

地域特性の変化に適応する フレキシブルな水道・下水道 技術に関する研究

(研究期間：令和6年度～令和7年度)

上下水道研究部 能登上下水道復興支援室
室長 山上 訓広 主任研究官 辻 公房

(キーワード) 地震対策、人口減少、計画フレーム、水道・下水道技術



1. はじめに

令和6年能登半島地震(以下、能登半島地震)では、多くの水道・下水道施設が被災し、早期復旧が急務となった。しかし、人口減少が見込まれる地域で原形復旧した場合、将来的に過大な施設を保有する恐れがあり、非効率な運転となることが懸念される。

本研究は、原形復旧による早期復旧と、地震の影響による将来人口変動を踏まえた技術導入や運用改善を含めた施設規模見直しを両立させ、計画フレーム設定手法の確立を図ることを目的としている。

本稿では、石川県輪島市をモデルケースとした将来人口推計のシナリオ設定事例について報告する。

2. 研究方法

2024年1月から2025年12月までの住民基本台帳から、地震後約2年間の輪島市人口の自然・社会増減を把握した。このうち、社会減は一定期間続くものと仮定し、2025～2044年の人口推計を上位・中位・下位の3シナリオで設定した。なお、社会減は復興の進展に伴い段階的に緩和されるものと仮定した。また輪島市復興まちづくり計画を参考に、発災から2030年までを“復旧期”、それ以降を“復興期”とした。

3. 研究結果

設定した計画フレームのイメージを図に示す。

- ・上位：国立社会保障・人口問題研究所による将来推計人口（以下、社人研推計人口）
- ・中位：地震による社会減の継続を踏まえつつ、復旧・復興に伴う社会減の緩和を考慮する。
- ・下位：地震による社会減の継続を踏まえるが、復旧・復興に伴う社会減の緩和を考慮しない。

中位シナリオでは復旧期で社会減が収束し、復興期から社会増へ転換することを確認した。

これらシナリオに基づき、将来人口変動を踏まえた施設規模見直しの必要性を定量的に評価するため、将来給水量及び将来下水量の推計、区域見直し、施設再編計画検討等の参考となる基礎資料を整備した。

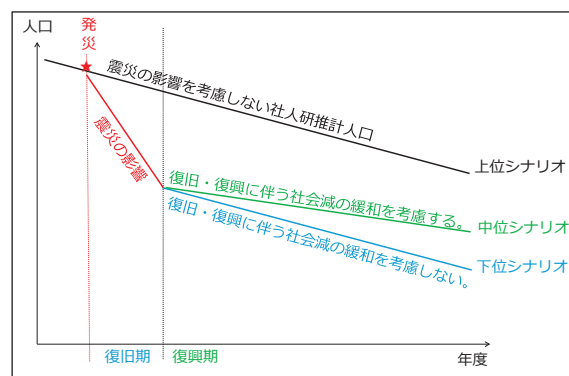


図 計画フレームのイメージ

4. まとめ

本研究では、災害復旧事業において、原形での早期復旧を前提としつつ、持続可能性の観点からは、人口の増減変化に適応できる施設規模の設定と設備導入が必要であるため、能登半島地震後の輪島市の人口動態を踏まえた将来人口推計を3シナリオ整理した。地震前の将来予測を越える急激な人口減と復旧・復興に合わせた段階的な人口回復を検討シナリオとして設定した結果、公営住宅の整備を含めた復旧・復興事業の進捗に応じた避難住民の帰還見込みを考慮することも重要であることが明らかになった。

本研究で得られた成果は、被災後、中長期的に変化する地域の実情にあった合理的な施設再構築を検討するための基礎的な知見として、人口減少を見込む自治体の持続性、強靱化、再構築に関する計画策定の推進に寄与するものと考えられる。