

RM

FOCUS

C
O
N
T
E
N
T
S

年間シリーズ レジリエントでサステナブルな社会をめざして

▶ デジタルソリューションによる罹災証明書発行業務の効率化事例
～令和6年能登半島地震への適用を通じて～

▶ 生物多様性COP16の報告

～TNFD自然移行計画ガイダンス案、NPI「自然の状態」指標案、SBTN初の認定事例を中心に～

- 中小企業の企業価値向上に向けたカーボンニュートラルの取り組み
- 「ジョブ型人事指針」から考える、日本企業に求められる人事改革とは
～日本型ハイブリッドモデルの構築 - 伝統と革新の融合を目指して～
- 有価証券報告書「事業等のリスク」の開示充実度の課題と現況
～2024年度日経225構成企業実態調査から～
- 自動運転実装に求められる運行プロセスのリスクアセスメントとコミュニケーション

基礎研究レポート ライドシェア導入の背景・現状と今後の動向

Vol.
92
2025
winter

CONTENTS



年間シリーズ レジリエントでサステナブルな社会をめざして

デジタルソリューションによる罹災証明書発行業務の効率化事例 01
～令和6年能登半島地震への適用を通じて～

年間シリーズ レジリエントでサステナブルな社会をめざして

生物多様性COP16の報告 09
～TNFD自然移行計画ガイダンス案、NPI「自然の状態」指標案、SBTN初の認定事例を中心に～

カーボンニュートラル

**中小企業の企業価値向上に向けた
カーボンニュートラルの取り組み** 16

ジョブ型人事指針

**「ジョブ型人事指針」から考える、
日本企業に求められる人事改革とは** 22
～日本型ハイブリッドモデルの構築 - 伝統と革新の融合を目指して～

事業等のリスクの
開示充実度調査

**有価証券報告書「事業等のリスク」の
開示充実度の課題と現況** 27
～2024年度日経225構成企業実態調査から～

自動運転実装

**自動運転実装に求められる運行プロセスの
リスクアセスメントとコミュニケーション** 33

基礎研究レポート

ライドシェア導入の背景・現状と今後の動向 40

災害・事故情報 (対象期間：2024年9月～2024年11月) 49

information 50

内容紹介

官民連携によるデジタル社会の実現に向けて、MS&ADインターリスク総研は、大学などの研究機関やNTT東日本などの事業者と共同で「被災者生活再建支援システム」のデジタル化(DX)を進めている。本システムは阪神・淡路大震災を契機に開発され、20年以上にわたる運用実績を通じて進化を続け、現在300以上の自治体に導入されている。本稿では、令和6年能登半島地震における本システムを用いた自治体支援活動に際してのデジタルソリューションによる罹災証明書発行業務の効率化事例を紹介する。

生物多様性条約第16回締約国会議(CBD-COP16)がコロンビア共和国のカリで開催された(2024年10月21日~11月2日)。グローバルな生物多様性への関心は高く、参加人数は13,000名超となりCBD-COPとしては過去最大の参加人数であった。本稿では、本会合での主要議題の成果と課題に加え、サイドイベントの中から、自然移行計画、自然関連データの市場アクセス向上、自然の状態に関する指標、SBT for Natureの設定事例等、ビジネスセクターに関連の深いテーマについて解説する。

2050年のカーボンニュートラル実現に向け、バリューチェーン全体での脱炭素化は大変重要な課題であり、大企業のみならず中小企業も経済価値だけでなく環境価値の追求が求められる時代の流れとなってきた。本稿では、中小企業の企業価値向上に向けたカーボンニュートラルの取り組みについて、岡山大准教授の天王寺谷達将氏に、CFP(Carbon Footprint of a Product)算定に関する株式会社ホリグチとの研究事例の紹介も交えて解説していただいた。

2024年8月、政府が「ジョブ型人事指針」を発表し、日本企業に従来の雇用慣行・制度からの転換を促した。背景には、企業価値の源泉が無形資産にシフトし人的資本経営の重要性が増したことや、欧米を中心に人的資本に関する情報開示が進んできたことが挙げられる。本稿では、法政大学経営大学院教授の山田久氏に、過去に「成果主義」の導入で失敗した日本企業の状況等を踏まえ、「日本型ジョブ型人事」の成功の鍵についてお話を伺った。

MS&ADインターリスク総研は、2023年度に続いて日経225構成企業の最新の有価証券報告書を対象に「事業等のリスクの開示充実度調査」を実施した。開示の充実度は、前回調査時と変わらず企業ごとに大きく異なることが判明した一方で、開示レベルを劇的に向上させた企業もあった。本稿では、前回調査との差分および開示を充実させた企業の例を踏まえながら、「事業等のリスク」の開示の現況と充実させるためのポイントを解説する。

日本全国で地域限定型の自動運転移動サービスの実装が推進されている。自動運転移動サービスは、自動運転技術開発事業者・地方自治体・交通事業者など複数の組織が関わって構築されるため、リスクに関するコミュニケーションが重要となる。本稿では、自動運転移動サービスに関わる組織で活用できる運行プロセスのリスクアセスメントの必要性や具体的方法を示し、リスクアセスメントを用いて効果的なリスクコミュニケーションを図るためのポイントについて解説する。

2024年4月、タクシー事業者が運行管理を担う自家用車活用事業(日本版ライドシェア)が開始された。ライドシェアは、遊休資産の有効活用により移動サービスの需要者には移動手段、サービスの供給者には報酬が与えられる仕組みである。本稿では、ライドシェアをめぐる議論の背景やタクシー業界を取り巻く規制の変遷について概説し、ライドシェアに関する今後の見通しについて考察する。

デジタルソリューションによる 罹災証明書発行業務の効率化事例

～令和6年能登半島地震への適用を通じて～

MS&ADインターリスク総研株式会社
デジタルイノベーション本部
データアナリティクス部長

堀江 啓



要旨

- 官民連携によるデジタル社会の実現に向けて、MS&ADインターリスク総研は被災者生活再建支援システムのデジタル化(DX)を進めている。
- 本システムは阪神・淡路大震災を契機に開発され、20年以上にわたる運用実績を通じて進化を続け、現在300以上の自治体に導入されている。
- 令和6年(2024年)能登半島地震における本システムを用いた自治体支援活動に際しての、デジタルソリューションによる罹災証明書発行業務の効率化事例を紹介する。
- 具体的には、AI地震被害推定マップ、被害認定調査計画の策定支援ツール、建物被害認定調査モバイルシステム、遠隔判定システム、損害割合カリキュレータの5件の新しい技術の概要と効果を説明する。

1. デジタル社会の実現に向けた 防災DXの推進

デジタル庁は、わが国が目指すべきデジタル社会への羅針盤として、2024年6月21日に「デジタル社会の実現に向けた重点計画」を閣議決定した¹⁾。この計画にはデジタル化によって実現をめざす六つの社会の姿と、それを実現するための理念や原則が示されている(次頁図1)。さらに、重点的な取り組みの一つとして「データを活用した課題解決と競争力強化」が掲げられ、次頁表1に示す「防災DX」に関する取組項目が示されている。

このような官民連携によるデジタル社会の実現に向けて、MS&ADインターリスク総研(以下、「当社」)は、大学などの研究機関やNTT東日本などの事業者と共同で「被災者生活再建支援システム²⁾」のデジタル化(DX)を進めている。本稿では、令和6年(2024年)能登半島地震における本システムを用いた

自治体支援活動に際しての、デジタルソリューションによる罹災証明書発行業務の効率化事例を紹介する。

2. 「被災者生活再建支援システム」の デジタルソリューション

(1)被災者生活再建支援システムの普及理由

被災者生活再建支援システムは現在300以上の自治体に導入されている。人口カバー率は40%を超え、国民の5人に2人がこのシステムから発行される罹災証明書を手に取る計算になる。被災者生活再建システムは、次頁図2に示すように、被害認定調査から罹災証明書発行、さらには被災者台帳による支援まで、一連の業務を途切れることなくワンパッケージとして提供

- ① デジタル化による成長戦略
- ② 医療・教育・防災・こども等の準公共分野のデジタル化
- ③ デジタル化による地域の活性化
- ④ 誰一人残されないデジタル社会
- ⑤ デジタル人材の育成・確保
- ⑥ DFFT※1の推進を始めとする国際戦略

※1 Data Free Flow with Trustの略称。信頼性のある自由なデータ流通のこと。
 ※2 個々の手続き・サービスが一貫してデジタルで完結すること。
 ※3 一度提出した情報は、二度提出することを不要とすること。
 ※4 民間サービスを含め、複数の手続・サービスをワンストップで実現すること。

前提となる理念・原則

デジタル社会形成のための基本10原則
 ①オープン・透明 ②公平・倫理 ③安全・安心 ④継続・安定・強靭
 ⑤社会課題の解決 ⑥迅速・柔軟 ⑦包摂・多様性 ⑧浸透
 ⑨新たな価値の創造 ⑩飛躍・国際貢献

国の行政手続きオンライン化の3原則
 デジタル第一原則(デジタルファースト※2)
 届出一度きり原則(ワンスオンリー※3)
 手続き1箇所原則(コネクテッド・ワンストップ※4)

BPR(Business Process Reengineering)の必要性

構造改革のためのデジタル原則
 ①デジタル完結・自動化原則 ②アジャイルガバナンス原則 ③官民連携原則
 ④相互運用性確保原則 ⑤共通基盤利用原則

クラウド第一(クラウド・バイ・デフォルト)原則

個人情報等の適正な取り扱いの確保及び効果的な活用の促進

【図1】デジタル社会の実現に向けての理念・原則

(出典:参考文献¹⁾を基にMS&ADインターリスク総研作成)

【表1】デジタル社会の実現に向けた「防災DX」における重点的取組項目

防災デジタルプラットフォームの構築	2024年4月に運用を開始した新総合防災情報システム(SOBO-WEB)を中核として、2025年度までに防災デジタルプラットフォームを構築する。また、災害時情報集約支援チーム(ISUT)の強化や、データ連携基盤やLアラートとの連携等、防災分野のデータ流通促進に向けた取り組みを行う
防災アプリ開発・利活用の促進等/データ連携基盤の構築	優良なシステム・サービスの開発促進および早期社会実装・横展開を進めていく。防災アプリ・サービス間でのデータ連携や新総合防災情報システムと連携を図っていくため、防災分野のデータ連携基盤の構築を推進する
一人一人の状況に応じた被災者支援の充実	災害時に被災者一人一人が適切な支援を受けられるよう、マイナンバーカードの活用促進や避難所等における受付、健康医療情報の取得、雇災証明のオンライン申請等、被災者の利便性を向上させる取り組みを促進する
官民連携による防災DXの更なる推進	令和6年能登半島地震では、民間のデジタル人材が被災自治体の現場に入り活躍した。こうした経験を踏まえ、民間のデジタル人材等を派遣する仕組みについて検討を行い、実現を図る
通信・放送・電力インフラの強靭化	市町村役場や避難所等における通信・放送・電力のサービス継続およびその早期復旧に向け、インフラの強靭化や冗長性の確保、点検の効率化、被災した際の早期応急復旧のための機器の設置等に官民が連携して取り組む
防災デジタル技術の更なる発展と海外展開	産官学による将来予測、デジタルツイン、AI活用等の技術研究開発を促進し、未来に向けた構想を推進していくとともに、我が国の優れた防災DX技術・産業の海外展開を推進する

(出典:参考文献¹⁾を基にMS&ADインターリスク総研作成)



【図2】被災者生活再建支援システムが支える自治体業務範囲

(NTT東日本提供)

するものである。このシステムには、応急対応期における災害対策本部の情報集約業務や応急危険度判定業務に加え、平常時の研修、訓練、計画策定や避難行動要支援者対応も含まれている。これにより、平常時から復旧・復興期に至るまでフェーズフリーな活用が可能となる。このシステムが多くの自治体に導入されている理由として、上記のようなシステムであることに加えて、多くの被災地で実際に利用されていること、同じシステムを利用することでスムーズな応援・受援が実現できること、などが挙げられている。

(2)研究成果の社会実装とシステム進化サイクル

このシステムは1995年1月17日に発生した阪神・淡路大震災を契機として、産学官連携により開発された。阪神・淡路大震災では、被災自治体における罹災証明書の発行業務は困難を極めた。罹災証明書とは、被災者が日常生活を取り戻すために必要な書類であり、各種支援を受けるための「パスポート」とも称される。この証明書を発行するために、自治体の職員が被害認定調査を実施する。この調査では、住家被害の程度を「全壊」や「半壊」といったカテゴリーに分類し、その結果に基づいて罹災証明書が発行される。しかし、阪神・淡路大震災における被害認定調査の方法は各自自治体で異なり、一般の自治体職員を総動員して大量の調査を実施せざるを得ない状況が生じた。そのため、再調査の依頼が殺到し、被災地では大きな混乱が発生した。

そこで、1999年から京都大学防災研究所の林春男教授（現在は名誉教授）の指導のもと、筆者也開発メンバーとして所属していた防災科学技術研究所地震防災フロンティア研究センター（設立当初は理化学研究所が所管）で研究がスタートした。

2004年に発生した新潟県中越地震では、新潟県小千谷市で初めて研究成果が実際に活用された。その後、2011年東日本大震災、2016年熊本地震、2018年西日本豪雨など、合計10件の地震災害、13件の風水害、1件の火災被害において、被災現場での運用実績が積み重ねられてきた。これらの運用を通じて得られた知見やデータ、教訓はシステムに反映され、産学官連携取り組みのサイクル（被災地支援・運用 → 研究開発 → システム更新 → 平時導入 → 研修訓練 → 次への備え）によって、システムは絶えず進化を続けている。

(3)被災者支援の新たな一歩

近年、最新の情報技術（IT）を用いたデジタル化（DX）による被災者生活再建支援業務の効率化が自治体に求められている。産学官連携体制とシステム進化サイクルを強みとする

被災者生活再建支援システムには次々と新しい技術が導入されており、令和6年能登半島地震では、被害認定調査業務の迅速化・効率化を目的に、以下のデジタルソリューションが提供された。

- AI地震被害推定マップ
- 被害認定調査計画の策定支援ツール
- 建物被害認定調査モバイルシステム
- ドローンと360度カメラによる遠隔判定システム
- 損害割合カリキュレーター

次章以降で令和6年能登半島地震への適用事例を通じて、これらのデジタルソリューションを紹介する。

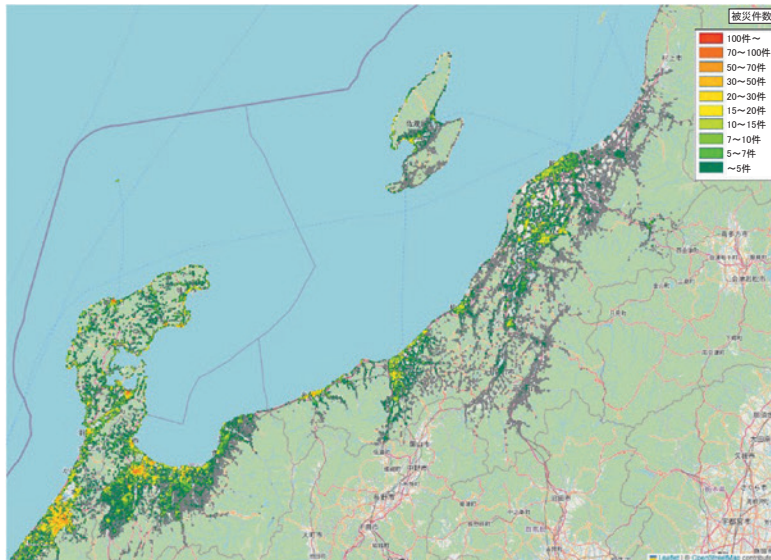
3. 令和6年能登半島地震における被害認定調査DX事例

2024年1月1日16時10分頃、石川県能登地方でマグニチュード7.6の地震が発生した。石川県志賀町と輪島市では最大震度7を記録するなど、各地で大きな揺れに見舞われた。内閣府³⁾によると、人的被害は、死者412名、行方不明者3名、重軽傷者1,341名と報告されている。住家被害も深刻で、全壊が6,425棟、半壊が23,892棟、一部破損が106,248棟と記録されている。13万棟を超える被災住家の調査を行うにあたり、当社は被災者生活再建支援システムの提供事業者と連携し、地震発生当日から、石川県、富山県、新潟県の自治体や地元大学と連絡をとって支援活動を開始した。主な支援内容には、調査員向けの研修実施、調査票の提供、調査に関する助言の提供に加え、後述するデジタルソリューションの提供が含まれている。

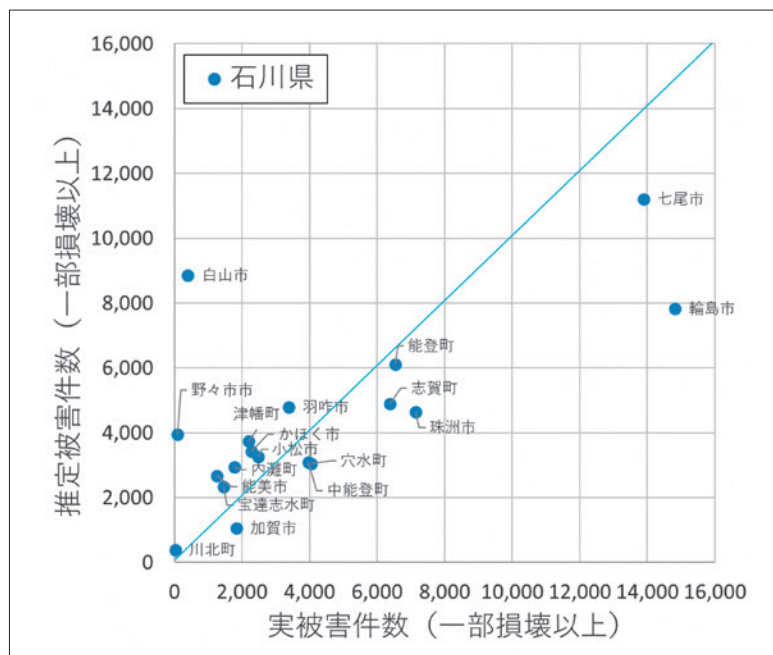
(1)AI地震被害推定マップ

当社は、防災科学技術研究所と三井住友海上火災保険株式会社と共同で自然災害被害推定システムを開発した⁴⁾。このシステムは、内閣府の「官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）」における共同研究成果を活用して実用化したものである。具体的には、地震や洪水が発生した直後に、住家の被災件数を推定し、250メートル四方単位で被災分布を可視化したマップを自動作成して、数値データとともに情報提供を行う。特に地震に関しては、過去の膨大な損害保険データを分析し、AIアルゴリズムを開発して実装している点が特徴である。

令和6年能登半島地震では、地震発生直後からAI被害推定を行い、翌日の1月2日に推定結果データと、次頁図3に示す被災件数の分布マップを被災各県に提供した。次頁図4は



【図3】住家の推定被災件数の分布(能登半島地震、一部損壊以上)
(MS&ADインターリスク総研作成)



【図4】実際の被災件数(横軸)と推定被災件数(縦軸)の比較
(出典:実際の被災件数は参考文献⁵⁾を使用してMS&ADインターリスク総研作成)

甚大な被害が発生した石川県を対象に、市町村別に実際の被災件数と推定結果を比較したものである。斜めの線に近いほど推定精度が高いことを示しており、AI被害推定の精度が全体的に高いことが確認できる。高い推定精度が得られた理由として、このAI推定手法は単に地震の揺れの大きさだけではなく、海溝型と直下型の地震における揺れ方の違いも考慮し、地震の揺れ方の特徴もAIに学習させたことが挙げられる。

地震発生直後は、被災地全体の状況を把握することが非常に難しい。しかし、このマップを活用した被災自治体からは

「中山間地での被害の発生可能性を把握できる」、「液化化被害の発生がすぐには分からなかったが、このマップはどの地域に人を派遣して状況を確認させるべきかを判断するための資料になる」との意見が寄せられた。

珠洲市などで発生した津波被害や、輪島市での火災被害については、現在の推定システムでは考慮されていないため、今後、機能拡張していく予定である。

(2)被害認定調査計画の策定支援ツール

被害認定調査を開始するにあたり、自治体では以下の課題を抱えている。

- 被害の状況が把握できない
- どのくらいの調査件数が見積もれず、調査方針が決定できない
- どれくらいの応援を要請すればよいのか、検討がつかない
- 調査資機材の数や、調査員のための作業スペースの規模が想定できない
- 何をいつまでに準備したらよいのか分からない
- 調査計画書がすぐに作成できず、関係部局への状況説明や協力要請ができない

当社は、応援要請を含む初動体制の円滑な立ち上げを支援するために、調査計画書の策定をサポートするツールを提供している⁶⁾。具体的には、地震や洪水が発生した際に、前述の自然災害被害推定システムを用いて自動的に被災件数を推定し、調査の実施件数を見積もる機能を持っている。この調査件数をエビデンスとして、調査に必要な要員数や実施スケジュールに関する情報をまとめた「調査計画書(ひな形)」を提供する。「調査計画書(ひな形)」はエクセルファイルで提供され、調査の方針、件数、体制、業務スケジュール、連絡先が一覧化されている。自動で表示されていない項目をもれなく手入力することで抜け漏れがない調査計画書が完成する。

この調査計画書は、内閣府の「災害に係る住家被害認定業務 実施体制の手引き⁷⁾」や、自治体支援活動を通じて得たノウハウを反映して作成されている。また、調査計画書の他に、被害推定結果集計表(数値データ)や推定結果を可視化した2種類のマップ(HTML形式)を専用ウェブサイトからダウンロードして利用することができる(図5)。

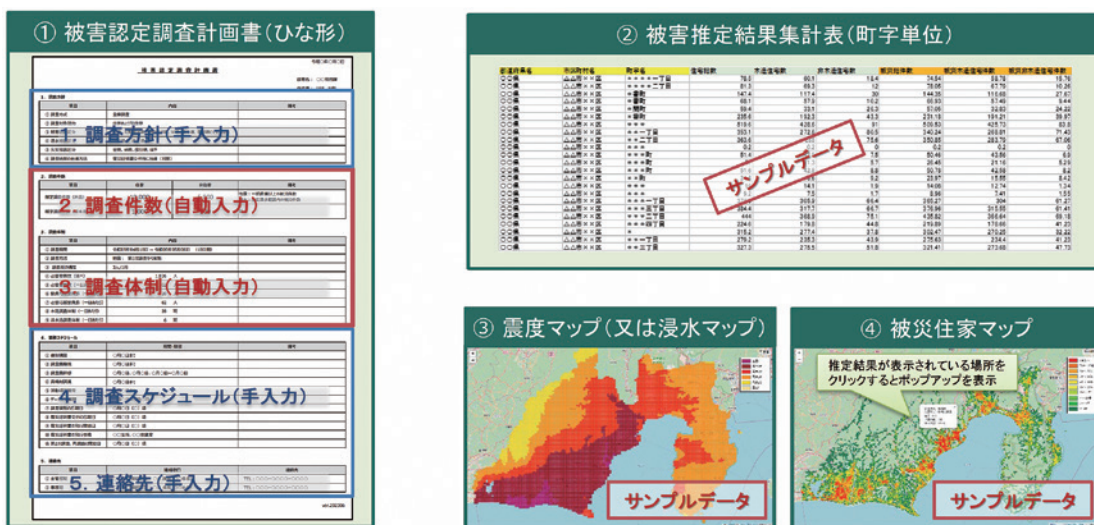
当社は、令和6年能登半島地震の発生翌日に被災各県にこれらの調査計画書ファイル一式を提供した。

(3)建物被害認定調査モバイルシステム

当社は、一般の自治体職員の運用を考慮した、被害認定調査のための調査票を開発している。この調査票は内閣府の指針に準拠しつつ、多くの被災地での支援実績をもとに改良を重ねて工夫したものである。誰が調査しても同じ判定結果を導けるように、調査票は判定基準を可視化したパターンチャートや、判定手順を標準化したフローチャート、および、判定根拠を数値化した判定表で構成されている。

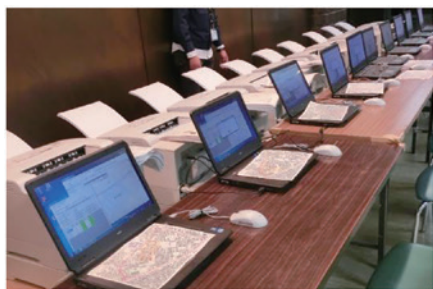
過去の被災地では、次頁図6に示すように大量の紙の調査票を印刷して被害認定調査を実施し、スキャナで読み込んだ後にOCR機能でデータをデジタル化する作業が必要であった。この場合にデータが上手く読み込めないなどのエラーが発生した。また、1日の調査終了後、帰庁してから大量の被災住家の写真を調査票にひもづけてデータ保存する作業も大きなロードになった。

このような課題に対して、被災者生活再建支援システムの共同開発事業者であるESRIジャパンが当社の調査票に



【図5】被害認定調査計画の策定支援ツールから出力される調査計画書ファイル式

(MS&ADインターリスク総研作成)



(a) 大量の調査票の印刷



(b) 印刷した調査票の管理



(c) 読込エラー発生時の仕分け

【図6】紙の調査票を使用した際に大きなロードが発生する作業例

(MS&ADインターリスク総研撮影)

基づいて設計、提供する「建物被害認定調査モバイルシステム」(図7)が、2018年西日本豪雨の際に初めて被災現場で活用され、以降は急速に普及が進んでいる。令和6年能登半島地震においても多くの被災自治体で活用された。

