

---

## 8 「レジリエンス」の理論化と応用を目指す OECD

安部 憲明 *Noriaki Abe*

(一財)国際貿易投資研究所 客員研究員  
外務省経済局政策課 企画官

### 要約

近年、「レジリエンス」という言葉と概念は、日本国内では、専ら、インフラ整備・災害対応と結びつき「国土強靱化」の文脈で人口に膾炙しているが、欧米では、防災のみならず、金融・経済制度、労働市場や都市計画、さらには難民流入やサイバー攻撃、国家安全保障などの幅広い政策分野、さらには、企業経営のリスク管理や危機対応に積極的に活用されている。他方、その普遍性や重要性にもかかわらず、定義や応用可能なモデルは確立されていない。本稿は、経済協力開発機構（OECD）で目下進行中の、「レジリエンス」の理論化・体系化に向けた分野横断的な取組を紹介する。定義と構成要素、「計画・準備」→「吸収」→「回復」→「適応」と整理される4段階の目的と機能、OECDが強調する概念的特徴（通常のリスク管理との違い、「超回復」を目指す点、経済成長など他の価値との衡量など）に関する研究業績は、日本の経済社会制度を一層強靱にする上で参考になる。

はじめに一凹んでばかりはいられない

順風満帆にはいかないのが人生だ。恋人にフラれたら、友人と飲んだり本を読んだりして、凹んだ気持ちを徐々に「回復」させる。徹夜で書き上げた企画書がパソコン画面から消えたら、直ぐに取扱説明書と首っ引きで「復元」を試みる。昨年も、日本列島は痛ましい傷跡を残して、多くの災害に見

舞われた。東日本大震災から7年、被災地の「復興」には、気が遠くなるほどの時間、労力と忍耐を要している。

レジリエンス (resilience) 一。最近、社会科学と自然科学とを問わず幅広い領域で使われる概念だ。思いがけぬ外部の衝撃に対して、本来の機能を持ち耐えて、回復させる能力を指す。レジリエンスは、竹が風雪にも折れずに耐えて撥ね返すような意味を持つ。日本では、自然災害に対する国土・インフラの「強靱性」ということばに最も馴染みがあるだろう。安倍政権が掲げる「国土強靱化基本計画」は「ナショナル・レジリエンス」と訳される。日本語では、物質の「弾力性」、金融制度の「安定性」、精神的な「打たれ強さ」や生き方の「しなやかさ」など、文脈も表現もバラバラだが、根本にはこの英単語の考え方がある。これほど分野横断的に、われわれの生活に入り込んできている概念も少ないだろう。このことは、レジリエンスという概念が、順調に行くとは限らない人生の万般に不可欠であることを示している。

われわれの制度、機構や計画、地域社会は、健丈そうに見えて、思わぬ災害、テロ、金融取引の混乱など、国境も公私の別も問わない脅威に対し、思いのほか脆弱だ。それでも、制度機構を築き営む者は、いかなる逆境にもお手上げにならず、必要なサービスを粘り腰で提供しなければならない。国際社会でも、グローバルな規模で一瞬にして制度の機能不全・破綻の影響が伝播してしまう昨今の環境において、リーマン・ショック等の金融危機、大量難民発生、資源・エネルギーの逼迫、天候不順による不作、物流の途絶などの危機への対応策を講じることが喫緊の課題となっている。事実、近年のG20首脳会議でも、レジリエンスという概念を、各種公共政策と国際協調に埋め込んで活用することの重要性が繰り返し強調されている<sup>註1</sup>。

## レジリエンスの定義と概念化

しかし、その普遍性や重要性にもかかわらず、この概念を学際的に統合するアプローチは意外と少ない。一般化された共通の定義がなく、したがっ

---

て、様々なケースに応用できるモデルが確立されていない。この3つの「ない」を克服すべく、経済協力開発機構（OECD）は、森羅万象にわたる分野での実証的知見を活かし、レジリエンスの概念整理と定型化、政策への適用に取り組んでいる。OECDは、近年は「世界最大のシンクタンク」としての矜持を保つべく、物事を専門的に掘り下げるだけではよしとせず、水平的に総合するアプローチを果敢に進めている。レジリエンスは、まさに格好の題材というわけだ<sup>注2</sup>。

