

Think&Do



巻頭言

自然災害から地域社会を守る現場力

西日本旅客鉄道株式会社 代表取締役会長 長谷川 一明

日常の価値創造で実現する新しい防災

東京大学 先端科学技術研究センター 教授 兼 工学系研究科都市工学専攻 教授 廣井 悠

教育と購買がつなぐ脱炭素の未来

筑波大学 副学長・理事 西尾 チヅル スギホールディングス株式会社 コーポレートブランディング部 サステナビリティ推進課 課長 比留間 佳世
サラヤ株式会社 コンシューマー事業本部 ブランド統括部 統括部長 水越 由利子 株式会社ロッテ サステナビリティ推進部 企画課 課長 飯田 智晴

巻頭言

自然災害から地域社会を守る現場力

長谷川 一明

西日本旅客鉄道株式会社
代表取締役会長



(※本稿は6月24日に実施したインタビューに基づくものです)

重要性が高まる減災・縮災の視点

何かと忙しい現代人にとって、移動に要する時間は短いに越したことはない。かつてテレビアニメで見た瞬間移動の道具があったならと、子どもじみた想像を膨らませる人も少なくないだろう。

しかし、目的地に至るまでの行程は本来、変化を味わう楽しみでもあったはずだ。旅路はもちろんのこと、通勤通学の日常風景であっても、時間の経過とともに景色が移ろい、新たな発見がある。そこに興味を見いだす心の余裕さえあれば、鉄道の車窓ほ

どすぐれた「旅」の舞台装置はないと思う。

鉄道会社はこの車窓を日々守り続けているが、率直なところ、世界でも有数の災害大国とされるわが国は、鉄道事業にやさしい環境とはいえない。お客様とスタッフたちの安全を確保しつつ、秒単位の精緻なオペレーションを継続するのは容易ではない。地震はもちろん、近年は気候変動の影響によって災害が激甚化しており、雨も風も雪も、ときに定時運行を脅かす。

さらに、路線間の一体的な運用が進み、オペレーションはいっそう複雑化した。利便性が高まった反

面、遠く離れた地域の気象にも運行を左右されかねない時代になっている。琵琶湖の西岸を走る湖西線に吹きつける比良おろしが、100km以上も離れた神戸で遅延を生じさせることもある。

そうした変化を背景として、線路を支える盛り土の強化や橋脚の耐震補強、防風柵の設置など、JR西日本では過去の教訓を生かし、さまざまな災害対策に取り組んできた。ただし、物理的な対策には限界があり、経営資源の制約も受ける。土木建築の領域における対策と並行して、可能な限り被害を抑える「減災」や「縮災」といった考え方も取り入れた、多層的な対策が求められている。

そこでクローズアップされるのが、運行管理や災害予測、避難訓練、防災教育といったソフト面での強靱化だ。

司令塔として期待される防災庁

JR西日本が国内で初めて大都市圏での本格的な計画運休を実施したのは、2014年であった。当時は「過剰反応ではないか」と厳しい声もいただいたが、現在では社会的な理解も深まり、その減災効果が広く認知されるようになった。

発災後の緊急対応を見据えた自治体との連携にも積極的に取り組んできた。災害が発生した場合には、自治体に設置される対策本部に担当者を派遣し、行政や警察との情報共有に努める。近隣住民に緊急避難の必要が生じたり、帰宅困難者への対応が求められたりすれば、自治体とJR西日本が公共施設や駅舎などを提供し合って、相互に応援する体制が整えられている。

間もなく発足する防災庁が、各省庁を横断的に統合する司令塔として機能するようになれば、存在感が示されるに違いない。

精緻なオペレーションを支えるもの

自動改札機や券売機は従来、スタッフによる定期点検によって保全されてきたが、各種センサーとAI

の導入を経て、故障予測が可能となった。故障確率の高い機械から優先的に点検し、先手を打って部品を交換することで、より効率的なメンテナンスを実現したのである。

最新のテクノロジーが次々と導入されることによって、昨今は減災の精度も高まりつつある。例えば、26年5月には他社と共同で、ゲリラ豪雨を予測する「鉄道気象AIエージェント」の実証実験も始めた。突発的な豪雨をピンポイントで予測できれば、列車が駅間で立ち往生を余儀なくされてお客様が列車内に閉じ込められる事態は避けられる。こうしたデータドリブンな運行管理が、災害対策をソフト面で進化させることは間違いない。

とはいえ、どれほどテクノロジーが発展しても、防災の根幹を担うのは人材であるという本質は、今後も変わらない。

各地の支社に赴任していた頃、私はよく現場巡回に出かけた。現場でいつも驚かされたのは、想像をはるかに超えて伸縮する線路の姿であった。夏は日差しを浴びて膨張し、冬には収縮する。これが本当に鉄なのかと疑いたくなるほど、レールは繊細だった。延々と続く線路を目で追うと、そこに小さな劣化も見逃すまいとして保線作業に励む現場の緊張感が察せられた。わが国の鉄道の精緻なオペレーションは、現場の地道な努力によって支えられている。

いうまでもなく、地域と鉄道は不可分の関係にあり、地域の発展なくして鉄道の繁栄もない。その土台となる安全のために、防災は要なのである。地域社会と運命を共にする誇らしさに力を得て、現場では今日も職分が尽くされている。TD

「令和8年熊本地震」「令和8年8月千葉豪雨」で被害に遭われた皆様に、心よりお見舞い申し上げます。

長谷川 一明 （はせがわ・かずあき）
西日本旅客鉄道株式会社 代表取締役会長

1981年に日本国有鉄道入社。営業・企画部門を中心に経験を重ね、岡山支社長、代表取締役副社長などを歴任。2019年12月に代表取締役社長兼執行役員に就任し、北陸新幹線敦賀開業などを指揮。25年6月より代表取締役会長。

巻頭言

- 2 自然災害から地域社会を守る現場力
長谷川 一明 西日本旅客鉄道株式会社 代表取締役会長

Feature 1

- 5 日常の価値創造で実現する新しい防災

対談

- 6 未来につながる持続可能な防災戦略
廣井 悠 東京大学 先端科学技術研究センター 教授 兼 工学系研究科都市工学専攻 教授
段野 孝一郎 株式会社日本総合研究所 リサーチ・コンサルティング部門 社会・政策デザインユニット ユニット長

レポート

- 10 防災エコシステム構築の最前線
副島 功寛 株式会社日本総合研究所 リサーチ・コンサルティング部門 社会・環境インフライノベーショングループ 部長 シニアマネジャー
日置 春奈 株式会社日本総合研究所 リサーチ・コンサルティング部門 社会・環境インフライノベーショングループ シニアコンサルタント
青木 章悟 株式会社日本総合研究所 リサーチ・コンサルティング部門 社会・環境インフライノベーショングループ シニアコンサルタント

Feature 2

- 13 教育と購買がつなぐ脱炭素の未来

対談

- 14 生活者を動かすグリーン・マーケティング
西尾 チヅル 筑波大学 副学長・理事
佐々木 努 株式会社日本総合研究所 グリーン・マーケティング・ラボ ラボ長

座談会

- 16 教育起点で考えるエコプロダクツ販促
比留間 佳世 スギホールディングス株式会社 コーポレートブランディング部 サステナビリティ推進課 課長
水越 由利子 サラヤ株式会社 コンシューマー事業本部 ブランド統括部 統括部長
飯田 智晴 株式会社ロッテ サステナビリティ推進部 企画課 課長
下河邊 行央 株式会社日本総合研究所 イノベーション共創推進部 データサイエンティスト

