

回復力とは、地域社会が圧力に耐え、生き残り、適応し、危機や災害から復興し、速やかに前進するための適性であり能力である。回復力は、総合的な適性や、圧力に耐える能力を構築するための、複合的な努力によってもたらされる社会的な利益として理解する必要がある。幅広い、システムとしての理解が重要であり、このブリーフィングシートでは、その一般原則を紹介する。

重大な危機に対する都市の回復力

資産と人口の集中 都市は、10億人のスラム住民を含むおよそ35億人の人口を抱えている上、今後40年でその人口はさらに30億人増える見込みである。都市は、複雑な物理系および社会経済システムであると同時に、多くの人間が住む場所でもある。これら全ての人間に仕事、食物、水、住居、輸送、衛生・社会福祉サービスが必要である。都市はまた、消費と生産、インフラ、事業、人材への投資の場でもあり、世界の上位100都市の経済は、2005年の全世界GDP総額の約30%に値する15兆2470億ドルを生み出している。

災害とリスク 同時に都市は、暴風雨、洪水、地震、竜巻、高潮、噴火、干ばつ、疾病、極暑、極寒といった環境による災害にさらされている。こういった災害は、自然に発生し、その危険性は住む場所によってほぼ決定される。不十分な計画のままの実施、無計画に構築された、もしくは維持管理の行き届いていないインフラ、危機意識の低さ、リスク評価を行わないことで、災害のリスクはさらに増大する。災害のリスクはまた、化学物質汚染あるいは、社会経済的力学による食料不足や価格の高騰といったその他の危険にも関わりがある。自然環境と人的環境の相互作用は多くの災害要因を生み出すが、これに対する理解が進んでいないことが、不十分な予防措置や危機対応につながり、多くのストレス状態が危機を招いて、大災害になる。人、財、物の一極集中は、損失の可能性を増大させる。

気候変動 気候変動の影響によって、都市のストレス状態は悪化する。状況が悪化する現象に、大気汚染、ヒートアイランド現象、洪水、地すべり、インフラへの負担、水・食料供給、生態系、公共医療サービス、経済的混乱、建物への被害等がある。比較的わずかな海面の上昇であっても、沿岸地域の都市への影響は大きなものとなる。気候変動の影響は、経済的生産性だけでなく、都市の活力も削ぐことになる。

費用 費用面でのリスクは、大規模な人的、経済的、社会的損失の脅威である。2000年から2005年にかけて、毎年約2億6200万人が気候変動による災害の被害にあい、それぞれの被災地において、数千億ドルの資本ストックが破壊された。損害には、住居や耐久消費財、エネルギー関連やその他産業基盤、政府基盤や設備の機能停止による費用などが含まれるが、住民や社会サービスのための重要な交通機関や都市インフラの崩壊、また金銭には換算す

回復力 (Resilience)

「回復力とは、地域社会が圧力に耐え、生き残り、適応し、危機や災害から復興し、速やかに前進するための適性であり能力である。回復力は、総合的な適性や、圧力に耐える能力を構築するための、複合的な努力によってもたらされる社会的な利益として理解する必要がある。」

出典:イクレイ(2011)

都市機能の相関性

今回、日本で発生した地震と津波は、地震、津波、エネルギーシステム、住居といったさまざまなリスクが複雑に関連し合っていること、そして都市機能も複雑に関連しあっていることを浮き彫りにした。特に、津波が日本の電力供給能力と経済活動に与えた影響は、世界中に衝撃を与え、同時に世界中の国、自治体、市民から支援の手が差し伸べられた。

回復力 (Resilience)

「ハザードに曝されたシステム、コミュニティ、あるいは社会が、基本的な機構及び機能を保持・回復することなどを通じて、ハザードからの悪影響に対し、適切なタイミングで、効果的な方法で抵抗し、それを吸収・受容し、またそこから復興する能力」(日本語訳出典:国連国際防災戦略(ISDR)防災用語集 日本語版)

出典:国連国際防災戦略 (UNISDR)、Terminology on Disaster Risk Reduction (2009)

防災(災害リスクの低減)

「ハザードへの暴露の減少、人々及び財産の脆弱性の軽減、土地及び環境の適切な管理、有害事象に対する事前準備の向上など、災害のさまざまな原因因子を分析・管理する体系的な取組を通じて、災害リスクを軽減しようとする概念、または実際の行動」(日本語訳出典:国連国際防災戦略(ISDR)防災用語集 日本語版)

出典:国連国際防災戦略 (UNISDR)、Terminology on Disaster Risk Reduction (2009.)

