



No. 125 2024

Summer

大災害を越えて

■ 羅針盤

防災の国際潮流に果たした 日本の貢献とこれから

独立行政法人国際協力機構(JICA) 防災分野特別顧問 東北大学災害科学国際研究所 特任教授(客員) 竹谷 公男

■ 研究会報告

第11回 地域経営研究会

地場産業の再興と地域のメンタリティー ~「ムラ社会の経営学」~



定山渓でのカヌー体験

(写真提供:札幌市)

羅針盤

防災の国際潮流に果たした 日本の貢献とこれから

竹谷公男

独立行政法人国際協力機構 (JICA) 防災分野特別顧問 東北大学災害科学国際研究所 特任教授 (客員)



2015年は世界にとって極めて重要な年であった。1985年から2度にわたり日本がホストしてきた国連世界防災会議による「国連防災枠組み」の合意、発展途上国の貧困削減を目指したMDGsに替わる次世代に人類が生存できるかどうか先進国を含めた責任となった「SDGs」の合意、最も難航が想定されていたその生存危機のメイン課題の一つである「気候変動に関する協定」、などの3大国連合意が予定されていた。

筆者は幸運にも国連防災仙台枠組みの外務省の交渉団に防災に関する専門家として1年近い国連交渉の最前線でジュネーブ国連本部に年間150日以上も出張し、全ての交渉会議に参加して交渉をリードするチャンスを得て、日本の防災の常識を世界標準とすることが出来た。決して簡単ではないその国連交渉の実態と国連仙台防災枠組みの本質、意義を簡単に紹介したい。

1. 世界から見た防災支援における日本のこれまでの貢献は?

少し古い Data になるが、2013年に世界銀行が事務局をしている GPDRR、Global Platform for Disaster Reduction and Recovery と英国 ODI、Overseas Development Institute が過去20年間の防災支援額の調査を行った。全体で日本の支援は27%と世界一、世銀は25%。マルチ支援中の世銀比率は47%、2位は ADB(アジア開発銀行)で17%。二国間援助での日本比率は64%、続いて EC の8%、米国の7%と他とは比べものにならないくらい、日本は自らの災害経験を活かした圧倒的な支援国である。

2. 国連交渉に向けて日本政府、JICA が重要と考えた点

日本政府として以下の3点を死守すべく交渉に望んだ。①事前の防災投資が最重要、これは治水対策をはじめとして、構造物対策である程度災害を防がないといつまでも貧困から抜け出せない、②そのためには、制度構築、予算獲得等、中央政府防災機関の強化が必要、地方分権や連邦国家などの後先を考えない議論があるので明確にする必要がある、③不幸にして災害が発生したら、災害を奇貨として、より災害に強い社会を構築する「よりよい復興」、Build Back Better を徹底する、同じ被害は二度と繰り返さない。これらは一度ドラフト文書が国連事務局から出ると全部変更するのは不可能だが、起草委員会方式ではなく共同議長方式で300名以上の各国交渉官が全員で議論する方法となったため、ディベートで議場をリード出来れば全部入れ替えることが可能となり、実際にも国連文書でおそらく初めてで今後もでないであろうくらい日本の主張でほぼ100%の文書が出来上がった。

3. 国連防災仙台枠組み

日本の主張で出来上がった優先枠組みは以下の4つである。

優先行動1.災害リスクの理解、優先行動2.災害リスクを管理する災害リスク・ガバナンスの強化、

優先行動3.強靱性のための災害リスク削減への投資、

優先行動 4. 効果的な災害対応への備えの向上と、復旧・復興過程における「より良い復興 Build Back Better」加えて、仙台防災枠組みでは SDGs のゴールとの連携を前提として、初めて災害削減効果を 3 つの増強インプット指標、即ち①災害情報の提供強化、②国際協力の強化、③2020年までの国家防災戦略、地方防災戦略の策定、その成果を 4 つの削減アウトカム指標として④死者数、⑤被災者数、⑥基幹インフラの被害そして包括指標である⑦経済被害、などの削減対象を決めた。

これらは、仮にほとんどの人が避難できたとしても地域経済が壊滅的打撃を受けた東日本大震災の経験なども反映して、包括的な対策が最も重要として構成したものである。地方防災戦略は日本の地方防災計画のような主として地方自治体の発災対応の計画ではなく、各自治体がリスクを把握して中央政府と一体となってリスク軽減の計画を立てる事が最重要で、JICA はこの地方防災計画の策定支援に2015年から傾注している。

4. 仙台枠組の SDGs、パリ協定その他その後の国際場裏への影響

多国間交渉の当座は交渉官の間で興奮があるが、それが冷めても残るのは文書だけである。論理的でクリアな文書を作ることは、その後交渉の本質を引き継ぐものであり、仙台枠組で確固たる防災の思想が継続できた。固い国連文書として初めてに近い、将来の為に今日投資する Investment という予防防災投資の象徴の言葉を優先行動3としてメインに出来たのが大きな成果であり、さらに各国に防災の一義的責任があると合意したことである。これがその後の SDGs、パリ協定の合意の基盤となった。これらは全て日本の災害及びそれを受けての復興、再度災害への防災の経験、を正しいと信じてそれを世界標準に出来たことが最大の成果である。



CONTENTS

災害を越えて



羅針盤

・防災の国際潮流に果たした日本の貢献とこれから 竹谷 公男 独立行政法人国際協力機構 (JICA) 防災分野特別顧問 東北大学災害科学国際研究所 特任教授 (客員) 特集寄稿 ・「仙台防災枠組」の更なる推進に向けて 洋 菅原 4 仙台市まちづくり政策局防災環境都市推進室 ~中間評価の実施と「防災環境都市づくり」の取組み~ 室長 ・広域複合災害の実態と 山田 孝 8 北海道大学名誉教授 農学研究院特任教授 経済への影響事例、減災の課題 広域複合災害研究センター前センター長 ・想定に頼らない防災対策を目指して 紅谷 昇平 12 兵庫県立大学大学院 減災復興政策研究科 准教授 ・地域の防災力向上に向けた取り組み 松村 政秀 16 熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター 教授 ・安全・安心な観光地をめざして 髙松 正人 21 観光レジリエンス研究所 代表 ~災害・危機から旅行者と観光事業を守る観光危機管理~ ・災害時の経済的なレジリエンス強化に向けて 長村 政明 26 東京海上ホールディングス株式会社 フェロー (国際機関対応) ・東日本大震災の経験、教訓から学ぶ津波防災 渡辺 陽一 30 ~地域に潜むリスクを知り最大の想定で備えを~ 一般財団法人 北海道東北地域経済総合研究所 顧問

特集・地域調査研究

・ 令和 6 年能登半島地震からの創造的復興に向けて ~ "能登の里山里海"を新たに取り戻す~

..... 36 飯田 一之 株式会社日本政策投資銀行 北陸支店

企画調査課長



元気企業紹介	_		
・日本海曳船株式会社(新潟県新潟市) 地域とともに地域を創る 〜想いを込めた事業展開〜	佐藤 紳文 氏 日本海曳船株式会社 代表取締役社長	•••••	44
研究会報告			
・2023年度 第11回 地域経営研究会 〜地域企業の可地場産業の再興と地域のメンタリティー 〜「ムラ社会の経営		•••••	50
地域活性化連携支援事業成果報告	-		
・ポリマーコーティング種子による 秋播き栽培方法の開発	浪越 毅 北見工業大学 応用化学系准教授 オホーツク農林水産工学連携研究推進センター 副センター長 (農業連携担当)		62
・観光振興から見た 持続可能な地域づくりと産学公金連携	小野 浩幸 山形大学大学院理工学研究科 教授	•••••	66
東京事務所発 地域プロモーション	-		
・札幌市東京事務所 ~札幌市の重点施策と東京事務所の取組~	工藤 奈津子 札幌市東京事務所 シティセールス担当係長		72
連載 経済研究 『超』高齢社会の北海道・東北経済の行方とその	対応		
・第6回 北海道・東北地方の要介護認定率	吉田 浩 東北大学大学院 経済学研究科 教授 高齢経済社会研究センター長 張 馨方 東北大学大学院 経済学研究科 博士課程後期		74
地域アングル	-		
・神秘の国ネパールから見た北海道経済 〜観光産業への示唆〜	伊藤 慎時 株式会社道銀地域総合研究所 経済調査部長 北海道大学公共政策学研究センター 研究員		80

HOKUTOU DIARY/編集後記

「仙台防災枠組」の更なる推進に向けて

~中間評価の実施と 「防災環境都市づくり」の取組み~

菅 原 洋

仙台市まちづくり政策局防災環境都市推進室 室長

****** ポイント

- ・「仙台防災枠組」推進の折り返しを迎え、独自に中間評価を実施した。
- ・中間評価の結果を踏まえ、強靭なまちづくりを進めるとともに、本市の経験や教訓を共有することで、 世界の防災・減災に貢献していきたい。

1. はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大震災から13年 が経過しました。

本市においても沿岸部を中心に大きな被害を受けましたが、この間、全国各地の多くの方々からの温かいご支援を受けながら、復旧・復興のあゆみを進めてまいりました。

また、2015年3月には、「第3回国連防災世界会議」が本市を会場に開催され、国際的な防災の取組み指針である「仙台防災枠組2015-2030」が成果文書として採択されました。

2030年までの15年間に世界で取り組むべき優先行動や目標が示された「仙台防災枠組」ですが、2023年に折り返しの時期を迎えることから、取組みの進捗に関する中間評価を国レベルで行うこととなりました。

これを受け、「枠組採択の地」である本市では、東 北大学災害科学国際研究所と連携し、地方自治体レ ベルでの評価を実施しました。

地方自治体としては世界初の取組みとなった「仙台市版・仙台防災枠組中間評価」についての概要とともに、結果を踏まえた今後の取組みについてご紹介します。

2. 中間評価の概要

(1) 「優先行動」と「グローバルターゲット」

「仙台防災枠組」には、災害リスクの削減に向けた 取組みにおいて、あらゆる主体(ステークホルダー) が実施すべきとされる4つの「優先行動」と、災害 による損失の大幅な削減に向けた達成度を測るため の7つの「グローバルターゲット」が定められてい ます。

特集

大災害を越えて

4つの「優先行動」

- 1) 災害リスクの理解
- 2) 災害リスク管理のための災害リスク・ガバナンス
- 3) 強靱化に向けた防災への投資
- 4) 効果的な応急対応に向けた準備の強化と、 「より良い復興(ビルド・バック・ベター)」

7つの「グローバルターゲット」

A)死亡者数B)被災者数C)経済的損失D)重要インフラの被害	低減目標 (減らす)
E) 防災戦略採用国数(防災のための計画の策定)F) 国際協力G) 早期警戒及び災害リスク情報等へのアクセス	増加目標 (増やす・強化する)



本市の中間評価では、この優先行動とグローバルターゲットについて、救急搬送の記録や建物被害に関する罹災証明など、本市が保有する人的・物的被害に関するデータをもとに、東北大学災害科学国際研究所が進捗や達成状況を分析・評価しています。

(2) 優先行動の実施状況

優先行動については、主に東日本大震災以降、本 市が市民の皆様をはじめとするステークホルダーと ともに取り組んできた防災・減災施策を、優先行動 の内容に当てはめ整理したうえで、その進捗がグロー バルターゲットの達成にどのように寄与しているか、 分析・評価を行いました。

例えば、優先行動1の「災害リスクの理解」としては、震災遺構などのメモリアル施設を活用した防災教育の取組みなどがあり、防災・減災に関する様々な情報の効果的な入手につながっていると評価されています。

また、優先行動4の「効果的な応急対策に向けた準備の強化と、より良い復興(ビルド・バック・ベター)」は、「仙台防災枠組」における重要な考え方の一つであり、本市の東日本大震災からの復興においても共通する理念です。津波対策としての防災集団移転と跡地の利活用、被災した農地の集約・大区画化、防災・環境性能の両面を強化した下水処理場「南蒲生浄化センター」の復旧などがこれに当てはまり、まさに「ビルド・バック・ベター」を体現するものとして評価されています。

このほか、「仙台防災枠組」には、優先行動を実施する上での指針として「ステークホルダーの参画」などが示されています。本市では、女性や子どもなど、様々な立場の方が主体的に防災に関わることのできる仕組みづくりを進めています。

また、本市を介して、研究機関や国内外の企業が つながり、防災技術を世界に共有・展開する「仙台



津波避難広報ドローン (仙台BOSAI-TECHイノベーションプラットフォームの実例)

BOSAI-TECH イノベーションプラットフォーム」 の取組みは、国際貢献の面からも評価されています。

(3) グローバルターゲットの達成状況

グローバルターゲットについて、本市が保有する 救急搬送、経済損失などのデータに基づき、枠組採 択前の10年間と、枠組採択後から2021年までの状況 を比較した結果、全てのターゲットにおいて達成中 となりました。

この結果には、比較対象となる期間に東日本大震 災が発生したことが全体的に影響を及ぼしているた め、さらに本市独自で災害種別での評価分析を実施 したところ、風水害による家屋などの損壊や農業被 害が増加していることが確認されました。

3. 中間評価を踏まえた今後の取組み 一枠組の更なる推進に向けて一

(1) 防災環境都市づくりの推進

本市では、市民にとって安全・安心で快適なまち 「防災環境都市」を目指す都市像として掲げ、ハー ド、ソフト両面からまちづくりを推進しています。 「杜の都」として培ってきた良好な環境に、東日本 大震災の経験と教訓を踏まえた「防災性」も備えた、 持続可能なまちづくりを市民協働のもと進めていく ことが、「防災環境都市」の基本的な考え方です。

災害による被害を減らすため、防災や環境配慮に 取り組むことは、本市の都市としての強靭性を高め るとともに、「仙台防災枠組」の推進にもつながるも のと考えます。

中間評価の結果を踏まえ、本市が取り組む「防災環境都市」づくりについて、事例をご紹介します。

①風水害対策

中間評価の実施により、地震・津波対策は一定の 成果を出している一方で、風水害による被害の増加 が明らかになりました。

令和元年東日本台風の際にも市内各地で甚大な浸水被害が発生しており、今後も風水害の頻発、激甚化が懸念されるところです。



シールド工法による雨水幹線の整備

こうしたことを受け、雨水幹線などの計画的なハード整備に加え、あらゆる関係者が協働して水災害対策を行う「流域治水」の考えに基づき、モデル地区における先進的な水害対策の実践と実証を行うこととしています。

②市民等の参画、つながりの強化

「仙台防災枠組」においても多様な主体による取組 みが重視されていますが、本市では、市民等による 防災の取組みが非常に活発で、これは本市の特長で もあります。

市民等の自発的な活動を仙台から発信する取組みのひとつとして、「仙台防災未来フォーラム」を2016年から毎年開催しています。地域団体や研究機関、企業などの防災に携わる様々な団体が、災害への備えや女性の活躍、若者・子どもへの伝承、インクルーシブ防災などをテーマに、プレゼンテーションや展示を通じて日頃の活動や想いを共有しており、年々、来場者数も増加しています。

また、新たにオンライン上のプラットフォーム「防 災環境都市・仙台 モリノカレッジ」を開設し、ス テークホルダー同士のつながりを生み出す場として 展開していくこととしています。

こういった取組みを継続することで、市民等の防 災への参画やつながりの一層の促進を図ってまいり ます。



仙台防災未来フォーラム プログラムの一例(ワークショップ)

(2) 世界の防災・減災への貢献

本市は、東日本大震災における国内外からの支援 への恩返しとして、また「仙台防災枠組」にその名



国連ハイレベル会合で発表する郡和子市長

を冠する都市として、世界の防災・減災の推進に貢 献する責務があると認識しています。

今回、「仙台市版・仙台防災枠組中間評価」に取り 組むことによって、地方自治体ならではの細かいデー タの項目や所在を確認できたことから、国や研究機 関など、様々な関係者との連携のもと、評価の手法 も含めて国内外に発信することで、他自治体におけ る同様の評価分析の実施を支援していく考えです。

その第一歩として、2023年3月に本市で開催され た国際会議「World BOSAI Forum2023/防災ダボ ス会議@仙台2023」において、郡和子市長が世界に 向けて取組みの成果を報告しました。

さらに5月には、国連本部で開催された「仙台防 災枠組実施状況の中間評価にかかる国連ハイレベル 会合」に郡和子市長が参加し、パネルセッションに て本市独自の中間評価の実施と、これまでの復興・ 防災の取組みについて発表を行いました。

このような取組みの発信のほか、本市では視察の 受け入れなども多数行っております。国や地域によっ て災害リスクは様々ですが、本市の経験が各地の防 災・減災に役立つことを願い、積極的に共有してい きたい考えです。ウクライナ国の方々が戦後復興の 参考とするため、本市の廃棄物処理施設を視察され た例もあり、自然災害にとどまらず、様々な場面で 貢献できる可能性を有していることがわかりました。

最後になりますが、本年は元日に能登半島地震が 発生しました。お亡くなりになられた方々に心から ご冥福をお祈りいたしますとともに、被災された皆 さま方にお見舞い申し上げます。

この度の地震で、本市としても改めて自然の力の 脅威を感じ、強い衝撃を受けたところです。今年3 月に開催した「仙台防災未来フォーラム」は、市民 の皆さまとともに被災地へ思いを寄せながら、災害 を自分事として捉え、備えることについて考える機 会となりました。

全国からの支援によって東日本大震災からの復旧・ 復興を進めてきた本市は、その経験や知識を活かし て、被災された方々のために貢献してまいりたいと 思います。

また、今後も発生するであろう災害に備えるため、 これからも引き続き、国内外、そして未来へと継承 していくことを使命と捉え、発信を続けていきたい と思います。

広域複合災害の実態と 経済への影響事例、減災の課題

特集 大災害を越えて

山 田 孝

北海道大学名誉教授 農学研究院特任教授 広域複合災害研究センター前センター長

*** ポイント

- ・近年、個別災害の複合化、連鎖化、広域化、被害長期化による「広域複合災害」が全国的に常態化している。
- ・2016年十勝地方での連続台風被害では、農作物被害、交通網の遮断などにより、サプライチェーンへ の影響が全国に波及した。
- ・生命・財産の保護に加え、生活・生産活動を支える物流などの経済の流れとその基盤の損失の最小化 が極めて重要となる。
- ・効果的な減災、経済被害の最小化、復旧・復興のための産官学協働の体制と連携システムの構築が求められている。

1. はじめに

近年、地殻変動の活発化と気候変動による自然災害、特に異種ハザード(地震動、津波、液状化、洪水、斜面崩壊、土石流、雪崩等)と個別災害の複合化、連鎖化、広域化、被害長期化が大きな特徴である「広域複合災害」の発生が全国的に常態化しつつあり、大きな社会問題となっている。個別のハザードの現象論的な解析や個別災害対応技術は各々の専門分野で発達しており、相応な減災が可能であるが、「広域複合災害」は、単なる個別災害対応技術の組み合わせでは、効果的な減災対応は困難である。

このような問題の解決に資するために、2019年4月に北海道大学広域複合災害研究センター(以下、当センター)が、北海道で唯一の文理融合した災害研究拠点である全学共同研究施設として設置され、主に砂防関係の財団や民間機関の寄付金により運営されてきた。当センターは、異分野融合を柱として災害研究を行い、農、工、理、文、経済および公共

政策などの多面的なアプローチを特徴として、その 成果を大学院レベルでの教育に活かす人材育成を行 うことを目的としている。すなわち、現象論的な専 門分野に偏ることなく、地域の特性と人間活動とを 反映した広域複合災害の予測と減災手法を研究し、 その成果を大学院生や官公庁、民間企業の技術者へ のリカレント教育、および地域社会のリーダー育成 に生かしていくことを目指している。以下、広域複 合災害の実態と経済への影響事例、減災の課題につ いて概説する。

2. 広域複合災害とは

自然災害の発生タイプの一つとして、個別の誘因によって単一のハザードが発生し、結果、単一の自然災害となるものがあげられる。例えば、豪雨という個別の誘因によって、急傾斜面が崩れ(崩壊)、その崩れた土砂(崩土)によって斜面下の人家が被災するようなタイプである。このタイプは、雨による





急傾斜面の崩れが直接的に土砂災害をもたらしたと いう点で、誘因→ハザード→自然災害のつながりは 単純であり、被災区域も限定される。急傾斜面の崩 壊以外のハザードやそのほかの自然災害との複合化、 連鎖化は発生せず、自然災害の影響が時空間的に広 域に拡大することはない。一方、豪雨という誘因は 変わらなくても、一つの地域で急傾斜面の崩壊に加 えて洪水氾濫が発生した場合は(このようなタイプ が多い)、土砂災害に加えて洪水災害も発生する。 こ の場合は、急傾斜面の崩壊、洪水氾濫という異なる ハザードとそれらによる災害が複合した形で発現す る。加えて豪雨によって渓流内で山腹斜面の崩壊に よって河道閉塞が発生し、時間差をおいてそれが決 壊して土石流となる場合は、山腹斜面の崩壊と土石 流という異なるハザードが連鎖する。結果、急傾斜 面の崩壊、土石流、洪水氾濫という3つのハザード が複合化、連鎖化することによる自然災害となる。 当センターでは、後者のタイプによる自然災害を「広 域複合災害」と呼び、「一つの誘因あるいは複数の誘

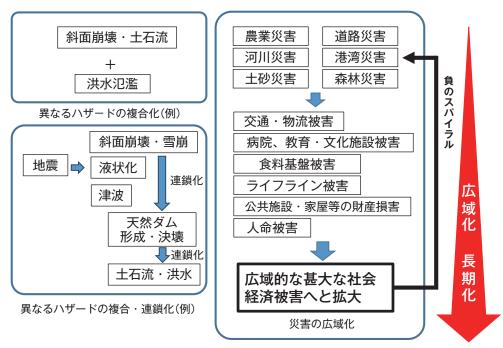
因の組み合わせにより、異なるハザードが同時的あるいは連続的にかつ年間の様々なシーズンに地域で発生し、これらのハザードとそれらによる災害が複合化または連鎖化することによって、結果、広域化し、甚大な社会経済被害を長期間にわたって広域にもたらす自然災害」と定義する(図1)。

北海道においては、1981年以降、豪雨災害や地震、 噴火による広域複合災害が発生している。最近では、 2016年十勝地方での連続台風、2018年の北海道胆振 東部地震によるものが記憶に新しい。

3. 北海道における近年の広域複合災害、 特に、2016年十勝地方での連続台風に よる経済被害事例

2016年8月に3つの台風が連続して北海道に上陸 後、続いて北海道に接近した台風10号に伴う未曽有 の大雨により日高山脈東側で斜面崩壊が多数発生し、 一部が土石流となって流下した。市街地では洪水氾

図1 広域複合災害をもたらすハザードと災害の複合化、連鎖化、広域化、長期化



濫が発生し、十勝地方の帯広市や清水町などで人的被害、落橋や家屋への浸水、停電、断水など大きな被害が発生した。また、農地の流出や家畜被害、道路・鉄道被害も発生した。この災害により農作物の収穫量および出荷量が減少、交通網の困難により一部サプライチェーンへの影響は全国に波及した。

十勝地方は浸水に弱い畑作農業が盛んであり、農 家の多くは専業農家として大規模農業を行っている。 経営の大規模化や機械化の進展とともに、小麦、馬 鈴薯、てんさいを中心とした輪作体系が確立され、 連作障害を回避しつつ長年にわたって土づくりが進 められてきた。2016年台風10号に伴う大雨被害によっ て収穫が遅れ、秋まき小麦が作付できなかった圃場 において、輪作体系のバランスが崩れ、その影響は 翌年以降も続くことが懸念された(北海道開発局 H29.3)。特に北海道産ジャガイモの収穫が減少し原 料調達が困難となったため、ポテトチップス製造大 手のカルビーと湖池屋は2017年4月10日、北海道産 のジャガイモを原料とした一部商品の販売を休止し た。両社とも原料に使うジャガイモの7~8割を北 海道産に頼っていた(日本経済新聞2017.4.10)。2017 年11月20日より「湖池屋ポテトチップスリッチコン ソメ」の販売を全国・全チャネルにて再開した(湖 池屋 HP)。カルビーは『ピザポテト』の販売を 2017.6.19から北日本・東日本エリア、6.26から中日 本・西日本エリアで再開した。また、同様に販売を 休止していた『堅あげポテトブラックペッパー』『ポ テトチップスしあわせバタ~』についても、6.19か ら順次販売を再開したが、北海道産でなく府県産の 馬鈴薯を使用した(カルビーHP)。相次ぐ台風の襲 来と大雨による被害に見舞われた十勝地域に着目し、 北海道中小企業家同友会とかち支部の協力を得なが ら経済的な側面から企業(207社)の被害実態を調査 した研究(大貝ら, 2019)によると、自然災害によ る直接的な被害が、他の業種に波及していることが 考えられ、二次的被害の有無を業種別にみると、最

も割合が高いのが製造業で19社(67.9%)、次いで農 業15社(46.9%)、流通商業16社(32.7%)、サービス 業12社(24.0%)となった。二次的被害で、回答割 合が最も高かった項目は「売上高の減少 | 48.6% (34 社)であり、次いで「物流の遅延・輸送費の上昇」 38.6% (22社)、「資材・原材料不足・価格の高騰」 31.4% (22社) が続いている。「売上高の減少」に関 しては、被害を受けた結果、売上の減少に帰結する と考えれば、十勝地域で生じた二次的被害としては、 「物流の遅延・輸送費の上昇」や「資材・原材料不 足・価格の高騰 | が大きいと考えられた。具体的な 内容については、道路や鉄道の寸断による物流の遅 延に関する記述が多い。鉄道の寸断や日勝峠不通に より、農産物や加工品等のコンテナ輸送が不可能に なるなど、とりわけ物流面での困難が生じた。その ため、一時的に北見経由の物流ルートを余儀なくさ れた。

※以上の記載は、後述の「広域複合災害減災のための 手引き」から抜粋した。

4. 広域複合災害の減災の課題

当センターは、道内市町村の広域複合災害対策の 実際と行政の課題を明らかにする目的で、道内179市 町村防災担当部局(総務・危機管理)に対し、アン ケートを実施した。アンケート実施期間は、2019年 10月~11月、アンケートの回答率は43.6%(回答い ただいた市町村数:78)であった。結果、広域複合 災害に対応するための地域防災計画における行政の 課題として、広域避難のための情報収集、伝達シス テム、発災時の迅速な被害全体像の把握手法、緊急・ 応急対策の優先度決定手法、警戒避難手法、広域避 難のための避難場所や避難ルートの選定手法、住民 への広域複合災害減災教育の方法や住民との合意形 成手法、適確な災害医療のための情報提供手法、行 政の災害担当者の人材育成手法などが課題として指



摘された。この中でも「発災時被害全体の把握手法」が回答いたただ市町村の70%以上と最も多く、続いて「緊急・応急対策の優先度決定手法」、「広域避難場所・避難ルート選定手法」、「住民への減災教育や合意形成手法」、「災害担当者人材育成手法」が40%以上と高かった。アンケートの結果から、道内市町村が広域複合災害を効果的に減災するための課題として、以下の事項が重要と思われる。

①ハザードマップ作成手法、②リスク(ハザードの発生頻度×被害程度)の評価手法、③広域避難のための情報収集システム(例えば、地理情報や災害情報、災害リスク情報等の防災情報が示される「災害情報システム」)の整備、④発災時の迅速な被害全体像の把握手法、⑤緊急・応急対策の優先度決定手法、⑥警戒避難手法(例えば、吹雪時のように外部への避難が危険となる場合を想定)、⑦広域避難のための避難場所や避難ルートの選定手法、⑧物流や経済への被害拡大プロセスの解明とその抑制方法、⑨住民への広域複合災害減災教育の方法や住民との合意形成手法、⑩的確な災害医療のための情報提供手法、⑪復旧・復興計画の策定手法、⑫行政の災害担当者の人材育成手法