先端技術リサーチ

- 19 人手不足解消のための技能継承テック
落合 遥堂 株式会社日本総合研究所 先端技術ラボ シニア・リサーチャー

経済・政策ウォッチ

- 21 防災力強化に向けて、自治体の人手不足対策を
蜂屋 勝弘 株式会社日本総合研究所 調査部 上席主任研究員

経済・政策 이슈ー

- 22 AMROとの対話から見た
アジア経済の課題

- 22 経済・政策注目レポート

- 23 お知らせ

日常の価値創造で 実現する新しい防災

激甚化する災害リスクを前に、被害を最小限に食い止める事前防災へのシフトが急務となっている。一方で、行政単独での従来型の防災インフラ整備は、人口減少や財政制約により限界を迎えている。この危機を突破するカギは、日常の暮らしや経済活動と防災対策を地続きにする「フェーズフリー」の発想と、産学官民が動的に集う「防災エコシステム」の構築だ。経済的価値の創出と防災を両立する新たな戦略の描き方と、それを実装するビジネスの最前線に迫る。

対談

未来につながる持続可能な防災戦略

巨大地震や気候変動に伴う災害の激甚化が懸念される一方、人口減少や財政逼迫によって地域の防災力は弱体化しつつある。限られた人材と資金をどこに振り向け、行政と企業はどう役割を分担すべきか。2026年中には、戦略的な意思決定の司令塔として防災庁が設置される。単に被害を抑え込むだけでなく、経済的価値の創出や地域の未来にもつながる「防災エコシステム」について、東京大学の廣井悠教授と日本総研の段野孝一郎が語り合った。

廣井 悠東京大学 先端科学技術研究センター 教授
兼 工学系研究科都市工学専攻 教授**段野 孝一郎**株式会社日本総合研究所 リサーチ・コンサルティング部門
社会・政策デザインユニット ユニット長

(※本稿は7月2日に実施した対談に基づくものです)

日本の防災を待ち受ける 3つのリスク

段野：現在、日本の防災をめぐる状況は厳しさを増しています。気候変動に伴って風水害が激甚化・大規模化する一方、首都直下のよ

うな巨大地震の発生に対する懸念も拡大。とくに南海トラフ巨大地震については、今後30年以内に発生する確率が60～90%程度以上ともいわれています。国土強靱化が大きなテーマとなるなか、自治体の状況を見ていると、従来型の防災では対応が難しくなっていると感じます。

廣井：大きなリスクに直面している日本の防災や減災を考えるうえで、3つの課題が指摘できます。

1つ目は、「自助・共助・公助の機能不全」です。高齢化や、経済的格差の拡大により、自力で避難したり、防災対策にお金をかけたりできない人が増え、まず「自

助」が難しくなる。高齢者をサポートできる若い世代の人数が減るので、「共助」も立ち行かない。少子高齢化は経済成長の停滞・税収の減少、地方財政の悪化を引き起こし、行政による「公助」も機能しない、という構造です。

段野：日本総研では公共インフラのPPP／PFI（官民連携）事業に携わっており、民間企業の方とも議論する機会があるのですが、地域の担い手の高齢化や自治体の技術系職員不足の課題はよく耳にします。

廣井：続いて2つ目が、都市をハード面で強くする「予防力の低下」です。これまでは、地震などの災害後に原因調査を行い、その教訓をもとに建築基準法などの法制度を改正してきました。その結果、建て替えや再開発のタイミングで都市は少しずつ安全になってきたわけです。しかし、低成長の経済下ではこのサイクルが遅くなります。

そして3つ目が、「災害対応ニーズの増大」です。昔は防災といえは命を守ることが中心でしたが、今は心のケア、経済被害の補償、帰宅困難者やペットへの対応など、守るべき対象が多岐にわたります。社会の許容する安全水準が上がった反面、もはや行政だけでは対応しきれなくなっているのです。

段野：災害への備えに使える原資は減る一方、求められる対応は増えるわけですね。そうすると、従来の制度やインフラのあり方を見直し、個別最適から地域全体の最適へと転換する必要があります。例えば、施設を各地域が個別に持

つのではなく、整理・統合や広域化を進め、機能を集約化・高度化させるのも一手でしょう。

廣井：日本全体を一律に安全にすることは、残念ながらおそらく不可能です。だからこそ、戦略的に防災を考え、「賢く安全性を高める」ことがカギとなるのです。

地域の「弱部」を見極め被害の連鎖を断つ

段野：「賢く安全性を高める」とは、具体的にどのような取り組みを指すのでしょうか。

廣井：地域における「弱部」に的を絞った対策のことです。現在、内閣府防災担当でも、災害対応上の弱部、つまりボトルネックを見つける分析を行っています。その部分を重点的・優先的に強化もしくは冗長化するのです。

私はAIの機械学習を活用して、過去の災害に関する記事を対象に原因と結果の関係を抽出し、巨大なデータベースを構築する研究に取り組んでいます。例えば能登半島地震について発災後1カ月分の新聞記事を分析すると、「停電」「道路被害」「降雪」の3つが、被害の連鎖を引き起こした中心的な要因であることがわかりました。地域や災害の種類によっても弱部は異なり、東日本大震災や阪神・淡路大震災では「停電」と、それに伴う「事業所の停止」がボトルネックに該当しました。ポイントを見極め、最低限そこだけでも強化するというメリハリの利いた備

えが求められます。

平時も非常時も機能するまちづくりの発想

段野：まだ社会が対応できる今のうちに、予防力を高めておくことの重要性がよくわかりました。ただ、先ほどのお話のように、地方の「公助」が弱まっている現状を考えると、官民の連携が欠かせません。

廣井：私は、官民の役割分担が重要になると考えています。大規模災害では、対応すべき課題が数多くありますが、すべてを行政で賄うことは現実的ではない。行政は、人命救助や震災関連死の防止などの最優先課題を担うべきです。一方、帰宅困難者対応などは企業が受け持つ。とくに、民間のノウハウを持っている分野は任せ、これが官民連携の望ましいあり方だと思います。

例えば中山間地域など、リソースの少ない自治体で大規模災害が発生した場合、官と官の助け合いや官民の協力は不可欠です。あらかじめ、自治体の規模と災害の規模でマトリックスを作成し、お互いの役割を明確化しておく必要があります。ただ、現在の官民連携は協定ベースが多く、災害時に実効性があるとは限りません。単なる協定にとどまらない「行政と企業の新たな連携の形」が求められます。

段野：確かに災害対策基本法や防災基本計画では、自治体に対して関係機関や企業などと協定を締結するよう推奨していますが、一般

的な協定の定める協力関係は、災害時における避難場所や資材の提供、平時における防災訓練の実施や資材備蓄などであり、十分とはいえませんね。当社が支援している PPP / PFI 事業では、資金、リスク、ノウハウの観点から官民の最適な役割分担をデザインしますが、防災対策はコストとみられがちで、なかなか実効性のある事業スキームを描きにくいのです。さらに、PFSやSIBのような新たなファイナンス手法にもチャレンジしていますが、防災が生み出す「価値」を定量的に示さなければ、投資という決断には至りにくいと感じます。既存の事業スキームに限定せず、企業の参入を促せる新たなスキームや環境づくりを進めていくことが極めて重要です。

廣井：巨大災害リスクは低頻度高被害型、つまり「発生確率が極めて低い一方で、発生した際の被害が甚大である」という特性を持ちます。企業にとってはビジネスモデルを立てにくい。そこで大事なのが、防災単体ではなく、防災も含めた地域全体のコンソーシアムを形成し、平時も非常時も連続的

に機能する仕組みづくりです。

段野：民間企業の善意に頼る構図では、持続可能な取り組みにはなりません。コンソーシアムの組成にあたっては、自治体、企業、住民それぞれが、従来の固定的な役割から一步前に踏み出して、協力し合う必要があります。そのために効果的なアプローチは何でしょうか。

廣井：カギは「場づくり」です。例えば先ほどお話ししたとおり、巨大災害は一般的に低頻度です。で、それだけを目的に集まる活動はやがて停滞します。防災をフックにほかの価値もコンソーシアムに持たせる。地域における防犯や介護など、平時の課題についても議論することが欠かせません。

段野：平時も非常時も機能する「フェーズフリー」の考え方を地域に組み込むのですね。

廣井：私は、「防災からのまちづくり」を提唱しています。象徴的な事例が、千葉県・津田沼の「^{かなで} ^{もり} 奏の杜」エリアです。区画整理をきっかけに2013年に大規模マンションと商業施設が誕生したエリアのため、大半が新規住民であり、コミュニティというものが存在しませ

