

都市のレジリエンス強化に向けた 保険会社と都市政府の連携

主任研究員 杉浦 友

目 次

1. はじめに
2. 都市のレジリエンス強化の重要性
 - (1) 都市化の進行
 - (2) 都市問題の深刻化
 - (3) 都市単位での対策の必要性
3. 保険会社と都市政府の連携
 - (1) 現状・課題
 - (2) 保険会社の役割
 - (3) 連携の効果
4. 主な事例
 - (1) 国際的な枠組
 - (2) 個社の取組
5. おわりに

要旨

世界的な都市化の進行により、2050年には世界人口の3分の2以上が都市に居住すると予測されている。多くの都市政府は人口集中に十分に対処できず、インフラの機能不全等の問題や災害リスクの深刻化に直面している。このような状況において、自都市の経済、社会、地理的特性等に応じたレジリエンス強化策を講じることが、都市政府（自治体）の喫緊の課題となっている。

リスクの専門家かつ機関投資家である保険会社は、広範な知見・データの活用および保険・金融商品を用いたリスク対策の提供等を通して、都市のレジリエンス強化に貢献できると考えられる。これまで保険会社が都市政策に検討段階から深く関与することは少なかったが、近年になって、保険会社と都市政府の連携がもたらすウィンウィン（Win-Win）の効果について認識が広まり、関連する研究プロジェクトや欧州社を中心とした個社が都市のレジリエンス戦略に関与する事例が見られるようになってきた。

わが国保険会社においても、さらなる連携の余地がある現況をビジネスチャンスととらえた上で、都市政府との実効的な連携の実現に向けて、長期的な関係構築を念頭に置いた共通理解の醸成や、都市のレジリエンス強化において自社が発揮できる役割・提供できる解決策の整理・提示等を進めることは検討に値すると考えられる。

1. はじめに

世界的な都市化の進行・都市への人口集中は、先進国・途上国の双方において、都市問題の深刻化を招いている。国連の持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：以下「SDGs」）において都市のレジリエンス¹の強化が掲げられているように、都市政府（自治体）には、自都市の経済・社会的要素、地理的特性、発展段階、リスク要因等に応じた政策を策定・実施し、問題に対処することがますます求められている。

都市のレジリエンス強化と保険提供・投資機会の拡大には相関関係があること²を踏まえると、保険会社はレジリエンス強化における主要なステークホルダーであると言える。保険会社は、リスク管理、引受、移転の専門家および機関投資家としての機能を発揮し、幅広い知見やデータを活用することで、都市問題・リスクへの対応に貢献できると考えられる。従来の保険会社と都市政府の連携は、災害事後対応におけるものが主であり、保険会社が都市政策に検討段階から参画することは少なかったが、近年になって、都市問題・リスクへの対応が急務であること、保険会社と都市政府の連携は双方に利益をもたらすこと等について認識が高まり、国際的な枠組を通して、あるいは個社の取組として、保険会社が都市政府と協働する動きが見られるようになってきた。

本稿は、都市のレジリエンス強化の重要性や保険会社の貢献のあり方に関する理解の一助となるべく、都市化の現状（都市問題・リスクの深刻化）、保険会社と都市政府の連携の課題、保険会社が発揮しうる役割、連携に期待される効果を考察した後、欧州社を中心とした主要な事例を取り上げる。

なお、本稿における意見・考察は筆者の個人的見解であり、所属する組織を代表するものではないことをお断りしておく。

2. 都市のレジリエンス強化の重要性

本項では、都市化の進行・都市問題の深刻化の状況を整理したうえで、都市単位でのレジリエンス対策の必要性の高まりを説明する。

（1）都市化の進行

2018年5月に国連が公表した「世界都市化予測」は、世界規模の急激な都市化の状況を示す数値として以下を挙げている³。

¹ ICLEI（後記2.（2）b参照）は、レジリエンスのある都市を「根幹的な機能、構造、アイデンティティを維持し、継続的な変化に適応して繁栄すると同時に、あらゆるショック・ストレスを吸収し、それらから復旧する態勢が整っている都市」と定義している（ICLEIウェブサイト）。当該変化、ショック、ストレスは、災害に限らず、経済・社会的な問題・リスクを含む、都市が対処すべき全事象を指す。

² Ceres, ClimateWise, University of Cambridge Programme for Sustainability Leadership (CPSL) & ICLEI, “Building Climate Resilience in Cities: Priorities for Collaborative Action” (2013.12)

³ United Nations, “World Urbanization Prospects: The 2018 Revision” (2018.5)

- 世界の総人口に占める都市住民の割合は、1950 年には 30%だったが、2018 年に 55%、2050 年に 68%に達する。
- 都市部の人口は 1950 年には約 7 億 5,100 万人だったが、2018 年には約 42 億人にまで増加する。
- 1,000 万人以上の人口を擁する都市（メガシティ）の数は、2018 年時点で 33 であるが、2030 年には 43 に達する。
- 現在最も人口の多い都市（圏）は東京（約 3,700 万人）であり、これにインド・デリー（約 2,900 万人）、中国・上海（約 2,600 万人）、メキシコシティおよびブラジル・サンパウロ（ともに約 2,200 万人）が続く。

国連は、このような状況を踏まえると、持続可能な都市化が世界の持続可能な発展の鍵になるとしている。また、都市の巨大化のメリットを最大化しつつ、環境悪化およびその他の悪影響を最小限に留めるためには、長期の人口動向を理解したうえで、都市化を適切に管理することが不可欠であると指摘している。

(2) 都市問題の深刻化

急激な都市化は、都市問題の深刻化や都市が晒されるリスクの増加を招いている。都市問題においては、人口過密、不適切な土地利用、脆弱な建築基準、インフラ悪化、災害対策の不備、環境破壊・汚染等、様々な要素が相関している。都市化が適切に管理されない場合、これらの要素は相乗的に悪化し、都市のリスクもさらに複雑化する。

a. 災害リスクの増加

都市のリスクの中でもとりわけ災害リスクへのレジリエンスの強化は、都市政府の喫緊の課題である。多くの都市が沿岸部に位置し⁴、気候変動の影響を受けやすいこと、都市への経済機能、人口、資産の集中が進んでいること等により、都市の災害リスクおよび災害時に都市が負う経済的費用は増加している⁵。国連の都市化予測や自然災害の多発地域（ホットスポット）のリスクエクスポージャー・脆弱性に関するデータに基づく分析によると、2014 年時点で、世界の都市の約 82%が 6 種類⁶の主要な自然災害のうち 1 種類以上に伴う死亡リスクへの高水準の脆弱性に晒されており、約 90%が 1 種類以上の自然災害に起因する経済損害に対して高水準の脆弱性を有している⁷。

⁴ 大都市の約 4 分の 3 が沿岸部に所在している（Munich Re, “Munich Re takes a key role in the International Resilient Cities Congress 2017” (2017.5)）。また、海拔 0m 以下の地域の人口は過去 40 年間で倍増している（ICLEI, “Four top ways to drive resilient urban development” (2018.4)）。

⁵ Butch Bacani, “The Principles for Sustainable Insurance: Insuring for sustainable development” presented at the PSI-ICLEI Insurance Industry & Cities Summit (2017.5)