5. 終わりに

前述の課題解決のためにも、大学を中核とする学 術機関と民間機関、行政の強い連携のもとに、『積 雪・寒冷地』『他地方にない広い面積』『島地』等の 北海道特有の課題解決に向けた"減災知見の蓄積・ 体系化、技術の開発及び人材育成"を行うことが不 可欠である。<u>広域複合災害減災の目指すべきところ</u> は、人的被害・財産損失の最小化に加え、地域の生 産活動を支える物流などの経済の流れとその基盤の 損失最小化である。北海道最大の脅威とされる日本 海溝・千島海溝沿いの巨大地震による広域複合災害 が懸念される昨今、産官学の減災、経済被害の最小 化、その後の復旧・復興を効果的に行うための産官 学の協働による連携体制とシステムの構築が求めら れている。

当センターでは、2019~2023年度の第一期での活動成果として、市町村の危機対策担当者を対象とした「広域複合災害減災のための手引き」(以下、本手引き)を2024年3月に公開した。本手引きでは、広域複合災害の定義をもとに、北海道における近年の広域複合災害の実態と特徴、今後、北海道で発生される広域複合災害の代表例として日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震によるものをわかりやすく説明し、さらに、減災の基本的な考え方と対策の理念と留意点を提起した。今後の広域複合災害に効果的に対応するためには、まずは広域複合災害についての理解と情報共有、現行対策の課題を認識し、産官学のより一層の連携・協働によって課題解決に努めていくことが不可欠となる。ぜひ、本手引きをそのための参考としていただきたい。

想定に頼らない 防災対策を目指して

大災害を越えて

特集

紅 谷 昇 平

兵庫県立大学大学院 減災復興政策研究科 准教授

** ポイント

- ・「想定外」、「想定超」と言われる自然災害によって被害が多発している
- ・個々の災害を想定した防災対策は、柔軟性・応用性に課題がある
- ・災害の想定ではなく、被災状況や社会のぜい弱性に基づく防災対策が求められる

1. ハザード想定を重視する日本の防災対策

2024年は、元旦の能登半島地震からスタートした。 石川県では、マグニチュード7.6の大地震は想定しておらず、年始で社会活動が休止していたこともあって、初動には遅れが生じた。このように大規模な自然災害が発生すると、「想定を超えた」、「想定外の」というフレーズを耳にすることになる。2011年の東日本大震災でも、想定をはるかに超える大津波と地震、その後の関連死等によって2万名を超える大きな犠牲が発生した。当時、宮城県が想定していたのは宮城県沖地震であり、想定したハザードを超える災害が発生すると、防災対策が機能しないことが明白になった(表1)。

東日本大震災後、数十年規模で発生する津波をレベル1(L1)、既往最大規模の津波をレベル2(L2)として想定し、前者は防潮堤等の防災施設で被害を防ぎ、後者は避難等のソフト対策を含めて対応するよう、防災対策の方針が定められた。そして津波だけでなく、洪水や高潮などの水害においてもL2の巨大災害を想定し、ハザードマップを改定している。どんどん大規模なハザードを想定することで、「想定を超え

表 1 東日本大震災の被害と想定宮城県沖地震の 被害想定の比較(宮城県)^{1),2)}

	東日本大震災	宮城県沖地震(連動)(海洋型)想定
地震規模	Mw9.0	Mw8.0
死者 • 行方不明者	10,854人	164人
負傷者数	4,145人	6,170人
全壊 (大破) 棟数	83,005棟*	7,595棟

※東日本大震災の全壊棟数は住家被害のみ。

る災害」が発生しないようにするアプローチである。

一方、東日本大震災においては、避難の三原則の 1つに「想定に頼らない」を掲げ、子ども達が助かった釜石市の学校防災が注目された。今のL2を想定する防災対策は、「想定に頼らない」のではなく、「最大規模を想定する」ことであり、アプローチの方向性としては異なっている。ハザードの想定に頼ることの限界と、想定に頼らないことの柔軟性、過去のこれらの教訓は現在に活かされているのだろうか。

2. 災害被害のメカニズム

日本で用いられる「災害」という用語は、英語で

¹⁾ 宮城県「東日本大震災における被害状況」(2024年2月29日現在)

²⁾ 宮城県防災会議地震対策等専門部会「宮城県地震被害想定調査に関する報告書」2004年3月



は「ハザード」と「ディザスター」という二つの意味を持っている。ハザードは外的な危険や脅威を指し、地震や台風などの自然現象などが含まれる。一方、ディザスターはこれらのハザードが、社会のぜい弱性と相まって大きな被害を引き起こした状態を指す(図1)。

図1 ハザード・社会のぜい弱性・ディザスターの関係



アメリカでは1990年代後半から、自然災害に対する考え方が変化してきた。「Disaster by Design³¹」によれば、自然災害は神や自然が引き起こすものというよりも、コミュニティ自身の問題であり、その解決もコミュニティの責任であると見なされるようになった。つまり、防災においては、ハザードよりも社会のぜい弱性に焦点を当て、対策を行う必要性が認識されていった。

日本では、理学や工学の分野に防災研究者が多く、 自然現象や構造物のぜい弱性に関する研究が発達し ている。しかし、防災対策では、組織や社会のぜい 弱性を評価することも同様に重要である。そして、 実際に災害が発生した際の被害の様相に応じて、適 切な対応策を準備しておく必要がある。ハザードを 避けることはできないが、ディザスターを低減させ る対策は可能である。

3. ハザードを想定するメリットとデメリット

(1) ハザード想定のメリット

日本の自治体では、個別のハザードやその被害を想定し、対策することが一般的であり、自然災害や事故

に備えた地域防災計画が「地震・津波災害編」、「水害編」など災害の種類により分かれているケースが多い。日本の法制度自体が、自然災害や事故への対応は災害対策基本法、武力攻撃やテロは国民保護法、感染症パンデミックは新型インフルエンザ等対策特別措置法、大規模原子力事故は原子力災害対策特別措置法のようにそれぞれ根拠法が分かれており、ハザードの種類によって担当部局や対処方法が決まることになる。各ハザードに関連した平常業務を担う部署が、災害や危機対応も担当する仕組みであり、各分野の専門知識を活かせるという点では合理的である。

またハザードを想定するメリットとして、原因災害を想定すると、同種の過去の災害を振り返ることで、被害の状況や必要となる対応が具体的にイメージしやすいことがあげられる。単に「危機対応計画」とすると、人によって、地震や洪水、不祥事、事故などバラバラの危機のイメージを持ってしまう可能性があるが、「阪神・淡路大震災のような震度7の地震が、冬6時に発生」と想定すると、発生する被害や必要な対策のイメージが具体的になる。幅広い部署の協力・連携を進めるうえで、このイメージのしやすさは大きなメリットとなる。

(2) ハザード想定のデメリット

次に、具体のハザードを想定するデメリットや課題を考えてみよう。まず、複合災害や原因が明確でない危機や事象に対しては、根拠となる法律や担当部局の整理が難しいという課題がある。また、ハザードの種類によって担当部局が明確になる一方、他の部局は当事者意識が低くなり、縦割りの弊害が発生しやすい。被災者は、原因が何かを知りたいわけでも、担当部署を決めたいわけでもない。ダメージを受けた困難な状況を解決してほしいのである。そして「被害を受けた生活の改善」の方法は、危機や災

³⁾ Dennis S. Mileti: Disaster by Design - A Reassessment of Natural Hazard in the United States, Joseph Henry Press, 1999年

害の種類を問わず、同じような対応が求められる。

次に、ハザードによる被害状況を想定すると、被害が想定されていない地域は安全であるという誤解が生じることが挙げられる。秦は、これを「災害情報の裏命題」と述べている⁴)。例えば、中小河川では浸水ハザードマップが作成されていない場合があるが、「ハザードマップがない=安全な場所」と誤解される場合も多い。地震でも、個別の断層を想定して被害を推計する方法が一般的だが、想定した断層から離れた地域の住民は、「地震の被害が少ない安全な地域に住んでいる」と誤解を招きがちである。

ハザードの想定が外れるケースには、想定超(量的に想定を上回る場合)と想定外(質的に想定と異なる事態が発生する場合)がある。L2レベルを想定することで、「想定超」を防ぐことは可能であろう。しかし、東日本大震災での福島第一原発事故や新型コロナウイルス感染症のパンデミックのように、「想定外」の事態に的確に対処することは難しい。複雑化する現代社会では、想定外の新たなリスク(Emerging Risk)が増加しており、その対策は世界的な論点となっている。

表2 ハザードを想定するメリット・デメリット

メリット	デメリット
・危機や災害のイメージ がしやすい(当事者意 識、防災意識が向上す る)	・複合災害や原因が明確 でない事故、災害の場 合、担当部署や役割が 不明確となる
・担当部署や必要となる 対策が明確になる・国や自治体の被害想定、 ハザードマップ等の情報が入手しやすい	・想定していない災害は 発生しないという誤解 をまねきやすい ・想定していない状況に、 柔軟に対応しにくい

4. ハザード想定に頼らない防災対策

(1) オールハザード・アプローチ

個別のハザードを想定しない防災対策というアイデアは以前から存在し、海外ではそちらが主流と言っても良い。災害の種類に関係なく共通の対応方法を定めておく「オールハザード型」と呼ばれるアプローチがあり、「様々な危機に満遍なく対応可能な体制整備をするべきだとする考え方や、様々な危機に対して一本化した方法で対応するべきとする考え方5)」とされている。日本でも注目されてきており、東京都は2023年、従来型の業務継続計画を「多様な災害に柔軟に対応できる」オールハザード型へと改訂した6)。また、東京商工会議所も、2024年「中小企業向けオールハザード型 BCP 策定ガイド7)」を発行している。

震災、水害、原発事故、新興感染症、武力攻撃事態など個別の危機を具体的に想定していくと、計画の種類はどんどん増えていく一方で、想定していない危機に対しては対処計画がなく、対応が遅れることになる。そのため、できるだけオールハザード対応の一つの危機管理対応計画でカバーし、その上で個別に対処すべき業務(例えば、水害からの避難計画や新興感染症の流行予防対策等)については、個別マニュアルで補完する方向が望ましい。

(2) 結果事象をトリガーとした対応

企業の事業継続マネジメントにおいて、計画発動のトリガーとして原因災害を想定する方法を「原因事象ベース」、発生した被害状況を想定する方法を「結果事象ベース」と呼ぶ⁸⁾。オールハザード型とは、原因事象ベースから結果事象ベースへと切り替える

⁴⁾ 秦康範「災害情報の裏命題:リスク情報が安全情報として理解されるメカニズム」, 地域安全学会論文集, No.37, pp.187-195, 2020年11月

⁵⁾ 永田尚三「欧州におけるオールハザード型危機管理体制の最新動向」社会安全学研究・第12巻, pp.3-20, 2022年3月

⁶⁾東京都「東京都業務継続計画(都政 BCP オールハザード型 Step.1)」2023年11月

⁷⁾ 東京商工会議所「中小企業向けオールハザード型 BCP 策定ガイド」2024年3月

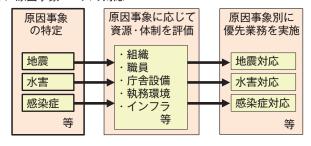


ことでもある。

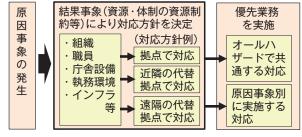
古い話になるが、具体例を挙げてみよう。著者は 2006年、外資系企業の危機管理担当者から「原因と なる災害の種類に関わらず、BCP の発動は、『本社 ビルで』(あるいは『東京で』、『日本で』)ビジネス が継続できなくなった場合をトリガーとし、その後 の対応を定めている」という話を聞いた。その企業 の本社は免震ビルで、震度 7 クラスの揺れでも大丈 夫な建物であったが、「例えば、(1993年の WTC 爆破テロのように)爆弾を積んだ車が爆発したら、ビルが使えなくなる場合がある」という説明だった。このように「原因に関わらず、発生した結果(状況)に応じて対応する」災害対応が結果事象ベースである。

両者の考え方を図2に示した。原因事象ベースの 場合、原因事象(ハザードの種類)によって、資源・ 体制の評価方法や優先業務の内容が別々に定められ ている。一方、結果事象ベースの場合、原因事象に

図2 原因事象ベースと結果事象ベースの対応の違い A:原因事象ベースの対応



B: 結果事象ベースの対応



(参考文献8)をもとに作成)

関わらず、結果事象(資源・体制の被災状況)に応じて対応方針が定められる。また、実施すべき優先業務も、ハザードの種類に関わらず実施する共通の対応と、ハザードの種類によって個別に実施する対応とに分けられる。実際、自治体の業務継続計画の策定事例を調査した際にも、「自然災害での優先業務の選定では、感染症 BCP の優先業務を参考とした」、「災害の種類が異なっても、優先業務の多くは同じ」という意見が聞かれた。)。

5. 想定に頼らず、想定を活用する

個々のハザードを想定し、その種類別に対応を定めた防災計画は、想定超・想定外の事態に対して柔軟に対応できなくなるリスクがある。また、ハザードの想定にばかり目が向くと、自組織のぜい弱性の分析が疎かになりがちである。孫子の兵法に「敵を知り、己を知れば、百戦危うからず」という言葉があるが、日本の防災対策では「己を知る」こと、つまり自組織の弱点や保有資源、災害時に優先すべき業務や重要取引先などの把握をもっと重視すべきであろう。

もちろん、災害に対する防御策を検討する上では、「敵」である潜在的なハザードへの理解も不可欠である。特に南海トラフ地震や首都直下地震のような未知のハザードについては、具体的な想定が、被害状況のイメージや地域の災害リスクの理解、災害特有の被害への対策立案等に有効である。大切なのは、ハザードや被害の想定はあくまで一つの例題であり、本番の災害では、例題と全く異なる場合があると理解しておくことである。想定に頼るのではなく、その不確実性と限界を知ったうえで活用し、想定外・想定超に対応できる柔軟な対策を進めることが、より効果的な防災対策・事業継続への鍵となる。

⁸⁾ 紅谷昇平「自治体 BCP 基礎講座 第4講「業務継続力を強化する:全庁的な BCP 策定体制」」日経グローカル No.296, pp.44-45, 2016年7月

⁹⁾ 大阪府・府内市町村 BCP 策定促進検討会「府内市町村 BCP 策定の手引書」2013年7月

地域の防災力向上に向けた 取り組み

特集 大災害を越えて

松村政秀

熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター 教授

** ポイント

- ・自然災害は地域力を低下させるトリガーとなり得る
- ・地域の課題を共に理解し、解決しようとする取り組みが有効
- ・得られた知見をいかにわかりやすく、幅広く共有するのかが課題
- ・地域における自然と地域のつながりを知ることで、様々な学びのきっかけに

1. はじめに

我が国の国土の86%は地方であり、残りの14%が 人口の約半分を占める三大都市圏(首都圏・中京圏・ 近畿圏)である。都市部の災害やそのリスクに注目 が集まりがちであるが、地方は農業や漁業、林業か らの産物や都市部では難しい人材や電力を供給する など、都市の生活を支えている。地方中核都市と小 規模市町村(地域)は同様な関係にあり、相互の連携が人々の生活を支えている。岡田憲夫博士(関西学院大学災害復興制度研究所顧問、元京都大学、元熊本大学大学院自然科学研究科附属減災型社会システム実践研究教育センター長)は、図1に示すように、地域の成り立ちを「自然環境」、「社会環境」、「社会基盤施設」、「建築空間・土地利用」、「人間生活」からなる「5層モデル」として捉え、新しい視

図1 5層モデル1)に加筆

1層は「自然環境」、2層は「社会環境」、3層は「(広義の) 社会基盤」、4層は「建築空間や土地利用」、5層は人々の「生活活動」を表す。高層ほど変化の速度は速く、低層ほど空間的広がりがある

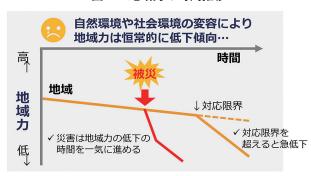


¹⁾ 岡田憲夫, 地域・都市システム論としてみた総合防災と安全・安心のまちづくり, 災害復興研究, 別冊, pp.39-49, 2017.3



点で地域マネジメントを考えることの必要性・有効性を提示している。5層のバランスが重要となるが、人口減少や自然災害、環境負荷など自然や社会の大きな環境変化が各層に影響を与えるリスク要因であり、図2に示すように、とくに自然災害は地域力を低下させるトリガーとなり得る。一方、都市部に災害が発生した場合には、その機能を支える役割を地方・地域が果たすことも考えられ、地域の課題の理解と解決が、地域力の再生あるいは強化のみならず、都市部のレジリエンス向上につながるとも考えられる。このとき、都市部と比較してインフラ対策が十分でない地方や地域では、災害に備えるうえで自助と共助のウェイトが大きいと思われる。

図2 地域力の時間推移



本稿では、筆者の所属する、熊本大学 くまもと水 循環・減災研究教育センター 減災型社会システム部 門の活動を通じて、地域の防災力向上に向けた取り 組みを紹介する。

2. 熊本の地域特性

熊本市は、水道水の大部分が地下水でまかなわれる「水の都」であり、この地下水を中心とする熊本の水循環(図3)は、阿蘇から有明海に至り、豊かな農地や水産資源を支えている。一方、これら自然環境は水害や土砂災害の要因ともなり、活火山である阿蘇山には「噴火」、地形形成を紐解くと「斜面崩壊」や「地震」、有明海・八代海では日本最大の干満差が被害を増大させる「高潮」のリスクに曝されている。地下水の水位低下や硝酸性窒素などによる水質の悪化、干潟・沿岸環境の劣化や水産資源の減少も指摘されている。このように、人口減少だけでなく、自然環境や社会環境の変容、とくに自然災害は地域力の低下を加速させる。

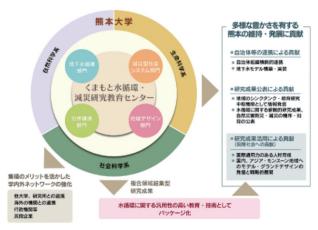
そうした中で、熊本大学のくまもと水循環・減災 研究教育センターでは、地下水循環部門、沿岸環境 部門、減災型社会システム部門、地域デザイン部門 の4つの部門を設置し、熊本地域の特徴を踏まえた、 地下水循環・沿岸環境・減災・地域づくりの研究と、 得られた学術的知見を活用して学生および社会人の 人材育成を行い、熊本創生に貢献することを目標と して活動している(図4)。

平成24年7月の九州北部豪雨災害、2016年熊本地 震、令和2年7月豪雨のおける被災は記憶に新しい が、今後も、記録的な豪雨や台風、南海トラフ地震、 阿蘇火山の噴火などによる災害、それらが複合的に

図3 熊本における水循環



図4 熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター2)



発災することも考えられ、多様な災害リスクから人々 の生命や生活を守るには、地域減災力を高めること が非常に重要といえる。

3. 減災型社会システム部門における取り組み

減災型社会システム部門では、持続可能な減災型 社会の実現を目指し、災害が発生しても被害を最小 限に抑え、復旧・復興を迅速に進めるために、防災・ 減災に関する調査研究と技術開発、その成果の社会 への実装、そして防災・減災教育を行い、減災型社 会の実現に向けた支援を展開している。部門は理学 部・工学部の教員と学内外の学識者から構成され、 科学と工学の知識を活かして地域住民の方々や、学 校、自治体、気象台、社会福祉協議会、博物館・ジ オパークなどの防災・減災に関する地域のステーク ホルダーの方々と連携し、より実効性のある取り組 みに繋げようとしている。災害に強い地域を構築す るために、災害の発生メカニズムを解明し、リスク 想定やリスク実態を反映したハザードマップの実装 などの備えが重要であり、「噴火」、「地震」、「斜面崩 壊」、「高潮」といった地域の自然災害リスクに焦点 を当て取り組んでいる。

(1) 火山活動による災害

日本は世界有数の火山国であり、熊本県内には、 白川、緑川、菊池川の3つの河川の源流域に阿蘇山 を有している。過去の大規模な噴火は球磨川の中・ 上流域にも影響を及ぼし、火山活動は県内のほぼ全 域に影響を与えている。阿蘇火山では、最近は数~ 10年ごとに比較的小規模な活動が続いているが、歴 史時代以前にはより大規模な噴火が発生し、噴出物 が広く分布することから、噴火活動終了後も斜面崩 壊や土石流などの災害が長期間にわたって発生する。

このような火山噴火ならびに火山堆積物が形成した地盤の災害を考える上で、阿蘇火山の近年の噴火特徴や過去の噴火活動史、火山噴出物による土砂災害の発生履歴を調査によって解明することで、火山災害の軽減が期待される。

(2) 斜面崩壊による災害

熊本県では、平成24年7月の九州北部豪雨、2016 年の熊本地震、令和2年7月の豪雨と連続して斜面 災害が発生し、多くの生命や財産が失われた。斜面 災害は高いリスクを持つ災害とされており、正確な 発生リスクを評価し、リスクに応じた防災計画を策 定する必要がある。しかし、斜面災害の発生は降水 量や地震動だけでなく、崖錐の堆積状況や岩盤の風 化、断層、地質、地下水位などの様々な要因によっ て引き起こされるため、その規模や発生箇所を正確 に予測することは難しいが、阿蘇カルデラなどの火 山性の地質や気象など地域特性を考慮した発生メカ ニズムの理解が進みつつある。熊本地震で滑動した 日奈久断層の北端部では未だに断層の変位が観測さ れ、この断層帯で想定される大地震への早急な備え が求められる。日奈久断層帯は八代平野と山間地の 境界に位置し、地震による斜面災害の発生箇所の予 測が喫緊の課題である。

²⁾ 熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター https://cwmd.kumamoto-u.ac.jp/



斜面災害の発生メカニズムを地質学から理解する ことで、斜面災害の広域なリスク評価と、効果的、 効率的な防災対策につながることが期待される。

(3) 道路インフラの被害

道路インフラは常時の経済活動の支えだけでなく、 非常時には避難や緊急輸送路としての役割も果たす。 しかし、地震や豪雨などにより被害を受けた橋梁の 復旧には数ヶ月から年単位の期間を要し、球磨川流 域の豪雨災害でも明白となったが、河川を横断する 手段が失われると、ライフラインの喪失も長期化し、 地域の経済や社会に大きな影響を与える。被災地の 人々の生活の再建や支援には、発災後に分断された 交通をできるだけ迅速に復旧することが必要となる。 球磨川において流失した橋梁の再構築で実践されて いるとおり、地域の特性や条件を考慮し、被害を受 けにくい橋梁を建設し、早期の復旧を見込むことが できる構造を採用することが、災害に備え早期に復 興できる社会の実現に向けて重要である。また、経 年劣化による機能低下への対応も不可欠である。

減災と早期復旧のための、効率的な道路インフラ整備や維持管理マネジメントに関する連携や研究の 進展による課題解決が期待される。

(4) 高潮・高波・潮位・越波/打上げ・越流による 災害

2018年の台風21号では、大阪府で過去最高の潮位2.93メートルを記録し、1961年の第2室戸台風の潮位を上回った。関西国際空港では、A滑走路と第1ターミナルビルが浸水したが、護岸の天端高は海面から約5.0メートルも高く、高潮と高波の越波が主原因だと考えられる。一方、東京湾では2019年の台風15号により、波浪の打ち上げや越波による局地的な浸水が発生し、太平洋側沿岸では平均海水面上4~

8メートルの高潮位と10メートル近くの打ち上げや 越波による水位を記録した。これらの沿岸域での氾 濫や浸水は、高潮と高潮位が重なり、高波の越波が 主原因と考えられる。

九州沿岸でも、2020年の特別警報級の台風10号の 接近では、高潮と高波の越波による浸水被害が発生 する可能性が高まっていた。このような複合災害に 備えるために、高潮、高波、潮位、越波/打上げ、 越流だけでなく、降雨や下水道の逆流、河川の流量 などを考慮し、気候変動が複合災害に及ぼす影響の 評価手法の開発が、予測や予防対策、被害の想定に 役立つことが期待される。

(5) 地域との協働・連携

少子化や高齢化が進む地域では、地域住民が災害 により被害を受ける当事者として、地域の成り立ち やリスクを理解することが減災に重要といえる。地 域の固有の地形や地質、社会環境に応じた防災・減 災教育が有効であり、公開講座や出前講義、見学会 などを通じて、地域住民に防災・減災の知識を広め ている(図5)。とくに、熊本地震を振り返ると、研 究で得られた知見をいかにわかりやすく、幅広く共 有するのかが課題と考えられた。そこで、南阿蘇村 をはじめ地域のステークホルダーと連携して、専門 家が地域住民に自然や歴史、災害への備えなどにつ いて幅広い知識を伝え、対話形式で情報交換を行う サイエンスカフェの開催を継続している。自然災害 の痕跡を巡るフィールドワークも好評であり、これ らの場は地域交流の場としても活用されている。ま た、26名の専門家に執筆いただき、熊本地震で起こっ たこと、その痕跡、その後の調査等で明らかとなっ た知見を広くとりまとめた「熊本地震の痕跡からの 学び3)」を出版した。地域における自然と地域のつ ながりを知ることが、地域にしかない魅力の再発見、

https://cwmd.kumamoto-u.ac.jp/disaster/news/2022-03-31/

図5 地域との協働・連携





地域の防災・減災への知恵・備えなど様々な学びの きっかけに活用いただけることを期待している。

4. おわりに

本稿では、都市と地域の関係を概観し、近年の地 震や水害により被害を受けた熊本を取り巻く環境と、 著者が所属する熊本大学 くまもと水循環・減災研究 教育センター減災型社会システム部門における活動 を例に、地域の防災力向上に向けた取り組みを紹介 した。

熊本に限らず、人口減少に伴う地域社会の脆弱性 や持続性の危機、気候変動と地震・火山活動の活発 化に伴う複合的な災害リスク、社会システム機能の 低下をもたらす外的要因の重複などへの対処が課題 となっている。このような課題に対処するためには、 ハード面とソフト面だけでなく、地域の特性を踏ま えた災害への対処、地域のステークホルダーや住民 との協力体制を構築し、地域の課題を共に理解し、 解決しようとする取り組みが有効と考えている。

なお本稿は、2022年4月に開催された第68回構造 工学シンポジウム、土木・建築合同パネルディスカッション資料(2022年4月)を、その後にいただいた ご意見等を反映し再構成したものです。引き続き皆 さまのご意見やご感想をお寄せいただければ幸いで す。拙文をお読みいただきありがとうございました。 さいごとなりましたが、昨今の水害や地震により被 災された皆さまに心よりお悔やみ申し上げます。少 しでも早く平穏な日々が戻りますことをお祈りいた します。

安全・安心な観光地をめざして

~災害・危機から旅行者と 観光事業を守る観光危機管理~

髙 松 正 人

観光レジリエンス研究所 代表

特集 大災害を越えて

*** ポイント

- ・災害や危機に脆弱であるにもかかわらず観光分野は、危機対応の備えが不十分
- ・旅行者・観光客の安全・安心と観光事業者の事業継続に備える観光危機管理
- ・旅行者・観光客対応の中心は、安全・安心のための情報提供と帰宅支援
- ・事業継続・観光復興のカギは、正確な情報発信、財務面の危機対応と雇用の維持

はじめに

今年の元日に発生した能登半島地震では、能登全域の宿泊施設や観光施設でも甚大な被害が生じ、能登に来ていた観光客はお正月気分も吹き飛び、すぐに帰宅できなくなるなど大きな影響を受けました。また、実際の被害がほとんどなかった能登半島以外の北陸の観光地でも予約のキャンセルが相次ぎ、書き入れ時の年始に観光地や宿が閑散とする状況となりました。

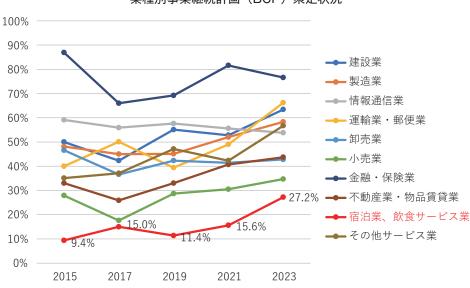
日本では、南海トラフ巨大地震や首都圏直下地震などの大地震の発生が高い確率で予想されています。 気候変動により台風や豪雨、大雪などの気象災害の頻度が増し、激甚化しています。能登半島地震を「他人事ではない」と感じた観光関係者も多かったことでしょう。いつ起きるとも限らない災害・危機に行政や観光事業者はどのように備え、実際に災害が発生した際には何をしたらよいのでしょうか?