このモバイルシステムは、スマートフォンやタブレットに調査フォームをダウンロードし、被災現場で調査を行うためのツールである。調査員はデジタルマップ上で調査対象建物の位置を入力し、調査内容を記入することができる。また、カメラ機能を利用して被災写真を撮影し、これをデジタル調査票にひもづけることで、帰庁後の作業を軽減することが可能である。このツールはオフラインでも運用可能であるが、オンラインの場合には調査結果をすぐに送信することができる。送信されたデータは管理システムと連携し、調査の進捗状況をリアルタイムで確認できる。進捗が芳しくない調査班があれば、調査事務局から連絡をとり、状況をヒアリングして早期に問題を解決することも可能である。さらに、調査結果は集計表示されるため、災害対策本部への報告資料の作成も容易に行えるという利点がある。



【図7】建物被害認定調査モバイルシステム

(ESRIジャパン提供)

(4)ドローンと360度カメラによる遠隔判定システム

令和6年能登半島地震で大きな被害を受けた珠州市では、建物の倒壊や道路の寸断、ライフラインの停止が発生し、応援職員が被災地に立ち入ることができず、入ったとしても長期滞在は困難な状況であった。このような中、NTTグループとESRIジャパンは、ドローンや360度カメラを用いて被災建物を撮影して、その画像をクラウドで配信し、2016年の熊本地震で被害認定調査の経験を持つ熊本市の職員などが、遠隔地から判定を支援する取り組みを実施した(次頁図8)。

従来は上空からの空撮画像を用いて全壊のみの判定が行われていたが、今回の取り組みでは位置情報付きの斜め画像や360度カメラの画像を組み合わせることで、半壊などのすべての被害認定区分を遠隔地で判定できることが示された。人の立ち入りが困難な地域や現地調査員の確保が難しい場合でも、遠隔地から判定を支援できる仕組みが構築され、今後の被害認定調査のあり方を変容させる可能性があるデジタルソリューションとなった。

(5)損害割合カリキュレータ

地震の際の被害認定調査は、第一次調査と第二次調査の二つの段階で行われる。第一次調査では、住家内には入らず、屋根や外壁、基礎に現れた被害をもとに、住家内部の被害を推定して判定を行い、罹災証明書を発行する。この判定結果に住民が納得しない場合は、第二次調査として住家内部を含む詳細な調査が実施される。この調査では、住家の間取り図を作成し、図面上に被害を記録する必要がある。間取り図の作成には時間がかかるうえに、各部位(屋根、柱や耐力壁、床、外壁、内壁、天井、建具、基礎、設備)の被害を図面上に細かく書き込むため、作成者本人でも何を記入したのか分からなくなることがある。そのため、帰庁後に清書をしたり、書き込んだ被害を読み取って集計する作業にも時間がかかっていた。



【図8】ドローンと360度カメラを用いた遠隔判定の様子

(NTT東日本提供)

損害割合カリキュレータは、第二次調査において現場でタブレットを使って図面作成や損害割合の計算が行えるデジタルツールである⁸⁾(図9)。このツールを使用することで、図面作成や調査結果の集計にかかる時間を大幅に短縮でき、現地調査を担当する自治体職員の業務負担を軽減することができる。令和6年能登半島地震の被災地での試験運用によるデータによれば、従来の紙面上に図面を作成して実施する調査では、1棟あたり120分から150分程度の作業時間が必要であった。一方、損害割合カリキュレータと前述の建物被害認定調査モバイルシステムを組み合わせたデジタル調査方法では、約60分程度で調査が完了できることが確認されており、従来の半分以下の時間で調査が可能である。

本ツールの特徴は以下のとおりである。

- 直感的なインターフェースで簡単に操作できる
- 住家の平面図をカメラ機能やファイル読み込み機能で取り込むことができる
- タッチパネルで被害状況を入力すると、損傷程度別の損傷率を自動計算する
- 図面はボタン一つでファイル出力できる
- 画像データとして記録・保管できるため、データ検索や共有、管理が容易である
- iOS、Android、Windows上で軽快に動作し、現場でのオフライン運用も可能である

【図9】損害割合カリキュレータの操作画面例

(MS&ADインターリスク総研作成)

2024年11月時点でも、令和6年能登半島地震における第二次調査が継続されており、被災自治体に本ツールが提供されている。

4. 今後の防災DX

近年の自然災害の頻発や、デジタル技術の進展を背景に、デジタル化による災害対応業務の効率化が求められている。本稿では、令和6年能登半島地震を事例として、ドローンやAI、モバイル端末などの最新技術を活用することで、自治体における被害認定調査や生活再建支援業務の効率化が図られていることを紹介した。特に、今回初めて導入された遠隔地からの判定支援は、外部人的リソースを有効に活用して、被災自治体の負担を軽減する技術であり、被害認定調査の方法に新たな道筋をつけるものとなる。

今後の防災DXの推進においては、データの収集と活用が非常に重要である。地震や洪水などの自然災害に関するデータをリアルタイムで収集し、AI技術を用いた被害推定システムを導入することで、災害発生直後に被害の全体像が把握できるようになり、より迅速な対応が可能となるであろう。

また、被災者生活再建支援システムのように、平時から応急対応期、復旧・復興期に至るまで、フェーズフリーで機能するシステムの導入も求められる。さらに、過去の災害から得られた教訓をシステムに反映させる進化サイクルを確立する視点も重要である。

MS&ADインターリスク総研は、今後も官民連携して防災DXを推進し、新しいデジタルソリューションの提供を通じて、災害に強い社会の実現に貢献していく。

以上

本稿の作成にあたり、東日本電信電話株式会社（NTT東日本）、および、ESRIジャパン株式会社より貴重な資料を提供いただきました。ここに記して謝意を表します。

参考文献・資料等

- 1) デジタル庁: デジタル社会の実現に向けた重点計画
<<https://www.digital.go.jp/policies/priority-policy-program>> (最終アクセス2024年11月26日)
- 2) 東日本電信電話株式会社 (NTT東日本): 被災者生活再建支援システム
<<https://business.ntt-east.co.jp/service/saiken/>> (最終アクセス2024年11月26日)
- 3) 内閣府: 令和6年能登半島地震に係る被害状況等について【2024年10月29日14時00分現在】
<https://www.bousai.go.jp/updates/r60101notojishin/r60101notojishin/pdf/r60101notojishin_52.pdf> (最終アクセス2024年11月26日)
- 4) MS&ADインターリスク総研: ～官民研究開発投資拡大プログラム (PRISM) の研究成果を損害保険業務に展開～損害保険データと機械学習を活用した自然災害被害推定システムを開発
<<https://www.irric.co.jp/topics/press/2021/0702.php>> (最終アクセス2024年11月26日)
- 5) 石川県: 被害等の状況について (第131報)【2024年5月14日14時00分現在】
<https://www.pref.ishikawa.lg.jp/saigai/documents/higaihou_131_0514_1400.pdf> (最終アクセス2024年5月17日)
- 6) MS&ADインターリスク総研: 被害認定調査計画の策定支援サービス
<<https://www.irric.co.jp/lp/planning/index.php>> (最終アクセス2024年11月26日)
- 7) 内閣府: 災害に係る住家被害認定業務 実施体制の手引き【令和6年5月】
<https://www.bousai.go.jp/taisaku/pdf/r605saigai_tebiki_full.pdf> (最終アクセス2024年11月26日)
- 8) MS&ADインターリスク総研: 損害割合カリキュレータ
<<https://www.irric.co.jp/lp/calculator/index.php>> (最終アクセス2024年11月26日)

生物多様性COP16の報告

～TNFD自然移行計画ガイダンス案、NPI「自然の状態」指標案、SBTN初の認定事例を中心に～



MS&ADインシュアランス グループ ホールディングス株式会社
サステナビリティ推進部 TNFD専任SVP

原口 真 (左)

MS&ADインターリスク総研株式会社
リスクコンサルティング本部 リスクマネジメント第五部
サステナビリティ第一グループ

マネジャー上席コンサルタント

金子 祐 (右)

要旨

- 生物多様性条約第16回締約国会議(CBD-COP16)がコロンビア共和国のカリで開催された(2024年10月21日～11月2日)。グローバルな生物多様性への関心は高く、参加人数は13,000名超となりCBD-COPとしては過去最大の参加人数であった。
- 本稿では、本会合での主要議題の成果と課題に加え、筆者らが参加したサイドイベントの中でビジネスセクターに関連の深い以下テーマについて解説する。
 - ・ 自然移行計画に関する討議文書(TNFD)
 - ・ 自然関連データの市場アクセス向上のためのロードマップ(TNFD)
 - ・ Nature Positive Initiative(NPI)による自然の状態に関する指標のドラフト案
 - ・ SBT for Natureの設定事例

1.本会合の決定事項と課題

本会合では、遺伝資源のデジタル配列情報(DSI)^{注1)}の利益共有メカニズム、昆明・モントリオールグローバル生物多様性枠組み(GBF)の進捗評価のためのモニタリングフレームワーク、先住民および地域社会の参画に関する補助機関の設立、自然や生物多様性保全のための資金調達などについて議論された。

このうち、DSIの利益共有メカニズムについては、DSIの利用による公正かつ公平な利益配分のために、グローバルな基金である「カリ基金」を含む多国間メカニズムを運用するための方法を採択した。カリ基金はDSIを製品やサービスに利用する企業が、その利用によって得られた利益を公平に分配するための仕組みである。具体的な抛出の企業規模や貢献割合については引き続き検討が進められる。

また、GBFの目標達成に向けた進捗を測るためのモニタリングフレームワークについては、グローバルレビューの手順、グローバルレビューと報告書の内容、GBFモニタリング枠組み

の下での指標に関する議論が行われたが最終合意には至らなかった。

指標については、2050年グローバルゴールおよび2030年グローバルターゲットに関する指標案が提案されている。企業に特に関連があると考えられるターゲット3、12、15の指標案を次頁表1に示す。

次章以降では、筆者らが参加したサイドイベントの中でビジネスセクターに関連の深いテーマについて解説する。

2.自然移行計画に関する討議文書²⁾

自然関連財務情報開示タスクフォース(TNFD)が、10月27日に公開したこの文書は、自然移行計画を策定および開示する企業や金融機関向けのガイダンスの草案を示すものである。

このガイダンスは、自然損失の要因である気候変動と温室効果ガス(GHG)排出、および自然の炭素蓄積を除いて、

【表1】昆明・モンリオールグローバル生物多様性枠組み(GBF)の指標(案)の一例

ターゲット	ヘッドライン指標 ^(注2) またはバイナリー指標 ^(注3)
3. 陸と海のそれぞれ少なくとも30%を保護地域およびOECMにより保全	【ヘッドライン】 保護地域およびOECM(保護地域以外で生物多様性保全に資する地域)の割合
12. 都市部における緑地・親水空間の面積、質、アクセス、便益の増加、および生物多様性を配慮した都市計画の確保	【ヘッドライン】 都市部の市街地面積のうち公共利用のための緑地／親水地の平均割合 【バイナリー】 緑地または親水地の都市空間に言及する生物多様性に配慮した都市計画を実施している国の数
15. 事業者が、特に大企業や金融機関等は確実に、生物多様性に係るリスク、生物多様性への依存や影響を評価・開示し、持続可能な消費のために必要な情報を提供するための措置を講じる	【ヘッドライン】 生物多様性に関連するリスク、依存、影響を開示している企業の数 【バイナリー】 企業や金融機関、特に大企業や多国籍企業、金融機関に対して、生物多様性への負の影響を漸進的に減らし、正の影響を増やし、生物多様性に関連するリスクを減らし、持続可能な生産パターンを確保するための行動を促進することを奨励し、可能にすることを目的とした法的、行政的、政策的措置を講じている国の数

(出典:参考文献¹⁾を基にMS&ADインターリスク総研作成)

自然のあらゆる側面をカバーしている。TNFDは、関連するイニシアチブやナレッジパートナー(GFANZ、TPT、SBTN、Business for Nature、WWFなど)と協力してこの文書を作成した。

なお、対象外となっている気候変動の側面に自然を含める移行計画については、同日にGFANZがNature in Net-zero Transition Plans を公表しており、こちらでカバーされている。

(1)自然移行計画とは何か？

自然移行計画とは、2050年までに自然を回復に向かわせるために、2030年までに生物多様性の損失を食い止め、回復させるというGBFが示唆する移行に対応し、貢献するための組織の目標、ターゲット、行動、説明責任メカニズム、意図するリソースを示す、組織の全体的な事業戦略である。

このような計画における行動は、実体経済を変化させることを優先させるべきであり、負のインパクトの回避と削減、自然の保護・保全・再生・回復、自然喪失の要因に対処するための根本的なシステムの変革、先住民族・地域コミュニティ・ステークホルダーとのエンゲージメントが含まれる。

(2)現在の気候移行計画に関する市場慣行に基づいて策定

本草案は、気候変動のネット・ゼロ移行計画に関する現在の市場慣行を基礎として策定されている。特に、ネット・ゼロのためのグラスゴー金融同盟(GFANZ)とTransition Plan Taskforce(TPT)の活動を基礎とし、移行計画の開発と開示に対する統合的なアプローチを支援する内容となっている。

TNFDの草案では、自然移行計画の開発と開示を行うテーマとして、GFANZの金融機関のネット・ゼロ移行計画報告書(2022年11月)で提供された指針の次の五つのテーマを踏襲している。

基礎:

範囲、ビジネスモデルとバリューチェーンの変更、計画の優先事項、移行のための資金調達戦略など、自然移行に対する組織の全体的なアプローチ

実行戦略:

事業活動、製品、サービス、方針を移行計画の優先事項と整合させるために、組織が実施する予定の措置

エンゲージメント戦略:

移行計画の実施を支援し、経済全体の移行を加速させるために、組織は他者とのように協力するか

測定指標とターゲット:

移行計画の優先事項に対する進捗を管理するために組織が使用する測定指標とターゲット

ガバナンス:

移行計画の実施を監督し、インセンティブを与え、支援するための取締役会および経営レベルの構造とプロセス

GFANZ提言の詳細は、ネット・ゼロ達成のための内容であるため、TNFDの草案では自然特有の側面を反映している。例えば、エンゲージメント戦略において、企業が移行計画を実現するために行動を起こしているランドスケープ(陸域)、流域、またはシースケープ(海域)全体にわたるエンゲージメントを追加していること、また、測定指標とターゲットにおいて、依存とインパクトの測定指標を追加していることなどである。

先述のように、GFANZは、Nature in Net-zero Transition Plansを10月27日に公表した。

本文書は、GFANZの2022年の指針を補足するものであり、ネット・ゼロを達成するために気候変動の緩和に寄与する自然が提供できるサービスに焦点を当てている。すなわち、陸・淡水・海・大気の大気、回復、管理の改善は、自然からのGHG排出(発生源)を回避または削減し、自然における炭素貯蔵(吸収源)を保全または改善することで、ネット・ゼロの実施を支援することができる。このガイダンスは、金融機関を支援することを意図しているが、事業会社にとっても関連性がある。

GFANZは、ネット・ゼロ移行計画に自然を明確に含める理由として、以下を示している。

自然なくしてネット・ゼロなし:

現在の農地等の自然を管理する慣行によるGHG排出は、自然関連の手段を使用することによってのみ、グローバルネット・ゼロを達成できることを意味する

費用対効果:

多くの自然関連の手段は、GHG排出量を削減するための最もスケラブルで費用対効果の高い手段のひとつである

レジリエンスの向上:

より健全な生態系は、気候変動によるビジネスや社会へのダメージを軽減する

戦略的経営の効率性と有効性の向上:

IFRS-ISSBを含むサステナビリティと気候に関する情報開示の枠組みや、気候や自然に関する国際的な交渉の中で、これらの問題を共に管理する必要性が認識されつつある

自然への悪影響を回避する:

気候変動と自然との関係性を意思決定の早い段階で管理することで、自然を保護し、自然への負の影響を回避する機会を得ることができ、長期的な自然関連の気候変動への便益とGBFとの整合性を支援することができる

TNFDは、草案に関する協議や、市場参加者とのパイロット・テスト期間を経て、GFANZやTPTと緊密に協力して、2025年に自然移行計画の最終ガイダンスを策定する予定である。

3.意思決定に有用な自然関連データの市場アクセス向上のためのロードマップ³⁾

TNFDが公表したこのロードマップは、自然関連データのバリューチェーン全体にわたる中長期的な戦略を強化するためのものであり、2025年に行うパイロット・テストの焦点となる次の三つの優先事項を概説している。

第一に、既存の科学的データ、オープンデータ、および企業報告データの基準や原則を参考に、自然関連データ原則の複合セットの開発をする。

第二に、中期的に優先順位をつけ、資金を提供する必要がある、自然関連データのバリューチェーンの強化と質を向上するテーマを特定する。

第三に、Nature Data Public Facility (NDPF) のベータ版のテストを通じて、高品質で確実な自然関連データの市場ニーズとユースケースを特定し、そのようなNDPFの潜在的な長期ガバナンス、資金調達、および商業モデルのさらなる評価を行う。

TNFDの作業の中核部分の一つは、自然関連データの現状における課題を特定し、市場参加者のより優れたリスク管理と情報開示を促進するための「ギャップを埋める」機会を把握することである。

今日の自然関連データにおける課題は、時間とコストを節約し、市場参加者が企業報告、目標設定、移行計画活動に必要とする自然関連データへのアクセス性、比較可能性、保証性を高めるという、将来の改善機会を示している。

したがって、このロードマップが必要となる背景は以下のようである。

- ① 主要なデータセットや情報源における網羅性と質のギャップに対処するための戦略的かつ長期的な資金提供に対する上流データ提供者のニーズに対処する。
- ② 自然関連データの川下ユーザーへのアクセシビリティを向上させる。
- ③ 企業の基本的なユースケースのために自然関連データにアクセスするためのコストに対処する(そして、第三者がこれらの基本的なユースケースを超える付加価値のある分析や機能を提供できるようにする)。
- ④ 自然関連データの適時性と頻度に関する課題に対処し、企業業績とリスク管理報告の確立されたサイクル(通常は毎年)に合わせる。
- ⑤ データの比較可能性を強化する。
- ⑥ 基礎となるデータに関連する指標や測定指標を標準化する。
- ⑦ データの解像度やデータの種類など、ユースケース別にデータを選択し使用するためのデータ原則とプロセスの使用を強化する。
- ⑧ 市場参加者が公的開示に使用する自然関連データの第三者保証の見通しを改善する。

4.自然の状態に関する指標(State of Nature Metrics)案の公表

(1)自然の状態に関する指標開発の経緯

COP16の開催に合わせてNature Positive Initiative (NPI)により自然の状態(以下、「SON」)に関する指標のコンセンサス構築ペーパー(以下、「本資料」)が公表された。NPIには自然保護団体、研究機関、企業、金融連合など27団体が参画しており、「ネイチャーポジティブ」の定義を含め、ネイチャーポジティブの実現に向けて必要なツールとガイダンスを提供することを目的としている。参画団体には、国際自然保護連合(IUCN)、TNFD、科学的根拠に基づく目標ネットワーク(SBTN)、世界資源研究所(WRI)、世界自然保護基金(WWF)、国連責任投資原則(PRI)など名立たる団体が参加している。

SONはTNFDにおいてもグローバル中核指標となっているがコンセンサスの取れた指標がないため仮指標として位置付けられている。また、GBFで掲げられたネイチャーポジティブを測るためにも必要な指標である。

SON指標の検討初期段階として「生態系」と「種」(すなわち、生物多様性の変化)を測定することに焦点を当てている。

(2)SON指標フレームワーク

636のSON指標について、実用性、信頼性、科学的根拠、既存の基準や目標設定フレームワークとの整合性などを踏まえてSON指標フレームワークとSON指標のショートリストが提示されている(図1)。

SON指標フレームワークは以下の要素で構成されている。

A)インディケータ (IND)

インディケータは以下の2分類の指標に大別されている

ユニバーサル指標:

すべてのユーザーが測定する必要のある四つのインディケータと指標のセット(表2参照)

ケース固有指標:

特定の条件下で測定する必要のある追加的な五つのインディケータと指標のセット。ケース固有指標は脅威にさらされている生態系や絶滅の恐れのある種に影響を与える活動などに適用される

B)ユーザー能力別の指標

ユニバーサル指標およびケース固有指標は、ユーザーのリソースや能力の状況により様々なレベルで適用できるように下記三つのレベルでの指標が提案されている

エントリーレベル:

SON指標を収集、解釈、報告するための技術的能力が限られているユーザー向け指標。ただし、標準レベルまたはアドバンスレベルに移行する計画付きで適用する必要がある

標準レベル:

デフォルトの指標

アドバンスレベル:

意欲的で十分なリソースを持つユーザー向けの指標。アドバンスレベルの指標を用いることで自然の状態に関するより深い洞察と詳細なレポートが可能となる

C)データタイプ

ユニバーサル指標およびケース固有指標はユーザーサイトレベルで収集・測定するインディビジュアルデータとより広範な状態を理解するコンテキストデータタイプに分けられる

インディビジュアルデータ:

ユーザーが直接管理する領域で収集されるデータ

コンテキストデータ:

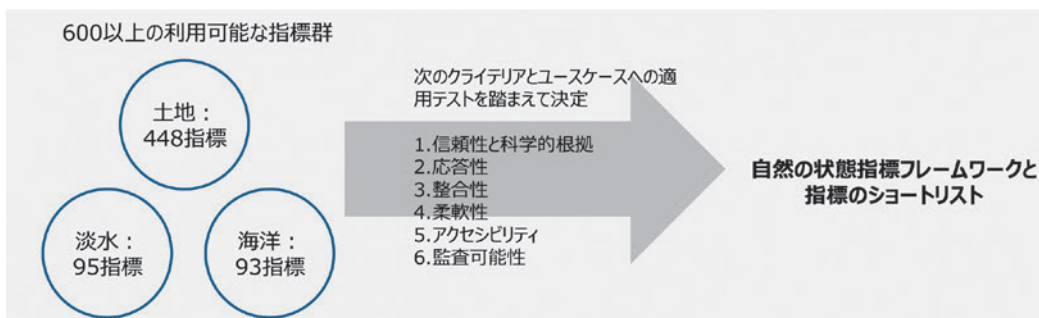
パブリックデータ等から収集されるデータ。自然の状態をより広範な視点でとらえるための情報

D)ベースライン

2020年(または可能な限り近い年)をベースラインとして変化を測定する

(3)陸域生態系のSON指標のドラフト案

本資料で提案されている陸域生態系のSON指標を次頁表3に示す。なお、本資料ではケース固有指標についても示されているが、本稿ではユニバーサル指標を一例として示す。生態系の範囲では、標準レベルでもグラウンドトゥルーシング^{注4)}での検証かつ、30m以下の解像度が求められており、サイトレベルでこのレベルのモニタリングを実施することは難しいのではないかと印象を受けた。



【図1】自然の状態指標フレームワークとショートリスト構築のアプローチ(出典:参考文献⁴⁾を基にMS&ADインターリスク総研作成)

【表2】ユニバーサル指標の四つのインディケータ

IND		内容
生態系	生態系の範囲	生態系の範囲を測る指標でありGBF30x30目標に関連する
	生態系の状態	非生物学的および生物学的特性によって測定される生態系の質を測る指標
	ランドスケープインタクトネス	生態系の十全性を測る指標であり、生息地の構成、基準状態での範囲の割合、または基準レベルに対する生態系固有の状態値を使用して測定される
種	種の絶滅リスク	種の絶滅危惧の状態と活動や圧力が絶滅危惧の状態にどのような影響を与えるかを測る指標

(出典:参考文献⁴⁾を基にMS&ADインターリスク総研作成)

【表3】陸域生態系のSON指標 - ユニバーサル指標の一例

IND	SON 指標			データタイプ	
	エントリー	標準	アドバンス		
生態系	生態系の範囲	生態系範囲の変化 (30m 以下の解像度)	グラウンドトゥルーシングに基づく生態系範囲の変化 (30m 以下の解像度)	高解像度およびグラウンドトゥルーシングに基づく生態系範囲の変化 (10m 以下の解像度)	インディビジュアル
	生態系の状態	N/A/a	検討中	生態系タイプごとの生態系の状態の変化	インディビジュアル
	ランドスケープインタクトネス	自然生息地の構成に基づくランドスケープインタクトネス	残存する生態系タイプの面積割合に基づいたランドスケープインタクトネス	崩壊状態の生態系タイプからの相対距離に基づいたランドスケープインタクトネス	コンテキスト
種	種の絶滅リスク	5km 解像度での種の絶滅リスクスコア	1km 解像度での種の絶滅リスクスコア	300m 未満の解像度での種の絶滅リスクスコア	コンテキスト

(出典:参考文献⁴⁾を基にMS&ADインターリスク総研作成)

本資料では陸域生態系のドラフト指標が示されており、2024年11月13日までのコンサルテーションを踏まえて、2025年初頭に最終的な推奨指標の公開を目指している。なお、海洋・淡水生態系の評価指標は検討段階である。

3社であり、Keringは淡水と土地、GSKとHolcimは淡水の目標を設定した(表4)。これらの企業はSBTNの1年間のパイロットプログラムに参加し目標の検討を進めていた。目標はSBTNの検証を受けて公表に至っている。なお、SBTNの目標設定方法の詳細は、MS&ADインターリスク総研の過去のレポートを参照願いたい⁶⁾。

5. グローバルで最初のSBT for Nature 目標設定事例

(1) 目標設定企業

10月30日に開催されたSBTNのサイドイベントで世界で初のSBTN設定企業が発表された⁵⁾。Kering、GSK、Holcimの

(2) 目標の内容

各社の淡水目標の内容を表5に示す。淡水目標のテクニカルガイダンス⁷⁾では現状、直接操業と上流を対象スコープとして、①取水量削減目標と②栄養塩削減目標の二つの目標設定手法が提供されている。今回公表された3社はいずれも①取水量

