

## INTRODUCTION

- 3 はじめに Preface  
内藤 廣 Hiroshi Naito
- 4 復興デザイン研究体の概要 Introduction of Urban Redesign Studies Unit
- 6 復興デザイン研究体の体制 Organization of Urban Redesign Study Unit
- 8 特別講師・協力者 Special Lecturer/Contributor

## TOPIC 1 東日本大震災と復興デザインの実践

- 10 原発複合被災地・南相馬市小高の挑戦 Odaka's Challenge for Radioactive Compound Disaster  
東京大学 地域デザイン研究室 The University of Tokyo Territorial Design Study Unit
- 16 社会福祉法人「高寿会」の歩みと復興の展望 Social Welfare Corporation Kojukai - Vision for Restoration  
対談：大月 敏雄 × 高橋 正昭 社会福祉法人高寿会 理事長 Toshio Otsuki × Masaaki Takahashi

## TOPIC 2 海外における復興デザインの実践

- 22 アジアにおける巨大水災害軽減プロジェクト Flood Disaster Mitigation Projects in Asia
- 22 ① 巨大水災害軽減に向けた海外における取り組み Flood Disaster Mitigation Projects in Foreign Countries  
田島 芳満 Yoshimitsu Tajima
- 26 ② Investigation of sedimentation process and stability of the area around the cross dams in Meghna Estuary  
Mohammad Asad Hussain
- 29 ネパール・ゴルカ地震後の都市部「復興」の現状と課題 For Urban Redesign After Gohrka Earthquake
- 29 ① 防災政策過程と防災意識の普及における制度的要件 Institutional Conditions of the Recovery Process  
西川 聡美 + 本田 利器 国際協力学専攻 Satomi Nishikawa, Riki Honda
- 32 ② Kaminani Tole での地震後の取り組み Post-earthquake Actions at Kaminani Tole  
Krishna Sadan Awal
- 35 ③ Kaminani Tole への提案と今後の展開 Proposals for Kaminani Tole and Its Future  
井本 佐保里 Saori Imoto
- 38 スラムでの「建設」支援の課題と可能性 Supporting Construction at a Slum - Problems and Potentials  
対談：井本 佐保里 × 永岡 宏昌 Saori Imoto × Hiroaki Nagaoka

## TOPIC 3 企業と復興デザインの実践

- 45 平成 26 年 8 月広島豪雨災害の復興まちづくりの基盤となるコミュニティの課題  
Community Issues After 2014 Sediment Disaster in Hiroshima  
山根 啓典 Keisuke Yamane
- 48 宮古市スマートコミュニティ事業構築 Establishment of Miyako Smart Community Business Project  
武藤 良樹 Yoshiki Muto

## EDUCATION

53 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”

55 巨大水災害演習 Seminar on Flood Disaster Mitigation

58 広島土砂災害現場への / からの復興デザイン Redesign after the Land Slide Disaster in Hiroshima

74 復興デザインスタジオを振り返って Looking Back Urban Redesign Studio

矢吹 慎 × 中島 健太郎 × 矢野 慎一 + 山本 萌美 Shin Yabuki, Kentaro Nakajima, Shinichi Yano, Moemi Yamamoto

76 伊豆大島の土砂災害復興のための提案 Redesign after the Land Slide Disaster in Izu-Oshima

90 復興デザイン学 Urban Redesign Studies

94 減災・復興実践学 修了認定審査会 “Disaster Mitigation and Recovery Design” Completion Certification

## EVENT

109 復興デザインフォーラム縮退の復興デザイン Urban Redesign in Shrinking Society

116 復興デザイン研究会 Urban Redesign Workshop

## AFTERWORD

119 履修生の声 Voices from Students

121 2015 年度を振り返って Looking Back 2015 School Year

124 まとめにかえて Afterword

原田 昇 Noboru Harata

## DATA SHEET

126 活動フィールド Activity Field

127 2015 年度 減災・復興実践学修了生 List of Graduates

128 論文・書籍・メディア掲載一覧 List of Publications

## はじめに

Preface

内藤 廣

Hiroshi Naito

建築家 東京大学名誉教授

Architect / Professor emeritus, the University of Tokyo



先日届いた岩手県の報告書を見ると、復興のための工事の達成率は市町村によってバラつきはあるもののおおよそ五割から八割の間だ。全体としては五割くらいの達成率だろう。ハードウェアによる復興の道のりは折り返し点を過ぎたところだ。それにしても元気に復興していく気分が一向に見えてこない。型どおりの復興の姿が見えてきたただけだ。未来への力強い意志や地域で生きる希望の姿がそこに予兆としてなかなか現れて来ない。人口減少と若者流出に歯止めが掛からないのも無理からぬことだ。

復興という切実な言葉とデザインという言葉は相性が悪い。大きな災害を受けた当事者からすれば、場をわかまえる、なにがデザインだ、我々が欲しいのは一日でも早い復興だ、ということになるだろう。その通りだと思う。被災地を目の前にして、あえて「デザイン」と言うことにはかなりの勇気が要る。そのことはこの活動に人力されている方たちが被災地から受けている実感だろう。それは、世の中の一般常識がデザインというものを、ものごとの上辺を飾るもの、と捉えているからだ。戦後、高度経済成長を経てこの国が商業国家となるに従って、商品を飾る薄っぺらなもの、として都合良く変えられてきた。

しかし、やはりデザインなのである。もともとデザインとは、ものごとを戦略的に組み上げるノウハウ、人々の心を支えるモノの在り方、そういう意味を背景に持っていた。一

面破壊された被災地を前にして、われわれがデザインという言葉を使うとき、それははじめからそのような意味合いで捉えていたはずだ。法律、行政システム、経済、そうしたものを人々の心に届くようにスーパーバイスするという志があったはずだ。そう考えれば、われわれの志を様々なかたちで阻んだのは、戦後ながらく作り上げられてきたデザインという言葉に対する一般常識だったのではないかと思う。

そう遠くない将来、首都直下や東南海で大きな地震が来る可能性がある。被災規模は東日本大震災の十倍になるという。近年、各地で被害想定が出ている。宮崎県では三万五千人、わたしが二十年近く街造りに関わっている宮崎県日向市では、津波で亡くなる方は一万五千人に上るといふ。実に一市で今時の災害に近い死亡者が出ることになっている。仮にそうなったとき、同じ復興しか出来ないのだろうか。完全には防ぎきれない防潮堤、早晩高齢化する集団移転、容易に埋まらない区画整理。今回と同じことをやるのだろうか。もっと実体に則した、人々の希望に叶うような方法はないのだろうか。今時の大災害に向き合い真剣に取り組むことによって、そこからの反省や教訓を未来に生かすことは出来ないのだろうか。ここには「デザイン」が必要なのだ。新たな復興のビジョンを構築すること、それこそが「復興デザイン」に取り組み考えることの本質的な意味であると思っている。

According to a report of Iwate Prefecture, completion rate of restoration works are between 50% and 80%. However, the atmosphere doesn't seem to be the one of energetic restoration. Strong wills for a future and hopes to live in the region haven't appeared clearly as a precursor.

A word, Design, doesn't go well with an earnest word, Restoration. That's because design is regarded as an extra decoration by common sense of the general public. On the process that this country became a commercial nation through postwar rapid economic growth, it was conveniently reinterpreted as a superficial decoration of commercial products.

We, however, need design still. Originally, design encompasses meanings such as knowhow for strategic construction of objects, and state of objects to support people's mind. When we use the word, Design, there must have been ambitions to supervise regulations, administrative system, economy, and what not, for them to reach out to people's mind. In that sense, what disturbed our ambitions in various ways was a common sense that have been established through a long period of time against the word, Design.

There is a possibility of great earthquakes in near future, directly at the capital or along the Tonankai area. Damage of these earthquakes is estimated to be ten times as large as that of the Great East Japan Earthquake. At Hyuga city of Miyazaki prefecture, in whose development I am engaged for about twenty years, 15,000 people could be killed by tsunamis. Indeed, the number of deaths in just one city could be as many as that of the previous entire disaster.

In case it happens, are we going to repeat the same restoration: seawalls that cannot perfectly protect us; mass relocation that will face against aging soon; or land adjustment that cannot be filled easily? Is there any more practical method that can meet hopes of people? By tackling the previous huge disaster earnestly, is there any way that we can utilize what we regretted and what we learned? This is exactly where Design is required. I believe that the primary meaning of Redesign projects lies in formation of new visions for restoration.

# 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、学術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。

## 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 program, “Disaster Mitigation and Recovery Design”, and offers courses and studio sem-

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ようになっていきます。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、2名がA. 巨大水災害コースを、8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。

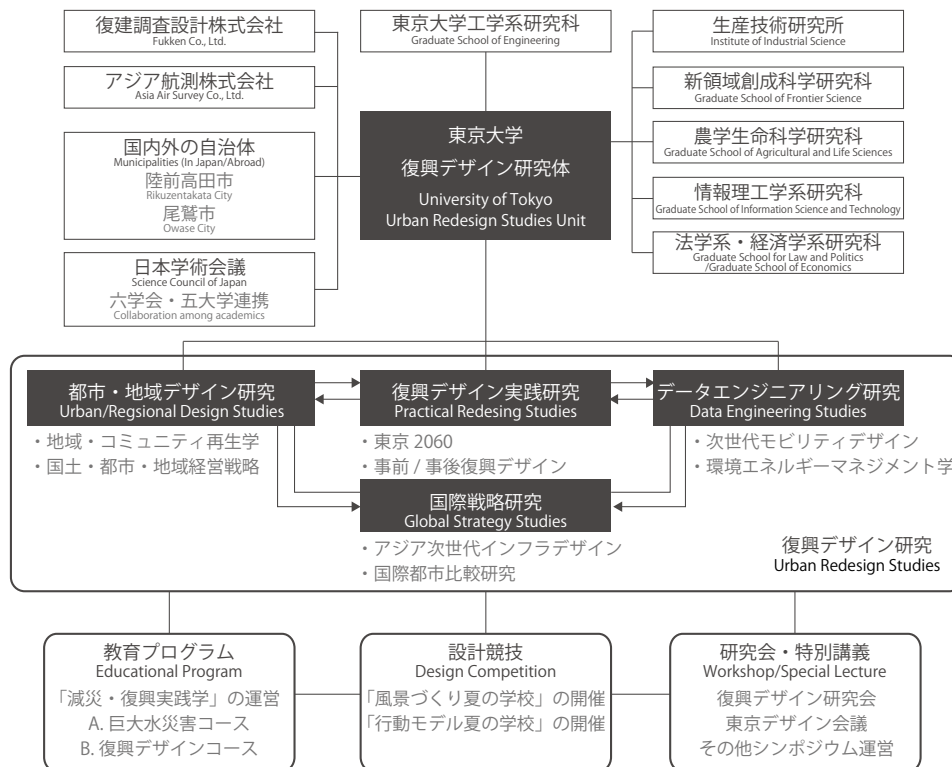
2-3. 研究会の開催

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。

inars 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 2 students of Course A and 8 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

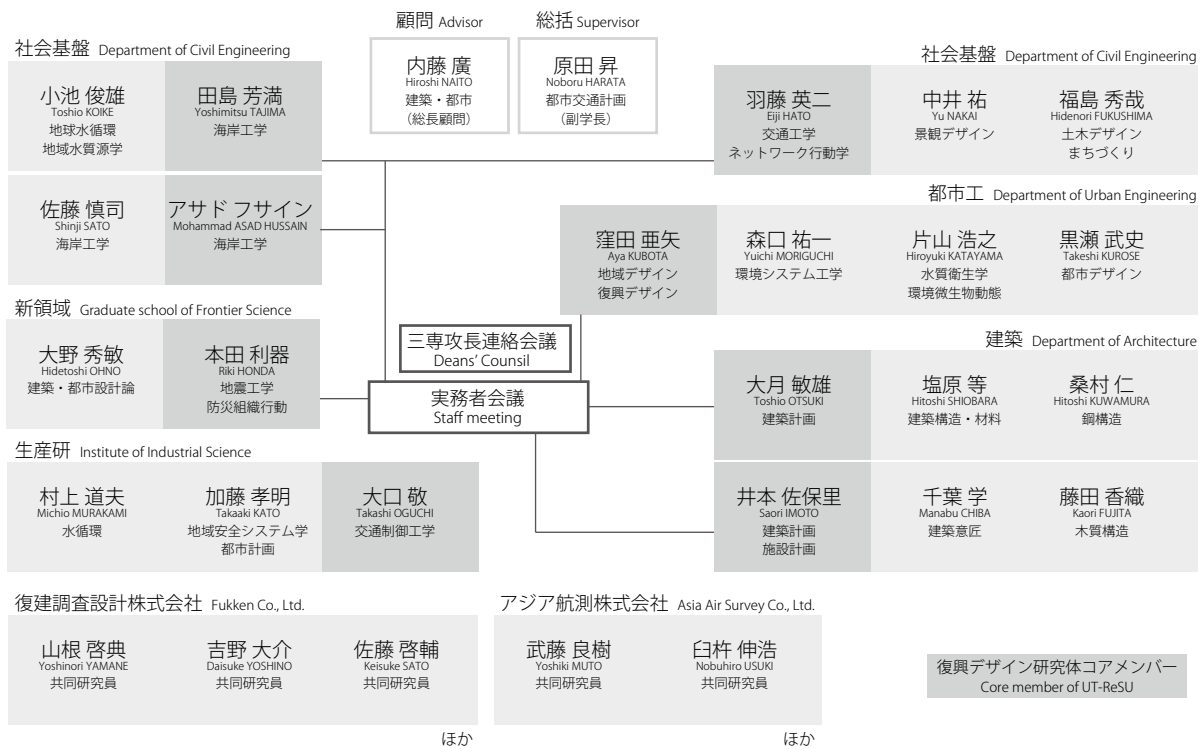
# 復興デザイン研究体の体制

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 内藤 廣  
Acvisor 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 原田 昇  
Supervisor 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 羽藤 英二  
Prof. 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。



教授 窪田 亜矢  
Prof. Aya Kubota  
1992年東京大学大学院修士課程修了。アルテック、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 大月 敏雄  
Prof. 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 本田 利器  
Prof. 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 田島 芳満  
Prof. 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。



Assist. Prof. Mohammad Asad Hussain  
Completed doctoral degree, the University of Tokyo on 2006. A faculty member at Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET).



助教 井本 佐保里  
Assist. Prof. Saori Imoto  
藤木隆男建築研究所勤務後、2013年東京大学大学院博士後期課程修了。2014年より現職。

主な共同研究員 /Major Joint Researchers



山根 啓典  
Keisuke Yamane  
1993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 課長。



佐藤 啓輔  
Keisuke Sato  
2002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 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。



武藤 良樹  
Yoshiki Muto  
1984年アジア航測株式会社入社。現在、社長室長兼経営企画部長。



臼杵 伸浩  
Nobuhiro Usuki  
1992年アジア航測株式会社入社。現在、社会基盤システム開発センター副センター長。

## 特別講師・協力者

Special Lecturer/Contributor

### ●教育プログラム特別講師・協力者

#### 復興デザインスタジオ（夏学期）

佐々木 尚行（広島市都市整備局）  
三宅 修司（広島市都市整備局）  
山地 正宏（広島市都市整備局）  
宮原 慎（広島市都市整備局）  
金澤 正裕（広島市都市整備局）  
加藤 紘一（梅林学区自主防災会連合会）  
山根 健治（梅林地区自主防災会連合会）  
正木 文治（有限会社正木設備）  
満島 裕直（安佐南区復興連携センター）

#### 復興デザイン学（夏学期）

廣井 悠（名古屋大学）  
清水 喜代志（国土交通省都市局）  
佐藤 慎司（東京大学）  
知花 武佳（東京大学）  
塩原 等（東京大学）  
内村 太郎（東京大学）  
西村 幸夫（東京大学）  
藤田 香織（東京大学）  
千葉 学（東京大学）  
森口 祐一（東京大学）  
澤田 雅浩（長岡造形大学）  
田中 正人（リスクデザイン研究所）  
菊池 雅彦（国土交通省都市局都市計画課）

#### 復興デザインスタジオ（建築）（冬学期）

三辻 利弘（東京都大島町町長）  
清水 勝子（ホテル椿園）  
平野 正秀（東京都都市整備局）  
今田 好敬（東京都都市整備局）  
川嶋 守（東京都大島町役場）

### ●シンポジウム／特別講義講師

#### 復興デザイン研究会

前田 昌弘（京都大学）  
大庭 徹（大庭徹建築計画）  
村田 崇（消防庁総務課）  
神谷 秀美（マヌ都市建築研究所）  
内山 征（アルメック）  
中川 智之（アルテップ）

#### 復興デザインフォーラム

##### 「縮退の復興デザイン」

内藤 廣（建築家）  
原田 昇（東京大学）  
中井 祐（東京大学）  
千葉 学（東京大学）  
出口 敦（東京大学）  
黒瀬 武史（東京大学）  
福島 秀哉（東京大学）  
小山 毅（東京大学）

### ●連携団体（民間・大学）

松山アーバンデザインセンター  
設計領域  
SALHAUS  
日本デザイン振興会  
愛媛大学  
小高区地域協議会ワーキンググループ  
小高 3B+  
社会福祉法人高寿会  
Khwopa Engineering College（ネパール）  
JICA ネパール事務所（ネパール）  
University of Nairobi（ケニア）  
Muungano Wa Wanavijiji（ケニア）

### ●連携自治体

岩手県 陸前高田市  
岩手県 大槌町  
福島県 南相馬市  
東京都 大島町  
広島県 広島市  
三重県 尾鷲市  
愛媛県 松山市  
高知県 黒潮町





## TOPIC 1

# 東日本大震災における復興デザインと実践

## REDESIGN PROJECTS IN TOHOKU

### 特集の主旨：

復興デザイン研究体は、設立以降、東日本大震災からの復興に実践的に関わっている。ここでは、福島第一原発事故により避難指示が出された福島県南相馬市、津波被災によりかさ上げ、高台移転が行われる岩手県陸前高田市におけるプロジェクトを取り上げる。

地元の高校生や施設運営者との対談を通じて、現地の復興の状況や、大学としての復興支援のあり方について考えたい。

# 原発複合被災地・南相馬市小高の挑戦

- 多主体協働の復興ビジョン「地域構想」を目指して

Odaka's Challenge for Radioactive Compound Disaster

## 東京大学 地域デザイン研究室

Territorial Design Study Unit, The University of Tokyo

### 1. はじめに

福島県南相馬市小高は、浜通り地方、福島第一原発 20km 圏内に位置し、2016 年春避難指示の解除が目標とされている。前例のない、地震×津波×原発の複合被災により、約 5 年間居住できなかつた小高に、日常の風景と暮らしを取り戻すための、

協働の地域構想づくりを行っている。

～本記事の構成～

1. 一年間の活動の全体像
2. まちなかプランの策定
3. 4. 第 2 回・第 4 回 WG の報告
5. 「小高志」の発行
6. 今後に向けて
7. 【特集】 高校生座談会の報告

### Table of Contents

1. Overview of our activity of this year
2. Establishment of Town Center Plan
- 3&4. Report of the second and fourth working group meeting
5. Publishing of *Odakashi*
6. Future plan
7. [Special Article] Report of round-table discussion by high school students

### 1. Introduction

Odaka, Minamisoma city, Fukushima prefecture, is located at Hama-dori district, within 20 kilometer radius of Fukushima

## 小高地域構想ワーキンググループ 2015 年活動の全体像

2014 年 12 月

### 地域構想ワーキンググループ 設立

小高区地域協議会のメンバーからの提案で、地域構想策定のための活動がスタート。2014 年度は基本方針について議論し、7つの柱がたてられた。

### 第 1 回 WG

歴史的建造物の専門家と協働で町歩きイベントを実施

### 第 2 回 WG

放射線の専門家 2 名を招き、生活のためのコラボ講演会を実施

### 第 3 回 WG

スターバックスや歴史的建造物の専門家と協働し、まちなかプランカフェを運営

### 第 4 回 WG

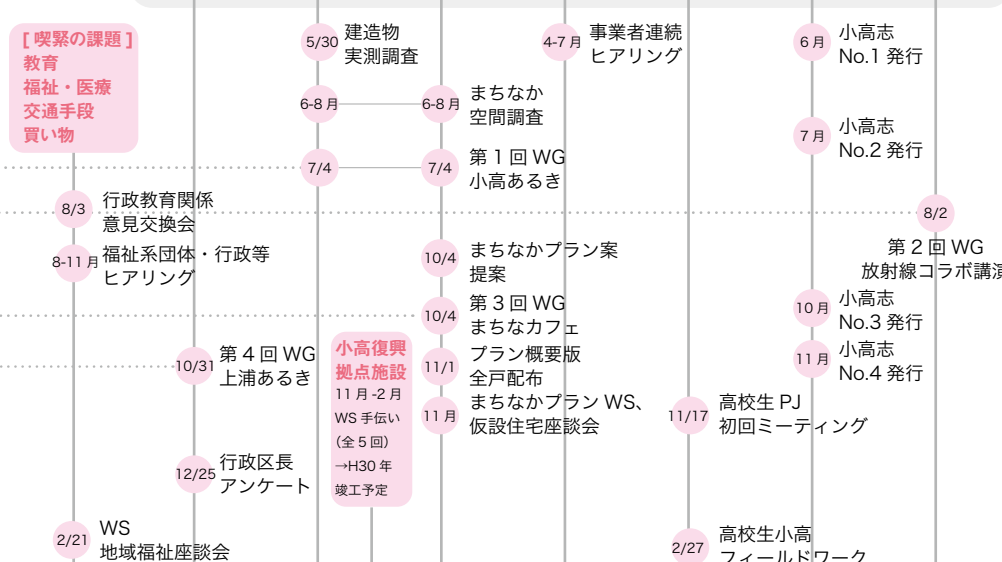
郷土史家案内のもと、豊かな農村であった上浦行政区の魅力をたどるむら歩きイベント

### 小高復興デザインセンター (仮)

小高の復興に住民・行政・専門家などの協働で取り組むための協働拠点を、2016 年度より開設予定。6 つの部会で実践活動に取り組む。

### 地域構想 7つの柱

多様な在から成る	これまでの蓄積を活かす	まちなかが再生拠点 小高区の支柱となる	新たな生業に挑戦する	活動が芽生える	人と小高の、いろいろな繋がりをもつ	災害・放射線リスクに向き合う
----------	-------------	---------------------	------------	---------	-------------------	----------------



### 小高復興デザインセンター 小高復興会議+6つの部会

<b>小高復興会議</b> 各プロジェクトを総括し、多様な主体が今後に向けて話し合う	<b>在再生部会</b> 多様な在(集落)それぞれの課題を調査し、取り組む	<b>まちなか検討部会</b> まちなかプランの実現、空き地の再生、建物の価値の保全を考える	<b>生業再生部会</b> 新たな産業の創出や生業の再生をサポートする	<b>高校生部会</b> 高校生と協働して実践活動を行う	<b>生活サポート部会</b> 生活の足の確保、地域福祉の問題を考える	<b>災害・放射線リスク部会</b> モニタリング等により放射線リスクに対応する
-----------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------------



2. まちなかプランの策定

地域構想に先駆け、中心市街地の構想「まちなかプラン」を策定した。敷地の方針、街路空間の方針など空間的要素を軸に提案を行った。

○まちなか調査

策定のための調査として、4本の主要街路に面する全敷地の建物配置を記録するとともに、「人のたまる空間」等、特徴的な空間についても実踏調査した。小高の人々へのインタビューやWGでの議論も踏まえ、「まちなかプラン案」を作成した。



▲小高の典型的な敷地の特徴

細長い敷地が駅前通りと裏の通り両方に面している。裏の通りで生産・保管し、表通りで販売する合理的な利用がなされてきた。

○まちなかの価値を歩いて知る

第1回・第3回WGとして、まちなかの価値を共有するイベント「小高あるき」を開催した。歴史的建造物の専門家の案内のもと、小高に点在する歴史的な資源を発見した。

○住民参加で意見を募る

住民自身のプランとして浸透させ、協働による復興を実現するため、住民参加に注力した。ワークショップを計3回実施し、さらに仮設住宅の集会所8箇所で開催した。プラン内容のほか、手続きやプランの作成に至る考え方等、多様な意見を頂き、いくつかのページを修正・加筆した。仮設住宅巡回により、ワークショップに出向かない層の抱える要望や意見を捉えることができた。



▲第一回まちなかプランWSの様子(10月4日)多くの方と話し合うため、第3回WGとして一日カフェ・第2回小高あるきとの同時開催とし、小高の資源や課題について話し合った。

○2016年度まちなかプランの展開

まちなかプランは小高区地域協議会の承認ののち、南相馬市役所に提案された。2016年には、行政と協働しつつ、復興デザインセンターでの実践活動を通じてプランの実現・より良い復興の実現を目指していく。(東京大学：黒本剛史)

Daiichi Nuclear Power Plant, and there is a goal to remove a evacuation order in the spring of 2016. At Odaka which nobody could live for five years by unprecedented compound disaster of earthquake, tsunami and nuclear power plant, we are involved in creation of collaborative regional plan to recover their daily scenery and livelihood.

2. Establishment of Town Center Plan

Ahead of regional plan, we have established a plan for town center, Town Center Plan. We proposed mainly spatial elements such as land use policy and street space policy.

Town Center Survey

As a survey for establishment, we have recorded arrangement of buildings at all the plots along four major streets, and conducted a field survey on distinctive spaces such as "places where people can gather." Combined with interview of Odaka's residents and discussions at the working group, we have created a draft of the Town Center Plan.

Understand value of the town center

As the first and third working group meeting, we held a event to share value of the town center, Odaka Aruki (Odaka Walk). With a guide of an expert of historical architecture, we have discovered historical assets scattered at Odaka.

Collecting opinions of residents

To disseminate as a plan made by residents, and to achieve cooperative restoration, we committed to participation of residents. We held three workshops and round-table discussions at assembly halls of eight temporary housings. We have accepted various opinions about contents of the plan, procedure, thinking process for creation of the plan, etc. and revised and added a few pages. By going round temporary housings, we could capture requests and opinions of those who do not attend workshops.

Town Center Plan of 2016FY

After approved by Odaka Local Committee, this Town Center Plan was proposed to Minamisoma City. In 2016, through collaboration with municipalities, we will aim to put the plan and better restoration into practice, through Restoration Design Center. (Takeshi Kuromoto, University of Tokyo)



8月2日：第二回 WG「放射線コラボ講演」

### 3. 放射線コラボ講演

第2回 WG：2015年8月2日(日)

これからの小高での生活を想像すると、放射能について心配なことが沢山出てくる。そこで、放射能に関する専門家2名(NPO法人チェルノブイリ救援・中部 河田昌東さん、獨協医科大学 木村真三さん)より講演いただき、住民の方々を含め膝を突き合わせて議論できる場を企画した。

河田さんからは「小高での暮らし」と題し、震災後2012年6月に設立された「放射能測定センター・南相馬(通称:とどけ鳥)」での調査による小高でのデータが提示された。小高では1mSV以下の地表部分が、2012年の21.8%から2015年には61.1%に増加している一方、山では事故直後に汚染した木の葉が腐葉土になり汚染が循環していること、野菜も全体的に汚染は下がっているが種類により異なることなどが明らかになっている。木村さんからは、「住むべきか、住まざるべきか」と題し、いわき市志田名地区での取り組みの紹介や、二本松市のアドバイザーを務める経験もふまえたお話があった。

今企画では、「帰還を決めた者が何に気を付ければいいのか、もっと具体的な話を聞きたい。」という声も多く聞かれた。そこで、第二弾として今回と異なる意見の専門家を招いての座談会を企画したいと考えている。

10月31日：第四回 WG「上浦あるき」  
昔からの街道「塩の道」を参加者全員であるく

### 4. 上浦あるき

第4回 WG：2015年10月31日(土)

小高を歩きながら、小高の魅力を再発見する企画「上浦あるき」を、小高の東部の在(集落)上浦で、地元の方々のご協力のもと開催した。

地元の方々のご歓待を受けながら、祭りが行われる神社やお堂、明治創業で震災後営業再開している鋳造所などの見所を巡った。地元の方々のお話を伺いながら歩き、秋の上浦を満喫した。最後には公会堂にてみんなで座敷を囲み、豊かで美しい風景の中に感じられる、お互い密な付き合いの中で暮らしてきた上浦の価値をみんなで共有することができた。

小高は阿武隈高地から太平洋までの地形に応じた多様な在からなる。上浦を詳しく扱いつつも、在全体についてそれぞれ丁寧に調査し、問題を課題化し、必要な専門家とともに暮らしの場としての再生と、帰還しない方とのつながり方を実現していきたいと考えている。(東京大学：太田慈乃)

部落の中心、上浦公会堂にて座敷を囲み  
感想を共有

### 3. Collaborative Lecture on Radiation - the second working group meeting on August 2nd, Sunday, 2015

When we imagine a life in Odaka, we have a lot of concerns about radiation. Thus, we have invited two experts on radiation: Masaharu Kawata, The Association To Help Chernobyl, Chubu-District; and Shinzo Kimura, Dokkyo Medical University. We asked them to give lectures and created an opportunity for residents to discuss with them.

Mr. Kawata gave a lecture under the title of "Life in Odaka," and presented data of Odaka based on the survey of "Radioactivity Measuring Center Minamisoma," established in June, 2012. At Odaka, it was revealed that the proportion of surface with 1mSV and below had increased from 21.8%, 2012, to 81.1%, 2015, while, at mountains, polluted leaves turned into leaf mold and pollution was circulating. About vegetables, it was revealed that the level of pollution was generally decreasing, while it differed due to species. Mr. Kimura gave a lecture under the title of "To live, or not to live," and introduced activities at Shidamyo area, Iwaki, and his experience as an advisor of Nihonmatsu city.

At this event, we have acquired a lot of feedback, saying "I want to listen to more details about what those who returns should be careful." We hope we can hold a round-table discussion as the second event with experts with different opinions.

### 4. Kamiura Walk - the fourth working group meeting on October 31st, Saturday, 2015

An event to rediscover attraction of Odaka while walking around, Kamiura Walk, was held at Kamiura settlement at the east of Odaka, with cooperation of local people.

With a warm welcome of local people, we have visited attractive sites such as: a shrine and its hall where a festival is held; and a foundry founded in Meiji era and already restarted its operation after the disaster. We walked while listening to stories of local people, and enjoyed autumn of Kamiura. At the end, we gathered at a tatami room, and shared the value that we can feel in its rich and beautiful scenery, of Kamiura where people lived in a close relationship.

Odaka consists of various settlements at each topography from Abukuma highlands to the pacific ocean. We would like to conduct careful surveys of the whole settlements, especially at Kamiura, create tasks from issues, achieve recovery as a place of living and connection with those who decide not to return.

(Yoshino Ota, University of Tokyo)



協働の拠点：小高復興デザインセンター

### 5. 「小高志」の発行

小高にお住まいだった方々は、基本的に故郷を追われている。小高には、細やかな地形地質が読み込まれた美しい風景がある。樹木の緑や花々と家畑の一体感には息を飲む。小高の方々にそういった日常生活を支えていた風景が身近に必要だと考えた。

復興に向けた様々な取り組みや話し合いの内容もお伝えしたかった。

そこで小高の今をお届けする冊子「小高志」を作成し、公共機関や仮設住宅集会所に配布した。大変好評をいただき、3号からは6千部刷り、小高区全世帯に「広報みなみそうま」と共に郵送している。現在5号だが、来年度も継続する予定だ。



▲記念すべき1号。地域構想の七本の柱を共有した。表紙は、桜吹雪の小高神社の参道から、小高のまちなかを見渡す写真となった。

▲2016年2月最新号は「まちなかプラン」完成報告。2号「小高あるき」、3号教育&放射線対応4号「まちなかカフェ」の特集だった。

### 6. 今後に向けて

- 小高復興デザインセンター

2015年度、私たちは調査に加えてワークショップやパブリックコメントを重ねながら、小高区民の意向を反映させた「まちなかプラン」や「地域構想の7本の柱」をとりまとめ、小高区地域協議会に提案するワーキンググループとして活動してきた。計画案は、小高区地域協議会から南相馬市役所に提示され、都市マスタープランや景観計画に継承される。

こうした活動を通じ、住民の方々、南相馬市役所職員や行政区長会の皆様と信頼関係を築くことができた。

2016年度は、5月連休明けにも避難指示解除が予定されており（2016年3月現在）、さらに細やかで密なやり取りが必要となる。

また住民の知恵や意欲とネットワーク、行政の法制度や事業、ボランティアの貢献、専門家の研究による計画サポートは、明確な体制によって協働が可能になる。復興にそうした仕組みは欠かせない。よって2016年度からは「小高復興デザインセンター（仮称）」を設立し、拠点を確保し、活動する予定となっているので、次年度の年報にて再度報告したい。

2015年度メンバー  
窪田亜矢、益邑明伸、李美沙、太田慈乃、川田さくら、黒本剛史、今枝秀二郎

（東京大学：窪田亜矢）

### 5. Publishing of Odakashi

Residents of Odaka is basically evicted from their hometown. Odaka has beautiful scenery with fine topography and geological features. A sense of unity between greenery, flowers, fields and house is breathtaking. We thought such scenery that supported their daily life is necessary for people of Odaka.

We also wanted to deliver various activities and contents of discussions for restoration.

Therefore, we have created a booklet to introduce current Odaka, *Odakashi*, and distributed to public facilities and assembly rooms of temporary housings. As it was highly appreciated, we print 6000 copies from the third issue, and send them to all the households of Odaka area with the city news report, Koho Minamisoma. We have published five issues, and will continue in next FY.

### 6. Future Plan Odaka Restoration Design Center

In 2015 FY, we conducted surveys, workshops, and public comments repeatedly, created Town Center Plan and Seven Pillars of Regional Plan to which opinions of Odaka is reflected, and took actions as a working group to propose for Odaka Local Committee. The draft of the plan was presented to Minamisoma city from Odaka Local Committee, and it will be inherited to urban master plan and landscape plan.

Through such activities, we could build trust with residents, city officers of Minamisoma, and ward leaders.

In 2016, removal of the evacuation order is scheduled in May (in March, 2016), and more careful and frequent communication is necessary.

A specific system enables collaborations in terms of the followings: wisdom, motivation and networking of residents; legal systems and projects of municipalities; contribution of volunteers; planning support by researches of experts. Such system is essential for restoration. Therefore, from 2016 FY, we will establish Odaka Restoration Design Center (tentative name), and act around the hub. I would like to report that at the next annual report.

Member of 2015 FY  
Aya Kubota, Akinobu Masumura, Misa Lee, Yoshino Ota, Sakura Kawata, Takeshi Kuromoto, Shujiro Imaeda

(Aya Kubota, University of Tokyo)



2016年2月27日に行われた第1回小高フィールドワークにて、住民の方の話を聞く高校生

#### ■ 高校生部会とは

南相馬市が昨年度から実施してきた「高校生による小高区への提案事業」を、平成28年度は市と復興デザインセンターの協働で実施します。提案にとどまらず、高校生自身による実践活動に重点を置いています。

#### ■ 座談会の参加者

亀田 梢さん、菅野 敬頌くん、高橋 温生くん、林崎 雪音さん、伏見 空翠くん（以上原町高校1年）、岩佐 壘斗くん、川崎 蒼羽くん、高橋 晃汰くん（以上小高工業高校1年）の8名です。他に、佐藤嶺至くん（小高商業高校1年）、鈴木健矢くん（小高工業高校1年）が高校生部会に参加しています。

## 高校生部会 高校生座談会

今回の座談会の司会は、川田（東京大学大学院・修士1年）が務め、発言は▶で示しています。

### — 参加の動機

#### ▶ 高校生部会に参加した理由は？

**伏見：**昨年度の市長へのプレゼンテーションは、ただ提案をただけで、最終的に自分で何かやるわけではなく、実現するかわかりませんでした。提案だけでなく、自分で行動できるものがやりたかった、というのが一番大きな動機です。

**林崎：**私は、高校に入学してから、熱中できることを見つけられずにいました。そんな時、先生から「小高区の復興に関する高大連携のボランティアがあるので、参加してみないか」と勧められ、小高出身ということもあって、迷うことなく参加を決めました。小高の問題点や課題などを話し合っていくうちに、いつか、

自分の力で小高を再生・復興に導いていきたい、という強い気持ちが芽生え始めて…。それから小高に関する活動に積極的に取り組むようになり、今年度の東京大学の活動にも参加しました。

### — 小高の印象

#### ▶ 実際に小高に行ってみて、どうでしたか？

**川崎：**特に海のほうは、何も無いなあという印象が強いです。ごちゃごちゃしているかと思ったけど、撤去されていて何も残っていませんでした。

**高橋（晃）：**まちなかは前進しているのがわかったけど、人は少なかったです。何とか人を呼び込めるようなことができれば…。そのためには若い人の力が必要だと感じました。

**岩佐：**神社が多いのが一番印象的です。あとは、広い土地が使われないまま放置されていて、もったいないなあと思いました。

## Round-table discussion by high school students : High School Student Section

Sakura Kawata (Master 1st year student, University of Tokyo) was a moderator of this round-table discussion, whose comments are marked by ">".

### Motivation of participation

#### > Why did you join this high school student section?

**Fushimi:** The presentation we did to the mayor last year was just a proposal. We didn't do anything after all, and I wasn't sure if it will come true. My biggest motivation is that I wanted to take some action beyond the proposal.

**Hayashizaki:** I couldn't find anything I could be enthusiastic to since I entered my high school. In that situation, a teacher recommended this as an voluntary activity about restoration of Odaka ward through collaboration with university. As I am from Odaka, I have decided to join it without hesitation. While we discuss on concerns and tasks of Odaka, a passion to lead recovery and restoration of Odaka started to rise in my mind. Since then, I have actively participated in activities for Odaka, and I joined this year's activity of University of Tokyo.

### Impression of Odaka

#### > What was your impression of actual Odaka?

**Kawasaki:** I felt the area near the ocean was empty. Unexpectedly, everything was removed, and nothing was left there.

**K. Takahashi:** I could see progress at the town center, but there were few people. I hope we can attract people there. I felt the power of young people is necessary.



住民の方が開いているサロンにもおじゃましました



将来通う予定の校舎は、修復工事が始まっていました



高校生自身の手で、放射線量を測定中

## 一 今後の目標

▶ この活動を通しての目標や、挑戦してみたいことはありますか？

伏見：「小高に人を増やすこと」です。小高をまず活性化して、将来的には南相馬全体にその空気を広げていきたいと思っています。

高橋（温）：僕も「小高を活気づける」ということを1番の目標に、何をどうすれば、若い人を呼び込めるかを考えていきたいです。

菅野：ただ、現実として人口を震災以前の数に戻すのは難しいと思うので、地域の人話を聞いて、できるだけニーズに応じたことをやりたいです。いずれは、震災以前のようにお店ー自宅の近くにあったスッポン屋などーがやっていて、普通に暮らせるような所にしたいです。

▶ そのために高校生としてできることは何だろう？

高橋（温）：まだよくわからないけれど、まずは、活動を通して自分の中でしっかり考え、活気づけられるような意見を積極的に出していきたいです。

伏見：お祭りやイベントを開催すると人がたくさん来るのかなと思います。それと同時に、高校生がこういうものを考えた、ということの発信

もしていきたいです。

亀田：私も、小高でのフィールドワークを通して、改めて小高の人達の温かさに触れることができたので、1人でも多くの人に小高の良さを知ってもらいたいと思います。小高がこれから盛り上がっていくような活動を通して、高校生なりに地域貢献をしたいです。

▶ 具体的に、取り組んでみたい活動はありますか？

高橋（晃）：地域の特徴を活かした活動ができれば、人に来てもらえるのかなと思います。また、他の被災地を見ていると、何となくだけど、共通点として、緑があるところに人が集まっているな、と感じるので、緑化に興味があります。

川崎：小高に戻るにあたって、どうすることが不安なのか、住民の方に直接話を聞きたいです。新しく小高に来る人がいるのかも気になります。

伏見：今は福島ばかりだけど、他の県の状況も、直接人に会って情報共有したいです。

▶ 皆さん、ありがとうございました。今後、高校生部会の活動として、小高に関わるの方への継続的なインタビューや、高校生の独自の問題意識に基づいた企画を行っていきたいと思います。

**Iwasa:** I was most impressed by the large number shrines. I felt it's wasteful that a vast vacant land was not used.

## Goals from now on

> Do you have your own goal or challenge through this activity?

**Fushimi:** I want to increase people at Odaka. I want to vitalize Odaka first, then extend it to the whole Minamisoma.

**A. Takahashi:** I would also like to vitalize Odaka as my goal, and consider how we can attract more young people.

**Kanno:** I think it's difficult to get as much population as before, so I would like to meet needs of local people. In a future, I hope restaurants around my house will return, and we can live there as we used to.

> What do you think you can do as a high school student?

**A. Takahashi:** I'm not sure yet, but I will think deeply and say many opinions for my goal.

**Fushimi:** I think many people would come if we held festivals or events. At the same time, I would like to publish that these are organized by high school students.

**Kameda:** Through the field work, I could feel the warmth of Odaka's people again. I want more people to feel how great Odaka is. I would like to do activities to promote Odaka, and contribute to the area as a high school student.

> Is there any specific activity that you want to do?

**K. Takahashi:** I think more people would come if we can promote uniqueness of the area. Besides, I vaguely feel that people commonly gather places with greenery around other places damaged by the disaster, so I'm interested in revegetation.

**Kawasaki:** I would like to directly ask residents about their concerns for returning to Odaka. I wonder if new people will move into Odaka.

**Fushimi:** I hope we can directly share more information of other prefectures, as well as Fukushima.

> Thank you all. As activities of High School Student Session, we would like to conduct interviews continuously, and hold some event based on their own concerns as high school students.

## 社会福祉法人「高寿会」の歩みと復興の展望

- 陸前高田市の広大な斜面地に建つサービス付き高齢者向け住宅プロジェクト -

Social Welfare Corporation Kojukai - Vision for Restoration

対談：大月 敏雄 × 高橋 正昭 社会福祉法人高寿会 理事長  
Toshio Otsuki Masaaki Takahashi Social welfare corporation "Kojukai" president



対談の様子。大月敏雄（左）と高橋正昭（右）、齋藤隆太郎（記録・中）。

大月：今回は貴重なお時間を取っていただきありがとうございます。設計支援という形で関わらせていただいている、高寿会のサービス付き高齢者向け住宅（以下、サ高住）が計画段階から実施設計段階に移り、今までのプロセスや今後の復興へ向けた展望等を議論させていただけたらと思います。

— 広大な斜面地の購入とその利用計画について

大月：広大な斜面地である土地を買おうとしたきっかけは何だったので

しょうか。2ha以上ある土地を、しかも福祉的事業を展開されている高寿会が斜面地を購入するということには、些か不安もあったのではないのでしょうか。

高橋：今まで高寿会でも色々施設を建設してきましたが、土地を買おうとしても農地や林地のために躊躇っていました。ただ将来の高寿会のためにも買っておく必要はあると思いました。そこで今後高寿会として2期、3期計画と展開できるようなまとまった大きさの土地を購入することにしました。ただ震災もあり、高台にまとまった大きさの平地はなか

**Otsuki:** Thank you for your precious time. The elderly housing with home-care service of Kojukai, in which we are involved as a design advisor, has proceeded from a planning phase to a detail design phase. I hope we can discuss on a process we took and a vision for future restoration.

**About purchase of the vast sloping plot and its utilization plan**

**Otsuki:** What motivated you to purchase the vast sloping plot? I expect that it was scary to purchase the plot, which is bigger than 2ha, for Kojukai that operates welfare projects.

**Takahashi:** Kojukai have constructed many facilities by now, but we hesitated to buy more plots as they were fields and forests. However, we also realized that it's necessary for the future of Kojukai. That's why we decided to purchase a bigger plot which enables us to expand our facilities several times. Partially because of the disaster, we could not find a flat plot of certain size on a higher ground. Although the project site was





敷地写真。2haを超える斜面地で、南下がりのため海が望める。



デイサービスと訪問介護ステーションが併設されていた時の建築計画。

なか存在しませんでした。今回計画する土地の所有者はもともと高寿会の理事でしたが、ただ一体何のために土地を買ったのか、理事会から問われることになりました。それでも土地を持っていなければ何もできないという考え方が私達にはありました。

大月：震災前から土地を買わなければならないと思ったのでしょうか。

高橋：その通りですが、何のために土地を買ったのか、県からも問われました。そこで普通財産ではなく、基本財産とすることで、県の指示がなければ土地利用ができない条件となりました。つまり、公共・福祉目的でしか土地利用ができない土地として購入したということになります。平坦でもない土地を買ったのは失敗だったかという不安もありました。土地をどういう風に活用しようかというのはずっと悩みでした

大月：最初に土地を買われた時に、何かこういう施設を作りたいというようなアイデアはあったのでしょうか？

高橋：まずデイサービスと訪問介護ステーションを考えました。入浴ヘルパーの事業所が津波で流されたので、ヘルパーの行きどころがありま

せんでした。そのため、事業所がほしかったのです。

大月：なので、最初の計画では訪問介護事業所があったわけですね。デイサービスも手狭だったので新設するというアイデアがあったのだと思います。私達も設計支援という形で建築の計画をお手伝いさせていただいていますが、サ高住の部分よりもその他の部分に苦慮したことが記憶に新しく残っています（笑）。

#### 一 高寿会設立の経緯について

大月：続いて陸前高田でいつどのようになら高寿会が立ち上がったのか、またどういう事業から始められたのか、震災前までの事業展開についてお伺いしたいと思います。

高橋：岩手県には当時（昭和60年代）13の社会福祉法人がありました。しかし、特別養護老人ホームが陸前高田市には一切ありませんでした。そこで昭和61年に医師会が発起となり、「このままでは介護家庭が大変だから」ということで市に建設を頼むことになりました。その後トントン拍子に話が進み、最終的には県に陳述し、当時県には15～16件の特養の要望がありましたが、昭和61年に

originally owned by one of the board member of Kojukai, the board questioned why the plot was purchased. Still, we thought that we cannot do anything without any plot.

**Otsuki:** Did you feel the need to purchase a plot before the disaster?

**Takahashi:** Yes, exactly. But, prefecture also questioned why we purchased the land. That's why the plot was registered as a basic property, instead of a general property, which requires an order of prefecture to use the plot. Namely, we purchased the plot as a plot that would be used only for public and welfare purposes. I was worried that purchase of a sloping plot was a mistake. We could not decide how to utilize the plot.

**Otsuki:** Did you have any idea what facilities would be constructed, when you purchased the plot?

**Takahashi:** First, we considered a daycare facility and a station for home-visit care. The office for bathing helpers were destroyed by the tsunami, so there were no place for the helpers to stay. That's why we wanted to make an office.

**Otsuki:** That's why the first proposal included an office for home-visit care. I expect that there was an idea to expand the relatively small facility for daycare service. We are offering some help as a design advisor, but I clearly remember that we struggled with these facility more than the elderly housing.

#### About Establishment of Kojukai

**Otsuki:** To continue, I would like to ask you when and how Kojukai was established, what was the first business for you, and how the business had been developed until the earthquake.

**Takahashi:** In Iwate prefecture, there were 13 social welfare corporation in 1980s. But, there was no special nursing home for the elderly. Thus, in 1986, the doctor's association made a request of its construction to the city, to support households with care needs. The process proceeded smoothly. Finally, we made a request to the prefecture,



今の高寿会デイサービスの様子。



東大計画系研究室による設計ワークショップの様子。

陸前高田市に優先的に許可がおりました。

大月：とても早い決定がなされたのは、医師会からのバックアップがあったからでしょうか。

高橋：そうです。私は当時陸前高田市の保健衛生課に在籍していました。市長から、「特養を作るのだが、施設長をやってくれ」という勅命が下りました。その後社会福祉法人を立ち上げるため、1.5億の資金を募ったが、周りからは、「そんな金額は集まるはずがない、盛岡でも3000万程度しか集まらなかった。」などと言われて、実際に陸前高田は人口も少なく貧乏な自治体でした。しかし昭和62年9月までに法人を作らなければならないという期日があったので、個人の出資金を募ったり、カラオケ大会等の催しを行うことで、なんとか金額が集まり、7月に法人を設立することができました。なので社会福祉法人高寿会は市民みんなで創り上げた法人というイメージがあります。私自身は昭和63年3月に市役所を退職しました。

大月：なんとなく広島カープの球団設立の話と似ていますね。みんなで作る市民球団という感じです。そういう意味で言うと、地元では一般の

社会福祉法人とは違う捉え方をされているわけですね。

高橋：高寿会の職員には説明しているのですが、この高寿会は市民のための団体だということを言っています。みんなそういう気持ちでいると思います。市長には、これがこれからの社会福祉法人のあるべき姿だ、とお褒めの言葉をいただきました。高寿会は特養として平成元年に開設しました。その後順々と増築していくことになりました。

#### 一 特養開設後の運営について

大月：どのように床数を増やしていたのでしょうか。高寿会は特養だけでなく、様々な福祉事業を行われていると思いますので、開設後の事業展開の経緯などをお聞かせいただければと思います。

高橋：最初は50人の特養から始めたのですが、今は特養で90人、ショートステイが20人います。さらにデイケアセンターも運営しています。現在特養では、施設に4つの町を作って運営するなど、新しいことを試みています。

大月：新型特養ということですね。見学させていただいても、高寿会の

and permission was preferentially granted to Rikuzentakata City among about fifteen requests to the prefecture for special nursing home for the elderly.

**Otsuki:** Do you think the very quick permission was granted thanks to the support from the doctor's association?

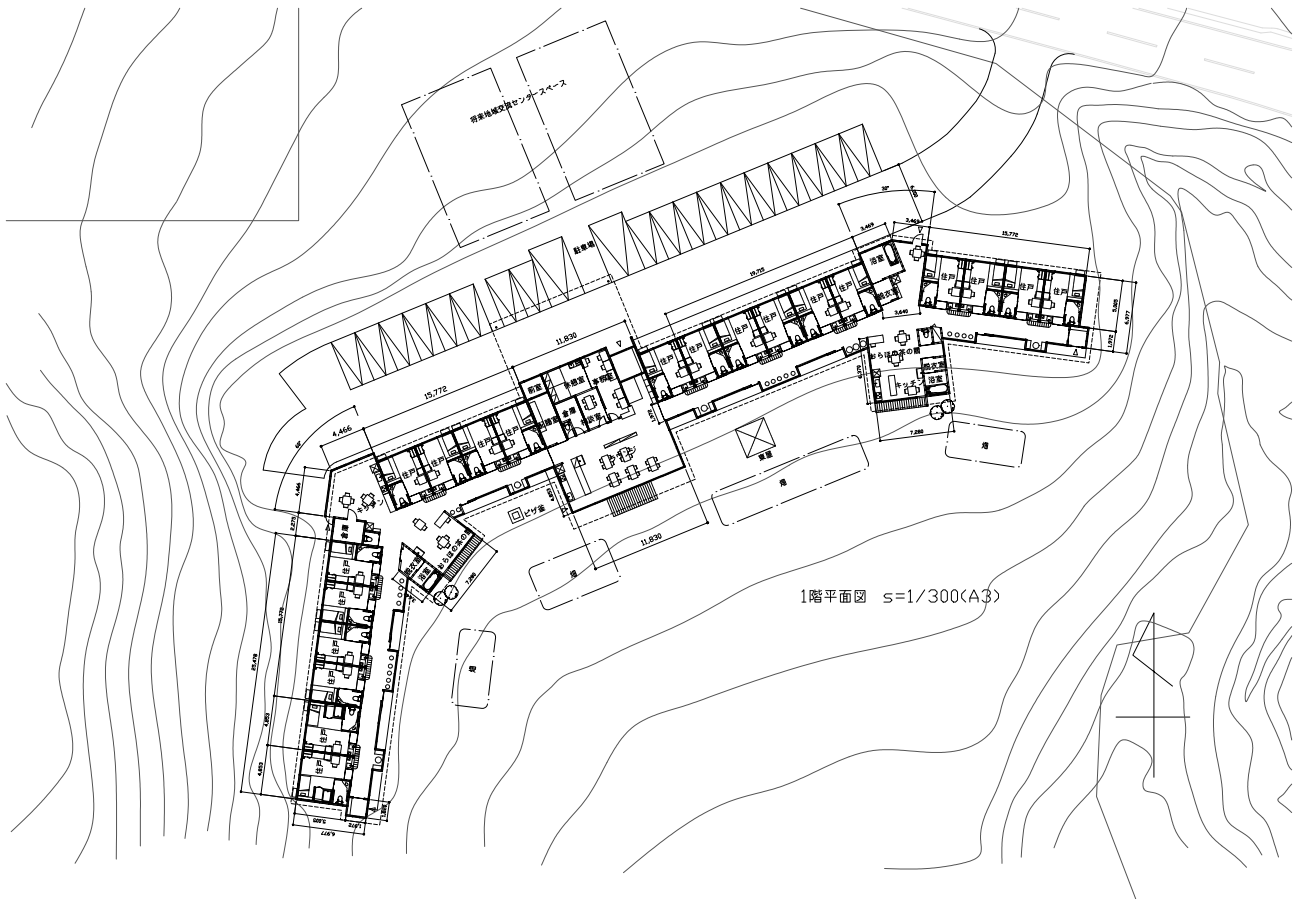
**Takahashi:** Yes. I was working at the department of health and hygiene of Rikuzentakata City. Its mayor ordered me to become the director of the new special nursing home for the elderly. After that, to establish social welfare corporation, we tried to collect 150 million yen. People around me said, "It's impossible to collect such a large amount of money. Even in Morioka, they could collect only about 30 million yen." Actually, Rikuzentakata is a municipality with less population and smaller economy. But, we had to establish the corporation until September of 1987. By asking for some personal investment and holding some events, we could collect enough to establish the corporation in July. That's why I have an impression that this social welfare corporation, Kojukai, is created by all the citizens. Personally, I quit the city office on March, 1988.

**Otsuki:** It reminds me of the establishment of Hiroshima Carp. The baseball team was created by its citizens. In that sense, I guess local people take Kojukai differently from a general social welfare corporation.

**Takahashi:** I always explain to the staff of Kojukai that Kojukai is an organization for citizens. I think everyone thinks like that. I'm honored that our mayor praised us that we are the ideal social welfare corporation. Kojukai started its business in 1989 as a special nursing home for the elderly. We've gradually extended our facilities after that.

#### About Operation After Opening The Special Nursing Home for The Elderly

**Otsuki:** How did you increase the number of beds? I know that Kojukai offers various welfare services beyond the special nursing home for the elderly. I would like to know how you've extended this business after the opening.



現在のサ高住計画図面。

特養は介護度合にもよりますが、皆さん生き生きされているように思えます。人の尊厳というか、そういう事を大事にされていると感じました。高橋：さらに陸前高田では、デイケアを併設したのは高寿会が最初です。当初は個室も多く、全館床暖房でした。特養の床暖房も市では最初の試みでした。調理は今でも電気を使っている、日本でも行われているところは多くありません。岩手医科大学の調理も高寿会のそれを参考にしており、前衛的な施設づくりを目指しました。

— 震災後の対応と、今後の展望について

大月：震災がなかったら、理事長をリタイアされていた可能性もあるの

でしょうか。震災があったからこそ、高寿会だけでなく市全体で頑張ろうということになって、今でも現役を続けていらっしゃるのかと思います。高橋：それはあると思います。陸前高田では、特養の給料が安かったのですが、震災後、高寿会は給料を上げました。それでも経営側はなんとかかと思っております。大月：施設経営としては北風が吹いている状態ですね。あの敷地に関しては、かれこれ4年かけてサ高住を特定施設認定を見込んで建てるといふことで出発することになったと思います。今後介護施設のスタッフをどのように確保するかが問題だと思います。特に被災地は、箱はできるけど、スタッフが居ないという状態が見受けられます。箱を上手く回せていない状況が出てきています。

**Takahashi:** We've started as a special nursing home for the elderly for fifty users. Currently, there are 90 users for the special nursing home for the elderly, and 20 users for temporary care. We also operate a daycare station. At the special nursing home, as a new challenge, we are trying to operate four towns in the facility.