⁶ 暴風雨（台風等）、洪水、干ばつ、地震、地滑り、噴火を指す。

⁷ Danan Gu, Patrick Gerland, François Pelletier & Barney Cohen, “Risks of Exposure and Vulnerability to Natural Disasters at the City Level: A Global Overview” Population Division Technical Paper No. 2015/2 (United Nations, 2015)

b. 都市が対処すべきギャップ

世界の 1,500 以上の自治体で構成されるネットワークである、持続可能な都市と地域をめざす自治体協議会 (International Council for Local Environmental Initiatives: 以下「ICLEI」) は、都市が対処を迫られている需給のギャップ (不均衡) として、プロテクション (補償) ギャップ⁸、災害リスク削減ギャップ、インフラ投資ギャップの 3 つを挙げている⁹。これらのギャップの要素である、付保 (可能性)、リスク削減、投資は相関関係にある。例えば、都市への急激な人口流入によって、災害リスクや環境・汚染リスクが高く以前は居住地域と認識されていなかった、インフラ整備が不十分な地域の人口が急増するものの、高リスクゆえに付保やインフラ投資が進まずに、さらに当該地域のリスクが増加してしまうといった悪循環が想定されうる。

なお、従来、特に自然災害のプロテクションギャップは、特別災害復旧手当等の国家政府資金により対処される傾向が強かった。しかし、都市の脆弱性、気候変動リスク、および都市への投資が減少するリスクの継続的な増加が見込まれることを踏まえると、都市政府には、国家政府の支援に頼るだけでなく、高リスク地域への投資を促し、地域のレジリエンス・付保可能性を高める方策を自ら講じることが求められている¹⁰。

(3) 都市単位での対策の必要性

都市化の進行・都市問題の深刻化に鑑みて、国家単位でのレジリエンス戦略の実施だけでなく¹¹、都市政府自身が、経済 (産業構成、発展段階等)、社会 (人口動態等)、環境 (地理的要素等)、自治体組織の構成、所有資産、災害・リスク要因等に関する自都市の特性を踏まえて、レジリエンスを高める政策を実施する必要性が高まっている¹²。2016 年から 2030 年までの国際目標を定めた SDGs の目標 11「持続可能な都市」では、総合的なレジリエンス強化策を導入・実施する都市の大幅な増加等が掲げられている。

都市単位でのレジリエンス強化の必要性が高まる中、都市政府と保険会社の連携を模索する動きが見られる。2017 年 5 月にはドイツ・ボンにて、ICLEI と国連持続可能な保険原則 (Principles for Sustainable Insurance: 以下「PSI」) が、ミュンヘン再保

⁸ 保険普及率は一般的に途上国のほうが低いものの、プロテクションギャップは先進国でも大きな問題であり、都市化はその一因となっている。都市の巨大化・都市への富の集中は、災害時に損害を受ける資産が多いことを意味する (Christopher Swope, “Sustainable insurance: Seven takeaways from the first-ever summit of insurers and city leaders” (Citiscope, 2017.5))。2017 年における主要災害のプロテクションギャップは世界全体で 1,930 億ドルであり、自然災害に伴う損害の付保割合は約 3 割 (過去 10 年間の平均値) と推計されている (Swiss Re, “Closing the protection gap - Disaster risk financing: Smart solutions for the public sector” (2018.5)、Swiss Re, “Sigma No1/2018” (2018.4))。

⁹ ICLEI, “United Nations-backed insurance industry initiative and network of local governments to create Insurance Development Goals for Cities” (2017.5)

¹⁰ Ceres, The Next Practice & University of Cambridge Programme for Sustainability Leadership (CPSL), “Building Resilient Cities: From Risk Assessment to Redevelopment” (2013.11)

¹¹ 例えば、気候変動に関する国家計画のうち、都市に焦点を定めた対応を考慮するものは 6 割に留まっている (ICLEI, “Four top ways to drive resilient urban development” (2018.4))。

¹² AXA Research Fund, “AXA Research Guide - Building Resilient Cities” (2018.2)

険の協賛のもと、都市政府と保険業界の関係者が都市問題の現状や両者の連携方法等を議論するための会合を開催した。ICLEI は、都市政府と保険会社の建設的な連携は先見的な都市計画の基礎固めに資するとして、協働を推進する方針を掲げており¹³、2018 年 6 月には PSI と共同で、SDG11 の達成に向けた保険会社の関与を促進すべく、保険業界向けの目標を図表 1 のとおり設定・公表した。これらの目標の下には 33 点の具体的な方策が示されている。

また、ロックフェラー財団、ケンブリッジ大学持続可能性リーダーシップ研究所（Cambridge Institute for Sustainability Leadership：以下「CISL」）等が、様々な業界が連携する、都市単位でのレジリエンス強化プロジェクトを展開しており、そのような枠組への保険会社の参加も増えている。加えて、欧州社を中心とする個別保険会社が都市のレジリエンス戦略に関与する事例も見られる¹⁴。

図表 1 都市のための保険業界の開発目標

1	気候・災害にレジリエントなコミュニティ・経済の構築
2	健康的なライフスタイルの促進・汚染の防止
3	十分な保険のサービスを得られていない人々や企業に向けた解決策の構築
4	自然・文化遺産の保護
5	持続可能なエネルギー・リソース効率性の向上
6	データ、リスク分析、技術の活用
7	リスク管理、保険、金融教育の促進
8	気候・災害管理戦略・計画の策定への支援
9	都市のための持続可能な保険ロードマップの策定への支援
10	都市のための保険業界の開発目標の推進（保険業界、都市政府、その他ステークホルダーの関与促進）

（出典：UNEP-FI & ICLEI, “The Insurance Industry Development Goals for Cities”（2018.6）をもとに作成）

3. 保険会社と都市政府の連携

本項では、レジリエンス強化に向けた保険会社と都市政府の連携の現状・課題を整理した後、保険会社が発揮しうる役割と、連携が保険会社にもたらしうる効果を説明する。

（1）現状・課題

近年、保険業界が都市のレジリエンス強化に積極的に関与する動きは増加傾向にあるが¹⁵、依然として保険会社と都市政府の連携の多くは、都市政策の最後の段階、つまり災害発生後におけるものであり、保険会社の能力が十分に生かされていないと考えられる¹⁶。とりわけ、都市計画・リスク対策（インフラ整備、気候変動適応・緩和、災

¹³ ICLEI, “Insurance companies and cities: Allies in urban resilience”（2018.4）

¹⁴ これらの活動については、後記 4 を参照願う。

¹⁵ UNEP, “Mississippi mayors and insurance executives tackle disaster resilience”（2018.4）ほか

¹⁶ University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership (CISL), “City Innovation Platform: A guide to multi-sector collaboration on resilience”（2017.5）ほか

害リスク軽減等)に関する主要な意思決定が下される前の、検討の初期段階に保険会社が参画し、貢献する余地は大いに残されている¹⁷。これまで連携が進んでこなかった主な理由として以下が指摘されている¹⁸。

- 都市政府において、保険は国家政府が取り組む分野であるという認識が強い、あるいは一般的な財務リスク移転以外に保険会社が果たしうる役割に関する認識が不足しているため、保険会社との連携に対する意識が醸成されていない。
- 都市政府はデータ収集・活用に疎く、その重要性に関する認識も不十分である。
- 特に途上国において、保険は贅沢品とみなされ¹⁹、保険会社も適切な（社会的な需要・影響に対応した）商品を展開できていない。
- 保険会社において、都市政府とのデータ共有は自社の利益となるのか、商業性と公共性を両立できるのかという論点が整理できていない。