【表4】SBTN設定企業

企業名	企業概要	目標設定	
		淡水	土地
Kering	【業種】アパレル、アクセサリおよびフットウェア 【本社】フランス レザーグッズ、ジュエリー製品等を扱う高級コングロマリット	●	●
GSK	【業種】バイオテクノロジー・医薬品 【本社】イギリス 医療医薬品、一般医薬品、ヘルスケア製品を扱うグローバル製薬会社	●	—
Holcim	【業種】建設資材 【本社】スイス セメント、骨材、コンクリート等の建設資材を扱うセメントメジャー	●	—

(出典:参考文献⁵⁾を基にMS&ADインターリスク総研作成)

【表5】淡水目標

企業名	ターゲットタイプ	スコープ	対象流域	水資源モデル選定	目標内容
Kering	取水量削減目標	直接操業	アルノ流域 (イタリア)	グローバルモデル	2030年までに取水量を21%削減 (2018-2022年の平均をベースライン)
		上流	アルノ流域 (イタリア)	グローバルモデル	2030年までに取水量を21%削減 (2018-2022年の平均をベースライン)
GSK	取水量削減目標	直接操業	ゴダヴァリ流域 (インド)	グローバルモデル	2030年までにネット取水量 ^{注5)} を100%削減 (2018-2022年の平均をベースライン)
Holcim	取水量削減目標	直接操業	モクテズマ流域 (メキシコ)	グローバルモデル	2030年までに取水量を39%削減 (2022-2023年の平均をベースライン)

(出典:参考文献⁵⁾を基にMS&ADインターリスク総研作成)

削減目標を対象として設定している。対象スコープはKeringが直接操業と上流、GSK、Holcimは直接操業を対象としている。

対象流域は、Keringは直接操業およびサプライヤーのなめし工場の多くが立地しているイタリアのトスカーナ州アルノ流域を、GSK、Holcimは直接操業の製造工場において水ストレス地域の高いインドのゴダヴァリ流域、メキシコのモクテズマ流域を最初の目標設定の流域として選定している。

3社ともグローバルモデルを用いて目標設定している。テクニカルガイダンスの中ではローカルモデルを用いて流域ごとの状況に基づいた閾値および目標の設定を重要な点として推奨しているが、3機関の流域の専門家・有識者との協議・承認が必要となることから非常にハードルが高い。参考文献⁵⁾のFAQでは、対象流域内のローカルモデルが存在しない、またはパイロット期間中に上記の協議要件を満たすことができなかったためパイロット企業の例外としてグローバルモデルの仕様を

許可したと述べられている。

目標値は、いずれの企業も2030年までに非常に野心的な目標を立てており、特にGSKは水ストレス地域でのウォーターニュートラルのコミットメントとともにネット取水量^{注5)}の100%削減を掲げている。

土地の目標を表6に示す。土地目標のテクニカルガイダンス⁸⁾ではターゲットタイプを「自然生態系の変換なし」、「土地のフットプリントの削減」、「ランドスケープエンゲージメント^{注6)}」を示している。

「自然生態系の変換なし」は、森林伐採や自然地の別の土地利用(例:農地など)への転換を回避するための目標であり、「土地のフットプリントの削減」は、生態系の回復のために人間活動によって占有されている土地を削減するための目標、「ランドスケープエンゲージメント」は、事業に関わる土地の再生・修復または事業変革を促しており、関連イニシアチブに参加すること

【表6】土地目標

企業名	ターゲットタイプ	スコープ	目標内容
Kering	自然生態系の変換なし	直接操業	<ul style="list-style-type: none"> 直接操業において2025年までに重要な生息地、保護価値の高い地域の土地転換をゼロにする 2025年までに発生したすべての土地転換を是正する
		上流: 生産者または第一集約地点 ^{注7)} からの調達	<p>【牛皮】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2025年までに、ヨーロッパからの調達量の100%を2020年以降森林破壊のない地域からの調達とする 2027年までに、調達量の100%を2020年以降森林破壊のない地域からの調達とする 2027年までに、調達量の100%をSBTNが定めるホットスポットにおいて土地転換のない地域からの調達とする 2020年から上記の目標年に発生したすべての土地転換を修復する
		上流: 第一集約地点 ^{注7)} より下流からの調達	<p>【牛皮】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2027年までに、ヨーロッパからの調達量の100%を2020年以降森林破壊のない地域からの調達とする 2027年までに、調達量の100%をSBTNが定めるホットスポットにおいて土地転換のない地域からの調達とする <p>【木材】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2030年までに、調達量の100%を土地転換のない地域からの調達とする 2025年までに、調達量の100%を森林破壊のない地域からの調達とする <p>【ゴム】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2030年までに、調達量の100%を土地転換のない地域からの調達とする 2025年までに、調達量の100%を森林破壊のない地域からの調達とする <p>【綿】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2030年までに、調達量の100%を森林破壊と土地転換のない地域からの調達とする
	土地のフットプリントの削減	—	<ul style="list-style-type: none"> 2030年までに2022年を基準年として農地のフットプリントを絶対量で3%削減する
	ランドスケープエンゲージメント	—	<ul style="list-style-type: none"> 下記のプロジェクトに従事し、2030年までに生態学的および社会的条件の大幅な改善に取り組む <p>【モンゴル】</p> <ul style="list-style-type: none"> Good Growth Company Mongolia Regenerative Cashmere <p>【南アフリカ】</p> <ul style="list-style-type: none"> The Olive Leaf -GRASS Project Sheep Wool & Leather <p>【インド】</p> <ul style="list-style-type: none"> The Organic Cotton Accelerator Regenerative Cotton Project

(出典:参考文献⁵⁾を基にMS&ADインターリスク総研作成)

で状態の改善を促進する目標である。

Keringはすべてのターゲットタイプの目標を設定している。「自然生態系の変換なし」の目標では、直接操業における土地転換をゼロにする目標に加えて、転換した土地の是正にもコミットしている。上流の調達物については牛皮、木材、ゴム、綿を対象に2020年以降をカットオフデートとして、土地転換や森林破壊のない地域からの調達量を100%とすることを約束している。「土地のフットプリントの削減」は、ガイダンスで1年に0.35%のペースでの削減が求められており、これに即して2022年を基準年として2030年までに農地のフットプリントを絶対量で3%削減する。また、「ランドスケープエンゲージメント」ではモンゴル、南アフリカ、インドで関連イニシアチブとのエンゲージメントを進めている。

6. 今後の取り組みに向けて

COP15において生物多様性の国際目標が合意され、COP16では合意には至らなかったものの、その進捗をどのようにモニタリングしていくかが重要な議題となった。このように自然や生物多様性に対する戦略や計画の進捗、自然や生物多様性自体を定量的に測定することの議論が進んできており、企業に対してもその流れは強まっていくと考えられる。

TNFDの情報開示においても、ネイチャーポジティブ経営への移行に向けた具体的な戦略や計画が求められ、その進捗を評価する目標値やリスク・インパクト管理の指標という観点で科学的根拠に基づく定量的な指標設定、モニタリングの必要性が高まっていく。

このような潮流を踏まえ、企業は自然や生物多様性を指標により測定し、経営判断に取り込む準備を進める必要がある。

以上

参考文献・資料等

- 1) Indicators for the Kunming - Montreal Global Biodiversity Framework <<https://www.gbf-indicators.org/>> (最終アクセス2024年12月11日)
- 2) Discussion paper on nature transition plans
- 3) A roadmap for upgrading market access to decision-useful nature-related data
- 4) Building Consensus on State of Nature Metrics to Drive Nature Positive Outcomes
- 5) SBTN announces first companies publicly adopting science-based targets for nature <<https://Sciencebasedtargetsnetwork.org/N/news/N/news/First-companies-publicly-adopting-sbts-for-nature/>> (最終アクセス2024年12月11日)
- 6) サステナブル経営レポート<第22号>自然関連課題である水リスクに対して企業はどう対応していくべきか ―水リスクマネジメントに関する概説― <<https://rm-navi.com/search/item/1685>> (最終アクセス2024年12月11日)
- 7) Step3: Freshwater Technical Guidance V1.1
- 8) Step3: Land Technical Guidance V1

注)

- 1) DNA解析によって得られた生物遺伝子のデジタル化された塩基配列データ
- 2) GBFゴールとターゲットの計画と進捗状況の追跡に使用される定量的な指標
- 3) 取り組みの実施状況を国ごとに「はい/いいえ」の選択肢で回答する内容であり、国数を進捗として測る指標
- 4) 適切な統計的手法を使用して、リモートセンシングから取得したデータを、地上レベルで取得した実際の測定値や非常に高解像度の画像と比較することにより、そのデータの正確性を検証すること
- 5) 冷却水などの非消費の水使用があり、取水と同じ場所で排水され水質が確保されている場合はネット取水量(総取水量-総排水量)として設定できる。また対応策として回避、削減のみならず、復元と再生(湿地再生や森林保全による涵養効果)なども見込むことができることを意図する
- 6) 関連するイニシアチブに参加することで状態の改善を促進する目標
- 7) 例えば、パームの場合は搾油場、牛の場合は食肉加工施設など、第一段階の集約・加工ポイント

中小企業の企業価値向上に向けたカーボンニュートラルの取り組み



岡山大学
学術研究院社会文化科学学域 准教授
天王寺谷 達将 氏

要旨

- 中小企業は、経営資源が限られている中で、自社の主観で決める企業価値を追求すべきであるが、経済価値だけでなく、環境価値も追求する必要性が高まっている。
- 製品やサービスのライフサイクル全体を通じたGHG排出量を表現するCFPIは、製品やサービスの環境価値を可視化する手法である。
- CFPの算定能力、低GHG排出量の製品・サービスの提供能力が企業価値に与える影響は、今後大きくなるとされる。
- 中小企業におけるCFPIの算定に関する研究は、まだ緒に就いたばかりであるが、CFPI算定の導入を検討する際に有用な情報を提供しており、蓄積が望まれる。

1 中小企業と企業価値向上

企業価値とは何か。この問いに対して一つの解を与えることは難しい。価値は、本来主観的なものだからである。企業価値は、算定式を使った定義がなされることが多いが、そこで算定される企業価値は、ある側面からとらえた評価値であって、唯一のものではない。このような企業価値に関する情報は、買収額などを決定する際には有用であるが、その用途は限られている。

そこで本稿では、幅広く企業価値をとらえて議論を進める。企業価値とは何かを理解するためには、まず価値とは何かを理解する必要がある。価値を「物事の持っている、何らかの目的実現に役立つ性質や程度」ととらえるとき、企業価値は、「企業の持っている、何らかの目的実現に役立つ性質や程度」と定義することができる。

ここでポイントとなるのは、「何らかの目的実現」である。企業の目的は、企業の価値観を示す企業理念や企業が目指す長期的な

目標としての企業ビジョンに描かれている。これらは企業の主観によって決定されるもので、各企業によって異なるのが通常であろう。このように考えると、各企業がマネジメントすべきなのは、それぞれの企業理念や企業ビジョンの観点からとらえた独自の企業価値であることが分かる。

さらに、ここでいう企業価値は、「企業の持っている、経済に関する目的実現に役立つ性質や程度」を意味する経済価値のみならず、「企業の持っている、環境に関する目的実現に役立つ性質や程度」を意味する環境価値や、「企業の持っている、社会に関する目的実現に役立つ性質や程度」を意味する社会価値も含んでいると思われる。企業は、経済価値を追求する主体であり、存続するためには経済価値を追求することが求められる。しかし、それのみを追求する主体でないことは、ホームページ等で公開されている企業理念や企業ビジョンを見れば明らかである。

中小企業は、その定義が中小企業基本法の第二条でなされている。この定義では、業界によって資本金の額や従業員数が異なるが、一つ共通していることは、大企業と比べて相対的に経営資源

(ヒト、モノ、カネ、情報)が限定されているということであろう。経営資源が限られている中小企業は、経済価値に加えて、環境価値や社会価値を追求する余裕がないかもしれない。経営資源が限られていると、できることも限られる。例えば、社員の雇用を守ることで手一杯ということや、環境価値や社会価値を追求するにしても、グローバルな問題に目を向けることは難しく、ローカルな問題のみに焦点を当てたいということもある。

しかしながら、中小企業もグローバルな問題である地球温暖化に関する環境価値の追求が求められる時代の流れになってきている。この流れを理解するために、以下では、GHGプロトコル(温室効果ガス排出量の算定と排出の基準を開発し利用の促進を図るイニシアティブ)が提示するスコープ3の開示制度について紹介し、その影響を考察する。

2 スコープ3の開示制度の影響

2050年のカーボンニュートラル実現に向け、温室効果ガス(Greenhouse Gas:以下、「GHG」)排出量を削減するための制度設計が検討されている。その中で特に着目されている制度の一つとして、GHGプロトコルが提示するスコープ3が挙げられる。スコープ(Scope)は、算定範囲を示しており、スコープ3はバリューチェーン全体のGHG排出量を算定範囲に含めようという考え方である。

GHGプロトコルは、2011年に『スコープ3基準』を提示したが、当時はそこまで着目されなかったといえよう。しかし、近年、スコープ3を算定・開示する流れが世界で広がっている。2023年6月、国際財務報告基準(IFRS: International Financial Reporting Standards)の策定を担うIFRS財団の傘下にある国際サステナビリティ基準委員会(International Sustainability Standards Board:以下、「ISSB」)は、『IFRSサステナビリティ開示基準』を公表した。この基準は、S1「サステナビリティ関連財務情報の開示に関する全般的な要求事項」、S2「気候関連開示」という二つの基準から構成されるが、そのうちS2において、スコープ3の開示が求められたのである。

『IFRSサステナビリティ開示基準』を受け、国内においてもサステナビリティ開示基準を作成する動きが進んでいる。財務会計基準機構の傘下にあるサステナビリティ基準委員会(Sustainability Standards Board of Japan:以下、「SSBJ」)は、2024年3月、『サステナビリティ開示基準の公開草案』を発表し、2024年度中の確定を目指している。この公開草案においても、ISSBの『IFRSサステナビリティ開示基準』と同様にスコープ3の開示が求められている。

また、『サステナビリティ開示基準の公開草案』が発表された

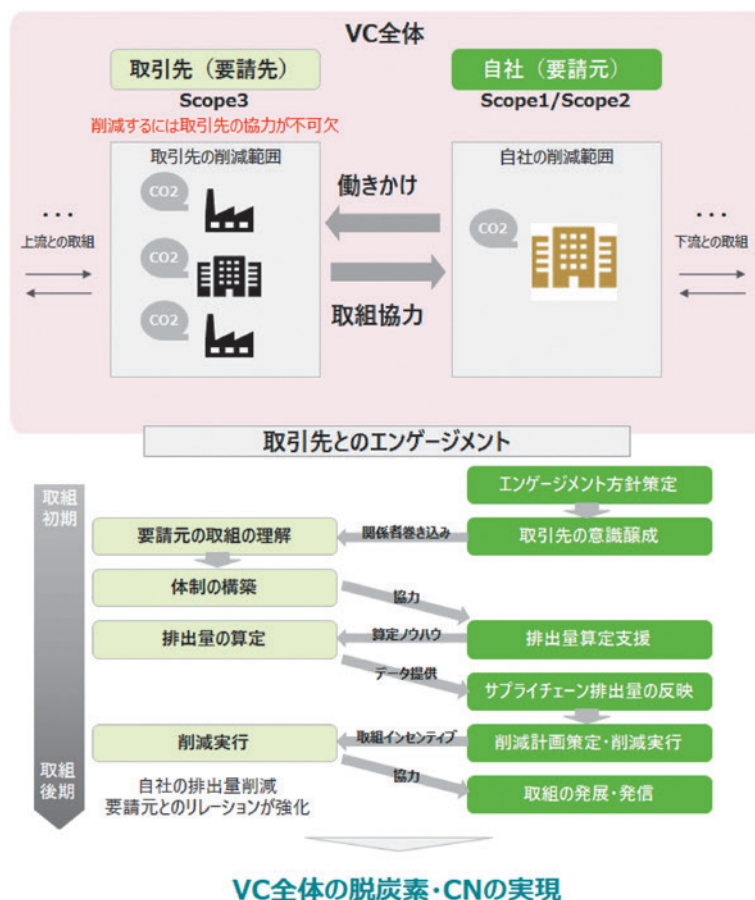
2024年3月に、金融庁は、金融審議会「サステナビリティ情報の開示と保証のあり方に関するワーキング・グループ」を開催し、法定開示への取り込みの検討を始めた。金融庁の資料によると、有価証券報告書において段階的にSSBJのサステナビリティ開示基準を適用し、時価総額3兆円以上の企業については、最短で2027年3月期から適用の義務化を開始する案が検討されている。

金融庁の検討案では、2030年代に東京証券取引所のプライム市場に上場する全企業に対してSSBJのサステナビリティ開示基準の適用義務化を目指すこととされている。この大企業への義務化の流れだけを見ると、中小企業には関係のない話に思える。しかし、そうではないのである。

SSBJの『サステナビリティ開示基準の公開草案』によると、スコープ3のGHG排出量の測定にあたって、一次データがある場合には、これを優先しなければならない。ここでの一次データとは、サプライヤーにより提供される、企業バリューチェーン内の固有活動のデータを意味する。企業のバリューチェーン全体のGHG排出量を算定する際、企業バリューチェーン内の固有活動を表現しない二次データよりも、一次データを利用することが好ましいことは当然である。

バリューチェーン全体の脱炭素化は大変重要な課題であり、環境省はそのための実践ガイドとして、『バリューチェーン全体の脱炭素化に向けたエンゲージメント実践ガイド』を発行している。2050年のカーボンニュートラル実現のためには、大企業の取り組みだけでは不十分であり、大企業は、バリューチェーン全体のGHG排出量の削減のために、サプライチェーンを構成する様々な企業に協力してもらう必要がある。当ガイドは、そのための働きかけ(エンゲージメント)の取り組みに焦点を当てた大企業向けの実践ガイドである。

次頁図1は、エンゲージメントを通じたバリューチェーン全体の脱炭素化のイメージを示したものである。中小企業は、この図において、取引先(要請先)に該当する。スコープ3でバリューチェーン全体のGHG排出量の算定と報告が義務付けられた大企業は、取引先にGHG排出量削減のためのエンゲージメントを求めることになる。すなわち、中小企業は、経営資源が限られている中で、経済価値だけでなく、環境価値も追求する必要性が高まっているのである。



【図1】エンゲージメントによるバリューチェーン(VC)全体の脱炭素化とカーボンニュートラル(CN)の実現 (出典:参考文献⁶⁾p.2)

3 CFP算定の必要性

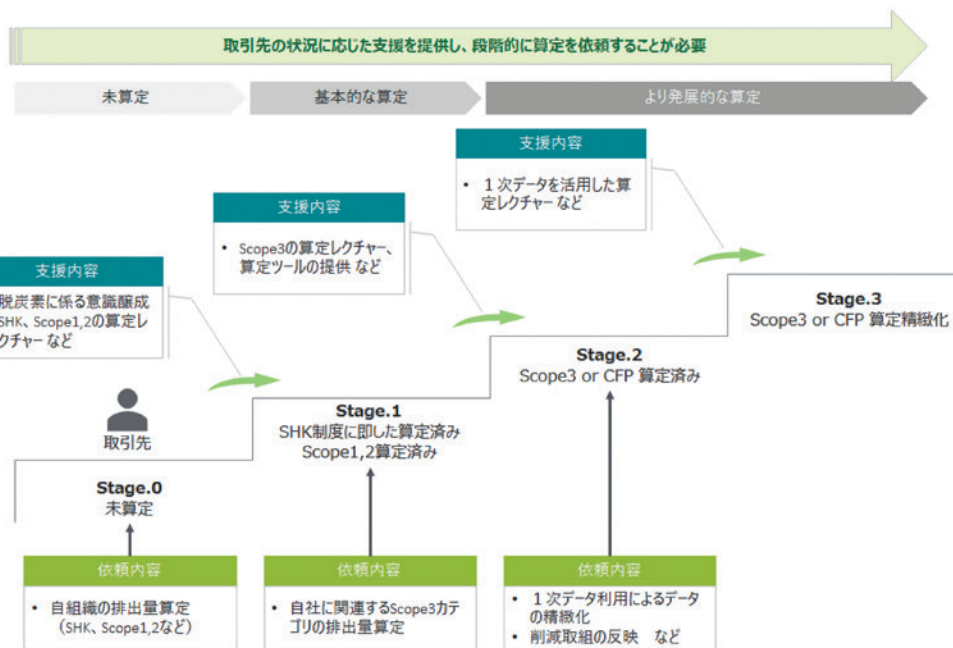
スコープ3を算定し報告する義務がある大企業は、バリューチェーン全体のGHG排出量を算定するために、今後、取引先である中小企業に対して、製品・サービスに関する一次データの提供を求めるようになり、また、バリューチェーン全体のGHG排出量を削減するために、低GHG排出量の製品・サービスの提供を求めるようになるであろう。『バリューチェーン全体の脱炭素化に向けたエンゲージメント実践ガイド』では、協力を要請する企業のGHG排出量の算定能力をレベル分けしており、より高レベルになってもらうための方策が検討されている(次頁図2)。

ここでCFP(Carbon Footprint of a Product)が、今後、大企業が取引先である中小企業に求めるであろう製品・サービスに関する一次データの提供、低GHG排出量の製品・サービスの提供において、重要な役割を担うことになる。CFPは、製品・

サービスのライフサイクル全体におけるGHG排出量をCO₂排出量に換算して表示する仕組みを意味する。すなわちCFPは、製品やサービスが持つ、地球温暖化の問題に関する環境価値を表現する手法と言い換えることもできる。

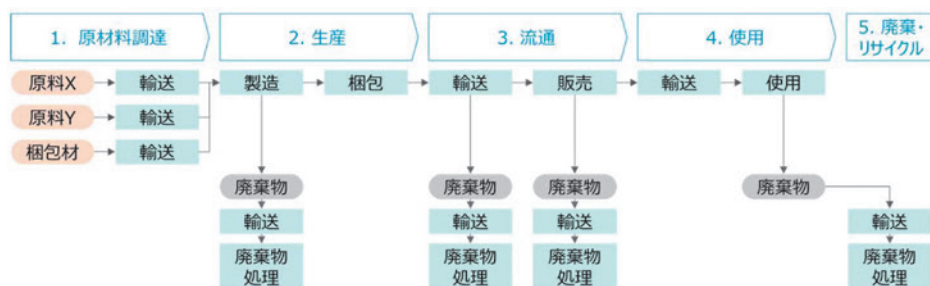
大企業からの要請を踏まえると、中小企業が持つ一次データの提供能力、また低GHG排出量の製品・サービスの提供能力は競争を左右する重要な要素となるであろう。大企業は、取引先が提供する部品などのCFPデータを得ることで、自社製品(もしくはサービス)について固有度の高いCFPを算定することや、固有度の高いスコープ3のGHG排出量を算定することが可能となる。また、低GHG排出量の部品などを購入することで、自社製品(もしくはサービス)のCFPを削減することや、スコープ3のGHG排出量を削減することができるようになるのである。

では、CFPはどのように算定できるのだろうか。CFPの算定については、経済産業省と環境省が2023年に公表した『カーボンフットプリント ガイドライン』などを参照されたい。算定原理は



【図2】段階的な依頼による算定高度化のイメージ

(出典:参考文献⁶⁾ p.23)



【図3】ライフサイクルフロー図

(出典:参考文献⁷⁾ p.14)

シンプルで、対象製品・サービスのライフサイクルを図3のように把握し、それぞれのプロセスにおけるGHG排出量を算定後、ライフサイクル全体で合計するというものである。各プロセスにおけるGHG排出量は、活動量(原材料の使用量、製造における電力消費量等)に排出係数(活動単位あたりのGHG排出量)を掛け合わせることで算定できる。

4 中小企業におけるCFP算定

スコープ3の開示が義務付けられる方向にある東京証券取引所プライム市場に上場する大企業は、環境価値、特に地球温暖化の問題に関する環境価値の追求に目を向ける必要がある。そのため各企業固有のバリューチェーン全体の排出量を把握し、それ

を低減するために、取引先である中小企業に、製品・サービスのCFP情報の提供、低GHG排出量の製品・サービスの提供を求められることになると考えられる。

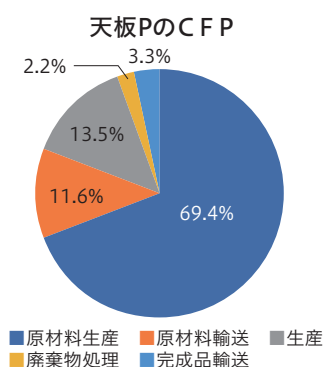
中小企業は、限られた経営資源の中、自社の主観で決める企業価値の向上に取り組むべきではあるが、環境価値の追求にも目を向ける必要がある。中小企業の企業価値を高めるためには、製品・サービスのCFP情報の提供能力、低GHG排出量の製品・サービスの提供能力を高めることが重要になると思われる。

しかしながら、中小企業におけるCFPの算定事例はほとんどないというのが現状である。相対的に経営資源が少ない中小企業において、CFP算定のハードルはどれほど高いものなのか、また、CFP算定の効果はどのようなものがあるのか、これらについての知見は、中小企業がCFPを算定し、環境価値の創造に貢献する主体となる際に参考となるであろう。

