

1. 研究計画

気候変動における緩和・適応、地域のエネルギー自律及び防災・減災を統合する地域像として「レジリエントシティ」(Resilient City)を提起し、まちづくり、エネルギー、交通、健康・福祉、廃棄物処理などを横断する「レジリエントシティ政策モデル」案を構築し、これをいくつかの都市において試行し、再構築する。

(1) 政策モデル・シナリオ構築と政策手法の開発

レジリエントシティ概念の整理と体系化、レジリエンス指標体系の構築、レジリエンス施策の立案等を踏まえ、また、他のサブテーマの成果を統合し、レジリエントシティ政策モデル案を立案し、日本の都市で試行し、再構築を行う。

(2) 「エネルギー自治」の確立に向けた制度設計、合意形成手法の検証

海外事例研究を踏まえ、地域エネルギー政策（「エネルギー自治」）の制度設計をし、その合意形成手法の検証、レジリエンス評価を行う。また、地域エネルギー政策能力向上プログラムの開発を行う。これらの成果はレジリエントシティ政策モデルに組み込む。

(3) レジリエンス・アセスメント手法の開発と政策効果分析

定量的評価に資する健康リスク、機能不全リスク、生態リスクの定義の明確化・定式化、定性的評価を可能とするレジリエンス構成要素の構造分析などを行うとともに、レジリエンスを構成する外力、個々のリスク間のトレードオフ関係を解明しつつ、レジリエンス・アセスメント手法を開発し、他のサブテーマと協力して政策効果分析を行う。

(4) アジアの都市におけるレジリエンス評価と政策モデルの試行

アジアのモデル都市（セブ（フィリピン）、上海（中国））において、廃棄物・水、土地利用・交通、エネルギー、都市緑化及び制度的枠組み、リスク管理計画等の分野におけるレジリエンス評価とレジリエントシティ政策モデルの試行を行い、サブテーマ1のモデル再構築につなぐ。

2. 研究の進捗状況

サブテーマ1：レジリエントシティ概念については、文献調査及び自治体・政府担当者によるワークショップの議論等を基に、気候変動や自然災害等のマルチプルなリスクに対応し得る新しい都市像を検討・作成した。また、レジリエンス指標体系、レジリエンス施策の構築に向けて、

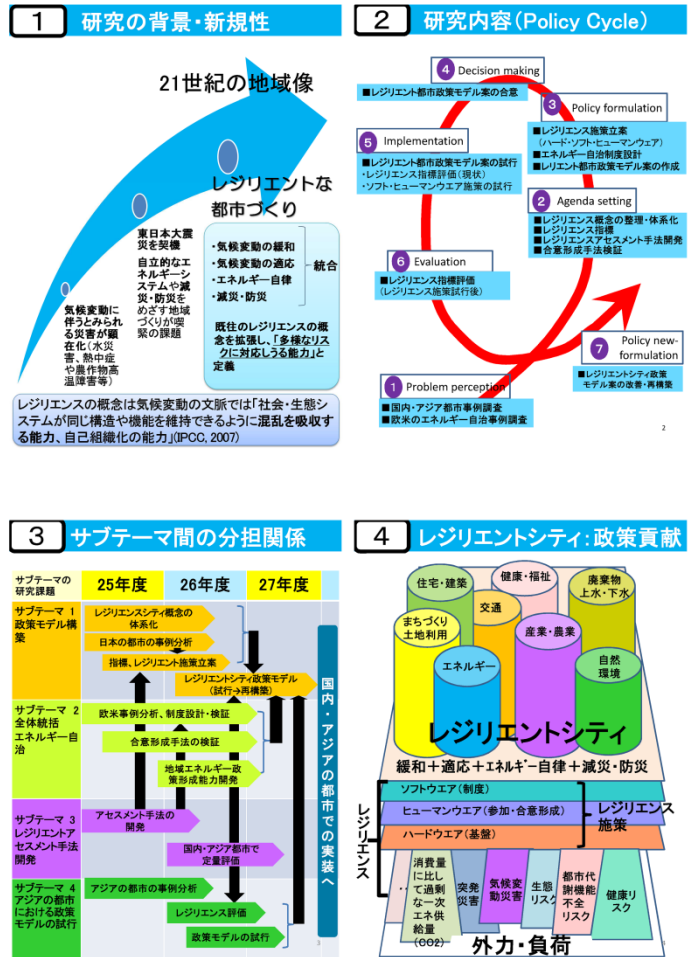


図 研究のイメージ

施策の3類型（予防策、順応策、転換策）の考え方を提示するとともに、都市における外力リスク、脆弱性、回避すべき事態の3要素について120余りの指標を開発した。以上を踏まえ、自治体行政と市民への質問紙調査データ、定量的統計データの3側面から評価する枠組みを構築し、モデル都市（仙台等）での事例分析を行い、結果を集約した政策カルテ（案）、政策モデルを作成している。