**Otsuki:** It means it's a new type of a special nursing home, right? When I looked inside the special nursing home, I felt that users were vibrant in the special nursing home, while it depends on the degree of care needs. I felt that their dignity was respected.

**Takahashi:** In Rikuzentakata, Kojukai is the first corporation that jointly established daycare service. There were more rooms, and the whole building had floor heating. We are the first special nursing home that installed floor heating in this city. We use electric cooking devices now, while it's rare in Japan. The kitchen at Iwate Medical University used us as a reference. We tried to make a progressive facility.

**Actions after the disaster and a vision for future**

**Otsuki:** Do you think you could have retired if there was no earthquake? I suppose, because of the earthquake, the whole city, not only Kojukai, is in an atmosphere to keep trying, and you are still working regularly

## TOPIC1 REDESIGN PROJECTS IN TOHOKU

箱ができて復興ではなく、スタッフを確保しての復興というところが課題で、それが実情だと思うがどうでしょうか。

高橋：空間はありますが、確かに2/3しか使っていません。スタッフがいらないのです。求人はなかなか難しいと考えていますが、今のところはそれなりに充足していると考えています。職員の定着はかなり良く、平成元年当時、30人を採用し、定年以外で辞めた人はいません。働きやすいのかどうかはわかりませんが（笑）。つまり楽観的ではありますが、今後も何とか確保できるだろうと考えています。

大月：今後あの敷地を利用する中で、職員の子供を預けられる施設があったら良いという話が出ました。そういうニーズはまだあるのでしょうか。

高橋：そういうニーズはありますし、職員も働きやすくなると思います。

大月：陸前高田は、被災してから中心機能が山の方に移動してきています。嵩上げた所に、山からもう一度移動するのかが読めないのですが、地元の方々はどのように考えているのでしょうか。

高橋：昔の町に戻るのには難しいだろうと思います。山には家がかなり建っていて、下には戻らないだろうと思います。市役所の位置もまだ決まっています。市役所中心に町が発展していくものだと考えています。

大月：今回敷地に接する農面道の開発が進んでいて、土地のポテンシャルはどんどん上がっているという気がしています。そういう意味ではサ高住建設の他に、地元の人が気軽に寄れるような施設が増えていたり、

子育て施設があったり、老若男女が集える場所にシなくてはならないのだと思います。

高橋：その通りです。憩いの場所が今の陸前高田には必要です。そういう意味では建物だけでは駄目だと思います。

大月：そうですね。今回計画は、建物で終わりではなく、最終的には町にすることで完結するのだと思っています。

－ 2016年2月3日 高寿会にて

（記録：齋藤隆太郎）

now.

**Takahashi:** I cannot deny that reason. At Rikuzentakata, salary of special nursing homes were low, but Kojukai raised salary after the earthquake. We, management side, think we can still manage that.

**Otsuki:** To operate such facilities, this is not a good situation. About the facility, you must have expected four years ago that an elderly housing with home-care service would be registered as a specified facility. Especially in the area damaged by the disaster, some facilities struggle with shortage of staff, despite of their equipped facilities. Facilities are not fully utilized. The issue is that restoration is not achieved by constructing facilities, but by securing staff. I think that's the reality. How do you think about that?

**Takahashi:** We have space, but, indeed, we only use two-thirds of them. We don't have enough staff. We don't expect that it's easy to hire more staff, but we think we have enough staff now. Our staff tends to stay longer. Among 30 staff we hired in 1989, one of them have quit except retirement. I'm not sure if it's easy to work here or not. Thus, we are optimistic about it, and we think we would be able to manage that in a future.

**Otsuki:** In terms of using the plot from now, I've heard that it would be great if there is a facility to take care of children of staff. Do you think there is a need like that?

**Takahashi:** We acknowledge that need, and I expect that our staff could work here easier.

**Otsuki:** At Rikuzentakata, the core function of the municipality has relocated toward mountains. I'm not sure if the office will relocate again to the area with raised land. What do you think local people expect?

**Takahashi:** I think it's difficult to go back to the former town. Many houses have built among mountains, and I don't expect them to go back to the lower area. The location of the city office hasn't fixed yet. I expect that this city will be developed around the city office.

**Otsuki:** As roads along the plot is currently developed, I think that potential of the plot is rising now. In that way, except the elderly housing with home-care service, I think the plot should have some facility that local people can easily gather, some child care facility, or some place that anyone can gather.

**Takahashi:** I agree with you. Current Rikuzentakata requires a place to relax. In that sense, construction of buildings is not enough.

**Otsuki:** I agree. I think that this project shouldn't end with constructing buildings, but with making them a town.

On February 3rd, 2016; At Kojukai.  
(Recorded by Ryutarō Saito)



## TOPIC 2

# 海外における復興デザインと実践

## INTERNATIONAL PROJECTS

### 特集の主旨：

復興デザイン研究体は、海外特に途上国での災害復興にも取り組んでいる。ここでは、東南アジアを対象とした水災害プロジェクト、ネパールのゴルカ地震からの住宅再建プロジェクト、ケニアを対象とした貧困からの復興プロジェクトを取り上げる。

現地のステイクホルダーからの寄稿や、同じ地域で活動を行う第三者との対談を通じて、各プロジェクトを立体的に報告したい。

# アジアにおける巨大水災害軽減プロジェクト

Flood Disaster Mitigation Projects in Asia

## ① 巨大水災害軽減に向けた海外における取り組み

Flood Disaster Mitigation Projects in Foreign Countries

田島 芳満 社会基盤学

Yoshimitsu Tajima Civil Engineering



図-1 侵食により波に曝される教会

### 1. はじめに

巨大水災害に対する防災・減災策を講じるためには、地域によって異なる氾濫ハザードの特性を、起こりうる様々な想定の下に推定することが必須である。とくに沿岸域低平地には人口や産業が集積し、活発な人間活動が海岸侵食などの環境変化を引き起こし、さらに地球温暖化に伴う海面上昇や台風の強大化など、沿岸低平地における氾濫ハザードとそれに伴う被災リスクは絶えず変化している。

このようなハザードの変化に適応しながら、沿岸低平地の防災・減災機能を持続的に維持・向上させていくためには、対象地域における自然条件の変化を含む様々な情報を継続的にモニタリングする技術、得られた情報から現状および将来のハザードを推定し防災策および減災策に適

用していく技術の確立が重要であると考え。このような考えに基づき、災害調査による被災メカニズムの分析や、沿岸域の脆弱性をモニタリングし、予測するための研究を、国内外で展開している。平成27年度には、フィリピンやバングラデシュ、ベトナム、ミャンマー、フィジーにおいて活動した。ここではバングラデシュ、ベトナム、ミャンマーにおける活動の概要を報告する。

### 2. SAFE プロジェクト (バングラデシュ・ベトナム)

SAFE (Space Application for Environments) はアジア太平洋地域宇宙機関会議が主催する研究プロジェクトであり、アジア・太平洋沿岸諸国を対象に衛星観測技術を用いて様々な問題の解決・緩和に資する技術を構築して、社会実装を試みる

### 1. Introduction

To place measures for disaster prevention and disaster mitigation against flood disaster, it is essential to estimate characteristics of flood hazard of each area under various possible assumption. At low-lying areas along the coastline, especially, population and industries have been accumulated, lively human activity causes alteration of environment such as coastal erosion, and global warming causes rise in sea level and powerful typhoons. Thus, flood hazard and disaster risk of low-lying areas are constantly changing.

To adapt such change of hazard and to persistently sustain and improve functions of disaster prevention and disaster mitigation at low-lying areas, it is important to establish technologies that consecutively monitor various information including changes of natural condition of the target area, that apply estimated present hazard and future hazard from acquired information to measures of disaster prevention and disaster mitigation. Based on these perception, we deploy analysis of disaster damage mechanism through disaster survey, and research activities to monitor and predict vulnerability of the coastal area, both domestically and globally. In 2015 school year, we have conducted these activities in Philippine, Bangladesh, Vietnam, Myanmar, and Fiji. Here, I would report abstract of activities in Bangladesh, Vietnam and Myanmar.

### 2. SAFE Project (Bangladesh/Vietnam)

SAFE (Space Application for Environments) is a research project organized by Asia-Pacific Regional Space Agency Forum, which tries to establish technologies to solve or alleviate various problems of countries of Asia and Pacific region by using satellite observation technology, and implement these technologies. As a part of this project, we have got involved in monitoring of coastal topography of Sri Lanka, Bangladesh and Vietnam, prediction of topographical change from coastal erosion and accumulation, and a challenge to contrive necessary measures for coastal preservation and prevention and mitigation of disaster.

In Bangladesh, we focused at the delta area, which topography drastically changes depending on massive supply of sediment from rivers. As well as grasping its dynamic state, we have tried to control topography by

ものである。執筆者らはこの取り組みの中で、スリランカやバングラデシュ、ベトナムにおける沿岸地形のモニタリングと、海岸侵食や堆積に伴う地形変化の予測と必要に応じた海岸保全策、防災減災策の考案を目指す研究に関わってきた。

バングラデシュにおいては、河川

からの膨大な土砂供給により地形がダイナミックに変化するデルタ地帯に着目し、その動態を把握するとともに、Cross Damと呼ばれる干拓堤防の設置による地形の制御、それによる氾濫ハザードへの影響評価を行ってきた。より具体的な内容については、本研究体の助教を務めた

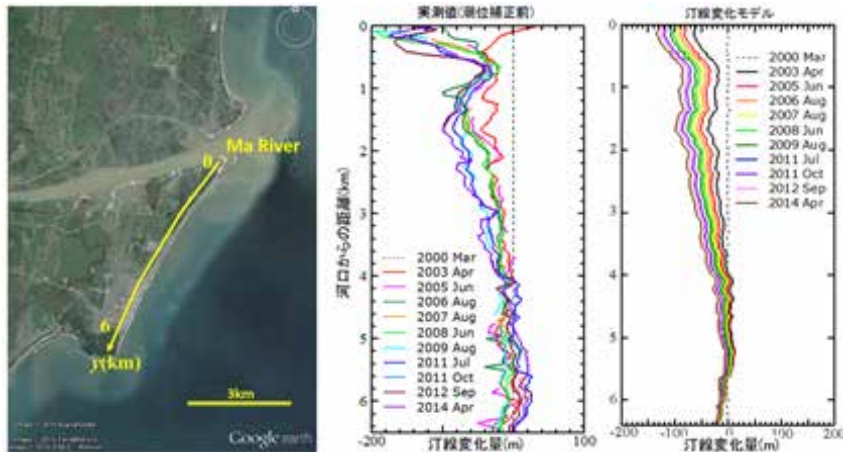


図-2 Ma River 河口周辺における汀線変化の実測値と予測値

## TOPIC 2 INTERNATIONAL PROJECTS

placing reclamation dikes called Cross Dam, and to evaluate its effect on flooding hazard. For further information, please refer a report of Dr. Mohammad Asad Hussain, former assistant professor, who was reinstated in an associated professor of Bangladesh University of Engineering and Technology in October, 2015.

At the coastal area near the estuary of Red River in the north-eastern Vietnam, coastal erosion is getting more severe due to decrease of sediment supply from rivers, and some villages have sunk under the ocean (Fig. 1). Relocation of people due to that coastal erosion and a large scale shore protection work are going on. For the coastal area of about 100 kilometer at the south of Red River estuary, our study tried to grasp its characteristics and propose shore protection measures, based on field survey, satellite date, and analysis based on mathematical model (Fig. 2). Students of department of civil engineering, from the bachelor to the doctoral, participated in this research, and they could experience a research at a foreign country and an actual site of implementation, not only by field survey and analysis, but also by presenting research outcomes at a meeting with stakeholders (Fig.3).

### 3. Project at Myanmar



図-3 ベトナムにおける現地調査およびステークホルダー会議

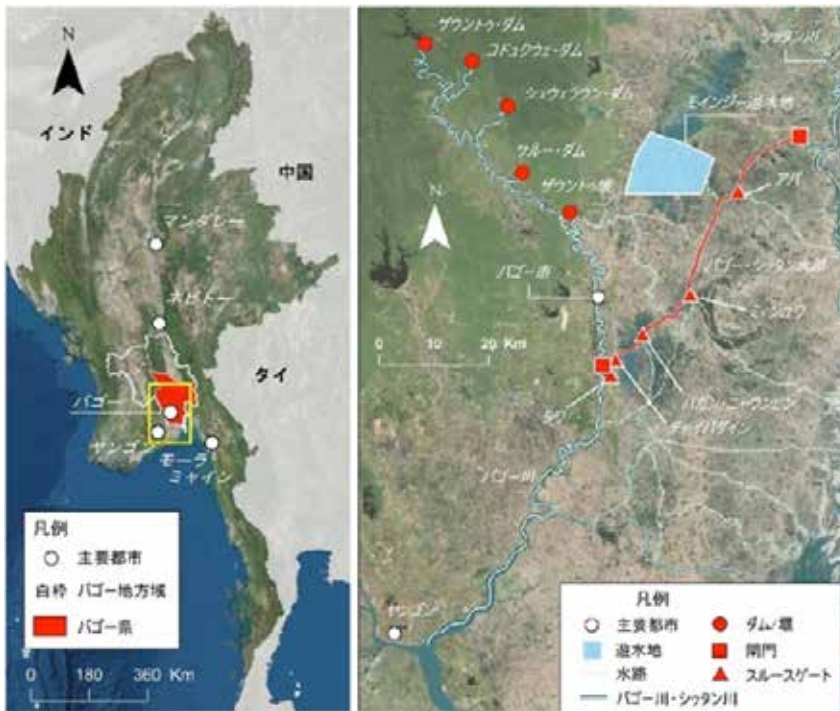


図-4 ヤンゴン、バゴ地区の概要 (川崎ら (2016) より)

Mohammad Asad Hussain さん (平成 27 年 10 月からバングラデシュ工科大学の准教授に復職) のレポートをご覧いただきたい。

またベトナム北東部の Red River 河口周辺の沿岸域では、河川からの土砂供給の削減に伴う海岸侵食が深刻化しており、かつての村落が海底に沈む地域 (図-1) が出るなど、海岸侵食に伴う移転や大規模な海岸護岸の建設が進んでいる。本研究では、Red River 河口南部のおよそ 100km ほどの海岸線を対象に、現地調査と衛星データおよび数値モデルによる分析に基づき、その特性の把握と海岸保全策の提案を試みた (図-2)。研究には社会基盤学専攻の学士、修士、博士の学生がそれぞれ取り組み、現地調査や分析作業だけでなく、現地でのステークホルダーミーティングでの研究成果の公表 (図-3) などを通じて、海外における研究と実践の場に触れることができた。

### 3. ミャンマーにおける取り組み

科学技術振興機構 (JST) と国際協力機構 (JICA) による地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS) のひとつとして実施している「ミャンマーの災害対応力強化システムと産学官連携プラットフォームの構築」(代表: 目黒公郎東京大学教授) では、ミャンマーの都市部における将来的な災害脆弱性を評価し、防災対策に活用するシステムを構築することにより、ミャンマーにおける災害対応力の強化を支援することを目的としている。本研究体では、この中でヤンゴン、バゴ地区における氾濫災害に対する脆弱性の評価と防災減災対策を対象に、現地調査に基づく特性の解明や氾濫災害の数値予測モデルの構築に取り組んでいる。特にヤンゴンやバゴなどの低平地 (図-4(川崎ら (2016) より抜粋)) では、河川や水路網を通じて潮汐が上流域まで到達するため、高潮や高波、潮汐に伴う氾濫災害の

“Project for Development of a Comprehensive Disaster Resilience System and Collaboration Platform in Myanmar”, represented by Kimiro Meguro, Professor of University of Tokyo, is a project jointly operated with Japan Science and Technology Agency (JST) and Japan International Cooperation Agency (JICA). The purpose of this project is to support reinforcement of disaster response ability of Myanmar, by evaluating potential hazard of disaster at urban areas of Myanmar and establishing a system for disaster prevention. This study unit set its target at hazard evaluation and prevention and mitigation measure against flood disaster at Yangon and Bago, and we are engaged in elucidation of characteristics based on field survey and establishment of mathematical prediction model of flood disaster. At a low-lying area such as Yangon and Bago (Fig. 4, originally at Kawasaki et al., 2016), tides reach to upstream areas through rivers and channel networks, and increase of flood disaster by high tides, high waves or flows is also apprehended. In 2015 school year, we focused on tidal response of Yangon river and Bago river, conducted field survey, and tried to establish a mathematical model for reproducing (Fig. 5). As a result, we have revealed following results: at the confluence of Yangon river and Bago river, as a normal state, flow velocity prevails due to tides, and complex flow at the confluence promote accumulation of sediment at the confluence, and it may affect burial of ship’s route and characteristics of river flow; and rising tides run up Bago river up to the Bago district, 100 kilometer away from estuary, and it has a large impact on characteristics of flow in the river course. In the next school year, we will carry on surveys on impact of behavior of high tides and flows toward rivers, channel networks, and low-lying areas, then try to establish a mathematical model for reproducing.

### 4. Conclusion

Except above-mentioned activities, we have created hazard maps for coastal flood disaster of pacific islands and conducted research activities, from various perspectives, on high tide and high wave disaster in Philippine caused by Typhoon Haiyan. These research projects in foreign countries are very good opportunities not only to expand and deepen research fields, but also to create chances for young researchers, such as bachelor or graduate students, to interact with engineers





図-5 ヤンゴン川、バゴー川における調査および流況解析例

増大も懸念される。平成 27 年度には、ヤンゴン川およびバゴー川における潮汐応答特性に着目し、現地調査およびその再現数値モデルの構築を試みた(図-5)。その結果、ヤンゴン川とバゴー川の合流部では平常時には潮汐に伴う流速が卓越的となり、合流部における複雑な流れが合流部における土砂の堆積を促進させ、航路埋没や出水時の流下特性に影響を及ぼす可能性があること、潮汐は上げ潮時にバゴー川を遡上し、河口から 100km 程離れたバゴー地区まで到達しており、河道内の流況特性に多大な影響を及ぼしていることなどが明らかとなった。次年度には、高潮・潮汐の挙動が河川・水路網や低平地における氾濫に及ぼす影響に関する調査を進め、その数値再現モデルの構築を試みる。

#### 4. おわりに

この他、太平洋島嶼国の沿岸域氾濫災害に対するハザードマップの作成や、フィリピンにおける台風ハイヤンによる高潮・高波災害について、様々な側面から研究活動を行ってきた。海外におけるこれらのプロジェクトを実施することは、研究フィールドの展開や深化のみでなく、学部生や大学院生などの若手研究者が海外の技術者と交流し、実務や現場に触れる機会を得る非常に良い機会となっている。またハイヤンによる高波・高潮災害では、国際誌である Coastal Engineering Journal で発刊した特集号のエディターを執筆者が務め、関連する論文を掲載するなど、研究成果も出ている。

of foreign countries and to experience actual projects and project sites. For the high tide and high wave disaster by Typhoon Haiyan, as an achievement of this research, I became an editor of the special edition of an international journal, Coastal Engineering Journal, and we could publish relevant articles.

# アジアにおける巨大水災害軽減プロジェクト

Flood Disaster Mitigation Projects in Asia

## ② Investigation of sedimentation process and stability of the area around the cross dams in Meghna Estuary

Mohammad Asad Hussain



### Background

The Meghna Deltaic Plain in Bangladesh, shown in figure 1, lies between Tetulia Channel in the west to Sandwip channel in the east and has the mouth of the Meghna River. This area has experienced most dynamic morphology changes such as formation of islands and bank erosion under significant sediment supply from the upstream. The process of land accretion is dominant in the Meghna Estuary region. About one fifth of the original supply of 1,100 million tons is retained in the Meghna Estuary and forms the material for land accretion in the central part of the coastal zone (de Wilde, 2012). Based on satellite images for the period of 1973~2000, Meghna Estuary Study (BWDB, 2001) estimated the erosion and accretion in the region as 863.66 sq.km. and 1731.68 sq.km., respectively, which gives a net accretion of 508.02 sq.km. area at a rate of 18.8 sq.km. per year. To formulate long term development and coastal protection and disaster mitigation strategies in the region, it is very important to recognize the characteristics of different physical factors that contribute to the erosion-accretion processes in the Meghna

### Estuary.

The present research work has been carried out under a collaborative project titled “Investigation of sedimentation process and stability of the area around the cross-dams in the Meghna Estuary” supported by Space Application for Environment (SAFE), one of international activities under the Asia-Pacific Regional Space Agency Forum (APRSAP) with technical supported from Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA). LGED is the lead organization to implement the project in Bangladesh with assistance from The University of Tokyo, IWF, BUET in Bangladesh, and Geoinformatics Center of Asian Institute of Technology, Thailand.

### Objectives

The overall goal of the study is to develop an efficient method in order to assess the morphological changes in the Meghna Estuary area of Bangladesh. Detailed objectives of the SAFE project component include: analyses of satellite data to delineate coastlines and identify the historic and recent changes in the MES area, analyses of satellite data to distinguish the impact of cross dams, investigation of hydrodynamic data and identify the relationship between hydrodynamic events and observed morphology changes, application of numerical models to analyze morphological changes, assessment of impact of climate change on the morphology changes of MES area and finally dissemination of research

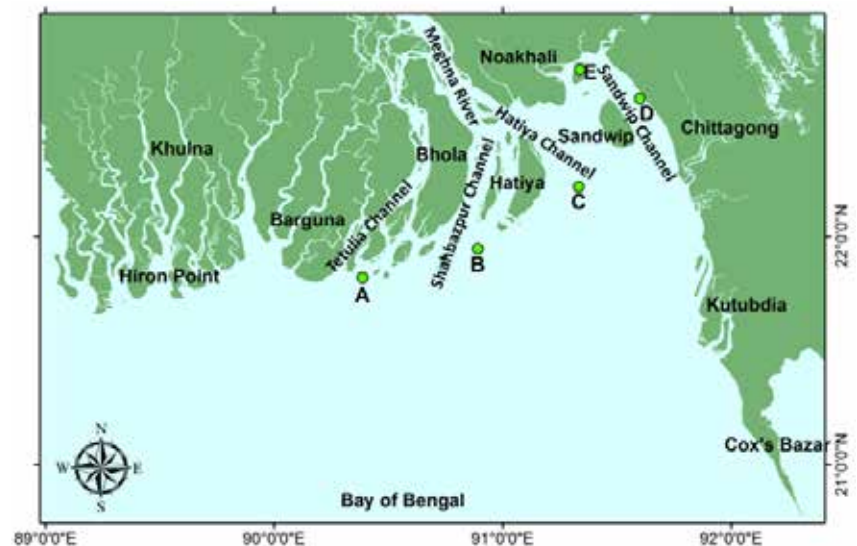


Figure 1. Map of Meghna Estuary with major channels.

findings through stakeholder workshops.

**Target Area**

From several previous studies it was found that during the recent past the most dynamic part of the Meghna Estuary is from Hatiya Channel at the western end to the Sandwip Channel at the eastern. This area has been selected as target site for the present study. Figure 2 shows the drastic changes in shorelines of the target area between 1990 and 2010 through Landsat images.

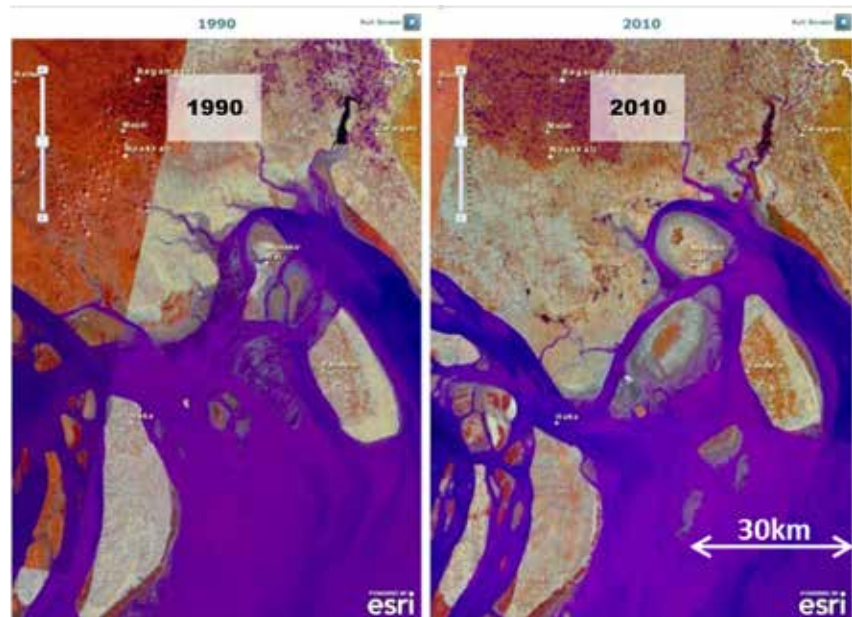


Figure 2: Drastic changes of shorelines in the target area.

**Field Visits**

The research team carried out field surveys for several times to obtained the site bathymetry, tidal characteristics and land use of the areas. Interviews of some senior residents of the locality were also done to acquire information about two of the large scale old cross dams constructed in the region; Meghna Cross Dam-I in 1957 and Meghna Cross Dam-II in 1964-64. Several locations around the Urir Char were visited for identifying and ground truthing of the tidal flats and also steep slope erosion-prone areas. It was found that large areas were accreted on both sides of a cross dam, constructed during 1995-96, on the south-western part of the island. The study team was informed that it took only couple of years for the sedimentation of the channels which previously divided the Urir



Figure 3: Photos from the first field visit.

Char island into three pieces. It was also informed that during the monsoon the newly accreted still gets inundated, so there were no much inhabitants in such area. But these accreted lands are regularly cultivated by the farmers.

**Coastline Identification from PALSAR images**

A total of 21 ALOS-PALSAR (Advanced Land Observing Satellite’s Phased Array L-band Synthetic

Aperture Radar) images from January 2007 to April 2011 were used for monitoring coastline changes in the target site.

Figure 5 shows the change in areal extent of Urir Char and Noakhali calculated from all the 21 satellite images. The two land areas show similar trend in seasonal cycle: area is increasing during middle of year (monsoon) and decreasing during winter. But the same two land areas show opposite trend in

TOPIC 2 INTERNATIONAL PROJECTS



Figure 4: Coastline identification of Urir Char island (red lines) and Noakhali (green lines)

annual cycle: the area of Urir Char is increasing and the area of Noakhali is decreasing.

Now, the observed shoreline changes from the satellite images include the change due to morphology change (erosion-accretion) and temporal shoreline change due to the difference in tidal water level when the PALSAR image was recorded. Many parts of the target site has tidal flat and near-shore coast with very mild slopes as shown in figure 9. Also the tidal range is more than 4m in the target site. So the area change is significantly influenced by the tidal water level when the images were captured.

Final stakeholder workshop

Stakeholder Meeting of Bangladesh's prototype was held at the Institute of Water and Flood Management (IWFM), Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET) in Dhaka on August 6 (Figure 6). A total of 29 participants from 17 organizations, including government officials, GIS experts, university researchers and engineers, joined the meeting. Organizations joining the workshop

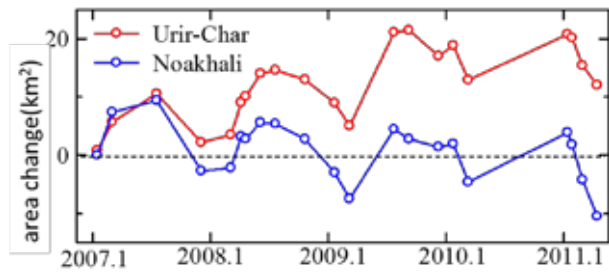


Figure 5: Area change of Noakhali and Urir Char island

other than BUET, University of Tokyo, JAXA, AIT included: Water Resources Planning Organization (WARPO), Geological Survey of Bangladesh (GSB), Bangladesh Space Research and Remote Sensing Organization (SPARRSO), Department of Agriculture Extensions (DAE), Bangladesh Agricultural Research Institute (BARI) and The Center for Environmental and Geographic Information Services (CEGIS). The workshop turned out to be a successful one with the participation of all the stakeholders.

Conclusions

Major conclusions from the prototype activity is as follows: (i) seasonal shoreline changes were quantitatively extracted from PALSAR images; (ii) instantaneous

tide has significant impact on the shoreline change and the newly applied numerical model was found to yield reasonable predictions of time-varying tides around target site; (iii) trend of erosion due to waves and accretion due to precipitations were observed; (iv) time lag between accretion and precipitation was about 110 days; (v) annual rate of accretion of Urir Char island has decreased from 5.84 km<sup>2</sup> per year between 2007~2010 to 1.05 km<sup>2</sup> per year between 2010~2013; (vi) dynamic morphology change has non-negligible impact on flooding hazard due to storm surge.



Figure 6: Group photo after the final stakeholder workshop at IWFM, BUET.

# ネパール・ゴルカ地震後の都市部「復興」の現状と課題

For Urban Redesign After Gohrka Earthquake

## はじめに

復興デザイン研究体は、2016年度 JST ネパール地震関連 国際緊急共同研究・調査支援プログラム (J-RAPID) に「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 (研究代表者: 大月敏雄, Umesh Malla)」に選出され、2015年4月25日および5月12日に発生したゴルカ地震後の住宅再建プロセスの把握と、都市部バクタプル市での住民と協働した再建モデルの提示のための研究を実施している。ここでは、制度的視点から見た課題、また協働する住民へのインタビューを通じたコミュニティレベルが抱える復興の課題について報告したい。

## Introduction

UT-ReSU was selected to 2016 J-RAPID as “Process of Recovery and Housing Reconstruction in Urban and Rural Areas After the Nepal Earthquake (Research leader: Toshio Otsuki and Umesh Malla).” We are conducting researches for understanding reconstruction process of houses after Gorkha earthquake, and proposing a collaborative reconstruction model at an urban area, Bhaktapur.

Here, we would like to report issues from institutional perspective and those for restoration at the community level by an interview with a cooperative resident.



Core area of Bhaktapur. Houses are severely damaged.

## ① 防災政策過程と防災意識の普及における制度的要件

Institutional conditions of the recovery process after the 2015 Nepal Gorkha Earthquake

西川 聡美 + 本田 利器 国際協力学専攻

Satomi Nishikawa Riki Honda Dep. of International Studies

2015年4月25日に発生したネパール中北部を震源域とする M7.8 の地震は、死者約 9,000 名、建築物全壊約 60 万棟に上る被害をもたらした。地震後に行われた Post Disaster

Needs Assessment によると、経済的損失額は同国の GDP の 1/3 に相当する約 7,000 億ネパール・ルピーに上った。同年 6 月には、日本やアジア開発銀行が中心となり復興国際会議を

M7.8 Gorkha Earthquake hit Nepal in April 25th, 2015. The damage from the earthquake was severe with nearly 9,000 deaths and more than 600,000 destroyed buildings. Even though there have been a set of policies on disaster risk management in Nepal, after the earthquake, Nepali government was slow in response. No less than 60 countries and or-

## TOPIC 2 INTERNATIONAL PROJECTS

開催し、60 の国や機関が復興に対して総額 44 億ドルの支援を表明したが、2016 年 1 月時点で執行された金額は 4% にとどまる（ネパール財務省発表）。2015 年 12 月には国家復興庁が設立されたが、地震後の約 1 年間、政府による復興の取組みは遅延してきた。

ネパールでは 1980 年代から UNDP、米国や日本などの多くの多国籍・二国間援助機関が支援し、NGO や INGO とともに防災能力向上に関するプロジェクトを実施してきた。これらのアクターはプロジェクトの実施にとどまらず、より高次の国家防災戦略の立案や法制の整備にも貢献してきた。ネパールには耐震基準を盛り込んだ国家建築基準も存在している。しかし、これらの要因にも関わらず、今回の地震では被害は甚大なものとなった。今回発生した地震は以前より発生の危険性が指摘されてきた M8 級の 80 年周期の地震とは別のものであり、今後、この地震がカトマンズを襲うことが予想されている。都市部における防災意識の普及とそれを支援する政策的な環境の関係を明らかにし、来るべき地震への準備をすることが重要である。一般的な政策過程では問題、政策、政治という三つの潮流が合流した時に、「政策の窓」が開き、政策の具体化が進むとされる。この政策過程の理論を一つの基盤として構築された災害後の学習モデルでは、災害発生後の注目、動員、アイデアの議論、新政策の採用というプロセスを経て、技術的または社会的な学習が起こる可能性があることが示されている（Birkland, 2006）。しかし、ネパー

ル、特に、カトマンズではこのプロセスは明確には生じていない。

### (1) 歴史的経緯

ネパールでは、1934 年に発生した M8 級の地震の後、1960 年代から 2015 年ゴルカ地震までの間に M5 ~ M6 級の地震が不定期に発生し、1980 年代から防災法制の整備が始まった。1980 年の地震の後、1982 年には救援と災害対応活動に焦点をあてた自然災害（救済）法が成立した。1988 年には 1,000 人以上の犠牲者を出す地震が発生し、その翌年に自然災害法が改正され、1994 年には建築基準法が成立した。1996 年には国際防災の 10 年（IDNDR）を受けた国家行動計画も制定され、2009 年には兵庫行動枠組みを反映させた災害リスク管理の国家戦略（NSDRM）が設定されるなど、国際的な潮流を反映した制度的な枠組みの整備はなされてきた。

しかし、それらの実効性には疑問が残る。その背景には、1990 年代より民主化運動が起こり、1996 年から 11 年間は内戦状態にあるなど、現在に至るまで、基本的に政治は不安定であったことが挙げられる。

### (2) 震災後の経緯

2015 年ゴルカ地震でも、政府の対応の遅延に対して不満の声はあったが、同年内に国家復興庁が設立されている。2015 年 9 月には、7 年越しの議論を経て新憲法が制定されたが、インドと繋がりが深いとされる南部の少数民族マデシがその内容に反発し国境を封鎖したため、インドからの石油供給が停止し、市民の

organizations pledged 4.4 billion dollar support to Nepal in an international conference in June, but only 4 % has been implemented as of January 2016. It also took the government eight months to establish the National Reconstruction Authority (NRA), an organization supposed to control the recovery process.

In general agenda-setting, when three streams of problems, policies and politics are joined, a policy window opens (Kingdon, 1995). Birkland (2006) develops this concept to his event-related learning model in which agenda attention increases after a focusing event, group mobilization follows, ideas are discussed and new policies are adopted, which leads to possible instrumental or social learning and accumulated experience. This process, however, is obscure in Nepal, especially in the Kathmandu valley. Since an 80-year cycle earthquake of M8 class is expected in the valley in the near future, it is essential for the society of Nepal to prepare for it. This section briefly discusses the institutional condition required for efficient disaster policy settings.

### (1) Historical Background

Nepali government has established various laws and policies on disaster relief and risk reduction since 1980s, such as the Natural Calamity (Relief) Act in 1982, National Building Code (NBC) in 1994, National Action in 1996 and the National Strategy for Disaster Risk Management in 2009. Many multilateral and bilateral donors such as UNDP, the U.S. and Japan have supported such moves independently or with local and international NGOs. These efforts, however, seem to have had limited influence on the country's capacity to mitigate disaster risk. One such example is poor implementation of NBC across the country.

### (2) Response After the Gorkha Earthquake

The government prioritized the establishment of Constitution over the act on NRA and it was no earlier than December 2015 that NRA was established. Nepal's long political instability could be one of the reasons behind these situations. In unstable political circumstances, government's goal in short term would be expansion of the power rather than development of solid structure for actually adopting disaster policies which need a long-term perspective.

### (3) Trust Among Actors

Lack of trust among actors is also critical for the recovery process. Government put the limit on the activities of NGOs after the earthquake and NGOs and local communities have to make their own efforts without official support, which is difficult to evolve into a long-term policy.

Another factor would be relatively small damage to the infrastructure in urban areas. Because the damage was not critical, it did not raise a sense of urgency in society and the government.

We would like to continue exploring effective factors for Nepal's reconstruction from institutional perspectives and preparation for the next severe disasters.

### References

- Birkland, Thomas A. (2006). *Lessons of Disaster: Policy Change after Catastrophic Events*. Washington D.C., Georgetown University Press. Chapter 1.
- Kingdon, John W. (1995). *Agendas, Alternatives, and Public Policies* (2nd Ed.). New York, NY: Addison-Wesley. Chapter 9.

生活を圧迫した。その後、石油の供給は再開されたが、新憲法をめぐる議論は続いている。このような歴史的な文脈の下では、防災政策が整備されても執行が徹底されずに次の地震を迎え、また新たな政策が打ち出されても同様のことが起こり、学習が継承されず、発展もしなかった状況にあることが考えられ、それは建築基準法の執行が形骸化していた事実やゴルカ地震後の政府の対応が遅延しているという事実からも確認できる。ゴルカ地震後、中央政府は復興庁の設立よりも新憲法の制定を優先させた。復興庁設立の大統領令が2015年6月に発令されたが、長官指名争いにより2か月間の審議期限を迎え失効し、その後12月になって成立した。背景としては、ネパールには単独過半数を占める政党が存在していないことが考えられる。中央の政治家は、所属政党の勢力拡大を当座の目的としていると考えられるため、防災の政策を場に応じて整備したとしても、それを長期的な視点に立って確実に執行できる体制を構築するインセンティブには繋がらないと考えられる。

### (3) アクター間の信頼関係

災害復興プロセスにおける関係性を議論するため、合理的選択理論の枠組みを仮定しつつ、アクター間関係性について述べる。震災後、中央政府は、ワンドアポリシーという名の下、NGOの活動を実質的に規制するような政策を実施している。NGOが個別で活動することの中央政府にとっての損失は定かではないが、中央政府がNGOを信頼せず、このよ

うな政策をとることによる機会費用は認識していないものと思われる。地方政府の役人は、中央政府から派遣されており、基本は中央の指示に従うため、このアクターが及ぼす影響は限られる。あるコミュニティでは、政府の官僚主義的な対応に期待せず、復興にあたり外部からの支援を獲得する努力をしている。ただし、情報や財源が限られるため、長期的な計画は持ちにくいのが現状である。NGOの多くは、規制により自由に活動できていない。国際機関や二国間援助機関は、政府への信頼が低く、確実な執行に向けた制度設計を希求しているものの、最終的に政策を決定する力は持たない。以上のような制度的な環境では、社会全体がより良い復興の意識を持つことは困難である。このような信頼関係の欠如は復興プロセスの阻害要因の一つとなっている。

一方で、様々な面で逆境となっている状況においても、都市部ではインフラが壊滅的な被害を受けていないことなどがあり、コミュニティは自己防衛機能を発揮できている。そのような状況であるため、行政が、防災意識を変化させるほどの切迫感を生みださなかったという面も指摘される。

今後、関係者へのインタビュー等を追加して、アクター間関係性についての検討を進め、制度的要件の明確化につなげる予定である。

## ② Kaminani Tole での地震後の取り組み

Post-earthquake Actions at Kaminani Tole

Krishna Sadan Awal Kaminani Tole, Tekhacho-16

Interviewer : Saori Imoto Recorder : Gao Han



Courtyard of Kaminani Tole.

— Could you tell me about the situation when the earthquake happened and how have the community acted up to now? (Imoto)

During the first earthquake I was in another courtyard. The earthquake occurred at about 11:55 on Saturday. The houses were falling down from right side to left side. I was really afraid and didn't think that I would ever come back from this courtyard. When the first earthquake stopped, I run to my courtyard and I knew my children were also playing in the courtyard because that was Saturday morning. I met my children and my mom there and talked to them. Our neighbors were already

escaped to the ground floor and everyone was safe there. I saw one house had felt down in the beginning of the earthquake. Three of them were on the second floor and they were shouting and crying because the house was already destroyed and the stair was hanging on the floor. Then after about 20 minutes, the aftershock came. There was a lot of dust so it was difficult to see each other. We also heard that many people were shouting outside the courtyard. After that the third earthquake came and it was the big one. We realized that this was not a safe place and decided to run to a big square about 100m away

from there on the main road. We asked our neighbors to go there and they agreed. We saw each other and checked all the houses whether anyone was still inside. Then we took our children and old people altogether to the square. We stayed there for about 3 hours and during the 3 hours there was a lot of shaking. There were many people near our neighborhood was difficult to get out of their houses and they shouted for help. People were ready to get there to help them even it was shaking. At about 3 o'clock, we started talking about where to go because it was impossible to stay at home then. Old people said that this





Krishna Sadan Awal  
Kaminani Tole, Tekhacho-16

earthquake would not stop for a few days and we had to manage our stay because there was an earthquake 80 years ago which lasted one month. We discussed about this and realized the party palace was the best place.

— How many families went to party palace? (Imoto)

We were around 20 families there on that day. After half an hour many people from many places near the party palace came and we didn't know each other. In the evening there were more than 650 people in total when we manage foods and beds. Our neighbors are more than 200 among them.

— How did you manage foods and items like blankets? (Imoto)

It was very difficult to manage these things in the first day. The party palace managed all carpets on the floor. Some young people went back home to pick up blankets, ropes and such things. The foods were also offered by the owner of the party palace. I told some friends that we need rice and drinking water then we went to the market nearby. At that time in the evening the market should be already closed but it was



Party Palace where community stayed for 2 months after the disaster.

open that day. I think people asked them to open the shops because people need to buy something. We picked three baskets of foods up very fast. Everyone was ready to run away from there because we didn't know when earthquake would come again.

— How many days did you stay in party palace? (Imoto)

After the earthquake on 25, April we stayed there for 11 days. Then people started to move to their home or renting places. It was very difficult to find renting place because many houses in the city area were damaged. On 12 May there was another big earthquake. I was in the party palace when it happened and at that time there were only 70 people, 18 families living there. I was talking with them about their future stay. The earthquake also happened in the morning and we realized that this time was bigger than the last one. My children were in the school and that was the first day of school for them. I went to the school then. The school was a 7 floor building and all children were in the outside.

People run away from cities because many houses were destroyed and also some people died in Bhaktapur. It was able to contact by phone after half an hour and my neighbors gave me calls. Then all of us went to the party palace again. It was impossible to stay at home after this earthquake because the houses were very dangerous and we had to totally demolish them. We stayed for another 2 months in the party palace because people were very scared and didn't know when it would come again. We stayed there until we constructed shelters.

— Did you get any service from government or any international organization then? (Imoto)

From government side we didn't get anything except the municipality brought water to the party palace every 3 days. Some volunteers were there too. Many local organizations such as Jaycees also came every week and brought some foods and medicines for children and women. After the second earthquake there were about 300-400 people in the



Inside the shelter which community constructed by themselves.

party palace. Sometimes there was little earthquake in the evening, then people (at home) came back to the party palace so there were more than 400 people there. And in the next morning some people went back home to eat foods then there were less than 200 people. Exactly people were not the same there.

— Were there any other space to evacuate like the party palace?

Most people stayed outside the town and not many people were in party palace. There was another party

palace near ours but no one stayed there because its walls are very high and that site has many buildings surrounde and the owner didn't open the gate. The party palace where we stayed are very safe because there is no house in the surrounding.

— When you started to discuss about the construction of shelter?

More than one month after the aftershock, in the beginning of June we started to think about making shelter. Before that there had been many organizations making shelters.

The families from our neighbor also had given their name to them and had been waiting for the shelter for more than one month. No one got shelter from the organizations. Then we called all families together to have a meeting and decided that we had to make shelter for our neighborhood. I asked every family and made a list of who wants to make shelter, who wants to go to renting places and who wants to go to their relatives. After that, we started to think about making shelter.

— When was the shelter constructed? (Imoto)

I think it was in late July. After we realized we had to make shelter ourselves, we looked for a place to construct and sought for materials. We were staying in the party palace and we didn't have to move out immediately so we slowly talked about the place and how to make shelter. Considering spending less money, we decided to use bamboo. It took 2 weeks to make shelter after we started construction. We made it all by ourselves. I spent about 200,000 NPR which was from my friends from Europe and from Bhaktapur. We went to the market to buy bamboo and it was very expensive. It was even very difficult to find bamboo because people were making shelters everywhere. We found bamboo and asked the owner for 100 pieces. We bought them at about half of market price because we went there and

brought them ourselves. It took us 3 days to move the bamboo then we started construction.

— What was the reason you established the reconstruction group to reconstruct altogether initially?

When we run to the big square after the first earthquake, some

people were crying because they thought their houses would broke down. I told them not to worry because we would rebuild our houses together so we can help each other. We announced to do reconstruction together at that time. Also after the second earthquake, we were talking about how to rebuild our houses

TOPIC 2 INTERNATIONAL PROJECTS when we stayed together every evening. Among 35 houses, there are only 6 families which are able to collected money to build their houses by themselves. So helping weak families is the main point of this idea. And also it would be easier to get loan from bank as a community.

(Recorded by Gao Han)

### ③ Kaminani Tole への提案と今後の展開

Proposals for Kaminani Tole and Its Future

井本 佐保里 建築学専攻

Saori Imoto

Architecture Department

#### Kaminani Tole の概要

Kaminani Tole は、バクタプル市歴史保存地区内に位置する日本でいう町内会のような単位である。今回の地震後、Awal 氏（前項のインタビュー参照）の「共同で建替えを行おう」という呼びかけに賛同した 34 件のグループと Shakya Lata 氏（東大建築・ネパール出身）がコンタクトを取り、本研究グループ（復興デザイン研究体、現地研究者）が協働して、再建案を作成することとなった。

提案に先駆けて、全世帯を訪問し、住宅の実測調査、震災前後での住まい方の変化や建替えにあたっての意向についてインタビュー調査を実施した。対象地は街区の角に位置し、3つの中庭をそれぞれ囲むように住宅が配置されている。既存の住宅の多くは築 100 年を超えるレンガ造のもので、6-7 階建てまで増築を繰り返しながら住み続けられてきた。隣家とは壁が接し、または壁が共有された状態で、また階によって境界壁の位置が異なっているなど、複雑な建築

#### Overview of Kaminani Tole

Kaminani Tole is a local unit at the historic preserved area of Bhaktapur. After this earthquake, 34 groups have agreed on the call of Mr. Awal (refer his interview in this report) for collective reconstruction, and they took a contact with Shakya Lata (from Nepal; Architecture, University of Tokyo), and this research group (UT-ReSU and local scholars) decided to jointly make a proposal for reconstruction.

Before making proposals, we visited all the households and conducted measurement survey and interview survey about change of their lifestyle and preference about reconstruction. This project site is located at a corner of the block, and three court yards are surrounded by their houses. Most of the existing houses are made with brick structure and older than 100 years. Structures are added up to the sixth or seventh stories. The composition of the structures is complicated,



Kaminani Tole の実測図（未完成）。100 年をかけて増築が繰り返され、複雑な形状となっている。（図作成：藤田悠樹）

TOPIC 2 INTERNATIONAL PROJECTS

となっている。このため、個別に取り壊し、再建することが物理的に困難な状況にあることも、共同で建替えを行う理由のひとつになっている。今回の地震によって最上階から1-2層が倒壊し、そこに波板トタンを被せて仮設の屋根とし、そのまま住み続けている世帯も多い。また、前項のインタビューにもあるように、コミュニティは自力で仮設住宅を建設し、そこに約10世帯が仮住まいをしている。

再建にあたっての課題

バクタプル市の歴史保存地区では、建物再建にあたって、35フィートの高さ制限がかかるため、4階建てが限度となる。災害前は6-7階まで増築していたことを考えると、半分近くに床面積が減少することになる。

また数十年に渡って土地を分割し

相続していく中で、敷地面積が10㎡程の極小住宅も存在しているほか、窓を持たない居室も多く、居住環境の改善も検討課題となる。

またこの地域の伝統では、階別に機能を分け、上へ行くほど「浄」、下へ行くほど「不浄」な場とされている。例えば上階には台所や祈祷室を、1階はトイレや倉庫、作業場などの居住しないスペース、として使い分けられている。こういった伝統的な住まい方をどのように継承するのか、も課題のひとつであった。

最後に、再建を検討する上で、住民グループからは共同の商業スペースを整備することで収益をあげる仕組みを構築したい旨要望があった。

3つの提案の作成

上記を踏まえ、以下の3案を作成し、住民に提示することになった。

as walls are close to, or attached to, walls of the next house, and location of boundary walls is different at each floor. As one of the reasons for this joint reconstruction, it is structurally difficult for them to demolish and reconstruct each building separately. Quite a lot of households still live in a house with temporary roofs of corrugated metal sheet, as some stories from the top were destroyed by this earthquake. As mentioned by Mr. Awal's interview, this community constructed temporary housings by themselves, and about ten households are temporary living there.

Tasks for reconstruction

In the historical preserved area, the height of buildings is restricted at 35 feet, so the reconstructed buildings can have at most four stories. As the old structures have six or seven stories, the area of floor will diminish up to about a half.

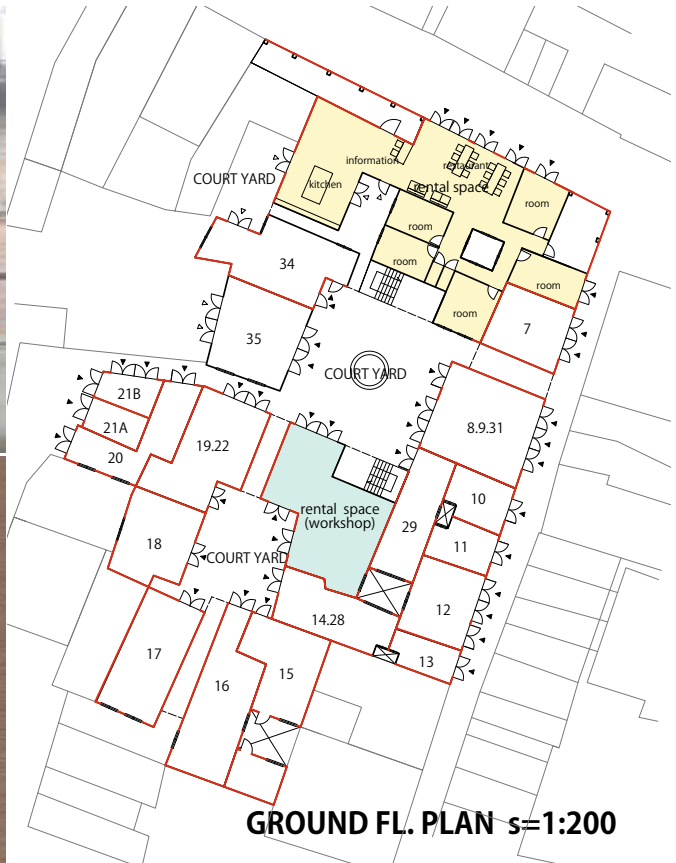
Improvement of residential environment is also one of the tasks. As plots were divided and inherited for several decades, there is a tiny house on a plot of 10 square meter. There are many rooms with no window.

Another task is a way to inherit traditional way of living. In the tradition of this area, functions are divided into each floor, and higher floors are regarded as a "clean" space, while lower ones are regarded as a "unclean" space. For example, a kitchen and a praying room are on higher floors, and the first floor is used for a toilet, storages, or spaces that aren't used for living such as workspaces.

At last, for this reconstruction, the group of residents have requested that they want to



TYPE3 パース。上が外路沿いの外観。下が中庭周りの様子。(作成: Li Siqu)



GROUND FL. PLAN s=1:200

TYPE3 : 1階配置図。着色部分が共同建替えを想定したエリア。



2016年2月9日住民とのWSの様子。

TYPE1:INDIVIDUAL：土地の所有権を維持したまま、住宅を再建する最もシンプルな案。ただし、各戸内を縦につなぐ階段を共有化する仕組みを提案した。

TYPE2: COMMUNAL：土地を一旦共有化し、再配分する 'house pooling(区画整理に近い手法)' に則った提案。道路沿いは商業スペースに、中庭側は居住スペースとゾーニングを行っている。住宅は伝統的な形式を継承し、1世帯が1階から最上階の4階まで縦に住まう形式を採用した。

TYPE3: MIXED:上記2案のハイブリッドで、世帯ごとに、現在の土地の所有権を維持したまま現状復帰のような形で再建を行う場合と、複数世帯で土地を共有化し、1階に商業スペースを付加する場合とを選択できるような提案。

#### 提案に対する住民の反応

これら提案を持って2月半ばに現地でワークショップを開催し、住民の意見を聞いた。またその後も住民グループが定期的集まって、話し合いを続けている状況にある。

各提案については、特に部分的に商業施設を設置することに対して反対意見が出ていること、また道路沿いで商売をしている世帯からは元の場所で再建したいといった意見が出された。また、高さ制限や商業スペースを付加することで居住面積が著しく減少し、その環境で本当に住まい続けられるのか、といったことも議論されている。

一方、自己資金のある世帯の中からは、共同建替え計画ができるのを待たずに、単独で建替えを行いたい、といった声も挙がっているという。

#### 今後の展開

地震直後に共同建替えを志した34世帯ではあるが、震災から1年近くが経過し、また各世帯が抱える異なる事情（資産、家族構成、商売の有無等）の中で、目指す先が徐々に枝分かれていく時期に差し掛かっているといえる。

今後、どのように個別の世帯の意向を汲み取りながら、再建後の姿を描けるかが重要なポイントとなってくるのではないかと考えている。

make a system of earning profit at a common commercial space.

#### Creation of three proposals

From the above-mentioned conditions, we decided to present three proposals below to the residents.

TYPE1: INDIVIDUAL - This is the most simple proposal for reconstruction, where land ownership will be sustained. This proposal includes a system to make a common staircase for houses.

TYPE2: COMMUNAL - This is a proposal based on the method of house pooling (similar to land adjustment), which combines and redistributes this land. As a zoning, the side facing roads is used for commercial space, while the side of court yard is used for residence. The proposed houses inherit the traditional system, and each household would live in a house with four stories that are vertically connected.

TYPE3: MIXED - This is the hybrid of the two types above. Each household can choose if they will rebuild based on the existing land ownership, or if some households will combine their plots and make a commercial space at the ground floor.

#### Reaction against these proposals

With these proposals, we held a workshop at the project site in the middle of February, and listened to opinions of the residents. Residents hold periodic meetings and keep discussing after that.

For the proposals, there are some objections, especially against the partial commercial area. Households who have some business along a street have desires to rebuild at the original plot. They also discuss if they can live in the houses with much smaller space because the restriction of the height and addition of the commercial space. Some households with their own budget are willing to build individually before this joint reconstruction plan is finalized.

#### Future development

While these 34 households tried to reconstruct jointly just after the earthquake, about an year after the earthquake, each household is facing different situations such as asset issues, composition of family, and their business issues. They may be divided into different directions. It seems that the key would be if we can envision their lives after reconstruction, while listening to preferences of each household.