5 株式会社ホリグチの事例

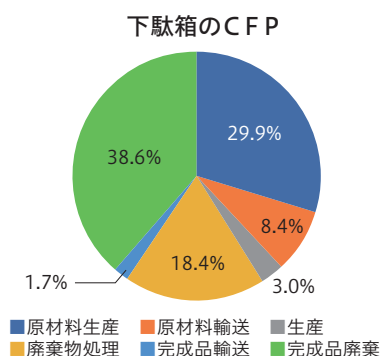
以上のような問題意識のもと、2023年度、岡山大学・天王寺谷研究室では、岡山県倉敷市真備町で木工製造業を営む中小企業の株式会社ホリグチ（以下、「ホリグチ」）に協力いただき、CFP算定に関する研究を行った。CPFの算定対象は、ホリグチが製造する4製品（机の天板2種類、下駄箱、ミニテーブル）である。CFPは、①天王寺谷研究室の学部3回生がCFP算定に必要なデータをホリグチに依頼、②ホリグチがデータを収集、③収集されたデータを基に同学部生が計算というプロセスを経て算定された。なお、CFP算定にあたっては、国立研究開発法人産業技術総合研究所の「IDEA ver3.3」が提供する排出係数のデータを利用した。

算定対象の天板2種類（天板P、天板D）はB to Bの製品、下駄箱とミニテーブル（製品名：やさしいテーブル）はB to Cの製品である。B to B製品の天板については、顧客企業（三重県）への輸送までを算定対象とした。B to C製品に関してもそれぞれで想定した最終顧客への輸送までを算定対象とした。下駄箱の最終顧客は岡山県岡山市の顧客とし、ミニテーブルについては東京都新宿区の顧客と想定した。CFP算定の効果をイメージしてもらうために、以下では、天板Pと下駄箱を事例に、CFPの結果からどのようなことが分かるのかを説明する（図4、図5）。



【図4】天板PのCFP

（筆者作成）



【図5】下駄箱のCFP

（筆者作成）

まず、天板PのCFPは、原材料生産段階におけるGHG排出量が多いことが分かる（図4）。このことは、天板PのCFPを小さくするためには、原材料を提供するサプライヤーの協力が重要となることを示唆している。また、天板Pの原材料輸送段階におけるGHG排出量は、他の天板よりも多くなっていることも明らかになった。これは、製品重量の多くを占める主要原材料を海外から輸入しているためで、天板PのCFPを小さくするためには、輸送距離が短い国内からの調達に切り替えることがポイントとなることが分かる。

次に、下駄箱のCFPは、製品の廃棄処理段階（完成品廃棄）におけるGHG排出量が最も多く、生産時に発生する廃棄物処理段階（廃棄物処理）のGHG排出量も多いことが分かる（図5）。これは、下駄箱という製品の重量、生産段階で発生する廃棄物の重量が重いためであり、下駄箱のCFPを小さくするためには、製品の軽量化と生産段階で資源生産性を向上させることがポイントとなることを示唆している。また、下駄箱は、他の製品に比べて、原材料生産段階と原材料輸送段階におけるGHG排出量が小さい。これは、重量の重い原材料であるヒノキを県内から調達しているためである。

このように、CFPを算定することにより、改善のポイントが明らかになる。CFPの改善は、コスト削減につながることも多く、そのような改善は、経済価値と環境価値の両方を創造するものとなる。改善案は、例えば、天板Pの事例に見られるように、サプライヤーの協力が重要なものも含まれており、実現が難しいものも多いであろう。しかし、実現の可否は算定後の話であり、経済価値と環境価値の両方を創造する改善案の策定を可能にするCFPは、企業価値向上を目指す上で有用な手法である。

CFPの算定は、様々なポジティブな効果をもたらす可能性がある。本事例を通じて、ホリグチの堀口真伍社長は、地方経済雑誌のインタビューでCFP算定の影響について以下のように回答している。

「流通経路について改めて把握することの大切さを学んだ。仕入れ先や顧客との協議、情報共有が必要だと思った。」

「算定結果から、地産地消が排出量を抑える上で大きな効果があると改めて意識できた。県産材を使った製品についてPR面でプラスアルファになると感じた。」

「取り組みを通し従業員の環境意識が高まった。その結果、CO₂を固定する木材を使用した自社の製品への誇りも高まるなど、モチベーションの向上にもつながった。」

このようにCFP算定は、社長の気付き、従業員のモチベーション向上などポジティブな影響をホリグチにもたらした。また、データ収集のハードルに関する筆者からの質問に対しても、「輸送に関するデータ以外は既存のものが使えるため難しくない」という回答だった。CFP算定は、高度な専門知識を持っているとはいえ学部3年生が行い、このこともCFP算定のハードルはそれほど高くないということを示唆している。ただし、本事例が対象とした製品は、製造プロセスが比較的シンプルで、利用材料の種類も少ないものであったので、製造プロセスが複雑で投入材料の種類も多い製品のCFP算定のハードルは相対的に高くなることには注意を要する。

中小企業におけるCFPの算定に関する研究は、まだ緒に就いたばかりで、知見が蓄積されていない状況にある。CFP算定の多様でポジティブな影響や、CFP算定のハードルとその越え方についての知見の蓄積は、中小企業の企業価値向上、カーボンニュートラル社会を実現するために肝要である。

以上

CFP算定におきましては、株式会社ホリグチの堀口真伍社長、一柳樹志氏、岡山県商工会連合会の皆様、岡山大学の船倉隆央氏をはじめ多くの方に大変お世話になりました。ここに感謝の意を記します。

参考文献・資料等

- 1) Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol) (WRI (World Research Institute) and WBCSD (World Business Council for Sustainable Development)) (2011) 「Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard: Supplement to GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard」 <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf> (最終アクセス2024年11月22日)
- 2) International Sustainability Standards Board (ISSB) (2023a) IFRS Sustainability Disclosure Standard, IFRS S1 General Requirements for the Disclosure of Sustainability-related Financial Information, IFRS Foundation.
- 3) International Sustainability Standards Board (ISSB) (2023b) IFRS Sustainability Disclosure Standard, IFRS S2 Climate-related Disclosures, IFRS Foundation.
- 4) サステナビリティ基準委員会「現在開発中のサステナビリティ開示基準に関する今後の計画 (2024年4月4日)」 <https://www.ssb-jp.jp/domestic_standards/ssbj_disclosure_standards.html> (最終アクセス2024年11月22日)
- 5) 金融庁「第1回 金融審議会 サステナビリティ情報の開示と保証のあり方に関するワーキング・グループ 事務局説明資料 (2024年3月26日)」 <https://www.fsa.go.jp/singi/singi_kinyu/sustainability_disclose_wg/shiryou/20240326/03.pdf> (最終アクセス2024年11月22日)
- 6) 環境省「バリューチェーン全体の脱炭素化に向けたエンゲージメント実践ガイド (2024年3月)」 <https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/guide/VC_guide.pdf> (最終アクセス2024年11月22日)
- 7) 経済産業省・環境省「カーボンフットプリント ガイドライン」 <<https://www.env.go.jp/content/000124385.pdf>> (最終アクセス2024年11月22日)
- 8) 経済産業省・環境省「カーボンフットプリント ガイドライン (別冊) CFP 実践ガイド」 <https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/guide/CFP_jissen_guide.pdf> (最終アクセス2024年11月22日)
- 9) 「Vision Okayama」2024年6月10日号、瀬戸内海経済レポート

「ジョブ型人事指針」から考える、 日本企業に求められる人事改革とは

～日本型ハイブリッドモデルの構築 – 伝統と革新の融合を目指して～



法政大学経営大学院
イノベーション・マネジメント研究科
教授 山田 久 氏

【聞き手】

MS&ADインターリスク総研株式会社
リスクコンサルティング本部 リスクマネジメント第四部
人的資本・健康経営グループ
マネジャー上席コンサルタント 山口 高弘

要旨

- 2024年8月、政府が「ジョブ型人事指針」を発表し、日本企業に従来の雇用慣行・制度からの転換を促した。その背景には、企業価値の源泉が無形資産にシフトし人的資本経営の重要性が増したことで、欧米を中心に人的資本に関する情報開示が進んできたことが挙げられる。
- しかし、欧米のジョブ型人事をそのまま導入すれば日本企業の競争力向上につながるわけではない。日本企業の従来の強みである品質力を維持しつつ、今後求められる革新力につながる人事制度を構築するには、内部・外部の整合性を十分に図る必要がある。過去に日本企業が「成果主義」の導入で失敗した経験も踏まえ、「日本型ジョブ型人事」を改めて考える局面が訪れている。
- 「日本型ジョブ型人事」の要諦は、従来のメンバーシップ型人事とジョブ型人事を組み合わせた「ハイブリッドモデルの構築」であり、「ジョブ型人事指針」でも示されているとおり、絶対的な正解は存在しない。各企業の状況に応じて「最適な形を模索する」姿勢が今後求められていくことになるだろう。

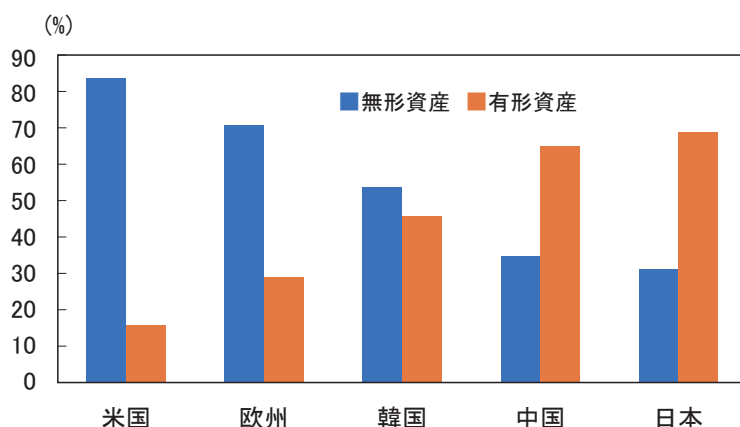
1 ジョブ型人事が注目される背景

Q. なぜ今ジョブ型人事が注目されているのか、その背景について教えてください。

2021年に当時の岸田政権が「人への投資」を中核コンセプトに掲げ、人的資本経営への関心が高まりました。人的資本経営とは、人事施策を経営戦略と連動させ、明確なKPIを設定してPDCAサイクルで改善を重ねていく取り組みであり、経済産業省

が2020年9月に公表した「人材版伊藤レポート」で提唱されました。昨今、人的資本経営が重要視されている背景には、二つの要因があります。

一つ目は、企業価値の源泉が無形資産にシフトしていることです。過去には工場や設備といった有形資産が企業価値の中心を占めていました。しかし現在では、経済社会のデジタル化が進展する中で、知的財産やノウハウなど、無形資産の重要性が増しています。こうした状況下、米国の企業では無形資産が企業価値の8割以上を占めるようになっている一方で、日本企業では3割程度にとどまっています(次頁図1)。無形資産の多くは人材の知的な活動によって生み出されますが、日本は人材の能力開発等



【図1】各国上場企業の市場価値の要因分析
(注)Elsten and Hill(2017)に基づき経済産業省が試算

(出典:経済産業省「通商白書2022年」)

への投資が世界の主要国と比べても少なく、さらに減少傾向にあるという課題があります。このような現状を変えるために、国を挙げて人的資本経営を推進しているのです。

二つ目は、投資家における視点の変化です。無形資産が企業価値の多くを占めるようになったことで、従来の財務指標だけでなく、人的資本に代表される「非財務情報の開示」を求める動きが欧米を中心に進んできました。日本企業もこうした流れに追随し、人的資本情報を魅力的に開示するためにも、人的資本経営に積極的に取り組む必要性が出てきました。

政府は日本における人的資本経営推進の一環として2023年の5月に「三位一体の労働市場改革」を発表し、その中で「企業の実態に応じた職務給(ジョブ型人事制度)導入」を掲げたことが、ジョブ型人事に注目が集まっている大きな理由です。ジョブ型人事制度の導入により、職務ごとに要求されるスキルが明らかになり、労働者のリスクリング(学び直し)が促進されることに加え、高い技能を持つ人材の採用や離職防止が期待されています。2024年8月に発表された「ジョブ型人事指針」は、既にジョブ型を導入している企業の事例を多数掲載することで、今後ジョブ型人事を導入する企業の参考となることが意図されています。

2 | ジョブ型人事と日本型雇用の差異

Q. そもそも従来の日本型雇用とジョブ型人事は何が異なるのでしょうか？

ジョブ型人事と従来の日本型雇用(メンバーシップ型雇用)は、人と仕事の関係性において、根本的に異なるアプローチを

取ります。メンバーシップ型雇用では、まず人を採用し、その後に仕事を割り当てます。対するジョブ型人事では、まず仕事(ジョブ)を定義し、その仕事に適した人材を採用します。

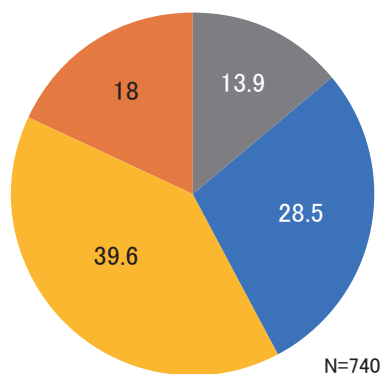
メンバーシップ型とジョブ型では、採用や育成といった「人材マネジメント」も大きく異なります。まず採用の面では、メンバーシップ型が新卒一括採用を中心とするのに対し、ジョブ型人事では欠員補充型の即戦力採用がメインです。育成では、メンバーシップ型が「長期的な視点で幅広いスキル習得」を目指すのに対し、ジョブ型では「より専門的なスキルの育成」に焦点を当てます。

日本と欧米では評価についても、大きな違いがあります。欧米では労働市場が発達しており、賃金相場が存在するため、従業員の職種や技能別に外部の労働市場と比較して評価を行うことができます。一方、日本は労働市場が未成熟なため、企業がそれぞれの考え方で評価を行っており、欧米とは根本的に異なります。

以上のように、メンバーシップ型とジョブ型の違いは、人事制度にとどまらず、人材マネジメント全般に及びます。これまでの歴史や労働市場の成熟度が異なる欧米のジョブ型を単純に日本企業に当てはめることの難しさはこうした点にあります。

Q. メンバーシップ型とジョブ型の違いがよく分かりました。難しさはありながら、日本でもジョブ型人事の導入が増加していると聞きますが、現在の状況について教えてくださいませんか。

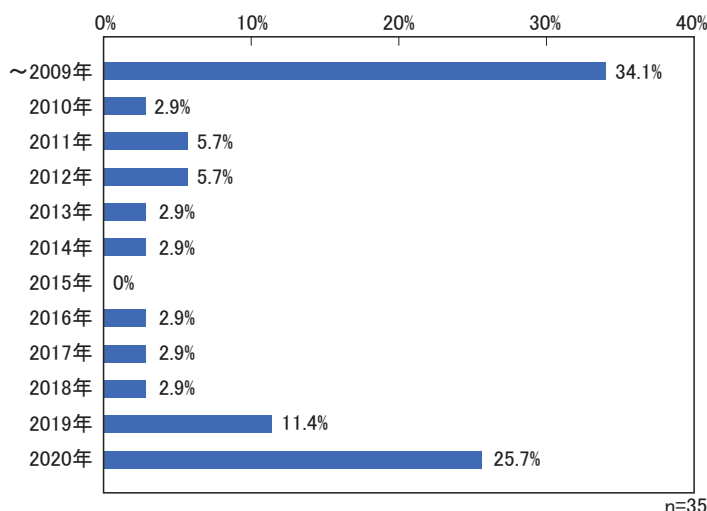
確かにジョブ型人事の導入は、増加傾向にあります。パーソル総合研究所が2020年から2021年にかけて実施した調査によると、従業員300人以上の企業のうち、約18%がジョブ型人事を導入しており、さらに40%近くが「導入を検討している」と回答しています(次頁図2)。



- ジョブ型雇用・人事制度について知らない
- 自社にはジョブ型人事制度を導入しない方針
- 自社にジョブ型人事制度の導入を検討(導入予定含む)
- 自社にジョブ型人事制度が既に導入

【図2】ジョブ型人事制度の導入動向

(注) 調査対象: 企業規模300人以上の日本企業に勤める「経営・経営企画」「総務・人事」担当者、調査期間2020年12月25日～2021年1月5日
(出典: パーソル総合研究所「ジョブ型人事制度に関する企業実態調査」)



【図3】ジョブ型雇用の導入時期(導入済の割合)

(注) 調査期間: 2020年8～9月
(出典: 経団連「2020年人事・労務に関するトップ・マネジメント調査結果」)

また、経団連が2020年度に実施した調査では、2009年までに34%の企業が何らかの形で「ジョブ型要素を導入していた」という結果も出ています(図3)。

これは、1990年代後半から2000年代初頭にかけてみられた「成果主義」ブームの際にも、報酬制度改革として脱年功型の仕事給(職務給)の導入が行われたことを反映したものと考えられます。

3 ジョブ型人事は魔法の杖ではない

Q. 成果主義の導入は失敗であったという論調が多く聞かれますが、その理由についてはどのようにお考えでしょうか？

当時、多くの企業が成果主義を導入した目的は、短期的な仕事の成果を評価や処遇に反映させることで従業員の「評価・処遇への納得度」を高め、モチベーションや生産性の向上につなげることでした。

しかし、多くの企業で人事システムにおける「評価」の部分だけを変更し、他の要素は従来を維持したことが失敗を招いた原因となります。採用・育成・評価・配置といった、人事システムの各要素が内部的に整合性を持たなければ、人事制度は適切

に機能しません。

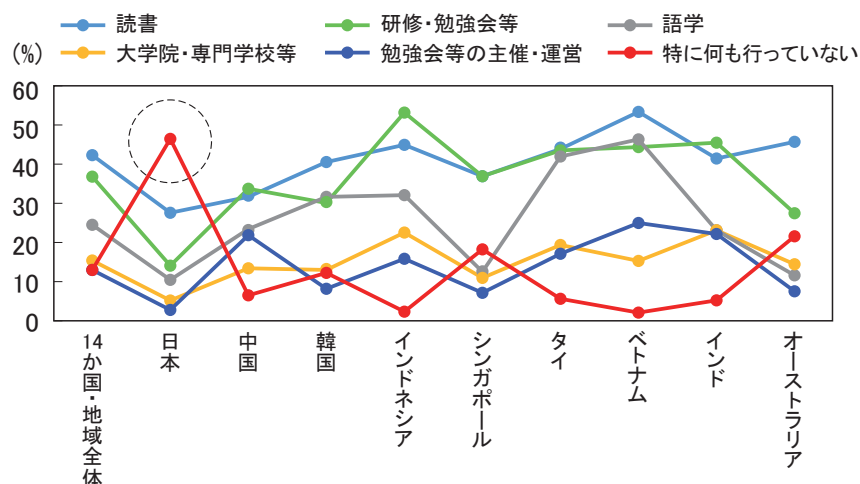
つまり、評価制度のみを変更するだけでは不十分で、採用から配置までの一連のプロセスを、ジョブ型人事の考え方に合わせて見直す必要がありました。例えば、短期的な成果で評価するのであれば、新卒一括採用で長期的な育成を行うのではなく、即戦力の中途採用を行わなければ内部整合性がとれません。日本企業の多くはこの点に課題を抱えていたため、成果主義の導入が失敗に終わったと考えられます。

ただし、近年ではこうした課題が認識され、人事制度の内部整合性を高める取り組みが進んでおり、ジョブ型人事を効果的に導入している日本企業も見受けられます。

Q. 人事制度の改定時には内部整合性に着目することが重要ということですね。他に日本企業がジョブ型人事を導入しようとしたときに注意すべきことはありますか？

内部整合性の確保に加えて、外部環境との整合性、つまり労働市場との関係性に着目する必要があります。日本企業の場合、従業員のキャリア自律意識が低く、自己啓発を行う人も少ないといった課題があります。パーソル総合研究所が2019年に実施した「APAC就業実態・成長意識調査」によれば、アジアの主要国と比較して、日本では「自己啓発を何も行っていない人」の割合が顕著に高いのです(次頁図4)。

あなたが自分の成長を目的として行っている勤務先以外での学習や自己啓発活動についてお知らせください。



【図4】アジア太平洋地域各国の自己啓発の状況
 (注) 調査モニターを対象としたインターネット定量調査。上図に示されている以外の対象地域・国は香港、台湾、マレーシア、フィリピン、ニュージーランド。主要都市で就業中の人々が対象。各国地域1,000サンプル。
 (出典: パーソル総合研究所「APAC就業実態・成長意識調査(2019年)」)

日本において「自己啓発に取り組む人が少ない」という課題は、日本企業がジョブ型人事の導入を考える上で重要です。なぜなら、ジョブ型人事では個人の専門性や能力が重視されるため、労働者側には継続的な学習や自己啓発が求められることになるからです。日本では、自己啓発の文化が十分に根付いていないという現状があり、ジョブ型人事導入の課題の一つとなるでしょう。

また、企業の競争力との関係も見逃せません。人材が流動しやすいジョブ型は「革新力」を高めるのに適していますが、日本企業の強みである「品質力」の基礎となっているのは長期で人材育成を行ってきた日本のメンバーシップ型雇用であり、両者のバランスを取る必要があります。

つまり、内部整合性と外部整合性の両面を踏まえ、企業の競争力維持につながることを目的とした最適な人事制度を設計することが重要となります。ジョブ型か、メンバーシップ型かといった二元論ではなく、「自社の状況に合わせたハイブリッドモデルの構築」が求められます。

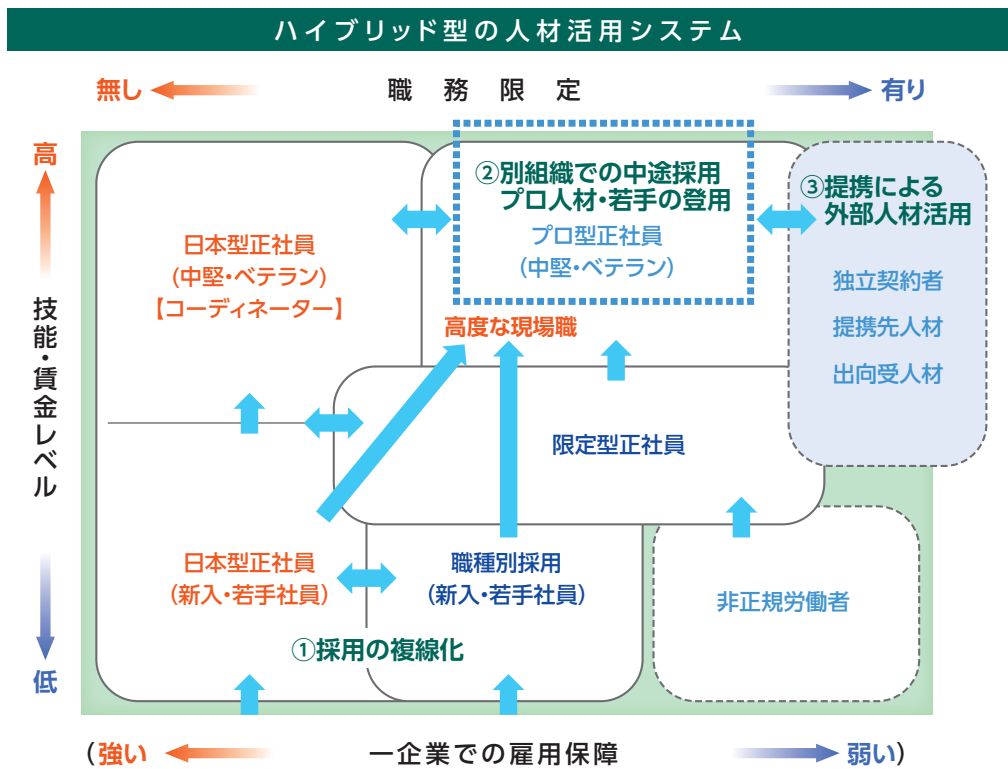
4 日本版ジョブ型人事成功の鍵

Q. 内部整合性に加え、外部整合性の観点からも、日本企業が欧米のジョブ型人事をそのまま導入することの問題点が理解できました。その解決策になるであろう「ハイブリッドモデル」についてもう少し詳しく教えていただけますか。

従来の日本型雇用慣行が時代に合わなくなってきており、何らかの人事変革を行う必要があるのは間違いありません。その変革の方向性としてジョブ型人事がありますが、これまで述べてきたように欧米のジョブ型人事をそのまま導入すればよいわけではありません。

日本企業の強みである「品質力」を損なわずに「革新力」を高め、企業の競争力につなげる制度設計が必要です。つまり、ジョブ型とメンバーシップ型のよいところを組み合わせた「ハイブリッドシステムの構築」が不可欠となるわけです。

ハイブリッド型の人材活用システムの具体的なイメージを次頁図5に示しています。このシステムを支える戦略的な人材ポートフォリオを構築するヒントとして、以下の3点が挙げられます。



【図5】ハイブリッド型の人材活用システム

(山田久氏作成)

- ①採用をメンバーシップ型とジョブ型に複線化し、ジョブ型採用は本人合意の上、ジョブ(職種)転換を認める。
- ②経営戦略に連動して組織の器を分け、別組織・別人事報酬体系でのプロ人材中途採用や若手の抜擢を行う。
- ③積極的な提携により外部リソースを有効活用する一方、外部人材との結節点となる社員のプロジェクトマネジメント力を強化する。

また、政府が示した「ジョブ型人事指針」から得られる示唆として、以下五つのポイントを考慮することも重要です。

一つ目は、経営戦略との連動です。ジョブ型人事の導入は単なる人事制度の変更ではなく、企業のビジョンや戦略と密接に結びついた、「経営戦略の一環としての位置付け」が重要です。

二つ目は、従業員のキャリア自律支援です。日本では欧米に比べて、キャリア自律の意識が低い傾向にあるため、社内公募制の拡大や社内副業の導入が効果的です。さらに、会社と個人のパーパスを共有することや、キャリアコンサルタントによる支援を受けられる体制を整備することも重要です。

