

# INDEX

INTRODUCTION	3	はじめに 内藤 廣
	4	復興デザイン研究体年報発にあたって 原田 昇
	5	復興デザイン研究体の概要
	7	復興デザイン研究体の体制
	9	特別講師・協力者一覧
EDUCATION	11	専攻横断型教育プログラム 減災・復興実践学の概要
	13	巨大水災害軽減学演習 (A. 巨大水災害コース必修科目)
	15	復興デザインスタジオ (B. 復興デザインコース 必修科目) 阪神淡路大震災をリ・デザインする
	17	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) 原発避難者受け入れのためのアーバン・デザイン —都市計画と町外拠点住宅地計画
	19	復興デザイン学 (B. 復興デザインコース コア科目)
PROJECT		復興デザイン実践研究
	22	「みんなの舞台」の建設 東京大学+マサチューセッツ工科大学
	24	陸前高田市における統合中学校建設計画支援 東京大学+復建調査設計株式会社+設計領域+ SALHAUS
		都市・地域デザイン研究
	26	記憶の価値からはじまる空間計画 —岩手県大槌町における風景の再生に向けて 東京大学大槌 PJ チーム (都市/地域デザイン研究室)
		データエンジニアリング研究
	30	「陸前高田市デマンド交通実証実験」の更なる展開 東京大学+復建調査設計株式会社
	32	宮古における活動 アジア航測株式会社+復建調査設計株式会社

## 国際戦略研究

- 35 Storm Surge Disaster in Bangladesh: Impact of Morphology Change at the North-Eastern Part of the Meghna Estuary  
東京大学+ BUET(バングルデシュ工科大学) + LGED(Local Government of Engineering Department)
- 38 ナイロビスラムにおけるフィールドワーク  
東京大学+ Muungano Wanavijji + ナイロビ大学

## 災害調査研究

- 40 2013年台風 Haiyan による高潮・高波災害の現地調査  
東京大学(一部は JSCE-PICE 合同調査隊における活動)
- 44 平成26年広島豪雨災害における初動現地調査について  
東京大学+復建調査設計株式会社
- 46 都市計画学会シンポジウム 復興デザインの理論と実践 ～土砂災害への対応から学ぶこと～

## 現地研修

- 48 中山間地域における「復興」の過程と現場(3月13-14日)  
大島の今 土砂災害からの復興と現状(3月21-22日)

## COMPETITION

- 50 風景づくり夏の学校2014:道後温泉

## EVENTS

- 56 事前復興から考える中国地方の新たな国土・都市・地域デザイン
- 58 復興デザイン研究体の取り組み
- 60 都市×情報×移動の未来を考える
- 63 復興デザイン研究会
- 69 アーバンデザイン研究会
- 73 地域デザイン研究会

## DATA SHEET

- 81 活動フィールド
- 82 カレンダー
- 83 2014年度 減災・復興実践学修了生
- 84 論文・書籍・メディア掲載一覧
- 86 2014年度復興デザイン研究体を振り返って

## はじめに

### 内藤 廣



三陸の復興は遅々として進まない。防潮堤、高台移転、土地区画整理事業の三点セットの組み合わせが、地域特性に合わないばかりか津波災害に対する復興プログラムとして適切さを欠いたことは否めない。時代背景は違うが、このことは、1896年の明治三陸津波、1933年の昭和三陸津波からの復興が、おおよそ被災後一年でかなりの程度で達成されていることから明らかだ。

防潮堤で津波を防ぐという発想が始まったのが昭和三陸津波、それが本格化したのは1960年のチリ津波以降だという。場所によって程度の差はあれ、ある程度の防潮堤や高潮堤防は必要だ。警報の後に避難しても、それが幾度も繰り返されるなかで、やがて人は動かなくなる。深夜に警報が鳴ることもある。そう考えれば、ある程度のハードウェアの防備は必要だ。

一方で、もっとも必要なのは三陸の伝承として残る「津波てんでんこ」のように、まずは逃げることであるのは言うまでもない。これはソフトウェアの防備といえる。しかし、これとて充分ではない。昭和三陸津波の時は震度2程度の揺れだったそうだから、即座に大津波を想像することは難しかったろう。

津波防災の専門家である首藤伸夫先生が繰り返し言われているように、津波は個別的なのである。そして防備を尽くしたとしても、つねにそれをあざ笑うかのように「想定外」なのである。これは、地震、台風、高波など他のタイプの大災害も同じだ。したがって、われわれは「そういう国土に暮らしている」ことを覚悟する必要がある。

大災害に備えることの困難さを理解した上で、災害に対して被害を最小限に留める「しぶとい国土」を造り（ハード）、復興に対応する「非常時の社会制度」の整備を計り（ソフト）、さらにはそれらを通して「災害に対する想像力」を育てておく必要がある。

「しぶとい国土」を造るためには、謙虚に過去に学び、人が住む場所の配置を考え、その上で街の作り方を創案する必要がある。そしてそれがその地域固有の街の姿（ハードのデザイン）になるべきだろう。

「非常時の社会制度」については、今時の大災害に学び、復興に対して制度的により良い対処方法（ソフトのデザイン）を構築しておくべきだ。これには、建設系、法学系、医療系、農学系など、多様な分野の知恵を組み合わせる必要がある。

「災害に対する想像力」を養うには、日常の暮らしにおける「防災文化」の構築（文化のデザイン）がどうしても必要だ。ソフトウェアを百年後に伝えるのは、ハードウェア整備より困難なことだといわれる。災害を文化の中に組み込んでこそ、百年の歳月を乗り越えることが出来る。

ここに見えてくるのは、災害の多い国土に暮らす「新しい日本の姿」である。

デザインのミッションは、「美意識や心地よさを通して直観に訴える」ことによって、物の良さや知的ノウハウを「人の暮らしに届ける」ことにある。これなしに一般の人は対象を受け入れ、理解することが出来ない。災害に対する備えが広く巷に暮らす人のためであるのなら、それが受け入れられ、多くの人の賛同を得る必要がある。すなわち、デザインは最終的な成果に対する必須アイテムなのである。

この認識を持った上で、復興デザイン研究体は、二十一世紀の「新しい日本の姿」を模索し、創出し、それを多くの人々に届ける場であってほしい。

## 復興デザイン研究体年報発にあたって



### 原田 昇

東日本大震災の発災直後、内藤廣教授の呼びかけの下、基盤、建築、都市の教授から助教迄が教室に一同に集まり、東北のために何ができるかを話し合う機会を持った。ボトムアップ型の復興でじっくり取り組まなければ意味がないという者もいれば、今すぐ現地に乗り込み、トップダウンで取り組まなければいけないと叫ぶものもいた。あの日議論は紛糾したと言っていい。その後、単身現地入りし、自らの脚で現地の状況を調査する研究者が増えるに従い、東大としての復興支援の取り組みの枠組みが定まっていた。研究者一人一人の現地における活動と繰り返された議論を下敷きに、以降、様々な地域の復興支援が今も続けられている。

こうしたなか、復興デザイン研究体は、若い研究者の発意と、様々な支援によって2014年からスタートした新しい組織である。従前から社会基盤、建築、都市のそれぞれの分野でバラバラに行われてきた地域復興について、関係する諸機関の皆様の継続的な支援を得て、分野横断的に取り組んでいくことを考え、三専攻（社会基盤、建築、都市）が共同で設立したものである。

震災以降、私たちは、様々な地域の人々と地元の大学の皆さんと連携しながら復興支援に取り組んできた。地域が置かれた実情は多様であり、東北復興のかたちそのものが、我が国の様々な地域のこれからの姿を映したものであると聞いていいだろう。私たちは、若い学生たちと共に、地域の人々との継続的な対話と復興支援を通じて、個別地域が直面している様々な状況に全力で学ばなければならない。本冊子は、復興デザイン研究体のこうした活動内容をまとめたものである。

震災から4年を過ぎるなか、復興に向けた地域の活動はこれから佳境を迎えようとしている。年報を手にお取り頂いた皆さんと一緒に、これからの東北復興と来るべき巨大災害に対する備えについて、共に議論したい。

