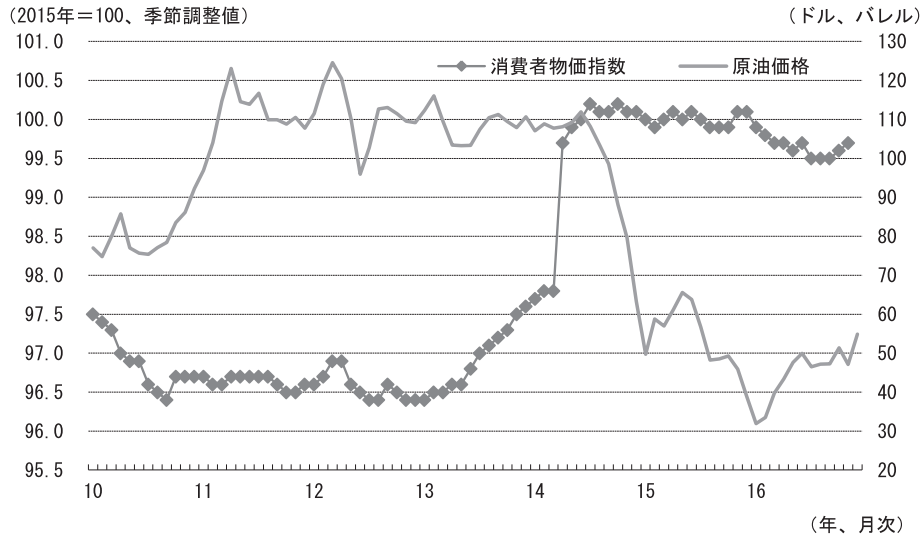
くなっている中、円安による物価上昇に消費増税の影響も加わって消費が落ち込んだことが、景気後退の要因になったと考えられる。一方、14年中頃から原油価格が大幅に下落したことが物価の上昇を抑え、実質所得の減少に歯止めをかけた。原油価格の下落が、景気が一段と悪化することを防いだと評価できる。

景気に持ち直す動きが出てきていることは鉱工業生産の推移から読み取れる。14年に入って減少傾向が続いていた鉱工業生産は16年になってしだいに下げ止まり、

持ち直しへと転じてきている(図表18)。一方、高止まりしていた在庫もようやく減少してきている。在庫調整が進展していることが伺え、生産が今後も持ち直しを続けることが期待できる。17年は、緩やかながらも景気は回復を続けるだろう。

もっとも、多少持ち直してもリーマンショック前の水準に比べると生産はかなり低い水準にとどまっている。図表19は生産の推移をリーマンショック前から見たものであるが、2010年以降の生産はレンジ内での上下を

図表20 原油価格の底打ちを受けて上昇に転じる消費者物価



続けている状況であり、長期停滞、定常状態といった説明がふさわしい。これから景気が回復してくるとしても、その持続性や回復力の強さには不安が残る。

### (3) 円安では救われない

トランプ氏が大統領に選ばれて以降始まったトランプ相場、すなわち米株高とドル高、中でもドル高・円安の流れが、日本経済にプラスに働くのではないかという期待が広がっている。しかし、そもそもトランプ相場がいつまで続くのかという問題はさておき、仮に長く続いたとしても円安が日本経済を救うというシナリオは現実的ではない。

アベノミクス誕生後の円安で起きたことを振り返ってみると、円安が進むと円建ての輸出金額が拡大するが、輸出数量は増えない。輸出数量を増やすためには、円安に応じて現地での販売価格（現地通貨建て）を引き下げなければならない。しかし、価格を下げても販売数量がどの程度増えるかは定かではない。あまり増えなければ、価格を下げただけ販売金額が減少してしまうこともある。輸出企業にとっては、現地での販売価格を変えずに円安による差益をしっかりと確保する方が賢い選択となる。

こうした企業行動を前提にすると、円安になれば輸出企業の収益が改善し、株価は上昇する。しかし、価格競争

力が高まらないので、輸出数量は拡大しない。結果として生産が拡大しないので、賃金が増えて個人消費が増えることもなければ、設備投資が拡大することもない。企業収益は過去最高水準なのになぜ賃金や設備投資があまり増えないのか、という疑問をよく耳にするが、別に不思議なことではない。

