

東京大学 復興デザイン研究体

Urban Redesign Studies Unit, the University of Tokyo

A N N U A L R E P O R T 2 0 1 9



INTRODUCTION

Introduction

- 4 はじめに
内藤 廣 建築家 東京大学名誉教授
- 6 復興デザイン研究体の概要
- 8 復興デザイン研究体の体制
- 10 特別講師・協力者

Education

- 12 専攻横断型教育プログラム 減災・復興実践学の概要
- 14 復興デザインスタジオ 南予をデザインする「半島と市街地の再生と事前復興」
- 38 復興デザインスタジオ（建築）「首都直下地震 時限的市街地の計画」
- 42 復興デザイン学
- 44 減災・復興実践学 修士研究発表会【コロキウム】

Event

- 57 第6回復興デザインフォーラム「首都直下地震へのレッスン」
- 66 第16回 復興デザイン研究会「難民と地元住民が創出する共生的な関係」
- 71 台風19号災害復興事前調査報告会

Afterword

- 75 履修生の声
- 76 2019年度を振り返って
- 79 まとめにかえて
原田昇 都市工学専攻・教授

Data

- 81 2019年度 減災・復興実践学修了生
- 82 論文・書籍・メディア掲載一覧（2014-2018年度）

はじめに

Preface

内藤 廣 建築家 東京大学名誉教授
Hiroshi Naito Architect / Professor emeritus, the University of Tokyo



「二つの予測不可能性」と「未体験の社会」

今年のはじめ、ある研究所の外部評価の委員を務めました。委員の先生はどなたも社会的な重職を担っている工学分野の方たちです。評価に当たっては、情報、建設、環境、資源、バイオなどのアカデミックな最先端研究のレビューを聞いたわけですが、いわば工学分野の現在の状況を俯瞰する貴重な機会に恵まれたこととなります。その際に委員間の雑談で交わされた言葉が強く印象に残っています。どの研究もとても素晴らしい成果なのだけでも、それらを統括して導く哲学のようなものが要るのではないかと、いうことでした。あえていえば、半世紀前に白洲次郎が言った「プリンシプル」というようなことが研究に求められているのかもしれない。

この時のわたしなりの感想を述べたいと思います。情報技術の加速度的な進化は、近未来の予測不可能性を高めつつあります。また、地球環境の大きな変化も近未来の予測不可能性を高めています。一方で、急激に訪れつつある人口減少と少子高齢化は、人類史上未体験の社会を生み出しつつあります。すなわち、「二つの予測不可能性」と「未体験の社会」に工学が向き合っているのです。これらはどのような社会を生み出していくのでしょうか。そこに漠然とした近未来への社会的な不安の根があります。多くの人が理解し納得できるような近未来のビジョンを創造する必要があります。

人の暮らしはそう簡単には変わっていきません。「二つの予測不可能性」と「未体験の社会」と日々の暮らし、この乖離を繋いでいくのが広い意味での「デザイン」なのだと思います。そして、その乖離がもっとも激しく大きく露呈するのが、大きな災害が発生した時なのだと思います。工学の本義が、技術をもって人の暮らしを支えることだとしたら、乖離を乗り越え繋いでいくデザインは、その非常時にもっともその統合的な運用が求められることになるはずで、平時に備え非常時に活用する、それが広い意味での「復興デザイン研究体」の使命のはずで、起きてから繋ぐことも必要ですが、起きる前に繋いでおくことも可能なはずで、

早いもので東日本大震災から九年、この間にも我が国はいくつもの災害に見舞われてきました。同時に、工学は進化し続け社会的変化も顕著になってきています。被災地をフィールドとし、そこから何を教訓として学べるか、それを糧としてどのような近未来を描くことができるのか、3月11日を前に今年も気持ちを新たにしています。

復興デザイン研究体の概要

Introduction of Urban Redesign Studies Unit

1. 復興デザイン研究体の設立経緯と理念

「復興デザイン研究体 (Urban Redesign Studies Unit)」は、2011年東日本大震災を契機に、東京大学工学系研究科の社会基盤学、建築学、都市工学の3専攻の教員を中心とし、自治体、企業、学会会議などと連携しながら、次世代の都市・地域・国土像を考える組織として設立されました。また、2014年からは復建設計株式会社、アジア航測株式会社の支援により、社会連携講座として本格的に始動しました。

復興デザイン研究体における「復興」とは、大地震や津波などの自然災害からの復興はもちろん、世界人口の急増、国内人口の減少などを背景とした都市災害、エネルギー不足や食糧問題、世界中で頻発する貧困問題などからの復興も含まれます。このような課題を解決するためには、従前のように工学的要素技術をバラバラに取り扱うのではなく、都市社会技術として包括的に結びつけた全く新しい独創的な問題解決手法を確立しなければなりません。現在国際競争力を有するモビリティ、材料、エネルギーといった工学技術を核としながら工学以外の様々な分野と連携した上で、都市・地域・コ

ミュニティ・国土レベルで展開可能な新たな都市社会モデルを構築し、そのモデルを日本のみならず海外の諸都市へも展開すべく、復興デザイン研究体は活動しています。

2. 復興デザイン研究体の取り組み

2-1. 復興デザイン研究

復興デザイン研究体では、以下の4つの研究テーマに基く研究開発を進めながら次世代の都市・地域・国土像を考えています。

A. 復興デザイン実践研究：主に東日本大震災後の被災地において、高齢者や学校施設の整備に関する実践しています。

B. 都市・地域デザイン研究：主に東日本大震災後の復興支援という枠組みで、現地住民の方と連携しながら、復興計画策定への提言などを行っています。

C. データエンジニアリング研究：東京2050のためのスーパーマイクロシミュレーションの開発、被災地におけるオンデマンドモビリティの導入社会実験に基づいた次世代インフラ研究の実践と事前復興に向けた社会連携を行っています。

D. 国際戦略研究：アジアでは、現地のステイクホルダーと協働

1. Foundation and principle of Urban Redesign Studies Unit

Urban Redesign Studies Unit (UT-ReSU) was established as an organization to imagine cities, regions, and land for the next generation, with the Great East Japan Earthquake in 2011 as a trigger. Our action is taken by core members from Departments of Civil Engineering, Urban Engineering, or Architecture at Graduate School of Engineering, University of Tokyo, through collaborations with municipal governments, companies, and/or academic conferences. Since 2014, it has been operated as a collaborative laboratory with the support of Fukken Co., Ltd. and Asia Air Survey Co., Ltd.

“Restoration” in this program is not limited to restorations from natural disasters like a huge earthquake and tsunami, but also includes issues such as urban disaster based on rapid population growth, decrease of domestic population, shortage of energy, food security, and poverty of all over the world. Our program aims to collaborate with various fields other than engineering, to establish new urban society models that can be applicable for each urban, regional, communal, and continental level, and to develop the model into global cities outside of Japan.

2. Actions of Urban Redesign Studies Unit

2-1 Urban Redesign Study

A. Action Study on Restorative Design:

Development of facilities for elderly people and school facilities, mainly at sites damaged by the Great East Japan Earthquake.

B. Study on Urban and Regional Design:

Proposals on restoration plans with local residents, as a scheme of restoration support after the Great East Japan Earthquake.

C. Data Engineering Study:

Development of super-micro simulation for Tokyo 2050. Social collaboration for infrastructure studies of next generation and preparatory restoration, based on social experiment on deployment of on-demand mobility.

D. Global Strategic Study:

Surveys on water disasters and earthquake disaster and preparatory/post-disaster restoration (Asia). Surveys and implementations on educational facilities in areas with poverty such as slums (Africa).

2-2 Education Program "Disaster Mitigation and Recovery Design"

UT-ReSU established an education pro-

した水災害や地震災害調査と事前事後復興に実践を行っています。アフリカでは、スラムなどの貧困地域において、教育施設に着目した調査や実践を行っています。

2-2. 減災・復興実践学教育プログラム

復興デザイン研究体では、「減災・復興実践学教育プログラム」を立ち上げ、大学院生向けの講義・スタジオ型演習を開講しています。同教育プログラムでは、A. 巨大水災害コースと、B. 復興デザインコースの2つのコースから選択することができます。また、所定の単位を取得することで、修了認定証を受けることができます。特に三専攻（社会基盤、建築、都市工）の教員が連携して運営を行うことで、履修者は分野横断的な視点で復興を捉え、課題に取り組むことができるプログラムとなっています。今年

度は、7名がA. 巨大水災害コースを、5名がB. 復興デザインコース修了し、修了認定証が授与されました。

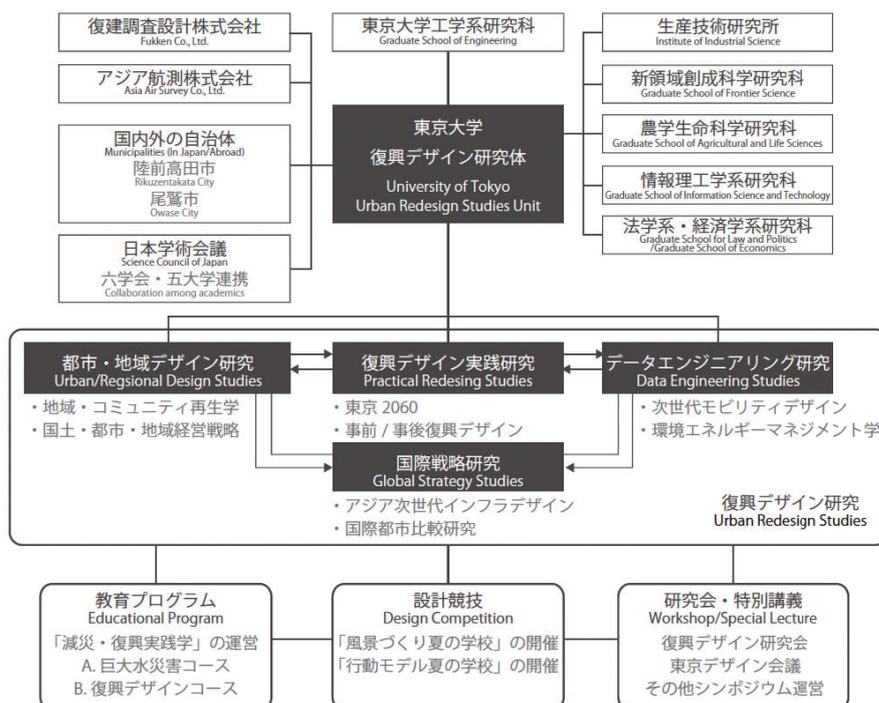
2-3. 研究会の開催

復興デザイン研究体では、「復興デザイン研究会」を主催し、多分野の実務者（民間、公共）や研究者に国内外の様々な地域における取り組みについて報告いただいています。以上のようなイベントを通して、復興の取り組みや、復興デザイン研究体との連携の可能性について議論を行っています。

program, “Disaster Mitigation and Recovery Design”, and offers courses and studio seminars for graduate students. This education program consists of two courses, Mitigation Strategy against Major Flood Disaster (Course A) and Recovery Design for Urban Sustainability (Course B). A certificate of this program is awarded to students with certain credits. Students of this program can obtain interdisciplinary perspectives toward restoration and tackle issues based on that. This year, the Certificate was awarded to 7 students of Course A and 5 students of Course B.

2-3 Urban Redesign Workshop

UT-ReSU holds Urban Redesign Workshop, and requests reports for practitioners and scholars in various fields. Through such workshops, we discuss on restoration activities and possibilities to collaborate with UT-ReSU.



復興デザイン研究の活動体系図

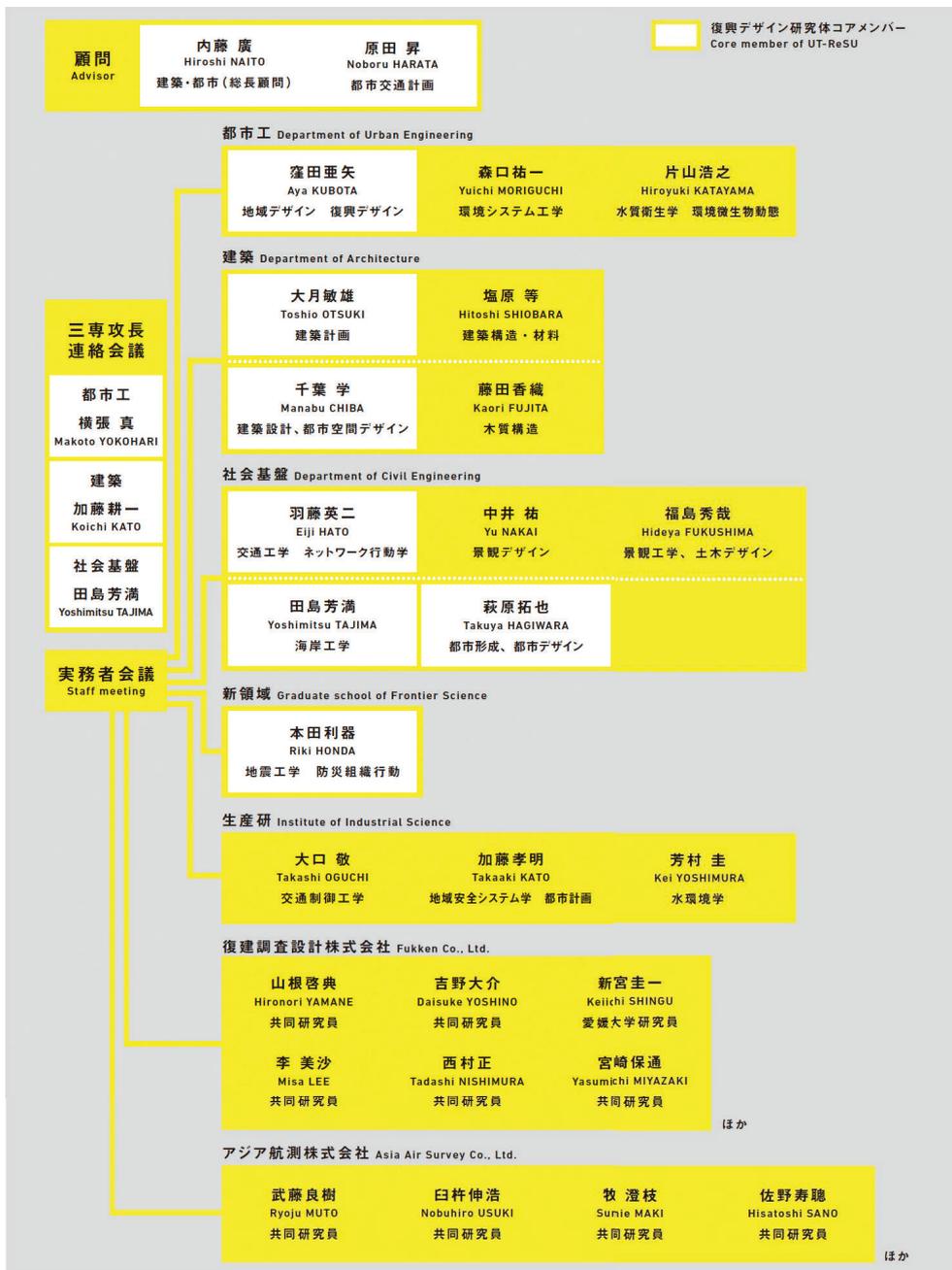
復興デザイン研究体の体制

Organization of Urban Redesign Study Unit

復興デザイン研究体は、東京大学の社会基盤学専攻、建築学専攻、都市工学専攻を中心に、新領域、生産研の教員が参加しています。

また、復建設計株式会社およびアジア航測株式会社から共同研究員として参加しています。

Staff of UT-ReSU belongs to University of Tokyo at: Graduate school of Engineering (Civil Engineering, Architecture, Urban Engineering); Graduate school of Frontier Science; or Institute of Industrial Science. Joint Researchers participate from Fukken Co., Ltd. and Asia Air Survey Co., Ltd.



復興デザイン研究体の体制

主な教員 / Core Staff



顧問 Advisor

内藤 廣
Hiroshi NAITO

1981年内藤廣建築設計事務所設立。2001～2011年東京大学大学院にて教授・副学長を歴任。2011年より東京大学名誉教授。



統括 Supervisor

原田 昇
Noboru HARATA

1983年東京大学大学院博士後期課程修了。1985年東京大学助手、助教授を経て、1999年より東京大学大学院教授。



教授 Prof.

羽藤 英二
Eiji HATO

1992年日産自動車株式会社、1998年愛媛大学、2006年東京大学大学院准教授を経て、2012年より現職。



特任教授 Project Prof.

窪田 亜矢
Aya KUBOTA

1993年東京大学大学院修士課程修了。アルテップ、工学院大学、東京大学大学院准教授を経て2014年より現職。



教授 Prof.

大月 敏雄
Toshio OTSUKI

横浜国立大学、東京理科大学、東京大学大学院准教授を経て2014年より現職。



教授 Prof.

本田 利器
Riki HONDA

1993 建設省土木研究所、京都大学防災研究所、東京大学大学院准教授を経て2012年より現職。



教授 Prof.

田島 芳満
Yoshimitsu TAJIMA

五洋建設株式会社、マサチューセッツ工科大学大学院、東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻講師を経て現職。

特任助教
Project Assist. Prof.萩原 拓也
Takuya HAGIWARA

2014年東京大学大学院修士課程修了。株式会社日本設計勤務後、東京大学学術支援職員を経て、2019年より現職。

主な共同研究員 / Major Joint Researchers

山根 啓典
Hironori YAMANE

1993年復建調査設計株式会社入社。現在、社会デザイン創発センターセンター長。

新宮 圭一
Keiichi SHINGU

1991年復建調査設計株式会社入社。現在、社会デザイン創発センター課長補佐。

吉野 大介
Daisuke YOSHINO

2008年復建調査設計株式会社入社。現在、総合計画部社会基盤計画課係長。

西村 正
Tadashi NISHIMURA

元広島市東区長。2015年より復建調査設計株式会社社会デザイン創発センター理事。

宮崎 保通
Yasumichi MIYAZAKI

1985年復建調査設計株式会社入社。現在、社会デザイン創発副センター長。

武藤 良樹
Ryoju MUTO

1984年アジア航測株式会社入社。現在、現在、執行役員（新規Biz担当）・社長室長。

臼杵 伸浩
Nobuhiro USUKI

1992年アジア航測株式会社入社。現在、現在、社会インフラマネジメント事業部 副事業部長。

牧 澄枝
Sumie MAKI

1994年アジア航測株式会社入社。現在、現在、経営企画部 西日本企画室長。

佐野 寿聡
Hisatoshi SANOKI

1995年アジア航測株式会社入社。現在、現在、社会インフラマネジメント事業部 副事業部長。

李 美沙
Misa LEE

2016年復建調査設計株式会社入社。現在、道路・地域整備部 地域計画課

特別講師・協力者

Special Lecturer/Contributor

○復興デザイン学

小野田泰明（東北大学）

西村幸夫（神戸芸術工科大学）

富田宏（漁村計画研究所）

江川直樹（関西大学）

姥浦道生（東北大学）

円山琢也（熊本大学）

菊池雅彦（国交省）

井本佐保里（日本大学）

塩崎賢明（立命館大学）

○復興デザインスタジオ（夏）および

四国西南地域事前復興研究

愛媛県

愛媛県伊方町

愛媛県八幡浜市

愛媛県西予市

愛媛県宇和島市

愛媛県愛南町

※各危機管理・建設部門

愛媛大学防災情報研究センター

復建調査設計株式会社

山崎義人（東洋大学）

野原卓（横浜国立大学）

千葉学（東大建築）

知花武佳（東大社会基盤）

○復興デザインスタジオ / 冬

東京都都市整備局・市街地整備部

中林一樹（明治大学）

○復興デザインフォーラム

佐藤慶一（専修大学）

中林一樹（明治大学）

山中悠資（東大社会基盤）

○社会貢献活動

広島県呉市

福島県南相馬市

小高はなみちプロジェクトチーム

Urban design partners balloon

OMSB

○難民キャンプ科研

UN-habitat の寺田ゆか氏

ナイロビ大学 Romanus O. Opiyo, PhD

ナイロビ大学の Edwin Oyaró Ondieiki, PhD



EDUCATION

「減災・復興実践学」

DISASTER MITIGATION AND RECOVERY DESIGN

復興デザイン研究体は、2014年度より「減災・復興実践学」を設立し、社会基盤学、建築学、都市工学専攻の分野を横断した教育を実践している。

ここでは必修科目であるスタジオや、履修生による修士論文の成果を中心に、教育プログラムの取り組みについて紹介する。

専攻横断型教育プログラム

減災・復興実践学の概要

Outline of "Disaster Mitigation and Recovery Design"

1. 専攻横断型教育プログラム「減災・復興実践学」概要

本教育プログラムは、大規模災害に対する防災・減災に関わる技術と被災時の復興過程における地域や都市の特性を考慮した統合的な計画・デザイン技術を既存学問分野の壁を越えて実践的に習得することを目的とする。世界で起こりうる多様な災害の対応において、様々な形で平時から関わり、また災害時には復興プロセスにおいてリーダーの役割を果たすことのできる人材の育成を目指し、社会基盤、建築、都市工学の3専攻および新領域、生産研の教員が連携して運営を行っている。

A. 巨大水災害コース

巨大水災害コースでは、水害減災設計学、耐水建築学、水害減災都市システム学の三分野を柱とする新たな減災学理を構築し、大学院レベルの実践的研究と社会基盤学、建築学、都市工学の三専攻横断型の講義・演習を通じて、巨大水災害の軽減に資する教育・研究を展開する。

B. 復興デザインコース

復興デザインコースでは、近年多様化する災害からの暮らしの復興のために必要な社会技術を会得し、なおかつ柔軟に連携できる人材の育成を目指している。社会基盤学、建築学、都市工学の三専攻を中心としながら、復興の現場で

実践に取り組んでいる多様な主体と協働し、都市・地域・コミュニティ・国土レベルで展開可能な空間モデルを構築し、実践へと展開する。

2. カリキュラム

両コースのカリキュラムは次頁図に示す通りである。両コースともに必修科目となっているのは演習（スタジオ）であり、本教育プログラムの中心として位置付けられる。ここでは、専門の異なる履修者が協働してフィールドワークを実施し、災害復興に関する提案を行っている。

特に「復興デザイン学」や「復興建築計画論」では、学外の研究者や実務者を招聘して講義いただいております。本分野に関わる基礎知識、さらには実務を通して得られる応用的な知見について理解を深めることが可能となっている。

3. 修了要件

両コースともに12単位以上を取得し、かつ修士論文研究の発表会を修めた学生は、各専攻で授与される課程修了証にあわせて「減災・復興実践学教育プログラム修了認定証」が授与される。2018年度にはA. 巨大水災害コースを10名が、B. 復興デザインコースを3名が修了し、修了証が授与された。

1. Trans-disciplinary educational program, Disaster Mitigation and Recovery Design.

This educational program aims to deliver practical skills across conventional disciplines, to handle disaster prevention and disaster mitigation for large-scale disasters, and to create integrated plans and designs considering characteristics of each region and city at each stage of post-disaster restoration. It's jointly run by faculties from three departments of Graduate School of Engineering (Civil Engineering, Architecture and Urban Planning), Graduate school of Frontier Science, and Institute of Industrial Science. Students who have finished this program are expected to play a leading role for various disasters of the world, both at the process of recovery after the disasters and at daily bases.

Course A - Disaster Mitigation Strategy against Major Flood Disaster Course establishes Disaster Mitigation Studies around three disciplines: Flood Disaster Mitigation Design Study; Hydro-Resistant Building Study; and Flood Disaster Mitigation Urban System Study. It deploys educations and researches for major flooding disasters by practical studies of Graduate School level and trans-disciplinary lectures and seminars.

Course B - Recovery Design for Urban Sustainability Course aims to yield professionals who are capable of obtaining required social technology for restoration of living from various disasters of recent years, while collaborating with stakeholders flexibly. It cooperates with various stakeholders of actual restoration process, constructs applicable space models in different scales, and deploys it to practice.

2. Curriculum

Curriculum of both courses are shown in next page. Studio is the core of this education program, and mandated for both courses. Students from different discipline collaborate at fieldwork and make proposal for disaster restoration.

Some class offers lectures from scholars and practitioners outside of this university, for basic knowledge of this field and practical insights from actual work.

3. Requirement for certificate

For each course, Certificate of the Education Program of Disaster Mitigation and Recovery Design will be awarded to students with more than 12 credits who also completed presentation of master thesis. In 2018 school year, the Certificate was awarded to 7 students of Course A and 5 students of Course B.

減災・復興実践学教育プログラム 授業一覧 Disaster Mitigation and Recovery Design List of classes

開設専攻 Department	科目名 Classes	単位 Credit	履修区分 Type of classes	担当 Instructor
A コース ▶ 巨大水災害軽減学分野 Course A				
共通 Common	巨大水災害軽減学演習 Seminar of Flood Disaster Mitigation	2	必修 Required	田島、加藤、大月 Tajima, Kato, Otsuki
社会基盤学 Civil Engineering	水害シミュレーション学 E Flood Disaster Simulation E	2	コア科目 Core	田島 Tajima
	自然災害と都市防災 Natural Disasters and Urban Disaster Management	2	コア科目 Core	目黒、清田、沼田 Meguro, Kiyota, Numata
	水圏学プロジェクト Hydrospheric Science Project E	2	コア科目 Core	芳村・田島 Yoshimura, Tajima
建築学 Architecture	耐水建築構造学 Hydro-Resistant Building Structures	2	コア科目 Core	桑村 Kuwamura
	構造信頼性工学 Structural Reliability	2	コア科目 Core	高田 Takada
都市工学 Urban Engineering	都市防災特論	2	コア科目 Core	加藤、廣井 Kato, Hiroi
	地域安全システム学	1	コア科目 Core	加藤 Kato
	都市水害とリスク管理 E Risk Management of Urban Flood Disaster	1	コア科目 Core	古米、福士 Furumai, Fukushi
B コース ▶ 復興デザイン学分野 Course B				
共通 Common	復興デザインスタジオ Urban Redesign Studio	4	必修 Required	窪田、羽藤、本田、大月 Kubota, Hato, Honda, Otsuki
	復興デザイン研究コロキウム Colloquium for Master's Thesis E	2	必修 Required	窪田、羽藤、本田、大月 Kubota, Hato, Honda, Otsuki
建築学 Architecture	設計製図第 1B 又は設計製図第 2B ※ Architectural Design 1B/2B	4	コア科目 Core	大月 Otsuki
都市工学 Urban Engineering	復興デザイン学 Urban Redesign Study	2	コア科目 Core	窪田、羽藤、本田、大月 Kubota, Hato, Honda, Otsuki
共通 Common	復興デザイン実践学社会接続演習 Redesign Studio - Social Connection for Implementation	1	コア科目 Core	窪田、羽藤、本田、大月 Kubota, Hato, Honda, Otsuki
新領域(柏) Frontier Science (Kashiwa cam.)	災害とリスクの過程分析 I E / II E Disaster and Risk Management I E / II E	各 1 each 1	選択 Recommended	本田、堀田 Honda, Hotta
	国際協力における数理分析手法 I E / II E Mathematical Models for International Project Management I E / II E	各 1 each 1	選択 Recommended	本田、堀田 Honda, Hotta
A・B コース共通 Course A&B				
社会基盤学 Civil Engineering	河川工学 E Advanced River Engineering E	1	選択 Recommended	知花 Chibana
	海岸水理学 E Coastal Hydrology	1	選択 Recommended	下園 Shimozono
	水文学特論 E Advanced Hydrology E	2	選択 Recommended	沖、沖、芳村 Oki, Oki, Yoshimura
	海岸工学特論 E Advanced Coastal Engineering E	1	選択 Recommended	下園・田島 Shimozono, Tajima
建築学 Architecture	復興建築計画論 Architectural Planning for Disaster	2	選択 Recommended	大月 Otsuki
	木質構造学 Timber Structure	2	選択 Recommended	藤田 Fujita
	建築防災計画 Building Fire safety Design Engineering	2	選択 Recommended	野口 Noguchi
都市工学 Urban Engineering	水質汚濁制御基礎 E Fundamentals of Water Pollution Control	1	選択 Recommended	古米 Furumai
	環境管理適性技術論第二 E Appropriate Technology for Environmental Sanitation II	1	選択 Recommended	島崎、大野、浅見 Shimazaki, Ono, Asami
	都市設計特論第 3 Advanced Course in Urban Design III	2	選択 Recommended	窪田 Kubota

A コース、B コースともに、上記科目から合計 12 単位以上を取得し、修士論文発表を修めたものについて修了を認定する。

巨大水災害軽減学コース → 必修科目 2 単位、コア科目 3 単位以上

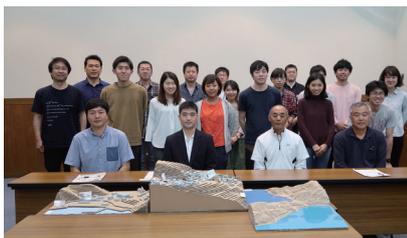
復興デザイン学コース → 必修科目 4 単位、コア科目 3 単位以上を、取得することを条件とする。

ただし、他の群の必修科目の履修単位は、上記 12 単位中には含まないこととする。

※計製図第 1B 又は設計製図第 2B の中で開講される「復興建築スタジオ」を履修することを条件とする。

夏学期・復興デザインスタジオ (B. 復興デザインコース 必修科目) 宇和海をデザインする「半島と市街地の再生と事前復興」

担当教員：窪田亜矢、羽藤英二、本田利器、大月敏雄、萩原拓也 TA：足立壮太、植田瑞貴、内海皓平、奥澤理恵子、松岡央真
履修者：伊方町／小山晴也、畠山亜美（建築）、小松航樹、村田夏菜子（都市工）、飯塚卓哉（社会基盤）
八幡浜市／久野遼、竹中信乃（建築）、宗野みなみ（都市工）、石井健太（社会基盤）
西予市／福田暁子、中岡桃子（建築）、佐鳥蒼太郎、北島萌絵（都市工）、岡村壮真（社会基盤）
宇和島市／小林史佳、新山雅人（建築）、森崎慎也（都市工）、山本奏音、出原昇馬（社会基盤）
愛南町／野上宏樹、神門侑子（建築）、砂川良太、藤江教貴（都市工）、米澤実保（社会基盤）



4月現地調査の様子。愛媛大学の学生らとともに、3日間地域をあるき、住民と意見を交わした。

スタジオの主旨

本スタジオは、近い将来の発生が懸念される南海トラフ地震に対し、愛媛県南予地域の5市町（伊方町、八幡浜市、西予市、宇和島市、愛南町）を対象として、小さな事前復興プランを提案することを目的とした。なお、西予市は平成30年7月豪雨で被災した野村町を対象としている。三専攻から、計24名の修士生が履修した（2019年4～7月）。

スタジオは2019年4月8日に、小野田泰明教授（東北大学・建築計画）による特別レクチャー「過酷な状況におけるデザインの場所 - 東日本大震災・復興の経験から -」からスタートした。また、4月20～22日に、現地調査として対象5市町を訪れた。この際には、共同研究を行う愛媛大学の協力を得て、市街地や集落の実態調査を行う共に、地元行政や住民からお話を伺った。

5月27日に中間発表を実施したのち、後半の提

案検討にて、特別レクチャー・エスキースとして、野原卓准教授（横浜国立大学／都市計画）、知花武佳准教授（社会基盤学専攻／河川工学）、安原幹准教授（建築学専攻／建築設計）、山崎義人教授（東洋大／集落計画）を招いた。

最終成果は7月8日に国土交通省菊池雅彦氏、愛媛大学山本浩司教授らを招いて学内発表を行った。また、2020年3月7日に宇和島市にて開催予定であった事前復興フォーラムにて、成果報告会を行う予定であったが、新型コロナウイルスの感染拡大による影響で、イベント中止となり、代替として動画を撮影し、愛媛大学宇和海沿岸事前復興研究デザインセンターのHP内で公開した。本稿では、学内で行った最終発表会の質疑の様子を詳報する。

なお、提案内容は、掲載パネルを参照。ただし、パネルは2019年12月7日開催のU30復興デザインコンペへの出展時の作品である。



最終発表の様子（伊方班）

学内最終発表会 2019年7月8日

伊方班 「佐田岬を継ぐ」

窪田：地元の方にとってはあたりまえにあったところを取り戻そうとしているのではないかな。歴史的な経緯があって八の字という提案だったと思うが、その根拠やその経緯は。港が被災時にもかなり重要な役割を果たすと思うがそのあたりについて補足してほしい。

飯塚：神社やお寺など歴史的なもの、農業漁業があり、行政や小学校もあり、高台と低地の関係、行き来する暮らしが一番自然にできるのではということを選択した。

小山：元々あった川、地形的に昔から中心だったと判断した。また、文献から、暖流によって微地形が形成されていて、その周りに焦点が形成されたといわれている、庄屋さんは城跡の子孫。商店の軸と川による軸、二つの歴史的な意味があるのではないかと考えた。

窪田：その2本に違いはあるのか。歴史的な経緯の違う活かすべき軸を使って活かしていこうという提案だと思うが、機能などの違いは？

小山：町的な盛り上がりはないが広い道。上と下を交通としてつなぐ可能性があるのではというアプローチ。もう片方は建物がギュッとして、盛り上がっているとは言えない。こういうプランと示すことで事前にどう集約するか、というデザインに何かメッセージを伝えたい。

窪田：特徴が違うからそこに性格をとということか。

安原：交点はシンボリックな場所ではない？そこに新しく作ることで機能を付与しようということか。普段は？

飯塚：生業、乗合バスの待合場。重要なのは浸水域に役場があるので、少しでも分所として移して、災害時には本部として動けるように。



伊方町三崎地区・農道を含めた避難ネットワーク整備を提案した

羽藤：避難の計画がききたい。八の字のネットワークを出しているからそこまで行ってあがるのと、たて道・横道。一旦挙げて砂漠というのはいいと思うが、要支援者はその際に車で運ぶのか。そこは容量がある程度ないとさばけないが、具体的には。

飯塚：高台に行くには、車で行くにも道幅がないところで、避難タワーを真ん中に作るというプランにした。

羽藤：車に相乗りも含めて、誰が声掛けか、なども決めたら現実性もあるいいプランだと思った。道の駐車も含めた作りこみがあるとよい。物見やぐらについては下はバスやひじきなど、日常的に使うのはよい。避難タワーのバージョンアップといった方が面白いと思ったが、役場機能を持つのか。

飯塚：復興期に全域が浸水する中で、町の中に何も残らないのがよくないと思ったので、残る場所、益城ラボのような場所をまちなかに作れるようにしたいと思った。

羽藤：松集落はうーんという感じだった。今回も入ってはいるが、活かすのは難しかったということなのかどうなのか。55集落全体でというのは共感できるが。

飯塚：松が離れているのと、空家の把握ができていないので、みなし仮設として使うには空家バンクの活用が必要。ぐるっと回って避難する必要があるが、そのプランは考えられなかった。

羽藤：横道は、官がやるのかセルフビルドか。いくらかかりそうか。林業の作業道とかいろいろあると思うが。農業用の道路としてやるなら渡場を作るとかすると、事業にも乗るかなと思う。

飯塚：選果場があるので、みかんの共同配送に使うとか、予め公営住宅用地として確保するような理屈で何とか作れないかと。

菊池：中間発表のスライドを見て、プロセスは意識しているが施策と結びついていないという話をし



最終発表の様子（八幡浜班）



八幡浜市向灘地区・段々畑の農作業小屋の活用も検討。

て、そこをどれくらい意識してくるかと思ってきいた。こんなに良くなるんだと思った。嬉しい。実際意識して一つ一つ施策を考えたのか。最後に地域の人に伝えたいことは周辺を中心が支えるような、という話だったが、松と三崎との関係はあまり整理されていない。こういうプロセスで行くから用意しておいてくださいというのが一番ミソかと思ったが、班内の議論はどうだったのか。

飯塚：一つ一つのプランはいろいろ案が出て、財源的に余裕のない町のプランとしては冗長かなと思った。絵で示したが、模型までいかなかったのも反省点。最後のところは、コンセプトで最後の一人まで受け止めるということ。30年経つと20人とかの集落で暮らせるようにするには、災害の有無にかかわらず中心集落が残ることを考えないと、元々3つの町としての性格が残るところでは厳しいかと。まわりのために自分の集落を変えていくことを変えていきたいと思いますというのが伝えたいことかと思った。

菊池：課題整理表がよくできていると思う。それぞれの段階ごとに何が課題で何に対応していくか。それぞれの課題に役立つということがある程度までは整理できている。逆に被災者にもそれぞれこういう段階で生活をして住まい、生業の再建をする、そのときにどうしますかという提案ができてるのがポイントかと思うので、そこを押しの方が伝わるとし、それを地域の人にしてほしい、伝えるべきことかとわたし自身は思う。

羽藤：災害時の一時避難所は仮設？

小山：新規就農者住宅や共同畑の東屋などを作っておいて、一時避難所に展開できるのではと思う。

羽藤：災害公営住宅用地は買っておく？

飯塚：土地として取っておく。

羽藤：周辺で被害を受けた人も？みなし仮設に入りたいという人が多いところまでは要らない？

飯塚：東日本の時も用地が足りなく、7年かかるな

ら出ていこうという人が多いのかと感じた。予め用地を取っておけば1、2年で建てて仮設として入って公営住宅、という流れなら残る人が多いかな。木造仮設を建てて、そのまま公営住宅にということも考えている。

山本：ここに住民の人が行き来するようなことがあるとよいと思う。三崎高校で、三崎町の未来を考えるようなWSを開きたいという話がある。そういうところで提案して議論するのはどうか。

小山：三崎高校の生徒と話せる機会がなくなってしまったので、現地に暮らす若者がどういう思いで、というのは気になる。

羽藤：高校生がコミットするとしたら？

小山：新しく農業を始める人に少し頼るプランなので、そこに高校生、小中学生を巻き込めたら。

飯塚：公営住宅が高校生の寮になっているところなので、共用畑を使うところにかませることができるのではと思う。

八幡浜班 「海と都市と向き合う暮らし」

窪田：53 ページ目のスライドでバス路線や商店街については話してくれたが、商店以外の事業所等はどういう風に位置付けられているのか。3つの大きな提案があったが、その中で事業所等も対象とされているのか。

竹中：産業の多くは農業・漁業に付随するものなので、まずその2つを重視した。また、商店に着目した理由として低地部に住む人の多くが小売業に従事している点がある。また、商店があることで都市として機能し得る（漁業関係者が買物をする等）と思った。

窪田：今の本設商店街はどういう状況なのか。

宗野：商店はいくつかあり、中には古い建物が残っていて趣がある。

窪田：仮設商店街を内側にもってきた理由には仮設



最終発表の様子（西予班）



西予市野村・愛宕山からは河岸段丘につくられた在郷町を眺望できる

住宅に近いとか液状化の問題があると思うが、災害後跡地はどうなるのか。商業地として機能するのか。

宗野：仮設商店街は商業地というより、自力再建をしたい人向けの用地として残す予定。

窪田：それぞれの提案はもう少し詰める部分もあると思うが、都市としての八幡浜の復興の全体イメージを共有する、というメッセージ性があり良いと思う。

安原：違和感があるのは、今まであった商店街をどう作り替えるかという提案をしていたのに対して、提案の特徴が段階的に都市を高台に移していくところにあるということ。つまり、商店街についても事前にやっておくべきことを考えるべきだと思う。そこにアイデアはあるか。やはり、高台に都市を移すと言っても住みにくさ等があり、商業についても考慮すべきだと思う。

石井：高台と低地のつなぎ方については、まず耕作放棄地がある高台は低地部とのギャップがあり、徒歩移動は難しいという前提がある。その中で、バスでつなぐことにした。その時にバス路線で各拠点、高台をつなぐことで、住むところは高台だが、低地部で交わる、という考えで提案を行った。

菊地：中間講評のときはプロセスが整理できていなかったもので、そこを指摘したが、すごくよくなった。各段階の課題を整理し、集落エリアの作業小屋の提案等、特に52ページの集大成がすごくよかった。気になったのは商店街について。流出は免れないということを想定して町を考えたプランだと思うが、商店だけは戻ってくるという想定なのか。東日本だと商店の流出が激しかった。余った土地を集約して新しい商業等を誘致した。ここではそういう議論はなかったのか。

宗野：商店街という言葉を使っているが、現在の商店街が長くアーケードもかかっているほどの規模なのに対して、今回はそれをコンパクトにして、現状

の商店の半分程度が入れるくらいの規模にした。現在、八幡浜で商売をしている人の受け皿を作るという意図で提案しており、テナント等は今回想定していない。

菊地：現状いる人用だけの整備と割り切ったのか。それはそれでアリだと思う。

羽藤：現地調査時の発表でも高台での結婚式等を提案していたが、今回も八幡浜のドラマチックな地形を生かしたプランになっているのが一番の印象的で良いと思う。特に選果場とサ高住のところは、地元の人も住んでみようと思うかもしれないし、観光客もここなら行ってみようと思えると思う。そういう意味で復興のシンボルとして機能できて、うまく解決できていると思う。問題はそれを繋ぐ道路が弱いことで、バスを通すということだが、お金もかかるし大変だと思う。耕作放棄地に機能を入れていくのは断面図的にはうまくいっているように見えるが、地元の人が実際に住んでそこが生活ゾーンになっていくイメージが湧かなかったので、そこを議論過程等含めて聞いてみたい。

石井：耕作放棄地に着目したのは、例えば向灘と愛宕山の間を見ると、そこにぼつぼつと高台に家とか小さな集落がある。そういう住み方が八幡浜ではできないのではないかと思った。

羽藤：既存の建築資源（小屋）があるので、そこにポテンシャルを感じたんだと思うが、位置的に既存集落とはギャップがあるのではないか。

石井：松柏や大平は高いが、それ以外は比較的近いのでケースによって違う。

羽藤：これは市がやる計画だと思うが、住民が取り組み部分はどこか。

竹中：小屋の改修。

羽藤：そこに補助を出すとかそういうことか。

久野：市が空き家改修の補助事業をしていて、アイデアコンペ等をやっている。昨年度勝ったのが、こ

EDUCATION

だてる。空き家改修やイベント開催等を行っていて、若者もいて、勢いがある。そのイメージの延長で小屋を住民がDIYに近い形で改修するイメージで提案した。

羽藤：選果場とかサ高住は住民による取り組みではない？

久野：そう。

山本：国交省が津波防災まちづくりと称して危険区域を設定して高台に移転しやすくするという事業等をしていると思うが、そういったものは考慮したのか。

久野：具体的な制度レベルで考慮したというわけではないが、実装段階では利用することになると思う。

羽藤：既存の制度と組み合わせて提案するとよい。バリエーションがあると良い。こういうことをするとうような補助が受けられるとか。

西予班 「結んでつくる野村の未来」

羽藤：最後の南北方向のヌケというのが、浸水時に逃げないといけない方向にヌケが少ないので、こういうやり方で避難空間、日常に使える空間になるのはいいアイデア。今回は一本ということだったが、何本かひくのも、空き家があるから、ありえるかもしれない。一方で川に近いところの使い方というのは、地元でも出ている話題で、住みたい人も住むべきでないと言う人もいる。それに対してどういう意見になってきたのか知りたい。低平地は人々が遊べる空間にするとか言っていたが、川の西側は触れられていなかった。人は住まないという設定なのか。

中岡：このエリアに関してはまちなかと地形的ギャップがあることが問題、街中の傾斜で川辺まで行くという視点をつなぐことと、傾斜の一部を使って運動の休憩所になったり、歴史ギャラリーを持ったり、段畑で地域のコミュニティを想定しているけれども、機能を一部つけることによって街中と川辺が断絶しないように、一帯として使われるようにということを想定している。三島について、積極的に施設を置いて増やそうというよりは、視線が通るよいうにということ意識しているが…西側に住まれている方が簡単に東側にアクセスできるよにとだけ考えている。

羽藤：このプランではリスクが町側に近いところまで呼びこまれる空間操作。人が亡くなられて、リス

クに対して敏感になっている人たちに対して、どういう説明をするつもりなのか。町の地形が分かる形になり、避難もしやすくなるわけなので、解けているように一見はみえるが、受けている精神的なものが大きい中でどう伝えるつもりか。

中岡：川辺にあったものを活かす機会としてこういう設計に至った。展望エリア等ももともとでは実現しえなかった。直接的に実際に被害にあった人の気持ちに伝えられているかはわからない。

羽藤：消防の人が見回りやすいとか、避難しやすいとか、そういうところを徹底的にやるとか、いいようはあるんだけど、ちゃんとそう考えているか。緒方酒造は話になかったけど。

中岡：緒方酒造はもうないので、その井戸を使ってジュースを出すようなカフェがあって、それで一体的に使われる。

安原：地域の歴史が継承されるといったが、昔ほどのように使われていたのか。

佐鳥：野村は在郷町。

安原：そのような風景はかつての水の空間と結び付けて説明できるとより説得力がある。

佐鳥：近代以降には産業が発達。河岸段丘下に肘側が流れているので、川を産業で活かしていなかったが、江戸時代に水路を引いて人口が増えて行った。養蚕が盛んになって水を浸かっていた。主に近代以降、川の空間と関係していた、それ以降の話。それを活かしていこうということで。