## 復興デザイン研究体の概要

### 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。このような喫緊の課題を解決する上で、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。そこで、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アジア・アフリカ諸都市へも展開するべく、復興デザイン研究体は創設されました。

#### 復興デザイン研究体の設立経緯

- 2012年02月：内藤廣、羽藤英二で復興デザイン研究体の一次案を構想
- 2012年05月：原田昇、大月敏雄、窪田垂矢、本田利器、羽藤英二で復興デザイン研究体の構想案について議論
- 2012年10月：第1回復興デザインスタジオ「東京2060」開講
- 2012年12月：概算要求の工学部審査を通過
- 2013年01月：巨大大水災害軽減学教育プログラムとの議論開始
- 2013年04月：「復興デザインとは何か」開講
- 2013年04月：風景づくり夏の学校（静岡事前復興編）開講
- 2014年04月：社会連携講座「復興デザイン研究体」設立

### 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」は、主に東日本大震災後の復興に対する実践で、仮設住宅の設計・建設、また仮設住宅地内の休憩施設の建設ワークショップの運営や、被災地の小学校の建設に関して、現地のステイクホルダーと協働で実施しています。

「B. 都市・地域デザイン研究」では、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、住民の方へのインタビューに基づく被災時の状況の把握を行い、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」では、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」では、アジアでは、現地のステイクホルダーと協働した水災害に関連する災害調査と事前復興に向けた取り組みをデータエンジニアリングの視点から実践しています。アフリカでは、スラムは農村部などの貧困地域において、住居や教育などの生活基盤がどのようにして住民自身によって整備されているかについてNGO団体と連携してフィールドワークを重ね、提言を行っています。

#### 2-2. 減災・復興実践学教育プログラム

また、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るようになっています。特に三専攻（社会基盤、建築、都市工）の教員が連携して運営を行うことで、履修者は分野横断的な視点で復興を捉え、課題に取り組むことができるプログラムとなっています。今年度は、7名がA.巨大水災害コースを修了し、修了認定証が授与されました。

### 2-3. 風景づくり夏の学校

2006年以降毎年継続して風景づくり夏の学校として都市計画設計提案競技を開催しています。今年度は愛媛県松山市の道後温泉地域の再生を課題として設定しました。全国から14チームの応募があり、7チームが最終プレゼンテーションに進みました。選考過程は、応募者とデザイナーや研究者との交流の場にもなっており、若手都市デザ

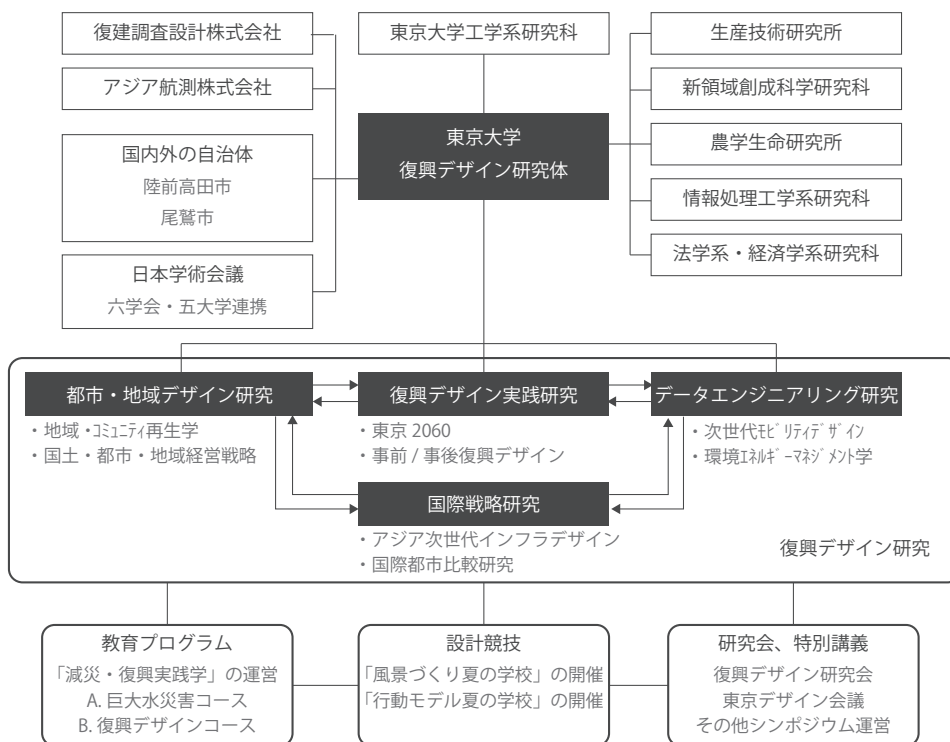
イナーの登竜門としての役割を果たしています。

### 2-4. 研究会、特別講義（シンポジウム）の開催

復興デザイン研究体では、様々な形で研究科や特別講義を主催しています。

今年度は、「復興デザイン研究体オープニングセミナー」を開催したほか、広島土砂災害について取り上げた都市計画学会ワークショップ、さらに渋谷再開発に関わる建築家などを招聘した「東京デザイン会議」を開催しました。また、「復興デザイン研究会」では、多分野の実務者（民間、公共）や研究者をお招きし、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。

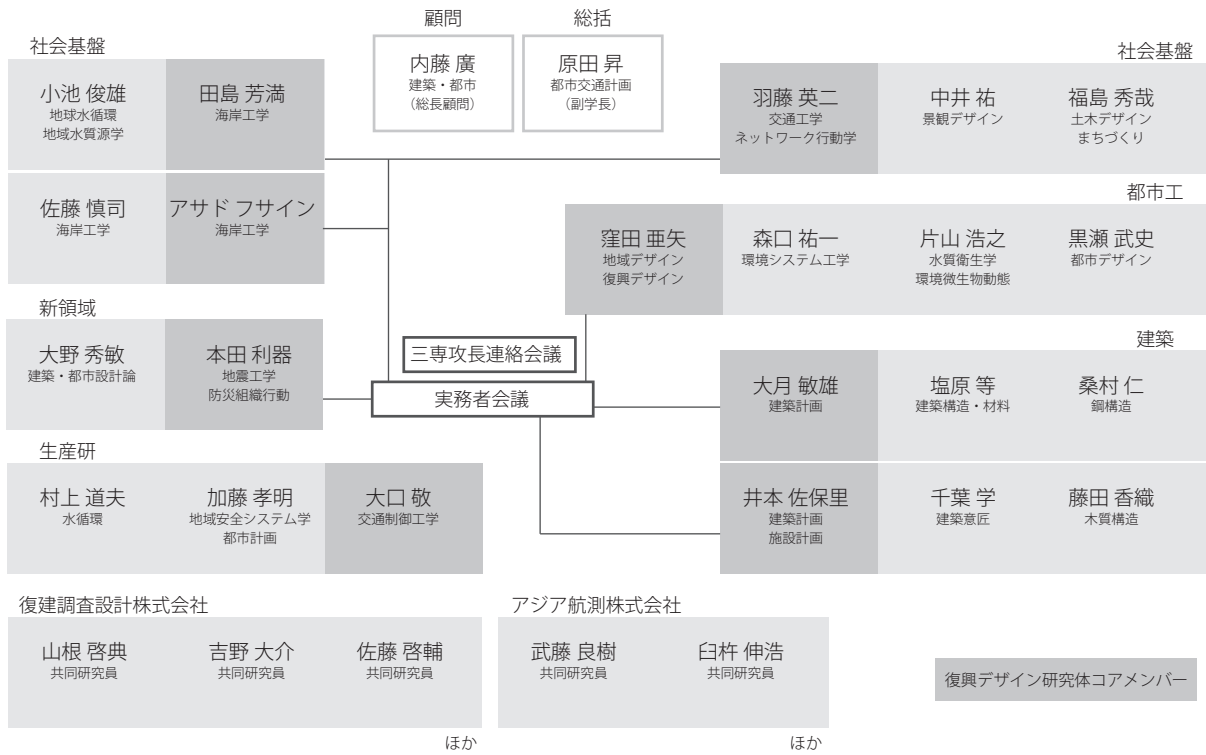
以上のようなイベントを通して、復興の取り組みや、復興デザイン研究体との連携の可能性について活発な議論を行っています。