### (4) 原油価格下落のメリットがなくなる

一方、原油価格が下げ止まって上昇に転じていることには注意が必要だ。原油価格の大幅な下落は原燃料コストを削減し企業利益を拡大させた。また、円安や消費税率引き上げによって上昇していた物価を落ち着かせることで、実質所得の減少に歯止めをかけた。2014年以降の景気後退が緩やかなものにとどまったのも、先ほど述べたように原油価格の大幅下落という幸運にかなり助けられたことは間違いない。

上昇に転じたと言っても原油価格の水準はまだ低い。しかし、これまで享受できたプラス効果がなくなるだけでも大きな変化だ。円安が進んでいることも考えると、2017年は消費者物価が再び上昇してくるだろう（図表20）。デフレ脱却が近づいてきたなどと喜んではいけない。名目賃金があまり増えていない中で、消費者物価が上がってくることには注意が必要だ。実質消費の減少を

もたらし、消費にマイナスに作用するからだ。また、多少なりとも物価が上がってくると、金融緩和の出口の議論が出てきて、長期金利が上昇するリスクがさらに高まる。

## 4 | 日本が取り組むべき課題

2017年は、世界経済が底堅さを示す。日本経済も回復に転じてくるが、リーマンショック後の長期的な停滞状況から抜け出すのはまだ難しそうだ。少子高齢化が続き、人口も減少に転じている日本経済において定常状態が続くことは避けられない面もある。しかし、それでも日本の成長力を高めていくためにできることがあるはずだ。

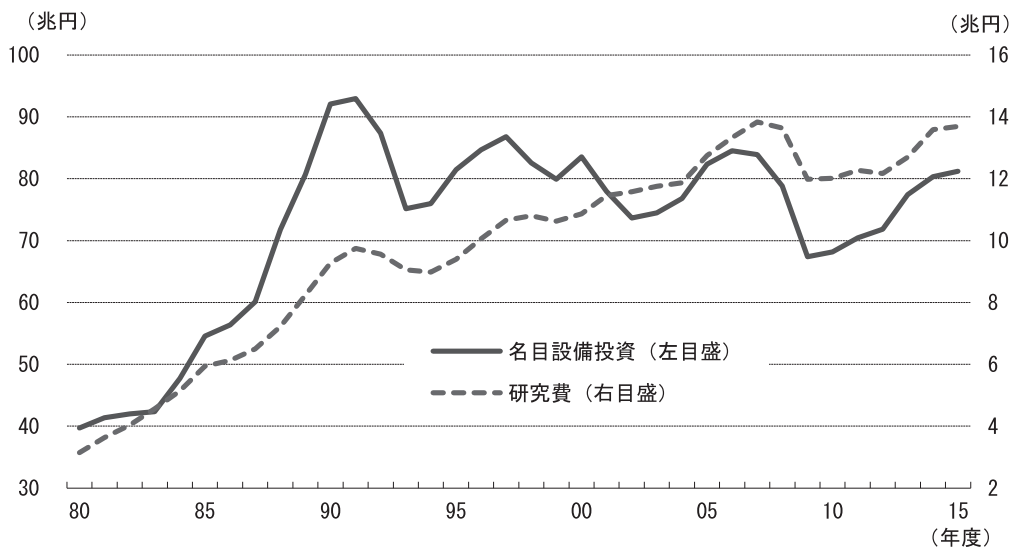
### (1) スリム化戦略からの脱却

まず、スリム化戦略からの脱却だ。リーマンショック前の投資の拡大が、リーマンショック後に過剰設備となってしまったことを考えれば、設備投資を抑制してスリムになっていく方針は間違いではない。しかし、結果として大型の設備投資を行って最新鋭の設備を導入している中国等の新興国との差は大きく開いてしまった。設備投資が抑えられている日本では設備の老朽化が進み競争力が低下していくからだ。

リーマンショックという危機を脱するために有効であった戦略も、競争力や成長力を高める目的にはそぐわない面も出てくる。設備投資を行えば、中国のように過剰設備を抱えることになるかもしれない。しかし、スリム化戦略だけで競争力を高めることは不可能だ。守りの姿勢でひたすらリスクを回避して短期的な収益の確保を目指すのではなく、将来の成長のために必要と判断するならば、あえてリスクを取ってそれをコントロールしながら、研究開発や設備投資や人材確保に資金を投下していかなければならない。そうした攻めの姿勢が企業の競争力を高めて日本経済の発展につながってくる。