三つ目は、職務記述書の公開です。職務記述書の公開により、従業員は自社にどのような仕事があり、その仕事にどのような能力が求められるのかを把握できるようになります。

四つ目は、内部・外部を含む全体的な整合性の確保です。繰り返しになりますが、ジョブ型導入がうまくいっている企業は整合性を意識して、採用から配置までの一連の流れをトータルに変革しています。

最後の五つ目については特に強調したいのですが、丁寧な導入プロセスを経ることです。ジョブ型人事の導入は、従業員の処遇やモチベーションに大きなインパクトを与えます。そのため、経過措置を設けることや、十分な労使コミュニケーションを取ることが重要です。例えば、労働組合に制度設計の段階から小まめに情報を共有し、問題があれば双方合意の上で改善するなど丁寧な進め方を心がけることで、新制度に対する従業員の理解と納得を得やすくなり、スムーズな導入につながるでしょう。

以上

有価証券報告書「事業等のリスク」の開示充実度の課題と現況

～2024年度日経225構成企業実態調査から～

MS&ADインターリスク総研株式会社
リスクコンサルティング本部 リスクマネジメント第三部
統合リスクマネジメントグループ
上席コンサルタント

鈴木 俊輔



要旨

- MS&ADインターリスク総研では、2023年度に続いて日経225構成企業の最新の有価証券報告書を対象に「事業等のリスクの開示充実度調査」を実施し、前回調査との差分を分析した。
- 前回調査で確認された、開示が充実している企業と開示が充実していない（“旧来の開示”から脱却できていない）企業の充実度の隔たりが依然として確認された一方で、この1年で開示のレベルを劇的に向上させた企業が十数社確認された。
- “旧来の開示”からの脱却を図った企業がみられる背景には、先の見えない時代において、自社のリスク管理のレベル向上および開示の充実化を重要視する企業が増えていることがあると推測される。

2024年は元日の能登半島地震に始まり、自然災害や重大な事件・事故が相次いだ。国際情勢も大きく変化し、多くの企業がリスクの顕在化やその予兆に接した1年となったのではないだろうか。一昔前までは想定もしていないリスクが相次いで顕在化する昨今、リスク管理は企業の事業目標の達成の確度を高め、持続的に発展していくために不可欠な取り組みとなっているのと同時に、それを株主や投資家を始めとしたステークホルダーに対して説明をすることが求められるようになってきている。

2023年度にMS&ADインターリスク総研が日経225構成企業を対象に実施した「事業等のリスクの開示充実度調査」では、2019年1月の「企業内容等の開示に関する内閣府令」の改正を受け、開示内容の充実化を志向する企業と、簡潔な開示しか求めていなかった改正前の内閣府令に沿った“旧来の開示”を続けている企業の開示情報の質・量の差が大きく開いていることが明らかになった。

2024年度の調査でも両者の開示充実度の差は依然として大きかったが、十数社の企業では開示を飛躍的に充実させ、“旧来の

開示”から脱却していた。本稿では前回調査との差分および開示を充実させた企業の例を踏まえながら、「事業等のリスク」の開示の現況と充実させるためのポイントを解説する。

1 調査概要

(1)調査対象

2024年10月時点の日経225構成企業のうち、金融、商社等を除く^(※)197社

※金融、商社および一部の持株会社の開示は、様々な事業・企業に対して投融資を行う立場からリスクをとらえ、説明をする傾向があり、一般的な事業会社と同列での評価が難しいため対象から除外した。

(2)調査対象決算期

2023年8月期から2024年6月期

(3)調査方法

公開されている有価証券報告書の「サステナビリティに関する考え方及び取組」および「事業等のリスク」をコンサルタントが精読し、定性的に評価した。なお、有価証券報告書上の開示充実度を調査する目的から、有価証券報告書上で統合報告書、ホーム

ページ上に誘導する記載がない限り、他の媒体での開示は調査・評価の対象外とした。

(4)評価項目および評価の観点

評価項目は、内閣府令での要求事項(図1)に、金融庁「記述情報の開示の好事例集」(2021、2022年版)で好事例とされているポイント、近年のリスク管理の潮流、企業のリスク管理を支援しているコンサルタントの観点を踏まえて、おもに表1の項目で精査した。

「企業内容等の開示に関する内閣府令」の要求事項	
企業内容等の開示に関する内閣府令(2019年改正)	
改正前	改正後
届出書に記載した事業の状況、経理の状況等に関する事項のうち、 財政状態、経営成績及びキャッシュ・フローの状況の異常な変動、特定の取引先・製品・技術等への依存、特有の法的規制・取引慣行・経営方針、重要な訴訟事件等の発生、役員・大株主・関係会社等に関する重要事項等、 投資者の判断に重要な影響を及ぼす可能性のある事項を	届出書に記載した事業の状況、経理の状況等に関する事項のうち、 経営者が連結会社の 財政状態、経営成績及びキャッシュ・フローの状況に 重要な影響を与える可能性がある と認識している 主要なリスク (連結会社の経営成績等の状況の異常な変動、特定の取引先・製品・技術等への依存、特有の法的規制・取引慣行・経営方針、重要な訴訟事件等の発生、役員・大株主・関係会社等に関する重要事項等、 投資者の判断に重要な影響を及ぼす可能性のある事項をいう)について、
一括して具体的に、分かりやすく、かつ、簡潔に記載すること。	当該リスクが顕在化する可能性の程度や時期、当該リスクが顕在化した場合に連結会社の経営成績等の状況に与える影響の内容、当該リスクへの対応策 を記載するなど、 具体的に記載 すること。 記載に当たっては、 リスクの重要性や経営方針・経営戦略等との関連性の程度を考慮して、 分かりやすく記載すること。

【図1】2019年1月の「企業内容等の開示に関する内閣府令」の改正
(出典:平成三十年内閣府令第三号および平成三十一年内閣府令第三号を基にMS&ADインターリスク総研作成)

【表1】有価証券報告書「事業等のリスク」の開示充実度の評価項目

リスク管理体制・取り組みの説明	
評価項目	評価の観点
リスク管理の位置付け	リスク管理に取り組み目的、経営における位置付けなどが説明されているか
リスク管理体制	リスク管理を推進する体制(取締役会、審議機関、所管部署、グループ会社のつながり等)が文章や図で説明されているか
リスク管理プロセス	リスク管理のPDCAサイクル、年間の活動計画等が説明されているか
リスクアセスメントプロセス	リスクアセスメントの手法、重要リスクの選定プロセスなどが説明されているか
サステナビリティ取組との関係性の整理	サステナビリティ取組とリスク管理の関係性について整理されているか
「事業等のリスク」についての説明	
評価項目	評価の観点
経営層の認識であるかどうか	開示項目が経営層の関与の下で選定されたものであることが示されているか
顕在化する可能性の程度や時期	リスクの「発生可能性」についてどのようにとらえているかを、自社の事業特性や事業環境変化を踏まえて説明しているか
影響の内容	リスクの「影響度」(内容や程度)についてどのようにとらえているかを、自社の事業特性や事業環境変化を踏まえて説明しているか
対応策	リスクの重要性を踏まえ、どのように対処しているのかを説明しているか
分かりやすさ	内閣府令の要求事項を分かりやすく整理して開示しているか(表形式の採用状況)

2 主な調査結果^{*}と改善のポイント

表1の評価項目のうち、特に重視すべき結果となった項目について、当該項目の開示を大きく充実させた企業の例を交えながら紹介する。

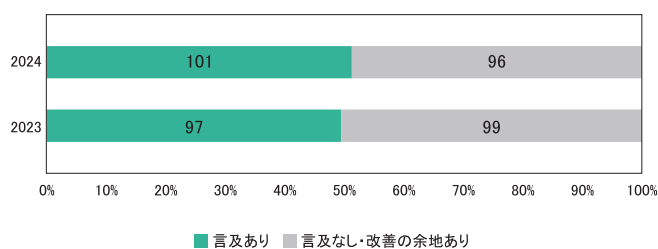
※本調査は日経225の銘柄入れ替えを反映しているため、2023年度の調査と対象企業は完全には一致していないが、全体的な傾向を示すため両年度のデータを比較・分析した。なお、2023年度調査の詳細は2024年1月発行RM FOCUS第88号を参照されたい。また、本稿で紹介する事例は、記載内容の要約や固有名詞の一般的な表現への置き換え等を行っている。

(1) リスク管理の位置付けの説明

自社にとってのリスク管理の位置付け、リスク管理に取り組む目的、基本方針などを開示している企業は全体の51%で、2023年度より2pt増加した(図2)。事業等のリスクの開示の冒頭でリスク管理が自社の経営においていかに重要な位置付けで取り込まれているかを説明することで、開示全体の訴求力を高めることにつながっている。

前回調査から開示を充実させた例では、食品関係のA社が「リスク管理の考え方」と「リスク管理の基本方針」という項目を新設していた。2023年度まではこうした項目はなかったが新たに項目出ししたうえで詳説したものである。自社の規程や用語の定義を紹介しながら「リスク管理は経営の重要課題である」との考え方とともに、事業内容やステークホルダーとの関係から自社の「使命」を示し、その使命を果たし企業価値を維持・向上させることをリスク管理の基本方針(目的)として明記した。

リスク管理の位置付けについての説明は、「業績に影響を与える可能性を低減するためにリスク管理に取り組んでいる」といった画一的な内容にとどまっている開示も多いが、A社では自社の使命、責務と関連付けながら、リスク管理に高い意識を



【図2】リスク管理の位置付けの説明

持って、経営関与の下で真剣に取り組んでいることに言及している。自社の事業内容やステークホルダーとの関係、社会的責任などに触れながら、リスク管理をどのような位置付け・目的で実施しているのかを「自社の言葉」で説明することが、リスク管理に真剣に取り組んでいることを読み手に伝えるための重要なポイントだといえる。

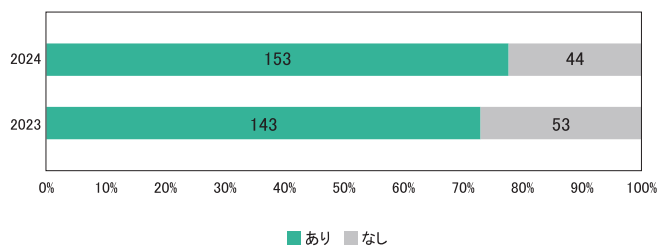
(2) リスク管理体制の説明

自社のリスク管理体制についての解説文を記載している企業は、2023年度から5pt増え、77%となった(次頁図3)。全体の約8割が開示をしていることになり、すでにスタンダードとなっているといえる。体制図を掲載している企業も12pt増で50%を超えトレンドとなっている(次頁図4)。

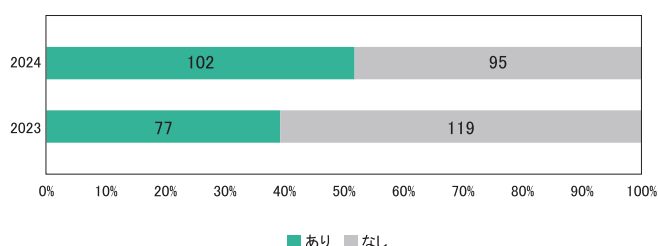
リスク管理体制を開示する目的は、自社を取り巻くリスクを正しくマネジメントできる仕組みを構築していることを訴求することにある。開示にあたっては、経営層が関与していること、グループ包含で対応していること、リスク管理委員会などの審議機関を設けたうえで適切な役割・責任を持たせていること等を盛り込んでいるかどうかポイントになる。また、上場企業においては取締役会にリスク管理体制の構築・監督の責任があるため、取締役会との関係性を示すことも重要だ。

化学メーカーB社では、今回の開示から体制についての説明を導入した。執行役のトップである社長が委員長を務める委員会がリスク管理の基本方針や重要リスクの選定などを行っていること、委員会がグループ全体と連携してリスク管理を推進していること、取締役会がリスク管理委員会から報告を受け、監督の役割を果たしていることを説明。経営層の関与、グループ包含での取り組みといった「全社的リスク管理」の要件を満たした適切な体制が構築されていることが読み取れる開示となっていた。

なお、自社の体制を「全社的リスク管理(マネジメント)体制」、「ERM体制」と称して説明している企業は、全体の19%だった(「統合リスクマネジメント」など、コンサルタントがそれに準ずると判断したキーワードを含む)。全社的リスク管理は2021年改訂のコーポレートガバナンス・コードでも言及されるなど認知度が高まっており、リスク管理体制の改善・高度化にあたって意識している企業も多いと推測される。全社的リスク管理は、全社・グループ横断で、経営層が適切に主導・関与し、中長期的な課題にも目を向けて対応していく高度なリスク管理取組である。もし、「法定開示書類である有価証券報告書で、「全社的リスク管理をしている」とは書ききれない」などお悩みの企業がある場合は、まずは現在の体制・取り組みのレベルアップを図り、明記できるようになることを目指していただきたい。



【図3】リスク管理体制の説明(解説文)



【図4】リスク管理体制の説明(図)

(3)事業等のリスクとして開示する項目の選定プロセスの説明

事業等のリスクにおいて、具体的なリスク項目の開示をしていない企業は皆無だと推察される(少なくとも日経255構成企業では見られない)が、開示している項目がどのようなプロセスで選定されたのかを詳細に説明している企業はそれほど多くはない。改正内閣府令が開示を求めているのは「経営者が認識する主要なリスク」であり、本来であれば選定プロセスを明らかにし、その要求を真に充足していることを明示することが望ましいが、開示からは読み取れない企業が多いのが実態だ。

どのようなプロセスで開示項目を選定するかについては、改正内閣府令において定めがあるわけではないが、一つの理想形として考えられるのは経営層が関与した形でリスクアセスメントを行い、その結果を開示項目とすることだろう。リスクアセスメントの結果を開示のベースとしている企業は、一定数存在すると推察されるが、リスクアセスメントの結果と開示項目を明確にひもづけている企業は日経255構成企業においてもごく少数である。いわば先進的なケースだといえるが、そうした開示を志向する企業も出てきている。

今回開示を大きく充実させた小売業のC社は、リスクアセスメントについての説明を新たに追加し、その結果を事業等のリスクとして開示していることを明記していた。リスクアセスメントには、経営層と現場のそれぞれが参画していることも示されており、

内閣府令の要求事項を真に充足した形で開示項目が選定されていることを読み取れる開示となっていた。

一方、選定プロセス等は一切説明せず、「経営者が認識する主要なリスクは以下の通りです」という内閣府令を引用した一文と、具体的なリスク項目の説明のみで開示を構成する典型的な“旧来の開示”も依然として多い。“旧来の開示”では、選定プロセスがブラックボックスとなっており、事業等のリスクとして開示すべきなのか疑問符が付く項目が含まれていることも少なくない。

そもそも自社のリスクアセスメントを有価証券報告書で開示するリスクの選定につなげる目的で実施している企業は少ないと思われる。しかしながら、リスクアセスメントは本来、会社を取り巻くリスクの洗い出し・評価を通じ、経営者が自社を取り巻くリスクの状況を認識するための重要な取り組みである。「経営者が認識する主要なリスク」を開示する素地となるようなリスクアセスメントが実施できているか、開示を機に見直すことも有効だろう。

(4)表形式の採用状況

開示するリスク項目を表形式で整理・開示している企業は19%から29%と約1.5倍に増加した(次頁図5)。内閣府令では一連の要求事項を「分かりやすく」開示することを求めており、金融庁の好事例集でも表形式の導入は分かりやすさの点で評価を受けている。開示を表形式にすると、リスク項目ごとの開示内容の充実度の差も一目瞭然になってしまうため、導入するにはハードルが高いと感じている企業も少なくないと推察されるが、多様な情報を整理できるメリットは大きいと増加傾向は今後も続き、いずれは開示のスタンダードになっていくと考えられる。

表を活用することで、内閣府令の要求事項以外の情報も分かりやすく整理し、開示を充実させている企業も多数ある。

例としては、

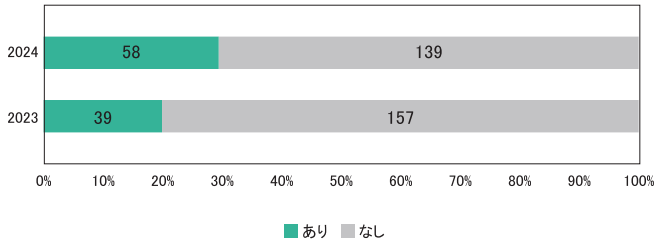
- 自社にとっての重要度の段階分け
- 想定されるシナリオ
- 機会か脅威かの区分
- 当該リスクに対する前事業年度との評価との比較
- 関連するマテリアリティとのひもづけ

といった項目を記載し、リスクを多角的にとらえ定期的に分析している様子がうかがえた。

いくら開示を充実させても、文章のみで説明が長くなれば読み手に冗長との印象を与えてしまいかねない。開示の充実度を高める際には、表を効果的に活用することが重要であるといえる。

しかし、今回の調査では「表にただけ」で表中の情報は全く充実化が図られていない、“旧来の開示”を転記しただけ、と

言わざるを得ない例も確認された。表は「分かりやすさ」や「見やすさ」には一定程度寄与するが、あくまでも開示の手法に過ぎない。表形式にするのであれば、内容の充実化にも忘れずに対応していただきたい。



【図5】表形式の採用状況

(5) 対応策の開示

対応策を記載していない企業は全体の2%で、ほとんどの企業の開示で何らかの記載が確認された(図6)。有価証券報告書の読み手は株主や投資家であることを考えると、対応策の開示を充実させないと「重要なリスクなのに何も対策を講じていないのか」とネガティブな印象だけが残ってしまう。読み手に安心感を与えるためにも充実した内容を記載するべきである。

充実した対応策を開示している企業の開示をひもとくと、リスクに対応するための体制、社内規程などのルール、発生可能性を下げるための予防策、顕在化した後の影響を低減するための危機対応策、損害保険の付保などのファイナンス策、研修やトレー

ニングといった訓練・教育など、多様なバリエーションでの説明が確認された。

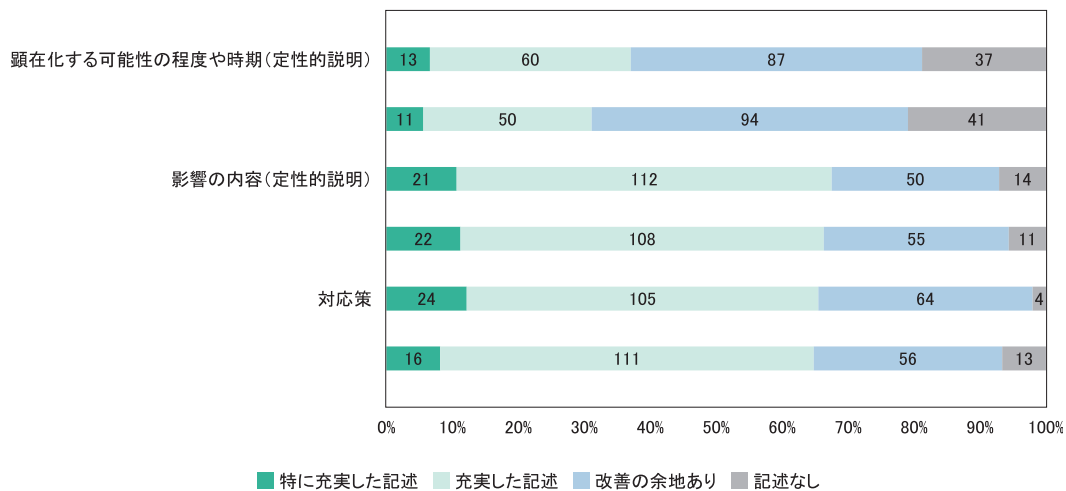
開示を充実させた製造業D社の例では、2023年度は「ハード・ソフトの両面で対策を実施している」、「影響を最低限にとどめる努力をしている」といった一般的な記載が目立ち、対応策がほとんど書かれていないリスク項目もあったが、今回の開示では規程類の整備状況、実施しているトレーニングの内容などを詳細に説明。全項目に対して抜け漏れなく対応策を明記しており、きちんと対応策を講じていることが読み手に伝わる開示となっていた。

一般的な対応策であっても、自社の事業特性や想定している事象などと関連付けながら、少しでも具体的な要素を書き加えることで、読み手の印象は大きく異なる。

なお、同一社でも対策の記載が豊富な項目と、「低減に努めている」などの具体性を欠く記載が混在している企業が相当程度見られた。対策の記載が薄い項目は、そもそも本当に重要なリスクなのか、再考するべきである。

3 2024年度の分析の総評

今回の調査結果で特筆すべきは、「2. 主な調査結果と改善のポイント」で事例を紹介した企業のように、開示を飛躍的に充実させた企業が十数社確認された点だろう。2023年度まで典型的な“旧来の開示”を続けていた企業が、リスク管理の位置付けや体制、事業等のリスクの選定プロセスなどを開示し始めたケースが複数あり、中には、2023年度からリスク管理体制を見直し、改めて



【図6】内閣府令要求事項の充足状況(上:2024 下:2023)

リスク管理に取り組み始めたことが読み取れる企業もあった。

事業等のリスクの開示を充実させる意義は、その背後にあるリスク管理取組を充実させることである。内閣府令の改正から6年が経過するこのタイミングで、これまで“旧来の開示”を続けていた企業が大幅に開示を充実させたという今回の調査結果は、先の見えない時代において、リスク管理の実効性を高め、株主・投資家を始めとしたステークホルダーに対して説明することの重要性を再認識している企業が増えていることの証左であるといえるだろう。前回調査の時点ですでに開示が充実していた企業においても、新たなリスク管理体制の構築に取り組んでいることを開示している企業や、開示にさらなる工夫を凝らしている企業も確認された。

一方、上場企業の中でも国内外の投資家の注目度が特に高い日本を代表する企業群ともいえる日経225構成企業においても、改正内閣府令の趣旨をいまだに反映していない“旧来の開示”を続けている企業が3割近く確認された。課題を先送りしているそうした企業の割合は、上場企業全体においてはさらに高いと推測される。

事業等のリスクの開示は、自社のリスク管理取組の状況を伝えるメッセージであり、いつまでも“旧来の開示”を続けていては、重要なステークホルダーである株主や投資家にリスク管理を軽視しているとの印象を与えかねない。自社のリスク管理取組を正しく理解してもらうためにも、充実した取り組みがある企業はさらなる開示の充実化を志向し、リスク管理取組そのものに課題を抱えている場合は、開示を通じて見直しを進める必要がある。

“旧来の開示”からの脱却を果たす企業は着実に増えており、その傾向は今後も続くことが予想される。時代の流れから取り残されることのないよう、開示の充実化、そしてその先にあるリスク管理取組の課題と向き合っていただきたい。

以上

(出典記載のない図表はMS&ADインターリスク総研作成)



自動運転実装に求められる 運行プロセスのリスクアセスメントと コミュニケーション



MS&ADインターリスク総研株式会社
リスクコンサルティング本部 リスクマネジメント第二部
次世代モビリティグループ
マネジャー 上席コンサルタント
しもだいら つねはる
下平 庸晴

要旨

- 日本全国で地域限定型の自動運転移動サービスの実装が推進されている。
- 自動運転移動サービスは、自動運転技術開発事業者・地方自治体・交通事業者など複数の組織が関わって構築されるため、リスクに関するコミュニケーションが重要となる。
- 自動運転移動サービスに関わる組織が活用することができるリスクアセスメントの具体的方法を紹介する。
- リスクアセスメントを用いて効果的なリスクコミュニケーションを図るためのポイントを解説する。

1 自動運転移動サービスに関する現状と リスクへの対応

カーボンニュートラルや人口問題、事故・渋滞による経済的損失、物流問題といった社会的な要請などを背景として、自動運転に関わる技術が進展しつつある¹⁾。特に、人口問題である人口減少・少子高齢化の社会においては、今後、移動の利便性の向上や外出機会の創出などを図っていくことが重要であり、閣議決定された「デジタル田園都市国家構想総合戦略(2023改訂版)」にて「地域限定型の無人自動運転移動サービスを2025年度をめどに50箇所程度、2027年度までに100箇所以上で実現」することが目標として掲げられている²⁾。この目標に関連して、国土交通省は自動運転社会実装推進事業において地方公共団体などの自動運転に関わる経営面・技術面・社会受容性の実証などの推進を支援しており、2024年度は全国を網羅した47都道府県の地方公共団体99事業が交付決定された³⁾。また、経済産業省・国土交通省の「RoAD to the L4」プロジェクトの人の移動に関する三つのテーマ(「テーマ1:遠隔監視のみ(レベル4)自動運転サービス

の実現に向けた取り組み[福井県永平寺]」「テーマ2: L4 MaaS対象エリア、車両の拡大、事業性向上の取り組み[茨城県日立市]」「テーマ4:混在空間でレベル4実現のためのインフラ協調や車車間・歩車間・通信連携などの取り組み[千葉県柏市]」)および前述の自動運転社会実装推進事業において技術面・事業面などの具体的な問題点が洗い出され、社会実装・事業化に取り組む地域における効率のかつ実効性のある支援策の参考資料として「自動運転移動サービス社会実装・事業化の手引き」が作成された⁴⁾⁵⁾。本手引きでは、地方自治体・関係行政機関・事業者による綿密な連携体制である「レベル4モビリティ・地域コミッティ」の設置が推進され自動運転移動サービスの実装が加速されていることに言及している⁵⁾。

自動運転移動サービスは、地方自治体や交通事業者、自動運転技術開発事業者などの異なる組織が関わって構築される。自動運転技術開発事業者は、車両と走行環境とで生じる安全面のリスクを主な対象としてリスクアセスメントを行うが、次の段階として自動運転移動サービスに関わる組織の間で実証実験や社会実装の際の安全面を含む運行プロセスのリスクに関する責任