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

復興デザイン研究体は、下記のような体制で運営を行っています。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。



復興デザイン研究体の体制

## INTRODUCTION

### 主な教員



顧問 内藤 廣  
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  
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  
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  
1992年東京大学大学院修士課程修了。アルテップ、工学院大学、東京大学大学院准教授を経て2014年より現職。



教授 大月 敏雄  
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。



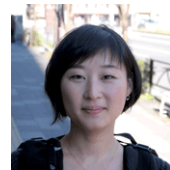
教授 本田 利器  
1993 設省土木研究所、京都大学防災研究所、東京大学大学院准教授を経て2012年より現職。



教授 田島 芳満  
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。



助教 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  
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



山根 啓典  
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  
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  
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  
1984年アジア航測株式会社入社。現在、社長室兼経営企画部長。



臼杵 伸浩  
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・協力者一覧

### ●教育プログラム特別講師

#### 復興デザインスタジオ（夏学期）

千葉 学（東京大学）  
中井 祐（東京大学）  
原田 昇（東京大学）  
西田 司（オンデザイン）  
菊池 雅彦（国土交通省都市計画課施設設計画）  
塩崎 賢明（立命館大学）  
小林 郁雄（神戸芸術工芸大学）  
平山 洋介（神戸大学）

#### 復興デザイン学（夏学期）

田村 英之（内閣府防災担当）  
菊池 雅彦（国土交通省都市局都市計画課）  
清水 喜代志（国土交通省都市局街路交通施設課）  
大島 敦仁（国土交通省都市局都市安全課）  
中村 英夫（国土交通省都市局都市計画課）  
山崎 聡一（神戸市住宅都市局）  
北河 一宏（東京都都市整備局市街地整備部企画課）  
田中 傑（京都大学防災研究所）  
西田 司（オンデザイン）  
松村 豪太（石巻 2.0）  
村上 圭子（NHK 放送文化研究所メディア研究部）

#### 復興デザインスタジオ（建築）（冬学期）

小宅 幸一（いわき市行政経営部）  
赤池 孝行（みんぷくネット事務局長）

#### 復興建築計画論（冬学期）

平野 正秀（東京都都市整備局）  
濱田 甚三郎（NPO 復興まちづくり研究所）  
岩佐 明彦（新潟大学）  
浦部 智義（日本大学）  
芳賀 沼 整（はりゅうウッドスタジオ）  
新井 信幸（東北工業大学）  
中島 敏（東北工業大学）  
飯塚 正広（長町仮設住宅自治会長）

### ●風景づくり夏の学校特別講師

青木 淳（建築家）  
後藤 春彦（都市計画家）  
内藤 廣（建築家）  
藤田 香織（東京大学）  
大木 正治（道後温泉旅館協同組合理事長）  
野志 克仁（松山市長）  
片岡 由香（松山アーバンデザインセンター）  
松本 啓治（愛媛大学防災情報研究センター）  
山口 敬太（京都大学）

### ●シンポジウム／特別講義講師

#### 復興デザイン研究体オープニングセミナー

中山 久憲（神戸学院大学）  
藤原 章正（広島大学）  
野田 勝（国土交通省中国地方整備局）

石田 弘至（島根県土木部都市計画課）  
新階 寛恭（愛媛大学防災情報研究センター）  
宮崎 保通（復建調査設計株式会社）

#### 都市計画学会シンポジウム

黒瀬 武史（東京大学）  
山口 敬太（京都大学）

#### 東京デザイン会議

磯崎 新（建築家）  
内藤 廣（建築家）  
妹島 和世（建築家）  
中谷 日出（NHK 解説委員）  
原 研哉（デザイナー）  
田川 欣哉（デザイン・エンジニア）  
深澤 直人（プロダクトデザイナー）  
広瀬 隆正（東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会施設整備局）  
木暮 深（首都高速道路株式会社）  
中野 恒明（株式会社アブル総合計画事務所）

#### 復興デザイン研究会

岩間 敏之（JICA 社会基盤・平和構築部）  
武藤 めぐみ（JICA 東南アジア・太平洋部）

#### アーバンデザイン研究会

江川 直樹（関西大学）  
浦田 淳司（東京大学）

#### 地域デザイン研究会

山口 敬太（京都大学）  
中島 伸（東京大学）  
牧 紀男（京都大学）  
黒瀬 武史（東京大学）  
山田 裕貴（eau）  
上条 慎司（小野寺康都市設計事務所）

#### 復興デザイン現地研修

澤田 雅浩（長岡造形大学）  
筑波 匡助（山古志復興交流館おらたる）  
畔上 純一郎（山古志復興交流館おらたる）  
平野 正秀（東京都都市整備局）

### ●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 / 邑サポート /  
日本デザイン振興会 / 住田住宅産業株式会社 / 愛媛大学 /  
マサチューセッツ工科大学（米国） / ナイロビ大学（ケニア）  
Muungano Support Trust（ケニア）

### ●連携自治体

岩手県 住田町 / 岩手県 陸前高田市 / 三重県 尾鷲市  
愛媛県 松山市 / 高知県 黒潮町



## 専攻横断型教育プログラム 減災・復興実践学の概要

### 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して設立された。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。社会基盤学、建築学、都市工学の三専攻を中心に、新領域、生産研の教員によるバラエティ豊かなカリキュラムとなっている。

また、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でおり、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。2014年度にはA. 巨大水災害コースを7名が修了し、修了証が授与された。一方、B. 復興デザインコースは本年度より開始されたばかりだが、必修科目である「復興デザインスタジオ」は16名の学生が履修している。



2014年度冬学期修了認定発表会の様子



2014年度夏学期  
修了式にて認定書を授与

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	場所
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	夏	2015年	月2	都市防災特論	小出・加藤	2	都市	
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	2015年	金2	耐水建築構造学	桑村	2	建築	
推奨	推奨	夏	毎年	月1	構造信頼性工学	高田	2	建築	
推奨	推奨	6-7月	毎年	月1	環境管理適性技術論第二E	島崎・大野・浅見	1	都市	
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(一)	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	冬	毎年	水1	自然災害と都市防災E	目黒・清田	2	社基	
推奨	推奨	10-11月	毎年	金4	都市水害とリスク管理	古米・福士	1	都市	
推奨	推奨	12-1月	毎年	金4	地域安全システム学	加藤	1	都市	
推奨	推奨	冬	2014年	水3・4	復興建築計画論	大月	2	建築	
-	推奨	夏	2015年	水2	国際プロジェクトマネジメントのモデル分析E	本田	2	新領域	柏
-	推奨	冬	毎年	月4	防災とリスクのマネジメントE	本田	2	新領域	柏
-	コア	6-7月	2014年	月6	復興デザイン学	各教員	2	都市	
-	コア	冬	2014年	火3・4	設計製図1B/設計製図2B	西出・大月他	4	建築	※設計製図1Bまたは2Bの中で開講される「復興スタジオ(建築)」を履修すること
-	コア	夏	2015年	集中	修士研究のためのコロキウムE	羽藤・本田・大月・窪田他	1	共通	
-	必修	夏	2014年	月7	復興デザインスタジオ	窪田・大月・羽藤・本田他	2	都市	※ 定員12名程度

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				
2	都市防災特論				
3	河川工学特論E			水文学特論E	
4					海岸水理学E
5					
集中	巨大水災害軽減学演習				

A 冬学期

	月	火	水	木	金
1			自然災害と都市防災		
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 地域安全 システム学
5					

B 復興デザインコース 夏学期 \*…2015年度より開講

	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				
2	都市防災特論		国際プロジェ クトマネジメ ントのモデル 分析*		
3	河川工学特論E			水文学特論E	
4					海岸水理学E
6	復興デザイン学				
7	復興デザインスタジオ				
集中	修士研究のためのコロキウム*				

B 冬学期

	月	火	水	木	金
1			自然災害と都市防災		
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	設計製図1B 設計製図2B			
4	防災とリス クのマネジ メントE	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 地域安全 システム学
5					