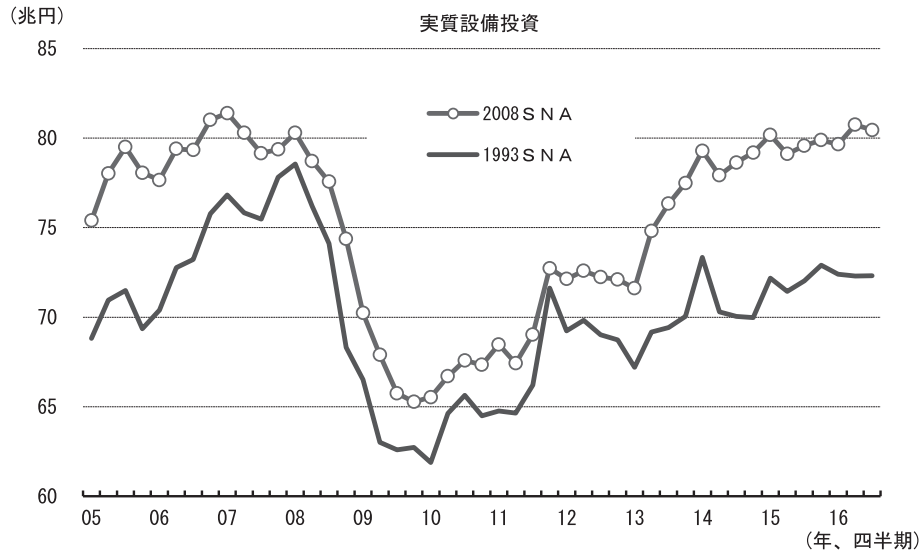
もっとも、これは新たに始めなければいけないという話ではない。日本企業の設備投資と研究費の推移を見ると、設備投資が伸び悩む一方で研究費は増加していることが分かる(図表21)。これまで研究費はGDPの設備投資に含まれなかったため設備投資の伸び悩みが強調されていたが、国民経済計算の枠組みが1993SNAから2008SNAに改訂されたことによって、研究開発費が主に民間設備投資としてカウントされるようになった。また、特許等サービスの取引もサービス輸出入としてカウントされるようになっている。

図表21 伸び悩む設備投資と増加する研究費



注：設備投資額は1994年度以降は2008SNA、1993年度以前は93SNAの伸び率で選及  
出所：総務省「科学技術研究調査」、内閣府「国民経済計算年報」

図表22 設備投資（含む研究開発費）はリーマンショック前の水準を回復



出所：内閣府「四半期別GDP速報」

1993SNAでは設備投資がリーマンショック前の水準をかなり下回ったままであったが、2008SNAで見るとリーマンショック前の水準を回復していることになる(図表22)。新しい基準で見ると日本の競争力に対する見方も変わってくる。もちろん、日本の輸出が伸び悩んでいることを考えると競争力を高めるための努力はまだ必要だが、これまで手をこまぬいていたわけではない。すでに進めている取り組みをさらに広げていくことが重要なようだ。

## (2) 保護主義との戦い

次に、保護主義との戦いだ。トランプ大統領はTPPからの離脱やNAFTAの見直しを表明している。こうした保護主義的な動きは日本経済にとって大きな問題だ。NAFTAはすでに10年以上存在している自由貿易協定であり、メキシコに生産拠点を持って米国に輸出している企業は少なくない。NAFTAの見直しがどのような形で行われるかは不明であるが、すでに進出している日本企業にとっては死活問題となるかもしれない。

TPPはこれからの問題であり、発効しなくなったからといってすぐにマイナス効果が出てくるものではない。それでも、TPP発効を見越してグローバルな生産拠点の構築を進めていた企業は計画の見直しを迫られることに

なる。また、日本はFTA(自由貿易協定)でカバーされる貿易の割合が2割程度と低い。これをTPPによって4割程度まで高めようという日本政府の目論見は頓挫してしまった。

TPP頓挫後のアジア・太平洋地域のメガFTA(自由貿易協定)への取り組みや交渉がどう展開していくかははっきりしない。しかし、そうした中で重要な役割を演じそうなのは中国が進めている一帯一路(One Belt One Road)構想だ。

