

# ファジィ理論を用いた大震後の都市機能復旧計画策定のための支援システム開発

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-11-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Kitaura, Masaru メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.24517/00067288">https://doi.org/10.24517/00067288</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



# ファジィ理論を用いた大震後の都市機能復旧計画策定のための支援システム開発

Research Project

All

## Project/Area Number

02201219

## Research Category

Grant-in-Aid for Scientific Research on Priority Areas

## Allocation Type

Single-year Grants

## Research Institution

Kanazawa University

## Principal Investigator

北浦 勝 金沢大学, 工学部, 教授 (70026269)

## Co-Investigator(Kenkyū-buntansha)

宮島 昌克 金沢大学, 工学部, 助手 (70143881)  
高山 純一 金沢大学, 工学部, 助教授 (90126590)  
木俣 昇 金沢大学, 工学部, 教授 (30026166)  
鈴木 有 金沢工業大学, 教授 (90027235)  
N Ignatiev 金沢大学, 工学部, 教授

## Project Period (FY)

1990

## Project Status

Completed (Fiscal Year 1990)

## Budget Amount \*help

¥1,700,000 (Direct Cost: ¥1,700,000)  
Fiscal Year 1990: ¥1,700,000 (Direct Cost: ¥1,700,000)

## Keywords

復旧計画策定 / 支援システム / ファジィ / 都市機能 / 危険度評価 / ISM / 地震防災 / ライフライン

## Research Abstract

本研究で得られた成果を要約すると以下のようなものである。(1)1989年ロマブリエタ地震における都市ライフラインの被害について調査・分析的研究を行った。その結果、地盤の液状化が地中埋設ライフラインの破壊に及ぼした影響が顕著であったことが明らかになったので、液状化による地中埋設管の破壊に関する研究を進めた。具体的には、液状化過程における地中埋設管への力やその挙動解析を通して、管路にとって最も危険な地盤条件について考察した。(2)ライフライン系の被害波及モデルとして、既存のシステム構造解析手法であるISM(Interactive Structural Modeling)法を応用し1978年伊豆大島近海地震における伊豆半島の道路網の被害を解析した。被害箇所ならびにその程度などが判明している時点での情報の信頼性を考慮に入れながら、それらを復旧救援計画支援システムに取り込む手法を構築した。このとき、どの道路から復旧すればよいのかを本システムの中に取り組み伊豆半島におけるケーススタディを実施した。震後の道路間の連結性に注目した結果、被害程度の小さい道路から復旧した結果が実際の結果とよい対応を示していた。(3)2値型およびファジィ型のISM法により、震後の都市機能復旧計画策定のための諸被害に関するリスク認識の階層構造図を求めた。その結果をもとに各要因の規定力を数値化し、復旧計画の難易度の総合評価を行った。(4)大震時の復旧救援計画の検討のための消防アクセス道路の危険度評価とその機能性能からみた生活レベル低下の定量的評価を行った。特に、道路交通の時間信頼性、アクセス可能道路の選定、及び交通時間に対する満足度などを評価したことが本研究の特徴である。(5)都市全体を対象にした地域別の地震災害危険度評価法を電算機上で構築し、金沢市を対象に危険度評価に必要なデータベースを作成した。このとき、ライフライン系の被害波及モデルを提案するとともに、構造破壊による機能損失に伴う2次災害をもつ定量化するモデルを考えた。このモデルを金沢市における地震時危険度評価ならびに復旧計画に組み込むことにより、2次災害や都市機能の低下が都市全体の震災復旧計画に及ぼす影響について考察した。

## Report (1 results)

1990 Annual Research Report

## Research Products (6 results)

All Other

All Publications (6 results)

- [Publications] 北浦 勝・鈴木 有・宮島 昌克・吉田 尚文: "都市における地域別の地震災害危険度評価に関する基礎的研究" 第8回日本地震工学シンポジウム(1990)―国際防災の10年記念―論文集. 2235-2240 (1990) ▼
- [Publications] 池本 敏和・北浦 勝・田内 孝明: "震後における道路網の復旧順位決定のための支援システムに関する研究" 平成2年度土木学会中部支部大会講演概要集. (1991) ▼
- [Publications] Miyajima, M.: "Performance of Water Supply Pipelines due to the Loma Prieta Earthquake of October 17, 1989" 自然災害科学. ▼
- [Publications] 木俣 昇・竹村 哲: "代替案評価のための階層構造図作成支援システムに関する研究" 土木情報情報システムシンポジウム論文集. 第15巻. 143-150 (1990) ▼
- [Publications] 木俣 昇: "計画システムにおけるリスク予見力のシステムに関する研究" 土木計画学研究・講演集. 第13巻. 903-906 (1990) ▼
- [Publications] 高山 純一・木俣 昇・二神 透: "消防アクセス道路の通行信頼性からみた消防力低下地域の予測システム" 平成2年度自然災害科学中部地区シンポジウム講演要旨集. 143-144 (1990) ▼

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-02201219/>

Published: 1990-03-31 Modified: 2016-04-21