図1. 2014年度カリキュラム

## 巨大水災害軽減学演習（A. 巨大水災害コース必修科目）

# 巨大水災害軽減学演習

担当教員：佐藤慎二、田島芳満、Asad Hussain、桑村仁、小山毅、大月敏雄、加藤孝明

履修者：社会基盤学専攻／大村森香、長谷川貴哉、Amad ud din、Arun Kumar Sharma、Zhuo Zhandao、池内寛明、大澤遼一、瀬戸正太、高野泰、取出欣也、藤川大樹、牧野達哉、向田清峻、山川剛、山崎明日香、佐々木勇弥、Kavinda HETTIARACHCHIGE 建築学専攻／佐藤恵治、三浦梨紗、彌永宏之 都市工学専攻／田中優理、鶴房佑樹

### 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)の唯一の必修講義(演習)である。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、総合的な問題解決策を導く過程を学ぶことを目的とし、グループワークを通じて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。グループワークでは、現地踏査やヒアリング、様々なデータの収集・分析、氾濫域における水理特性の数値解析など、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。平成26年度は、日本人学生17名、留学生4名(スリランカ、中国、パキスタン、ネパール)の合計21名が履修し、東京都葛飾区周辺のゼロメートル地帯における洪水や高潮に伴う浸水災害を対象に演習を実施した。

### 2. 演習の構成

平成26年度の演習では、まず国土交通省水管理・国土保全局河川計画課の今井誠氏にお越しいただき、「大規模水害対策に関する専門調査会の取り組み」と題して主に東京湾沿岸のゼロメートル地帯を中心とした大規模水害の想定とその対策に関する特別講義をしていただいた。次に、三専攻の各教員によって、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、できるだけ異なる専門領域の4～5名のメンバーで構成されるグループに分け、中川および荒川放水路左岸側の現地踏査を実施した(写真1)。現地踏査は土曜日に半日かけて実施し、まず全員で河川堤防や排水機場、周辺居住域、指定避難施設を見学した後、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。踏査の後には次節に整理するグループワークを行い、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、グループメンバーによる問題意識の共有に始まり、課題の選定とその解決に向けたロードマップ、役割分担など、専門の異なるメンバーで議論を進めることにより、多様な成果が得られた。たとえばあるグループでは、特にゼロメートル地帯において重要となる排水時間に着目し、荒川放水路下流域における潮位変動を考慮した浸水氾濫解析に基づき、ポンプの稼働率によって異なる排水時間を推定し減災との関係を分析した(図1)。また別のグループでは防災減災教育に焦点をあて、発災直後における行動パターンを様々な条件に対する判断に基づいて整理し、災害時の状況を容易にイメージできるフローチャートを作成した(図2)。また、氾濫域の木造建築物を始めとした戸建住宅に着目したグループは、耐水性の高い居住形態の検討(図3)や、高速道路や鉄道などの既存インフラを活用した避難経路の確保を提案し(図4)、さらに主に留学生で構成したグループでは、外国人居住者の災害認識や避難に対する情報収集の難しさに焦点をあて、外国人に分かりやすい情報提供のあり方を考えた(図5)。また荒川放水路の任意の左岸側堤防区間が破堤した場合における氾濫解析結果を基に、その被害特性を破堤時間(夜間および昼間)や破堤区間別に推定し特に破堤箇所や時間によって異なる局所的な被害特性を分析・整理したグループでは、その結果を国際会議(IASUR: International Alliance for Sustainable Urbanization and Regeneration)において発表するなど、高い成果が得られている。

(執筆：東京大学 田島芳満)



写真1

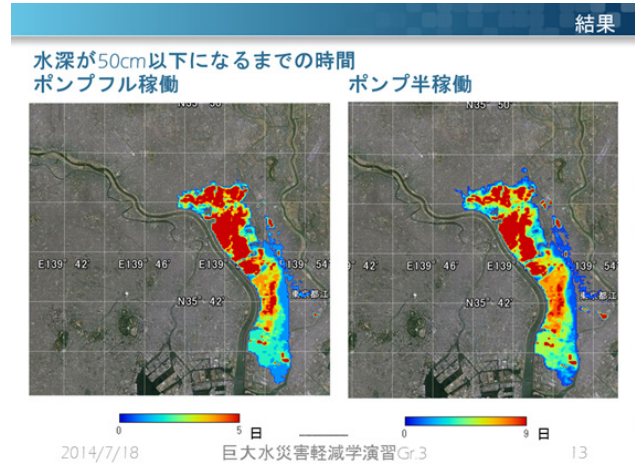


図1. 排水ポンプの稼働率による排水効率の違い

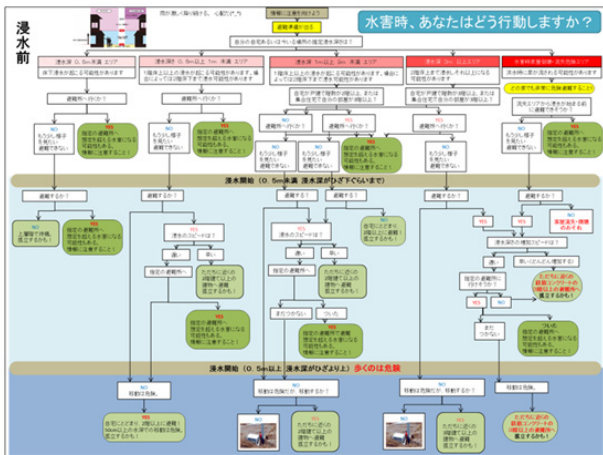


図2. 災害時の状況判断のフローチャート

### 建物に対する対策（耐水建築）①

- **ピロティー**  
- 下部を駐車場などに利用する。
- **止水壁**  
- 塀などの構造物に加えて、隙間に臨時止水壁を置く。
- **盛り土構造**

図3. 耐水建築構造の検討例

### 避難路の提案

- 場所：東京メトロ東西線
- 螺旋状のスロープにより接続
- 平時は通路として使用

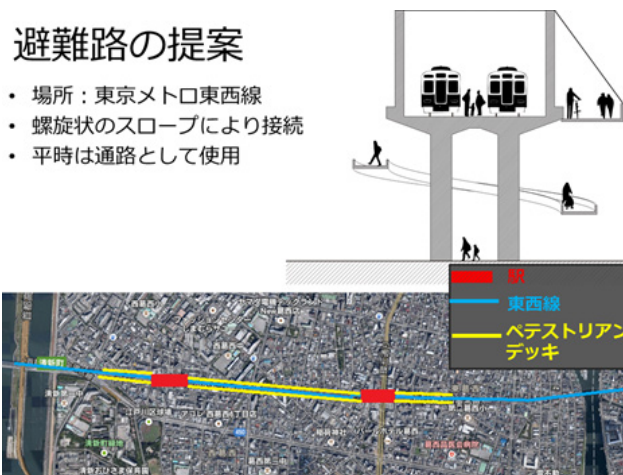


図4. 既設インフラを活用した避難路の提案例

### 外国人住民への情報提供支援

西新小岩5丁目  
外国人住民 153人(約4%)

**現状の問題点**  
 ・葛飾区からの情報・・・地震対策のみ  
 HP上の洪水関連資料は全て日本語  
 英語で検索をかけてもヒットしない  
 ・洪水標識・避難看板など・・・日本語表記のみ

• Webを通じた英語での最低限の関連資料提供  
 (特に情報の集約したハザードマップなど)  
 ・英語での検索に対応する工夫  
 ・洪水標識・避難看板などの見やすい英語表記

Hazard map katsushika  
の検索では出てこない??