サブテーマ2：エネルギーレジリエンスのための施策（予防、順応、転換）の評価（指標：レジリエンス価値、CO<sub>2</sub>削減量、設備投資額）を行い、高評価の施策（分散型エネルギーシステムへの転換）の制度設計案を作成し、名古屋市・豊田市を対象にフィージビリティスタディを行った。その中で、GISによる排熱供給範囲の推計手法等を開発した。これらをもとに「エネルギーレジリエンス政策モデル」を提示した。

サブテーマ3：レジリエンスの定量的評価手法の開発のため、マルチプルリスク評価手法の視点からモデル都市を対象に都市のレジリエンス負荷とレジリエンス力を定量化する指標の抽出とデータ収集を行うとともに、モデル都市の自己点検に資する方法を構築した。また、水循環レジリエンス施策効果を定量的に評価するプロトタイプモデルを構築した。

サブテーマ4：アジアのモデル都市（セブ（フィリピン）、上海（中国））における気候変動の緩和・適応、防災・減災に関する事例分析を行うとともに、廃棄物・水、土地利用・交通、エネルギー、都市緑化及び公共サービス、制度的枠組み、リスク管理計画等の分野におけるレジリエンス評価に必要なデータを収集・整理した。

### 3. 環境政策への貢献

まず、本研究の「レジリエントシティ政策モデル」は、マルチプルなリスクに対応し得る都市という、東日本大震災後の新しい都市づくりの姿を提示している。レジリエントシティの構築に向けて外力リスク、脆弱性、回避すべき事態について指標（都市指標、市民指標、行政指標）により計測し、レジリエンス性を診断して課題を抽出する手法として政策カルテを作成した。これらの成果は、21世紀の新たな都市像を提示するとともに、都市をレジリエンスやリスクの観点から評価し、政策体系を立案・実装化する手法を具体的に提示するものであり、政策的意義は大きい。

次に、本研究では「環境レジリエンス政策モデル」をエネルギーレジリエンスの対象に提示した。まず、エネルギーレジリエンス施策（予防策、順応策、転換策）を3つの指標（レジリエンス価値、CO<sub>2</sub>削減量、設備投資額）で評価し、高評価の施策の制度設計を行い、そのフィージビリティスタディを実施した。一連のステップをエネルギーレジリエンス政策モデルとして提示した。レジリエント評価の高いエネルギーレジリエンス施策である分散型エネルギーへの転換は、緩和策でもあり、適応策でもあることがわかった。エネルギーレジリエンス政策モデルの提示は、自治体の気候政策の進展に弾みをつけるものとなる。

また、本研究では、マルチプルなリスクに関して、行政担当者がレジリエンス力を自己点検し、今後の施策立案の指針を得る手法として「マルチプルリスク自己診断」の手法を開発し、提示した。

さらに、本研究では、国際ワークショップ及び国際ネットワークを通じ、特に、アジアの諸都市に、本研究の「レジリエントシティ政策モデル」や「環境レジリエンス政策モデル」の試行を行うこととしており、まず、アジア4都市の取組みの状況の把握、課題の抽出を行った。

本研究では、サブテーマ間の研究会を頻繁（これまで計7回）に開催するなど研究マネジメントが的確にできたこともあり、3年間の研究計画の前倒し実施がなされ、あるいは、最終成果までのプロトタイプは出来上がっているという状況にある。また、25年度にはIPCC第5次評価報告書（第二作業部会）が発表され、レジリエンスの観点から、8つのリスクが提起されている。このため、本研究は、新たな環境政策としての環境レジリエンス政策の道筋をつけるため、今後、

当初の研究計画を拡張し、環境レジリエンスとして、エネルギーレジリエンスの他に、水循環、資源循環、都市生態系、健康（熱中症）の分野等からいくつかを対象として、レジリエンス評価、レジリエンス政策モデルの提示・試行を行うよう検討中である。

#### 4. 委員の指摘及び提言概要

レジリエントの定義とここで研究する範囲を明確化にし、具体的な取組も実現可能性やレジリエンスの向上につながるが、防災、国土強靱化との関係、アジアでの適応策との関係、そのほか研究の意義、枠組みについて整理をするとよい。

#### 5. 評点

総合評点：A