保険会社と都市政府の連携不足は、前記 2. (2) b の 3 つのギャップの原因となりうる。例えば、適切なデータ・専門知識に基づかずに建設されたインフラは高リスクに晒されることになり、付保・投資（資金調達）が難しくなるという悪循環を生む²⁰。その一方、インフラのレジリエンスを強化するためのリスク削減策について、保険会社、都市政府、住民の利害は一致しており、正の相関関係にあると言える²¹。

(2) 保険会社の役割

保険会社は、リスク管理、引受、移転の専門家、機関投資家・インフラ資金提供者、データ保有者等、様々な側面を有しており、都市のレジリエンス強化において中心的・触媒的な役割を發揮しうる²¹。保険会社が貢献できる分野は多岐にわたると考えられ、PSI・ICLEI は、自然災害、インフラ、汚染、金融包摂、健康、自然・遺産保護、持続可能エネルギー、資源の効率的な活用等の分野で、データ・リスク分析、保険、金融教

¹⁷ 都市政府にとってリスク移転手段は「未活用機会」であり、保険業界は「リスク管理において、十分に生かされていないパートナー」であると評されている (Butch Bacani, “The Principles for Sustainable Insurance: Insuring for sustainable development” presented at the PSI-ICLEI Insurance Industry & Cities Summit (2017.5)、University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership (CISL), “City Innovation Platform: A guide to multi-sector collaboration on resilience” (2017.5))。

¹⁸ ICLEI, “Insurance companies and cities: Allies in urban resilience” (2018.4)、University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership (CISL), “Resilient Cities: A toolkit for insurers to identify the business case” (2017.9) ほか

¹⁹ このような認識が生じている一因として、都市政府と保険会社の従来の主な接触は高リスクの既存インフラへの付保に関するものであり、当該インフラに関わる保険料は高額となる傾向が強いことが挙げられる。こういった事態を回避するには、インフラ計画の初期段階から保険会社の知見を活用し、インフラの高リスク化を防ぐことが重要である (ICLEI, “Resilient Cities Report 2017” (2017.10))。

²⁰ ICLEI, “Resilient Cities Report 2018” (2018.8) ほか

²¹ Ceres, ClimateWise, University of Cambridge Programme for Sustainability Leadership (CPSL) & ICLEI, “Building Climate Resilience in Cities: Priorities for Collaborative Action” (2013.12)

育、気候変動・災害リスク管理等に関する知見が有用となるとしている²²。なお、前記 2. (2) b の 3 つのギャップの緩和に向けて保険業界が講じうる方策は、図表 2 のとおり整理されている。本項では、主要な役割として、リスク分析、投資の促進、実効的な資金調達の推進、リスク軽減インセンティブ・商品の提供を取り上げるが、これらは関連するものであり、保険会社は都市政府との連携を総合的な見地から検討する必要があると考えられる。

図表 2 都市が直面するギャップに対して保険業界が講じうる方策

ギャップ	主な方策
プロテクション ギャップ	低所得層、中小企業、都市政府を対象とする保険、環境技術の促進に資する保険等の仕組の活用（パラメトリック保険、利用ベース保険等）
災害リスク削減 ギャップ	災害リスクモデリング、生態系・地理的環境に応じた適応策、保険損害データ共有、土地使用計画、損害防止、および防災・減災の促進
インフラ投資 ギャップ	持続可能なインフラ、エネルギー、建築、交通への投資、およびグリーン債、キャットボンド、レジリエンス債等の商品 ^(注) の活用

(注) これらの商品については、後記 3. (2) c を参照願う。

(出典: ICLEI, “United Nations-backed insurance industry initiative and network of local governments to create Insurance Development Goals for Cities” (2017.5) をもとに作成)

a. 有効な都市政策の策定のためのリスク分析

リスク評価・管理の専門家かつ関連データの保有者である保険会社は、都市が直面するリスクのより正確な分析に貢献しうる。適切なリスク分析は、リスクベースの財源活用に基づいた実効的な都市政策やインフラ整備計画の策定を可能とする²³。

気候変動リスク対策²⁴を例に挙げると、都市のレジリエンス強化のためには、深刻化する自然災害に事後的に対応するだけでなく、都市政策・インフラ整備計画の策定段階から、気候変動の長期的・多面的に広がる影響に備える必要性があるが、多くの都市政府には十分に対応するためのデータ、知見、リスクモデリング能力、予算が欠如している²⁵。一方、保険会社は豊富な損害データや高度な調査・分析能力に加えて、気候変動、災害、政策リスクの評価・モデリング、損害防止策、ガバナンス等に関する専門知識を有している。保険会社はこれらを活用することで、当該都市の抱える気候変動リスク・それに対処するために利用可能な手段について政策立案者の理解を深めるとともに、費用対効果の高いレジリエンス強化策の策定・実施に貢献することができる²⁶。

²² UNEP-FI & ICLEI, “United Nations-backed insurance industry initiative and network of local governments launch global goals to build resilient and sustainable cities” (2018.6)

²³ University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership (CISL), “City Innovation Platform: A guide to multi-sector collaboration on resilience” (2017.5)

²⁴ なお、都市部は温室効果ガスの 7 割以上を排出している (UN-Habitat, “World Cities Report 2016” (2016.5))。

²⁵ Christopher Swope, “Sustainable insurance: Seven takeaways from the first-ever summit of insurers and city leaders” (Citiscope, 2017.5)、ICLEI, “Resilient Cities Report 2017” (2017.10)

²⁶ ICLEI, “Resilient Cities Report 2018” (2018.8) ほか

コペンハーゲンやオスロの事例では、保険業界との連携により、都市政府には通常入手できない、保険金支払等に関する高粒度のデータへのアクセスが可能となり、地理的情報システムに基づく洪水リスクマップや綿密な気候・洪水リスク管理計画等の策定が実現している²⁷。さらに、連携を通して蓄積されたリスクモデリング・資産の価格付け等に関する知見が、既存インフラのレジリエンス強化において役立てられている。

b. 都市インフラへの投資の促進

都市政策の実施においては、地域とインフラのレジリエンス強化に向けた投資の確保・促進が鍵となる。保険会社は、例えば資産・負債の長期的なマッチングに配慮する機関投資家として、長期のインフラ投資を通して重要な役割を果たしうる。この場合、保険会社は長期的な投資収益の増加を志向するため、地域・インフラのリスクの減少に対して直接的な利害を有している。保険会社が、リスク評価・管理の専門家として適切なリスク分析に則った都市政策の策定・実施に貢献することと、機関投資家として地域・インフラのレジリエンス強化へ投資することには、相乗効果・相関関係があると考えられる²⁸。保険会社は、これら双方の立場から都市政策・インフラ整備計画に総合的な知見を提供することで、地域・インフラのレジリエンス、持続可能性、および付保可能性の向上と、そのための投資（資金調達）の活性化に向けた環境整備に貢献しうる。

c. 実効的な資金調達手段の推進

プロテクションギャップは社会全体の災害復旧能力を低下させるものであり、前記2.(2) b のとおり、都市政府には、災害時の経済的費用の増加を踏まえて、災害復旧資金等の国家政府からの支援への依存度を下げ、より分散的・実効的な資金調達手段を講じることが求められている。近年、災害対策費用を含む財源の有効活用のために、都市政府が保険の仕組・金融商品を活用する動きが見られる。保険会社がリスク引受者・機関投資家として都市政府との連携において検討しうるものとしては、一般的な保険のほか、パラメトリック保険、インパクト債、レジリエンス債等²⁹が挙げられる。これらには災害時に直接かつ迅速に都市政府に対して支払が実行されるものもあり、国家政府の一般的な災害復旧支援よりも費用対効果が高いとされている³⁰。