英語の表記が小さく  
見落とす可能性

3.0m  
想定浸水深  
3.0m未満の階には避難してください

Fri.5 Seminar Gr.E  
2013/07/30

図5. 外国人に対する災害情報提供に関する課題と改善案

## 復興デザインスタジオ (B. 復興デザインコース 必修科目)

## 阪神淡路大震災をリ・デザインする

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 TA：児玉千絵、浦田淳司、芝原貴史

履修者：社会基盤学専攻／池永知史、鍵村香澄、佐井倭裕、矢野槇 建築学専攻／小川直生、川上咲久也、長木美緒、前川智哉、安田大顕、矢吹愼 都市工学専攻／柄沢薫冬、益呂明伸、柴田純花、中島健太郎、福永友樹 国際協力学専攻／下館知也

## 1. はじめに

本スタジオは、1995年1月17日の阪神淡路大震災から約20年が経過した現在、被災前／災害時／復興事業という三時点における空間の変容過程を把握し、復興事業を評価することを目的とし、当時の風景から被災を「想定」すること（想定できない予知の理解も含めて）、そこから復興計画において配慮すべきことを習得した上で、神戸の現状に対してレジリエンスを高める方向性を提示することを目指した。2014年夏学期に開講され、社会基盤5名、都市工学6名、建築学6名の修士学生が参加した。

## 2. スタジオの流れ

スタジオは2014年4月4日から2014年6月30日までの約3か月間にわたって実施した。4月20-21日にはスタジオ対象地である神戸市を訪問し、阪神淡路大震災後の復興研究の第一人者である塩崎賢明氏（立命館大学）および小林郁雄氏（兵庫県立大学）から現地の復興の現状についてお話を伺った。また最終講評を6月30日に実施し、大勢の教員、実務者と活発な議論が交わされた。

スタジオを進めるにあたって、三専攻の学生が混合する3つのチームを編成した。チームごとに課題設定、敷地選定を行い、提案（制度、空間）に向けたディスカッションを進めていった。

## 3. スタジオ成果の要約

チーム1：Hub-Terminal Housing - 都市型災害における住宅供給政策の見直し及び改善の提案

阪神淡路大震災後、市街地の用地不足などを理由に導入された借上げ公営住宅制度によって、初期投資をおさえながら市街地でのより多くの住宅確保が可能となった。その一方で、20年の契約期間が終了すれば退去を余儀なくされるが、特に低所得者や高齢者などにとっては大きな負担となっており、これら転居が困難となった居住者の存在が大きな課題となっている。本提案では、公営住宅を段階的に供給していくことで、スムーズな住み替え、さらには借上公営の民間賃貸住宅への移行を促すことを目指している。最初に供給される借上公営住宅については一時的な住宅（ハブ）として位置づけ、終の棲家になりうる復興公営住宅やその後も継続的に新設していく第二公営住宅（ターミナル）と明示的に区別し、段階的に整備を行っていく。この中で、第二公営住宅は借上公営や郊外の利便性の低い復興公営などのからの住み替え先としての役割を果たす。また、特に高齢者など、移転が容易でない被災者の住み替え先となる第二公営の立地を日常圏域と既存施設（サービス）と照らし合わせながら選定しようと試みている。



写真1. 4月20日：神戸現地視察の様子



写真2. 4月20日：小林氏によるレクチャー



写真3. 6月30日：最終講評会

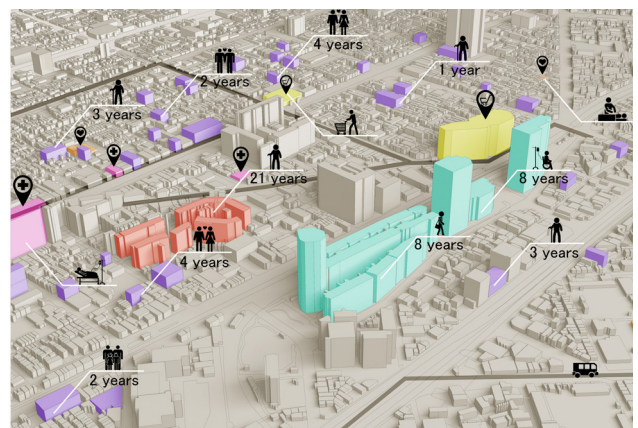
チーム2：新長田劇場

対象地である新長田地区は第二次世界大戦で被災しなかったため、戦災復興が行われずに木造密集地域が広がっていたが、阪神淡路大震災によってその広大な地域が火事で失われた。その後、神戸の副都心となる事を想定した復興再開発事業が大規模に実施、地域を分断し、特に現在は空きテナントや管理組運営において課題を抱えている。本提案では、新長田の2014年から再開発地域が老朽化する2064年までを時間のスケールとして想定し、そこに暮らす人々の人生、風景を「新長田劇場」として表現している。最初は町工場や職人によるものづくりの活動が行われ、徐々に活動の規模を拡大していく。その中で宿舍や職人のための寮が作られ、住み込みで働く職人志望の人びとが集まり、新長田に「ものづくり」の風土が根付く。そして町中で技術を学べる「まちなか大学」や「観光案内所」が生まれていく。こうした小さな操作の重なりから、人々の大きな重なり（働く憩う住むの共有、人々の新たなつながり）を創出していくプロセスを提案している。

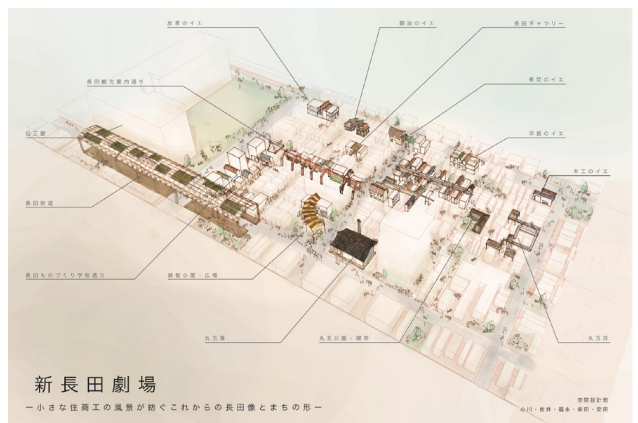
チーム3：復興過程における空間の時的利用

阪神淡路大震災においては、既存市街地の土地だけでは非常用途の需要が満たせず、郊外に仮設住宅用地など多くの土地を求めた経緯がある。その結果、不便に堪えかね身寄りを頼って他市町村などに移住してしまう被災者が続出し、最終的には既存市街地の衰退を招くこととなった。本提案では、土地の本来の使われ方をできるだけ長期間制限せず、また街の衰退を防ぐためにも、災害からの復興は既存市街地でコンパクトに進めることが大切と考え、「空間の時的利用」を軸に復興プロセスを提示している。まず、阪神淡路大震災後の各機能（瓦礫置場、遺体安置所、応急仮設住宅、復興公営住宅など）の土地利用の特性について把握を行った。例えば空地は時間経過と必要に応じて瓦礫置き場、仮設住宅用地、公園用地と用途を変化させて

いくことで復興に寄与し続けていることが明らかになった。このように、必要に応じて土地利用をダイナミックに変化させ、一つの土地で複数の時的限利用をこなすようにすることで、土地の持つポテンシャルを活かしつつ、郊外へ拡大させずに復興を成し遂げることができると考え、提案を行っている。（執筆：復興デザインスタジオ履修者）



Hub-Terminal Housing (チーム1)



新長田劇場 (チーム2)



復興過程における空間の時的利用 (チーム3)



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)

原発避難者受け入れのためのアーバン・デザイン —都市計画と町外拠点住宅地計画

担当教員：西出和彦、大月敏雄、窪田亜矢、本田利器、羽藤英二、井本佐保里

履修者：建築学専攻／小川直生、川上咲久也、金徳祐、小林愛佳、紺野光、Anthony、Marion Roth、Simon Tsuruta Pedestren、Vicky Agustina

1. はじめに

本スタジオは、2014年冬学期に開講され、建築学専攻の9名が参加した。スタジオは東日本大震災における原発事故によって避難を強いられている住民のための居住環境のあり方について提案を行うことを目的としている。具体的には、県内からの避難者を多く受け入れているいわき市を対象とし、長期避難者を安定的に受け入れるための都市計画の見直し提案を行い、町外拠点住宅地計画を行う。刻々と変わる状況の中で、30-50年をめぐりに長期的環境変化に耐えうるプランニングとすることを目指した。