んでした。そこで、デベロッパーが企画・実施したのが防災訓練でした。東日本大震災が記憶に新しく、住民たちも潜在的に「災害時に助け合える知人が周囲にいない不安」を抱えており、多くの人が自発的・継続的に訓練に参加しました。今では住民主導のお祭りが開催されるまでになったそうです。

段野：防災というキーワードが、日常のコミュニティの絆を強くしたケースですね。

廣井：経済的な価値創造も、平時の観点が欠かせません。東京都では延焼遮断帯という広い道路を指定していますが、災害時に延焼を食い止めるだけでなく、普段は物流含め都市の交通量を確保する機能を果たします。また、自然災害の多い日本は防災に関する優れた技術やノウハウを持っています。これをパッケージ化して海外へ展開する、輸出産業としてのポテンシャルも十分にあります。

段野：防災を輸出産業に、というアイデアはとても素晴らしいですね。平時も非常時も役立つようなフェーズフリーの優れた製品や技術が、日本にはたくさんあります。これらを産業として振興する観点と、インフラを含む社会システム自体をフェーズフリーにしていく視点も重要だと思います。避難所などの公共施設が、平時はコミュニティースペースとして活用されるという事例も多数あります。また、国土交通省が推進している防災公園・津波避難公園なども、平時は園内に設けられた丘が遊び



廣井 悠
(ひろい・ゆう)

1978年生まれ。2021年8月より現職。博士(工学)。専門は都市防災、都市計画。防災功労者・内閣総理大臣表彰、文部科学大臣表彰・科学技術賞などを受賞。内閣府「防災分野における地域と企業の連携の新たなあり方検討会」座長なども務める。

場になり、津波発生時には避難場所として機能します。こうした複合的な機能・価値を社会インフラに実装していくことが重要です。

復興まで見据えた 「価値創造型」防災へ

段野：廣井先生は、今秋に発足する防災庁の議論にも参加されていますが、防災庁ができることによる効果や、果たすべき役割についてどうお考えですか。

廣井：最も大きいのは、「国家レベルで、戦略的に防災を推進できるようにする」点です。従来の省庁の縦割り構造を乗り越え、災害時の一連のストーリーを俯瞰し、どこに予算を集中するのが最も効果的かを見極め、意思決定する「司令塔」としての役割が期待されます。例えば、「震災関連死」への対策もその1つです。南海トラフのような巨大地震では多くの建物が全半壊するため、避難所の環境整備が追いつかず、適切な避難ができない人たちの震災関連死を誘発すると予想されます。これを防ぐ備えとして私が強く訴えているのが「感震ブレーカーの普及」です。各家庭に設置して地域の不燃化を徹底できれば、無理に自宅から避難しなくて済むはずですが、この整備には複数の省庁が関係するため、防災庁には全体の調整役を担ってほしいですね。

段野：シンクタンクとしても、防災庁の意思決定を支える高度なデータ分析や政策提言に積極的に

段野 孝一郎

(だんの・こういちろう)

2007年、京都大学大学院修了（工学修士）。同年、日本総合研究所入社。環境・エネルギー・資源戦略グループ部長、戦略企画部長を経て、26年度より現職。環境・エネルギー、モビリティ、インフラ・防災領域を担当。



取り組みたいと考えています。さまざまな業界で官民コンソーシアムを立ち上げてきた経験を生かし、平時と非常時をシームレスにつなぐ「防災エコシステム」構築に対しても伴走支援していきま。持続可能な防災エコシステムの確立には何が必要でしょうか。

廣井：防災エコシステムの確立には「復興」をどう捉えるかが重要だと考えます。復興は、「子どもの成長を見越して学生服を仕立てる」行為と同じです。災害が起きたとき、ただ元と同じ地域や産業に戻すことを目指すのか。それとも、「将来の成長を見据えた服」を街に着せるのか。日本の近代都市計画の父と呼ばれる後藤新平は、1923年の関東大震災のあと、帝都復興計画を掲げ、車社会の到来を見据えて道路構造を従来の格子状から広い放射環状へ刷新し、東京の街を根底から変えるトランスフォーメーションを実行しました。まさにこれからの都市を構想し、「未来の姿に合う服」を着せる試みで、今の東京の骨格をつくり上げました。震災復興は、今だけでなく、10年後、さらには100

年後の未来にその地域で人々が幸せに暮らす姿を想像して進めなければなりません。エコシステムのエコは、「循環」を意味します。平時、災害、そして復興を経て、より良い平時へと循環していけるプランを、あらかじめ社会に織り込んでおくことが大切なのです。

段野：官民で地域の防災を話し合うと同時に、平時における持続的なビジネスの発展についても充実した議論を交わしていくことが重要だと再認識しました。日本総研では、防災のパラダイムシフトを見据え、インフラの強靱化に資する新たなPPP／PFI事業や民間投資を促すファイナンススキームの検討、インフラの集約化・広域化・複合機能化の促進などで、ハード面の整備を支えていきたいと思っています。また、ソフト面については、「行政と企業の新たな連携の形」が重要になるということ踏まえ、防災という企業や行政単独では難しい取り組みに対して、地域やビジネスの価値創造につながる官民連携事業の組成や活動の推進にも注力していきたいと思っています。TD

レポート

防災エコシステム構築の最前線

災害の激甚化と人口減少、財政制約が進むなか、わが国の防災政策は従来の「発災後の対応」から「事前防災」へと大きく舵を切りつつある。しかし、真にレジリエントな社会を実現するには、行政の取り組みだけでは十分ではない。産学官民の多様な主体が連携し、都市や地方で防災に資する仕組みを継続的に創出・運営する「防災エコシステム」の構築が重要となる。本稿では、その社会的意義と具体的な実践事例について紹介する。

副島 功寛

リサーチ・コンサルティング部門
社会・環境インフライノベーショングループ 部長 シニアマネジャー

日置 春奈

リサーチ・コンサルティング部門
社会・環境インフライノベーショングループ シニアコンサルタント

青木 章悟

リサーチ・コンサルティング部門
社会・環境インフライノベーショングループ シニアコンサルタント

防災政策の転換と 防災エコシステムの意義

激甚化する災害で被災するたびに、わが国では「事前防災」の必要性が指摘されていたものの、平時は予算がつきにくく、結果的に事後復旧が優先されてきた。しかし今、南海トラフ巨大地震などの大規模災害に備えるため、国は従来の防災政策を「徹底した事前防災」へと大きく転換した。この防災政策のシフトチェンジは「組織」「計画」「投資」という3つの政策軸で構成される。

1つ目の「組織」の軸は、2026年中の防災庁設置である。25年6月の防災庁設置準備アドバイザー会議の報告や、同年末の基本方針の提示を経て、その姿が具体化してきた。防災庁は他省庁との調整役にとどまらず、各大臣に必要な行動を促す「勸告権」を有する。また、専任の大臣と職員により専門性を確保し、平時の事前防災から

非常時の対応までを一元管理する「防災の司令塔」となる見込みだ。

2つ目の「計画」の軸では、25年6月に閣議決定された第1次国土強靱化実施中期計画において、推進がとくに必要となる114施策と234指標（KPI）が示され、5年間でおおむね20兆円強の事業規模が提示された。例えば上下水道施設の耐災害性強化では、「下水道の急所施設である下水道管路の耐震化完了率」のKPIとして100%（43年度まで）が設定され、より具体的な目標の達成が意図されている。

3つ目の「投資」の軸では、26年7月の日本成長戦略会議において、戦略17分野のうち「防災・国土強靱化」に対する想定投資額2.6兆円（30年度まで）が掲げられた。人工衛星データを用いた漏水検知技術をはじめとする民間企業の防災技術の社会実装により、防災を経済成長へつなげることが狙いだ。