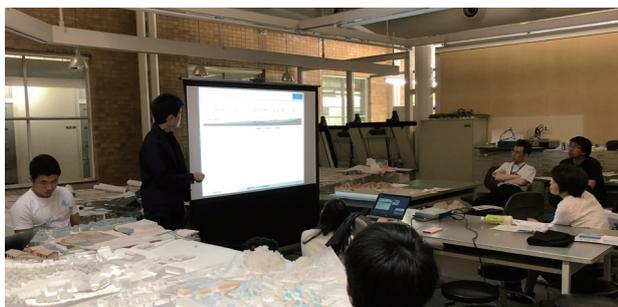
安原：浸水深レベルの高さを規制として、ということだったが、どういう街並みになるのか。

佐鳥：等高線を見ると、現状、二階建てのお家が沢山あるので、クリア。大きく変わってくるのが三角州？のあるこのあたり。そこについては三階建てなどで高くなってくるのかな。

安原：勾配屋根だけ物見櫓がついているとか、そういったことに応じて考えるという考え方があると面白いかも。

菊池：中間発表では将来の街づくりのことは考えていたが災害のことを考えていなかったが今回はそこまで考えていて、空間まで落とし込まれていた。平常時と災害時の計画を並行させるのはすんなりとけたか。

佐鳥：こじつければ確かにそうだというのはあったが、本当はどうなんだろうと。具体的に設計する部



最終発表の様子（宇和島班）

分では比較的すんなり解けたかなと、そういうところを選んだというのもあるが。

窪田：水から恩恵をうけていて、だからこわさも知っているという形を提案しようとしているかと思ったが、レクリエーション的な水とのかかわりに留まっている。これが川を知っているから防災につながるという段階までいけるかどうかがかわい。いままでの水との付き合い方が、見える場所にあることで変わっていくのだという思いが何かあれば。

岡村：ダムの話などで、ダム操作規則を改良したから大丈夫だと住民が言うが、そんなことはない。堤防を作っても被害は出る。行政任せではなく、住民が主体的に考える空間を作りたかった。

窪田：そのためにどういう場所を用意するかということ。水路にしても、使っていて役割があるからこそ働いている。コーディネータのような人がいる必要がある。そこも合わせて提案があると、川を位置づける意味で大事だった。

羽藤：在郷町だから、農業的な過去のつながりのある都市で。バイパス側の川の機能をどれだけ強化するか。庁舎の避難機能も高めるという文脈はあると思うが、川と言うのが今の野村では、ただ異質性が高く怖いと思っている。乙亥会館なら相撲が行われ、愛されているが、川と言う空間にこのプランで愛着がもてるかというのが、歴史の正当性で考えると、解けていない。こういうことにするくらいなら、110m線とかで明確に居住誘導をすとか、基準を専門性のある人たちから提案してあげるなどしたほうが、今求められている地域像としてはあり得るだろう。低いところにも住宅が立地しているので。あと三島のところがやっぱり、まあしょうがない。水害の対策は、津波よりも災害がゆっくりとりとそして急激に襲ってくること、また今回の野村町野村の計画づくりでは事後復興であるという点で大きな困難さを伴っています。地元では、家族を亡くした人



宇和島市玉津・津波に加えて土砂災害への対応も検討した

たちがいて、政治問題化しているという問題に対して、何ができるか？が問われているということになる。でも冷静に、問題の解決方法として、平時の計画をあくまで基本としてつつ、災害に特有な課題をそこに重ねて問題と班員が向き合っており、解き方そのものは、わかりやすく空間レベルで整理されていたことが印象に残ります。但し、現実はこの空間の河岸段丘に固有の建築立地や様式に起因して、亡くなられた人がおり、消防がその複雑な空間構成ゆえ声をかけきれなかった点を悔いていることから、抜けを作るところから建築レベルの分析を深めて、断面ダイアグラムをもう少し工夫し、避難の観点から、そうした空間的な課題が議論されてもよかったですらうし、三嶋側の整理も必要であったのではないかとも思う。一方でまちづくりの施策と災害対応の表は、一見地味だが、自分たちが考えるさまざまな公共のプランの実現に向けては（行政や市民の関与を引き出す上でも）よくできている。網羅的であるがゆえに地味だけれども、この表を、自分にとってそれぞれの施策にどのような意味があるのかをさらに確度をあげてまとめることで、協働の動きとして、現地ワークショップで説得力を持ってくるのではないか。まちなかのリデザインについては平時には納得感のある低平地の使いこなしであるが、災害後のプランとして提案した時、バイパス側の役場の再生プランと三嶋の避難計画とセットにならないと説得力がやや弱いように感じた。計画ボリュームが多いので、そんなにあれこれできないということかもしれないが、都市の側からいうと、そこまでが求められているようにも思う。逆にいえば、そこまで踏み込めば、実現味が格段に増すのではないだろうか。

宇和島班 「白浦再耕」

羽藤：防災空間には古い家屋。母屋、ハナレ、庭

EDUCATION

のような資源があるはず。それは計画対象としてはとらえなかった？

出原：低地は津波で流されてしまう想定をした。そのときに、再建した住宅地などで中庭的な空間を作り出すような工夫をした。

羽藤：現実的には低地に暮らしている人がいる。その方々には代わりの生活空間を用意する、でよいのか。そこで復興に取り組んでいる人に対してはどう考えているか。

出原：土砂災害と合わせて考えるとこの提案の移転先がベターな選択ではないかと思った、その中で継承できるものが何かと考えた。

窪田：「防災空間」に違和感がある。安全な場所を発見してそこを使う、というのは大事な提案。しかし海沿いの人になぜ移り住まないといけないのか。住宅地と離れた場所は使われないというような東日本の反省もある。批判的な精神としては何を提案する？

新山：この提案は激しい被災が起こった想定。大きな津波が来た場合に、現地再建の選択肢があっても選択されなかった。ここでも現地再建する方は多くはないのかと想定した。またインタビューの中で、みかんのためには地区内にいるのがベターだが津波が来たらどうしようという懸念もあった。現地再建できない人が地域外に出て行ってしまったら、地域としても産業としても持続できない。現地でなくても地域内に安全に住めることが大事だと考えている。

窪田：危ないところから安全なところに移ってくれと言う計画に見える。どこもかしこも防災は考えないといけないというのも東日本の教訓。そういう意味で「防災空間」には違和感を感じる。

羽藤：「防災空間」というアナウンスによって行動の変化が予想される。みかんをやっている人やその家族が戻ってくることもあるはず。その場合どこに住んでほしい？

新山：現状では安全な区域の空き家は2軒と言われているが、これから増えてくるだろう。それを整備して使ってもらえる可能性がある。また造成地も余裕のある計画をすることで新たに入ってくる余地も生めるのでは。

羽藤：災害危険区域とすると、買い取りなどの手続きが出てくる。それは強すぎると考えて精度的なと

ころをあいまいにしているのか。

新山：現地再建はなかなか選ばれないし、リスクがあるところに住んでくれとも言えない。ありうる暮らしの選択肢と将来像を提案することが大事なのではないかと考え、現実的なものを提案したつもり。

窪田：広場の提案は出来たらよいと思うが、動きそうなのか。どのような要因が効きそうか。

新山：広場の提案をしているところは低地でもともと水田だったところで、今はみかんをやっているが水はけを考えると必ずしも適していない土地。そこを防災のためにつかえないかと考えた。

窪田：みかんには微妙だけど町のためには大切だよねとか、そういう場所に対する提案が町の人や所有者に納得されていくといい。

菊池：非常にきちんとまとめられた。中間の時点で復興プロセス、仮設、住宅復興は丁寧だったが、その後も部分も今回具体的になってよかった。住民の選択肢という考え方は大事。計画はそこに行きつくと思う。例えば羽藤先生にいま事前のアンケートをお願いしているが、そういったものはこういう計画に活かせるのではないか。選択肢と計画に加え、事前復興のアンケートの定量的な数字を（もちろん変わるかもしれないが）組み合わせることが今後大事ではないか。

羽藤：海側広場の抜けは海を向いているのか。

小林：道は被災後も使うと想定したので、海やみかんも踏まえつつ道との関係を重視して、バスの待合や、移動スーパーの展開場所などを配置した。

羽藤：駐車場は道側にすることは多い。逆に施設をみかん畑に近づけたらそのままかみかん狩りができるかもしれない。そういうステディができるのではないか。

山本：宇和海沿岸地域を考えると重要な検討。みかん産業が多い地域。今回豪雨災害で、どう立て直していこうかという事例がたくさんある。そういった観点で、どのような提案が求められていたり重要だと思うか。

新山：公民館が唯一の避難場所になっていたが、土砂災害がすでに起こっていて避難がかなわないようなことがあった。避難できる場所がない、ということを決済することは大切だと思った。

山本：みかんを立て直す、という点では？

新山：農地復旧には時間はかかるが動き出している。



最終発表の様子（愛南班）

今回の復興では初動で自発的に、自然と集落のつながりが生きて共助しているのが印象的だった。これは地域のポテンシャルと感じた。

羽藤：南予用水が来ている。豪雨災害では用水の確認と復旧で時間がかかった。津波では低地のスプリンクラーとかがやられて、その復興に時間がかかるはず。逆に津波なら山ではすぐに再開できるかもしれない。低地に依存するリスクの高さはある。

新山：設備だけでなく、塩水を被ってだめになる可能性もある。そうなったときに被害が少なかった山で生業を再開するには人的資源が大事だと思う。

愛南班 「余白のある暮らし」

大月：余白は社会問題。有事に機能するというアイデアはいいと思うが、何も起きないときは余白のままなのか？災害が起きて使われた後はまた余白。何も起きていない状態が、今の暮らしよりもプラスになるような教官がないと制度に参加してくれないのではないかと。家の周りに空き地があるという豊かさのアイデアがあった方が、システムは立ち上がりやすいと思うが。

神門：余白の使い方は住民主体で考えていくこと。例えば、周辺の家防災備品の備蓄を余白で行う。

大月：都市計画でいう、スポンジ化を、僕自身は好きだけど多くの人は嫌っている。彼らを説得するにはこれでは少し足りないように思う。

日常的な空き地の使われ方の議論はされたのか？

藤江：御荘の例だと、最初は遊休地としていて、共同農園としての利用を行う。一時避難場所のマルシェなどの活用と連動する。中洲の人が、ここに移転する際に一緒に農家をやるようなこともあるかもしれない。

大月：空き地を空き地のままにしないでほしいという人の声に対する説得力を欲しかったです。

窪田：プロセス含め丁寧。余白など制度含めやれて



愛南町家串・孤立性の高い漁業集落の緊急対応を検討した

いる。所有権に加えてオーナーシップがあるのがよい。質問は二つ。1つ目は御荘の低地部が大きな余白になってしまう。そのアイデアを聞かせて欲しい。2つ目は、家串の共有地の既存利用の状況を踏まえるとうまくいきそうだった提案の背景があれば聞きたい。

藤江：御荘について、海に近く津波避難の困難な場所については、自然的な土地利用、公園エリアのような使われ方。すでに工業の場所は工業的。また、水田の多いエリアも水田を取り戻す。

中洲の観自在寺との軸線上は、段階的に縮小しつつも宅地も残る。ロードサイド店舗も国道軸線のみは残る。東側半分は特に。全部が余白というよりは、グラデーションがある。

窪田：余白部分の利用の具体的な方向性があれば、**藤江：**提案としては、一例ですが、散財する水産加工上の集約の拠点化といったアイデアもあるが、とにかく住宅を置かないということが重要だと考えている。

砂川：家串については、山の裏の部分に道路が通っているのだが、ここにすでに漁具などが集積されているのが、現地調査で見られた。河口付近では漁具利用がされているが、山浦のほうはあまり利用されていないので、これらの整備を行えば、漁師さんは家族ぐるみで仕事をしているので、海の裏のスペースで魚を干したり、子供や高齢者の手伝いのスペースなどもあるので、漁業を通して街をよくしたい。

菊池：余白バンクについて、土地は動いてほしいという個人的な考えがある。地方では、土地が動かないというのが問題、不動産会社もいない。子供が松山や高知にいるなどで不在地主になると、土地が凍結してしまう。仕組みを作り行政がある程度土地を管理し、最後の土地取引だけが不動産会社となると土地が回ると思う。余白バンクはその意味で、災害のためのプラットフォームが使われることで、普段

EDUCATION

から土地取引が進むようになる気もする。地方にとって、土地取引の可能性を広げよう。地方では地盤のニーズも多く、近所の人々が土地欲しい場合も多い。災害のためと言ってバンクを作り、これを普段の土地取引でも使えるようにすると、土地再生につながる提案になるように思いました。

羽藤：地域全体から見ると、高速が来ることがものすごいこと。人の動きが大きく変わる。御荘なら、道の駅と観自在寺の重心含め変わる。それが重要な。家串については、母貝養殖が卓越しているので、環境自然含めて考えたとき、家串の街そのものが、養殖になったときに、土地がどのように使われ始めたのかというような土地利用の知識が整理されたときに、それそのものが資源になる気がして、さらに、実際に使える空間を余白バンクで作り、避難でも有効だとなれば、説得力を感じるなど。母貝養殖でも使えるし、日常の質もたかそうだが、行政がそこに予算を使うことに対しての、説得力、論理構造はなかったが、避難時間がどれほど減少するかなどの具体的な追加説明があれば、僕はついつい、避難の話をするが、海側から物資を入れるバッファ空間などは説得力があった。避難の抜けがどれくらい良くなったという、模型レベルでは階段があるなども感じる。余白とはいうが、道路として整備した方がいい場所もあるかもしれないなど、具体的な話があるとさらに説得力が出ると思いました。

砂川：車で抜ける部分の道の狭さと、これと人の動線が交わるのが怖かった。これを人の動線を街区の中に作ることで、動線の分離を行い、この動線の関係についてより詳細に詰められればよかった。

羽藤：そう言われると、説得力がかなり増す。リアスの地形での避難の要支援者の考え方全般に適用可能なので、車と人の動線分離の話までもうワンプッシュしていければ、さらに提案の角度が上がるかな。

山本：昨年度の計画とのつながりの部分は？地元の方との説明の中で。

羽藤：御荘の方は誰相手？

野上：観自在寺周辺の方と中洲の方。余白のシステムは、御荘の全体の地域を含めて適応できるものなので、多くの人を対象に話ができる。

羽藤：御荘全体で合意を取らなければならない。街の構造全体が変わる話なので。

砂川：家串の場合は、住民の方の合意形成が非常に

重要。住民の方の合意がないと始まらない。

羽藤：WSでは街の成り立ちを確認し、避難のための合意形成をしてという流れになるかな。

全体講評

安原 幹（建築学専攻） ※前半三班のみ参加

中間のときにはまだだいたい話が整理されていなかったが、三班とも論理的で素晴らしい。建築では、話が雑でも空間がぐっとくればいいというところがあるが、多分野だけあって、そのところが素晴らしいかった。

一方でモノを作るというときに、地域の歴史、風景等、新しく作る風景や立っている建築の所を載せることで、説得力が増す。地域の人に聞いてもらう時に、今回のままだと一般の人にはそこまで伝わらない可能性がある。メッセージとして整理されているとよりよい。建築にはそういった力がある。そういうところまでやってもらえると、色々な人の共感を呼べる。

菊池 雅彦（国土交通省）

事前復興には三つの条件がある。プロセス。復興プロセスを意識する。それごとに何をやるかというのが大事。二つ目、将来のビジョン。一生懸命やっていた。三つめは変化を踏まえてどうするか。この三つが絡み合う。変化をとらえて作業されていたので、色々な事前復興の話をきくが、ちゃんと作りこまれていた。

最後の変化は捉えるのが難しいが、事前復興アンケートとかで抑えるとか、東日本大震災で誰がどう移り住んだか、とか、居住選択の変化のデータが出るともっと制度が上がるのではないかと思う。そういったところ一生懸命頑張らなければと思った。いいデータをつくろうと思うのでこれからも一緒に取り組んでいければ。

山本浩司（愛媛大学）

特に今年は八幡浜を案内したので、LINEを見ながら、コメントは入れず様子を見ていた。すごく良い成果が出ている。中間は資料を拝見しただけで、地盤、地震がどのように発生するかなどをやってきた人間なのである意味素人なのだが、災害が起きた時の計画案から逆算して考えるような提案があまり

されていない印象だった。今日の発表では時間的な対応があり、その中で絵として町をつくる提案が示されていて、それに対する平面的な展開。私の役割は地元とのWSの調整など。昨年はフォーラムで発表してもらう機会があったが、今年はもう少し密に発表、意見交換してもらうような形にしたい。

窪田 亜矢（都市工）

時間と空間に対するプランニングとしてはまとまったものが出てきたと思う。現地の時にお伝えしたことを思い出してほしいのだが、特に何の動きもないまま今年を迎えているのはなぜか。次女控除という言い方は好きではないが、そういう中に専門家としての助、市民の方の助、自分たちが何から自然に助ができるのか、あるいはみなさん。どこかの地域には深くかかわって、今日プランニングを聞いた立場、提案する立場勝受け止める立場としてやってほしい。どうやったら本当に動くのか、もう一步深めてもらえると力になるのではないかと思う。

本田 利器（新領域）

敢えて今日は一言も言わず聞いていました。どんな課題を解決したいか、それに対するコンセプトをスタート店にしていたので、今後現地の方と話したときも生産的な議論のできる準備になったのでは。今日の発表が考えたことのすべてではないかもしれないが、意味があると思う。実際に動く方、被災される方にどう伝えるか。実際に動くかも、動いてくださいとは言えない。相手の心に伝わるかが一番大事。自分たちの範を守るのではなく、でも大事なコアが残るような形で議論してもらえたら。

大月 敏雄（建築） ※後半二班のみ参加

月曜の午後ほぼ出られなかったが、1.5班+資料を見たのは、よくここまでコンプリ辺支部にまとまっている。あまり突っ込みどころのない脇の硬さ。説得力の高さがあり、すごいと思った。逆に足りないと思ったのは、誰のスイッチを押そうとしているのか。チームでやっている制限もあるが、住民の人に説得してこのボタンを押さなきゃ、というコンセプトやワーディング、絵が出るとよい。地元の役場の人のスイッチを押すにはこれだ、とか。その辺を意識して、戦略的にプレゼンをしていくことを考え

た方がよい。

羽藤 英二（社会基盤）

昨日一昨日、西日本豪雨の追悼式に出ていた。そこで聞くとご家族無くされた方は、自分が生き残ってよかったのかと思ひ詰める方も居る。そのなかで復興ということを一縷の望みの一つというか。自分が生き残ったことに対して形のある何かが残ることに懸けておられる方も居た。それがあるいは政治的に使われるシーンもある。そういう中で考えている様々なプランが何かしらの作用を起こすような、そのために建築都市社会基盤が組んでやること、その確度をあげていけると、一見するとそれぞれの専門性からは弱い部分もあるが丁寧に詰めた結果としてそうなっている、あるいはそういう計画が凄みをもって現実の都市を変えていくということを今回のプレゼンから思った。

東日本大震災以降悔いていることもあるが、皆さんの世代だからこそできる在り方なのではと思うし、そうやって今の状況を変えていくことになりうるのではと思う。現実に関心するために次のアクションを山本先生が考えてくれている。皆さんが地域を変えていくし、皆さんも地域から専門性を得ていくかもしれない。ぜひ厳しめのコメントをいただいてさらに成長を、試練を乗り越えて。あるいは現地での説明をこえて日本の都市や地域を変えていけるようになるといい。

萩原 拓也（社会基盤）

復興のプロセスを意識した発表で、まとめて聞くと迫力があつた。去年のスタジオの成果も含めて考えられたもので、被災から復興への対応をどのようにすべきか、各地域で特有のものはあるが一連の流れとして示されて、スタジオ全体としての成果として感じられた。各班振り返ってまたコンペに出してもらえたら、ありがたい。

（記録：TA、編集：萩原拓也）

EDUCATION

スタジオを終えて - 提案主旨と振り返り -

伊方班：

小山晴也、畠山亜美（建築）、小松航樹、村田夏菜子（都市工）、飯塚卓哉（社会基盤）

伊方町には 55 の集落が点在し、生業とともにそれぞれに美しい風景が広がっているが、各集落で異なる災害時の課題を抱えている。中心集落はいずれも津波による浸水率が高く、避難時の安全性確保や、避難所・仮設住宅の用地不足、また周辺集落は中心集落との連携の弱さが災害時における現状の課題である。

そこで中心集落である三崎において、既存のまちの構造を活かしながら、高台に避難所となる施設や災害公営住宅用地を確保し、高台と低地をつなぐ動線の整備を提案する。さらにここを拠点として、周辺集落と三崎を行き来する乗り合い交通を整備する。このように中心集落の構造強化に加え、その周辺集落との日常的な連携の強化によって、55 集落に住みたい人を最後の一人まで受け止めることのできるまちを目指す。

八幡浜班：

久野遼、竹中信乃（建築）、宗野みなみ（都市工）、石井健太（社会基盤）

南海トラフによる津波で大きな被害が予測される中で、都市としての安全性を高めつつ、それでも八幡浜のアイデンティティである海と向き合って暮らしていけるまちの構えを目指した。

選果場や農作業小屋といった八幡浜の資源を活かして、生業と住まい両面の復興の拠点とし、ライフステージと共に変動する災害リスクに合わせて居住地を選択できる暮らし方を提案した。またそれに加え、その操作による街の変化を考えた上で、復興後人々が集まり、生活を営む場所とそれらのつなぎ方を提案した。

プランの詳細を形として示すことで、実現可能性を示すことはできた。しかし、実装するための制度の部分は検討の余地が残る。住民の方々と話しながらも、この部分をより詰めていきたい。

西予班：

福田暁子、中岡桃子（建築）、佐鳥蒼太郎、北島萌絵（都市工）、岡村壮真（社会基盤）

野村町野村が 2018 年の洪水被害から復興を果たしこれからも存続していく地域となるために、事前・事後復興とともに平常時のまちづくりから包括的に考える必要があると考えた。

平常時における課題と野村の歴史的資源より、まちの将来像を定める。将来像からまちづくりの目標やまちづくりの方針などの具体的な施策を導くこととする。

まちづくりの方針は野村のまちの将来像を実現するための具体的な施策であるとともに、災害に特有の課題を解決するための手法にもなる。

この方針によって、平常時における課題と災害に特有な課題は総合的に解決されうる。

設計部分では歩きやすいまちづくり、地域資源を生かした居場所の創出とともに被害が甚大であった地区をより魅力的に整備し、災害の記憶や防災の意識を後世に伝えていく場として設計を行った。

宇和島班：

小林史佳、新山雅人（建築）、森崎慎也（都市工）、山本奏音、出原昇馬（社会基盤）

被災後も持続可能な地域とすることが最も大きな目標である。そのためには地域を大切に思う人々が地域に残れる環境を整えることが大切で、重要施設の早期移転や被災後の宅地造成を提案した。また、ただ住める場所を整えるだけではなく、新たに建設する避難路に海沿いと山沿いの二つの地域拠点を結ぶ意味も持たせる、造成宅地には被災前の地域の特徴を反映させるなどの工夫により、被災前と変わらぬ地域のつながりが保てるように考慮した。また現在よりも外部の人を積極的に吸収することも目指している。造成は地域の空間構造を大きく変える行為であるが、白浦らしい暮らしやつながりは失わないよう、またそれがさらに活発になるよう配慮してつくりである。

愛南班：

野上宏樹、神門侑子（建築）、砂川良太、藤江 教貴（都市工）、米澤実保（社会基盤）

生活の身近な空間を「余白」として地域の共有資源としてとらえ、災害時における活用方法を事前に考えておくという提案によって、愛南町だけではなく、より広域な地域にこの考え方が展開可能であるということを伝えたかった。事前復興においては、空き地・空き家も余白として積極的に考えることができる。防潮堤や高速道路建設など既存の計画も生かしたうえで、数十年先まで見通した愛南町の災害に強いまちづくりの展望を描いた。

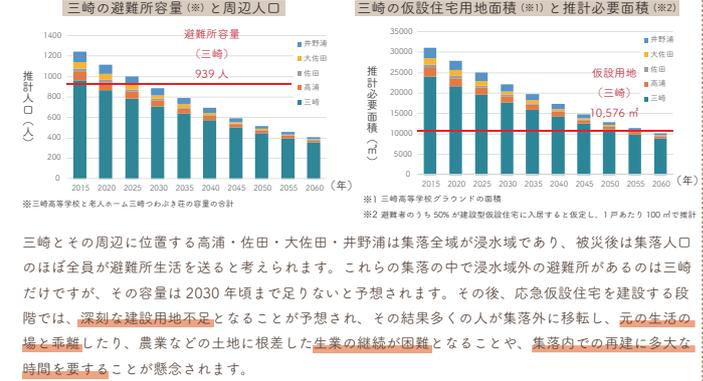
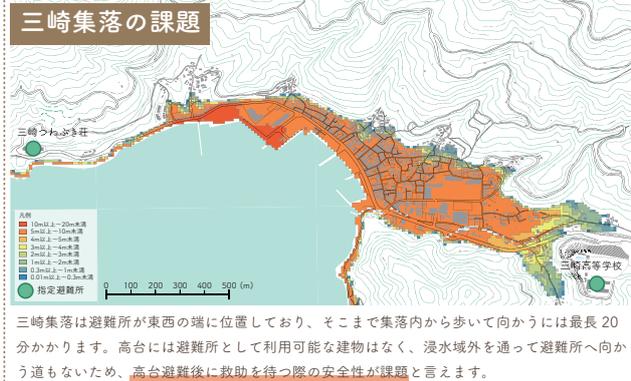
今回の演習では御荘・家串の2地域の模型を作成するなど最後まで両敷地にこだわった提案ができてよかった。今後は、余白の平時利用の仕方を具体的にしていきたい。

佐田岬を継ぐ

伊方町事前復興計画

飯塚 卓哉 / 小松 航樹 / 小山 晴也 / 島山 亜美 / 村田 夏菜子

佐田岬半島=伊方町の旧三町ごとに中心集落と周辺小規模集落とで構成し、集落をまたいだ「佐田岬」全体で捉える事前復興計画。特に今回は、三崎集落の「八の字」を用い避難・復興がしやすいまちにすることを主題に周辺小規模集落との連携なども考えていきます。



コンセプト実現に向けた方針

人口減少や災害という危機を乗り越え、集落での豊かな生活を続けるために

- 1 中心集落の構造の転換**
行政機能や商業の中心である集落にあらかじめ浸水域外に建物を作り、そこへの道を整備することで、**災害から避難しやすく、迅速な復興ができる集落構造へ**と転換します。
- 2 集落間の人や物の移動の支援**
すでにある様々な交通手段を共有し、余っている交通容量を乗り合いによって活用し、互いの移動を支援し合います。

三崎集落のいま

東西の避難所が遠い集落の中心部には、寺社・城跡・漁港・段畑など、三崎を象徴する風景があります。

提案
集落の中心部に、高台に避難所となる施設や災害公営住宅用地を確保し、高台と低地をつなぐ動線の整備を行います。さらにここを拠点として周辺集落と三崎を行き来する乗り合い交通を提案します。

三崎周辺集落の提案

平時から三崎との行き来が盛んであることが、避難時・復興時に役に立ちます。

平時のつながりの強化

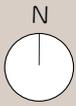
小規模集落の再建の選択肢

- ・三崎から小規模集落に通う
- ・小規模集落に再建する
- ・浸水しない松に住む

松・明神

三崎

佐田・大佐田・井野浦



1 中心集落の構造の転換：三崎集落の提案



2 集落間の人や物の移動の支援：移動するインフラ



平時・避難時・復興時に町民の足となるのが、乗り合い循環バスやスクールバス、移動販売や移動診療所などの「移動するインフラ」です。三崎を拠点に巡回中。

八の字事前復興プラン

まちの重要な軸となる八の字道で「高台の暮らし」と「浜の暮らし」をつなぎます



災害前と復興後のまちはこう変わる

現在の三崎は東西に細長い形をしています、災害後は八の字を中心にコンパクトにまとまります。
住居は公営住宅の建つ高台側へ移動し、浜側には商業機能や漁業機能が集約されます。こうすることで、三崎の人口が減ってしまっても、拠点性を失うことなく生活が続けられます。





八幡浜の概要

中心市街地人口

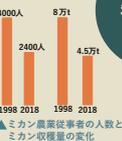
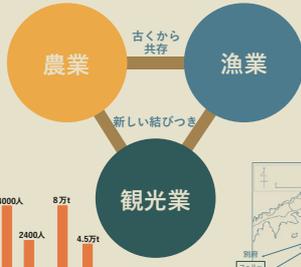


八幡浜市全体の人口は 3 万 5 千人程度 (2017) であり、南予の中心となる街、高齢化率は 37.5% となっており、生業の担い手不足も抱えている。

八幡浜の生業



海沿い南向き斜面がミカン栽培に適しており、高いブランド力を誇る。海と段畑が形成する景色が美しい。しかし、人口減少に伴い収穫量の低下が進行。

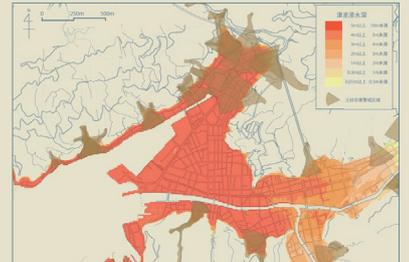


トロール漁により多様な魚が獲れ、年約 47 億円の水揚げ船や作業小屋が八幡浜特有の風景を形成している。



フェリーターミナルがあり、松山方向へつながる交通結節点。道の駅「八幡浜みなの駅」来場者は年間 100 万人を超える。

南海トラフ地震における被害想定



中心市街地では揺れ・津波・土砂災害による複合災害が起きることも想定。低地部は 4m 以上浸水し、壊滅的な被害を受けることが予想される。

復興プロセスの各段階における課題

段階	地震発生	3 時間後	3 日後	3 週間後	2~6 年後
各段階で想定される課題	津波から逃げる	救助を待つ	避難所に住む	仮設住宅に住む 生業の再開	災害公営 / 自力再建住宅に住む
課題	<ul style="list-style-type: none"> 観光拠点からの避難が困難 避難要配慮者の避難が困難 身近な高台の道路容量・自動車受入容量が少ない 	<ul style="list-style-type: none"> 沿岸部集落には救助を待ための空間がほとんどない 	<ul style="list-style-type: none"> 指定避難所の収容人数は想定避難者数を超過しており容量は充足 	<ul style="list-style-type: none"> 応急仮設予定地の大半が教育施設教育の再開に遅れ 生業拠点浸水で生業再開に遅れ 埋立地液状化で低地部の復旧に遅れ 	<ul style="list-style-type: none"> 公共用地の不足 公営住宅の空き容量不足
数値			指定避難所の収容人数 (八幡浜市内) 28031 人 南海トラフ地震発生時 避難者数想定 (八幡浜市内) 19676 人		八幡浜の公共空地 現八幡浜市営住宅の入居率 977 人 / 1206 人

コンセプト

「海と都市と向き合う暮らし」：海とともに暮らし、人々が集う八幡浜。そこで安心して住み生活を営む。

① リスクに応じた暮らし方を提示

ライフステージごとに化する避難のしやすさに応じた住み方を「選択肢」として提示する。

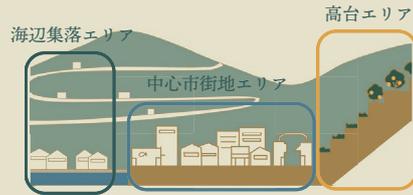


② 生業の早期復興

農漁業・関連産業・飲食小売業の早期再開を可能にし「八幡浜」に住み続けてもらう。事前・事後復興をきっかけに生業を再編する。



プラン



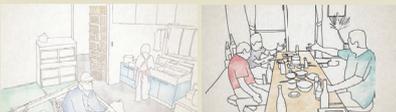
海辺集落エリア

「ストック活用によって高台暮らしの選択肢を増やす」

高台のストック活用
 柑橘農家の作業小屋を別荘化
 海辺集落エリアには柑橘農家の作業小屋が多く分布している。これらを改修し別荘化することで、みなし仮設とならう高台の住宅ストックを増やす。

平時・非常時を問わず活用できる第二の住宅
 日常時は休憩場や収穫バートの宿泊所として活用し、非常時には仮設住宅や避難所として活用する。

大学による普及・住民による実装・行政による補助
 実装段階ではまず大学主導で小屋改修ワークショップを行い、住民の関心を高める。その後行政による改修の制度的な補助を行い、住民が主体となって改修を進める。



▲改修後の小屋の内観イメージ。日常的な休憩時間もより豊かに。

▲改修後の小屋の内観イメージ。地域行事の後に宴を開く。

▼様々な場面で活用法



▼改修後の小屋の外観イメージ



中心市街地エリア 「商店街の早期復興による賑わい拠点整備」

仮設商店街
 「早期設置により『八幡浜に住み続けられる』人を増やす」
 被災後、仮設商店街を早期に設置することで、飲食・小売業従事者の生業早期再開を可能にするとともに、八幡浜に住み続ける人々の日常的な買物の場を提供する。

本設商店街
 「賑わいの軸として高台と低地部、住民と観光客をつなぐ」
 高台と低地部に居住地が分かれ、被災前のコミュニティが分断されることが危惧される。そこで、憩いの場を豊富に備えた商店街を整備し、友人や店主に会うためにわざわざ訪れたくなる場とする。さらに商店街の課題であった観光客の取り込み不足を改善するため、自動車で訪れた人の観光のスタート地点となる駐車場と観光資源の豊富な海側をつなぐ動線上に整備する。



高台エリア

「生業拠点と避難要配慮者の住まいの事前避難」

大規模な耕作放棄地
 公共空地の少ない八幡浜、液状化により平地利用再開が遅れることを考えると、震災後の住宅用地が不足する。事前復興として左図に示した大規模な耕作放棄地を宅地造成し、災害公営住宅の用地とする。

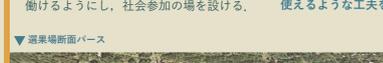
また、その土地に予め避難の困難が予測される福祉施設と生業拠点を移転することで、人命・産業を守り、復興に備える。

■愛宕山 - 選果場とサ高住移転による高台の豊かな暮らし -

選果場の移転と高齢者の住まいを整備
 高台の中でも中心市街地に近い愛宕山には、集約移転のニーズがある選果場の移転先として活用する。また、避難要配慮者である高齢者の住まいとしてサービス付き高齢者住宅を整備する。

地域に開き、観光資源に
 高齢者・農家の拠点が高台に移ることによってコミュニティが断絶してはならない。低地部とつなぐプログラムとして、デイサービス等も合わせて設ける。また、選果場は観光資源としてのポテンシャルがあるので、観光スポット化し、観光客が高台に足を運ぶきっかけをつくる。サ高住居住者は選果場の直売所等で働けるようにし、社会参加の場を設ける。

▼配置図 S-1:1000



▼配置図 S-1:1000



■大平地区 - 浸水域の福祉施設移転

耕作放棄地を宅地造成し、浸水域に存在する特別養護老人ホームを高台に事前に移転する。傾斜地形を生かしたアスレチックフィールドを併設する。



▲平時の活用法
 地域に開き、居住者・勤労者以外も高台を身近に使えるような工夫をする

▲非常時の活用法
 産業や避難弱者を守るだけでなく、駐車場不足を緩和する

各プランのつなぎ方



事前復興操作後ルート



事後復興操作後ルート

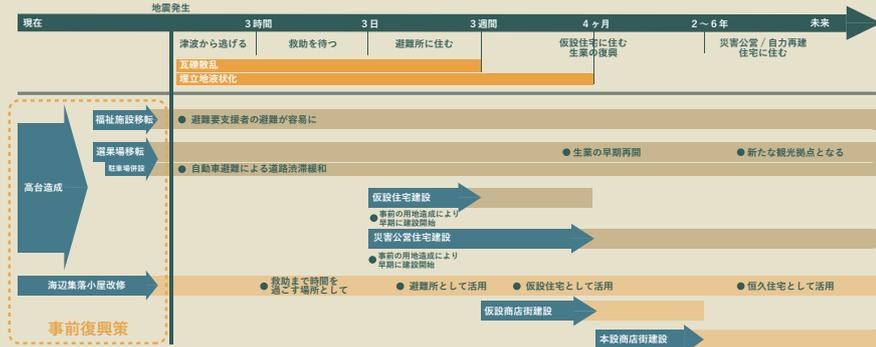


既存バス路線図。各路線の運行頻度は平日は1時間に1~2本程度。休日は1時間に1本程度。観光客がバスを利用する機会は少なく道の駅だけ寄って八幡浜から去ってしまう人も少なくない。

既存ルートの変更を最小限に。観光客が八幡浜独自の良さを知れるよう生業の主要拠点へのアクセスを強化。「強い」関係人口の増加を目指す。同時に選果場への搬入アクセスと避難要配慮者用の事前避難路を確保する。

どの高台公営住宅エリアからも商店街へ行きやすい環境を作り、商店街と併せて他所ではなく、八幡浜で過ごしたくなる形を目指す。未着者の動線と重ねることで、外からの気配を感じやすくし、復興を目指す。

提案のまとめ



事前・事後復興を通して目指す将来ビジョン



八幡浜をつくる海と都市と向き合い暮らしゆく
 生業とともに安心して暮らされ続ける都市へ

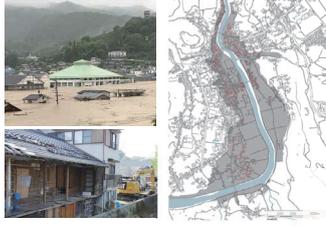
EDUCATION

1 SITE

愛知県西海市 野村町野村
野村町の取組重点とする「野村町の中心部、野村」の地区は西海市の拠点としての役割を担う。地域では昨年の西日本豪雨からの復興が課題となっている。我々は野村町の復興計画を基礎とした視点での計画提案を行う。



西日本豪雨における被害
川沿いの公共施設を住宅が覆いかぶさる被害を受けた。今後は以前の土地利用を再考する必要がある。
地域内避難の失敗
災害後の調査により、避難経路に洪水に遭遇し避難に失敗した例が多いことが分かった。今後は避難所としてこのルートを確認し明確にする必要がある。
川の認識度の低さ
かつては川の危険性を住民が十分に認識していたが、野村町の建設により危険性の認識が不十分になった。次の災害に備えるため、川への意識を促す仕組みが必要である。



2 ANALYSIS

川との距離感
野村町とその支川の距離と地域の機能と、その間の土地を分析する。川の距離感を再考し、また、まちなかの距離感を再考する必要がある。この結果、野村町の中心部の距離的な存在である一方、日常生活では意識しにくい構造となっている。
まちなかへのアクセス
住民の生活のための交通手段は少ない。そのため、今後の都市の発展した際には新たな交通手段を考案する必要がある。また、まちなかの交通手段は十分に確保されているが、調査時には地区内に人が少なく、活気が少ないと感じられた。

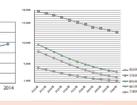
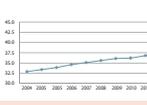
かつての野村と水の関係性
かつての野村は川を利用した水産業で、その周辺には集落が広がっていた。また、灯籠や舟などの特徴も残され、生活文化が川に根付いていた。これらの川と結びついた野村の分かれ目の建設や産業構造の変化などにより衰退し、現在のまちの中は内陸部へ移行している。
野村地区では昔から水不足に悩まされてきたため、開港場というため池が江戸時代に作られ、水を貯まらせた。



人口減少と高齢化
これまで高齢化率は年々上昇しており、まちの人口をよめる高齢者が増えつつある。まちづくりを行っていく必要がある。また、2069年ごろには現在の半分の人口が減少することが予測されている。

災害のサイクルと復興計画
平常時から課題、災害による課題、復興のフェーズ、平常時から課題、災害による課題、復興のフェーズ。

野村は定期的な洪水被害を受けてきた。災害が繰り返されるから、今後の水との関わり方を考えていく必要がある。



3 CONCEPT

これまで野村を変えてきた「水」。今回の災害をきっかけに、**「水」を中心としたまちづくりをする**。これまで野村を変えてきた「水」。今回の災害をきっかけに、**「水」を中心としたまちづくりをする**。

PROGRAM

- 1 水路の整備
- 2 居場所づくり
- 3 新しい交通システムの導入

4 PROGRAM ①水路の再整備

1 かつての水路の復活
かつての水路は現在ではほとんどが埋め立てられてしまっている。それらを周囲の環境に合わせて復元し、まちなかの距離感を近づける。また、水路の復活により、まちなかの距離感を近づける。また、水路の復活により、まちなかの距離感を近づける。

2 水路の整備計画イメージ
川の周辺には緑地も多量に整備される。この道は平常時にはコミュニティセンターとして機能し、災害時には避難所として機能する。また、雨水は水路から雨水を回収する水路の下部に貯留し、水路の水量をコントロールするための雨水貯留タンクと接続する。

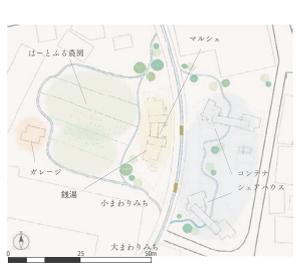
3 メイン水路の整備
まちなかの主要な水路の中で、1本のメイン水路を整備する。この水路はかつて開港場から川へとつながっていた。現在のまちの主要な機能を担っており、まちなかの主要な機能を担っている。また、水路の復活により、まちなかの距離感を近づける。また、水路の復活により、まちなかの距離感を近づける。

4 水路の管理方法
水路周辺の管理
水路の周辺住民が基本的に水路の管理を行う。緑地の手入れや水路の掃除などが主な役割であり、これらの取り組みにより水路への愛着を高めるとともに、地域住民のコミュニティの形成にも寄与する。
水路の貯留
水路周辺の公共施設にタンクを設置し高所に水を貯蓄できるようにする。水路に雨水を集める雨水の一部はこのタンクに貯留される。平常時には水を少し貯留することにより、水路に水をため込み、災害時にはより多くの雨水を貯蓄することで内水溢流を防ぐ。



遠まわり

集住エリア ～シェアハウスにおける水路の活用～



大小の水路による公衆の緩やかな境界
公共住宅の建て替えとしてシェアハウスを提案する。これは、仮設住宅に住んでいる住民の住み直しとしても利用されることを想定する。
野村に新たに整備される水路を中心に施設を配置するが、その敷地内に小さな水路を引き込むことを想定している。これらの水路により、公衆の境界を緩やかに形成する。大小の水路とつながることで、敷地内の境界を緩やかに形成する。また、水路の復活により、まちなかの距離感を近づける。また、水路の復活により、まちなかの距離感を近づける。



シェアハウスでの雨水利用
飲料用の大雨後は雨水を回収できるようにしており、普段は畑や植物の水やり、野菜を冷やすために利用する。また、水路の隅りでは貯水することもでき、夏は思いの場となる。

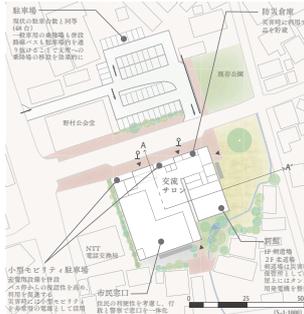


コンテナを利用した住居・サービス施設
構造性・施工性の高いコンテナを施設の構造として用いた計画を立てている。このコンテナを再配置することによって、必要に応じて少時形や機能を柔軟に変えることができる。平常時から復興期までのプロセスの柔軟な対応としてこのイメージ図のイメージを想定している。
平常時には、人が集まるための居場所となる。災害時には、避難所となる。また、施設の一部が公共施設としての役割を担う。また、コンテナの活用により、まちなかの距離感を近づける。また、水路の復活により、まちなかの距離感を近づける。



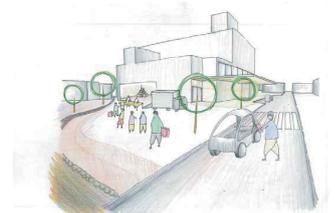
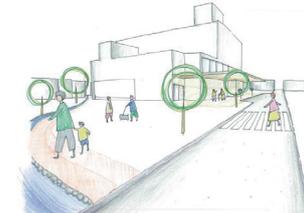
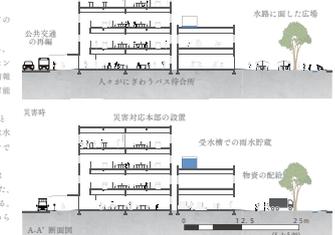
復興時
平常時には、人が集まるための居場所となる。災害時には、避難所となる。また、施設の一部が公共施設としての役割を担う。また、コンテナの活用により、まちなかの距離感を近づける。また、水路の復活により、まちなかの距離感を近づける。

支庁舎エリア ～市民が開かれた新野村支所と防災拠点～



人々がぎわう新時代の開かれた庁舎づくり
野村町では自治体と民間企業による野村町の発展を推進している。この考えを踏まえ、市民が開かれた新時代の庁舎を建設する。これは、まちなかの距離感を近づける。また、水路の復活により、まちなかの距離感を近づける。
新支所は既存の野村支所と野村町民センターを統合し、一体的な施設となる。また、水路の復活により、まちなかの距離感を近づける。また、水路の復活により、まちなかの距離感を近づける。

来るべき災害に備える災害対応拠点
野村では今後も災害の発生が想定される。新支所の計画においては災害対応の拠点としての機能を求める。災害時の庁舎の機能性を高めるため、災害時には一定期間の仮設となる。また、水路の復活により、まちなかの距離感を近づける。また、水路の復活により、まちなかの距離感を近づける。