²⁷ ICLEI, “Oslo teams up with insurers to work on resilient stormwater management plan” (2017.8)、ICLEI, “Resilient Cities Report 2017” (2017.10) ほか

²⁸ ICLEI, “Resilient Cities Report 2017” (2017.10)

²⁹ パラメトリック保険は地域の災害・リスク特性に応じて設計され、マグニチュード、風速、雨量等が事前に決められた閾値を超えた場合に、損害査定を経ずに迅速に保険金が支払われる。インパクト債は、投資収益を上げつつ、環境汚染・健康推進等、測定可能なインパクトをもたらすための資金調達を目的とする。レジリエンス債はキャットボンドにレジリエンス強化の観点を含めたもので、都市政府は、キャットボンドと同様に災害時の補償を確保できるとともに、レジリエンス強化策（築堤等）の直接的な効果として期待されるリスクの軽減に応じて、支払うリスクプレミアムが減額されることで、強化策を講じるための財務流動性を得やすくなる（ICLEI, “Resilient Cities Report 2018” (2018.8)、Swiss Re, “Swiss Re and partners to develop resilience bonds: a tool for country and city risk management” (2016.12)）。

³⁰ AXA & UNEP-FI, “Business Unusual: Why the climate is changing the rules for our cities and

d. リスク軽減インセンティブ・商品の提供

保険会社は、保険商品の設計や顧客への働きかけを通してリスク軽減インセンティブを提供することで、より適切な物理的リスク管理（土地使用・建築計画等）を促し、都市のレジリエンス強化に貢献しうる。例えば、商品設計においてリスク軽減努力を保険料・補償に反映するなどしてリスクシグナルを発することや、顧客に対して気候変動リスク、テロリスク等に関する啓発や具体的な対策の提案を行うことにより、都市のレジリエンスを底上げし、手頃な保険料で保険加入が可能な環境の整備・維持に寄与することができる³¹。また、後記 4. (1) a. (b) および (c) に例示するとおり、保険会社と都市政府が連携して、当該都市の住民が抱える特定の問題・リスクに対処する保険商品・サービスを開発・推進する動きも見られる。

(3) 連携の効果

保険会社と都市政府の連携は、双方の認識・知識の隔たり（ナレッジギャップ）を解消し、ウィンウィン（Win-Win）の効果をもたらすと考えられる³²。保険会社にとっての主なメリットとしては、都市政府内の意思決定の過程・複雑性に関する理解の向上、都市政府との長期的な関係の円滑な構築等が想定される³³。また、今後も増加が見込まれる都市のリスクに対応して市場で先行する機会の獲得・拡大、リスク移転以外の商品・サービス提供の潜在性の把握、都市政府側からのデータ提供、革新的な商品・サービス開発（スマートシティ等）に向けた協力等、ビジネスチャンスにつながる可能性もある³²。さらに、都市インフラのレジリエンス強化に伴う、汚染、劣悪な住環境、事故、暴力、不動産破壊行為等に起因する保険金支払の減少や、高リスクゆえに従来保険が提供されなかった地域の付保可能性改善を通して、保険提供機会の長期的な増加も期待できる³⁴。

なお、これまでの連携の事例や関連ワークショップ等での議論において、効果的に連携を進めるために保険会社が留意すべきポイントとして以下が特定されている³⁵。

SMEs” (2015.11)、Cities Today, “The new role of insurers in resilience planning” Cities Today Issue 20 (PFD Publications, 2016.2) ほか

³¹ AXA & UNEP-FI, “Business Unusual: Why the climate is changing the rules for our cities and SMEs” (2015.11)、Julian Enoizi, “Insurance sector as builder of resilience” (Friends of Europe, 2018.2)、Lloyd’s, “Future Cities: Building Infrastructure Resilience” (2017) ほか

³² University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership (CISL), “Resilient Cities: A toolkit for insurers to identify the business case” (2017.9)、WCCD & UNISDR, “Standardized City Indicators for Insurability & Resilience: Insurance Industry Consultation” (2016.2) ほか

³³ University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership (CISL), “City Innovation Platform: A guide to multi-sector collaboration on resilience” (2017.5)

³⁴ Shared Value Initiative, “Insuring Shared Value: How Insurers Gain Competitive Advantage by Better Addressing Society’s Needs” (2017.6) ほか

³⁵ Ceres, ClimateWise, University of Cambridge Programme for Sustainability Leadership (CPSL) & ICLEI, “Building Climate Resilience in Cities: Priorities for Collaborative Action” (2013.12)、ICLEI, “Resilient Cities Report 2017” (2017.10)、University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership (CISL), “City Innovation Platform: A guide to multi-sector collaboration on resilience” (2017.5) ほか

- 保険会社と都市政府の政策立案者との「言葉のバリア」を解消すること
保険の目的、内容、用語等を都市政府が十分に理解したうえで、連携を進める。
- 他業界のステークホルダーと協働すること
関係する様々なステークホルダーの役割を明確化し、連携の実効性を高める。
- 短期的な利益ではなく、長期的目線での関与を前提とすること
特に、様々なステークホルダーが参加する途上国におけるプロジェクト等では、商業利益追求を前面には出さない中立的・倫理的な姿勢が、信頼・協力関係の構築にとって重要となりうる。
- レジリエンス強化がもたらす意図せざる結果に注意すること
例えば、レジリエンス強化地域の指定、同地域向けの保険設計・インフラ投資促進等によって、他の高リスク地域のさらなる疎外・孤立が進むといった、同一都市内のリスク転嫁が生じないように配慮する必要がある。

4. 主な事例

本項では、保険会社が参加している、都市のレジリエンス強化に向けた国際的な枠組、および個社による主な取組を取り上げる。

(1) 国際的な取組

a. 100 のレジリエント・シティ（ロックフェラー財団）

100 のレジリエント・シティ（100 Resilient Cities：以下「100RC」）は、米国のロックフェラー財団が 2013 年に立ち上げた、都市のレジリエンス強化を推進する枠組である。100RC には、保険会社を含む様々な分野³⁶の 100 以上の官民の協力機関が参加しており、自然災害等の物理的な課題のほか、高失業率、非経済的な公共交通システム、蔓延した暴力犯罪、慢性的な食糧・水不足等の経済・社会的なストレス要素への対応において、都市政府を支援している。参加する 100 都市³⁷には、レジリエンス強化に向けた戦略・ロードマップを作成するために必要な以下のリソースが提供される。

- レジリエンス戦略を主導する最高レジリエンス責任者を都市政府内に置くための、財務・実施面に関するガイダンス
- レジリエンス戦略の策定に向けた、専門家による支援

³⁶ 建築、気候変動、コミュニティ、文化、経済、教育、災害管理、環境、社会的公平性、資金調達、ガバナンス・政策管理、IT、公衆衛生、モビリティ、都市計画、公共インフラ等が含まれる。

³⁷ 計 1,000 以上の応募都市の中から、方針の革新性、変革をもたらす触媒、協力関係構築の歴史、幅広いステークホルダーと連携する能力等の要素を踏まえて選定された。日本からは京都市と富山市が参加している。2018 年 12 月時点で、83 都市が最高レジリエンス責任者を任命し、49 都市が 2,500 以上の具体的なイニシアチブを含む総合的なレジリエンス戦略を策定している（100RC ウェブサイト）。