2. スタジオの流れ

スタジオは2014年10月7日から2015年1月20日までの約4か月間にわたって実施した。11月4日にはスタジオ対象地であるいわき市を訪問し、現地で避難者支援を行うNPO法人みんぷくの代表赤池氏、および当時いわき市の職員として現場対応をされていた小宅氏のお話を伺った。12月2日には中間講評を、また最終講評会を1月20日に実施し、多分野の教員よりコメントいただいた。

スタジオの前半は、主にいわき市の都市計画、復興計画を理解するための基礎調査を行った。後半は、チームに分かれ、各敷地を選定し具体的な空間デザインを行った。

3. スタジオ成果の要約

チーム1：ニュータウン×榎葉町+広野町

対象とするた平地区泉中央台のNTは、1982年より分

譲が開始され、居住者の所得水準も高く「いわきのビバリーヒルズ」ともよばれていた。NTには、計1,000戸に約2,400人の避難者(主に広野、榎葉町)が入居しているが、既存住民との間の交流は少ないという。また、契約終了後に仮設住宅は撤去され、従来の用途に戻す予定となっている。このため、いわき市に移住を決めた居住者は、本設に移行する際に別の地域への移転が求められ、NTで築かれたコミュニティが崩壊する危険性をはらんでいる。そこで本チームでは、仮設の人を追いつめるのではなく、NTの人と共に暮らして行くための提案を行っている。木造仮設住宅は残し、基礎を打設しなおすことで持続的に居住できるようにした。また、新たにNT内の循環バスルートを通し、利便性を高めると同時に、新旧居住者が自然と交流できることを目指した。

チーム2：泉玉露地区×富岡町

対象とした泉玉露急仮設住宅地は、2014年の時点で入居戸数200戸・入居者数413人(富岡町民)と、市内の富岡町仮設住宅の中で最大である。自治体を実施した住民意向調査を基に、帰還者数の推移を推測し、まず、2015年の避難指示解除準備区域の解除により、約1割が帰還すると予測した。その後も復興公営住宅の整備に伴い避難者数は徐々に減少し、2018年の居住制限区域の解除により約4割が帰還すると予測した。このように時系列に応じながら、特に仮設住宅の再利用を軸とした提案を行っている。具体的には仮設住宅に布基礎を設置すること



11月4日：いわき市現地視察（仮設住宅地）



11月4日：いわき市現地視察（復興公営住宅地）



1月20日：最終講評会

で、住宅の耐用年数を延ばす他、退去後の空き家は、集会所、店舗や住民の倉庫として転用する。また、住宅を撤去した後の空地には、常設住宅の新築や、畑として利用していく。このようにして、敷地内には常設の住宅と仮設を再利用した地域の商業施設や集会所、さらには空地を利用した畑が混在した町へと成長していくことを考えている。

チーム 3：南台・勿来×双葉町

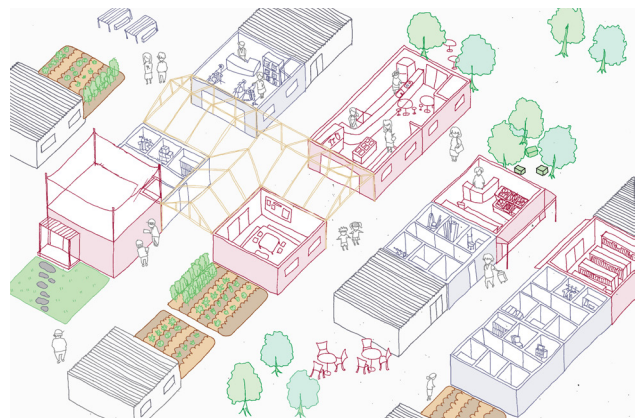
双葉町は 96%が帰還困難区域に指定され、長期避難を余儀なくされることが予測されている。双葉町はいわき市を町外拠点として役場や学校を整備し、双葉町民の 28%がいわき市へ避難している状況にある。双葉町民のための仮設住宅は南台仮設住宅であるが、そこでは祭りが開催されるなどコミュニティの拠点ともなっている。双葉町は復興公営住宅を市内の勿来酒井地区に整備することを決めているが、本提案では、この南台仮設住宅周辺にそのまま継続して住み続けることができるよう、民間住宅を仮設住宅周辺地域に、公営住宅を勿来酒井に計画を行っている。

チーム 4：駅前×ミックス / LINE

チーム 4 は、いわき市中心部には大量の駐車場が整備されていることに着目し、これらを集約することで中心部に居住スペース、施設や緑地を整備することができる考えた。鉄道駅に隣接した JR の駐車場（鉄道利用者が駅で無料で駐車するためのもの）を敷地として選定し、いわき市民、避難者、労働者らがともに利用できるインフォメーションセンターと、短期長期滞在者用住居を計画している。インフォメーションセンターでは、東日本大震災やそこからの復興のプロセスに関する情報を発信する他、住居や職の案内センターや、会議室、医療センター、支援団体の事務室などを併設させている。住居部分は一定期間いわき市に滞在する避難者や労働者を対象として計画している。（執筆：復興デザインスタジオ（建築）履修者）



ニュータウン×榎葉町+広野町（チーム 1）



泉玉露地区×富岡町（チーム 2）



勿来酒井地区×双葉町（チーム 3）



駅前×ミックス / LINE（チーム 3）

## 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

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

### 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10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

第一回：2014年4月14日「阪神淡路大震災における市街地復興事業の意義—東日本大震災との比較を通じて、阪神大震災の市街地復興事業の意義を探る—」

講師：清水喜代志（国土交通省都市局街路交通施設課長）

兵庫県都市計画課長として、阪神淡路大震災からの復興に関わった立場から、市街地復興のあり方についてお話しいただいた。

第二回：2014年4月28日「神戸市における震災復興事業」

講師：山崎聡一（神戸市住宅都市局長）

阪神淡路大震災後の神戸市における復興事業に関する立案プロセスと計画・事業内容、事業完了後の現在の状況

について概説いただいた。

第三回：2014年5月12日「首都直下地震の被害想定と対策について」

講師：田村英之（内閣府（防災担当） 参事官補佐）

東日本大震災の教訓および最新の科学的知見を踏まえ、昨年度見直された国の首都直下地震の被害想定について、「想定外」の事象を可能な限り減らすという観点から、大都市における複合的な被害の様相を紐解き有効な対策の方向性についてお話いただいた。

第四回：2014年5月19日「復興のソーシャルデザイン／石巻2.0の取組み」

講師：西田司（オンデザイン）、松村豪太（石巻2.0）

石巻市における被害状況と、震災後の石巻の復興プロジェクト（石巻2.0）での空き家や空き地を活用した取り組みや様々なイベントなどのデザインを通じた活動についてご紹介いただいた。

第五回：2014年5月26日「震災復興計画と東京」

講師：田中傑（京都大学防災研究所）

関東大震災における105,000人とされる死亡者行方不



6月30日：菊池氏による講義



7月7日：最終ディスカッション

明者となった大被害に当時の社会はどう立ち向かったのか、また同じ大震災が起こったときにどう対応できるのか、歴史的観点からお話いただいた。

第六回：2014年6月2日「防災・安全まちづくり」

講師：大島敦仁（国土交通省都市局都市安全課）

国において策定した「防災都市づくり計画策定指針」及び「地方力による都市の安全性向上の手引き」を通して、災害リスク評価に基づく総合的な防災都市づくり計画のあり方、自助・共助の取り組み方策について概説いただいた。

第七回：2014年6月9日「東京の震災復興計画『地域で行う事前の取組と主と直下型地震からの復興』」

講師：北河一宏（東京都都市整備局市街地整備部企画課復興企画担当係長）

東京都における事前復興への取り組みから東京都震災復興マニュアル（復興プロセス編、復興施策編）や模擬復興訓練の内容を紹介し、東京都における事前復興のあり方についてお話いただいた。