一帯一路とは、陸のシルクロードと海のシルクロードに沿った60あまりの国々と中国との間の1対1の覚書の集合体である。TPPのように参加国間の協定があるわけではなく、中国を中心にして張り巡らされた関係だ。この構想は壮大であり、アジア(日本と韓国を除く)はもとより、北はロシア、西は中東欧、中近東アフリカにまで関係は及ぶ。中国を含めて計算すると、一帯一路の関係国のGDPは全世界の3割を占め、人口で見ると実に6割以上を占めることになる。

一帯一路の覚書を結んだ先で高速鉄道等社会資本を整備することによって、中国はその輸出機会を広げることができる。また、インフラ整備に必要な資金は、中国主導で設立されたAIIB(アジアインフラ投資銀行)や中国が

創設したシルクロード基金が供給することになる。中国の習近平国家主席は、アジア太平洋地域のメガFTAとなるFTAAP（アジア太平洋自由貿易圏）の推進に意欲を見せている。

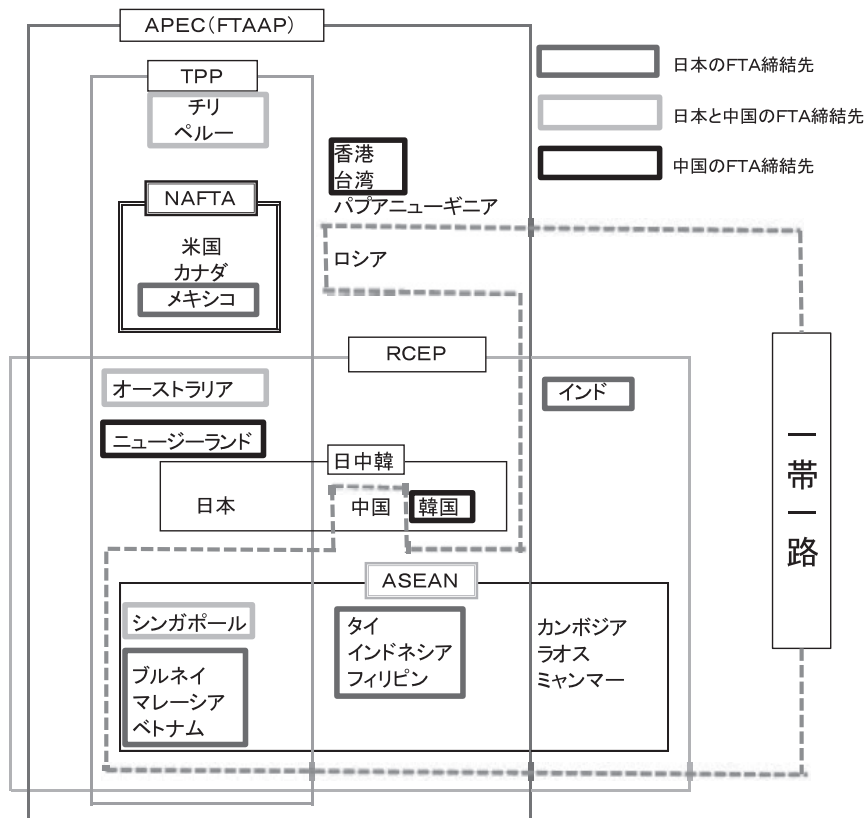
こうした中、TPPの頓挫によってアジアにおけるFTAAP推進の核は、TPPから中国も含めたRCEP（東アジア地域包括的経済連携）に移ると言われている。RCEPは、ASEAN10カ国に日中韓3カ国、インド、オーストラリア、ニュージーランドを加えた16カ国からなるFTAだ。ただ、日本を除く15カ国（中国を含む）は「一帯一路」に含まれているか、中国とFTAを締結している国である（図表23）。日本もASEAN、インド、オーストラリアとFTAを締結しているが、RCEP合意に向けた交渉は中国のペースで進む予感がする。このままでは、RCEPで合意される内容は、TPPに比べると自由化度が