②居場所づくり

1 まちなかの重要施設



2 地区内のコミュニティ施設



③新しい交通システムの導入

現在のシステム



新しいシステム



新たな交通システムの導入により生活サービスを改良し、またなかでの活動を支え、コンパクトなまちづくりを推進する。現在のシステムではまちなかでの活動の際に公共交通が貴重なものであることと生活サービス網の連携が取れていないことにより、新たな交通システムではまちなかと周辺部をつなぐオンデマンドバスに加え、またなかの地域内交通として小型モビリティを導入し、公共交通の利便性を高める。さらに災害や戦い、物などの危険な状況に不可欠なサービスをこのようにして提供し、一度のまちなかへの外出で複数の生活サービスを同時に受け取ることができるようになる。このように公共交通と生活サービスを結びつけることにより、生活サービスシステムを構築し、またなかでの便利で豊かな暮らしを実現する。

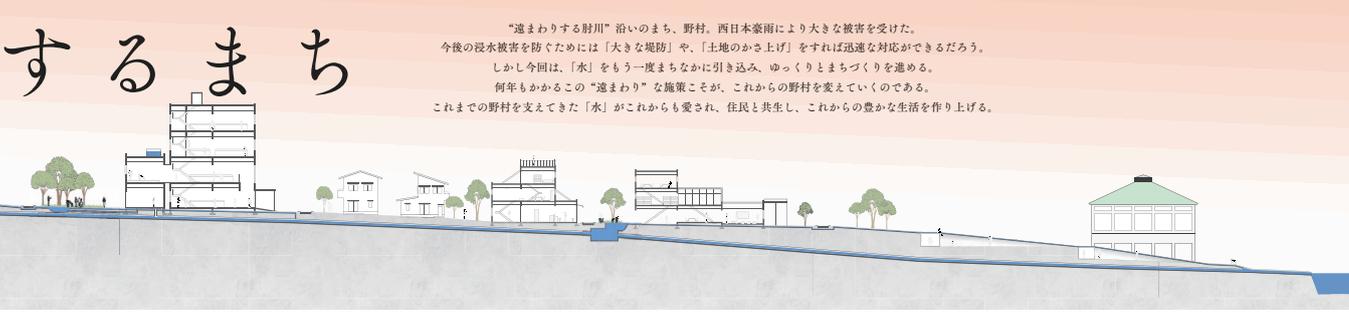
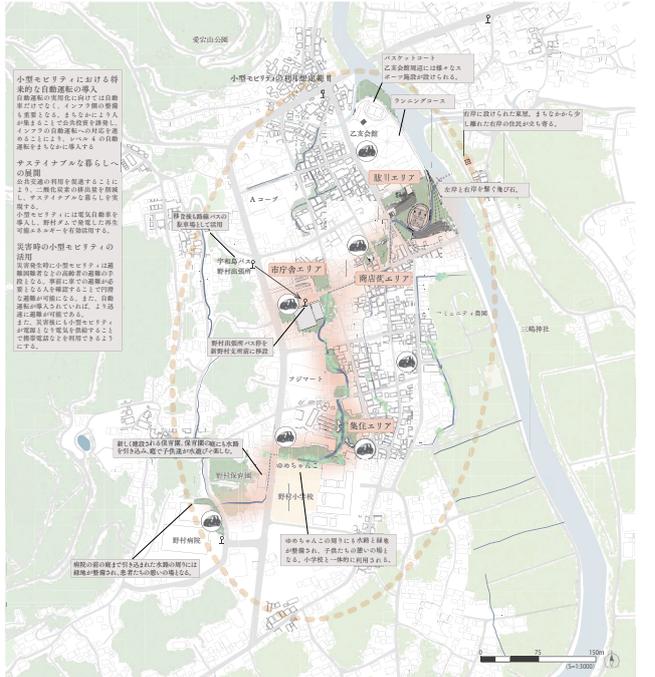
5 PERSPECTIVE

水路は水自体の利用とまちの連続性の創造という2つの大きな役割がある。これらの役割を担う水路は環境づくりや新しい交通システムの導入などの発展と同様に実行されることにより、形を定まらなず、実用・実用とも幅広く「野村」とそこに住む人々を定めていく。災害により「水」のイメージが損なわれなくなった野村の人々に受け入れられ、次に地域に定着していきながら存在となり人と水との距離感が再構築される。水を中心としたまちづくりが実現している。

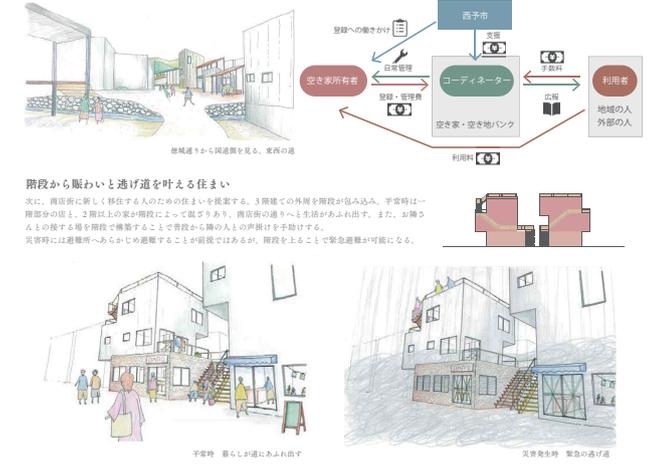
平常時	避難時	初期対応	生活復興
水 暮らしの空間、管理の対象 コミュニティ形成の場	水路を通じた安全確認	水を流し出すための水資源 避難所生活のQOLの向上	水を中心に新たな コミュニティ形成を促進する
連続性 交通システムと合わせた コンパクトシティの実現	避難路の認知度の向上 避難路としての利用	重要施設を結ぶため、 ボランティアの人への目印	復興のシンボル

水路の未来を利用した復旧作業

6 PLAN



商店街エリア ～商店街における空地の活用と避難路への意識～



広川エリア ～空地となった川辺空間の再整備～

被災地と災害の記憶の継承
野村川の川辺は西日本豪雨の際に大きな被害を受けた。古くからの川にあっては、川沿いの風景は、住民の生活と密接な関係がある。古くからの川にあっては、川沿いの風景は、住民の生活と密接な関係がある。古くからの川にあっては、川沿いの風景は、住民の生活と密接な関係がある。

川辺という地域資源の活用
野村川は、川原を高い堤防に囲まれ、人知れず川原の底の部分に覆れる。建物も川へ水を利用するようにまちが、豊かな自然にも関わらず河原を歩く人は少ない。かつて川原との関係の中で生活が営まれていた野村に、河原の再整備を通じて川原との関係を取り戻すことで水を中心としたまちづくりを進めることができる。

右岸三島町との接点をふやす
野村川は、川原を高い堤防に囲まれ、人知れず川原の底の部分に覆れる。建物も川へ水を利用するようにまちが、豊かな自然にも関わらず河原を歩く人は少ない。かつて川原との関係の中で生活が営まれていた野村に、河原の再整備を通じて川原との関係を取り戻すことで水を中心としたまちづくりを進めることができる。

歴史を継承するギャラリー付き
高低差を利用しただんだん階段
高低差を利用しただんだん階段
高低差を利用しただんだん階段

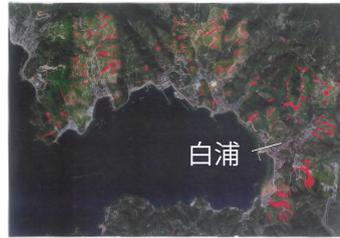
自然地形と産業遺産を生かした
展望カフェ
展望カフェから右岸の三嶋神社まで見通す

白浦再耕 愛媛県宇和島市玉津地区白浦における南海トラフ地震事前復興

玉津・白浦の概況



宇和島市：
・愛媛県南西部、南予地域の中心都市
・人口約75000人（令1）
玉津地区白浦：
・宇和島市中心部から約10km
・玉津地区人口約1500人（令1）
・全国有数のみかん産地
・平成30年西日本豪雨により甚大な土砂災害
・南海トラフ地震では最大津波浸水10mが想定

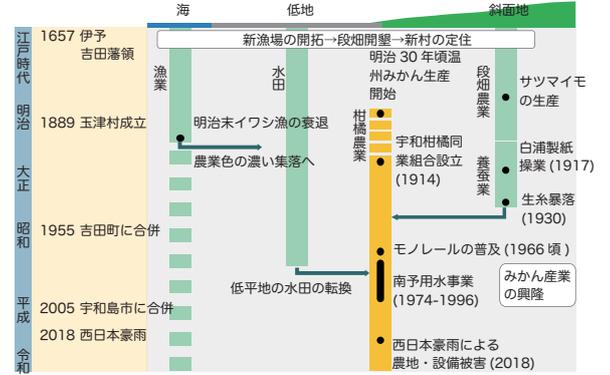


2018年に発生した西日本豪雨では100haのみかん農園が土砂崩れ等の被害を受けた。

西日本豪雨による被害も踏まえつつ、来たるべき南海トラフ地震へ備えた事前復興計画の重要性

少子高齢化、人口流出による地域の担い手の減少といった地域課題の解決

玉津・白浦の歴史



漁場開拓によって定住が進んだ漁村集落から、産業構造の移り変わりを経て柑橘農業主体の集落へと変容。時代ごとに段畑の利用も変化し、モノレールやスプリングラーなど柑橘農業用の設備が普及。

地域資源 字ごとに多様な生活景が垣間見える

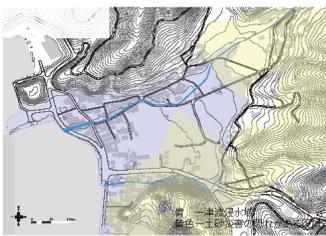


脇中島 家々の隙間には、井戸端会議ができるような共有スペースが点在する。
日の平 石垣の上に住宅がある、山に近く、高低差がよく感じられる。
奥 石垣の上に住宅がある。さらに道が狭く、家が近い印象を受ける。
先新浜 県道と海に面した地区。玄関口が海を向いた家が多く、開放感がある。
神社 ひっそりと佇む神社だが、行事の際には地区住民が集まる。
農道 山に張り巡らされている。みかん畑、集落、海という、白浦の美しい景色が見える。

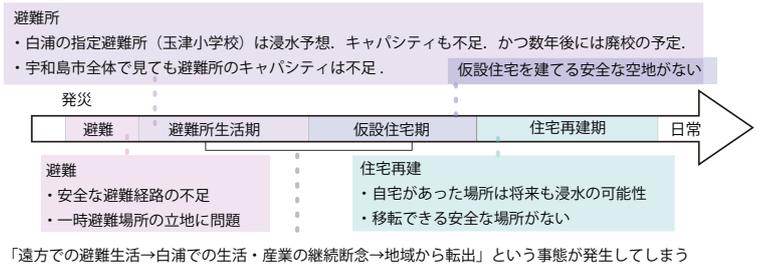
課題

災害に脆弱な地形

急峻で平地の少ない地形。可住域のほとんどが南海トラフ地震による津波浸水が予想されるうえ、土砂災害危険区域も広範囲に及び、複合災害への安全性が脆弱。



時間軸上の課題

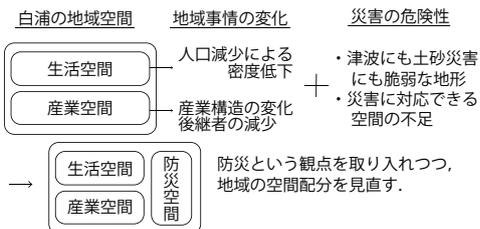


コンセプト

人のつながりを肥やしとしつつ土地に手を加えることで、白浦をさらに豊かな土地に変えていく。

土地

～白浦の土地利用再配分～

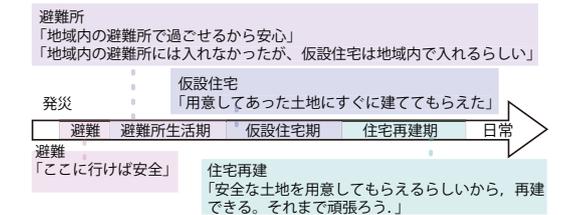


復興の種を蒔く



～将来ビジョンの共有～

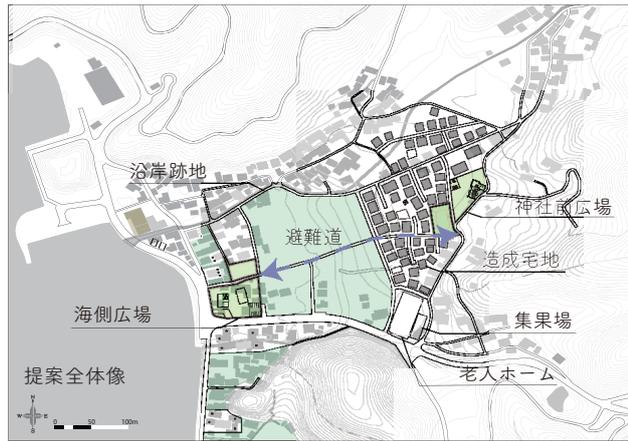
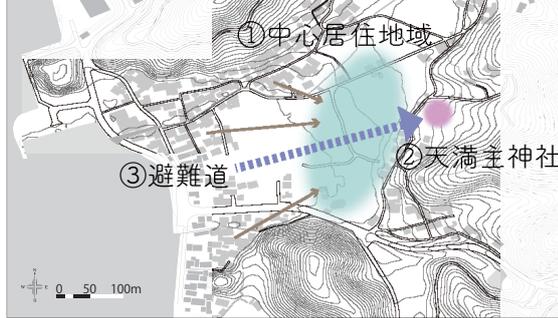
地域に残れる、という選択肢を増やす。地域で安全に暮らせる、被災してもここで頑張れる、という将来像が被災前から見えている。
→実際に被災したとき、地域に残るとい選択肢をとりやすくなる。



提案 神社を中心とした地域の再編成

津波浸水域でも土砂災害危険区域でもない、貴重な安全地帯である神社を中心に地域を再編する。

- ①居住の重心を移動
- ②天満主神社付近を新たなコミュニティの中心に
- ③避難道ともなる道を過すことにより海沿いと神社付近を結ぶ



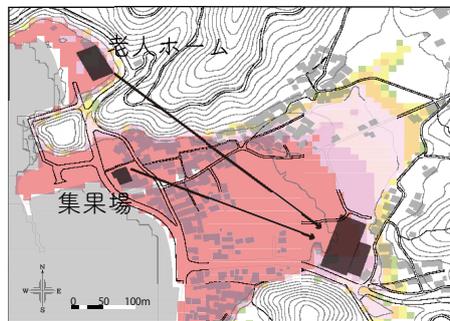
事前復興

避難道・避難場所の事前整備

津波と土砂災害の同時発生といった複合災害のリスクを考慮し、天満主神社へと繋がる新たな避難経路を平地部のみかん畑の中に整備する。既存の一時避難場所に加えて天満主神社を新たな一時避難場所に指定し、孤立が予想される高台の一時避難場所には50人分の1日分の備蓄ができるような東屋を整備する。

老人ホーム・集果場の移転

現状沿岸部に立地し、津波により大きな被害が予想される地域施設を、予め内陸部に移転させる。特別養護老人ホーム入居者は身体的に速やかな避難が困難だけでなく、前面は海、背後に急斜面があるため立地的にも一層避難が困難である。移転により災害時にも入所者の安全を確保するとともに、地域の避難所としての利用も可能となる。併せて集果場も移転させ、みかん産業の迅速な再開を目指す。



神社前広場の事前整備

事前広場造成時

津波・土砂災害の双方のリスクが少ない天満主神社の前の土地を事前にかさ上げ造成し広場に、平時は祭りの場としても活用、同時に集会所を整備して集会所機能を徐々に移転しつつ、400人分の食料等を備蓄。

仮設住宅建設時

発災直後は神社に一時避難した後、広場にテントを張るなどしてのぐ、集会所は30~50人程度を収容できる避難所かつ、広域避難者の情報共有の拠点となる。

被災後造成時

復興期には海側も嵩上げ造成し、広場や集会所は被災前の機能に戻る。造成宅地の中心かつ道路軸の交点として人が集い、玉津外に移転した人も時々訪れる地域の拠点に。

事後復興

海側広場の整備

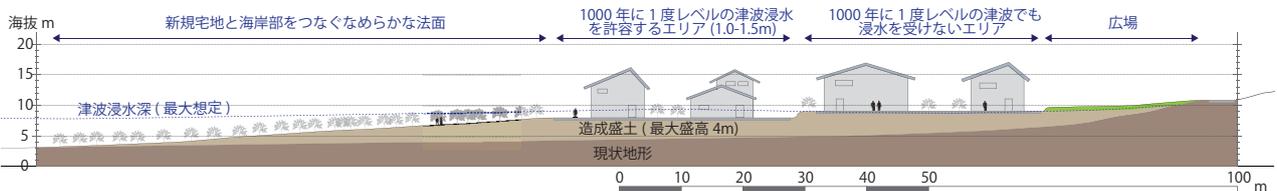
現在、白浦コミュニティセンターがある一角は復興後、広場として整備され、地域運営による直売所と休憩スペースが併設される。直売所には取れたての作物やお弁当、手芸品等が並び、万が一、みかん農業が継続できなくなったとしても、この場所を起点に白浦で暮らしていくためのきっかけとなる場である。休憩スペースはバスの待合所としても機能し、朝は学校に向かう小中学生が集まる場、昼間は住民の団楽の場となる。

沿岸跡地の利用

最悪の場合、沿岸部の住宅の大半が津波によって流失してしまう。被災跡地の土地では、いくつかの住宅は再び元の位置に立ち、あるいは新たにゲストハウスや漁具倉庫がつくられる。家々の間等の空いた土地の「隙間」は共同菜園となったり、一方で未利用地のまま残されたり、あるいは植樹がなされたりする。地域の重心は新規宅地側に移ることになるが、海側広場をはじめ沿岸の土地にも人々の活動が滲みだし、海と山に挟まれた白浦の生活像を保ち続ける。

宅地造成と住宅再建

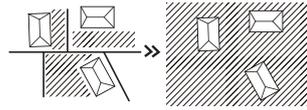
被災後、内陸平地部の畑地を嵩上げし、宅地を造成する。集落に基づいて土地割を決め、元の生活感を損なわないよう空地や共同畑を挿入する。自力再建住宅だけでなく、災害公営住宅を配し、すべての住民が白浦に留まる選択肢を取れるようにする。天満主広場は新規宅地の中で中心となり、住民や就業アルバイトが集まる場所となる。事前整備した避難道は、復興後、新規宅地と海岸とを緩やかな傾斜でつなぐ動線となり、海岸へ散歩する人や学校帰りの小学生が行き交う。



将来へ

家串集落事前復興計画

みなでつくる「庭」のある暮らしの提案



公有や私有ではなく、「総有」の考えのもとで集落の公共空間を共同管理する。集落全体で共同利用するこの公共空間は「道」や「空き地」ではなく、「庭」である。海から山まで、集落の「庭」が連続する、新たな漁村集落の形態を提案する。

BACKGROUND 南海トラフ地震にむけて



半島のなかでの家串集落
由良半島の集落は、1本の県道でつながっている。由良半島の付けに位置する家串集落は、半島と島の交通の結節点である。そのため、家串集落の復旧は、半島全体に影響を与える。しかし、家串集落の大部分は津波浸水域にあり、県道の浸水は不可避である。地形的特徴から、迅速な道路啓開を行うには、陸のみならず海からのアプローチも必要となる。

SITE UNDERSTANDING 漁村集落の読み解き



海から山にかけての縦軸
山と海岸の両方に位置する際立空間がつくる軸付近に、集落の生活を支える寺・市場・公民館が立地している

海岸線の横軸＝県道
県道は由良半島唯一の陸路であり、家串の場合は埋立て造成された。

山の横軸＝旧農道
段畑が営まれていたところに使われていた農道。整備の復元は場所によってまちまち。一次避難所をつなぐポテンシャルをもつ

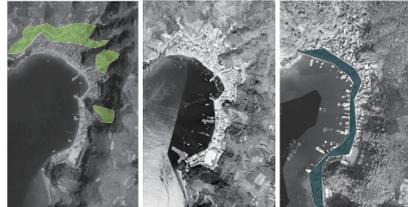
埋めた地
養殖の作業場が立地している。埋立地も建物も自治体が整備。作業場の半分は倉庫として利用されている。南部の海洋センターを育てる重要な施設。

小学校エリア
由良半島中の児童が通う。



空き家の増加
集落では近年、人口が減少しており、空き家の増加が著しい。また、縦軸の周囲に住宅が密集しているため、住環境としての質が心配される。

CONTEXT 農村から漁村へ



①農村期 ②農村から漁村への転換 ③漁業の勃興から現在

産業の変遷
主産業の変遷は、集落の形態に大きな影響を与えている。

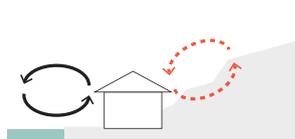
①農村期
集落の背後の山は段畑として利用されていた。

②農村から漁村への転換
真珠母貝の養殖技術を輸入して依頼、徐々に農業は衰退。

③漁業の勃興から現在
漁業を産業化するために海岸が埋め立てられ、作業場をはじめとした施設が建設される。近年では、公民館が集落の中央に建設された。集落のコンパクト化が進んでいる。

PROPOSAL 「庭」による漁村集落の更新

0. 事前復興の目的



家と山の関係性の修復
津波の被害を最小限に抑えるには背後の山への迅速な避難が不可欠である。しかし、漁業関係者とその家族の1日は家と海岸の作業場の行き来で終わる。日常的に、背後の山へのほり、旧農道を歩く生活スタイルをデザインする。



住宅エリアの脆弱性の解消
低平地から山麓にかけて、住宅が密集している、旧農道へつづく集落内の道は細い。また、集落内には多くの空き家が存在している。空き家の解体によって、集落に「余白」を生み、かつ被災後の物的被害を最小限にする。



集落の構造の継承と強化
集落のコンパクト化を進めるために、縦軸上に機能を集中させる。避難時の横方向の車動線と歩行者動線を明確に分ける。また、山の農道の復活させ、横軸を強化することで避難後の動線を確保する。

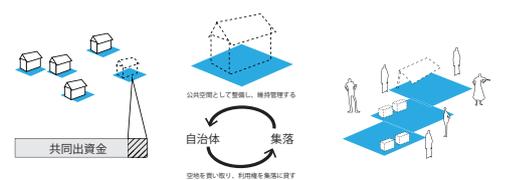
1. 海から山へと連続する「庭」



互前からつたつたスタイルをならべて歩き道をつくる

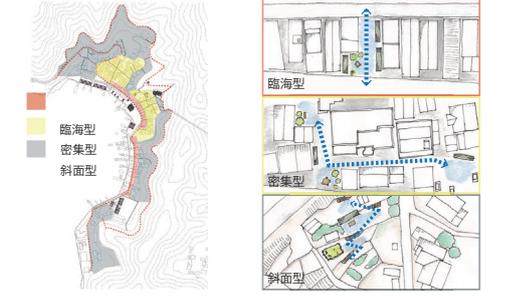


既存の瓦や石垣を活かして、上下をつなげる。



- ①空き家の解体
集落の共同出資をつかって、空き家を解体する。なるべく、解体する空き家の敷地が連続するように順次解体する。でた資材は、整理して管理する。
- ②空き地の買い取りと「総有」
空き家を解体してできた空き地は自治体が公有地として買い取る。すべての公有地の利用権を集落に貸し、その代わりに集落全体で日常的に公有地を維持管理する。
- ③公有地の「庭」化
連続する公有地とそれと隣接する道の空間整備を住民たちが行う。歩きやすさを担保するために、解体でた瓦礫をつかって床を舗装したり、資材でつくったファニチャーをくわえていく。

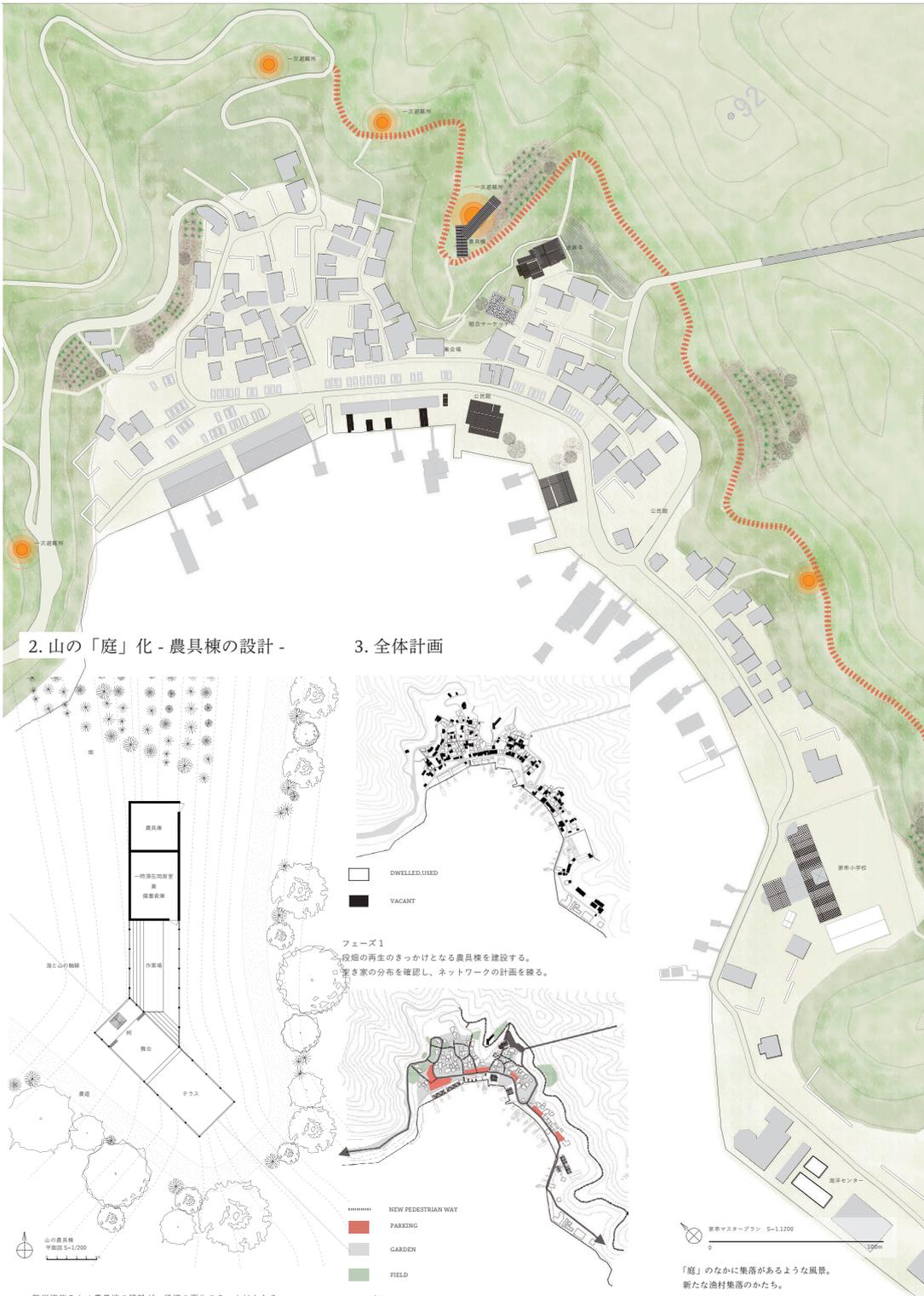
「庭」化のガイドライン
地形や立地にあわせて、動線計画やファニチャーの配置を行う。地面を造成する際は既存の溝溝に水が流れるように、傾斜やタイルの敷き方を配慮する。



RECONSTRUCTION SCHEME 「庭」のある復興



1. 津波から逃げる
歩車が完全に分離しているため、高齢者をのせて自動車避難しやすい。庭はかつて街区内のショートカットとなる。
2. 救助を待つ
再生された農道をたどって、一次避難所を移動できる。また、農具庫から海と集落の様子をうかがえる。
3. 避難所に住む
道路啓開のための重機を海より運ぶ。「庭」は瓦礫や作業ヤードとして使われる。避難所に住みながら、なるべく自力で復旧する。
4. 仮設住宅に住む
公有地である「庭」に仮設住宅を建設できる。段畑で食糧をとることができる。道路の早期啓開により、他集落の復旧も進む。
5. 集落に戻る
陸の「庭」はまたまった土地であるため、漁業施設の再建がしやすい。再び低地に住宅も再建しはじめる。



2. 山の「庭」化 - 農具棟の設計 -

3. 全体計画

防災機能をもつ農具棟の建設が、段畑の再生のきっかけとなる。
段畑が再生することで、日常生活と山が結びつく。集落をのぞめる位置に配置することで、かつての「海へのまなざし」を獲得する。

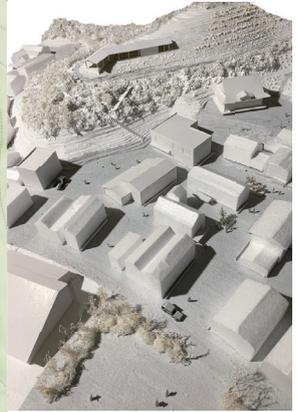
フェーズ1
段畑の再生のきっかけとなる農具棟を建設する。
空き家の分布を確認し、ネットワークの計画を練る。

フェーズ0
空地を「庭」化させていく。峠道沿いに駐車場を並べることで、集落内の歩車分離を徹底する。庭と段畑が徐々につながることで、農業や集落内の歩行が日常化していく。

「庭」のなかに集落があるような風景。
新たな油村集落のかたち。



崖から集落をのぞむ



連なる「庭」の様子



山へとつづく「庭」がつくる歩道



集落を見守る農具棟

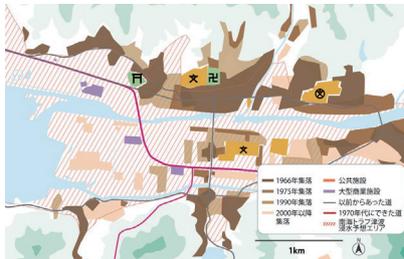


余白で紡ぐ未来への復興

東京大学大学院工学系研究科 野上宏樹 羽佐田純之 藤江教員 朴常豪 米澤実保



愛媛県愛南町 御荘地区

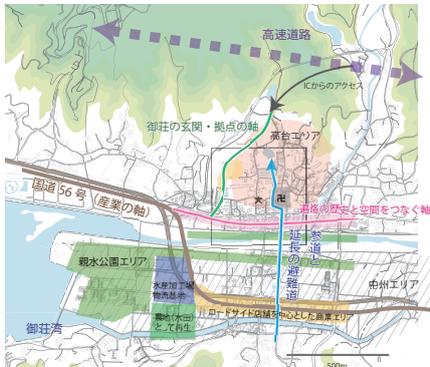


親自在寺の門前町として、山際に集落が立地する。もとは水田であった2本の川の中州部分は、1970年代の国道開通後、徐々に一部が住宅地となり、大型商業施設も立地。南海トラフ地震の津波浸水範囲と開発部が重なり、都市の発展とともに災害リスクが増大してきた。

リスクの高い中州から、山際へと都市の重心を移動

1. 御荘における、インフラの軸を意識した災害に強い町の骨格づくり
2. 町にある余白を生かした事前～事後復興の空間整備

軸で描く御荘都市骨格の変換



低地部の産業の軸

低地部の居住制限と高台移転

2本の川に挟まれ、津波などの災害リスクの高い低地部は土地利用に制限をかけ、高台への移転を促す。低地部は、高速道路・国道からの利便を生かして、水産加工場といった産業拠点として活用する。大規模な土地を産業用に確保するとともに、産業を集約することで産業の効率化を図る。



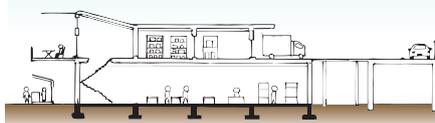
▲中州を走る国道は産業の軸として活用。

▲御荘湾に1.4mの高さの防潮堤を設置することで、低地部の中州の津波浸水を減らす。

御荘の玄関・拠点の軸

高速道路計画を生かした物流拠点

御荘ICから町中に降りてくる道に道の駅を置くことで、町の玄関としての機能を持たせる。ここに車を停め、町中へ徒歩でアクセスすることも可能に。町の玄関として、災害時には物資の拠点の役割も担う。



道の歴史と空間をつなぐ軸

商店街の安全・快適性の向上

御荘中心部の商店街を余白を活用して歩行しやすい空間にする。商店街に面した空き地スペースを道路が染み出す形で歩行空間とすることで、道路道としても歩きやすい・親しみやすい空間とする。



参道と延長の避難軸

親自在寺と周辺・商店街との結節点へのサイン設置

避難軸整備その1

四国霊場の真開所である親自在寺・寺横の辻にあるみかん販売所は御荘のアイコンであり、高台へと続く道の入り口となる。この場所に避難所までの誘導サインを設置することによって、町の人・観光客にすてきなしみのある場所から上に関心を上げるきっかけとなる。



▲親自在寺参道、道端や観光客のためのお休み処があり、人の行き来がある

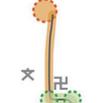


▲親自在寺横のみかん屋台、人の集まる場を活かして避難誘導のサイン整備を行う。

一時避難場所の整備と活用

避難軸整備その2

坂を上りきった一時避難場所東側の整備をする。東側の設置によって一時避難場所が普段から目的地となるとともに、災害時には雨をしのげる場所として機能する。また、避難訓練の際などの場所でイベントを聞くことで普段からかわる場所になる。一時避難場所までの動線も「ふだんよく通る道」となり、動線計画とともに津波発生時の迅速な避難につながる。



▲現在の一時避難場所

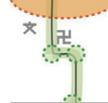


▲一時避難場所整備イメージ

山際に事前復興住宅を整備

避難軸整備その3

現在遊休地となっている高台を利用して事前復興住宅を建設する。住宅整備時に、事前に災害後の土地の使いかたも含めて整備することで災害時の仮設住宅や災害公営住宅の土地を確保するとともに、シームレスに復興を進めることにつながる。

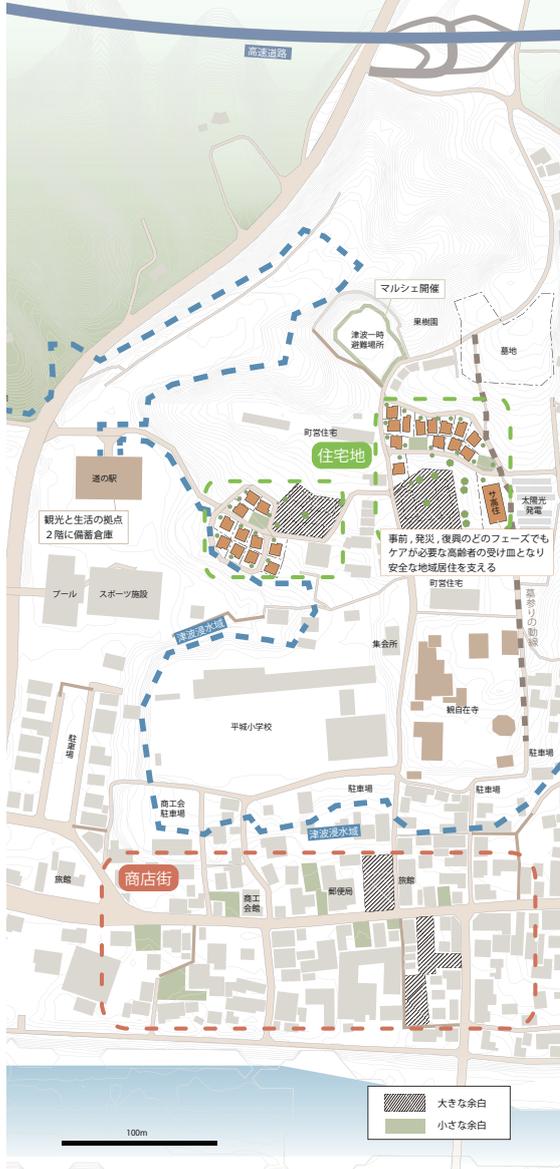


「余白」でつなぐ事前と発災、復興

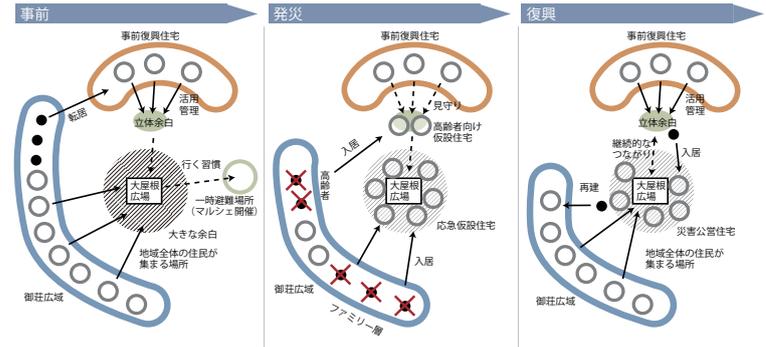
従来の災害復興の課題

- ・発災時の作業の観点の不足
- ・応急仮設住宅や災害公営住宅の用地選定・整備が発災後に行われるなど、対応の遅さに課題
- ・仮設住宅や公営住宅の立地が必ずしも居住に適しておらず、平時の生活や周辺のコミュニティとの隔れが大きい
- ・仮設住宅ではファミリー層が比較的に早期に退去する一方、高齢者の居住は長期化し、孤立への懸念

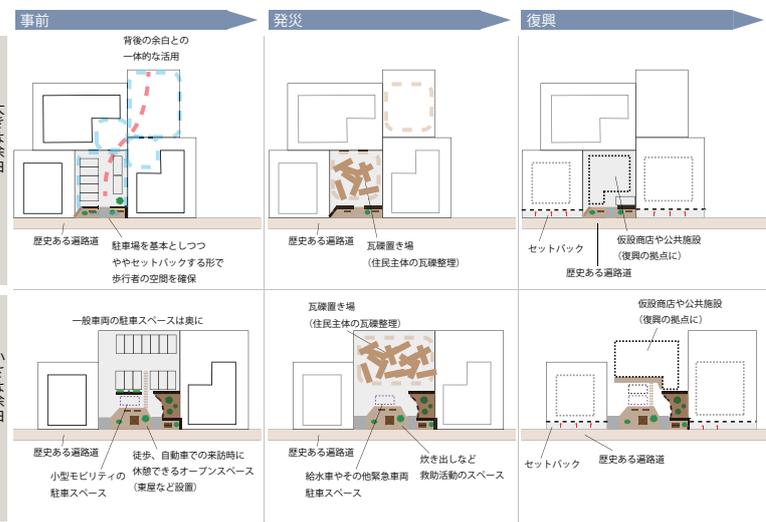
私たちは、災害時に発生する多種多様なニーズを受け入れる場所を「余白」と定義し、その「余白」の場所を、平時から活用できるようにすることで、事前→発災→復興の3段階のプロセスをシームレスにつなぐことを提案する。「つくる余白」と、ここで提案は、高台の遊休地を事前復興住宅と人工的な「余白」に区別する「つくる余白」と、商店街の空地を平時から「余白」として地域の魅力向上に資するものに変える「生かす余白」の2つに分けられる。いずれもその余白の大きさに応じて異なる役割が与えられるのが特徴である。



住宅地 つくる余白



商店街 生かす余白



未来の御荘の断面図

私たちは、防波堤や高速道路などのインフラ整備と一体となって、町の軸線をリスクの低い高台へと移していくことを提案した。一方で、災害はいつ発生するかわからず、インフラ整備とは別の時間軸を考慮する必要がある。こうした不確実性を受け入れる場所として余白が機能していく。インフラ整備と被災・復興の2つの時間軸は、目指すべきゴールは同じものであるはずだ。

冬学期・復興デザインスタジオ（建築）（B. 復興デザインコース コア科目）

首都直下地震 時限的市街地の計画

担当教員：大月敏雄、李 鎔根、窪田 亜矢、本田 利器

履修者：久野遼、小林史佳、小山晴也、高田夏輝、畠山亜美、福田暁子

Instructors: Prof. Otsuki, Assistant Prof. Lee, Prof. Kubota and Prof. Honda

Students: Ryo Kuno, Humika Kobayashi, Seiya Koyama, Natsuki Takada, Ami Hatakeyama, Akiko Fukuda



東京都庁で実施した最終発表会の会場の様子



スタジオの主旨

本スタジオは、近い将来の発生が懸念される首都直下地震の発生を想定し、被災後の復興プロセスを提案することを目的とした。特に、東京都震災復興マニュアルで提示されている時限的市街地の計画を念頭にしている。主な対象地域は杉並区のある地区である。建築学専攻から、6名が履修した（2019年10～2020年1月）。

スタジオは復興図上訓練の見学等を含めて、東京都都市整備局市街地整備部の皆様にご協力をいただいた。2020年1月7日に東京都庁にて、最終発表会を開催した。首都大学東京・中林一樹名誉教授を招き、コメントをいただいた。また、2020年2月4日に開催した復興デザインフォーラムにて、成果報告を行った。本稿では、それぞれの発表時のコメント・質疑応答について詳報する。

最終成果発表会

2020年1月7日（火）@東京都庁

コメント：中林一樹氏（首都大学東京名誉教授）

安部文洋氏（東京都都市整備局市街地整備部長）

並木芳憲氏（同企画課長）

吹野幸子氏（同企画課復興企画担当）

趣旨説明 大月敏雄教授

首都直下地震からの復興について、一貫して考えてきた。首都直下地震からの復興について、一貫して考えてきた。首都直下地震からの復興について、一貫して考えてきた。

東京都内にある被害想定が厳しい町丁目を対象として、ドリルとして検討してみた。プロトコルの卵を作りたかった。被災していない町で、こういう情報を得て、こういう分析をすると、ここはこう壊れて、人はどのように避難し、仮設住宅に入り、最後にどう街を作るかという手順をしめして、他のまちにも応用するようなことを考えたかった。

質疑応答

安部：東京都の震災復興マニュアルを昨年度見直しをした。東京の都市復興の理念・基本方針も検討している。それらとあわせて、具体的な検討も必要であると考えており、来年度から具体的な検討を行っていきたいと考えていた。復興を進めていくには、住民の合意を得ることが重要。地区外のみなし仮設に言ってしまうかたもいる中で、どれくらいの規模

でコンセンサスをとっていくことよいか。高円寺北三丁目地区という単位ではすこし大きいのではないか思ったがどうか。

久野：糸魚川での大火災復興を参考にしたが、少しずつまちの単位を区切って協議し、それとあわせて街全体での協議を行うというイメージがよいのではと考えた。特に商店街に所属する単位で話す、あるいは町内会単位で話す、それとあわせて全体で話すような設定が必要かと考えていた。

安部：公共施行にしたのも、地域でやるのも規模感を考えたときに効率的だろうということか。

久野：そうですね。

大月：現状のコミュニティは町内会なので、プラスアルファで商店会などで協議会を作って検討していくことになるのではないか。その中でも借家人でもまちを愛する人の分科会をつくるなどの工夫も必要かもしれない。公共施行にしたのは、売って現金化して、でていきたいという人も居る、また高齢者で子供の家に移り住む人もいる。そういう中で土地を買って機動的に公共用地として整備していくのがよいのではということ。公共の果たす役割に期待してこのようにした。

並木：平時の計画との関係性はどうなっているのか。もともと高齢者施設や子育て施設が求められているところなのか。また、道路ネットワークのもとの計画があるなかで、その計画が不必要になるのか、そのあたりの考え方はどうか。地元の方にしめしている将来像に対して、変えていこうとしているのか。

小山：もともとの既存の計画をどうするかは、基本的には踏襲しようという方針だった。都市マスの方針を引き継ぐことを考えた。大まかな用途は変えず、ただ新商店街としてつなげようとしているエリアについては、用途緩和型の地区計画を決定して、商店をできるようにするとかということを考えている。また道路は、杉並区のまちづくり方針では、6mの道路拡幅を検討していたが、復興事業による新しい道路で担保できるのではないかと考えた。東側の都市計画決定されている道路については、事業の複雑さが増すのではと思い、明確に触れることができていないが、新商店街エリアに移転することを推奨することを考えていた。

並木：新しい、中央の道路を整備すると、本当に6m道路の拡幅は必要なくなるのか。目的が交通だったのか、防災だったのかを明確にしたほうがよいのでは。

小山：理想としては、中に道路を通すことによって、課題が克服されていけばいいのだが、評価することができていない。

大月：中央の道路は、従前の計画道路の代替とは言えない。道路ネットワーク確保をするには従前道路の拡幅が必要であろう。今回は、瓦礫の搬出用道路としてつくったものを将来的に防災や地域のアメニティ向上に活かすことを目的として整備することにしてしている。子育て高齢化施設については、従前から文言としてあったわけではないが、住民属性等を調べると、必要なのではないかと考えた。特に災害弱者を救済するという意図を込めて、現状あるクリニックの周辺に拠点となるように計画した。

並木：被災して人が出ていってしまったときに、外からよんで来ようという考え方もあると思う。ただ、それは何に基づくのかということが難しい。平時から言っていないと理由が必要になる。区などの広域にみた中での必要性も含めて、将来像との整合性を説明できないといけない。

吹野：区画整理エリアを小さくしている印象がある。その中で道路や公園を作っているが、相当買収しないと難しいのではないかと思う。一方で、愛着が強い地域であるように思うし、借家人が多い地区でもあるようで、そのあたりはどのように考えているのか。