- 課題解決策に関する知見、サービス提供者、およびレジリエンス戦略の策定・実施を支援する民間、公共、NGO 部門の協力機関へのアクセス
- 参加都市間の連携（経験・教訓の共有、相互支援）

本項では、保険会社が関わる 100RC の取組として、米国・ニューオーリンズ、オーストラリア・メルボルン、ベトナム・ダナンの事例を取り上げる³⁸。

(a) ニューオーリンズ

2005 年のハリケーン・カトリーナによって壊滅的な被害³⁹を受けたニューオーリンズは、2015 年に世界初となる⁴⁰官民連携に基づく包括的なレジリエンス戦略を立ち上げた。災害防止費用・災害被害の軽減、復旧期間の短縮等を掲げる同戦略の一環として、スイス再保険⁴¹がエネルギー会社 Veolia と共同で、自然災害リスクモデリング・気候リスク分析の技術を活用して、現在・将来の気候シナリオにおける同市の重大インフラ資産のリスクエクスポージャー評価を行った。水道、下水・雨水処理、エネルギー供給に関する約 200 カ所の施設の現在・30 年後の脆弱性が評価され、それに基づいて当該施設が将来のショックに耐えるための処置が勧告された。

両社の知見を生かした専門的かつ正確なリスク評価は、ニューオーリンズが直面するリスク、リスク対策・その担い手、資金調達手段、民間部門のキャパシティの活用方法等に関する都市政府内の理解度を高め、より適切なレジリエンス強化策の促進に資すると評価されている⁴²。また、このような取組はスイス再保険に対しても、新規引受対象となるリスクの発掘や、保険、再保険、保険リンク証券等のリスク移転商品の提供機会の拡大といった潜在的なメリットをもたらすと指摘されている⁴³。

³⁸ これらのほか、例えば、2011 年に深刻な地震の被害を受けたニュージーランド・クライストチャーチのレジリエンス戦略には、リスク管理手段としての保険の重要性を踏まえて、手頃な保険料で保険に加入できる環境を将来にわたって維持するための、バランスの取れたリスク軽減・移転等の検討が盛り込まれている。保険会社との協働が想定されているほか、中小企業、NGO、市民向けの啓発・支援活動には保険協会も参画している（City of Christchurch, “The Resilient Greater Christchurch Plan” (2016.9)）。また、少なくとも 7 都市のレジリエンス戦略が、自らの資金調達需要に合わせた革新的な保険モデルの活用を掲げている（100 Resilient Cities, “100RC: Catalyzing the Urban Resilience Market” (2017.1)）。

³⁹ 市域の 80%が浸水し、約 1,800 人の犠牲者を記録した（Veolia, “Veolia and its partner, Swiss Re, are supporting New Orleans, the first town in the world to launch a complete resilience strategy” (2016.9)）。

⁴⁰ Swiss Re, “2016 Corporate Responsibility Report” (2017.3) ほか

⁴¹ スイス再保険は、ハリケーン・サンディによる甚大な被害を受けて米国・ニューヨークが進めているレジリエンス戦略においても、気候関連リスク・リスク軽減策に関する評価を担った。ECA 手法（後記 4. (2) b. (a) 参照）に基づく同評価では、同社独自のモデル・ツールによって気候変動の気象効果がもたらしうる潜在的な経済損害が算出された。評価報告書では 250 以上のレジリエンス強化策が提案されるとともに、保険の役割も説明されており、同市の気候リスク軽減策への保険会社の関与、洪水保険に関する消費者教育キャンペーン等、10 点の関連措置が示されている（Swiss Re, “New York ECA study: A factsheet on urban resilience” (2013.9)）。

⁴² Cities Today, “The new role of insurers in resilience planning” Cities Today Issue 20 (PFD Publications, 2016.2)

⁴³ Artemis, “Swiss Re to originate new premiums with resilience insurance initiative” (2016.1)

(b) メルボルン

メルボルンは、レジリエンス戦略の一環として、革新的な保険商品の開発・提供により、目的に適った保険を入手しやすい環境を整備することを目指している。取組の背景として、特に低所得層を中心に、保険料が高額であることや補償水準が需要と合っていない（超過している）ことを理由に、既存商品を購入できない住民が多く存在していることが挙げられている⁴⁴。とりわけ、公共交通インフラが不十分な低所得コミュニティでは、雇用を得たり、公共サービスを利用したりするために自家用車がライフラインとして必要となる状況に鑑みて、同市の低所得層が基本的な自動車保険を入手できることが、レジリエンス強化の観点から重要であると認識されている。

この取組では、サンコープ（総合金融グループ）とグッド・シェパード・マイクロファイナンスが開発した、自動車、住宅、家財について安価で基本的な補償を提供する保険商品が推進されており、年金受給者、公的扶助対象者、年間所得が4万8,000豪ドル（約375万円⁴⁵）以下の世帯等が対象となっている。メルボルンは、今後他の事業者とも連携し、中小企業向け保険等、様々な商品の活用を進めるとしている。

(c) ダナン

台風を中心とする自然災害リスクに直面するベトナム中部の港湾都市ダナンは、2016年に同国の都市では初となるレジリエンス戦略を公表した⁴⁶。スイス再保険等が協力する同戦略では、過去、現在、将来のリスク状況の分析に基づき、レジリエンス強化策が分野別に整理されている。保険関連の方策としては以下が示されている。

○ 災害対応に関する財務リスクの分析・保険の仕組の活用の検討

関連法規制下では災害復旧費用の準備金に充てられる予算の割合がわずか2%であることを踏まえて、より実効的な災害対応を実現するために、スイス再保険・その他の協力機関が、情報収集、財務リスク分析、解決策の提示等を行う。

○ 災害にレジリエントな住宅向けの保険の仕組に関する調査・試行

スイス再保険が事前分析を実施し、保険の暫定的な仕組（500戸を対象）を提供する⁴⁷。本件にはVINARE（ベトナム国家再保険）およびその他の金融機関等も関与しており、災害防止予算の保険料補助への活用等も検討されている。

⁴⁴ City of Melbourne, “Resilient Melbourne” (2016.5)

⁴⁵ 2018年12月末時点の為替レートである1豪ドル=78.18円で換算した。

⁴⁶ Da Nang City, “Resilient Da Nang” (2016.9)

⁴⁷ 本件に関連して、スイス再保険はダナン特有の気候脆弱性に対応した総合的な保険パッケージの開発を支援している。これは、貧困層の住宅所有者に対して最低限の保険料を設定するベトナム初のモデルとされており、住民の防災・復旧能力および意識の向上を意図した、オープンデータに基づく洪水リスクマップの作成と連動している。暴風雨シーズン中には、過去の洪水データに応じて関連情報が住民へ提供されている（Mark Harve, Nuha Eltinay, Sarah Barnes, Rebecca Guerriero & Mathylde Caffa, “Open Data Infrastructure for City Resilience: A Roadmap, Showcase and Guide” (Resurgence, 2018.4)）。

b. レジリエント・シティーズ（ケンブリッジ大学持続可能性リーダーシップ研究所）

イギリス国内外の大手保険会社・保険協会等、約 30 の組織が参加する、ケンブリッジ大学持続可能性リーダーシップ研究所（CISL）の下部組織クライメートワイズ（ClimateWise）⁴⁸は、保険のデータ・専門知識を活用して、都市開発に関する意思決定をより適切かつ十分な情報に基づいたものとするための方策を研究する、レジリエント・シティーズ・プロジェクトを実施している。同プロジェクトでは、図表 3 のとおり、投資の活性化、レジリエンス強化地域の指定、途上国での協働枠組の構築等の観点から、保険会社と都市政府の連携が研究されている。