1. 災害・危機に対して脆弱な観光業界

災害や危機が発生すると、その地域にいる旅行者 は死傷のリスクだけでなく、さまざまな影響を受け ます。道路や交通機関が不通になり、帰宅や次の観光地への移動が困難になります。停電が発生すれば、宿泊施設や観光施設の照明、空調、エレベーターなどが使えなくなり、不便や不快、不安を感じます。 災害の状況や交通の情報を得ようにも、テレビなどの情報機器や Wi-Fi が使えず、スマホも充電できず不便や不快はさらに増します。

観光事業者にも深刻な影響が及びます。自社の建物や施設の被害や、営業に必要な備品の損壊が発生します。地震が発生した地域の宿泊施設では、たとえ建物の被害が軽微でも、多くの食器が落ちて割れたり傷ついたりして、器を活かした料理の提供ができなくなることがあります。停電で施設内の照明や空調、エレベーター等が使えず、浴場のボイラーや給湯用のポンプも止まります。こうした状況で通常の営業は困難で、休業せざるを得ません。その後、営業を再開したとしても、予約のキャンセルや利用者の激減により、売上の低迷が続いて財務状況が悪化します。

このように災害に対してきわめて脆弱な体質を持つ観光業であるにもかかわらず、多くの観光事業者は災害や危機への備えが十分ではないようです。内閣府の「令和5年度企業の事業継続及び防災の取組



業種別事業継続計画(BCP)策定状況

(出所)「令和5年度企業の事業継続及び防災の取組に関する実態調査」にもとづき髙松作成

に関する実態調査」結果では、「宿泊業・飲食サービス業」の事業継続計画(BCP)策定率は、この数年間増加傾向にありますが、それでも27.2%と調査対象業種の中では最も低い結果となっています。

わが国の観光政策の基本を示す「観光立国推進基本計画」(令和5年3月閣議決定)には、「持続可能な観光立国を目指すため、政府一体となって総合的な災害対策を推進し、安全・安心の確保に努める」、「「観光危機管理計画」について、地方公共団体・観光関連事業者による策定を推進」と記載されています。しかし実際に観光危機管理計画を策定している自治体は、まだ少ないのが実態です。(観光庁 観光危機管理計画策定事例)

https://www.mlit.go.jp/kankocho/seisaku_seido/ki honkeikaku/jizoku_kankochi/anzenkakuho/inbou nd/taioryoku/kikikanri.html

2. 旅行者・観光客の安全・安心と観光 事業者の事業継続に備える

ここで「観光危機管理」とは何なのかを整理して

おきましょう。観光庁の「観光危機管理計画等作成 の手引き」では、観光危機管理を次のように定義し ています。

「観光客や観光産業に甚大な負の影響をもたらす観 光危機を予め想定し、被害を最小化するための減災 対策を行い、予め観光危機発生時における観光客へ の情報発信、避難誘導・安全確保、帰宅困難者対策 等を計画・訓練し、危機発生時にはそれにもとづく 迅速な対応を的確に行うとともに、観光危機の風評 対策、観光産業の早期復興、事業継続支援等を組織 的に行うこと」

https://www.mlit.go.jp/kankocho/content/8100030 32.pdf

長文でわかりにくいですが、分解すると観光危機 管理のポイントが見えてきます。

- ・観光客や観光産業に甚大な負の影響をもたらす観 光危機を
- ・予め想定し、
- ・被害を最小化するための減災対策を行い、
- ・予め観光危機発生時における観光客への情報発信、 避難誘導・安全確保、帰宅困難者対策等を計画・



訓練し、

- ・危機発生時にはそれにもとづく迅速な対応を的確 に行う
- 観光危機の風評対策、観光産業の早期復興、事業 継続支援等を
- ・組織的に行う

定義の冒頭にあるように、観光危機管理とは災害・ 危機によって生じる観光客・旅行者と観光産業・観 光事業者への被害・影響を低減するための「組織的 な」取り組みです。

「予め想定」とあります。その地域や観光施設において起こりうる災害や危機を想定し、その危機が発生するとどのような被害や影響が観光客・旅行者、観光事業者に及ぶかを想定することは「観光危機管理の1丁目1番地」です。この想定が具体的であればあるほど、「被害を最小化するための減災対策」や「観光危機発生時における観光客への対応」を「迅速かつ的確に行う」ことができるのです。

自治体の地域防災計画やハザードマップに詳細な 災害の被害想定が記載されているのに、なぜ改めて 「予め想定」が必要なのでしょうか。地域防災計画等 の被害想定はインフラや建物の損壊、死傷者・行方 不明者等の人的被害、火災の発生件数、電力や水道 への影響など、地域全体の被害想定です。一方、観 光危機管理で想定するのは、旅行先で災害・危機に 遭遇した際に観光客・旅行者が経験する「不便や不 快、不安」や、観光事業者が直面する事業継続・経 営面の影響という個々の影響です。これらの影響を 軽減し、「安心」を提供するための備えが観光危機管 理の中心になります。ですから被害や影響の想定が 具体的であればあるほど、具体的な対応策やそのた めの備えが検討できるのです。

たとえば、災害で長時間の停電が発生した場合、 観光客・旅行者にとってスマートフォンの充電がで きなくなることは、きわめて深刻な影響です。情報 収集や通信、決済などスマホのさまざまな機能が使 えなくなるからです。このことが具体的に想定できれば、停電発生時にスマホの充電ができるよう平時から携帯バッテリーを用意しておいたり、非常用電源からスマホの充電ができるよう備えておくことができるのです。

次に「減災対策」とは、災害・危機の発生を防止することに加えて、自然災害のように防止できない災害が発生した際の被害や影響を最小化するための事前の対策です。観光関連施設や交通インフラなどの耐震化は減災対策の重要な要素です。地震に備えて施設内の家具や備品を固定したり、固定できないものは撤去したりすることも減災につながります。

台風や大雨など気象災害の発生が予想されるとき は、影響を受ける地域にいる観光客・旅行者が少な ければ少ないほど、人的被害や帰宅困難等の影響が 小さくなります。ですから、災害の影響が大きくな る前に地域にいる観光客に早期の帰宅を促したり、 来訪予定の観光客に旅行の見合わせや延期を勧める ことも、観光危機における減災対策になります。そ んなことをしたら観光事業者の売上が下がり、機会 損失になるじゃないか、という議論もあります。し かし、災害時に観光客が一人でも二人でも残ってい れば、観光事業者はその人たちの安全を確保したり、 帰宅困難になった場合の対応をしたりと、多くの人 手とコストがかかります。極端な話、ケアしなけれ ばならない観光客がゼロであれば、災害時に自分た ちや地域住民の安全確保と災害対策に集中できるの です。

3. 観光客・旅行者への対応

災害・危機発生直後に最優先にすべきことは、その場にいる人々の安全確保と安全な場所への避難誘導です。このことは観光客であろうと、地元の住民であろうと変わりません。ところがいったん安全な場所に誘導した後の対応は、住民と観光客との間に

大きな違いがあります。情報の提供・発信と帰宅支援です。

住民は地域の被害状況とか、道路や電気やガス・ 水道の供給や復旧見込み、被害を受けた自宅や事業 所の復旧、さらには当面の避難生活の場など、その 地域で元通りの生活をするための情報を求めます。

一方、観光客・旅行者は、いったん自分の安全が 確保できたら、できるだけ早く、安全にその地域か ら自宅や次の旅行先に行くための情報を知りたいの です。「今、通れる道路は?」「運行している交通機 関は?」「運行を見合わせている交通機関の運行再開 見込みは?」訪日外国人旅行者であれば、「自国への 国際線が運航している空港まで、どの交通機関で、 どのように行けるのか?」「こうした情報を自国語か 英語など自分にわかる言語で入手するには、どうし たらよいか?」などです。非常時に観光客が必要と する最新で正確な情報を、分かりやすく提供するこ とは、最も重要な危機対応のひとつです。ところが、 住民の命と安全を守ることを主目的としている地域 防災計画等では、危機に遭遇した観光客が必要とす る情報提供について詳細に計画されていることは稀 です。このように地域防災計画等で見落とされがち な観光客のニーズを特定し、既存計画での対応の隙 間を埋めることが観光危機管理の主な役割です。

災害・危機発生後の観光客対応のもうひとつの柱は「帰宅支援」です。旅行先で不運にも災害・危機に遭遇した観光客は、一日でも一時間でも早くその場を離れて帰宅・帰国したいものです。自治体や観光関連団体、観光事業者が連携して、運行している交通機関や通行可能な道路の情報を観光客に提供したり、代替の交通手段を観光客に提供して早期に帰宅できるよう支援します。帰宅支援は、観光客自身が望むことですが、被災した地域の行政や観光事業者にとっても、観光客が帰宅すれば、その後の観光客対応は不要となり、住民への災害対応や事業の復旧・復興に集中することができる点で意味があります。

4. 観光事業者の事業継続・復興

観光産業・観光事業者への被害・影響を低減する ことは、観光危機管理のもう一つの目的です。観光 事業者の事業継続・観光復興に向けた主な対応は、 情報発信、財務面の危機対応、雇用の維持です。

災害が発生すると、災害そのものによる被害や影響に加えて、「風評」による被害や影響が生じます。 風評被害とは、災害や危機の情報に接した人が、被 災地からの報道やインターネット上の情報などを見 て、被害や影響が実際よりも大きいと思い込み、予 定していた旅行を中止したり行先を変えたりするこ とで、観光事業者に生じる経済的な損失です。また、 災害発生地周辺の観光地において、実際には被害や 影響が発生していないにもかかわらず、旅行者が「同 じ地域だから」という理由でそこへの旅行を避ける ことで、来訪客が減り経済的な影響が生じることも 風評被害です。風評被害を未然に防いだり、影響が 拡大を抑制するために最も重要な対応は、現地の状 況について正確な情報をタイムリーに発信すること です。

災害や危機の状況が落ち着き、観光客を安全に迎え入れることができるようになっても、なかなか観光客は戻ってきません。災害発生時は、各メディアが競って現地の状況を取材し報道しますが、復興フェーズになるとメディアを通じた情報発信は少なくなるからです。人々は災害発生時の報道の印象をその後も引きずっているうえに、「被災地」への心理的な遠慮もあって、災害・危機から復興した観光地を避けるのが一般的です。ここでも地域からの積極的な情報発信が必要です。「当地はほぼ通常の状態に戻っており、現在、観光客の皆さんは、観光を楽しんでいる」ことを、画像や映像とともに発信することが、旅行を計画している人たちに「もうあそこに行ってもだいじょうぶなんだ」と認識させます。

こうした情報提供・情報発信を、災害・危機が発



生する前に準備をしておくことで、危機後の混乱の なかでも適切な情報内容を適切な方法で発信するこ とができます。

危機後に予約のキャンセルが相次いだり、休業せざるを得なくなって売り上げが大きく減ると、もともと財務基盤がぜい弱な観光事業者は、たちまち運転資金の不足に陥ります。また、災害で被害を受けた建物設備を修復したり、壊れた備品を買い替えるとなると、まとまった資金が必要になります。そうなってから慌てて金融機関に駆け込んでも、すぐに必要な資金が調達できるとは限りません。平常時から緊急対応のための資金をプールしておく、取引金融機関と緊急融資について話し合っておく、利益補償を含め損害保険の内容を再確認しておくなどにより、災害等による経営危機のリスク対応に備え、事業継続をより確実にしておくことも大切な危機管理です。

危機発生で会社の経営状況が悪化すると、観光事業の経営者が真っ先に考えるのは最大の経費である人件費の削減です。賞与の減額・不支給、非正規従業員のシフト削減や契約打ち切り、最後には正社員の雇用調整まで考えざるを得ない事態もありえます。しかしあらゆる業種で人手不足が深刻になっている状況では、いったん会社を離れ、他の地域に引っ越したり、他の企業に転職した従業員は、営業再開しても会社に戻ってこないことが少なくありません。

今度は、人が足りなくて元通りの営業ができないという危機に直面します。そうしたことを予め想定して、万一、災害等により長期休業したり、売上が長く低迷した場合にも、その間、従業員を他の事業部門や他社に転配、出向させるなどして、雇用契約を維持し、営業再開時にもう一度元の職場で活躍できるような対応を準備しておくことは、労務面での危機管理となります。

おわりに

この小論を読んで「なるほど、たしかに観光分野の危機管理が大切だ」と感じてくださった皆様、どうかそれで終わりにしないでください。それぞれの地域、事業に関して起こりうる危機とその影響を具体的に想定し、観光客と観光事業を守るための対応策を検討してみてください。検討した対応策を書き留めると、それが危機管理計画やマニュアルになります。その計画やマニュアルを組織や社内のメンバーと共有して、さらに検討した対応策を繰り返し訓練してみてください。

そうすることによって、いざというとき、観光客・ 旅行者の安全と安心、観光事業者の事業継続と早 期の復興を、より確かなものとすることができるの です。

災害時の経済的なレジリエンス強化に向けて

特集 大災害を越えて

長村政明

東京海上ホールディングス株式会社フェロー(国際機関対応)

****** ポイント

- ・地震保険は自助を支え、過去の大震災後の経済的復興に貢献。
- ・気象災害の激甚化に伴い、補償ギャップの縮小が国際的に急務。
- ・経済的な災害レジリエンス強化にはリスクリテラシーが不可欠。
- ・TCFD 開示にも資する災害リスク評価手引きの活用は有益。

2024年元日に発生した能登半島地震で犠牲になった方々には心からお悔やみ申し上げるとともに、被害に遭われた地域の一日も早い復興をお祈りする次第である。

「大災害を越えて」というテーマで寄稿の機会を頂き、保険会社に勤務する筆者としては、災害復興の経済的な側面に注目し、自助による事前の備えの重要性を訴求することが最も相応しいと考えた。そこで、本稿では2011年3月に発生した東日本大震災以後、自社および本邦損害保険業界が経験してきた事々を踏まえつつ、経済的な側面から社会のレジリエンス強化について考えてみたい¹。

1. 東日本大震災で確認された 保険の効用と課題

2011年3月東日本大震災は、保険の社会的機能を再認識する機会をもたらした。東日本大震災に際し、

地震保険制度に基づく地震保険金の支払いは1兆2,000億円を超え、同制度の発足した1966年以来で最大の支払額となった。地震保険制度は1964年新潟地震が契機となり、民間保険会社が引受けた地震保険責任の一部を政府が再保険として引受ける形で運営されている。同制度に基づく地震保険は、居住用の建物または生活用の動産を対象としており、民間の損害保険会社が火災保険の特約として引き受けた後、保険会社で構成するプールへ出再し、リスクをシェアする傍らで、政府へも出再されるスキームが採られているが、政府における歳入および歳出については、同制度の下に設置された地震保険特別会計にて、一般会計とは区分して管理されている²。

我が国で地震により被災した場合の主な経済的な備えには、公助として被災者生活再建支援金、共助として義援金、そして自助の代表的な例として地震保険金³がある。被災者生活再建支援金は住宅被害に対する基礎支援金としての位置付けであり、同制度

¹ 拙稿は筆者の個人的見解に基づくものであり、筆者の所属組織および関係する団体の公式見解ではない。記載に当たっては、事実関係を最大限確認しているが、誤認・誤記の可能性は否定できない。係る場合には、筆者が責めを負う。

^{2「}日本の地震保険 2022年10月版」損害保険料率算出機構

³ 地震保険金以外に民間保険会社が独自に提供する上乗せ補償や、自然災害共済なども挙げられるが、誌面の制約 上、本稿では地震保険制度のみを取り上げる。



の下では全壊世帯に100万円、大規模半壊世帯には50 万円が支給されるほか、再建方法によっては、加算 支援金(公営住宅を除く賃貸:50万円、補修:100万 円、建設・購入:200万円)が支給されるが、同制度 に頼るだけでは、生活再建には多くの追加的出費が 発生するものと思われる。一方、義援金については、 被災者にどれだけ支給されるかは寄付の多寡および 配分方法によって変わるため、予め見込みが立ちに くい。これに対して、地震保険は災害発生前から財 源および支払い基準が定まっているため、損害調査 が迅速に行われれば、経済的な補償を早期に得るこ とが期待できる。日本損害保険協会のアンケート調 査によれば、東日本大震災の際に支払われた地震保 険金の使途4として、8割以上の回答者が建築修繕費 や家具・家電等の修繕・再購入費に充てるとしてい たことが判明している。また、同協会が外部調査機 関を起用して行った試算によれば、地震保険金によ る建築修繕・家具・家電の再購入等の「直接的効果」 に加え、同保険金で消費・購入されたモノを生産す るために生まれた「1次波及効果」、および同効果に より雇用者の所得が増加し、それが消費に与える「2 次波及効果」を加味すると、約1.2兆円の地震保険金 に対し、乗数効果が発生し、約3兆円の経済的影響 をもたらしたものと推測されている。

このように、地震保険は生活再建に必要な資金を 逸早く被災者へお届けし、被災地復興に資したと考 えられる。同制度が生まれて半世紀近くが経つが、 大震災が発生する都度、課題が確認され、教訓を活 かす形で改善が加えられて来た。未だ残る課題もあ る⁵が、官民が連携した災害保険プログラムとして、 我が国の地震保険制度は国際的にも参照されることが多い。

2. 令和6年能登半島地震への保険の対応状況

2024年元日に発生した能登半島地震がもたらした 経済損失として、内閣府が2024年4月に公表した月 例経済報告によれば、同年 $1\sim3$ 月期の名目国内総 生産(GDP)を900億 \sim 1,150億円下押ししたとされ る。また、同年1月には住宅やインフラなど、ストッ クの面で1.1兆 \sim 2.6兆円の損壊が生じていると見積も られている。

これに対し、2024年3月末時点での地震保険金の支払いは、特に被害の大きかった、石川、富山、新潟の3県合計で710億円を超えており、1995年1月発生の兵庫県南部地震に次いで、7番目に大きい規模となっている。なお、同時点で本地震に関し事故報告を受付けた総件数に対し、調査を完了した件数の割合は89.8%であった⁶。

東日本大震災およびそれに続く各地での大地震の 経験が活かされた半面、令和6年能登半島地震で被 災の大きかった各県では、地震保険の普及率が全国 平均と比べても低かった⁷ことが指摘されている。

3. 「補償ギャップ」に対する 国際的な関心の高まり

保険には上述の通り、被災時の自助を支援する機 能があるにも関わらず、地震保険の世帯加入率は全

⁴ 地震保険では保険金の使途を限定していない。

⁵ 一例として、地震保険制度が対象を個人物件に限定しているため、企業が地震リスクに対する補償を得るためには、企業火災保険に地震拡張担保特約を手配する必要があるが、国際的な再保険市場でも引受けキャパシティが限られ、調達が容易ではない。

⁶ 日本損害保険協会ニュースリリース 2024年4月22日

⁷ 都道府県別世帯加入率を比較した場合、全国平均:34.6%に対し、石川県:29.4%、富山県:26.3%、新潟県: 26.0%(日本地震再保険社ウェブサイトより)

国で34.6%に留まる。大震災発生後の被災地域では 地震保険への加入率が上昇する傾向が見られ⁸、最も 被害の大きかった石川県では地震保険の相談件数が 増えている様子が伝えられている⁹。災害や事故に よって生じた経済的損失に対し、保険によって補償 されない割合は補償ギャップ(Protection Gap)と 呼ばれ、近年では気候変動に伴う気象災害の激甚化 も一因となって、この補償ギャップが拡大傾向にあ ることが国際的に問題視されており、災害復興支援 に有用な、保険を含む事前積立型の経済メカニズム の普及に向けた取組みが各地で進められている。

一例として、保険の監督機関で構成する国際組織である、保険監督者国際機構(IAIS)では拡大する補償ギャップの課題を受け止め、2023年11月に「行動への呼びかけ:自然災害による補償ギャップへの対応における保険監督者の役割」と題するレポートを公表した。本レポートでは、保険監督機関が保険契約保護に留まらす、補償ギャップに関しても対応すべきこと〜つまり保険に未加入の人に対しても働き掛けて行くべきこと〜を明確に示した点で画期的と言えるが、保険の普及もさることながら、その基礎ともなる、消費者の金融リテラシーやリスク認知度を向上させる必要性について言及している点も特筆すべきである。

4. 社会のリスク認知度向上に向けた試み

米国における研究で、自然災害がもたらす経済的 インパクトを抑えるために今日負担する1ドルは、 将来発生し得る損害に伴うコスト11ドルに相当する との報告がある¹⁰。同じ考え方は保険にも当てはまり、事前積立てによる財務プロテクションが奏功した例は多々あるが、それにも関わらず、英国での調査結果が示すように、洪水や干ばつを含む危機の55%が予測可能でありながら、危機対応時の資金提供において事前手配されている例は1%に過ぎないという報告¹¹もあり、課題の大きさを感じさせられる。

この点に関しては、解決策は一様ではないため、 各国の社会インフラに応じ、リスクリテラシー向上 に向けた取組みが求められている。

自然災害リスクに対する経済的な備えを考えるには、まずもって自らが晒されているリスクと、それがもたらす経済的インパクトについての適切な理解が必要となるが、費用を掛けずとも公開情報を活用するだけで企業情報開示にも資する手法はあり、ご参考までに水害リスクの例をご紹介したい。

近年、気候関連情報開示タスクフォース(TCFD)の提言に基づく気候関連リスク・機会の開示が、プライム上場企業をはじめとする企業の間で、実務的に定着してきた感があるが、自然災害大国である日本において、気候変動により激甚化すると見られている物理的リスクに対し、企業経営上どのような対策が講じられているかは投資家の関心事項となっている。こうした国際的な投資家要請に応えるためにも、日本各地で深刻な被害をもたらした、河川氾濫による洪水リスクに対する企業のレジリエンスを示す一助となるよう、国土交通省のもとで、学識者や企業実務家による論議がなされ、その成果として、2023年3月「TCFD提言における物理的リスク評価の手引き」が公表された。この手引きがあれば、外

⁸ 火災保険への地震保険付帯率について、宮城県では東日本大震災発生後の2011年度に前年度68.7%から81.1%へ、また熊本県では平成28年熊本地震発生後の2016年度に前年度63.8%から74.3%へそれぞれ上昇した。(北國新聞2024年3月29日)

⁹ 北國新聞2024年3月29日

¹⁰ "Natural Hazard Mitigation Saves -2019 Report" National Institute of Building Sciences

¹¹ Crisis Lookout



部のリソースに頼らずとも、自組織が晒されている 洪水リスクのスクリーニングを行い、公表されてい るツールを用いて、気候変動の影響による将来リス クの評価を体系立てて進められ、更に TCFD 開示に まで活かすことが可能になる。

上記は洪水リスクにフォーカスしているが、同様 のリスク評価は、自治体によるハザードマップの更 新が行われた地域においては、地震・津波等のリスクについても応用可能であり、企業や地域コミュニティにおける自然災害リスク認識の向上に役立てられるものと思われる。

自助により災害時の経済的レジリエンスを強化することは、被災地域の復興に向けた大事な要素であり、各方面で着実な取組みが進むことを願っている。

東日本大震災の経験、教訓から学ぶ津波防災

~地域に潜むリスクを知り最大の想定で備えを~

大災害を越えて

渡辺陽一

一般財団法人北海道東北地域経済総合研究所 顧問

** ポイント

- ・ハザードマップは一つの指標、決して「安全マップ」ではない
- ・津波の氾濫特性を知ると同時に、避難所、避難のあり方を事前に確認、現場の状況に応じた対応を
- ・大防潮堤などの"要塞"への過信は禁物
- ・非常時に備えた情報取得手段の多様化、アンテナを高く
- ・これまでにない多様な複合災害の様相を呈した能登半島地震、国の長期評価のあり方を問う地震でも あった

東日本大震災は、仙台市中心部の自宅で遭遇した。 社会人になって間もない1964年に起きた新潟地震以 来数多くの被災現場へ足を運んできたが、震源の近 くで脅威を感じたのはこれが初めてであった。3日 後に国道4号バイパスの信号が回復し、知人の安否 を尋ねて市東部の沿岸部に向かった。海岸から3㎞ ほど手前で非常線に阻まれ、がれきが漂う中目の当 たりにした、カメラを向けることを躊躇うような惨 たらしい光景は今でも脳裏に焼き付いて離れない。 想定を超える"ミレニアム地震"(東北大学箕浦幸治 教授)とはいえ、過去に多くの犠牲を払い、多くの 経験を重ね、備えも行ってきたはずである。備えに 盲点はなかったのか。その後、定期的に被災地7ヶ 所の定点観測を続け、見聞きする中からみえてきた 教訓がある。

北海道や日本海沿岸部の地域防災セミナーなどで話している、3・11震災に学ぶ津波防災の留意点をいくつか紹介したい。

ハザードマップの盲点

東日本大震災では、予想をはるかに超える大津波

が押し寄せ、いずれの地域でも想定されていた浸水 範囲と浸水深を大きく超え、特に宮城県と福島県で は予測の数倍に及ぶ範囲が浸水した。

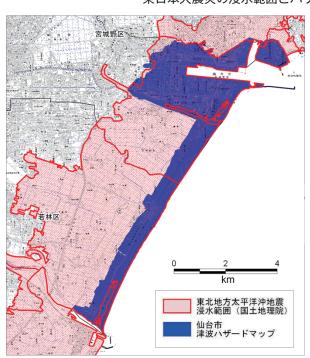
その結果、自治体が配布したハザードマップで浸水想定外とされた地域、自治体の「指定避難所」など、安全とされていた場所で多くの犠牲者が出た。

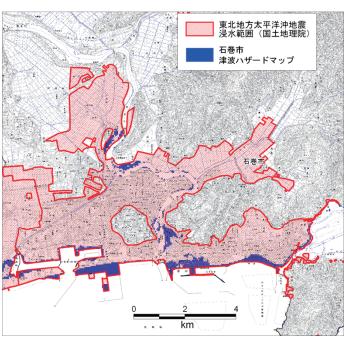
被災3県では、小中学校の7割以上が避難所に指定され、宮城県では、津波に襲われた学校の約65%がハザードマップでは浸水区域外であった。多くの学校がハザードマップを「安心情報」と受け止めてしまい「想定外」意識をもたらし、近隣の住民が駆け込み多くの人が亡くなった。ハザードマップは、自然災害の被害を予測し可視化した地図であったはずが、防災・減災に潜む落とし穴、備えの死角を突かれ、防災マップの使い方や指定避難所のあり方など重い教訓を残した。

中央防災会議専門調査会は、「従前の想定によるハザードマップが安心材料となり、それを超えた今回の津波が被害を拡大させた可能性がある」との報告を取りまとめ、公表した。そのうえで、2015年から、想定し得る最大規模の津波を想定した浸水想定に基づく津波ハザードマップを作成し、さらに、土砂災



東日本大震災の浸水範囲とハザードマップの比較(仙台市、石巻市)





(出所) 中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」第1回会合資料から

害や火山噴火、洪水などの災害の種類ごとに整備を 義務付けるなど、ハザードマップの拡大・強化が図 られている。

しかし、津波ハザードマップに示される想定浸水域は、あくまで想定される地震が発生した場合における一つのシナリオ、一つの指標に過ぎないことに変わりはない。災害は想像、想定していないことが必ずといっていいほど起きる。特に津波は、湾の地形や河川の有無、沿岸部の都市機能のありようによって自在に姿を変えて襲ってくる。濁流で人を押し流すばかりでなく、膝の高さでも動きを封じ、様々な場所で逃げ遅れた人を孤立させ命を奪う。加えて、がれき等漂流物を伴うことは3・11大震災で見た通りである。

各地で新たなハザードマップが作成されているが、 将来発生する津波がその範囲内にとどまるとは限ら ないこと、あわせて、津波の氾濫特性に関する知識 を同時に住民に十分理解してもらう努力がなければ、 浸水域外とされた地域の安心材料となり、また、浸水深が浅い所は安全であるという誤った認識を与えてしまいかねない。ハザードマップは決して「安全マップ」ではないことを心して、魂を入れるのはこれからである。