小山：買収に関しては、第一次建築制限をかけるが、シミュレーションをした限りでは、そこまで、面的に焼失するわけではなく、ポツポツと燃えるような形だった。20軒くらいのかたまりが点在している。そうしたまとまりを買収するようなイメージ。そのお金で、その後の動きにつなげてほしいと考えていた。買収できるかどうか、といった部分まで検討ができてはいない。どのように連絡をとって、協議するかは検討できていない。

大月：区画整理をやる範囲はできるだけ小さくしたかった。道路整備の話でもあったが、交通機能よりも、防災・生活の利便性向上を考えているので、焼

けたところ皮一枚くらいで考えていた。地域に高齢者が多いので、自己再建するとき、資金の問題が大きく公営住宅に入るしかないというひが多いと思う。また生活支援という意味もあってこうした形にしている。実現するかはまだ難しい。

中林：最初の属性分析のところで、借家層が多い等ことだが、その中でかなり若者が多いということもいわれているが、高齢者は借家以外というイメージなのか。高齢者をどういう居住想定、財産の持ち方の想定をするかで、その地域に住み続けるためのケアが必要なのか、地域から離れてケアできるようにするのか、ということが違う。若者が多くいる中で、高齢者をそこまで手当する意思・位置づけは合意できるのか。地権者の高齢者でケアが必要だけど、その人の合意で事業の進むかどうかが決まるということで、権利者として地域にとどまってもらうためのケアをするを見越して、合意しやすい提案にするという考え方もあるのではないか。

提案では、3つの課題を設定していた。1つは避難期に災害関連死を防ぐ。これはほとんど高齢者の話。その人達の土地が復興を考える上で重要かもしれない。2つ目の生活再建の遅れとしていたが、これは誰の生活再建のことを問題としているのか。若者で賃貸で暮らしている人が地域にとどまるモチベーションはどれほどあるのか。仮設期に問題になる人はどういう人か。考えると、それは地域で商店をやっていた人が仕事なくて、生活再建できないということ。なるべくはやく営業したいという思いがあるのであれば、高齢者ケアよりも仮設店舗等の設立は早くやる必要があるかもしれない。復興まちづくりでは重要な役割を果たすと思う。地権者がバラバラになってしまうことも復興まちづくりの遅れにつながってしまうので、地権者にとどまってもらうストーリーの中で考えることも必要。

都市計画的な質問だが、赤線内が、面的整備を前提として建築基準法84条で第一次建築制限をかける範囲。区画整理はそのうちの一部としている。84条での建築制限をした上で、区画整理の区域から外れているエリアがある。そこは勝手に再建しろというわけではないと思う。接道義務を果たしていない土地もありそうだが、そういったところもフォローすべき。瓦礫搬出用道路がそのまま区画整

理後も道路になるのは、住民からしたらだまし討ちという感じもする。コミュニティの軸にする道路になってくるので、どのように地域の人と話し合うことができるか、まさに事前に話すことが重要かもしれない。また、これだけの道路を区画整理の減歩だけでやるのは大変。確かに土地を売りたいという人もいると思うが、この範囲内ででるというよりももう少し広範囲からでてくるのではと思う。広範囲からでた空き地を先行取得して、動かしながら道路にしていくということも考えられて、そうするともう少し広い範囲を区画整理の事業地として、曳家などしながら再建することもできる。現在の範囲では、土地や道路の整序程度しかできないのではないかと思う。延焼クラスターは小さすぎると印象もある。

久野：今回のシミュレーション結果は、区が公表しているものと比較すると控えめな想定になっている。都が採用している手法を参照しているが、火災の発生確率を東京都全体の平均値を用いているために、火災件数が少なく見積もられている可能性があったが、提案の趣旨が手順の明確化という部分を重くみていたので、そこはそのまま検討を進めた。区画整理事業範囲については、赤く囲った範囲は、必ず実施する範囲として、その周辺は追加的に広げること考えていた範囲として考えていた。

居住者属性の想定としては、国勢調査の人口ピラミッドの推移傾向を参考にして、現在の高齢者は居住歴が長いと考えていた。そして、高齢者は引き続き地域に住みたいと想定していた。若者単身者については、仮設商店を供給して戻ってくるということも考えていたが、現実的な面積の検討から、部分的なものにとどまった。

中林：団塊世代と団塊ジュニアの世代が多いが、団塊世代は持ち家が多い可能性が高く、ジュニアは借家の人も多い。持ち家の人達・その世代の人達は築年数も古く被害が大きいことが想定されるので、ケアしていこうというストーリーはありえる。賛同されるかはよくわからない。若い世代がどういう行動をするかは皆目検討がつかない。一時的にのみ仮設に出ていくが、もしかしたらまたこのまちがいいと思えば戻ってくるかもしれない。これくらいの被害想定が面的に整備するか、個別再建にするか中途

半端で難しいところだが、事業としては赤の範囲の人の負担が大きい。ほっておいてくれという人が多いかもしれない。

大月：建築制限を2か月かけて、その後計画検討していったところ、最低限これくらいの合意形成しかなかったという想定で最終的な形となっている。

中林：それにしても道路の負担が多い。何らかの仕掛けが必要。住宅市街地総合整備事業のような小さな事業をかけて、ミニ再開発を入れていく。あるいは糸魚川のような沿道区画整理で、道路だけは買収して行って、整備するようなやりかたもあるかと思う。道路に面したところではなく、街区単位で整備するほうが合意形成がしやすい。

並木：事業制度が区画整理と市街地再開発事業で行っている理由が見えにくく、それでいいのか。また買収を何の制度を使って行うかというのもある。区画整理の場合、どうしても減歩がでてくる。再開発事業も要件が多いので、事業の時間もかかってしまう。防災街区整備事業のように、要件がないなかで、敷地を動かすこともできるし、一団地事業などもある。買収してから戻す可能性もある。地権者にとってどういう買収手法がいいのか、考える必要がある。都では、道路整備するために、沿道で地権者の意向を聞きながら、部分部分で共同化しようと考えていうことをモデルとして考えた。糸魚川はいろいろな事業制度を使った。区画整理も個人施行とすることで、都決の時間をなくしている。道路の必要性・公共性という観点から合意形成が難しいのではないかと。ただ、こうしたままだら被災が難しいので、しっかり事業制度を考えないといけない。

中林：84条制限区域で面的な事業を前提として土地の買収を先行すると、あとではずされるとなっていたんだと言う話になる。であれば、買った土地と拡幅したい道路周辺の土地を入れ替える。そうすると多少は負担が減るのではと思う。シンボル道路を計画としつつ、街区単位でまとまったら共同化もするというメニューも用意することがいいのではないかと。

大月：検討を進めて行って、よいものができたと思えば、現地でも提案するようなことができると

思う。実際にはまばらに被災するようなことになるのではと思う。なかなか事業制度の部分ができなかったが、そこも今後詰めていければと思う。

(記録：萩原拓也)

夏学期・復興デザイン学 (B. 復興デザインコース コア科目)

復興デザイン学

Urban Redesign Studies

担当教員：窪田亜矢、羽藤英二、大月敏雄、本田利器、萩原拓也

Instructors: Prof. Kubota, Hato, Otsuki, Honda, Project Assistant Prof. Hagiwara

はじめに

「復興デザイン学」では、「復興デザインスタジオ」と連携しながら復興に関する講義シリーズを開講している。本年度は、災害復興に関わる研究者を中心に講師をお招きし、小野田先生によるオープニングセッションを含めて、多様な分野から計9回の講義を行った。また最終回では、履修者が作成したレポートを基にディスカッションを行った。

オープニング・セッション：2019年4月8日

「過酷な状況におけるデザインの場所 - 東日本大震災・復興の経験から」

講師：小野田泰明（東北大学）

東日本大震災でさまざまな復興の現場に携わった経験から、復興デザインにあたっての問題・課題が提起された。安全性の設定とデザイン問題、建築と土木による設計言語の違い、プロセスによる合意形成の進み方、行政・住民・専門家間の情報共有のあり方、災害公営住宅の課題と建築計画による解決の模索などが指摘された。現場毎に状況が違うなかで、そこから積み上げ・発想していくことの重要性が述べられた。

第一回：2019年4月15日

「復興デザインのための風景の読み解き」

講師：西村幸夫（神戸芸術工科大学）

都市・地域の復興の前提となる風景の読み解きをテーマに、福島市と前橋市を事例として、近代以降の都市形成／都市空間の理解の方法・姿勢を講義いただいた。こうした理解のあり方は都市を計画する・構想する上での指針として重要となる。また、地方都市の見て、地方都市の問題を考えることの重要性が若い世代へのメッセージとして語られた。

第二回：2019年5月13日

「東日本大震災に学ぶ漁村の防災・復興の論点 ～事前防災と事前復興の重要性を考える～」

講師：富田宏（株式会社漁村計画）

漁村の生産と生活、文化および環境が一体となった性格が整理された上で、東日本大震災で漁業集落において展開された復興事業とプロセスの成果と課題、また集落の事例を踏まえて、東日本大震災を経た漁村集落の復興や事前復興における論点として、制度設計・主体や体制・低地利用・産業などが指摘された。

第三回：2019年5月20日

「芦屋市若宮地区の復興デザイン - 視線のコミュニティとポイドな空間のデザイン」

講師：江川直樹（関西大学）

阪神淡路大震災後の復興として、自力再建住宅と公営住宅が混在する芦屋市若宮地区の住宅地計画・集合住宅設計に関わった経験から講義いただいた。集まって住むカタチのあり方、場所の声を聞くこと、小さく・混ぜて解くといった点がポイントである。風景や建築、住民間の関係性の理解・観察に基づく丁寧な設計・計画方法が述べられた。

第四回：2019年5月27日

「東日本大震災からの復興まちづくり - 空間構造再編の実態と課題を中心に」

講師：姥浦道生（東北大学）

東日本大震災からの復興計画の基本的な考え方や、集団移転や嵩上げ再建などを行った市街地・集落の実態・課題について講義いただいた。人口減少や財政難を踏まえた事前復興・復興の手法・概念、土地利用のマネジメントのあり方、住宅再建プロセスにおける被災者の意向変化などが南海トラフ地震



江川先生による講義の様子 (5/20)

に向けて指摘された。

第五回：2019年6月3日

「益城町の復興の現状とましきラボの活動」

講師：円山琢也（熊本大学）

益城町の復興の考え方、また熊本大学が復興支援の拠点として設置した「ましきラボ」の取り組みについて講義いただいた。道路整備事業や区画整理事業等にあたって、大学の多様な分野の専門家や学生が関わり、模型等を使ったWSや情報発信の取り組みが紹介された。仮設住宅からの再建意向調査研究の成果も踏まえた生活再建支援政策についても提案された。

第六回：2019年6月10日

「東日本大震災における復興の取り組み ～居住地・住宅再建の選択の観点から復興計画、事前復興を考える」

講師：菊池雅彦（復興庁）

復興計画や復興事業の前提となる調査、東日本大震災後の復興計画の基本的な考え方、住宅再建の住民意向とそれにかかわる事業制度の展開について講義いただいた。現状の政策のもと自力再建を行う世帯や人口移動が多くなっている状況を踏まえて、被災前から再建の選択肢をイメージできる調査等による事前復興の取り組みの必要性が指摘された。

第七回：2019年6月17日

「災害に伴う移動 すまいと学校」

講師：井本佐保里（日本大学）

仮設住宅や住宅再建までの過程での住まいの移



学生発表・議論の様子 (7/1)

動、福島原発事故に伴う学校の移動について、講義頂いた。「セーフティネット」としての仮設住宅の重要性を踏まえて、地域の状況やニーズに基づく選択肢の提供が重要である。また復興プロセスの中での学校の役割の変化や移動する学校における課題について指摘された。

第八回：2019年6月24日

「災害復興への備え」

講師：塩崎賢明（立命館大学）

日本を中心とした災害復興における各プロセスの制度や計画の展開とその課題について講義いただいた。復興住宅システムの改革や防災・復興にかかわる体制の強化・構築の必要性が指摘された。

第八回：2019年7月1日

学生発表

課題レポートをもとに、数人の学生が代表として発表し、他の学生や教員がコメント・意見を述べる形式で、議論を行った。

人の復興か地域の復興のどちらが優先されるか、若しくは統合できるのか、復興において地域や住民による自然性をどのように活かすか、などをテーマとして議論した。

（記録：履修者・萩原拓也）

減災・復興実践学 修士研究発表会【コロキウム】

日時：2020年2月4日（火）13:00-15:00

場所：東京大学本郷キャンパス工学部1号館15教室

Bコースでは、修士課程2年を対象として、修士研究について議論を行う「復興デザイン研究コロキウム」を開講している。本年度は、5名（建築3、社会基盤1、都市工1）が参加し、6月、7月、11月の計3回開催した。以下では、コロキウムの最終発表として、2020年2月に第6回復興デザインフォーラムにあわせて開催した研究発表会について報告する。なお、本発表会には、博士課程2名および、Aコースの学生2名も参加した。

博士課程のセッションでは、各学生の発表に対して、コメンテーターがコメントを行った。

修士課程発表では、3名ごとに2グループに分け、トータルコメントを行った。修士課程セッションの司会、コメンテーターは以下。

司会：羽藤英二（社会基盤）

コメント：大月敏雄（建築）

山中悠資（社会基盤）

博士課程研究発表

1. 益邑明伸（都市工学専攻）

「東日本大震災津波被災市街地の復興都市計画と被災中小企業の動態に関する研究」

コメント：本田 利器（新領域）

本田：産業というのは、首都直下の場合を考えても特に重要なテーマ。種類は違うが、企業の行動をかなりミクロなスケールまで分析して、制度的なものごどのような影響を与えたかというのを提言まで結びつけたのはすごく意味がある。継続性の話をしていたが、維持費は企業にとって重要。それに対する準備は重要。首都直下の場合は東日本以上にポテンシャルを持つ企業は多くて、そういう企業がいかに早く立ち直れるのかということプランナーは考えていないといけないというのは、的を射ている。一

瞬たりとも忘れてはならないようなこととして、指摘が非常に重要。もうすこし今後具体的にしていくとよい。東日本よりもタイムスケールの早い、首都まとめていければなど。今回は強く触れていないですが、統計データも処理されている。業種ごとにどれくらいの差があるとか、今回のフォーラムのように空間を考えるとという集まりの時には必要な関心と思うが、事前にどれくらいの配慮が必要か。事前に調べるようなこととか提言に関してコメントあるか。

益邑：業種のことについては、業種ごとの存続廃業率を考えている。小売りや卸売りが脆弱、それに対して、製造業は脆弱性は比較的小さい。東日本でも変わらない。一般的な傾向であるので、他の産業に対しても考えられる。水産業は特に気仙沼のような密集市街では、一つの工場ではなく群として成り立っているもので市としても同時に再建することを考えている。そういう認識を被災前から持つことが重要。商業はどういう現状に陥っていて、どう手を打つかというのは被災の後に話が、商業者間で話し合われている。市の計画の中で、商業所どうしようという話が浮かび上がってこない。産業の将来性、現状をネットワークとして捉えることが被災前から重要。

本田：東日本の場合でも産業ネットワークはローカルで閉じているのではなくグローバル。可能にするアクターとしても認められる。東京の場合は、さらに激しいものになる。行政としてもBCPの段階からグローバルな視点が必要

益邑：その通り、データバンクを活用して、域外とのつながりが見える。外とつながっている産業が多い場所と、そうではない場所が東京の中でもあるので、それを把握することが産業に多き場所と、そうではない場所が東京の中でもあるので、それを把握することが産業にとって重要。



益邑明伸さん



須沢菜さん

2. 須沢菜（建築学専攻）

「盛岡市を対象とした越境避難に関する研究」

コメント：羽藤英二（社会基盤）

羽藤：強い人から避難するんじゃないかという仮説が最初あったが、分析の結果、弱い人から動いているということで、現地で問題が起きている。そういう人々を救うための仕組み作りが現行の制度では難しい。窪田先生が最初におっしゃっていたように課題の先にあることに取り組んで、研究されている。気になったのは益邑さんの発表の時に、釜石のかさ上げ、道路は自治体、個別でかさ上げ、力のある人は再建できて、ない人はできないという似たような状況になっている。益邑さんは、須沢さんは人の話という相対する復興の仕方を希求している。益邑さんから見てどう見えるか

益邑：釜石の話。住宅再建は補助金が出るので、自力でも補助金で住宅再建できる。一方事業者には補助金が出ないので、弱い事業者は外に出すとか廃業という圧力が働いている。一種のフィルタリングになっている、そこが住宅と産業の大きな違い。保障するという話と、可能にするので違いがある。

羽藤：復興したところから見ると、売上が増えている箇所もある。その裏では離れた人が生活が難しいという現状がある。須沢さんがそこを明らかにしている。両側面から復興を考えないといけない。2点目は、みんなどう「おもいますかのところ。ほとんどの方が息子を頼るとか、うまくいかないから娘とか、大月先生がおっしゃっているように、遠居とか近居とか家族の住まい方いろいろ。平時の生活の在り方を設計していかないといけないと言っているが、平時に家族の住まい方の矛盾をお支援する制度がないから、こういうことが起きている。平時の制

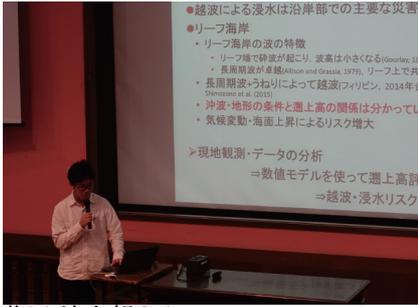
度で具体的に提言みたいなものは、首都直下の時、みなし仮説を含めたときも同じような問題が起こる。今も起きている。どういう制度的な提案があり得るのか。リスクじゃなくて、いつもあるということを考えてどう思いますか。

須沢：平時のことについては考えが及んでいなかったが、平時の問題ではあるが災害がきっかけというところもあって、もともとの住まいが被害を受けて、それを理由に移動しようという話になっている気もする。平時の制度で着地していくかというのはどうなるのかなという思い。

羽藤：平等と公平公正は違うという話がある。しんどい人がいるのなら支援する、カバーする仕組みが必要。災害時にそれが顕在化する。そこに向かってやっていく必要があるのではないかと思う。

EDUCATION

修士課程：セッション1



柴田 涼太郎さん



植田 瑞貴さん



内海 皓平さん

柴田 涼太郎（社会基盤・修士2年）

モルディブにおけるリーフ海岸の波浪特性分析と越波リスクの評価

植田 瑞貴（社会基盤・修士2年）

公正な地域避難計画に向けた離散・連続スケジューリングモデルの構築

内海 皓平（建築・修士2年）

歩行者用道路の管理と利用からみる防災・復興における道路空間の役割

山中：3名の発表は、「予測」という共通点がある。予測を提供する柴田さんの研究と提供されたい他二人の研究と理解した。柴田さんの研究の越波リスク評価は浸水に置きかえるとどうなるのか、浸水になると受け手の印象も変わるかもしれない。

柴田：陸側の地形がよく分からなくて推定できず。ただ越波高が上がれば水も増えるから浸水量が増えるのではないかと。そう考えると影響大かも。

山中：一方で、残りの二人は、どういう形で予測された情報を出してほしいか。例えば、50年に一回浸水するといわれても一般民としてはわからないよね。

植田：現地でWSやっているのと、確定的でない要素に対する備えの難しさ、これに50年というスパンが重なると誰も何もなくなるのが問題。限界と変動可能性を伝えるべき。しかし難しい。データが過去のものである、予想の限界、みたいなものが伝わりづらい。

内海：想定通りのことは起こらない。その時に訓練がマイナスに作用する可能性もありうる。できるだけ正しい判断ができるような柔軟性がもとめられているのか。しかし一般民はそういうのは持ちにくいよね。それぞれの年次でリスクがどれくらい大ききで分布しているのかがわかるといいのかと思う。

羽藤：三人に聞きたいが、これから10年くらいでやるべき研究とは何か。首都直下も津波も来るがそれも踏まえて考えていることを聞きたい。

内海：コミュニティが実際の災害でどう生きるのかを実証的にみる必要があると思う。日常的な課題に効果が発揮されるのか。定量的に分かると防災にも応用できるのではないかと。

植田：私の場合は、避難行動を専門としている。平時と有事の境界線、継ぎ目がどうなっているのかを理解する必要がある。スケジューリングという表現。避難遅れの問題はここ。避難できるできないの話は要支援者。が災害時に顕在化する。切り替わりの部分をもう少し考えるべき。

柴田：予測の観点。津波洪水土砂災害が、どれくらいのスパンでわかるのか。いつ一番やばくなるのかがわかると避難計画が進展するのではないかとと思う。



セッション1・議論

修士課程：セッション2



服部 直弘さん



奥澤 理恵子



堀 誠さん

服部 直弘（社会基盤・修士2年）

高波・高潮の長周期変動が沿岸域ハザードに及ぼす影響に関する研究

奥澤 理恵子（都市工・修士2年）

原発被災地域まちなかにおける移住と場の関係

堀 誠（建築・修士2年）

応急仮設住宅間での住み替え行動分析

大月：服部さんへの質問としては、東日本大震災以来、建築では、超高層建物の固有振動数が高いので、かなり揺れちゃう。海の長周期波は変動が新たに着目されているというのは面白い。次の対処しなければならぬ問題に取り組まれている。伝播してくる長周期波はどれくらい影響を与えるのか。建築的には避けられないのか。他分野への助言をしてほしい。奥澤さんへは、結構若い人が移住してきていて、その理屈がよくわからない。理由の一つとして、人が集まる場所がある。これは大きくて、復興というと、家を建てると思われがちなんだけど、人が集まる場所が大事なんだと言っていると感じた。小高の復興は、今どこまで来てるのか、今後の若者の移動の見込みはどうか。堀さんへは、仮設が出たって後、どう使っていけるのか、どうなっているのか。いろんな予測に基づいた計画ができる。3世代で住んでいて、そのままなのか、2世代で住んでいて、子供が大きくなれば、もう一つ欲しくなるのか。これが分かれば、今後の計画が立つ。

服部：河川や海といったことを専門としている身としては、リスクのある低地に住むのは避けた方がいいと思うが、山がちな国土では現実的ではない。国でも言われているが、そのリスクを、都市計画をする際にも、包み隠さず言うておいて、台風が来た時には波がこういう周期で起こるとか、どこに避難すればいいとか、都市としてそういう場所を作って

おくことも重要。

奥澤：人が集まる場所が大事なのはその通り。小高は3,600人前後、昨年3月に仮設が終わって、人口の増加は落ち着いてきている。復興を目指している段階から平時の段階へきている。リタイアした人もいる。若い人が来て、目立っていたり、自分なりに場所を開いていく。町の中で役割の担い手になり、外から価値を持ってきて付与する役割を担っている。原発被災地区に住むことはいたずらに推進すべきではない。そこに住んでいる人がいて、事故が風化してしまうことは懸念すべき。

堀：世帯分離の要因は二つ。空き住戸がない段階で、分離するのは居住環境の問題。それ以外は、子どもが大きくなってきたから、20歳になって分離する。子供が18歳になって進学するタイミングで分離というケースもある。もう一つは核家族じゃない場合、世帯分離は起きやすい。義理の親や叔父などと住む場合、推測になるが、普段一緒に住んでいなかった人と震災を契機に住む場合、いろいろ問題が生じ、世帯分離が起きやすい。

羽藤：服部さんが、都市計画にどうつなげていけばいいのかというのを意識していたのが印象的。ライフステージをちゃんと考えて計画しなきゃならないし、移住を本当に推進していいのか。命の問題。博士の発表も受けて、復興の研究が実務にも刺さってきているというのを感じられてとてもよかった。



セッション2・議論

東日本大震災津波被災市街地の復興都市計画と被災中小企業の動態に関する研究

Post-disaster Urban Planning and Small Business Dynamics in the Tsunami Affected Area after the Great East Japan Earthquake and Tsunami

都市工学専攻 地域デザイン研究室 博士課程 益邑 明伸

■ 研究の背景

- ・「都市開発・都市改造」偏重の日本の近代復興において、復興都市計画と生活再建が対立構図にあると批判が主に住宅再建についてされている
- ・市街地再建過程における産業活動についての実態把握、議論が不足している

■ 研究の目的

東日本大震災の津波被災市街地を対象とし、復興都市計画における産業活動の位置づけと、復興都市計画と被災中小企業の再建の実態との関係を明らかにし、津波被災市街地における産業活動の回復を実現する復興都市計画のあり方について示唆を得る。

■ 研究の対象



時期：発災～本格的な再整備の施行期間

復興都市計画：

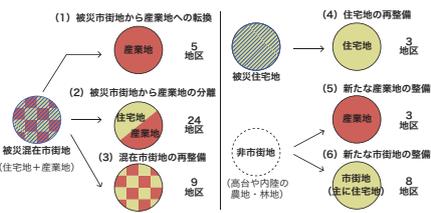
岩手県・宮城県沿岸市町村における被災市街地（主に住宅地・産業地が混在）の面的再整備

事業所：

被災前から被災地に立地していた中小規模の事業所

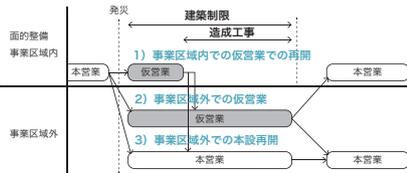
被災市街地の復興都市計画の特徴（事業計画書の分析）

■ 復興都市計画により整備される市街地像



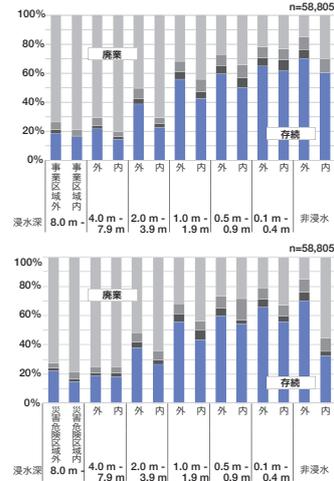
- ・被災前と同様の土地利用構成の市街地の整備では必ずしもなく、多くは市街地から産業地を分離する整備であった
- ・産業地分離によって「津波災害に対する安全性の向上」と「産業空間の改善」が図られた

■ 市街地再整備と産業活動



- ・区画整理事業の大半が工事完了までに長期間を要した
- ・長期の仮営業が強いられた
- ・区域内外に産業用仮施設が整備された

復興都市計画は産業活動の継続に負の影響を与えているか？



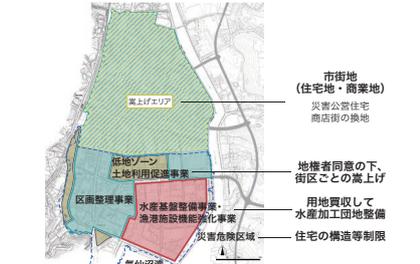
パネルデータを用いて被災時の状況、被災後の存続状況の分析を行う

- ・ほぼ全ての事業所を対象とした経済センサスの調査票（岩手県、宮城県分）（2009年～2016年の4時点）からパネルデータを作成
- ・所在地情報から被災情報、地理的情報（緯度経度、都市計画情報）を補充

→ 個々の企業・事業所の抱える脆弱性等とは別に、復興都市計画事業による長期にわたる空間整備と災害危険区域指定による住宅等の建築制限が、事業所の再建に負の影響を及ぼす

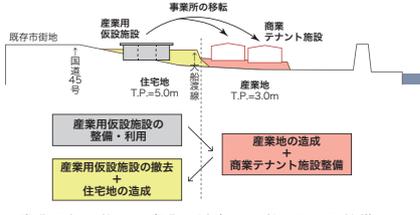
負の影響を軽減するために、どのような復興都市計画上の工夫があったか？

■ 用地買収による産業地整備（気仙沼市鹿折地区）



- ・被災前の商店街を複数の事業区域が分断したため、商店街が要望した集約換地にならず、商店街としての再建の障害となった（磯田ら 2017, 2018）
- ・分離される水産加工団地を区画整理事業ではなく用地買収により整備し、早期の整備・再建が可能になった

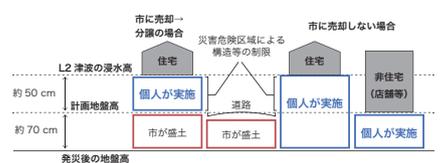
■ 「段階的な整備」（大船渡市大船渡駅周辺地区）



- ・産業用仮施設を事業区域内に7件88区画整備
- ・結果的にJR大船渡線より山側のみに整備
- ・海側の商業地を先に高上げ造成し、テナント施設を整備後、産業用仮施設を撤去し、山側の住宅地を造成する

仮設から本設への事業区域内での連続的な営業継続や個別の早期再建が可能になった
ただし、どちらも当初の計画策定において強く意識されたものではなかった

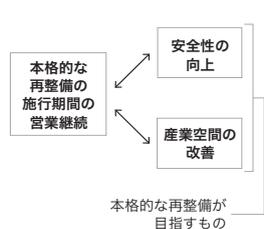
■ 「自力個別高上げ」（金石市東部・魚河岸地区西側市街地）



- ・各敷地ごとに、土地所有者が約70cm程度の高上げを行う（市に売却する場合は市が行う）
- 区画整理事業等を行う場合と比較すると、市の公共事業（高上げ事業）を待たずに、自力で住宅や事業所を早期に再建できる

これからの復興都市計画のあり方について

■ 市街地再整備における営業継続とのトレードオフ



- ・次の津波災害に対してより高い安全性を求める
→ 営業継続の確率が上がる
- ・被災前の津波災害リスクと目標とする津波災害リスクの差が大きいほど対象範囲は広くなり、施工に時間を要する
- ・被災前の空間的な課題が解消され、産業地として価値向上する
→ 営業継続の確率が上がる

■ 営業継続が可能な空間再編

- ・復興都市計画の目標の一つとして「営業継続が可能な空間再編」を加えるべき
- ・市場原理等とは異なる、意図せぬ企業の淘汰が復興都市計画によってなされることは避けなければならない
- ・暫定的な空間利用をむしろ計画の対象とすることで、よりスムーズな復興に寄与できる

再開場所の確保

- ・市街地全体等を見据えた仮設産業地や本設のための代替地の確保
- ・影響を受ける事業所への財政的な支援あるいは補償

スムーズな本営業への接続

（休業期間が短く、移転回数が最小限、仮営業と本営業が連続して行える状態）

- ・暫定的な空間利用における、事業後の本設のしやすさへの配慮
- ・暫定的な空間利用と本格的な整備の連動

盛岡市を対象とした越境避難に関する研究

- 今後の災害でだれを支援していくべきなのか？

東京大学大学院 工学系研究科
博士課程 建築学専攻
須沢 菜 SUZAWA Shiori

1. 背景・目的

■市町村を跨いだ越境避難*が顕著

東日本大震災では自治体を跨いだ越境避難が顕著であり(図1)、将来の巨大災害でも被災地内での住宅の不足から同様の現象が予想される。

岩手県ではこのような状況を踏まえ、県主導で内陸災害公営住宅を整備する(図2)など、その後の計画にも影響を与えている。

*市町村や県境を跨いだ避難に関して、「広域避難」(福島県の原発避難以降、一般的に使用)や「疎開」(廣井2016)といった言葉が用いられているが、本研究ではそれらに関連する問題は行政区を跨いだ(越境した)ことに起因しているという考えから、「越境避難」という言葉を用いている。



図1 岩手県借上型仮設住宅入居世帯の居住地移動状況(出典:米野2018)



図2 岩手県の行政供給住宅(行政公開資料等を元にgoogle mapを用いて編集)

■東日本大震災の対応を今後につなげるために

越境避難は想定外の出来事であったかもしれないが、現場では関係者の判断の下、様々な対応が取られており、それらは今後の対応に活かすことのできる知見である。また、一般的には力のある人が被災地から出て行くと考えられているが、このことについても改めて検証する必要がある。

これら問題意識から本研究では、越境避難した世帯の居住歴、住まいを獲得する上での課題と対応を明らかにし、今後の対応について議論のきっかけとなる知見を提供することを目的とする。

■課題1：捕捉の難しさ

被災地を離れた被災者の捕捉は難しく、どのような世帯が移動しているのか、どのような課題が生じていたのか等に関する知見の蓄積は乏しい(図3)。

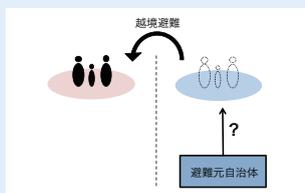


図3 越境避難と避難元自治体の関係

■課題2：現状、不明確なルール

越境避難は東日本大震災で顕著となった現象であり、避難元と避難先のどちらの自治体に対応するのか明確に定められていない項目も多い。

東日本大震災では、被災自治体は人口確保のため、残る人・戻る人を積極的に支援する策を取り、国や県も被災地からの人口流出につながる可能性のある対応は避ける状況にあるが、将来的な災害での方針は定まっていない(図4)。

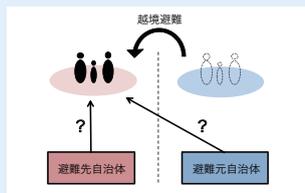


図4 越境避難と支援自治体の関係

2. 方法

■盛岡市を経由した世帯を対象

東日本大震災では、原発事故に伴い福島県から広域避難が生じているものの、直近の巨大災害を想定し、今回は津波・地震被災に焦点を当てている。宮城県と比較し、岩手県は支援の対象を幅広く設定している*ことから、様々な事情を抱えた世帯の状況を把握できると想定。岩手県の中でも移動した世帯が最も多い盛岡市を対象としている。

*例えば、宮城県では物資支援や訪問支援の対象を仮設住宅などの行政が提供した住宅に入居している被災者のみとしているのに対し、岩手県では諸事情により親族宅や民間賃貸住宅等に入居している世帯も対象としている。

■課題の抽出

盛岡市の復興支援センターが作成した記録から越境避難に伴う特徴的な課題を抽出した。

3. 結果

課題1：

県を跨いだ移動により被災元市町村が仮設住宅供与期間の特定延長を認めない。
(特定延長が認められない場合、その後の住まいの早急な確保が必要となる。今居る住宅に家賃を払って住み続けるか、出来ない場合、新たにアパートを探すなどの対応が必要。)

対応：
宮城県と岩手県が協議の末、特定延長が認められるが、判断に時間(数ヶ月)を要した。

課題2：

被災後に世帯分離した子どもが災害公営住宅に入居していることを理由に盛岡市の内陸災害公営住宅への入居が認められない。
(原則、被災当時1世帯に対し1つの支援のため。)

対応：
県は第二回以降の募集から入居を認めることとし、入居要件を緩和する。

課題3：

高齢のため盛岡にいる子どもと一緒に内陸災害公営住宅に入居したいが、本人が亡くなった場合、非被災者である子どもは退去する必要(居住権の非継承)。
(これにより、今後の住まいの方針がなかなか定まらない。)

対応：
支援職員と相談し、加算支援金を利用し民間賃貸住宅への入居するなどその他の選択肢も検討する。

課題4：

諸事情(近隣とのトラブルや介護のしづらさ)により借上型仮設住宅を退去するが、転居先の住宅は仮設住宅の扱いとならなかった。

対応：
自身で家賃を支払い民間賃貸住宅に住む。
(家賃が負担となる世帯もいる。)

4. 結論・展望

■結果を振り返って

世帯分離や居住する行政区が変わることで、支援の対象から外れる現象が確認された。

その中には継続的に支援していく中で対応策が取られたものもあり、それらは今後の参考となる。

一方で、想定していた支援が利用できず転居先が定まらないことが被災者に大きなストレスを与えることが改めて明らかになった。将来、同様の出来事が生じた際の対応を現段階から検討しておく必要がある。

■今後に向けて

今回は現場・当事者目線での課題を取り上げたが、これらを支援すべきという判断の根拠は、対象世帯の居住歴(そもそもなぜ盛岡にきたかなど)や支援制度の本来の目的から見いだせることもある。丁寧に事例を読み解くと共に提案に向けて制度面での論理の補強が求められる。

本研究は、JSPS 科研費 19J14477、2018年度竹中育英会建築助成金を得て実施しています。また、調査にご協力頂いた盛岡市、および復興支援センターの皆様には厚く御礼申し上げます。

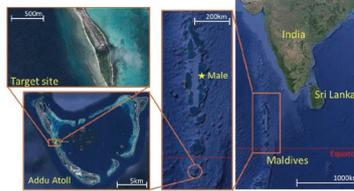
モルディブにおけるリーフ海岸の波浪特性分析と越波リスクの評価

背景

- 越波による浸水は沿岸部での主要な災害
- リーフ海岸
 - ・リーフ海岸の波の特徴
 - ・リーフ端で砕波が起こり、波高は小さくなる(Gourlay, 1994)
 - ・長周期波が卓越(Allison and Grassia, 1979)、リーフ上で共振
 - ・長周期波+うねりによって越波(フィリピン, 2014年台風Haiyan) Shimozono et al. (2015)
 - ・沖波・地形の条件と遡上高の関係は分かっていない
 - ・気候変動・海面上昇によるリスク増大
- 現地観測・データの分析
 - ⇒数値モデルを使って遡上高評価
 - ⇒越波・浸水リスクの評価

モルディブ

- 平均標高は2m 海面上昇の影響を強く受ける
- 最南端Addu環礁で調査
- 南方からのうねりが主な波で、年数回越波が発生



2/18

現地調査

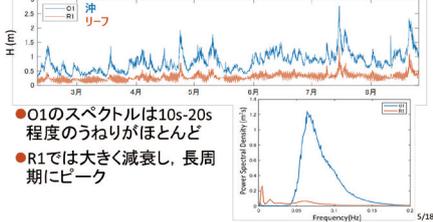
- 波高計の設置
 - ・観測1(2/9-5/14): 10min/2hの観測 O1, R1
 - ・観測2(5/16-8/25): 10min (or 20min)/2hの観測 O1, R1, R3
 - ・観測3(8/22-25): 76時間の連続観測 R1, R2, R3, R4
- 測量
- 遡上波のビデオ観測
 - ・110分間 (8/22午前)



4/18

観測結果(1)

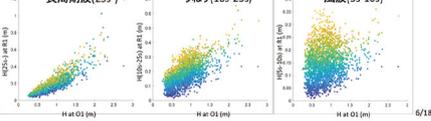
- 沖(O1)に比べてリーフ上(R1)の波高は小さい
- リーフ上の波高は潮位変動によって変動



- O1のスペクトルは10s-20s程度のうねりがほとんど
- R1では大きく減衰し、長周期にピーク

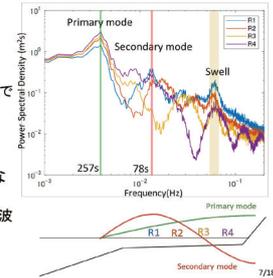
沖波とリーフ上の波の関係

- リーフ上の波高は沖の波高に比例
- 潮位とともに大きくなる
- 沖波波高は長周期波に影響大
- 潮位は短周期の波に影響大
- 波高が高い時は長周期成分が主要となる

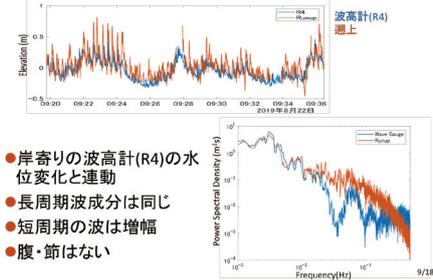


リーフ上の波のスペクトル

- 長周期波のピーク
 - ・257s(共振1次モード)
 - ・岸側ほど大きい
 - ・78s(2次モード)
 - ・R1とR4が大きく、R3では小さい
- うねりのピーク
 - ・R3までに減衰
- 波高計によって異なる周期にピーク
 - 様々な周期で重複波形成



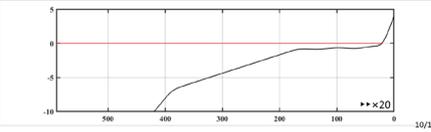
遡上波の特徴



- 岸寄りの波高計(R4)の水位変化と運動
- 長周期波成分は同じ
- 短周期の波は増幅
- 腹・節はない

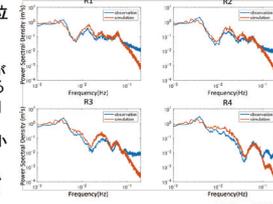
数値モデル

- Shimozono et al. (2015)
 - ・1次元非線形分散波モデル
 - ・不連続な解を検出して減衰を導入することで砕波の効果を導入 (Shock-capturing method)
 - ・砕波・摩擦による減衰は地形に依存
- 観測に基づいた地形を使って計算
- 観測結果と比較し砕波・摩擦をキャリブレーション



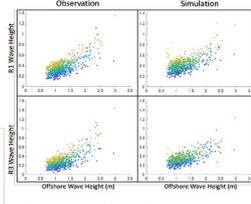
妥当性検証(1)

- 8/22-8/25の波・潮位でスペクトルを検証(38ケースの平均)
 - ・スペクトルのピークが同じところに出ている
 - ・ピーク以外の長周期波はやや過大
 - ・10秒以下の波は過小評価
 - もともと波高が小さく影響は小さい



妥当性検証(2)

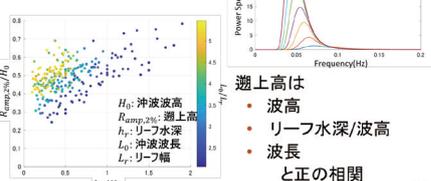
- 7/1-8/25の波・潮位で波高を検証(ケース)
 - ・入射波高・潮位への応答も正しく再現されている



- 遡上波の検証(1ケース:8/22)
 - ・長周期波が再現
 - ・遡上高もほぼ一致

沖波と遡上高の関係

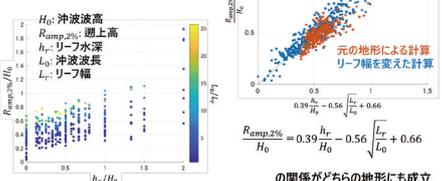
- 潮位(-0.5m ~ +1.0m)と入射波高(1m-4m)を変えて計算
- 入射波のスペクトルは観測値の傾向に従う



- 遡上高は
 - ・波高
 - ・リーフ水深/波高
 - ・波長
 - と正の相関

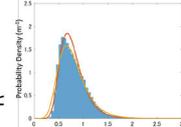
遡上高の定式化

- 地形を単純化し、リーフ幅を変えて計算
 - ・リーフ幅が広いほど遡上は小さい



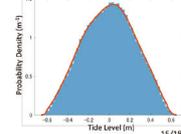
遡上高の確率分布の推定

- 再解析データ(ERA5)を用いて沖波波高の確率分布を推定
 - ・ガンベル分布で近似
 - ・観測値によって補正
- 遡上高の関係式を波高影響分と潮位影響分に分解



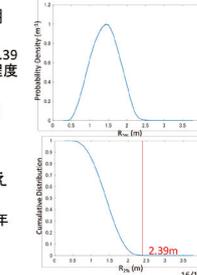
$$R_{\text{ret},2\%} = 0.39 h_s \left(\frac{L_o}{L_o} \right)^{-0.56} + 0.66 \left(\frac{L_o}{L_o} \right) + 1.39 \eta_{\text{tide}}$$

- 遡上高の確率分布を推定



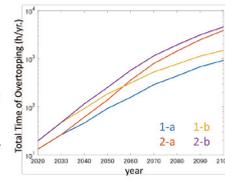
越波の確率

- 遡上高の確率分布の形は潮位の分布に近い
 - ・関係式において潮位の係数1.39に対し波高の係数が0.2-0.4程度のため
- 生起確率の低い部分では波高の確率分布が反映される
- 現地のバーム高2.39mを超える確率は0.11%:9.3時間/年
- 現地の人の証言では越波は年数回発生



将来の越波リスク

- 海面上昇のシナリオ
 1. RCP2.6 (2100年に+0.36m)
 2. RCP8.5 (2100年に+0.66m)
- 波高のシナリオ
 - a. 2009-2018の波高分布が継続
 - b. 波高分布の平均と分散が増大(過去40年間のトレンドを線形近似)
- 越波時間は1aケースで2041年、2bケースで2031年までに48h/年を超える
 - 居住が困難になる可能性



	波高	
	現状維持	増大
RCP2.6	1-a	1-b
RCP8.5	2-a	2-b

東京大学復興デザインフォーラム 2020
「首都直下地震へのレス」

公正な地域避難計画に向けた 離散 - 連続スケジューリングモデルの構築

交通・都市・国土学研究室
植田瑞典 (修士 2年)

背景：「公正」な地域避難計画とはなにか

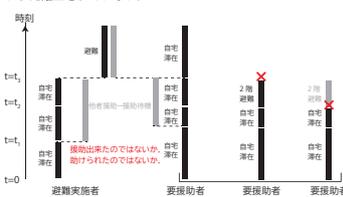
避難の困難さと遠慮

■ 京市天応地区 70 代女性：ヒアリング調査、2018 年 9 月
自分は逃げなかった。…たしかに（自治会長が）逃げなさいと言ってきたが、手押し車で歩いて逃げないから二期に言うと言って待機した。娘さん息子さんがいる家は早めに避難したところもあったみたい。泥が水に混ざると全然歩けないから外は逃げなかった。