低いものになりそうだ。

中国、インド等アジアの国々を広範に含んだRCEPを推進することは日本にとってももちろんメリットがある。しかし、アジアに複数の拠点を持って分業体制を構築している日本企業にとって、自由化度が高く、原産地証明の事務負担が軽減されるといったポイントも重要だ。日本のFTA戦略は、TPPを境に農産物の輸入にも踏み込みながら、自由化度の高いFTAを結ぶ方向に舵を切っている。RCEPの交渉においてもこの方針は変えられない。世界的な保護主義の広がりには日本は流されてはいけないということだ。

日本としては、自由化度の高いFTAに価値を見出す仲間を増やすことが重要だ。アメリカ以外のTPP参加国のメンバーで自由化度の高い貿易協定を立ち上げてみることも一案だろう。まずはTPPに参加していたカナダや

図表23 アジア・太平洋地域におけるメガFTA



注：NAFTAとASEANはすでに発効している自由貿易圏  
出所：外務省資料等をもとに作成

ニュージーランドとの間ではTPPの合意内容をベースにFTAの交渉を進めてみてはどうか。アジア太平洋地域以外では、長く交渉が進んでいなかったEUとの交渉を促進することは重要であり、すでにその取り組みが進んでいる。グローバルな視点で戦略的なFTAの締結に向けて知恵を絞る時だ。

### (3) 高齢化社会を見据えた財政・金融政策

目先の経済成長率、あるいは株価を上げることにばかりに目を奪われて、財政・金融政策もそのために存在しているかのようだ。しかし、財政・金融政策は、日本経済が長期的に安定した成長を実現し、国民が安心して生活できる基盤を整えることが本来の目的だ。

長期的な視点に立って日本経済を概観すると、国内では少子高齢化が着実に進んでいる。2017年には団塊世代が70歳代に入って、高齢化にともなう財政支出はますます拡大してくる。高齢化してくるのは道路や橋等インフラも同様だ。維持補修のための費用は増加が予想される。日本社会の高齢化に備えて歳出のメリハリをつけなければいけないはずだが、財政構造の改革は進まないどころか、後退している感さえある。

財政構造の悪化に注意を促す役割を果たすのが長期金利であるが、日銀が大量に国債を購入している中で長期国債ですら一時マイナス金利になってしまった。これでは財政再建を行おうという機運は広がらない。10%への消費税率引き上げもあっさり延期されてしまったが、日本経済の将来を考える時この決定が果たして妥当であったのか、はなはだ疑問だ。また、長期金利がゼロ近傍あるいはマイナスで推移するということは、高齢化社会においては困ったことだ。預金に依存している年金生活者はずっと前から困っているが、将来に備えた資産を形成するために安全で安定した運用先を求めている人たちにとっても困った状況となっている。

財政構造の悪化と異常な低金利がすぐに大きな問題を引き起こすわけではない。しかし、物価の上昇、国債格付けの引き下げ、海外金利の上昇等、何が原因になるかは分からないが、金利はいずれ上昇に転じるだろう。その

前に異次元の財政・金融政策は出口に向かうべきであり、今からその準備が必要だ。

高齢化社会を見据えた財政・金融政策の実現は残念ながらかなり難しいようだ。少なくとも2017年に大きく進展するとは思えない。これまで続いてきた財政・金融政策は短期的な成長率や株価の上昇に目配りしていることもあって、現時点で目に見えるマイナス効果が国民生活に現れているわけではない。トランプ相場のように円安・株高が進むと改革の機運はますます薄れていく。しかし、そうしている間にも高齢化は着実に進展して、将来の課題はますます大きくなってしまおう。

### おわりに

「まさか」、「想定外」の出来事の連続であったと言われる2016年だが、リーマンショック後の世界経済の潮流の変化を考えるならば、想定しておかなければいけない、あるいは想定できたことだった。

新しい潮流は簡単には変わらないので17年もおそらく同じような出来事が起こるだろう。しかし、それほど悲観的になる必要はない。16年は「想定外」の出来事が続いた一方で、世界経済に底堅さや落ち着きが出てきたようだ。17年も世界経済の底堅さが続くだろう。日本経済も16年には景気が回復に転じたようであり、17年も景気の持ち直しが続きそうだ。

問題は景気が持ち直しただけでは、長期的な停滞から抜け出せないということだ。少子高齢化が進み、人口も減少している時代で成長率が低くなるのはある程度避けられない面もあるが、バブル崩壊やリーマンショックの経験で定着したスリム化戦略を変えていかなければならない。もっとも、研究開発も含めた設備投資はリーマンショック前の水準まで戻ってきている。日本企業の競争力を高める攻めの動きが2017年にさらに強まっていくことを期待したい。