## スラムでの「建設」支援の課題と可能性

- ナイロビ・ムクルスラムにおける教室建設プロジェクト

Supporting Construction at a Slum - Problems and Potentials

対談：井本 佐保里 × 永岡 宏昌 特定非営利活動法人アフリカ地域開発市民の会  
Saori Imoto Hiroaki Nagaoka Community Action Development Organization (CanDo)



ムクルスラムにおけるノンフォーマルスクールの教室建設時の様子。(2015年8月)

井本：本日はお時間をいただきありがとうございます。2015年8月にナイロビのムクルスラムにて修士の学生と一緒に教室建設を実施しましたが、事業を進める中で様々な壁に直面しました。永岡さんが代表を務めるアフリカ地域開発市民の会（以後 CanDo）もケニア農村部で教室建設事業を実施されている他、以前同じムクルスラムで高校の建設をされていました。今回、外部者がケニア特にスラムで建設事業を実施することの意義や課題点について議論させていただければと思います。まず、8

月に実施した建設事業について簡単に説明します。

ー ムクルスラムにおける教室建設プロジェクトについて

井本：対象としたのは、元々ルーベン地区に建っていたノンフォーマルスクール（教育省の認可を受けていない学校）で、夫婦と妻の妹の3名で経営されていました。2012年頃から私が同スラム内で実施しているノンフォーマルスクールの調査対象校のひとつで、ちょうど児童数が増加して教室が手狭になっており、新し

**IMOTO:** Thank you for your time. In August, 2015, with a graduate student, I've constructed classrooms at Mukuru Slum in Nairobi, despite of several boundaries. Community And Development Organization (CanDo), represented by Mr. Nagaoka, has ongoing classroom construction project at rural areas, and has a past experience of constructing a high school at the same Mukuru Slum. I would like to discuss meanings and tasks in terms of construction projects operated by foreigners in Kenya, especially in slums. First, let me briefly explain about the construction project we had in this August.

### About school construction project at Mukuru Slum

**IMOTO:** A target of the project was an existing non-formal school at Reuben district, operated by a husband and wife and her sister, which is one of the subjects of my non-formal school survey started in 2012. As the number of its students had increased, they wanted to get more classrooms. Therefore, we decided to help them with constructing classrooms,

特定非営利活動法人アフリカ地域開発市民の  
会代表。1年の半分を事業責任者としてケニ  
アで暮らす。早稲田大学法学部非常勤講師(地  
域研究(アフリカ)を講義)。



永岡 宏昌 Hiroaki Nagaoka

い教室を確保しようとした中、教室  
建設を手伝うことになり、2015年8  
月に実現しました。英国のドナーの  
支援でジェンガに土地を購入し、上  
物をこちらのチームで建設すること  
になりました。

元々1教室に30名強の児童が学ん  
でいたのですが、新しい敷地には2  
教室+テラスを計画することとしま  
した。学校側からはもっと多くの教  
室を建設してほしいと要望があっ  
たのですが、教壇に立っているのは奥  
さんとその妹の2名だけでした。そ  
れ以上の数の教室を建設しても、十  
分にマネジメントされないのではな  
いか、教員が増えたらその都度教室  
を増築していくプロセスにしようと  
提案を行いました。建設にあたって  
は、ケニア人建築家の Dick Olango  
氏に監理に入ってもらいながら、地  
元の fundi と呼ばれる職人3名と  
Helper と呼ばれる若者6名を中心  
に、我々も手伝いながら実施しまし  
た。他に、建材調達を担当するスタッ  
フ2名も雇用しましたが、建材調達  
にあたっては金銭面で多くのトラブ  
ルが発生しました。また、土地の売  
主や、隣地の所有者とのいさかきも  
生じ、スラム内でのプロジェクトの  
難しさを痛感することになりました。  
最終的には、約2週間で教室を完成  
させることができましたが、近隣の  
トラブルや、外国人が関与してい

ることなどから注目が高まり、我々  
の帰国後に数回泥棒に侵入されると  
いった事件も起こりました。その結  
果、敷地境界線には高いフェンスが  
設置されてしまいました。今後、時  
間をかけて、フェンスがなくとも近  
隣と良好な関係が築けるような状況  
へと変化していったと考えていま  
す。また今後のプロジェクトの  
進め方も慎重にならなければならない  
と思っています。

本日は、外国人としてケニアで20  
年にわたり活動をしている永岡さん  
から、多くの事業経験を踏まえた  
アドバイスをいただければと思っ  
ていますのでよろしくお願いします。

— まずは、共通の事業地であるム  
クルスラムについて。今回教室を建  
設した敷地の近隣に、1990年代に永  
岡さんが建設された Embakasi Girls  
Secondary School があります。当時  
の様子を教えてくださいませんか？

永岡：当時、このあたりの土地図は  
土地大臣の金庫に保管されており、  
誰もアクセスできないと言われてい  
ましたが当時所属していた NGO 団体  
から土地図のドラフトを渡され、こ  
こに学校を作ってよいと政府が言っ  
ている、ということで学校の建設が  
始まりました。当時、僕はルーベン  
とジェンガでそれぞれ学校を建設し

and implemented in August. The school  
purchased a plot at Njenga with a support of  
a donor from UK, and we constructed the  
building.

Originally, more than 30 students was  
learning in one classroom. At the new plot,  
two classrooms and a terrace was planed. The  
school wanted more classrooms, but there  
were only two teachers. As we were not sure  
if extra classrooms can be properly managed,  
we proposed a scheme that classrooms can be  
added when the number of teachers increased.  
For construction, Mr. Dick Olango, a Kenyan  
architect, joined us as a supervisor, and con-  
struction is mainly done by three local skilled  
workers, “fundi”, and six young people,  
“helper”. We’ve also hired two staff for pur-  
chasing building materials, which created a  
lot of financial problems. Additionally, we  
experienced complexity of projects in slum  
through conflicts with a seller of the plot  
and the owner of the next plot. As a result,  
we could complete the construction in about  
two weeks, but, after we left, burglars have  
broken in several times, probably because of  
the neighborhood conflict and involvement of  
foreigners. Currently, tall fences are built on  
plot boundaries. I hope that relationships with  
neighbors will improve as much as they can  
remove the fences. I should be careful how I  
will proceed this project from now on.

Today, we would like to learn from Mr.  
Nagaoka, who has many experiences of  
operating projects as a foreigner in Kenya for  
twenty years.

**First, about the common project site,  
Mukuru Slum. Near the classrooms of  
this project, there is Embakasi Girls  
Secondary School in which construc-  
tion Mr. Nagaoka involved in 1990s.  
Will you tell me how it worked at that  
time?**

**NAGAOKA:** At that time, it was said that  
a map of this area was retained in a vault of  
Minister of Land, and that nobody can access  
it. However, an NGO that I belonged at that  
time gave me a draft of a map of that area,  
and told me that a school can be constructed  
there. At that time, I was constructing schools  
at Reuben and Njenga, but Mayor of Nairobi  
ordered removal of slums at Njenga, and a  
Chief notified me that the slum would be  
removed from then. It meant that we had to  
protect the school by ourselves, so we asked  
residents to surround the school to gain some  
time. The Chief also advised me that we need  
to talk to the Mayor to save the school, and we



ジェンガの撤去後の空撮（撮影：永岡宏昌,1996）



敷地周辺。写真左の緑の門は、90年代に永岡氏が建設に携わった Embakasi Secondary School。



ていたのですが、ナイロビ州知事がジェンガの撤去命令を発令し、チーフから「これから取り壊しに行くよ」と連絡をもらいました。要は学校は自分たちで守れよ、という意味でした。その連絡をうけた後、住民たちで学校を囲んで時間稼ぎをしました。同時に、チーフから「学校を守りたいなら州知事に会って話をしろ」ということで、大使館職員と一緒に知事と話をし、学校は壊さないということになりました。当時はモイ政権下でしたが、各地でスラムの撤去が進められる中、「学校があるとスラムは取り壊されない」と言われていました。一方、学校周辺は全て撤去されてしまいました(頁上写真)。ショッピングセンターなどの開発計画があるのではと言われていましたが、結局開発も失敗し、現在の巨大なスラムになってしまったということではないかと想像します。

— 今回の教室建設では、土地所有をめぐる多くのトラブルが発生しました。チーフに手数料を払い、チーフが土地の権利を承認しているにも関わらず、書面を出してもらえないのもトラブルの一因となっています。

永岡：現状は知りませんが、1990年代、この地域の土地の所有権は隠されていて分かっていませんでした。

上物を作っていくというのは当時の Chief's Act によって定められた「公有地に Temporary Structure の建設を認める」という権限を使って、許可を与えてお金を得るという構造になっていたようです。その「使用権」の許可を得た人たちが「自称所有者」として存在しますが、彼らは本当の所有者でないことが、今回のプロジェクトで生じた土地問題の原因でしょう。チーフが書面を出すのは、違法行為をしていることを証拠で残すことになるので当然できないでしょう。

— スラムで支援活動をする以上どうしても土地問題は避けられない課題ということでしょうか。

永岡：既存のものに対する援助をしていくのか、それとも新しいものを外部者がつくっていくのか、ということがあると思います。私の事業は、あくまで既存の小学校、つまり住民が自立的につくり、土地や運営の権限がはっきりしている小学校に教室を追加する、という枠組みの中で取り組んでいます。それはこのような問題を回避するためです。

この手法に行き着いたのは、ルーベンでの小学校建設の経験があります。同小学校では一から小学校を設立し、50名の職員に給与を支払い、月に100万円程度の運営費・人件

visited the mayor with an embassy staff and confirmed that the school wouldn't be demolished. Under the Moi Government, many slums have been demolished, but there was a rumor that a slum with a school wouldn't be demolished. However, slums around the school was totally removed. Some development plan such as a shopping center may have existed, but such a development was not successful after all, and I imagine that the area resulted in a current huge slum.

**For this construction, many troubles have occurred about land ownership. One of the reasons is a document that hasn't been issued, though commission is paid to the Chief and the Chief acknowledge the right of land use.**

**NAGAOKA:** I'm not sure of current situation, but, in 1990s, land ownership of this area was not revealed. Buildings were approved by the right enacted by Chief's Act that allows constructions of temporary structures on public land, and Chiefs could acquire some money for the approval. Those who has the "land use right" exist as "self-denoted land owner", but the land ownership issue of this project must have occurred because the person was not the actual land owner. Naturally, the Chief cannot issue the document as it can be a proof of an illegal act.

**Do you think it's inevitable to deal with land ownership issue, as far as we perform supportive activities at slums?**

**NAGAOKA:** There is a difference between supporting existing system or creating some new systems as an outsider. My project only adds classrooms to existing elementary schools that are established voluntarily by local residents and their right of land use and operation is clear. I take this scheme to prevent such problems.

I've reached to this scheme from my experience from construction of an elementary school at Reuben. I've established the elementary school from scratch, hired 50 staffs, and paid a million yen per month for operation and employment. I think I was spoiled by the idea of "Project" at that time. When I started a project in a rural area, I realized that it requires only 10 staffs.

**Was there any conflict with neighborhood, as a Japanese NGO constructs and operates newly constructed**





模型を見ながら、ドアの大きさや教室間のつなぎ方について検討する学校運営者。

費がかかっていました。当時は所謂「Project: プロジェクト」っていうものに自分もスポイルされていたと思います。実際に田舎で自分で事業を始めてみると、職員は10名で運営できることに気づかされました。

— 日本のNGOが新たに学校を設立・運営することで、近隣との確執などはなかったのでしょうか。

永岡：近隣とは仲良くやっていたと思います。あと、学校があることでその周辺のスラムが取り壊されないということも言われていました。そういう意味で学校があることの重要性もあったと思いますし、そもそも子どもたちが通える学校があるということは重要でした。

井本：以前ルーベン小学校の保護者にインタビューしましたが、フォーマルスクールなのできちんと門番がいることで、学校内だけでなく学校前の空間も安全であるという話がありました。放課後や休日でもルーベン小学校前だったら遊んでもよい、と子どもに伝えている家庭もありました。そういった意味でも、スラムの中にフォーマルスクールが立地していることの意義があると思いました。

— 永岡さんの現在の農村での事業では住民参加型を大きな枠組みにしていますが、スラムでの住民参加型事業の可能性についてどのように考えていますか。

永岡：住民の参加を促すような取り組みを努力しましたが難しかったです。また、大きいのは援助する側のコンペティション（支援対象者の取り合い）があることも大変でした。住民からすると、よりよい選択肢を探せばよい、ということになります。

井本：研究の第一人者の松田素二先生の著書「都市を飼いならす」では、ケニア人にとってのナイロビはそもそも白人がつくった町であり、自分たちはそこに帰属していないという意識が根底にあるといったことが書かれています。スラムで活動していると、尚一層そういった意識が強いのではないかと感じさせられます。ケニア農村部では地域というアソシエーションが存在している一方、スラムでは個人の利益が強く求められ、特に外国人が実施する事業に対しては何をしても許されるといった感覚があるように感じました。

永岡：現地の人たちが外国人のプロジェクトにおいて個人的に金銭を搾取することについて悪いといった感

**schools?**

**Nagaoka:** I think we got along with neighbors. There was a rumor that a slum with a school wouldn't be demolished. There was such importance of having a school in the neighborhood, and, to begin with, it is important that there is a school for their children.

**Imoto:** I've interviewed parents of the kids who go to Reuben Elementary School. They mentioned that space in front of the school is safe as well as inside of the school, because it is a formal school and it has gatekeepers. Some family tells their kids that they can only play in front of the school after school and on holidays. I thought that can be another meaning of a formal school in slums.

**You are currently working on participatory projects at rural villages. What do you think about possibility of participatory projects in slum?**

**Nagaoka:** We tried to promote residents' participation, but it was difficult. Another difficulty was competitions among donors that look for recipients. Residents can choose a better donor.

**Imoto:** The leading person of this field, Motoji Matsuda wrote on his book, *Domesticate the city (Toshi-wo-kainarasu)*, that Kenyan people have fundamental perception that Nairobi is a city built by white people and they don't belong there. During projects in slums, I feel even stronger that they think like that. While, in a rural Kenya, each area exists as an association, people in slums pursue personal gain, and they think they can do anything especially toward projects of foreigners.

**Nagaoka:** I'm dubious that local people think it is bad to pursue personal gain against projects of foreigners. For example, developed countries historically exploited developing countries and they can justify such attitude as a opportunity to take it back.

**Will you give me some advice about this project at Mukuru? There is a huge conflict between the school and its neighborhood, as the school was suddenly constructed and supported**



建設時の様子。写真中：若者たちが床仕上げを行っている。写真右：ハイサイドライトを採用し、自然光のみで十分な採光が得られるよう工夫した。

覚があるかは疑問です。例えば、特に先進国は歴史的に途上国を搾取してきた存在であり、ここで取り返してもよいだろうといったように自己正当化した考え方もできますしね。

— 今回のムクルのプロジェクトについてアドバイスをいただけますか。学校が地域に突然設立され、かつ外国人が支援しているということで近隣と大きな確執が生じています。時を経てなじんでいくとよいなと考えているのですが。

永岡：特定の学校の価値を高めていけばいくほど、周辺からの嫉妬とか恨みなどのターゲットとなり、危険な状況をつくっていきますよね。1校を突出させるのではなく、複数の学校に分散させて少しずつ改善していくというやり方もあるのではないのでしょうか。

井本：CanDoの農村部でのプロジェクトでは、上記仕組みを上手く実現されていて、これは行政と連携することで可能となっているのではないかなと思います。一方、スラムでは行政に頼ることもできず、仕組みを構築することは難しいのではないかなと思います。

永岡：例えば今回の教室建設をモデ

ルとして、一定の条件が揃った学校に対して支援を行うことができればよいのではないのでしょうか。あと、やはり気になるのは建材供給のコントロールですね。仲介者が搾取するのはよくあることですが、これがこのプロジェクトのモデルとなってしまうとまずいですよね。CanDoのプロジェクトでは、事業に関与する行政官、校長先生、保護者など異なるステイクホルダーが一堂に会して話し合いをすることで、互いに監視をしたり、問題解決を行うスキームをとっています。ただ、これをスラムに活用するのは難しいと思います。

井本：そうですね。まず学校と保護者の関係が非常に希薄なので、参加を促すことは非常に難しいです。ただ、今回建設作業を実施したメンバーはほとんどが近隣の居住者で、Village Elder（自治会長のような存在）と呼ばれる地域リーダーを中心としたチームとなっています。特にHelperと呼ばれる若者たちは、今回の作業を通じて建設のノウハウを身に付け、完成時には喜びや達成感もあったようでした。このようにして、この教室、学校、さらには地域への愛着や帰属意識、つまり近隣関係を高めるきっかけになっていけばよいなど可能性を感じました。

**by foreigners. I hope it will settle in as time passes by.**

**Nagaoka:** The more values you add to a specific school, the more dangerous its situation will be as a target of jealousy and envy from surroundings. I think it's possible to distribute your support to multiple schools and improve little by little, instead of concentrating it to one school.

**Imoto:** At rural projects of CanDo, the scheme mentioned above is utilized effectively, and I think it's possible through collaboration with municipalities. On the other hand, as it's impossible to rely on municipalities in slum, I think it's difficult to establish such scheme there.

**Nagaoka:** For example, you can use this construction project as a model, and support other schools based on certain criteria. I also mind if you can control supply of building materials. It's not rare that a mediator rips off, but it shouldn't be regarded as a model of this project. At projects of CanDo, our scheme calls for meetings of stakeholders, such as relevant officers, its principal, and parents, and asks them to observe each other and solve problems. However, it's difficult to apply this to slums.

**Imoto:** I agree. First of all, it's difficult to ask for participation, as relationship between the school and parents are very weak. However, construction staffs of this project are mostly neighbors, and the "Village Elder", a type of a community leader, is included in the team as a core member. Especially, young staffs, "helpers", learned know-how of construction through this project, and it seemed that they felt satisfaction and a sense of accomplishment. I hope that such emotional attachment and a sense of belonging arise toward these classrooms, this school, and this neighborhood. This can lead to improvement of relationships between this school and this neighborhood.

One profit of upgrading classrooms was that the school was finally approved as a self-help organization from Ministry of Gender, Sports and Social Development. This project may have motivated them for this approval.

**Nagaoka:** They must be thinking that



完成した教室で授業を受ける子どもたち。

また、今回教室をアップグレードしたことによって、これまで取得できていなかった社会開発省からの自助団体としての認定を受けることができました。認定取得に向けたモチベーションにつながったのではないかと思います。

永岡：彼らにすれば、かなり立派な教室ができたという認識ではないでしょうか。一方、今後重要なのは、学校の運営や教育をどうしていくかということだと思います。ケニアでは、見た目の良さ（外壁の塗装、Permanent Structureの建物など）ばかりを気にしますが、そのトラックから外すことが必要でしょう。実際に重要なのは中身ですよ。

井本：運営者からは、8学年分の教室をPermanent Structureですぐに建設して欲しいという要求を受けていますが、こちらからは教員の数しか支援しないとっています。また、この学校の教員は教員免許を持っていません。これは他のノンフォーマルスクールでも同じですが、幼稚園の先生として学校を始め、学年が上がっていくままに小学校の内容も教えるという形になっています。今後、

教育省からの認可を目指すとなると、ここがひとつの壁となると思います。永岡：現状では、教員免許を持った人たちが教員として雇用されず溢れています。そういった人たちは、農村部でもParents' teacherといった形で保護者に直接雇用された教員として教えています。これが実績になり、TSC(Teachers Service Commission)の教員の職に就きやすくなるのです。こういった仕組みがスラムのノンフォーマルスクールにおいても活用できるかもしれません。そういうことを考えると、全8学年分の学校を目指すよりも、低学年だけを教え、他の学校にリンクするための学校として役割を果たすこともあるのではないのでしょうか。

井本：現状では家族経営の小さな学校で、本人たちが運営を続けていくことを前提としながら、どのようにムクルスラムの中で役割を果たしていけるのか、考えていきたいと思っています。本日はありがとうございました。

－ 2016年1月8日 アフリカ地域開発市民の会事務所にて  
(記録：井本佐保里)

they've built quite nice classrooms. However, the important thing is operation and education of this school. Kenyan people tend to care appearance of schools, such as paint of the exterior walls and existence of permanent structure, but you should avoid that situation. What really matters is what happens in the school building.

**Imoto:** The manager asks for immediate construction of classrooms in permanent structure for eight grades, but I insist that we only support depending on the number of their teachers. Teachers of this school doesn't have teacher's license. As a common process of non-formal schools, a school is started by a teacher of a kindergarten, and the same teacher teaches higher grade students as students get older. When we try to get approval from Ministry of Education, this would be one of the problems.

**Nagaoka:** Currently, people with teacher's license are overflowing without formal teaching jobs. These people teaches as a "parent's teacher", who are directly hired by parents, even in rural areas. This is regarded as teaching experience, and helps them to get a teaching job of Teacher Service Committee. Such system can be utilized at non-formal schools in slums. Considering this situation, this school can be a school for only younger students, as a link to another school.

**Imoto:** Currently, that is a small school operated by a family. On the assumption that they keep operating, I would like to consider how the school can contribute in Mukuru Slum. Thank you very much for today.

January, 8th, 2016, at the office of CanDo  
Recorded by Saori Imoto



## TOPIC 3

# 企業における復興デザインの取り組み

## CORPORATE ACTIVITIES

### 特集の主旨：

復興デザイン研究体は、復建調査設計株式会社およびアジア航測株式会社と連携しながら復興に係る共同研究および実践を行っている。

災害復興の現場の最前線で活躍する民間企業の取り組みについて、また大学と民間企業が連携した研究と実践のあり方について報告いただく。

# 平成 26 年 8 月広島豪雨災害の復興まちづくりの基盤となる コミュニティの課題

Community Issues after 2014 Sediment Disaster in Hiroshima

山根 啓典 復建調査設計株式会社

Keisuke Yamane Fukken Co., Ltd.

## 1. はじめに

平成 26 年 8 月広島豪雨災害では、山際で宅地開発を行った住宅団地を中心に、避難の遅れから 76 名（関連死含む）の尊い命を失った。現在、広島市では、災害発生から 5 カ年を集中復興期間と位置づけ、砂防堰堤、避難路、雨水排水路施設等のインフラ整備や被災家屋等の再建に取り組んでいる。本稿では、現時点の復興状況の概要を整理するとともに、これから住民とともに将来の復興まちづくりを検討していく際に基盤となる地域コミュニティの課題について考える。

## 2. 現在の復興状況

発災から約 1 ヶ月後には、国土交通省により、24 溪流の砂防堰堤等の緊急事業の実施が公表された。その後の調査・設計・工事発注が急ピッチで進められ、発災 1 年半後には用地交渉が 9 割以上も完了し、平成 27 年度末には 15 箇所の堰堤の緊急事業が完成する予定である。避難路となる都市計画道路・長束八木線や川の内線の一部も約 100 件の用地交渉が昨年 10 月からスタートし順調に進んでいる。一部用地交渉が難航している所もあるようだが、全体的に事業スピードは極めて早く、事業者の各種手続きの短縮化や調査・設計・施工会社の迅速な対応に依存するこ

ろが大きい。更に、被災した住民側も危険地域から移転したい意向も強く、また、被災世帯あたりの義援金配分額は東日本大震災時の 10 倍（※ 3 割近くの義援金がまだ配分されていない）もあり、移転補償額とあわせて金銭的に交渉に応じやすい状況にあったことも影響していると思われる。一方、住民による復興まちづくりプラン策定に向けた動きは、発災 1 年後の平成 27 年秋ごろから少しずつスタートしており、65 名の死者を出した梅林学区（八木・緑井地区）では、平成 28 年 4 月以降にまちづくり協議会が設立される予定である。ここまで時間を要したのは、被災者側からみると、生活再建を考えることが第一であり、将来のまちづくりへの関心を高めることが中々難しい状況にあったこと、また行政サイドも生活再建支援やインフラ整備を優先するため、限られた人員をまちづくり等のソフト施策に充てるのが難しかったこと、またインフラ整備に係る住民交渉等を最優先とするため、まちづくりの話まですることができなかったこと等が影響していると思われる。このように住民による復興まちづくりに向けた取り組みはまだ緒についたばかりである。

## 1. Introduction

The landslide of Hiroshima in August, 2014, has taken lives of 76 people (including death from relevant causes) due to delay of evaluation, mainly at housing complexes near mountains. Hiroshima City defined the first five years from the disaster as concentrated restoration period, and tackles establishment of infrastructure and reconstruction of damaged residences. This article summarizes current situation of the restoration work, and discusses tasks of communities that serves as a foundation for restorative community planning in a future.

## 2. Current situation of restoration

Despite some complicated land negotiation, the overall speed of the operation, including sand control dams and city planning roads used as evaluation route, has been very fast, mainly thanks to shortened procedures and quick response of relevant companies. Additionally, a lot of victims are willing to move out from the dangerous area, and allotted donation per each household is ten times as much as that of Great East Japan Earthquake. Together with compensation for removal, it's expected that residents are in a financial situation that enables them to agree on each negotiation easily.

On the other hand, residents' action for restorative community planning has just started. Several factors can be raised as a reason of this slow process. Victims naturally prioritize restoration of their lives, and they couldn't pay attention to community planning of a future. Municipalities also prioritized support of restorations of their lives and arrangement of infrastructure, and they couldn't provide their staff for intangible development. Negotiations for infrastructure were prioritized, and it was difficult to discuss on community planning.

## 3. Tasks of communities at Bairin School District

Most of major members of neighborhood associations at Bairin School District think that establishment of harmonious communities is most important for future community planning. However, there are various tasks to solve for that.

### 1) Sustainability of communities

This school district has a good access to the city center, and many new residents, especially young people, move in. Old residents and new residents do not always get along quickly in terms of community activity. As a result, only about 50% of all the households

TOPIC 3 CORPORATE ACTIVITIES

図上：被災地の状況（平成 28 年 1 月末現在）  
 ※番号：砂防堰堤番号  
 図下： 砂防堰堤の緊急事業の状況（資料／  
 国土交通省太田川河川事務所 H28.1.20 記者  
 発表資料 ※一部加工）



3. 梅林学区におけるコミュニティの課題

梅林学区の町内会役員が多くが、将来の復興まちづくりについて円滑なコミュニティの構築が最も重要と考えているが、その実現には様々な課題が存在する。

1) コミュニティの存続問題

当学区は、市内への交通利便性が良く、若い世代を中心に転入する人が多い。一方、転入者は小学校以外の地域コミュニティとの接点は少なく、コミュニティ活動の負担感や煩わしさ等から町内会等のコミュニティ団体に加入しない人が多い（一方で、受け入れ側も新たな転入者を容易に受け入れない風潮もあると思われる）、その結果、町内会の加入率は5割程度と言われており、担い手の高齢化も進んでいる。土砂災害発生時には、このような状況が地区内の避難の呼びかけや安否確認、復旧活動に大きな支障を来したと言われている。

現在、土石流により町内が二分された地区や移転者が増えたことで町内会の人数が半分以下になった地区もみられ、今後、復興まちづくりの基盤となるコミュニティの存続そのものが危惧されている。

2) 自宅に戻れない住民

住宅再建や家屋の修復、擁壁設置等を行うことで、徐々に元の住まい



に戻る住民が増えている。その一方で、戻りたくても戻れない住民も存在している。例えば、土砂災害特別警戒区域（レッドゾーン）に指定されなかった家については擁壁設置の補助（義援金）が出ない。このため、金銭的な問題から擁壁を設置することができないため、その不安感から自宅に戻れない住民が存在している。このような金銭的な理由から戻りたくても戻れない住民への対応は今後のまちづくりの重要な課題といえる。

3) 被災状況の違いと防災・復興意識の格差

大きな災害であったにも関わらず、同一コミュニティ内においても、被

participate neighborhood associations, and their members are getting old. When the sediment disaster happened, it's reported that such situation caused troubles to ask for evacuation, to confirm their safety, and to perform rescue activities.

Currently, some community was divided by debris flow, and some community lost more than half of its residents from relocation. It's dubious that these communities can be sustained as a foundation of restorative community planning.

2) Residents who cannot return to their house

Gradually, more residents return to their original residence. On the other hand, some residents cannot return despite their preference. Some residents cannot afford retaining walls without public support, and cannot return due to anxiety. Support for these residents is an important task for future restorative community planning.

3) Difference of damage and gap of awareness toward disaster prevention and restoration

Due to difference of damages they directly face, awareness toward disaster prevention and restoration can be largely



更地となった住宅団地／町内会分断

災状況の違いから道1つ隔てただけで防災意識や復興意識は大きく異なる。このため、自主防災活動など共助の体制づくりが思うように進まない地区がみられる。この意識の違いが、復興まちづくりに対する合意形成にどのような影響を及ぼすのか今後留意すべき点と思われる。

#### 4) インフラ整備による町内分断

東西方向の避難路となる都市計画道路(幅員16m)の整備が進められているが、急傾斜地という地形的な条件等から、道路構造上、従来の南北生活道路との交差箇所が限定される。このため、南北往来の利便性が損なわれ、町内会によっては新たな道路整備によりコミュニティが分断される可能性がある。ハード整備により避難しやすい環境が整う一方で、コミュニティによるソフトな災害対応能力の弱体化が懸念される。

#### 5) 成り立ちが異なるコミュニティの再構築

昭和30年(1955年)に安佐郡川内村・八木村・緑井村が合併して安芸郡佐東町が発足した。もともと八木村は可部方面に、緑井村は広島方面に深いつながりがあった地域と言われている。その後、昭和48年(1973年)に安佐郡佐東町は広島市に編入される。梅林小学校は昭和56年(1981年)に創立し、現在の学区は八木地区(旧八木村)の一部と緑

井地区(旧緑井村)の一部となっている。また、昭和30～40年代の宅地開発により山際に数多くの住宅団地が開発され、それぞれに町内会が設置された。このように、梅林学区は、2つの旧村が学区によりそれぞれ分断された所に、新たな住宅団地が加わった形でコミュニティが構成されている。コミュニティの分断や存続問題に対し、今後、成り立ちが異なるコミュニティの再構築の検討が必要になるとと思われる。

#### 4. おわりに

現在、梅林学区社会福祉協議会の要請を受け、市職員とともに地域と一体となったまちづくり活動の支援がスタートしたところである。平成28年1月より、復興まちづくり勉強会を月1回のペースで開催しており、4月以降には、まちづくり協議会の設立と復興まちづくりプランの策定が予定されている。勉強会には地元住民から90名程度が参加されているが、そのほとんどは高齢者であり、将来のまちづくりを担う若い世代の参加はみられない。

縮退する時代において、復興まちづくりの基盤となるコミュニティの維持・活性化を今後どのように構築すべきか、今、被災地において、その研究と実践の一体的な取り組みが求められている。

different among the same community, even on the other side of a street, despite the large impact of the disaster. Some area have troubles with making a mutual support system such as autonomous disaster prevention activity. Influence of these differences should be noted.

#### 4) Fragmentation of the community by some new infrastructure

A city planning road of 16 meter width is constructed as a east-west evacuation route. However, due to its location on a steep slope, the number of intersections with south-north streets are structurally limited. This blockage may divide some neighborhood association. While tangible arrangement promotes smooth evacuation, intangible disaster response ability of the community may be weakened.

#### 5) Rearrangement of communities with different origins

Three villages, Kawauchi, Yagi, Midorii were merged into Sato Town of Aki District in 1955, and merged to Hiroshima City in 1973. Originally, Yagi Village had a strong connection with Kabe area, while Midoirii Village was closer to Hiroshima area. Bairin Elementary School was established in 1981, and its school district includes a part of two villages, the former Yagi Village and the former Midorii Village. Additionally, many housing complex were constructed around the mountains between 1950s to 1970s, which have each neighborhood association by themselves. As a result, Bairin School District and its community comprise of two parts of former villages, and newer housing complexes. In terms of sustainability and division of communities, it would be required to consider rearrangement of communities with different origins.

#### 4. Conclusion

At the request of Bairin School District Social Welfare Council, with city officials, we started supports for community planning activity of residents. Monthly study session on restorative community planning has been held since January, 2016. Establishment of community planning council and formulation of restorative community plan is expected after April. About 90 local residents have attended the study session, but most of the attendants are old, while young people are expected to play a major role in a future community planning.

In the shrinking age, to sustain and vitalize community as a foundation of restorative community planning, integrated action of research and practice is required at this area damaged by the disaster.

# 宮古市スマートコミュニティ事業構築

Establishment of Miyako Smart Community Business Project

武藤 良樹 アジア航測株式会社

Yoshiki Muto Asia Air Survey Co., Ltd.

## 1. 事業構築段階における現状と対策

すでに震災後、5年が経過しようとしている中、事業環境の変化は著しく、市民の中には復興の遅れを手法選択の誤りとして、対立の構図が生まれつつある。宮古市スマートコミュニティ事業も構築の最終年であったが、復興事業の遅れ等もあり、1年程度の延長も視野に活動の継続を検討している。しかし、電力システム改革や経済情勢の変化などから一部事業の見直しを行う必要があり、復興支援の観点からも事業規模を縮小してでも事業開始を早めることで、各事業主体と調整中である。ここでは中核事業とその関連事業について現状と対策を示す。

### 2. 中核事業

宮古市では、平成31年度までに再生可能エネルギーの自給率30%を目指し、宮古市スマートコミュニティ推進協議会と共に地域事業として、独自の発電事業を構築し自律分散型エネルギーの確保と再生可能エネルギーを有効活用する地域新電力供給事業（CEMS）、これらの基幹事業をベースに地域発展の誘導策として、エコカーシェアリング事業や植物工場事業の立ち上げに着手した。

平成28年1月末現在、太陽光発電事業とエコカーシェアリング事業そして地域新電力事業が立ち上った。

た。しかし、地域雇用の観点から大きな期待を寄せられた植物工場事業に関しては、被災地を中心に植物工場が増え、供給過剰となるなど倒産もしくは75%が赤字となり急速な事業環境の悪化に母体となる企業の撤退を余儀なくされた。その後、複数の企業による事業化検討を行い、設立に向けた活動を続けている。また、電力システム改革の煽りを受け、地域新電力の立ち上げにも多大な影響があった。補助事業の要件として充足されていたものが2年も経過していない状況で、いきなり変更となるなど民間事業者への圧迫がなされた。これらの危機的な状況を打破するため、エネルギー政策に関する見直し・再調整を行った。結果としてはエネルギーコストの低下や激減緩和措置などの施策が取られ、当初計画からは縮小したが、地産地消の要である『CEMS』の運用会社を設立した。

通常の民間事業であれば、補助の有無に関わらず事業リスクを含めて事業の立ち上げを行うが、この震災復興に伴う事業構築では官民の協調と連携によるものである以上、施策のブレは復興を後退させる要因となる。官に対し人々の暮らしを最優先にした施策の履行を求めたい。

#### 1) 太陽光発電事業

太陽光発電事業は宮古市の全面協力を得て、発電開始までの時間を短

## 1. Current situation and measure at the stage of project establishment

Operational environment is drastically changing and there are some conflicts about delay of restoration in terms of choice of methods. It was the last year for Smart Community Business Project, but the project may be extended for about a year. This article presents current situation and its measure of its core business and relevant businesses.

## 2. Core Businesses

At Miyako city, several businesses have established as a community businesses with Miyako Smart Community Promotion Committee. Community Energy Management System(CEMS) Business was intended to create original power generation business for secure, autonomous, and distributed energy and utilization of sustainable energy. Low emission car sharing business and plant factory business were intended to work as attraction for development of the region based on above-mentioned fundamental businesses.

By January, 2016, solar power generation business, low emission car sharing business, and community energy management system business have been established. Plant factory business was expected to contribute local employment, however, the parent company had to withdraw due to downturn of operational environment. The number of plant factories had increased, especially around the affected area and created excessive supply, which led some into bankruptcy and 75% of factories into the red. Since then, we keep trying to establish it through examination of the business opportunity with multiple companies. The community energy management system business was also strongly effected by power system revolution. The requirement for subsidized project that the business had met was suddenly changed, even before two years since its enactment, and it created pressure for private companies. To overcome such critical situation, we reassessed energy policy and made adjustment. As a result, some policies for decreasing energy cost and alleviating sudden change were enacted, and we established an operating company of CEMS, a key of local production and local consumption, while the scale of the business was smaller than we originally planned.

General private business is established with some operational risk, regardless of subsidies. This business is established based on cooperation and collaboration of municipalities and the private as restoration from the disaster. Frequent change of policies distracts





赤前地区 (1.6Mwh)



田老地区 (2.4Mwh)

縮し、計画の発電量を超える稼働を始めた。津波被害から土地利用を規制されたことから、その有効活用策として市民生活に必要なエネルギーの確保を実現した。今後は、再生可能エネルギーの自給率30%を達成するため、ポテンシャルの高い「小水力発電」の可能性を再検討し安定的な電源の確保を目指す。また、施設管理の know-how を活かし、近隣の公共施設等を含めて合理的な管理手法を提示する予定である。

### 2) エコカーシェアリング事業

エコカーシェアリング事業ではプラグインハイブリッド (PHV) の導入を図り、再生可能エネルギーを有効に活用し安価で市民に優しい移動手段を提供するとともに福祉・介護関連の企業と連携した事業を開始した。

今後は地元企業との連携により、地域観光や移転地域を対象とした事業構築を図り、地域の新規事業の拡大を目指す。イベントでは災害時対応を念頭に活動が続けている。

### 3) 地域新電力供給事業

地域新電力供給事業 (CEMS) では短期間に政策のブレが生じ、事業採算性の悪化などから出資企業のスキームから見直しを迫られ、事業開

始が1年以上遅れてしまった。激減緩和措置やエネルギー事情の動静の変化から辛うじて SPC の設立ができた。

今後は公共施設や民間施設への積極的な導入を図り、エネルギーを上手にコントロールしながら経済活動を推し進める予定である。

中核事業を推し進める中、現状の法体系だけではその解釈や進め方に疑問が残っている。復興のコンセプトは「市民への付加価値の提供」であり、市民生活に寄与しなければその意味をなさない。まちづくりの原則である「地産地消」を実現するためにも維持管理・更新を含めて法体系が整備される必要がある。

## 2. 関連事業

宮古市全域のエネルギーマネジメントシステム (CEMS) を構築したことで、ビルエネルギーマネジメントシステム (BEMS) の連携や住宅等を対象にした省エネルギー機器 (HEMS) の導入が進み、エネルギーの効率的な利用を図る ESCO 型サービス事業の展開が可能となった。

また、太陽光発電施設や蓄電施設および給電施設等の維持管理が行われることになる。同時に宮古市内に

restoration. I hope municipalities will prioritize people's lives for executing policies.

### 1) Solar Power Generation Business

This solar power generation business is fully supported by Miyako City, shortened time until the start of power generation, and started generating electricity more than its original plan. While utilizing plots which land use is restricted because of damages of tsunami, the business successfully secured energy resource for citizens' lives. From now on, to achieve 30% of self-sufficiency by renewable energy, we try to secure more stable power resource, including promising small hydro power generation. At the same time, we plan to propose more optimal management methods for facility management.

### 2) Low Emission Car Sharing Business

Low emission car sharing business tries to employ plug-in hybrid vehicle (PHV). It offers reasonable and user-friendly transportation method by utilizing renewable energy. It also started business with companies related to welfare and nursing. From now on, through collaboration with local companies, we try to expand new business for local tourism and relocated area. We also join some events on emergency response.

### 3) Community Energy Management System Business

Community energy management system (CEMS) business is effected by frequent policy changes, and we needed to reassess scheme of investing companies due to downturn of profitability. Start of this business was delayed more than one year. We have managed to establish a specified purpose company, thanks to sudden change alleviation and change of trend on energy situation. From now on, we will push employment at public facilities and private facilities, and carry on economic activities, while controlling energy properly.

While we carry on such core businesses, there are some questions on interpretation and procedure of current legal system. The concept of restoration is "delivery of additional value to citizens," and it is meaningless if it does not contribute to people's lives. To achieve the principle of community planning, "Local production, local consumption," it is necessary to establish legal system including maintenance and renewal.



地域イベント



も市民生活に直結するインフラが整備されており、災害対応を含めてエリア内の管理を総合的に進める仕組みを国・県を包括して実施できるよう市民参加型の事業を構築する必要があり、そして、市民に約束している「対災害性の向上」への取組は地域防災事業として確立する必要がある。

今後は、中核事業の骨格が見えたことから地域創生に資するインフラメンテナンスを含めた地域防災事業を地域企業と設立を目指す。

### 3. その他取組

宮古市および宮古市スマートコミュニティ推進協議会では、市民への啓蒙活動として、「森・川・海の再生可能エネルギープロジェクト推進セミナー」や「広報みやこ」を活用したエネルギーの有効活用、そして市勢要覧に事業構築の状況報告などを行っている。もちろん市議会への報告や個別協議も行っている。また、宮古商工会議所を通じた地域企業との連携相談など多彩な取り組みを行っている。

### 4. 今後の展開

現在、3つのSPCの立ち上げに成

功したが、順調に収益を上げている組織体は1つだけである。また、植物工場事業においては実施主体となる企業の選定や事業モデル改築などを行い、地域企業として醸成させなければならないところである。そして、インフラマネジメントの必要性からインフラの維持管理・更新に関わる事業を早急に立ち上げる必要がある。

宮古市の復興を目指し、新たな官民連携を構築しようと立ち上がった宮古市スマートコミュニティ推進協議会をより進化させることが急務である。当面の課題はそれぞれの特定目的会社の存続と強化推進および地域防災事業や維持管理・更新事業を立ち上げることである。

資源エネルギー庁のH23年度第3次補正を活用した復興支援事業であるが、まちづくりへの期待とは裏腹にエネルギー事業モデルの試験的な取組の域を脱しえない。この取組と並行して国土交通省のコンパクトシティ構築事業を融合させる必要がある。国民生活の向上並びに国民経済及び地域社会の健全な発展に寄与するためには事前復興という概念を含めた法の改正が必要なのかもしれない。

## 2 Relevant Businesses

As CEMS of the whole Miyako city was arranged, collaboration of building energy management system (BEMS) and employment of home energy management system (HEMS) was increased, and now it is possible to deploy service as energy saving company (ESCO), which promote more efficient use of energy.

Maintenance of facilities for solar power generation, storage of electricity and supply of electricity. At the same time, infrastructure that directly contribute people's lives has been established in Miyako city. It is necessary to build up business with citizen participation, to manage the whole area with government and prefecture, including emergency response. Improvement of resilience against disaster has to be established as a local disaster mitigation project. From now on, we will try to establish local disaster mitigation business with local companies, including infrastructure maintenance leading to revitalize this region.

## 3 Other Projects

Miyako City and Miyako Smart Community Promotion Committee utilize "Seminar to promote renewable energy from forest, river, and ocean" and "Koho Miyako" to promote effective use of energy, and report updated information about these businesses on the city outline. We also report at the city congress and hold individual meetings. We take various approaches, such as discussion of collaboration with local companies through the Chamber of Commerce and Industry in Miyako.

## 4 Future Development

So far, we have successfully established three specified purpose companies, but only one of them is making profit as we expected. For plant factory business, we have to select its core company and restructure business model, and mature that as a local company. For the need of infrastructure management, we need to quickly establish business to maintain and renew infrastructure.

The urgent task is to evolve Miyako Smart Community Promotion Committee, which is established for restoration of Miyako City and arrangement of new collaboration of municipalities and private sectors. Our immediate tasks are to sustain and improve each



## 5. ポスト復興

宮古市の『宮古市東日本大震災復興計画』では、平成28年度までを再生期、平成31年度までを発展期としている。復興の遅れはあるものの、如何に発展するかが課題である。

このプロジェクトを主導する中で、不可解なことがある。当時は復興推進という組織において市幹部の協力を得て様々な施策を提案し予算化を検討してきた。しかし、土地利用の段階から都市計画課がその主導的立場となり、復興基本方針や基本計画はお題目となったように思う。現行法においては当たり前の事ではあるが、議会承認を得たものでもその取扱いが変わっているものもある。いずれも市民との合意形成に多大な時間を要したことや復興を司る中心的人物の不在などが要因だと思われる。

我々、企業も災害時の対応を明確にしておくべきである。当社では震災前からゼネコン・コンサル・メーカーなどからなる組織「社会基盤サービス研究会」を立ち上げ、災害時対応について検討している。平成27年

度から始められた「公共施設等総合管理計画」の策定に当たっては、その効果は大きいといえる。公共施設とライフラインを効果的に活用・維持管理を行うもので、まちづくりの基本である。

市民生活の向上並びに市民経済及び地域社会の健全な発展には、新たな建設生産システムが必要であり、更新時期を明確にしたプロセス管理が求められる。

specified purpose company and to establish businesses for local disaster mitigation, maintenance and renewal.

This is a restoration support project supported by the third revised budget of The Agency of Natural Resources and Energy in 2011. However, against expectation to contribute for community planning, it still seems to be an experimental project of an energy business model. To contribute to improvement of people's living, domestic economy and sound development of local society, some revision of law may be necessary including the concept of preliminary restoration.

## 5 Post Restoration

Miyako City Restoration Plan from the Great East Japan Earthquake defines that its restoration phase is up to 2016 FY, and that its development phase is up to 2019 FY. Despite of some delay of restoration, the issue is a way to develop it.

I have one question as I lead this project. At first, we proposed various policies and tried to get some budget for them in an organization to promote restoration, with cooperation of city's management officers. However, from the land use phase, department of urban planning started to play a leading role, and basic policies and basic plan for restoration turned out to be a mere slogan, in my opinion. It may be natural in the current legal system, but some policies have been treated differently, even if they were accepted by the city congress. Both of them have happened because it took very long time to agree with citizens and there is not a core person to handle restoration issues.

A company like us should clarify what we do in emergency. Before the disaster, we established "social basic service study group" with general contractors, consultants, and manufacturers, to discuss disaster response. To establish "General management plan of public facilities" in 2015 FY, our approach was very effective. It is a base of town planning to use and maintain public facilities and lifeline effectively.

To improve people's living and city economy, and to develop sound local society, new construction system is required, and process management with clear renewal period is required.



## 「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。今年度は3専攻から計48名の修士生が本コースの必修科目（スタジオ）に参加している。

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図1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。

また、特に「復興デザイン学」や「復興建築計画論」などでは、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。2015年度にはA. 巨大水災害コースを4名が、B. 復興デザインコースを4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 at Figure 1. 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 2015 school year, the Certificate was awarded to 4 students of Course A and 4 students of Course B.

## プログラム修了要件

- A 巨大水災害コース**：必修科目2単位・コア科目3単位以上・必修+コア+奨励科目合計12単位以上※1  
**B 復興デザインコース**：必修科目5単位・コア科目2単位以上・必修+コア+奨励科目合計12単位以上※2  
 ただし他のコースの必修科目の履修単位は上記12単位には含まない。

Aコース	Bコース	開講学期	開講年度	時限	講義名	教員	単位	専攻	備考
必修	-	夏	毎年	集中	巨大水災害軽減学演習	田島・加藤・桑村・大月・佐藤	2	共通	
コア	推奨	冬	毎年	火4	水害シミュレーション学E	田島	2	社基	
コア	推奨	冬	奇数年	金2	耐水建築構造学	桑村	2	建築	
コア	推奨	夏	偶数年	月1	構造信頼性工学	高田	2	建築	
コア	推奨	冬	偶数年	金4	地域安全システム学	加藤	1	都市	
コア	推奨	夏	奇数年	月3	都市防災特論	小出・加藤	2	都市	
コア	推奨	冬	毎年	月4	自然災害のモニタリングおよび制御学E	島村	2	社基	
推奨	推奨	夏	毎年	月3	河川工学特論E	知花・小池	2	社基	
推奨	推奨	夏	毎年	木3	水文学特論E	沖(大)・芳村・沖(-)	2	社基	駒場
推奨	推奨	夏	毎年	金4	海岸水理学E	下園	2	社基	
推奨	推奨	冬	毎年	月3	水質汚濁制御基礎E	古米	1	都市	
推奨	推奨	冬	毎年	火2	都市設計特論第3	窪田	2	都市	
推奨	推奨	夏	毎年	月1	自然災害と都市防災	目黒・清田	2	社基	
推奨	推奨	冬	毎年	金4	都市水害とリスク管理E	古米・福士	1	都市	
推奨	推奨	夏	奇数年	月1	環境管理適性技術論第二E	島崎・大野・浅見	2	都市	
推奨	推奨	冬	偶数年	水3-4	復興建築計画論	大月	2	建築	
-	推奨	A2	毎年	月4	災害とリスクの過程分析I E	本田	1	新領域	柏 ※3
-	推奨	W	毎年	月4	災害とリスクの過程分析II E	本田	1	新領域	柏 ※3
-	推奨	A1	毎年	火4	国際協力における数理分析手法I E	本田・堀田	1	新領域	柏 ※3
-	推奨	A2	毎年	月3	国際協力における数理分析手法II E	本田・堀田	1	新領域	柏 ※3
-	コア	夏	毎年	月6-7	復興デザイン学	各教員	2	都市	
-	コア	冬	毎年	火3-4	設計製図第1Bまたは設計製図第2B	西出・大月他	4	建築	※4
-	必修	夏	毎年	集中	復興デザイン研究・コロキウムE	羽藤・本田・大月・窪田他	1	共通	※5
-	必修	夏	毎年	月3-5	復興デザインスタジオ(定員12名程)	窪田・大月・羽藤・本田他	4	共通	

- ※1 2015年度からコア科目の必要単位数が3に変わったので注意すること。  
 ※2 2015年度から必修科目の必要単位数が5,コア科目が2に変わったので注意すること。  
 また、復興デザインコースは、修了時に修士論文研究の発表会を行う。  
 ※3 履修希望者は担当教員（新領域・本田）に問い合わせること。また、開講学期が4ターム制に基づくので注意すること。  
 ※4 設計製図第1Bまたは設計製図第2Bの中で開講される「復興デザインスタジオ（建築）」を履修すること。  
 ※5 復興デザイン研究・コロキウムEの履修は、復興デザインスタジオの履修者のみが可能。

### A 巨大水災害コース 夏学期

	月	火	水	木	金
1	構造信頼性工学 環境管理適性技術論第二E		自然災害と 都市防災		
2					
3	都市防災特論 河川工学特論E			水文学特論E	
4	自然災害のモニタリング および制御学E				海岸水理学E
5					
集中	巨大水災害軽減学演習				

### B 復興デザインコース 夏学期

	月	火	水	木	金
1	構造信頼性工学 環境管理適性技術論第二E		自然災害と 都市防災		
2					
3	都市防災特論 河川工学特論E			水文学特論E	
4	復興デザイン スタジオ				海岸水理学E
5					
6	復興デザイン学				
7					
集中	修士研究のためのコロキウム				

### A 冬学期

	月	火	水	木	金
1					
2		都市設計特論 第三			耐水建築構 造学
3	水質汚濁制御 基礎E				
4	水害シミュレ ーション学E		復興建築計画論		都市水害と リスク管理E 地域安全 システム学E
5					

### B 冬学期

	月	火	水	木	金
1					
2		都市設計特論 第三			耐水建築構 造学
3	水質汚濁制御 基礎E 国際協力にお ける数理分析 手法II E (A2)	設計製図第1B 設計製図第2B		復興建築計画論	
4	災害とリスク の過程分析II E 国際協力にお ける数理分析 手法I E (A1)	水害シミュレ ーション学E			都市水害と リスク管理E 地域安全 システム学E

## 集中・巨大水災害演習 (A. 巨大水災害コース 必修科目)

# 巨大水災害演習

Seminar on Flood Disaster Mitigation

担当教員：田島芳満、佐藤慎二、桑村仁、加藤孝明、大月敏雄、小山毅

履修者：社会基盤学専攻／秦夢露、秋田桜彩、神原雅宏、木村雄貴、徳田大輔、東峻太、波多野景治、中村駿一郎、Yadav Mahesh、山田真史、深沢壮騎、都市工学専攻／南貴久、徳光勇人、生産研／金裁澣

Instructors: Prof. Tajima, Sato, Kuwamura, Kato, Otsuki, Koyama



写真1

### 1. はじめに

巨大水災害軽減学演習は、本教育プログラムの巨大水災害コース (A) の必修講義 (演習) で、社会基盤学、建築学、都市工学の三専攻の教員全員が担当し、異なる学術領域をベースとする教員と学生の間で共通の課題認識を持ちながら、総合的な問題解決を導く過程を学ぶことを目的としている。演習では専門の異なるメンバーでグループを構成し、実際の現場における被害想定や減災対策に関する分析・検討を行う。それぞれの専門を活かしながら役割を分担し、それぞれの分析結果に基づき議論を重ねていくことにより、実際の減災・

防災計画の立案に向けた実践的な感覚や知識を養うとともに、それぞれの専門領域の減災・防災分野における意義や方向性を考える効果を期待している。平成 27 年度は、留学生 2 名を含む 13 名の修士・博士の学生が履修し、名古屋市湾岸部における津波に対する浸水災害を対象に演習を実施した。

### 2. 演習の構成

平成 27 年度の演習では、まず名古屋市防災危機管理局の福田氏にお越しいただき、「名古屋市における津波防災の取り組み」と題して名古屋市沿岸のゼロメートル地帯を中心と

### 1. Introduction

Seminar on Flood Disaster Mitigation is a compulsory subject of Mitigation Strategy against Major Flood Disaster course (Course A), organized by faculties of the three departments. Its aim is to learn a process to create a holistic solution, while sharing a common sense of issues between students and faculties of different expertise. Groups of students with different majors work on analysis and discussion on estimated damage and disaster mitigation measures about an actual site. We expected them to acquire practical sense and knowledge for actual planning of disaster mitigation and disaster prevention, as well as meanings and directions of each academic field in terms of disaster mitigation and disaster prevention. In 2015 school year, 13 graduate students enrolled in this seminar for a potential flood disaster caused by tsunami at the coast area of Nagoya city.

### 2. Composition of the seminar

First, we invited Mr. Fukuda from Disaster Prevention and Emergency Management Department of Nagoya city, and asked him a lecture about estimation of damage, measure for disaster prevention and disaster mitigation, and current tasks,

した浸水災害の想定や、防災減災策、現状の課題等に関する講義をしていただいた。次に、三専攻の各教員から、水理学、都市計画学、建築計画学、建築構造学の視点から、演習で対象とする減災策に関連する基礎的な知識や考え方の概要を講義し、それぞれの学術領域における課題や問題点について整理した。

一連の講義の後、専門領域の異なる4～5名で構成する3グループに分け、合同で名古屋市沿岸部における現地踏査を実施した(写真-1)。現地踏査は平成27年6月20日(土)に実施し、名古屋市の福田氏、山川氏にご案内いただきながら、全員で河口部の堀川口防潮水門や潮見地区における危険物貯蔵施設や周辺の防油堤および防潮堤を見学し、さらに、湾岸低平地の居住区域である南陽地区や下之一色地区を見学した。その後、各グループに分かれて、グルー

プワークにおける課題を検討しながら踏査を行った。現地踏査で得られた知見を踏まえ、それぞれのグループで設定した課題を整理・分析し、その成果をまとめた。

### 3. グループワーク成果の概要

グループワークでは、メンバー個々の問題意識を共有したあと課題を選定し、その解決に向けたロードマップ、それぞれの専門を活かした役割分担など、専門の異なるメンバーで議論を進め、試行錯誤しながらそれぞれ成果をまとめた。

グループAは発災後の自動車による避難の可能性に着目し、骨格避難路の整備状況を含む現状のレビューを行った後、実際に様々な想定における浸水氾濫計算(図1)や、自動車による避難シミュレーション(図2)を実施し、液状化に伴う地盤沈下や破堤を伴う浸水等による自動車避難

especially for the below-sea-level area along the coast of Nagoya city. Next, faculties of three departments lectured overview of basic knowledge and thinking process related to disaster mitigation measure of this seminar, from perspectives of hydraulics, urban planning, architecture planning, and architecture structure.

Later, three groups of mixed background jointly conducted field survey along the coast area of Nagoya city, on June 20th, Saturday, 2015 (Photo 1). With the guide of Mr. Fukuda and Mr. Yamakawa of Nagoya city, all visited Horikawaguchi Tide Gate at the estuary, storage for dangerous substances at Shiomi area, seawalls and oil retaining walls of the neighborhood, and some residential areas of the low-lying area such as Nanyo district and Shimonoisshiki district. After that, each group individually continued the survey to examine the task of each group, followed by analysis and summarizing outcomes.