これらの政策軸を踏まえ、今後

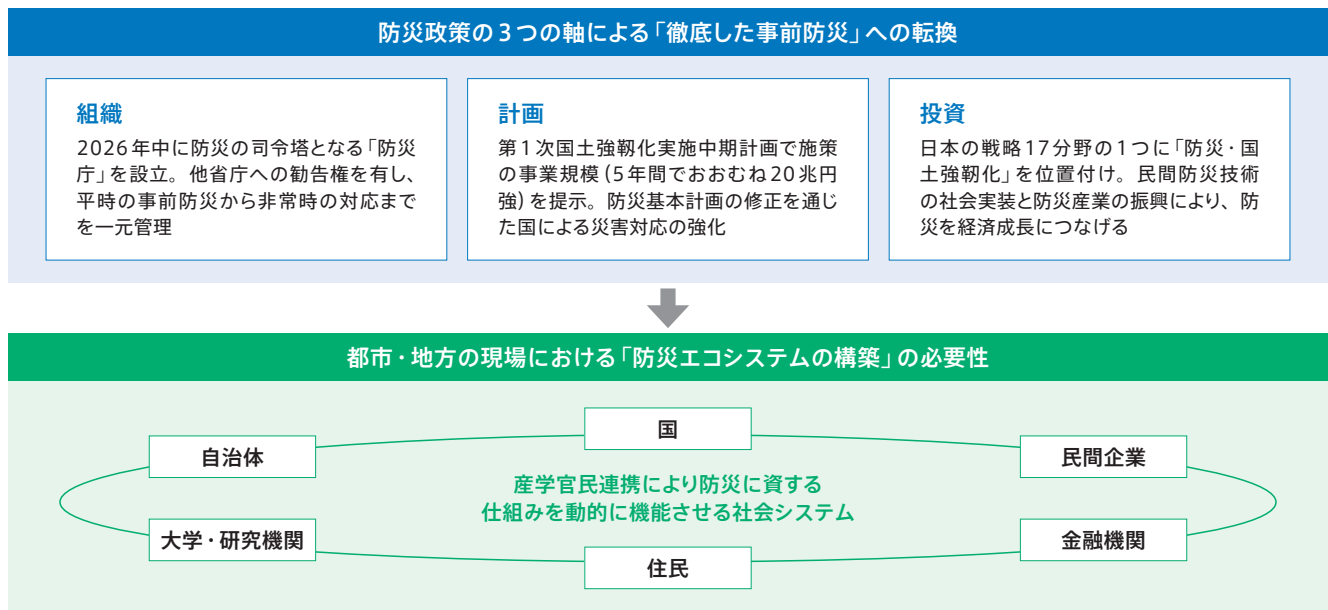
重要になるのが都市や地方での実践と「防災エコシステム」の構築だ（図表）。多様な組織が連携しながら防災に資する仕組みを機能させる「動的なシステム」が望ましい。以下では、当社が関わる防災エコシステム構築への取り組みを紹介する。

①事前防災投資に向けた PFS/SIBの検討

事前防災での課題の1つが費用対効果である。被災後の復旧と比較して、被害の軽減を第一の目的とする事前防災は投資効果の客観的な評価手法が確立されていない。この課題が、事前防災への民間投資を妨げてきた。

これに対し、内閣官房国土強靱化推進室は22年度より、「民間資金による防災インフラ投資に関する調査」を実施し、参考事例集の公表やセミナーによる情報発信を行っている。また同室は、国土強

図表1 防災政策の3つの軸と防災エコシステムのイメージ



出所：「防災立国の推進に向けた基本方針」「第1次国土強靱化実施中期計画」「戦略17分野における『主要な製品・技術等』の官民投資ロードマップ」（内閣官房）、「防災基本計画」（内閣府）

靱化に資する自主的な民間投資を促す仕組みを構築する方針のもと、防災PFS／SIB（成果連動型契約）などの事業手法の活用を掲げている。これは、企業が事前防災への投資を行い、災害時の被害や復旧費用の軽減度合いに応じて、自治体などが投資企業に成功報酬を支払うスキームである。

本調査を通じて、防災投資の成立ポイントなどが整理されたが、実現した事例はない。防災PFS／SIBの第1号案件の実装に向けては、被害や復旧費用の軽減度合いを測る「成果指標・評価手法の確立」が求められる。

加えて、事前防災のアイデアを持つ企業と投資家を結び付け、対価を支払う自治体などと議論を重ねて事業スキームをとりまとめる

機能が不可欠であり、こうした中間支援組織の育成も課題である。

②産学官民の連携組織体の継続的運営

次に、「都市や地方での産学官民の連携組織体」も重要な観点だ。防災庁は主要な取り組み事項として、産学官民連携体制の強化を挙げている。内閣府が26年6月に開催した「防災分野における地域と企業の連携の新たなあり方検討会」でも、産学官民連携組織体の事例が紹介された。例えば和歌山県白浜町における「南海トラフ地震対応最前線モデル推進協議会」では、平時の備えと非常時の対応を両立させるフェーズフリーな防災基盤の構築を目指し、地元企業

や大学が、「防災×観光」のイベント企画などを通じて住民や観光客の行動変容を促す活動を行っている。

こうした連携組織体が期待される役割を果たすには、以下の3点が重要だ。1つ目が「平時の備えと非常時の対応を担う体制の構築」である。企業が平時から従業員を連携組織体の運営に参加することで、顔が見える体制が整い、災害時の共助が可能になる。

2つ目が「非常時の活動を支える平時からの共創」だ。例えば、物資を備蓄・管理している小売店に対し、自治体が売買予約権利金や災害時の物資購入代金を支払うことで、物資供給体制を確保するケースなどが想定される。

3つ目が「事前防災サービスに

対する対価の獲得」だ。連携組織体による事前防災事業の成否は、デジタル技術による災害リスクの可視化などの各種サービスに対価が支払われるかにかかっている。成長戦略でも示されたように、国や自治体による防災サービスの調達を通じて需要を創出し、民間企業の商品化・サービス提供が促進される事業スキームが必要になる。

③ライフラインを守る官民連携

能登半島地震での経験を踏まえると、インフラ事業において防災観点を取り入れる「+防災」の官民連携も欠かせない。被災時の生活を守るには、インフラの被害を最小化することが重要だが、自治体が「職員減少・施設の老朽化・更新費の上昇」などの課題に直面するなか、企業の「技術人材・老朽化対策技術・コスト削減ノウハウ」を生かすことにより、官民一体でライフラインを維持する取り組みが求められる。

内閣府や各省庁は、インフラの持続性を確保するため、26年度もPPP／PFIなどの官民連携を後押ししている。例えば上下水道分野では、「水の官民連携」として、水道・工業用水道・下水道の一体化や周辺自治体との広域化などにより事業の再設計を促すことで、企業がインフラ老朽化や災害時対応のために必要とする投資財源の創出を支援している。

具体的なインフラ事業での防災

のアイデアとしては、データのクラウド化・標準化に投資することで被災時の受援体制を整えるといった「インフラ自体の耐災害性強化」が挙げられる。また、貯水機能付マンホールトイレへの投資で、平時は下水道の一部として機能させつつ、断水下では避難者の排泄物を処理する「インフラ損傷時の代替機能の整備」の必要性も高い。水道施設巡回用ドローンや自社給水車の調達により災害時の被害状況調査や応急給水を行う「インフラ維持管理資産の災害時活用」も考えられよう。

自治体が管理するインフラでは新技術の導入や投資財源の確保が難しいが、PPP／PFIを活用することで、企業が主体となって事前防災投資を行うことができ、ライフラインの脆弱部を克服する投資が進みやすくなるはずだ。

おわりに

こうした防災エコシステムの①～③の取り組みにおいて、当社はシンクタンク・コンサルティングファームとしてさまざまな役割を担い、顧客と共創している。①では、内閣官房から調査を受託し政策検討を支援するほか、具体ケースでファイナンススキーム検討に取り組む企業のコンソーシアムの事務局運営もサポートしている。②では、企業が連携組織体の運営に取り組む際の企画立案や具体事業の検討などに伴走しており、③では、