適応 (Adaptation)

「実際に起きた、または今後発生し得る気候の変化や影響に対応するために、自然や人的システムを調整すること。損害を抑え、好機を捉えるもの」

出典:気候変動枠組条約 (UNFCCC)、Glossary of climate change acronyms; 気候変動に関する政府間パネル (IPCC)、第4次評価報告書第2作業部会報告書(影響・適応・脆弱性)

ることのできない人々の暮らしといったものも忘れてはならない。洪水が大都市を襲えば、何百万もの人、住居、事業が直接的な被害を受け、間接的被害はより大規模に起こる。直接的な被害は、その地域のみ限定的に発生することが多いが、その影響は地球規模で受けることになる。世界中の都市やその住民は、互いに学び合い、助け合うことによって、共通のリスクから受ける影響を抑えることができるだろう。

より大きなリスクはより一層の回復力を必要とする 社会がリスクや変化にさらされればさらされる程、地域はより高い回復力を持つ必要がある。異常気象などが激しく頻繁に発生する地域では、経済的・社会的費用はより高くなる。生態系や都市機能は非常に複雑であるがゆえにもろい。エネルギーシステム等、重要な都市機能の崩壊は、その他の都市機能を危険にさらし、連鎖的な影響を引き起す。電力不足は公益事業の崩壊を招く。家を失えば、人は安全に寝られる場所を失う。交通機関を失えば買い物に行けず、仕事に行くこともできない。経済が立ち行かなければ、人々は生計手段を失う可能性がある。どの状況も、すべて都市という布地に深く複雑に編みこまれている。すでに高い回復力を備えているような都市はほとんどなく、多くの都市では、災害に対するリスクをまったく認識していないか、対応が不十分である。

都市の回復力とは？

都市の回復力 都市は物理的、組織的、社会的、経済的な基盤を備えた、複雑な相互依存システムである。都市の回復力とは、都市が一定程度の圧力に耐える、下記のような能力を指す：

- 突発的な衝撃を吸収し、影響が現れるのを遅らせる柔軟性を備えること
- 圧力を分散し、一カ所に圧力がかかりすぎるのを防ぐこと
- 損失を抑え崩壊を避けるため、適切な時期に機能を回復できること
- 主要な機能が損失した場合に備えて、予備機能を確保していること
- 壊滅的な被害を避けられるようなシステムを構築すること
- 原因を究明し、その問題に対応できる能力を養い、優先順位をつけ、解決に必要な算段を整え、早急に適応し前に進む能力を備えること

都市の回復力は、社会において能力を開発し、圧力に耐え、迅速に前進できるようにシステムや地域社会の能力を伸ばすような、複合的努力から得られる社会的利益として捉えることができる。

脆弱性を理解する 都市機能は時としてもろい。圧力に耐えるために、都市、地域社会、住民は、いかなる状況で脆弱になるかを把握しておく必要がある。脆弱性は地理的特性、分野、組織的、社会的側面によるところが大きい。例えば、交通網や発電・通信基盤が洪水や嵐の発生しやすい地域にあれば、対策の有無にかかわらず、壊滅的な被害が起こり得る。地域の適応能力が低かったり、人々の生活が貧しい、もしくは不安定なシステムに依存していたりする地域で、最も影響を受けるのは、大抵、住民である。また、辺境地域や開発が遅れがみられる地域では、復興ができたとしても、より一層の時間がかかる。適応能力には、社会的なネットワークなどの社会資本や、住居、健全に機能する生態系などの物的資本が含まれる。それらの脆弱性やリスクを理解することは、危機管理体制や復興計画、都市の回復力の整備の基本である。