OECDは、まず、自らの組織の中でレジリエンスが各々の専門分野でどのように用いられているか検証した。OECDの各部局における定義を分野横断的に抽出したのが表1である。公共政策の幅広い分野で使用されていること、そして、部局間でお世辞にも相互に連携して作業してきた訳ではないが、これらの定義には共通要素が含まれることがよく分かる。

次に、OECDは、これらの要素を帰納法的に統合し、レジリエンスを一義的に、「ある制度が、逆行する外部の事象に対して計画・準備（plan and prepare）し、それが発生すれば衝撃を吸収（absorb）し、回復（recover）し、そして適応（adapt）する能力」と定義する。定義に当たっては、自らの組織内だけでなく各方面の知見を貪欲に集積・比較した。北大西洋条約機構（NATO）やアメリカ合衆国政府が、重要インフラ防護・復旧の分野で実務上運用している事例も大いに参考にしたという<sup>注3</sup>。マクロ経済から貿易投資、企業統治から教育や医療など公共政策の森羅万象に通じ、「国防と文化以外は何でもござれ」というOECDが、軍事分野の先行研究から着想を得ていることは、レジリエンスの分野横断性を如実に示しており興味深い<sup>注4</sup>。

目下進行中のOECDの作業によれば、この定義に示されるレジリエンスの構成要素は、制度が、衝撃の発生から事態の終息に至るまでの時間的経過を横軸にとり、機能（パフォーマンス）の度合いを縦軸とした図1に、4段階で示される<sup>注5</sup>。ここで言う「制度」の担い手には、政府や公共機関・施設だけでなく、企業や地域社会を含む幅広い主体が含まれる。システムは、レジリエンス度が高い順にAからEに類型化されるが、もちろんすべてではない。

表1 OECDの各部局及び関連機関におけるレジリエンスの用いられ方

| 主管部局                    | 定義 (出典)  | 対象・テーマ                                 |
|-------------------------|--|--|
| 経済総局                    | 「脆弱性を減らし、衝撃に対抗し、迅速に回復する経済の能力」<br>OECD『Strengthening Economic Resilience: Insights from the Post-1970 Record of Severe Recessions and Financial Crises』(2016年)<br><a href="https://www.oecd.org/eco/growth/Strengthening-economic-resilience-insights-from-the-post-1970-record-of-severe-recessions-and-financial-crises-policy-paper-december-2016.pdf">https://www.oecd.org/eco/growth/Strengthening-economic-resilience-insights-from-the-post-1970-record-of-severe-recessions-and-financial-crises-policy-paper-december-2016.pdf</a> | 金融制度（金融リスクの監視・分析、早期警戒）                 |
| 行政管<br>理・地域<br>開発局      | 「持続可能な開発、厚生（well-being）及び包摂的成長を進めるために、経済的、環境上及び社会的な衝撃や慢性的圧力を吸収し、回復し、適用する能力」<br>OECD『Resilient Cities (Preliminary Report)』(2016年)<br><a href="http://www.oecd.org/gov/regional-policy/resilient-cities">http://www.oecd.org/gov/regional-policy/resilient-cities</a>   | 防災、災害復旧、地域計画、資産税等                      |
| 雇用労働<br>社会問題<br>局       | 「労働市場のレジリエンス、すなわち、雇用の乱高下を抑え、集積した衝撃が発生した場合に迅速に元に戻る経済の能力」<br>OECD『Labour Market Resilience: The Role of Structural and Macroeconomic Policies』(2017年)  | 雇用（新規雇用の創出、就業斡旋、最低賃金等）                 |
| 開発協力<br>局 / 開発<br>センター  | 「国家が環境、政治、経済及び社会的な衝撃及び緊張により良くもちこたえる能力」<br>OECD『Risk and Resilience』(2016年)<br><a href="https://www.oecd.org/dac/Resilience%20Systems%20Analysis%20FINAL.pdf">https://www.oecd.org/dac/Resilience%20Systems%20Analysis%20FINAL.pdf</a>  | 途上国の社会資本整備、避難家族の保護、感染症の管制等             |
| 国際交通<br>フォーラ<br>ム (ITF) | 「システムのレジリエンスとは、複雑で、動的に適應する社会・技術的システムが、結末が不確実でしばしば致命的になる場合において、外傷や緊張を吸収し、元に戻り、未知の壮大な難敵に徒手空拳で戦う（ドラゴンと槍を交える）ことを避ける能力」<br>Lofquist, EA 著『Jousting with Dragons: A Resilience Engineering Approach to Managing Safety Management Systems (SMS) in the Transport Sector』(2017年)<br><a href="http://www.itf-oecd.org/resilience-engineering-managing-safety-management-systems">http://www.itf-oecd.org/resilience-engineering-managing-safety-management-systems</a>   | 海上安全保障（海難事故への対応）                       |
| 国際エネ<br>ルギー機<br>関 (IEA) | 「エネルギー分野でのレジリエンスとは、エネルギー・システムまたはその構成要素が、当該システムの重要な機能、同一性及構造を維持する方法で対応しつつ、適応、学習し変革する能力を保持しながら、有害な事象やトレンドに対処する能力」<br>IEA『Making the Energy Sector More Resilient to Climate Change』(2015年)<br><a href="https://webstore.iaea.org/making-the-energy-sector-more-resilient-to-climate-change">https://webstore.iaea.org/making-the-energy-sector-more-resilient-to-climate-change</a>  | エネルギー需給（環境の短期的変化、中長期的趨勢の分析、リスク・脆弱性の測定） |