自治体などにおけるインフラ分野の官民連携の可能性調査や事業化に向けたアドバイザリー業務を行っている。国の防災政策が新たなフェーズを迎え、都市や地方での多様な主体による事前防災への取り組みが必須となった。次世代のレジリエントな社会づくりに向け、公共・民間の各関係者とともに、防災エコシステムの構築と実践を進めていきたい。TD



副島 功寛
(そえじま・かつひろ)

防災分野での調査、政策・戦略・企画立案、コンソーシアム活動、政策提言といった支援業務のほか、社会環境インフラ（廃棄物処理・上下水道など）を中心とした官民連携事業のアドバイザリー業務などに従事。



日置 春奈
(ひおき・はるな)

防災分野における民間資金活用に関する調査・政策提言などの業務のほか、民間防災サービス開発についてのコンサルティング、PPP／PFIやPFS／SIB（成果連動型契約）による官民連携事業の案件形成、アドバイザリー業務などに従事。



青木 章悟
(あおき・しょうご)

防災分野での民間資金活用に関する調査や産学官民による共創モデル構築、戦略立案などの支援業務を推進。インフラ・まちづくり分野での公共サービスの計画策定、官民連携事業アドバイザリーなどにも従事。

Feature 2

教育と購買がつなぐ 脱炭素の未来

環境意識はあってもエコプロダクツの購入に至らない——このギャップをどう埋めるか。カギとなるのは「教育」を起点とした販促購買と、共感に基づく「応援消費」の創出だ。子どもたちの学びをきっかけに、家庭や地域、そして企業へと脱炭素の輪が広がっている。生活者の自発的な行動変容を促す仕組みとは何か。有識者や協創型コンソーシアムの参画企業の視点から、教育と購買をつなぐ新しいマーケティングの可能性をひもとく。

対談

生活者を動かすグリーン・マーケティング

脱炭素社会の実現に向けて大きな役割を担うのが生活者の存在だ。企業がいくらエコプロダクツを打ち出しても、それが購入に結びつかない限り、社会は変わらない。では、最終消費者である生活者を巻き込んでいくためには何が必要なのか。筑波大学副学長・理事の西尾チヅル氏と、日本総研で教育と購買をつなげる「グリーン・マーケティング」に取り組む佐々木努が、購買行動の変容を促すマーケティングの力について考える。

西尾 チヅル 筑波大学
副学長・理事

佐々木 努 株式会社日本総合研究所
グリーン・マーケティング・ラボ ラボ長



西尾 チヅル (にしお・ちづる)

博士(工学)。専門はソーシャル・マーケティング、消費者行動。現在、日本学術会議連携会員、経営関連学会協議会理事長、中央環境審議会臨時委員などを務める。近著に『サステナブル経営 原理・潮流・実践』(共編著、同文館出版)。

佐々木 努 (ささき・つとむ)

大学院にて都市環境工学を学び、日本総合研究所入社。以来、環境・エネルギー分野の事業戦略や事業開発の支援に従事。2023年に「グリーン・マーケティング・ラボ」を立ち上げ、生活者の脱炭素行動変容に取り組む。

どれがエコな商品なのか生活者はわからない

佐々木：社会全体で脱炭素の流れが強まっているにもかかわらず、エコプロダクツ(環境配慮商品)はなかなか普及が進んでいません。このギャップを埋めるべく、生活者の行動変容を起こすには何が必要なのか、マーケティングの観

点からどのように考えていますか。

西尾：前提として、消費者は地球環境の問題に関心がないわけではありません。われわれが以前実施した日米の比較調査においても、自国の深刻な社会課題として、日本では高齢化や社会福祉に続いて気候変動やエネルギー資源が上位に挙げられていて、国や企業だけでなく消費者自らも取り組むべき

課題だと認識されています。ではなぜ、エコプロダクツを購入する割合がいまだに低いのか。その大きな原因は、「どれがエコプロダクツかが消費者にはわからない」ということです。さらに「環境改善は効果が見えにくく、時間がかかる」点も障壁となっています。

佐々木：日本総研が展開する協創型実証実験「みんなで減CO2(ゲ

ンコツ) プロジェクト」では、メーカーや小売業、自治体などと連携し、環境ラベルの付いた商品を小学生が探して学ぶ「エコラベルハンター」を実施しています。

西尾：環境問題が持つ「社会的ジレンマ」の解決策としても興味深い取り組みだと思います。エコプロダクツは相対的に価格が高く、ごみの削減もみんなで取り組まないと効果が得られません。それゆえ、「自分だけ頑張っても意味がない」「周りの人もやらないなら自分もやらない」といった負の心理が働きやすい。しかし、子どもが商品の環境ラベルに注目するようになれば、保護者や教員も無関心ではいられません。「私の周りの大切な人たちがやるから私もやる」という前向きな意識が広まるわけです。コミュニティ全体でそういう新しい規範をうまくつくっていくことが重要です。

佐々木：環境にいいけど少し高い商品を毎回買うのは難しいなら、例えば5回に1回でもいいと思うんです。製品が市場に普及する理論、「キャズムの壁」における初めの16%を超えられれば、「2割の生活者」によって社会変革がもたらされるのではないかと。そこで着目したのが「教育」です。今の小学校の1学年の人数が約100万人。この活動を10年継続すれば1000万人、さらに父母、祖父母も含むコミュニティ全体で見れば、4000万人。日本の人口の2割を大きく超える規模とインパクトになるでしょう。

「応援」から始まる 新たな消費スタイル

西尾：エコプロダクツの普及の障壁として、事業者の方々は「価格に転嫁できない」ことを挙げられます。でも、高くても売れている商品はあります。例えば環境保全を前面に打ち出しているファッションブランドには、企業姿勢を応援するコアなファンがいます。彼らにとって、ここの服を着ることは自己表現の手段であり、強い愛着を抱いています。このような場合、価格感度は鈍くなります。

欧米では、実態を伴わないのに環境性能を主張する「グリーンウォッシュ」企業の商品に対して抗議や不買運動を行う消費者が多いですが、日本では、環境保全に取り組んでいる企業の商品を「応援消費」する国民性が見られます。従来、価値をつくるのはメーカーで、消費者はその受容者と位置づけられてきました。しかし、情報通信技術の進展により、クラウドファンディングのように消費者自らが資金やアイデアを提供し、商品づくりに参画することが容易となりました。このように、消費者がブランド価値形成に参画することや、応援消費したくなるような仕組みの構築が、エコプロダクツの普及拡大に向けたカギになると考えます。

佐々木：ブランドのコミュニティに属する生活者は、周囲へ積極的に商品を推薦してくれる存在にもなりえます。エコラベルハンター

も、子どもたちがお菓子や文房具の環境ラベルを見ることで「この会社を応援したい」という意識が芽生えれば、その親の消費も変わり、小さな応援団ができていくはずです。

まるで「推し活」のように、ラベルの付いた商品を自発的に選ぶ生活者が増えれば、広告宣伝費の抑制も期待できます。その分のコストを企業は環境対応に振り分けることで、価格転嫁に頼らないビジネスモデルの構築を実現できると考えています。

西尾：環境とひと口に言っても、消費者が関心を持つテーマは「温暖化を止めたい」「ごみを減らしたい」、あるいは「ホテルに戻ってきてほしい」など人それぞれです。個人が大切にしている価値や志向に合わせて商品や買い方の選択肢を示すことも重要です。

佐々木：そうですね。環境ラベルのなかには、脱炭素などだけでなく、生物の生態系に配慮したものもあります。「自分の好きな昆虫を守りたい」という動機から商品に興味を持つ子どももいるでしょう。ただ、生活者のアクションだけに頼るのではなく、商品とのタッチポイントである小売店を含めて、エコプロダクツに関わるサプライチェーン全体での取り組みが重要です。企業や行政、そして生活者と“みんな”で社会構造を変える新しいマーケティング＝「グリーン・マーケティング」の実現を目指して、日本総研としても、強力にサポートしていく考えです。TD