避難所と避難のあり方

東日本大震災時には、危険が切迫した状況において身の安全の確保を目的とした「指定緊急避難場所」と、災害の危険性がなくなるまで必要な期間滞在させる「指定避難所」が必ずしも明確に区別されていなかった。そのため、ふだん刷り込まれている近くの避難所に、電気が消えた、水道が止まった、備蓄食を分けてもらおうなどと、「生活避難所」的に駆け込んだ被災者も多く、そのことが被害拡大の一因になった。そのため、2013年に災害対策基本法を改正し、市町村長は、これを区分してあらかじめ指定す

ると同時に、緊急避難場所は災害の種類ごとに明示することにした。2021年版防災白書によると、全国の指定緊急避難場所は地震が82,798ヶ所、津波が37,051ヶ所を数える。津波到達時間と浸水想定を落とし込んだ津波ハザードマップ(津波災害予測地図)に災害種類別に整理した避難所一覧を添えるケース、避難所マップを別途作るケースなど、市町村によって違いはあるが、ぜひ、家庭で、仕事場で、例えば津波の場合、より早く、高く、遠くへ避難できる場所とたどり着くためのより安全な避難ルートはどれなのかを確認し、そのうえで避難訓練を行っておくことが肝要である。

また、2014年、津波避難ビルや災害時要援護者対策などのガイドラインがまとめられ、その一つとして、指定避難場所へのいわば「水平避難」に加え、

今いる場所の可能な限り安全な位置・上階への移動など、家屋内に留まる行動「垂直避難」も避難の一つとして明示された。3・11震災では、マンションなどの高層ビル内やその側にいながら避難所へ向かい、その途中で、また避難所で亡くなった人もいる。必ずしも避難所へ向かうことが正解とは限らない。この経験から多様な避難行動の選択肢を改めて広く周知することにしたものである。

さらに、これを受け、ハザードマップでも、浸水 想定地域内に所在する指定緊急避難場所については、 「--- 階以上」と高層階への避難を明示し注意を喚起 している。ハザードマップには多様な情報が網羅さ れている。注意してみる必要がある。

なお、自治体が各地に設置している「地区防災センター」は、この安心感を呼ぶ呼称がまた悲劇を生



津波ハザードマップの事例 新潟県上越市

(出所) 2023年11月作成 上越市民防災ガイド・津波災害予測地図



んだといわれているが、防災資機材倉庫を併設した 大規模災害時の防災拠点になる施設であり、決して 避難場所ではない。

3・11震災で約4,000人が犠牲になった宮城県石巻市、なぜこれほど多くの人が逃げ遅れてしまったのか。震災伝承団体が難を逃れた住民に当時の避難行動の調査を実施して分かったことがある。自宅にいた人は地震後すぐに避難した一方、外出先にいた人はすぐに避難せず、6割が高台にたどり着けずに命の危険にさらされたとのことである。仙台港背後の多賀城市内でも亡くなった人の半数が車などで通り

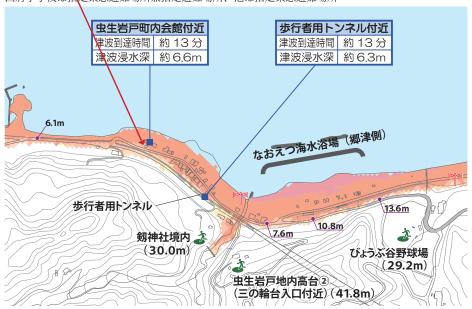
かかった者を含め市外の住民であった。自宅とは遠 い地の利がない外出先での命を守る避難行動の難し さを表している。

各地のハザードマップをみて一つ気になることがある。地震時の指定緊急避難場所にはなっているが、海岸沿いの浸水地に所在するため津波の際の緊急避難場所には指定されていない、地震は〇、津波は×のケースである(非浸水地であれば、地震は〇、津波は一で表示)。地域住民が正しく認識していれば問題はないとも思うが、能登半島地震で実証されたように、地震発生から津波が到達するまでの時間が想

地震は○、津波は×の事例

No	避難所名	地震	水害	津波	土砂 災害	大規模 火災
1	虫生岩戸地内高台①(薬師山入口付近)	_	_	0	_	_
2	虫生岩戸町内会館	0	0	×	×	_
3	剱神社境内	_	_	0	_	_
4	虫生岩戸地内高台② (三の輪台入口付近)	_	_	0	_	_
5	ひょうぶ谷野球場	_	_	0	_	_
7	国府小学校	0	0	0	0	_
14	国府二丁目町内会館	0	0	_	0	_

国府小学校は指定緊急避難場所兼指定避難場所、他は指定緊急避難場所



(出所) 上越市津波ハザードマップと避難所マップより作成

定よりはるかに早い、数分という日本海沿岸部では 避難所への初動動作が運命を左右する。地震後3分 ほどで最初の津波警報が出るが、それを待っていた のでは遅い場合もある。避難所を渡り歩く余裕もな い。浸水リスクがあり津波緊急避難場所として不適 な所は、地震緊急避難場所の指定からも外し(とも に×)、地震緊急避難場所と津波緊急避難場所は同 一にしておく、これによりリスクを避けるべきと思 うが如何であろうか。

要塞 (大防潮堤) への油断

東日本大震災では、巨大防潮堤や防波堤を信じ、 油断による悲劇も多くみられた。

岩手県宮古市田老地区は、歴史的に津波による壊滅的な被害を受けてきており、長年かけて海面から高さ10m、総延長2.4km、「万里の長城」の異名を持つX字型の巨大防潮堤を築いてきた。合わせて防災教育、経験者による語り継ぎ、訓練にも力を入れてきた。しかし、今回も同じことが繰り返され181名の犠牲者を出した。震災の前年2月に発生したチリ地震津波(岩手県久慈港などで1.2mの津波を記録)の

後、岩手大学が行った調査では、田老地区は避難指示に対し避難率が60%と県内沿岸部でも低い方であった。3・11にも、津波の恐ろしさを伝え聞いているお年寄りが高台へ逃げ出したのに対し、「防潮堤があるから大丈夫」、「津波が越えるわけがない」、こう口にした若者が多かったという。防潮堤は半分損壊しながらも、避難する時間を稼ぐ減災の役割を果たしたが、巨大な防潮堤があるという安心感が逃げ遅れの大きな要因となったことは否めない。要塞への過信は禁物である。

情報取得手段の多様化

東日本大震災では、地震発生後十数分で電気が消えた。発生の3分後には気象庁から宮城県6m、岩手県3mの津波情報(第1報)が出され、これは私も停電前のテレビで見た。後で知ることになるが、約30分後に宮城県で10m以上、岩手県で6mに、その後さらに岩手県も10m以上と、時間の経過とともに大津波警報の高さを更新して警告を発している。しかし、気象庁・消防庁の調査では、宮城・岩手両県沿岸部住民の半数近くが何も情報を入手できなかっ



高さ10mの巨大防潮堤を超える津波 (出所) 田老町漁協畠山昌彦氏提供



たこと、また、最初の津波情報を入手していても、 警報が更新されたことまで見聞きしていないと答え ている住民が宮城県で74%、岩手県で67%に上るこ とが判明した。予想津波高の第一報を最大値と受け とめ逃げ遅れた者が多くいたのではないかといわれ ている。警告を促す警報が逆に安心材料になったお それもあり、気象庁は2013年から警報の方法や表現 を大きく変更している。3・11震災では停電に加え 携帯基地局・中継地の機能不全、防災無線の被災な どが重なったが、非常時に如何にアンテナを高くす るか、日頃から情報取得手段の多様化を模索してお くことの重要性を知らされた。

日本海側	の地震と前	冶脊半鳥	地震
11 4549 13	リップチ巴丘交に日	化场干面	

このところ日本海側で話すことが多いが、過去に起きた地震を意識する人は少なく、「地震が少ない地域」と信じている人が多い。元日の能登半島地震で少し変わってきているが、太平洋沿岸部に比べ警戒心が薄いように感じる。これは北海道から長崎県の沿岸16道府県の地震保険世帯加入率にも表れている。損害保険料算出機構データによると、うち7県が47都道府県中のワースト10に、中でも、過去に地震が多い日本海東縁部に位置する青森、秋田、山形、新潟の加入率が低い。

日本海側、特に東縁部では、地震保険制度の創設や津波警報改善のきっかけになった地震、大津波を伴う地震、わが国で初めての新たな災害をもたらした地震がいくつか起きている。でも知る人は意外と少ない。

そしてまた一つ、能登半島地震が加わった。その 被災地の様相は、建物倒壊(1995年/阪神淡路大震 災)、津波被害(2011年/東日本大震災)、土砂災害 (2004年/新潟県中越地震)、液状化(2007年/新潟県 中越沖地震)、大規模停電(2018年/北海道胆振東部 地震)など、平成の30年間に発生した地震災害のす

新潟地震	1964年	M7.5		
・わが国地震保険制度創設(1966年)のきっかけとなった当時戦後最大の地震 ・液状化(当時は"流砂現象")が初めて注目される				
日本海中部地震	1983年	M7.7		
・津波による死亡100名 ・津波警報発表の迅速化(当時地震発生から14分→現状 3分)を促すきっかけとなった地震				
北海道南西沖地震	1993年	M7.8		
・奥尻島に3分で大津波が到達し、日本海側の津波到達時間が早いことを実証 ・津波は1時間後能登沖に、3時間後九州北部沿岸に到達 ・津波による死亡・行方不明201名				
新潟中越地震	2004年	M6.8		
・新幹線における営業運転中の初めての脱線事故が発生				
新潟中越沖地震	2007年	M6.8		

べてと重なる。これまでにない複合災害をもたらした地震として忘れられない一つに数えられることになるであろう。

・原発構内が地震で広範囲に被害を受けた初めてのケース

また、能登半島地震は、動いた断層の存在が知られていたものの、国の長期評価はこれからという段階にあった。地震大国の日本では各地に断層が存在し、リスク評価が追い付かない側面が浮き彫りになり、今後、政府の長期評価のあり方を問うきっかけとなる大地震でもある。

地震に限らず、このところわが国で起きている自 然災害は、大規模化、広域化、激甚化の傾向にあり、 万全と考えていた安全対策が想定外という事態には 無力であることを痛いほど経験してきている。地域 に潜むリスクを知り最大の想定で備える必要がます ます大事になってこよう。

元名古屋大学減災連携研究センター長福和伸夫名 誉教授が、著書「次の震災について本当のことを話 してみよう」の中で、"災害は全員が助かるのは難し い、備えている人が助かるのが現実"と語っている。 まさに至言である。

令和6年能登半島地震からの 創造的復興に向けて

~"能登の里山里海"を新たに取り戻す~

大災害を越えて

飯田一之

株式会社日本政策投資銀行 北陸支店 企画調査課長

*** ポイント

- ・年始に発生した能登半島北部を震源とする大地震の特徴は、半島かつ少子高齢化・過疎化の最先端地域で生じ、人的・物的な被害率が高く、地域における影響度が大きい点である。
- ・能登の里山里海を特徴とする独自の文化は、地域外の人を魅きつけ、稼ぐ力の源泉となってきたが、 地域の経済・自然循環の自立性やレジリエンシーは十分でなく、回復・強化する必要があった。
- ・能登地域の課題や過去の大規模な震災時の経験から得られる復興への教訓・示唆を踏まえ、「令和6年 能登半島地震」における復興の方向性について考察・提示する。

I 令和6年能登半島地震の概要と特徴

1. 地震の概要

2024年(令和6年)1月1日16時10分に、能登半島

北部を震源とする大地震(マグニチュード7.6(暫定値))が発生し、石川県輪島市・羽咋郡志賀町で最大震度7、能登地方を中心に震度6強~5弱、新潟県・富山県で震度6弱~5強の揺れが観測された「図表1」。



図表 1 令和 6 年能登半島地震概要図

(出所) 当行作成 (C)Esri Japan



地震による津波は、珠洲市・輪島市の沿岸部に短時間で到達した後、日本海沿岸全域に及んだ。津波の最大遡上高は新潟県上越市で5.8m、石川県能登町で4.7mと推計されている。

また、土地の隆起・水平変動などの大規模な地殻変動が生じた。輪島市では最大4mの隆起が発生し、能登半島北側の海岸線が約85kmの範囲で最大約200m海側にせり出したことが確認されている。隆起の規模などから、今回の地震は「数千年に一度」の地震だったとの見方もある。

2. 被害の状況

今回の地震による被害は、新潟県から福井県を中 心に全国の広域に及んだが、人的被害・住家被害が 最も集中したのは石川県能登地方であった。

震災被害は家屋倒壊に加え、外浦(能登半島北部 沿岸)の大規模な土地の隆起や輪島中心部の朝市通 りの大規模火災、各地で起きる液状化など、複合災 害の様相を呈している。

インフラやライフラインも大きな被害を受けた。 各地で地割れや土砂崩れなどが発生し、道路網が壊滅的な被害を受け、「のと里山海道」や「国道249号」などの幹線道路、急峻な山地からなる能登半島内の集落をつなぐ道路が各地で寸断されたことで、多くの集落が孤立した。また、水道の断水が長引いており、まだなお復旧には時間がかかる見込みである。

3. 地震の特徴

今回の地震の特徴として、以下の3点があげられる。

①【地理】日本海に突き出た半島が被災地 移動・輸送経路が確保できず、復旧が長期化

能登半島の付け根で道路・水道が寸断、沿岸部では地形隆起や津波により港湾が使用不可となったため、外部からの移動・輸送経路の確保が難航した。 そのため、応援人員や支援物資、土木作業に必要な重機が早急に届かず、復旧に時間を要し、避難生活 が長期に及んでいる。

② 【社会】人口構成・住居の耐震性

進む高齢化・低い耐震化率による壊滅的被害

能登地方は全国や石川県内と比して高齢化や人口 減少が進む、最先端の過疎化地域であることから、 築年数が古く、耐震性が低い木造家屋が多くあった ため、地震による家屋損壊が広範に発生。地域の暮 らしや農林水産業、伝統産業等の生業(なりわい) が壊滅的な被害を受けた [図表2]。

図表2 高齢化率と住宅の耐震化率

	高齢化率	住宅の 耐震化率	住家被害数 (棟)
珠洲市	51.7%	51% (2018)	9,442
輪島市	46.3%	45% (2019)	12,832
能登町	50.4%	53% (2018)	6,142
穴水町	49.5%	48% (2019)	3,963
志賀町	44.8%	データなし	6,423
七尾市	38.9%	64% (2023)	15,283
石川県	30.0%	82% (2018)	75,421
氷見市	39.6%	64% (2023)	3,964
富山県	32.8%	80% (2018)	12,185
全 国	28.7%	87% (2018)	_

(備考) 住家被害数は、2024年2月末日時点 耐震化率は、新耐震基準(昭和56年基準)ベース

(出所)総務省「令和2年国勢調査」、国土交通省「都道府県別の 住宅の耐震化率」、各市町公表資料

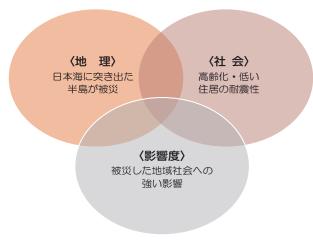
③【影響度】被災した地域社会への強い影響被害割合が高く、地域社会への影響が甚大

最大震度やマグニチュードは過去の震災と同程度であるが、珠洲市で1万人あたり80人近くが亡くなり、家屋損壊数は新潟県中越地震を上回るなど、被災地における人的・物的な被害が甚大であり、地域社会再建への影響が懸念される。

さらに、見附島(軍艦島)半壊や窓岩崩壊など、 地域を象徴する風景が失われた。地震が少なかった

地域で大規模な地震が2007年3月、2023年5月に続き発生したため、将来にわたる定住への不安等の心理的な影響も懸念され、復興に時間がかかると故郷を離れる人が増加するおそれがある[図表3]。

図表3 能登半島地震の特徴



(出所) DBJ 作成

Ⅱ 能登地域の概要

1. 人口動態

能登地域は人口減や高齢化が全国の中でも進む過疎化の最先端地域である。能登地域の人口は少子高齢化による自然減・若年層の域外移住による社会減により減少し続けてきた。2045年には、総人口は10万人以上減少し、現在の3分の2となると推計されていた。

総人口が減少する中、少子高齢化はさらに加速していき、2045年には老年人口が生産年齢人口とほぼ同数となる見込みであった。

珠洲市では、すでに高齢化率が50%超であるが、 2017年に開始した奥能登国際芸術祭の効果もあり、 近年の移住者数は増加傾向であった(2017年189人 →2021年243人)。

2. 文化・観光

能登地域は、観光資源が豊富であり、伝統工芸(輪島塗、珠洲焼)や能登杜氏に代表される酒蔵、揚浜式塩田、いしるといった生活に密着した伝統産業が地域に深く根差し、地域の観光資源ともなっている。また、「キリコ祭り」のような古から継承された独特な伝統行事が色濃く残る一方、奥能登国際芸術祭(過去3回開催、2023年開催時参加数5万1,136人)のような世界に開かれたイベントも開催され、観光客数を一定程度維持してきた。

能登食祭市場、和倉温泉、輪島朝市、白米千枚田 などが、多くの観光客を集めていた。

世界農業遺産"能登の里山里海"を特徴とする能登独自の文化は地域外の人々を魅き付けており、近年では、能登の風土・食材に魅せられた域外の若い料理人によるレストランやオーベルジュが増加し、農家民宿や奥能登サイクリングがインバウンド客の注目を集めはじめていた。

3. 産業

能登地域では、観光業、伝統産業のほか、農林水 産業、製造業が代表的な産業である。

地域経済循環をみると、民間消費149億円が流入する観光地であるが、宿泊・飲食サービスなどほぼすべてのサービス業が域外に所得流出する移輸出産業となっており、観光業で収入を得ているものの地域の稼ぐ力につながっていない。一方、農林水産業や繊維製品、電子部品・デバイスといった地域を代表する製造業が域外からの所得を獲得している[図表4][図表5]。

付加価値額をエネルギー消費量で除したエネルギー 生産性(2018年)は、全国平均を下回り、"能登の里 山里海"の基盤となる第一次産業では全国平均の半 分以下にとどまっている。



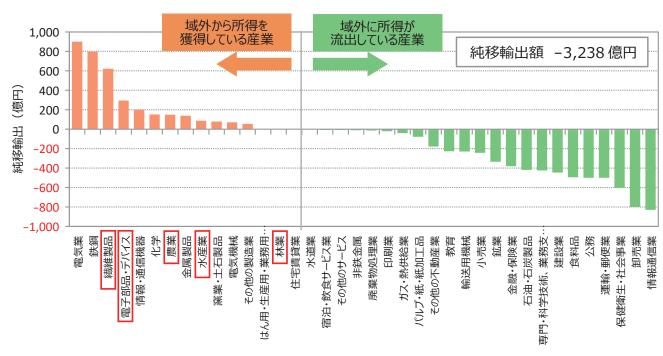


図表4 能登地域の地域経済循環図

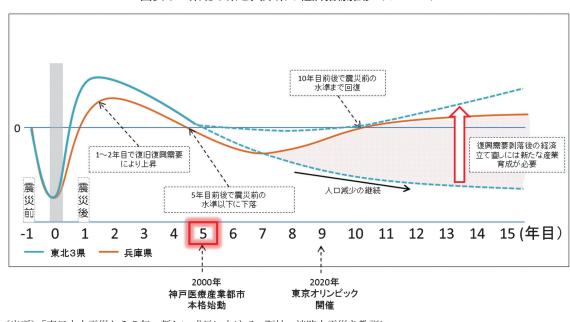


(出所) 環境省「地域産業連関表」、「地域経済計算」(株式会社価値総合研究所 (当行グループ)) より DBJ 作成 〈参考〉純移輸入収支額 第1次産業 +238億円 第2次産業 +379億円 第3次産業 ▲3,855億円

図表5 能登地域 産業別純移輸出額



(出所)環境省「地域産業連関表」、「地域経済計算」(株式会社価値総合研究所(当行グループ))より DBJ 作成



図表6 東北3県と兵庫県の経済指標推移(イメージ)

(出所)「東日本大震災から5年~新しい成長に向けて~阪神・淡路大震災を教訓に」 株式会社日本政策投資銀行東北支店/関西支店/地域企画部

Ⅲ 震災復興に向けた方向性

1. 過去の震災復興からの教訓・示唆

DBJでは、東日本大震災、熊本地震など災害等危機時において、ファイナンス、ナレッジを中心に、時間ごとにステップを刻み、地域や被害類型に応じたきめ細かな対応をしてきた。今回の震災では、地銀共同ファンドの投資対象を拡充し、独自の地域緊急対策プログラムを設置した。

過去の震災復興における DBJ の取り組みや経験から得られた復興への教訓・示唆をまとめる。

■復旧復興需要剥落を見据えた復興後の地域経済を 担う産業の育成

復旧復興需要は5年目前後で剥落し、経済活動は 震災前の水準を下回る[図表6]。人口減少が進む 中、需要剥落後の経済を立て直すには、既存産業の 再建・強化や新しい産業の育成により、復興後の地 域経済を担う産業の育成が必要となる。東北では、 阪神淡路大震災の復興を牽引したプロジェクト「神 戸医療産業」から示唆となる4つのキーワードを抽 出し、東北に芽生える新しい成長産業実現への方策 を検討した。

■震災による変化をも活用した観光資源の磨き上げ

震災後には観光客数が剥落するが、震災とその影響による地域・地形の変化、復興過程をも地域資源とし、固有の風土・文化をさらに磨き上げることができれば、新たな魅力にひかれて観光客も回復していく。熊本では、熊本城の修復過程を"見せる修復"により価値化し、キャンペーンやプロモーションも積極的に活用することで、震災後に急減した観光客数が震災発生の翌年には増加に転じ、その後、緩やかに回復していった。

■地域実情に応じたインフラ再整備と住民の意向・ 時間軸の整合性

復旧復興過程において、住まいの再建や街の整備 といったインフラの再整備が同時に進んでいくが、 住民の暮らしの在り方や定住意向を丁寧に汲み取



りながら進めることが重要となる。一方、復旧復興 に時間がかかると、震災前の場所から生活基盤を 移す人が増加する。東北では、インフラ面の復興は 完了したものの、多くの街で住民が戻りきってい ない。

■地域主導による地域内外の人材と知見の集結

地域の産官学金報が協働し、地域内外の知見と人材を集める場を設置し、そこから生まれるイノベーションにより、地域が主体的に自らの課題を解決・眠れる潜在力を引き出し、持続可能な地域社会を具現化していくことが重要となる。東北では、「新しい東北」の創造に向けて、被災地で事業展開する企業、大学、NPO等、多様な主体による取り組みをより一層推進し、東北の持続的な活力に結びつけていくために「『新しい東北』官民連携推進協議会」が設立された。

2. 令和6年能登半島地震からの復興の方向性

今回の震災からの復旧には、被災地の特性により 今もなお時間を要している。まずは日常生活を取り 戻すことが最優先であるが、本章では、地域の持続 可能性を回復・強化する、復興に向けた方向性を考 える。

大震災からの復興に向けては、復旧段階から既存の課題を解決し、地域の強みを強化する取り組みを、地域主導で検討し実施していくことが重要である。復旧は外からの応援でできるが、復興は地域の人が動かなければできない。また、能登地域の強み・特徴を再構築する中で、現在の世界的潮流を取り込み、"最先端の地"を"最先端の場"にすることができれば、能登地域の魅力が震災前よりもさらに増し、復旧復興後の需要剥落を乗り越え、将来の地域の持続可能性につながる産業育成等の素地をつくることができる。以下、震災からの復興に向けた考え方をまとめる[図表7][図表8]。

■令和の技術と"志"のある資金を活用した能登復 興の象徴の形成

能登地域を代表する伝統産業(輪島塗、珠洲焼、 日本酒など)の「課題解決型の産地再生」、集客力の ある観光地(和倉温泉、輪島朝市など)や酒蔵のあ る街の「面的再生」により、復興の象徴を形成する。 その際には、最先端の技術や外部からの人材・資金 を最大限に活用する。

①伝統産業における課題の令和の先駆的技術による 解決

輪島塗の工房や事業所は大規模な火災被害にあった輪島朝市周辺の輪島市街地に集中しており、細分化された工程を担う従事者の8割が被災したとされている。輪島塗(漆器)は英語で"japan"と呼ばれていたこともある1977年に漆器産地で初の重要無形文化財に指定された日本を代表する伝統工芸品であり、また、能登地方の主要な観光資源の一つでもあり、その再建は能登復興の象徴となる。

従前からの課題である後継者育成を含めた産地の生産構造・体制の見直し、高付加価値化やマーケティングの工夫等を、地域内外の知見や人材、最新のデジタル技術等の先駆的な取り組みを活用し、海外販路開拓やサプライチェーン強靭化等により解決する「課題解決型の産地再生」を実現する。他の伝統産業でも、先駆的技術により同様な取り組みを進め、産地再生を図る。

② "志"のある資金を最大限に活用した産地再生・ 面的再生への足掛かり形成

補助金や保険金の他、義援金、ふるさと納税・企業版ふるさと納税、クラウドファンディング等地域内外から届けられる能登復興への思いをこめた資金("志"金)を最大限に活用し、産地再生や面的再生に必要なストックを早急に再構築する。ストックを再構築し、安定的な事業収益を確保できれば、従来

の金融手法では資金調達が困難な事業でも、セキュリティトークン (ST) 等の最新の金融手法を活用し、流動性のある小口化された金融商品にすることで、志のある個人を含む幅広い投資家からの資金調達を検討し得る。また、投資家と地域を繋ぐことで、能登地域と継続的かつ多様な関わりを持つ、復興にかかる関係人口を創出する。

■新たな観光資源とデータを活用した高付加価値観 光の実現

能登地域の定住人口減少・生産者人口減少による 供給制約下で地域の経済規模を維持するには、高付 加価値の観光客の入れ込みが必須となる。能登地域 固有の景観、歴史・文化、風土を活かした高付加価 値観光を実現するため、サステナツーリズムや、地震 による地形の隆起等を新たな資源として活用する ジオツーリズムを整備する。また、能登地域を代表 する産業である伝統産業と農林水産業と観光業を 連携して観光地域づくりを行う組織体(DMO)と 財政的裏付け(観光税)を確保し、データによる現状 把握・分析を地域一体となって活用することで、 高付加価値かつ持続可能な能登地域の観光産業を 育成する。

■ "能登の里山里海"と稼ぐ力を強化する脱炭素・ レジリエンスの実現

世界的に「脱炭素」達成に向けた機運が高まっている中、脱炭素のトップランナーになることで、地域ブランドを向上し、地域の稼ぐ力を高めることができる。能登地域の復興においては、脱炭素に向けた取り組み(再エネと蓄電池の導入、分散型グリッド整備、建物の ZEB/ZEH 化、スマートシティ化など)を推進することで、地域の経済・自然循環の自立性やレジリエンシー(復元力)を高め、能登の里山里海を回復・強化することもできる。能登地域の社会インフラを再構築するにあたっては、地域内

で脱炭素電源を確保し、脱炭素工業団地や CO₂排出量が低廉な北陸新幹線(3月16日敦賀開業)と連携した環境配慮型の交通・流通網を整備し、①能登地域の工業製品や伝統工芸品、1次産品を脱炭素化することによる差別化や②サステナブル観光地としてのブランド力向上により、能登地域の稼ぐ力を強化する。

■目に見えない価値への配慮、潜在的な環境価値の 活用

国内外の多くのアーティストが能登地域に眠る経済的価値として数量化できない資源や魅力に魅了され、奥能登国際芸術祭に継続的に出展している。今回の震災での物的被害は大きく、目に見える景観は失われたが、工芸や染色などの消えない技術や美意識は残っており、復興の過程で継承されるような努力と配慮が必要である。

能登地域の潜在的な価値の具現化に向けて、目に 見えない価値の数値化も検討しうる。例えば、DBJ 北陸支店では、2027年のカーボンプライシング導入 を見据え、北陸新幹線敦賀開業により、北陸全体で 約10億円の環境価値が生じると試算している。