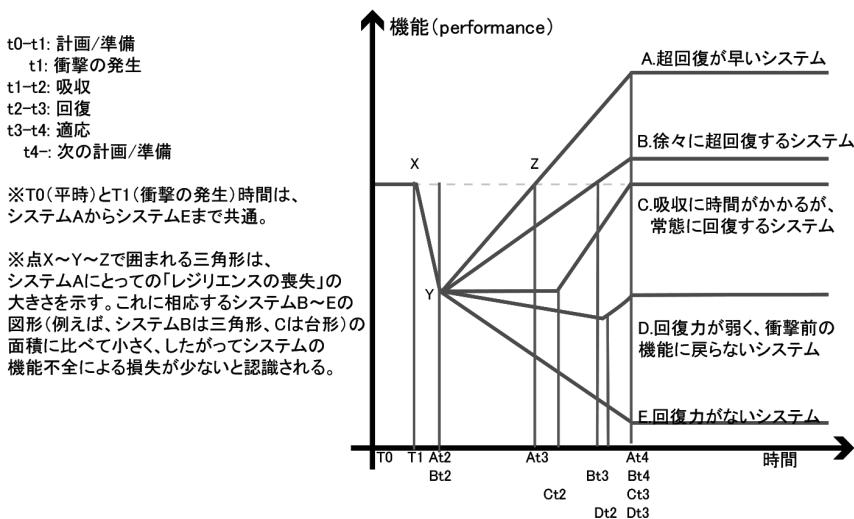
出典：本図表に掲載されたOECDの各種文献を参考に筆者作成。

時間の経過にしたがい、第1の段階は、計画・準備 (Plan/Prepare) である。普段から「想定外」を減らし、あり得べき事態を描き、個々のシナリオで発生するあらゆるリスクを評価しておく。制度が、逆境でも必要な機能を維持できるよう、前もって対策を用意しておくことである。防災計画や避難訓練が、この段階でレジリエンスを高める具体策だ。

2つ目の局面は、吸収 (Absorb) だ。実際に事態が発生した場合、その衝撃の影響や結果を受け止めながら、制度としての機能やサービスを一定水準で発揮し、提供し続ける局面だ。ここが一番の火事場で、主体による状況把握、緊急対応体制の設立を含む円滑な初動、応急処置の動員と関係者間の連携、住民への緊急速報などの情報提供など、万事にわたり走りながら考え、しかも正確かつ迅速な一つひとつの対応が決定的に重要となる。翻って、そのためには事前の計画・準備が大きくものを言う。図1で、システムAとBは、比較的レジリエントの「喪失」が少なく、サイクルの中に「超回復」を収める、レジリエンスに優れた制度と見ることが出来る。