を分担していく必要がある。このため、これら組織間で効果的なコミュニケーションを保っていくことが不可欠であり⁶⁾、「レベル4モビリティ・地域コミッティ」のような場で各組織が運行プロセスのリスクに関して理解を深めてリスク対策・低減策を講じていくことが望ましいと考える。本稿では、実運用に向けた段階での自動運転移動サービスの運行プロセス全般に関わるリスクを対象に、リスクに関する情報の流れおよびリスクアセスメント手法を示し、運行プロセスのリスクに関する効果的なコミュニケーションとリスク低減について説明する。

なお、本稿で記述する自動運転移動サービスは主に自家用有償旅客運送（いわゆる白ナンバーによる旅客運送）を想定した内容としている。このほか、旅客自動車運送事業者による旅客運送（いわゆる緑ナンバー）も行われているが、関係法令等を含め複雑となるため、本稿では扱わない。MS&ADインターリスク総研では白ナンバー、緑ナンバーとも運用リスクアセスメントのノウハウを保有しているため、相談があればお申し付けいただきたい。

2 運行プロセスのリスクアセスメント

2.1 運行プロセスのリスクに関する情報の流れ

自動運転移動サービスに関わるリスクに関する情報の流れを図1に示す。なお、本図の左列は、運行プロセスのリスク

アセスメント/リスクアセスメントに関連する活動（以下、「リスクアセスメント関連活動」）の実施者、右列の枠内はリスクアセスメント関連活動、リスクに関する情報の流れを表している。以下、リスクアセスメント関連活動の実施者ごとにリスクアセスメント関連活動とリスクに関する情報の流れを説明する。

(1)自動運転技術開発事業者/自動車OEM/インフラメーカーなど

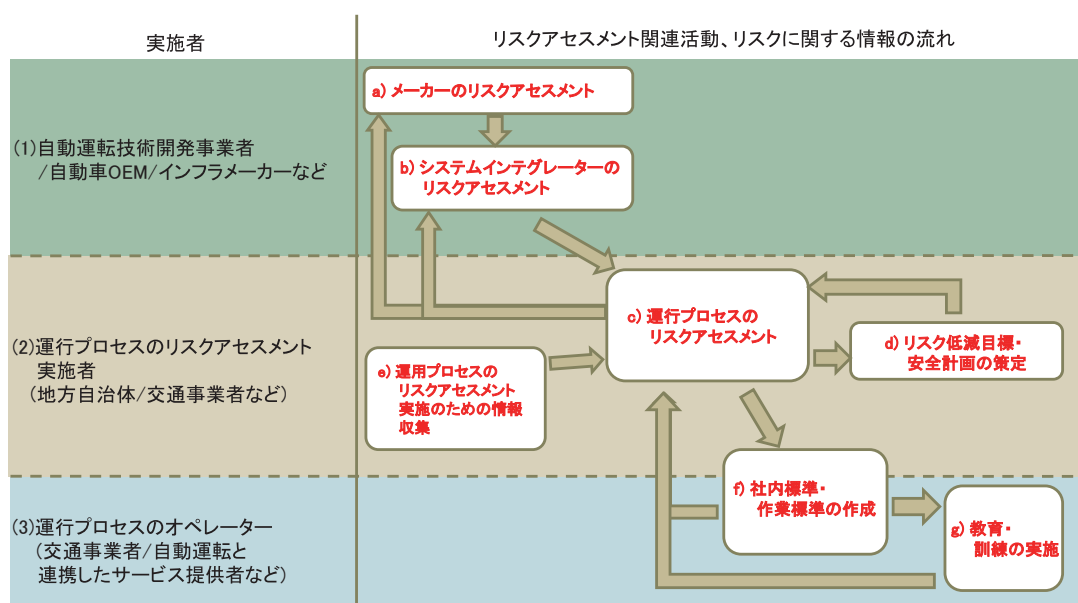
a)・b)メーカー・システムインテグレーターのリスクアセスメント …現在実施されているリスクアセスメント

●実施内容:

ハザード・危険事象・シナリオなどの分析を踏まえ、安全目標の設定・安全方策などを実施する⁸⁾。

c)運行プロセスのリスクアセスメントへの情報:

使用者（地方自治体/交通事業者など）に残留リスクが認識されるための「使用上の情報（ハザードにさらされた場合の操作手順、必要な作業要領や訓練、警告など）」⁹⁾であり、ソフト面のリスク対策に関する情報となる。このほか、安全に関わる一連の検証結果について説明⁵⁾をするのであれば、機能安全やSOTIFの枠組み・リスクシナリオ・システム安全分析（FMEAやFTAなど）の結果・リスク対策（MRMやフェールセーフ、冗長化、自己診断機能など）の情報などとなる可能性がある（参考文献⁵⁾の「用語の定義②」を参照）。



注1) 枠内はリスクアセスメントやリスクアセスメントに関連する活動を示す。注2) 矢印の方向は情報の送信先を示す。

【図1】自動運転移動サービスに関わるリスクに関する情報の流れ

（出典：参考文献⁷⁾を基にMS&ADインターリスク総研作成）

(2) 運行プロセスのリスクアセスメント実施者 (地方自治体/交通事業者など)

c) 運行プロセスのリスクアセスメント

…本番運用を見据えたリスクアセスメント

● 実施内容:

a)・b)の使用上の情報やe)で収集された情報などを基礎として実施する。具体的な手法については「2.2 運行プロセスのリスクアセスメントの具体的方法」にて説明する。

a)・b)メーカー・システムインテグレーターのリスクアセスメントへの情報:

使用上の情報に基づく使用に関して、使用者(地方自治体/交通事業者など)から受け取る情報となる。運行プロセスのリスクシナリオに関係する性能不足や現場で初めて把握することができた不具合などになると考える。

d) リスク低減目標・安全計画の策定への情報:

ソフト面・ハード面のリスク対策を計画的に実施・変更することが必要な場合の情報であり、リスクシナリオと具体的なリスク対策、実施時期などとなる。

d) リスク低減目標・安全計画の策定

● 実施内容:

計画的に実施・変更する必要のあるソフト面・ハード面のリスク対策を整理する。

c) 運行プロセスのリスクアセスメントへの情報:

計画されたソフト面・ハード面のリスク対策の実施完了などの情報となる。

e) 運行プロセスのリスクアセスメント実施のための情報収集

● 実施内容:

自組織内で過去に発生した事故や環境の変更、オペレーターからの意見、業界団体から得た同業種の事故情報を収集する。

c) 運行プロセスのリスクアセスメントへの情報:

収集した情報は、運行プロセスのリスクアセスメントにおけるリスクの特定や再発防止、同様の事故の発生防止のための情報となる。

(3) 運行プロセスのオペレーター (交通事業者/自動運転と連携したサービス提供者など)

f)・g) 社内標準・作業標準の作成、教育・訓練の実施

● 実施内容:

c)で必要となったソフト面のリスク対策として、教育・訓練の実施および社内標準・作業標準を作成する。

c) 運行プロセスのリスクアセスメントへの情報:

ソフト面のリスク対策(教育・訓練、社内標準・作業標準の作成)が完了している情報となる。

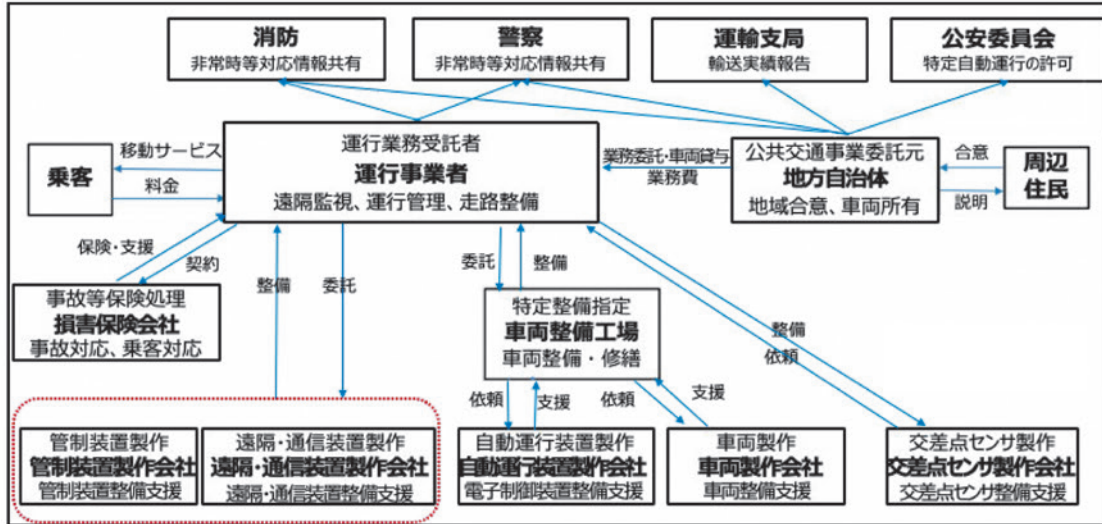
2.2 運行プロセスのリスクアセスメントの具体的方法

自動運転移動サービスは、既存の移動サービスと運営面や管理面等におけるプロセスが異なるため、具体的な走路環境を想定した導入を検討する準備段階からリスクアセスメントを実施し、実証や社会実装段階までにリスク低減の対策、リスク評価の再検証、追加対策を行い、運行全体の品質、車両やシステム等の安全性を確保することが重要となる。以下に運行プロセスのリスクアセスメント実施における具体的な方法を示す¹⁰⁾。

(1) 運行プロセスのリスクにおけるシナリオの特定

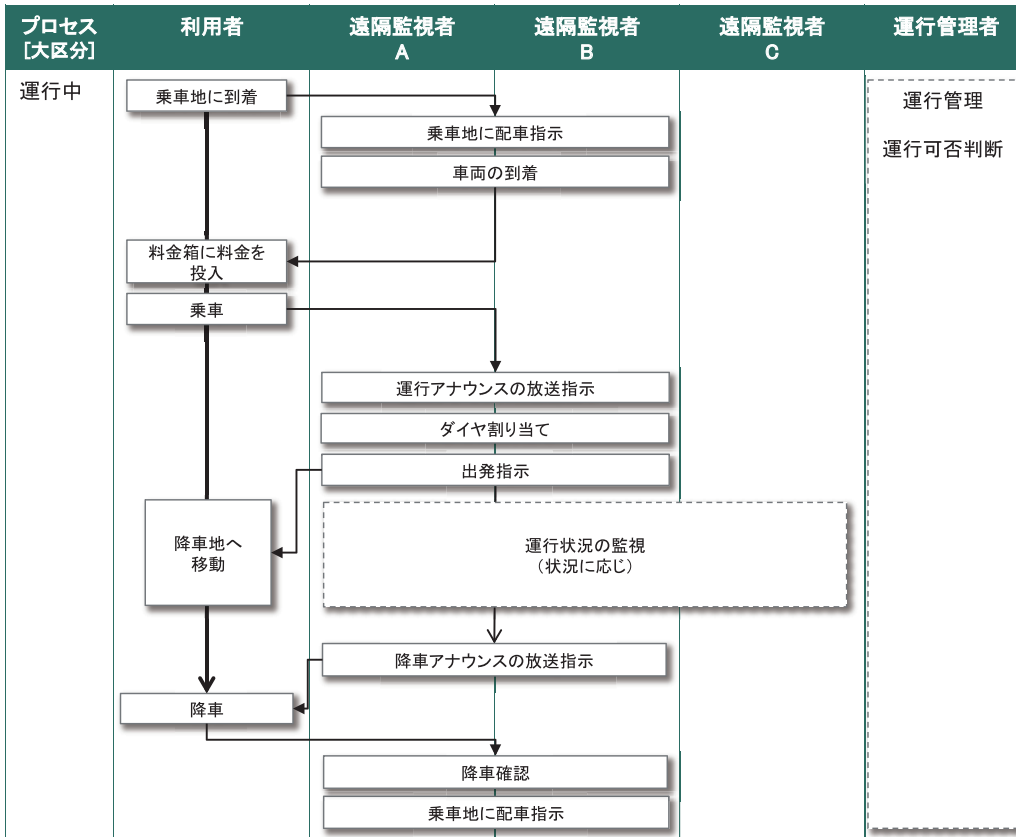
リスクのシナリオは「人体・自動運転車両への影響」「運行/実証実験への影響」につながるシナリオを対象とする。リスクのシナリオの特定は可能な限り網羅的に行うことが望ましい。異なる組織間でリスクのシナリオを網羅性高く特定するためには、まずは関係者がどのように自動運転移動サービスに関わっているかを明確にすることが必要になる。当事者の関連図を作成・整理することにより、自動運転移動サービスの業務フローが明確化され、詳細なプロセスが特定できるようになる(当事者の関係図の例を次頁図2、業務フローの例を次頁図3に示す)。プロセスごとにリスクを特定する際には、まずはハザード(危険源)を特定することが良い。ハザードの特定の例を以下に示す。

- プロセスに不可欠なリソースを洗い出し、これらリソースの不具合をハザードとする。
補足:具体的には「ヒト・モノ・通信・情報システム」の観点でプロセスごとにリソースを洗い出し、これらリソース機能が喪失(ヒトが不在、モノ・通信・情報システムの故障・紛失)したり、ヒューマンエラーによって誤った操作がなされたりする事象となる。
- 自動運転車両の走行環境条件(以下、「ODD」)外の発生をハザードとする。
- 自動運転車両のODD外・性能限界外と誤使用(ヒューマンエラー)の組み合わせをハザードとする。
- 自動運転車両のODD外・性能限界外と交通状況の組み合わせをハザードとする。
- 利用者・周囲の交通参加者の勘違いなどをハザードとする。
- 安全機能を持つセンサー・ECU・アクチュエーターなどの故障をハザードとする。



【図2】当事者の関連図の例 自家用有償旅客運送の場合

(出典:参考文献¹⁰⁾)



□: プロセス小区分

【図3】業務フローの例 自家用有償旅客運送の場合

(出典:参考文献¹⁰⁾)

上記にて特定したハザードから「人体・自動運転車両への影響」「運行/実証実験への影響」につながるシナリオがリスクのシナリオとなる。

上記手順によってプロセスごとに様々なハザード・リスクのシナリオを検討・特定でき、リスクのシナリオを特定するための網羅性を高めることができる。関係者の関連図・業務フローを明確にしない場合は、リスクのシナリオの特定が必要であった業務フロー中のプロセスを丸ごと欠落させてしまうなど、リスクのシナリオの抜け漏れが多く発生する可能性がある。

(2) リスク評価手法

リスクは、対象とする事象のハザードによって危害が発生した場合の「危害の度合い」と「危害の発生確率」との組み合わせと定義する¹¹⁾。リスク評価には様々な手法が存在するが、本稿では、リスク点数の算出式にリスク低減効果が反映しやすい「ハイブリッド

法」を例として扱う¹²⁾。本ハイブリッド法の例では、リスクの定義の「危害の度合い」を「影響(S)」、「危害の発生確率」を「危害の蓋然性(Ph)」と表す。また、「リスク(R)」と「危害の蓋然性(Ph)」は以下の通り定義する¹³⁾。

リスク(R)	=影響(S)×危害の蓋然性(Ph)
危害の蓋然性(Ph)	=頻度(F)+確率(Ps)+回避(A)

表1に影響(S)の点数の例、表2に頻度(F)、確率(Ps)、回避(A)の点数の例、表3にリスク領域の設定の例を示す。

(3) 運行プロセスのリスクアセスメントシート

「プロセス」および「(プロセスごとに)想定される不具合事象」「リスク点数」等の項目をまとめた文書(リスクアセスメントシート)のサンプルを次頁表4に示す。

【表1】影響(S)の点数の例

影響(S)	人体・自動運転車両への影響	運行/実証実験への影響
4	死亡・重傷、車両全損	運行/試験停止
3	軽傷・車両破損(長期の修理期間)	中程度
2	軽傷未満(病院を受診)・車両破損(短期の修理期間)	軽微
1	軽傷未満(病院を受診せず)	一時的

(出典:参考文献¹⁰⁾)

【表2】危害の蓋然性(Ph)に関する点数の例

危害の蓋然性(Ph)	頻度(F)		確率(Ps)	回避(A)
	晒される頻度	晒される時間	危険事象の発生確率	危害を回避または制限できる可能性
4	—	—	高い	—
3	頻繁	長時間	起こり得る	困難
2	時々	短時間	起こり難い	—
1	まれ	瞬間	低い	可能

(出典:参考文献¹⁰⁾)

【表3】危害の蓋然性(Ph)に関する点数の例

		危害の蓋然性(Ph)=頻度(F)+確率(Ps)+回避(A)							
		3	4	5	6	7	8	9	10
影響(S)	4	12	16	20	24	28	32	36	40
	3	9	12	15	18	21	24	27	30
	2	6	8	10	12	14	16	18	20
	1	3	4	5	6	7	8	9	10

■ リスクが低減できない場合は許容できない領域(リスク点数:18点~40点)

■ リスク低減策の実現性を考慮しながらも許容できる最小のリスクまで低減することを推奨する領域(リスク点数:7点~17点)

■ 受容可能な領域(リスク点数:1点~6点)

(出典:参考文献¹⁰⁾)

【表4】リスクアセスメントシート

プロセス [大区分]	場所	プロセス [小区分]	ハザード (危険源)	リスク シナリオ	リスク評価(対策前)					対策内容・ 方針案		リスク再評価(対策後)							
					危害の 酷さ (影響) S	危害の蓋然性Ph				リスク 点数 R	リスク 低減	リスク 回避	危害の 酷さ (影響) S	危害の蓋然性Ph				リスク 点数 R	
						計	頻度 F	確率 Ps	回避 A					計	頻度 F	確率 Ps	回避 A		
運行中	乗車	利用者が乗 車地に到着	看板表示が日 本語表記のみ	外国の方が理 解できず、運行 に遅れが発生す る	1	4	1	2	1	4									
			受付の補助者 がいると思っ ている	乗車が遅れ、運 行に遅れが発生 する	1	4	1	2	1	4									
			整列場所がわ からず順番で トラブルとなる	自動運転車両 付近でのトラブ ルにより、運行 に遅れが発生す る	1	5	1	3	1	5									

(出典:参考文献¹⁰⁾を基にMS&ADインターリスク総研作成)

3 リスクアセスメントによるリスクコミュニケーションを効果的にするためのポイント

自動運転移動サービスの運行プロセスのリスクアセスメントは、関係する組織・人・物を含むサービス全体のリスク低減を図ることが第一の目的だが、関係する組織が積極的に運行プロセスのリスクアセスメントに関わることができるようにすることでリスクコミュニケーションツールとしての側面を持たせることができる。効果的なリスクコミュニケーションツールとするために、自動運転移動サービスに関係する各組織が認識しておくべきポイントを以下に記載する。

(1)自動運転移動サービスの運行プロセスの中で各組織の役割が明確になっていること

運行プロセスのリスクアセスメント実施の大前提として自動運転移動サービスに関わる組織がどのような関係であるか、どのような業務フローであるかということをしてできるだけ明確にしておく必要がある。前述のとおり、リスクの特定に抜け漏れが発生する可能性があるほか、特定されたリスク対策の実施者が不明瞭となり、リスク対策への遅れが発生する可能性がある。

(2)定性的な指標を用いてリスクを評価していること

前述のリスク評価方法でリスクを数値化して表現しているが、あくまで指標を用いた定性的手法であることを認識する必要がある。このリスクアセスメント活動によってリスクアセスメント前後で相対的にリスクが下げられることや自動運転移動サービスに関係する組織が、リスク点数の高いシナリオがどれであるかを明確に認識することができることを重要視するべきである。運行

プロセスのリスクアセスメントの計算式の厳密さや点数の妥当さにこだわりすぎるべきではないが、リスク点数の高いシナリオに関しては熟考したうえで対策を検討する必要がある。また、リスクアセスメント実施後にリスク点数に違和感があるのであれば、点数を変更したり、頻度(F)や確率(Ps)に目安となる値を補記したりするなどし、関係する組織が納得したうえで認識を合わせる必要がある可能性がある。

(3)継続的なリスクアセスメント/サービスや組織が変更した際のリスクアセスメントが必要なこと

リスクアセスメントは一度のリスク評価で終わりではない。リスクが許容できるようになるまでは、リスク低減対策に対して繰り返しリスク評価を行う必要がある。また、運行/実証実験中に新たなリスクが発見されることもあり、定期的なリスクアセスメントを行えば、異なる組織間で新たなリスクを認識しつづけることができるうえ、転入してきた者にリスクアセスメントシートを使用してリスクに関する教育をすることができる。自動運転移動サービスに関わる組織や業務フロー、ハード面が変更された場合、リスクのシナリオが変化する可能性がある。サービスに何らかの変更があった場合にもリスクアセスメントが必要となる。

(4)リスク対策検討の順番

特に安全面のリスクに関しては、本質的対策、工学的対策、管理的対策の順で検討していくべきであることを認識する必要がある。また、安易に管理的対策を採用したとしてもリスクが下がりにくいことをサービスに関係する組織で理解しておくことが必要である。

4 継続的なリスクコミュニケーションに向けて

本稿では、自動運転移動サービスの運行プロセスのリスクアセスメントの必要性や方法について記した。また、リスクアセスメントが自動運転移動サービスに関わる組織のリスクコミュニケーションに活用できることを示した。今後、全国各所で展開されていく自動運転移動サービスでこのような活動が採用されていけば、各所の自動運転移動サービスのリスクの低減につながることや、リスクアセスメントシートに記録されたリスク対策やベストプラクティスなどが各所で情報共有しやすくなっていくことが期待できると考える。MS&ADインターリスク総研においても自動運転移動サービスのリスク低減に寄与できるよう様々な支援を提供していきたい。

以上

参考文献・資料等

- 1) 経済産業省「モビリティDX戦略」(2024年5月)
<https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/automobile/jido_soko/pdf/mobilitydxsenryaku4.pdf> (最終アクセス2024年11月22日)
- 2) 内閣官房「デジタル田園都市国家構想総合戦略(2023改訂版)」(2023年12月)
<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital_denen/pdf/20231226honbun.pdf> (最終アクセス2024年11月22日)
- 3) 国土交通省「地域公共交通確保維持改善事業費補助金(自動運転社会実装推進事業)の公募結果について」
<https://www.mlit.go.jp/report/press/jidosha07_hh_000510.html> (最終アクセス2024年11月22日)
- 4) 横山利夫「[RoAD to the L4 Project]の全体像について RoAD to the L4シンポジウム～自動運転の社会実装に向けた"いま"と"これから"」(2023年3月8日)
<https://www.road-to-the-l4.go.jp/publication/pdf/publication_01.pdf> (最終アクセス2024年11月22日)
- 5) 国土交通省・経済産業省・警察庁「自動運転移動サービス社会実装・事業化の手引き」(2024年6月)
<https://www.road-to-the-l4.go.jp/activity/guideline/pdf/introduction_Ver1.pdf> (最終アクセス2024年11月22日)
- 6) Health and Safety Executive「Out of control -Why control systems go wrong and how to prevent failure- (p.32)」(2003)
<<https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg238.pdf>> (最終アクセス2024年11月22日)
- 7) 建設業労働災害防止協会「<ニューコスモス>建設業労働安全衛生マネジメントシステムガイドラインの解説」(2018年7月)
- 8) 経済産業省・国土交通省「令和5年度 安全設計・評価ガイドブック(RoAD to the L4)」(2023)
<https://www.road-to-the-l4.go.jp/activity/guideline/pdf/20230811_Guidebook_Ver1.pdf> (最終アクセス2024年11月22日)
- 9) 日本規格協会「JIS B 9700: 2013 (ISO 12100: 2010) 機械類の安全性—設計のための一般原則—リスクアセスメントおよびリスク低減」
- 10) 経済産業省「令和4年度「無人自動運転などのCASE対応に向けて実証・支援事業(自動運転レベル4等先進モビリティサービス研究開発・社会実証プロジェクト(テーマ1:2022年度に限定エリア・車両での遠隔監視のみ(Lv4)で自動運転サービスの実現に向けた取り組み)」」報告書」(2023年6月)
<https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2022FY/000790.pdf> (最終アクセス2024年11月22日)
- 11) 日本規格協会「JIS Z 8051: 2015 (ISO/IEC Guide51: 2014) 安全側面—規格への導入指針」
- 12) ISO「ISO/TR 14121-2: 2007 Safety of machinery -Risk assessment- Part 2: Practical guidance and examples of methods」
- 13) 加藤晋「テーマ2:【ひたちBRT(茨城県日立市)】公道交差を含む専用道区間におけるレベル4自動運転サービスの実現に向けた取り組み」(2024年2月28日)
<https://www.road-to-the-l4.go.jp/activity/theme02/pdf/20240228_theme02.pdf> (最終アクセス2024年11月22日)

ライドシェア導入の背景・現状と今後の動向



MS&ADインターリスク総研株式会社
基礎研究部 受託調査グループ
シニア研究員 酒見 友康

要旨

- ライドシェアはシェアリングエコノミーの一形態で、遊休資産の有効活用により移動サービスの需要者には移動手段、サービスの供給者には報酬が与えられる仕組みである。
- 地方部では鉄道・バス路線の減便・廃止が相次ぎ、観光地ではタクシー待ちの行列ができています。都市部でも雨天やイベント開催時にタクシーがつかまらない等の問題が生じています。タクシーへの需要は高まっているが、ドライバー数の減少傾向が止まらない。
- 自家用車による旅客輸送は道路運送法で禁止されているが、自家用有償旅客運送は道路運送法の例外規定に基づき2006年に制度化された。また2024年4月には、タクシー事業者が運行管理を担う自家用車活用事業（日本版ライドシェア）が開始された。
- 日本版ライドシェアは運行地域、曜日、時間帯が特定されており、運行回数はタクシーの1%程度にとどまる。人口減少が加速する社会において、ライドシェアを含め、実効性のある移動手段の需給ミスマッチ解消策の実現が期待される。