援助しなかったことへの後悔

■ 西予市野村町 30 代女性：ヒアリング調査、2019 年 1 月
6:45 に中学校へ到着。生き地獄のようだった。みな口々に、（逃げ遅れた人に）声をかけようと思ったのに、ということや、自分が助けに行けばよかったんだ、ということも言っていた。

共助の重要性が現状の社会のなかで広く認識される一方で、高齢化が進み援助者が不足・自力で避難を完了できない立場からの遠慮→「てんでんこ」の示す単独避難の明快さは支持されやすい
しかし、他人に手を差し伸べられなかったことを悔いる人は非常に多く、本当に助けることは出来なかったのか、自分できなかったことがあったのではないかと問われる。いつまでも尽きない。そして、その問いに応えることのできる避難計画手法は、いまだ確立されていない。



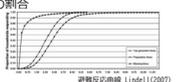
既往研究のレビュー：避難行動解析の困難

■ 災害事例インタビュー

Shields et al. (2009), Hall & Cular (2010)
質的研究は全体への拡大を目標としていないため、多くの場合単一の災害状況記述にとどまる。

■ 避難行動モデル

Simultaneous travel demand model: 集計
時刻 t までに避難した住民の割合
 $D(t) = 1 - \exp(-\beta t^\gamma)$
 β, γ : パラメータ



■ Sequential travel demand model: 非集計

各個人が t 期の避難選択
 $P_{ij}(t) = \frac{\exp(\psi_{ij}(t))}{\exp(\psi_{ij}(t)) + \exp(\psi_{jk}(t))}$

非日常行動は単純化されており、避難有無の選択しか記述しない。時間は避難「時刻」というタイムラグとしてのみ扱われる。

■ 平時行動モデル

アクティビティベースの記述
- In-route: 選択的列挙
- Pre-trip: 逐次
+ プラスム時間制約



スケジュールリングは選択的列挙に工夫が必要。制約条件は外生的。

Hybrid-route choice
Bellman 方程式の導入：将来効用考慮
将来効用は内生変数



Interaction model
他者効用を内生変数として取り込み



内生変数を含むモデルは収束性に課題。収束不可の場合も有。

提案フレームワーク

アクティビティパターンにおける逐次選択肢は避難カイパリティとその準拠集団で定まると仮定

個人 i が活動選択肢 j において認識するソーシャルネットワーク N_{ij}
… エゴセントリックネットワーク、準拠集団



個人 i = 1 周辺の他者に対する重みづけ隣接行列

$$M_{i,j} = \begin{pmatrix} 0 & M_{1,2} & M_{1,3} & M_{1,4} & M_{1,5} & M_{1,6} \\ M_{2,1} & 0 & M_{2,3} & M_{2,4} & M_{2,5} & M_{2,6} \\ M_{3,1} & M_{3,2} & 0 & M_{3,4} & M_{3,5} & M_{3,6} \\ M_{4,1} & M_{4,2} & M_{4,3} & 0 & M_{4,5} & M_{4,6} \\ M_{5,1} & M_{5,2} & M_{5,3} & M_{5,4} & 0 & M_{5,6} \\ M_{6,1} & M_{6,2} & M_{6,3} & M_{6,4} & M_{6,5} & 0 \end{pmatrix}$$

1. 離散 - 連続モデルへの相互作用項の導入

離散
活動種別選択肢 j の効用
確定項 認識項
 $U_j = V_j + \epsilon_j$
個人効用 相互作用項 誤差項
 $U_j = \gamma_j x_j + \epsilon_j$
係数パラメータ 説明変数 Habibi(2011)

連続
現時点活動の時間 t_j と
時刻に残す時間 t_c への配分効用
 $k = j$: 現在の選択活動
 $k = c$: 将来の合成活動
係数パラメータ 誤差項
 $U(t) = \sum_{k \in \{j, c\}} \exp(\psi_{jk}(t) + \epsilon_k) (e_k^k - 1)$
説明変数
飽和パラメータ
制約時間 $T = \sum t_j$

相互作用項の導入
カイパリティに基づく相互作用項の導入
カイパリティ C_i , 準拠集団 N_{ij}
選択肢集合 $J(C_i, N_{ij})$
個人 i の選択肢 j に対する効用は
相手 n の選択結果 $-j_n$ により定まる u_{ij} によって影響される
個人効用 相互作用項 誤差項
 $V_j(i, u_n(-j_n), \epsilon_j) = u_{ij}(i) + S_j(i, u_n(-j_n), \epsilon_j)$
重みづけ係数
 $S_j(i, u_n(-j_n), \epsilon_j) = \sum_{n \in N_{ij}} M_{ij} u_n(-j_n)$
関数

提案モデルの特徴
- スケジューリングと相互作用の再立
- 制約条件の明示
- 行動との配分時間
- 将来リスク考慮

離散 - 連続モデルが考慮する 4 つの時間概念
- 避難開始時刻
- 制約時間: 制約条件の明示
- 行動との配分時間
- 将来リスク考慮

2. 安定マッチングへの Capacity 疑似ノード挿入

推定後の避難計画検討のための、複数人と援助関係を成立させる状況が記述できるよう、安定マッチング問題の Gale-Shapley アルゴリズムを改良。

- Capacity 疑似ノードの挿入: 仮マッチングを表現

Capacity が大きい人に対しては複数疑似ノードを割り当てておくことで、一対一ではなく、対多のマッチングを可能にする。
このマッチング結果は準拠集団 N_{ij} を定める。
複数人と関係を持つことによる安定性の崩壊は、あくまでも選択肢集合に影響する準拠集団を定める仮マッチングであるとみなすことにより、離散 - 連続モデルの個人効用最大化的な定式化のなかで処理可能。

Gale-Shapley アルゴリズム (1962)

1. 仮マッチングを生成する。
2. 仮マッチングが安定かどうかを確認する。
3. 仮マッチングが安定でない場合は、仮マッチングを修正する。
4. 仮マッチングが安定になったら終了する。

対象地の災害特性

平成 30 年 7 月豪雨における避難行動データを用いてモデルパラメータ推定を行った。



京市天応地区
大規模な土砂崩 (6日 20時ごろ) ~
土砂を伴う洪水および内水氾濫

西予市野村町
野村ダム異常洪水時防災操作 (7日, 6:20)
広範囲浸水

発令状況および被害甚大時間帯タイムライン



天応地区は 7 月 6 日 20 時ごろから土流などが発生していたとみられる。ただし、土砂災害ゆえに局所性が高く、その発災箇所は地域住民になかなか把握されなかった。
一方、野村町では避難指示が発令されたのが 7 日 5:10。上流の野村ダムで異常洪水時防災操作が行われたのが 6:20 と明確な時刻が把握された状態であった。

実施調査

天応地区
・ヒアリング調査 (2018 年 9 月, 12 月)
・消防団インタビュー調査 (2018 年 12 月)
・仮設インタビュー調査 (2018 年 11 月)
・郵送アンケート調査 (2019 年 1 月)
・復興ワークショップ (2019 年 1 月 - 6 月, 全 5 回)

野村町
・ヒアリング調査 (2018 年 7 月, 8 月)
・仮設インタビュー調査 (2019 年 1 月)
・郵送アンケート調査 (2018 年 12 月)
・復興ワークショップ (2019 年 5 月 - 10 月, 全 6 回)

推定結果

係数	標準誤差	t 値
避難時間	0.429	6.006
最近決定係数	0.185	6.061
可処分所得	11.293	0.128
集住行動傾向	0.206	0.128
町内滞在	4.023	0.034
避難時間	-2.951	2.234
避難開始	3.227	0.094
避難開始	-2.091	-2.091
避難開始	-0.337	-0.660
避難時間	-0.481	-1.160
ランダム効果	259.600	117.089
母数	-1185.872	-712.553
高経緯度	-954.366	-583.296
修正済み R 平方	0.487	0.239

- 離散：活動選択傾向の共通性
- 日常行動の効用が高い → リスク認知の難しさ
- 援助活動では自己の効用影響が大きい
- 相手の避難確率や避難意思の表明等には依存せず
- 連続：時間配分傾向の災害種別特性
現在活動に対する時間配分
- 野村町のみ最近避難距離パラメータが負の値で有意避難者が多いことと日常行動を行う場合に、将来合成活動に多くの時間を残す傾向
- リスク考慮
危険が高まる時刻予定が明確に通知されていたという点で災害としては特殊例

・ 共助を実施する地域避難計画を立てる際には、相手の状況を考慮した援助は行われていないことが課題
・ 異なる災害に同モデルを適用、傾向の差を表現

数値計算

援助関係成立状況

初期状態

300 分経過後

300 分経過後

制約時間設定 300 分

制約時間設定 330 分

避難 援助 援助待機 日常

・ 相手の状況を考慮した援助・援助待機の必要性
・ 援助関係に対する複数選択肢の必要性

・ 猶予時間の増加は避難率向上を意味しない
- スケジューリングの価値：
時間が伸びたことにより別活動を開始

本研究の成果と展開：避難計画策定に向けて

1. インタビュー調査からモデル要素を抽出、避難計画手法として提案
2. 離散 - 連続モデルにカイパリティに基づく相互作用項を導入し、他者の意思決定の影響を受けて離散選択を行い相関をもつ連続選択を行う逐次スケジューリングモデルを構築
3. 安定マッチング問題に Capacity 疑似ノードを導入、複数人と安定関係を成立させる状況（仮マッチング）を記述、離散 - 連続モデル内で相互作用準拠集団として処理
4. 異なる災害下での避難状況の比較可能な枠組みを提案

避難計画策定にむけての示唆

相手の状況を考慮した援助活動・援助待機活動の必要性
猶予時間の増加は単純な避難率向上を意味しない：カイパリティ選択肢制約、準拠集団制約、スケジュールリングの価値
援助や援助要請を表明すること、表明に応じること、平時からのコミュニティを形成することの
コストが非常に高いと言及されることは多々あるが、共助ネットワークの頑健性を議論することが、想定を超える災害においては非常に重要であり、公正な社会の実現に資する。

歩行者用道路の管理と利用からみる 防災・復興における道路空間の役割

内海 皓平

東京大学大学院 工学系研究科 建築学専攻
大月研究室 修士課程 2年

1. 背景

道路空間は多義的な空間であり、適切な利用と管理のもとで都市生活を多様に支える可能性を持つ。都市の近代化の中で合理性を優先して整備されてきたが、交通問題や都市の均質化への批判から、人間のための空間としての意義が再評価されるようになった。

近世	明治～	1950～	1970～	1980～	2000～
発生	共同管理	公的整備	交通重視	歩車分離	歩車共存
文書 作業 結果	両側町 道管理	街路構造 地租改正	道路法 交通安全法	交通安全 公害対策	ゾーン規制
機能主義的都市計画	都市化批判	都市の多様性の評価	都市政策		
田園都市 近隣街区	歩行者空間の再評価 コンバクトシティ CarFree 政策 Tactical Urbanism				

- J. ジェイコブス「複数の機能を持ち十分に小さい街路が都市の多様性を支える」『アメリカ大都市の形と生活』山形浩正訳、東泉出版社、2010（原著 1961）
- J. ゲール「追いやられていく『パブリックライフ』が都市生活を豊かにする」J. ゲール『建物のまわりのアクティビティ』東泉出版社、2011（原著 1971）
- M. イリヤチ（1982）『旧市街では通りはまさしく commons でした』シラキタ「歩かせるためのもの」1982（『歩かせるためのもの』都市計画設計事務所編訳、1993 収録）

図 1. 道路空間の変遷

防災や復興においても道路空間は重要な役割を果たす。延焼等の被害拡大を防止するとともに、避難や救援のために円滑な交通機能を維持することが期待される。また日本東大震災からの復興においては、南相馬市の小高駅前通り、石巻市の中央一大通り、女川町のレガみちプロムナードのように道路空間を核として賑わいや生業を取り戻す取り組みや、コミュニティ型仮設住宅（釜石市・遠野市）のように通路部分を共用空間と位置付け整備した事例も存在する。

2. 修士論文の概要

発表者の修士論文「東京都区部の歩行者用道路における都市 commons の生成と消滅に関する研究」では、共同管理された歩行者用道路を「都市 commons」すなわち「全利用者による自律的な管理と適切な利用のもとで都市生活に利益をもたらす開かれた都市空間」^[1]と捉えた。交通規制という一定のルールが設けられた道路空間で見られる管理と利用に関する自律的・持続的な仕組みを把握することを通じて、公共空間が都市生活に寄与する資源として活用される要件を明らかにするものである。ここでは歩行者用道路の日常的な活用事例を中心に、都市部における防災や復興で道路空間が果たす役割を考察する。

表 1. 調査概要	
調査 1	歩行者用道路の成立の経緯
手法	文献調査 関連する記述を抜粋・整理
対象	① 行政文書（1971 年第 65 回国会会議録、関連法令等） ② 新聞記事（1976 年以前 朝日新聞・毎日新聞・読売新聞 データベースでキーワード検索）
調査 2	歩行者用道路の普及状況
手法	5,520 件をデータベース化、クロス集計
対象	東京都区部の歩行者用道路に関する規制管理データ（情報開示請求により取得、2019 年 1 月 10 日時点）
調査 3	歩行者用道路の管理の状況と構造
a. 管理の状況の量的把握	手法 目視調査（車両進入防止措置の有無を確認） うち 470 件は既住調査の結果を利用した ^[2] 対象 下記基準により選定した 1,012 件の歩行者用道路 ① 時間を限定して実施される ② 9-21 時の間に連続して 5 時間以上実施される ③ 特定禁止区域・区間でない 調査期間 2017 年 9 月～2019 年 12 月
b. 管理の構造の質的把握	手法 半構造化インタビュー 質問事項 日常的な管理の状況、管理に関わる住民等の数・属性、管理の目的と経緯、イベント・祭礼等の実施状況 対象 目視調査で把握した管理状況をもとに設置目的や規模に偏りが無いよう選定した 32 件（管理あり 27 件、管理なし 5 件）の沿道の住民・店舗店員・施設職員等 計 47 名 調査期間 2017 年 9 月～2019 年 12 月

3. 歩行者用道路の特徴と普及状況

歩行者用道路は道路交通法上の交通規制の一種である。車両の通行を原則禁止し、歩行者の保護交通を特に重視した規定が特徴である。事故や交通公害の深刻化を背景に 1971 年に道路交通法に明記され、1970 年代を中心に普及した。道路使用許可・道路占用許可に比べ許容される行為の範囲は狭いが、車両の進入を防止するために看板等を設置することや、規制目的に応じて遊具やパラソル等を設置することは可能だと解釈される^[3]。一方で条件付きで通行を許可する規定が設けられたり、多く

の歩行者用道路では通行禁止の対象や日時を限定するなど、車両の通行を過度に制限しないよう配慮されている。

警視庁所管の規制管理データ（2019 年 1 月 10 日時点、発表者が集計）によれば、東京都区部には 5,520 件、計 2,079.5km の歩行者用道路が存在する。これらは法的には通行止めにして歩行者のために活用される可能性を持っている。

表 2. 主な設置目的と典型的な規制日時、件数、総延長

主な設置目的	典型的な規制日時	件数	総延長 (km)
通学・通園	土・日、休日を除く 7:30-9:13-15 時	3,322	1,783.5
買物	15-18 時、日曜・休日の 12-18 時	746	185.5
遊戯	日曜・休日の 10-17 時	727	107.0
通勤	日曜・休日を除く 7-9 時	399	87.4
ランチタイム	12-13 時	81	15.3
盛り場	15-翌 9 時、日曜・休日の 12-18 時	49	31.1
安眠	16-翌 9 時	17	2.0
通り抜け対策	終日	13	2.0

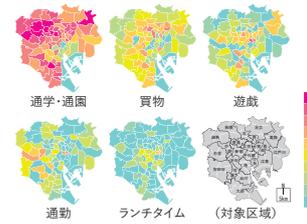


図 2. 歩行者用道路の分布（主な設置目的、所轄署単位）

4. 歩行者用道路の管理の状況と構造

実際の歩行者用道路では規制に関わらず車両が進入してしまうことがあり、障害物の設置による車両進入防止措置で効力が発揮される。そこで、イベント時等に限らない車両進入防止措置を「管理」と定義し調査対象とした。

目視調査により 1,012 件中 94 件の歩行者用道路で日常的な管理が確認された。さらにインタビュー調査により 27 件の現在の管理の構造、また現在は管理のない 5 件を含む 15 件の経時的変化が判明した。

管理と利用については道路交通法を根拠としながらも柔軟に解釈したルール形成が見られた。管理の仕組みは、担当者が同じ住民等に固定されたもの、場合に応じて不定の住民等が担当・補助するもの、輪番制により日や月ごとの担当を決めるものが存在した。沿道の住民等が自主的もしくは協力的に実施する事例（①②③）や、町内会や商店会の枠組みを強く発揮して大人数による安定的な管理をする事例（④⑤）が見られた。管理が中止される要因として担当者の減少や高齢化、利用者の減少が挙げられるが、後述のようにそれを乗り越えた事例も存在する。

取り決め	なし	あり	凡例
理由			● 住民・店舗等 ○ 施設等 ● 役員等 ○ 分担（立地） ● 分担（役割）
分類	① 独立	② 代表	● 固定 ○ 不定 ○ 補助 ○ 輪番
町内会	該当なし	該当あり	● 町内会・商店会 ○ 利益享受者
商店会	該当なし	該当あり	● 役員等 ○ 分担（立地） ○ 分担（役割）
公園	該当なし	該当あり	● 固定 ○ 不定 ○ 補助 ○ 輪番
保育施設	該当なし	該当あり	● 町内会・商店会 ○ 利益享受者
外部委託	該当なし	該当あり	● 固定 ○ 不定 ○ 補助 ○ 輪番
学校（保護者）	該当なし	該当あり	● 町内会・商店会 ○ 利益享受者
警察	該当なし	該当あり	● 固定 ○ 不定 ○ 補助 ○ 輪番
商業施設	該当なし	該当あり	● 町内会・商店会 ○ 利益享受者
数	1	2-5	● 事例数 ○ (1) 過去の事例

図 3. 地縁のコミュニティとの関係に注目した管理主体の分類

5. 歩行者用道路の活用事例

共同管理された歩行者用道路が地縁のコミュニティの核として機能している 3 事例を取り上げて詳述する。これらはいずれも町内会が中心となり、町内の中央付近に位置する比較的広幅員の道路が日常的に管理されているものである。

●事例 1. 変化の中でコミュニティの核として機能している事例

町内会と企業の交流を図ったイベントがこの道路で開催されていた。交流により再開発事業の合意形成が円滑化したと認識されている。事業に伴い日常的な管理は中止されたが、定期的な交流イベントでは散逸した住民が集まる場になっている。



図 4. 道路の周辺の様子 写真 1. 道路の様子

●事例 2. 安定的な管理と多様な活用が見られる事例

中心的な目的は子どもの遊び場確保である。一時管理者・利用者が減少したが、町内会が中心となり安定的な管理と多様な利用方法が実現した。防災や町内外の交流を意図した活動も存在する。一体利用可能な沿道のスペースが活用貢献している。



図 5. 周辺の様子/写真 2-8. 道路の利用の様子



図 6. 管理と利用の経時的変化

●事例 3. 潜在的な意義が認められ地域参加の契機となった事例

目立った利用は見られないが、駅周辺の住民・来街者の安全性と、イベント時の合意形成における潜在的な意義の認知から管理を実施している。安定的に対応可能な高齢者や沿道店舗（非居住者含む）が管理を担っている。祭礼での利用に加え、外部主体によるイベントの開催、沿道の花壇等の整備も見られた。

6. 道路空間に期待される役割

1. コミュニティの核として
非居住者や外部主体も含めた集合や交流の場になっていることが明らかになった。防災訓練等の場として活用することに加え、避難や初期対応、復興の拠点となることが期待される。
2. 空間資源として
日常的な管理と利用がイベントや再開発事業に合意形成に寄与していることが確認された。被災時には失われた機能を道路空間や沿道施設が応急的に代替することが期待される。交通規制や日常的な管理は潜在的な意義を持っており、それらに付随して設備や備蓄を整備することは日常的な管理や緊急時の利用にも有利であると推測される。

注釈

- [1] 高村（主要参考文献 6）、宇野（同 7）による要件の整理、D. ハーヴェイの定義（2012）を参考に、G. ハーディンの定義（1968）を踏襲した。
- [2] 発表者による調査（2017、主要参考文献 4）と重複する 37 件、および蘇による調査（2018、主要参考文献 5）において管理および障害物の存在が確認できなかった 433 件は当該調査の結果を採用した。
- [3] 複数の設置目的や管轄警察署が認識されているものは重複して数えた。
- [4] 各所轄署の管轄面積は警視庁の統計（平成 29 年）、各所轄署の管轄範囲は国土数値情報 警察署データ（平成 24 年）による。

主要参考文献

- 1) 出口敦・三浦詩乃・中野卓編著「ストリートデザイン・マネジメント 公共空間を活用する制度・組織・プロセス」学芸出版社、2019
- 2) 鳴海邦雄「都市の自由空間 道の生活史から」中公新書、1982
- 3) 木下勇「既存住宅地における子どもの遊び空間の構造に関する研究」東京工業大学博士論文、1984
- 4) 内海皓平「遊戯道路の実態からみた道路空間の活用に関する研究」東京大学卒業論文、2017
- 5) 蘇荻「東京都の子どもの遊びの支援制度の利用実態と空間特性に関する研究」千葉大学修士論文、2018
- 6) 高村学人「コモンズからの都市再生」ミネルヴァ書房、2012
- 7) 侍鳥聡史・宇野直規編著「社会のなかのコモンズ 公共性を越えて」白水社、2019
- 8) 道路交通執務研究会編著・野下文生原著「道路交通法解説 執務資料 17 訂版」東京法令出版、2017

高波・高潮の長周期変動が沿岸域ハザードに及ぼす影響に関する研究

工学系研究科社会基盤学専攻 海岸・沿岸環境研究室 服部直弘

背景・目的

☆日本は台風による影響を受けやすい

- ✓地盤沈下によるゼロメートル地帯の拡大
- ✓大都市圏の水害リスクの高い地域における中核機能の集積
- ✓地下空間の高高度利用の進行
- 水災害に対して、国土、都市、人は脆弱化
- 特に日本の三大湾（東京湾・大阪湾・伊勢湾）に人・資産が集中

☆気候変動に対する懸念

- 地球温暖化に伴う気候変動による海面水位の上昇、台風の激化の懸念
- 例) Hurricane Katrina (アメリカ・2005)、Typhoon Haiyan (フィリピン・2013)
- ⇒台風対策の重要性は増している

台風による被害は「高潮+高波（風波+うねり）」で説明されているそれだけでは説明しきれない事例が報告されている

例	Typhoon Haiyan (2013) (Shimozono et al., 2015)	1999年台風18号 (平石ら, 2000)	2014年台風18号 (越本ら, 2017)
原因	長周期波	港スケールの共振	湾スケールの共振
周期	約30秒 - 300秒	数分〜数十分 (港の大きさにより決まる)	数十分〜数時間 (湾の大きさにより決まる)

背景・目的

高潮浸水想定区域図作成の手引き 海洋保全施設の技術上の基準・同解説

作成年	2015年	2018年
主旨	ハザードマップ作成のためのシミュレーション手法の提示	建設にあたって考慮すべき構造の安全に関する原則を規定
高波	○	○
高潮	○	○
副振動 (共振)	「副振動は…考慮しない。」	高潮の簡易的な予測は示されているが、高波に関する記述はなし
長周期波	「新たな知見が得られた場合に…見直し」 × (言及なし)	文献が示される程度で、明確な基準なし
備考	想定し得る最大規模の高潮・高波を想定	

長周期波や共振といった長周期変動は考慮されていない。
 ・「発生機構や発達の過程について未解明部分が多く…副振動の発生を予測することは困難」 (岡田ら, 2011)
 ・「長周期波は、現地観測データに乏しい上に実験室での再現も難しく…」 (青木ら, 1997)

目的：台風による長周期変動の影響を具体的な事例（'18年21号、'19年19号）に基づいて評価し、将来の防災のために、長周期変動が沿岸域ハザードを増幅させる際の特徴やメカニズムに関してより理解を深めること

2018年台風21号 (Typhoon Jebi)

2018年台風21号
 接近：9/4 14:00頃
 場所：神戸
 気圧：約965 hPa
 潮位：Max 3.24 m (14:15)
 波高：Max 約4.5m
 被害：
 ・関西国際空港浸水
 ・南芦屋浜での越波 etc.

長周期波？

南芦屋浜での越波流量の算定

- 沖から波を入射 → 南芦屋浜前面での波高を計算 → 水位を変化させ、越波流量算定式 (合田, 2009) より越波流量を推定 (左グラフ)
- 台風時： $H_w = 4.5m$, 水位 = 3.0m → 65 L/m²s (災害報告書と一致)
- 水位 + 50cm ⇒ 越波量 1.5~2倍

高潮時には、僅かな水位変化で越波流量が大きく変化 ⇒ 長周期波が越波量に与える影響は非常に大きい

Appendix: 越波流量の算定

➢ 非常定常緩勾配方程式 (渡辺・丸山 (1986))

$$\frac{\partial \eta}{\partial t} + \nabla \cdot (\eta \mathbf{Q}) = 0$$

η: 群速度と波速の比 (C_g/C)
 η: 水面変異
 Q: 波速
 Q: 線流量ベクトル

※屈折・浅水変形、回折、反射を同時に取り扱うことができる

➢ 越波流量算定式 (合田 (2008))

$$\frac{q}{\sqrt{gH_{s, toe}}} = \exp\left[-\left(A + B \frac{h_c}{H_{s, toe}}\right)\right]$$

A = 3.4 tanh[(0.956 + 4.44 tan θ) * (H_{s, toe} / 1.242 - 2.032 tan² θ)]
 B = 2.3 tanh[(0.822 - 2.22 tan θ) * (H_{s, toe} / 0.578 + 2.22 tan θ)]

※本来は直立壁に対して使う推奨式であることに注意

Appendix: ビデオ解析手法

南芦屋浜での越波特性を分析するため、流量推定・動画分析を実施

現地調査を行い、電灯や建物の高さ、電灯間・駐車場の距離等を計測 → ビデオを0.25秒間隔の静止画に分割し、現地調査の計測をもとに、線流量を推定

手順

1. 越波が進んだ距離: 5.5m
2. 越波の水深: 0.6m (d)

ビデオより:
 かかった時間: 0.75s (a*)
 ∴ q = 5.5m * 0.6m / 0.75s = 4.4 m²/s

2018年台風21号 (Typhoon Jebi)

南芦屋浜で撮影された動画のビデオ解析

- 南芦屋浜で調査実施 (電柱間の距離や高さ等を計測)
- ビデオを静止画に分割 → 線流量推定
- 越波のパターンを分析 (結果: 下グラフ)
- ピーク前後の周期約60秒で越波
- (ピーク前後) 連続的に越波
- 長周期波の影響は特にピーク前後で大きく
- 潮位が上がる → より多くの波が越波

中 or 大越波 (longshore & cross-shore) 間欠的に 10分での 連続的に 8分での23回

2018年台風21号 (Typhoon Jebi)

観測された水位の長周期成分と、数値実験による波高増幅率の比較

- 神戸・大坂で観測された水位データ (15秒間隔) をスペクトル解析
- 数値実験: 波高1mの波を入射させ、周期を変えながら応答特性を比較 (線グラフ)

数値実験より得られた南芦屋浜での波高

- 南芦屋浜では動画で見られた周期64s、137sにピーク
- 複雑な共振パターン
- ローカルな地形、海岸構造物の配置でピーク周期、波高は変化

2018年台風21号 (Typhoon Jebi)

神戸で観測された周波数帯別波高

- ・T≧4分の波高=0.30m → 越波に影響
- ・T<4分の波高=0.04m → 影響なし?
- 除潮時のフィルター効果で高周波成分が除去?

除潮所内外の水位データのスペクトル比較

- ・2019/6/27 (小型台風来襲時) の水位データで除潮所内外の周波数スペクトル比較
- ・長周期成分は15s間隔でも比較的よく再現できている
- ・周期約50秒以下で除潮所前のデータを大きく下回っている
- ⇒ 高周波の波は除潮所内で除去 (約50秒以下の波は過小評価)
- ⇒ 台風時の神戸除潮所で高周波の波の高さは観測値より高かった可能性大

2019年台風19号 (Typhoon Hagibis)

2019年台風19号
 接近：10/12 21:00頃
 場所：東京湾
 気圧：約965 hPa
 潮位：Max 1.6 m (21:30)
 波高：Max 約4.5m
 被害：
 ・堤防決壊全国135か所
 ・海岸構造物の被災 etc

観測された水位の特徴 (東京除潮所)

- ・最大潮位偏差 1.60 m (21:30)
- ・最大水位 1.62 m (4:30, 最大潮位偏差+7h)
- 周期約6hの振動と満潮を重ねた
- ・台風通過前後に周期約1.2hの振動
- この振動により最大潮位偏差が2回目のピークで観測された地点もあった (ex. 検査員)

周期数時間の振動により

- ピーク水位 ≠ ピーク潮位偏差
- ピーク潮位偏差 ≠ 或いは上げと吹き寄せのピーク

Appendix: 観測地点の場所

東京湾の共振 (数値実験)

- ・観測された振動は共振?
- 数値実験 (右図)
- ・1次モード: T = 352.2分
- ・2次モード: T = 114.7分
- ・3次モード: T = 70.7分

観測された共振波高

- ・観測データより各周期の波高と位相差を計算
- ・1次: H=0.48 ± 0.04 m
- ・2次: H=0.14 ± 0.20 m
- ・3次: H=0.18 ± 0.35 m

↓観測された波高と位相差の例

1次モード (T=352.2分)	2次モード (T=114.7分)	3次モード (T=70.7分)
東京: 0.81, 0.00m, 0.99	横浜: 0.18, 0.94m, 0.90	辰巳水門: 0.29, 0.01m, 0.96
関西: 0.70, 0.00m, 0.99	千葉: 0.17, 0.01m, 0.89	東京: 0.35, -0.02m, 0.93
雲井島: 0.80, 0.00m, 0.99	鴨川江: 0.14, 0.97m, 0.87	高浜水門: 0.34, -0.02m, 0.93

2019年台風19号 (Typhoon Hagibis)

観測された長周期波 (右図) の波高を分析

- ・台風が近づくにつれて有意に発達
- ・Max 0.3 m程度 (幅角)
- ・地点によっては共振による波高と同程度まで発達

長周期波とその他の波のピーク時間 (左図)

- VAR: 潮位偏差
- IG: 長周期波 (30s ≦ 300s)
- SW: うねり (10s ≦ 30s)
- WW: 風波 (≦ 10s)

- ・葛西: すべての波が同じタイミングでピークに達している (21:20ごろ)
- ・千葉: 潮位偏差のピークが22時前に、22時過ぎからその他の波のピーク
- ・稲毛: 潮位偏差、風波は22時前にピーク、長周期波のピークは22:40頃
- ピーク時間は波の周期・地点によって異なる ⇒ 長周期波・共振などの長周期変動が重なると、僅かに1mを越す水位の変化が生じる

2019年台風19号 (Typhoon Hagibis)

「気候変動を踏まえた海岸保全のあり方検討委員会」

国土交通省HPより「気候変動を踏まえた海岸保全のあり方検討委員会」'19年10月発表

気候変動による海面上昇や海岸侵食の激化への対応
 → 「気候変動を踏まえた海岸保全のあり方検討委員会(第3回)」を開催へ

国土交通省は海岸保全委員会と、海洋に関する関係機関との連携により、気候変動に関する調査を実施し、1月24日に開催による検討委員会を開催します。

1日 時 令和元年12月4日(金) 16:00~18:15
 2日 時 令和元年12月5日(土) 水曜 国土保全 本会議(別府)

☆主旨
 「台風等の…沿岸地域への影響及び今後の…海岸保全の前提となる外力の考え方…」について検討を行う」

☆内容
 「まずは現状把握をしっかりと行うべき。波高や災害時の現象等をモニタリングしてデータを蓄積していくべき。」
 「発生頻度の増加だけでなく、強度(規模)の増大を踏まえた適応の考え方が必要」

まとめ

目的
 台風による長周期変動の影響を具体的な事例に基づいて評価し、将来の防災のために、長周期変動が沿岸域ハザードを増幅させる際の特徴やメカニズムに関してより理解を深めること

2018年台風21号による南芦屋浜での被害分析

- ・数値実験: 水位+50cm → 越波量 1.5~2倍
- ・ビデオ解析: 周期約60秒で大規模な越波発生
- ・除潮所観測データ: 特定の周期で共振による波の増幅
- ・除潮所内外のデータ比較: 高周波の波が除潮所内で除去されている
- ・数値実験: それらの周期が湾・港スケールの共振によるもの、南芦屋浜で有意に増幅

2019年台風19号による東京湾の長周期変動に関する分析

- ・2つのピークが最大潮位偏差、最大水位が高潮ピークの約6~7時間後の地点複数あり
- ・数値実験: 東京湾スケールの共振が原因
- ・観測データ: 1.2次共振高10.48m ± 0.84m, 0.14m ± 0.20m, 0.18m ± 0.38m
- ・観測データ: 長周期波高Max 0.3m (±共振波高) ・ピーク時間は地点によって異なる
- これらの長周期変動が重なった場合、1m以上の波高になる

本研究の成果の活用法

- ・ハザードマップ作成のための越波量の算定や構造物に作用する波力の基準作り
- ・注意報の発表・解除のタイミング
- 念珠の課題
- ・ハザードマップ策定に考慮できる、長周期波、副振動に関する事例分析を進める (研究レベル)
- ・研究をより実用化するために、各地で詳細な水位データ計測・治験のモニタリングの実施 (国レベル)

Appendix: 観測地点の詳細

Location Name	Source	dt [s]	Max. η [m]	Time	Max. VAR [cm]	Time	Gap [h]
Tamagawa River	MLIT	600	1.78	16:40	1.78	21:00	-4.3
Kasai	UT	1	1.62	21:21	2.02	21:21	0.0
Outside Tatsumi Bay	Tokyo	60	1.81	16:56	2.14	21:26	-4.5
Outside Takahama	Tokyo	60	1.78	28:19	1.96	21:26	6.9
Inside Takahama WG	Tokyo	60	1.78	28:19	1.96	21:26	6.9
WG	JMA	15	1.62	28:21	1.60	21:26	6.9
Reigoinjima	MLIT	600	1.78	17:20	2.09	21:30	-4.2
Minami-Sunamachi	MLIT	600	1.96	21:30	2.39	21:30	0.0
Showa Bridge	Tokyo	600	1.79	17:10	1.97	21:30	-4.3
Asahi Bridge	Tokyo	600	1.77	17:10	1.78	21:30	-4.3
Inage	UT	1	2.07	21:50	2.49	21:50	0.0
Edogawa WG	MLIT	600	2.18	21:50	2.66	21:50	0.0
Chiba	JCG	1	1.60	28:34	1.65	22:00	6.6
Tsuzumigawa River	MLIT	600	1.78	16:40	1.65	22:30	-5.5
Yokosuka	JCG	1	1.36	16:51	1.00	22:40	-5.8
Yokohama	JCG	1	1.41	28:16	1.16	22:40	5.6
Daini Kaiho	NOWPHAS	0.5					

応急仮設住宅間での住み替え行動分析 - 岩手県住田町を事例に -

東日本大震災時に、沿岸部被災者の受け入れを行った住田町の応急仮設住宅においては、居住中に仮設住宅間で住み替えを行う世帯が確認された。これは、比較的時間早い時期から空き住戸が発生した住田町特有の事例である。この住み替え行動を分析することにより、仮設住宅での生活環境を向上させるための知見を明らかにする。

住田町の位置

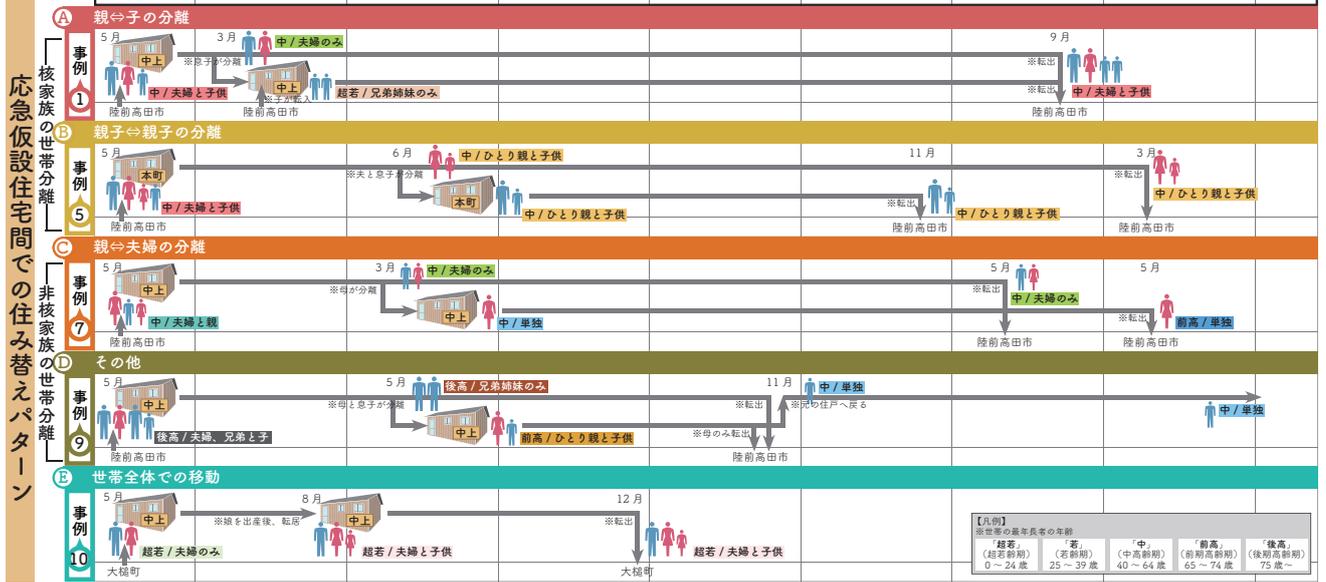
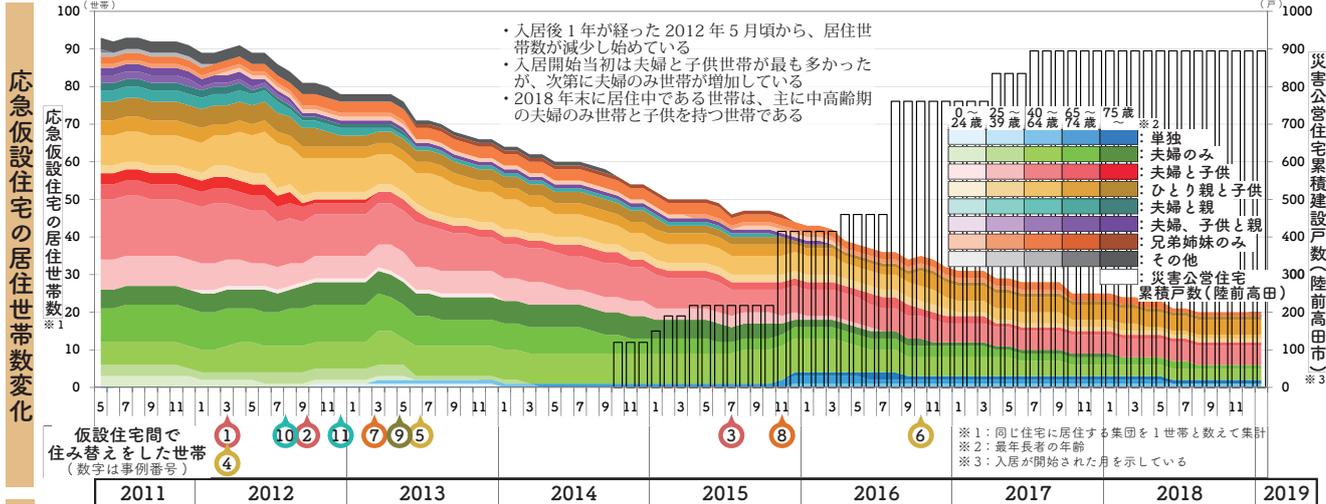
応急仮設住宅の立地

応急仮設住宅のプラン 縮尺=1:100

構造は、全住戸が木造平屋建て・2DK (床面積: 約30㎡) である。

居住世帯の前任所と転出先 ※2018年12月末現在

陸前高田市からの転入世帯が最も多く、次いで大船渡市、大槌町と続いている。転出先については住田町内に定住した世帯も見られる。2018年12月末時点で20世帯が居住中であり、その多くは陸前高田での再建を考えている世帯である。





EVENTS

復興デザイン研究体によるイベント

EVENTS OF URBAN REDESIGN STUDIES UNIT

復興デザイン研究体は、復興デザイン研究や実践に係るフォーラムや研究会を主催している。

東京大学内外の研究者や実務家、また多分野横断型のメンバーを招いて議論をすることで、「復興デザイン」の意義や可能性について多角的に議論を行うことを目指している。

第6回復興デザインフォーラム 首都直下地震へのレッスン

Urban Redesign Forum

主催：東京大学復興デザイン研究体 Organazer : Urban Redesign Studies Unit

日時：2020年2月4日（火）13:00-18:00 Date : February 4th, 2020

場所：東京大学本郷キャンパス工学部1号館15教室 Venue : room15,Engineering Building #1,Hongo

0. 開催概要

第6回復興デザインフォーラムを、2020年2月4日、東京大学本郷キャンパスにて開催した。第1部は、復興減災研究発表として、コロキウム受講学生を中心とした修士・博士学生による研究発表を行った（詳細は前述）。第2部は「首都直下地震へのレッスン」と題して、学生によるスタジオ成果報告、ゲストによる話題提供とクロストークを行った。当日は第1、2部で約80名が参加した。

1. 趣旨説明 萩原 拓也（社会基盤）

今回は、「首都直下地震へのレッスン」というテーマを設定した。復興デザイン研究体では、東日本大震災などでは、一定の研究を積み上げてきたが、首都東京にある大学として、扱うべきだと考えた。実際に首都直下地震が起こったときに何が起これるか、首都機能を如何に回復し、大都市特有の課題に如何に対応するか、そのために、どのような準備をしておくべきか、まさに事前に想定して、予行練習することが必要だろう。今日は「レッスン」として、皆さんと一緒に議論し、学び、知見を共有していきたい。

2. 建築復興デザイン成果・学生発表

「時限的市街地」の復興計画

成果報告：高田夏輝、小山晴也

趣旨説明・解説

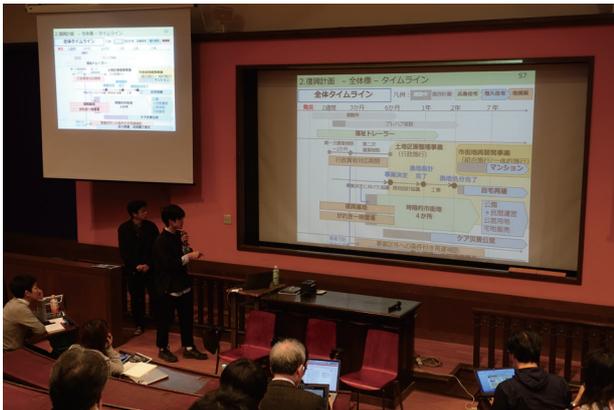
大月：建築の設計製図の枠を超えて復興デザインというスタジオをずっとやっていた。例年具体的に場所を設定して、建築設計として何ができるのかということをやってきた。去年のフォーラムの最後に内藤先生が「で、明日首都直下が起きたらあなたたちどうすんの？」と言って、それに応えようと思った。そこでできることから始めようということで、

コミュニティというところから始めようと思って、町丁目単位で何ができるかということ考えた。今回一つ考えたことは、オープンデータで何ができるかということ。縦割り行政の中で、データは横刺しになっていない。我々は、縦割りのデータを拾ってきて、市民レベルで災害シミュレーションをどのレベルでできるのかということのプロトコルを作ろうと思った。もう一つやろうと思ったことは、絵にして見せるということ。時限的市街地という考え方は昔からやっている。これを言葉ではわかるんだけど、絵面にしたらどうなの？ということ建築スタジオとしてやってみた。あとは、20分の1くらいのスケールともう少し引いたスケールを行き来して、一人ひとりを助けるにはどうしたらいいのかということをやってきた。これは東京都の都市整備部で発表した。都市整備部では、災害時に仮設住宅がどれくらい足りないのかということをやっている。

質疑応答

フロア：都内で設計事務所をやっていて、この地域に住んでいた。その前は神戸の西宮に住んでいて、阪神大震災を経験した。冒頭に、この地域で倒壊・消失するケースというのをやっていて、テレビでよく見るのは、竜巻のような、なんとかせんぷうというのが火災で起こって、過密地域で大きな被害が出ると。そこで最近、感震ブレーカーを国が補助金を出して推進しているというのを聞いた。感震ブレーカーで地震大規模火災のほとんどが防げるというのは、どういうタイミングで発火するのか。高円寺のような場所は火災旋風のようなことは起これるか？

小山：感震ブレーカーについては勉強不足。今回やっているのは、オープンデータで、火災で消失する数を出すということをやっただけ。旋風については、今回は起これないとして計算している。今回は計算をやや簡略化して、被害が少な目での推計。実際シ