第3段階は、回復 (Recover) である。事態が一旦収まった際、衝撃で傷

図1 レジリエンスの概念図



んだ機能を元に戻す行程であり、迅速であればあるほど良いが、事態の大小や原因の性質、事前の計画・準備の周到さ、吸収の首尾不首尾により、思いがけない時間と労力を要することも多い。ここでも、先行するふたつの段階で逆境にどう対応できるかが、回復の質と速度、次の段階での超回復につながられるかを決める鍵だ。

そしてサイクルの最後は、適応（Adapt）で、一連の対応から教訓を得て、更にレジリエントな制度構築と能力向上を目指す。洪水被害を受け、堤防を高くするという対策もひとつだが、それだけでは不十分で、水勢に関する早期警戒情報の収集・伝達方法や貯水ダムの運用の改善、河川計画の見直しまでが視野におかれる。地震や津波による「フクシマ」原発の機能不全は、原発再稼働の是非だけでなく、我が国のエネルギー政策や産業政策、さらには国際的な議論を喚起しているのは、その一例だ。システムEやDの場合、ある衝撃発生後の過程を通じて持続可能な制度とは見なされず、究極的には既存の制度を断念・廃止し、基本政策やパラダイムの抜本的転換を図ることが必要となる。

日本の場合、レジリエンスは防災の文脈で語られることが圧倒的に多い。しかし、自然災害が比較的少ない欧州では、レジリエンスの考え方は、表1が例示するとおり、経済社会の各種制度により幅広く活用されている。最近、OECDの多数を占めるEU各国に手痛い教訓となったのが、難民対策だ。「計画」段階では、シリアなど現地情勢だけでなく、国内の反対世論や各国の対応を読み違えた。難民を甘受する国も、治安や雇用不安による摩擦を「吸収」できていない。それでも、想定外、と天を仰がず、各国の立法措置とEUの緊急会合で、出入国管理や国境警備のシステムの「回復」を図る。そして、古き良き昔に安逸せず、教育・雇用、定住などの統合に多大な費用と忍耐をかけながら、難民が隣人となる日常で各種制度の「適応」と刷新を図る。また、近年の急激なグローバル化やデジタル化により、人間の経済を含まさまざまな活動が電子空間に大きく依存する状況下で、サイバー攻撃に対する情報管理システム、金融制度や交通輸送インフラの脆弱性を克服する取組が進んでいる。これらを支えるのが、レジリエンスの哲学だ。

---

## レジリエンスの考え方及び作業方法の特徴

OECDの専門家の話を聞くと、こうした概念モデルを整理し、応用を図りながら、OECDが強調するのは以下の5点だ。

第1は、事前の想定と備えが死活的に重要であること。行政は、市民社会の多くのステーク・ホルダーを巻き込んで議論し、いざという時の体制を構築することが必要である。日本における災害対策については、物理的なインフラ整備のみならず、避難訓練、備蓄、輸送手段や物品の融通に係る地域における関係者間の協定など即応態勢を高めておく余地はまだまだ大きいとされる。念には念を入れ、が基本だ。しかし、物資やインフラや人間の緊張感には限りがあるから、「オオカミ少年」や過剰ゆえの非効率を招かないよう注意したい。また、後述するように、時には、優先順位をつけ、何かを諦める覚悟も必要だ。

第2は、これとは逆説的だが、レジリエンスの世界に、想定「内か外か」に本質的な違いを認めないことである。この概念が「リスク管理」と区別されるのは、そもそも予想は裏切られるものだという前提に立つ点である。すなわち、OECDによれば、リスク管理が、損失の最小化を重視するのに対し、レジリエンスの考え方は、病院、道路や運搬手段などのインフラに限りがあるとの前提において、医療や交通システムが一定水準のサービスを提供し続ける機能（パフォーマンス）に力点を置く。もう少し言うと、前者は、不確定だが妥当なシナリオに応じた損害を算出し、それらの損害がシステムの許容限度を超えるか否かを分析して対策を練る。これに対し、後者は、予測できないシナリオを含め、より曖昧な何らかの事態が発生した場合に、システムがどの程度までサービス提供のレベルを落としても利用者が受忍できるのかという問いから逆算して、準備し計画する。時間も資源も限られる逆境では、例えば、停電復旧作業で住宅地区と産業区画のどちらを優先するか、季節や時間帯によって変えるかなどを、少なくとも判断基準ぐらいはあらかじめ決めておかなければ効果的に対応できない。トリアージ（応急



