

研究助成の概要. VII

- ① 沿道空き家の規模推計と緊急輸送道路閉塞の影響分析
- ② 学校法人廣池学園 麗澤大学 工学部
- ③ 教授 大澤 義明
- ④ <https://www.reitaku-u.ac.jp/news/research/1777663/>

1. 研究分野及び題目

(I-3) その他の道路 DX に該当するテーマ

2. キーワード

防災／地震災害／空き家／人口減少／PLATEAU／緊急輸送道路／道路閉塞／物資輸送／都市間移動／復旧／復興／GIS

3. 研究内容

(1) 研究の目的

R6 年能登半島地震では多くの沿道老朽建物が倒壊して道路を塞ぎ、復旧・復興活動を妨げた。一方、社会的課題となっている空き家の多くが老朽化している。家屋倒壊により緊急輸送道路が閉塞した場合の影響は甚大であり、早急に対策を講じる必要がある。本研究は、茨城県データをベースに沿道空き家の規模を推定し、その数値をもとに全国の緊急輸送道路の閉塞確率の概算値を推計する。閉塞による被害を定量的かつ地理的に推計し、早急に対策を講じるべき沿道空き家と道路とを明らかにすることを旨とする。

(2) 研究のゴール

第一に、代表者らが独自に入手した茨城県内の空き家の位置情報と、3D都市モデル PLATEAU の建物形状・高さ情報、道路ネットワークデータ (DRM)、緊急輸送道路の情報をマッシュアップして沿道空き家を特定する。第二に、道路幅員および道路管理者別に空き家倒壊による閉塞確率の原単位を算出する。その際に、精度を高めるために地域性を反映させる。最後に、全国の緊急輸送道路に適用して閉塞による影響を推計する。分析結果を学会等で公開し、空き家の除却や活用、さらには道路整備に関する優先順位付けなど効率的な防災・減災対策の推進に寄与していく。

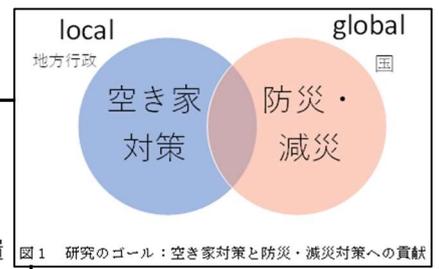


図1 研究のゴール：空き家対策と防災・減災対策への貢献

沿道空き家の規模推計と緊急輸送道路閉塞の影響分析

大澤義明 (麗澤大学工学部)

研究背景・目的

過疎・半島により復旧復興が遅れた能登半島地震を念頭に、茨城県南12自治体空き家位置データ、国土数値情報とDRMデータを紐づけし、通行可能幅員から緊急輸送道路沿道の通行支障空き家を割り出し、早急に対策を講じるべき緊急輸送道路、沿道空き家を明示する。

研究方法

(1)沿道空き家データの作成

(2)通行支障空き家の特定

(3)最適化問題の実行

研究成果

- NP困難な最適化問題を解き、除去空き家数と移動距離とのトレードオフ関係を可視化
- 能登半島地震を踏まえ、交通選択肢の多寡、緊急車両の大型化の感度分析
- 広域防災・半島防災の観点から、沿道空き家位置データ整備とその標準化の必要性
- 利用者側から見たDRMデータにおけるネットワーク構造の課題

緊急輸送道路の通行可能幅員	通行支障空き家
(i)大型車 層合不可	(ii)普通車 層合不可
(iii)軽車両 通行不可	
立断面	平面図
5.5m以下	4m以下
2m以下	
空き家 7棟	29棟
移動距離 121.3km	98.0km