復興デザインスタジオ成果報告（高田さん・小山さん）



大月 敏雄氏（スタジオ成果報告解説）

ミュレーションをやっていて、どれくらい被害が出るかというのは正直わからないという所。

フロア：あと、地域内避難、地域外避難で、足りる足りないという話は、どういうことか。あの地域の中で避難して足りるということか。

大月：基本的には、かなり遠くまで避難すれば足りるだろうということ。それを、近くで避難した方がいいだろうということで、既存住宅の上に仮設を建てるというのもありだろうということ。感震ブレイカーは、ブレイカーが上がったまま地震で壊れちゃって、東電がそのまま通電すると、発火してしまうということなので、揺れた時点で、ブレイカーが落ちるようにするという事。

3. 中林 一樹（首都大学東京名誉教授・明治大学研究推進員／都市防災学）

「首都直下地震と都市復興」

今日は30分という枠の中でどういう話をしたらいいのか迷っていたんですが、東大で一回、大月先生のゼミの時に話しているの、それとだいぶかぶる話になるのかなと思います。

首都直下地震から如何に都市を復興するのかということについて、さまざまな課題があるということなんですけれども、今日、課題を全部潰すまでの時間はないので、課題出しぐらいまでのところと、これまで東京を中心に取り組んできた都市の事前復興というのはどういう考え方で、どんなことをやってきたのかを私の方からご紹介させていただくということを考えてきました。

最近の災害は、水害も地震も震度7が立て続けに起きている。ただ震度7で都市を直撃したのは阪神淡路しかないですね。そのあと中越も熊本も大都

市、あるいは熊本も直下というわけではなかったところがあります。そういう意味で、東京都の事前復興を考えるきっかけが阪神淡路大震災、25年前だったわけですけど、そこから訓練を含めて積み上げて継続をしてきてるんですけども、25年で社会は大きく変わった。災害が激化しているんですけども、高齢化が急速な勢いで、高齢者割合でいうと倍になった。日本全体で、15.6%だったのが、いまや28%になっている。

そういう状況の中で、どういうふうに災害から復興するか、高齢社会での復興というのが、そういう意味では、東日本大震災の中で見ることはできるのではないかと。つまり、うまくいくというよりも、様々な課題というのが見えてきている。

今日、第一部の発表（学生研究発表）で、若い方が取り組んで来られた中でも、多々、高齢者というのがどういうふうに復興に苦労されているのか、というのが垣間見えたかと思います。

直接亡くなる方も高齢者は多いです、避難所、あるいは仮設で、関連死という形で、道半ばで命を落とす方も、さらに高齢者が多いという状況になっていますので、復興というものをどう考えるかですけれども、災害対応、避難所から仮設住宅、そして家を住宅してまちを復興する。そこまで連続的に展開しなければならぬと考えると、災害復旧まで、仮設住宅までの取り組みというのは、国の制度で言えば災害救助法マターなわけですけども、そこから復興というのは、断絶した、非連続的に復興が起こると考えてはいけないんだ、というのを高齢社会であればあるほど課題になっているのではないかと考えております。

震度7もこのように間隔を詰めて起こっており

EVENT

ますので、第一部の最後でも50年とか30年以内とか、以内というのは難しくて本当にいつ起きてても不思議ではない。

さて、復興ということを改めて考えた機会が東日本大震災ですが、復興は誰のためにやるのか、主体は誰なのか。今振り返ると、東日本大震災のあと沿岸地域は、人口が7割以下になった。公共事業は進んでいるんだけど、そういう状況です。

地域と行政は一体になって復興しなければならぬんだと思います。そういうことの確認も含めて、被災者に焦点を当てて、私たちは、調査を行ってきました。こんな調査をしてきたということなんですけれども、調査票を作る上で悩んだのは、行政だと事業がどれだけ進んだかはわかる。復興というのは客観的な指標があるのではなくて、被災者がこんなふうに戻りたいという、思い描くゴールに対してどうかということ。住めば都とか、貧しいながらも楽しい我が家、といのもゴールで、立派な邸宅が立つことが必ずしも復興のゴールではない。

調査では、ここで言う生活項目というのを聞きました。これについては震災前に対してどれくらい戻りましたかというのを聞きました。

ひとりひとりの被災者の復興感を横軸にして、縦軸に回答者の累計をとるとこんなグラフが書ける。すると、復興感が全体として低い、まだまだ復興していないという人が多い。これが、2010年から2018年までの毎年2月3月に行ってきた、復興調査の、復興感のグラフの推移です。思ったようには上がっていないし、思ったようには下がっていません。

被災者の復興感に関わるのは、食生活に代表されるような日常的な落ち着きを取り戻すということがまず大事になってくる。

その次に大事になるのが、収入です。みなし仮設住宅にしる建設型仮設住宅にしる、被災者に家賃の負担がないだけで、生活は自立になります。

その次に住宅を再建する、修築するということを考えると、被災しても収入が確保されている年金というのを除くと、年金をもらっていない若い世代は、収入を又確保できるかが重要になる。その次のステップで住宅をどうしようか、ということになりますが、自力で再建するか、災害公営住宅に入るか、高齢者の方は自分の目標が立つと待ってくれる。

そのあと、どこへ住むかというので、どうも市街地というのが出てくる。

都市復興ということで25年間、阪神大震災からたちますが、どうも都市の復興というのは最後なんだ。被災者が復興するぞというモチベーションを高めるといのは難しく、このグラフのパターンを見ても、東日本の津波エリアで言えば被災者としてもその遅れというのがあって、復興なかなか進まない。

こんなことで私として被災者の復興と被災地の復興をうまくミックスして、トータルとしてより良いプログラムを組み立てることを改めて強く意識しているということです。決して、都市復興すれば復興というのではない。

また、被災地が、都市であればあるほど仕事の復興というのが重要です。企業が復興するということが課題ではなくて被災者に仕事を取り戻してあげることが重要になります。

これから高齢社会でコミュニティの復興が重要です。避難所から仮設と移って来なかで、どういふふうによりコミュニティを捉えていくか、これができるかできないかが、地域共同復興の共同が成り立つか、と感じている次第です。

都市復興の話をして、話してくれと課題を与えているんですけども、災害復興には二つある。場所の問題としてどのように被災地を復興していくのかと、被災者がいかに復興していくか、という二つです。

被災者復興というのは、被災者という居住者だけでなく、産業復興というのもあります。産業復興というのも個人なんですよね、ここを公平公正に支援をしてあげないといけない。

また、特に被害が集中的に発生したような場所で市街地の復興では、市街地復興、社会復興つまり、コミュニティというのを大きな課題として取り組まなければならなくなっている。

こういうふうにより産業の個別被災者について、公平公正に支援が行き届くようにしなければならないそれから、被害が集中した場所で市街地を改造的に復興する。また、部分的に被害が発生している、そういうところは修復的に網をかけてある街区を計画的に改造する。こういう二つの復興というのがうまくでないといけない。

先ほど言いました東京で事前復興ということがテーマです。阪神淡路大震災では、復興の備えをしていませんでした。

首都直下地震では、事前に復興についても考えをおかないといけないだろうということです。

阪神の五倍の被害を阪神と同じスケジュールで復興していかなければならない。事前復興の必要性がでてくる。というも神戸でいつから復興に取り掛かったかということ、震災二日目の夜です。二日目の夜に市長が「都市復興が大きな課題になる」と言いました。お金を取ってくるためには国との折衝も必要になります。

まずは、どこが都市復興しなければならないのか、把握する必要があった。一週間目に行政としては復興本部を立ち上げていった。こうした動きが、東京の事前復興のマニュアル、プロセスのマニュアルというかモデルです。阪神では、密集して焼けたところをいくつか選んで復興するぞということにしました。街区単位で事業を行う区域をとりあえず設定していった。

この図は、兵庫区の震度7のエリアの被災の状況ですが、火災による焼失したところを中心に基盤復興することにした。こういった形での都市復興をする最大の理由には、基盤をもう少し整備して初期消火をもう少ししやすい状況であったなら被害が減ったかもしれないというのと関係権利者の関係もあります。

ここを重点復興地区といますが、ここをまず二週間目に定めた。その周辺では、計画的に部分的に改造しても全体としてはそれ以外はもう基盤整備しない、あとは、被災者の個別復興を支援します、という方針としました。

そして、二週間で被害調査をまとめて、二ヶ月でその区域の復興事業の概要を固めていきました。一番早い都市復興したのがその年の11月、野田北部という地区です。

震災が起こった後、避難、仮設住宅と進んでいくわけですが、二学期からはフルに学校にするぞということがいわていました。しかし、避難者は避難所からなかなかでていかない。なぜかというひとつは避難所にいる限り三食出してもらえないというのがあります。避難所をでて仮設に入ると、自分で賄わなければならない。

それから仮設に入るということで、あそこの仮設埋まってるんですということ希望が通らなかつたりする。その次、仮設は本設が終わるまで入居することになります。災害公営住宅は、三年目四年目で概ね必要な戸数完了したはずなんですけれども、市街地復興は時間が掛かりました。例えば、再開発でいうと、今年最後の一棟が建設中という状況です。

こうすると、仮設住宅にいる間の生活が大事ということで、東京の時限的市街地というのができています。

首都だから復興というのをゆっくりゆっくりやればいいということではない。首都の復興が遅れば、国内外への経済的な間接被害が予想されるわけです。

そこで、事前に復興準備をすることが大切になります。東京都では五段階の事前復興対策の取り組みを考えています。

まずひとつはビジョン、どんな目標を立てて復興していくのか、ということです。震災復興ランドデザインをつくり、目標や理念を2019年に改定しています。間もなく東京といえども人口が増えないという状況になってきます。この重要性がますます大事になってきているかなというのが私の思いであります。

次に、東京都では、震災復興マニュアルといものをつくりました。その中で、施策編というのが準備されている。どのように復興計画を策定するかという行政職員向けのマニュアルです。

そして、その計画を実現するためには地域の被災事業者と一緒に協働復興を進める必要があります。震災復興マニュアルの復興プロセス編です。

この三部作ができました。これが2000年頃ですね。そして、次に始まったのが復興訓練です。マニュアルというのを復興の担当に異動になった人が読んで、それを訓練する。都だけではなくて区市町村にも参加してもらっている。

さらにそういう訓練を通して、事前に準備するだけではなくて、実践を事前にやってみようのが五段階目です。いまこの五段階目がどこまでできるかが首都直下が起きた時の被害や復興の状況に大きく関わってくる。例えば、特に世界一地価が高い国で、地籍調査ができていないというのが大きい問題

EVENT

です。つまり、羅針盤がない状況です。これを進める必要がある。

これがその震災復興マニュアル目次です。今改訂中なので少し変わるかもしれませんが。

さて、震災が起こったあと、避難生活から始まりますが、その時にもう、被災者が避難所にいるところから復興の話をするようになるかと思いますが、その都市づくりの関係権利者などが、バラバラにやってもらっちゃ困る。要するに地域の合意とか話し合いを、地域にとどまってやってもらうことが必要と考えた。

そこで、地域復興の協議を本格化させていく。東京都でも具体的にどういうふうに仮設、時限的市街地を支援して行くことができるかを考えている。

第1部では、高円寺北二丁目、三丁目あたりを対象とした時限的市街地を含めた学生たちの提案がありました。勉強になったのではないかと感謝します。

事前復興に必要な都市にするかは平時にビジョンがある。そこに被害が発生するわけです。

また、基盤整備状況ということで、データがあります。それでどれほどの被害になるか、ここだけはわからないんですけども被害想定をしてみることにします。

災害復興を迅速に進めるためには、事前にどんなふうに復興したらいいのということを考えておく、事前準備が重要で、このようにしていくことで可能になっていくと思います。

また、そのまちまちで、防災まちづくりをやるスケールで復興まちづくりも違う。こうした点を踏まえると、もう少し、可能性を持った事前復興の取り組みになるのかなと考えています。

例えば、東京で、阪神と同じようなシェアで都市復興しようとするとうどういうふうになるんだろうかと考えてみると、再開発500ha、区画整理事業が4,500haとなって、その他の事業とあわせて市街地の復興で84兆円かかってしまう。日本の国家予算100兆円と同じ規模の震災復興になる。これが可能なのか。そこで事前に実践するということが大事になる。従来は、被害が減り人の命が守れるということを目指して、準備する事前復興という発想だったが、準備して待つというのはあくまでも準備して待つだけでいい。そんなことを含めて、東京では実践する

事前復興の取り組みをしようとなった。

これを進めることで、復興というのが非常に楽になっていくわけですし、復興しなくていいかもしれない。

災害が起こった後に、直接的被害がでますが、復興までの間は、機能が戻らないことでの間接被害がでてくる。こういう復興の過程に対して防災をする。仕事も早く戻してあげることで間接被害を少なくする。この回復の傾きがもっとシャープになればなるほど良いわけですけども様々な取り組みを行って、ほんとに創造的に東京を復興するのに繋がっていく。

最後に今オリンピックを前に、ものすごい勢いで東京に資本が集中し、都市が更新していて、ある意味で、無意識に事前に都市の事業、事前復興が進んでいるのかな、と思います。しかし、このやり方で東京の復興は絶対できません。

復興にあたって、超高層ビル化する、本当にそれやったら首都圏の郊外は空き地だらけですし、低層に暮らしたい人も多い。そういう住みたい場所に住んでいく、このまちで、という思いを持つのであればどう実現するのか。覚悟を持って取り組む関係権利者が復興に関わって、じっくり拠点として整備するのが重要ではないかとおもいます。

そうでない人は、それはもう通勤は大変になるかもしれませんが、郊外に住んでもらって再建を早くしてもらえればいいということもあります。

そういう仕切りを考えていくことも私は考えていかなければならないだろうと思います。

あとは心配事ですが、もし南海トラフ地震と首都直下が近い時期に発生したらというのがあります。政府の財政状況を考えれば、都市復興というのはきわめて限定的にならざるを得ないと思います。

すいません、だいぶ話し過ぎてしまいましたけれども、私の方からは以上になりたいと思います。

4. 佐藤慶一（専修大学教授・社会システム工学）

「首都直下地震と住宅確保」

私は、東京都の住宅部署と一緒にやって、何かあつときに住宅に住めるのか、10年ぐらい仮住まいのシミュレーションをしています。仮住まいが足りないことはよくわかるが、じゃあどうしたらいいかといことを考えています。都民の方や有識者など



中林 一樹氏

と話して如何に対応するかみたいなことをやってきました。そのあたりのことを話したいと思います。

内閣府の方で検討会を開いていて、そこで話していた試算では半壊までで300万戸以上になる。そして、行政としては仮設がどれくらい必要になるかという、一般にいわれるだいたい3割をかけた数字を仮設住宅必要戸数としている。

借り上げて仮設とするのが主流化しているので、それを首都直下でもやると思います。

仮設が足りるという試算が出されていますが、おかしい。これは、賃貸がすべて入っている。賃貸は平均賃料以下になるものを使って、プレハブは5万戸くらいになりそうとなっているが、これだけたくさんの賃貸借り上げて、住んでいる人はどうするのだということになる。

そこで、応急居住期の広域避難について、調査を作る必要がある。該当者の意識とかを把握する必要がある。疑似的に震災の状況を作って、住宅を選択してもらい、シミュレーションするというのをしました。例えば60歳代の世代を試算してみると、プレハブ仮設、借り上げ仮設、賃貸住宅という選択肢に対して、それぞれの選択確率が計算できるようになった。

それぞれの選択肢の条件を変えることで選択確率の変化を見ることができるようになりました。借り上げの家賃の設定は、少し前のものだが、仮設住宅と賃貸の量が限られているので、その他に割り振られる人が半数以上になってしまう。

時系列ごとに各住宅への入居状況を見ていくと、仮設は最初に入って、その後は伸びない、賃貸は増えて途中で変曲点を迎え、物件がなくなって来て横ばいに近くなる。その他は増えていき、たとえば、親



佐藤 慶一氏

戚の家とかに行っていく。

この結果からは、全ての住宅の種類が埋まっていった後に増えていくその他の人たちが、それらの住宅に入居できない人なのではないか、ということが示唆される。

市区町村レベルで見ると、世田谷の場合、最大14万世帯全壊となる。世田谷でシミュレーション結果を出すと、その他の数が56.6%にも上る。これは、どうなってしまうのか、その他についてアンケートで書き込んでもらうようにしました。親の家と答える人は多いが、子供宅を選ぶ人は少ない。もしくは、自力再建だったり別荘とかもある。また、広域避難は言われているが本当にするのか、というのもある。こうしたシミュレーション結果と被災地での取り組みから、話し合っって自助共助向けのリーフレットなどを配ったり案を検討したりしています。

さて、後半の話として、東京都の大学提案事業として、首都直下地震時の仮設住宅不足への対応準備というのをやっています。

具体的には、住民ワークショップの方を、去年の8月から5回、今月の1回やっています。企業の方や都民、多摩地区とかの人と進めています。

ワークショップの流れは、まず被害想定を話します。家が壊れたらどうするかみたいな話ですが、そうすると避難の話になってしまう。仮設のワークショップなのにです。仮設住宅の話は被災直後に始まるのに、そこまでイメージが行かない。

皆さんには、仮設に入れなかったらどうするか話し合ってもらって、また、仮設住宅不足などにならないために防災について話してもらった。

話し合いでは、いろいろ意見が出ますが、当日

EVENT

のまとめだけでは個人の意見が拾えないので、録音しておいて文字おこしから、主観的、テキストマイニングなどで整理分析をおこなっている。例えば、どんなことが心配されているのかであるが、いろいろ発言があり、見落としていることも多い。

まずみなさん、発災直後の話に集中していて、仮設はイメージできないようです。

マンションの話では、マンションに住んでいてどうなるのかそれくらいを思っている人は多い

世田谷区は、多くがもともとの住民の方なので、世田谷にとどまると思っていたが、詳しく見てみると逃げるといった意見が多かった。これは広域避難のことで、そういうニーズはあるんだなと思いました。

一番多かったのは、どこに逃げるかといわれたときに、どこに行ったらいいかわからないという人だった。7割が東京生まれで、戻るところといわれてもないという。民間賃貸に逃げるというニーズも多い。それから、住宅の修理とかの意見も出てきた。住まいの話以外にも仕事どうするとか、生活どうするみたいな話とかもたくさん語られていました。

最後に今日の議論のポイントを整理したいと思います。まず前半の議論では、有事の際に、避難といってもどこに行ったらいいかわからないという方も多くいて、また障害を持っている方への対応なども検討が必要になります。

ワークショップ後半の話では、世田谷では、在宅避難志向が多く、仮設住宅の用意はあるが、自分で何とか入るといった声も多い。これは、プレハブ仮設についてはイメージが悪いこともあると思われます。

被災地というとプレハブ仮設建てるイメージがあるが、都民に聞くとそこ行きたくないと答える人が多かった。また、積極的な疎開の声は大きく、地方とのつながりを強くしてほしい。どこか行くとしてもお金かかるので、交通費の補填が欲しいといった声もありました。

また、BCP とかの話も重要で、企業が被災した時一時的に他に住宅を移動するといったようにすれば、自然に仕事が地方でできることにもなる。

こうした疎開のニーズ調査をしっかりとやったほうが良いと感じています。例えば、普通に夏の家族旅行に+2,3万円払えば被災時逃げるところが確保されているみたいなことも考えられます。あるいは、

防災訓練の時、仕事に行かずにほかのところで仕事するみたいなことをやったほうが良いのではないかと考えています。

最後に、私が直近でやっているのは仮住まいのリーフレットづくりです。イメージが持ちにくい問題なので、簡単に仮住まいがイメージしやすいものをとということで、東京仮住まいという冊子を作るということをやっている。

フローチャートとかで住まいの流れを示したり、自分で負担しなければならなくなり得る金額を知ってもらったりということで作っています。

あとは、東京防災と似たやつがニューヨークでやられている。ニューヨークでは、事前に仮設住宅のプロトタイプを企業とかと協力して、コンペを設けて、買ったやつを実際に作るといった取り組みがされています。仮住まいの方はニューヨークが先取りしてやっているのを参考したいと思います。

5. クロストーク

中林一樹×佐藤慶一×大月敏雄（司会）

大月：仮設市街地、時限的市街地をどうするか。期間限定ではあるけれど、すまい、場所、生業支援の場を作るのが良いのではないかと。広く募集するものではなく、復興成し遂げるといった地権者系に限定してやっていくべきだとの話があった。一方で、佐藤先生はすむということに対して、区レベルで10万のオーダーに対して何とかやっていかに後いけないということだった。時限的市街地に権利者に建てた建物に+アルファするというのはどうか。

中林：基本的に復興で超高層は別にしても、何かの事業を前提とした施策なので、どのくらいの割合を事業市街地にするのかというプログラムの検討によってサイズが決まる。イメージ的には事業区域の1/3くらいを時限的市街地として、最終的には5年以内に仮設がすべてできてみたいなイメージで考えると、そこで戸数を稼ぐというよりは戸数限定で事業やるための手段としての仮住まいの場所を作っていくことを明確にしたほうがよいのではないかと。というのが私の極論。個人の敷地を共同利用しなくてよいのか、インフラ修復してつかうと、2戸1くらいのを元の密集状態に立ててもよい。既成市街地の特性を活かすとすると区画整理や前のインフラ。個別仮設団地とすることで、早く事業を行って、

最後5年以内に何とかして撤去する。災害救助法の仮設のマナーを超えるようなものをやるのが良いのでは。インフラ工事しなくてよいということであれば、敷地3つくらいを共同で使うというもあり、高度な形での仮設の提供というのも考えるべき。時限的市街地の可能性を探っていくかといけない。

大月：既存の仮設住宅に引きずられている。時限的市街地の一つの型として、最終的なところの補助の仕方ゾーニング。2種類あると思うが、

中林：大きな講演をつくということであれば、そこは当然使う。1haの公園当然事業規模大きくなる。事業で住宅を立てたときに被災者の分布+アルファで作るのではなく、最後の5年ギリギリで全部完成して移動ということではない取り組みが可能。

大月：事業用仮設の5年間の使い方のようなソフトウェアの話も考えないといけない。

中林：都市復興支援事業の新しい制度が必要。今までの制度だとなかなか動かない。

大月：絵を描くのが需要。

佐藤：小平でWSやったときに、時限的市街地のその先の地域の話をしていただいて、本当にそうだなと思った。地域共同復興の話とうまくつなげていきたい。被害どんなものが来るのかわからない。直下が来たところでは家がたくさん壊れて仮設が足りなくなる。そうすると外に行く人が一時的に出てくる。そうすると戻ってきて話し合いをしたりとか友達に会うような拠点を時限的市街地に作るとよいのでは。そうすると広域避難が進んだ場合にも役に立つ。

大月：行ったり来たりがすごく重要。広域避難や疎開という言葉。都民は疎開というと神奈川千葉埼玉3件くらいで、縁があって北関東や山梨、静岡、新幹線で名古屋、とかが考えられる。いまや大阪まで日帰りなので、行き来を前提とした広域避難の在り方が重要なのではないか。須沢さんが沿岸被災した人が盛岡で支援を受けて、どうやって地元に戻るかというケースを分析している。右往左往、行ったり来たりは同じ現象だが、行ったり来たりを前提として、家族や故郷の条件を目くばせしながら、自分の落ち着きどころを選択する時間というのが非常に重要。自時限的市街地のななかに、仮設というので自分の居場所がなくても、復興を話し合う1週間に1度止まるような拠点があって、職業はテレワークや、BCPで企業ごとどこかに行くようなこともあ

るので、いろんな広域避難のデザイン、行ったり来たりのデザイン、仕事のデザインをもっと多様に考えられればなと思った。中林先生どうですか。

中林：行ったり来たりと仕事の関係というのは、仕事する世代というのは情報に長けているので、テレワークをベースにして、企業がどうそれを受け入れるのかということによる。復興するまでの3年間を前提に行ったり来たりでよいかと思うが、行った先も2転3転する可能性もある。かなり前、早稲田商店街、地方の商店街との連携、長野飯山、東京で被災した時に、一年間1万円のようなパッケージを買う。4000円積み立て。最低3週間くらいは面倒見ますと。月家賃1万数千円というのは空き家を使ってすむというのが地方だとできる。そういう形で少し拠点を移して、隔週行き来や、子供の年齢が制約かと思うが、クリアできれば可能性としては地方へ行くというのがある。疎開パッケージというのは毎年できる。もらう代わりに向こうで消費。そういう日ごろからの購入や新しい故郷づくりをやらなといけないというのが一つ。災害だけではなく、人口減少で地方の環境をどう維持するのかという行ったり来たりでよい。平日と土日とのような。地方と大都市を交流できるようにしないと、地方の活力は取り戻せないのではないかと。交流人口を以下に増やすかということで、新幹線の運賃半額にしたい。高速道路もフリーウェイのしてくれれば、200kmいける。2泊3日のような。交通のバリアをもっと下げれば、多様なマルチな生活スタイルが日常にあって、初めて災害時に役に立つのではないかと。災害が起きてから考えていあのでは間に合わない。

大月：地方が災害の時には東京に来る、インフル、オリンピックだとその逆のような。佐藤先生がおっしゃっていたのは、すまいのすごろくとしてどうお考えになりますか。

佐藤：防災から入ってやっているが、地方創生と防災、両方がうまくかみ合えばよい。そういう風に事業を組み立てられないか。

大月：全国の自治体で人口分捕り合戦が行われている。それじゃだめ。関東大震災、横浜の外国人がみんな神戸にいたあと外国陣容家を作って戻ってこさせた。一か八かではない未来社会をどう作っていくのかというのを広域避難と絡めて、税制や交通費の問題を考えないといけない。

EVENT



クロストーク（左から中林氏、佐藤氏、大月氏）

羽藤：南海トラフ事前復興をやっているが、首都直下は状況が全然違う。世田谷の話すごいなと思ったり、それはそうと思ったり。移動を前提とした暮らし方。首都直下と南海トラフの連動する可能性が高いとした場合、国土の形を提供しようというかはちょっと厳しいのでは。超高層や高度な交通システムを前提とした東京の形がもう維持できないようなカストロフな状況を僕自身は危惧した。植田さんが発表で要支援者支援者の助け合いが、地方だとできる素地があるのに対して、首都圏だと現実的には少ない。今日の話で、3か月くらいの中に、そういう形がたがたと崩れていくのではないかというのを正直危惧している。僕らも避難やることが多いが、3か月間の交通が不安定な時期をどうするのかというのを考えていかないとなあと思った。

中林：佐藤さんのプレゼンの中に、50-60代のひとが関東出身7割というのが、各行政が災害協定を全国と結んだり、田舎宣言のような行政の提携、公費を出してそういう交流を促進することをもっとやって言ってよいのではないかなと。復興のところで、首都直下の復興で首都圏の分散移転は考えているかという質問をされるが私は考えていない。首都圏復興80兆円なるかもしれないけど、20兆円でできるならべつだけど、そうでないならありえない。分散というのが首都衰退になるかもしれない。南海トラフが先に来た時に、大阪名古屋の復興を事前復興として基盤を作れと。正常化バイアスで、自分たちが後と思ってるんだけど、先に起きたところのほうがしばらくは安全。南海トラフの復興で、首都直下の受け皿を作るような政策展開をしないと、無理やりな分散はだめ。もうすこしポジティブにやるのは、南都らの復興に首都直下の事前復興を入れるべき。



原田 昇氏

復興の時にそういうことをやるというのが被災地復興盛り上げに重要。

佐藤：もしいわれているようなものが来たら終わり。もっと小さいものも確立としてはあるので、そちらのイメージはある。気になるのは業者が全然足りない。ライフライン復旧が時間かかる。その間どこかに出ていくと、帰ってこないのではないかと。東京の次の復興は復興をしようとしたらお金も時間もかかるので失敗する。もとの、戻すというのがよい。もたもたしていると東京はいやになる。国にとっても大きな損失。いざ復興というところで耐えられない。イタリアは復元。もし本当に大きいのが来たらそういうことを考えないといけない。

新たな都市復興事業が必要。

大月：明らかに人口が減るので、人口が減るのに前のままに戻るとするのはこれも復興？いろいろな絵面を考えないといけない。

6. おわりに

原田 昇（都市工学）

復興デザインフォーラム。いろいろな研究が進んでいる。若い人の研究が感じられる。復興デザインという方向が集まる中で、もう少しこんな風になるんだろうなというのを思いながら聞いて、デザインスタジオの新しい取り組みも中林さん佐藤さんのとつながっているのをきて学ぶことができた。窪田先生の最初の挨拶、必ず来るものとしてやるんだというのも思った。それぞれの課題に取り組んでいてもらいたい。最後に皆さんの拍手で終わりたいと思います。

（記録：石井健太、出原昇馬、堀籠悠河、編集：萩原拓也）

第16回 復興デザイン研究会

「難民と地元住民が創出する共生的な関係

ーケニア・カクマ難民キャンプにおける共存の技法ー」

2019年6月26日

@東京大学本郷キャンパス工学部14号館145教室

開催趣旨

復興デザイン研究体では、困難な状況への対処を、根底の研究テーマとして掲げています。難民キャンプはとりわけ厳しい状況にあり、復興デザイン研究会でもすでに二度取り上げてきました。今回は、難民キャンプとホスト・コミュニティという視点から、アフリカ研究の大家でいらっしゃる人類学者の太田至先生（京都大学名誉教授）をお招きしました。1978年からカクマに住み始めた太田先生にとっては、難民キャンプの設立も、長い時間軸の中での一つの出来事であり、ホスト・コミュニティ側から難民キャンプについて講義いただいた。

なお当日は、学内外より、学生や研究者ら約20名が参加した。

太田至先生講義

フィールドとの付き合い

ケニアのカクマのフィールドワークを40年間行っている。語学習得の難しさから、人類学者は1つの場所ですべて研究を続けることが多い。その分蝸壺的になってしまうが、40年追っていると小さな子供が結婚し、家庭を持つ過程を追うことができる。1992年の難民キャンプが、成立当初はここまで大きな影響を与えるとは思っていなかった。地元社会の成立過程を追ってきたが、以降は地元住民とキャンプの付き合い方についても追いつけている。アフリカのイメージ

メディアでは、アフリカに関して豊かな自然や相互扶助の文化といったポジティブなイメージと飢饉や紛争といったネガティブなイメージの両者が発信されている。いずれにせよ、アフリカが遠い場所であるという認識を我々の多くが共有している。

中国の好況の影響で、レアメタルが豊富に埋蔵されているサブサハラのエconomic成長は著しい。日本もアフリカを開発支援の対象ではなく、成長のパートナーと認識している。

第16回 復興デザイン研究会
Urban Redesign Workshop

難民と地元住民 が創出する 共生的な関係

ケニア・カクマ難民キャンプ
における共存の技法

講演「難民と地元住民が創出する共生的な関係」

太田至（元京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科・教授）

ディスカッション

太田至 × 窪田亜矢（東京大学） × 井本佐保里（日本大学）

日時：2019年6月26日（水）17:30-19:30

@ 東京大学本郷キャンパス工学部14号館145

激動する世界では、難民キャンプで暮らす人が膨大に増加しています。本研究会では、復興デザイン研究体では、これまでにギリシャにおけるシリア難民、ケニアにおけるケニア国内避難民の研究や実践に取り組む研究者・実務家をお招きし、世界の難民の現状や今後の対応について議論を重ねてきました。今回は、カクマキャンプの立地するケニア・トルカナ湖沿いの地域に広がる巨大な難民キャンプと共存しているのか、現地住民の立場から長年研究に取り組んでいる太田至先生に貴重な講義をいただきます。無料・予約不要です。奮ってご参加ください。

主催：東京大学復興デザイン研究体 / Urban Redesign Studies Unit
<http://bint.u-tokyo.ac.jp/dss/index.html> 問い合わせ：s-imoto27@nifty.com（井本・日本大学）

アフリカは歴史的に地下資源や奴隷など資源の供給地であり、我々のアフリカへの「差別的、植民地主義的な」眼差しは変わっていない。

東西冷戦が終わってから、アフリカでは1990年代以降、内戦や民族紛争が多発した。現在は、テロやゼノフォビア、一般市民の間での激しい暴力行為が行われるようになり、人間関係が疲弊、社会が解体の危機に陥っている。背景として、政治家が民族の違いを道具に用いている。例えば、2007-08年にケニアで、ポスト・エレクトション・バイオレンスが発生し、多くの人々が亡くなった。

世界とアフリカの関係

国連による軍事的介入、経済制裁、停戦・和平協定の締結支援を試みた国際刑事裁判所による司法介入、NGOによる働きかけも見られた。しかし国連に所属していた Jane Boulden によると、そうした試みの殆どは失敗に終わったという。

介入や支援は、民主主義、人権思想、市場経済などの主流の試み、この500年ぐらいに西洋で発明された制度、規範、価値観に基づいている。

主流の試みがある程度ローカライズされた形でそれぞれの地域に根付いていくとよいという立場で

EVENT



研究会の様子（趣旨説明・窪田）



太田至氏からのレクチャー

（太田先生は）考えているが、アフリカへの浸透にあたっては、文明化の使命のような意図が見え隠れする。介入は「目に見える成果があがる」と判断される分野に集中した。具体的には法整備、貧困削減などである。

一方、アフリカの隣人同士の和解や社会的修復の実現は当事者の努力に委ねられた。アンチテーゼとして、長老会議、村落法廷、相互扶助の慣習などアフリカの伝統を重視する立場もある。

しかし内在的で不変な伝統が存在すると考えること、すなわち、アフリカの伝統を実体化、固定化、ロマン化することは回避すべきである。アフリカはどんどん変わっている。

伝統を不変とみなす立場は主流の試みの決めつけの発想と同根である。

「アフリカ潜在カプロジェクト」研究

アフリカ潜在カプロジェクト（以下、PJ）で、2011年から2015年の第一段階では紛争と共生を取り扱った。16年から20年が第2段階であり、アフリカが直面する困難全体を対象とし、獲得した知見をアフリカのみならず人類の未来に活用することを目指している。

PJでは以下の二つの態度を重視している。

1) 歴史のなかで考える。西洋輸入でも伝統賛美でもないところへたどりつく必要がある。アフリカは閉鎖的な場ではなく、古来より人々は頻繁に移動して混淆してきた。

2) フィールドワークを通じ、生活世界から考える。実践的な仕組みや行動様式が必ずある、と確信を持っている。

アフリカには困難を乗り越えて状況を変革して

ゆく力がある。アフリカの人々もつ主体的な能力、高いポテンシャルはこれまで無視され、周辺に追いやられてきた。無視されてきた潜在力に焦点をあてたい。アフリカに限らず、現代世界は多くの深刻な問題をかかえている。民族主義、地域主義、自国第一主義などや、環境破壊。この20年の日本で顕著なのは教育機会の不平等や非正規雇用を始めとする格差問題である。こうしたグローバルで身近な問題解決の鍵を、アフリカから学べないか。同時に、世界の新しい見方を作り出せないか。

ケニアの状況

ソマリアでのクーデター、エチオピアとスーダンでの武力による政権交代と、隣接する地域で次々と政変が起こり、1990年代前半ケニアに大量に難民が流入した。

ケニアの難民キャンプはダダーブとカクマに所在し、どちらも辺境地に位置する。

ケニア政府はソマリアの過激派組織・アル・シャバーブの温床とみなし、ダダーブを閉じようとしている。国際社会とケニアの人権派NGOは、キャンプ閉鎖に反対している。UNHCRはダダーブの縮小をもくろみ、ダダーブから出る人への資金援助を行っている。

トゥルカナの基本的特徴

トゥルカナは、トゥルカナ語を話す90万人ぐらいの民族である。

直接人間が利用できないセルロースを家畜に食わせて、変換して、人間が利用するというのが乾燥地帯の牧畜の基本である。

引越しの頻度が高く、京都・名古屋間に相当する150 kmを1年で往復することもある。その間が、

どういう岩場・泉・山・谷になっていて、誰が住んでいるかといった知識を持っている。一つの家族は二つに分かれる。老人や子供は移動しない方にいるが、(太田先生の)ホスト家族の村はそういう状況であった。たくさん雨が降ると、移動していた家族が戻ってくる。かつてヤギやウシの放牧に連れて行っていた場所が難民キャンプになった。

難民キャンプとトゥルカナの関係

キャンプでは難民が色んなビジネスをやっていて、衛星放送でセリアAの試合を見せたり、カンフー映画を見せてお金を取ることもある。

トゥルカナを含むキャンプの人口は20万人を超え、乾燥地帯ではありえないほどの人口密集地域である。都市的性格は複数ある。多国籍、多言語、多民族、多宗教、多文化。人の出入りも激しく、治安も悪い。公共施設が多く建てられ、活発な経済活動が展開されている。また、国際電話を通じ、相当の額の海外送金が行われている。携帯は難民にとっても必須アイテムである。

トゥルカナは辺境地で、1963年のケニア独立後も、開発から見放されてきた。

難民キャンプ誕生で多数の労働者が流入し、全く新しい社会環境が成立した。

開発、空間インフラ、交易、雇用の面で地元民はキャンプの受益者であるといえる。いっぽう、開発学者ポール・チャンバースいわく、環境破壊、土地の喪失、治安の悪化、急速な変化などで不利益を被っている。両者の意見に正当性がある。

トゥルカナと難民キャンプの緊張関係

2000年以降、干ばつで家畜を失ったトゥルカナが100km以上も離れた場所から移動してきて、難民キャンプの周辺に住みついた。大勢の難民やその支援者(異邦人)がトゥルカナの隣人として住むという状況の中で、異質な人々との関係はすんなり形成された。

しかし、トゥルカナの青年がすれ違った難民に向かって「お前たちは泥棒だ!」と吐き捨てたり、女性が「みんなから離れてはいけない」と言うこともある。他にも、「木を切る、家畜を盗む、ロバを殺した、子供を殴る……」口論や暴力的な喧嘩、殺人事件が発生している。最大の衝突は2003年6月に発生し、一人のトゥルカナ男性が殺され、公衆トイレに遺体が放置されたという噂が起点だった。

トゥルカナと難民の銃撃戦が1週間続き、難民9人、トゥルカナ2人が死亡した。3万人の難民がキャンプ内の警察の駐屯所に避難し、UNHCRもキャンプの一時的閉鎖も検討した。

トゥルカナと難民の相互依存関係

トゥルカナは難民のうち特定民族集団をネガティブに表象し、対立することもある一方、個人間・家族間では、親しい社会関係を結んでいる。

その代表例が薪の交易で、難民が消費する薪の3分の2はトゥルカナが提供している。トゥルカナ女性は難民に薪を売るだけで家族を養えるだけのとうもろこしの粉を得ることができる。

トゥルカナの若者の間で商売熱が高まり、布やビーズを町で購入し、遠隔地まで運んで家畜と交換し、その家畜をキャンプに連れてきて売却している。

ラクダを1頭売るだけでナイロビで大学を出て就職をした人の月給の約1.6倍を稼げる。

家畜を買うのはソマリアの女性で、ムスリムが屠畜している。1日695000シリング=87万円の家畜(牛、ヤギ、ラクダなど)が売買され、これは31,000人の大人がウガリを食べることができる額に相当する。

難民がトゥルカナを雇うケースもある。4,000-5,000人の子供が一ヶ月1000円+食事、で雇われ(住み込みと両方)、難民として登録されて配給を受けている。交易の相手はお得意さんになることが多い。個人から家族へ、広がる親密関係

友人関係から婚姻関係、家族ぐるみの付き合いに発展することもある。

Bond-friendship(モノの授受をとおした友人関係)がもともとトゥルカナにはあった。

タバコの交換から家畜の交換へと至り、個人の関係は、次第に、個人間ではなく家族、親族へと広がる。

モギラ一家の例では、妻ナカラレがキャンプにミルクを難民女性に売りにいったところ、毎日持ってきてくれと言われ、売買から物々交換へシフトした。やがて夫を連れて行って食事を出してもらい、毛布や鍋をもらって帰ってきた。難民の家族がモギラの集落にやってきてヤギを屠畜して私も肉と一緒に食べたり、持って帰ってもらった。難民キャンプでも歓迎された。配給されていない砂糖を用いた紅茶やパスタというご馳走を出してくれた。

EVENT

交易を担うトゥルカナ女性が難民男性と婚姻する例が多い。難民キャンプの共通語（アラビア語、南部スーダン方言やスワヒリ語）を、その違いこそ理解していなくとも、交易を通じ習得していった。エリス（トゥルカナ男性）とスーザン（ディンカ女性）のカップルが超える民族の壁

通常は、トゥルカナの女性と難民の男性がカップルになることが多いが、これは逆の例。1999.5に知り合い、2000.9に娘ができた。2000-01はトゥルカナに住み、2002.8には難民キャンプに移った。スーザンはトゥルカナ語、エリスはアラビア語や南部スーダン方言を話しており、言語の壁を乗り越えて、社会関係を構築する能力の高さを実感した。

トゥルカナと難民は相手を異質な他者、反社会的な存在として表象しながら、生活と共存のため、同時に個人の間には緊密な社会関係を形成していた。この関係は自生的・主体的に創出されたものであり、UNHCRをはじめとする外部の難民支援者は実態をよく知らない。

近年 Aid based approach から self-reliance へと支援の方向性が移り変わっており、そのことを打ち出した 2014.9 の NY 宣言は難民支援のパラダイムシフトといえる。

カテゴリーに還元されない

異民族は異なる「文化や道徳の共同体」に属していると考えられている。しかし民族間には「超えられない壁」があるわけではない。アフリカには頻りに長距離を移動してきた歴史があり、その壁を超えたという経緯がある。ポジティブな社会関係を主体的に創出している。

この能力はどこからきているのだろうか、また、私たちの社会とはどのように違うのだろうか。

一般的に人間は、他民族の人々を均質にみなす傾向がある。そのとき自分たちも同じように一枚岩になっている。他者と向き合うとき、相手の属性を参照してしまう。

私がカテゴリーに依拠してあなたと接するとき、あなたは個性を失い、不在になってしまう。

難民やトゥルカナは相手を常に、私の目の前にいて顔が見える具体的な個人として接しており、カテゴリーに還元されない、ひとりの人間として扱っている。

規則や制度を参照して、それに従った行動をと

ろうとする。自分は不満でも、組織の意思や選択に従おうとする。こうしたやり方の妥当性を支えているのは、ある種の権威であり、私たちはその権威に従ってしまう。

しかし彼らは、あなたと私の外部にある第三者（規則、制度、組織）に依存せず、あなたとわたしが直接に向き合うことを出発点として社会関係を持つようとする。

カテゴリー、規制、制度、組織に依拠して、行為するのは省エネである。

あなたとわたしが直接に向き合って関係をつくってゆくためには時間とエネルギーが必要である。日本ではこういう付き合いをしようという働きかけに対し、拒否することは当然の権利だと感じていて、コミュニケーションを切断してしまう。

トゥルカナに名前を呼ばれた場合、無視することはできない。彼らは相手に向かって開かれた存在である。彼らの社会では、コミュニケーションを放棄せず、相手に粘り強くはたらきかけつつ、相互行為を継続し、相手もそうした働きかけに応答する。

「働きかけと応答」の先に、どのようなゴールが待っているかは、相互行為のなりゆき次第で予想がつかないというしんどさもある。

それでも相互行為を続けていくのはエネルギーがある。しかし当事者はそのゴールを相互に納得できるものにしようとして、コミュニケーションを接続し続けており、どちらかが負けるという関係ではない。

共存に向けたアフリカ人の能力、異なる主体に働きかけ続ける能力、カテゴリーに還元せず、不在にしない、開かれた自己でいる能力、コミュニケーションを接続し続ける能力。私たちはミクロな単位（夫婦、親友）でのみそれを発揮している。こうした他者との関係のあり方を理解し、普遍的な考え方に組み立てることを通して、アフリカの人々から学んだことを人類の未来に活かさないだろうか。

Discussion

質問 1：2009 年からケニアに行っており、とことん話し合う姿勢はケニア人によく見られた。現地で関係性が構築されているのに、なぜ難民は、トゥルカナへの悪口を続けるのか？

太田：ケニアにおける民族間のカテゴリーは強い。

ケニアでは、名前がわかれば出身民族がわかる。大統領選のときなど、カテゴリーに依拠することもある。民族対決があるというのは事実。しかし作ってきたのは宗主国のイギリス。イギリスは民族を無理やり特定して（特定できない人、二世や移住者も含め）民族カテゴリーを当てはめて居住地を決めた。1963年の独立後、ジョモ・ケニヤッタ初代大統領が土地の分配などで自民族優遇政策をとった。タンザニア（イギリス旧植民地）では民族対立がケニアほど厳しくない。ニエレレ初代大統領は民族優遇政策を一切とらなかった。民族が違うからといって自動的に対立するわけではない。

質問2：現地に行ったときに、現地で太田先生はどのように扱われるのか？

太田：トゥルカナは日本人のように外国人をとりわけ差別せず、同じように扱う。トゥルカナ語でしゃべりかけられるとトゥルカナ、とみなす考え方である。アフリカにもさまざまなスタンスの人がいるが、東アフリカ牧畜民にある程度共通して見られるメンタリティなのでは。

質問3：両者のコンフリクトが発生するダイナミズムとは何か？トゥルカナには暴力的な組織をつくる伝統的な方法があるだろうが、難民にもあるのか？

太田：そういう組織は、両者ともあまり無い。半分嘘だろうが、スーダンで内戦が続いていたために、両親や親族から切り離されたマイナーズ（プロテクション無し）unaccompanied miners は暴力的という言説があるが、根拠はない。