現場)での保護や手当の対象に、被災の程度や負傷の深刻度に応じ、優先順位を決めておくことも同様である。これは極論すれば、人命の取捨選択であるから、非常に機微な意思決定が求められる。

第3は、レジリエンスは単に危難を避け、事態に対処するだけでよしとせず、その後に続く回復と適応の過程でシステムの「超回復」を目指すという特徴だ。いわば、一時的な衝撃からの軟着陸を図り、凹んだ制度を元通りに戻すだけでなく、制度が耐性や対応力を備えた凸に高めることまで視野に入れる。これは、図1で、システムAとBのレジリエンス折れ線が、適応段階で事態発生前に比べてレジリエンスを高めているイメージ化されている。

第4は、経済成長や生産性・効率といった他の重要な価値とレジリエンスとの関係に関する洞察である。OECD経済総局は、これを「成長と脆弱性のネクサス (growth-fragility nexus)」と呼び、両者の相関関係の実証分析に余念がない。ちなみに、ネクサス (nexus) とは、一般に「関連性」と訳される。この表現は、OECDが、複雑な事象に関する因果関係にせよ、相関関係にせよ、何らかの関係を断定することについて慎重な時に度々使われる。たとえば、すべての人が経済成長の機会と結果に平等に参与すべしとする「包摂的成長」の考え方と、異なる生産主体の生産性と経済全体の効率性の間の関係については経済学上の難題であるから、「ネクサス (何らかの関連性)」という単語が使われている。OECDは、レジリエンスは、常に安定的な経済成長や雇用にとっての善とは限らない、と説く。例えば、投資や住宅購入を促進するための税制は、長期的には経済成長を促進するが、金融リスクや景気後退に対する十分な金融規制を伴わなければ、短期的には過剰な借入れが経済成長を妨げるとする<sup>注6</sup>。また、失業保険などの需給調整機能の柔軟性を高めるための施策は長期的には成長に資するが、求人倍率が少ない時期にとられれば、短期的には集中的な解雇を誘発し、労働市場のレジリエンスを損なう、と注意を喚起するのだ<sup>注7</sup>。

OECDが強調する最後の点は、レジリエンスを巡る作業方法についてだ。冒頭の観察に立ち返って言えば、レジリエンスの考え方は、本格的な概念整理よりも前に人間社会の幅広い場面に浸透している。その実態ゆえにこそ、



---

分析や統合には、必然的に学際的で分野横断的なアプローチが求められるのである。軍事や安全保障の実例や研究に負っているというのはまだまだ序の口で、OECDは分析の精度を高める取組の一環として、外部機関や研究者と連携し、材料物理学、建築学や心理学からも発想を仕入れ、高度な数量経済学、ゲーム理論、システム工学を動員し始めている。その一方で、幅広い分野での応用を見越し、OECDの最新の研究業績について分かり易く解説し、意見交換する各種セミナー等を開き、政府関係者だけではなく、各界の研究者、企業や労働団体、非政府組織への啓発とニーズ吸収を図っている。また、国連やG20との協力は、OECDの存在意義を高め、その先駆的業績を国際社会に広く普及する上で効果がある<sup>註8</sup>。

おわりに一幅広い分野への応用に向けて

OECDの一般化作業の先にあるのが、国際的なルールづくりや制度改正、各国における公共政策や地域の街づくり、経営への積極的応用である。

OECDの庭に1本の桜の木がある。2014年夏、東日本大震災で被災した高校生を招待した研修事業「東北スクール」の記念植樹だ。津波に耐えて咲く桜に勇気づけられた福島県の高校生が、レジリエンスの象徴として植樹した。毎年春に、まだ一輪、二輪ではあるが薄紅色の花びらを咲かせ、しなやかに震災から立ち上がる日本の姿を来訪者に伝えている。国際社会は、幾多の災害から回復してきた日本の経験と備えの吸収に意欲的だ。いうまでもなく、自然災害が少ない国も日本に熱視線を送る。その源には、日本が否応なく向き合わざるを得ない防災や減災に関する貴重な経験を、自らの経済社会システムの改善に応用できないかという問題意識がある。