座談会

教育起点で考えるエコプロダクツ販促

脱炭素社会の実現に向けた要請が高まるなか、公民連携、業界横断の活動を推進しているのが「チャレンジ・カーボンニュートラル・コンソーシアム」(以下「CCNC」)だ。CCNCを主催し、民間企業や自治体の取りまとめ役も担う日本総研では、教育啓発から販促購買までの一貫施策やデータ分析に注力している。エコプロダクツを扱うメーカーや小売業の担当者とともに、活動を通じて見えてきた生活者の行動変容や今後の展望について語り合った。

(聞き手：日本総研 グリーン・マーケティング・ラボ 佐々木 努)

比留間 佳世

スギホールディングス株式会社 コーポレートブランディング部
サステナビリティ推進課 課長

水越 由利子

サラヤ株式会社 コンシューマー事業本部
ブランド統括部 統括部長

飯田 智晴

株式会社ロッテ
サステナビリティ推進部 企画課 課長

下河邊 行央

株式会社日本総合研究所
イノベーション共創推進部 データサイエンティスト



個社の限界を突破する コンソーシアムの力

——エコプロダクツを広めるべく、それぞれに企業努力をされていますが、CCNC参画の背景にはどのような問題意識がありましたか。

飯田：ロッテが扱うチョコレートなどのお菓子は、環境配慮といった社会的価値だけで選ばれるわけではありません。環境に配慮したパッケージの商品に独自の環境ラベルを付けて販売しているのですが、消費者が店頭でお菓子を選ぶ

ときにまず頭に浮かぶのは「おながすいたな」や「今日は何を食べようかな」であり、環境について意識してもらうタイミングがあまりない。ここが課題でした。

水越：サラヤは今年発売から55周年となる「ヤシノミ洗剤」をは

はじめ、古くからエコプロダクツを手がけてきました。環境意識が高いお客様のなかには、パーム油の国際的な認証制度であるRSPO認証というラベルを知っていて、「遠く離れた国に少しでも貢献できることがうれしい」という方もいます。ただ、こうした商品の良さが広く認知されているかというと、まだ十分ではありません。

比留間：小売業は構造上、温室効果ガス排出量の多くをScope 3^{*1}が占めます。1社単独ではなくサプライチェーン全体で解決する必要性を感じ、スギホールディングスでは2023年のCCNC立ち上げ時から参画しています。

——日本総研は、環境学習コンテスト「エコラベルハンター」にCCNCと連携して取り組んでいます。小学生に学習サポートハンドブックを配布し、ゲーム感覚で環境への理解を深めてもらうものです。

下河邊：私はこのキャンペーンのデータ分析を担当していますが、短期的な販促施策の成功にとどまらず、商品選択や購買行動の確実な変化や、継続的なムーブメントにつなげることが目標です。その

水越 由利子 (みずこし・ゆりこ)

2021年にサラヤ入社。マーケティング責任者として、生活者と地球環境の双方に資する課題解決を志向している。前社では19年、日本初となる乳児用液体ミルクの社会実装を主導し、「ウーマン・オブ・ザ・イヤー」を受賞。



ため、教育啓発と販促購買に取り組み、意識・行動調査やデータ分析を通じて効果を測り、アプローチ方法を検証しています。

飯田：これまでも、「エコな商品」を選んでもらうためのマーケティングを各社が試行錯誤してきましたが、購買行動を大きく変えるには至りませんでした。大事なのは消費者の意識を変えることであり、そのための切り札が「教育」です。エコプロダクツについての学びとゲーム要素を掛け合わせることで、子どもたちに「エコな商品」の背景やそれを選ぶ意義を伝えられます。また、お菓子は身近な素材で親しみやすさもあります。

水越：親の立場なら、「この商品が環境にいいんだよ」と子どもか

ら言われたら、きっと買うでしょうし、保護者側に気づきを与えることができると思っています。

——子どもがやがて大人になって次の世代へと広がる、中長期的な効果も見込めます。26年は全国16自治体・団体や民間企業21社と実施規模が拡大しました。

水越：自治体などと連携して、小学校にハンドブックを配布することも、メーカー1社では実現できませんし、コンソーシアムが持つ力です。新たに連携した自治体が所在する地域の営業担当者に伝えたところ、「営業活動へのモチベーションが上がった」と喜んでくれました。

比留間：行政や学校との連携があることで、社内でも活動の意義を説明しやすくなりますし、対外的な発信力も高まります。こうした枠組みで取り組めることは、大きな強みだと感じています。



比留間 佳世 (ひるま・かよ)

管理栄養士養成課程を卒業後、スギ薬局入社。店舗で健康栄養相談や店長を経験し、本部では販売促進、ウェルネス領域のサービス企画・運営などを担当し、現在はサステナビリティ推進に従事。

データ分析結果が示した購買行動の変容

——購買データの分析からはどんなことが見えてきましたか。

下河邊： 昨年の活動でも、顧客情報とひもづいたPOSデータを分析したところ、「エコラベルハンター」がエコプロダクツを購入するきっかけになっただけでなく、その後も継続的に購入され続けていることが定量的な数値としてわかりました。参加者の意識・行動レベルごとに7つのセグメントに分類しており、とくに「意識も行動も伴った先進層」はその傾向が強い。教育には購買行動を変える効果があると改めて確認できました。

比留間： お客様とのタッチポイントを持つ小売業として、データの分析や検証にも協力しています。昨年度、スギ薬局アプリで実施したエコラベルキャンペーンにご参加いただいた2万人超のデータをベースに、どの層のお客様にはどんな頻度・媒体・内容の情報発信が効果的か、といった戦略の検討に役立つと考えています。

経済的価値を証明し、より大きな活動へ

——最後に、今後の活動の展望や目標をお聞かせください。



飯田 智晴

(いいだ・ともはる)

2007年名古屋大学大学院生命農学研究科博士前期課程修了後、ロッテ入社。中央研究所を経て経営企画部門でサステナビリティ推進業務を立ち上げる。2021年より現職。環境から人権までの推進業務と非財務情報開示を担当。

下河邊 行央

(しもかわべ・ゆきひろ)

大学で地域経済分析・人口分析を学び、日本総合研究所入社。SMBCグループのデータ分析やマーケティングに携わるとともに、データ分析・活用組織の立ち上げに従事。2025年下期から「みんなで減CO2プロジェクト」に参画。



飯田： いずれは「エコラベルハンター」が、子どもたちの夏休みの定番になるといいですね。また、出前授業だと実施件数も限られるので、パッケージ化して全国でできるようにする、授業の教材として先生に使ってもらおうといった仕組み化が大事だと感じています。

下河邊： エコプロダクツのマーケティングは効果が見えにくい。そこでポイントとなるのが、マスの意識調査では見えない深度で、一人ひとりの購買プロセスを追っていくことです。年々、データが蓄積されてきているので、各層のペルソナを正確に捉え、また、どんな働きかけをすれば購買行動の変容につながるかなど、より踏み込んだ分析をしたいと考えています。

比留間： データの分析や検証を通じて、社会的価値だけでなく経済的価値にもつながることを示していきたいですね。高くても環境にいい商品だと理解すれば買ってくれる消費者は、優良顧客であるという仮説のもと、そうしたお客様のエンゲージメントの維持・向上に寄与することを社内にも発信し、環境配慮の取り組みを事業成長へと発展させていきたいです。

水越： 消費者との接点である小売店との連携が重要です。ただ、バイヤーの方も自社の売り上げへの責任があると思いますので、経済的価値に対する確かな根拠をデータで示して理解を得られるようにしたいです。

下河邊： 今後さらに参画企業や連携する自治体を増やし、実証のためのデータの量と質を担保していく考えです。経済的価値に結びつく活動であると証明することで、企業が環境配慮といった社会的価値向上に能動的に取り組めるようになる好循環を目指しています。**TD**