質問4：特定の難民コミュニティと他のコミュニティの貧富の差はどのように生じているのか？

太田：理由はよくわからないが、エチオピアやソマリアからの難民には資本金があり、とりわけソマリア難民には商才がある。

（記録：藤本一輝）

台風 19 号災害復興事前調査報告会

2019 年 11 月 19 日（火）

@東京大学本郷キャンパス工学部 1 号館セミナー B

1. 趣旨説明 羽藤 英二

災害の多頻度化・激甚化にともない、災害ハザードの問題設定が揺らいでいる。地球温暖化による 4 度上昇、2 度上昇シナリオに対して、東日本大震災後に示された L1、L2 で対応するという考え方があある。津波に対しては L1 対応では防潮堤で備え、L2 では避難計画・まちづくりなどの組み合わせで対応する。今回の台風 19 号災害は、河川水害について、それを検討する契機になるだろう。

また、ハザードマップが公表され、今回の被災範囲では一様に水色（危険）な範囲になっているが、現実にはどこで破堤・越水するかと言うのがあるので、レベルの低い水害が起こる。消防団など地元の人達がハザードマップを読み込めていない。河道が輻輳しているところで被害が出ているが、どこが弱く、そして何が起こるのかの、相互理解をし、WS や避難計画づくりの深度化が必要。

近年の災害多頻度化によって、避難率が高くなっているが、それによって今度は避難所の容量がすくないという問題もある。またこれまでと違うタイプの災害にも備える必要がある。今回は、首都圏でも広域避難が困難であることがわかったので、今度は地区内避難の精度向上が必要である。避難のあり方については、抜本的な見直しが必要。また要支援者の避難、モビリティとの関係も含めて検討。

地方中小都市では、浸水リスクのある範囲に市街地の展開があった。立地適正化との絡みのなかで、市街地を安全なところにどう戻すのか、都市計画との関連も検討していく必要がある。

今回は、こうした課題について、討論する機会としたい。

2. 調査報告

全体説明・広域避難 植田 瑞貴

長野市の被害・避難 出原 昇馬・小関 玲奈

福島県本宮市の被害・避難 小林里瑛、須賀拓実

3. 討議

災害発生時の計画策定・事業推進体制の構築

佐野（アジア航測）：自治体の中で防災に関するマスタープランを計画するよという話が出ている。コンサル側の業務としてはバラバラな受注とならざるを得ない状況になっている。

羽藤：南海トラフを考えると、チーム・パッケージした計画策定と事業実施の業務にならないと回らなくなってしまうので、そうしたことを呉や真備、長野市くらいの単位でモデルとして検討した。県・市町と組んで両企業とも協力してやっていきたい。例えば、復建調査設計は都市計画と土木計画、アジア航測はデータと測量系の話があり、トータルにできると考えている。

佐野：トータルで計画・設計するところまではやりたいという話になってはなっている。

羽藤：復興デザインスタジオでも南予で考えている部分もあるが、当面は河川災害で検討したい。

三浦（東大）：災害時と平時の接続を検討したい。どうやって組織として実現するかを勉強したい。

復興事前調査の実施体制について

羽藤：台風 19 号について学生が各県を分担して、リアルタイムの情報収集を行った。

石井：千葉を担当した。人的被害は竜巻が中心だが、災害としていろいろなモードがあり、調べ方が大変。事前の調べ方から決めてあるとよいのではないか。

羽藤：災害調査のフォーマットを調査してもらえるといいのではないか。災害復興復旧の業務プロセスをベースにするのが基本。あまり考えずにメディアにある情報を拾ったが、自動化もできる部分。

石井：千葉については水量が影響せず、高潮事前避難したかどうか絞っていた。停電の状況などの情報も含めて錯綜していたので、掴みきれなかった。

福山：停電などの情報は、復旧したら情報が消え

ていってしまうものもあるので、クローリングしたらためていくほうがいい。ソースも重要。

渡邊：群馬県を担当した。被害は河川氾濫と土砂災害が少なかった。データがきえること、またソースによってフォーマットが揃っていないことが課題と感じた。データの形式が揃っているのは重要。土砂災害が起こったが、避難指示が出ていた。全員避難していたので、人的避難がでなかった。それがなぜなのか、考えることは重要。

福山：集めた情報を流し込めるようにしておく必要があるかもしれない

佐野：市町村の勧告・指示の理由をヒアリングしていく。

羽藤：災害調査では、コンサルタントと学会の動きがあるが、基礎調査をどうやっていくのが、いいのかこなれていない。どういう計画に使うのか、どういう情報が必要なのかを整理する必要がある。国の河川情報については体系的に出てくるが、それ以外は出てこないの、どうやって調査すればいいのか。学会・大学としては、街場のこえ、鉄道事業者や民間系の声などを把握することが求められるのではないのか。

高谷：栃木県を担当した。氾濫して浸水被害あった。色んな情報が錯綜していた。難しいことがあった。ソースとしてはNHKや下野新聞などをチェックしていた。

植田：首都圏はツイッターをあたっていた。避難をキーワードに検索をしていた。避難所に入ってから情報は投稿されており、お互いに気にされている。また、リスクのある場所にいる知人の情報が出ていた。

小関：福島県、広い範囲だったので、バラバラとわかるところからしかわからない。決壊箇所などはよくわからない。

小林：新潟県と茨城県、千曲川を見ていた。情報の密度が違う。どのタイミングで情報を出すのかという点が重要になる。

佐野：自治体では災害報告をつくることになる。災害へ対応することで精一杯で、それをアップすることに対応できない。それで情報が出ていかない。それがなんとかできないかなど。把握することもなかなかできてない。仕組みづくりができていない市町村がある。

羽藤：速報は1～2週間、災害対応としては1～数ヶ月以内となるだろう。避難や災害復興の問題を指摘してくこと。起こっている災害で重要な部分の視点を示すことが重要。

荒木：津波避難を豪雨に関しては時間スパンが違う。土地の更新が認識に及ぼした影響が気になる。こうした情報は知っていたのか。

出原：知っていた方が多かった。30代の方などでも知っている人が多かった。30年前の水害のときは膝下浸水だったこともあり、逃げなくても大丈夫だという人も多かった。

荒木：堤防が強化されたことで安全と考えていたことは、防潮堤形成で安全だと思った間という部分と相似的。それをどう超えるのか。また即時的な情報伝達も重要に思う。

佐々木(早稲田大)：土地開発についての話があった。都市計画学会の発表でも、災害リスクが土地価格に反映され安くなっているというのがあり、災害リスク以外は便利でよいところになってしまうので、状況は変わりにくい。また、今回の浸水範囲自体はあまり雨が降っていないので、感覚的に避難がしにくかったのではないのか。上流側でも浸水している。下流で浸水・破綻したのでうちは大丈夫という話もあった。避難開始／意思決定にどんなことが効いているのか気になる。避難率が高いところは浅川の経験が活かしているように思う。

植田：長野については被災の経験がある人が多い。それに加えて、電柱に過去の浸水深を示す標識が貼ってある。ヒアリングの様子からもその影響が大きいのではないかと思う。雨量については、避難所に一時行ったものの、雨が止んだのち大丈夫と思ったため自宅に帰った人がいた。また千曲川破堤の情報が出ていなかったようである。天候の影響があとから出てくる場合がある。

学生(東大3年)：要援護者の施設が、ハザードマップの浸水エリア内に位置している場合があるということだが、安全な場所に立地誘導する制度がないのか。

植田：基本的にそういった制度はない。市街化調整区域かどうかといった程度である。お金があれば移転したいという意向はあるようだが、制度としてはない。

羽藤：都市計画学会の論文を詰めていくと、地価に

反映されているからいいだろとなってしまう。お金がなければ死んでもいいのか、というところにつながるので、地価を高くしないといけない。人がどこに住むべきか。経済原理だけではなく、考えていく必要がある。

発言者不明：阿武隈川ではリスク・災害が輻輳している。建築的にも土木的にもできることあるのではないか。

植田：要支援者施設リストは提示されている場合と無い場合がある。

小林：河川沿岸の土地利用・施設整備として、本宮市のみずいろ公園は遊水地としての機能をもつ。

羽藤：下流を守るために上流で溢れされるといった下流優先主義という場合もある。流域の中で、本宮市だけでは堤防の高さを決められない。そうしたときに、耐水性のある空間的な仕掛け、避難で解いていかなければならない。

なお、当日は学内外から約 20 名が参加した。

(記録：萩原拓也)



AFTER
WORD

履修生の声

Voices from students

堀 誠

建築学専攻

Bコース修了

私が焦点を当てたのは、応急仮設住宅での避難生活時における家族の動向についてでしたが、日頃から存在している現象やその課題が震災という緊急時に浮き彫りになったという印象で、被災時と日常時は決して相入れないものではないという気づきを得ることができました。また、他分野の研究を知ることによって、私が専攻する建築計画という分野に任されている使命を、一端ではありますが感じる事ができる良い機会となりました。

内海 皓平

建築学専攻

Bコース修了

私が本プログラムに取り組んでいる間に、当初地震と津波を想定し事前復興計画を考えていた地域が、豪雨で被災しました。平時・非常時に通底する課題を凝縮して突き付けられたように感じました。その前後に度々機会を設けていただいた現地調査では、建築や都市を計画することがいかに人の暮らしを支え、また時には損なってしまうのかを目の当たりにし、特に強く印象に残っています。ここで学んだことが今後の私の根底的な視座となることを確信しています。

奥澤 理恵子

都市工学専攻

Bコース修了

復興デザインスタジオやコロキウムでは、他専攻の先生や学生の方との議論に非常に刺激を受けました。それぞれの視点やアプローチを組み合わせプランを考えたスタジオ、短い時間の中で復興という共通の視座から濃い議論ができたコロキウムと、専攻でのプログラムだけでは得られない経験ができました。災害や復興という今後の社会で重要となるであろうテーマを専攻横断しながらとらえ考えた経験やその中でわかった都市分野を学んだことによる視座は今後も活かしていきたいです。

植田 瑞貴

社会基盤学専攻

Bコース履修

東日本大震災を契機に災害復興に関心を持ち、非常時避難行動モデルをテーマとして研究して参りました。復興デザインスタジオで同じく復興に関心を持つ学生の方々と議論を行い、復興デザインコロキウムで多分野の先生方から真摯なコメントを頂いて、研究に対し新しい視座を得ることができました。現地での発表会後に会場の皆さまから頂いたご意見は今も自分の中で大きな意味を持っており、この取り組みを大学として続けることの意味を感じています。

2019 年度を振り返って

Looking Back 2019 School Year

窪田 亜矢 Aya Kubota
都市工学専攻 Urban Engineering

新型コロナウイルスの影響で海外出張を二つやめた。それで、家で物を考えたり、既往研究を読んだり、災害に関係する映像を観たりする時間を過ごしている。粘り強い実践を現場で重ねながら、地域に還元しつつ、新たな理論を構築している研究者の論文や書籍を読んで大いに勇気をいただいた。美しい風景のもとで、淡々と被災後を暮らす大人たちと何でも楽しもうとする子供たちの映像にも真実を感じた。一方で、何の根拠もなく、何かしないとダメだという煽りと何とか出来るという明るい未来をセットで論じる研究者や行政計画に辟易した。加害者の嘘と隠蔽を告発するドラマをみながら、自分が「復興」という文脈を論じるときの加害性について自問自答している。

コロナは、自分が直接的な加害者になり得ることを明確な形で示している。同時に、直接的な加害者になることを避けて普段と違う行動をすると、誰かを追い込む（コロナ感染という意味では）間接的な加害者になり得ることも示している。なぜなら、社会が非日常になると、日常的に厳しい立場にある人たちが、より厳しい状態になるからだ。

こういう問題も災害論の射程であり、個人の行動と社会への対応の実践として迫ってくる。

羽藤 英二 Eiji Hato
社会基盤学専攻 Civil Engineering

復興デザイン研究体の活動は6年目を迎えて、大きく転換することとなりました。原田昇会長と内藤廣顧問、東北大学の小野田先生や愛媛大学の森脇先生をはじめとする各地のみなさんとともに、復興デザイン会議の全国大会を組織したのです。第一回の会議では、多くの人が本郷に結集し、世界各地で懸命に研究に取り組む若手研究者の報告と現場の取り組みから「空間復興とモビリティ」という課題が新たに浮かび上がりました。本社会連携講座では企業からの支援とエンジニアと研究者の協働作業を頂き、窪田先生たちによる福島復興研究や四国西南地域における事前復興センサスの活動を続けています。急増する社会流動のデザインには、現場における多くの技術実装と異なる価値の包摂が求められることになるでしょう。若手コンペや復興デザイン賞の創設を図り、現場で活動を続けるみなさんが集まって悩みを一緒に議論できる場としてじっくりと育てていきたいと考えています。今私たちは新たな危機に直面しています。「自国第一」を唱える主張や、限られた地域の利害や人々にのみ目をむけた行動が、何を切り落とそうとしているのか。私たち自身も自分の思想や主張を乗り越えて、現場におけるさまざまな他者の取り組みや考え方から何が学べるのかを問われています。各地の災害復興が社会情勢の中で作業地元の人々の手によって行われるものである以上、復興デザインの活動も社会の変化と無関係ではられません。6年間続けてきた復興デザインスタジオもデジタル演習へと大きく舵を切ることになります。激動する変化の中で今、そして次の復興に向けて何を残し、どう発展させ、新しい人々と共に何を目指していくのか、現場での活動を通じて考え続けていきます。

AFTERWORD

大月 敏雄 Toshio Otsuki
建築学専攻 Architecture

2019年度の前半の大きな出来事は、復興デザイン研究体で長らく支援してきた陸前高田市の社会福祉法人高寿会が運営するサービス付き高齢者向け住宅が2019年3月末に竣工したことであった。春に建設現場から出てきた地山の花崗岩を用いた手作りのピザ窯の製作を行い、秋にはその火入れ式として、施設入居中の高齢者とともに、ピザ作りワークショップを開催し、夏にこの前庭で収穫された各種野菜を具材としたピザを入居者と共に分かち合い、入居者同士のコミュニティ形成に資することができた。

後半の大きな出来事は、復興デザインスタジオで取り組んだ「時限的市街地の概念を応用した首都直下型地震からの復興シミュレーション」であった。ともすると、首都直下型地震からの復興は、思考停止に陥りがちで、あまり復興イメージが確立していない面もあり、おもいきって、町丁目レベルに着目した場合に、具体的にどのような復興プロセスをたどることが可能なのかを描くことにチャレンジしたものであった。首都直下型地震からの市街地復興シミュレーションについては、一定のプロトコルが確立できたと思うが、具体の事業スキームの検討にはまだ多くの課題が残されていると感じた。

本田 利器 Riki Honda
国際協力学専攻 International Studies

インフラのレジリエンスについて海外と議論をしていると、様々な研究があり、国際的な関心の高さを実感する。しかし、中には、かつてはサステナビリティを標榜していた研究もある。なぜキーワードが変わっても同様の研究が成立するのか。それは本質的な解決策では無いからであるかもしれない。例えば、耐震性能を高めることは、地震災害へのレジリエンスを高めるための要素であるが、サステナビリティを目指す場合でも一つの要素であり得る。つまり、普遍的に有効な要素である一方それだけではレジリエンスもサステナビリティも実現しない。でも、そういう研究は「強い」。

復興デザインでめざすべきものは、より本質を踏まえたものであるべきだろう。それには、社会の様々な構成要素を見極め、リアルタイムで課題設定をしていくことが求められる。

年度末に、新型コロナウイルスが急激に勢力を拡大し、世界的なパンデミックの様相を呈している。医療だけでは無く、様々な分野が取り組むべき問題になっている。その中で復興デザインはどう寄与できるかを考えてみると、課題を設定するだけでもいかに多く要素を理解せねばならないかがわかる。そういう面を鍛える教育も必要だと実感する。

田島 義満 Yoshimitsu Tajima
社会基盤学専攻 Civil Engineering

Aコースの必修科目である巨大水災害軽減学演習では、今年度は高知市を対象地点とし、津波と豪雨による浸水被害とその軽減策についてグループワークを通じて検討してもらいました。高知市は、本プログラムを立ち上げ当初からずっと支援いただいていた佐藤慎司先生が新たに赴任された地でもあり、現地踏査では佐藤先生のご指導もいただきながら、高知市の地形的・社会的な特性を学びながら防災・減災を考えるよい演習となりました。プログラムも7年目となり、氾濫解析モデルをツールとして使いこなし、解析結果を活用することにより重きを置いた演習に発展してきていると思います。研究面においても、2018年の台風21号、24号、2019年の台風15号および19号と、高潮、高波、さらに洪水による浸水被害も多発し、修士論文研究などではその調査やその分析にも取り組みました。

萩原 拓也 Takuya Hagiwara
社会基盤学専攻 Civil Engineering

2019年12月に復興デザイン会議全国大会が立ちあがった。それぞれの専門や立場で、災害や復興に向き合って研究や実践活動に取り組む多くの方々と議論できたが、例えば「モビリティ」など、共通テーマが各分野から提示されつつあるように感じた。これらを共有知として復興デザインがどのように統合し、発信していくことができるか、重要になる。

2019年度は、昨年から引き続き四国南予地域での事前復興に取り組んだ（後半はあまり関われなくなってしまうが）。事前復興は難しい。事前復興と防災は何が違うのか。災害が起こるかどうかに関わらず、あらゆる時間軸の中で、地域社会としての持続可能性が高まるような、生活と結びついた実践と研究に取り組まなければならないと感じている。

ここに来て、コロナウイルスによる感染症による影響が広がりを見せているが、危機に際して都市が劇的な変化を見せている。あるいは都市的なものが消滅に向かっていっていると言っても良いかもしれない。復興デザインを考えると、今後、都市や地域という空間や領域が何をに担っていくことができるか、議論しないとイケない。

まとめにかえて

Afterword

原田 昇 都市工学専攻・教授
Noboru Harata Professor, Department of Urban Engineering



今年度は復興デザイン研究体の継続的な活動の積み上げの上に、12月に復興デザイン研究全国大会を開催し、昼休みの会合において、復興デザイン会議を立ち上げることができた。全国大会における多様な研究者と学生の参加に、これまでのつながりを超えて、より大きな輪が作られつつあることを実感した。

また、2月に開催した、恒例の「復興デザインフォーラム」は、いろいろな研究が進んでいること、特に若い研究者が育ちつつあることを感じられる場であった。復興デザインという同じ方向性を持ったプロの方々が集まる中で、若手の研究成果をその行く末を楽しみに思いながら聞き、そのあと、デザインスタジオの新しい試みを聞いて、中林先生、佐藤先生からのお話も聞き、「実施する事前復興」、「時限的市街地」の使い方、「行ったり来たり前提の広域避難」「built it back」などなど、いろいろと学ぶことができた。また、窪田先生が最初のあいさつの中で、首都直下は必ず来るものにとらえて備えるのだと言われたことも印象に残った。

復興デザイン研究体の活動に参加された皆さんには、それぞれに、思いを新たに、それぞれの見つけられた課題に向けて取り組みを深めていっていただくことを期待している。

このような地道な活動を継続してその輪を広げていることに関して、窪田先生、本田先生、大月先生、羽藤先生、田島先生、井本先生、萩原先生をコアとする教員の皆さんと、アジア航測と復興調査設計の関係者の継続的な努力に、そして、復興デザインに取り組んだ、建築、都市工、社会基盤の学生たちに感謝したい。

最後に、復興デザイン研究体の教員、学生、関係企業の日々の活動の積み重ねが復興の現場や若い学生諸君に浸透していくことを、そして、各地の「復興」の努力が、それぞれの土地に心がつながっている様々な人々の多様な「帰郷」を生み出し、さまざまなネットワークと繋がった「暖かい」地域社会と暮らしの再構築に結びつくことを期待する。



2019 年度 減災・復興実践学修了生

List of Graduates

A. 巨大水災害コース Disaster Mitigation and Recovery Design

社会基盤学専攻 Department of Civil Engineering

岡見 菜生子 / 服部 直弘 / 檜垣 敬真 / 森岡 純平 / 柴田 涼太郎 / 中村 みゆき
Naoko OKAMI / Naohiro HATTORI / Yukimasa HIGAKI / Junpei MORIOKA / Ryotaro SHIBATA / Miyuki NAKAMURA

Kariyawasam Pathiranage Sachini Thaarika Pathirana

Alvin Yesaya / Zhang Hanmo / Matthew Gapuz Chua

B. 復興デザインコース Recovery Design for Urban Sustainability

建築学専攻 Department of Architecture

内海 皓平 / 堀 誠 / 水上 俊太
Kohei UCHIUMI / Makoto HORI / Shunta MIZUKAMI

都市工学専攻 Department of Urban Engineering

奥澤 理恵子
Rieko OKUZAWA

2018 年度プログラム修了生

A コース：社会基盤学専攻 5 名

B コース：建築学専攻 5 名

2015 年度プログラム修了生

A コース：社会基盤学専攻 5 名

B コース：社会基盤学専攻 2 名、建築学専攻 2 名

2017 年度プログラム修了生

A コース：社会基盤学専攻 5 名

B コース：建築学専攻 2 名

2014 年度プログラム修了生

A コース：建築学専攻 2 名、社会基盤学専攻 5 名

2016 年度プログラム修了生

A コース：社会基盤学専攻 7 名

B コース：建築学専攻 4 名

論文・書籍・メディア掲載一覧（2014-2019年度）

List of Publishments

論文（査読有）

- 柄澤薫冬・窪田亜矢：阪神・淡路大震災の被災地である芦屋市若宮町における復興評価に関する研究，日本都市計画学会論文集 No.50-3, p. 1114-1121, 2015, 査読有
- 柴田純花・窪田亜矢：耕地整理による戦前期の用途混在密集市街地の形成実態及び社会的評価に関する研究，日本都市計画学会論文集 No.50-3, p. 780-787, 2015, 査読有
- 高梨遼太郎・黒瀬武史・窪田亜矢他2名（2015）デトロイトにおける地区単位の積極的非都市化に関する研究，日本都市計画学会論文集 No.50-3, 査読有
- Morokuma B, Kubota A : Preservation of Urban Cultural Landscape: Case Study of Roji in Kagurazaka, Tokyo, Journal of the Malaysian Institute of Planners, 2015, 査読有掲載決定
- Shafique, A. and Hato, E. : Modelling of Accelerometer Data for Travel Mode Detection by Hierarchical Application of Binomial Logistic Regression, Transportation Research Procedia, Vol.10, pp236-244, 2015, 査読有
- Shafique, A. and Hato, E. : Formation of Training and Testing Datasets, for Transportation Mode Identification, Journal of Traffic and Logistics Engineering, 3(1), pp.77-80, 2015, 査読有
- 吉野大介, 羽藤英二: DEAに基づく公共交通潜在需要評価モデルの提案と被災地でのケーススタディ, 土木学会論文集 D3, Vol. 71, No. 5, pp.961-975, 2015.
- 福山祥代, 羽藤英二: ネットワーク上の空間計画に向けた観測と行動モデルの展開, 土木学会論文集 D3, Vol.71, No.5, pp.1-19, 2015.
- 中村英夫, 宮下浩一, 羽藤英二, 岸井隆幸: パーソントリップ調査のための加速度センサを活用した Random Forest による移動手段推定手法, 交通工学論文集, Vol.1(5), pp.10-18, 2015
- 芝原貴史, 羽藤英二: 道後地区における都市構造と建築組成の更新が都市組織の変容に与える影響, 都市計画論文集, Vol.50-3, pp.531-538, 2015.
- 大澤遼一・本田利器: 管理者行動の影響を考慮したインフラ維持管理におけるリスク評価, 土木学会論文集 D3 (土木計画学) 特集号, Vol.71 No.5 (土木計画学研究・論文集 32 巻), p.1151-1161, 2015, 査読有
- Challenges in Build-Back-Better Housing Reconstruction Programs for Coastal Disaster Management: Case of Tacloban City, Philippines / James Michael Ong, Ma. Laurice Jamerol, Miguel Esteban, Riki Honda and Motoharu Onuki, Coastal Engineering Journal (Accepted), 査読有
- Shimozono, T., Tajima, Y., Kennedy, A.B., Nobuoka, H., Sasaki, J. and S. Sato, Storm wave characteristics over shallow fringing reefs by super typhoon Haiyan, Journal of Geophysical Research Oceans, 120, doi:10.1002/2015JC010760, 2015, 査読有
- 深沢壮騎・田島芳満: 非線形項の離散化手法の違いが河川津波の遡上速度に与える影響, 土木学会論文集 B2(海岸工学), 2015, 査読有
- 東峻太・田島芳満・Kavinda GUNASEKARA・Nguyen Thanh HUNG・Chi Le HANH: Red River に隣接する Ma River 河口部沿岸域における土砂収支の解明, 土木学会論文集 B2(海岸工学), 2015, 査読有
- 田口裕介・田島芳満・中村駿一郎・山中悠資: 台風 Haiyan による San Pedro 湾口部における氾濫特性とそのメカニズムの分析, 土木学会論文集 B2(海岸工学), 2015, 査読有
- Tajima, Y., Gunasekara, K.H., Shimozono, T. and E.C. Cruz, Study on locally varying characteristics induced by super typhoon Haiyan. Part I: Dynamic behavior of storm surge and waves around San Pedro Bay, Coastal Engineering Journal, 58, 2016(printing), 査読有
- Tajima, Y., Shimozono, T., Gunasekara, K.H. and E.C. Cruz, Study

on locally varying characteristics induced by super typhoon Haiyan. Part II: Deformation of storm waves on the beach with fringing reef along the east coast of Eastern Samar, Coastal Engineering Journal, 58, 2016(printing), 査読有

- Kennedy, A.B., Mori, N., Zhang, Y., Yasuda, T., Chen, S., Tajima, Y., Pecor, W. and K. Toride, Observations and Modeling of Coastal Boulder Transport and Loading during Super Typhoon Haiyan, Coastal Engineering Journal, 58, No.1, DOI: 10.1142/S0578563416400040, 2016, 査読有

- 井本佐保里・大月敏雄: ケニア農村部半乾燥地における学校・近隣空間の生成プロセスに関する研究: -地域社会との関係に着目して-, 日本建築学会計画系論文集 80(707), 2015, pp. 9-18, 査読有

- Tajima, Y., Hamada, Y. and M.A. Hussain, Impact of Dynamic Morphology Change on Storm Surge Disaster Risks along The Meghna Estuary, Proc. of Int. Conf. on APAC, 2015, 査読有

- Tajima, Y., Hasegawa, T., Miyake, K., Kato, H., and M.Fujii, Tracking nourished sand grains on the eroding tide-dominant low energy beach, Proc. of Int. Conf. on Coastal Sediments, 2015, 査読有

- Seto, S., Tajima, Y., Shimozono, T. and H. Nakao, Experimental Study on Tsunami Characteristics Flowing over Coastal Dikes with Different Shapes, Proc. of Int. Conf. on Coast. Structures, 2015, 査読有

- 窪田亜矢: 水郷の商都・佐原における「記憶の枠組み」についての研究 - 「歴史的なもの」との関係性をふまえた研究, 日本建築学会計画系論文集 79 巻 705 号, pp.2443-2452, 2014, 査読有

- 神原康介・窪田亜矢・黒瀬武史: 東日本大震災における高齢者の緊急避難行動の実態と集落環境による影響 - リアス式海岸沿い集落・赤浜のケーススタディ -, 日本建築学会計画系論文集 79 巻 701 号, pp.1593-1602, 2014, 査読有

- 矢吹剣一・西村幸夫・窪田亜矢: 歴史的市街地における空き家再生活動に関する研究~長野市善光寺門前町地区を対象として, 日本都市計画学会論文集第 49-1 号, pp.47-53, 2014, 査読有

- 永杉博正・羽藤英二: ネットワークの閉路特性に着目した駅周辺街路の回遊性分析とその適用, 都市計画論文集, Vol.49-3, 2014. 掲載予定, 査読有

- 井本佐保里・大月敏雄: ナイロピスラムにおけるノンフォーマルスクールの空間生成プロセスに関する研究 - 地域社会との関係に着目して -, 日本建築学会計画系論文集第 79 巻 第 695 号, pp.49-58, 2014, 査読有

- 深沢壮騎・佐貫宏・田島芳満: 木戸川河口部における津波映像分析と数値モデルに基づく津波の河川遡上の特性分析, 土木学会論文集 B2(海岸工学), vol.70, 1_146-1_150, 2014,

- 田島芳満・川崎浩司・浅野雄司・N. M. Ortigas: 台風 haiyan に伴うレイテ島およびサマル島における高潮・高波特性の分析, 土木学会論文集 B2(海岸工学), vol.70, 1_1431-1_1435, 2014,

- 信岡尚道・安田誠宏・田島芳満・森信人・下園武範・佐々木淳・辻尾大樹・Andrew Kennedy・宮本守: 強大台風ハイヤンに伴うヘルナニ町沿岸の浸水被害の調査, 土木学会論文集 B2(海岸工学), vol.70, 1_1426-1_1430, 2014.

- 山中悠資・佐藤慎司・田島芳満・下園武範・佐貫宏: 線形プシネスク理論に基づく高速津波計算システムの構築, 土木学会論文集 B2(海岸工学), vol.70, 1_206-1_210, 2014.

- 山中悠資・佐藤慎司・田島芳満: 綾里湾における海岸堤防の破壊事例に基づく津波波力の解明, 土木学会論文集 B2(海岸工学), vol.70, pp.1_201-1_205, 2014.

- Shafique, A. and Hato, E.: Use of acceleration data for transportation mode prediction, Transportation, 2014, 査読有

DATASHEET

● Maruyama, T., Mizokami, S., and Hato, E.: A smartphone-based travel survey trial conducted in Kumamoto, Japan: an examination of voluntary participants' attributes, Transportation Research Board 93rd Annual Meeting Compendium of Papers, #14-0997, Washington D.C. 2014, 査読有

● Choi, C. Y., & Honda, R.: Motive and Conflict in the Disaster Recovery Process of Housing Reconstruction in Sri Lanka after the 2004 Indian Ocean Tsunami, The Proceedings of the 10th International Conference of the International Institute for Infrastructure Resilience and Reconstruction (I3R2), pp.146-154, 2014, 要旨査読有

● Tajima, Y., Yasuda, T., Pacheco, B.M., Cruz, E. C., Kawasaki, K., Nobuoka, H., Miyamoto, M., Asano, Y., Arikawa, T., Ortigas, N.M., Aquino, R., Mata, W., Valdez, J. and F. Briones: Initial report of JSCE-PICE Joint Survey on the storm surge disaster caused by Typhoon Haiyan, Coastal Eng. Journal, World Scientific, DOI: 10.1142/S0578563414500065, 2014, 査読有

● Tajima, Y., Kawasaki, K., Asano, Y. and Ortigas, N. M.: Characteristics of Storm Surges and Stormy Waves Induced by Typhoon Haiyan around Leyte and Samar, Journal of JSCE B2, (printing), 2014, 査読有

● Hussain, M. A., Tajima, Y., Taguchi, Y., Rana, S., Hossain, M. A., Kavinda, and Samarakoon, L., Investigation of Dynamic Coastal Morphological Features Around the Meghna Estuary using PALSAR Images. Japan Society for Aeronautical and Space Sciences (JSASS), Vol 12(2014), no. ists29, 2014, 査読有

● Hussain, M.A., Tajima, Y., Hossain, M. A. and Rana, S., Asymmetry of tide and suspended sediment concentrations observed at the north-eastern part of the Meghna Estuary, Proceedings of the 34th International Conference on Coastal Engineering, ICCE 2014, Seoul, South Korea, 15-20 June, 2014, 査読有

● Hussain, M.A., Tajima, Y., Gunasekara, K., Rana, S. and Hasan, R., Recent coastline changes at the eastern part of the Meghna Estuary using PALSAR and Landsat images, Proceedings of the 7th IGSM International Conference and Exhibition on Remote Sensing and GIS, Kuala Lumpur, Malaysia, 21-22 April. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 20, 012047 doi:10.1088/1755-1315/20/1/012047, 2014, 要旨査読有

● Tajima, Y.: Image-based field observation of infragravity waves along the swash zone, Proc. of Int. Conf. on Coastal Eng., 2014, 査読有

● Sanuki, H., Takagawa, T., Tajima, Y. and S.Sato: Analysis of flooding directions of the 2011 Tohoku Earthquake Tsunami, Proc. of Int. Conf. on Coastal Eng., 2014, 査読有

● K. Gunasekara, Y. Tajima and T. Shimozono, Variation of Impact along the East Coast of Eastern Samar due to Typhoon Haiyan in the Philippines, Journal of JSCE B2(Coastal Eng.), vol.70, No.2, pp.1_241-1_245, 2014, 査読有

● W. Liu, Y. Tajima and T. Shimozono, Image-based Study of Wave Characteristics over Shallow Fringing Reef, Journal of JSCE B2(Coast. Eng.), vol.70, No.2, pp.1_81-1_85, 2014, 査読有

● Yamanaka, Y., Kita, N. Tajima, Y. and T. Kato, Sensitivity Analysis of Damages around Katsushika Ward, Tokyo, Depend on Locations of Levee Breach along the Arakawa River, Proc. of International Alliance for Sustainable Urbanization and Regeneration, 2014, 査読有

● 石山千代, 窪田亜矢, 西村幸夫: 妻籠宿における住民憲章制定(昭和46年)に至る過程に関する研究, 都市計画論文集, 日本都市計画学会, Vol.51, No.3, pp.328-335, 2016, 査読有

● 益邑明伸, 窪田亜矢: 岩手県釜石市、大槌町の津波被災からの事業再開・継続における事業用公設仮施設の役割, 都市計画論文集, 日本都市計画学会, Vol.51, No.3, pp.423-430, 2016, 査読有

● 李美沙, 窪田亜矢: 原発複合被災地における事業所再開に関する研究, 都市計画論文集, 日本都市計画学会, Vol.51, No.3, pp.1054-1061, 2016, 査読有

● 西川亮, 中島直人, 窪田亜矢, 西村幸夫: 昭和前期の雲仙における国際公園都市計画に関する研究, 都市計画論文集, 日本都市計画学会, Vol.51, No.3, pp.1160-1167, 2016, 査読有

● 諸隈紅花, 窪田亜矢: ニューヨーク市ブルックリン・ネイビーヤードの再生手法に関する研究, 都市計画論文集, 日本都市計画学会, Vol.51, No.3, pp.1189-1196, 2016, 査読有

● 益邑明伸, 窪田亜矢: 東日本大震災からの復興過程における産業用公設

応急仮設建築物の制度設計と整備実態, 地域安全学会論文集, No.29, 2016, 査読有

● 江島知義, 西村幸夫, 窪田亜矢: 街路空間整備による店舗配置の推移と地価の変動効果に関する実証分析: 麻布十番商店街における内・外部要因による変化を通して, 日本建築学会計画系論文集 81(728), pp.2207-2215, 2016-10, 査読有

● 大山雄己, 羽藤英二: 時空間制約と経路相関を考慮した歩行者の活動配分問題, 都市計画論文集, Vol. 51-3, pp. 680-687

● 福山祥代, 羽藤英二: 確率的活動領域に着目した歩行者の速度・角度選択問題, 都市計画論文集, Vol. 51-3, pp. 688-694

● Troncoso Parady, G., Hato, E.: Accounting for spatial correlation in tsunami evacuation destination choice: A case study of The Great East Japan Earthquake, Natural Hazards Vol. 82(2), 797-807, 2016.

● Oyama, Y., Hato, E.: A link-based map matching algorithm with structural estimation method, the 5th symposium arranged by European Association for Research in Transportation (hEART), Delft, Netherlands, 2016.

● Troncoso parady, G., Hato, E.: Accounting for spatial correlation in tsunami evacuation destination choice: A case study of the Great East Japan Earthquake. Presented at the 95rd TRB Annual Meeting, Washington D.C. USA, 2016.

● Shafique, M. A., and Hato, E.: Travel Mode Detection with Varying Smartphone Data Collection Frequencies, Sensors, 16(5), 716, 2016.

● Oyama, Y., Chikamatsu, K., Shoji, Y., Hato, E., Koga, M.: Trajectory-oriented traffic management using sequential discount rate: a case study of the Great East Japan Earthquake, New transport services from satellite technologies in ITS European Congress 2016, 2016.

● Tajima, Y., Gunasekara, K.H., Shimozono, T. and E.C. Cruz, Study on locally varying characteristics induced by super typhoon Haiyan. Part I: Dynamic behavior of storm surge and waves around San Pedro Bay, Coastal Engineering Journal, vol.58, No.1, 1640002, DOI:10.1142/S0578563416400027, 2016.

● Tajima, Y., Shimozono, T., Gunasekara, K.H., and E.C. Cruz, Study on locally varying characteristics induced by super typhoon Haiyan. Part II: Deformation of storm waves on the beach with fringing reef along the east coast of Eastern Samar, Coastal Engineering Journal, vol.58, No.1, 1640003 (24 pages), DOI:10.1142/S0578563416400039, 2016.

● Kennedy, A.B., Mori, N., Zhang, Y., Yasuda, T., Chen, S., Tajima, Y., Pecor, W. and K. Toride, Observations and Modeling of Coastal Boulder Transport and Loading during Super Typhoon Haiyan, Coastal Engineering Journal, 58, No.1, DOI: 10.1142/S0578563416400040, 2016.

● 田島芳満・桐ヶ谷直也・櫻澤崇史: 漂流物群と氾濫流の相互作用に関する研究, 土木学会論文集 B3(海洋開発), vol.72 No.2., pp.1_205-1_210, doi:http://doi.org/10.2208/jscejoe.72.1_205, 2016

● 田島芳満・藤川大樹: 磯浜における碎波および遡上特性に関する研究, 土木学会論文集 B3(海洋開発), vol.72 No.2., pp.1_904-1_909, doi:http://doi.org/10.2208/jscejoe.72.1_904, 2016.

● 佐貫宏・田島芳満・琴浦毅・前田勇司・茅根創: 州島の形成とサンゴ砂礫の移動に関する現地調査, 土木学会論文集 B3(海洋開発), vol.72, No.2, pp.1_43-1_48, doi: http://doi.org/ 10.2208/ jscejoe.72.1_43, 2016.

● Gunasekara, K., Tajima, Y., Chi, L.H., Cuong, H.V., Hung, N.T., and L.M. Hung: Satellite based monitoring of turbidity around HaiPhong Bay, Vietnam, Journal of JSCE B3 (Ocean Eng.), vol.72, No.2, pp.1_772-1_777, doi: http://doi.org/10.2208/jscejoe.72.1_772, 2016.

● 田島芳満・藤川大樹: 磯斜面上を伝播・遡上する波による掃流移動モデルの構築, 土木学会論文集 B2(海岸工学), vol.72, No.2, pp.1_571-1_576, doi: http://doi.org/10.2208/kaigan.72.1_571, 2016.

● 藤川大樹・田島芳満: 潮汐を考慮したサンゴ州島形成課程の再現実験, 土木学会論文集 B2(海岸工学), vol.72, No.2, pp.1_553-1_558, doi: http://doi.org/10.2208/kaigan.72.1_553, 2016.

● 山中悠介・佐藤慎司・田島芳満・下園武範: 南海トラフ巨大津波のソリトン分裂に関する研究, 土木学会論文集 B2(海岸工学), vol.72, No.2, pp.1_403-1_408, doi: http://doi.org/ 10.2208/ kaigan.72.1_403, 2016.

● 前田勇司・琴浦毅・佐貫宏・田島芳満・茅根創: サンゴ礁州島形成のための対策工に関する研究, 土木学会論文集 B2(海岸工学), vol.72, No.2, pp.1_823-1_828, doi: http://doi.org/ 10.2208/ kaigan. 72.1_823, 2016.

● 櫻澤崇史・田島芳満: 漂流物群を伴う氾濫場の平面実験とその特性の分析, 土木学会論文集 B2(海岸工学), vol.72, No.2, pp.1_1153-1_1158,

doi: http://doi.org/10.2208/kaigan.72.l_1153, 2016.

●瀬戸祥太・下園武範・田島芳満・川崎昭如：ヤンゴン川合流域における潮流特性に関する研究，土木学会論文集 B2(海岸工学)，vol.72, No.2, pp.1669-1674, doi: http://doi.org/10.2208/kaigan.72.l_1669, 2016.

●上島浩史・下園武範・田島芳満：堤防線形が津波波圧に与える影響に関する実験的研究，土木学会論文集 B2(海岸工学)，vol.72, No.2, pp.1063-1068, doi: http://doi.org/10.2208/kaigan.72.l_1063, 2016.

●佐貫宏・渋尾欣弘・李星愛・吉村耕平・田島芳満・古米弘明・佐藤慎司：様々な氾濫因子を考慮した都市沿岸部の氾濫予測解析，土木学会論文集 B2(海岸工)，vol.72, No.2, pp.1517-1522, doi: http://doi.org/10.2208/kaigan.72.l_1517, 2016.

●前田勇司・琴浦毅・佐貫宏・田島芳満・茅根創：サンゴ州島形成促進のための対策工に関する研究，土木学会論文集 B2(海岸工学)，vol.72, No.2, 2016.

●Gunasekara, K., Tajima, Y., Higashi, R., Hanh, C.L., and Cuong H.V.: Satellite-based monitoring of behavior of fine sediment discharge from the rivers, J. of JSCE B2(Coastal Eng.), vol.72, No.2, pp.1753-1758, doi: http://doi.org/10.2208/kaigan.72.l_1753, 2016.

●Hussain, M.A. and Y. Tajima: Numerical investigation of surge-tide interactions in the bay of Bengal along the Bangladesh coast, Natural Hazards, doi: 10.1007/s11069-016-2711-4, 2016.

●Tajima, Y., Lapidez, J.P., Camelo, J., Saito, M., Matsuba, Y., Shimozono, T., Bautista, D., Turiano, M., and E. Cruz: Post-Disaster Survey of Storm Surge and Waves along the Coast of Batanes, the Philippines, caused by Super Typhoon Meranti / Ferdie, Coastal Engineering Journal, 2017.

●Siddique, M., Merabtene, T. and Y. Tajima: Wave transformation and hydrodynamic characteristics of wave-breaking models coupled with Boussinesq equations, Journal of Hydraulic Research, DOI: 10.1080/00221686.2017.1289261.

●Mitsuyoshi Akiyama, Yoshikazu Takahashi, Yoshiya Hata and Riki Honda: Lessons from the 2016 Kumamoto earthquake based on old investigations of ● damage to bridge, Int. J. Earthquake and Impact Engineering, Vol. 1, No. 3, pp. 225-252, 2016, DOI: <http://dx.doi.org/10.1504/IJEIE.2016.081762>

●Takashi Miyamoto, Riki Honda: Synthesis of representative wave of spectrum input motions based on iterative learning procedure, Int. J. Earthquake and Impact Engineering, Vol. 1, No. 1, pp. 159-173, 2016, DOI: 10.1504/IJEIE.2016.10000978

●本田利器・秋山充良・片岡正次郎・高橋良和・野津厚・室野剛隆：「危機耐性」を考慮した耐震設計体系試案構築にむけての考察，土木学会論文集 A1 (構造・地震工学)，Vol. 72, No. 4, p. 1459-1472, 2016

●野津厚・室野剛隆・本山紘希・本田利器：鉄道・港湾構造物の設計指針と「危機耐性」，土木学会論文集 A1 (構造・地震工学)，Vol. 72, No. 4, p. 1448-1458, 2016

●高橋良和・秋山充良・片岡正次郎・本田利器：国内外の道路橋の設計指針にみられる「危機耐性」の分析，土木学会論文集 A1 (構造・地震工学)，Vol. 72, No. 4, p. 1821-1830, 2016

●橋本剛志，深井祐祐，サキヤラタ，井本佐保里，大月敏雄：高速道路休憩施設の外部開放の実態と地域連携の可能性に関する研究，日本建築学会技術報告集，pp.673-676, 2016

●サキヤラタ，大月敏雄，井本佐保里，高寒，藤田悠樹：バクタブル旧市街地における 2015 年ネパール地震に対する地域コミュニティの活動に関する研究，日本建築学会住宅系研究報告会論文集 11, pp.43-50, 2016

●高寒，サキヤラタ，大月敏雄，井本佐保里，藤田悠樹：2015 年ネパール地震による旧市街地における居住形態の変化に関する研究，日本建築学会住宅系研究報告会論文集 11, pp.35-42

●浦田淳司，羽藤英二：豪雨災害時の避難開始選択における他者避難と人的ネットワークの影響評価，土木学会論文集 D3 (土木計画学)，第 73 巻，第 1 号，pp. 24-39, 2017, 査読有

●浦田淳司，羽藤英二，津波リスク最小化のための送迎避難交通の最適動的制御とその求解方法，交通工学 Vol. 3 (2017) No. 3 p. 1-10, 2017.

●吉野大介，羽藤英二，包絡分析法を用いた地域公共交通需要の顕在化率に関する動的評価，Vol. 52(3)，都市計画論文集 pp. 802-809, 2017.

●大山雄己，羽藤英二，多目的最適化に基づく歩行者の活動ネットワークデザイン，都市計画論文集 Vol. 52(3)，pp. 810-817, 2017.

●大山雄己，羽藤英二：一般化 RL モデルを用いた災害時の経路選択行動分析，交通工学論文集，Vol. 3, No. 5, pp. 1-10, 2017.

●大山雄己，羽藤英二：時間構造化ネットワーク上の確率的交通配分，土木学会論文集 D3 (土木計画学)，Vol. 73, No. 4, pp.186-200, 2017.