能登半島は三方を海に囲まれ、遠浅の湾や山地も 多く、自然に手を入れることで得られるブルーカー ボンやグリーンカーボンといった環境価値を活用し た港湾の再整備や農林水産業の復興も考えられる。

また、脱炭素に続いて、生物多様性が世界で注目を集めつつある。能登地域はトキの本州最後の生息地でもあり、石川県では「生物多様性」と「里山里海」の保全のシンボルとして位置づけ、トキの放鳥の実現に向けて準備を進めてきた。生物多様性は地域の暮らしや文化と密接に関係しており、地域活性化の潜在力を有する。生物多様性の経済的価値の評価手法の開発も進んでいることから、能登地域の生物多様性を活かし、その価値を反映した地域づくりを行うことも考えられる。





DBJでは、令和6年能登半島地震からの復興に向け、本レポートで提示した方向性を踏まえ、内外の

知見や関係者を"つなぐ"役割を果たし、インフラと産業を中心に、復興の方策について提案していく。

図表7 過去の震災復興からの教訓・示唆と令和6年能登半島地震からの復興の方向性

	過去の復興からの教訓・示唆	能登半島地震からの復興の方向性
産業	復旧復興需要剥落を見据えた 地域経済を担う産業の育成	令和の技術と"志"ある資金を活用した 能登復興の象徴の形成 ・課題解決型の産地再生、面的再生
観光	震災による変化をも活用した 観光資源の磨き上げ	新たな観光資源とデータを活用した 高付加価値観光の実現
インフラ	地域実情に応じたインフラ再整 備と住民意向・時間軸の整合性	"能登の里山里海"と稼ぐ力を強化する 脱炭素・レジリエンスの実現
潜在力	地域主導による地域内外の 人材と知見の活用	目に見えない価値への配慮、 潜在的な環境価値の活用

(出所) DBJ 作成

図表8 令和6年能登半島地震からの復興の方策 日常生活を取り戻すことを最優先に、 復旧後の復興に向けた方向性を考える 復 断水解消 / 落ち着いたくらし / 建築物の解体・撤去 復興に向けたビジョンと実行計画策定 / 住民の合意形成 旧 世界的潮流を取り込み"最先端の地"を"最先端の場"へ 産業 インフラ 集客地域の面的再生(復興の象徴) ・和倉温泉、輪島朝市など集客力のある観光地や産地の面的再生 伝統産業の課題解決型再生(復興の象徴) ・産地の生産構造/体制の見直し・サプライチェーン強靭化・海外販路開拓・マーケティング ・酒蔵を中心としたまちづくり • 後継者育成 社会インフラ再建
・電カレジリエンスの実現
再エネと蓄電池導入、分散型グリッド 観光業の高付加価値化 ・サステナツーリズム ・ジオツーリズム ・データ活用 ・ 脱炭素工業団地の整備 ・環境配慮型の交通や流通網整備 · DMO、宿泊税導入 ・街のスマートシティ化・建物の ZEB/ ZEH 化 農林水産業の回復強化 ・自動運転対応道路の整備 地場のレストランやオー での地産地消促進 -ベルジュ ・カーボンニュートラルポート ・伝統産業や観光業との繋がり 見えない価値への配慮、潜在的な • 後継者育成 価値の活用 製造業の稼ぐ力強化 ・製造業の再生/高付加価値化 ・消えない技術や美意識の継承 ・見えない価値の見える化 ・脱炭素でのトップランナー化 ・脱炭素による製品の差別化 ・人材確保 ・イノベーション 環境価値(ブルーカーボン、グリーンカーボン)の活用 ・生物多様性の価値化と価値の活用

術: 令和の先駆的技術を活用した積極的な実験・実証の取り組み

繋ぐ場: 産官学報金プラットフォームによる地域内外の知見/人材の活用

金: 地域外からの "志" ある資金 (クラウドファンディング等)、セキュリティトークン

(出所) DBJ 作成



地域とともに地域を創る

~想いを込めた事業展開~

日本海曳船株式会社(新潟県新潟市)

佐藤 紳文氏

日本海曳船株式会社 代表取締役社長



日本海曳船株式会社は、新潟県下唯一のタグボート事業者として、新潟県内全港を中心に半世紀以上にわたり、各種船舶の入出港を日夜サポートしてきた。県内の港湾機能の重要な役割を担い、安全・確実なサービスを提供するための日々の取り組みはもちろんのこと、地域に根ざした企業としてさまざまな形での地域貢献を果たすべく、事業ノウハウを活かしながら観光事業への展開も図っている。同社の佐藤紳文社長に、経営理念や事業展開、そしてそこに込められた理念などについて伺った。

聞き手: 蓮江 忠男 一般財団法人北海道東北地域経済総合研究所 理事・主席研究員

日 時:2024年4月12日(金)

----まず、貴社のプロフィールやこれまでの事業展開についてお聞かせください。

(佐藤) 当社設立は昭和42年、事業開始は昭和43年です。元々新潟県が曳船事業を県営で行っていたのですが、当時、昭和40年代は高度経済成長期で、オイルタンカーなど入港隻数が増えた一方、県財政事情には制約があるので、民間の力で曳船事業を整備して円滑な港湾運営を果たそうということで創られた会社なのです。そういう意味ではいち早く民営化した会社といえます。

民営化しても、当初は厳しい時代が長く続いたのですけれども、昭和58年に新潟東港に日本海エル・エヌ・ジー社による LNG 船の受入れが開始されまして、船舶が大型化したことで、そこから収支がよ

うやく安定してきたという歴史があります。これまで様々な苦難に晒されながらも、新潟県内の港は全て一元的に対応し、近隣県の応援も実施するに至っております。

現在の所有曳船は「萬代丸」「柳都丸」「さち丸」、 最新鋭の「妙高丸」、「なえば丸」「朱鷺丸」「いいで 丸」「越後丸」「あさひ丸」の9隻です。また、「かすが 丸」と「やちほ丸」を中部電力系列の港湾会社に造っ ていただいて、それを当社が管理・運営しています。

――足元の事業展開上の課題はいかがでしょうか。

(佐藤) 世界的な課題として脱炭素が進んできている中、人口減少による電力使用量の減少や再生可能 エネルギーの普及もあり、新潟東港では化石燃料で



新潟東港

ある LNG 船の入港隻数が最盛期の半分ぐらいまで落ちてきています。加えて、デジタル化の進展で紙需要が減っていますので、製紙会社のチップ船も一時から半減するような状況になっています。それに伴って当社の曳航回数自体も3分の2ぐらいまで減っていまして、公共性と収益性の両立が非常に難しい局面を今迎えています。その中で、海事関係はなかなか規制が厳しいため効率性、生産性を上げるのは難しいのですが、船舶のモニター設置やオペレーションの効率化など、業務効率化に努めています。

将来的にカーボンニュートラルが進んでエネルギー 転換が起きていく中においては、水素やアンモニア といった新しい燃料の輸送船についてもきちんと対 応を取れるような態勢を取っていかなければなりま せん。一方、タグボート自体についても、今は重油 で動いているのですが、LNGやアンモニア燃料でと いう動きが新たに出ており、水素で動かそうという動きもあります。今のところそれらは研究段階に近いところではあるのですが、今後、荷主さんなりサプライチェーンの中でCO₂削減となってくれば対応していかなければなりませんので、それに向けて当社としても将来に向けた投資ができるよう財務基盤を強化していこうと考えています。

——「Best Boats, Best Crew, Best Service」、これは 貴社の創業の頃からのキーフレーズになっている と思いますが、この言葉に込められた想いや事業 運営への反映というあたりはいかがでしょうか。

(佐藤) まさにこの「Best Boats, Best Crew, Best Service」というのが当社の基本理念としてあります。半世紀以上にわたり、新潟県内の港湾機能の重要な役割を担っている「責任感」と「誇り」を持ち、

プロフィール

佐藤 紳文(さとう・なおふみ)氏

日本海曳船株式会社 代表取締役社長

1965年生まれ。1990年4月北海道東北開発公庫(現・株式会社日本政策投資銀行)入行。新潟支店次長、新潟支店長などを経て、2019年6月当社専務取締役、2020年6月代表取締役社長就任、現在に至る。

安全・確実なサービスを提供し続けてきた当社のモットーを端的に表したものです。

「Best Boats」については、ただ船が新しいという ことではありません。当社は大手系列ではなく独立 系ですが、タグボートの所有隻数では業界でトップ 10に入っており、財務管理もしっかりやってきてい ますので、船齢的にも大手系列に遜色ない船齢で維 持していますが、それに加えてやはり日常の整備を 非常に重要視しています。

「Best Crew」については、人材育成の取り組みが 挙げられます。シニアの方々の多くがおととしぐら いに皆さん退職されてしまって、今は一番上の船機 長クラスでも50歳手前になっています。そういう中 で将来的なところを考えていかなければいけないと いうことで、これまで船ごとに任せてきた各船内に おける統率管理、若手指導から少し脱却して、会社 として若手教育をしていかないといけないと思って います。重油が漏れるなどの海洋汚染や人命に関わ るような重要なところについては、現場を含めて今、 研修に出させたり、陸員側の方で実際に研修を受け た者が現場に対して講習して教えるという取り組み を始めています。

「Best Service」は、基本的には「オーダーがあればきちんとお応えする」ということだと思っています。営業区域が広範に広がっており、1カ所に船を集めて効率的に回していくことができないので、必要な人員は確保しつつも、余裕を持って現場船員を集めるというのは経営的には厳しいものですから、そこはお客様第一の中でオーダーがあればしっかり対応できるようなオペレーション方法を確立しています。

今後は AI が急速に高度化していくと思うのですが、そういう時代の流れに合わせて、デジタル化やITツールを活用して効率性を高めていきたいと思っています。直江津地区においては各船にタブレットを配布してITツールとして活用しながら業務対応をしていますし、そういう動きはどんどん強まって



いくと思っていますので、この三つの Best を今後も 当社の基本的な行動指針として守っていきたいです し、進化させていきたいと思っています。

併せて、やはり時代が変わっていますので、健康経営であるとか、船員不足が強まることへの対策もあります。足元でも船員の有効求人倍率が5倍を超えているような状況で、人が集まらない、どんどん高齢化していくということもありますので、三つのBestを基本理念としながら、時代の変化に応じて作業の安全性をもう一度見直したり、ITツールを使って業務の仕方を見直したりしながら、変化していかないといけないだろうと思っています。

――お話を伺っていますと、ボートにしても、人に しても、業務にしても、非常に質の高さを追求 されていらっしゃると感じます。今後も時代に 合わせて対応を進められていくということで、 その意味でも三つの Best が基本になられるとい うことですね。

(佐藤) そうですね。去年あたりから現場も含めた会議でも言っているのですが、「安全」と「改善」をキーワードに置いています。安全と改善は相反するものではなくて、改善することによってさらに安全が強化されるだろうということで取り組んでいるところ

です。その結果として業務が効率的になったり、さらに質が上がったりするということだと考えています。

──それもキーフレーズですね。安全と改善は相乗 効果を生んでいくと。

ところで、先ほど健康経営のお話が少し出ていましたが、これまでに新潟市や経済産業省および日本健康会議、日本政策投資銀行などの認証を受けられています。貴社の主な取り組みと、その背景にあるお考えをお聞きかせください。

(佐藤) 健康経営を始めたきっかけは、社員の健康 診断での数値が非常に悪かったことです。一日中船 に乗っていて運動量が少ないですし、食事も不規則 になりがちだったりするので、肥満であるとか血圧 が高いということがありまして、これだと労使双方 に不安があるよねというところが始まりなのです。 それで健康経営を実践しようということで、2017年 に「健康経営宣言」を策定しました。「からだの健康 づくり」「こころの健康づくり」「職場環境づくり」 「コミュニケーション推進」を4本柱として取り組ん でいます。例えば、皆さんに健康診断を受けていた だく中で、再検査や要検査の人には督促をして、改 善に取り組んでもらったり、インフルエンザの予防 接種を会社で全額補助して受けていただくようにし ています。また、社内活動として「社内健康づくり キャンペーン」を行っています。健康な体で長く働 けるということを目標に、最初はまず簡単なところ からということで、体重と血圧測定に参加した人に はコーヒーセットを進呈。次がちょっとハードルが 高くなって、毎日歩こう20分ウオーキングというこ ということで参加した人には野菜ジュースを進呈。 さらに休憩時間に軽運動をしていただいて優秀な人 にはカタログギフトを進呈するなどの表彰をしてい まして、参加者が増えてきています。

健康経営は、経営上、数値では非常に測りにくい のです。ただ、以前は現場船員でけがをしたり体調 不良で休んだりという方がいたのですが、健康経営 活動を推し進める中で、足元、休職者はゼロになっ ています。

――そうなのですね。非常に良い状況になられていると。

(佐藤) はい。健康経営を推進することで、結果的に、先ほど言ったようにあまり余裕がない人員で回している中でも、オペレーションに穴が空くということを防げます。経営数値としては、なかなかそういったものは表に出てこないのですけれども、そこは経営に大きくプラスになっているのではないかと思っています。

――各方面の認証を受けたことで、何か事業上、良 い影響はあったのでしょうか。

(佐藤) 採用活動に非常に効果的だと感じています。昔の船員さんはどちらかというと「何でもいいから俺に仕事を任せてくれ。一日中でも夜中でもいい。むしろそっちの方が時間外手当が稼げるので」という風潮だったのですけれども、今の若い人たちはそうではなくて、「ワークライフバランスで、一定の自分の時間が保てる仕事をしたい」ということなので、健康経営を標榜していると企業イメージが良いようです。

――認証があることで、それが示せるというか証明 されるというか、実際にそれが期待できる企業 だと認識されるということですね。

(佐藤) そうですね。当社を使っていただいている 船社さんなども、そういったお墨付きのようなもの があると安心していただける面も多々あるようです。 やはり独立系で大手ではないので、きちんと業務運 営しているところを見ていただくしかないものです から、そのあたりを認証で補完していただいている ような気がします。



妙高丸

一そのほか、最近の取り組みにおける特徴的なものはいかがでしょうか。

(佐藤) 昨年3月の最新鋭船「妙高丸」の竣工・配 備が挙げられます。この船は従来の船と違って煙突 があり、エンジンの真上に設置されています。従来 の船は、後方排気といって、排気管を曲げて後ろに 持っていって後ろから排気が出てくるのです。冬場 になるとそこから海水が逆流してしまったり、なか なかエンジンがかかりにくいということもあるので すが、妙高丸のように上方排気にすると、エンジン から排気口 (煙突) が直結するので燃費向上が図ら れます。水素や LNG、アンモニア燃料のような大き な取組みではないのですが、妙高丸は燃料消費量の 約14%削減を可能にしており、省エネ・省燃料化に つながります。当社は交通エコロジー・モビリティ 財団の「グリーン経営」の認証を取得していまして、 燃料をいかに効率的に使うかということに目標を立 てて取り組んでいます。最新鋭船の導入だけでなく、 例えば目的港へ行くまでの運行(回航)の際、エン ジン回転数を以前よりも50~100回転ほど落とすとい う形で燃料消費量を減らしたり、われわれが今でき るような環境対応を進めています。

もう一つは、観光事業への取り組みです。新潟県 では県知事が「住んでよし、訪れてよしの新潟県」 にしたいと言っていて、「訪れてよし」の中では観光 だということで県全体で取り組まれています。新潟 県全体を訪れてほしいという思いがあるわけですけ れども、その中心は佐渡ということで、この7月の 世界遺産登録を目指して動いているのです。そうし た中で、佐渡の中でも3番目くらいの観光地といわ れている尖閣湾揚島遊園の観光遊覧船事業などを譲 受しました。もともとは地元の方々でつくられた事 業会社なのですが、高齢化が進んでいるのと、集落 経営という形で町内会長を定めるように経営者が交 代していたのです。さらにコロナ禍があって入込み がぐっと落ち込んで、これから先を考えたときに事 業の持続性を確保できないということで、県の関係 先から、「日本海曳船は船舶を運行しているので検討 いただけないか」という話がありました。当社とし ても、タグボートに人を乗せて本船まで水先人を連 れていったり、本船側に乗り移る人を輸送している 実績がありますので、それと同じ事業だということで。

――貴社の事業との親和性がありますね。

(佐藤) そうなのです。それで検討を進めまして、 地域的な貢献と地域の観光資源を地域の人とつくる というのは、当社の成り立ちといいますか、基本的な 理念と一致するものですから、当社としてできる範

\$

囲は限られるのですけれどもご支援するということで、4月1日に事業を譲受しまして、新会社を立ち上げました。平成3年には年間50万人弱の入園者があったのが、足元のコロナ禍が一番ひどいときには2万~3万人だったのですね。今、その倍ぐらいまでは戻ってきています。当社だけですと、船のノウハウはあるのですが観光のノウハウはないものですから、行政や地域の人たちと、どういう形で地域全体を盛り上げていこうかという話を既にしています。それを会社レベルに落とし込んで、あまりお金をかけずともこの観光資源を生かして、「来て良かったな、もう一度来ようかな」と思ってもらえるような観光地に仕上げていきたいと思っています。ただ、1年ですぐにできるわけがないので、中期的に取り組んで3年ぐらいで安定軌道に乗せたいと思っています。

貴社のノウハウや技術、事業経験を活かす形で、 地域で非常に重要な観光事業をこれからも継続 し、かつ繁栄させていくということにつながり ますね。

(佐藤) この観光地で働いている人は、北秋地区というまさに集落の人たちが運営会社の社員であり、株主でもあったのです。その社員の方々を全員承継しまして、皆さん地域自体を盛り上げようということで元気に働いてもらっています。漁業も衰退している中で、やはり地域の人たちが地域の会社をつくって、自分たちの生活の糧を得る場として盛り上げていただきたいというのが、当社の今回の取り組みの基本的な考えです。

一貴社が入られることで土台がしっかりして、事業 ノウハウも加わり、その中で地域の方々がまさ にプレーヤーとして、希望や夢を持ちながら取 り組んでいただくということで、非常に良いス クラムが組めるのではないかという気がします。

(佐藤) そうですね。今、県や佐渡市の方でも非常

に期待していただいていて、「やれることは何でも おっしゃってください」と言っていただいています。 そういう意味では今回、地元の方々が好意的に受け 止めて、何とか支援しようというきっかけづくりに もなったように思います。

やはり当社に入っている者は全員そうですが、地元で地域貢献、地域振興を考えて入社している人間が多いので、われわれの信念的な意味もあるのですが、それを少しでもやっていきたいという気持ちもありました。

――ありがとうございます。最後に、今後に向けて のお考えをお聞かせいただけますか。

(佐藤) 当社は、三つの Best もあるのですが、本 当に地域でしか生きていけませんので、古い言葉か もしれませんが「地域とともに地域を創る」という のが揺るぎない信条です。そこが一番かなと思いま すし、そういう話をすると地域の人たちの表情がす ごく変わるのがわかります。

やはり地域の人と一緒に苦しみながらも考えれば 答えは出るかなというふうに期待してやっていきた いと思っています。

——貴社のさまざまなお取り組みや、その背景にある理念・想いが伝わってまいりました。本日はありがとうございました。

会社概要

日本海曳船株式会社

設 立:1967年(昭和42年)

代 表 者:代表取締役社長 佐藤 紳文

資 本 金:100百万円

従業員数:68名

本社所在地:新潟県新潟市中央区竜が島1-7-14

事業内容:曳船業、海運業など

ホームページ: https://www.nk-eisen.co.jp



2023年度 第11回 地域経営研究会 ~地域企業の可能性~

地場産業の再興と地域のメンタリティー ~「ムラ社会の経営学」~

〈日 時〉 2024年3月6日(水) 16:00~17:30

〈場 所〉 ほくとう総研会議室を拠点にオンライン開催

1. 開会挨拶

伊藤 敬幹(ほくとう総研 理事長)



本日はご多用中のところ、「地域経営研究会、地域企業 の可能性シリーズ」にご参 加いただきまして誠にあり がとうございます。

地域は人口減少・少子高齢化という構造的な要因が

もたらす多くの影響に直面しており、北海道・東北 地域においては課題が顕著に現れています。弊総研 としてそうした地域の課題の克服に少しでも貢献で きるようにさまざまな活動を行っておりますが、そ の一つがこの地域経営研究会です。

今回のテーマは「地場産業の再興と地域のメンタリティー」です。県民性という言葉に象徴されるとおり、日本人のメンタリティーは多彩な状況にありますが、産業や経営との関係についての分析や考察は極めて少ないのが現状です。

今回の研究会では、これまでに大小1000社近くの 企業組織を取材・研究された専修大学の三宅秀道先 生より、企業経営と地域メンタリティーの関係を示 していただく予定です。今回の研究会が、皆さまが 地域の企業経営の在り方を改めて考える機会となり ますことを期待いたしまして、簡単ではございます が私の挨拶とさせていただきます。

2. 講演:「地場産業の再興と地域のメンタリティー~『ムラ社会の経営学』~|

三宅 秀道 氏 (専修大学経営学部 准教授)



■メンタリティーに注目する理由

本日の結論を先に申し上 げます。私は、日本の地方 の経済問題を論じるときに 一番根底の問題として、「都 市部と異なる倫理感」があ

ると考えます。この倫理感の特徴は、「ゼロサム的な 経済観」です。地域の経済発展には、都会とは異な る地方の倫理感前提の施策が必要と考えますが、こ の倫理感も長期的には教育・啓発で変革し得ると私 は思っております。

本当にこれは経営学かなと思われるかもしれません。私は、日本各地の産業の調査を手掛け、10年ぐらい前から特に重点的に地方を歩き始めました。私は今、50歳ですけれども、40代の研究生活のほとんどを注ぎ込み、地方のメンタリティーの問題が、地方の経済発展に時には推進力ともなり、時には障害ともなる、一番根底にある要素ではないかと思うようになりました。確かに論じることが難しいテーマではありますが、これ無しに地方産業論が前に進まないと思いましたので、今日はチャレンジする次第です。

まず自己紹介をさせていただきますと、今、専修 大学経営学部で科目名でいうとベンチャー企業論、

101

プロフィール

三宅 秀道 (みやけ・ひでみち) 氏 経営学者、専修大学経営学部 准教授

【経歴

1973年生まれ。神戸育ち。1996年早稲田大学商学部卒業。

都市文化研究所、東京都品川区産業振興課などを経て、2007年早稲田大学大学院商学研究科博士後期課程単位取 得退学。

東京大学大学院経済学研究科ものづくり経営研究センター特任研究員、フランス国立社会科学高等研究院学術研 究員などを歴任。

専門は、製品開発論、中小・ベンチャー企業論。これまでに大小1000社近くの事業組織を取材・研究。現在、企業・自治体・NPO とも共同で製品開発の調査、コンサルティングにも従事している。

【出版実績】

「新しい市場のつくりかた」(東洋経済新報社) 2012

「なんにもないから知恵が出る:驚異の下町企業フットマーク社の挑戦」(新潮社) 2015

事業継承論等を教えています。2012年に東洋経済新報社から『新しい市場のつくりかた』という書籍を出版しました。私は、元々はものづくり系の研究者です。この書籍は新市場創造の理論について私なりの考えをまとめた書籍です。

これまで世の中になかったコンセプトの商品を発売したことをきっかけに、新しい文化が世の中に形成されて広まり、さらにその商品を売買する市場が誕生します。新しい商品を大企業が企画して発売することは不思議なことではありません。しかし、中小企業・ベンチャー企業、ファミリー企業、ローカル企業という一般的にはビジネスの競争上弱者と思われがちな企業であってもクリエイティブな商品を生み出しているという事例に触発され、この書籍を執筆しました。

東洋経済新報社が出版するビジネス書には、読者から感想のメールや葉書などが届きます。その『新しい市場のつくりかた』にも多くの反響が寄せられました。不思議なことに、普段のビジネス書の読者層の反響とは違って、大都市部ではなく地方、例えば農家の方や中小企業の方が多かったのです。読者の反響が全国各地のいろいろな業種、特に小規模事業者の方から来たというのは、何か今までのビジネス書と違うことを編集担当の方とも感じました。そ

のときにはまだ気づかなかったのですが、いまなら他のビジネス書と違う読者層から反響があった理由がよくわかります。地方の農家や中小企業の方たちは、「世の中にそれまでなかったコンセプトの商品を開発する」行為は、他の事業者と競ってその売上を奪うようなことがない、後ろめたくない経済行為だと感じて、希望を見出してくれたのだと思います。そのことが今回の発表の問題意識につながっています。

注意点を申し上げますと、今日のプレゼンは、日本の特定のどこかを何か批判したりおとしめたりする意図は毛頭ございません。むしろ日本の地方のいいところをどんどん理論化していきたいと思っています。よくある「日本の地方は、だから駄目なのだ」「なぜ変わるべきなのに変わらないのだ」という陳腐な議論は、私は一切する気はございませんので、どうか最後まで聞いていただければ幸いです。

■地方のある農家の事例

最初に面白い事例を紹介します。知り合いの方から聞いたある事件です。2000年頃のある夏の話です。レタス大産地のA市でレタスが品不足になり、現地のレタスの価格が暴騰する事件がありました。そのきっかけは、そのA市の大規模な有力レタス農家のおかみさんがご病気でお亡くなりになったことです。

法事などのためにその農家の農作業はいったん中断になってレタス出荷が減ったのですが、近隣のレタス栽培農家も一斉に出荷を自粛したため、極端な品薄状態となったのです。何しろレタスの大産地の農家のほとんどがレタス出荷を極端に減らしたわけですから、当然、価格は暴騰しました。地元のJAはその時期のレタスの品薄に対応するのに大変だったようです。

なぜ品薄と価格暴騰が発生したのでしょうか。ご不幸があった農家の出荷が滞る、これは当然です。その農家が大規模なレタス農家でしたので、地域の出荷価格もいくらか上昇することは普通の市場原理です。もし、他のレタス農家が普段通りにレタスを出荷すれば、普段より高く売れたはずです。普通に考えればビジネスチャンスです。しかしながら、そのような行動は起こさなかった。ご近所の不幸に乗じて儲ける良くないことだと認識して避ける心理が働き、近隣の地域農家は普段どおり出荷しなかったというのです。葬儀の時期に近隣の地域農家は出荷を停止したということです。

これは、A市のレタス農家のコミュニティには、 自分だけ多く儲けるのは反倫理的だという経済観念 があったと解釈されます。近所の会合などで顔を会 わせる農家のおかみさんが亡くなった時期に(価格 上昇に合わせて)儲けること自体はビジネス的には 本来何の問題もないはずです。けれども、地域社会 では非常に利己的な行動を取るエゴイストと思われ てしまうわけです。ですから、普段の出荷量でさえ いけないのです。それどころか、出荷減少による価 格上昇に乗じないという姿勢をはっきり地域にアピー ルするためには、むしろ損するぐらいのレベルで出 荷を減らしたとアピールする必要があったというこ となのです。

普通の経営学者として考えると、市況が上がった ときに普段より儲けることは市場メカニズムの中で はよくあることです。しかしながら、正々堂々と稼 いだ利益にもかかわらず、A市のレタス農家のコミュニティでは、正当な利益とはみなされない価値観が働いたと考えられます。これが今日の発表の分かりやすい最初のエピソードです。

■福島の農家の事例

似た話を申し上げます。東日本大震災の時に当時、私のゼミ生で福島の中通り出身の農家の息子がいました。親御さんはご無事だったようですが、実家が被災し、2011年の農作業はどうなることかと心配していたところ、用水路などの補修工事により田んぼの作付けは可能になったという話を聞き、私は「ああよかったね、今年のコメ作りは諦めずに済むのだね」と安心しました。

しかしながら、夏を迎えて状況を改めて尋ねると、「うちの親父は今年のコメ作りを諦めたそうです」と返ってきました。私がなぜかと聞くと、親父さんが「うちの村ではうちの家だけが頑張って用水路を復旧させたのでコメ作りの再開は技術的にはできる。でもそれを周りの人がカチンときて、例えば収穫の直前時期にあたる夏の夜に、用水路の栓を抜いたら、1年の苦労が水の泡となる。だから今年は無理して再開しない」と息子に語ったというのです。これが2011夏に私が教え子から直接聞いた話です。それで私は非常に驚きました。