図表 3 レジリエント・シティーズ・プロジェクトの主な研究

テーマ・公表年	主な内容
持続可能な都市（投資活性化） （2013 年）	○都市の気候レジリエンスの強化は、投資活性化・付保可能性向上に直接的に関係し、持続可能な発展を促すため、都市・保険業界双方にメリットをもたらす。 ○都市政府は、脆弱な地域をレジリエンス強化地域に指定することで、（再）開発・投資活性化に必要な市場条件を整えるためのリソースを効率的に活用できる。 ○米国・ボストン、サンディエゴ、カナダ・トロントでのワークショップにおける議論も踏まえ、レジリエンス強化地域の指定に関する手順や注意点を整理する。
レジリエンス強化地域 （2017 年）	○レジリエンス強化地域の指定の効果に関する理解の向上を促す。 ○不動産開発・インフラ投資に焦点を定め、保険会社が引受・資産運用の知見を活用して、いかにレジリエンス強化を支援できるのかを考察する。 ○資産・負債の長期的なマッチングを行う保険会社は、より広範な経済を支える資産への資金提供（インフラ投資）等を通して貢献することができる。 ○保険会社と都市政府の長期的な連携は、利用可能な金融手段の分散化および気候リスクのプロテクションギャップへの対処に資する。
途上国での連携 （2017 年）	○保険会社が途上国のインフラプロジェクトの引受を行う際の最大の課題は、保険会社は開発の最後の段階においてのみ関与しているということである。 ○リスク評価の専門知識を十分に活用せずに計画されたインフラは高リスクとなり、付保不可能となる危険性がある。 ○ミュンヘン再保険、ICLEI、PSI 等と共催したタンザニア・ダルエスサラームでのワークショップに基づき、保険会社を含む金融業界が途上国のインフラ開発に初期段階から関与する方法、協働のルール・注意点等を整理する。

（出典：CISL ウェブサイト等をもとに作成）

（2）個社の取組

本項では、都市のレジリエンス強化に向けた個社の取組の例として、アクサ、スイス再保険、ロイズの関連活動を取り上げる。

a. アクサ

アクサは、都市のレジリエンス強化において保険会社が発揮しうる役割等に関する研究を進めるとともに、国連機関と連携して途上国の都市部の建築基準の改善に取り組んでいる。これらの概要は図表 4 のとおりである。

⁴⁸ 詳細は、損害保険事業総合研究所「諸外国における保険業界の自然災害に対する防災・減災の取組について」（2017.3）を参照願う。

図表 4 都市のレジリエンス強化に向けたアクサの取組

テーマ・実施年	主な内容
都市・中小企業の気候変動対応 (2015 年)	○UNEP と共同で、先進国・途上国双方を含む、欧州、米州、アジアの 18 カ国の中小企業幹部・都市政府関係者 1,100 人を対象に調査を実施した。 ○都市政府・中小企業の双方から、気候変動適応・レジリエンス強化に向けた保険会社との連携強化への期待が示された。 ○特に途上国の都市政府は、保険業界の役割を限定的にとらえる傾向がある。災害復旧費用の迅速な確保、保険会社の有する気候変動リスクのモデリング・予測に関する知見の活用等に向けて、両者が連携できる余地は大きい。 ○都市政府からは、レジリエンス強化策と保険料の関連付けや、企業・市民へのリスク特定・適応に関する啓発・支援を通して、保険会社が行動変革を促すことへの期待が示された。 ○保険業界は気候変動の分野での信用できる情報源と認識されているが、その一方、商品設計・保険料設定においてレジリエンス強化策を反映しない場合、評判リスクに晒される可能性がある。
都市問題・レジリエンス強化 (2018 年)	○AXA リサーチファンドが、都市問題の解決に資する学術研究を支援している。 ○2018 年に発行された報告書では、同ファンドが支援する、都市化、洪水、インフラ、汚染、感染症、脆弱な層の保護に関する研究の概要が示されている。研究の例としては以下が挙げられる。 ・過去、現在、将来の都市化のホットスポットを特定し、都市の構成要素を包括的に分析することで、世界的な都市化・その影響を評価するモデリング枠組 ・気候変動に伴う 10km² 単位での沿岸部の変化を予測するモデリング枠組 ・都市住民の行動分析に基づくインフラ改善策 ・mm 単位でインフラの構造的欠陥を確認する衛星レーダー
建築基準の改善 (2016 年～)	○国連人間居住計画 (UN-Habitat) と連携して、自然災害による人的被害・経済損害を減少させるために、都市における建築基準・技法の強化、およびその遵守の推進を意図した勧告・ガイドラインを策定する。 ○インドネシア、フィリピン、パキスタン、ハイチの都市部の被災状況の分析に基づいて、当該基準・技法の強化策を検討する。

(出典：AXA, “2016 Integrated Report” (2017.4)、AXA & UNEP-FI, “Business Unusual: Why the climate is changing the rules for our cities and SMEs” (2015.11)、AXA Research Fund, “AXA Research Guide - Building Resilient Cities” (2018.2) をもとに作成)

b. スイス再保険

スイス再保険は、前記 4. (1) a の 100RC の取組への参画のほか、都市のレジリエンス強化に向けた様々な活動を展開している。本項ではそれらのうち、気候変動適応のための経済学 (Economics of Climate Adaptation : 以下「ECA」) の手法に則ったリスク評価の事例、および個別都市・地域向けのパラメトリック保険の提供を取り上げる。

(a) ECA 手法に基づくリスク評価

ECA は、人口増減・経済成長の傾向等を考慮したうえで、特定の地域が直面する現在・将来の気候リスクを評価し、気候変動適応と災害対応の双方を踏まえた、費用対効果が高い方策を特定する手法である⁴⁹。スイス再保険は開発援助機関等と連携し

⁴⁹ 同手法は、ECA ワーキング・グループにより研究されている。同グループには、スイス再保険、地球環境ファシリティ、マッキンゼー・アンド・カンパニー、ロックフェラー財団、欧州委員会、クライメート・ワークス財団、スタンダードチャータード銀行が参画している。詳細は、損害保険事業総合研究所「諸外国における保険業界の自然災害に対する防災・減災の取組について」(2017.3)を参照願う。

て、様々な国・都市において ECA に基づくリスク評価を実施している。都市における近年の事例としては、バングラデシュ・バリサル、エルサルバドル・サンサルバドル、中国・麗水での取組が挙げられる。そのうち、バリサルでの取組の概要を図表 5 に示す。同市のリスク評価では、市の発展段階・限られた財源に鑑みて、保険の仕組の活用よりも物理的なインフラ強化の優先度が高いとの結果が導き出されている。