トランプ大統領の誕生はいくら想定外であったとしても、現実のものとして受け入れないといけない。同時に、想定外の円安・株高が嬉しい誤算などと喜んでいてもい



けない。どこまで実現するか分からないが、トランプ大統領の保護主義的政策が広がるリスクに対応することは2017年の課題だ。その時、「まさかそこまではやっていないだろう」という想定は禁物だ。「もしかしたらやってくるかもしれない」と想定したうえで、もし想定通りのことが起きたならば、毅然とした態度でこれに対応することが肝要だ。

TPPの実現に多大な労力を費やしてきたわけだが、もはや米国が参加しない以上、それにいつまでもこだわっても得るところはない。TPPの次の戦略を考える時だ。日本は、すでに自由化度の高いFTA・EPA（経済連携協定）を推進する政策に舵を切ったのであるから、その方向で進んでいくことが重要だ。保護主義的な政策と戦う以

上は、自由貿易を推進する気概を持って行動しなければならない。

高齢化社会を見据えた財政・金融政策の実現は難しい。まだ、その方向に舵すら切っていない。巨額の借金を抱えながら消費税率の引き上げをあっさり先延ばしする財政政策、財政赤字のために発行される大量の国債を日銀が結果的にほとんど購入してしまっている異次元の金融政策、そして結果としての異常な低金利。こうした状況は居心地がいいかもしれないが、永久に続くものではない。デフレ脱却という絶対的目標があるため、その旗を降ろして出口に向かうのは難しいだろうが、いずれデフレ脱却の呪縛を断つような「想定外の」決断が必要になってこよう。

---

**【注】**

<sup>1</sup> 本章の分析は、拙稿「なぜTPPが必要なのか」季刊政策・経営研究2016vol.3における分析をもとに新たな分析を加えたものである。

**次号予告 2017年4月発行予定**

特集：「オープンカレッジ（仮題）」

**既刊**

2016 vol.1（通巻第37号）

特集：首都直下地震・南海トラフ  
巨大地震にどう備えるか

2016 vol.2（通巻第38号）

特集：オープンカレッジ

2016 vol.3（通巻第39号）

特集：環太平洋パートナーシップ(TPP)協定

2016 vol.4（通巻第40号）

特集：クリエイティブ・エイジング

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

Quarterly Journal of Public Policy &amp; Management

**季刊 政策・経営研究**

2017 vol.1（2017年1号）通巻第41号

**2017**  
**Vol. 1**

発行責任者：藤井 秀延 代表取締役社長

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）

三浦 秀樹（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）

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&amp;コンサルティング

コーポレート・コミュニケーション室（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&amp;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

2017年1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。

この機関誌は、ちょうど10年前の2007年1月に創刊された。前号で丸10年、そして本号で11年目への扉を開くこととなる。

その記念すべき節目となる本号では、「グリーンインフラ」を特集している。この「グリーンインフラ（グリーンインフラストラクチャー：Green Infrastructure）」とは、近年、欧米等にて積極的に取り入れられている新たな政策概念であり、自然の機能や仕組みを活用した社会資本整備、土地利用管理の考え方のことである。

そこで本号では、「グリーンインフラ」の国内外の最新動向を紹介しつつ、我が国におけるグリーンインフラの活用可能性について、グリーンインフラの芽となる事例を交えながら、今後活用可能性を議論することを企画した。

具体的には、諸外国のグリーンインフラの動向と途上国における活用可能性を概観したうえで、近年における、グリーンインフラとしての森林・林業と新たな財源確保に向けた動き、グリーンインフラとしての農林水産業における期待、防災・減災に向けたグリーンインフラの活用等の動向も把握した。そして、日本の地方創生や国土強靱化に貢献するグリーンインフラとはどのようなものなのか、について検討している。

本号での問題提起をきっかけとして、グリーンインフラを中核とした、新しい土地利用のあり方について検討する参考となれば幸いである。

編集長 太下 義之

**コラム サーチ・ナウ**

サーチ・ナ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](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



三菱UFJリサーチ&コンサルティング

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