### 3. Abstract of outcomes of each group

Each group chose a task based on shared concerns among them, and summarized each outcome through discussions.

Group A focused on possibility of evacuation by cars after the disaster. After reviewing current situation of major evacuation roads, they performed calculation of flood based on various assumption (Fig. 1) and simulation of evacuation by cars (Fig.2), then examined possibility of evacuation by cars in the situation with land subsidence due to liquefaction and flooding including dike break.

Group B focused on risk of fire caused by accumulated flood debris created by earthquake and flooding at a residential area

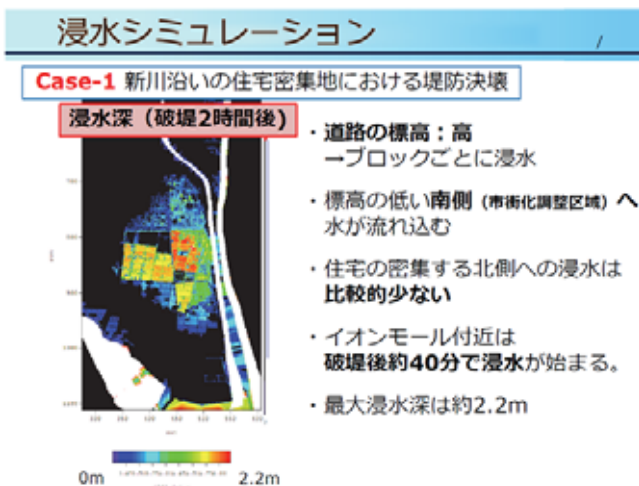


図1

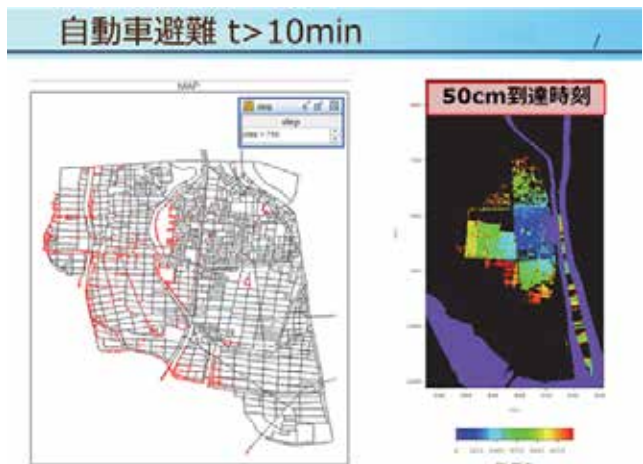


図2



の可能性を検証した。

グループ B は木造家屋の多い住宅域を対象とし (図-3), 地震や浸水氾濫に伴い発生する瓦礫漂流物が集積することによって火災が拡大する可能性があることに着目し, 浸水氾濫解析, 漂流物の移動・集積予測 (図-4), さらに, 漂流物の集積に伴う延焼範囲の推定を通じて, 避難場所の配置の検討や, 避難場所を漂流物の集積から防護する対策について検証した。

最後にグループ C は, 大規模浸水被害後の復旧過程に着目し, 現状の排水計画を調査し (図-5), 実際に排水計算を実施することにより, 特に自然排水が十分に機能しない地域における排水機場やポンプ排水車による排水効果を検証した (図-6)。

最後に取りまとめた成果の報告会を行い, 名古屋市の福田氏, 山川氏, 教員も交え提案された減災策の効果や検証のための課題などに関して議論した。

with many wooden houses (Fig. 3). They performed flood analysis, prediction of movement and accumulation of flood debris, and estimation of range of spreading fire due to accumulated debris. Based on these analysis, they have examined location of evacuation sites and measures to protect them from flood debris.

Group C focused on restoration process after flood disaster. Through survey of current drainage planning (Fig.5) and calculation of actual drainage process, they have examined drainage effect by drainage pump stations and drainage pump vehicles at an area with insufficient natural drainage (Fig. 6).

At the end, we held a briefing session of the outcomes with Mr. Fukuda, Mr. Yamakawa and faculty members, and discussed on the effect of proposed disaster mitigation measures and issues of analysis.



図 3

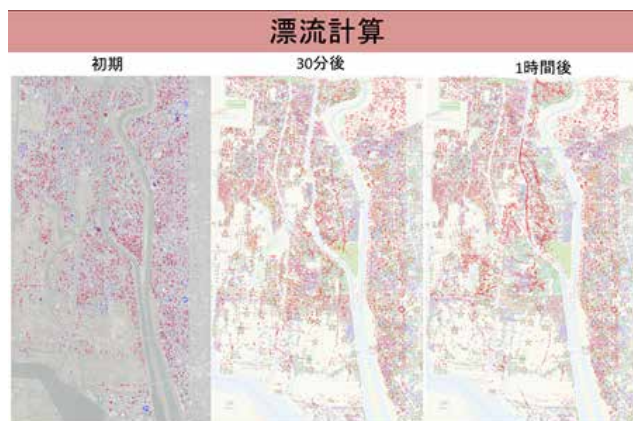


図 4



図 5

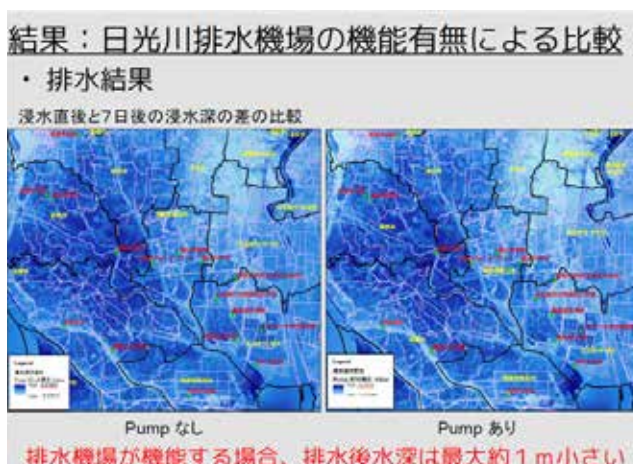


図 6

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)

## 広島土砂災害現場への / からの復興デザイン

Redesign after the Land Slide Disaster in Hiroshima

担当教員：窪田亜矢、羽藤英二、本田利器、大月敏雄、井本佐保里

履修者：都市工学専攻／伊奈ゆう子、太田慈乃、西牟田章士、中島 悠輔、越野あすか、澁谷崇、寺田悠希、建築学専攻／古賀智哉、千野優斗、藤田悠樹、石川堯子、木村恒希、今枝秀二郎、高寒、社会基盤学専攻／山本萌美、裴宇翔、国際協力学専攻／DOAN LE HAI NGOC

Instructors: Prof. Kubota, Hato, Honda, Otsuki, Assistant Prof. Imoto / Students: Yuko Ina, Yoshino Ota, Akihito Nishimuta, Yusuke Nakajima, Asuka Koshino, Takashi Shibuya, Yuki Terada, Tomoya Koga, Yuto Chino, Yuki Fujita, Takako Ishikawa, Tuneki Kimura, Shujiro Imaeda, Gao Han, Moemi YHamamoto, Pei Yuxiang, Doan Le Hai Ngoc,



現地調査 (5月17-1/8日)：災害現場を復建調査設計、地元住民の方に案内いただいた。

## スタジオの主旨

本スタジオは、2014年に広島市安佐北区・安佐南区で発災した土砂災害からの復興に対する提案を行うことを目的としたもので、計17名の修士生が履修した(2015年4月～7月)。スタジオ運営にあたっては、担当教員に加え、復建調査設計株式会社に現地との調整等に協力いただいた他、被災地区各自治会長、広島市役所の職員の方々にも情報提供いただきながら提案を作成していった。最終成果は、2015年7月27日(月)に佐東公民館にて発表を行い、現地住民の方と議論を行った。

## 最終成果発表会

「広島土砂災害現場への / からの復興デザイン」2015年7月27日(月)  
15:00-17:00 @佐東公民館

## はじめに 羽藤英二

私が最初に緑井・八木地区に入ったのは昨年(2014年)の8月22日でした。当時雨が断続的に降っており、救助活動も度々中断している状況の中で地域の皆さんが大変な局面に直面されているのを目の当たりにしました。

今回は、この地域での復興について、東京大学の大学院の20名の学生達が、東京と広島を行き来しながら、

## Objective of the studio

This studio aimed to make a proposal for restoration from sediment disaster that happened at Asakita ward and Asaminami ward, Hiroshima, in 2014. Seventeen Master Students took this course, from April to July, 2015. For this studio, Fukken Co., Ltd. helped our faculties with coordinating with local bodies, as well as our faculties. For proposal, some information was provided by leaders of each residents' association and officers of Hiroshima city. The final proposals were presented on July 27th, 2015, at Sato Public Center, and some discussion with local residents has held.

## Final proposal presentation

“Redesign to/from damaged sites of sediment disaster in Hiroshima”, July 27, 3 PM - 5 PM, 2015, at Sato Public Center

## Introduction: Eiji Hato

I first visited at Midorii and Yagi district on August 22th of last year. At that time, rain was continuously pouring, rescue activities had to stop quite often, and I realized that

半年間一生懸命取り組み、本日この地で、地元の方にその研究成果を聞いて頂きたい、こういう場を設けさせていただいた次第です。本日は忌憚のないご意見を皆さんから賜り、今後の一助にさせていただきたいと考えていますので、よろしくお願いたします。

#### 八木用水班「生活防災に資する八木用水のリ・デザイン」

八木・緑井地区における生活防災力を高めるために、工夫できる空間や人同士のつながりは何なのかということについて見ていきます。生活動線、つまり、日常においてこの地区で人がよく歩く道はどこなのかを、・駅へ行く道・小学生の登下校・買い物へ行く道のそれぞれについて、施設と街路の配置に基づいて推定したところ、八木用水沿いの街路が、すべての用途において頻繁に使われる大事な道だと言えることがわかりました。ここで改めて、八木用水が持つ地域に対する価値について考えてみると、長い歴史があり、しかも教育の場になっている点、用水沿いの横方向のご近所づきあいのつながりや、山まで見晴らせる景色を生んできた点、自然の河川とは違う人の手の加わった水として流れていて、安心感をかもしだしている点、などが八木用水の魅力であり、これらを流域の全体で共有できている状況には大きな価値があると考えます。一方で、防災性においても、用水にはいくつか意義があります。これは、先日梅林学区で行われた避難訓練に参加された方の声だそうなのですが、避難の際に「山の斜面から八木用水まで降りてくると安心感があった」という感覚があったそうです。次に被災状況をみてみますと、用水まで土砂が到達する危険は、ほとんどの

地区ではなかったということです。この地域は、土砂災害と洪水の災害の両方に挟まれています、その被害想定範囲を広島市のハザードマップで調べてみると、八木用水は、ふたつの災害のいずれにおいても、比較的安全な方向にある、いわば危険の境界線にあたるラインに位置しています。最後に、この地区の防災マップにもとづき、避難所や一時避難所へ向かう道、＝避難動線のみてみると、これにおいてもやはり、避難場所である梅林小学校へ向かうときの横方向の移動において、八木用水沿いの街路は重要だとわかります。

分析の内容をまとめますと、八木用水沿いの空間は、地形の条件によって安心感を抱かせる雰囲気があり、街路としては日常から利用されている、しかも、防災性の観点から言っても避難の目安のラインとなっている、ということがわかりました。そこで、地域の生活防災力を最大限引き出すために、災害時に「とりあえず八木用水まで逃げよう」という考えを定着させることを目指します。「とりあえず八木用水まで逃げる」ということができれば、災害時に躊躇せずに避難開始ができ、早期避難につながる。同様に逃げてきた隣人の安否確認、災害情報の入手ができること。さらに、周辺住民とともに避難所へ向かう前の一時避難場所となりうる。が実現可能だと考えます。

「とりあえず八木用水まで逃げよう」と思えるような空間を作るために2つのコンセプトを定めます。まず屋根のある空間にすることです。屋根があると、雨宿りができたり、休憩ができるだけでなく、歩いて目に付きやすいという効果があります。2つ目は、用水沿いの横方向の道と、斜面方向の縦の道の辻、つまり交差点に作る。辻の空

local people are in a serious trouble.

Thank you for coming to this presentation. Today, we would like local residents to listen to proposals of our students here. Twenty graduate students of University of Tokyo have traveled back and forth between Tokyo and Hiroshima, and did their best for this half year. We would like to hear your honest opinions, and learn from them.

#### Yagi Irrigation Channel Group: Redesign of Yagi Irrigation Channel for disaster prevention embedded in lifestyle

First, we would like to talk about which space or people's connection can contribute to improve disaster prevention ability embedded in lifestyle of Yagi and Midorii district. Through analysis on daily traffic of people, based on provision of facilities and streets, we found that streets along Yagi Irrigation Channel are important, as they are used frequently for all the purposes.

Local value of Yagi Irrigation Channel is comprised of long history and educational value, community along the channel, scenery toward the mountains, and sense of safety as an artificial channel. We think that it is highly valuable that these attractions are shared all the way along this channel. There are also several benefits in terms of disaster prevention, including a sense of security for those descending slope of the mountain. In terms of damages by the disaster, there were hardly any risk that sediments reached to this channel. This area is between the area with two different disaster risks, but this area is on the safer side of both disaster risks, based on hazard map created by Hiroshima City. In terms of evaluation routes, streets along this channel are important as a way to go to the primary evaluation site, Bairin Elementary School.

As a result of these analysis, we propose that people should remember this idea to "escape to Yagi Irrigation Channel anyway" at an emergency situation. If people can remember "escape to Yagi Irrigation Channel anyway", they can start evaluation earlier without hesitation. They can also confirm each other's safety and acquire information of the disaster. This channel can be a temporary evacuation site before going to the evaluation site with other neighbors.

We defined two concepts to create spaces that promote them to "escape to Yagi Irrigation Channel anyway". The first one is to make spaces with roof. The second one is to make those at intersections. Our proposed sites are near the Bairin station and in a mixed area of agricultural sites and residences. They are also near Bairin Elementary School, the primary evacuation site, and at focal points on evacuation routes to the elementary school.

The first one is proposed at an empty plot in front of Daikoku Shrine. The roof is constructed along the channel, and some seating space is created under the roof. The size of the roof is about 30 square meter, which is large enough for local residents to gather there. Normally, people can have a seat or play shogi there, as well as some children can play on the stepping stones in the channel. With



最終成果発表会@佐東公民館（7月27日）の様子。八木用水班（写真左）、沿道班（中）、地区班（右）

間は先ほどの分析からわかるように生活動線が交錯し、避難経路としても重要地点であることがわかります。また、視線が通りやすく目印になりやすいという効果があります。

提案する敷地は梅林駅に近く、田畑と住宅の混在する地域で、近くに生活避難所に指定されている梅林小学校があります。小学校への避難動線上の重要地点でもあることがわかります。まず、大国神社前の空地に計画します。用水に沿って屋根をかけ、屋根下には小上がりの空間を設けます。屋根空間全体の大きさは30㎡程度で、周辺住民が集まるには十分な大きさです。日常的には、腰掛けたり、将棋を指したり、用水に配置した飛び石の上を子供が遊んだりできます。壁面には黒板を設置し、災害時には情報共有の拠点にもなります。屋根並みの連なる景観が形成され、いつも誰かがいる空間として住民の親しみのある場所になります。2つ目は、用水と学校をつなぐと称し、梅林小学校の裏門から用水に出たところに計画します。現在は目立たない空間ですが、災害時の避難でここが避難所の入り口だとよくわかるように、小学校の裏門から畑のあいだをぬって、30mほどの渡り廊下を敷きます。周辺の畑は小学校の理科や総合の授業で使わせてもらい、用水でも生物を育てるなどが可能になり、地域から子供たちの活動がかいま見える空間になります。渡り廊下では小学生の作品を展示することもできます。地域の人が学習する子供を見

守れる空間になると考えます。

とりあえず八木用水まで逃げようという地域知が徐々に育まれることが、私たちの考える生活防災です。一つ一つの空間作りと日常の活動は生活防災力が向上するための種まきであると考えています。

#### 沿道班「沿道空間に着目した災害復興と地域性の再認識」

私たちは、「みち」に着目しました。みちは災害時に土砂流路になったという危険性とともには普段は人々の生活の場であるという日常性を併せ持つ重要な空間と考えるためです。

開発前は、農業などの生業・生活に最も近く利用される「横みち」を介して近隣近所関係が築かれていたと考えられます。開発後、縦みち沿いに宅地開発が行われ建て詰まっていき、住民の生活動線として縦みちが重要になっていきました。災害後、県の復興計画実現後は、都市計画道路開通により横方向の交通機能が強化されますが、依然として縦みちが生活動線として重要であるため、災害リスクへの対処、山への意識維持、景観への配慮が必要となるでしょう。

続いて、地域にある沿道空間を景観・防災の観点で見えていきます。縦みちでは、風景として山の見え、農地部分の視界の開けがあり、縦みちから庭先や植栽を挟んで住戸が配置されていたり、石積みによるかさ上げも見られます。横みちでは、等高線に沿って続く石垣の景観が印象的で、横方向に長い敷地割が基本となっ

black boards on the wall, this place can be a hub of information sharing in an emergency. These roofs become a part of scenery, some residents stay here all the time, and this place can be a place that local residents are fond of.

The second one is proposed at the closest point along the channel from the back gate of the school, as a connection with the channel and the school. This space is nothing special right now, but a thirty-meter long corridor will be established between fields from the back gate of the school. Activities of children can be seen along this corridor by utilizing the fields for science class of the elementary school and raising some creatures in the channel. Student's works can be displayed along the corridor. This space enables local people to see children's school activities.

We propose that the local wisdom, "escape to Yagi Irrigation Channel anyway", should gradually spread as a disaster prevention method embedded in lifestyle. We think that creation of each space and daily activities are basic methods to improve disaster prevention ability.

#### Road Group: Restoration from disaster and new recognition of locality through road space

Our focus is on roads. Roads are important spaces both as a potential route of dangerous flow of sediment and as an ordinary space used for daily life. Before development of road network, it is expected that community relationships were established along "horizontal roads", which were used for farming and daily use. After its development, new houses are constructed along roads on the slope, and these roads on the slope became more important. After the disaster, the new urban planning road strengthened horizontal traffic. However, roads on the slope are still important roads for daily use. Therefore, it is required to handle their disaster risk, to sustain consciousness to the mountain, and to arrange their scenery.

Next, we analyzed local spaces along these roads, in terms of scenery and disaster prevention. On roads on the slope, we can have views of mountain scenery and those above fields. Houses are on both sides of roads on the slope, behind gardens and greenery, and some houses have stone foundations to raise houses. On horizontal roads, scenery of horizontal stone walls offers strong impression. Horizontal dimension of plots are generally longer than the one along slopes. We also found some hedges that must have stopped the flowing sediment.



模型を見ながら議論する住民と堰堤班のメンバー

ています。また実際に現地では、土砂の勢いを受け止めたと思われる敷地背面の垣根も見られます。

以上から、縦みちでは減災の工夫と景観を両立し、横みちでは近隣近所のつながりを形成する場と位置付け、今ある沿道空間のこれらの読み解きを活かして「地のルール」を構築していきたいと思います。

沿道敷地の使い方に関しては、「横方向に幅を持たせた敷地割」です。傾斜地において敷地は縦方向よりも横方向に広げたほうが切り盛りする土の量も減りますし、今ある横方向の里道、農道にも即した敷地の取り方となります。また、土砂がたて道沿いに流れてきた場合、土砂を咄嗟に避ける横方向の避難につながりやすくなると考えました。この横移動を日常的にも促す空間作りの工夫として、住戸の入り口を南向き、即ち横道に接することが挙げられます。

次に、敷地内の配置で重要なのは、たて道と住戸の間にスペースを設けることです。これは、たて道沿いに土砂が流れて来た際に、緩衝スペースとなります。敷地の境界には、山や川の自然に近いこの地域では植栽を設置するのがふさわしいと思われます。流れ込む土砂に対しても有効な緩衝となる他、維持管理が必要と

される植栽は、人々の沿道空間に対する関心も誘発することが可能です。

最後に、傾斜地に敷地をつくるため高上げする際、住戸はたて道より高くするのがよいでしょう。これは、土砂を敷地内に入りにくくするためです。また、高上げ地盤の表面は、石積みがよいでしょう。排水やコスト面で優れている他、石同士の噛み合いや大きさに留意して施工すれば十分な強度を出す構造物となります。

以上が私たちが地域から学ばせていただいた「地のルール」です。

最後にこれらの調査と分析から得られた知見をもとに地のルールの適用例を示したいと思います。今回の土砂災害においても被害が甚大で歴史性や人口・世帯構成においても被災地域において象徴的である八木三丁目を対象に、今後異なった理由で更新されていくであろう二つの縦みちにおける、地のルールを適応した設計を行います。被災地域においては等高線にそって幅広な敷地を設定し、土砂の流路となるたて道からセットバックすることで被害を軽減する緩衝地帯を作成し、この空間に植栽や垣根を植えることで景観的な連なりを創出します。街路の交差部を広場空間としてデザインします。普段は地域のお祭りやイベントの会場と

From these results, We propose “a rule of the land” based on these analysis of existing roads. We try to reconcile scenery and disaster prevention measures along roads on the slope, and define horizontal roads as a space to create connections of community.

Firstly, we employ the style of horizontally-long plots. On a slope, such style of plots requires less ground leveling, and it matches existing farm roads. We also expect that such plots help us with escaping to the side from flowing sediment along roads on the slope, and we propose that houses should have an entrance on the south side, along horizontal roads for this purpose.

Next, it is important to keep some space between houses and roads on the slope, in terms of arrangement in each plot. This space turns out to be a buffer, when sediment flows along the roads on the slope. On the boundary of plots, hedges are a good option for this area. As well as they absorb flowing sediment effectively, hedges sustain people’s attentions toward spaces along the roads, through its maintenance.

Lastly, when a plot on the slope is raised, houses should be on a higher level than roads on the slope. This will prevent invasion of sediment into each plot. Surface of the foundation should be protected by stones. It has advantages in drainage and cost, while it can create a firm foundation when arrangement and size of stones are properly designed.

These are all the “rule of the land” we learned in this area. In conclusion, we would like to show you an example of application of the “rule of the land”. We propose it at Yagi Sanchoe Area, which was heavily damaged by this sediment disaster and has a symbolic meaning in this damaged area from its historical background and its structure of population and household. We propose designs by applying the “rule of the land” to two roads on the slope that will be renewed by different reasons.

At a damaged area, we set a horizontally-long plot, create a buffer zone to mitigate damages by setback from a road on the slope, and make sequential scenery by greenery

## EDUCATION

して、災害時には緊急避難所、ボランティアの地域サテライトとしての日常と非日常の連続した空間活用を意図しています。道標、サインを設置し、緊急時の目印に、平時は地域のアイコンとして計画します。縦みちとの接し方に配慮し、敷地内に庭先を設け、山方向の見える確保、連続的な植栽の景観を生み出します。被災しなかった地域においては建物の老朽化や空き家化といった問題が顕在化すると考えられます。ここにおいては敷地と土地との接地性を意識し、更新の際に土地全体をかさ上げすることにより土砂の流路となる縦みちと高低差を設け、被害を縮小し、盛り土に石垣を適応して景観の一体感を高めます。

災害時の緩衝空間となる前庭には市民農園など地域の交流促進の工夫を施し、地震の際に倒壊の危険性の高いブロック塀ではなく、漆喰壁や垣根をつかい景観に配慮します。街路の間に緑を挿入することで火事による延焼を防ぎ、土石流のエネルギーを吸収します。

これら提案により、以下が実現できると考えます。・減災につながる沿道空間が形成される、・みちの視認性が向上し、避難の際にも有効に機能する、・空地を拠点とした防災活動の可能性を提供する、・旧来の歴史や地域特性への関心が地域に連帯感をつくる。

### 堰堤班「堰堤と付き合う」

私たちは今回の復興計画の中で視覚的にも物理的にも、非常に大きな影響を与えると考えられる砂防堰堤に注目しました。この地域には大量の砂防堰堤が立ち並ぶこととなります。私たちは、砂防堰堤によって安佐南区が大きく変わっていくことを考えました。

5年後のことを考えてみましょう

う。この頃、堰堤下の地域の被災の可能性が低くなり、この地域で住んでいらっしゃる方が安心して生活できるようになります。また、堰堤ができることによって、災害危険区域の指定が外れる可能性があり、住宅開発が進む可能性があります。例えば、被災して他の地域に住んでいらっしゃる方がこの地域で再び生活することができるかもしれない、あるいは、全く新しい住民が地域外からこの地域に住むことができるようになるかもしれない。つまり、堰堤の主目的ではありませんが、この地域でたくさんの人が安全に生活できるようになるわけです。しかし堰堤による影響は、人が安心して住めるといだけではなく、それ以外にも様々な影響を与えると考えられます。3つの大きな変化として、景観、環境(生態系)、心理への影響が考えられます。心理面については、堰堤によって安心した生活が送れる一方、この地域への移住者が増えることで、この地域が土砂災害が起きた地域であることを忘れ、災害への警戒心が弱まってしまうのではないかと考えました。山、沢、堰堤に触れる機会や、災害に関する展示から学ぶ機会、地域活動を通して学ぶ機会を持つことが大きな意味を持つと考えられます。そのような機会を提供するための場所が必要となるでしょう。またこのような機会も、ほとんど使われないようでは意味がなくなってしまいます。普段の生活の中で親しみやすく、日頃からよく使われることが大事です。

日常的に使う「地域について知る」空間として、私たちは、堰堤の目前に「つちとりの公園」と名付けた空間があると良いのではないかと考えました。この公園は大きく3つの場所に分けることができ、一番堰堤から遠い緑色の場所は、「もり」と名付けた場所で、阿武山の森に似た景観

and hedges in the buffer zone. A square is placed at an intersection of roads. We intend both daily use and emergency use of the space. Signs are placed for local symbol at ordinal times, and for a guide in emergency. Considering connectivity with a road on the slope, a garden is placed in the plot to secure a view toward mountains and to create scenery with continuous greenery.

At a non-damaged area, some issues are expected to arise, such as degradation of houses or increase of vacant houses. We propose that, when these houses will be replaced, the whole plot should be raised for connectivity of the plot and other land. It creates difference of elevation from roads on the slope, which will become a route of sediment flow, diminish damages, and increase integration of scenery by stone walls on the mound. The garden space, which turns into a buffer zone in emergency, should contribute to better relationship of the community. Instead of dangerous concrete block walls, plaster walls and hedges should be used for better scenery. Greenery among these roads will prevent spread of fire and absorb energy of debris flow.

We assume that this proposals offer the following benefits: space along the roads will contribute to disaster mitigation; improved visibility of roads will effectively function when people evacuate; disaster prevention activities can be performed around the open space; and a sense of solidarity will be created through interests toward history and characteristics of each area.

### Dam Group: Get along with dams

We focused on check dams that could create a huge impact among this restoration plan, both visually and physically. Many check dams will be constructed in this area. We imagined that this Asaminami Ward would drastically change by check dams.

Please imagine how this area is like in five years. The probability of disaster will have decreased at the area below dams, and people in this area will be able to live without worrying about it. Thanks to dams, there is a possibility that some area will be omitted from disaster hazard areas and will accommodate new residential developments. Namely, more people can live in this area safely. However, the impact of dams will be likely to extend wider than secure lifestyle. As three major impacts, we predict impacts on scenery, ecosystem, and people's mentality. As a mental impact, while more people would feel safe thanks to the dams, we expect that residents would feel less cautious against disasters, because more people would move into this area and less people would remember the previous sediment disaster. We think that some place is required to provide precious opportunities for interacting with mountains, rivers and dams, for learning from exhibitions about disaster, and for learning through community activities. Such opportunities should be what exist among people's daily life and what can be used frequently.

We propose a space in front of a dam, called "Tsuchi to Mori no Koen (The Park of Soil and Forest)." This park consists of three

を楽しむ道が通っています。その道を通り、堰堤側に近づくと、中央のオレンジ色の「つちの広場」につきまします。そして、一番奥の青色の場所は、「やぐら」と名付けたコンクリート製の建物が建ちます。「もり」では、阿武山の森に似た景観を楽しむことができる道を整備します。また、道の下には沢の水が流れていて、道の所々に空いている小さなスリットから水の様子を伺うことができます。もりを抜けると、「つちの広場」につきまします。ここでは週末には野菜市場等、地域のイベントが開かれます。堰堤の目前に建つ「やぐら」では、地形の模型や、災害に関するパネルといった地域について、特に災害について学ぶことができるギャラリーとなります。また地域の方々が災害について主体的に活動された成果物等を表示する場所としても使えます。屋上では、目の前まで迫っている阿武山の様子、山の沢を通り土砂が流出している様子、そして、堰堤が土砂を食い止めている様子を眺めることが、災害について関心を持つきっかけとなるでしょう。

今回の提案は、特に被害の大きかった八木3丁目の堰堤前に造ることを想定しています。つちと森の公園が地域内外の人に永く親しまれ、使われることで、今、この地域に住んでいる人だけでなく、これからこの地域で生活する人たち、またこの地域外で生活している人が、災害に関心に向け、警戒心を減衰させることなく維持していくことができるのではないかと考えました。

地区班「住み続けられる地域へのつなぎ」

私たちは、今回の土砂災害があった山際の市街地について、もとの地形や地域のつながりと、復興計画の中の都市計画道路について、着目し

ました。今回の土砂災害では、山際の市街地であることから、三角形の道路のネットワークがあり、縦方向の道は広く急な道で土砂の通り道となりました。一方横方向の道は、かなり狭く、避難時に使える状態ではありませんでした。また、災害時には近隣の人との助け合いがあったことや復旧・復興において自治会などの果たす役割を実感したという声を現地調査のときに多く伺いました。

今回の災害をきっかけに砂防堰堤や都市計画道路を早急に整備する計画がなされました。災害に対する物理的な防御機能を整備することの効果はかなり期待されています。しかし、それによる変化や影響についてはあまり触れられていません。

私たちは次のような方針でアイデアを考えました。まずは、日常的に「つながりたいときにつながることでできる」身近な空間をつくることです。これは、住宅地内に溜まれる場所をつくったり、都市計画道路の横断をしやすくするといったアイデアで実現します。そのつながりにより、非常時にも「安全・安心が担保された避難空間」が実現されます。現状よりも避難がしやすかったり、土砂災害に対する防御力が高まったり、あるいは復旧時に拠点をつくったりということが可能になります。このようなまちづくりを実現するアイデアを考えるため、一例として、緑井8丁目付近を対象として考えます。ここは、今回被害の大きかった地区であり、都市計画道路により物理的に山側と川側に分けられ、山側にも一定の住民が居住する地域であることからです。今回、土砂は縦の車道に沿って流れたことがわかります。このことから、縦の車道に囲まれたこの部分は比較的安全であるといえるため、その特徴を活かしつつ、さらに安全性を高めます。ただし、非常

parts: Mori (Forest); Tsuchi no Hiroba (A Square of Soil); and Yagura (Watchtower). The green area, farthest one from the dam, is called “Mori,” and a path runs through it to enjoy scenery of the forest of Abuyama. There is a stream under the path, which can be seen through narrow slits on the path. Taking the path toward the dam, it leads to the orange area, “Tsuchi no Hiroba.” Some local events will be held here at weekends. The blue area, closest to the dam, will have a concrete building, named “Yagura.” This is a gallery that we can learn about this area, especially about its disaster, through models of this area and displays about disaster. This space can be used to exhibit what local people did for disaster. From the roof, Abuyama can be seen in proximity, and outflow of sediment through rivers and blocked sediment at dams can be seen, which is expected to interest people about disaster.

This proposal is expected to be implemented in front of a dam at Yagi Sanhome area, which was heavily damaged. By using this “Tsuchi to Mori no Koen” for long time, we hope that current residents in this area, as well as future residents of this area and residents of other areas, can sustain interest toward disaster and sustain cautiousness.

#### District Group: Connection to a district for sustainable habitation

About the hillside urban area damaged by this sediment disaster, we focused on connection between original topography and this area, and on urban planning streets in the restoration plan. This hillside urban area has a triangle network of streets, which consists of wide steep streets, which turned into a path for debris, and a quite narrow vertical street, which was not available for evacuation. Reportedly, residents realized importance of mutual help among neighbors and residents' association in emergency. After the disaster, quick establishment of check dams and urban planning streets is planned. Improvement of physical protection against disaster is highly expected, but changes and impacts caused by them are not discussed well.

We created our proposal based on the following ideas. First, we would like to create a familiar space that enables residents to “interact whenever they want.” This can be achieved by making a place to stay in residential areas and making it easy to cross urban planning streets. Such interaction enable them to have “safe and secure evacuation spaces,” even in emergency. It also enables easier evacuation, higher protection against sediment disaster, and a quick establishment of a restoration hub.

As an example, we selected Midorii Hacchome Area as a proposed site. We selected this area, because this is one of the areas damaged heavily by the disaster, and this area will be divided by the new urban planning street, while some residents will still live on the mountain side of the street. As debris have flown along the roads on the slope, this area surrounded by roads on the slope is relatively safe. We utilize this feature, as well as increasing its safety.

However, we would like to propose what

## EDUCATION

時のことのみを考えるのではなく、日ごろから使えるものがよいのではないかと思いました。そこで、安全性の高まったエリアに、「みちにわ」という名の「道」と「庭」をつなげた近所さん同士で自由に使うことのできる空間を設け、それらを縦につないでいくことで災害時のより安全な避難路として利用できるようにするという案を考えました。

これらのみちにわは、基本的に空地を使って作ります。みちにわ同士は歩行者専用の道でつながれているため、車道を使わなくても上下の移動を行うことができます。このようにしてみちにわを上下につないでいくと、都市計画道路をまたぐ必要が出てきます。都市計画道路は現在、広域的な避難路としたり、雨水を流すための地下水道を通す空間とすることが決定しています。しかし、横断できる箇所が減少したり、山側・川側との物理的な障壁になったりする可能性もあります。私たちは都市計画道路の下をくぐることで縦道をつなぐことを考えました。この案では、道路の上から下まで見通せます。また、広い歩道を通すことによって、道路の下に光が届きます。また、この都市計画道路の下の空間に屋根のある空間が生まれ、この広場は斜面が多いこの地域では貴重な、水平な空間となります。日常的には子供たちの遊び場や、地域の人々がイベントを開く場などとして使うことができます。そして、非常時にはみちにわを通じて避難してきた各組の点呼や、災害復旧時のボランティア拠点としても活用できます。

このみちにわ同士をつなぐ道は、避難経路としても使うことができます。避難するか迷っている人も、みちにわのような空間があることで、近所の人との情報共有がしやすくなり、避難の開始を早めることもでき

ると考えています。

### 議論（質疑応答） 抜粋

質問：各提案いただいた空間について、どんな整備手法があるのか教えていただけますか。また、レッドゾーンについてどのようにコントロール、制御するのか、あるいは規制するのか、できるのか等々、といった話が本当は必要だと思うが、どう考えているのでしょうか。

八木用水班：畑や駐車場等、民地の空地を使うことを想定しています。土地の取得方法について、市が買い取る、自治会が提供する、民地をそのまま開放するという形が可能ではないかと考えています。

地区班：レッドゾーンに住んでいらっしゃる方で移動を希望しない方がおられる状況も想定しています。その方々には、各敷地で工夫しながら土砂を避けるような仕組みを提案できればと思っています。

堰堤班：対象地区はレッドゾーンに指定されていますが、今後堰堤ができたことによってイエローゾーンになるかもしれません。そこに公園を整備することによって逆に開発を避けるという意図もあります。

質問：大事なはいかにしっかりした堰堤を作っていくかということだと考えます。緑井7丁目では、2つの堰堤整備によって全20所帯が立ち退きとなります。その立ち退きによって、下流の世帯の安心・安全が守れるということです。提案いただいても、結局は堰堤ができないと、何もできないと思います。とにかく元を断つということをししないと、なかなかまちづくりはできないのではないのでしょうか。

質問：説明を聞いてまず第一に気になったのは住宅の面積です。オープ

can be used on daily basis. Therefore, in this area with improved safety, we propose spaces named “Michiniwa”, which can be created by connecting roads and gardens and used by neighbors, and connect them vertically to function as a safer evacuation route in emergency. This space is basically created on vacant plots.

By connecting plots, it would be required that Michiniwa crosses the urban planning street. The urban planning street is expected as an evacuation route in a regional scale and a space to accommodate underground water path for rainwater. However, it may make it hard for people to cross the road, or it may turn out to be a blockage between both sides of the street. We propose that some vertical roads should pass under the urban planning street to connect both sides. By a wide pedestrian street, some light can reach below the street.

This space below the street becomes a flat land with a roof, which is rare in this hilly area. It can be used as a playground for kids and as a venue of some events. In emergency, the place can be used a place to check if all the groups have evacuated by this path and a hub of volunteers for restoration.

Such space may promote exchanges of information with neighbors, and help people with evacuating quickly, instead of hesitating.

### Discussion (Abstract)

**Q:** I would like to know how to establish spaces on each proposal. I think it's necessary to consider how to control or regulate red zones, or if they can regulate or not.

**Yagi Channel Group:** We expect that some fields, parking lots, and vacant private plots can be used. These plots can be purchased by City, provided by residents' association, or made open as a private land.

**District Group:** Our proposed houses will be constructed in a relatively safe area, but we also expect that some residents in a red zone refuse to move away. For them, we would like to propose some methods in the plot of the house, to block debris as much as possible.

**Dam Group:** Our proposed site is designated as a red zone, but it can be changed to an yellow zone by constructing a dam. We also expect that the park may prevent another development at the site.

**Q:** The important thing is how to build robust dams. Midorii Nanachome Area that I used to live will be replaced by two dams, and all twenty households will relocate. The relocation will protect safety and security of households in lower areas. After all, without making dams to protect them, none of your proposals can be executed. Without stopping the root of the disaster, I do not think farther development can proceed soon.

**Q:** The first question I had is the area of each house. Some proposals included new open spaces, but I wonder how to sustain the same area of houses as ones before the disaster. In addition to that, each plot is a personal asset, and I do not think it's easy to open plots. This must be an issue handled by government or prefecture.





発表後の住民の方との質疑応答の様子（写真左・中）。



全体集合写真

ンスペースをつくっていくことを提案していましたが、どのように災害前の住宅面積を確保することができるのかが気になりました。また土地は個人財産であり、土地を開放するのは難しいのではないのでしょうか。国か県でやらないとどうにもならない問題ではないかと思えます。

もう一点、八木用水の活用について、八木の3丁目と、緑井7丁目の八木用水に対する対応は違うのではないかと、その辺はどのように考えていますか。

地区班：堰堤ができたり、道路ができることで平面積が減ってしまうという問題がありますが、現在空いている土地や農地等をどのように利活用していただくかということかと思えます。総合的なまちづくりの観点で、行政と一緒に考えなくてはならない課題だと感じています。

八木用水班：指摘いただいたとおり、提案の中では、山から流れてくる水と土砂が上がってしまうということの答えを、都市計画道路の雨水管に完全に頼った案となっています。都市計画道路がすぐに整備されない地域に対する安全性について答えることはできません。ただ生活防災の考え方は、少しずつ積み重ねていくことで実現するものと考えます。安全性を雨水管のような構造物で解決するだけでなく、やはり緑井地区でも用水路沿いに機能を持たせる等の活動を積み重ねることに意味があると思えます。

質問（安佐南区長）：羽藤先生とは1年前、復興デザイン研究体の立ち上げのシンポジウムを広島でやっていただいて、その時に話をさせていただきました。その後8月に発災し、被災地にもすぐに来ていただき、それを大学の研究として発表していただき大変ありがたく思っています。

私は復興まちづくりビジョンの策定を担当していたが、まず短期間でまちづくりのフレームを示すということで、砂防ダム計画と避難路と兼ね合わせた排水路の計画を、将来のまちのフレームとして示しました。

さきほどの話にもありましたが、やはり砂防ダムをしっかり作って、安全なまちに戻していくことが、広島市の基本的な方針です。そういう意味で、そのフレームの中で、今後地域の皆様がどういうまちにしているのかといったことを、減災のこともしっかり考えて、作っていただくと、良い4つのテーマだったと思えます。今後のまちづくりで地域の皆様と合意形成ができたものについて、施設ができたのなら、できるものはしっかり支援していく旨は復興ビジョンにも示されているので、時間をかけて5年、10年とまちが出来ていくなかで、今回の提案の中身が地域で合意されて良いまちになっていくことが望ましいと思えます。そういうことを考えていく一つのきっかけとして、提示していただいた4つの方向性としては、非常に良い提案であったと思えます。

（文：履修生、編集：今枝秀二郎）

I also wonder if the Yagi Irrigation Channel would be utilized differently in different areas, such as Yagi Sanhome Area with the new wide street and Midorii Nanachome Area.

**District Group:** We understand the issue of losing some land by making new dams and roads, but I think it is a matter of the way to utilize vacant lands and fields. In terms of the overall community planning, this should be discussed with municipalities.

**Yagi Channel Group:** As you pointed out, our proposal fully depends on the rainwater pipe under the new urban planning road to deal with water and debris from mountain. In the area that any urban planning roads will not be built soon, we cannot guarantee its safety. However, the idea of disaster prevention embedded in lifestyle should be achieved little by little. As well as trying to solve safety issue by infrastructure like the rainwater pipe, we should consider what we can do, and that's why we think it's important to start some actions little by little, such as these features along this channel, also in Midorii Area.

**Q (Asaminami Ward Mayor):** I remember I met Prof. Hato about a year ago at the symposium of establishment of Urban Redesign Studies Unit, and, after that, this disaster happened in August. I really appreciate that he visited this damaged site quickly after that and made proposals as a research of the university.

I was creating a vision for restorative community planning at that time. To create a framework of community planning in a short term, I presented plans of check dams and drainage pipes under the evacuation route, as a frame of this town in the future.

As mentioned before, the basic principle of Hiroshima City is to create check dams and restore a safe town. From that perspective, these four subjects were good, as they considered how local residents will create each town in the framework, as well as disaster mitigation. If some facility is created based on agreement with local residents for community planning, it is clearly noted in the vision for restoration that we will support the facility adequately. As a process to create the town in five, or ten, years, I hope that local residents will agree on some of these proposals and that we can create good towns. As an opportunity to think about these subjects, I think the direction of the four proposals were very good.

(Description by students, Edited by Shujiro Imaeda)

# 生活防災に資する八木用水のリ・デザイン

「用水班」 伊奈ゆう子 (都市工学) 古賀 智哉 (建築学)  
 千野優斗 (建築学) 山本萌美 (社会基盤学)

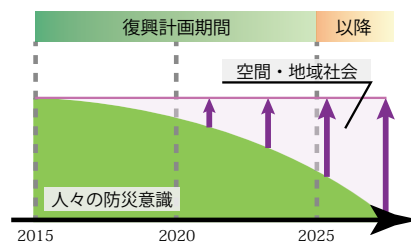
用水は住戸や田畑の隣を静かに流れ、地域の日常に隠れているが、災害時には地域における安心感をもたらす空間として、存在感を感じさせると考えられた。そこで用水に日常的に住民が集まり、地域のつながりが色濃くなることで、災害時に無意識に用水沿いに避難するというように、「日常の使われ方が非日常（災害時）に有効に働く」ような生活防災力が育まれることが、本提案のねらいである。

## ■提案の概要：生活防災と八木用水の価値

### ○生活防災とは

生活防災とは、防災を日常生活に埋め込むことであり、個人が災害に備えること、災害が来たときにどう対応すべきかを普段から備えてことである。防災意識もその一つであるが、一度の被災から年月が経つにつれて防災意識は低下すると考えられている。そこで、個人の意識だけではなく空間と地域社会のあり方に対して工夫することによって、**地域の持つ生活防災力を補う提案**をする。

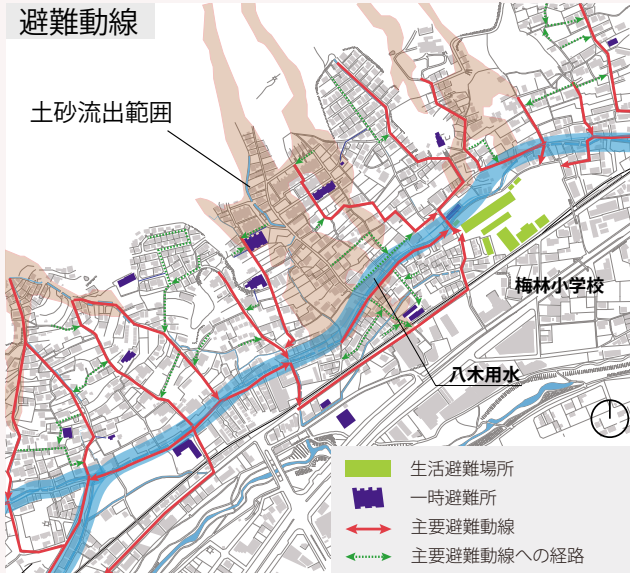
### 生活防災力の時系列変化



### 生活動線



### 避難動線



### ○八木用水の価値

生活防災力のポテンシャルとして、八木用水に注目し、特に次の3点についてを分析する。

#### ①生活動線

日常的に使う動線として、周辺駅に向かう通勤、小学校へ向かう通学の道を最短経路で抽出した。

#### ②避難動線

防災マップにもとづき、生活避難場所や一時避難所へ向かう動線を分析した。

#### ③災害による被害想定エリア

土石流と津波による浸水の被害想定エリアを重ね合わせると、両災害の安全側の境界線にあたるのが解る。

これらより八木用水沿いの街路は、**日常・非日常において重要な軸線**となると考えられる。

### ○提案のコンセプト

八木用水のポテンシャルを最大限活用するために、災害時に「とりあえず八木用水まで逃げよう」という考えを定着させるデザインを提案する。

### 災害による被害想定

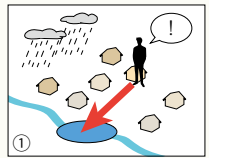
土石流被害想定エリア



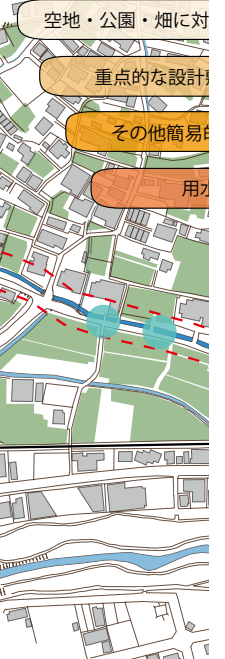
## ■デザインの概要

### ○コンセプト

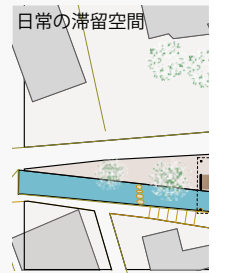
「とりあえず八木」  
 ①早期避難②安否確認の一時避難場所、  
 ③用水沿いのコンセプトを具



## ■配置図：設計



## ■提案の詳細：構

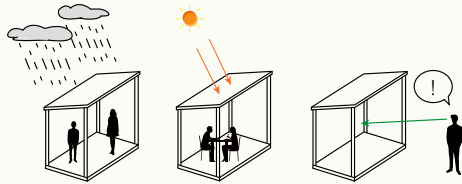


用水に沿って屋根の空間を設ける。用水に配置した飛び出す。災害時には避難の拠点としても機能

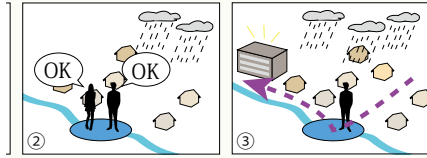


## 要：コンセプトと手法

「用水まで逃げる」考え方が身につけば、**確認、災害情報の入手**③避難所へ向かう、が実現できると考える。そこで、これを実現するデザインの手法を考える。



手法1：屋根のある空間



手法2：辻空間

### ○デザインの手法

デザインの手法として2つを設定する。

#### ①屋根のある空間

雨宿りや休憩ができるだけでなく、**目に付きやすく**することができる。

#### ②辻空間

横方向の道と斜め方向の縦の道の交差点は、**生活動線が交錯**し、避難経路としても重要地点である。

これらの手法を元に、周辺の農地や学校と連携させる形で使われる空間になる。

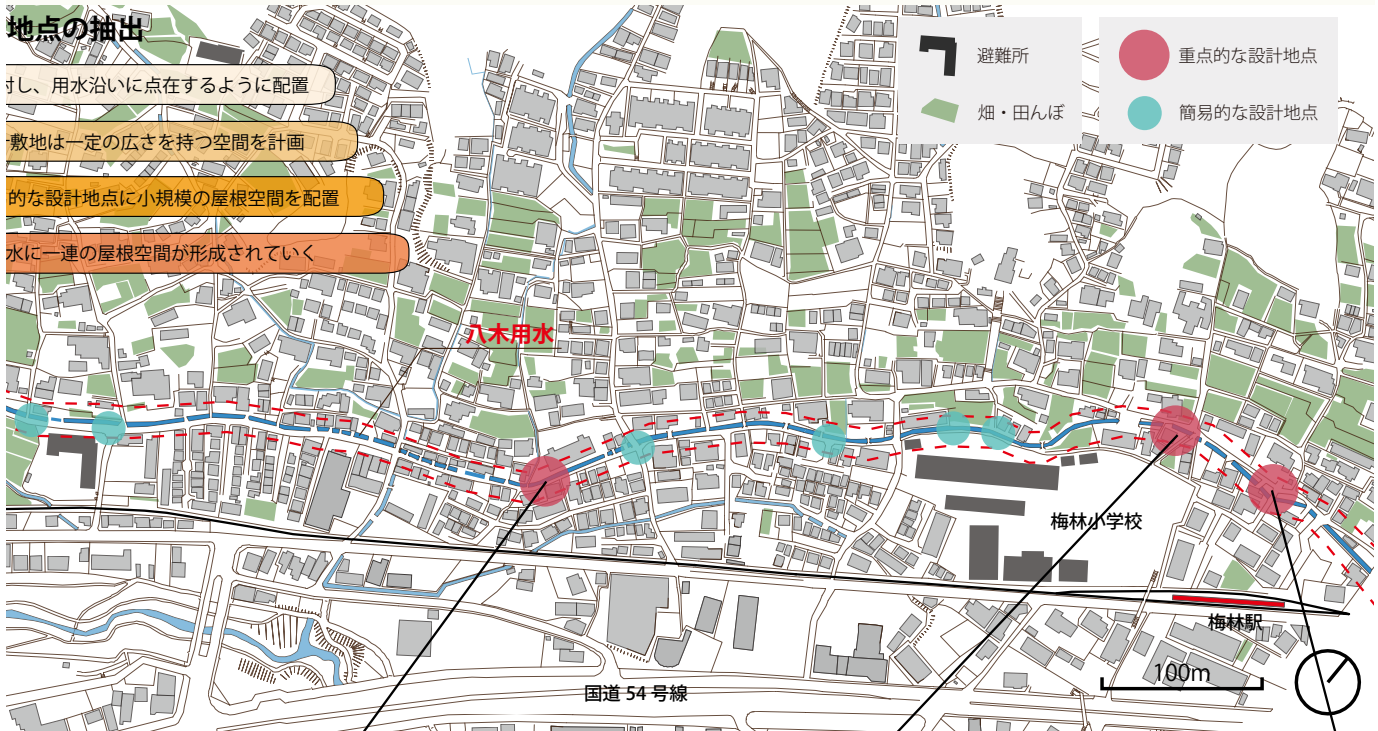
## 地点の抽出

まず、用水沿いに点在するように配置

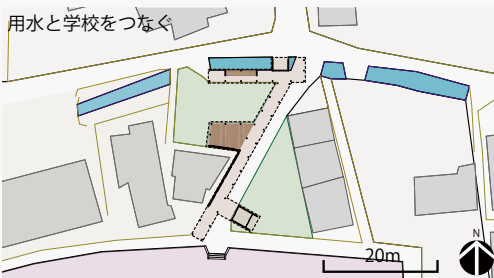
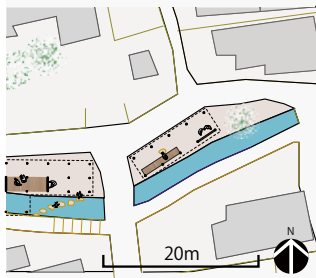
敷地は一定の広さを持つ空間を計画

重点的な設計地点に小規模の屋根空間を配置

水に一連の屋根空間が形成されていく



## 概説とパース



根をかけ、屋根下には小上がりが設けられる。日常的には、腰掛けたり、遊び石の上を子供が遊んだり、壁面の黒板を使った情報共有が可能となる。

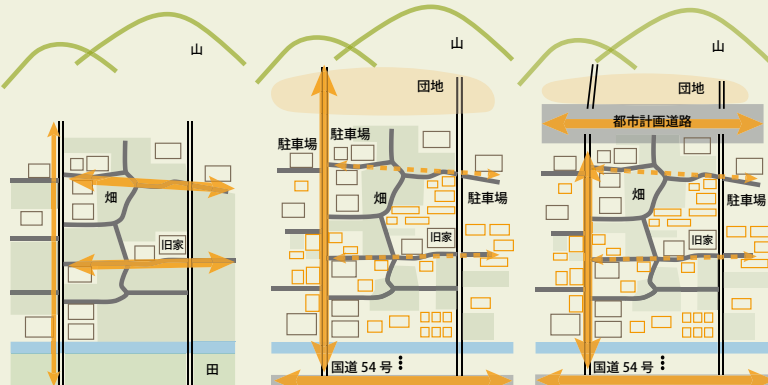
小学校の裏門周辺に、避難所の入り口だとわかるように渡り廊下を設け、用水と学校をつなぐ。周辺の畑と連携し、子供の活動がにじみ出る、地域から見守ることができる空間となる。渡り廊下には子供の作品が並ぶ。

広場に隣接した辻の中に、岩や水面をデザインした被災した歴史を偲ぶ空間を設ける。毎年用水にて灯籠流しを行い、広場では追悼の思いを共有することで、記憶を次世代へと継承することが望まれる。



## 1 みちの変遷

対象地域における「みち」は、元来農道が多く、よこ方向(山と水平の方向)の繋がりが強かった。宅地開発により山側急傾斜地へのアクセス道が整備されると、たて方向(山と垂直の方向)の秩序が強化された。土砂災害を受けた今、新たによこ方向に貫く山側の都市計画道路が整備されつつある。



### 宅地開発前(～昭和30年代)

農道・里道としての「よこ道」は人々の生活に最も近く、日常的に利用されていたみちであり、当時のまちの骨格を作るみちであったと言える。

### 宅地開発後(昭和30年代～現在)

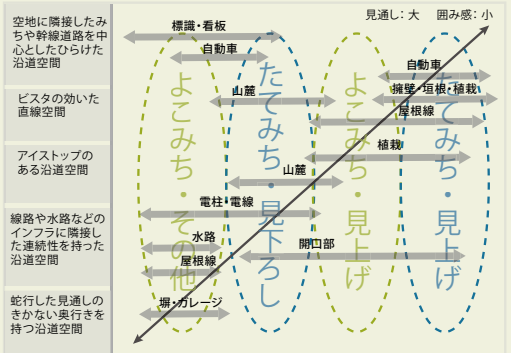
宅地開発は山側へ発展していき、国道整備やモータリゼーションの背景の中、徐々に国道と山側団地をつなぐ「たて道」がまちの空間を秩序付けるようになった。