同じように、日本も他国から学ぶことができる。各国が試行錯誤で鍛え、OECDに蓄積された先行事例やそこで体系化されたレジリエンスの考え方を、自然災害だけでなく、サイバー攻撃、仮想通貨の機能不全、国外からの大量避難民など、被害が甚大になり得る新たな事態を耐え抜ける経済社会制度、地域の街づくりや企業経営に広く役立てたい。

## 注

- 1 G20の取組に関し、例えば、ハンブルグ首脳会議（2017年）は、宣言の冒頭「我々は、これまでの議長国の成果、特に 2016 年の G20 杭州サミットの成果の上に発展し、強じん性を構築し、持続可能性を向上し、及び責任を果たすとの 三つの目標を前進させるため、具体的な行動をとる」とした上で、経済及び金融（特に、シャドー・バンキングに対処する市場型金融について）、食糧安全保障（農業）、汚職（行政機関）についてレジリエンスの向上を求めた。
- 2 レジリエンスに関するOECDの各種業績は、OEPCのホームページ「Risk and Resilience」（<http://www.oecd.org/dac/conflict-fragility-resilience/risk-resilience/>）
- 3 レジリエンスを、米国立科学協会（National Academy of Sciences）は、「困難な事象に対し、計画・準備し、吸収し、回復し、適応する能力（the ability to plan and prepare for, absorb, recover from, and adapt to adverse events）」（<http://dels.nas.edu/Report/Disaster-Resilience-National-Imperative/13457>）、米大統領令第13653号（2013年）は、気候変動の影響への米国の準備に関連し「変化する条件に対し予測、準備及び適応し、混乱を持ち堪え、対応及び迅速に回復する能力（the ability to anticipate, prepare for, and adapt to changing conditions and withstand, respond to, and recover rapidly from disruptions）」と各々定義する。（Executive Order 13653, Preparing the United States for the Impacts of Climate Change: <https://www.federalregister.gov/documents/2013/11/06/2013-26785/preparing-the-united-states-for-the-impacts-of-climate-change>）、Executive Order 13653, Improving Critical Infrastructure Cybersecurity: <https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/dhs-eo13636-analytic-report-cybersecurity-incentives-study.pdf>
- 4 欧米におけるレジリエンスに関する理論や方法論、重要インフラの防護、防災、都市計画、サイバー・セキュリティ等への応用に関する論考として、北大西洋条約機構（NATO）平和安全保障科学プログラム「Resilience and Risk: Methods and Application in Environment, Cyber and Social Domains」（Springer, 2017年）。特に、国防分野に関しては、NATOレビュー「Resilience: A Core Element of Collective Defense」（NATO, 2017年）<http://www.nato.int/docu/Review/2016/Also-in-2016/nato-defence-cyber-resilience/EN/index.htm>
- 5 Ivo Haering他共著「Quantifying Resilience for Resilience Engineering of Socio Technical Systems」（Springer, 2016）53頁の図を元に筆者が作成。
- 6 参考文献は、表1のOECD経済総局の欄に同じ。
- 7 参考文献は、表1のOECD雇用労働社会問題局の欄に同じ。
- 8 OECDのG20との協力・貢献については、例えば、「A G20 Agenda for Growth and Resilience in 2014」（OECD, 2014年）（[http://www.g20australia.org/sites/default/files/g20\\_resources/library/Policy%20Note%20-%20Growth%20and%20Resilience.pdf](http://www.g20australia.org/sites/default/files/g20_resources/library/Policy%20Note%20-%20Growth%20and%20Resilience.pdf)）、「G20 Policy Paper on Economic Resilience and Structural Policies」（OECD, 2017年）（<http://www.g20.utoronto.ca/2017/2017-Germany-G20-policy-paper.pdf>）