私は、もしかすると、例えば地域経済の復興ということを考えるときに、地域の文化、難しい言葉でいうと「エートス」が随分影響するのではないかという問題意識を持ちました。東日本大震災の時に、私自身の出身地が被災した阪神・淡路大震災時の見聞と東北のニュースを比較したのがそのきっかけでした。

■成功を見せることへの引け目

「だから日本の田舎は駄目なのだ」という批判をよく耳にします。確かに、例えば誰かが1人だけ成功していると周りが足を引っ張るような良くない風潮は

101

ルポルタージュなどでよく書かれます。東北だけではなく沖縄でも、誰かが手柄を立てる、あるいは仕事で頑張って成果を上げると、周りから「あいつだけが調子に乗っている」と言われ、それが嫌だから普段から自粛してしまう、ほどほどにしてしまうということがあります。それは確かに現象としてあるかもしれませんが、それは「田舎はそういう文化だから」と結論づけてしまっては何が分かるのでしょうか。

そのもっと奥を知りたいと思い、私は専修大学経営学部の事業継承論の受講者、特に地方出身者が就活の相談など持ちかけてきた際に「あなたの実家で仕事をしているお父さんは、仕事で儲かっている、儲かっていないことを気にしているか、気にしているとすればどのような行動をしているか」ということをこの何年間か、いろいろ聞いてみました。

そもそも子息を東京圏の私大に進学させるぐらいですから、相応の経済力が必要です。地方では経済的に恵まれた立場にあるわけですが、実家で何か少し贅沢な消費をするときは隠れてすることをよく意識するようです。これは車にもいえるようです。今、地方の兼業農家では1家1台ではなく、1人1台ぐらいを所有していますが、表通りから見える車庫の手前にはできるだけ使い古した農作業に使う軽トラを置いて、奥の方には頑張って買った高価な車を隠しておくのです。一見分かりにくいですが、車庫の奥と手前を使い分けるのです。とはいっても高価な車に乗らないわけではないので、さすがに近所では知られてしまうのですが、普段はそれをひけらかさないようにすることが大事なのです。

■「限りある富のイメージ」

自分が富んでいることを隠す行動、このようなことは世界中にみられるのです。日本の田舎だけではないのです。私は大学院生の頃、友人の人類学者から聞いていた「the image of limited goods」という概念がありました。アメリカの人類学者の論文に登



場し、人類学では非常にメジャーな概念です。私は これを「限りある富のイメージ」と訳しました。

その概念を提唱したのは、ジョージ・M・フォスター(1913-2006)というカリフォルニア大学バークレー校の先生でアメリカ人類学会長も務め、医療人類学などの分野で著名な、主流派の人類学者です。このフォスターが1965年の論文「Peasant Society and the Image of Limited Goods」で「限りある富のイメージ」という概念を提唱しました。

フォスターはメキシコの研究を主に手掛けていま した。人類学者コミュニティでは世界中の現地調査 に関する情報がアメリカの人類学会に集まります。 それらを整理することも人類学者の研究です。その 中で、「どうも世界中の農村社会には『限りある富の イメージ』というものが共有されていて、それぞれ の世界各国の伝統的な農村では皆の頭の中に、コミュ ニティにある食料、あるいは人々の健康、あるいは 人々の家族、例えばどこかで新しい赤ちゃんが生ま れたらよその家で赤ちゃんが生まれにくくなる、と いうように、世の中に存在する良いもの、富、お金 はもちろん、食べ物、人の健康、あるいは新しく生 まれる家族のメンバーのようなものは総量で一定だ という観念がある。これはどこかから広まったとい うものではなくて、世界中に、南アメリカでもアフ リカでも、あるいは東欧でもアジアでもある」とフォ



スターは発見・整理しました。それに名前を付けた のが「the image of limited goods」なのです。

そのような観念の影響下では、「誰かの得は必ず誰かの損になる」はずだという印象を持つということなのです。でも実際にそのようなことはあり得るのでしょうか。

■おばあちゃん、おじいちゃんはなぜ謝るのか

先ほど紹介した拙著『新しい市場のつくりかた』 を糸井重里さんに面白いと感じていただき、書籍の 帯に推薦の言葉を書いてくださいました。糸井さん が発行している「ほぼ日刊イトイ新聞」の「ほぼ日 の學校」(教養講演会のような内容を動画で編纂して いる取組み)の講師として声をかけていただいたと きに、「三宅さんは最近どのような研究をしているの ですか」とスタッフの方に聞かれて、「世界中の農村 の『限りある富のイメージ』という観念が日本の農 村にもあって、それが影響しているのではないかと いう研究をしようと思っています」と話すと、「授業 をしてもらう計画を立てるので、ちょっと構想を書 いて見せてください」と言われて、書いて見せると、 それから少しすると、糸井さんが「ほぼ日刊イトイ 新聞」の「今日のダーリン」と言う名物コラムにこ ういうことを書かれました。ご承知の通り、糸井さ んは言葉に非常にこだわられる方ですので、以下は そのコラムの一節をそのまま忠実に引用いたします。 どうかよろしくお願いいたします。

いいことがあると、それを申し訳ないと思ってしまうのは、 ぼくの育った時代のお年寄りたちの倫理感だった。 そういえば、人に親切にされたときだとか、 ものを頂いたときなんかには「すみません」と言っていた。 「すみません」という謝りのことばが、 お礼の意味でも使われていた。

「ありがとうございます」という感謝のことばは、なかなか出てこなくて、「すみません」だった。

(2022年4月15日「ほぼ日刊イトイ新聞」"今日のダーリン" より)。

どうでしょうか。皆さんのお知り合いでも、田舎のおばあちゃんもおじいちゃんも何かいいことがあると、「いや、そんなことないよ、すみませんね」というようなことを言っていませんか。なぜそのように言うのでしょうね。糸井さんは、自分のおばあちゃんが同じだったとこのコラムで書かれています。

それは「限りある富のイメージ」の概念が脳裏にあると分かります。自分にいいことがあると、それは他の誰かのいいことが代わりに減ってしまう。つまり誰かからいいことを奪ったことになってしまうと、おばあちゃん、おじいちゃんは無意識に思っているのです。実は今でも「限りある富のイメージ」というのはバリバリ現役なのではないでしょうか。では、なぜそれができたのでしょうか。

■エコシステム的限界

近代化以前の伝統的農村では、そのようなイメージの形成は自然な流れだったと思います。地域内の水資源、土地資源は有限です。それらを活用することが農業であり、これは世界共通です。近代的な技術が導入されるまで水資源や土地資源は非常に逼迫し、拡大は簡単ではありませんでした。よって、「誰かが人より多く農地を独り占めにする、あるいは水

101

を贅沢に使うことは、他の誰かが使う土地や水が減ってしまうことにつながる」ということは、伝統的農村では現実に体感されたに違いありません。そのような社会では、富は皆で分け合うものとしなければ、ムラの中でトラブルが起きて仕方ないので、自然と「限りある富のイメージ」が皆に共有されることになったのではないでしょうか。

でもそのようなことを言っていたら、誰かが特別に頑張って成果を上げる(あるいはイノベーションを起こす)意欲は湧きません。真面目に農作業に向き合う以上のことを農家はできないことになります。しかし、地域内でできるだけトラブルを少なく過ごすためには「限りある富のイメージ」のような観念を抱く方が、農村社会が生き延びやすかったのではないかと考えることができます。実は近代以前の社会においては、イノベーションへの期待こそ空虚なのです。機械化とか、技術革新なんてものは滅多にないわけですから。

「限りある富のイメージ」は、歴史的に一次産業主体の社会が安定するために獲得した「文化的適応」と考えられます。つまり、あるコミュニティが生存しやすくするためには、例えば宗教とか慣習のような形である文化を自分たちのコミュニティが持つことで、うまくそのコミュニティが存続しやすくなります。例えば皆で田植え、稲刈りという協働作業が必要なときに、一緒に作業する相手が非常に高価な服を着てお金持ちで、こちらは貧乏となると、やはりやりづらいです。そのときに、本当はお金を持っているかもしれないけれども、人前では使わない、人前では質素な服を着たりして、自分を低く見せることで、嫉妬を予防する文化が出来上がったのではないかと思います。

■それは「民度」の問題にあらず

元々お米作りの気候的北限である東北、北海道で、 お米を現在のように安定して作れるようになったの は昭和に入ってからです。かなり努力してお米を作っていた地域です。チームワークの乱れのため稲刈りが数日遅れて、台風など大変なことに見舞われたら、収穫が激減する事態につながります。そのようなときには皆のチームワークが要求されます。生存競争の環境の厳しさという意味では東北などは特に切実だったと思います。

地方の田舎の人は近隣に住む他人が贅沢をしていると変に絡んでくる、足を引っ張ろうとする、他人と違うことをすると文句を言う、ということで、「嫌だね、田舎は民度が低くて」と言う人が時々都会の学者にもいるようです。けれども、それは民度の問題ではないのです。これは長い歴史で形成された、その状況なりの合理的な文化なのです。それが世界中のマジョリティだったのに対し、現在、都会でビジネスを手掛けている人は「限りある富のイメージ」の感覚を持っていないとすれば、いつどこでその道が分かれたのでしょうか。

■地方の経済倫理

少し整理します。地方の経済倫理が「限りある富のイメージ」に支配されているとすると、誰かが人よりもお金を持っているということは、単に人より多く持っているだけではなくて、誰かがその代わりに窮乏している原因だとその地域の人は思ってしまうということなのです。しかも、その富というのは、お金だけではなくて、人に何か幸せをもたらすリソースとなるもの、例えば才能、人望、あるいは健康も全部、一定総量、有限のイメージになるとフォスターは言っています。さらに、そういうことは地域で語られなくても、脈々と受けつながれていくイメージなのだと言っています。そのとき、フォスターは母国語の文法に例えています。

例えばわれわれ日本人は、普通は英文法とかは授業で学んでも、日本語の文法は学びません。でも、 われわれは日本語の文法は、日本語をきちんと学校 で学んだ外国人よりもはるかに正しく使いこなして います。それは、日々の暮らしの中でたくさん用法・ 用例を実践して、無意識に身に付けるからです。

■都会の経済倫理

一方、都会はどうでしょうか。都会では自分の才 覚で世の中にイノベーションをもたらし、世の中の 富を増やして、そして豊かになっても、代わりに誰 かが犠牲になるとは思わない、思う必要がありませ ん。実際、世の中にあるお金の量は、信用創造や経 済発展などにより増えます。

自分が豊かになることは自分にとって良いことだし、世の中にとっても別に悪いことではない。都会は農業に従事しているわけではないので環境的、エコシステム的限界は関係ないですから、富んでも誰にも迷惑をかけないし、努力すれば富みやすくなります。努力をせずに他人が自分より金持ちであることに文句を言う人は、無能で怠惰な人に見えてしまいます。そうした価値観の地域では、本当は「あいつはうらやましいな」と嫉妬を持っていたとしても、それを露呈する方が甘く恥ずかしい行為になるのです。そうだとすると、今われわれの目に映る都会と地方の人の表に出る行動の違いについて説明がつくのではないでしょうか。

■異なる倫理のすれ違い

内心で嫉妬深いのは都会も田舎も一緒ですが、実際には「限りある富のイメージ」がある田舎とない都会では、いわば倫理感が衝突してしまいます。地方の人は、都会人というのは利己的で他者を犠牲にする冷血漢だと思っています。というのは、ビジネスを盛んにやっているということは、誰かの富を奪って自分のところに集めている行為だと田舎の人は思っているからです。一方、都会の人からみると、田舎の人が他の人から富を奪わないために自制しているのであっても、それは自助をサボっている怠け者に

見えてしまいます。しかし、これはどちらかが倫理 的で、片方がインモラルなのではないのです。それ ぞれが違う倫理を奉じていて、違う倫理にお互いに 忠実なだけです。

実際にすれ違っていて、しかもそれが、「おまえは インモラルだ」などとなかなか言えるものではない ですから、本当は何か都会の人は自分だけよければ 良い利己主義者だと地方の人は思っても、もちろん 口には出さないし、都会の人も、地方の人は怠け者 なのではないかと言わないので、ずっと互いに相手 のことを何となく非倫理的とすれ違ったままなのだ と思うのです。

■すれ違いがなぜ続くのか

なぜ、それがずっと近世・近代持続しているかを もう少し掘り下げると、日本の場合、伝統的稲作農 業は農繁期には皆が一斉に協力しなければいけませ ん。今でも、例えば長野県などでは農繁期には、昔 ほどではありませんが、学校は一斉休校するそうで す。今は機械化したのでそこまで協力の必要はない けれども、昔は一斉に皆で田植えしたり、あるいは 用水路を修理したりしなければいけないときがあり ました。そのときに、誰かが「いいよ、私はそれほ ど豊かになりたくないから放っておいて」と言うこ とは許されません。地域のメンバー総出で農作業を 行わないと地域の収穫が全部下がって共倒れになり ますから、孤立さえ許されないわけです。そこでは 和を維持することが至上命題で、誰かが他の人と違っ て何か新しいことをやってみるなどは思いもよりま せんし、そのような余裕はありません。

もし、ここで工業化が起きたらどうなるでしょうか。競争が前提で差別化が必要となる社会では、いつも何か人と違うことを目指し、何かもっと良いやり方はないかと思うことが当然です。経営学者が普段よく目にする近代的な企業は、やはり革新志向です。それに対して農村は、日々、間違いなくお米を

101

作る持続志向に忠実なだけです。お互いにそれが合理的であるにもかかわらず違いが分からなくなり、相手のことを誤解しているのだと思います。

日本の農業で機械化が進んだのは、それほど昔ではなく、1960年代に過ぎません。それからも地域の用水・灌漑インフラの管理などは共同です。農村地域、地方の、例えば専業でなく兼業でも、農業をいまの大学生達のおじいちゃんがやっている地域はたくさんあります。工業化が始まって半世紀ぐらいでは、「限りある富のイメージ」はそれほど変わらないのです。

■互助のための取引関係、しがらみと社会資本

田舎の地域社会では、町工場のような工業化以後の職業でも経済倫理の感覚は変わりません。東北のある都市に学生の父親が経営する鉄工所があり、その話も聞いたことがあるのですが、そこでは市場で一番儲かる取引を行うことが田舎の経済の目的ではないのです。経済行為自体が地域コミュニティでは互助の手段であるという感覚が残っているのです。そうすると、外注部分をどこに発注して頼むかとなると、経営の一番困っていると思われる先に頼もうというのが自然になります。つまり、経済の目的が都会と地方では違うと考えると、地方が都会から見て不可解でも何でもなくて、原理をたどると極めて自然で、歴史的にも合理的なことを行っているといえるでしょう。

このようなことを産業集積論では社会資本といいます。例えば経済の拡大局面では、互いの協力や情報共有につながります。産地の連携の高度化、熟練、情報共有、さらには皆で頑張ってこの先も一緒にやっていける、ポジティブな期待が持てるのであれば、今、思い切って新しい機械を買おうとか積極的な行動につながり、産地の競争力増強に大いに益しています。

今でも東京の産業集積では、地方出身の町工場の 人たちが困ったときは助け合い、自分が困っている ときには誰かが仕事を回してくれて新しい技術のヒ



ントなども共有し合えます。 周りとの関係を保つことに悪いことはないと思っています。

これが一転、縮小局面に入るとどうなるでしょうか。自分が何か儲かりそうな新しいチャレンジをすると、「誰か他の人が困るのではないか」「元々潰れそうなのに自分がとどめを刺してしまうのではないか」と思うと、迂闊に挑戦できなくなります。つまり、うまく働いているときは社会資本、ソーシャルキャピタルと呼び、悪く働くと「しがらみ」といいますが、いずれも同じことなのです。

しかし、ここに近代化が起きたらどうなるでしょうか。例えば農業を手掛けていたと仮定し、新しい品種を採用して新しい機械、新しい農法を採用したら、もっと儲かるかもしれません。近代化で可能性は広がります。しかし、それまでと同じように周りの顔色をうかがって「限りある富」のイメージに縛られていたら儲かるはずの儲けも失うことになります。

■恐怖の均衡

それを研究している人物を私は見つけました。ボリス・ガーシュマンというロシア出身のアメリカの経済学者で、ワシントンのアメリカン大学の准教授です。2014年に「The Two Sides of Envy (羨望の二つの面)」という論文の中で、fear equilibrium (恐怖の均衡)という概念を提唱するのです。

ガーシュマンが言っているのは、周りから「限りある富のイメージ」でお互いが監視、自己抑制し合っているような状態になったら、トラブルを恐れて経済活動、消費活動を自粛してしまう。それによって経済発展の可能性がしぼんでしまえば、ますます社会が貧しくなります。ゼロサム的経済観が強化され、周りの嫉妬を恐れて目立った投資や消費を自粛すると社会は貧しいままとなります。これを「恐怖の均衡」と呼びました。そのようなことが起きてしまうのではないかと彼は指摘しています。

ガーシュマンはロシア出身で、ロシアで学位を取ってからアメリカに来て活躍している学者なので、恐らく自分の郷里のソ連がロシアになったときに、社会主義の社会に自由経済が入ってきたときの混乱などを見て思い付いたのではないかと思います。

■福島県浜通りの窯主の事例

ここで東北の話に移ります。たまたま私は縁があって、復興庁の方や JETRO の方と一緒に福島県浜通りの〇地区で被災した焼き物の窯主のMさんという方を応援しています。素晴らしい焼き物を作っている方で、ぜひ雄々しく飛躍して欲しいと思っています。幸い、現在は、新白河の方で窯を再開されて新しいことに挑戦されています。

実はMさんが、東日本大震災の直後に、正直に言



うと理解に苦しむ意思決定をしかけたのです。元々 O地区の焼き物の産地は反農半陶、農業を営みなが ら焼き物を作っている人たちのコミュニティであり、 小さな産地でした。窯で焼く人やろくろで型を作る 人などの分業関係がありました。原発事故で福島県 の内陸地に避難したときに、そのような分業構造は 無理になったわけです。「生き延びたいのだったら、 窯はもう諦めて、昔の取引関係は諦めて、新しい取 引関係あるいは生産手段で、自分のところだけで焼 き物を作れるような設備投資をする。幸い復興のた めの公的な補助はあるのだから、もう今までの取引 関係は、残念だけれども諦めるしかないのではない か」と周りの方々も話してました。しかし、窯の3 代目窯主でもあるMさんは、「絶対にそれは嫌だ」と 受け付けなかったのです。Mさんは、震災以前の取 引関係を断つということに非常に抵抗していました。 誤解を恐れずにいうと、あの時はもう本能的に嫌悪 感を持たれているように見えました。

今ならそれが分かります。つまり、地方の小さな産地で分業構造があった人間関係のなかで、相手の生活も自分の生活も成り立っていたときに、いくら震災から避難してそれが現実的ではなくなったとはいえ、そこから取引関係を解除することは、いわば社会福祉的互助の行為としてのムラの経済の感覚からすると、村八分のような意味を持ってしまうのです。取引関係を外すことは自分たちのコミュニティから出ていけということに等しいことだったのです。そのため仲間が散り散りばらばらに避難しても、それでも何とか取引関係を維持し続けることに強くこだわりました。

結局のところ、公的な補助や支援もあり、ろくろ職人さんの仕事を確保しながら生産を続けることができましたが、私はこのときに、地方と都会ではビジネス的取引関係の意味が違うこと、都会のマーケットでは近所の誰かと取引しなくなってもそれ以上の意味はないですが、地方ではそれはコミュニティからの排除、場合によっては追放になってしまうと思いました。

101

■嫉妬される側の「予防責任」と「出る杭」たちの 「落ち度」

よく地方の人は嫉妬深いと言いますが、都会人も 大いに嫉妬深いと思います。ただ、「限りある富のイメージ」の下では、例えば、嫉妬のあまりの盗みが 発生した場合、その原因を「おまえが(自分の富を) 自慢しているから悪いのではないか」と嫉妬される 側にむしろ非があるように思われるのです。

「出る杭」の側に落ち度があるとすれば、自己アピールなどは見せびらかしの悪徳になるし、高額消費は隠れてしなければいけなくなります。人より勉強ができることも、「限りある富のイメージ」の中では良くないことであり、周りが勉学の面でも足を引っ張るということがあります。

それがビジネスになると、どうなるでしょうか。 営利事業を営むことは私欲の発揮と思ってしまうの で、何となく後ろめたくなってしまうのです。皆で 農作業を共同でするならともかく、農業に従事して いる人の割合が減った時代には、他のサービス業に 従事するわけですが、その人たちが何らかの利己的 な自己中心性のためにビジネスを手掛けているよう に見えるのです。それがコミュニティに対し、非常 に強欲な営みのように見えるので、何か後ろめたい 気がするのです。

■「愛社精神」がサボらせる?

早稲田大学商学部時代に私が所属したゼミの後輩で、本人は東京育ちですが、父方の実家のある某市で家業を継承して若社長になりました。その方から「うちの社員が頑張らなくて困っている。社員は真面目で本当に誠実だが、同僚とできるだけ横一線であることを望み、何か新しい提案をすることに対し本当に腰が引けている、どうしよう」と悩んでいました。その若社長は社員を当初、皆で何か示し合わせて消極的になっているのではないかと解釈しかけていたのです。そこで私は「それはきっと違う」と否

定しました。私は「社員は出過ぎたまねをしたくないと、言い訳で言うのではなくて、本当にそう思っているんだろう。『限りある富』の中で、自分だけが頑張り他の人よりも栄誉や給料を得ると、他人の分が減ると無意識に思い込んでいる可能性がある。社員は恐らくなかなか分からないだろう。和を乱して『出る杭』になることを恐れているのは、倫理的に自分が何か出過ぎたまねをすることに対し本当に後ろめたいと思うからだろう」と説明しました。

■「小利他」から「大利他」へ

そこで、若社長が社員に対する説得の方法を変えました。「あなたが頑張って何か新しい制度や仕組みを提案し、その改善により生産性が上がったとしても、同僚の誰かを解雇することは絶対に行わない。あなたの頑張りで皆が働きやすくなれば、皆が助かる。そして、うちの会社が儲かれば、地域社会に貢献・還元されるのだから、あなたが頑張りは誰かに損をさせることではないし、まして地域社会から収奪することではない」と一生懸命説いたそうです。つまり、周りの人の小さな利他に安心せず、地域社会に積極的に貢献することに努力することに後ろめたさを感じることはない、それは実際に地域社会の福利厚生のアップにつながる、と若社長が社員を説得したところ、漸く頑張り出したようです。それはいわば、経済倫理に関わる宗教的転向のような一大心理的変化です。

この若社長は、私が説明するまで本当に楽をする言い訳だと思っていたようです。しかし、むしろ地元の人にとってそれが倫理的な行動だったのです。本日のお話で説明したとおり、自分が人より出過ぎることを悪のように思っていたのは、エコシステム的限界、制約が厳しい農村での「エートス」が受け継がれているだけなのです。しかし今は、誰かが頑張って経済のパイを大きくしたとしても、他の人が損するわけではないと納得してもらえれば、呪縛が解けるのです。

■倫理は急に変わらない。辿り着くルーツは本能の 存在

その「エートス」で何十年も生きてきた人が、何かの啓発で簡単に変われるのかと問われると、もちるん子どもの方が変わりやすいとは思います。このような倫理が人間にある理由をたどると、これは結局、進化心理学に行き着くのです。つまり、皆がイノシシやシカを獲っていた狩猟採集時代には、獲物は平等に分けるというのが狩猟採集民でした。

それを600万年続けたので、仮に自分が努力して収 穫した正当な富であっても、何か他の人に分けない と後ろめたく思ってしまう心理があるのは、実は本 能としてわれわれの脳の中に長年の狩猟採集生活の 間に埋め込まれているからなのです。それをしない と、一緒に狩りをするグループの弱者から順に飢え 死にして、結局は強者も組織的な狩りができなくな るわけですから、自分が得た富も仲間に分け与えな いと不安になる気持ちも、進化のプロセスで獲得さ れた。だから「限りある富のイメージ」というのは、 むしろ本能にフィットしているのです。他の人より も何か自分は儲かっているというだけで少し不安に なるのは、これはもう本能です。教育や訓練や慣れ である程度は緩和されても、絶対にゼロはなりませ ん。それを前提に、産業政策、経済政策を考えなけ ればならないと思います。

■倫理・宗教・「物語」の開発

人類社会にいろいろな宗教が生まれたのは、他の 人よりもあの人は儲かっている、あるいは儲かって いない、この人は他の人よりも権利を持っている、 自分は持っていないなど農業以降の社会システムが 集団主義的本能と違う経済的不均等、社会階層の出 現を「納得するための」フィクションを人類は必要 としたことが理由です。本能と現実を調和させる規 範意識が、それぞれの集団で宗教として成立し、格 差・序列を抑止あるいは肯定したのです。そのよう にして多様なフィクションが創案されたのです。

これはマックス・ウェーバーの『プロスタンティズムの倫理と資本主義の精神』が有名で、人間を最も心おきなくお金儲けに邁進させるに有効でした。プロテスタンティズムの、世の中で例えば経済的に栄えている人がいるのは、神がそれを祝福したからだと、救済が予定されていたからだという倫理も、それはプロテスタントの人たちがたまたま持った信仰ですから、別にそれが科学的な言説だというわけではありません。

では今の時代にはどうすれば良いのでしょう。プロテスタントを信じたら皆がビジネスを頑張るらしいので皆で信じようと言われたらどうですか。その気になりますか。今はもう宗教が科学に負けた時代でもあり、儲かりそうだからプロテスタントを信じようというのは無理です。つまり、もう科学的な啓発しか残っていませんが、私は、今日のお話のように、なぜ自分にはそのような感覚があるのだろうという背景から説明すれば、人の倫理感も少しずつ変わり得ると思っています。

■恐怖の均衡の復活

それを行わなかったらどうなるでしょうか。今、 少子化が進んでいます。そしてもちろん、豊かな時 代が続いたのでストック経済化が進んでいます。そ して地域経済の閉塞的状況も進んでいます。自分が 何か儲けたら他の人、近所の誰かさんが困るのでは ないかという「限りある富のイメージ」の根拠にな る閉塞感のようなものがさらに強固になると、地方 の若者は放っておくともっと「出る杭」になること を恐れてしまう心理になると思います。

ということは、それこそ江戸時代の殖産興業、藩 を振興させるためにお殿様が産業を振興した時より も前の中世のように、宗教的権威に皆が心理的に束 縛されて、何か目立った行動を取ることが怖くて仕 方ないというような、まさにガーシュマンの「恐怖

101

の均衡」が地方から復活しかねないのではないか、 と私は地方出身の学生を見て思っています。彼らは 強い愛郷心がある代わりに、周りの目を恐れて同調 圧力が非常に強いと言われています。私が見ても実 際に、そう思います。

東京で過ごしていると何らかイノベーションが頻繁に起きますから、経済活動は何らかの工夫で世の中のパイが広がる「プラスサム」的行為だと思われます。しかし、パイが広がっているという実感が持てないと、伝統的な「限りある富のイメージ」の方が強くなるので、「恐怖の均衡」に若い子もはまってしまうのではないか、と感じます。私は特に地方出身の学生、なかでも「自分が一族で最初に大学に来た」という、いわゆる「ファースト・ジェネレーション」の学生の就活相談に乗っていて非常に思います。

■中堅幹部人材の欠乏

しかし、そのように皆が「出る杭」になることを 恐れると人材が育ちません。地方の企業のミドルマネージメント人材がいなくなります。トップマネジメント、起業家は教育で育つものではないと思いますがミドルマネージメント人材は異なります。教育訓練できるものです。しかしせっかくミドルマネージメント人材は教育で育てられるのに、大学で勉強することが何か出過ぎた行為に思えてしまう文化の下では、こうした人材が不足してしまいます。ということは、地方で誰か才覚のある起業家が成功して仕組み化して、中間管理職層が育ったら事業をスケールアップすることを考えたとしても、地方都市では人材が集めることができないから、地方都市から大都市に本社機能を移してしまう、域外へ流出してしまうことになると私は思っています。

既にその悪循環が進行しているのではないでしょうか。あの人は頑張って良い大学から良い会社に入ったから、いい車に乗っていい暮らしをしているというロールモデルが地方からなくなったら、周りの仲