### 復興計画実現後

復興計画では、山側住民の避難道として、新たに都市計画道路を通す予定である。日常における道路による地域分断と、継続される山側の乱開発が懸念される。

## 1 みちの景観

今の地域のみち及び沿道空間の景観は、対象地域に住む人々が昔より積み重ねて来たその場所から「知恵」が表出しているものであり、「地域性」に直接寄与する重要な要素であると仮定した。現地調査と写真を通して、対象地域の原風景分析を行い、「見通し」と「囲み感」の両軸でみちの景観を構成する要素の特徴を記述し、整理した。



▲ 景観の構成要素分析ダイアグラム



▲ 写真を用いた景観構成要素抽出の例



▲ 被災地区にて「地のルール」を適用したイメージ図

社に面した「防災空地」としての広場空間。普段は地域のお祭りやイベントの会場として、災害時には緊急避難所、ボランティアの地域サテライトとしての日常と非日常の連続した空間活用を意図している。市民主体で制作、設置した道標やサインは緊急時の目印に、日常では地域のアイコンとして計画する。また、たてみちとの接し方に配慮し、敷地内に庭先を設けることで、山方向の見えの確保と連続的な植栽からなる地域性ある景観を創出することができる。

## 沿道空間



## 「地の

対象地域のみち、及び沿道空間の抽出、整理した地域の沿道空間作り

## 履歴・景観

	よこみち	たてみち
目指す姿	防災・減災と景観保全を両立 - 地域性の再認識・創出 - 山への意識を維持	近隣近所の付き合いの場 - 日常利用により災害時の避難選択を誘発
今ある沿道空間	敷地: 「たてみち・庭先・住戸」の配置 石垣による敷地のかさ上げ 接道農地による視界の開け 接道部: 堀と植栽 山へ向かう道沿いの見開き	敷地: よこ方向に幅を持った敷地 石垣による敷地のかさ上げ 接道農地による視界の開け 接道部: 等高線沿いの石垣の連続 敷地背面の垣根 南向きの開口部

たてみち、よこみちそれぞれの特徴から今後目指したい姿をイメージし、それを達成するための現在地域にある防災減災に資する景観資源を敷地、接道部に分けて整理した。そこから、地域においてそれぞれの敷地レベルで適用可能な「ルール」を抽出した。「地のルール」が地域全体でつながりをもって表出されることで、目指すべき災害復興と地域性の再認識が自然となせられると考える。

## 「地のルール

before

被災箇所

after

「地のルール」を、2014年の土砂災害土砂による被害は免れたが、建物の老朽家地区に適用し、それが地域にどう適用されるか。

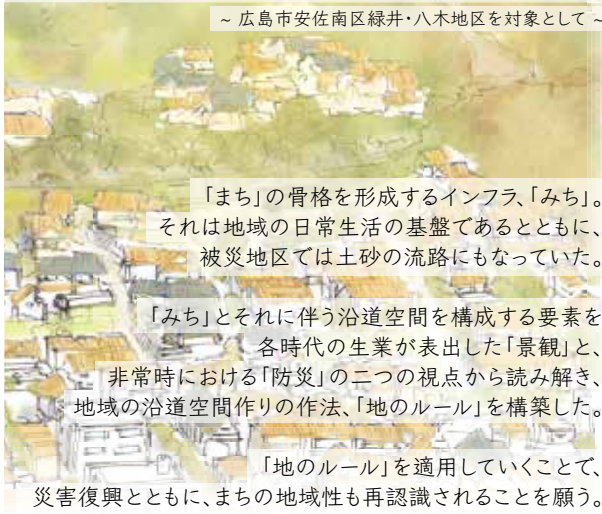
case1  
被災地区への適用

- 農地に戻す
- 戸建て住宅はたてみちからセットバックして建て直す
- セットバックにより生まれた空間を庭・駐車場として活用。接道部には植栽を設ける
- 社に面した空地は防災空地として整備。非常用器具を収納する倉庫も配置

西牟田 章士 都市工学専攻 藤田 悠樹 建築学専攻  
 太田 慈乃 都市工学専攻 裴 宇翔 社会基盤学専攻

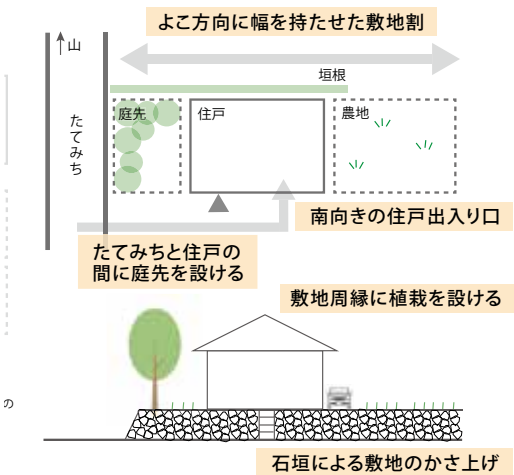
## に着目した災害復興と地域性の再認識

～ 広島市安佐南区緑井・八木地区を対象として～



## ルール

歴史と景観に防災・減災の視点を加え、沿道空間の作法を、「地のルール」として構築した。

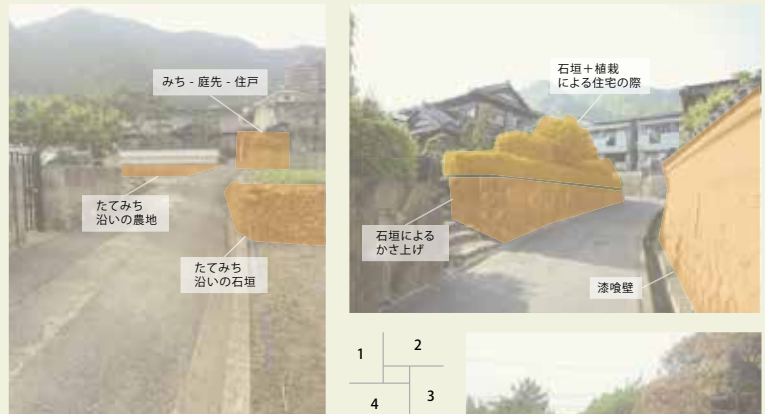


## 防災・減災

## 防災・減災的視点から見る沿道空間の作法

山側急傾斜地に住むということは、常にある程度土砂災害のリスクを負っていることになる。対象地域では、この災害リスクを認識した上で、既に防災・減災に資する沿道空間が作られているのではないだろうか。長い年月をかけて既に日常生活に溶け込んだ地域の沿道空間作りの作法を、防災・減災という視点から改めて考察してみた。

今ある地域の沿道空間には、復興の際に役立つ防災・減災の工夫が既にあることが分かった。



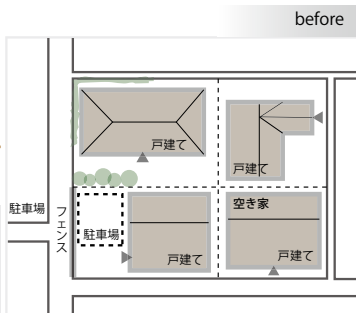
1. たてみち及びたてみち沿道空間における防災・減災の工夫  
たて方向の沿道空間には、農地や庭先など、構造物のない開かれた空間が点在し、非常時周囲状況確認のための視野確保、防災空地の提供、土砂の流入場所の提供などに役立つ。
2. たてみち接道部「キワ」における防災・減災の工夫  
接道部には石垣や漆喰壁が見られ、たてみち沿いに土砂が流出した際、敷地への進入を程度止めることができる。石垣の高さは視界を阻害しすぎないように抑えられ、上部は植栽を配している。
3. 沿道敷地内における防災・減災の工夫  
旧家は農地を持つ場合、よこ方向に幅を持った敷地割が多く、等高線に沿ってかさ上げ用の石垣が「よこみち」沿いに続く。住戸の入り口はよこみち（南向）に面している場合が多い。たて方向に高い災害リスクを、日常的に回避する構造である。
4. 沿道敷地の「キワ」における防災・減災の工夫  
敷地の背面の「キワ」には垣根が植えてある場合が多く見られる。流入土砂に対しある程度緩衝作用があったと思われる痕跡が確認された。

## 「ルール」適用例

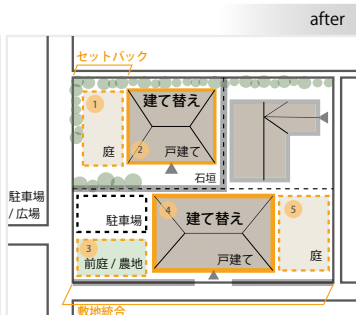
昔で大きな被害を受けた団地地区、朽朽化が進み、建て替えが考えられるような影響を与えるかを考える。

### case2 非被災地区への適用

区画内は戸建て住宅の旧家が建て詰まっている状態であり、さらにその内一軒は空き家となっている。たてみちの「キワ」はフェンスや壁でやや閉塞感がある。



1. たてみちから住戸をセットバックし、庭先を設ける
2. 旧家の建て替え。敷地は石垣でかさ上げする
3. 辻に面した個人の前庭は、半公共空間として周辺住民に開かれた場所となるのが望ましい
4. 空き家を取り壊して敷地を統合。建て替えた住戸は出入口を南向きとする
5. 辻に面した庭先



災害時の緩衝空間となる前庭には日常的に利用できる市民農園など平時における地域の交流促進の工夫を施す。地震時倒壊の危険性のある高いブロック塀ではなく、漆喰壁や垣根を使うことで公私領域が緩やかになるとともに、地域景観も改善され、より見通しの効いた歩行者にとって気持ちの良い道路空間となる。街路の間の縁は、火事の際に延焼を防ぎ、土石流が起きた場合も有効な緩衝となりうる。

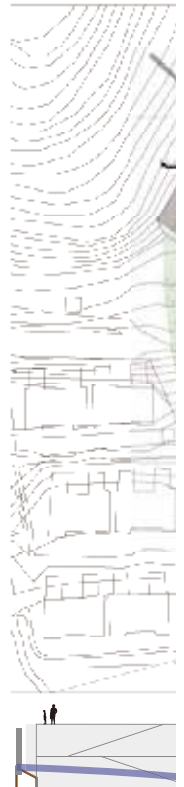
# Background



# Propos

土砂災害は土地や建物など空間の利用に劇的な変化をもたらし、時には被災した地域の形を大きく変えるきっかけになる。土砂災害自体による地形変化ももちろんだが、その後の整備や対策によるところもかなり大きい。平成26年8月20日に発生した広島土砂災害で広範囲に被害を受けた広島県広島市安佐南区も例外ではない。死亡74人が死亡し、174戸が全壊、187戸が半壊した。

今回の災害に伴い、広島市は平成26年10月7日に「平成26年度8月20日豪雨災害復興まちづくり本部」を設置し、平成27年3月25日に本格的な復興計画、「平成26年8月20日豪雨災害復興まちづくりビジョン」を策定しており、安佐南区においても24基の堰堤、都市計画道路、雨水排水施設等が新たに造られることになり、街の景観を大きく変化させることが予想されている。

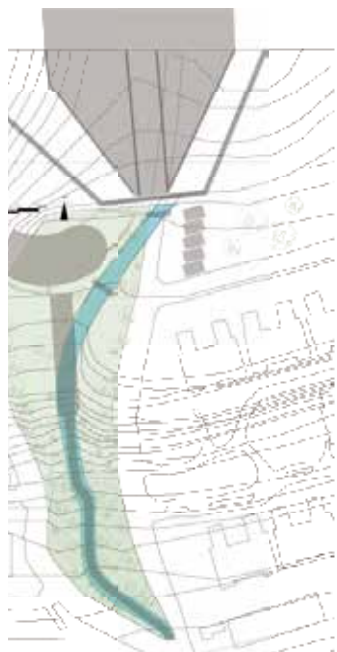


**A. 建築（名前：「砂防ダムに向こう山を眺める高台」、特徴を知るギャラリーイベントの備品倉庫）」**

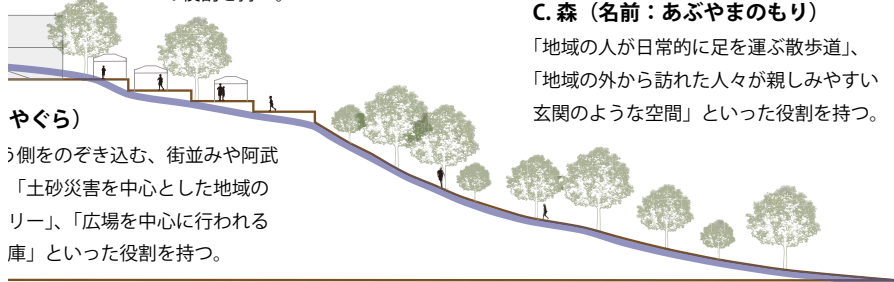
我々の班は、この堰堤が与える住民の心理的变化に着目した。他地域の例に見られるように、住民の災害に対する意識や関心は発災後から砂防堰堤が完成するまでは比較的高く維持されているが、堰堤完成後には徐々に低下していく。特に、災害の様相が見て取れなくなった時期に生まれた子供たちや、新規に他地区から流入してきた人々は、この地域がまた土砂災害に襲われる可能性があるとの程度理解するだろうか。24基の堰堤という巨大なインフラをいかに地域になじませると同時に、それらをうまく住民の住民の災害に対する意識の維持に活用できないだろうか。



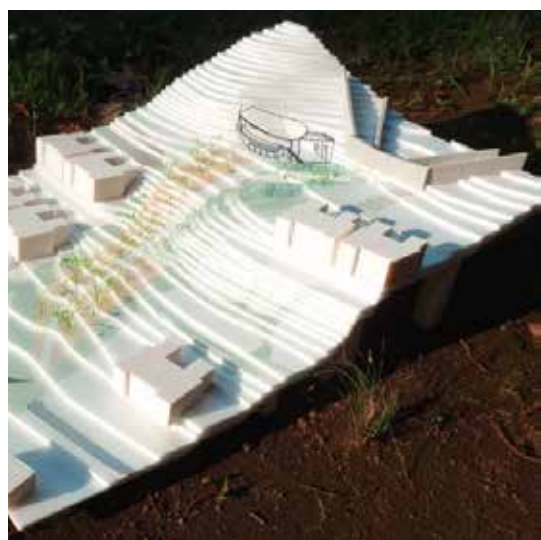
# al - 堰堤と付き合い -



**B. 広場 (名前: つちのひろば)**  
「土砂災害に関連するイベントの会場」の役割を持つ。



**C. 森 (名前: あぶやまのもり)**  
「地域の人が日常的に足を運ぶ散歩道」、「地域の外から訪れた人々が親しみやすい玄関のような空間」といった役割を持つ。



屋上



2階



ワークショップの成果物

1階



- 写真パネル
- 災害体験装置
- スクリーン
- 休憩用ソファ
- 安佐南区模型

今回の災害において、八木地区で甚大な被害があり、今後上流に堰堤が建設される予定である八木三丁目の県営緑ヶ丘住宅近くの谷筋を提案の敷地と設定した。堰堤によって土砂災害の起こり得る土地であるという記憶・知識が欠落し、防災意識や土砂災害に対する自発的な判断力が低下していくことを免れるため、土砂災害に対する偏りのない知識を得ることのできる場・空間、「つちともりの公園」を設計する。この空間があることによって、かつてからの住民の土砂災害の記憶の風化を防ぐとともに、地域外から新規に移住してくる住民や、土砂災害後に生まれた世代が土砂災害に対する正しい知識や、この土地に対する正確な情報を得られるようになる。同時に地域にとって賑わいを生む場となるような要素を組み込むことで、日常利用と情報館としての役割を両立することを狙っている。



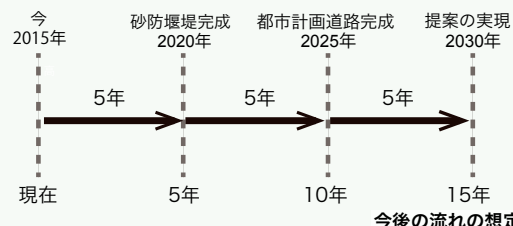
日常の中のみちにわ

# 住み続けられる地域への「つなぎ」

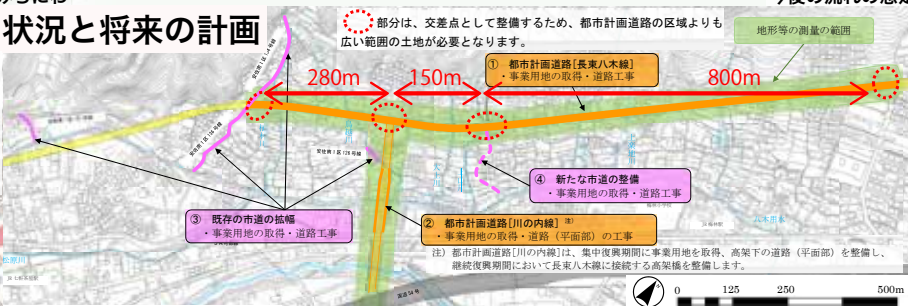
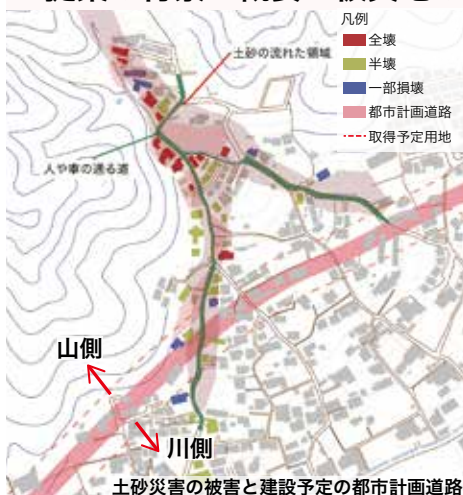
— 都市計画道路建設を契機とした  
前向きな将来像 —

「みちにわ班」 今枝 秀二郎(建築学) 高 寒(建築学)  
越野 あすか(都市工学) 澁谷 崇(都市工学)  
寺田 悠希(都市工学)

本提案では「つなぎ」をキーワードに、今回土砂災害があった、山から川に至る地域で今後想定される変化に対して、住み続けたい人が住み続けることのできるまちづくりを目指す。



## ■提案の背景と概要：被災地の状況と将来の計画



### ○背景

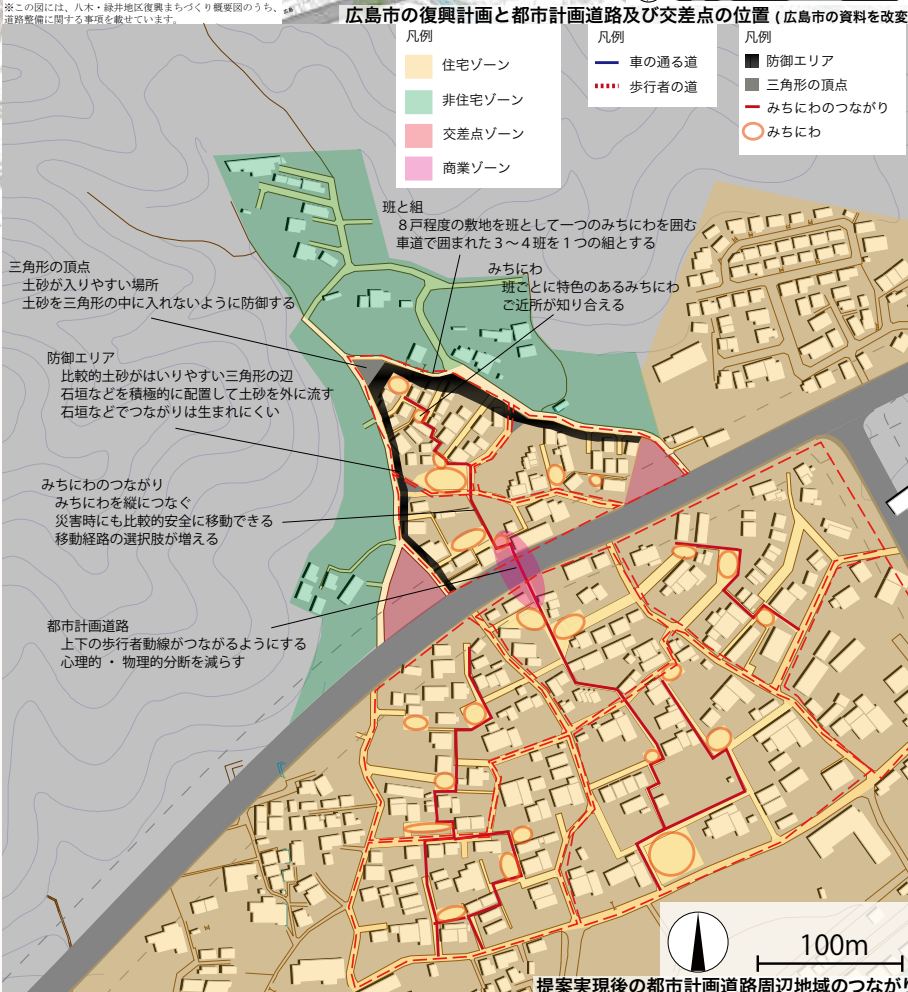
被災地を横断する都市計画道路が建設されると、周辺地域に次の課題が生じる。

- ① 都市計画道路を挟んだ地域コミュニティの維持の難しさ
- ② 立地条件・宅地配置に関する課題
- ③ 非常時への物理的な備えの不足
- ④ ボランティア活動の場所の確保
- ⑤ 都市計画道路の横断方法
- ⑥ 山側の都市施設の不足

これらの解決を、砂防堰堤と都市計画道路の建設という今後の時間の流れの中で、身近な生活空間の復興とともに考える。

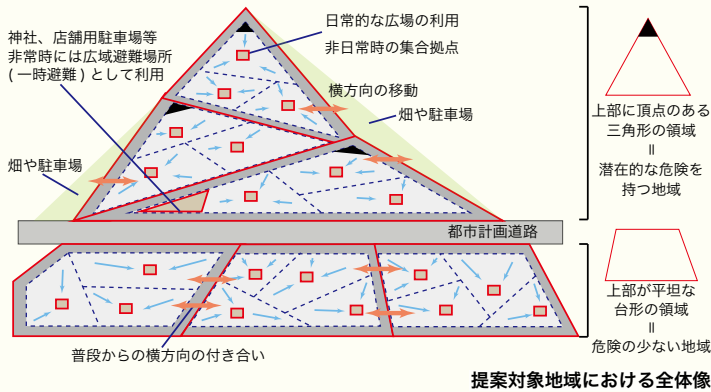
### ○提案の実現後

日常生活の中で常に利用する空間が避難路となるため、非常時に住民の個々の判断による避難でも安全な避難が可能となる。また避難路が複数生まれているため、緊急時の避難路の選択肢が増加する。さらに日常で培われた上下地域の心理的つながりや十分な活動領域の確保は、被災後の復興を加速させる助けとなる。





## ■提案 1：みちにわの整備と維持管理



### ○みちにわとは

本提案では、新たに引っ越してくる人々の存在も念頭に置きながら、**普段の生活の中での行動を、いざというときの避難経路に結びつけることのできる計画を試みた。**

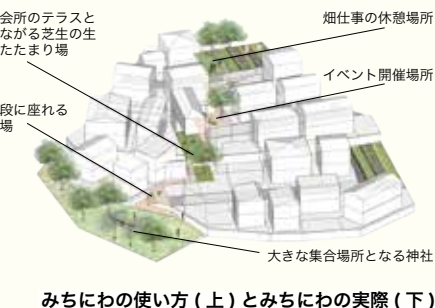
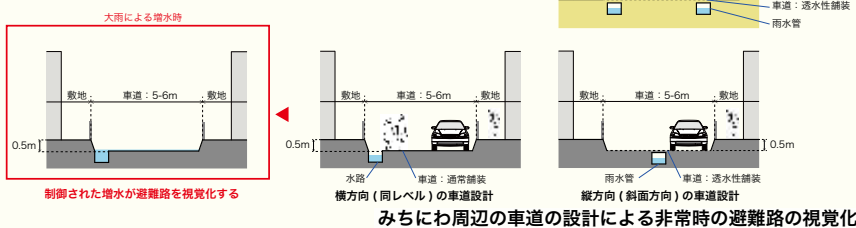
- ・「班」や「組」等の自治会組織内の小単位と同程度のまとまりの中に、一定程度の「みちにわ」という公共広場(公園)を配置
- ・「みちにわ」を普段から周囲の居住者が交流する場として用いるとともに、非常時には避難経路として使用される
- ・避難経路を視覚化し、「みちにわ」周辺を相対的に安全にすることによって、新規住民にとっても自然な経路で避難が可能

この案が実現されるのは15年後を見込んでいるが、一定程度の住民の増加や過疎化にも対応が可能である。また、現在の家々の配置は変えていないため、**居住し続けたい人々は、提案の実現後も住み続けることが可能**となる。

### ○「つなぎ」を生むみちにわ

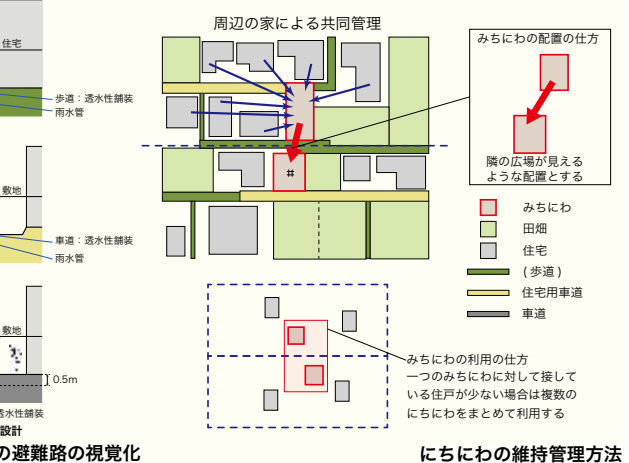
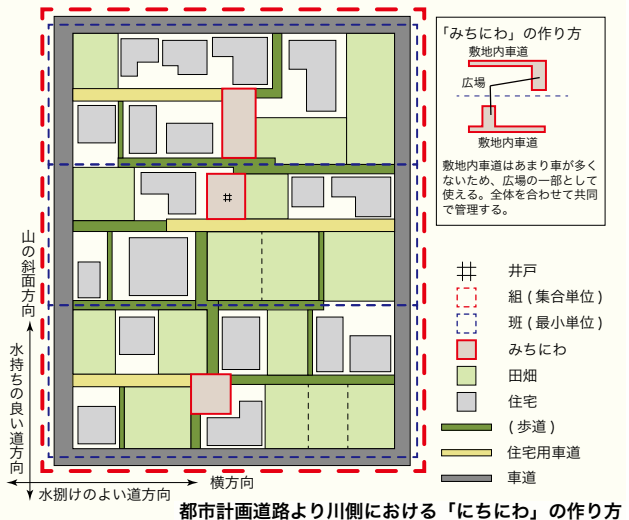
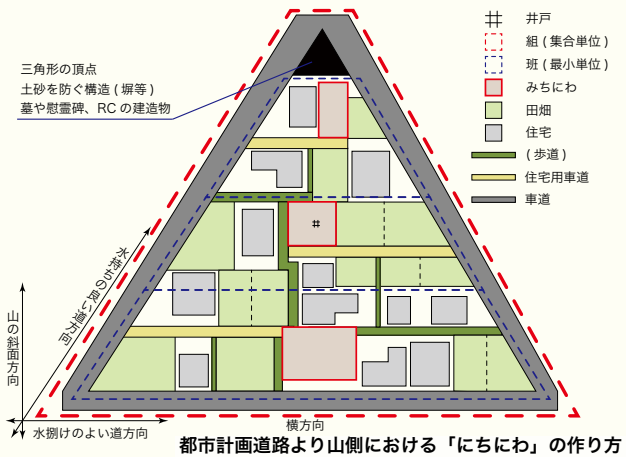
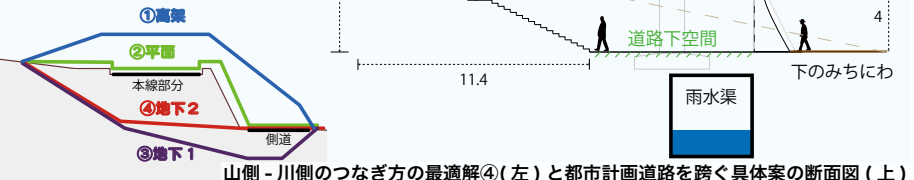
みちにわの維持管理により、住民同士に日常的な交流が生じると同時に、次の効果が期待できる。

- ① 地域コミュニティの再生
- ② 生活動線の改善
- ③ 災害に対する防御力の強化
- ④ 迅速な復旧への余地



## ■提案 2：都市計画道路を超えて地域をつなぐ

都市計画道路によって道路の山側と川側として空間的に地域が2分されるが、みちにわを結ぶ道を都市計画道路の下を通すことで、歩行者は**道路建設以前と同様に行き来が可能**となる。高架下を公園のような空間として日常的に有効利用するとともに、非常時や復旧時にはボランティアサテライトとして用いるなど**初期の復興拠点の一つ**となる。



# 復興デザインスタジオを振り返って

Looking Back Urban Redesign Studio

対談：矢吹 慎 × 中島 健太郎 × 矢野 慎一 復興デザインスタジオ TA

Makoto Yabuki Kentaro Nakajima Shinichi Yano

+ 山本 萌美 復興デザインスタジオ履修生

Moemi Yamamoto

復興デザインスタジオの TA3 名+履修生の山本さんに、今年度の広島スタジオ、そして TA3 名が履修生として参加した阪神淡路スタジオ、さらには復興デザイン研究体の教育プログラム全般について振り返ってもらいました。

— 山本さん、広島スタジオを履修  
してみてもうどうだった？（矢野）

山本：楽しかったのは、私は土木の勉強しかしてきていなくて、建築や都市工の人が使う言葉、グループワークの慣れや資料の集め方とかの違いを感じたこと。最初は何をしていいかわからなかったんですけど。

矢野：それはあるよね。（そういった演習や講義がほとんどない）社会基盤の学生としては全く作法がわからなくて。

— TA のみなさんは、昨年度の阪神のスタジオはどうでしたか？（山本）

中島：毎週月曜日のエスキスは本当に行きたくなかった。一週間でまったく進捗がなかったこともあったから……。阪神スタジオのテーマはざっくりしていて、何やっていいかわからなかった。

矢野：その点、前回と今回のスタジオは全然違うものだったね。

矢吹：今年は具体的な敷地があって、記憶に新しい災害で、テーマが具体的に決まっていたから、TA の目線からは手は動くだろうと思っていた。

中島：僕らは（阪神スタジオで）一度大失敗しているし、その経験を共有していたから、手を動かすように

アドバイスをしていた。

何をしていたかわからない。隣の人は何ができるのかわからない。そういうところからのスタートだからこのスタジオは難しい。「そう来たか」というのがある。

矢野：でもそこだよ、このスタジオの良さは。わからないことばかりの中で議論して提案までつなげるとこと。

中島：様々な意見が出てくるのを聞いたりして考えることが多かったし、TA の話が来たのはすごくありがたかった。TA だとプレッシャーが小さくて、実際かなり勉強できる。

— 広島スタジオ現地発表について

矢野：現地の反応は思っているより現実的で「減災」よりも「防災」だと強く感じた。

矢吹：実際に被災された方々の感情や感覚を十分に想像できていなかったよね。失敗だったと思うのは、現地発表では行政の復興事業で安全を担保した上での提案だということをあまり強調しなかったこと。

中島：そういう意味では、どこまでが前提で、どこから議論したいのかということをしつかり決めておくべきだった。

矢吹：学内向けの発表だとやや非現実的・挑戦的な内容でいいけれど、いざ現地発表となると現実に落とし込まないといけなくて、そこが中途半端だったかもしれない。提案内容もさることながら、提案の「立ち位置」がとても大事で、どういう前提で提案をするのかがスタジオの課題設定の中ではあまりはっきりしていなかった気がする。

中島：それは現地発表に行かないと気付けないことだと思う。阪神スタジオだとそういうことには気づかなかった。

山本：現地発表の準備段階で、これを現地で発表するんだと思うとかなり気を遣った。発表を受けて現地の人はどう思ったのかはもっと知りたかった。「よく調べましたね」で終わってしまうのはもったいない。発表前に現地の人との密にコンタクトできたら、発表も変わっていたかな。でも大学内だからこそできる議論もあると思うので、そのバランスが難しいと思った。

中島：あと現地発表に向けて TA と各班で資料を一日ぶっ通しで直した日があったけど、実際にプレゼン資料がすごくよくなっただけじゃなくて、（他の 2 人の TA のコメントを聞いて）

自分もものすごい勉強になった。何を伝えるためのスライドなのかがとても大事。内容だけでなく伝え方も復興デザインのやり方があるのではないかと思った。

ー 阪神のスタジオから始まって、広島スタジオのTA、コロキウムとこの2年間いろいろあった訳だけど、どうでした(中島)？

矢吹：自分を振り返ると、阪神スタジオをやっていた1学期は溺れていた(笑)。でも、溺れる中で意外に学んでいたのかなと思う。契機になったのは大島と山古志への研修で、どう考えていけばいいのか、少しわかった気がした。修士2年でTAをやってはじめて、このスタジオでは「立ち位置」が重要だということに気づいた。それまでの建築学科の課題では、「これを建てなさい」という暗黙の前提をベースにしていたのだけど、このスタジオは設計するかどうか、さらには「建てるが良いかどうか」すら決まっていない。「何をするのか」から設計しないといけない、それもただ設計するだけではないということも、このスタジオの難しさなんだと気づいた。「これを作れ」という課題をやってきた人にとって、このハードルが高すぎる。

中島：僕たちの阪神スタジオでは、このハードルを超えるのに大半の時間を費やした。

矢吹：そうすると次にやるべきは、どういうツールが使えるのかを学ぶことではないかと思う。災害が起こって誰がどう動いているのかも、結局学生は知らない。だから、復興デザイン基礎論みたいなものを座学でや



座談会の様子。左から矢野、矢吹、中島。

るべきではないかと思う。

一方で、前提条件が無かったことが良かった部分もあるかもしれない。溺れさせられることによって成長するのかも。スタジオ履修が終わって最後に気づくことがあった。

中島：あるいは、履修が終わっても気づかないけど、翌年TAをやった気づくとか。一回スタジオを受けただけではわからない、深いところがある。

矢野：僕は世の中いろんな人がいるなあというのがスタジオを受けた率直な感想。社基でもマルチスケールという言葉をよく聞くけど、結局小さい枠内での話に過ぎなくて、他学科の人たちはそもそもの考え方が違うということを感じたのが大きかった。具体的には思い出せないけど、「その発想になるか」というのが面白かった。後は、そういう考えの違った人たちとどのようにコミュニケーションを取るか。バックグラウンドが違う人とどうやって議論をし、自分の言いたいことを伝えるのか、それは本当に貴重な経験だった。

矢吹：逆に東京大学の近い3専攻内でこのカルチャーショックがあるのはやばい。

矢野：逆に同じ部分もあるから差異が際立って感じられる部分もあるんじゃない。

中島：議論が空中戦になってそのまま発表を迎えるのが都市工のグループワークの失敗の典型的なだけけど、スタジオのときはぎりぎり逃げ切ることができた。ざっくりとしたテーマに苦しみながらもなんとか結果を探っていった経験は、修士研究にも役に立ったと思う。

矢野：進捗がなかったときに、厳しいことが書かれた羽藤さんのメールがなかったら、今はなかったかもしれない。

矢吹：スタジオを夏学期にやっても、その後のコンタクトがなかったらこの感想はないよね。醸成されるのにすごく時間がかかる。

M1のスタジオで終わってたら、ただのトラウマになっていたかも(笑)。なんだかんだで復興デザインのメンバーにはよく会っていたから、「復興デザイン学科」に属しているイメージだった。長い目線でみた方がいい。

ー 2016年2月29日社会基盤交通研別室にて

(記録：中島、矢吹、矢野)

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）

## 伊豆大島の土砂災害復興のための提案

Redesign after the Land Slide Disaster in Izu-Oshima

担当教員：西出和彦、大月敏雄、窪田亜矢、本田利器、羽藤英二、松田雄二、井本佐保里

履修者：建築学専攻／種橋麻里、藤田悠樹、千野優斗、古賀智哉、曾新福、パチャ・ポンパギット、李斯奇、オウ・イヨウ、孫越、社会基盤学専攻／丸野幹人、安富佳菜子

Instructors: Prof. Nishide, Otsuki, Kubota, Honda, Hato, Matsuda, Assistant Prof. Imoto / Students: Mari Tanehashi, Yuki Fujita, Yuto Chino, Tomoya Koga, Tseng Hsin Fu, Patcha Pornpragitt, Siqi Li, Wang Yiyang, Sunyue, Mikito Maruno, Kanako Yasutomi



土砂災害現場の視察（2015年10月24日）

## スタジオの主旨

本スタジオは、2013年に伊豆大島で発災した土砂災害からの復興に対する提案を行うことを目的としたもので、計11名が履修した（2015年10月-2016年1月）。担当教員に加え、東京都都市整備局の平野正秀氏、今田好敬氏にも現地との調整に協力いただいた他、伊豆大島でホテル椿園を運営されていた清水勝子氏、大島町役場の職員の方々にも情報提供いただきながら提案を作成していった。最終成果は、2016年1月11日に大島町役場にて発表を行い、現地住民の方と議論を行った。

## 最終成果発表会

「元町大火から学び、土砂災害の復興を考える」2016年1月11日（月）

13:00-17:00 @大島町役場

全体概要：大月敏雄

災害から2年以上が経過した今、立ち上がった行政の復興計画をもとに着々と事業が進められようとしています。土木工事を中心とした防災インフラの建設が先駆けとなり、メモリアル公園についての素案も示されてきています。しかしながら、周辺地域については民地であるという問題もあり、活発な議論がなされて

## Objective of this studio

The objective of this studio is to make proposals for the restoration from sediment disaster that happened at Izu Oshima Island in 2013. This studio is held from October 2015 to January 2016, and eleven students enrolled in it. Proposals were created by many supports from contributors: Masahide Hirano and Yoshinori Imada, Tokyo Prefecture Office; Katsuko Shimizu, a owner of Hotel Tsubakien at Izu Oshima Island; and staff of Oshima Town Office as informants. The final proposals were presented at Oshima Town Office on January 11th, 2016, and a discussion was held with local residents.

## Final proposal presentation

“Learn from Motomachi Big Fire and consider restoration from sediment disaster”, 1pm to 5 pm, January 11th, 2016, at Oshima Town Office

## Summary: Toshio Otsuki

Two years after the disaster, construction



エスキスの様子



ホテル椿園のおかみさんのレクチャー

いないという現状です。

本日は、演習スタジオとして、現地調査やリサーチを含めた半年間の成果を発表させていただきます。プロの都市計画コンサルタントに比べれば至らぬ点が多いかもしれませんが、「よそ者・わか者・ばか者」の視点からの提案は復興において重要となる可能性を秘めています。私たちは流域全体を対象とし、行政の計画を前提としながら種々の提案を付加させていきたいと考えています。

#### メモリアル公園と周辺地域への提案

被害が甚大であった神達地区に対して亡くなられた方への鎮魂や被害を受けた人々への祈りのために大島町によりメモリアル公園が計画されています。当エリアに対し、私たちは2つの提案をします。1つ目は、メモリアル公園を、土砂災害の恐ろしさを伝え、人々の営みがあった証を残すための「記憶の保存庫」というあり方を提案します。2つ目は、周辺地域の新しい将来像として、堆積工と火山博物館と連携した災害復興の軌跡を知る空間や大島の歴史的古民家と郷土資料館の移設による文化的空間といった複合的な復興のあり方を提案します。

はじめにメモリアル公園のリデザインについてです。新たに整備される町道に接続する入り口から300m程度の参道を作り、最高部を追悼の空間とします。参道沿いの植樹については、下流には背の高い杉を生やし、上流に近づくにつれエゴノキな

どの常緑広葉樹を混在させ、神聖な深い森へと雰囲気の変化するようにします。杉の植林については、つばき小学校など近隣の小学生を対象に植樹イベントを行い、学校に入学や卒業とともに植樹するといった文化を作ることで、メモリアル公園を自分たちで作りに上げていくことも考えられます。記憶の保存の機能を担う住宅遺構については居住者の遺構を最大限尊重した上で、損壊の程度によって違ったデザインを施します。土砂を免れた住宅は椿で周囲を囲みプライバシーを保護することで住み続けるだけでなく、メモリアル公園の管理者事務室やボランティアやイベント活動の拠点としての機能も持たせることができます。基礎のみが残った住宅については周囲にオオシマザクラを植えながらも、そのまま遺構として保存します。これらの様々な住宅のあり方を見ることができるようになっています。参道の頂上には、被災した上流部に設置された献花台に花を手向け続けてきた人々の思いを引き継ぐために石碑と献花台を設置します。ここは、追悼式や災害記念事業を行う広場ともなります。

次に公園の周辺地域についてお話しします。この地域は、元町からメモリアル公園を訪れる際の中継点であり、歴史的な新町亭や災害を経て残っているホテル椿園の新館がある重要なエリアです。将来的には災害を知らない子供たちや島外からの観光客が訪れることを想定して、大島の災害や文化について知る場所にするこ

of disaster preventive infrastructure, mainly civil engineering works, leads the restoration work, and draft of a memorial park have been presented. However, active discussions aren't ongoing at a time due to land ownership issue.

Today, as a studio, three proposals are presented based on half year long work, including on-site surveys and desk researches. These proposals have potentials to become important proposals for restoration as a perspective from “outsiders, young people, or idiots.” The whole catchment area is set as our target, and, hopefully, our various proposals are added on the premise of current plan of municipalities.

#### Proposals on the memorial park and its surrounding area

This memorial park is proposed by Oshima Town, as repose of souls for deceased people and prayers for victims at Kandachi area, which was heavily damaged. We make two proposals at this area.

First, we would like to introduce redesign of the memorial park. Two features are added to the existing proposal of the memorial park: an approach to a mourning space at the upstream; and preservation of remains of houses to inherit memories. From the entrance connected to a newly constructed town road, an approach of about three hundred meters is constructed to the highest point, a mourning space. About planting rows of trees along the approach, tall cedars and evergreen trees with broad leaves are effectively mixed to create atmosphere of celestial deep forest. This process can be a method to construct the memorial park by our own hands. About remains of houses for preservation of memories, different designs will be applied depending on the degree of damage. Houses with no sediment damage should be used as a residence. Remaining foundations of houses are preserved as structural remains. At the top of the approach, a stone monument and flower donation tables will be placed in order to inherit sentiment of people who have donated flowers on flower donation tables at the damaged upstream area.

Next, we would like to mention the surrounding area of the park. We defined this area as a place to learn disasters and culture of Oshima. We propose an integrated management of the area as a historical and cultural facility, which will be established by relocation of the existing buildings in Oshima Island around Shinmachiei and the Annex of Tsubakien. Three buildings are specifically



現地最終成果発表（1月11日）：メモリアルパーク班（写真左）、参道班（中）、住宅再建班（右）。

とを考えました。新町亭とホテル椿園の新館を中心に、大島に今ある建物を移設して歴史・文化施設として一体的に管理することを提案します。個別の建物について主に3つの建物を取り上げました。

①新町亭：メモリアル公園へ向かう途中にある新町亭は、三原山へ向かう茶屋とすることも考えられます。休憩所として立ち寄ってもらいながら、メモリアル公園を訪れる人々にも見てもらえるよう、町が経験してきた災害について知ることのできる資料を展示します。また、近隣にある明日葉研究所や大島の製塩工場と連携して大島の特産物を提供して食事処とすることも併せて提案します。

②ホテル椿園：災害を受けても残った建物の利用として、浴場は、展示スペースとします。客室については、生け花とかヨガのような教室としての利用だけでなく、外部学生や研究者のワークショップを行う場所にもできると考えています。

③移設を検討している建物：現在大島空港近くにある郷土資料課と古民家を移設して、大島の歴史について知ることが出来るようになる空間を提案したいと思います。周囲や新町亭と繋がる道には椿を植えて、大島の椿を感じつつ文化について知ってもらえたらと考えました。これらの建物を新町亭、ホテル椿園と一緒に歴史的、文化財として捉えて扱い、管理することを提案したいと思います。

最後に提案の全体像を示します。

メモリアル公園を災害の記憶を無にしない記憶の保存庫として、メモリアル公園の周辺地域について新町亭を中心に大島の災害や歴史、文化について知ることが出来る空間として捉え直しました。復興していく姿の一つの可能性として想像していただければ幸いです。

#### 「メモリアル公園と元町中心部を繋ぐ大金沢沿川の参道空間としての提案」

私たちの対象地域は海からメモリアル公園に至るまでの大金沢沿川です。沿川道路に対しては「参道」という新しい考え方を加えることで、単なる河川インフラから追悼の意味合いを加えた歩道に変容させます。そして、元町南部の新しい道路をさらに盛り上げるために、図書館等の公共施設の導入によって島全体の人々が集まる場を生み出します。

私たちはこの大金沢沿川道路に求められる役割を元町中心部と山側地区を歩いて繋ぐ役割だと捉え直しました。山側地区には、記憶の保存庫であるメモリアル公園・最も被害が甚大であった神達地区・噴火や土砂災害をもたらしながらも島の象徴である三原山があります。また、沿川地域も土砂の溢流によって被害があった地域であることを忘れてはいけません。そこで、被災された方や山に対する畏怖を踏まえて、通過するだけの単なる道路にするのではなく、改まった気持ちで歩く＝「参道性」というものを付加した歩道として提案します。このとき、海から山に向

mentioned in this proposal:

**1) Shinmachitei** – Shinmachitei, on the way to the memorial park, can be regarded as a rest house on the way to Mt. Mihara. Artifacts will be exhibited to hand down this town's experience about disasters, while being used as a rest space and a space that visitors of the memorial park can find. We would like to propose that a restaurant to serve local specialties should be also established, in collaboration with nearby facilities.

**2) Hotel Tsubakien** – To utilize damaged, but remaining, building after the disaster, artifacts such as some pictures should be exhibited, as a exhibition space of Oshima's history. Guest rooms can be used as a space for workshops, well as cultural activity of town residents. Shinmachitei and Hotel Tsubakien can hold exhibition of the same theme, or this place can be a temporary store of specialties and camellia oil.

**3) Buildings to be relocated** – The local museum near Oshima Airport and traditional houses should be relocated to create a space for learning history of Oshima Island. Visitors can learn its history as well as experiencing camellia trees of Oshima Island on the way to this integrated historical and cultural asset. It must be meaningful to preserve it through mutual support.

We hope that you can imagine this proposal as a potential image of restoration.

#### A proposal on Ookanzawa stream as a mourning space, connecting the memorial park and the center of Motomachi

Our proposal site is an area along Ookanzawa stream, from the ocean to the memorial park. First, we would like to introduce a plan of municipalities for the targeted area along Ookanzawa stream. This area is included in a major project of Motomachi area, and town roads on the both sides of the stream will be built and expected to function as community road network. However, the current plan is still a conceptual design made from the downstream. We would like to propose detailed plans of this area.

We redefined the role of these roads along Ookanzawa stream as a walkable connection between the center of Motomachi and mountainside areas. These mountainside areas include: the memorial park, a storage of memories; Kandachi area, the most severely damaged area; and Mt. Mihara, a symbol of this island that also causes eruptions and sediment disasters. Based on awe toward victims and mountains, these roads are pro-

けて島特有の地形である坂を上り詰めていくにつれて、道路の幅や賑わいの度合いがスケールダウンすることにより、より一層山側に近づくとという実感が得られるようにします。参道性というものを考えるために、元町中心にある吉谷神社を参考にしました。この吉谷神社は1965年の元町大火の復興計画として早稲田大学の吉阪研究室が提案したものです。単なる神社の参道としてだけでなく、海岸遊歩道や山手通りを結ぶ役割がありました。現地調査を通じて、参道の特徴として神社周辺の緑の連続性や道路の舗装があると感じました。これらの豊かな雰囲気を生み出すサインを沿川道路に散りばめることにより、災害があったからこそその道路空間が完成すると考えます。

一方で、この新設町道は元町南部に新たな軸線が生み出すという可能性を有しています。山に向けて静かな空間へと移り変わりながらも、人の集まる拠点を生み出すためには、エリアに応じた適切な設計が求められます。私たちは地域の読み解きを踏まえてゾーニングを考えました。特に大島一周道路と大金沢沿川道路とが交差点については人々が訪れやすい場所になります。この点を含んだ大金沢右岸は新開発エリアとして公共施設を中心に人々が集まる場となります。一方、車道が通る右岸側は住宅再建エリアとして良好な環境が出来ることで沿道に住宅再建が進みます。ここで新開発エリアに導入する公共施設は図書館兼公民館の複合施設です。老朽化した島で唯一の図書館の移転と島が長らく失っていた公民館の新設を合わせることで両者の機能を補います。元町以外の地区からも訪れる子供たちを考え、図書館としては最もアクセスの良い立地が求められます。また、大島には自治会がないことから、地域の簡

単な集まりや催しものをするときに利用できる公民館が求められます。これら二つの機能が同じ施設に含まれることによって、子供たちから大人まで大島の人々が集う場所になります。また、施設のすぐ近くには河川に沿って町民交流広場を設けます。天気の良い日は施設と広場を歩き来することができます。元町中心部から徒歩圏内にはオープンスペースというものがなかったことから、子供たちの帰り道の遊び場、散歩する高齢者の休憩所といった使い道となるだけではなく、もしもの際には土砂の緩衝地帯となることから防災性の向上といった役割も有しています。

最後に私たちの班の提案をまとめます。行政計画の大金沢沿川道路に基づきながら、新たに「参道性」というものを付加することで、元町中心部からメモリアル公園（三原山）に向かって改まった気持ちで歩き、被災の記憶を風化させない歩道としての整備を提案しました。また、参道の起点となるエリアには老朽化した図書館の移設や公民館を導入することで新たな拠点を創出します。被災者や直接の被害はなくとも心を痛めた多くの町民にとって落ち着ける場所となることを期待しています。

#### 「大金沢下流域を中心とした復興生活再建提案」

私たちは復興における生活再建を軸に暮らしの多様なニーズに沿った住宅を提案します。災害後の伊豆大島の居住生活については、復興において解決しなければならない問題がいくつか考えられます。まず、土砂の被害を受けた住宅の住人への住宅供給や、今後の住宅タイプについてあまり考慮されていないこと。次に、Iターン・Uターン者のような新規来島者にとって賃貸物件のストックが不足しており、居場所が少ないと

posed as pedestrian roads with “character of an approach” that we should walk in a ceremonious mind. As we walk up slopes, unique landscape of this island, from the ocean to mountains, width of the roads and amount of activity will decline, and it gives us actual feeling of getting closer to mountains. As a reference of “character of an approach”, we’ve visited Yoshiya shrine at the center of Motomachi, designed as a restoration plan for Motomachi Big Fire in 1965. Through on-site survey, we’ve experienced continuity of greenery around the shrine and pavement of the roads, as characteristics of the approach. By spreading these signs around the riverside roads to establish solemn atmosphere, we expect that the roads will be completed as a space that can exist only after the disaster.

On the other hand, this newly built town roads have a potential to create a new axis. We’ve considered this zoning based on characteristics of each area. An intersection of the Oshima Loop and the road along Ookanazawa will become a place that people can easily visit. Including this point, the right bank of Ookanazawa will become a place that people gathers as a newly developed area around public facilities. On contrary, the left bank side with a car street will be restored as a residential area through creating desirable environment for dwelling. The public facility in the newly developed area is a building complex of a library and a public center. These functions complement each other by relocating the only deteriorated library in the island and establishing a public center that this island hasn’t had for a long time. Considering children coming from outside of Motomachi area, the most accessible place should be offered for the library. As Oshima Island doesn’t have a neighborhood council, a public center is required that can be used for some local gatherings or events. By having two functions in the same facility, it will turn out to be a place that any people in Oshima Island gathers, from the young to the old. Additionally, near the facility, a square will be placed for town residents to gather. This square can have multiple functions as the only open space near the center of Motomachi, including a buffer space for sediment to improve resilience against disasters.

We hope that these places will be a relaxing place for victims of the disaster, and also for the other town residents, who may not have had any direct damage, but are still in a grief.

#### Proposal on regeneration of lifestyle around the Ookanazawa downstream area

We propose houses to meet various needs of living, in terms of regeneration of lifestyle. About lifestyle of Izu Oshima Island after the disaster, several issues arise for restoration. Firstly, there is not enough consideration for provision of houses for residents of the houses damaged by sediment or for types of houses to be prepared. Secondly, there is not enough rental house stock for new residents of this island, as well as their place to belong. Lastly, stores or commercial activities haven’t been restored from damages of the sediment disas-



現地最終成果発表後の住民の方との質疑応答。

いうこと。土砂災害で被害を受けた商店、商業が復旧できないこと等が挙げられます。

このような問題に対して、復興計画の中で今後変化が顕著で地域の活力を担うであろう大金沢下流沿いに対して、住宅や商業、浜の被災した場所の機能再建と、IUターン者の住宅などを配慮することによって、大島に以前から住んでいる人と新しく移り住む人のための場所作りを同時に考える必要があります。これらの両者のニーズを満たすための新しい住宅の受け皿として3つの住宅プランを提案します。

①自立再建型：全壊住宅あるいは災害後取り壊された住宅に関して、自立再建を望む方へ戸建てのモデルプランの提案を行います。住戸はabの二つに分かれており、共用テラスによってつながっています。二つの住戸に分かれる分棟型ということですので、母屋である住戸aに被災した方が住み、住戸bについてはライフスタイルの変化に応じて自由に使うことができます。例えば貸家として、高校生（インターン）、IUターン者、ボランティアなどの一時滞在者に対して柔軟に貸し出すこともできます。

②代替住宅：公的集合住宅として、復興公営住宅で入居要件に合わない人々を対象とします。復興公営住宅は山側に建設されているため、元町中心部へのアクセスが良く元の住居に近いことが利点となります。敷地は大金沢沿川道路と一周道路の交差点に設定します。平面の計画として

は自立再建型と同様に大小2室の1ユニットを基本設計とします。例えば、被災された方の中には、もともと商店を営んでおあり、災害によって職場と住宅の両方を失ってしまった人もおられるかもしれません。個人事務所や個人商店を道路に面したユニットに入れることにより、住宅と商業の再建を同時に行うことが可能となります。

③移住促進住宅：被災した方で、集合住宅以外の選択肢を望む人や、商店を営んでいたものの被災し、再開したいという人へ提案する公的賃貸住宅です。敷地としては川の河口でもあり浜辺に面した場所を設定します。住宅形式で、一階の一部を店舗にすることにより、集会所や貸スペース、貸店舗、チャレンジショップなど多目的に利用できます。島の住民の船の停留所が近くにあることから、利用者の憩いの場にもなります。商業や地域交流を提供するだけでなく、サーフィンや釣りといったレジャーや観光を目的とした来島者のニーズにも応えます。これらの住宅がより来島者にとって魅力的に映るよう、土砂の被害を受けた弘法浜沿いでは海の家などを再建します。

被災からの復興と、新しい来島者への対応を同時に考えることで、将来を見据えた島の持続的発展につながる提案になると考えます。

#### 議論（質疑応答）

質問：メモリアル公園は大島の人たちにとって日常的に使う場にはなら



全提案を統合した模型。

ter.

Against these issues, two types of places should be prepared at the same time: places for existing residents; and places for new residents from outside. As new types of houses to meet both needs, we will propose three residential plans.

**1) Self-construction type** - For self-construction of fully demolished houses or demolished houses after the disaster, we propose a model plan of detached houses. We selected a plot at the north side of Motomachi Bridge. As most houses of the area was fully demolished, or half-demolished, by piled sediment, we consider reconstruction at the same location as far as it's possible. The house was divided into Part A and Part B, which are connected by common terrace. As the house was separated into two parts, the original residents live in the main part, Part A, and they can use Part B in a flexible manner, depending on change of their lifestyle.