1 ライドシェアとは何か

(1) シェアリングエコノミーの一形態

ライドシェアはシェアリングエコノミーの一形態であり、自動車および労働（余暇時間）という遊休資産を活用することにより、移動の費用を低下させようとするものである（図1）。

相乗り型（カープール型）は、輸送サービスは無償として費用（ガソリン代、高速道路代金等）のみを同乗者間で分担するものである。これに対し、報酬目的のライドシェアは、一般ドライバーが自家用車を使用して、有償で乗客を輸送するサービスである。料金は事前確定、キャッシュレス決済が一般的である。



【図1】シェアリングエコノミーの5つの分類
(出典:デジタル庁・シェアリングエコノミー協会(2024)「シェアリングエコノミー活用ハンドブック」)

(2) タクシーとライドシェアの違い

路線バス、鉄道等、他の陸上移動手段との比較では、ドア・ツー・ドアのオーダーメイド型輸送サービスを提供する点でライドシェアとタクシーは共通している。一方、ドライバーの運転資格、営業形態や運賃の決め方・決済方法は異なっている。

タクシーおよびライドシェアの制度は国・地域別に異なる部分もあるが、主として米国のライドシェアを念頭に日本のタクシーと比較したものが表1である。なお、タクシーの営業形態の「流し」とはタクシーが街中を走りながら呼び止める利用者を探す方法で、「付け待ち」は駅や空港、ホテル等のタクシー乗り場から利用者を乗せる方法である。

2 ライドシェアをめぐる議論の背景

(1) 訪日外国人旅行者数の増加

訪日外国人旅行者数は、ビザの戦略的緩和や外国人観光客

向け消費税免税制度の拡充、CIQ（税関、入国管理、検疫）体制の充実といった施策とともに、多言語表記をはじめとする受け入れ環境整備、日本政府観光局等による訪日プロモーション等もあり、2011年から2019年まで右肩上がりで増加した（図2）。

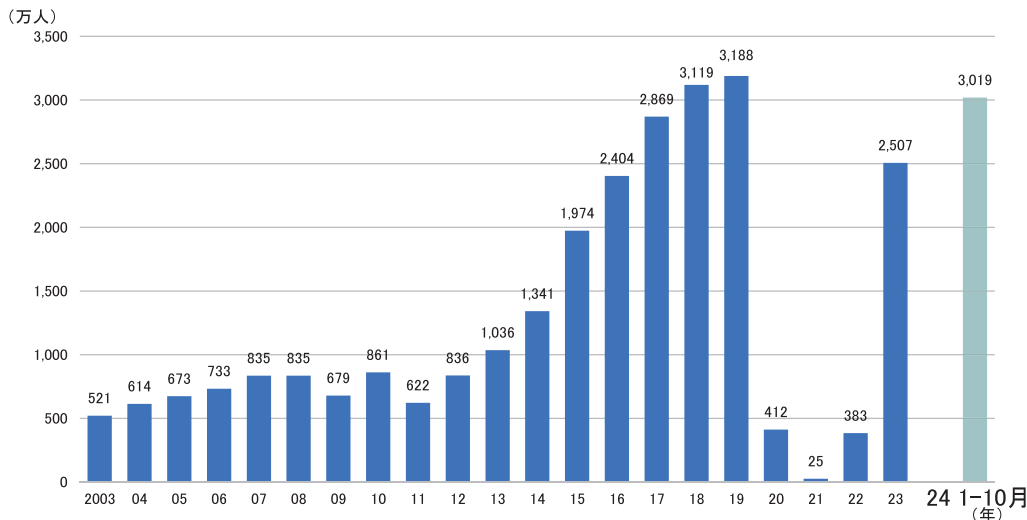
その後、新型コロナウイルス感染症の拡大によりインバウンドは落ち込んでいたが、2022年6月に外国人観光客の受け入れが再開され、2023年の訪日外国人旅行者数は2,507万人（コロナ前の約8割）にまで回復した。2024年は過去最高のペースで推移しており、1～10月の訪日外国人旅行者数は3,019万人に到達する等、過去最高の3,188万人を大幅に超過することは間違いない情勢である（図2）。

日本経済の新たな牽引役としての期待も大きいですが、観光インフラの整備が市場の成長に追いついておらず、ホテルや空港での人手不足、観光地でのオーバーツーリズム（観光客が集中する一部の地域や時間帯等において、過度の混雑やマナー違反により地域住民の生活へ悪影響を与えたり、旅行者の満足度が低下したりすること）が問題視されている。

【表1】日本のタクシーとライドシェアの違い

	日本のタクシー	ライドシェア(主に米国)
車両	営業車(3か月ごと点検、1年ごと車検)	自家用車
運転免許	普通自動車第二種運転免許	普通免許(タクシー免許は不要)
営業形態	流し/付け待ち/無線/アプリ	アプリのみ
運送引受義務	あり(正当な理由なく乗車拒否できない)	なし
運賃	認可運賃(公定幅運賃)	ダイナミックプライシング
運賃決定方法	運賃メーター	事前確定
決済方法	現金、キャッシュレス(クレカ、アプリ)	キャッシュレス(アプリ)
運行管理	タクシー事業者(法人/個人)	ドライバー
車両整備	タクシー事業者(法人/個人)	ドライバー
運転者登録	同業者団体等による登録制度	プラットフォーム事業者による管理

(MS&ADインターリスク総研作成)



【図2】訪日外国人旅行者数の推移

(出典:日本政府観光局(JNTO)報道を基にMS&ADインターリスク総研作成)

(2)バス路線の廃止・減便

乗合バス路線は全国各地で廃止や減便が相次いでいる。全国で毎年1,000～1,500kmの路線が廃止されている(図3)。ここ数年は年間1,500kmくらいで推移していたが、2023年度は合わせて約2,500kmの区間でバスが消えた。これまでは人口減少により需要が減少する過疎地域のみの問題であると考えられていたが、近年では東京や大阪などの都市部でも路線の廃止や縮小が相次いでいる。

都市部での減便はドライバー不足が主因である。路線バス事業者の収支状況はコロナ禍で大きく落ち込み、最近2か年は回復傾向にあるものの全国の事業者の9割程度が赤字となっている(図4)。ドライバーを確保するためには処遇改善が重要と考えられるが、多くの事業者は収益力に余裕がなく、賃上げをすることも容易ではない。

日本バス協会が2023年に実施した全国のバス会社778社に対する聞き取り調査では、全国で12万人のドライバーが必要とされているのに対し、実際のドライバーは11万人で、1万人が不足しているとされている。また2030年度には、高齢ドライバーが

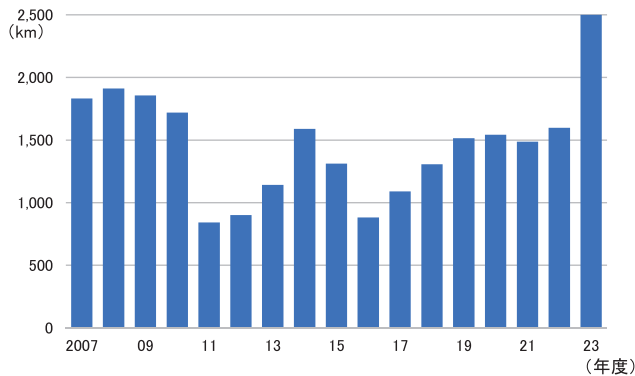
退職する等の理由により、不足数は3万6,000人になると見込まれている。

(3)タクシー業界の状況

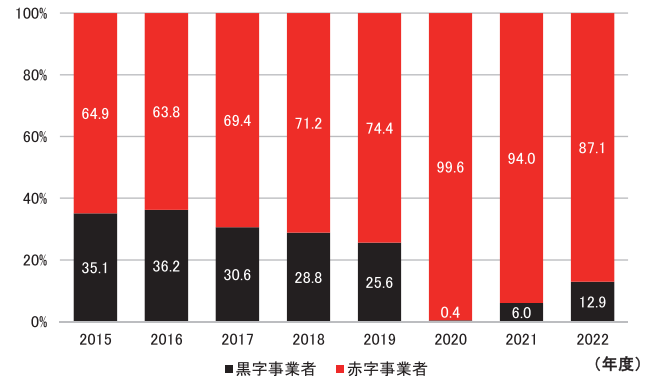
①タクシー運転者および車両台数の減少

2000～2009年の間は、法人タクシーと個人タクシーを合わせて40万人以上のドライバーがいたが、2010年に40万人を割り、それ以降タクシードライバーの数は減少傾向が続いている。2010～2022年で全国のタクシー運転手は15万人以上減少し、2022年のドライバー数は約24万人になった。近年のドライバー減少要因として、コロナ禍において客数が減少し、仕事の少なくなった高齢ドライバーが離職したケースがあったといわれているが、コロナ禍は一時的な要因に過ぎず、一貫してタクシードライバーの減少基調が継続しているのが実態である(図5棒グラフ)。

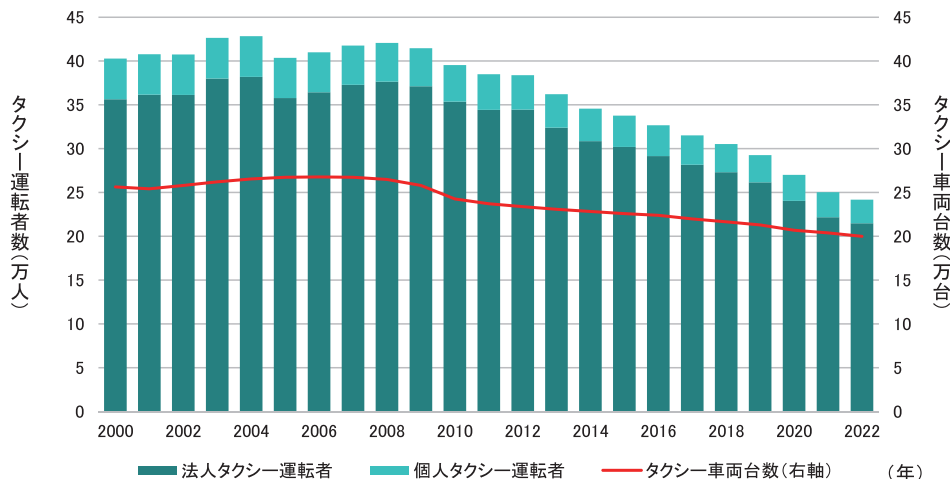
タクシー車両の台数は2002年の規制緩和以降は一時的に増加したが、2006年(約26.8万台)を境に減少に転じ、その後も減少傾向が続いている(図5折線グラフ)。



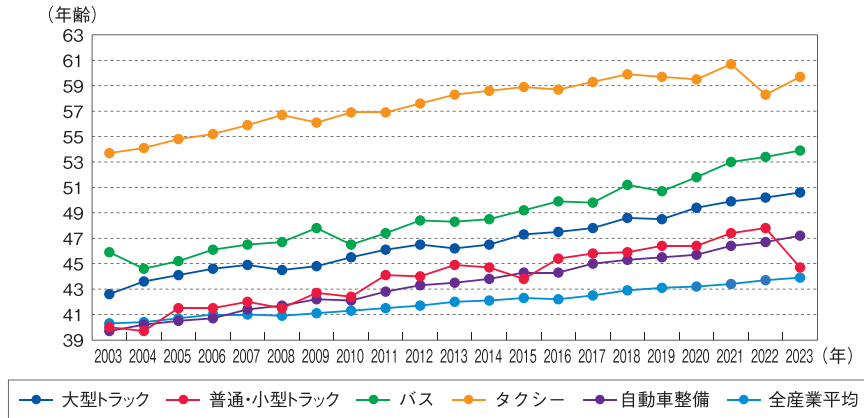
【図3】路線バスの廃止キロ数の推移
(出典:国交省(2024)「令和6年版交通政策白書」等を基にMS&ADインターリスク総研作成)



【図4】路線バス事業者の収支状況の推移
(出典:国交省(2024)「令和6年版交通政策白書」等を基にMS&ADインターリスク総研作成)



【図5】タクシーの運転者数および車両台数の推移
(出典:全タク連ウェブサイト等を基にMS&ADインターリスク総研作成)



【図6】自動車運送事業等における労働者の平均年齢の推移 (出典:国交省(2024)「令和6年版交通政策白書」)

②ドライバーの高齢化

図6はトラック、バス、タクシーなど自動車運送事業等の労働者の平均年齢の推移である。いずれも高齢化が進む傾向を示しているが、タクシードライバーの平均年齢はバス、トラックなど他の自動車運送事業のドライバーの平均年齢と比較しても際立って高い水準にある。タクシー業界ではもともと新卒採用が少なく、場合によっては会社を定年退職した後に他業種から転職するなど、中高年で就業する人が多かったという事情もある。

タクシードライバーの約9割を占める法人タクシードライバーの年齢層別分布を見ると、60歳以上が3分の2近くを占めている。個人タクシーのドライバーの場合はさらに顕著で60歳以上が74.6%とほぼ4分の3である(2022年3月現在)。

これらの高齢ドライバーもいずれは離職していくため、タクシー業界にとって、ドライバーの確保は最重要課題の一つとなっている。

3 タクシー業界を取り巻く規制の変遷

(1)道路運送法改正(2000年)

2000年の改正道路運送法(2002年施行)ではタクシー事業への大幅な規制緩和が実施された(次頁図7)。法改正前に規定されていた「供給輸送力が輸送需要量に対し不均衡にならない」という、いわゆる需給調整が撤廃され、タクシー事業への新規参入、増車および運賃に対する規制が緩和された。このため、2000年代初頭にはタクシー事業者数は急増した。

(2)タクシー特措法、改正タクシー特措法

①タクシー特措法(2009年)

タクシー事業への大幅な規制緩和により、タクシーの待ち時間の短縮、多様な運賃・サービスの導入等の規制改革の成果が見られた一方で、需給調整規制の撤廃によってタクシー車両

の増加を招き、多くの地域が供給過剰状態に陥った。その中で、タクシー事業者の収益基盤が悪化し、タクシー運転者の賃金や労働時間等の労働条件も悪化した。また、労働条件の悪化に伴って法令違反や事故件数の増加等も見られるようになった。

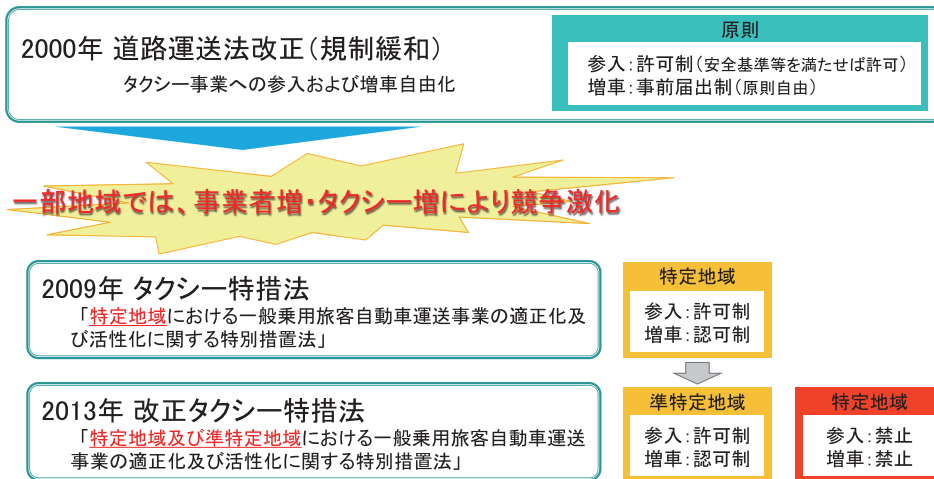
これらの問題を解決するため、「特定地域における一般乗用旅客自動車運送事業の適正化及び活性化に関する特別措置法(タクシー特措法)」が2009年に制定された(次頁図7)。国土交通大臣によって指定される「特定地域」(以下、「特定地域(旧)」)において、関係自治体首長、タクシー事業者、運転者組合、地域住民など関係者から成る地域協議会が組織され、新規参入は許可制、増車は認可制(いずれも新規需要が認められる場合のみ)とされた。

②改正タクシー特措法(2013年)

タクシー特措法は地域協議会による自主的な減車等を行う仕組みであったため、協議会不参加のタクシー事業者によって思うような取り組みができない地域があった。特に供給過剰の状況が著しい地域においては、全事業者が協力して減車等を可能とする仕組みを構築し、利用者の利便性およびタクシー運転者の処遇改善を図る必要があったため、2013年に「特定地域及び準特定地域における一般乗用旅客自動車運送事業の適正化及び活性化に関する特別措置法(改正タクシー特措法)」が制定された(次頁図7)。

改正タクシー特措法では、特定地域(旧)は「準特定地域」に改称され、従来の仕組み(新規参入は許可制、増車は認可制)が引き継がれた。そして、新たに新規参入・増車が一切禁止される「特定地域」が定められた。同地域内の地方公共団体やタクシー事業者などで構成される特定地域協議会が定める「特定地域計画」に合意したタクシー事業者は、「事業者計画」を作成し、それぞれ削減するタクシーの供給輸送力とその削減方法を定めることとされ、それを遵守することが義務付けられた。特定地域計画に合意しないタクシー事業者に対しては、国土交通大臣は営業方法の制限による供給輸送力削減の勧告・命令を出すことができる。

タクシーの営業区域数は全国で600以上あり、特定地域については2015年度に19地域が指定されたが、その後タクシー



【図7】市場参入、増車に関するタクシー事業の法規制の変遷

(MS&ADインターリスク総研作成)

【表2】タクシー営業区域数、特定地域数および準特定地域数の推移

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
営業区域数	635	636	631	631	629	630	630	630	630
特定地域数	19	27	27	26	22	10	3	2	2
準特定地域数	149	116	114	115	108	128	152	153	144

(出典:国交省(2024)「特定地域及び準特定地域における一般乗用旅客自動車運送事業の適正化及び活性化に関する特別措置法の施行状況及び効果について」等を基にMS&ADインターリスク総研作成)

車両の減車といった供給過剰対策が進み、2023年10月時点の特定地域は2地域にまで減少している。また準特定地域については、2014年1月に155地域が指定された後、42地域について需給状況等の改善により準特定地域の指定が解除されたが新たな指定地域もあり、2023年10月時点で144地域となっている(表2)。

(3) 自家用自動車による有償旅客運送禁止の例外 (道路運送法第78条)

タクシー事業への参入や増車に関する規制緩和により、都市部で供給過剰となる一方で、地方においては人口減少や過疎化の進展により公共交通サービスの利用頻度が低下し、不採算路線からバス事業者が退出するケースが相次いで発生した。地方自治体、住民、地域の関係者がコミュニティバス、乗合タクシーといった新しい輸送形態を構築する動きも出てきたが、運賃制度、安全規制面での適正化を図る必要が生じたことから、2006年に道路運送法が改正され、自家用自動車による有償運送禁止の例外規定(道路運送法第78条)が設けられた。

(4) 2023年12月以降の規制緩和

2023年12月の「デジタル行財政改革中間とりまとめ」では、「深刻なタクシードライバー不足を改善するため、ドライバー

になり易い制度に改める」ことが示され、その後、第二種免許取得にかかる教習の1日あたりの技能教習時間の上限延長や、新人ドライバーに対する法定研修の日数要件(10日間)の撤廃が既に実施されている。また大都市のドライバー登録に際して課されていた地理試験も廃止され、外国人ドライバーの採用を促進するため、第二種免許の多言語化も開始されている。

4 自家用自動車による有償旅客運送

道路運送法上、旅客自動車運送事業は「他人の需要に応じ、有償で、自動車を使用して旅客を運送する事業」と定義され、当該事業に使用する自動車には緑ナンバーを付ける(事業用自動車)こととされている。

道路運送法は、自家用自動車(事業用自動車以外の自動車)による有償旅客運送を原則として禁止しているが、例外規定が設けられており、自家用有償旅客運送、および自家用車活用事業(以下、「日本版ライドシェア」)は当該規定に基づき実施されている。なお、自家用有償旅客運送は、「公共ライドシェア」、「自治体ライドシェア」、「過疎地ライドシェア」などと呼ばれることもある(次頁表3)。

【表3】自家用有償旅客運送と日本版ライドシェア

	自家用有償旅客運送	日本版ライドシェア
法的根拠	道路運送法第78条第2号	道路運送法第78条第3号
導入目的	交通空白地、高齢化地域での移動手段の確保	都市部、観光地におけるタクシー供給不足解消
運行事業者	市町村、NPO等	法人タクシー事業者
運送対価	タクシーの8割程度	タクシーと同じ

(MS&ADインターリスク総研作成)

(1)自家用有償旅客運送

①制度概要

自家用有償旅客運送は、自家用自動車による有償運送の例外規定として、2006年の道路運送法改正により新設された制度である。

既存のバス・タクシー事業が成立しない場合で、地域における輸送手段の確保が必要なときに、地域の関係者による協議を経て、かつ、必要な安全上の措置をとったうえで、市町村やNPO法人等が自家用車を用いて運送サービスを提供できる。

道路運送法施行規則第49条により「交通空白地有償運送」と「福祉有償運送」が定められており、その概要は表4のとおりである。自家用有償旅客運送制度においては運賃(実費の範囲内)の授受が認められている。

運行の可否、料金設定および運行地域は、地域の関係者(地域住民、地方公共団体、NPO、バス・タクシー事業者、事業者団体、運転者団体等)において協議が調うことが要件とされているが、バス・タクシー事業者にとって不利益となるような運行についてはなかなか合意することができず、自家用有償旅客運送が実施できない事例も少なくない。

②2023年12月以降実施された運用改善

自家用有償旅客運送制度について、「移動の足」の確保に関わる地方自治体の責務に照らして様々な障害があるとの地域の声を踏まえ、使い易い制度へと改善することが2023年12月のデジタル行財政改革会議で決定されたことを受け、国交省は2023年12月に表5の改善策について通達を改正する等の必要な措置を講じた。

【表4】自家用有償旅客運送の概要

	交通空白地有償運送	福祉有償運送
登録数 (23.3.31現在)	698団体 4,428車両	2,428団体 14,044車両
利用者	地域住民・観光客	介護を必要とする者
提供体制	【運送主体】 市町村、NPO法人等 【使用車両】 自家用車(白ナンバー) 【ドライバー】 第1種運転免許の保有、大臣認定講習の受講	
運送対価	法律により「実費の範囲内」の収受が認められている(タクシー運賃の約8割が目安)	
登録条件	①安全体制を確保すること(運行管理・整備管理の責任者の選任等) ②地域の関係者(注)において、協議が調うこと (注)地域住民、地方公共団体、NPO、バス・タクシー事業者、事業者団体、運転者団体等	

(MS&ADインターリスク総研作成)

【表5】2023年12月以降の自家用有償旅客運送の運用改善

「時間帯による空白」の概念の取込み	「交通空白地」の目安を数値で示すとともに夜間など「時間帯による空白」の概念を取り入れる
「対価」の目安の見直し	近隣のタクシー運賃の2分の1を目安としていたが、タクシー運賃の「約8割」とする
株式会社が参画できることの明確化	交通空白地有償運送の実施地域において、自治体等実施主体からの受託により、株式会社の参画が可能であることを明確化する
観光地における宿泊施設の車両の共同利用の促進	宿泊施設が所有している車両について、利用されていない時間帯に自治体等自家用有償旅客運送の実施主体に提供し、ホテル間の運送や地域住民等の運送に活用することが可能であることを明確化する
地域公共交通会議の運営手法の見直し	地域公共交通会議で2か月程度協議してもなお結論に至らない場合には、協議内容を踏まえ首長の責任により判断できることを明確化する
タクシーとの共同運営の仕組みの構築	タクシーサービスの補完として自家用有償旅客運送を活用するため、タクシー事業者と市町村・NPO等との共同運営(タクシーサービスと自家用有償旅客運送サービスの一体的な提供)が可能であることを明確化する
運送区域の設定の柔軟化	運送区域外の目的地への往復を可能とする必要性が高いことから、発地または着地のいずれかが運送区域内にあればよいことを明確化する
ダイナミックプライシングの導入	通常の対価の5割増を上限、5割引を下限として、一定のダイナミックプライシングを導入する

(MS&ADインターリスク総研作成)

(2)日本版ライドシェア

①制度概要(表6)

2024年3月に、現状のタクシー事業では不足している移動の足を、地域の自家用車や一般ドライバーを活かしたライドシェアにより補うこととし、タクシー事業者の運行管理の下での新たな仕組みが日本版ライドシェアとして創設された。

これは道路運送法第78条第3号に基づくもので、移動手段が足りていない現状を「公共の福祉のためやむを得ない場合」として、有償運送禁止の例外規定を活用するものである。タクシー事業者が運送主体となり、地域の自家用車・ドライバーを活用し、アプリ等による配車とタクシー運賃の収受を可能としている。

【表6】日本版ライドシェアの概要

地域	<p>【アプリデータに基づき実施する地域】 東京、横浜、名古屋、京都、札幌、仙台、さいたま、千葉、大阪、神戸、広島、福岡の12地域</p> <p>【自治体、タクシー事業者の申し出による地域】 軽井沢町、金沢、富山、静岡、埼玉(県南東部/西部)、志摩市、水戸、青森、岐阜等で運行開始</p>
時間帯	<p>タクシーが不足している時間帯でのみ運送 (例)東京23区の場合 月～木曜:午前7～11時 金曜 :午前7～11時、午後4～8時 土曜 :午前0～5時、午後4～8時 日曜 :午前10～午後2時</p>
提供体制	<p>【運送主体】 タクシー会社(ドライバー教育、車両の整備、運送での責任などを担う。)</p> <p>【使用車両】 自家用車(白ナンバー)</p> <p>【ドライバー】 第1種運転免許の保有、タクシー会社による講習</p>
運送対価	タクシーと同じ