第八回：2014年6月16日「災害ビッグデータ～適用可能性と課題～」

講師：村上圭子（NHK放送文化研究所メディア研究部）

ビッグデータ活用の現状と今後の動向を通して、災害情報の提供や震災復興計画への活用のあり方についてお話いただいた。

第九回：2014年6月23日「復興の記録の取組と震災復興に必要な都市情報」

講師：中村英夫（国土交通省都市局都市計画課 都市計画調査室長）

震災の記録をどのように行うか、現在の東日本大震災の

記録への取り組みと、それを踏まえた震災復興に必要な情報についてお話いただいた。

第十回：2014年6月30日「東日本大震災における復興の取組み」

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などを概説し、今後の震災対策のあり方についてお話いただいた。

### 3. 最終ディスカッション：「復興デザイン」とは何か？

最終ディスカッションでは、以下の3つから各履修者がテーマを選択し、レポートを作成した。その内容を共有しながらディスカッションを行った。

---

#### 1) 想定外に対応するデザイン

被害想定はどこまでも丁寧にするべきだ。しかし正確に想定することの困難さも学ぶべきだろう。そもそも想定内と想定外をどのように考えるべきなのだろうか？想定できなかった災害が生じたとき、被害を軽減したり、復興を支えるデザインはどのようなものだろうか？

#### 2) 非日常と日常をつなぐデザイン

しばしば祭りは、集落全体の点検作業だと指摘される。そのようなハレ、すなわち非日常的な行為によって、共同体にとって重要な年齢を超えた紐帯が維持されて、日常生活を支えているという側面がある。災害は、反ハレの日といえよう。めったに来ないが必ず来る日は、日常性を持たないと忘れ去られてしまう。日常において、非日常である災害を忘れないためのデザインはどのようなものだろうか？

#### 3) 多様なリスクを統合するデザイン

津波に備えて高台移転をしたら、利便性と活力が失われ、次第に集落が衰退していくという事態は生じ得る。あるいは津波からは安全でも土砂災害に対する脆弱さは増すかも知れない。つまり突発性リスクを重視するあまり、進行性リスクを高めるなど、異なるリスク間には複雑な関係がある。多様なリスクがある中で、それらを統合するデザインはどのようなものだろうか？

---



## 岩手県気仙郡住田町 「みんなの舞台」の建設

### 東京大学+マサチューセッツ工科大学

#### 1. はじめに

東日本大震災後、本活動の対象地である岩手県気仙郡住田町は、いち早く木造仮設住宅を町の判断で建設し、大船渡市や陸前高田市から被災者を受け入れている。本活動は、震災後3年が経過し徐々に被災者が自力再建するなどして仮設住宅から転居し、空き家が増えていく中で、その空き地を活用しながら住民の方が日常的に利用できる憩いの場「みんなの舞台」のデザインおよび建設を行ったものである。本活動は、建築学科計画系研究室/復興デザイン研究体が、米国マサチューセッツ工科大学（Japan 3.11 Initiative）、住田町（田町役場、下有住公民館、仮設団地自治会、住田住宅産業株式会社、邑サポート）と協働で実施した。

#### 2. 中上団地について

住田町内には3か所の仮設住宅地があるが、中上団地は63戸と最も規模が大きい。住田町は、役所の位置する世田米地区、上有住地区、下有住地区の3つの地区から成り、中上団地は下有住地区の廃校となった小学校の校庭に建設された応急仮設住宅地である。住宅は木造戸建てで、路地に向い合せて配置されている。復興が進む中、既に約半数が転居しており、一部警察用住宅として転用されているものの、空き家も増加している。戸建であるため、1住戸からの撤去が可能となり、中上団地では冬場の雪置場確保のために既に2013年までに3戸を解体していた。また、住民の方による、隣家との間を屋根でつなぐ、庇を設置するなど住戸への改変が行われている。また、地面には草花が植えられ、豊かな屋外空間が創出されている。

一方、団地内には「呑兵衛横丁」と名づけられ、夜になると提灯を吊るして住民の方たちが晩酌をする路地がある。また、日中に団地に訪れるとお母さんたちがベンチを出してお茶を飲みながら談笑する姿が多くみられるなど、屋外での活動が活発な団地でもある。現在は、廃校となっ

た小学校を集会室として活用して利用しているものの、より住戸の近くにオープンエアの東屋を建設することで、気軽な集まる場とすることができると考えた。

#### 3. みんなの舞台の設計

本活動にあたっては、2014年4月より東京大学と住田町役場、下有住公民館、仮設住宅団地自治会、邑サポートの方々との話し合いを重ねた。特に、仮設住宅地内のどの場所に建設するかについては様々な意見が出て出たが、最終的には団地の中心の人通りの多い場所に建設し、より多くの住民の方がアクセスしやすい敷地が選定された。

設計にあたっては、学生らが自力建設できる構法とすることを第一条件とした。一方、設計にアドバイスいただいた住田住宅産業株式会社の佐々木社長からは、気仙大工での技術を持つこの地域でつくるからには、木材の接合に金物を使用せず、継手仕口加工とすることが提示された。試行錯誤を重ねた結果、柱は木レンガに穴を開け、重ねながらボルトを通して6-7段ごとにナットで締め付ける構法を採用した。一方、土台や梁については在来工法を用いた。壁は作らず、垂木には竹を、その上に葎箆を架けて屋根とする簡単なつくりであるが、床に段差を設け、ここに腰掛けられるように工夫した。尚、建材には基本的には気仙杉を使用し、垂木には地元の七夕祭りで使用した竹の廃材を住田観光協会から譲っていただいた。

#### 4. 夏のワークショップ（8月4日～12日）

夏のワークショップは、2014年8月4日から12日までの9日間で行い、東京大学からは体験学習プログラムを通して参加した学部生10名と教員2名、TA（修士）3名が参加した。一方、マサチューセッツ工科大学からは神田駿教授を併せた7名が参加し、共に建設作業を行った。また、住田住宅産業株式会社の大工さんには木材加工や施工に全面的なサポートをいただいた。

特にワークショップ5日目以降は、予定していた建設作業に加え、建設を行いながら気づいた必要な設えの設計を開始した。具体的には、スロープ、小上がりに上るためのステップ、転落防止のための手すり、庇、ベンチなどが新たに設計され、その場で材料調達を行い、施工を行った。ここで全面的にご協力いただいたのが下有住公民館の館長である金野純一氏である。ご自身の竹藪から竹を提供いただいた他、大きな切り株、撤去した仮設住宅の廃材などを提供いただいた。

途中台風にも見舞われながら作業を行い、なんとか最終日までに完成させることができた。最終日のお披露目会には、団地住民の方をはじめ、住田町長、住田町役場の方、その他ご協力いただいた多くの方々に参加いただいた。

### 5. みんなの舞台の使い方とその後

完成した「みんなの舞台」は住田町の多くのステイクホルダーの方々のサポートの下で建設された。現在は、仮設住宅住民の方によって、主に「お茶っこ」の場として利用

されている他、夜の飲み会の会場として、あるいは子どもたちの遊び場としても利用されており、新しい居場所となっていることが伺える。また、メンテナンスのためワークショップ後にも現地を訪れている。9月27日、28日には有志で再度訪問し塗装を行った。この際、住民の方からは雨漏りのしない屋根を設置したい旨の意見をいただいていた。現状では、屋根材には取り外しのできる葺簀を使っているため、雨天時の利用ができない点に課題を抱えているほか、降雨後には住民の方がボランティアで床の拭き掃除をしてくれている状況にある。また、積雪時の荷重に耐えられない可能性もあることから、11月22日に再度訪問し、一旦葺簀を取り外した。12月23日は同じく雪対策のため床を養生する作業を行う予定である。

以上のような形で、刻々と変化する復興の状況、季節の変化、地域のニーズに合わせて、現地の方と共に「みんなの舞台」と付き合っていくことが大切と考えている。

(執筆：復興デザイン研究体 井本佐保里)



左上：住戸間の設置された庇や植えられた植栽  
 右上：ワークショップ中の議論の風景  
 左下：完成したみんなの舞台外観  
 右下：みんなの舞台で住民の方が過ごす様子

岩手県陸前高田市

## 陸前高田市における統合中学校建設計画支援

### 東京大学＋復建調査設計株式会社＋設計領域＋SALHAUS

#### 1. はじめに

東日本大震災により陸前高田市内にある3中学校（小友中学校、米崎中学校、広田中学校）のうち、広田中学校および小友中学校は津波により全壊となるなど甚大な被害を受け、米崎中学校は地震により学校施設の構造体に被害を受ける中、被災により多くの市教育委員会の職員が亡くなり教育行政機能も著しく低下していた。