**2) Alternative house type** - This public apartment complex is targeted for people who don't meet requirements of public housings for restoration. Some benefits of these houses are good access to the center of Motomachi and proximity to their original residences. Its plot is selected at the intersection of the Loop street and the road along the Ookanazawa stream. Its floor plan employs a unit system of two rooms as well as the self-construction type. Former store owners can accomplish restoration of residence and commercial activity at the same time.

**3) Relocation promotion house type** - This is a public rental housing for those who hopes to live in houses other than apartment complexes instead of their house damaged by the disaster, and for those who wants to restart their store which was damaged by the disaster. A plot is chosen from a location that faces seashore and estuary. The building is in a style of residence, and a part of the ground floor can be used as a shop space that can be used for multiple purposes. That space can be used as a rest space for boat users. Not only offering commercial opportunity and community activity, it will meet needs of visitors who come to this island for leisure or sight-seeing, such as surfing and fishing. To make these houses more attractive for visitors, damaged tourist attractions of Kobohama beach such as beach huts should be restored. Program and event can be held for interaction between visitors and local residents, that promotes tradition and attraction of the island for tourists, or that introduces local lifestyle for new residents from outside of the island or





発表後、場所を変えて住民の方と自由に議論。

ないかもしれません。その意味で町民だけではなく観光客に対しても配慮しなければならないでしょう。また、観光については雨の日対策ということが重要になるでしょう。大島に訪れた観光客は雨が降った時にできるレクリエーションは少ないという問題があります。これらは本来島民が考えるべきことなのかもしれませんが、なかなか良いアイデアを見つけれないでいます。その意味で外からの意見は島民に刺激を与えており、大変感謝しています。

大月：メモリアル公園が建設から数十年経過した後も持続的に運営できるように、この提案は大げさに言えば「何も手をつけない」というものです。芝生のような手入れが必要なものは極力用いないように、島民への負担を軽くすること最大限配慮して考えています。例えば、神達地区の被災住宅についてはそのまま残っているもの、基礎だけ残っているもの、基礎ごとながされたものの3タイプがありますが、そのまま残っているものは管理用施設として利用し、基礎だけ残っているものはそのまま残すということを考えています。これらの維持管理は比較的容易になるでしょう。メモリアル公園に求められるのは、現在ある2つの献花台の精神を残すことだと思っています。

それらは多額の費用をかけて作られるものではなく、住民の手でペンキを塗るなどの修理ができるものであるべきでしょう。また、このとき周囲の植栽も鍵になります。今から50年後の様子をどうなっているかを想像して植樹の選定をする必要があるのではないのでしょうか。近隣の小学校と連携して、例えば小学校1年生の時に苗木を植え、卒業と同時に成長した木をメモリアル公園に移すというような取り組みもあり得ます。このようなものが本当の意味でのメモリアルになるのではないのでしょうか。

雨の日の対策については大島の観光において重要な課題だと思います。大島の伝統的な民家では、椿の枝から縄を伝ってきた雨水を窯に集めていたというような古い文化がありますが、同じ雨を見る場合でも、大島の水にまつわる問題と解決法を知っているのと知らないのでは全く違った体験になるのではないのでしょうか。こういった歴史を学ぶ場をつくることもひとつの解決策かもしれません。その他、雨の日ワーキングのようなものを作り、我々のような島外の学生と一緒にアイデアを出すことそのものが大事なプロセスかもしれません。

(文：履修生、編集：丸野幹人)

those returned to this island.

By considering together both restoration from the disease and response to new comers to this island, this proposal leads to a sustainable development of this island for its future.

#### Discussion

**Q:** The memorial park may not become a place of daily use for residents of this island. In that way, we should consider tourists as well as local residents. Also, for tourism, it is important to find a measure for rainy days. It is an existing problem that local residents couldn't come up with good ideas so far. In that way, I appreciate your proposals, as opinions from outside of island stimulate residents of this island.

**Otsuki -** To operate the memorial park in a sustainable way even after several decades, these proposals should be rather understood that “no operation is needed there”. Reduction of burden of local residents is prioritized to the maximum. All required for the memorial park is to sustain spirits of the two existing flower donation tables. That should be what can be repaired easily by local residents, such as repainting it by them. Surrounding plants will be the key. Plants should be selected by imagining what happens in 50 years. As collaboration with nearby elementary schools, for example, pupils can plant trees at the first grade, and replant the grown-up trees at the memorial park when they graduate. Such activity could be a true memorial.

Measures for rainy days are an important issue for tourism of Oshima Island. It should be avoided as much as possible, that tourist who came for fishing cannot do anything because of stormy weather. We have several ideas already. For example, at traditional houses of Oshima Island, people collected water in a pot through ropes connected to camellia branches. The experience of the same rainfall will be different, if we know specific problems and solutions of Oshima Island. It is required to create a place to learn such history. It can be effective to create a working group on measures for rainy days, and discover ideas with students outside of the island, like us.

東京大学大学院工学系研究科 2015 年度 復興デザインスタジオ (建築)  
「伊豆大島の土砂災害復興のための提案」

# 伊豆大島の土砂災害復興のための提案 全体図



2015年度復興デザインスタジオ（建築）履修生

オウイヨウ,古賀智哉,曾新福,孫越,種橋麻里,千野優斗,パチャポンパギット,  
藤田悠樹,丸野幹人,安富佳菜子,李斯奇

担当教員

大月敏雄（建築）,西出和彦（建築）,井本佐保里（建築）,松田雄二（建築）,窪田亜矢（都市）,  
本田利器（新領域）,羽藤英二（社基）,TA: 矢吹慎

部を繋ぐ・大金沢沿川の参道空間としての提案

「参道性」を付加することで、元町中心部からメモリアル公園へ改まった気持ちで歩き、被災の記憶を風化させない。また起点となるエリアに公共施設（図書館の移設）を設け、被災の有無を越えて島全体の人々にとって拠点となる。

追悼空間（参道）としての遊歩道整備  
老朽化した既存施設の移設



資料館 + メモリアル公園

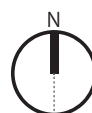
- ① 郷土資料館の移設
- ② 既存施設を活用した災害資料スペースの整備

メモリアル公園の詳細デザイン  
ホテル椿園敷地の資料館としての活用  
地域の既存施設との連携

1 班

メモリアル公園と周辺地域への提案

メモリアルパーク計画範囲に残された遺構への考えた方、植樹の考え方を提案する。また、隣接するホテル椿園、新町亭の災害資料館、お茶屋、一時宿泊施設等として活用する。同時に、小学校、工場、博物館と連携したネットワークを構築することで、メモリアルパークとその周辺に新たな拠点を創出する。



100m

東京大学大学院工学系研究科 2015 年度 復興デザインスタジオ（建築）  
「伊豆大島の土砂災害復興のための提案」

# メモリアル公園とその周辺地域への提案

1 班 李 斯 奇 (建築学専)

## 1. 提案主旨

今回の土砂災害により特に被害の大きかった上流部に対して、亡くなられた方への鎮魂、そして被害を受けた全ての方への祈りのためのメモリアル公園が計画されています。私たちはメモリアル公園を鎮魂のための空間であるとともに、歴史的に御神火様と呼び神格化してきた三原山のもたらした今回の土砂災害の恐ろしさを伝える場として、そして当エリアに人々の営みがあった証として”記憶の保存庫”というあり方を提案します。さらに、ホテル椿園とその関連建物が広がっていた周辺地域に対して、大島に住む地元の方に加え三原山とメモリアル公園を訪れる人々のために復興の軌跡と大島の歴史を知る空間を提案します。

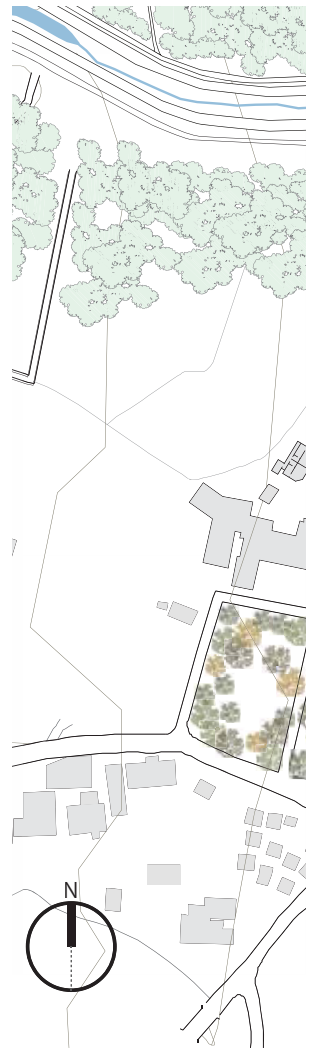
## 2. 提案のコンセプト

- 1) メモリアルのある方を再考し、ランドスケープと維持管理まで考慮した空間を提案すること
- 2) 参道における休憩地や学習の空間という機能を担う可能性を提案すること
- 3) 災害後も残った環境を活用し、新たな構造物の建設を最小限に抑えたデザインを提案すること



ホテル椿園新館の屋上からメモリアル公園と新町亭を望む

## 3. 提案の全体像



全体配置図

両側に背の高い杉を植えた道中を御神火様に向かって歩きます。舗装が続いています。



椿林と古民家



新町亭の茶屋の入口



ホテル椿園の新館ギャラリー



メモリアル公園の参道

専攻博士1年), 王 羿陽(建築学専攻修士1年), 古賀 智哉(建築学専攻修士1年), 安富 佳菜子(社会基盤学学部3年)



道で、メモリアル公園の  
ます。元町から続く参道

住民の意向を最大限尊重しながら、住宅基礎を取り壊さずに残すデザインの可能性を提案します。人々の営みがあった証を次世代に伝承するハードウェアとなる。

参道を一番上まで上った先にささやかな広場があります。現在ある献花台の追悼の気持ちを引き継いで慰霊碑と献花台を設置し、災害の式典などを行う場とします。



住宅遺構イメージ



参道頂上の献花台と石碑

東京大学大学院工学系研究科 2015 年度 復興デザインスタジオ (建築)  
「伊豆大島の土砂災害復興のための提案」

# メモリアル公園と元町中心部を繋ぐ 大金沢沿川の参

(2 班) 曾 新福 (建築学専攻修士 1 年), 千野 優

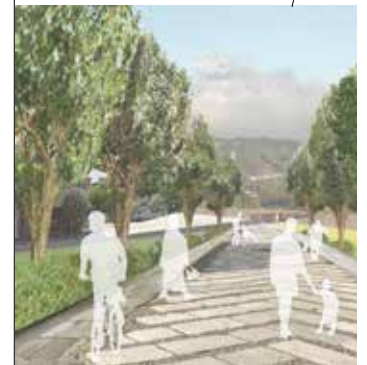
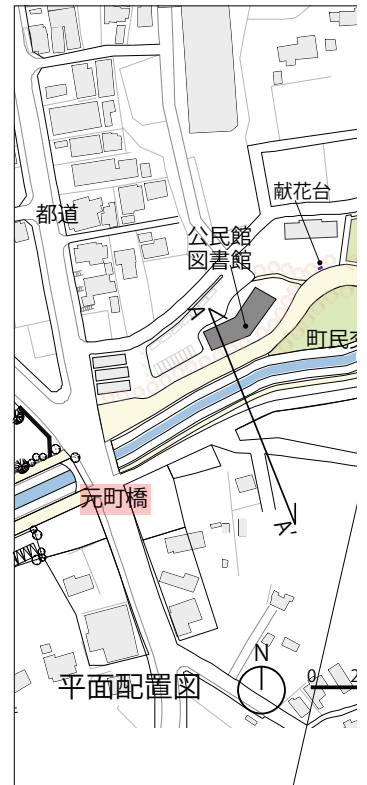
## 1. 提案主旨

大金沢沿川道路に対して「参道性」を付加することで、元町中心部からメモリアル公園（三原山）に向かって改まった気持ちで歩き、被災の記憶を風化させない歩道としての整備を提案する。また、起点となるエリアには図書館の移設や公民館を導入することで、被災の有無を越えて島全体の人々にとって拠点となることを期待する。

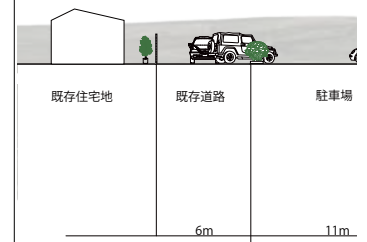
## 2. 提案のコンセプト

- 1) 新設町道に「参道性」を付加することで、特に被災者へ配慮した歩道として整備する
  - 1-1 山側の静かな空間へと近づくにつれてスケールダウンすることにより、町と山の間の各エリアを連続的につなげる
  - 1-2 表参道や歩道橋等のスポットでは海と山への視線を意識することで良好な眺望を確保する
- 2) 公共施設の導入により参道の起点となるエリアに新たな拠点を生み出す
  - 2-1 図書館と公民館を一体化してお互いの機能を相互に高めることで、島全体から老若男女が訪れることができるスポットを創出する
  - 2-2 大金沢に沿って防災性に配慮した町民交流広場を作ることで、安心できる空間を整備する。

## 3. 提案の全体像



広場の間の参道から山を眺める。日常的に。



AA' 断面図

### 1) 新設町道のあり方と参道性



沿川道路は元町中心部と山側地区を「つなぐ」



吉阪隆正のスケッチ  
海岸遊歩道と山手通りを結ぶ役割



1. 道路の舗装 2. 緑の連続と起点  
吉谷神社の参道 (元町大火復興計画の一つ) のリサーチ

### 2) 新設町道の人を集めるポテンシャル

- ・ **新開発エリア**  
公共施設を中心に人々が集う場  
公民館 / 図書館 / 食堂  
広場 / 商店
- ・ **住宅エリア**  
町道沿いに住宅再建  
戸建て再建 / 集合住宅
- ・ **保留エリア**  
被災地形や林を自然に回復  
農地 / 献花台 / 茶屋



～沿川道路周辺のエリア分け～ 下流ほど日常でよく使うエリア、上流ほど静かな追悼のエリアとなる

# 河道空間としての提案

斗 (建築学専攻修士1年), Patcha Pornpragit (建築学専攻修士1年), 丸野 幹人 (社会基盤学専攻修士1年)



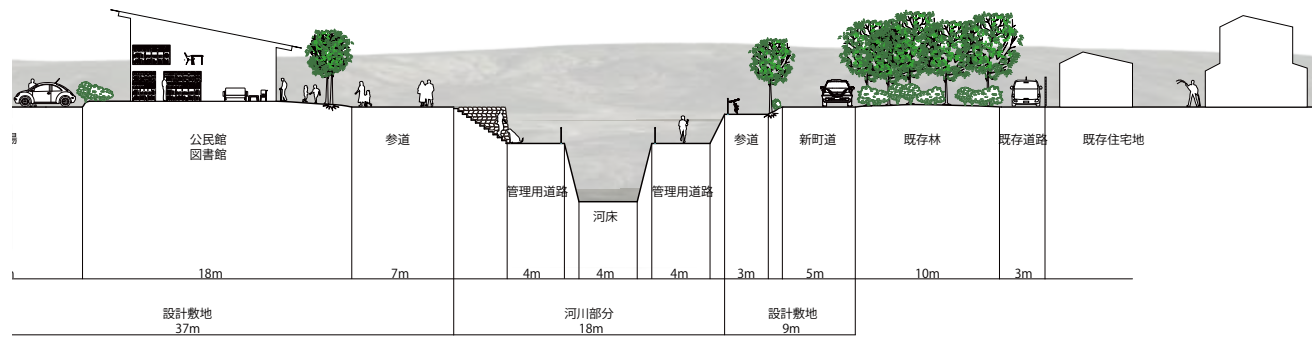
人がいる空間となる。



小道の入口から沢に架かる橋を眺める。海へ視線が抜ける。



上流の参道から山を眺める。道幅は狭まり木はうっそうとする。



東京大学大学院工学系研究科 2015 年度 復興デザインスタジオ (建築)  
「伊豆大島の土砂災害復興のための提案」

# 住宅再建に関する提案

## 1. 提案主旨

3班は、大金沢流路の下流沿線における罹災者の住宅再建に対してプロポーザルを行います。現在は岡田、家の上において復興公営住宅が計画されていますが、現在仮設住宅に入居している37世帯のうち、復興公営住宅への入居希望は21世帯にとどまっています。被災された方々にとって迅速な住宅再建と安全安心が担保された生活の復興は急務ですが、年月によるライフスタイルや世帯構成の変化、また若年層の流出と高齢化が進展する中でUIターン者等、島外からの活力を受け入れる土壌としても住宅ストックの柔軟さは必要とされています。そこで本提案では土砂災害により住宅再建を余儀なくされている方々、うち復興公営住宅以外の選択肢を希望されている方々に対し3つの住宅プランをモデルとして提案します。これらの住宅が個々のニーズや生活の変化に応じて多目的に利用できる柔軟さを合わせ持つことで、商店や事業所といった生業の再建に付随して、UIターン者や観光業など島外の活力の受け皿となる賃貸・住宅ストックを計画します。

## 2. 提案のコンセプト

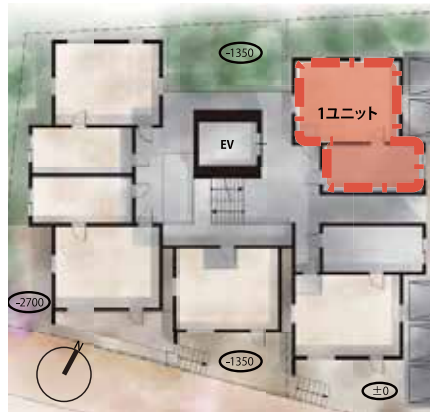
- 1) 多様な再建ニーズに対して復興公営以外の選択肢となる住戸のモデルプランを掲示する。
- 2) 被災世帯の住宅に生活再建を後押しする+αの機能を付与する。
- 3) 商業等の生業の復興に加え、来島者の受け皿となる空間をつくる。



a:自立再建の戸建住宅案平面図



b:代替住宅外観



b:代替住宅平面図



c:移住促進住宅外観



弘法浜再建イメージ



c: 弘法浜再建と移住  
自力再建が困難な  
戸建てのプランを希  
貸住宅。被災世帯の  
貸ストックも付随す  
行楽期は弘法浜の観  
として利用可能な多  
をつなぐ接点となる



3班 種橋 麻里（建築学専攻修士1年），藤田 悠樹（建築学専攻修士1年），孫 越（建築学専攻修士2年）



## 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、井本佐保里

Instructors: Prof. Kubota, Hato, Honda, Otsuki, Assistant Prof. Imoto

## 1. はじめに

「復興デザイン学」では、「復興デザインスタジオ」と連動しながら復興に関連する講義シリーズを開講している。阪神淡路大震災を中心としながら、関東大震災、東日本大震災などに関わる実務者や研究者を講師として招聘し、計8回の講義を行った。また、最終回では、「復興デザインとは何か？」をテーマに、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。

## 2. レクチャーシリーズ

ガイダンス：2015年4月6日「災害時の移動とその分析」

講師：廣井悠（名古屋大学）

避難とは「如何にして安全な場所

に移動するか」が原則であるが、その為の法や施設は災害や状況において千差万別である。これまでの事例から分かってきた「避難の要否」「避難先」「避難経路・手段」という三つの要点を中心に、地域を知ること、災害を知ること、避難する人の多様性を知ることが、今後の復興計画・防災計画、あるいは都市計画を考える上でもっとも必要なことである。

第一回：2015年4月13日「震災復興と法～意義と枠組み～」

講師：清水喜代志（国土交通省大臣官房技術審議官（都市））

復旧とは、従前の状態の回復すること。復興は新たな価値に基づく将来のビジョンを目指した地域社会の創造を意味する。阪神淡路大震災で

## 1. Introduction

The class of Urban Redesign Studies offers a series of lectures related to restoration in conjunction to the class of Urban Redesign Studio. We invited practitioners and researchers as a lecturer, and held eight lectures about Great Hanshin Earthquake, Great Kanto Earthquake, and Great East Japan Earthquake. At the last class, we had a discussion on “What is Urban Redesign?” based on reports of enrolled students.

## 2. Lecture Series

Guidance@April 6th, 2015:

“Transportation during disaster and its analysis”

Lecturer: Yu Hiroi (Nagoya University)

The principle of evacuation is “Moving to a safe place”, but laws and facilities for evacuation is very diverse for each type of disaster and situation. From former cases, three major aspects were revealed: necessity of evacuation; destination of evacuation; and route and means of evacuation. To understand the region, the disaster, and diversity of evacuating people were most important in terms of restoration planing, disaster prevention planing, or urban planning of future.

Lecture 1@April 13th, 2015:

“Restoration from earthquake disaster and laws - meaning and framework”

Lecturer: Kiyoshi Shimizu (Deputy Director-General for Engineering Affairs, City, Minister’s Secretariat, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism)

Recovery means recovery of the former state. Restoration means creation of local society for a future vision based on new values. At the Great Hanshin Earthquake, its damage concentrated at residential areas developed without urban adjustment. Buildings had been replaced at areas with land adjustment. Urban adjustment is very meaningful for disaster prevention. Residents are basically responsible for reconstruction of their houses, but restoration of urban areas is a role of the public to enable their reconstruction after a disaster. Essentially, the public is responsible for improving disaster prevention function of urban areas of vulnerable cities. Restorative community planning based on residents’ initiative is a shortcut after all. Unity of community and strong support from municipalities can realize collaborative community planning with residents.

Lecture 2@April 27th, 2015:

“Urban redesign and coastal engineering”

Lecturer: Shinji Sato (Civil Engineering, University of Tokyo)



4月6日：廣井先生による講義

は、計画的な市街地整備を経ずに形成された住宅地に被害が集中した。区画整理が行われていた地域では建物が更新されていたからである。市街地整備は災害対策として大きな意味を持つ。住宅再建は住民の自立再建で行うことが原則ではあるが、緊急的には住宅の自力再建が可能な市街地へ復興することは公共の役割である。より本質的には災害に脆弱な都市の市街地の防災性を高めることは公共の責任である。住民主体の復興まちづくりが結局は早道。コミュニティの一体感と市町村のサポート強化があれば住民一体のまちづくりが進んでいく。

---

## 第二回：2015年4月27日「復興デザインと海岸工学」

講師：佐藤慎司（東京大学 社会基盤）

東日本大震災をうけ、海岸堤防の設計思想が変わってきた。想定する津波のスケールが「レベル1・レベル2」の2段階で捉えられるようになり、堤防の「粘り強さ」を考慮した性能評価が行われるようになった。それに伴い、津波のレベルに応じた防護と減災という避難が考えられているが、避難行動が取りやすいよう減災ベースの避難をすることが本講義内で提案された。堤防の設計と避難の方法は海側・陸側双方の理屈を取り入れ包括的・社会的に考えることが今後重要である。

### 「復興デザインと河川工学」

講師：知花武佳（東京大学 社会基盤）

日本中の河川を見てきた経験を踏まえて、日本の河川の特徴と、その面白さを通して見える、今の日本の河川の問題点について。本来的には、



4月27日：知花先生による講義

様々な歴史や特徴を抱えているものである日本の河川が、現在は没個性な護岸工事などにより「つまらなくなった」結果、人々の関心が下がり、近寄らなくなり更に距離が遠くなる悪循環にある。それを打破するためには河川の面白さを広げていくことが大切である。

---

## 第三回：2015年5月11日「復興デザインとコンクリート構造」

講師：塩原等（東京大学 建築）

建物はいろいろな年代のものがああり、地震災害の度、古い建物ほど被害が大きいとわかってきた。原因としてその当時の耐震基準の甘さが考えられる。そこで、それを判別・補強するための耐震診断・耐震補強という概念が登場した。しかしそれら言葉に聞き覚えはあるが、実際に行われることや、その際の注意点などは認識されていない。ただ計算式に当てはめるのではなく、道具として使えることがエンジニアとして求められている。

After the Great East Japan Earthquake, design mind of seawalls has been changing. Tsunami is now hypothesized at two levels, and their performance evaluation includes tenacity. Based on that, protection from tsunami of different levels and evacuation based on disaster mitigation are considered. For design of seawalls and evacuation measures, it is important to include both logics of ocean and land and consider inclusively and socially.

### “Urban redesign and river engineering” Lecturer: Takeyoshi Chibana (Civil Engineering, University of Tokyo)

Japanese rivers originally had various histories and characteristics, but they became boring by standardized revetment etc. Because of that, there is a vicious cycle of people's indifference and less visit to rivers. To overcome that, it is important to expand attraction of rivers.

### Lecture 3@May 11th, 2015: “Urban redesign and concrete structure” Lecturer: Hitoshi Shiobara (Architecture, University of Tokyo)

We have found that damage is bigger at older buildings, possibly because of loose seismic criteria of that period. Thus, the concept of seismic diagnosis and seismic reinforcement was born to identify and reinforce them. The concept may be well-known, but actual practice and its points to note were not recognized. It is required that engineers can use it as a tool, not simply as a calculation.

### “Urban redesign and soil engineering” Lecturer: Taro Uchimura (Civil engineering, University of Tokyo)

Slope disaster includes collapse of steep slopes, debris avalanche, and land slide. Many houses are built on a slope, but slope failure is structurally inevitable at mountain streams. Slope failure is caused by weakened suction and increase of weight from rain. Prediction of slope failure is difficult, and prevention largely depends on experience. Laws such

## EDUCATION

### 「復興デザインと土質工学」

講師：内村太郎（東京大学 社会基盤）

斜面災害には急傾斜地の崩壊、土石流、地滑りがある。斜面地を居住地として用いている例は非常に多いが沢は構造上必ず崖崩れが起きる。斜面崩壊は「サクシヨン」の弱まりと、雨水で斜面が重くなることで発生する。斜面崩壊を予測することは難しく、斜面防災は経験に寄るところが大きい。土砂災害には土砂災害防止法等があり、斜面災害の種類に応じて適宜運用されている。各市町村長が時間雨量と累積雨量から判断して警報を出す対策が定着している。

### 第四回：2015年5月25日「復興デザインと都市デザイン」

講師：西村幸夫（東京大学 都市工学）

何も知らずにやると、どう見ればいいのかかわからないが、都市というものの構造・歴史を読み解き、それに沿って都市を計画していくと、その都市が出来た論理というものを活かすことができる。復興においてはそのような論理を踏まえて計画していくことが大事ではないかと考える。また、復興においては、現時点で全てを決め切るといようなことが求められる風潮があるが、未来の世代が意思決定出来る余地を積極的に残すという意思決定を今の世代がすることも大事ではないか。

### 「復興デザインと木造建築物」

講師：藤田香織（東京大学 建築）

木造建築を立てる上で重要なのは、地震や台風といった水平力に対する耐力である。古来よりこの外力に対して様々な対策が行なわれてきた。木造建築を専門とする立場から、建

物の耐震診断や修理を実施している。また、東北地方太平洋沖地震及び兵庫県南部地震からの災害復興に対してどのように考えていくべきかを模索している。

### 第五回：2015年6月1日「復興デザインと建築意匠」

講師：千葉学（東京大学 建築）

3.11以降にアーキエイドを中心として様々なプロジェクトに係ってきた。被災地の状況は刻々と変わり、建築家は長期のプランだけでなく状況に合わせ何ができるかも考えていかなければならない。

①集落：仮設住宅の設計や集落の将来の姿について、住民たちとのワークショップを通じて提案や設計を行った。活動によって住民たちの考えのきっかけがうまれたり、得た知見を他の設計者と共有したりすることができた。

②都市部：ハウスメーカーと共同での公営住宅を設計している。釜石の中心部は東京と変わらぬ都市型の生活である。一緒にいることと一人であることを選択できる環境づくりが重要である。

### 「復興デザインと環境衛生工学」

講師：森口祐一（東京大学 都市工学）

廃棄物問題は昔からの課題であり、日本では埋め立て地不足と言う現状がある。災害時には平常時に出てこないようなゴミが出てくる。東日本大震災では日本に出るゴミの量の約半年分が瓦礫となった。それらの仮置場の問題、汚染された土壌や下水の問題、資源の再生において課題が山積している。また原発事故による放射能汚染の対策については、汚染

as Sediment Disasters Prevention Act are enforced on each type of slope disaster. Usually, head of each municipalities issues warning judged by hourly rainfall and cumulative rainfall.

### Lecture 4@May 25th, 2015:

#### “Urban redesign and urban design”

Lecturer: Yukio Nishimura (Urban engineering, University of Tokyo)

If we understand structure and history of a city and plan the city following that, we can make use of the logic that the city is based on. Without any knowledge, you don't know how to understand that. I think it's important to plan based on such logic. We tend to think that we are required to decide everything as restoration, but it is also important to make a decision that we consciously leave some room where future generation can make a decision.

#### “Urban redesign and wooden architecture”

Lecturer: Kaori Fujita (Architecture, University of Tokyo)

The important thing for building wooden structure is proof stress against horizontal force such as earthquake and typhoon. Many countermeasures have been taken against these external forces since old days. I perform seismic diagnosis and repair of buildings as an expert of wooden architecture. I'm also looking for a way to consider restoration from former disasters.

### Lecture 5@June 1st, 2015:

#### “Urban redesign and architectural design”

Lecturer: Manabu Chiba (Architecture, University of Tokyo)

I have been involved in various projects as ArchiAid. Condition of the damaged sites changes every moment, and architects have to consider not only a long term plan, but also what we can do for each condition.

1) Settlement: We have made proposals and designs for temporary housings and a future of settlements, through workshops with residents. Acquired insights were shared with other designers.

2) Urban area: We are designing a public housing with a house builder. Lifestyle at the center of Kamaishi is as urbanized as one in Tokyo. It is important to give them options if they want to be with somebody or be alone.

#### “Urban redesign and environmental sanitary engineering”

Lecturer: Yuichi Moriguchi (Urban engineering, University of Tokyo)

Waste management has been a problem for a long time, and Japan does not have enough landfill sites. After the Great East Japan Earthquake, the amount of debris were as much as half of annual waste of Japan. There are a lot of issues such as temporary storage site, polluted soil and sewage, and recycle of resource. Storage of polluted waste is required for radioactive pollution. In a long run, a method to improve their lifestyle except decontamination should be presented.

### Lecture 6@June 8th, 2015

“Recovery/restoration process of damaged sites of 2004 Chūetsu earthquake”

Lecturer: Masahiro Sawada (Nagaoka

廃棄物の貯蔵が必要である。将来的には除染以外の方向で生活を向上させる方策を提示していかなければならない。

第六回：2015年6月8日「新潟県中越地震被災地の復旧・復興過程」

講師：澤田雅浩（長岡造形大学）

中山間地域の被災とは「住まい＋インフラ＋生活の場」の被災であった。まず被災直後の復旧に関して、震災後1~2ヶ月の対応は極めて重要で、かつ行政が大きな役割を担う。中越地震では罹災証明の発行や応急修理制度の活用など煩雑で自治会毎に基準の異なる手続きに多くの混乱が生じ、様々な制度が変更となった。

衰退する集落での復興は、これまでの災害復旧中心ではなく生活再建支援が重点となった。支援施策は日常性回復プロセスの布石となるべきものであり、民間支援を持続させ、集落で住み続けるところを可能にするための支援が重要である。

第七回：2015年6月22日「阪神淡路大震災の復興デザイン」

講師：田中正人（都市調査計画事務所）

企業活動の維持、物流の維持、電力供給の維持などと比べると、災害復興に於けるコミュニティの維持というのはつかみどころがない一方で非常に重要な問題である。阪神淡路大震災とは住宅地災害・弱者災害・インナーシティ災害という三つの特徴を持っており、その修復の過程でコミュニティから孤立した人々も現れた。様々な事例を通じて、災害孤独死を防ぐためには対象の見極めと



6月8日：澤田先生による講義

ニーズの見極めが重要であり、その為には「公正なリスクの再配分」、「リスク保持層へのケア」、「場所のデザイン」、「定着のデザイン」の4つが復興デザインの要点となり得ると考えられる。

第八回：2015年7月13日「東日本大震災における復興の取り組み」

講師：菊池雅彦（国土交通省都市局都市計画課 施策計画調整官）

震災直後の復興支援調査や、復興計画策定の経緯、生活再建の取り組みについて。復興プロセスではスケジュールが重要であり、どのような災害も過去の事例・経験を基に誰がどこで何を行うかを決定しなければならない。災害はそれぞれ異なるので、次に向けて今回の記録を残すことも大切となる。

実際のプランの決定は早さが重要となる。地元の人は早い段階から復興案を頭の中に描いている。それをどう実現させていくか。

それでも実際に説明会や高台移転を行う段階になると、不公平が生じたり様々なトラブルが起こる。それにどう向き合うかが合意形成と計画策定の難しさである。

（記録：履修生、編集：石川堯子）

Institute of Design)

At the meso-mountainous region, their houses, infrastructure, and a place of their lives were damaged. For recovery, one or two months after the earthquake was important, and municipalities play a big role. Complex processes created confusions for residents' association, and various systems were changed.

As restoration in a shrinking area, support to restart their lives should be prioritized. Policy for support was a foundation of restoring ordinariness, and it is important to continue support to sustain their lives in the settlements.

Lecture 7@June 22nd, 2015

“Urban redesign after Great Hanshin Earthquake”

Lecturer: Masato Tanaka (Urban Research & Planning Office, Inc.)

Sustaining community for disaster restoration is vague but very important. Great Hanshin Earthquake caused disaster at residential area, for vulnerable people, and in the inner city. Some people were isolated from community during its recovery process. To prevent unattended death, it is important to estimate potential subjects and needs. These four factors are important for urban redesign: fair redistribution of risk; care for high risk group; design of places; and design of fixation.

Lecture 8@July 13th, 2015

“Restoration work for Great East Japan Earthquake”

Lecturer: Masahiko Kikuchi (Director for Coordination on policies and plans, City Planning Division, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism)

Scheduling is important for restoration process, and decisions should be made based on past cases and experiences in terms of “who” does “what” at “where.” Making records is also important as every disaster is different. Speed is important for deciding actual plans. Local people imagine restoration plans early, and we should consider how to implement that. Still, unfairness and various troubles happen at the phase of meeting and relocation. Consensus making and planning is difficult in terms of how to deal with these issues.

(Summarized by registered students; Edited by Takako Ishikawa)

## 減災・復興実践学 修了認定審査会

'Disaster Mitigation and Recovery Design' Completion Certification

日時：2016年2月6日（土）10:00-12:30 Date: February 6th, 2016

場所：東京大学柏キャンパス新領域環境棟 FS ホール Venue: FS Hall, Kashiwa Campus

はじめに：羽藤 英二

復興デザイン研究体では教育カリキュラムにも力を入れており、Aコース、Bコース共にスタジオ（演習）を通じて学生が直接的に災害復興に取り組む機会となっている。スタジオで取り組んだことをきっかけに、そのまま継続して災害復興をテーマに修士研究を進める人もいれば、もう一段引き上げた視点から、都市や建築、社会基盤のあり方を見直す研究に取り組んだ人もいる。

例えば、帰還困難区域に指定されている南相馬市小高区での復興支援に窪田先生を中心に取り組んでいるが、どのようにして町の構造を理解し、再構築していくのか、ということについて、縮退時代だからこそ改めて考えることが必要となっている。そこに迫れるのは、若い人が2-3年かけて取り組む修士研究なのではないかと思う。本日の発表を非常に楽しみにしている。

**Introduction: Eiji Hato**

Education program is also an important part of UT-ReSU, and students of both courses can directly tackle issues of disaster recovery through studios and seminars. Based on such experiences of studio, some students kept working on their master thesis on a subject related to disaster recovery, and some students worked on researches to rethink how cities, architectures or infrastructure should be from a wider point of view.

For instance, for the restoration support project of Prof. Kubota at Odaka, Minamisoma, which is designated to difficult-to-return zone, it is necessary to rethink how to understand structure of the town and rearrange it, especially because we are in the shrinking era. Master thesis must be what can pursue such subjects by taking few years of time. I'm looking forward to today's presentation.



## グループ1・講評：黒瀬武史（都市工学専攻）



李美沙（都市工学専攻） p.101  
「福島県南相馬市小高における東日本大震災からの生業再生に関する研究」

矢吹 慎（建築学専攻） p.102  
「郊外戸建住宅団地における非住居用途の変遷と用途規制のあり方に関する研究」

下館 知也（国際協力学専攻） p.103  
「災害復興のための資源獲得におけるソーシャル・キャピタルの機能に関する考察」

黒瀬：このセッションは、生業（なりわい）を大事にしているグループである。

李さんの研究では南相馬市小高区の生業再生を扱っているが、外からの支援に対する小高の住民の反応はどうだったのか。

李：旅館の事例では、外部の人（ボランティア）に積極的に繋がっており、このことで周囲を巻き込みながら事業が発展していた。

黒瀬：下館さんも外部支援に着目しているが、地域の人に対してどのような役割を果たしたのか。

下館：例えば e-front は大学生の始めたボランティア団体で、月に一回程度WSを開いて住民自身に考えてもらおうような場をつくっている。

黒瀬：その活動に対する地域の人の反応は。

下館：自治会や漁業などの組織に所属している人が主に参加しているが、徐々にその周辺に広がっている状況。

黒瀬：矢吹さんはニュータウンのような長期的危機に面する中で新しい活動が生まれているのか、に着目している。ニュータウンのどのような素地が新たな活動を生んでいるのか。

矢吹：入居当初は開業を考えていない世帯も、その後改築することで開業を行っている。正確には言えないが、おおよそ80坪以上の敷地面積がある地区では増改築が容易で、新たな活動を許容しやすいと考える。

窪田：現象をどのように評価し、次につなげていくかということが、計画系研究の重要な点である。修士論文としての面白さだけでなく、今後

どう社会に還元するかを提案できることが大切だろう。

羽藤：現場の現象を抑えることは復興デザイン学において重要なことだが、特に矢吹さんの研究はそうだが、既存の制度の側から現象を考察し、制度をどうすべきかといった提案があったらよかったですと思う。

矢吹：どういう用途規制がよいのか調査をした。ゾーニングによらず、運営委員会の裁量で用途を認めていく仕組みもある。事例としては少ないが、可能性を感じている。

原田：いずれの発表も、まちの姿を全体としてどうするかというコンセンサスがあればいいのではないかと、ということを示唆する内容だったと思う。

大月：3人の発表を聞いてどういう順番でまちが再構成されているのかということを考えさせられた。李さんはうまい順番で機能が戻っていかないと成り立たないという示唆的な研究、矢吹さんは決め打ちで行政や計画者が決めた機能を戻すだけではまちは成長していけないという計画論、下館さんは、外からの支援組織が入る際に、まちの状態（ステージ）を見極める必要があるという話。いずれもそういった復興の手順・順番を示すような研究だった。

黒瀬：復興とは、従前の権利の保障という支援の話から、生業など従後の活動をどう支えるのか、といった話へと変わっていかねばならないということを考えさせられた。

**Kurose:** Students of this group paid great attention to livelihood. Ms. Lee, how did local residents of Odaka, Minamisoma react to support from outside?

**Lee:** The ryokan were actively connect to people from outside, such as volunteers, and its business has developed with surrounding people because of that.

**Kurose:** Mr. Shimodate, what role did support from outside play for local people?

**Shimodate:** For example, e-front, a voluntary organization, holds a monthly workshop that makes residents to think by themselves.

**Kurose:** How did local people react to that activity?

**Shimodate:** Main participants are people of certain organizations, such as residents' association and fishermen's association, but the range of participants is gradually expanding.

**Kurose:** Mr. Yabuki, what basis creates such new activities generated in a long term crisis such as the new town?

**Yabuki:** Some families opened some businesses by retrofitting. Retrofitting and extension of buildings, and start of new activities are easy at plots bigger than about 80 tsubo.

**Kubota:** The important aspect of planning studies is how to evaluate each phenomenon and connect it to the next one. It is important to propose how it contribute to society later.

**Hato:** Although it is important to understand actual phenomenon for urban redensification studies, it would be better to examine each phenomenon through existing systems and to propose how to revise the systems, especially for the research of Mr. Yabuki.

**Yabuki:** I have surveyed on proper restriction of use. I feel some potential at a system to approve certain use by jurisdiction of management committee, regardless of zoning.

**Harata:** Each presentation indicated that we just need to reach a consensus on the overall design of each town.

**Otsuki:** They made me wonder what is the proper order to rearrange each town. Ms. Lee's research mentioned that it is required to recover in a proper order to regain functions. Mr. Yabuki's research presented a planning theory that recovery of functions designed by municipalities and planners are not enough for growth of the town. Mr. Shimodate's research claimed that it is necessary to assess condition of each town before support from outside begins. All of the researches presented procedures and orders for restoration.

**Kurose:** Restoration should shift from security of former rights to support of current activities such as livelihood.

## グループ2・講評：福島秀哉（社会基盤学専攻）



前川 智哉（建築） p.104

「狭隘道路をいかした市街地再生のあり方」

柄澤 薫冬（都市工） p.105

「まちづくり主体と復興関連被害に着目した阪神・淡路大震災から20年のプロセスに関する研究」

中島 健太郎（都市工） p.106

「大規模工場跡地の土地利用転換プロセスにおける緑地の役割に関する研究」

福島：縮退の復興デザインというテーマに絡めると、住民参加をベースとした計画論が一般化するなかで、地域や共同体との協働を進めていかなくてはいけない状況にある。空間と共同体の関係は、外から見えづらく、可視化しないと復興事業で読み取れず諸段階見落とされてしまう。

前川さんの研究で、狭隘道路は防災面では問題がある一方で地域的には大事で、敷地内の家屋で解決するという提案だが、地域の共同体についても視野に入れていたのか？

前川：シュミレーションという冷たいものと、暮らしという暖かいものを混ぜてどう提案するかを考えた。非日常的だけでなく、日常を視野に入れた提案。それが結果として防災性が高まることを目指した。狭隘道路は危ないといわれるが、それは道だけの責任ではなく、地域全体の責任と考えている。

福島：柄澤さんの研究について、災害弱者が表出するきっかけを与えるような空間改変はあったのか？

柄澤：月井地区は借家層を救おうとした結果持ち家層が出て行ってしまった。湊川町1.2丁目は自らまちづくり協議会を立ち上げ、持ち家層は自分達で共同化して区画整理をしている。自分達が住める町にすることを1段階目で考えられたことが大きい。

福島：中島さんの研究について、「消極的な緑地への転換」は、機能で埋めようとした都市計画から、空地进行を計画するというのが意義深い。初期段階でさしあたり空地にするこ

との意義をもう少し一般化することができると良いのでは。

中島：立地が良いところは、経済状況などに対応し事業化できるが、そうでない場所は難しい。一時的に時間をおく、遅らせる、新たなフェーズでなにかするための機能としてとっておく、といったことが行われている。

大月：このグループは脆弱性の克服をテーマにしている。前川さんは、集団規定から単体規定へとフィードバックさせるための提案をしている。両者のコラボレーションが自治体レベルでできると良い。柄澤さんは、潜在的弱者はどこにいるかを炙り出した重要な研究をしている。税金投入が終わった後に何がおこるのか、そのプロセスを行政に投げかける意味で重要だろう。中島さんは目的的なグリーンフィールドではなく、非目的的なグリーンフィールドを扱っている。被災地だと地盤沈下した空き地をどうするかがテーマになるが、そこに活かせる知見ではないか。

羽藤：柄澤君の研究で、若宮はうまくいったということか。他の地域はどうしたらいいのか。

柄澤：背景が違うので、他地域への活かし方はつきりはいえないが、まちづくりの主体が多様にあることが重要ではないか。

羽藤：中島くんの研究は、東京の臨海部などにも活用できそうにも思える。どのような示唆があるか。

中島：災害がおこってからでは遅いので、土地の可能性を見えるようにしておく必要があると考えている。

**Fukushima:** For the theme of urban redesign for shrinkage, employed planning theories are generally based on residents' participation, while collaboration with surrounding region and community is necessary. Relationship with space and community is hard to see from outside, and, if not visualized, it is often overlooked at each stages of restoration works.

Mr. Maekawa's research proposed importance of substandard narrow roads for each neighborhood, and solution against their disaster risk through houses in each plot. Did you also consider local community?

**Maekawa:** I considered how to make a proposal to improve disaster prevention with both cold-hearted simulation and warm-hearted livelihood, and for both usual and unusual situation. Substandard narrow roads are regarded to be dangerous, but it is not a matter of roads, but that of the whole community.

**Fukushima:** Mr. Karasawa, was there any alteration of space that revealed vulnerable people against disaster?

**Karasawa:** People with home ownership left Tsukii area, but, at Minatogawamachi, they founded community planning committee by themselves. It was important to consider how to make a town that they can live in at first.

**Fukushima:** Mr. Nakajima, "passive conversion to greenery" is meaningful in terms of converting urban planning to what plans open space. Can you a bit more generalize the meaning of planning open space?

**Nakajima:** Plots at good locations can be feasibly utilized depending on economic situation, but it's difficult at other plots. Some projects are suspended, delayed, or kept for functions of newer phases.

**Otsuki:** Students of this group focused on overcoming vulnerability. As Mr. Maekawa's proposal, I hope community rules and individual rules can collaborate at municipalities. Mr. Karasawa's research is important to find out potentially vulnerable people, and to question the process of municipalities after their financial support. Mr. Nakajima focused on non-purposeful green field, and this insight can be utilized for handling subsidized empty plots at damaged areas.

**Hato:** Mr. Karasawa, does it mean Wakamiya is a good case? What should other area do?

**Karasawa:** It must be important to have multiple subjects of community planning.

**Hato:** Mr. Nakajima's research can be utilized at the coastal area of Tokyo. What does your research indicate for that area?

**Nakajima:** I think it's necessary to visualize potential of each plot before disaster happens.



## グループ3・講評：小山毅（建築学専攻）



池永 知史（社会基盤） p.107  
「空き家を活用した応急仮設住宅供給に関する研究」

山中悠資（社会基盤） p.108  
「津波氾濫予測と沿岸防災技術の高度化に関する研究」

益邑 明伸（都市工） p.109  
「津波被災地における公設仮設施設の果たす役割」

小山：池永さんはアンケート調査より数値的分析をしているが、どの要因がみなし仮設を希望させるのか。

池永：プレハブは近く、みなし仮設は遠方に移住するという条件だったため、近くの病院に通っていることなどの理由からみなし仮設を嫌ったといえる。移動の容易さを要素に取り入れることでより正確なみなし仮設の評価ができると考えている。

小山：山中さんの研究は綾里湾の決壊に対してどのような意義を持つか。

山中：分裂波が決壊をもたらしたことが分かったが、今後各地での分裂波の発生可能性について検証することは重要だと考えている。

小山：益邑さんの研究で、コミュニティづくりを一体的に取り扱った事例はあるのか。

益邑：釜石では仮設と商店街を同時に計画している。課題としては、仮設住宅住民以外は利用しづらい場所にあり、のちに店舗が減少した。仮設内のみを相手にするなら、より小規模な店舗の設置についても検討すべきと思う。

窪田：山中さんのシミュレーションについて、知見を住民にわかりやすく伝えるためにはどうすれば良いか。

山中：実際に説明をしたことがあるが、住民の中で計算を信用しすぎる風潮もある。計算を過度に信用しないように、ということも伝えるようにしている。

窪田：池永さんについては、みなし仮設の立地・住環境が不十分な印象があるが、本当に生活が可能なのか、といった観点からはどうか。

池永：復興の過程で人口流出が進む中で、「みなし仮設」という選択肢を用意しておくことで、それを希望する住民が地域に住み続けることを助けると考えている。

窪田：益邑さんは、仮設事業所の今後の見通しにをどう考えているか。

益邑：今後閉鎖を考えている人もおり、今後の町のあり方が見えずにここまでできていると感じる。産業復興という枠ではなく、平時の理論について考えていく必要がある。

田島：山中さんは、これからサイエンスの方面に進むが、ここで培った経験を活かして研究していった欲しい。池永さんと益邑さんの研究については、被害の規模との関係で、どのようにこの知見を活かすことができると考えているのか。

池永：あくまで仮設住宅や賃貸のみなし住宅がうまくいかなかった場合に空家を活用する、という観点で取り組んだ。

益邑：必要な用地が被災の規模の予測に関わってくるが、ある程度プレがあり、仮設用地も予め決めていたところが使えなかったり整合していない。都市計画としては、このプレに対応していく、ある程度場当たりの対応することになる部分もあると思う。

原田：山中さんは、このコースの魅力を感じているか

山中：例えば建築の講義を受講したことで、普段は水の視点から構造物について考えていたが、構造物側から水を捉えることができ、多角的な知見が得られたと考えている。

**Koyama:** Mr. Ikenaga, what factor is relevant to choosing private houses with public support based on your quantitative analysis?

**Ikenaga:** Some people avoided it, as it's only applied to far houses. Accurate evaluation of the system can be done by adding transportation factors.

**Koyama:** Mr. Yamanaka, how does your research contribute to breach of Ryori bay?

**Yamanaka:** It is important to examine probability of split wave as a potential cause of breach.

**Koyama:** Mr. Masumura, is any case of holistic approach of community planning included in your research?

**Masumura:** In Kamaishi, temporary housing and shopping area is planned at the same time, but the number of stores have decreased because of inconvenience. It could have been smaller if it's only for the temporary housing.

**Kubota:** Mr. Yamanaka, how can you intuitively deliver the insight to local people?

**Yamanaka:** I ask local people not to believe in calculations too much.

**Kubota:** Mr. Ikenaga, are these private houses actually habitable?

**Ikenaga:** When population outflows during restoration, that option helps certain residents to keep living in the area.

**Kubota:** Mr. Masumura, what do you think would happen with the temporary workplaces?

**Masumura:** Future vision of the town is not clear yet. It is necessary to consider in a theory of regular situation, instead of industrial restoration.

**Tajima:** I hope Mr. Yamanaka to utilize these experience at your science researches. Mr. Ikenaga and Mr. Masumura, how do you think you can utilize these insights in relation to the scale of damage?

**Ikenaga:** I only intend to use vacant houses when temporary housings and these private houses are not suitable.

**Masumura:** A size of required land is not certain and some plots intended for temporary housings were not available. Urban planning should be somewhat flexible to respond to this uncertainty.

**Harata:** Mr. Yamanaka, how did this course appeal to you?

**Yamanaka:** Lectures of architecture helped me with acquiring multiple perspectives.

## 全体講評

黒瀬：復興を考える時、ある時点での権利の保障などの強い主張に対応していくと抜け落ちる点が出てくるという点を発表を聞いて思った。平時の制度の中でどう支援していくのか、組み込んでいかなければまた同じ失敗をしてしまうのではないかという危機感を感じた。

福島：縮退のなかで、自分の専門分野に限らず、近隣分野だけではなく横断的な分野をどうつなげていくのか、ということが重要だと感じた。

小山：建築構造をやっており、ソフトからは遠いところにいるが、より寄り添って接点を持つことで見えるものも多しと感じた。ソフト面は様々なことが行われている一方で、構造分野では徐々に関心が薄れつつある。堤防に頼るだけでなく、建築構造でできることもまだあると感じた。分野間で連携することで新たな解が見えるのではないかと感じた。

羽藤：最初のセッションは、単純な補償だけではうまくいかないことを痛感させられた。経済、制度だけではうまくいかず、空間をきちんと見て制度へ投げかけることが必要と感じた。ふたつめのセッションでは、特に若宮地区の研究など、長い時間の中で都市空間を見ることで出てくるデザインに期待したい。もっと多くの、世界各国の復興の事例を集めていかないといけないと感じた。最

後のセッションは、データとプランは一般に仲が悪いが、データをつかえるプランナー、計画を知っているサイエンティスト、といった人材がまだ育っていない状況。ただ、今日はその素地は生まれつつあるのではないかと感じた。スタジオでもそういった視点で取り組んでいきたい。

原田：沢山の人が来て、感謝している。分野横断的で実践的なネットワークの必要性については一般にも言われているが、復興デザインの間ではそれが展開できていると感じる。多くの皆様にこの輪に加わっていただければと思う。

(記録：古賀智也、千野優斗、編集：千野優斗)

**Kurose:** From these presentations, I realized that some aspects of restoration could be missing when we respond to stronger claims at a certain point of time. I was worried if the same mistake would happen when support for these aspects were not embedded in a system of peace time.

**Fukushima:** I felt it was important to connect trans-disciplinary fields beyond our own field to consider shrinkage.

**Koyama:** As I'm working on building structure, I'm not familiar with intangible aspects, but I felt we could learn through interactions. As intangible activities increase, structural engineering is gradually fading out. However, I felt building structure can contribute more, beyond seawalls. New solutions can be revealed with trans-disciplinary collaborations.

**Hato:** From the first session, I realized that simple compensation is not enough. Economic and institutional approach is not enough, and I felt it is necessary to raise questions



to systems from spatial perspective. For the second session, I would like to expect certain design which appears through historical perspective toward urban space. I felt we need to collect more cases of restoration from other countries. For the last session, I realized that there is neither many planner who can handle data nor many scientist who know planning. But, today, I felt there is a foundation for that. I would like to bring such perspective to studios.

**Harata:** I appreciate for a lot of attendance. I feel that a trans-disciplinary and practical network is developing at the field of urban redesign. I hope a lot of people will join this network.

(Recorded by Tomoya Koga and Yuto Chino; Edited by Yuto Chino)

福島県南相馬市小高における東日本大震災からの生業再生に関する研究
- 避難指示解除準備区域の第2次・3次産業事業所の事業再開に着目して -

都市工学専攻 地域デザイン研究室
修士2年 李美沙
指導教官: 窪田亜矢 特任教授

0章 研究の枠組み

0.1-0.2 背景と目的

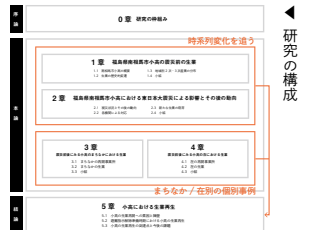
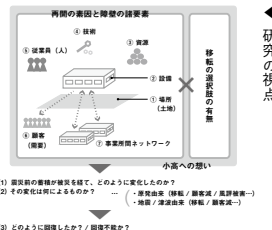
- 1) 災害がもたらす地域差
2) 個人に委ねられる生業の復興
3) 原発被災地の知見蓄積の必要性

大半が避難指示解除準備区域にある南相馬市小高を対象に、震災前の生業の成り立ちと震災後事業再開までの過程・現況・展望を明らかにする。

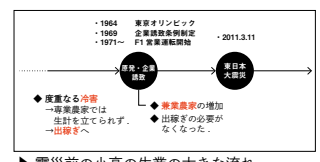
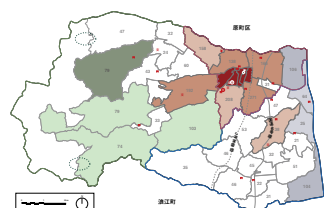
0.5 既往研究

産業復興・原発被災に関する研究はともに少なく、原発被災地において、個別事業者の生業再生の実態から地域全体の生業再生を把握する点に意義がある。

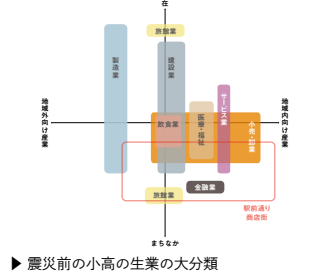
Table with 3 columns: 調査場所, 調査件数, 総数. Rows include 小高区, 市内(小高外), 被災地域(内外), 小高区で再建予定, 計.