良くやっていればいいやという「エートス」しか選 択肢として地方の子どもたちから見えなくなってし まいます。

■現代は資本も技術も移転しやすい状況であり、 精神性こそ地域の自己同一性

今、地方経済は、技術も資本も日本のいろいろな 金融機関の皆さまの努力のおかげで地方に移転でき る時代ですが、メンタリティーだけはその地域のア イデンティティとして残っています。これを有効活 用すればこれほど強いものはありません。それは産 地内協力などポジティブに働けば、周りの顔色を見 るということは周りとのすり合わせがうまいという ことで強みになります。

世界との競争と地域のムラ意識をうまく結び付けているのは、例えば日本の自動車メーカーでしょう。 愛知県の三河地域の人ほど周りとの暮らしぶりのバランスを気にかけている人はいないです。

これから何ができるのか。私はまさに、もしかすると皆が「出る杭」になることを恐れるという背景には、人類の本能として自然だけれども、工業化以後の今の経済社会では現実とフィットしなくなっている状況があるでしょう。昔の倫理感の名残があるという啓発と、前出の若社長のように、社員が恐れていることや後ろめたさをきちんと踏まえて説明することで、拭いきれない伝統的な倫理感と近代的な経済成長、プラスサム的なイノベーションの和解ができるはずです。

しっかり取り組むことにより問題は対処可能だと 私は思います。田舎の人は民度が低いというのは全 く偏見にすぎないし、嫉妬深いという意味では田舎 の人よりも都会の人がよほど嫉妬深いかも知れない と私は日々実感しています。以上になりますが、地 域経済についてこのようなことを考えてみてはどう でしょうかという、私の発表はここまでといたしま す。ご静聴、誠にありがとうございました。



地域活性化連携支援事業成果報告



ポリマーコーティング種子による 秋播き栽培方法の開発

浪 越 毅

北見工業大学 応用化学系准教授 オホーツク農林水産工学連携研究推進センター 副センター長(農業連携担当)

** ポイント

- ・労働力不足のため移植栽培から直播栽培へ農作業の転換が起こっている
- ・種子のコーティングの剥離を温度制御して発芽時期を制御できるようにする
- ・農繁期の播種作業を農閑期へシフトして農繁期の農作業の負担を軽減する

1. はじめに

北海道の農家の平均年齢は58.5歳と都府県の平均68.3歳より若いものの高齢化が進んでいて、農業者人口は17.2%減少している。このため農家一戸当たりの作付面積は28.5%増加しており、労働の負担が大きくなっている。

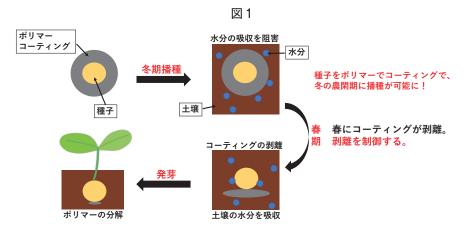
北海道の畑作において重要な品目である玉ねぎやビートは、育苗用ポットを使ってビニールハウス内で育苗した後に移植機で圃場に移植する移植栽培が主流である。しかし、近年の農家の高齢化や人手不足により、ハウスでの育苗や移植にかかる手間、人件費の高騰、作業効率の観点から直接畑に種を播いて育てる直播栽培が注目されており、特にビートでは直播栽培が急拡大している。しかし、直播栽培は育苗の手間は省けるものの播種する春期は様々な作物の栽培時期と重なるため、農作業が重なり農繁期となるため人手不足の決定的な解決策にはなり得ない。

もしも、「適切な時期・気温を待たずに播種作業ができれば」、「播種時期を考慮すること無く農閑期に播種作業が行えるようになれば」、農作業の分散化が起こり労働の集中により生じている労働負担の増大を解消・緩和できるのではないかと考えて研究を開始した。

2. ポリマーコーティング種子による初冬播き

プラスチック(樹脂)は、熱をかけると硬くなる 熱硬化性樹脂と軟らかくなる熱可塑性樹脂に分ける ことのできるポリマー(高分子)です。我々の身の 回りで使われる熱可塑性樹脂はおおよそ80~140℃で 軟らかくなるため、溶けた液状のプラスチックを見 る機会は少ないと思うが、車内などに置いてあった プラスチック製品が溶けて変形してしまった経験が あるかもしれない。

図1に示すように、我々は軟らかくなる温度がとても低く、室温で液状の熱可塑性樹脂(低温時には硬くなる)を種子に塗ることで、種子の発芽トリガーの1つである吸水を阻害して発芽を抑制できると考えた。この樹脂は低温では硬く室温では軟らかくなるため、気温の低い冬期はコーティングした樹脂が硬く種子から剥離することは無いが、発芽に適した暖かい気温の春期になると樹脂が軟らかくなり、種子から徐々にコーティングしたポリマーが剥離して種子が吸水できるようになって発芽すると考えた。このシステムは農繁期の春の播種作業を行わないで、農閑期の冬期に播種し春に発芽する新しい農業技術になると考えている。



発芽が制御できる!

我々は高分子合成を専門としてポリマーの構造と 分子量の制御に取り組んでおり、ポリマー構造の制 御からポリマーの軟化する温度を調整する研究など を行ってきた。この経緯から、上記のコーティング材 の機能に合うような物性を持つポリマーをいくつか 合成して、コーティング材としての利用を検討した。 コーティング用のポリマーには、これまで余り材料に 用いられてこなかったポリビニルエーテルを使用し た。これは低い軟化温度のポリマーである点と我々 が合成を得意とするポリマーであり、コーティングに 必要な物性を検討するため分子量などの制御が容易 といった理由から使用しています。そのため、現時点 では生分解性といった環境面についてはあまり考慮 していませんが、使用しているポリマーの分子量は 非常に低いため生分解に有利な材料だと考えている。

ポリマーのガラス転移温度(T_g :分子が運動しゴム状になる温度)が大きく異なる2種類の原料の混合比を変えてポリマーを合成することでポリマーの T_g を調整して、さらにポリマーの数平均分子量(M_n)を変える事で軟化温度の調整を行った。 T_g が5℃と低く、高い M_n のポリマーを使って種子をコーティングした。このコート種子を T_g 以下で保存した後、温度上昇とともに種子からコーティングが剥離するか検討した。 T_g 以上の温度でコーティングしたポリマーが少し柔らかくなるものの、ポリマーの分子量

が高く軟化温度が高かったため粘性が高過ぎて種子 から剥離しなかった。このコート種子の発芽試験を 行った結果、全く発芽しなかった(発芽率 0%)。

図2







コーティングが剥がれると発芽する

冬播きの温度条件で達成!

温度以下ではコーティングは剥離しないため発芽せず、一方で軟化温度以上ではコーティングが剥離して発芽することが確認された。

このように我々は、ポリマーの物性であるガラス 転移温度 (T_g) と分子量 (M_n) を調整することで粘 性を調整し、さらに軟化温度をコントロールしたコー ティング材を開発した。コーティング材の剥離を温 度によりコントロールすることで種子の発芽を制御 できる可能性を見出した。

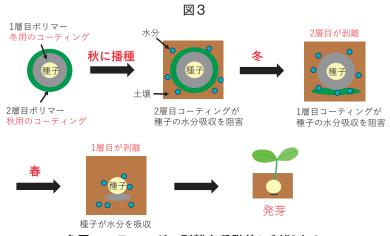
3. 秋播き用コーティング種子の開発

上記のように、軟化温度を約5℃に調整したポリマーを使って、低温時には種子の吸水が阻害され、気温が上昇するとポリマーが溶けて種子が吸水して発芽する仕組みにより発芽時期がコントロールでき、寒い農閑期に播種作業が行えるようにした。しかしながら、北海道の冬期の播種は気温が初冬でも0℃以下になることも多く、圃場の土が凍結してしまい農機の故障にも繋がりやすく、農作業は環境的に難しい。残念ながら、開発したコーティング材の軟化温度は約5℃と低いため、収穫の終わった晩秋の播種では気温が高過ぎて剥離を起こして発芽してしまうため冬期にしか播種ができない。

しかし現実性の高い農作業としては、収穫が終わった秋期に播種する必要がある。これを実現するため図3に示すように、さらにもう一層コーティングした2層コーティングにすることを考えた。この2層目のコーティングの詳細は特許出願前のため、ここでは説明できないが、2層目のコーティングが秋の高温に耐えて剥離せず、1層目のコーティングが剥離する春までの間に剥がれる1層目とは異なる剥離のトリガーが必要である。このような機能を持った新たなポリマーを設計して合成を行った。

作製した 2 層コート種子と未コート種子をそれぞれ30粒使って、秋期 (15°) 一冬期 $(3^{\circ}, -20^{\circ})$ 一春期 (3°) と各季節を想定した温度に設定を変えながら発芽試験を行った。

15℃設定で未コート種子は播種後2週間で24粒が発芽(発芽率80%)したが、2層コート種子は発芽せず、2層目のコーティングが秋期を想定した温度で発芽を阻害することができた。その後、温度を下げると3℃で未コート種子はさらに5粒発芽(発芽率97%)した。さらに−20℃に下げると発芽していた芽は全て枯れた。一方、2層コート種子はこの間に発芽が確認されなかった。その後、3℃~15℃に徐々に温度を上げると、昇温を開始して17日でコート種子の発芽が初めて確認された。さらに20℃に上



多層コーティングの剥離を段階的に制御する ことで発芽コントロールが可能に!

げると徐々に発芽が進むことが確認でき、最終的な発芽率は40%となった。これは塗布した2層目のコーティングが高温に弱い1層目のコーティングを保護し、春期の温度までに軟化温度とは別に設定したトリガーで剥離を起こした。その後、設定した軟化温度以上で1層目が剥離し種子が吸水を起こして発芽したと考えられる。このように2つの異なる剥離トリガーのコーティング材を使った2層コーティングにより秋期から春期まで種子の発芽をコントロールすることができた。

まだ発芽率が低く実用化には至っていないが、これはコーティングするポリマーの厚さを均一する技術がまだ確立できていないため、コーティングが剥離するタイミングが揃わない、あるいは完全に剥離しないため発芽しなかったためだと考えられる。

このように、まだコーティングの性能は不十分であるが、実際の天候の中で発芽するか圃場での実証実験を2023年の秋に実施した。2024年5月現在、まだ観測中であるものの発芽していることが確認できている(図4参照)。

4. おわりに

本研究は、まだラボレベルの研究であり未完成で

克服しなければならない課題が多いものの、コーティング用のポリマーの大量合成を進めてきた結果、2023年度に地域農家の圃場を借りた実証試験を実施でき、北海道地域での実証が進み始めたところであり、本研究による今後の地域活性化が期待される。

本研究は北海道で移植栽培されてきた玉ねぎやビートを想定して始めた研究であったが、農家へのヒアリングを通して様々な作物栽培に期待できることが分かった。また、畑作の効率化を想定していたが、水稲の初冬播き栽培を研究している岩手大学農学部の下野裕之教授の研究グループとの連携が始まり、ポリマーコーティングの技術が水稲への拡大、国内全域へと拡大し始めました。

今後はさらにポリマーの大量合成が進み、より精度の高い発芽試験の実施やコーティング方法の検討も可能になり、均一な塗布方法の確立やコーティング厚の制御などが実現できると考えている。

本方法は、ポリマーの種類を変えることで作物や 地域に合った温度調整が可能であり、様々な作物の 秋播き栽培技術になり得ると考えられ、全国様々な 地域の農家の人手不足とそれに伴う労働負担の増大 といった問題を解決する一つの有力な方法になると 期待している。

謝辞本研究は、下記の研究助成の一部として実施された。(一財)北海道東北地域経済総合研究所および JST/大学発新産業創出基金事業 可能性検証 JPMJSF23A1。研究にご協力いただいた皆様に深く感謝申し上げます。

参考文献

農林水産省,2022年農林業センサス報告書.

浪越毅 (2018), ノーステック財団研究開発助成事業2018 研究成果報告書, pp.23-24.

下野裕之,イネ初冬直播きの発展と普及を進める会, https://fuyugoshi.wixsite.com/shotomaki



観光振興から見た 持続可能な地域づくりと産学公金連携

小 野 浩 幸

山形大学大学院理工学研究科 教授

** ポイント

- ・COVID-19を脱した今こそ地域全体の観光資源開発を考える好機
- ・環境と産業を両立させる観光には事業者個別の開発からの脱却が不可欠
- ・多くの関係主体の横糸で結ぶ機能を地方大学や地域金融機関に期待

1. はじめに

全国の自治体では自らが持つ地域資源を見直す動きが加速し、様々な持続可能な地域づくりが取り組まれ、そのなかで観光業への期待が高まっている。観光白書によれば COVID-19の影響を受ける前の令和元年(2019年)の訪日外国人旅行者数は3,188万人と過去最高となった。この動きに COVID-19は大きなダメージをもたらした。2023年5月8日に季節性インフルエンザと同等の5類感染症に引き下げられたことにより、現在は、来日観光客数が回復傾向を見せるなど観光業界に活況が戻ってきている。

この長く続いた COVID-19の影響から解放される 状況に、ただ安堵していては観光振興を通じた持続 的な地域産業の育成という議論の本質を忘れてしま う懸念がある。オーバーツーリズムなどが課題視さ れるなか、今こそ改めて環境と産業を両立させる個 性的で持続可能な新しい地域観光資源開発を考える 好機ととらえることができる。同時に、地域観光開 発における地元金融資本の不在を克服し、交流人口 等の増大を観光業一分野にとどまらない地域産業全 体への波及を可能とする産業構造の構築を進めなけ ればならない。 このような問題意識のもと、2023年11月に産学公の各業界及び地域金融を加えた関係者が全国から集まり、新しい視点からの地域資源の価値創成の可能性について検討が行われた。そこで本稿は、国際観光のポテンシャルをもつ蔵王(ざおう)地域で行われた議論の様子を紹介する。そして、今後の地域振興戦略に向けた一提言を行いたい。

2. 観光資源としての『蔵王』の概要

山形県と宮城県にまたがる蔵王は、美しい山岳景 観に加え、大規模スキー場や温泉街を有する東北有 数の観光地となっている。

(1) 自然景観

蔵王の象徴的景観として取り上げられる御釜は、 蔵王刈田岳・熊野岳・五色岳の3つの峰に抱かれた 円型の火口湖である。湖面はエメラルドグリーンで 神秘的な景観となっている。御釜と同様に象徴的景 観にあげられる樹氷は、アオモリトドマツの木に氷 と雪が付いたもので、大陸から日本海を渡って吹く 過冷却の水滴を含む風が樹木に衝突して凍結付着し て形成される。「スノーモンスター」の愛称で呼ばれ



図1 蔵王の火山湖(御釜)



図2 蔵王の樹氷



ることがある樹木が完全に覆われるほど氷が成長してできる樹氷は珍しく、奥羽山脈の一部地域で観測される。春の到来を告げる雪の壁や、新緑、コマクサなどの高山植物、秋の紅葉と四季折々の美しい景観を楽しむことができるトレッキングコースが複数ある。

(2) スキー場

蔵王には山形県側に大規模スキー場の蔵王温泉スキー場(山形市)などがある。

○蔵王温泉スキー場

総面積:305ha、ゲレンデ数:14

標高:1,661m~780m、最大滑走距離:約10km



図3 蔵王温泉スキー場ゲレンデ図

(3) 温泉

山形県側の蔵王温泉スキー場のゲレンデに、温泉 旅館、ホテル、ペンション、民宿約50軒が並ぶ蔵王 温泉がある。

山形県山形市にある蔵王温泉の開湯は1900年前に遡るともいわれ、「奥羽三高湯」に数えられる。江戸時代には蔵王連峰・刈田岳山頂にある蔵王権現(現在の刈田嶺神社(奥宮))への西側登山口としてにぎわい、大正時代には麓の集落と温泉を結ぶ道路の開通により観光地としての足がかりが築かれた。昭和に入りスキー場オープンに伴い、山頂にまで至るロープウェイ整備や観光道路の開通など観光地としての開発がすすめられた。

3. データ等に見る観光地『蔵王』の課題

(1) 顧客ニーズの変化

COVID-19の影響が出始めた令和2年(2020年)の山形蔵王と宮城蔵王の観光客入込数は約151万3千人と対前年比で39.2%のマイナスとなっている。その後、回復の兆しを見せているが2022年で約202万人とコロナ影響前2019年の8割程度までしか回復していない。図4に2005年からの18年間の山形蔵王の入

込数の推移について、山岳観光、温泉、スキーの観光目的別に示す。蔵王地区の観光客入込数の減少は COVID-19の影響以前に始まっている。回復の兆しを見せている2022年数値でも2005年と比較して半減している。このことは、COVID-19のような外的要因のみならず、観光業の構造自体が変化していることを示している。つまり、COVID-19が収束しても観光地が以前の姿を取り戻すとは限らない。

顧客ニーズ変化を端的に検証するために、一例として山形県の過去60年の目的別観光客入込数の推移を図5に示す。注目されるのは、1990年代後半頃まで観光客数を牽引してきた温泉目的の観光客が2000年代から下降し始めている点である。同様に、1980年代から90年代にかけて観光客数を牽引してきたスキー客も90年代半から減少し始めている。代わって観光客数の目的の多くを占めるようになったのは、観光果樹園や美術館、産直施設等のこれまで「その他」と区分され、主たる観光目的とされていなかった場所が観光目的として増えている。

(2) アオモリトドマツの大量立ち枯れ

蔵王の景観の代名詞となっている樹氷のもととなっているアオモリトドマツが大量に立ち枯れを起こし

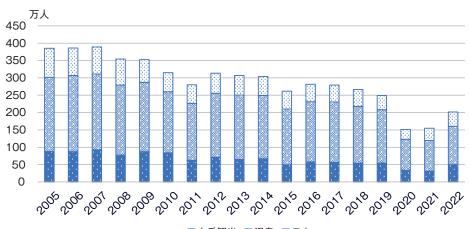
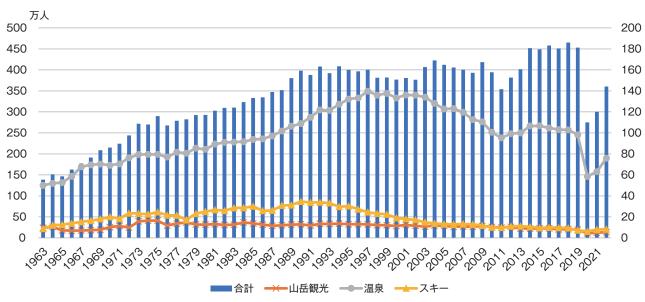


図4 蔵王地区目的別観光客入込数推移

■山岳観光 圏温泉 □スキー

図5 山形県観光客入込数推移



ていることが地元で話題となっている。原因は、トドマツノキクイムシの大発生による被害が影響していると考えられている。地球温暖化の影響で15℃以上になる日が多くなり、トドマツノキクイムシが飛翔し、被害の拡大を助けていると考えられている。アオモリトドマツを再生し樹氷を守ろうと、有志らによる署名陳情や、森林総合研究所と山形大学及び県森林研究研修センターの連携による調査、自生苗の採取と移植などが取り組まれているが、天然林での抜本的な問題解決は難しく具体的な対策はほとんどないのが現状である。これまでの豊かな資源を活用するだけの観光から、次世代に守り引き継ぐ観光の在り方が求められている。

4. 学会シンポジウムでの議論

上記の課題を踏まえ、地域活性学会及び産学連携学会の2つの学会の協力を得て62名が参加し、新しい視点からの地域資源の価値創成の可能性についてパネルディスカッション形式による検討が行われた。

日 時:令和5年11月21日(火) 午前9時30分~12時

場 所:ホテル JURIN (山形県山形市蔵王温泉814)

テーマ:山岳観光開発と地域サステナビリティの

両立と金融を考える

パネリスト

JTIC SWISS (日本語インフォメーションセンター)代表 山田桂一郎 氏4山形大学長玉手 英利 氏

一般社団法人ちいきん会

蔵王温泉観光協会長

理事長 新田 信行 氏

岡崎

善七 氏

コメンテータ

地域活性学会監事 前東北支部長

弘前大学 教授 内山 大史 氏 産学連携学会理事 東北・北関東支部長

秋田大学 准教授 伊藤 慎一 氏ファシリテータ

地域活性学会理事 · 東北支部長 産学連携学会理事 · 小野 · 浩幸 (筆者)

図6 学会シンポジウム



(1) ファシリテータからの問題提起

持続可能な地域づくりが急務とされる中で、地域 資源を活かした「観光」に対する期待が高まってい る。一方で、従来のような観光業の振興だけでいい のか、オーバーツーリズムや環境破壊の懸念をどう 克服するのかといった課題がある。同時に、どの観 光地も没個性である、地元資本不在で収益の地域還 元が期待できないという指摘もある。観光業の将来 を考えていくうえで、残したい未来を描いたうえで 今の経済をどう発展させるかを考える必要があるの ではないか?

(2) パネリストからの意見

2時間半にわたる議論での各パネリスト等の意見 の概要は以下のとおり。

(岡崎氏) 蔵王温泉観光協会では以前からの検討を 集約して『蔵王ビジョン』を策定した。これは、個々 の事業者の目線から地域全体の未来へと視点を変え ていくものだ。温泉とスキー場があれば人が集まっ てくる時代ではなくなった。より深い知識の提供が 求められている。例えば、温泉であれば鮮度とか効 能といった魅力の深堀りと観光客にわかりやすい見 える化、そして情報発信が必要となっている。各事 業者が協調できないことが課題としてよく指摘され る。それを逆手にとって、蔵王温泉はオーケストラを目指している。それぞれが違いを活かして響きあい、強みを増幅する地域づくりを目指したい。蔵王地区の DMC を設立し、国際観光都市への移行を目指している。同時に、景観指定地区の指定を受け、景観を統一したインフラの整備も助成金を得ながら進めている。

(玉手氏) 自然環境保護と観光産業の両立は世界中 で注目される課題だ。世界での事例に目を向けると、 自然と経済の循環をうまく形成している地域と、課 題を残す地域とがある。野生動物研究者としての目 から、蔵王エコツーリズムとその実現に向けた地元 大学の活用を提案したい。山形大学には火山学、地 質学、植物学、野生動物学、昆虫学といった様々な 視点からの研究が蓄積されている。これらの研究者 から見れば、蔵王は垂涎の見どころにあふれる「時 間をかけて楽しむべき空間」であり、滞在型観光の 高いポテンシャルを有している。観光客が自然環境 を楽しみ、尊重し、保全活動に参加する機会を提供 するエコツーリズムは、環境保全と地域産業の両立 を図るソリューションである。課題は、これらの研 究蓄積が「研究者の言葉」にとどまっていることだ。 これを住民や観光客にもわかりやすく情報発信する ストーリーテラーやネイチャーツアービジネスを実 践するアクターの存在が不可欠である。

(新田氏) 全国の地方創生事例を俯瞰すると、観光施設等のハード整備だけでは不十分で、芸術、文化、教育といった広い意味でのソフトパワーが不可欠であることがわかる。それを実現するには、「自助」、「公助」に加えて「共助」が重要である。自助は事業者などの当事者の努力、公助は行政からの助成で、多くの地域にこれらは存在する。しかし、共助が実現できずに地方創生が進行しない地域が散見される。共助は、個々の事業者を超えた地域全体での取り組みであるが、「シビックプライド」、「シビックエコノミー」と言い換えることができる。この共助という

べき地域ムーブメントに、地域金融機関が果たすべき役割が期待される。全国にいくつか先進例もある。 今こそ地域金融機関は奮起しなければならない。

(山田氏) ツェルマットではブルガーゲマインデという民間組織が観光・リゾート地としての地域全体の経営の担い手になっている。観光振興は地域全体のマネジメントに他ならない。海外から見れば常識であることが、なぜ日本では通用しないのか。日本は豊かな資源を持ちながら、それを活用できずになぜ住民が豊かになれないのか。このことを真剣に考える必要がある。地域再生の原点は、住民が自らの手で地域の本質的な価値や魅力を取り戻すこと。そのためには、しっかりとした現状把握から地域課題を明らかにすることから始め、目指すべき地域の理想の姿と現状とのギャップを埋める長期的視点からの戦略を立て一つひとつ実行していくことが重要である。

5. おわりに (考察に代えて)

シンポジウムのパネリスト4人の意見に共通しているのは、事業者個別による観光振興の限界と、そこからの脱却である。例えば、山田氏は、スイス・ツェルマットのブルガーゲマインデを例に、海外先進地の常識として、地域経営全体の視点からの観光振興であるべきであることを指摘している。同様に、新田氏は自らも関わる全国の数多くの事例から、「共助」と表現する地域全体の取り組みの重要性を指摘する。

このことは、観光産業を担う当事者でも強く意識 されていて、岡崎氏は、蔵王温泉組合が個々の事業 者の目線を超えて「蔵王ビジョン」を策定したこと を明かにした。

観光を中核とした地域の稼ぐ力を強化することを 目的とし、スイス・ツェルマットのブルガーゲマイ ンデのような役割を目指すのであれば、業界内にと どまらず、目的とする地域未来像の実現に関係する 団体や業界との合同あるいは連携が必要である。玉 手氏の指摘は、単に地方大学の持つ知的資源の活用 の提案にとどまらず、大学のような一見して観光と は無縁の団体を含めた業界を超えたネットワークの 重要性をも示唆している。

1972年にローマクラブが発表した「The Limits to Growth (邦題:成長の限界)」は環境汚染等による人類の破たんを予言した。50年後に出版された「Earth for All (邦題:万人のための地球)」も現状が変わっていないことを明らかにしている。この警告は、破たんからの回避と、地方における消滅可能性の同時解決を迫っているといえる。

観光を含め、各種の産業団体は分野別になっているものが多い。困難な課題の同時解決を目指すうえでは、これら多くの業界に広く接点を持つ「横糸的」存在として、地域金融機関や地方大学の果たす役割が期待される。

参考文献

1. 蔵王温泉観光協会ホームページ「蔵王温泉マウンテン&スノーリゾート」

https://zaomountainresort.com/about/

- 2. 蔵王町管区物産協会ホームページ https://www.zao-machi.com/
- 3. 遠刈田温泉旅館ホテル組合ホームページ http://togatta.jp/
- 4. 山形市観光協会ホームページ「アオモリトドマツ再生!美しい"蔵王の樹氷"を次世代へ」 http://www.kankou.yamagata.yamagata.jp/zao/

jyuhyo/

- 5. 山形県「観光客数調査」平成18年度~令和4年度 統計
- 6. 宮城県「観光統計概要」平成17年度~令和4年度 統計

東京事務所発 地域プロモーション

札幌市東京事務所

~札幌市の重点施策と東京事務所の取組~



工 藤 奈津子

札幌市東京事務所 シティセールス担当係長

はじめに

札幌市東京事務所は、昭和30年に設置され、首都 圏における中央官公庁等との連絡調整・情報収集を 行うとともに、平成11年度からシティセールス活動 を本格化し、平成15年には所在地を麹町から企業の 方が立ち寄りやすい有楽町に移転して、企業誘致や 観光プロモーション等を推進してきました。本稿で は、現在の本市の経済面を中心とした重点施策と東 京事務所の取組を紹介します。

日本のGX(グリーントランスフォーメーション) をリードする札幌・北海道を目指して

札幌市と北海道では、昨年4月のG7札幌気候・エネルギー・環境大臣会合開催を契機に、「脱炭素社会の未来を拓く北海道・札幌宣言」を行い、再生可能エネルギーを最大限に導入し、再生可能エネルギーを活用する半導体やデータセンターなどの産業振興、世界的な環境金融の資金の呼び込みなど、GX関連事業を推進する決意を表明しました。

背景として、北海道には沿岸部の風力をはじめ、 太陽光、中小水力、地熱など、多様なエネルギー源 が豊富に存在しており、全国トップクラスの導入ポ テンシャルを有していることがあります。また、北 海道・本州間の直流送電網整備が今後進められるな ど、北海道の再エネポテンシャルを生かす機運が高 まっています。