* 1 自社の事業活動に伴う間接排出のうち、購入電力などのエネルギー使用に伴う排出 (Scope2) を除くもの

人手不足解消のための技能継承テック

落合 遥堂

先端技術ラボ
シニア・リサーチャー

はじめに

少子高齢化が進む日本では、働き手の確保だけでなく、現場の技能を次世代へどう引き継ぐかも切迫した課題だ。例えば、建設業では60歳以上の就業者が約4分の1を占め、10年後にはその多くが引退するとみられる。熟練者が若手を直接指導するという従来の方法が限界に近づいている今、注目されるのが生成AIをはじめとする先端技術を活用した技能継承だ。本稿では、こうした「技能継承テック」の現状と普及に向けた課題を考察する。

「見て盗め」が通用しなくなる時代へ

まず、技能継承を現場の努力だけで進めるのは難しくなっている。実際、2024年度の厚生労働省の調査によれば、人材育成上の問題として、約6割の事業所が「指導する人材の不足」、約5割が「育成時間の不足」を挙げている。

とくに継承が難しいのが、知覚や運動、微調整を伴う「身体的暗

黙知」だ。例えば製造業での金型の仕上げ作業では、工具を当てる角度やその際の腕の筋肉の使い方など、言語化しきれない要素も多い。建設現場でも、熟練者は「いつもと少し違う」わずかな異音や振動を五感で察知する。正確・精緻なものづくりを支えているこうした勘やコツは、文書や講義で伝えるのが難しく、実演、模倣、反復練習、フィードバックを通じて体得されてきた。しかし前述のように人材不足が指摘される今、熟練者の人的リソースに依存した教育手法は、技能継承の大きなボトルネックとなっている。

身体的暗黙知をデータで捉える

そこで注目されるのが、モーションキャプチャー、EMG（筋電）、EEG（脳波）、ハプティクス、アイトラッキングなどの先端技術であり、「技能継承テック」と総称する（図表）。これらは、身体動作、筋活動、脳活動、触覚・力覚、視線行動といった身体的暗黙知の構成要素を捉え、熟練者と学習者の違いを観察可能な情報に変換す

るものだ。反復練習やフィードバックに活用し、技能習得の加速を図るのである。

企業の事例に見る現場活用の可能性

こうした技術は、実際の技能継承の現場ではどう活用されているのだろうか。

マツダは、自動車の完成度を左右する金型製作を担う熟練技能者の技能継承に、モーションキャプチャーを活用している。数ミクロン単位の精度を実現するうえで人の手が不可欠な工程であり、そうした熟練者の動き、視線、筋肉の使い方といった技能要素を数値化する。若手の成長度合いも可視化され、自信の向上や育成スピードの加速につながっているという。

鉾山機械大手のSandvikは、鉾山用トラックの油圧オイル補充手順の学習にハプティクスを採用した。VRと触覚グローブを使い、仮想空間で「つかむ」「押す」「握る」といった動作を練習する。実作業に近い手の動きと感覚を、安全な模擬環境で反復できるため、現場へのスキル移転の効率化やコスト

図表 技能継承テックの概要

先端技術	捉えるもの・主な役割
モーションキャプチャー	頭部や手足の関節などに印やセンサーを取り付け、3次元空間での動きを記録し、身体動作をデジタルデータとして取り込む
EMG（筋電）	骨格筋が活動するときに生じる電気信号を、電極で計測・記録する。どの筋肉がどの程度働いたかなど、筋活動の推定に用いる
EEG（脳波）	頭皮上に電極を装着し、脳の電氣的活動を記録する。脳活動の変化を捉え、認知状態を推定する
ハプティクス	力・振動・動きにより、「実際に物に触れているような感覚」をユーザーに与える皮膚感覚フィードバック技術
アイトラッキング	専用機器で眼球の動きを記録し、視線の経路や滞留時間を計測する。人がどこを見ているかを追跡・分析する

出所：日本総研作成

削減の効果が見込める。

社会実装に残る3つの壁

今後の技能継承テックの本格的普及には、技術面、社会面、事業面の3つの壁があると考える。最も大きいのが技術面で、データの精度やノイズ、装着負荷、誤判定などのリスクや、取得した情報をどう解釈するかといった課題が残る。社会面では、熟練者がノウハウの共有をためらう「知識隠し」、作業者の受容性、視線・動作・生体データのプライバシー保護が論点となる。事業面では、導入・運用コストや、異なる現場へ横展開する際の再調整の手間が挙げられる。

「人」から「仕組み」へ技能継承を変える

技能継承テックの社会実装を進

めるには、技術のさらなる成熟を待つ必要があるが、それに備えて、政府や企業は、制度・運用面の整備を進めておきたい。

政府においては、データの記録・連携方法の標準化や、税制優遇・補助金などの支援策に加え、責任分担とデータ保護に関するルールの整備が求められる。万が一、事故や損害が生じた場合には、保険でまず被害者救済を確保しつつ、導入企業や開発者が萎縮しないよう、責任範囲を明確化しておく必要がある。また、取得したデータはあくまで技能継承や安全確保のために限定し、従業員のパフォーマンス監視など目的外の濫用を防ぐことも重要だ。

一方、企業においては、熟練者の動き・判断・手順をデータとして蓄積する「脱属人化」、学習者が現場で参照・学習できる「指導の仕組み化」、技能ノウハウを自社の知的財産として外販する「ビジネス

モデル転換」を並行して進めることが肝要だ。

今後は、身体にマーカーやセンサーを装着せずともカメラで動きを捉えられる技術や、VRと触覚を組み合わせた危険作業の事前訓練、AIによるデータのノイズ除去・補正、複数のデータを組み合わせた分析などが進むと考えられる。しかし、その中心にいるのはあくまで「人」だ。信頼・安心して個人のデータを提供できる枠組みが確立されて初めて、新時代の技能継承は現実のものとなるだろう。**TD**



落合 遥堂
(おちあい・ようどう)

2015年に日本総合研究所入社。17年8月から三井住友銀行システム統括部兼三井住友フィナンシャルグループIT企画部出向。24年10月より、日本総研先端技術ラボ。

防災力強化に向けて、自治体の人手不足対策を

蜂屋 勝弘 調査部 上席主任研究員

多くの市町村で、防災担当専従の職員が不在となっている。専従職員は、平時は地域の防災訓練や防災備品の整備といった事前防災に努め、発災時には災害対応の中枢を担う。各市区町村の専従職員数を見ると（図表）、全国1741市区町村のうち25市と408町村で専従職員がゼロであり、町村に限ると全体の約44%が該当する。こうした市町村では、職員が防災業務をほかの業務と兼務しているため、当該職員の業務量が過多になるだけでなく、事前防災や発災時に十分な対応ができるかについても不安視されている。

自治体における職員不足は、人口減少を背景に、今後は防災に限らず多くの分野で深刻化が懸念される。日本総研の推計では、地方公務員の充足率（なり手÷必要数）は、2045年には市町村全体で78%にまで低下する。また、政令指定都市・中核市・施行時特例市が83%であるのに対し、町村は64.6%と推計され、都市部に比べて高齢化が進み人口減少が著しい中山間地域などの小規模自治体では、人材確保がより難しくなる。

自治体の人手不足への対応策の1つとして、複数の自治体の連携による共同・広域での行政サービスの提供が有力視されている。実際、すでに多くの自治体で実施されており、例えば、住民票の写しなどの交付をほかの自治体に委託する「事務の委託」や、複数の自治体で

図表 防災担当専従職員数別の市区町村数

(単位：団体)

	0人	1人	2人	～5人	～10人	～20人	20人超
政令指定都市	0	0	0	0	0	3	17
特別区	0	0	0	0	0	9	14
中核市	0	0	0	0	9	42	11
施行時特例市	0	0	0	0	10	10	3
市	25	6	26	277	276	71	6
町村	408	113	153	221	30	1	0
合計	433	119	179	498	325	136	51