図表 5 ECA 手法に基づくバリサルのリスク評価

現状	○バリサルはバングラデシュ有数の河川港を持つが、毎年訪れるモンスーン・サイクロンに加え、水面上昇・都市化のリスクに晒されている。 ○これらのリスクは、特に貧困地域の住居・商業用建物にとって脅威となっている。
リスク	○バリサルの経済成長・気候変動（中位（モデレート）シナリオ）を踏まえた、モンスーン・サイクロンによる損害額は、2016 年には約 1,000 万ドルだったが、2050 年には約 1 億 3,000 万ドルに達する。 ○一方、想定される損害の 60%は適切な適応措置によって回避可能である。
方策	○排水システムの整備、水路の深堀、洪水にレジリエントな建築の推進、雨水貯水池の建設、廃棄物管理の強化、早期警戒システム・避難所の整備、堤防の強化、洪水に強い穀物の栽培の推進等の方策について、2050 年までの期間の費用便益分析を実施した。 ○どの方策に関しても期間中の便益が費用を上回るとの結果が出たが、費用の低さ・費用対効果の高さを踏まえると、とりわけ実効的な方策としては、堤防の強化、洪水に強い穀物の栽培の推進、廃棄物管理の強化が挙げられる。 ○主なリスク要因が毎年訪れるモンスーン・サイクロンであり、これに伴う洪水・排水処理問題が特に脆弱な低所得層への脅威であることを踏まえると、まずは適切かつ費用対効果の高い上記の損害防止策に注力すべきである。 ○経済成長に伴い、より高度なリスク管理が必要な段階に達した場合には、大規模で低頻度の事象に備えるための保険が有効となる。

（出典：Swiss Re, “2015 Corporate Responsibility Report”（2016.5）、Swiss Re, “Barisal: helping a city prepare for climate change”（2017.5）をもとに作成）

（b）個別都市向けのパラメトリック保険の提供

スイス再保険は中国の中央・地方政府および保険会社と連携して、保険の仕組を活用したレジリエンス強化策を試行している。その多くは、風速・雨量等のパラメーターをトリガーとして支払が実行されるパラメトリック保険を主とするものであり、保険契約者である地方政府が災害発生時に対応資金を迅速に得ることを可能とする。

プロジェクトの 1 つは、中国人民保険集団等の現地保険会社との提携のもと、広東省の 10 地域で実施されている。上限を 3 億 5,000 万ドルとする台風・豪雨による損害を補償するパラメトリック保険が、各地域の特性に応じて設計・提供されており、対象地域である汕尾市が 2016 年に台風ハイマーの被害に見舞われた際には 1 週間以内に保険金が支払われた⁵⁰。スイス再保険は、大連市や黒龍江省でも保険の仕組を活用したレジリエンス強化に取り組んでいる⁵¹。

⁵⁰ なお、補償範囲は毎年調整・更新される（Swiss Re, “Swiss Re reinsures Guangdong, China's most populated economic hub, against natural disaster risk; Typhoon Haima triggers first payout”（2016.10））。

⁵¹ Swiss Re, “2016 Corporate Responsibility Report”（2017.3）、Swiss Re, “Swiss Re signs MoU with

c. ロイズ

ロイズは2017年にエンジニアリング・コンサルティング会社アラップと共同で、都市インフラのレジリエンス強化に関する報告書を発行した。同報告書は、適切なリスク管理・迅速な災害復旧のためには、都市インフラの所有者・運営者が、資産ごとのリスク管理のみならず、より広範なインフラシステム内・間のレジリエンス強化に取り組む必要があるとしている。エネルギー、水供給、情報通信技術、交通の4つのインフラ分野、およびハリケーン・カトリーナ（2005年）、タイ・バンコクの洪水（2011年）、インド・ムンバイのテロ攻撃（2008年）の事例の考察を踏まえて、保険業界の観点から、都市のレジリエンスを高めるための方策が図表6のとおり整理されている。

図表6 都市インフラのレジリエンスを高めるための方策

共通理解の醸成	○全ての関連要素・ステークホルダー（都市政府、保険会社、その他）間の相互作用、各ステークホルダーの役割・利害に関する理解を深める必要がある。
意思決定に十分なデータの確保	○増加する自然災害リスクを管理・定量化するための、データ収集、ハザードマップ、その他のツールの改善は、より正確なリスクベースの保険料設定に資する。
指標の設定	○レジリエンスの水準を把握するための規準や指標を、保険会社がリスクモデリング・引受プロセスにおいて、都市政府やその他のステークホルダーが政策立案等において活用することは、レジリエンス強化を促す。 ○データ収集においては、広く使用可能で有用なフォーマットに基づく調整が肝要であり、そのための規準が不可欠である。 ○防災対策の効力、資産管理の水準、緊急対応に要する時間、不可欠なリソースの水準、復旧サービスの独立性・関連性等の指標の設定が考えられる。
リスクモデル・ツールの開発	○極端な事象に伴うリスクを分析・価格付けするための、より透明性があり包括的なアプローチを提供するツールが必要である。 ○モデルが様々なステークホルダーの連携のもとで開発・維持されることも重要である。例えば、保険会社以外のステークホルダーが災害リスクモデルをリスクベースの計画・意思決定において活用することや、ステークホルダーが知見やツールを共有するためのフォーラムを設置すること等が考えられる。
リスク定量化のためのモデルの活用	○利用可能なリスクモデル・データの増加は、レジリエンス強化、付保、投資、より広範な政策の観点で、適切な情報に基づいた意思決定を促す。その際には、モデルによって定量化されたリスクに関する、透明性のある開示が鍵となる。
レジリエントな資産の設計	○現在・将来のリスクに対応できる建築基準の策定が重要である。 ○レジリエンスの観点を組み込んだ建築基準は、保険会社およびその他のステークホルダー間の公正な競争条件の確保につながる。
投資へのインセンティブの提供	○例えば、格付機関が資産のレジリエンスに関する格付を付与することで、投資ポートフォリオ管理におけるレジリエンスの観点の考慮が促進されうる。
レジリエンスへのインセンティブの提供	○保険会社は、リスク軽減措置に応じたリスクベースの保険料設定・控除を行うことにより、契約者がレジリエンスを高めるインセンティブを創出できる。 ○また、定期的な設備管理、災害時の修理・復旧等、付加的なサービスの提供を通してレジリエンスの向上に貢献することもできる。

（出典：Lloyd's, “Future Cities: Building Infrastructure Resilience”（2017）をもとに作成）

5. おわりに

本稿で考察したとおり、保険会社と都市政府の連携の機運は近年になって高まりを見せており、わが国においても保険会社と自治体の包括連携協定の締結や官民共同研究等の動きがある。しかし、保険会社が都市のレジリエンス戦略に検討段階から関与する動きはまだ一般的とは言えず、欧州社を中心とした先駆例に留まっているのが現状である。

今後も世界規模での急速な都市化や都市問題・リスクの深刻化が見込まれることを踏まえると、保険会社がリスク管理、引受、移転の専門家および機関投資家としての機能を発揮し、都市のレジリエンス強化により実効的に貢献する余地は大きく残されていると考えられる。保険会社と都市政府の連携はウィンウィンの効果を生み出し、直接的・潜在的な事業拡大等のメリットを保険会社にもたらしうることに鑑みると、さらなる連携の余地がある現状は保険会社にとってビジネスチャンスであるとも言える。

わが国保険会社においても、このようなチャンスを生かすべく、都市政府とのより実効的な連携に向けて、長期的な関係構築を念頭に置いた関係者間の共通理解の醸成や、都市のレジリエンス強化において自社が発揮できる役割・提供できる解決策の整理・提示等を進めることは検討に値すると考えられる。