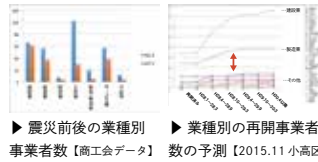
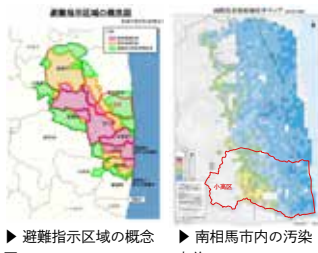
1章 福島県南相馬市小高の震災前の生業



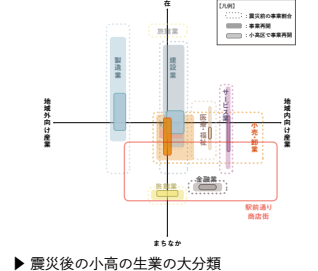
震災前の小高の地区別の生業
まちなかには地域内向け産業、在(集落)には地域外向け産業が多かった。



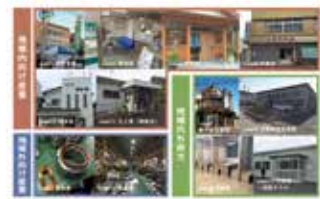
2章 福島県南相馬市小高における東日本大震災による影響とその後の動向



被災後1年間立ち入りができず、東電による賠償のため“働かなくても生計を立てられる”状況、災害危険区域/放射能汚染度の違いによる地域差ができたことと歪みが生じた。

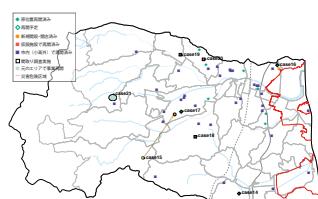


3章 東日本大震災前後にみる小高のまちなかにおける再開事業所



震災前の生業：単一の職ではなく複合的な生業。→震災後なくなる。
再開事業所への被災後の影響：地域外向け産業、地域内向け産業で震災特需のある建設・金融から他所で早期再開。

4章 東日本大震災前後にみる小高の在における再開事業所



震災前の生業：伝統産業(鋳造業/鋸業)、誘致企業、新規創業…多様が多くが地域外向け産業。
再開事業所への被災後の影響：殆ど地域外向け、他所で早期再開。同業者の廃業で需要が増えた所も。

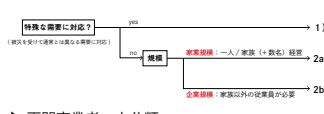
2年近く本社で本当に皆に温かくやってもらって団地も紹介してもらったんだけど、やっぱり地元はいいですよね。…何ってことはないですよ。やっぱり生まれ育ったところが。自分て言うのもあれですが、一時期的に何も手につかない時もありました。自分では気づかないんですよ。5年前55歳じゃないですが、それまでずーっと私はここにいたもんだからやっぱり。(case16 鋳造業 2015/11/6)

5章 小高における生業再生

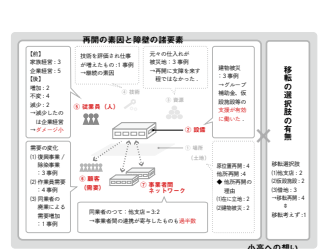
5.1 小高の生業再開への素因と障壁の諸要素 (一: 素因 一: 障壁)

Summary of factors and barriers for business recovery, including '1年間立ち入り不可/他所再開', '設備損壊', '産地が被災地', '活用', '震災特需/震災を機に事業拡大/原発災害で顧客離れ', and '他支店・工場/取引先'.

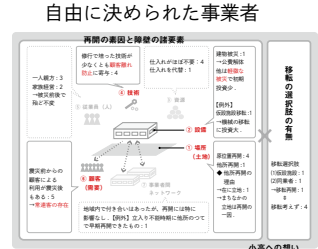
5.2 避難指示解除準備時期の小高における生業



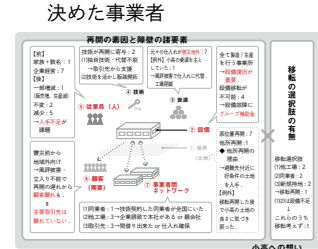
1) 震災後の特殊な状況に応じて事業を行っている事業者



2a) 事業主の意思によって、再開するか否か、いつ再開するかを自由に決められた事業者



2b) 事業主の意思によらず、震災前からの社会的環境から再開を決めた事業者



避難指示解除準備時期の小高の再開事業所は、上図のように大きく3つに分けられる。各々について、再開の素因と障壁を右図に整理した。

# 郊外戸建住宅団地における非住居用途の発生メカニズムと立地規制のあり方に関する研究

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2年 矢吹 慎

## 論文要旨

郊外戸建住宅団地におけるゾーニングによる用途規制が住宅団地の経年変化に対応できていないという問題が指摘されている。本研究では非住居用途の発生メカニズムを明らかにした上で、より現実に即した用途規制のあり方を考察することを目的とする。調査の結果、非住居用途は開業目的で入居する「開業目的入居」と、入居時に開業を考えていない「居住目的入居」の2通りが存在することがわかった(表1)。「商売目的入居」は団地の高齢化や周辺地域の商業環境の変化に大きく影響を受けており、持続可能な住宅地を目指すためには「居住目的入居」の存在が不可欠である。しかし、「居住目的入居」は住居ゾーンに立地する傾向が高く、住居ゾーンにおける用途規制により排除されてしまう危険性が高いと考えられる。「居住目的入居」の存在を許容するためには、近隣への配慮を条件付けることによって、ゾーニングによる用途規制のあり方が求められている。

表1 開業経緯からみた非住居用途の特徴

	商売目的入居	居住目的入居
開業の経緯	開業が目的	地域への新たな関わり ライフステージ上の要請 等
団地への経済的依存度	大	小
地域への貢献	大	ある程度
近隣トラブル	著しい害なし。近隣への配慮がなされている。	
ゾーニングにおける立地傾向	商業ゾーン	住居ゾーン
ゾーニングによる用途規制の影響	小	大
立地時期	分譲初期から	分譲開始から年数を経た後

表2 調査対象地区における地区計画による用途規制(一部)概要

事務所 日用品小売店 飲食・喫茶店 理髪店・美容院 クリーニング 洋装店・家電店等 農産・建具店 パン屋等食品製造業 学習塾・教室 アトリエ	地区計画	用途規制											
		A1	(イ)	(ロ)	(ハ)	(イ)	B1	(ロ)	(イ)	(ロ)	B全体		
		なし	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

表3 インタビュー調査による非住居用途の立地と開業経緯

事例	地区	用途地域	地区計画	開業年	入居年	開業までの年数	事例	地区	用途地域	地区計画	開業年	入居年	開業までの年数	開業経緯
電気屋	A1	二中高(商店街)	なし	1975	1975	0	酒屋(専)	B1	一低(二)	(二)	1974	—	—	—
理髪店	A1	二中高(商店街)	なし	1975	1975	0	新聞販売店	B1	一低(イ)	(イ)	1979	1979	0	商
呉服店	A1	二中高(商店街)	なし	1975	1975	0	工務店	B1	一低(イ)	(イ)	1979	1979	0	商
パン屋	A1	一低	なし	1976	1975	1	学習塾 a	B1	一低(二)	(二)	1983	1983	0	住
酒屋	A1	一低	なし	1980	1979	1	学習塾 b	B1	一低(二)	(二)	1983	1983	0	住
喫茶店	A1	二中高	なし	1980	1975	5	寿司屋	B1	一低(イ)	(イ)	1985	1985	0	商
和菓子店	A1	一低	なし	1980	1975	5	理髪店	B1	一低(イ)	(イ)	1985	1985	0	商
個人タクシー	A1	一低	なし	1980	1976	4	美容院	B1	一低(二)	(二)	1985	1985	0	商
学習塾(開)	A1	一低	なし	1981	開借り	6	美容院	B1	一低(二)	(二)	1991	1979	12	住III
美容院 a	A1	一低	なし	1985	1975	10	美容院	B1	一低(二)	(二)	1998	1996	2	商
着付事務所(開)	A1	一低	なし	1985	1975	10	接骨院	B1	一低(二)	(二)	1988	1988	0	商
設計事務所	A1	一低	なし	1993	1975	18	接骨院	B1	一低(二)	(二)	1988	1988	0	商
接骨院	A1	一低	なし	1995	1975	20	洋菓子店	B1	一低(二)	(二)	1989	1993	4	住I
薬局(専)	A1	調整区域	なし	1998	—	—	喫茶店 a	B1	一低(二)	(二)	1991	1979	12	住III
美容院 b	A1	二低(ろ)	なし	1999	1975	24	喫茶店 b	B1	一低(二)	(二)	2004	2004	0	商
化粧品店	A1	二中高(商店街)	なし	2003	1975	28	喫茶店 c	B1	一低(二)	(二)	2004	2004	0	商
クリーニング店	A1	一低	なし	2003	1976	27	レストラン	B1	一低(二)	(二)	2008	2008	0	商
印刷所	A1	一低	なし	2010	1980	30	喫茶店 c	B1	一低(二)	(二)	2009	開借り	0	商
社労士事務所	A1	一低	なし	2015	1988	27	喫茶店 d	B1	一低(二)	(二)	2012	1989	23	住IV
							近隣センター	B1	一低(二)	(二)	2013	1988	25	住IV, V

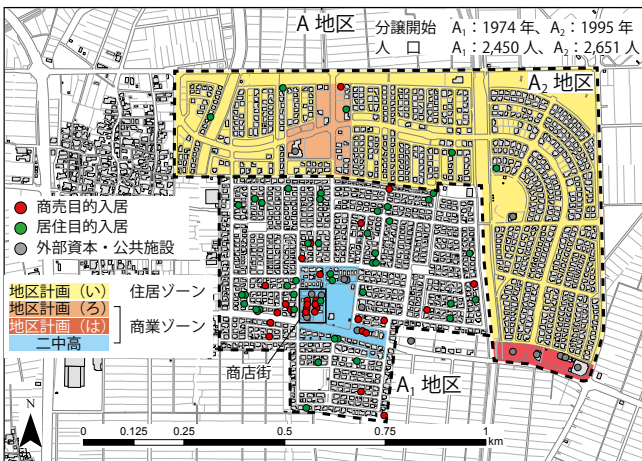


図1 非住居用途(事務所等除く)の開業経緯別の分布

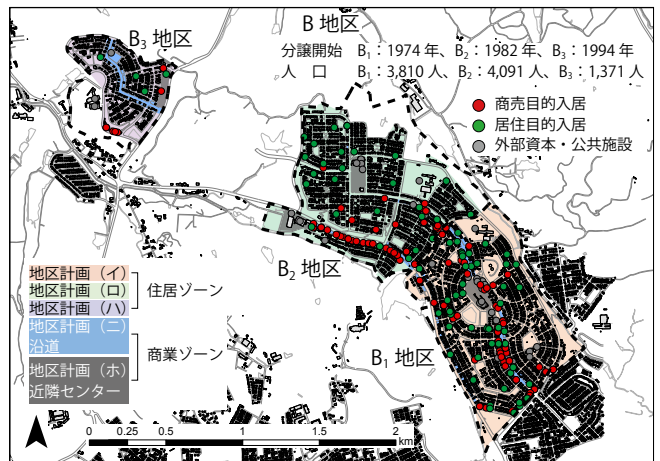


図1 非住居用途(事務所等除く)の開業経緯別の分布

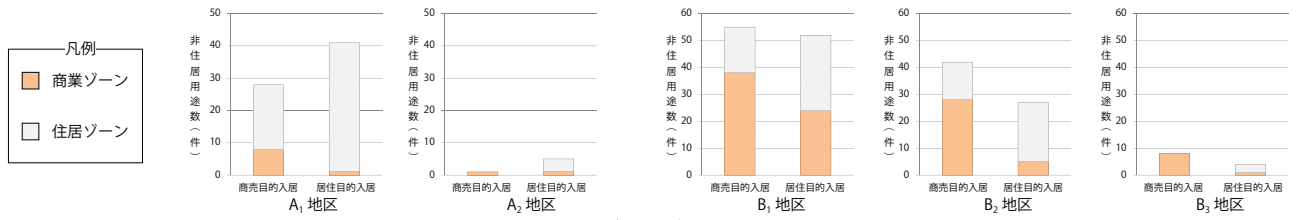


図2 開業経緯別のゾーニングにおける立地数

- ・「商売目的入居」は商業ゾーンに集中して立地し、「居住目的入居」は住居ゾーンにも分散して立地する傾向にある。
- ・地区計画による用途規制のないA1地区では住居ゾーンでの立地が多く、B地区では商業ゾーンでの立地が多い。A2地区では立地が少ない。
- ・A2地区・B地区において住居ゾーンでの用途規制により「居住目的入居」の開業が抑制されている可能性が考えられる。

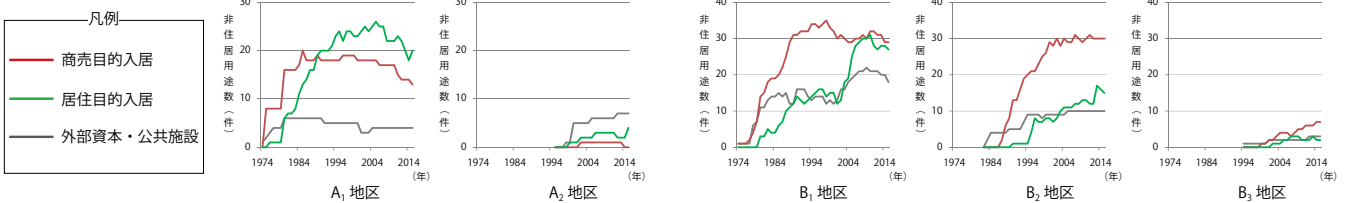


図3 開業経緯別の量的推移

- ・分譲初期は外部資本系用途および「商売目的入居」が中心で、年数が経過するにつれて「居住目的入居」が出現し増加する。
- ・その後、A1地区では「居住目的入居」の割合が大きくなるのに対し、B地区では依然「商売目的入居」の割合が大きい。
- ・「商売目的入居」の数は周辺の大規模商業施設の開業以降に減少する。



# 災害復興のための資源獲得における ソーシャル・キャピタルの機能に関する考察

—宮城県塩竈市浦戸諸島を事例として—

国際協力学専攻  
修士2年 下舘 知也

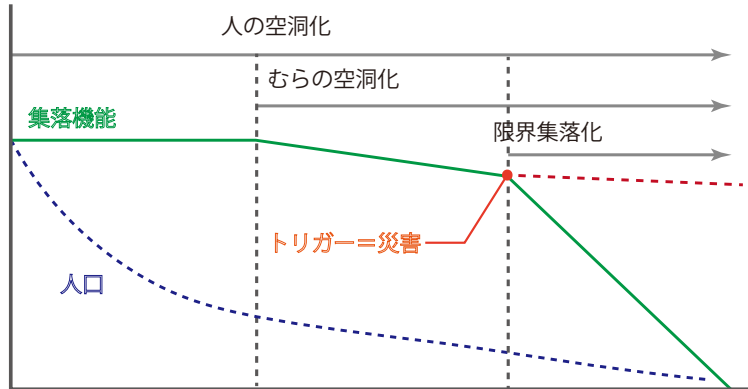
## 研究の背景

### PROBLEM

人が減り、集落機能が限定された縮退地域



災害を機に集落が消滅する可能性。



### SOLUTION

外から復興・振興のための資源を投入することが有効。

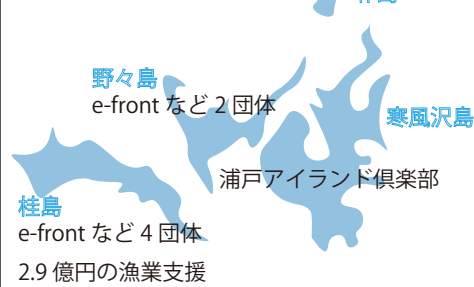


外部資源の獲得にはソーシャルキャピタルが有用

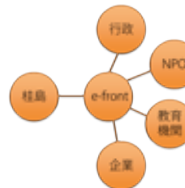
## Q. 被災の復興においてどのようにソーシャルキャピタルが外部からの復興資源獲得に機能するのか？

ソーシャルキャピタル=ネットワークを通じて伝達する規範や情報と、利用することができる資源。

### 外部からの復興資源



- 中間支援 NPO の e-front による活動が最も成功。
- e-front は桂島で活動し、ほかの島では限定的な活動。
- 桂島ではキーパーソンによって多くの経済援助を獲得。



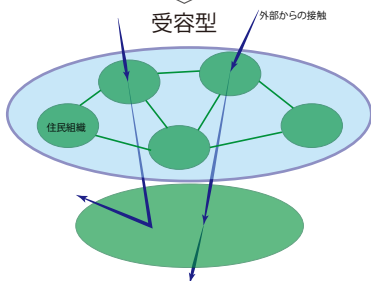
**e-front の活動の特徴**  
 様々なステークホルダーとの連携  
 外部資源のハブとして機能  
 WS など住民参加型の復興  
 住民主導の集落復興へ

2011年	ボランティアとして活動開始
2012年	独立事業の取得開始
2013年	復興支援活動の展開
2014年	活動の拡大と地域との連携
2015年	活動の多岐化と地域との連携
2016年	活動の多岐化と地域との連携
2017年	活動の多岐化と地域との連携
2018年	活動の多岐化と地域との連携
2019年	活動の多岐化と地域との連携
2020年	活動の多岐化と地域との連携

なぜ多くの復興資源が獲得できたのか？→外部資源への反応に特徴！！

### 桂島

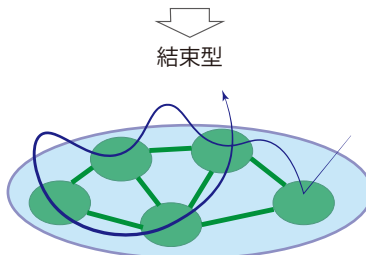
- e-front が試行錯誤しながら住民を巻き込む
- 活動を始めるもうまく展開できなかった団体も
- キーパーソンは経済的支援を元に漁業者をPJに巻き込む。



住民組織が複数存在しており、新しいことが試行・試運転が上手くいき、実績や信頼が積まれると、より多くの住民に受容される環境が整備。

### 野々島

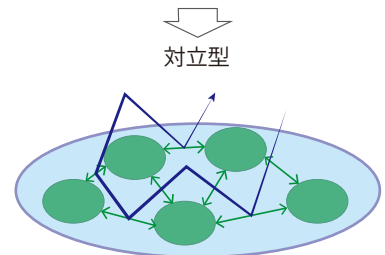
- 一部活動する団体はあるものの、限定的。
- そもそも外部の参入が阻まれる。
- その背景には住民の強い結束。



組織が複数存在していても、組織同士のつながりが深いとコミュニティ全体としての受容が必要。

### 寒風沢島

- 一部活動する団体はあるものの、限定的。
- 住民全体を巻き込んでいくことが困難。
- 住民・コミュニティ間の対立が原因。



組織が複数存在していても、住民組織が対立関係にあると、外部からの連携が相互監視的に警戒。

結束が強い・弱い場合はファーストコンタクトで外部資源を排除する可能性。

緩い結束の下では、いったん資源を受け入れて試行期間を置くことで、資源の有用性を学び取り入れようとする傾向。

資源を試行的に取り入れ厳選し、積極的な外部との連携を模索して集落復興を試みる事が重要。



# まちづくり主体と復興関連被害に着目した 阪神・淡路大震災から20年のプロセスに関する研究

— 芦屋市若宮町の復興評価を軸に、  
阪神間24面的整備地区との比較を通じて —

都市工学専攻地域デザイン研究室 柄澤薫冬  
指導教官 窪田亜矢

**背景目的**

第1章 背景と目的

第2章 既往研究の到達点

**第1部 阪神間**

第3章 被災の背景 阪神間の歴史：面的整備の歴史

第4章 復興事業という新たな災害の被害者：復興関連被害者

第5章 復興事業はこの20年間にどのような影響をもたらしたのか

潜在的弱者に着目して面的整備24地区を類型化

良い復興と言われる若宮を事例に

**第2部 若宮町**

第6章 現在に至る復興プロセス

若宮町全体論と潜在的弱者

第7章 まちづくり主体による復興プロセスと評価

2段階の帰属意識醸成プロセス

**第3部 普遍化(阪神間)**

第8章 阪神間との比較

第9章 まとめ

## 1-1. 背景



20年を経て、復興事業本来の目的とは違う弊害が目立ち始めた

## 2. 阪神・淡路大震災研究



## 3. 結果として面的整備のアウトプットは手法によらなかった

	区画整理	再開発	改良
基盤の整備	本来の目的	付け替えなど	×→○ 存置のための基盤整備
上物の整備	×→○ 受け皿住宅建設	本来の目的	本来の目的
結果としてできた空間	※空間特性は他と異なる		

→ 阪神間24の面的整備地区を抽出

→ 定量的に比較を行う

タイプは違うが、結果として似たような整備となった

## 1-2. 目的

しかし、本当に面的整備の副作用は悪だけだったのだろうか？

- ①復興関連被害者を出さない面的整備はあり得たか、
- ②またそれはどのようなプロセスで実現されたか

ということを明らかにする

## 1-3. 意義

阪神淡路＝都市型直下型による木質地域の建物倒壊・火災  
首都直下地震でも同様の被害が予想 → その復興に示唆を

## 4. 復興関連被害者とは誰か？

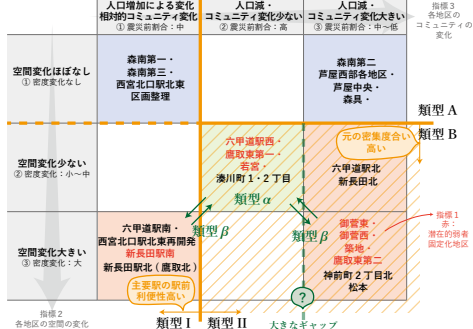
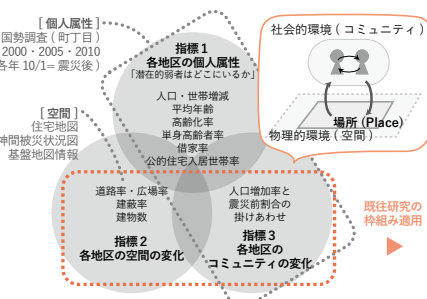
仮設住宅入居者はかなり高い  
確率で「潜在的弱者」であった  
→少なくとも数万人存在！

「潜在的弱者」を指標化



面的整備による復興関連被害者  
＝復旧・復興過程を経て更に何らかのダメージを受けた  
復興災害の被害者：「守りたかったものを守れなかった人」

## 5. 24地区の類型化：潜在的弱者はどこに？



潜在的弱者は類型IIBに  
→「元が稠密」(類型B)、  
「主要駅の近くではない」  
(類型II)とこころに面的整備を行  
うと、潜在的弱者を固定化

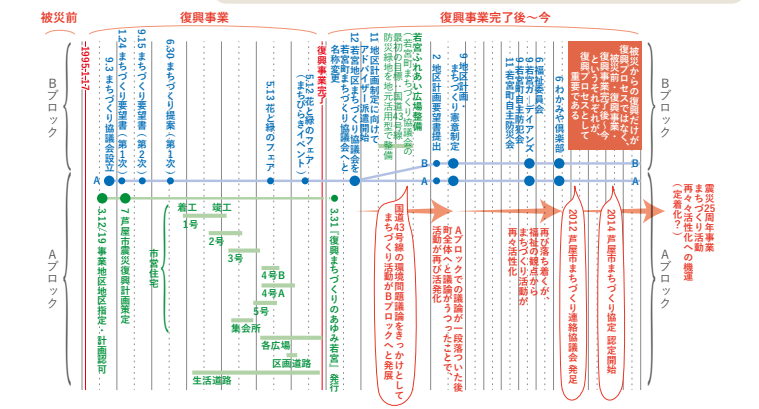
定義「小さな復興」：類型α  
仮説：類型α＝  
「潜在的弱者はたしかに  
いるが、復興弱者になっ  
ていない地区ではないか？」  
→実際の地区で検証

## 6. 若宮の復興概要

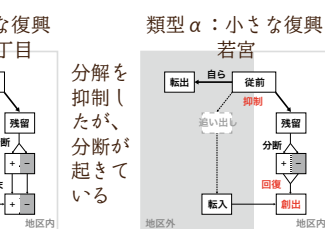
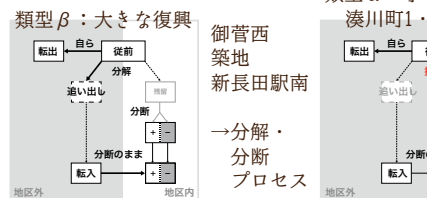
密度・被災度がA・Bで異なる(平成7年1月)



## 7. 若宮の復興プロセス 復興事業完了後に真の帰属意識が醸成される2段階プロセス



## 8. 比較



< 分解を抑制し、分断を回復・創出する >  
という2段階の復興プロセス

- ・日常と同じ姿勢でまちづくりを行う
- ・皆が戻ることを目標とし、それを保証
- ・まちづくり主体を形成
- ・状況に合わせて柔軟な運用を行う
- ・定期的なまちづくりの機運を高める
- ・まちへの帰属意識・一体感を生み出す

狭隘道路をいかした市街地再生のあり方 -42条3項に着目して-

1. 背景と目的

建築基準法42条3項に着目し、狭隘道路整備の歴史の変遷から今日的課題までを明らかにすることで、道路幅幅によらない市街地更新のあり方についての知見を得る

2. 建築基準法42条3項の歴史的位置付け

道路幅員に関する法制度の変遷

Table with 3 columns: 年次, 内容, 道路基準事項の変遷. It details the evolution of road width standards from 1919 to 2004.

・制定当初は地形上幅幅の難しい地域に対する救済措置としての制度であった

・一方で2004年以降は、単なる接道条件の緩和ではなく、一定の基準を満たした上で、道路幅幅によらない市街地更新を可能にするためのツールとなった

↓  
42条3項は市街地建築物法から始まる道路幅員の包括規定と地域特性とのずれを解消するための施策と位置付けられる

4. 3項道路の実態及び発展可能性



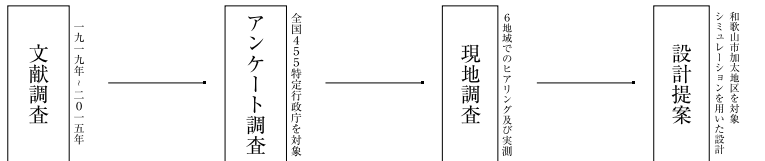
Table with 4 columns: 調査対象, 地域特性, 接道条件緩和のための工夫, 調査内容, 調査日時. It lists survey locations and findings.

狭隘道路維持によって生じる防災性能の低下を建築物によって負担させる工夫が必要であることが明らかになった

6. まとめ

これまで集計されてこなかった3項道路の指定件数を全国の特定行政庁から収集し、3項道路指定基準の歴史的背景及び指定に際しての今日的課題を明らかにした

本研究のフロー



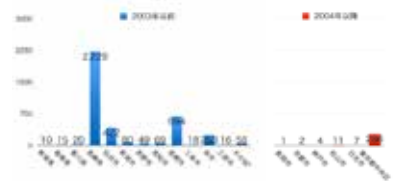
3. 全国特定行政庁における3項道路指定の取り組み状況

2003年以前の3項道路指定の実態

Table with 2 columns: 自治体名, 2003年以前. It lists municipalities and their reasons for designating 3-item roads before 2003.

2004年以降の3項道路指定の実態

Table with 2 columns: 自治体名, 2004年以降. It lists municipalities and their reasons for designating 3-item roads after 2003.



・2004年を契機に増加したという傾向は見られない

・文化財保全を理由に挙げている行政が多く、防災性の観点から工夫が挙げられたのは江ノ島地区、月島地区の事例のみであった。

5. 提案



現地調査を通じて3項道路指定時における接道条件緩和に対する工夫に地域特性に応じた差異があることを明らかにした

接道条件緩和に対する工夫の一環として、街区の防災性向上を挙げ、防災まちづくりシステムを用いて幅幅に依らずに防災性を高めるための建築計画を設計提案した

# 大規模工場跡地の土地利用転換プロセスにおける緑地の役割に関する研究

— 開発需要の低い臨海部高炉製鉄所跡地を事例に —

Study on the role of green spaces in the regeneration process of brownfields sites under low financial pressure, cases of steel plants in Japan

都市工学専攻 中島 健太郎 (指導教員 西村 幸夫 教授・中島 直人 准教授)

## 1. 研究の枠組み

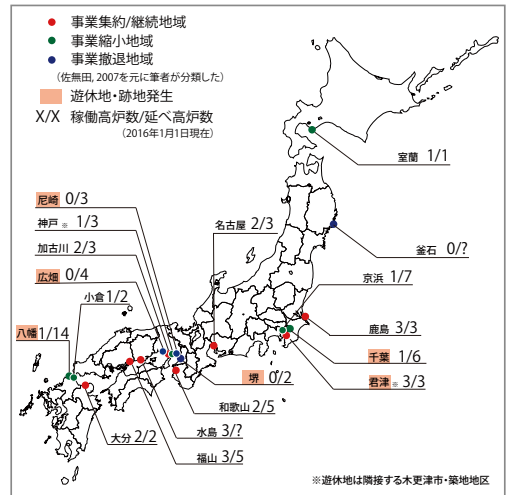
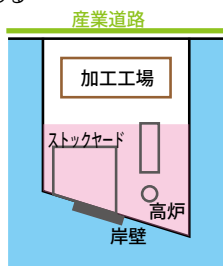
- 産業構造の転換による工場跡地発生と民活による跡地再開発の進展
  - 開発需要の低い工場跡地には適さない制度設計である可能性
- 工場跡地に特徴的な暫定緑地の整備
  - 土地利用転換において果たした都市計画的な役割は何であったのか

開発需要の低い工場跡地の土地利用転換において、緑地が果たす役割を明らかにすることを目的とする

- 研究の方法
- 文献調査と聞き取り調査
  - 自治体担当者 + 民間企業担当者

## 2. 高炉製鉄所の特徴

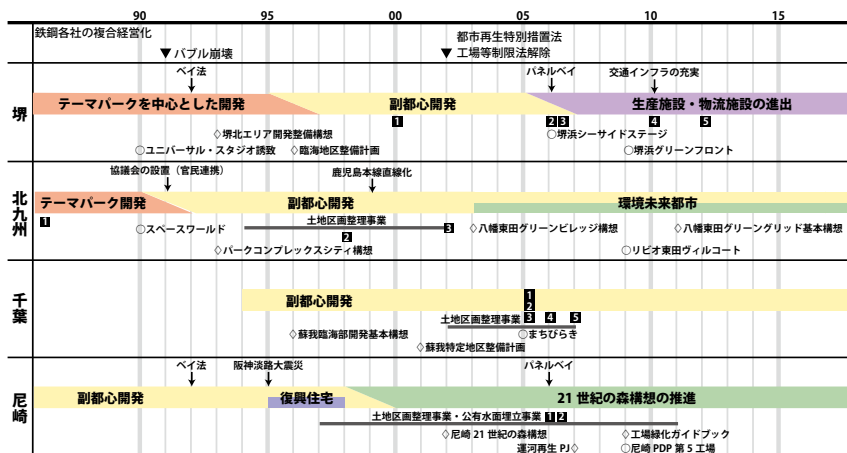
- 開発需要の低い工場跡地として高炉製鉄所の跡地を選定
- 跡地の発生は6カ所
- ・ 突端部が遊休化する再開発が起りにくい跡地に特徴がある



## 3. 土地利用転換プロセスと緑地整備のケーススタディ

緑地整備を含む4事例について、土地利用転換プロセスと緑地整備を概観した

→ 堺製鉄所、八幡製鉄所・東田地区 (新日鉄住金), 東日本製鉄所・千葉地区 (JFE), 尼崎製鉄所 (神戸製鋼)

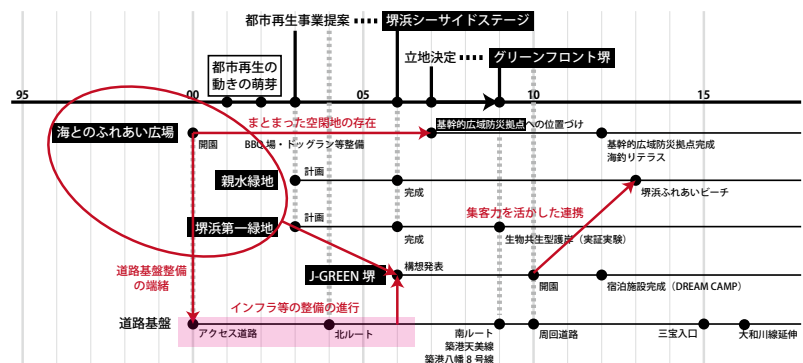


- 事業化において重要だった点
- ・ 市街地との関係性が有利であった → 北九州・千葉
  - ・ 一貫したコンセプトによる都市のブランディング → 堺・尼崎


- 緑地整備の2つのパターン
- ・ 都市計画事業による緑地創出 → 10カ所 (赤字)
  - ・ 都市計画事業によらない緑地創出 → 4カ所内3カ所が堺 (青字)

## 4. 土地利用転換プロセスにおける緑地の役割

土地利用転換プロセス上では、緑地が次の土地利用転換を誘発する上で役割を果たした可能性がある








**Meguro Lab.**  
At The University of Tokyo

工学系研究科  
社会基盤学専攻  
池永知史

# 空き家を活用した応急仮設住宅供給に関する研究

## —和歌山県を対象として—

Study on temporary housing supply system using vacant houses  
-A case study in Wakayama Prefecture-



**本研究の背景と目的**      人口減少とともに増加する空き家を災害時に被災者へ活用できないか？

東日本大震災では、大量の応急住宅需要が発生したため、民間賃貸住宅の借り上げによる「みなし仮設住宅」が従来のプレハブ型よりも多く供給された。今後、東海・東南海・南海地震などの大災害が発生した時にも、同様に既存の住宅が応急住宅として活用されると考えられるが、地方部においては都市部に比べて民間賃貸住宅ストックが十分に存在しないという問題がある。

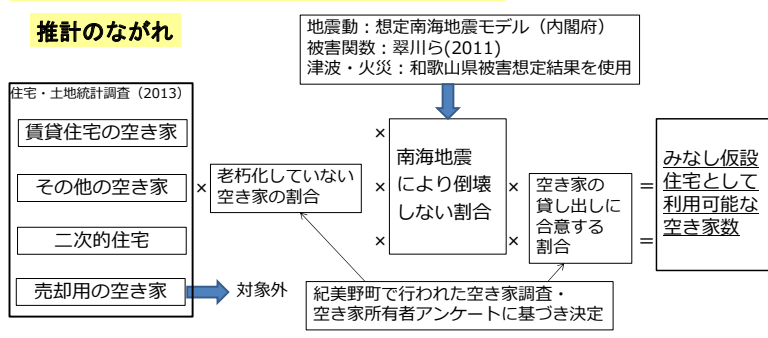
「みなし仮設住宅」が持つ長所・短所

長所	短所
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 快適な住環境</li> <li>・ 迅速な応急住宅の提供</li> <li>・ 低コスト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 立地の制約</li> <li>・ コミュニティの分離</li> </ul>

しかし、地方部では人口減少に伴い空き家の総数は増加しており、これらの活用により、みなし仮設住宅の供給量を増加できる可能性がある。そこで、南海地震発生時に甚大な被害が予想される和歌山県を対象地として、「賃貸市場に出ていない空き家」を活用した応急仮設住宅制度の実現可能性について、以下の3点から検討した。

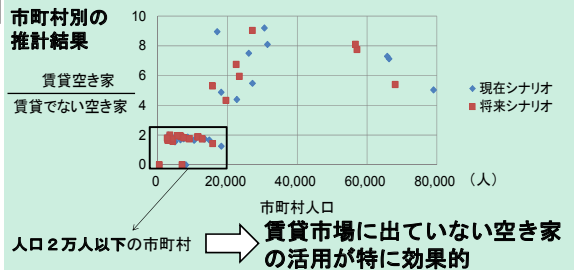
- ① 賃貸市場に出ていない空き家はどの程度の数がみなし仮設住宅として活用できるか？
- ② どのような属性の被災者がみなし仮設住宅に居住するか？
- ③ 賃貸市場に出ていない空き家をみなし仮設住宅として活用する際に、コストや供給までの時間はどの程度かかるか？

**① 応急仮設住宅の需要・供給の推計**



**推計結果**

和歌山県全体の推計結果	住宅喪失世帯	利用可能性のある空き家(賃貸空き家)	利用可能性のある空き家(非賃貸空き家)
2010年実績値	121,000 ~ 127,000世帯	14,000 ~ 17,000世帯	1,800 ~ 2,100世帯
2025年シナリオ(空き家増加)	104,000 ~ 110,000世帯	25,000 ~ 31,000世帯	3,000 ~ 3,600世帯



空き家増加予測結果(野村総研)に基づき、2025年時点の空き家数でも同様に推計

**結果の考察**  
市町村別の推計結果から、人口2万人以下の市町村では賃貸の空き家とそうでない空き家の数の差が小さい傾向が見られる。このような地域は、賃貸市場に出ていない空き家の活用が地域のみなし仮設住宅供給に与える影響が特に大きいといえる。

**② 応急仮設住宅の選択行動の分析**

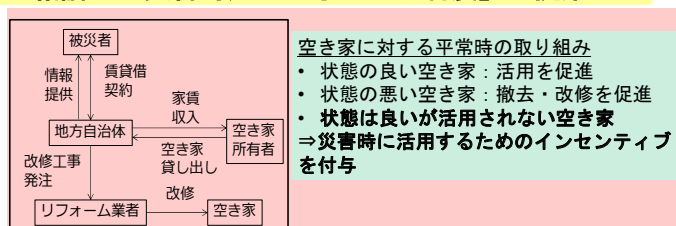
**手法** アンケート用紙を和歌山県内の住民に配布して、SP調査(選択式問題)により応急住宅に対する選好度を評価した。設問ごとに応急仮設住宅の条件を変化させて、条件の変化が選択行動に与える影響の有無をカイ二乗検定で分析した。アンケート配布地域：和歌山市・海南市・湯浅町・広川町主に想定津波浸水域内から配布地域を抽出。配布枚数：2000枚 回答者数：346世帯 回答率：17.3%

**結果**  
年収400万円以上の世帯・夫婦のみの世帯については、みなし仮設住宅の築年数を新しくする(居住性能を良くすると)、プレハブの仮設住宅ではなくみなし仮設住宅を選択する割合が増加した。これらの属性の住民は、条件の良い空き家ストックを確保することでみなし仮設住宅の入居対象者になりうる。

**③ 施策の実行可能性の検討**

東日本大震災時の仮設住宅1戸の価格：約700万円  
空き家の提供者に行政が支払う家賃：5万円×5年=300万円と仮定  
⇒改修が必要な空き家であっても400万円以内の改修であれば、プレハブの仮設住宅よりも供給コストを抑えられる。  
水回りあるいは居室部一方のみの改修であればコストは400万円以内となり、工事に要する期間も2ヶ月以内と推計される。

**結論～「災害時用空き家バンク制度」の提案～**



**空き家に対する平常時の取り組み**  
 ・ 状態の良い空き家：活用を促進  
 ・ 状態の悪い空き家：撤去・改修を促進  
 ・ 状態が良いが活用されない空き家 ⇒ 災害時に活用するためのインセンティブを付与

本研究では、賃貸市場に出ていない空き家を災害時にみなし仮設住宅として活用する施策について検討を行った。その結果、応急仮設住宅の供給費用や供給速度といった観点からは施策として実現可能性があることが分かった。すなわち、賃貸市場に出ていない空き家は、応急仮設住宅を供給するための手段となりうることを示唆された。

空き家を実際に活用するにあたっては、所有者と行政の間での円滑な合意形成が重要である。そこで、老朽化しておらず災害時に被災者に活用できる空き家の情報を行政が事前に把握する「災害時用空き家バンク制度」の提案を行う。事前に空き家所有者と行政の間で協定を結び、災害時に空き家の改修を行政が一括発注することで、賃貸市場に出ていない空き家であっても、みなし仮設住宅としてスムーズに活用できると考えられる。

# 津波氾濫予測と沿岸防災技術の高度化に関する研究

A Study on Enhancement of Tsunami Flooding Prediction and Coastal Disaster Mitigation

社会基盤学専攻 山中悠資

## 背景・目的

2011年に発生した東北地方太平洋沖地震による津波(東北津波)は多くの海岸堤防を破壊した。本研究で対象とする岩手県大船渡市に位置する綾里湾白浜海岸(図-1)では、東北津波によって堤防パラペット部が破壊された(写真-1)。一方で同湾では津波来襲時の様子がビデオで撮影されている。著者はこれを補正・分析することにより(図-2)、湾内で7~8秒程度の周期で水面が激しく変動していたことを報告しており、さらにこの周期の短い水位変動(短周期波)が堤防破壊に影響を与えた可能性を指摘している。本研究では綾里湾の堤防破壊事例に基づき、その破壊メカニズム及びそれを引き起こした津波特性を解明することを研究の目的とする。

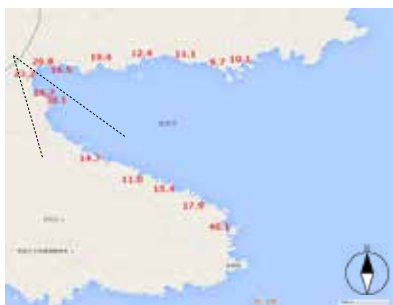


図-1 綾里湾における東北津波の痕跡高分布(単位: m, 東北地方太平洋沖地震津波合同調査グループ/Googlemapより)



写真-1 破壊された綾里湾白浜海岸の海岸堤防 (2011年4月撮影)



図-2 綾里湾白浜海岸に来襲した津波を捉えた映像 (著者が補正, 2011年3月11日15時29分ごろ)

## 手法・内容

東北津波による綾里湾内の水位変動を数値計算によって推定した(図-3)。その結果、湾内では地震発生から55分までの時間帯で水位のピークが複数回生じたことがわかった。地震発生後50分から55分の時間帯に来襲した津波では短周期の水位変動が生じており、この津波がビデオによって撮影されたことがわかった。さらに、その津波来襲直前の湾奥の水位分布を調べたところ、津波の先端が分裂していたことがわかった(図-4)。これによって短周期波が生じたと考えられる。

地震発生から約33分後の津波が堤防を越流する様子を捉えた写真から(写真-2)、その時点では堤防が破壊されていないことが確認できた。また地震発生から約56分後の様子を捉えた写真から(写真-3)、堤防近くに設置されていた漁港が破壊されている様子が見られたことから、堤防も同時間までに破壊されていたことが予想される。そこでまず、津波越流時に作用する最大波力と堤防耐力を比較すると、津波の越流時には堤防の破壊条件を満たさなかった(図-5)。次に地震発生後50~55分に来襲した津波による波力と堤防耐力を比較した。この津波は短周期波を含んでいたことから、短周期波の衝撃砕波波圧により作用する波力を評価することとし、堤防の破壊条件を満たすために必要な短周期波高を推定したところ、短周期波高が10m程度になると堤防の破壊条件を満たすことがわかった(図-5)。数値計算結果よりその短周期波高が得られていることが確認できたことから、綾里湾白浜海岸の堤防は津波の短周期波により破壊されたことがわかった。

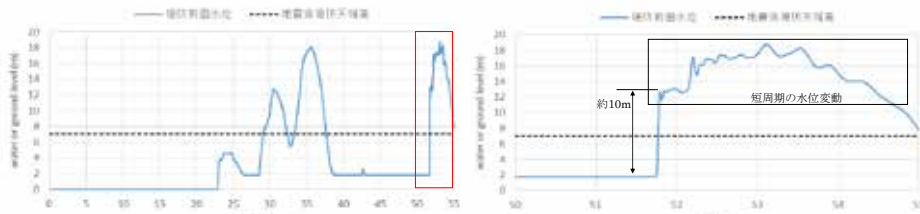


図-3 堤防前面位置における水位変動

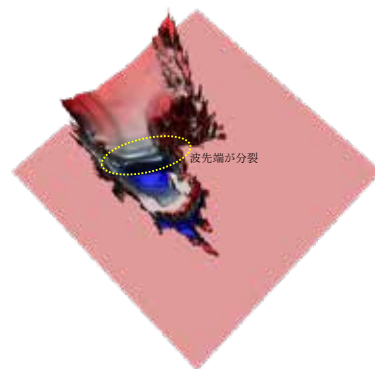


図-4 津波の先端が分裂の様子(綾里湾奥の水位分布のスナップショット、色が赤くなるほど水位が高いことを表す)



写真-2 津波が堤防を越流する様子 (2011年3月11日15時19分ごろ)



写真-3 漁港が破壊された様子 (2011年3月11日15時40分ごろ)

## 結論

数値計算と堤防破壊事例に基づき、岩手県綾里湾白浜海岸で破壊された堤防の破壊メカニズム及びそれを引き起こした津波特性を分析した。数値計算の結果から、綾里湾白浜海岸では地震発生から55分までの時間帯で複数の津波が来襲していたことがわかった。さらに来襲津波が分裂することによって短周期波が発生し、それが作用することによって堤防が破壊に至ったことがわかった。今後の津波防災計画を策定する際には津波の分裂及び短周期波の発生を想定し、その衝撃砕波力を考慮する必要があると考えられる。

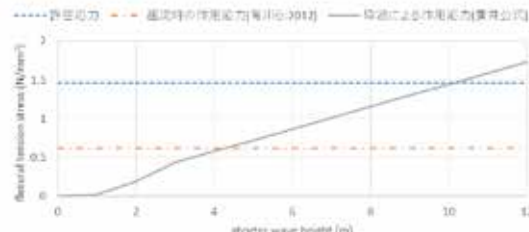


図-5 津波破力により作用する成力と堤防許容成力の比較

# 津波被災地における公設仮設施設の果たす役割

- 岩手県釜石・大槌地域の産業環境の変化に着目して -

The Roles of the Temporary Buildings for Industries Built by the Government in the Tsunami Affected Area:  
A Case of Kamaishi and Otsuchi Area, Iwate Prefecture, Focusing on the Change of the Industry Environment

益邑 明伸 (都市工学専攻 地域デザイン研究室)

指導教官 窪田 垂矢 教授

## 1 事業用公設仮設施設とは



Fig.1 大槌町の仮設商店街

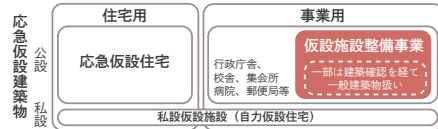


Fig.2 仮設施設整備事業の位置づけ

東日本大震災の被災地では、多くの事業用仮設施設が「仮設施設整備事業」によって公的に整備され、店舗、事務所、工場等として利用されている。

### ■ 研究の枠組み

**目的:** 津波被災とその後の面的建築制限により早期事業再開が困難な状況下において、事業復興と地域の復興に、より効果的な公設仮設施設整備を行うための知見を得る。

**方法:** 行政機関へのインタビュー調査より、仮設施設整備事業の制度設計と整備実態を明らかにする。入居事業者へのインタビュー調査より、利用実態を明らかにする。

## 2 公設仮設施設の制度設計

### ■ 国と自治体の協働の枠組みと自由度の高い制度設計

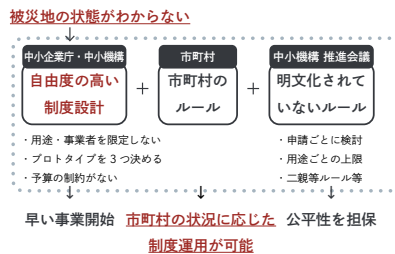


Fig.3 仮設施設整備事業の制度の構造

(独) 中小企業基盤整備機構 (中小機構) と市町村が協働する制度設計がなされた。事業再開の支援が目的であり、市町村に判断の多くを任せる、自由度の高い制度設計となった。事業再開後は想定がなかった。

### ■ 市町村ごとの多様な整備

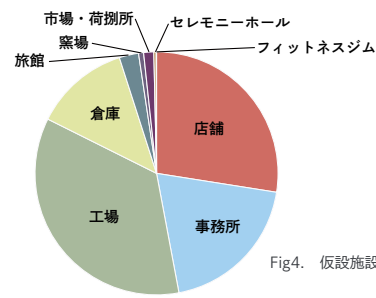


Fig.4 仮設施設の用途別の延床面積 (2015年3月現在)

2015年3月現在、6県22市23町7村に631カ所、3,580区画、224,957m<sup>2</sup>の仮設施設整備が行われた。うち、28カ所が撤去されている (部分撤去を含む)。

## 3 釜石・大槌地域の公設仮設施設整備

### ■ 行政主導による、計画的な立地、配置



行政が主体的に立地を考慮した整備が行われた。店舗は来客、水産加工業は海沿いに配置した。土地が限られたが、復興事業区域内にあるのは小規模な1箇所のみ。釜石市は独自整備をおこなった。市街地の復興が終わらないことから撤去時期は不明。共同店舗を計画、払下げや有償貸与を検討している。

Fig.5 釜石・大槌地域の仮設施設の立地

### ■ 釜石・大槌地域の仮設施設の4つの類型



実態から類型化できる。Aは近隣地域のための商業、Bは店舗の集合、Cは事務所、工場の集合、Dは水産加工業や漁協のための仮設施設である。

Fig.6 釜石・大槌地域の仮設施設の類型化

## 4 釜石・大槌地域の入居事業者の事業復興と仮設施設

### ■ 事業再開と仮設施設入居

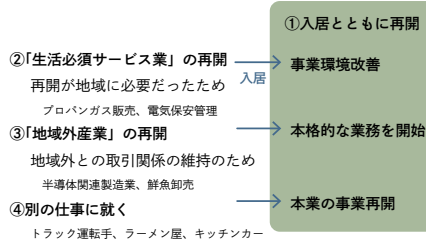


Fig.7 事業再開と仮設施設入居

入居することにより多くの事業再開が可能になった。入居前に再開している例もある。被災後の産業環境の変化に対して、入居時に事業を変化させて対応する場になっている。

### ■ 仮設施設入居事業者の今後の見通しと課題

仮設施設退去後、事業継続のための課題

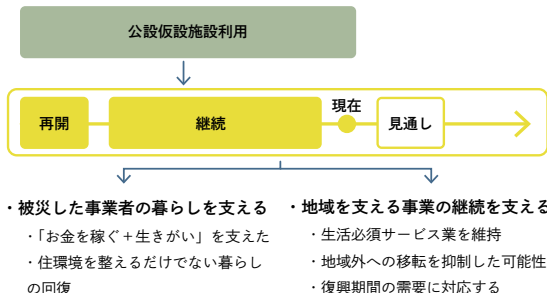
- ① 事業を行う空間が手に入る
- ② 事業自体に需要がある
- ③ 初期投資を回収できる見込がある

多くの入居事業者は建築制限により原位置での早期再開は難しい状況であった。今後の見通しは概ね「本設」「廃業」「長期利用」の3つになる。再開のためには空間、需要、初期投資の回収見込が必要。

## 5 津波被災地における公設仮設施設の役割と課題

**公設仮設施設とは**

- ・ 早い
- ・ スペース
  - ・ 用地がない中で事業を始める場所が得られる
- ・ 心理的障壁が低い
  - ・ 本設ではないからとりあえず再開してから検討できる
- ・ 安い (無償)
- ・ 立地の利便性
- ・ 事業者の集合
  - ・ 集積の経済、協力がしやすい



### ■ 公設仮設施設の課題

事業内容ごとに施設のあり方は異なり、事業内容に合う区画、外部空間の設計は容易ではない。整備は順次行うため、事業者の地域の支え方等から入居事業者の優先順位の検討が必要。また、縮退局面においては、新規事業者の入居も検討する必要である。

Fig.8 公設仮設施設の役割



## 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。

## 復興デザインフォーラム 縮退の復興デザイン

Urban Redesign Forum "Urban Redesign in Shrinking Society"

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

日時：2016年2月6日（土）13:00-17:00 Date: February 6th, 2016

場所：東京大学柏キャンパス新領域環境棟 FS ホール Venue: FS Hall, Kashiwa Campus

### 1. はじめに 原田昇(都市工学専攻)

復興デザイン研究体では、建築、社会基盤、都市工学を中心に復興のあり方を実践的に研究している。工学系研究科としても重要な活動として、分野横断的、実践的なものとして、今後の復興を考えるための組織である。複雑な都市問題の解決に向け、真摯に問題を見つめ、都市の成り立ちを理解し、工学系の技術に結びつけることを目指し、若いメンバーを中心に研究をしている。今後は3専攻を超えた議論をしていけるよう発展していきたいと考えている。

### 2. 基調講演「復興の全貌と課題」

内藤 廣 (建築家・東京大学名誉教授)

大学を出て5年。最終講義の30分前に震災が来て、講義が中断になった。未だに被災地に月に1回程度向かうようにしている。今日一番の問いかけは、「明日地震が来た時に同じ手法で復興をするのか」、ということだ。沿岸部は防潮堤を作るのか、内部は区画整理なのか、やはり高台移転なのか。このことについて考えていくのが大学の役割ではないか。

被災後すぐに被災関連の防潮堤の高さを決める委員会を務めた。そこで議論したのは、結局のところ津波は予測不可能で防ぎきれない、ということだ。つまり、津波は極めて個別的であり、いくらシミュレーショ

ンしても本当のところは分からない。だから巨大な防潮堤を作る、ということになってしまう。つまり防げることにしないと都市の基盤整理ができない。復興の手続きに入れない、ということになる。そういう考え方をするのが近代国家だ。

南海トラフや首都直下などの大きな災害がもう一度起きた時に同じことをするのか。震災以降、情報蓄積がなされつつある。今回の対応の是非も含めて建設系の分野を超えて共同で提言を作るべきだ。そのためには復興デザイン研究体はもっと広い分野の人と実践的な共同作業をして行く必要がある。例えば法律の分野との連携は欠かせないだろう。時限立法を上手く整備していくことも視野に入れるべきだ。日本の特徴として、例えばドイツでは新しい法律が立法されると従前のものとは置き換えられていくが、日本では法律のストラクチャーの隙間を埋めるように新しい法律が作られていく。それだけに融通がきかない。とくに、緊急時に何かしようとしてもそれらが全て作動し、身動きが取れない状況になってしまった。このあたりを法制度から検証すべきだ。

ただ復興すればいいというわけではない。三陸を含め、現在、急激な人口流出、都心の急激な高齢化が進んでいる。大槌町の人口は、2040年

### 1. Foreword: Noboru Harata, Department of Urban Engineering

Urban Redesign Studies Unit conducts practical researches on the way to restore, mainly from perspectives of architecture, civil engineering, and urban engineering. I hope we can develop it for future discussions beyond these three disciplines.

### 2. Lecture: "Overview and challenges for restoration" Hiroshi Naito, Architect, Professor Emeritus of University of Tokyo

The primary question I have today is "If a huge earthquake happens tomorrow, do you try to restore in the same method?" Seawalls along the coast? Land adjustment for inland? Relocation to higher plots? I think this is a role of universities to consider these questions.

Just after the earthquake, I was assigned to a committee for the disaster in terms of deciding the height of seawalls. What we discussed is that tsunamis can't be stopped after all. Namely, tsunamis are too particular to predict by any simulation. Therefore, we end up constructing massive seawalls. Modern nations think in this way; we can manage infrastructure and start restoration procedure, only when we can prevent them.

When a similar huge disaster happens at Nankai Trough or below Tokyo, do we repeat the same thing? We could accumulate certain information after the disaster. Including how we handled this disaster, we should jointly create recommendations beyond disciplines related to built environment. For that purpose, this Urban Redesign Studies Unit needs to commit to practical collaboration works with people in a wider variety of fields. For instance, it is inevitable to collaborate with the field of law. That may include a properly-established temporary legislation. As uniqueness of Japanese legal system, new laws have filled gaps of existing legislative structure since 1960, while, for instance, new laws replace former laws in Germany. This difference makes our system less flexible. In emergency, all these Japanese laws are activated, and create the least flexible situation. Such issue should be examined in terms of legal system.