都市の回復力を構築する上での自治体の役割

都市と市民 自治体と地域機関は、市民のために、市民への説明義務がある。可能な限り、都市と自治体は災害の影響を受けないよう、もしくは、ある程度の圧力に耐え、悪影響を大幅に軽減することを目指すべきである。都市や地域社会は、災害などが発生する前に、もしくは発生している間に、状況を悪化させることなく、早急に回復し、前進することが理想である。しかし、回復に必要な時間そのものが損失であり、それは機会費用の中に表れる。それゆえ、災害などの前、間、そして後の影響および圧力の原因を評価することが重要にある。

解決策の統合において指導力を発揮する 自治体は、地域社会での指導力と政治的意思を示し、参加と権限委譲に基づいて取り組みを進める必要がある。リスクやリスク軽減手段への認識・理解を深め、それを統合する必要がある。これには、より安全な建物の建築、災害リスク管理の統合政策を計画と開発の実践に組み込むこと、全体的なリスク管理の中で脆弱性を和らげるための緩和策と適応策、長期間の土地利用、適応計画、未来の気候シナリオを組み入れることが含まれる。

環境リスクと脆弱性の評価には、高潮での氾濫域、100年に1度の洪水での浸水域の図表、不浸透域の面積と流出量の評価、地形、気候シナリオ、ヒートアイランド現象、風の通り道、生物多様性や生態系回廊の改変による影響などが含まれる。

その場特有のシステムに基づく回復力

「回復力は、その場所のシステムに基づいたものである必要がある。都市域は、経済的な利便性や優位性、そして質の高いサービスや地域社会生活を提供するように形成されている。機能するように形成されているのだ。その場所のシステムの一部として、システムの他の構成要素をより良く機能させることが考えられる。その地域のシステムに利することによって、単体の建物やインフラのみではなく、全体の地域・システムへの効率的機会および増加した価値が生まれる。」

出典:ICLEI、2011、都市適応力への資金戦略(Financing the Resilient City):需要主導型の開発、災害リスクの低減、そして気候変動への適応、イケレイ白書。

イケレイの最新の活動と寄稿文献

イケレイは、回復力の構築に長年取り組んできており、回復力は2003年からはイケレイの戦略計画の中に取り上げている。2002年のヨハネスブルクサミットで、イケレイは、回復力のあるコミュニティと都市のパートナーシッププログラムを開始した。方法論とツールを試行し、参考となるパイロット事例を実施した。地域の回復力アジェンダは、社会的な団結と極端現象に対する地域の脆弱性の問題に取り組む目的で開発された。

現在の活動例は、以下のとおり:

ドイツ・ボンでの、回復力のある都市づくり~Resilient Cities (適応策国際会議)は、国連の気候変動枠組条約(UNFCCC)ボン会議に合わせて開催されている:

- 2011年 6月3 - 5日
- 2012年 5月11 - 13日
- 2013年 5月31日 - 6月2日

自治体向けの適応策計画策定の参考資料は以下のとおり:

- イケレイオセアニア適応ツールキット(Adaptation Toolkit)
- イケレイカナダガイド「変化する気候、変化するコミュニティ(Changing Climate, Changing Communities)」
- イケレイアメリカ 適応ツール(ADAPT tool)

適応プロジェクトの実施例は以下のとおり:

- アフリカ 5都市適応ネットワーク、対話式の気候変動と気候の影響研修ツール(ICCCIツール)と地域対話式気候変動リスクと適応優先順位研修ツール(地域RAPツール)の利用を含める。詳細はイケレイアフリカ事務局のウェブサイト参照。
- イケレイヨーロッパは、特に、地域社会ベースの適応策、適応できる水管理、統合された都市管理システムに適応策を組み込むために、イケレイ南アジアと東南アジア(Asian Cities Adapt)と連携して活動している。

イケレイは、国連の気候変動枠組条約のナイロビワークプログラム(NWP)を支援する唯一の自治体ネットワークである。都市と適応に関する年次国際会議である適応策国際会議は、イケレイがNWPに対して公約したものである。イケレイはまた、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)への正式なオブザーバー組織である。