<参考資料>

- ・ 斉藤照夫「都市の気候変動リスクの評価と管理ーレジリエンスの高い都市環境の実現のために」 NKSJ-RM レポート Issue 70 (NKSJ リスクマネジメント、2012.6)
- ・ 100 Resilient Cities, “100RC Calls on Congress to Improve Flood Insurance Program to Help Cities Build Resilience and Prepare for New Challenges” (2017.11)
- ・ 100 Resilient Cities, “100RC: Catalyzing the Urban Resilience Market” (2017.1)
- ・ 100 Resilient Cities, “Swiss Re and Veolia to partner under the auspices of the Rockefeller Foundation to speed up recovery” (2016.1)
- ・ Allianz SE, “Megacities and the Mobility Megachallenge” (2018.4)
- ・ Allianz SE, “The megacity of the future is smart” (2015.11)
- ・ Artemis, “Swiss Re to originate new premiums with resilience insurance initiative” (2016.1)
- ・ Astrid Zweynert, “Insurance know-how can help cities cut disaster risk: U.N. expert” (Reuters, 2017.5)
- ・ AXA, “2016 Integrated Report” (2017.4)
- ・ AXA, “AXA marks World Habitat Day” (2017.10)
- ・ AXA & UNEP-FI, “Business Unusual: Why the climate is changing the rules for our cities and SMEs” (2015.11)
- ・ AXA Research Fund, “AXA Research Guide - Building Resilient Cities” (2018.2)
- ・ Butch Bacani, “The Principles for Sustainable Insurance: Insuring for sustainable development” presented at the PSI-ICLEI Insurance Industry & Cities Summit (2017.5)
- ・ Ceres, ClimateWise, University of Cambridge Programme for Sustainability Leadership (CPSL) & ICLEI, “Building Climate Resilience in Cities: Priorities for Collaborative Action” (2013.12)
- ・ Ceres, The Next Practice & University of Cambridge Programme for Sustainability Leadership (CPSL), “Building Resilient Cities: From Risk Assessment to Redevelopment” (2013.11)
- ・ Christopher Swope, “Sustainable insurance: Seven takeaways from the first-ever summit of insurers and city leaders” (Citiscope, 2017.5)
- ・ Cities Today, “The new role of insurers in resilience planning” Cities Today Issue 20 (PFD Publications, 2016.2)
- ・ City of Christchurch, “The Resilient Greater Christchurch Plan” (2016.9)
- ・ City of Melbourne, “Resilient Melbourne” (2016.5)
- ・ Da Nang City, “Resilient Da Nang” (2016.9)
- ・ Danan Gu, Patrick Gerland, François Pelletier & Barney Cohen, “Risks of Exposure and Vulnerability to Natural Disasters at the City Level: A Global Overview” Population Division Technical Paper No. 2015/2 (United Nations, 2015)
- ・ ICLEI, “Four top ways to drive resilient urban development” (2018.4)
- ・ ICLEI, “Insurance companies and cities: Allies in urban resilience” (2018.4)

- ICLEI, “Oslo teams up with insurers to work on resilient stormwater management plan” (2017.8)
- ICLEI, “Resilient Cities 2018: Session Descriptions” (2018.4)
- ICLEI, “Resilient Cities Report 2017” (2017.10)
- ICLEI, “Resilient Cities Report 2018” (2018.8)
- ICLEI, “United Nations-backed insurance industry initiative and network of local governments to create Insurance Development Goals for Cities” (2017.5)
- Judy Greenwald, “Insurance industry can play role in infrastructure resilience” (Business Insurance, 2017.3)
- Julian Enoizi, “Insurance sector as builder of resilience” (Friends of Europe, 2018.2)
- Lloyd’s, “Future Cities: Building Infrastructure Resilience” (2017)
- Mark Harve, Nuha Eltinay, Sarah Barnes, Rebecca Guerriero & Mathylde Caffa, “Open Data Infrastructure for City Resilience: A Roadmap, Showcase and Guide” (Resurgence, 2018.4)
- Munich Re, “Munich Re takes a key role in the International Resilient Cities Congress 2017” (2017.5)
- Shared Value Initiative, “Insuring Shared Value: How Insurers Gain Competitive Advantage by Better Addressing Society’s Needs” (2017.6)
- Swiss Re, “2015 Corporate Responsibility Report” (2016.5)
- Swiss Re, “2016 Corporate Responsibility Report” (2017.3)
- Swiss Re, “2017 Corporate Responsibility Report” (2018.3)
- Swiss Re, “Barisal: helping a city prepare for climate change” (2017.5)
- Swiss Re, “Closing the protection gap - Disaster risk financing: Smart solutions for the public sector” (2018.5)
- Swiss Re, “Making 100 cities more resilient: Swiss Re supports Rockefeller commitment to the Clinton Global Initiative” (2013.9)
- Swiss Re, “New York ECA study: A factsheet on urban resilience” (2013.9)
- Swiss Re, “Safer cities: Chief Resilience Officer Network kicks off in New Orleans” (2014.11)
- Swiss Re, “Sigma No1/2018” (2018.4)
- Swiss Re, “Swiss Re and partners to develop resilience bonds: a tool for country and city risk management” (2016.12)
- Swiss Re, “Swiss Re provides expert input for New York City study” (2013.6)
- Swiss Re, “Swiss Re reinsures biggest natural disaster insurance programmes in China” (2016.10)
- Swiss Re, “Swiss Re reinsures Guangdong, China's most populated economic hub, against natural disaster risk; Typhoon Haima triggers first payout” (2016.10)
- Swiss Re, “Swiss Re signs MoU with City of Dalian during WEF China to strengthen disaster resilience” (2017.6)

- UNEP, “Mississippi mayors and insurance executives tackle disaster resilience” (2018.4)
- UNEP-FI & ICLEI, “The Insurance Industry Development Goals for Cities” (2018.6)
- UNEP-FI & ICLEI, “United Nations-backed insurance industry initiative and network of local governments launch global goals to build resilient and sustainable cities” (2018.6)
- UN-Habitat, “World Cities Report 2016” (2016.5)
- United Nations, “World Urbanization Prospects: The 2014 Revision” (2014.7)
- United Nations, “World Urbanization Prospects: The 2018 Revision” (2018.5)
- University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership (CISL), “CIP AIRR pilot project, Dar es Salaam, Tanzania” (2016.10)
- University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership (CISL), “City Innovation Platform: A guide to multi-sector collaboration on resilience” (2017.5)
- University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership (CISL), “Resilient Cities: A toolkit for insurers to identify the business case” (2017.9)
- Veolia, “Veolia and its partner, Swiss Re, are supporting New Orleans, the first town in the world to launch a complete resilience strategy” (2016.9)
- WCCD & UNISDR, “Standardized City Indicators for Insurability & Resilience: Insurance Industry Consultation” (2016.2)

<参考ウェブサイト>

- 外務省 <https://www.mofa.go.jp/mofaj/index.html>
- 100 Resilient Cities <https://www.100resilientcities.org/>
- International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI) <https://www.iclei.org/>
- Megacities Institute <https://www.megacities-institute.org/en/>
- Munich Re <https://www.munichre.com/>
- OECD <http://www.oecd.org/>
- Swiss Re <http://www.swissre.com/>
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR) <https://www.unisdr.org/>
- University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership (CISL)
<https://www.cisl.cam.ac.uk/>