Mere restoration is not enough. Currently, including Sanriku area, population is drastically flowing out of the areas, and age of residents in the capital is drastically rising. Population of Otsuchi city is expected to decrease up to about a half in 2040. We can consider how to prevent population decrease,



内藤廣氏

には半分程に減少すると想定されている。どうしたら人口減少を防ぐことができるのかという考え方もあるが、もう1つの考え方として、漁業を支えられる人口規模を想定して無理の無い復興をしていく、ということも選択肢としてあったのではないか。しかし、こういった考え方も議論さえされていないのが現状である。

10年前の展覧会で出会った北野謙さんの作品「our face」は、約3,000人の日本人の顔を重ね合わせた写真だ。やさしく柔らかい顔をしており、我々日本人の顔はこういうものなのだろうと感じる。三陸では多くの人が亡くなり、また多くの人が復興に関わっているが、それらの人々を重ね合わせるとこの写真のようになる。この顔のような、日本人らしい、自然と共に生きるあり方を踏まえた復興の計画論を再考する時期にきているのではないかと感じている。

今日みなさんに問いかけたいのは、明日、10年後、100年後、大きな災害が起きたら同じことをするのか、ということだ。

#### 質疑応答

中島：国立競技場の話もそうだが、法律や経済との連携の必要性は感じている。反対に、法律や経済から建設分野との連携は議論されているのか。また、連携した中で、建設系の

役割をどのように考えればよいのか。

内藤：学生なら、違う分野の人とやったほうがいいと思っている。特に法律分野の人とつながった方がよい。建設系も実は法に縛られている。土地が規定されないと建築基準法は作動しない。土地法も都市計画法も同じだ。そういった意味で権利の問題が背後にある。たとえば、景観法は共同体の合意で個人の権利を制約できる。これを参考にすべきだ。そのあたりについても専門家と話をすることが必要だと思う。

前川：これから建築、都市計画、社会基盤をやっていく人々は、それぞれどのように立ち位置を据えてやっていけばよいのか。

内藤：3専攻内で議論しようというのがそもそも問題なのかもしれない。それも必要だが、それだけでは限界がある。以前からその動きはあったが、3専攻の連携体制も整わないうちに3.11が来てしまった。役所は保守的だから、古い体制のままの縦割りで復興が進められてしまった。まず土木、そして都市計画、建築の順番はほとんどなかった。安全・安心は大切だが、それだけでは血の通った暮らしの提案にはならない。実際は建築分野は人の暮らしに一番近い専門なはずだが、残念ながら旧来の社会制度の中でその知見が活かされなかった。さらに、建設系にいと、それが世界のすべてだと思いがちだが、その外には農学も法律も経済もあるということを強く意識して欲しい。それが今回の復興の反省すべき大きな点だ。

but I wonder if we could also consider a more realistic way of restoration based on estimation of the scale of population that supports fishing industry. However, such discussion on different approaches hasn't even started.

The work of Ken Kitano, who I met at an exhibition 10 years ago, our face, is a picture comprised of about three thousand faces of Japanese people. The face in the picture is a gentle and mild face. It made me think that this is a face of Japanese people. In Sanriku area, a lot of people have died, and a lot of people are involved in restoration works. If we made a picture from their face, the picture would look like this. I think that this is the time to reconsider our planning method for restoration, based on a way to live with nature, that is, a Japanese way of living expressed on these faces.

What I want to ask you today is whether we repeat the same thing, if a huge disaster happens tomorrow, in 10 years, or in 100 years.

#### Discussion

**Nakajima:** I feel it is necessary to collaborate with the field of law and economics. On contrary, I wonder if collaboration with our field is discussed at the field of law and economics. I also wonder what role we should play as a field related to built environment in such collaboration.

**Naito:** I think students should work with people in other fields, especially those in the field of law. Indeed, built environment is bound by legislation. Definition of a plot is required for implementation of Building Standard Act, as well as Land Law and Urban Planning Act. In that sense, legal right issues exist as a background. As a good example, Landscape Act allows community's agreement to restrain rights of individuals. It is also necessary to talk about such issues with professionals.

**Maekawa:** For those who will work in the field of architecture, urban planning, and civil engineering, how do you recommend them to position themselves?

**Naito:** The problem may be that discussions are limited inside of the three departments. It's necessary, but not enough. While I know there was an intention to do that, the March 11th came even before the three departments establish a system to collaborate. The restoration was carried on in a conservative system of municipalities. Infrastructure came first, urban planning came next, and architecture hardly had a chance to do anything. Safety and security are important, but they are not enough for humane proposals. Actually, the field of architecture is the closest to people's lives, but, unfortunately, its insight wasn't utilized in this social system. People in the field of built environment tend to think that this field is all what we have, but I want you to clearly realize there are also other disciplines such as agriculture, law, and economics. This is one of the major aspects to be reviewed for this restoration.

**Hato:** I think this is an unsparing question by Prof. Naito. I have a sense of crisis, as the current situation of Japan is similar to the phenomenon of slaking. Some presenta-



中井祐氏

羽藤：内藤先生からは厳しい問いかけを投げかけられたと思っている。スレーキングという現象があるが、日本も同じ状態にあるのではと危機感を持っている。午前中の学生さんの研究発表では長い時間の中でみたときの合理的な都市、建築のあり方について考えることの重要性が指摘されていた。「our face」の映像は、目、口、鼻などのパーツの焦点が合っているから何千人の顔が重なっても美しく見えるのではないかと。復興も同じで、分野を超えて連携する際も、焦点を合わせるべき点があり、あまりに分野内の蝸壺に入ってしまうとそこが合わなくなってしまうのではないかと、そういったことを内藤先生に指摘いただいたのではないかと考えた。

### 3. パネルディスカッション

コーディネータ：本田利器

#### 3-1. 実戦の経験から

中井 祐「大槌町の津波復興事業への関わりの概要」

発災以来大槌町に関わってきた。復興基本パターンの検討、事業化に向けた検討、各地区の具体的な空間計画（大槌デザインノート）、まちづくりへの助言を2011年より今まで行ってきた。一貫したテーマとしては、各地区それぞれの共同体としての個



千葉学氏

性や特徴を引き出し、復興を進めるエンジンにすることである。その特徴としては3つあり、1つ目は行政、専門家のチームユニットを作り、地区担当制をとって責任を持ってきたこと。実際の作業は、コンサルタントチームと協力して行った。町長からいただいたメモに、地区ごとにチームを組んで復興計画する旨があったのでこの体制をとった。2つ目は、徹底したボトムアップをすること。1年に70-80回の住民会議を行った。3つ目は空間の骨格を計画し尽くすこと。具体的には、家屋の配置まで鑑みたデザインノートを作成した。区画整理は手だてがなかった時の手段であり、区画整理に変わる市街地整備の制度、手法、哲学が必要である。街を作る主体は、土着的な共同体、つまり合理的な意思決定をする個人の集合体としてのコミュニティは虚像と考えることができる。地域として生き続けるために必要な土着的な論理を失っているのではないかと。また、その意味での共同体としての生命力とは何か、が全く考えられてきていないのではないかと。

千葉学「建築家として何が可能か」

震災後、建築家グループでアーキエイドを立ち上げた。最初は牡鹿半島の復興支援に携わり、集落ごとに将来像を描くことを支援した。その

tions of students in this morning pointed out importance that reasonable state of city and architecture should be considered in a long scale of time. In my opinion, the image of *our face* looks beautiful because certain areas are in focus, such as eyes, mouth, and nose, while it's made from thousands of different faces. Redesign should be like that, as well. There are some areas that should be in focus when we collaborate beyond our disciplines. If we stuck inside of our own disciplines too much, we may lose such focus. That's what I think Prof. Naito has pointed out.

### 3. Panel Discussion

Coordinator: Riki Honda

#### 3-1 From Actual Experiences

##### Yu Nakai - Overview of my involvement to the restoration project from tsunami at Otsuchicho

Since the earthquake, I've been involved in Otsuchicho. Since 2011, we offered analysis on basic pattern of restoration, analysis on implementation, space planning on each detailed district (Otsuchi Design Note), and advice for community planning. A coherent theme is to make use of uniqueness and characteristics of each area and community, and to convert them to driving force for restoration. This method has three features. First, we made teams of municipal officers and experts, and each team is assigned to certain area to be responsible. A note from mayor mentioned such scheme for restoration, and we followed it. Second, we promoted exhaustive bottom-up. We held about 70 to 80 meetings of residents. Third, we proposed detailed spacial frameworks. Specifically, we created the Design Note that considers even distribution of houses. Land adjustment should be the last option, and, instead, we need systems, methods, and philosophy for urban area management. A subject of making a town is aboriginal community. That is, community is an idol, if it consists of individuals that only make logical decisions. We may have lost aboriginal logic that is necessary for living as a region. We may have totally ignored what is vitality of community in that sense.

##### Manabu Chiba - What can architects do?

After the disaster, architects established ArchiAid. At first, we were involved in restoration support at Ojika Peninsula, and described their future vision of each settlement. After that, through a series of workshops, we have proposed a type of resto-



出口敦氏

後、釜石でワークショップを繰り返しながら、既存の資産を使うような復興の形を提案をした。しかし華美な設計であること、平等性を担保できないことなどが指摘され、結果的にこれらの提案は実現しなかった。その後、釜石市の3つの復興公営住宅の計画に携わった。それ以前、被災地で建築家が計画をして入札不調となる状況が多発し、結果として被災者が待ち続ける状況となっていた。今回は大手ハウスメーカーと共同で取り組むことで、コントロールできるようにした。一方、単純な箱のデザインとなってしまうところを、建物同士のつながり（縁側）をデザインし、見守りがしやすく、お隣の様子がすぐに分かるようにデザインした。東北のコミュニティは濃厚であると言われるが、実際はそんなに単純でない。距離をおくこと、プライバシーを守ることも選択できるようなプランとした。地域がもつ複雑なコミュニティの関係性を読み解くことが重要と考えている。牡鹿半島では観光にも関わっている。かつての状態に完璧には戻れないので、新しく人が集まる仕組みが必要。趣味の延長で自転車のイベントを開催し、新しいツーリズムを生み出す活動も続けている。

### 出口敦「福島県田村市における公・民・学連携による地域再生」

福島県田村市におけるUDCT（田村地域デザインセンター）での活動を紹介する。田村市は5町村が合併してできたもので、現在3,000人程が避難している。UDCTは、地域に組織を埋め込んでおくという意味があった。それを進化させていくのが私の役割で、公・民・学のうち、民を特に広げている。都路町では生活基本構想の座長を務め、住計画の構想を作成した。地元の考えとして、住まい、地元に住みたい、という考えが強い。都路型コンパクトシティをつくる案が持ち上がり、その拠点候補地をあげていた。加えて、終了制限などが柔軟な公的賃貸住宅の案も上がり、2戸1棟の住宅を作った。間取りも組み合わせがいろいろになるようにした。また、商業施設も復興計画を進めている。我々はその計画がどのような影響を与えうるのかを評価することも課題となっている。都市災害においては、歴史的に見ると火災災害が大きい。近年は土砂災害の占める程度が大きくなってきている。今後、原発という問題も絡んでくると考えられる。

ration that utilizes existing asset in Kamaishi. However, these proposals were not accepted as a result, due to its splendid design and lack of equality. Then, we've involved in proposals of three restorative public housings in Kamaishi. Until then, several tenders had failed upon proposals of architects around damaged sites, and, consequently, this situation made victims wait longer. For this proposal, we've managed this situation by collaborating with a major house builder. At the same time, to avoid simplistic design, we designed connection of buildings, and created environment that we can watch some residents and figure out situation of the next door. People often describe that community in Tohoku is strong, but actual situation is not as simple as that. We applied a plan that they can also choose keeping some distance and protecting their privacy. I think it's important to understand complex community structure of each district. We are also involved in tourism at Ojika Peninsula. The former state cannot be easily regained, so a new system to attract people is necessary. As an extension of our hobby, we held a cycling event. We keep trying to create new tourism.

### Atsushi Deguchi - Regional regeneration through collaboration of public sector, private sector and academics at Tamura, Fukushima

I introduce activity of UDCT, Urban Design Center Tamura, at Tamura, Fukushima. Tamura city was created through merger of five towns and villages, and about 3000 people have evacuated and live there now. UDCT has importance to embed an organization in the region. My role is to evolve it, and, especially, I am trying to expand the private sector. At Miyakojimachi, I was assigned to the chairman for basic lifestyle concept, and we've created a concept for residential planning. Its local people prefer living in the area. An idea of "compact city of Miyakoji style" have risen, and we've selected a project site for its core area. Additionally, an idea of public rental housing with flexible limitation of contract also rose, and we have built duplex houses with various floor plans. We are also working on a restoration plan of commercial facility. Our task also includes evaluation of impact of the plan. As urban disaster, fire is the major disaster, while the proportion of sediment disaster has increased recently. I expect that we will need to deal with nuclear power plant issue in a future.





パネルディスカッションの様子。左から窪田氏、大月氏、田島氏、出口氏、千葉氏、中井氏、本田氏。

### 3-2. 議論

(中井、千葉、出口、大月、田島、窪田)

本田：公・私の関係について中井先生が指摘されていたが、補足をお願いしたい。

中井：細かい事例だが、大槌の町方では水が湧いており、個人の宅地の中にあるが皆が利用しており、生活に組み込まれている。しかし区画整理を行うことでそれを維持できなくなってしまう。地域の風景や暮らし方やつながりを断ち切って均質化する近代の方法論をどうやって克服するのか、ということを考えている。

千葉：土木、都市計画の後の建築の部分で係るので歯がゆい思いもしている。建築の領域でいうと、教育として土地をどう読み解くか、ということとはあまりやってこなかった。今回の震災に直面して、リスクを抱える地域では公私の関係を越えた何かを町を考える手助けをしていかなければいけない。

出口：公共とは何かを考えないとい

けない。英語だと public。日本では公共空間は行政が管理する空間とされており、government 空間となっている。common に関する仕組みが上手くできていないのではないかと。実は柏の葉キャンパス駅の駅前広場と道路は UDCK が管理している。日本の現状は行政に依存しすぎており、地域の組織が脆弱になってしまっている状況があるのではないかと。public 空間を地域社会で管理する仕組みを普及していきたい。

大月：直接の答えになるか分からないが、公共（お上）が全責任を持つと言い切る仕組みがまずいと感じている。日本人すべてが等しい補償を受けるものとするパターンリズムは問い直すべき。同潤会住宅の事例では、違法な増築を繰り返していたが、消防も「来年までには撤去するように」とだけ注意しにくることを毎年繰り返すだけで黙認していた。そういった儀礼的な習慣が、平時に「安く住む」ことを担保していた。

### 3-2 Discussion - Panel: Nakai, Chiba, Deguchi, Otsuki, Tajima, Kubota

**Honda:** Prof. Nakai pointed out the relationship of the public and the private. I would like you to elaborate that.

**Nakai:** For example, Machikata area of Otsuchi has a spring. While it's in a private plot, many neighbors use the water as a part of their lifestyle. However, they can't sustain it because of land adjustment. I wonder how we can overcome modern methodology that disrupts and homogenize scenery, lifestyle, and connection of each local area.

**Chiba:** I am annoyed that we can only get involved after civil engineering work and urban planning. In the field of architecture, we didn't offer enough educational opportunity to learn how to deeply understand each place. At high risk districts after the disaster, we have to offer some kind of support beyond the public and the private.

**Deguchi:** We have to think what the public means. In Japan, public space is regarded as a government space, that is, a space that governed by municipality. I assume that there is not a good system to involve in the common. Actually, around Kashiwanoha station, the station square and roads are governed by UDCK. Japanese current situation excessively depends on municipalities, and it may have weakened local organizations. I would like to disseminate a system that local community governs public spaces.

**Otsuki:** I'm not sure if it is a direct answer of the question, but, in my opinion, it is not appropriate as a system that municipalities take full responsibility. We should question the paternalism that offers equal compensation for all the Japanese. In a case at Dojunkai apartment, illegal extensions of the building were repeated, but fire department kept ignor-

## EVENTS

田島：例えば堤防高さを決める際、それがどの程度減災効果があるのかを検証し、プラス面と負の面が出てくるのだが、それを計算して積分すると平均的な結果となってしまふという課題があることは理解している。ただ、それを最終的にどう乗り越えていくのかは難しい問題である。

本田：公と私の関係は、固定化することで安定を生み出している。それが災害などで壊れたときに何を残すべきかというのはこれまで試す場がなく、今後考えていくべき課題。

次に、将来の災害に対して強くなるための準備として、次に何をすべきかの提言を教えて欲しい。

千葉：やっていることは地道で、各地域に対して建築がどう答えるかというテーマでやっている。建築計画的な考えは常に先導してきたが、ひとつの理念で全てを計画することはできない。個々の勝手なコミュニティに対する価値観を空間を考える必要がある。今後はなんらかの形で計画論に落とし込んでいくことが課題と感じている。

大月：従来の建築計画学は行政と一緒になつてつくられていたが、ある時からコンサルが中心となって、大学とは無縁なところで行われている状況にある。大看板のコミュニティは嘘っぱち。集会所にいるのはほんの一握りで、他の人はデッキや公園、コインランドリーなどにいる。そういった多様な空間のモデルが必要。いかにハイブリッドに重ねていけるかが重要。

千葉：復興の現場で議論されている建築計画論ほど解像度の高い議論は今までなかった。それはしっかりと

言語化空間化すべきだろう。

窪田：小高での事例。放射能汚染について異なる論を唱える専門家の意見をもってこられて、その上で住民自身で決めろ、といわれても困るといったことを話が出た。研究として確立するものを持ってくれないと、対立や混乱を生むだけだと。研究をどうやって現場に届けるのかということまで考えなければならない。

出口：建築系の人々が地元に入りコミュニティに対応して計画をつくる。それが実際の区画整理に反映されない。日本の建築の考え方の根底に、道路があつてから敷地ができ、建築ができる、といった思考がある。しかし、最初に3次元的な空間の考え方からガイドラインを見直していくことができないかと感じた。ヨーロッパでは町並みありきで、それを維持するためにルールがある。大学として、そういった新しいモデルをつくる必要があるのではないか。

中井：例えば30年後、人口減少と高齢化が進む中で生きられるような社会を考えようとすると、とたんに3専攻の思考を飛び越える。公私の話に戻るが、大槌では、共同体にもう一度向き合えないといけなと感じている。子どもとおじいさんが談笑しているなどの「美しいコミュニティ」ではなく、「集落が生き延びるためのコミュニティ」とはなにかを考えるべき。共同体のあり方まで踏まえたフィジカルプランニングをする必要があるのではないか。

出口：まず全体の最適解を求めた後に、部分の最適解を求めていく流れとなっている。それらを照らし合わせた上で、全体の最適解を見直す必

ing them, except warning them to remove it until the next year. Such a formal custom insured a type of reasonable habitation in peacetime.

**Tajima:** For example, when we decide the height of sea walls, we usually validate disaster mitigation effect of each case, and find out both advantage and disadvantage. But, when we integrate them, we only get an average result. I recognize that as an issue. However, it is difficult to overcome the issue after all.

**Honda:** The relationship between the public and the private creates stability through fixation. We haven't have any opportunity to examine what should be preserved once it's interrupted. This should be an issue to be discussed from now.

Next, I would like to know your suggestions for future, to be more resilient against future disasters.

**Chiba:** What we are doing is straight forward. Our theme is how architecture should respond to each region. Concept of architecture planning led this theme, but it's impossible to plan everything by a single principle. We need to consider sense of value and space of each arbitrary community. I think we have a task to form some sort of planning theory.

**Otsuki:** Conventional architecture planning were created with municipalities, but, from a certain point of time, consultants started to play a major role, and universities are not relevant in this situation. The slogan, community, is not the reality. Only a few people use community space, and the rest of them stay other places such as a deck space, a park, or a laundromat. We need a model including such various spaces. It is important to hybrid different layers.

**Chiba:** I haven't heard any architecture planning theory that is as vivid as the one currently discussed at the restoration sites. I think that should be converted into text and space.

**Kubota:** This is an example from Odaka. I've heard that some local residents cannot handle the situation where different opinions of experts for radioactive pollution were presented and they are asked to make decision. If they are not an established research result, that only results in conflicts and confusions. We need to consider how to deliver our researches to people.

**Deguchi:** People in the field of architecture make proposals for each community with its local people. But, they aren't reflected to actual land adjustment. As a basic mindset, in Japan, architecture is regarded as what is built after roads and plots were prepared. However, I wonder if we can revise such guideline, by employing three dimensional perception of space at the beginning. In Europe, townscapes are regarded as a premise, and rules are created to preserve them. As a university, we may need to create such a new model.

**Nakai:** For example, when we try to imagine a society in 30 years, with decreased and aged population, ideas can easily overflow from the discipline of our three disciplines.

Going back to the topic of the public and the private, at Otsuchi, I feel that we have to face communities again. We should consider

要がある。ある意味人間が安全に暮らせればいだけで、そういった調整が地域の復興の中に埋め込まれている必要がある。全体の部分の最適会の齟齬など、予測できない問題への解決策として北沢先生はUDCKを作ったのではないかと考えている。

千葉：最初に牡鹿半島に入ってやってたのは、将来像を含めたすまいのありかた。すまいの様子を思い描いて沢山プランを作ったが、全部却下された。多様性は受け入れがたいと。そこに立ちはだかっていた都市計画などは建築にとっては相当ハードルが高い。どういった新しい取り組みやパラメーターがあり得るか？

中井：それに今答えるのは無理だが、例えば海岸法は国土を守るもので、そこに住む人の暮らしを守るものではない。道路も、そこに住む人を守るものではない。あらゆるものがそうになっている。共通して人の暮らし、地域で生きることの本質を目標を据えた上で、全体を構造的に検討していく必要がある。

本田：公の問題は形を変えて色々なところでおこっている。根源的に何をやるべきか分析することが必要。最適化を進めるつつ、最適化の脆弱性も理解すべき、それを復興の中で地域に埋め込んでいく仕組みをつくっていくことが重要ではないか。

#### 4. おわりに 羽藤 英二

内藤先生からの投げかけは、南海トラフが起きたときにどうすべきか応えることができるのか、といったことだったと思う。そのためには強い専門性が必要であると同時に、地域の一人ひとりの顔を思い浮かべな

がら、本当に何が必要か問いかける姿勢が求められていると思う。

アーキエイドができた初期に、「建築家ということ捨てて地域の人々のために何かできるか」と問いかけたら建築家の方々は絶句していた。ただ、本日千葉先生の話聞いて、建築家として何ができるかということを考えることも案外大事であると感じた。それぞれの立場で専門性の領域を理解すると同時に互いに動く歯車のような存在になれるかどうか、来たる災害に備える上で重要なのではないか。

我々は、細々とした組織で、復建調査設計、アジア航測から支援を受けながら活動しているが、今日いらしていただいた皆様と一緒に、さらなる活動を進めていきたいと思う。

(記録：古賀智也、千野優斗、編集：千野優斗)

what can be “community for a settlement to survive,” in stead of “beautiful community” with smiling children and elderly people. We may need to create physical planning based on ideal state of each community.

**Deguchi:** We tend to seek optimal solutions as the whole before optimal solutions as a part. We need to compare them and revise the optimal solutions as the whole. In a way, we just need to create environment for people to live safely, and we need to embed such adjustment methods into restoration of each region. I suppose that Prof. Kitazawa created UDCK as a solution for unpredictable problems, such as mismatch of the optimal solutions of the whole and of a part.

**Chiba:** The first thing we did at Ojika Peninsula was to propose an ideal state including its future vision. We imagined how they live, and created a lot of plans, but all of them were rejected. They couldn't accept diversity. The urban planning we confronted was very difficult for architecture to overcome. What can be a new way or parameter to deal with it?

**Nakai:** I can't answer the question right now, but let me mention that, for example, Coast Act is defined as what protects the land, and it's not what protects lives of residents of the area. Roads are not defined as what protects residents of the area. Everything is defined like that. Toward the common goal for the true nature of people's lives and lifestyle of the area, the whole structure needs to be examined.

**Honda:** Issues related to the public are happening at various locations in various forms. We need to analyze what to be fundamentally done. While we carry on optimization, we should also realize the weakness of optimization. It is important to create a system to embed it to each region through restoration.

#### 4. Conclusion - Eiji Hato

In my understanding, Prof. Naito asked us how we would deal with the earthquake at Nankai Trough. We are required to have both strong expertise and an attitude to question what is actually necessary, while remembering faces of people in the region.

Just after ArchiAid was established, I've asked what they could do to the local people when they give up being an architect. That made them speechless at that time. However, from what Prof. Chiba told us today, I felt it's also important to consider what architects can do as an architect. For the forthcoming disaster, it must be important if we can understand expertise of each of us, and, at the same time, if we can work with each other like gears.

We are a small organization, and our activities are supported by Fukken Co., Ltd. and Asia Air Survey Co., Ltd. I hope we can carry on farther activities with people at today's event.

(Recorded by Tomoya Koga and Yuto Chino; Edited by Yuto Chino)

# 復興デザイン研究会

Urban Redesign Workshop

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

場所：東京大学本郷キャンパス工学部 14 号館 222 Venue: room222, Engineering Building #14, Hongo Campus

## 復興デザイン研究会の概要

復興デザイン研究体は、定期的に「復興デザイン研究会」を開催し、国内外で復興に係る研究者や実務者をお招きし、活動を紹介いただきながら、議論を重ねている。ここでは、各回の議論の概要を簡単にレポートする。

## Urban Redesign Workshop

Urban Redesign Studies Unit holds “Urban Redesign Workshop” on a regular basis. We invite relevant scholars and practitioners, ask them to introduce their activities, and discuss on these. Here we briefly introduce abstract of each workshop.



5月28日復興デザイン研究会の様子。

第五回：2015年5月28日（木）

「建築を通じた地域コミュニティの再建・再生支援 -2004年インド洋津波の経験等を通じて-」

前田 昌弘（京都大学大学院工学系研究科助教）／大庭 徹（一級建築士事務所大庭徹建築計画）

インド洋津波災害後のスリランカでの復興の状況について研究と実践を重ねる前田先生、大庭氏をお招きし、それぞれ研究者、建築家の立場からお話いただいた。

インド洋津波後、さまざまな支援が入り、多くの復興住宅が建設された。その中で多くの住民が住宅移転を行ったが、その際にどのようにコミュニティ（ここではマイクロクレジットのグループ）が変化したのかに着目し、生活の質の変化を捉えることを試みた。また、行政が大量供給された住宅地を管理しきれない状況にあ

We invited Mr. Maeda and Mr. Oba, who conduct researches and practices on restoration in Sri Lanka after the Indian Ocean Earthquake and Tsunami in 2004, and asked them to talk from each perspective of a scholar and an architect.

In the situation that many residents relocated after the tsunami, they focused on transition of community, especially a group for micro credit, and tried understand the change of the quality of their

り、そのことが住民による自由で主体的な住みこなしを誘発していると考えられる。

「スリランカ 旧紅茶農園長屋再生プロジェクト」では、シナリオ・プランニングを踏まえ、将来的な人口の増減、コミュニティの外部とのつながりの状況がどのような形に変化したとした場合にも、地域にとって役割を果たすことのできるプログラムを計画している。また、建物の歴史を残し、伝えるための建築デザインを試みている。

lives. They pointed out that lack of municipal management of residential areas leads to a flexible and subjective way of living.

At “Regeneration Project of Former Tea Farm Tenements in Sri Lanka,” they planned a program that can be flexibly adapted on various situation of population and connection, through scenario planning. They also tried to design buildings to deliver the history of the buildings.

2015年5月28日(木)  
18:00-20:30  
東京大学本郷キャンパス  
工学部 14 号館 222  
参加費 自由・要約発表

**建築を通じた地域コミュニティの再建・再生支援**  
—2004年インド洋津波の経験等を通じて—

前田 昌弘  
京都大学大学院工学系研究科 助教

大庭 徹  
一級建築士事務所 大庭徹建築計画

地域の歴史や文化に配慮した建築は、持続可能な地域づくりに寄与することが期待されるが、一方でその影響範囲は過剰、見えずらさもある。実地などの事例における住宅移転は、半壊時には見えずらさがあった。地域の歴史文化、心も継承と持続可能な関係性を創出させることが必要である。

今回の発表では、南アジアの諸国、スリランカを題材として、2004年インド洋津波後の復興支援と地域コミュニティの再建に関する調査研究、およびインド洋津波災害後の復興支援に関する実践研究である旧紅茶農園長屋再生プロジェクトにおける第100年以上の歴史を持つ建物の再生の取り組みを紹介する。それらを通じて、異なる歴史や文化を持つ地域における復興支援に向けた地域コミュニティの継承・再生支援のあり方について考えてみたい。

発表者：前田 昌弘 京都大学  
大庭 徹 一級建築士事務所  
主催：復興デザイン研究会  
協賛：工学部 14 号館 222  
お問い合わせ：s-imoto@27.emiffy.com (井本)

復興デザイン研究体 / Urban Redesign Studies Unit  
URL: <http://bin.lu.tokyo.ac.jp/ds/index.html>  
お問い合わせ：s-imoto@27.emiffy.com (井本)

第5回  
復興デザイン研究会  
Urban Redesign Workshop

第六回：2015年6月9日（火）

「新潟中越地震・大島土砂災害 復興の現場」

浜田 愛（都市工学専攻修士1年）／柄澤 薫冬（都市工学専攻修士2年）／下館 知也（国際協力学専攻修士2年）／矢吹 慎（建築学専攻修士2年）  
 石川 堯子（建築学専攻修士1年）

新潟中越地震（2004年）被災地である山古志村および伊豆大島土砂災害（2013年）被災地をそれぞれ訪問し、学んだこと、考えたことについて議論を行った。

新潟中越地震：山古志村では、災害により人口流出が著しく、それに危機感を感じたことを契機に地域おこしを真剣に行うようになった。その結果、人口減少率が徐々に緩やかになり、またコミュニティの団結が高まっている、村に強く愛着を持つ若者が育っているという。

伊豆大島土砂災害：台風により土石流が発生。外輪山が崩れて、元町の麓が崩れた。死者36名、

行方不明3名。全壊46、半壊40戸であり、東京都戦後最大の被害となった。局所的な災害ということ、復興のための予算規模の小ささなども含め、インフラ整備以外の「復興」を進めていく原動力をどこに見出すことができるのか、といった点に課題を感じた。

We discussed based on their visit to Yamakoshi, a damaged site of 2004 Chūetsu Earthquake, and Izu Oshima Island, a damaged site of 2013 Izu Oshima Sediment Disaster.

Chūetsu Earthquake: Community was activated after they realized loss of population. That led to a milder loss of population and better unity of the community. More young people feel emotional attachment to the village.

2014年度  
復興デザイン現地研修報告会

新潟中越地震  
大島土砂災害  
復興の現場



Izu Oshima Sediment Disaster: It turned out to be the biggest damage in Tokyo prefecture since the war. Due to the concentration of the disaster, the budget for restoration is small. The issue is a way to motivate people for intangible restoration.

第七回：2015年6月25日（木）

「福島と南相馬市の復興計画一心ひとつに世界に誇る南相馬の再興を、復興から発展へ」

村田 崇（総務省消防庁総務課）

2011年4月から2013年3月まで南相馬市副市長をつとめた村田氏より、災害直後から現在までの復興の状況についてお話いただき議論を行った。

南相馬市の人口は71,561人から、63,212人に減少。2013年からはほぼ横ばいとなっている。ほとんどの機能は、元に戻りつつあるが、まだ相当の方が、災害公営に入らずに応急住宅のままの状況にある。災害直後は鹿島区で多く受け入れていたが、今後は、人口規模が縮小していくことを考えて、まちなか（原町区大町西地区）に整備を進めるようシフトしている。当時は汚

染の情報も入ってこず、国家から見捨てられたと感じた程だった。住民に戻ってきてもらうためには夢のある計画が必要ということで、2011年に復興計画を、2015年に総合復興計画を策定した。その中には、小高区復興拠点の整備や、人材育成、産業発展などを盛り込んでいる。

Mr. Murata, who served as the vice mayor of Minamisoma City between April 2011 and March 2013, reported the situation between the earthquake and the present.

Population of Minamisoma has not decreased a lot since 2013. Most of functions of the town have been restored, but quite a lot of people still live in emergency housings, as there is no room at public housings. Recently, evacuated population is mainly



absorbed at an urbanized area. Lack of information related to radiation made them feel that they were abandoned by the country. To attract residents who left the area, they made proposals of its future in 2011 and 2015.

第八回：2015年10月29日（木）

「都市計画コンサルタントの実務者による『東日本大震災の現場』」

神谷 秀美（マヌ都市建築研究所）／内山 征（アルメック）／中川智之（アルテップ）

それぞれ陸前高田、大槌、大船渡、双葉町、楳葉町などの被災地に建設コンサルタントとして復興に携わっている方々に、各被災地の復興の状況についてお話いただいた。

神谷氏「陸前高田市民による復興のプロセス」：行政に頼りきりにならずに住民が自発的に自主的に復興を進めるサポートを震災直後から継続して行ってきた。建設コンサルタントとして何でも屋の立場が現地では求められた。

内山氏「被災地における実践型プランニング（越喜来地区、吉里吉里地区）」：通常は計画を策

定してから実践に移すが、「実践型プランニング」では、地域に通いながらまちづくりを実現し、その後体制やスピードを確認し計画を策定していく形で取り組んでいる。

中川氏「福島における住まいと暮らしの復興に向けて」：双葉町では町外拠点、楳葉町では町内拠点の整備に係っている。単なる住宅整備ではなく、フルセットの整備が求められる中、縦割り行政では立ち行かず、また時間軸での計画が必要とされている。

they make a plan first, but, for practical planning, they practice town planning works first, then they make a plan that fits their system and speed.

Mr. Nakagawa - Restoration of houses and lives in Fukushima: He is involved in an outside-town hub for Futabamachi, and an inside-town hub for Narahamachi. Arrangement is required as the whole, so sectionalism of municipality does not work. It is required to plan in terms of time.





AFTERWORD

## 履修生の声

Voices from students

山中 悠資 Yusuke Yamanaka  
社会基盤学専攻 Civil Engineering  
Aコース修了 Completed CourseA

私は普段は海岸防災に関する研究を行っているのですが、特に私自身の研究に関連が強い巨大水災害コース(Aコース)を履修しました。修了するためには設定されている科目をいくつか履修する必要がありますが、当プログラムは専攻横断型ということで様々な科目が開かれています。その中から私が所属している専攻ではない他専攻が開講している科目を履修したことで、今までとはまた違った観点から防災について考えることができたと思います。また必修科目である巨大水災害軽減学演習では、普段は違う分野の研究に取り組んでいる学生たちとグループワークを行ったことで、防災に関する様々な意見を聞くことができました。今回の経験を私の研究活動に活かせるように頑張りたいと思います。

藤川 大樹 Hiroki Fujikawa  
社会基盤学専攻 Civil Engineering  
Aコース修了 Completed CourseA

専攻や研究室が異なるメンバーと一つのテーマに関して研究していくことが普段の研究とは違って新鮮であった。メンバー間で意見が対立することもあったが、互いの得意分野を上手く組み合わせてより最適な防災対策の提案ができたと思う。自分

のグループは同じ専攻の知人だけで構成されており、全体的に見ても社会基盤学専攻が大部分を占めていたため、より他専攻の学生の比率が増えるともっと内容が充実したものになるだろうと感じた。

山崎 明日香  
社会基盤学専攻 Civil Engineering

本プログラムの必修講義である巨大水災害軽減学演習を受講し、専攻である社会基盤の学生だけでなく、建築や都市工学専攻の学生とグループワークを行いました。同じ課題でも専攻によって取り組み方が異なり、これまでの専攻の学習が自身のものの見方に大きく影響を与えていることに気づきました。さらに、都市の災害という複雑な課題に取り組むためには、建築、インフラ、都市という個々のスケールで問題を捉えることが必要であり、それを踏まえて初めて、分野間の連携が可能になるのだと感じ、自身の専門性をより高めていくことの重要性を認識することができました。

瀬戸 正太  
社会基盤学専攻 Civil Engineering

巨大水災害軽減学演習では社会基盤学科だけでなく、他学科の学生と一緒にディスカッションを重ねることで水防災に対する様々な視点を学ぶことができました。そういった視点の違う人同士でどのように考えをまとめていくか、という点で困難さを体感すると共に達成感もある演習であった。班の構成が社会基盤3人、都市工1人、建築0人であったため、どうしても社会基盤側の意見が優位になる傾向が強かった。今後この演

習の裾野が更に広がるにしたがって、他学科の履修生も多く参加していくことに期待する。

池永 知史 Tomofumi Ikenaga  
社会基盤学専攻 Civil Engineering  
Bコース修了 Completed CourseB

復興デザインスタジオは、専攻ごとに学生・教員の考え方は違うものの、目指す理想像は共通する部分も多いということを実感できた機会でした。ここでの経験が、修士での研究テーマを決める時にも大きく影響しました。復興デザイン研究コロキウムの中では、自身の研究構想に対して多くの時間を議論に割いていたが、自分の問題意識を具体化させるとともに、研究の社会的な位置づけをより明確に捉えるための手助けとなりました。授業でも、水害シミュレーション学などで、基礎理論を社会に活用するための考え方を学ぶことができました。

中島 健太郎 Kentaro Nakajima  
都市工学専攻 Urban Engineering

M1で受講した阪神淡路スタジオにはじまり、M2では土砂災害スタジオのTA、コロキウムでの修士論文の発表、さらには各種イベントに至るまで、私の大学院生活は結果的に復興デザイン研究体に非常に大きな影響を受けることになりました。

密度の濃い現場経験や三専攻の先生の議論、三専攻の学生との交流等、このプログラムで得たものはいろいろありますが、復興デザインという切り口で都市計画に何ができるのか、相対的に、根源的に考える経験は得難いものとなりました。

## AFTERWORD

矢吹 慎 Makoto Yabuki  
建築学専攻 Architecture

Bコース修了 Completed CourseB

私の場合、スタジオ履修に加えてTAも経験し、修士課程2年間を通して復興デザインプログラムに参加した。M1のスタジオではほとんど何をしたらよいかわからず苦悩した。それは学部時代の設計課題との違いを理解していなかったせいだと気付いたのは、M2冬学期のTAの時であった。今までの課題は暗黙のうちに施主の存在が想定されていたが、復興デザインではそもそも誰に向けた提案なのかという前提から自分で構築しなければならなかったのだと、修士最後になって意識するに至ったのだ。今スタジオを履修したらもっと立ち向かえるだろうなと妄想する今日この頃である。

柄澤 薫冬 Yukito Karasawa  
都市工学専攻 Urban Engineering

自分が復興をテーマに研究することなど、大学院入学の時点では全く考えていなかった。しかし修士1年の夏、阪神淡路の復興20年を振り返るスタジオを履修し、それは大きく変わった。問題の深刻さ、今求められているという切迫感、そして教師陣の緊張感に突き動かされ、疑いようもなく修士2年間のテーマとなった。このプログラムにより、修士課程に正面から向き合うことができ、社会に出てからも考えをより発展させられるだけの礎を築くことができた。

李 美沙 Misa Lee  
都市工学専攻 Urban Engineering

私は復興デザイン研究コロキウム

を履修しましたが、各々のテーマについてじっくりと議論する機会を設けてくださり、他分野の先生方についてもとは異なる角度からご意見をいただくことができ、非常に贅沢な時間だったと思います。良い緊張感と刺激を受け修論と向き合うモチベーションにもつながりました。また、他専攻の同期の研究発表を聞くことができ、とても勉強になったというだけではなく、関心の近さに勇気づけられ3専攻でさらに協働することができるのではないかと思います。ここで学んだことを社会に活かしていければと思います。

川上 咲久也 Sakuya Kawakami  
建築学専攻 Architecture

Bコース修了 Completed CourseB

東北出身の私は東日本大震災を契機に、被災地が復興していくために建築は何ができるのか考えるようになりました。そして大学院で復興デザイン研究体のプログラムを履修し他専攻の学生と議論することで、今までのスケール感や分野ごとの考えの違いを感じました。今まで建築のスケールで考えていたことから、より広域的な考えも自分の中でできるようになり、新たな発見などがありました。このプログラムを履修したことで、建築学だけでなく様々な分野の専門的知見を活かしていくことが復興の一步になっていくのだと感じました。

前川 智哉 Tomoya Maekawa  
建築学専攻 Architecture

エスぺラントというものがある。世界言語と位置付けられ、万人が使

えるようにと各言語の部分を引き継ぎながら、新たな言語を作り出したものである。

復興というと、地震や土砂崩れといった災害を受けた地域に対しての対応策のように聞こえるが、今ある生活を営めなくなるような危機、という風に捉えると、少子高齢化社会における全国を射程に入れなければならないことがよくわかる。

復興デザインスタジオでは、あらゆる物事を復興という観点から考えることによって、様々なバックボーンを持つ学生同士が議論することが可能になった。

今後はそれぞれが自分の専門性を高めていくが、復興という言葉を手掛かりに、そしてそれに代わるような概念を提示できるように、精進していきたいと考えている。

益邑 明伸 Akinobu Masumura  
都市工学専攻 Urban Engineering

復興デザイン学の最初の課題は、各自「復興とはなにか」を3つのポイントを挙げて説明するというものでした。思えば本プログラムを通して、常にこの問いが投げかけられていたように思います。また、研究室として携わる被災地のまちづくりの現場でも、この問いを抱かずにはいられません。

復興でイメージされるもの、ねらい、実現するもの、課題は、災害によって異なり、時間経過によっても移ろうものです。複数の「災害」を学ぶこと、それも事例勉強で終わらず、提案や研究をすることで、「復興とはなにか」に迫ろうとした2年間でした。



## 2015 年度を振り返って

Looking Back 2015 School Year

窪田 亜矢 Aya Kubota  
都市工学専攻 Urban Engineering

演習「復興デザインスタジオ」は、夏学期は広島、冬学期は大島を対象にした。いずれも土砂災害が実際に生じた場所だ。被災直後は多様な考え方が複雑に錯綜する。そのような現場が「形」によって収斂していくプロセスを今後も追い求めたい。大学院演習としての限界があるからこそ、現場に還元できるように意識的に提案を整理すべきであった。

講義「復興デザイン学」は、建設系の東京大学教員らに、それぞれの専門分野から復興デザインを語っていただいた。横断的に議論していく必要があるが、考えるべき論点はいくつも提示される有意義なものであった。

復興デザイン研究会（三回開催）は、研究者や実務者など、多くの方に登壇いただき、広く討議できた。それぞれの知見を相互に共有し、深める場として機能した。

コアメンバーそれぞれは、論文等を持続的に発表しながら、東日本大震災だけでなく、新たな災害現場に挑戦している。2015 年度末には復興デザインフォーラムを開催し、130 名を超える方々と復興デザインについて考える時間を得た。次から次へと災害が生じる中、復興デザイン研究の意義を普遍的なものとして社会へ発信する役割は十分担えていなかった点は来年に生かす反省としたい。

---

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

減災復興実践学教育プログラムの A コース（巨大水災害）は、3 年目を終え、今年は名古屋市湾岸部を対象に演習を実施した。履修した学生の皆さんは、氾濫解析だけでなく、漂流物の動態解析や避難シミュレーション、延焼被害への影響評価など様々な解析に主体的に取り組んでくれた。一方で、計画系の学生の履修者が相対的に少なくなってしまったのが残念だった。B コース（復興デザイン）の学生や留学生も含め、専門やバックグラウンドの異なるメンバーで集まって試行錯誤する場を提供できるように心がけていきたい。

研究面では、室内実験、国内外での現地調査、数値解析など、様々な側面から沿岸域防災、減災に関する研究を学生とともに実施することができた。また、研究活動を通じて海外や国内民間企業の研究者と議論し、交流する機会を得られたのは良かったと思う。次年度も、研究フィールドを掘り下げ、広げる努力をしていきたい。

## AFTERWORD

大月 敏雄 Toshio Otsuki  
建築学専攻 Architecture

復興デザイン研究体として正式に発足して2年目になるが、いくつかの点で、プロGRESSがあった。

復興デザイン研究体正式発足の前に試み的に行っていた建築学専攻での復興デザインスタジオで、陸前高田市の社会福祉法人高寿会から大月研究室に依頼のあった高台での高齢者居住施設の計画をベースに、意欲溢れる複数の専攻の大学院生たちと一緒に、その素案をいくつか同法人に提案したことがあった。実はその後もこの計画は着実に実現に向かって進みつつあり、今年度はその計画をSDレビューという、建築作品のコンペティションに出したところ、見事入賞することができた。そしてその後、計画が具体的にになり、年末には実施設計に移行することが、我々と同法人の間で合意され、現在、実現のための実施設計に向けて動いている。この施設は、結局20戸のサービス付き高齢者向け住宅として建設され、次年度末にはその姿を現すはずであるが、復興デザイン研究体の活動が育んだ復興建築物として記念すべき建物となろう。また、この復興デザインスタジオを履修した大月研の卒業生の進路が、陸前高田の被災者に木造仮住宅をいち早く提供した住田町役場であり、現在も引き続き、仮設住宅のメンテナンスを含む復興支援に汗を流していることも、大きな、活動の成果としてここに記しておくべきであろう。

あと、今年度建築の復興デザインスタジオとして取り組んだ伊豆大島の土砂災害の復興でも、引き続き現地とやりとりをしながら、次年度の夏には、MITと組んで実践的提案を行う予定であり、また、JSTのJ-RAPIDで資金を得て行っているネパールの都市型住宅復興計画も引き続き、現地とやりとりをしながら、一つの復興建築計画モデルを実現したいと思っている。

---

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

本年度のスタジオでは、2014（平成26）年の広島土砂災害被災地域の復興デザインを扱った。現実に即した問題意識を持ち、被災間もない現地の方に説明するという緊張感を持てたことは意義があったと考える。その一方で、実現に向けた制度的な枠組み等についての調査・考察が深まらなかったことが反省点であると（昨年に引き続き）思う。年明けの復興デザインフォーラム（2016年2月6日）で、内藤先生が投げた課題（今起きたらまた同じことをしますか？）に対する回答を探るためにはスタジオもあと一歩進む（時間をとる）必要がある。また、提案に至る調査や討議の中でなされた議論や提案を、コンセプト化してデザインに反映させる過程で捨象されるものを（私は）適切に指導できていないように思う。プロセスを記録すべきだったと（これも昨年に続き）思う。

柏キャンパスで提供している科目では（主に途上国からの）留学生の参加も多い。彼らは、自国の制度的な課題の認識と理解はあるが、それを防災や災害復興のコンテキストでの分析に活かすことには慣れていない。そのため、講義中での議論が最終提案に反映されない。一方で、ネパールゴルカ地震での調査・分析においては、自分自身にそのような力量が欠けていることも実感した。

大局的な理解と現場でのローカルを結びつける実践的な教育の場の提供を作る試みを、微力ながら継続したいと思う。

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

### 五年目の復興

避難所になっていた学校を訪れたことがきっかけとなって、三陸で学校づくりの手伝いをさせて頂いている。この5年間で小学校を2つ、中学校を1つ、学校敷地の選定から、基本計画策定、設計指導迄、地域の人たちと一緒に取り組んでいる。地域の昔の姿を地図からほりおこしてみると、浜単位の集落を山裾から麓の緩やかな斜面地に自然した街道が見つないでいたことがわかった。これに加えて、幾つかの道路や鉄道が其々の時代においてひかれたことで、土地の地形に沿って散居村のような形で居住地がポツポツと点在するように形成されている。浦と湾、緩やかな斜面地にまとまった幾つもの小さな空間を単位として移動を前提とする地域の基本構造が浮かび上がった。あらかじめ、いい建築をつくるとか、地域をたたむといった単純なイメージを持っていたわけではない。ただいったん現場に入ってみると、人口減少が続く地域の中に一点だけツルツルピカピカの学校をつくったところで地域は元気にならないとか、3つの地域の学校を1つにするなんてどこにまとめても不満だといった声を耳にした。現実にくいつかの学校を廃校にし、新しい学校敷地を決めていくにあたって、今後の人々の暮らしや利便性についても議論させて頂いた。複数の集落を結ぶ地域の骨格となる道路をBRTなどの公共交通の軸線とすることを想定した上で、緩斜面に沿って海側の集落の生活動線とを結ぶ土地を学校敷地にするに定めた。地域からは人口が流出し続けており、開発行為によってこれを引き留めるためには意思決定のスピードが求められていたが、人々の気持ちは揺れ動いている。闇雲に凝った設計では不落になってしまうことも少なくない。哲学や理念を持ち出す専門家は多くとも、長い時間現場に通い手伝ってくれる人がそれほどいるわけではない。3月がきて少し暖かくなったので、一日時間をとってまちを歩いた。山々に降った雪は、時間をかけて地形のなかをくぐり抜けるよつに海に注ぐ。小さな学校が地形のなかで建築としてたちあがり、呼応するように学校周辺には、小さなまちができ始めていた。これから起こりうるであろう地域の風景の変化と丁寧に向き合っていきたい。

---

井本 佐保里 Saori Imoto  
建築学専攻 Architecture

Bコースは初めて修了生が誕生した。1年目のスタジオ履修生の多くが引き続き災害復興、あるいは都市・地域の復興について修士論文に取り組み、修士論文審査会で一同に介し議論を行った。事前復興から災害直後の復興、そして20年後から見た評価など、各々の知見を共有し摺り合わせることで復興の時間をつないだ全体性のようなものが見えてくるのではと期待が膨らんだ。

今年度の復興デザインスタジオは、夏・冬学期ともに土砂災害（広島、伊豆大島）を対象とした。いずれも被災が激しいエリアは大規模な砂防堰堤や、メモリアル公園などの整備のために買収され、元の住まいに留まることは難しい状況にある。また土砂災害は、局所的な被害となることから地域内でも温度差が生じやすく、そのことが被災者の方を傷つけている状況も知った。そのような複雑な状況の中、外から提案を届けることの難しさも痛感した。

国際戦略研究では、ナイロビでの教室建設を実施した。研究を通して考えていた、支援のあり方や、学校空間に対する理念は実際の現場では上手く実現できず、現場に渦巻くさまざまな「思惑」や「事情」によって形作られていった。ただ、小さな教室を完成させることができたことは最初の一步で、今後長く関わり続けながら、どう成長・成熟させていけるのか見極めていきたい。

## 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

工学系研究科は、東日本大震災後、「震災後の工学はいかにあるべきか」を公表し、工学の新たな展開の必要性を問いかけましたが、復興デザイン研究体は、分野横断的な、そして実践的な新しい工学の姿を創出するものとして、工学系の中でも大きな期待を担って活動しているものです。

復興デザイン研究体の最大の特徴は、その実践的な研究展開にあります。分野横断的な体制の中で、地域と連携し、具体的な戦略立案に取り組むことにより、要素技術をバラバラに研究しては得られない新たな展開が得られます。その対象は、この年報にも収められているように、現地のステークホルダーとともに歩む、南相馬市や陸前高田市などの東日本大震災の被災地における継続的な活動を中心に、海外にも展開しています。

復興デザイン研究体は、減災・復興実践学の教育コースも運営しています。建設系三専攻を中心とする学生が実践的課題に取り組む演習と修士論文を通して、復興デザイン学の未来を担う若手を育ちつつあります。若手教員と学生の頑張りによって、演習や修士論文の成果は、社会基盤、都市、建築の分野を横断した提案や研究展開の魅力を感じさせるものに

なっています。

この場を借りて、復興デザインの研究と教育に奮闘している、窪田先生、田島先生、大月先生、羽藤先生、本田先生、井本先生をはじめとする若手教員と、アジア航測と復建調査設計の関係者に感謝したいと思います。

そして、かつてそれぞれの土地で起こったことに対して、社会の関心が薄れ行く中、復興の現場で今なお奮闘を続けるエンジニアのみなさんに、そして、次の時代を担う若い学生のみなさんに、復興デザイン研究体の成果が届くことを願っています。

今後、復興デザインの実践に向けて、法制度の見直しを含む、より広範な分野横断的な取り組みが必要です。この年報が、そのようなネットワークの拡大の契機となることを期待しています。



After the Great East Japan Earthquake, Graduate School of Engineering published *What Engineering Aspires After The Disaster*, to inquire needs of new perspectives in engineering. UT-ReSU is expected to play a large role in this organization as a new, trans-discipline, and practical style of engineering.

The biggest feature of UT-ReSU is its practical development of researches. A new type of research can be achieved through trans-disciplinary organization, collaboration with local people, and specific strategy building. As mentioned in this annual report, its main targets of their research are continuous local activities in the damaged site of the Great East Japan Earthquake, such as Minami Soma and Rikuzen Takata, while these targets are expanded to overseas.

UT-ReSU also operate an education program, Disaster Mitigation and Recovery Design. Students, mainly from the relevant three departments, engage in studios and master theses on practical issues, and they are growing up to become young professionals. Achievement from the studios and master theses shows attractive characteristics of trans-disciplinary proposals and research development.

Here, I would like to appreciate all who are committed to research and education on Redesign, including young faculties, such as Prof. Kubota, Prof. Tajima, Prof. Otsuki, Prof. Hato, and Dr. Imoto, as well as relevant staff of Fukken Co., Ltd. and Asia Air Survey Co., Ltd.

While social interest toward the events at each site are fading, I hope insights of UT-ReSU will be delivered to engineers, who are involved in restoration works at each site, and young students, who will play the role in a future.

To implement redesign, even wider trans-disciplinary actions will be required, including revision of legal systems. I hope this annual report will create opportunities to expand networks for that.



# 活動フィールド

Activity Fields



## 国内

岩手県陸前高田市／宮古市／大槌町 福島県南相馬市 東京都大島町 広島県広島市 三重県尾鷲市 高知県黒潮町

## 海外

バングラディッシュ フィリピンレイテ島／サマル島 バトナム インドムンバイ ネパールバクタプル ケニアナイロビ

# 2015 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

Arun Kumar Sharma / Zhuo Zhantao / 山中 悠資 / 藤川 大樹  
Yusuke Yamanaka Hiroki Fujikawa

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

建築学専攻 Department of Architecture

矢吹 慎 / 川上 咲久也  
Makoro Yabuki Sakuya Kawakami

社会基盤学専攻 Department of Civil Engineering

池永 知史  
Tomofumi Ikenaga

国際協力学専攻（新領域） Department of International Cooperation

下館 智也  
Tomoya Shimodate

---

### 2015 年度必修科目履修者数

Aコース：巨大水災害演習 13名

Bコース：復興デザインスタジオ 17名、復興デザイン研究コロキウム 9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

### 2014 年度必修科目履修者数

Aコース：巨大水災害演習 21名

Bコース：復興デザインスタジオ 17名

## 論文・書籍・メディア掲載一覧

## 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，掲載決定
- 西川亮・窪田亜矢他2名：戦争復興期に活動した観光技術家協会に関する研究，日本都市計画学会論文集 No.50-3, 査読有，掲載決定  
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
- 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一試案構築にむけての考察一，土木学会論文集 A1（登載決定），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 Jamero, Miguel Esteban, Riki Honda and Motoharu Onuki, Coastal Engineering Journal (Accepted), 査読有
- 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（登載決定），査読有
- 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（登載決定），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：一地域社会との関係に着目して一，日本建築学会計画系論文集 80(707)，2015, pp. 9-18, 査読有
- 橋本剛志・深井祐紘・サキャラタ・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，掲載決定，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