UNISDRの都市回復力キャンペーン—10のチェックリスト

- ・組織および調整の責任を明らかにする。
- ・官と民への予算とインセンティブを確保する。
- ・災害、脆弱性、リスクを評価し、意識啓発を行う。
- ・重要なインフラに投資し、維持する(例、雨水排水システム)。
- ・学校や保健施設の安全性を確保する。
- ・関連規制と計画方針を強化する(建築基準・土地利用基準)。
- ・教育と訓練を提供する。
- ・生態系と自然の緩衝帯を保護する。
- ・早期警報システムを導入し、危機管理能力を身につける。
- ・影響を受ける人々の需要に応える。

www.unisdi.orgを参照

問合せ先

イクレイ世界事務局

Capacity Center
Kaiser-Friedrich-Strasse 7
D-53113 Bonn, Germany
Tel: +49-(0)228/ 976299-00
Fax: +49-(0)228/ 976299-01
Email: capacity.center@iclei.org
www.iclei.org

「回復力のある都市づくり」会議事務局

Tel: +49-(0)228/ 976299-28
Email: resilient.cities@iclei.org
www.iclei.org/resilient-cities

行動を開始する 自治体は、所轄の施設や建物やサービス機能の回復力を評価し、高めることができる。情報や教育キャンペーン、将来の影響や環境リスク調査を行い、回復力を構築するための方策を特定することができる。自治体は、影響を和らげ、リスクへの保険を促進し、小規模金融(マイクロファイナンス)を強化することができる。

警報システムを提供することによって、インフラを保護し、効果的な緊急支援を行うことができる。都市は、土地利用規制区域を定め、脆弱な場所を移し、計画と建設基準を改良することによって、脆弱な活動を規制し、軽減することができる。自治体は気候変動に適応し、地域社会の回復力を強化するため長期戦略を策定し、活動や能力を支援する組織的・法的枠組みを根本的に築く必要がある。

そして、あらゆるレベルにおいて支えとなるような統治システムが必要なのはなぜか。それは、分権的かつ自立的な解決を可能にするようなボトムアップ型の地域活動を実行し、それを強化するためである。都市域の独特な側面、また、地域関係者やリーダー向けの多くの既存ツールやガイドライン、アプローチが、それを証明している。

出典/参考資料

- ・ ICLEI, 2007, Resilient Communities and Cities Initiative.
- ・ ICLEI, 2011, Financing the Resilient City: A demand driven approach to development, disaster risk reduction and climate adaptation, ICLEI Global Report.
- ・ www.unisdr.org/english/campaigns/campaign2010-2011/cities/.
- ・ www.cityriskpedia.com/.
- ・ Seymoar, N.-K., 2005, Sustainable Cities, Strengthening Community Resilience, International Center for Sustainable Cities.
- ・ Tierney and Bruneau, 2007, Conceptualizing and Measuring Resilience: A key to disaster loss reduction, TR News 2050 May June 2007.
- ・ Tyler, S. et al., 2010, Planning for Urban Climate Resilience: Framework and Examples from the Asian Cities, Boulder, Colorado.
- ・ UNISDR's Making Cities Resilient Campaign and Earthquakes and Megacities Initiative (EMI) showcase City Risk Profiles and Practices.
- ・ UNISDR, 2010, Strengthening climate change adaptation through effective disaster risk reduction, Briefing Note 03.

イクレイ・ブリーフィングシート:イクレイ世界事務局発行

- ・ イクレイ・ブリーフィングシートは、地域と都市の持続性に関連した最新テーマの背景情報を提供しています。
- ・ www.iclei.org/briefingsheets
- ・ 著者・編集者: Richard Simpson (イクレイ世界事務局), Steve Gawler (イクレイオセアニア事務局), Alice Balbo (イクレイ世界事務局), Adrien Labaeye.
- ・ 日本語版翻訳協力: 岸明子、高橋郷

発行

一般社団法人 イクレイ日本

〒150-0001 東京都渋谷区神宮前5-53-67 コスモス青山B2F

Tel. 03-5464-1906 Fax 03-3797-1906 Email: iclei-japan@iclei.org

© 2011 by ICLEI – Local Governments for Sustainability. All rights reserved. May 2011