※ 2025年4月1日現在
出所：「令和7年地方公共団体定員管理調査結果」を基に日本総研作成

「一部事務組合」を組成し、ごみ処理、し尿処理などを一元化するといった事例が多数見られる。

防災分野を見ると、23年度においては、ほかの自治体への事務の委託の件数が447件（総件数の6.6%、総務省統計）、一部事務組合の設置数が817件（総設置数の23.1%、同）と、平時における共同化・広域化は、消防と救急を中心に比較的進んでいる。また、発災時においても、「応急対策職員派遣制度」や「復旧・復興支援技術職員派遣制度」、都道府県間や市区町村間での「相互応援協定」など、過去の大災害を教訓に、応急対策から復旧・復興まで、多様な相互支援体制が整えられている。

もっとも、防災分野における自治体間の連携が進んでいるとしても、各自治体には、災害対策基本法に基づく地域防災計画の適宜修正のほか、平時・発災時を問わず、関連部署やほかの自治体などとの連絡・調整といった機能は必要で

あり、一定の負担は残されている。このため、事前防災や発災時の対応に万全を期すには、専従職員を配置することが望ましいものの、やむをえず兼務するとしても、防災業務に多くの時間を割けるようにしたい。そのためには、防災業務を含む自治体の業務全般において、①共同・広域での行政サービス提供の深化、②公共サービスのうち官公庁が直接担うべき業務範囲の見直し、③AI活用をはじめとする自治体DXの推進など、人手不足への対応を一段と進めることが求められる。TD



蜂屋 勝弘
(はちや・かつひろ)

1992年、大阪大学経済学部卒業。同年、日本総合研究所入社。内閣府に複数回出向し、経済財政諮問会議関連業務、政策立案などに参画。現在、高齢化社会下の国民負担、公務員不足下の地方行財政に取り組む。専門は公共経済。

AMROとの対話から見たアジア経済の課題

細井 友洋 調査部 主任研究員

急速な少子高齢化の進展や、地域間摩擦の高まりによる経済安全保障への懸念増大など、アジア経済は内外で大きな転換期に直面しており、今後も高い成長軌道を維持できるかに世界の注目が集まっている。

そうしたなか、日本総研は2026年5月13日、アジア経済の見通しや構造的な課題をテーマに「ASEAN+3（ASEAN11カ国と日中韓）マクロ経済リサーチオフィス」（AMRO）との意見交換を実施した。AMROは09年のASEAN+

3特別財務大臣会合での合意によって、11年に設立された国際機関である。ASEAN+3地域経済の安定化に貢献するため、域内の経済調査・分析に基づく政策提言や、為替・金融安定を目的とした通貨スワップである「チェンマイ・イニシアティブ」の運営を担っている。

意見交換では、中東危機に起因するエネルギー市場の混乱がアジア諸国・地域経済にどのような影響を及ぼすか、域内のサプライチェーン深化によるメリットとデ

メリットは何か、各国・地域が中長期的な財政の健全性を確保するうえでこういった手法が効果的であるか、などについて議論を交わした。またAMROからは、日本がASEAN+3との経済協力をいっそう進めることで、外部ショックへの耐性強化、生産性の向上など、アジア地域全体に大きなメリットがもたらされるとの見方が示された。

AMROとは今後も意見交換を定期的に行い、日本総研の国内外での発信力強化につなげていく考えだ。TD

経済・政策注目レポート

※各レポートの詳細は二次元コードからご覧ください。

米国の太陽光パネルでの産業政策の後退とその影響 —さらなる脱中国を重視、AI時代の電力不足への対応とのジレンマに—

野木森 稔 調査部 上席主任研究員 ジェイムズ・バターソン 調査部 研究員

米国では、中国資本が入った太陽光パネル工場に対する支援が止まり、パネルの国内生産減少は不可避な状況。完全な脱中国での太陽光パネルの生産拡大は難しく、AI普及下での電力不足を助長し、経済に深刻な打撃をもたらすおそれ。



エルニーニョ現象でインフレ圧力がさらに強まるアジア経済 —スーパーエルニーニョは食料価格の前年比を+13%押し上げ、水力発電の供給制約も—

古宮 大夢 調査部 研究員

気象庁は2026年5月12日、夏までにエルニーニョ現象が発生する確率が90%に高まっていると発表。アジア各国では、中東危機によるエネルギー高に加え、農業生産や水力発電量の減少によりインフレ圧力が強まり、景気を下押しする見通し。



トランプ政権の新たな資産形成支援策「トランプIRA」とは —政府によるマッチング拠出の導入により、中低所得者の私的年金加入を促進—

桂田 健吾 調査部 副主任研究員

米・トランプ政権は、新たな資産形成支援策「トランプIRA」を発表。中低所得者の私的年金制度への加入促進を目的とし、政府によるマッチング拠出も実施。米国では、このほかにも「トランプ口座」など、株高の恩恵を幅広い層に行き渡らせる施策が推進されており、わが国においても資産形成制度を継続的に見直していく必要がある。



お知らせ

レポート

「長寿」社会の到来。企業に求められる変革と成長戦略とは？ ～ロンジェビティ・トランスフォーメーション (LX) 戦略～

石田 遥太郎 リサーチ・コンサルティング部門 シニアマネジャー ほか

日本では2040年に向け、高齢化率上昇と生産年齢人口減少が同時進行し、企業を取り巻くさまざまな主体の長寿化が進む。高齢者は支えられる存在から、消費者・働き手・地域の担い手へと変化。日本総研はこの構造変化に対応する企業の変革を「ロンジェビティ・トランスフォーメーション (LX)」と定義し、求められる事業戦略、組織戦略について解説する。



レポート

経済安全保障としての脱石油依存と「山の国資源」の活用 ～山間地の地域経済圏を起こすエネルギー戦略～

瀧口 信一郎 創発戦略センター シニアスペシャリスト

ホルムズ海峡の封鎖を契機に原油調達リスクが改めて顕在化するなか、山間地域が多い日本で森林や河川から豊富に得られる水力、バイオマス、地熱といった「山の国資源」に着目。石油依存を減らし国内資源の活用にシフトするためのエネルギー戦略や、それを実行するための国・自治体への提言、日本総研が戦略の社会実装として取り組むプログラム「ReCIDA」について解説する。



イベント

株式会社日本総合研究所主催 シンポジウム

台頭するグローバルサウス：多極化世界における共創と日本の役割

日時 2026年11月13日(金) 14:30-17:00 (開場 14:00)

参加費 無料

場所 経団連会館国際会議場 (東京都千代田区大手町1-3-2)

登壇者 パネリスト：上田 奈生子
(経済協力開発機構〈OECD〉東京センター 所長)
遠藤 貢
(東京大学大学院総合文化研究科 教授)
末廣 昭
(東京大学名誉教授) ほか(調整中)

開会あいさつ：内川 淳
(当社 代表取締役社長)

問題提起：若林 厚仁
(当社 調査部 マクロ経済研究センター 所長)
熊谷 章太郎
(当社 調査部 席主任研究員)

モデレーター：石川 智久
(当社 理事 調査部長 チーフエコノミスト)

申し込み 下記URL・右記二次元コードからお申し込みください。
応募多数の場合、抽選になります。詳細はお申し込みページをご確認ください。

https://www.jri.co.jp/seminar/261113_713/detail/



米中対立の常態化や米国の自国第一主義の強まりを背景に、既存の国際経済秩序が揺らいでいます。こうしたなか、各国は独自の存在感を放つグローバルサウス諸国との外交・経済関係の強化を急いでいます。日本も、経済協力開発機構 (OECD) などと協調しつつ、関係強化を目指しているも

のの、現状ではアフリカや中南米との連携は限定的です。本シンポジウムでは、世界経済の構造変化や、日本のグローバルサウス諸国との連携策の現状・課題を多角的に検証します。そのうえで、日本がグローバルサウス諸国との関係を深化させるための具体的な戦略を議論します。



日本総研

The Japan Research Institute, Limited

Think&Do

発行日：2026年10月8日

発行所：株式会社日本総合研究所

制作協力：株式会社東洋経済新報社