●早川敬一郎，羽藤英二：閉ループ構造を有する過飽和ネットワークの交通制御，土木学会論文集 D3, 2017.

●萩原拓也，窪田亜矢：津波常習地域における復興と平時の空間変容の関係についての研究：昭和三陸津波後に集団移転した集落の東日本大震災までの変容とその後の復興に着目して，都市計画学会論文集，第 52 巻，第 3 号，pp.1163-1170,2017, 査読有

●柏原沙織，藤岡麻理子，鈴木伸治，窪田亜矢，西村幸夫：ベトナム・ハノイ旧市街の町並み保全の仕組み・取組の変遷に関する研究：動的な無形要素のとらえ方の発展に着目して，都市計画学会論文集，第 52 巻，第 3 号，pp.1218-1225,2017, 査読有

●石山千代，窪田亜矢，西村幸夫：集落・町並み保存地区における自主規範の法制化の過程に関する研究：妻籠宿における住民憲章の二段階法制化を事例として，日本建築学会計画系論文集，日本建築学会，82(740),pp.2637-2647, 2017

●西川亮，中島直人，窪田亜矢，西村幸夫：戦前の別府市における都市計画に関する研究，日本建築学会計画系論文集，日本建築学会，82(740),pp.2597-260,2017

●西川亮，中島直人，窪田亜矢，西村幸夫：1933 年都市計画法改正による観光町村への法定都市計画の敷衍の特異性：戦前の観光町村に対する法定都市計画に関する研究（その 1），日本建築学会計画系論文集，日本建築学会，82(736)，pp.1475-1485, 2017

●Imoto, S., Otsuki, T.: Establishment and development process of non-formal school environment in a slum in Nairobi – Focusing on relationship between school and local community, Japan Architectural Review International Journal of Japan Architectural Review for Engineering and Design (JAR), 2017, 査読有

●Dharmarathna W.R.S.S., Hato, E.: Comparison of sequential time discount rate in differential disastrous networks, Transportation Research Board 97th Annual Meeting, Washington D.C., January 7-11, 2018., 査読有

●Hayakawa, K., Hato, E.: Evaluation of dynamic traffic control in unsteady networks with closed-loop structures, Transportation Research Board 97th Annual Meeting, Washington D.C., January 7-11, 2018., 査読有

●Fukuyama, S., Ito, A., Hato, E.: Modeling of lane changing behavior with microscopic interactions using driving simulator, 22nd HKSTS International Conference, Hong Kong, December 9-11, 2017. 査読有

●Dharmarathna, W.R.S.S., Hato, E.: Route choice behavior under extreme weather events in densified networks: a case study in Tokyo under torrential downpour, 15th ITS symposium, Kyushu, December 7-8, 2017. 査読有

●Yuki Oyama, Eiji Hato: A discounted recursive logit model for dynamic gridlock network analysis, Transportation Research Part C: Emerging Technologies 85, 509-527, 2017. 査読有

●Hara, Y., Hato, E.: Analysis of dynamic decision-making in a bicycle-sharing auction using a dynamic discrete choice model, Transportation, article in press, 2017. 査読有

●Hara, Y., Hato, E.: A car sharing auction with temporal-spatial OD connection conditions, Transportation Research Part B, article in press, 2017. 査読有

Honda, R., Akiyama, M., etc.: Seismic design for “Anti-Catastrophe” – A study on the implementation as design codes-, Journal of JSCE 5(1), 346-356, 2017, 査読有

●松葉義直，下園武範，田島芳満：UAV を用いた波の伝播・遡上特性分析，土木学会論文集 B 2 (海岸工学) 73(2)，l_103-l_108, 2017

●中村駿一郎，田島芳満，神原雅宏：低緯度帯における確率台風モデルの改良とその南太平洋島嶼国における沿岸ハザード評価への適用，土木学会論文集 B 2 (海岸工学) 73(2)，l_133-l_138, 2017

●神原雅宏，田島芳満，中村駿一郎，下園武範：水路線の発達したミャンマーデルタ地帯における大規模高潮ハザードの評価，土木学会論文集 B 2 (海岸工学) 73(2)，l_259-l_264, 2017

●赤松空之，田島芳満，下園武範，佐藤慎司：海岸線モニタリングにおける合成開口レーダの適用性の分析，土木学会論文集 B 2 (海岸工学) 73(2)，l_1621-l_1626, 2017

DATASHEET

●佐貫 宏, 渋尾 欣弘, 李 星愛, 吉村 耕平, 田島 芳満, 古米 弘明, 佐藤 慎司: 都市沿岸部を対象とした浸水ナウキャストシミュレーション, 土木学会論文集 B 2 (海岸工学) 73(2), 1_499-1_504, 2017

●瀬戸 祥太, 田島 芳満: 前傾化した波の作用下におけるサンゴ礁移動特性の実験的研究, 土木学会論文集 B 2 (海岸工学) 73(2), 1_523-1_528, 2017

●山中 悠資, 田島 芳満: 段波と短周期波の重合場における波圧特性に関する実験的研究, 土木学会論文集 B 2 (海岸工学) 73(2), 1_391-1_396, 2017

Hara Yusuke, Hato Eiji: A car sharing auction with temporal-spatial OD connection conditions Transportation Research Part B: Methodological 117 723-739 2018

●Oyama Yuki, Hato Eiji: Link-based measurement model to estimate route choice parameters in urban pedestrian networks Transportation Research Part C: Emerging Technologies 93 62-78 2018

●Hayakawa Keiichiro, Hato Eiji: Evaluation of dynamic traffic control in unsteady networks with closed-loop structures Transportation Research Board 97th Annual Meeting, 2018

●Dharmarathna W.R.S.S., Hato Eiji: Comparison of sequential time discount rate in differential disastrous networks, Transportation Research Board 97th Annual Meeting, 2018

●小林里瑛, 羽藤英二: 土地の様相と所有形態の変遷から見る既成市街地の新陳代謝と空間変容 明治期から昭和期における道後温泉地域を対象に都市計画論文集 (CD-ROM) 53(3) 251 - 258(J - STAGE), 2018

●Yamanaka, Y., Sato, S., Tajima, Y. and T. Shimozono: Development of a prediction method for occurrence of short wave in tsunamis, Coastal Engineering Journal, vol.60, 2018.

●Tajima, Y.: Challenges in reconstruction and strategies for prevention and mitigation of coastal disasters five years after the GEJE, The 2011 Japan Earthquake and Tsunami: Reconstruction and Restoration, Springer, pp.405-421, 2017. DOI:10.1007/978-3-319-58691-5_23

●Hussain, M.A., Tajima, Y., Hossain M.A., and P. Das: Impact of Cyclone Track Features and Tidal Phase Shift upon Surge Characteristics in the Bay of Bengal along the Bangladesh Coast, Journal of Marine Science Engineering, vol.5(4), 52, 2017. doi:10.3390/jmse5040052.

●Rathnayaka, D. and Y. Tajima: Laboratory Study on Cross Shore Sediment Budget over Submerged Breakwaters, J. of JSCE B2 (Coastal Eng.), vol.74, No.2, pp.1_769-1_774, doi: 10.2208/kaigan.74.1_769, 2018.

●瀬戸祥太・田島芳満: サンゴ礁浜における波の伝播・浸透とそれに伴う礁移動特性の解明, 土木学会論文集 B2(海岸工学), 74(2), pp.1_709-1_714, doi: 10.2208/kaigan.74.1_709, 2018.

●五十嵐雄介・田島芳満: ニューラルネットワークによる日本沿岸の波浪の推定に関する検討, 土木学会論文集 B2(海岸工学), 74(2), pp.1_685-1_690, doi: 10.2208/kaigan.74.1_685, 2018.

●松葉義直・下園武範・田島芳満: パー型海岸における長周期波発達過程の数値解析, 土木学会論文集 B2(海岸工学), 74(2), pp.1_19-1_24, doi: 10.2208/kaigan.74.1_19, 2018.

●谷口健司・佐貫宏・渋尾欣弘・田島芳満: 疑似温暖化手法とアンサンブルシミュレーションによる東京湾における高潮推算, 土木学会論文集 B2(海岸工学), 74(2), pp.1_613-1_618, doi: 10.2208/kaigan.74.1_613, 2018.

●森岡純平・下園武範・門安曇・不動雅之・田島芳満: 津波越流時に防波堤各部に作用する波力特性に関する実験的研究, 土木学会論文集 B2(海岸工学), 74(2), pp.1_271-1_276, doi: 10.2208/kaigan.74.1_271, 2018.

●Yamanaka, Y., Sato, S., Shimozono, T. and Y. Tajima: A parametric study of tsunami fission generation in a bay geometry based on numerical simulation, Coastal Engineering Journal, 60:1, 22-38, doi:10.1080/05785634.2017.1418797, 2018.

●Tajima, Y., Gunasekara, K. and H. T. Nguyen: Satellite-based monitoring of contrasting characteristics of suspended sediment discharged from the Red and the Ma river systems along the northern coast of Vietnam, Int. Journal of Sediment Research, doi:10.1016/j.ijsrc.2018.08.004, 2018.

●Tajima, Y., Takagawa, T., Sato, S. and S. Takewaka: Collapse and recovery process of the sand spit at the Tenryu River mouth on the Pacific Coast of Japan, Coastal Engineering Journal, DOI:

10.1080/21664250.2018.1546264.

●Wu, L., Tajima, Y., Yamanaka, Y., Shimozono, T. and S. Sato: Study on characteristics of synthetic aperture radar (SAR) imagery around the coast for shoreline detection, Coastal Engineering Journal, 2018, doi: 10.1080/21664250.2018.1560685

●Yamanaka, Y., Sato, S., Shimozono, T. and Y. Tajima: A numerical study on behavior of Japan Sea tsunamis using Green's functions for Gaussian sources based on linear Boussinesq theory, Coastal Engineering Journal, 2019, doi: 10.1080/21664250.2019.1579462.

●新妻直人・窪田亜矢 (2018) 原発複合被災集落における避難指示解除後の土地利用形態に関する研究 - 福島県南相馬市小高区の集落に着目して、日本都市計画学会、都市計画論文集、53-3、935-942

●益邑明伸・窪田亜矢 (2018) 東日本大震災津波被災市街地の再整備と被災事業者の動向に関する研究 - 復興区画整理事業及び産業用仮設施設の実施実態と大船渡駅周辺地区のケーススタディ -, 日本都市計画学会、都市計画論文集、査 53-3、905-912

●萩原拓也・窪田亜矢 (2018) 津波常習地域における漁業集落環境整備事業に関する研究、日本都市計画学会、都市計画論文集、53-3、881-888

●石山千代・窪田亜矢・西村幸夫 (2018) 集落・町並み保全地域における地域主体の調整システムの構築と調整課題の変遷に関する研究 - 妻籠宿における住民組織と保存審議会に着目して、日本都市計画学会、都市計画論文集、53-3、1239-1246

●伊藤智洋・窪田亜矢 (2018) バンコク郊外駅周辺における歩行路ネットワークの構成と形成過程に関する研究 - 国鉄線路上に建設された駅周辺における歩行路の整備主体に着目して、日本都市計画学会、都市計画論文集、53-3、830-837

●諸隈紅花・窪田亜矢 (2018) 脱工業化時代の大都市における製造業維持の実現方法に関する研究 - ニューヨーク市の製造業支援型開発業者に着目して -, 日本都市計画学会、都市計画論文集、53-3、243-250

●萩原拓也・太田慈乃・窪田亜矢 (2018) 原発被災集落における家屋の維持・再建に関する研究 - 福島県南相馬市小高区上浦行政区におけるケーススタディ、日本建築学会計画系論文集、751号、1809-1819

●若松久男・中島直人・窪田亜矢・西村幸夫 (2018) 東京圏域における高層建築に内包された公共展望施設の空間特性に関する研究、日本建築学会計画系論文集、83巻、749号、1217-1227

●Tomoko Matsushita, Kimiro Meguro, Aya Kubota (2018) Comparative study of planning history, spatial development and sociological significance of the back alley in Yangon and Singapore, The 18th International Planning History Society Conference, Yokohama, Proceesing in print

●諸隈紅花・窪田亜矢 (2018) 歴史性のある公有地再開発における米国の州の歴史的環境保全局の役割に関する研究 - ブルックリン・ネイビーヤードのケーススタディ、日本建築学会計画系論文集、83巻、748号、1037-1047

●緒方 ゆり, 増子 雅洋, 藤井 直樹, 阿部 光信, Dilan RATHNAYAKA, Sachini PATHIRANA, 田島 芳満: 洋上風力発電におけるモノパイル基部まわりの洗堀に関する実験的研究, 土木学会論文集 B3(海洋開発), vol.74(2), 1_820-1_825, doi: 10.2208/jscejoe.74.1_820, 2018.

●田中良明・田島芳満: リーフ上の水位増幅機構に関する平面水槽実験, 土木学会論文集 B2(海岸工学), 74(2), pp.1_79-1_84, doi: 10.2208/kaigan.74.1_79, 2018.

●千野優斗, 井本佐保里, 須沢菜, 大月敏雄: 福島第一原子力発電所事故後の小中学校の再編プロセスに関する研究, 日本建築学会計画系論文集, No.749, pp.1205-1215, 2018

●須沢菜, 新井信幸, 岩佐明彦, 黒野弘靖, 大月敏雄, 井本佐保里: 仮設住宅コミュニティを基盤とした復興公営住宅への近隣移転の有効性, 日本建築学会計画系論文集, No.750, pp.1391-1401, 2018

●窪田亜矢 (2019) イタイタイ病被害地域における勝訴と和解に至るプロセスに関する考察 - 土壌汚染公害の被害対応は如何にあるべきか、日本建築学会計画系論文集, vol.84, 762号、1789-1798

●伊藤智洋・窪田亜矢・荒巻俊也・能登賢太郎 (2019) ハノイ都市集落における共同水場の維持管理に関する研究 - 井戸と池の多機能性に着目して、日本建築学会計画系論文集, vol.84, 762号、1747-1756

●若松久男・中島直人・窪田亜矢・西村幸夫 (2019) 東京圏域における高層建築に内包された公共展望施設の設置経緯に関する研究、日本建築学会計画系論文集, vol.84, 762号、1693-1704

●窪田亜矢 (2019) 原発被災地域におけるゾーニングに関する研究 - 福島第一原発被災地域の緊急避難・応急避難・長期化避難の三つの期間を

対象として、日本建築学会計画系論文集、vol.84、763号、1947-1956

●北原麻理奈・窪田亜矢（2019）地方都市中心市街地の歴史的地区における近代以降の土地所有変遷に関する研究 - 青森県黒石市中町地区南西部・南東部を対象として、日本都市計画学会、都市計画論文集、54-3、313-320

●永門航・窪田亜矢（2019）大都市近郊旧漁師町における空間構造変容と土地所有動態に関する研究 - 千葉県浦安市元町地域 堀江地区・猫実地区を例に、日本都市計画学会、都市計画論文集、54-3、1351-1358

●伊藤智洋・窪田亜矢（2019）バンコク郊外駅周辺地域における駅開業前後での商業施設の変化に関する研究 - 国鉄線路沿いに建設された Airport Rail Link 郊外駅周辺に着目して、日本都市計画学会、都市計画論文集、54-3、1430-1437

●井本佐保里・水上俊太・Dastid Ferati・蛭田龍之介・窪田亜矢・大月敏雄（2019）難民キャンプにおける居住者による居住環境整備手法に関する研究 - カクマ難民キャンプ南スーダン人の事例を通して、日本建築学会計画系論文集、vol.84、764号、2037-2046

●永門航・窪田亜矢（2019）大都市近郊旧漁師町の産業構造転換・都市化に伴う地域変容に関する研究 - 千葉県浦安市・浦安元町地域における形成履歴を踏まえた地区特製の分析、日本建築学会計画系論文集、vol.84、765号、2311-2321

●益邑明伸・窪田亜矢（2019）被災事業所の存続状況と津波被災市街地の面的事業・規制との関係に関する研究 - 経済センサス個票データに基づくパネルデータによる東日本大震災津波被災の分析、日本建築学会計画系論文集、vol.84、765号、2357-2367

●萩原拓也（2019）釜石市・大槌町におけるリアス式海岸集落の空間整備と居住地形成に関する研究、日本都市計画学会、都市計画論文集、54-3、1051-1058

● N.Hattori, Y.Tajima, Y.Yamanaka and K. Kumagai: Study on the influence of infragravity waves on inundation characteristics at Minami-Ashiyahama in Osaka Bay induced by the 2018 Typhoon Jebi, Coastal Engineering Journal, 2020(accepted), doi:10.1080/21664250.2020.1724247

● Y. Yamanaka and M. Nakamura : Frequency-dependent amplification of the Sanriku tsunamis in Ryori Bay, Earth, Planets and Space, 72:6. 2019

● Y. Tajima, L. Wu, T. Fuse, T. Shimozono, and S. Sato : Study on shoreline monitoring system based on satellite SAR imagery, Coastal Engineering Journal, 61(3), 401-421.

● N. Hattori, S. Sato, and Y. Yamanaka : Development of an imagery-based monitoring system for nearshore bathymetry by using wave breaking density, Coastal Engineering Journal, 61(3), 308-320.

● N. Mori, T. Yasuda, T. Arikawa, T. Kataoka, S. Nakajo, K. Suzuki, Y. Yamanaka, and A. Webb : 2018 Typhoon Jebi post-event survey of coastal damage in the Kansai Region, Japan, Coastal Engineering Journal, 61(3), 278-294.

● W. Nurfaida and T. Shimozono : Intensifying swells and their impacts on the south coast of Java, Indonesia, Coastal Engineering Journal, 61(3), 267-277.

● R. Shibata, S. Sato, and Y. Yamanaka : Study on the comprehensive countermeasures for coastal erosion of Kujukuri Beach, Coastal Engineering Journal, 61(2), 256-265.

● Y. Yamanaka, S. Sato, T. Shimozono, and Y. Tajima : A numerical study on nearshore behavior of Japan Sea tsunamis using Green's functions for Gaussian sources based on linear Boussinesq theory, Coastal Engineering Journal, 61(2), 187-198.

● L. Wu, Y. Tajima, Y. Yamanaka, T. Shimozono, and S.Sato : Study on characteristics of SAR imagery around the coast for shoreline detection, Coastal Engineering Journal, 61(2), 152-172.

● D. Cox, T. Arikawa, A. Barbosa, G. Guannel, D. Inazu, A. Kennedy, Y. Li, N. Mori, K. Perry, D. Prevatt, D. Roueche, T. Shimozono, C. Simpson, E. Shimakawa, T. Shimura, and R. Slocum : Hurricanes Irma and Maria post-event survey in US Virgin Islands, Coastal Engineering Journal, 61(2), 121-134.

● M. Inoue, Y. Tanioka, and Y. Yamanaka : Method for Near-Real Time Estimation of Tsunami Sources Using Ocean Bottom Pressure Sensor Network (S-Net), Geosciences, 9(7), 310.

● Y. Yamanaka, Y. Matsuba, Y. Tajima, R. Shibata, N. Hattori, L. Wu, and N. Okami : Nearshore Dynamics of Storm Surges and Waves

Induced by the 2018 Typhoons Jebi and Trami Based on the Analysis of Video Footage Recorded on the Coasts of Wakayama, Japan, Journal of Marine Science and Engineering, 7(11), 413.

● Y. Tajima, K. Gunasekara, and H.T. Nguyen : Satellite-based monitoring of contrasting characteristics of suspended sediment discharged from the Red and the Ma river systems along the northern coast of Vietnam, International Journal of Sediment Research, 34(3), 191-204.

● Y. Tanioka, M. Shibata, Y. Yamanaka, A. R. Gusman, and K. Ioki : Generation mechanism of large later phases of the 2011 Tohoku-oki tsunami causing damages in Hakodate, Hokkaido, Japan, Progress in Earth and Planetary Science, 6(30).

● T. Shimozono, Y. Tajima, S. Akamatsu, Y. Matsuba, A. Kawasaki : Large-Scale Channel Migration in the Sittang River Estuary, Scientific Reports, 9(1), 9862.

●柴田 涼太郎, 佐藤 慎司, 山中 悠資 : UAVを用いた海岸情報マッピングに関する研究, 土木学会論文集 B2(海岸工学), 75(2), 1261-1266.

●小関 健斗, 山中 悠資, 田島 芳満, 下園 武範 : 非正常性に着目した津波に対する防波堤マウンド被覆ブロックの安定性評価, 土木学会論文集 B2(海岸工学), 75(2), 841-846.

●小島 裕一, 田島 芳満, 寺澤 知彦, 加藤 広之, 阿部 幸樹 : 浪板海岸における礫養浜による海浜回復効果に関する研究, 土木学会論文集 B2(海岸工学), 75(2), 565-570.

●横堀 聖人, 田島 芳満 : 複雑なリーフ形状を有する Samoa Faleolo における浸水特性の分析, 土木学会論文集 B2(海岸工学), 75(2), 163-168.

●森 智弘, Tom ZHANG, 粟津 裕太, 大中 晋, 田島 芳満 : 防波堤ケーソンの蓋ブロックの移動特性に関する研究, 土木学会論文集 B3(海洋開発), 75(2), 361-366. 019.

● Choi, C. and Honda, R. (2019), "Motive and conflict in the disaster recovery process", International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment, Vol. 10 No. 5, pp. 408-419. <https://doi.org/10.1108/IJDRBE-07-2014-0057>

● Hitomu Kotani and Riki Honda, Transition in subjective factors to trigger recovery action of rural residents affected by the 2015 Gorkha Nepal earthquake, International Journal of Disaster Risk Reduction Volume 39, October 2019, 101239, DOI:10.1016/j.ijdr.2019.101239

● Hitomu Kotani, Riki Honda, Saori Imoto, Lata Shakya, and Bijaya Shrestha, Transition of Post-disaster Housing of Rural Households: A Case Study of the 2015 Gorkha Earthquake in Nepal, International Journal of Disaster Risk Reduction, <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101443> 2019

● Hitomu Kotani and Riki Honda, Effective combinations of information content and channels for the post-disaster reconstruction of rural housing: A case study of the 2015 Gorkha Nepal Earthquake, International Journal of Disaster Risk Reduction, pp.101-118, 2019, DOI:10.1016/j.ijdr.2019.101118.

● Hara, Y. and Hato, E., Analysis of dynamic decision-making in a bicycle-sharing auction using a dynamic discrete choice model, Transportation, Vol.46(1), pp.147-173, 2019.

● Oyama, Y., Hato, E.: Prism-based path set restriction for solving Markovian traffic assignment problem, Transportation Research Part B, Vol.122, pp.528-546, 2019.

●石井健太, 山野 吉成, 羽藤英二, オイラー・ラグランジュ型観測に基づく経路選択モデルの情報量推定, 都市計画論文集, Vol.54, No.3, pp.726-733, 2019.

●米澤実保, 清水大暉, 羽藤英二, 時空間スケジューリングモデルを用いた局所的な混雑の総合評価手法, 都市計画論文集, Vol.54, No.3, pp.734-741, 2019.

●小林里瑛, 羽藤英二, EM アルゴリズムを用いた土地所有形態選択問題のモデル化, 都市計画論文集, Vol.54, No.3, pp.1245-1252, 2019

DATASHEET

著書

- 本田利器・加藤浩徳・村上裕一：第10章交通システムの復旧・復興 (pp.309-347), 「福島原発事故と複合リスク・ガバナンス」(「大震災に学ぶ社会科学」第3巻), 城山英明(編), 東洋経済新報社, 2015
- 井本佐保里:井本佐保里:第9章ナイロビにおけるノンフォーマルスクールの空間生成プロセスと近隣との関係, 「アジア・アフリカの都市コミュニティ」城所哲夫、志摩憲寿、柏崎梢 編著, 学芸出版社, 2015
- 窪田亜矢:第4章原発被災地域の復興における経営, 「都市経営時代のアーバンデザイン」, 西村幸夫編著, 窪田亜矢・中島直人・黒瀬武史他著, 学芸出版社, 2017
- 井本佐保里, 須沢菜, 千野優斗:第2部市町村別アトラス データスケープ, 「福島アトラス-福島復興を考えるための地図集」, NPO 法人福島住まい・まちづくりネットワーク, 2017.4 発行予定
- 井本佐保里:第6章仮設住宅 6-2-2 配置計画, pp. 204-208, 「東日本大震災合同調査報告」, 東日本大震災合同報告書編集委員会, 日本建築学会, 2016
- 窪田亜矢, 本田利器, 大月敏雄, 羽藤英二, 井本佐保里, 萩原拓也:復興デザインスタジオ, 共著, 東京大学出版会, 2017
- 大月敏雄:町を住みこなす - 超高齢社会の居場所づくり, 単著, 岩波新書, 2017
- 大月敏雄:住まいと町とコミュニティ, 単著, 王国社, 2017
- 窪田亜矢(分担執筆) まち並みと観光が一体となったまちづくり, 『まちを読み解く - 景観・歴史・地域づくり』西村幸夫・野澤康編, 朝倉書店, 2017
- 窪田亜矢(分担執筆) 『3.11を心に刻んで2017』(岩波書店編集部編), 岩波書店, 2017
- 窪田亜矢 [南相馬市小高区の部分を担当], 『都市経営時代のアーバンデザイン』(西村幸夫編著) 学芸出版社, 2017
- 諸隈紅花・窪田亜矢(分担執筆) 大都市における路地の文化的景観の保全, 『都市の遺産とまちづくり〜アジア大都市の歴史保全』鈴木伸治編, 春風社, 2017
- 羽藤英二(分担執筆) 『Society (ソサエティ) 5.0 人間中心の超スマート社会』第四章執筆, 日本経済新聞出版社, 2018
- 窪田亜矢・黒瀬武史・上條慎司・萩原拓也・田中暁子・益邑明伸・新妻直人(2018.11) 『津波被災集落の復興検証 - ブランナーが振り返る大槌町赤浜の復興』萌文社
- Toshio Otsuki (分担執筆): Community Design to prevent solitary death in super-aged Japan, Creative Ageing Cities, Routledge, 2018

博士論文

- Dastid Ferati, 2019 Correlation between Built-Environment and Socio-Economic Factors in Protracted Refugee Situations -Case Study of Kakuma Refugee Camp in Northern Kenya 長期化する難民状態における建造環境と多様な社会経済要因の相関 - 北ケニアにおけるカクマ難民キャンプの事例研究, 博士学位請求論文
- 益邑明伸(都市工学専攻博士課程), 東日本大震災津波復興市街地の復興都市計画と被災中小企業の動態に関する研究, 2019 年度学位申請

受賞

- 大山雄己, 福山祥代, 羽藤英二:日本都市計画学会 年間優秀論文賞 活動欲求を考慮した離散-連続モデルによる小滞在発生メカニズムの分析, 2014
- 福山祥代, 羽藤英二:平成25年土木学会賞 論文賞 パルセロナの歴史的発展過程と歩行者の行動圏域を考慮した広場-街路のネットワーク分析, 2014
- 大月敏雄:SD レヴュー 2015 入賞, 「陸前高田の高台傾斜地に建つ高齢者施設」, 鹿島出版会, 2015
- 井本佐保里:都市住宅学会 博士論文コンテスト 最優秀賞, 「ケニアにおける学校空間の生成プロセスに関する研究」, 2015
- Yoshimitsu Tajima : Coastal Engineering Journal Citation Award "Propagation and inundation characteristics of the 2011 Tohoku tsunami on the central Sanriku coast", 2016
- 太田慈乃・萩原拓也・益邑明伸・李美沙・川田さくら・黒本剛史:奈良文化財研究所 第8回文化的景観研究会 学術研究部門ベストポスター賞 受賞「原発被災地における文化的景観-福島県南相馬市小高区上浦行政区を事例として」, 2016

- 田中大朗・池田晃一・窪田亜矢:公益社団法人 日本建築家協会 関東甲信越支部大会「地域に根ざす建築作品・活動2016」地域特別賞+災害対策委員会賞 活動部門、まちづくり全般、「浦安旧漁村の住文化の継承」, 2016
- 窪田亜矢・黒瀬武史・萩原拓也:さなぶり(公益財団法人地域創造基金)「とうほく復興データプロジェクト:現場で役立つ復興論文大賞」岩手日報社賞 受賞, 「大槌町の伝統・文化にもとづいた復興都市デザインの提案『受け継ぐ吉里吉里、立ち上がる赤浜』」, 2016
- 窪田亜矢:香取市「合併10周年記念 式典」表彰, 「都市計画の調査研究」, 2016
- 大山雄己, 羽藤英二:土木計画学研究委員会 優秀論文賞 移動軌跡情報に基づく時間構造化ネットワーク上の交通配分, 2017
- 井本佐保里:地図集制作活動 福島アトラス-原発事故避難12市町村の復興を考えるための地図集制作活動-, 2018
- 羽藤英二(ディレクター・計画):グッドデザイン賞 街路空間のリノベーション(花園町通り), 2018
- 羽藤英二(ディレクター・計画):グッドデザイン賞 公衆浴場-広場-街路(道後温泉飛鳥乃湯泉), 2018
- 羽藤英二(プロデューサー):グッドデザイン賞 移動式まちづくり拠点(移動する建築), 2018
- Yoshimitsu Tajima : Coastal Engineering Journal Citation Award "Initial report of JSCE-PICE Joint Survey on storm surge disaster caused by typhoon Haiyan", 2018
- 大月敏雄:都市住宅学会著作賞(町を住みこなす-超高齢社会の居場所づくり), 単著, 岩波新書, 2017), 2018
- 大月敏雄:日本不動産協会著作賞(町を住みこなす-超高齢社会の居場所づくり), 単著, 岩波新書, 2017), 2018

外部資金獲得状況

復興デザイン研究体の教員チームでの科研費の獲得

- 地域性の継承を可能とする復興プロセスの構築に関する研究(科研費基盤(A), 代表者 窪田亜矢, H28-33, 2016年度8,000千円:総額34,110千円)
- 難民キャンプの持続可能な都市空間への転換に関する研究, 2018年10月-2021年9月、科研/国際共同研究加速基金(国際共同研究強化(B))、14,560千円

その他

- 移動体観測に基づく交通ネットワークの動的リスクマネジメント(科研・基盤S, 分担羽藤英二, H27-30, 36,300千円)
- 津波災害に対するまちづくりを含めた統合的減災システムの設計・評価と社会実装の検討(科研・基盤A, 分担羽藤英二, H29-30, 650千円)
- 戦略的地域景観まちづくりの理論化と実践手法の開発(科研・基盤B, 分担, H27-29, 210千円)
- 災害時交通の観測・予測・制御による都市マネジメントシステムの開発(国際科学技術共同研究推進事業(戦略的国際共同研究プログラム)SICORP, 代表羽藤英二, H27-30, 7,391千円)
- 対流型地域圏における自動走行システム普及に向けた新たな道路ストック評価手法(国土交通省国土技術政策総合研究所, 分担羽藤英二, H29-30, 2,507千円)
- 深層学習を活用した流域での人間活動に応じた流入下水負荷変動予測と既往処理システム運転管理の最適化(国土交通省下水道技術研究開発(GAIA)プロジェクト), 分担羽藤英二, H30, 1,170千円)
- マイクロシミュレーションモデルを用いた被災時対応支援に関する研究(その2)(共同:阪神高速, 代表羽藤英二, H28-30, 19,152千円)
- 「ハビタット・イノベーション」プロジェクト(共同:日立製作所, 分担羽藤英二, H29-30, 58,305千円)
- 自動運転社会を支援するプラットフォーム構築に関する研究(代表羽藤英二, H30, 420千円)
- 新モビリティサービス導入を想定した利用者行動モデリングに関する研究(共同:日産自動車, 代表羽藤英二, H30, 3,954千円)
- ヒマラヤ水系諸国における巨大災害に対する戦略的総合防災研究の展開(科研・基盤B, 分担羽藤英二, H28-29, 700千円)
- 都市交通流のダイナミック制御に関する基礎理論の構築および検証(共同:豊田中央研究所, 代表羽藤英二, H28-29, 908千円)
- 非定常ネットワークにおける経路選択行動と情報提供方策に関する研究(共同:VICS, 代表羽藤英二, H29, 2,520千円)
- 黒部市移動履歴調査結果分析業務(共同:新日本コンサルタント, 代表羽藤英二, H28-29, 8,598千円)

- ネットワーク上の交通行動を記述するためのデータ統合理論とその応用(科研・基盤A, 代表羽藤英二, H27-28, 13,700千円)
- 交通ネットワークのリスクマネジメントのための動的行動・交通流解析理論の構築(科研・基盤A, 分担羽藤英二, H27-28, 500千円)
- 戦略的地域景観まちづくりの理論化と実践手法の開発(科研・基盤B, 分担羽藤英二, H27-29, 400千円)
- 災害時を考慮した最適交通量配分に関する研究(共同: VICS, 代表羽藤英二, H28, 6,297千円)
- 共同利用型自動車交通サービスのサービス設計に関する設計(共同: 日産自動車, 代表羽藤英二, H28, 1,798千円)
- VICSに蓄積された情報を用いた災害時の情報提供と交通運用に関する研究(共同: VICS, 代表羽藤英二, H27, 7,555千円)
- ワンウェイカーシェアリング運用適正化アルゴリズムに関する研究(共同: 日産自動車, 代表羽藤英二, H27, 1,261千円)
- 尾鷲市総合戦略委託研究(尾鷲市, 代表羽藤英二, H27, 769千円)
- 都市交通流のダイナミック制御に関する基礎理論の構築および検証(共同: 豊田中央研究所, 代表羽藤英二, H27, 228千円)
- 短周期変動波浪が重畳した津波や高潮による氾濫域被害増大特性の解明とその減災対策(科研費: 代表者 田島芳満, 4,100千円)
- 衛星画像を活用した海岸モニタリングに関する技術開発(国土交通省から受託, 代表者 田島芳満, 10,701千円)
- サンゴ砂礫の移動・堆積メカニズムに関する研究(国土技術研究センターから受託, 代表者 田島芳満, 540千円)
- 島嶼国における高波・高潮ハザードの推定(RESTECから受託(環境省プロジェクト), 代表者 田島芳満, 2,701千円)
- 危険物貯蔵施設の耐津波多段階防護システムの開発(消防防災科学技術研究推進制度(消防庁): 代表者 田島芳満, H25-27, 12,000千円)
- 南太平洋島嶼国におけるサイクロン由来の高波・高潮の脆弱性評価(環境省から受託: 代表者 田島芳満, H27, 5,400千円)
- ベトナム・バングラデシュにおける衛星による海岸モニタリングと脆弱性評価(JAXAから受託: 代表者 田島芳満, H27, 4,000千円)
- 短周期変動波浪が重畳した津波や高潮による氾濫域被害増大特性の解明とその減災対策(科研費基盤B: 代表者 田島芳満, H27年-30, 17,200千円)
- 平成30年度島嶼国における高潮・高波ハザードの推定(環境省受託研究, 代表者 田島芳満, H30, 4,740千円)
- 平成27年度太平洋地域における気候変動影響評価等支援業務「南太平洋島嶼国におけるサイクロン由来の高波・高潮の脆弱性評価」(RESTEC受託, 代表者 田島芳満, H27-29, 10,372千円)
- 河川・下水道のシームレスモデルを用いたリアルタイム浸水予測手法の開発(国土技術研究センター受託, 代表者 田島芳満, H27-29, 1,200千円)
- HaiPhong 湾・防災堤被災事例の再現実験と対策案の検討(日本工営受託, 代表者 田島芳満, H29, 540千円)
- SIP「スーパー台風被害予測システム開発」(分担:(部門代表者 田島芳満, H30, 20,000千円)
- ネパール地震後の都市部および農村部における住宅再建プロセスに関する研究(JST J-Rapid 代表者 大月敏雄, Umesh Malla, H27-28, 4,290千円)
- 福島県12市町村における学校機能の再配置とコミュニティ形成に関する研究(大林財団, 代表者 井本佐保里, H28-29, 900千円)
- ネパール地震後の被災者の「仮住まい」の実態と今後の本格復興に関する研究(LIXIL 住生活財団, 代表者 井本佐保里, H28, 1,400千円)
- 近隣のリソースを活用したノンフォーマルスクールの空間整備のあり方について(科研費若手B, 代表者 井本佐保里, H26-29, 500千円)
- ケニア難民キャンプにおける住民の定住プロセスに関する研究(松下幸之助記念財団研究助成, 代表者 井本佐保里, H30-31, 500千円)
- 医工連携による転倒しても寝たきりにならない住まいの提案(科研費基盤B, 代表者 大月敏雄, H28-30, 9,012千円)
- 大牟田市住生活基本計画改定(福岡県大牟田市共同研究, 代表者 大月敏雄, H29-30, 6,000千円)
- 住田町の住宅政策課題の抽出と住生活基本計画策定(岩手県住田町共同研究, 代表者 大月敏雄, H30-31, 6,000千円)
- 津波常習地域の集落における多層性を有する復興空間計画構築に関する研究(科研費若手: 代表者 萩原拓也, H30-32, 4,160千円)
- 情報理論により確率特性の不確実性を考慮したインフラ維持管理計画のためのリスク評価(科研費挑戦的萌芽: 代表者 本田利器, H26-28, 2,700千円)
- 地震動集合の有する情報量を用いて不確実な状況での信頼性を考慮し

- た設計入力波合成法(科研費基盤B: 代表者 本田利器, H25-27, 5,500千円)
- 「危機耐性」の概念に基づく耐震設計体系の確立と実現のための要素技術の開発(科研費基盤A, 代表者 本田利器, 7,300千円)
- テイルリスクに着目したインフラ維持管理戦略策定手法の実装に向けた基礎技術の開発(鹿島学術財団研究助成, 代表者 本田利器, H29-30, 2,000千円)
- 漁村から住宅地に変容しつつある浦安において継承すべき住文化 - 突発性リスクと進行性リスクに配慮した空間マネジメント(住総研/研究助成, 代表窪田亜矢, H26, 1,000千円)
- 原発被害の連鎖と蓄積のメカニズムの解明(大林財団/研究助成, 代表窪田亜矢, H27, 900千円)
- 福島県浪江町における原発事故に伴う避難指示解除前後の市街地及び集落の復興プロセス(住友財団/環境研究助成, 代表窪田亜矢, H28-29, 2,400千円)
- 津波被災地域である岩手県大槌町の復興検証の本出版に対して(住総研/出版助成, 代表窪田亜矢, H27-28, 600千円)
- ネパールの世界遺産をとりまく歴史的環境の復興と保全に向けた国内法整備に関する研究(科研費基盤研究B, H28-30, 分担窪田亜矢, 100千円)
- 空き地の公共的利用を促進する空地デザイン技術の体系化、(科研費基盤研究B, H29-32, 分担窪田亜矢, 400千円)
- 途上国における住民のオーナーシップ向上を目指した水利用システムのデザイン手法(科研費基盤B, 分担窪田亜矢, H29-31年, 500千円)
- 福島原発被災地における帰還住民の生活再建と復興基金制度の意義に関する研究(科研費基盤C, 分担窪田亜矢, H29-31年, 250千円)
- 社会的包摂プログラムを組み込んだ外国人集住地区再生手法の実態と日本への適用(科研費基盤B, 分担窪田亜矢, H30-33, 500千円)
- 歴史的都市景観に関するユネスコ勧告をめぐる国内法整備に関する研究(科研費基盤A, 分担窪田亜矢, H24-27, 800千円)
- 散在する仏教遺跡群と周辺地域に対する包括的な保全計画のあり方に関する研究(科研費基盤B, 分担窪田亜矢, H24-26, 300千円)
- 伝統文化継承装置としての花街建築および景観の全国実態と地域特性(科研費基盤B, H24-26, 分担窪田亜矢, 100千円)
- アジア大都市の歴史文化による都市再生 - 社会経済組織と文化遺産の保全に着目して(科研費基盤C, H26-28, 100千円)
- 「ストリート」の管理と利活用を通じた公共空間の公共性と地域ガバナンスの段階的発展(科研費基盤A, 分担窪田亜矢, H26-28, 300千円)
- 縮退を宿命づけられた旧鉱山住宅街の変容過程の解明を通じた縮退対応型住宅地計画研究(科研費基盤B, 分担大月敏雄, H30-34, 1,000千円)
- 持続的なまちづくりの視点からみた負の現地遺構の保存活用に関する研究(科研費基盤B, 分担大月敏雄, H30-34, 1,290千円)
- 東日本大震災を踏まえた応急仮設住宅「熊本型デフォルト」の検証(科研費基盤B, 分担大月敏雄, 井本佐保里, H29-32, 940千円)
- 全国炭鉱住宅街における変容過程のアーカイビングを通じた住宅街縮退メカニズムの解明(科研費基盤B, 分担大月敏雄, H27-29, 4,300千円)
- 超高齢社会における住み続けられる地域圏域の共助を促す建築機能配置の構築(科研費基盤A, 分担大月敏雄, H27-30, 2,380千円)
- 東アジア〈日常学としての民俗学〉の構築に向けて: 日中韓と独との研究協業網の形成(科研費基盤A, 分担大月敏雄, H26-30, 150千円)
- 地域のまちづくりと連携した市街地型公的住宅団地の再生に関する研究(科研費基盤A, 分担大月敏雄, H24-28, 330千円)
- 地域生活記憶集積メカニズムの解明とアーカイブ施設の社会実験及びその運営手法の構築(科研費基盤B, 代表大月敏雄, H23-28, 3,999千円)
- 見届け有料老人ホームの実態に関する調査研究事業(共同研究高齢者住宅財団, 代表大月敏雄, H28-29, 2,268千円)
- 地域拠点としての高速道路サービスエリアに関する研究(国土計画協会寄附金, 代表大月敏雄, H28, 1,000千円)
- 劣化予測手法の開発による地方自治体アセットマネジメントの精緻化(SIP, 分担本田利器, 860千円)
- 津波災害に対するまちづくりを含めた統合的減災システムの設計・評価と社会実装の検討(科研・基盤A, 分担羽藤英二, 2019-20, 200千円)
- 科研基盤A(代表岡安・分担田島芳満): 津波災害に対するまちづくりを含めた統合的減災システムの設計・評価と社会実装の検討(440千円(分担額))
- 科研基盤B(代表佐藤・分担田島芳満): 海浜地形・底質の多軸的科学分析に基づく新しい海岸侵食対策としての養浜技術の革新(6,760千円)
- 科研萌芽(代表佐藤・分担田島芳満): UAVを用いた漂砂系スケールにおける海岸地形・底質粒径マッピング技術の革新(4,900千円)
- 科研特別研究(代表二瓶・分担田島芳満): 令和元年度台風19号及び

DATASHEET

台風 21 号による広域災害に関する研究 (300 千円 (分担額))

- 21 世紀型放射能被害など蓄積的損害・大災害の居住福祉救済システムの学際的構築 (科研費基盤 B, 分担窪田亜矢, 2019-23、2019=50 千円)
- 被災居住制限区域の実証的分析に基づく都市の段階的縮小手法に関する研究 (科研費基盤 B, 分担窪田亜矢, 2019-22、2019 = 600 千円)
- 新モビリティサービス導入を想定した都市交通シミュレーションに関する研究 (共同: 日産自動車, 代表羽藤英二, 2019, 4,186 千円)
- 産学協創 / 「ハビタット・イノベーション」プロジェクト (共同: 日立, 分担羽藤英二, 2019-20, 24,128 千円)
- 深層学習を活用した流域での人間活動に応じた流入下水負荷変動予測と既往処理システム運転管理の最適化 (国土交通省下水道技術研究開発 (G A I A プロジェクト), 分担羽藤英二, 2019-20, 1,153 千円)
- 対流型地域圏における自動走行システム普及に向けた新たな道路ストック評価 5 法 (国土交通省国土技術政策総合研究所, 分担羽藤英二, 2019-20, 11,530 千円)
- 次世代都市 - 交通デザイン研究体講座 (社会連携, IHI, NTT データ, 清水建設他, 代表羽藤英二, 2019-2022, 90,000 千円総額)
- モビリティ知能社会デザイン (社会連携, 豊田中央研究所他, 分担羽藤英二, 2019-2024, 12,616 千円 2019 年度)
- 令和元年度 災害リスク情報プラットフォーム構築検討業務 (受託, 国土交通省四国地方整備局, 担当羽藤英二, 2019-20, 9,867 千円)
- 日本学術振興会国際共同研究事業「中国との国際共同研究プログラム」(代表田島芳満): 持続可能な海岸侵食対策に向けた海岸礫輸送モデルの開発 (50,000 千円 (2020 ~ 2024))
- SIP 国家レジリエンス研究開発課題「スーパー台風被害予測システム開発」(サブテーマ代表立川・分担田島芳満)(17,000 千円 (2019 年度分担金))
- 環境省受託研究 (代表田島芳満): 太平洋島しょ国における適応計画策定に関する支援業務「2019 年島嶼国における高潮・高波ハザードの推定(その 1)」(5,300 千円)
- JST 未来探索研究 (代表古米・分担田島芳満): 都市浸水、河川洪水、沿岸の一体的な水災害ハザード解析 (5280 千円 (分担額))

東京大学 復興デザイン研究体
ANNUAL REPORT 2019

[発行日] 2020年3月31日

[発行] 東京大学復興デザイン研究体
Urban Redesign Studies Unit, the University of Tokyo

[編集] 東京大学復興デザイン研究体 萩原拓也