(MS&ADインターリスク総研作成)

都市部を中心とする12地域については、タクシーの配車アプリ大手4社(GO、S.RIDE、DiDi、Uber)から曜日、時間帯ごとのマッチング率(タクシー配車リクエスト数に対する配車成立件数の割合)の提供を受け、マッチング率90%を充足するために必要な台数を不足台数として日本版ライドシェアの台数を割り当てている。客観指標化されたデータに基づきタクシーが不足する地域・時期・時間帯を特定している。

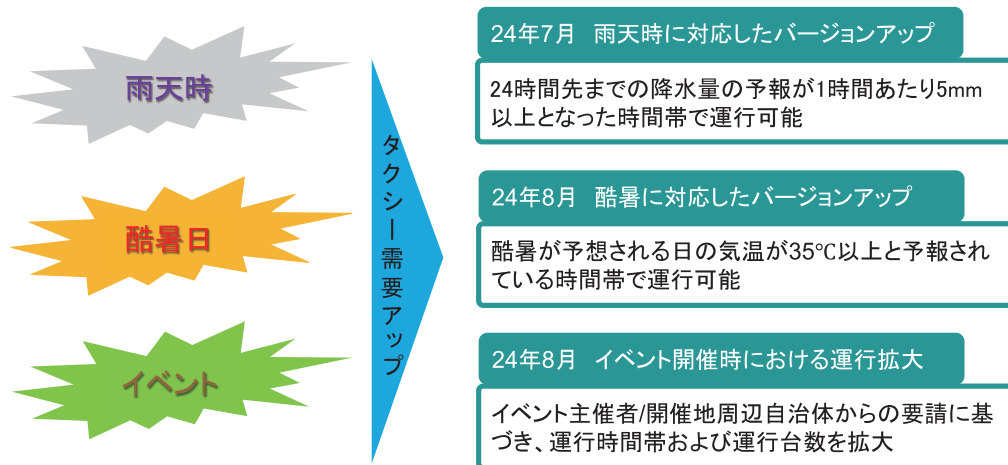
配車アプリデータが利用できない他の地域については、自治体またはタクシー事業者の申し出に基づき、金曜日・土曜日の16時台から翌5時台をタクシーが不足する曜日および時間帯とし、当該営業区域内のタクシー車両台数の5%を不足台数とするか、または自治体が特定の曜日、時間帯の不足台数を運輸支局に申し出ることとなっている。

②バージョンアップ(制度の見直し・拡充)

雨天時、イベント開催時にタクシー需要が跳ね上がり、マッチング率が低下する問題が日本版ライドシェアの運行開始直後から表面化していた。政府はモニタリングの中で問題点が明らかになる都度、アジャイルに対応する方針を示しており、雨天時、酷暑、イベント開催時における運行拡大のバージョンアップが実施されている(図8)。

③日本版ライドシェアの課題

配車アプリデータのみではタクシー不足の実態は把握できない。地方部では配車アプリが普及していないこともあり、また都市部においても利用者は一部にとどまるためである。次頁図9は5都府県におけるタクシー配車アプリの利用に関する調査結果であるが、最も利用率の高い東京都でも利用率は16.2%であり、8割以上の人はアプリを利用していない。



【図8】日本版ライドシェアのバージョンアップ

(MS&ADインターリスク総研作成)

5 予想される今後の動向

(1)ライドシェアに関する当面の見通し

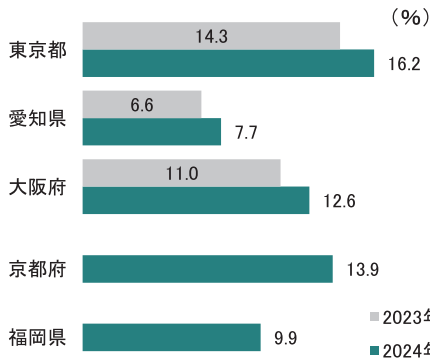
①国交省「交通空白」解消本部の取り組み(図10)

2024年7月、国交省は「交通空白」解消本部を設置し、自治体・交通事業者とともに「交通空白」の解消に向けた取り組みを進めている。目的として「地域の足」対策と「観光の足」対策を掲げ、タクシー、乗合タクシー、日本版ライドシェア、自家用有償旅客運送等の活用により、地域住民や観光客が移動に困らない状態を目指すものである。

国交省はライドシェアの拡大には慎重であり、既存の移動手段の活用により「移動の足」を確保することを基本としている。

②タクシー事業者以外の者によるライドシェア

当初2024年6月までに検討を終えるとしていたタクシー事業者以外の者によるライドシェアについては、期限を定めずに議論をするとの方針に変更された。この際、規制改革推進会議・地活WGの複数の委員が2024年内には道筋をつけるべきであるとの意見を表明している。ただし、7月以降の同WGの開催頻度は大きく下がり、さらに秋には国内政局の変化があったこともあり、その後の議論には大きな進展がないように見受けられる。



【図9】5都府県ごとのタクシー配車アプリ利用率
(出典:MM総研(2024)「モビリティサービスに関する調査」)

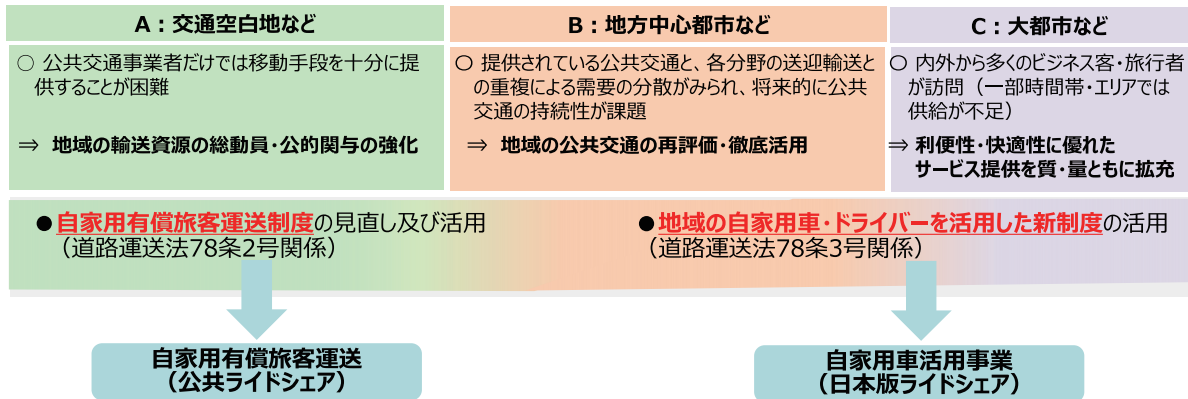
運行できる地域・時間帯が制約されているため、日本版ライドシェアの運行回数はきわめて少なくならざるを得ない。表7は2024年7月第2週の日本版ライドシェアとタクシーの運行回数のデータであるが、最も多くのライドシェアが運行する東京でも運行回数は7,729回で、タクシーの73万回に対する比率は1%強である。神奈川、埼玉、千葉においては、ライドシェアの運行回数はタクシーの運行回数の1%未満にとどまっております、移動手段不足の解消にはほとんど寄与していない。

【表7】日本版ライドシェアとタクシーの運行回数(2024年7月第2週の状況)

地域	運行回数		比率 (=①/②)
	①日本版ライドシェア	②タクシー	
東京(特別区・武三地区)	7,729回	73万回	1.06%
神奈川(京浜交通圏)	832回	13万回	0.63%
埼玉(県南中央交通圏)	451回	20万回	0.22%
千葉(千葉交通圏)	59回	2万回	0.28%

(出典:内閣府(2024)規制改革推進会議・第17回地活WG資料を基にMS&ADインターリスク総研作成)

「地域の公共交通リ・デザイン実現会議」のとりまとめ(令和6年5月)



【図10】地域事情に応じた「移動の足」確保の取り組み

(出典:国交省(2024)「『地域の足』『観光の足』の現状と対策」より一部抜粋)

さらなるバージョンアップとして議論されているのは、タクシー事業者以外に運行管理を担えるのはどのような事業者であるかということである。国交省は、バス・鉄道事業者を候補にあげている。これは、駅やバス停から先の二次輸送との連結を円滑にできるメリットを期待しているためである。また、代行運転会社の参入を推す意見もある。代行運転会社のドライバーは二種免許を保有し、利用者が所有する乗用車を運転しているためライドシェアの事業と親和性が高いという理由である。

配車アプリ会社の事業参入を訴える意見もあるが、デジタル技術を活用してどこまでドライバーや自動車の管理ができるのかという問題があり、乗り越えるべきハードルは低くない。また配車アプリ会社としても、運送責任を主体的に負う当事者となることには消極的であるように見受けられる。

配車アプリ会社が参入してくる場合には、運行管理業務を外委託するのが現実的であり、タクシー会社を買収することも選択肢になるものと思われる。実際、新興の配車アプリ会社でタクシー会社を買収し、日本版ライドシェアの運行を実施している企業もある。現在は他社アプリを使用しているが、自社アプリの開発が進められている。

③ライドシェア事業のための法律制度

日本版ライドシェアを開始するにあたり新法の制定や法改正はなされておらず、道路運送法をもとに国交省からの通達に基づいて実施されている。道路運送法第78条第3号では「公共の福祉を確保するためにやむを得ない場合」「地域又は期間を限定して」実施することとされており、自ずと制限的な運行となり、日本版ライドシェアは低稼働となっている。運行機会が少ないことは、ライドシェアで収入を得たいと考えるドライバーにとってもデメリットであり、ドライバーが集まりにくい一因ともなっている。

このため、ライドシェア事業のための法律制度を整備し、本格的なライドシェア制度を構築することにより、好きな時間帯で自律的に働くことを求める担い手を確保するとともに、運行地域や時間帯を拡大し、地域の偏在なく全国的な移動難民解消を目指すべきとの意見もある。

(2)移動手段不足への対策に関する中長期の展望

①自動運転バス、自動運転タクシー

移動手段の供給不足対策として、他産業での取り組みと同様、自動化、省人化を進めることで供給量を確保することが考えられる。米国や中国では自動運転タクシーの運行が開始されており、日本においても自動運転タクシーの運行を目指す動きがある。実用化された場合には、タクシーのドライバー不足に対する抜本的な解決手段となり得る可能性を秘めている。

自動運転タクシーの場合には、ドライバーの健康状態、運転技術の確認は不要であるが、自動運転システムの点検および保守が必要となる。この部分については開発メーカーが主体的に担うことになると考えられる。一方で、自動車の操作、走行機能については、自動車整備技術を要する事業者が分担する必要がある。

②都市機能の集約(コンパクトシティ)

これまで見てきた対応策は需要を充足するために必要な移動手段の供給量を確保しようとするものであるが、移動需要を低減(移動距離や時間の短縮を含む)することにより、移動手段に対する需給のミスマッチを軽減できる可能性がある。コンパクトシティは、都市機能を集約し、公共交通機関を利用しやすい環境を整えることを目指すものであり、人口減少地域における住民の移動の利便性を向上させるための有効な解決策となり得る。

日常生活に必要な施設(医療機関、スーパー、公共施設など)を中心部に集約することで、移動距離が短くなり、住民が自動車に頼らなくても徒歩や自転車アクセスしやすくなる。また、都市機能を集約することで公共交通の利用者が増加し、バスや鉄道などの公共交通サービスの経営が安定するため、公共交通機関の運行頻度を維持・向上させることも可能となる。

住民が安心して暮らせる環境を整えることで、移動の利便性が向上し、地域全体の活性化にも寄与することが期待される。日本各地で人口減少が加速していく状況下において、点にする住民に公共サービスを行き渡らせることは非効率であり、移動手段の問題に限らず都市機能集約の視点は欠かせないと考ええる。

以上

参考文献・資料等

- ・太田和博・青木亮・後藤孝夫編(2017)『総合研究 日本のタクシー産業』慶應義塾大学出版会
- ・国交省(2024)「地域交通における『担い手』『移動の足』不足への対応方策のカタログ」
<<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/content/001840389.pdf>> (最終アクセス2024年11月29日)
- ・国交省(2024)『令和6年版交通政策白書』
<<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/content/001748051.pdf>> (最終アクセス2024年11月29日)
- ・国交省(2020)「自家用有償旅客運送ハンドブック」
<<https://www.mlit.go.jp/common/001374819.pdf>> (最終アクセス2024年11月29日)
- ・貞包健一(2018)『タクシー・イノベーションと乗務員不足対策への挑戦』地域科学研究会
- ・内閣官房(2024)「デジタル行財政改革とりまとめ2024」
<https://www.cas.go.jp/seisaku/digital_gyozaiikaikaku/pdf/torimatome_honbun.pdf> (最終アクセス2024年11月29日)
- ・内閣官房(2023)「デジタル行財政改革中間とりまとめ」
<https://www.cas.go.jp/seisaku/digital_gyozaiikaikaku/pdf/chukan_honbun.pdf> (最終アクセス2024年11月29日)
- ・内閣府(2024)「規制改革実施計画」
<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/publication/program/240621/01_program.pdf> (最終アクセス2024年11月29日)
- ・ハイタク問題研究会編(2024)「ハイヤー・タクシー年鑑2024年版」東京交通新聞社
- ・山口優人(2024)「ライドシェアをめぐる論点」国立国会図書館「調査と情報No.1268」(2024年3月)
<<https://dl.ndl.go.jp/view/prepareDownload?itemld=info:ndljp/pid/13342055>> (最終アクセス2024年11月29日)

災害・事故情報

〔本情報は、公開情報およびマスメディアでの報道等を基に作成しています〕

MS&ADインターリスク総研株式会社
RMFOCUS 編集部

対象期間：2024年9月～2024年11月

カテゴリ	年月	場所	業種/分類	事故災害状況
火災・爆発	2024/10/29	長野	製造業	キノコ生産大手の工場で火災が発生。延べ床面積約2万平方メートルの同拠点の3分の1にあたる作業棟が燃えた。工場の復旧には半年から1年程度かかるという。
自然災害	2024/10/9	米国	ハリケーン	大型ハリケーン「ミルトン」が米フロリダ州に上陸、同州の300万世帯以上が停電し、少なくとも15人の死亡が確認された。ハリケーンの勢力は5段階で最も強い「カテゴリ-5」を観測した。38件の竜巻が発生、住宅の倒壊、浸水も多数確認された。
	2024/10/30	スペイン	豪雨/洪水	スペイン東部バレンシア州で豪雨による洪水が発生し、200人超が死亡した。同地域では10月29日から大雨が続き、一部地域では8時間で1年分の降水量に達する豪雨が観測された。
業務遂行	2024/11/22	東京	サービス業	薬局で調剤された薬を服用して女性(74)が死亡。死亡の原因は調剤ミスだとして、遺族が法人の薬局と薬剤師3人に損害賠償訴訟を提起。東京地裁で和解が成立した。薬局側は遺族に約4,200万円を支払う。
工事・作業中	2024/9/2	東京	工事業	解体工事現場で、外壁とみられるコンクリート片が落下し、交通整理をしていた男性警備員に直撃した。男性は頭から出血し、意識不明の状態で見送られたが、3時間後に死亡した。
製品安全	2024/11/12	米国	製造業	米道路交通安全局(NHTSA)は、部品が破損しエンジンが停止する可能性があるとして、日系自動車メーカーが米国で販売した5車種計約140万台について予備調査を始めた。ベアリングが破損しエンジンが完全に停止する可能性があり、対象車種について173件の故障が報告されている。
労働安全	2024/10/22	山梨	サービス業	自治体の男性職員(42)が自殺したのは長時間勤務が原因だとして、遺族が市に約8,000万円の損害賠償を求めた訴訟の判決で、甲府地裁は市に約5,800万円の賠償を命じた。
システム障害	2024/10/11	国内	製造業	電気機器メーカーは、社内ネットワークに対するサイバー攻撃(ランサムウェア)により、個人情報や営業・技術情報の一部が流出した可能性があると発表した。システム障害の影響により、腕時計の新商品の販売も一時延期したほか、監査手続きに遅れが生じ決算発表も延期した。
情報セキュリティ	2024/10/31	京都	サービス業	老舗料亭が運営するオンラインショップが不正アクセスを受け、約1万6,000件のクレジットカード情報が漏えいした可能性があると発表した。同サイトは5/14に新システムへ移行しており、カード情報が漏洩した可能性があるのは旧システムでカード決済をした顧客。新システムでの不正アクセスは確認されていない。
不祥事等	2024/10/10	東京	サービス業	FM放送会社の旧経営陣が不適切な会計処理をしたとして、同社が当時の会長ら元取締役4人に計約4億8,000万円の損害賠償を求めた訴訟で、東京地裁は、取締役としての任務懈怠の責任があるとして、4人に計約2億8,000万円の支払を命じた。

» 「高齢者の自動車運転に関する実態と意識について」2024年版アンケート調査
～運転に対する自信は高齢になるほど高くなる傾向は変わらず～

MS&ADインシュアランス グループのMS&ADインターリスク総研株式会社(社長:一本木 真史)は、2024年11月に、全国の日常的に自動車を運転している1,000人を対象に、「自動車運転をテーマとするアンケート調査」を実施しました。調査は、2021年、2019年、2017年に続く4回目となります。

1 調査の目的・背景

警察庁によれば、2023年末時点での我が国の運転免許保有者数は約8,186万人で、2019年から減少が続いています。その一方で、認知能力、反射神経、および身体能力の衰えから、事故を起こしやすいとされる75歳以上の運転免許保有者は、2019年末時点の約582万人から146万人増加し、2023年末時点で約728万人となり、全体の8.9%を占めるようになりました。

我が国における交通事故および死亡事故件数は年々減少傾向にありましたが、警察庁の統計によれば2023年の交通事故は、284,692件(対前年+2.2%)、死亡事故は2,348件(対前年

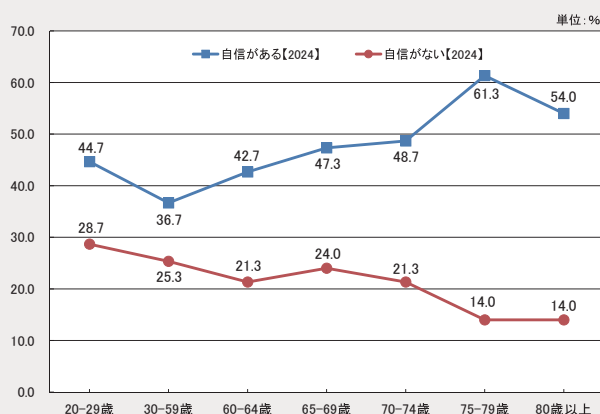
+3.5%)と増加に転じ、75歳以上の運転者による交通事故は30,330件(対前年+13.1%)、死亡事故は384件(+1.3%)となりました。これらの背景から、超高齢社会における、高齢運転者の増加と高齢運転者による交通事故および死亡事故の増加という図式が、いよいよ明確になってきました。

そこで、高齢運転者の事故防止の取り組みへの貢献を目的とし、2024年11月にMS&ADインターリスク総研は自動車運転者に対するアンケート調査を実施しました。

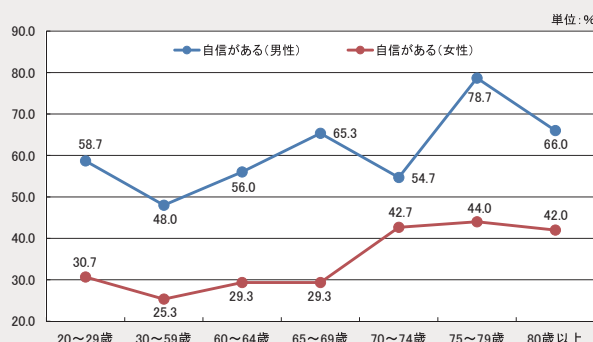
2 高齢者の自動車運転に関する実態と意識のポイント

- (1) 自動車運転に対する自信は高齢になるほど高くなる傾向にあります。これは過去に実施した2021年の調査と同様の傾向です(図1)。
- (2) 自信の度合いは性別で大きく差があります。75～79歳の男性は78.7%が「自信がある」とする一方、女性は44.0%と30ポイントを超える開きがあります(図2)。

- (3) ドライバーが不安を感じる状況について回答の上位三つは、「夜間(暗い状況)」、「狭い道路」、「降雨時」です。「不安を感じることはない」は全体で4.9%と回答の中では最も少ないです。ただし、この値は、回答者の年齢が上がるにつれ減少しており、つまり年齢が上がるにつれ「不安を感じる」ことが多いことがうかがえます(次頁表1)。



【図1】自動車の運転に対する自信(年代別)



【図2】自動車運転に対する自信(男女、年代別の比較)

【表1】運転時に不安を感じる状況(年代別)

単位:%

	全体	20-29歳	30-59歳	60-64歳	65-69歳	70-74歳	75-79歳	80歳以上
夜間(暗い状況)	61.7	51.3	58.0	60.7	61.3	64.0	65.3	76.0
狭い道路	42.2	58.0	38.0	40.0	36.0	50.0	32.0	41.0
駐車場(車庫入れ)	9.6	14.7	6.7	6.0	7.3	15.3	8.0	9.0
道路が混雑している	6.8	11.3	8.7	2.7	8.7	4.7	6.0	5.0
旅先などはじめて運転する道	19.4	21.3	21.3	18.0	16.0	20.0	16.7	24.0
降雨時	32.0	20.7	30.0	35.3	36.0	34.7	34.7	33.0
自転車や人が多い街の中	19.6	12.0	21.3	17.3	25.3	19.3	24.7	16.0
山道での走行	6.6	8.0	2.7	3.3	9.3	7.3	8.0	8.0
長時間の運転(2時間以上)	5.3	3.3	4.0	6.0	4.0	5.3	6.7	9.0
高速道路での走行	5.8	7.3	6.7	7.3	4.7	2.7	8.0	3.0
大型車のそばでの走行	6.2	2.7	4.7	6.0	6.0	8.0	8.7	8.0
降雪時	28.6	13.3	31.3	30.7	33.3	31.3	31.3	29.0
強風時	8.6	4.7	6.7	12.7	10.0	4.7	10.7	12.0
不安を感じることはない	4.9	9.3	8.0	5.3	4.0	3.3	2.0	1.0

調査の概要

(1)調査実施期間

2024年11月11日～16日に実施した事前調査において、「月に数回以上運転することがある」と回答した各年代の男女計1,000人を抽出し、2024年11月18日～22日の間にインターネットによる調査を行いました。

(2)回答者属性

対象者1,000人(47都道府県、男性500人、女性500人)の主な属性は以下のとおり。

①年齢

20～29歳、30～59歳、60～64歳、65歳～69歳、70歳～74歳、75歳～79歳の年齢区分ごとに150人、80歳以上が100人(最若年20歳、最高齢90歳、平均60.9歳)。

②運転の頻度

	ほぼ毎日	週に3～4回	週に1～2回	月に数回	計
全体	37.6	26.8	27.6	8.0	100
20-29歳	48.7	19.3	20.7	11.3	100
30-59歳	53.3	12.7	27.3	6.7	100
60-64歳	42.0	18.7	33.3	6.0	100
65-69歳	30.7	32.0	29.3	8.0	100
70-74歳	22.0	34.7	35.3	8.0	100
75-79歳	33.3	36.0	25.3	5.3	100
80歳以上	31.0	38.0	19.0	12.0	100

③職業

無職(28.8%)、専業主婦・主夫(21.4%)、会社員(20.9%)、パート・アルバイト(15.1%)、自営業・自由業(6.1%)、学生(0.4%)等

MS&ADインターリスク総研ホームページに詳細な報告書を掲載していますので参照ください。

●URL:<https://rm-navi.com/search/item/1947>



以上

〈本号に寄稿していただいた方(敬称略)〉

天王寺谷 達将(てんのうじや たつまさ)

岡山大学 学術研究院社会文化科学学域 准教授

【略歴】

1985年7月生まれ。2008年神戸大学経営学部卒業。2013年同大学院経営学研究科博士課程後期課程修了。博士(経営学)。広島経済大学経済学部准教授などを経て、2021年より現職。日本管理会計学会、日本情報経営学会、日本社会関連会計学会にて奨励賞受賞。現在、岡山大学産業経営研究会会長、倉敷市水道事業経営審議会会長、倉敷市下水道事業審議会会長、日本社会関連会計学会理事などを務めている。

〈本号でお話をうかがった方(敬称略)〉

山田 久(やまだ ひさし)

法政大学経営大学院 イノベーション・マネジメント研究科 教授

【略歴】

1987年住友銀行(現三井住友銀行)入行後、1993年より日本総合研究所出向。調査部長兼チーフエコノミスト、理事、副理事長などを歴任し、2023年から法政大学経営大学院教授。京都大学博士(経済学)。主要著書に『賃上げ立国論』(日本経済新聞出版社、2020年)『失業なき雇用流動化 成長への新たな労働市場改革』(慶應義塾大学出版会、2016年)。公職として、労働政策審議会労働政策基本部会委員、内閣府男女共同参画推進連携会議議員等。

RMFOCUS

<i>Risk</i>	リスク
<i>Management</i>	マネジメント
<i>Find</i>	リスクの発見
<i>Observe</i>	リスクの認識
<i>Control</i>	リスクの制御
<i>Undertake</i>	リスクの引受
<i>Solve</i>	リスクの解決

RMFOCUS(第92号)／2025年1月1日発行

発行／MS&AD インターリスク総研株式会社 営業企画部

発行者／新井 良裕

編集長／竹中 理恵

【照会先】〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町2-105

ワテラスアネックス

<https://www.irric.co.jp/>

(無断転載はお断りいたします)

Risk Management

RM FOCUS



※バックナンバーは
こちら