このような中、GXに関する資金・人材・情報が集



札幌大通公園

積するアジア・世界の「金融センター」を実現するため、昨年6月には産学官金の21機関で構成されるGX・金融コンソーシアム「Team Sapporo-Hokkaido」を設立しました。国は今後10年で150兆円を超える新たなGX官民投資を実現する方針を掲げており、札幌市・北海道ではそのうち40兆円の投資を呼び込むべく、各種プロジェクトを推進しています。

また、国は「資産運用立国」の実現に向け、昨年 9月に「資産運用特区」の創設を表明しました。こ の動きに合わせ、札幌市と北海道は、今年1月に北 海道・札幌「GX 金融・資産運用特区」提案書を金 融庁に提出し、GX 事業への投融資や再エネ事業を 促進するための規制緩和・税制優遇などのほか、札 幌市の取組としてビジネス・生活環境の整備などを 提案しています。

これらの取組を受けて、首都圏においても、資産 運用会社や GX 関連企業の誘致に向けて、日本の再 生可能エネルギーの供給基地としての札幌・北海道 のプロモーションを展開していくこととしています。



札幌都心のリニューアル「大札新」と 企業誘致・スタートアップ支援

札幌市では1972年にアジアで初となる冬季オリンピックが開催され、これを契機として、都心部の開発や市街地の拡大、地下鉄や地下街などの都市基盤が整備されました。この時期に建設された建築物は50年の時を経て建替え更新の時期を迎えており、また、北海道新幹線札幌延伸を見据えて、現在札幌都心では大規模な再開発が活発化しています。この都市のリニューアルにより、2030年頃までに、10年前と比較して約30万㎡のオフィス供給が実現される見込みであり、「札幌が、大きく、新しく、変わる」という意味を込めた「大札新」をスローガンに、GX産業やラピダスなどの半導体工場、データセンターなどの周辺産業の集積に合わせたオフィス需要に対応するとともに、関連産業の企業誘致を進めています。

また、昨年9月には、オール北海道でスタートアップを支援するため、札幌市・北海道・北海道経済産業局が「STARTUP HOKKAIDO」を設立しました。「一次産業・食、宇宙、環境・エネルギー」の3産業に注力支援することとし、IT・AI領域を基盤としつつも、農業産出額・漁業産出額全国1位、世界有数の地の利を生かした宇宙港「北海道スペースポート」の存在、再エネのポテンシャルなど、北海道というフィールドを存分に生かし、グローバルに成長するスタートアップを生み出していくことを目指しています。

これらの動きに合わせて、札幌市東京事務所では、 首都圏での企業ネットワークやビジネス・コミュニ ティスペースを活用した情報収集・セールス活動の ほか、トップセールスや企業向けセミナーを実施し、 札幌市への企業誘致活動に取り組んでいます。

札幌ファンを獲得するシティプロモーション

札幌市東京事務所では、札幌に関心があり、札幌を応援する人材を「札幌ファン」と捉え、首都圏での札幌ファンの拡大を目指して、強みである観光や食の魅力を伝えるイベントの開催や、民間事業者が開催する北海道物産展などへの出展を通じたプロモーションを展開しています。

昨年度からは、札幌・北海道ゆかりの飲食店など、首都圏で身近に触れられる札幌の魅力や、「札幌で働く・暮らす」魅力について発信するため、首都圏在住者をターゲットとした公式インスタグラム(@sapporo_love_official)を開設し、札幌への関心を高めるとともに、札幌ファンに直接届ける情報発信を行っています。

今後に向けては、上述の取組に加えて、様々な産業分野で課題となっている人材不足への対応など、 札幌の強みを生かし時勢を捉えたプロモーションを 実施していく方針です。

事務所概要

札幌市東京事務所

〒100-0006 東京都千代田区有楽町2丁目10番1号 東京交通会館3階

TEL: 03-3216-5090



博士課程後期

『超』高齢社会の北海道・東北経済の行方とその対応

第6回 北海道・東北地方の要介護認定率

吉 田 浩

張 馨 方

東北大学大学院 経済学研究科 教授 高齢経済社会研究センター長 東北大学大学院 経済学研究科

増加する要介護者と認定率の地域差

2024年5月、厚生労働省の研究会において、2022年現在で443万2千人とされる認知症高齢者が2040年に584万2千人、2060年には645万1千人となるとした推計結果が公表された(二宮(2024))。この推計は2022年から2023年にかけて全国4地区における実際の高齢者の年齢階級別の認知症有病率の調査結果に基づいて算出されている。この推計によれば、今後認知症高齢者数が増えれば、要介護高齢者数も増加すると考えられ、介護サービスの需要の増加への対応も必要である。

併せて、市町村等の保険者の財政的負担の増加も 懸念される。介護事業の財政支出は、要介護の発生 率、介護サービスの需要発生率、そして要介護認定 申請に対する認定率によって決定される。このうち、 要介護認定率の地域格差は、地域の社会経済的状況 や医学的要因などさまざまな要素によって影響を受 ける。本稿の目的は、要介護認定率¹については、社 会経済的状況や医学的要因に注目し、要介護認定率 の地域格差に及ぼす要因を統計的に検討することで ある。

介護保険制度のもとで介護サービスを利用しよう

とすれば、要介護状態や要支援状態の有無やその程度について保険者である市町村に設置される介護認定審査会で要介護認定を受ける必要がある。この要介護認定は介護サービスの給付額に結びつくため、保険者の裁量を最小限に抑え、公平性を維持するために全国一律の客観的基準が定められている。しかし、実際の要介護認定率には都道府県間に差異がある。厚生労働省「令和2年度介護保険事業状況報告(年報)」から要介護・要支援認定率を算出すると表1のようになり、最も高い大阪府が22.31%であるのに対して、最も低い茨城県が15.54%と約7%ポイントの差があることがわかる。また、人口の多い大都市圏を擁する地域に要介護・要支援認定者数も集中していることがわかる。

表 1 都道府県別第 1 号被保険者要介護・要支援認定率 (2020年度末)

	A	В	$\rho = A/B$
都道府県	要介護・要支 援認定者数 (人)	第1号被保 険者数(人)	要介護・要 支援認定率 (%)
全 国	6,688,653	35,788,335	18.69
北海道	338,855	1,669,230	20.30
青森県	75,212	419,967	17.91
岩手県	78,737	408,246	19.29

¹ 要介護状態区分は要介護1~5または要支援1、2に区分されている。本稿では、第1号被保険者(65歳以上の 高齢者)を対象とし、要介護・要支援認定率を「要介護・要支援認定者数(第1号)/第1号被保険者数」と定義 する。以下では要介護・要支援認定率を一括して「要介護認定率」と呼称することとする。



宮城県	119,003	645,470	18.44
秋田県	73,248	360,922	20.29
山形県	63,998	360,487	17.75
福島県	112,912	584,968	19.30
茨城県	132,207	850,997	15.54
栃木県	89,929	564,152	15.94
群馬県	100,911	579,749	17.41
埼玉県	308,678	1,957,911	15.77
千 葉 県	288,074	1,723,048	16.72
東京都	618,334	3,151,659	19.62
神奈川県	419,021	2,327,282	18.00
新潟県	135,501	721,218	18.79
富山県	63,739	336,355	18.95
石川県	59,248	335,375	17.67
福井県	41,122	233,851	17.58
山梨県	39,980	251,475	15.90
長野県	112,511	654,740	17.18
岐阜県	103,438	605,217	17.09
静岡県	179,849	1,096,283	16.41
愛知県	319,257	1,887,867	16.91
三重県	99,253	531,889	18.66
滋賀県	65,315	371,446	17.58
京都府	158,893	740,624	21.45
大阪府	531,976	2,384,636	22.31
兵庫県	317,327	1,577,787	20.11
奈良県	78,833	420,229	18.76
和歌山県	67,805	309,945	21.88
鳥取県	34,686	178,213	19.46
島根県	48,073	229,345	20.96
岡山県	118,119	569,065	20.76
広島県	159,616	822,611	19.40
山口県	89,127	465,302	19.15
徳島県	48,867	244,571	19.98
香川県	59,548	302,986	19.65
愛媛県	92,717	442,981	20.93
高知県	47,171	245,962	19.18
福岡県	271,126	1,413,967	19.17
佐賀県	45,169	247,709	18.23
長崎県	87,190	437,404	19.93
熊本県	108,397	548,752	19.75
大分県	68,866	374,719	18.38
宮崎県	56,839	350,610	16.21
鹿児島県	100,624	518,333	19.41
沖縄県	59,352	332,780	17.84

(出所) 厚生労働省 (2020)「令和2年度介護保険事業状況報告(年報)」。表中の赤い数値は全国平均よりも高い認定率を示す。

要介護認定率に影響するもの

地域別の要介護認定率を考えるにあたり、まず要 介護認定率に影響を与える要因に関して、先行研究 で指摘されているものを確認する。

中村(2006)では、地域別に疾病等の受療状況を中心に要介護認定率の相関を分析し、軽度要介護認定率、重度要介護認定率ともに外来受療率・入院受療率と正の相関がみられたことを示している。ただし、この研究は相関関係の分析に重点が置かれているため、因果関係の証明までには至っていない。

渡部(2009)では、都道府県別にみた要介護認定率及び介護保険に関連する構造モデルを設定し、パス解析を行った結果、要介護認定率は人口当たりでみた病院病床数、病床利用割合、高齢者有業割合、人口当たりでみた市町村と都道府県で採用されている保健師総数によって説明でき、人口当たりでみた保健師数が多い県では、高齢者有業割合が高まり、結果的に要介護認定率を低下させている可能性が示唆されている。

このほか、清水谷・稲倉(2006)は2001年度から2004年度における市町村レベルのパネルデータを用い、保険者の人口規模を加味した加重最小二乗法で分析を行った結果、財政状況の悪化している保険者は要介護認定率と利用者数を押し下げるとの結論を出した。ここでは、財政状況を表す変数(保険者が属する都道府県の中で、財政安定化基金から貸与を受けた保険者の割合)では市町村レベルの変数を用いていないため、仮説の検証には留意する必要がある。

内閣府(2018)では、都道府県別・保険者別に相関・回帰分析を行い、要介護認定率を高める要因として高齢化の進展、高齢者単身世帯割合の増加、自治体財政力指数の改善、ケアマネジャーの兼業者の増加を明らかにし、引き下げる要因として病床数の増加と介護予防事業の拡充を指摘している。

さらに、最近の研究である谷下(2020)では、全国市町村(組合)別および石川県津幡町の地区別データを用い、要介護認定率に影響を及ぼす要因について検討し、全国の分析では、可住地人口密度、後期高齢者割合および単身・夫婦のみ世帯割合が高いほど、要介護認定率が高いと推定された。津幡町分析では、年齢階層別要介護認定率が町の平均より統計的に有意に低いと推定された地区は、相対的に可住地人口密度が低くかつ基本単位区における単身・夫婦のみ世帯割合が低かったとの結論を得ている。

医学的・社会経済的要因モデル

先行研究では、高齢者の受療率などの医学的要因、 高齢者の居住状況等の地域の社会的な要因、そして 保険者の財政状況といった政策的な要因が個々に検 証されている。そこで本稿では、医学的・社会的・ 政策的要因を統合し、各主体(住民、保険者)の効 用最大化行動にもとづき、因果関係を意識したモデ ルを導入する。

地域の高齢者(被保険者)の数をNとし、そのうち要介護状態となる発生確率を μ とすれば、要介護者数

$$M = \mu N, \qquad (1)$$

となる。次に世帯でMの要介護者が発生した場合に、 家族介護 FC (Family Care) と公的介護保険サービ ス PC (Public Care) によってケアが供給されると すれば、

M = FC + PC,

PC = M - FC

となる。このMに対して家族介護 FC が選択される 確率を α とすれば、 $FC = \alpha$ Mより、

$$PC = (1 - \alpha) M, \qquad (2)$$

となる。世帯の公的介護に対する需要 PC が定まった場合、要介護・要支援認定を受けるべく申請がなされ、うち最終的に認定がなされる者の数 X の割合

をβとすると、

$$X = \beta PC, \qquad (3)$$

となる。式(1)から(3)により、

$$X = \beta \{ (1 - \alpha) \mu N \}, (4)$$

であるから、表 1 に示した要介護・要支援認定率: ρ は X/N に当たるので、式 (4) の両辺をNで除して、

$$\rho = \beta \ (1 - \alpha) \ \mu \,, \tag{5}$$

が得られる。以下順に各要因の仮説を述べる。

(1) **医学的要因**:μ

加齢の影響として第1号被保険者に占める後期高齢者(75歳以上)の割合や特定の疾病や障害の有病率は要介護状態になる確率: μを高めると考えられる。

(2) 社会的要因: 1 – α

地域の世帯内で介護供給が出来る要員が多い場合は、家族介護コストを引き下げ世帯の効用最大化行動から公的介護に対する需要: $1-\alpha$ を引き下げると考えられる(吉田・張(2024))。

(3) 政策的要因: β

原則として、要介護認定はコンピュータソフトによって偏りなく実施されているため、要介護認定率に地域格差は発生しないはずである。しかし、自治体により、その基準が変更されていることが指摘されている(日本経済新聞(2020))。もし、自治体が自己の財政的な要因によって介護認定を抑制的に志向しているならば、逆に財政力指数に余裕があれば、認定率は高めになる可能性がある。

以上、要介護認定率の地域格差は、医学的要因と 社会・政策的要因の複合的な影響によって生じる。 これらの要因が相互に作用し、地域ごとの要介護認 定率の差異を生むこととなる。したがって、本稿は 要介護認定率の地域格差を是正するためには、これ らの要因を総合的に考慮し、介護認定率の地域格差 について検討する。



データと実証結果

タを用いる。表 2 に本稿に使用される変数の定義と 出所を示している。

(1) 変数の定義と出所

令和2 (2020) 年に都道府県単位で集計されたデー

表2 変数の定義と出所

変 数	定 義	出 所
要介護認定率(%)	第1号要介護 (要支援) 認定者数/第1号被保険者数	厚生労働省「令和2年度介護保 険事業状況報告(年報)」
後期高齢者比率(%)	75歳以上人口/65歳以上人口	総務省「令和2年国勢調査」
65歳以上人口当たり骨折受療者数 (人)	65歳以上人口10万人当たり骨折受療者数 /100,000で修正	
65歳以上人口当たり循環器系の疾 患受療者数(人)	65歳以上人口10万人当たり循環器系の疾 患受療者数/100,000で修正	同 小 沿路少「 公和 0 左电老钿木」
65歳以上人口当たり精神及び行動 の障害受療者数(人)	65歳以上人口10万人当たり精神及び行動 の障害受療者数/100,000で修正	厚生労働省「令和2年患者調査」
65歳以上人口当たり悪性新生物受 療者数(人)	65歳以上人口10万人当たり悪性新生物受療者数/100,000で修正	
65歳以上の世帯員のいる世帯平均 人員数(人)	65歳以上の世帯員のいる世帯人員数/65 歳以上の世帯員のいる世帯数	総務省「令和2年国勢調査」
log(総面積人口密度(人/kmi))	log (総人口/総面積 (北方地域及び竹島 を除く))	総務省「令和2年国勢調査」
人口10万人当たり保健所費(億円)	(都道府県財政保健所費(千円)+市町村 財政保健所費(千円))/人口	総務省「令和2年度地方財政統 計年報」
第1号被保険者千人当たり介護支 援専門員数 (人)	(居宅介護支援事業での介護支援専門員数+介護予防支援事業での介護支援専門員数)/第1号被保険者数*1000	厚生労働省「令和2年介護サー ビス施設・事業所調査」
加重財政力指数	Σ基準財政収入額 (市町村財政)/Σ基準 財政需要額 (市町村財政)	総務省「令和元年度市町村決算 状況調」

(出所) 筆者作成。

(2) 回帰分析

表3 要介護認定率に関する回帰結果

(1) (2)		
変 数	要介護認定率	要介護認定率
後期高齢化率	0.429**	0.591***
	(2.36)	(3.39)
65歳以上人口当たり骨折受療者数	7.157^{*}	-0.874
	(1.72)	(-0.26)
65歳以上人口当たり循環器系の疾患受療者数	-1.202	2.159*
	(-0.97)	(1.93)
65歳以上人口当たり精神及び行動の障害受療者数	0.191	-1.921
	(0.12)	(-1.39)
65歳以上人口当たり悪性新生物受療者数	8.209*	1.378
	(2.02)	(0.44)
55歳以上の世帯員のいる世帯平均人員数		-0.001
		(-0.12)
og(総面積人口密度)		0.057**
		(2.17)
og (総面積人口密度の二乗)		-0.004**
		(-2.06)
人口10万人当たり保健所費		0.011***
		(3.07)
第1号被保険者千人当たり介護支援専門員数		0.014***
10 = 3 10011000 70 (41 30)(41 30 (41		(3.45)
加重財政力指数		-0.026
3H = M = M = M = M = M = M = M = M = M =		(-0.84)
北海道ダミー	0.021	0.048***
	(1.44)	(3.45)
青森県ダミー	0.005	-0.007
120010	(0.36)	(-0.57)
岩手県ダミー	0.013	0.029**
	(0.84)	(2.50)
宮城県ダミー	0.006	0.012
	(0.39)	(1.09)
秋田県ダミー	0.017	0.028**
	(1.02)	(2.19)
山形県ダミー	-0.011	-0.014
	(-0.69)	(-1.29)
福島県ダミー	0.025*	0.022*
	(1.71)	(1.91)
新潟県ダミー	0.017	0.017
	(1.13)	(1.58)
定数項	-0.086	-0.414**
<u> </u>	(-0.95)	(-2.68)
サンプル数	(-0.93) 47	(-2.08) 47
リンプル級 自由度調整済決定係数	0.323	0.690

注:筆者推計。() 内は、標準誤差を示す。***は 1 %、**は 5 %、*は10%水準で統計的に有意であることを示す。

以上の変数のもとに、地域別要介護認定率を医学、社会経済、政策の各要因を表す変数に回帰した結果が表3である。表3を見ると後期高齢者の比率、各種疾病の発生の増加等、加齢に伴い深刻化する医学的ファクタについては、要介護発生率:M自体を大きくし、要介護認定率にプラスの影響をもつことが明らかとなった。

次に社会的ファクタであるが、65歳以上世帯の同居世帯員数が多ければ、家庭内介護の供給は増えることを通じて、介護申請率を下げる可能性が回帰(2)において十分有意ではないが、マイナスの偏回帰係数に表れているといえる。また人口密度のオリジナル項はプラスであるが、他の要因を調整した上で人口密度が一定以上であれば、親族の近隣住居や地域介護力が期待される場合は、申請率が高くならないことを通じて要介護認定率を低めるということが2乗項の偏回帰係数がマイナスであることに表れている。

最後に行政的な要因として、人口当たりの保健所費が介護予防に奏功するということは今回の回帰からは確認できなかった。むしろ、地域の要介護発生率や疾病率の高さを反映しているといえる。人口千人あたりの介護支援専門員(ケアマネージャー)の多さは、ケアプラン作成のスムーズさや介護施設との兼任を通じて申請率および認定率を高める結果を示している。また、加重平均で見た地域の財政力指数の高さは認定率に影響を与えているという仮説は本稿の回帰では確認できなかった。

このほか、北海道・東北、新潟県を1とする地域 ダミーについては、北海道、岩手県、秋田県、福島 県で有意にプラスの結果が得られている。表1で示 されているように、これらの地域の全国平均と比較 しての要介護認定率の高さが医学、社会、政策的要 因を超えた「地域固有」の要因で起きている可能性 を示唆しているといえる。

参考文献

厚生労働省「令和2年度介護サービス施設・事業所調査」 厚生労働省「令和2年度介護保険事業状況報告(年報)」 厚生労働省「令和2年度患者調査」

厚生労働省「令和2年度特定健康査・特定保健指導に関するデータ」

小林哲也(2011)「介護保険制度における都道府県別要 介護認定率の較差と要介護度の関係性」『人間関係学 研究』Vol.13, pp.117-128.

清水谷諭・稲倉典子(2006)「公的介護保険制度の運用 と保険者財政:市町村レベルデータによる検証」『会 計検査研究』Vol.34, pp.83-95.

総務省「令和元年度市町村決算状況調」

総務省「令和2年国勢調査」

総務省「令和2年度地方財政統計年報」

谷下雅義(2020)「要介護認定率の影響要因-全国市町村(組合)別と石川県津幡町の地区別年齢階層別データを用いた分析-」『厚生の指標』Vol.6, No.6, pp.1-7. 内閣府(2018)「要介護(要支援)認定率の地域差要因に関する分析」政策課題分析シリーズ15.

中村秀恒(2006)「受療状況が要介護認定率の地域差に 及ぼす影響」『厚生の指標」Vol.53, No.5, pp.1-7.

二宮利治(2024)「認知症及び軽度認知障害の有病率調査並びに将来推計に関する研究」厚生労働省,認知症施策推進関係者会議(第2回:2024年5月8日)提出資料 https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ninchisho_kankeisha/dai2/siryou9.pdf

日本経済新聞(2020)記事:「ばらつく要介護認定 99% の自治体が全国判定を変更」2020年3月17日号.

吉田浩・張馨方(2024)「外国人労働力による介護供給 問題解決の将来推計」『地域ケアリング』Vol.26, No.5, pp.48-54.

渡部月子(2009)「都道府県別要介護認定割合の格差と 保健師活動との関連」『社会医学研究』Vol.27, No.1, pp.1-8.



神秘の国ネパールから見た北海道経済

~観光産業への示唆~

伊 藤 慎 時

株式会社道銀地域総合研究所 経済調査部長 北海道大学公共政策学研究センター 研究員

2019年2月に、筆者はネパール連邦民主共和国を訪れ、現地NGOのスタッフと一緒に、首都カトマンズ周辺での現地調査に携わった。世界規模のパンデミックが発生する約1年前のことである。街中で目にしたカレンダーを見て、まず驚いた。2075年と記されている。同国ではビクラム暦という独自の暦が使用されており、私は時空をスリップしたような感覚に陥った。信号機がない交差点では、警察官が交通整理をしている場面にも幾度となく遭遇した。大量の砂埃、慢性的な渋滞、横たわる牛を目の当たりにし、混沌とした雰囲気が街中を覆っているような印象を受けた。

現地に滞在して数日後、ネパール経済を俯瞰していると、観光産業が盛んであることが浮かび上がった。同国の観光産業は GDP の約1割を占めている。現地でのフィールド調査を通じて、北海道の観光産業を考えるうえで、示唆的な内容も得られた。具体的に3点述べたい。

1点目は、インバウンド観光客の増加である。 ネパールへの入国者数は2018年に初めて約100万人 を突破した。国別ではインド、米国、中国からの 観光客数がトップ3を占める(日本は第6位)。世 界の大国である中国とインドの間に位置する地理 的要因も影響する。観光産業は、同国における外 貨獲得の役割を担う稼ぎ頭なのである。なお、首 都カトマンズの人口は約170万人であり、札幌市の 規模と近い。ただし、標高は約1,300m(大雪山の 黒岳ロープウェイ5合目駅と同程度)であり、立 地環境は大きく異なる。

2点目は、豊かな自然環境をはじめとする観光 資源の存在である。世界最高峰のエベレストを中 心に、8,000m級の山々を有する同国は、国土の 70%が山岳地帯からなる内陸国である。裏を返せ ば、厳しい自然環境と隣り合わせなのである。登山、トレッキング、エコツーリズム等を目的に、世界中から観光客が集まる。また、文化遺産が豊富な面も見逃せない。カトマンズ盆地には寺院や仏塔等の世界遺産が7つ存在することから、世界遺産の中に都市があるといっても過言ではない。世界でも類を見ない自然資源や文化遺産を中心とする多様な観光資源を有しており、これらを活用した観光産業の戦略を打ち出している点も北海道の状況に類似する。

3点目は、地震後の回復期という点である。同 国では2015年4~5月に2度にわたる大地震が発生した。訪問当時、地震発生から約4年が経過し、観光客数は持ち直し傾向にあったものの、一方で損壊している建物も多く、カトマンズ市内の随所に地震の爪痕がみられた。折しも私がネパールを訪問する約半年前の2018年9月に北海道胆振東部地震が発生。ネパール大地震と被害状況は大きく異なるものの、当時は道内でも観光入込客数の減少といった地震後の影響が残存する状況にあった。災害後の観光振興を考える上で、参考になる知見も得られた。なお、直近ではコロナ禍に伴うロックダウンの影響が甚大であったものの、2023年におけるネパールへの入国者数はコロナ前の水準に概ね回復している。

また、ネパールのマクロ経済は、海外での出稼ぎ労働による稼ぎが GDP の約4分の1を占めている。本道においても、介護分野を中心に特定技能制度を活用して働く同国の出身者が増加しており、身近な国としての存在感は高まっている。一層身近な存在になりつつあるネパールの状況を今後もウォッチしながら、大局的な観点で、北海道経済を捉えていきたい。

HOKUTOU DIARY 2024年4月~6月

ほくとう総研の活動内容などについてご紹介します。

〈情報発信〉

2024年 4 月11日 福島講演会(郡山市)

> 径 氏 (株式会社日本政策投資銀行 執行役員産業調査部長) 講師 宮永

> 演題 「2024年度の経済展望-インフレ、金利上昇と景気の持続力」

場所:郡山ビューホテル本館

時間:16:30~18:00

5月16日 岩手講演会(盛岡市)

講師 大島 弘明 氏(流通経済大学 流通情報学部 教授)

演題 「持続可能な物流の実現に向けて~2024年問題と今後の課題~」

場所:アートホテル盛岡 時間:16:30~18:00

5月30日 第12回 地域経営研究会~地域企業の可能性~

「クラフトサケと地域の未来」

講師 岡住 修兵 氏(稲とアガベ株式会社 代表)

> 佐藤 淳 氏 (新潟県立大学 国際経済学部 教授)

〈総務事項〉

2024年 5 月28日 2024年度第1回理事会

2023年度事業報告・決算などを審議しました。

定時評議員会 6月18日

2023年度事業報告と決算の承認、評議員・理事・監事の選任を行いました。

6月18日 第2回理事会

理事長・専務理事・顧問の選任などを行いました。

〈新役員体制〉(敬称略)

2024年6月18日の評議員会・理事会において以下の通り選任されました。

【評議員】伊藤博明、緒形秀樹、海津尚夫、関根久修、高田佳幸、友定聖二、皆川一志

【理 事】伊藤敬幹 (理事長)、太田浩 (専務理事)、佐藤紳文、佐野成信、千葉幸治、新沼幸一郎、深井勝美

【監事】粟澤方智、横川憲人



2024年1月1日、能登半島地震が発生しました。被災地の皆様方に改めまして心からお見舞い 申し上げますとともに、一日も早い復興をお祈りいたします。

今号では、「大災害を越えて」を特集テーマとしました。

最近30年ほどを振り返っても、阪神・淡路大震災、新潟中越地震、新潟中越沖地震、東日本大 震災、熊本地震、北海道胆振東部地震、そして能登半島地震と、地震・津波に限っても激甚な災

害が頻発しています。そして、それらの被災経験・教訓からその都度対策も検討・推進されていますが、予想もし得ないような地域・規模・内容の災害が続き、甚大な人的・物的被害が引き続き生じていま す。今後もさまざまな災害リスクが予想される中、これまでの震災等を踏まえてますます留意するべきポイン トや、新たに考えるべき視点は何か、改めて検証・考察することが重要と思われます。

今回も産学官のさまざまな方々からご寄稿をいただきました。多様な立場や視点からの内容であり、今後の 防災・減災・復興について示唆に富む内容となっています。

今号にご協力いただきました皆様に、この場を借りまして厚く御礼申し上げます。

ほくとう総研機関誌 | 【 上 】 | 上 | | |

No.125 2024 Summer

発行日 2024年7月1日 (通巻125号)

一般財団法人 北海道東北地域経済総合研究所

〒100-0004 東京都千代田区大手町1丁目9番2号 大手町フィナンシャルシティ グランキューブ15階

電 話 03-3510-6821(代表)

E-mail info-nett@nett.or.jp

URL https://www.nett.or.jp

印刷所 株式会社 イーフォー



-般財団法人北海道東北地<mark>域経済総合研究所</mark>