本稿では、このような環境下において、良質な学校教育を早期に復旧させることを目的とした「3校の統合中学校建設計画支援」に関する取り組みを紹介する。

#### 2. 学校づくりデザイン会議の設置

被災地という特殊な環境下での学校建設には、被災心理に配慮した地元住民との対話、復興シンボルとしての学校の建設など多くの事項への配慮が必要とあるとともに、このような観点を実際の学校建設に対して、どのように実装していくべきかについて議論・調整を行う場が必要となる。

そこで、陸前高田市では、学校づくりデザイン会議（旧：学校づくりワーキンググループ 代表：羽藤英二教授）を設置し、建築家の内藤廣氏（東京大学名誉教授）をはじめとした各分野の専門家の方々に参画頂き、設計プロポーザルの審査も兼任頂くことで統合中学校建設に求められる要素の洗い出しと設計者に求められる能力・取り組み姿勢の整理が行われた。我々は、学校づくりデザイン会議およびプロポーザル審査委員会（委員長：内藤廣氏）の事務局として、市教育委員会の行政手続き（基本計画作成、敷地条件整理、プロポーザル要綱作成、プロポーザル審査支援等）・会議進行の支援を行った（統合中学校建設の支援体制の全体像は図2参照）。

#### 3. 統合中学校建設プロポーザルの実施支援

学校づくりデザイン会議での議論をふまえ、設計プロ



図1. 陸前高田市の学校施設位置

ポーザルでは設計者に求める能力・姿勢として、学校施設の設計実績を重視するのではなく地元住民との対話方針、学校デザイン会議への設計者としての参画姿勢等を重視し、多くの意見をふまえ柔軟かつ機動的な対応が可能な設計者を特定する方針となった。

一方で、設計プロポーザルを単なる技術審査の場としてとらえるのではなく、全国から応募された設計者の技術提案を一般に公開・展示することで、被災地に対する各設計者の思いを地域住民の方々に伝える場の創出を行った。また、設計者の最終審査（ヒアリング審査）についても一般公開とし、現中学校に在籍する生徒にも参加頂くこととした。なお、最終審査の場では、内藤審査委員長のはからいでプレゼンを行った設計者に対して一般の方々のみならず生徒がコメントを寄せる機会が設けられるなど、最終審査を技術論で終始させるのではなく地域と共に考える場となるよう配慮がなされた。



4. 現在

統合中学校の設計者として特定された SALHAUS は、現在までに、生徒、教職員、PTA 等を巻き込んだワークショップを幾度となく開催することで地域住民との対話を通じた設計を行っている。また、学校づくりデザイン会議は、プロポーザル審査終了後も継続的に設計内容・進捗内容等の確認を行い設計段階で生じる課題等について共有・議論を行っている。

今回の取り組みで、我々は、設計プロジェクトを円滑に

進行するための行政支援を行う役割を担った。しかし、このような行政支援の枠組みは震災前に予め明確にされていたものではない。被災地で生じる問題は多岐に渡る一方、それらの問題を解決するための行政組織のリソースは限られるだけでなく多くの事務手続きに時間を割かれることで公共政策の検討熟度を維持することが困難となる。そのため、事前復興の取り組みとして、公共投資が地域の復興を最大限発揮できるような組織づくり・行政支援体制の構築が求められる。

(執筆：復建設計株式会社 佐藤 啓輔)

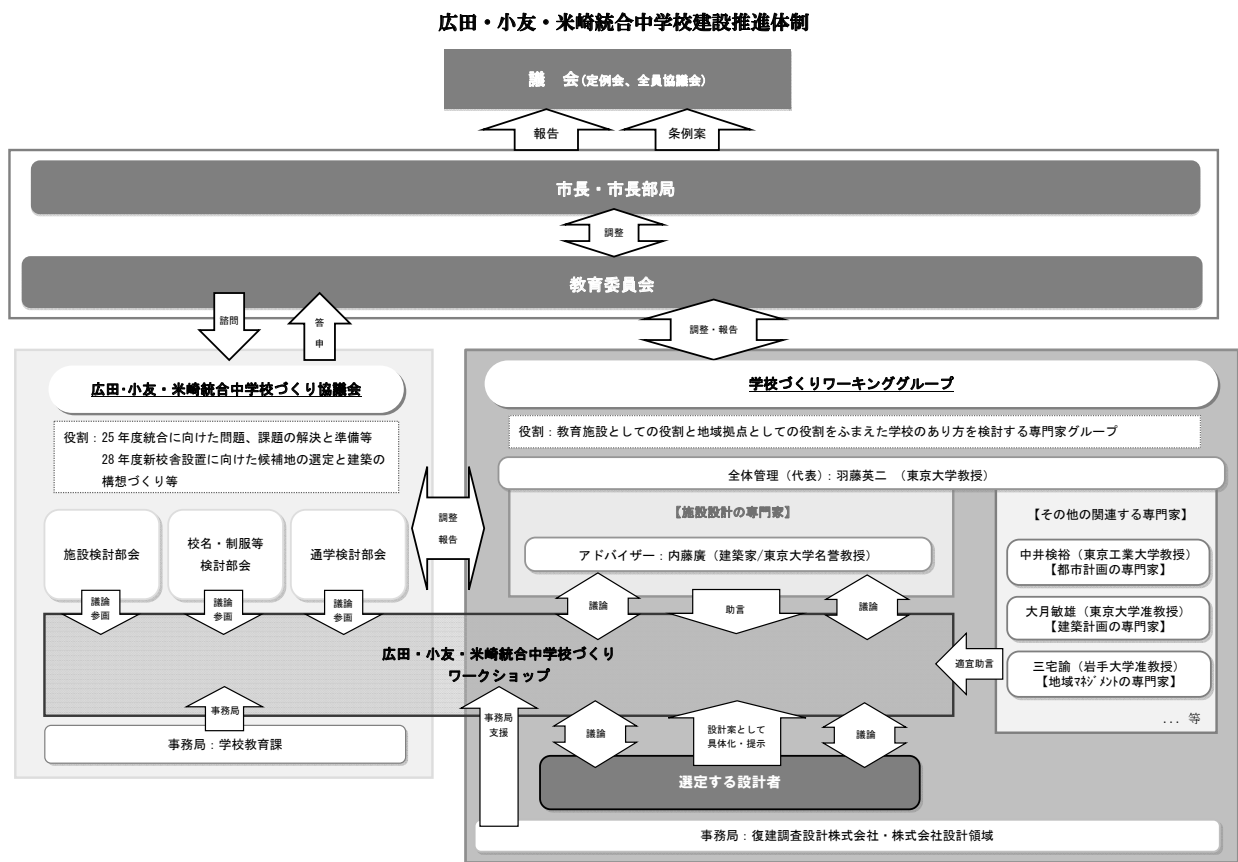


図2. 統合中学校建設プロジェクト支援体制

岩手県大槌町

記憶の価値からはじまる空間計画

—岩手県大槌町における風景の再生に向けて

東京大学大槌PJ チーム（都市／地域デザイン研究室）

1. 地域文化資源としての「記憶」

千葉県香取市佐原は、利根川の支川である小野川と香取街道を交差するあたりに立地する歴史的町並みで、近世から近代初頭までの蓄積に触れることができる。商家町でもあり在郷町でもある。史跡になっている伊能忠敬宅やいくつかの県指定文化財の建造物等もあり、中心部分は重要伝統的建造物群保存地区にも選定されている。すなわち佐原の町並みは歴史的資源だといえよう。ここで歴史的資源とは、社会によって一定の高い評価が与えられ、だからこそ法的制度等による保存対象になっているものを指す。

佐原のまちづくりに何年か関わってきた。多くのインタビューにおいて語られたことは、かつては栄えてきた佐原で、通りが買い物客等でごった返すほどの賑わいを楽しんだ記憶や、清らかだった小野川で遊んだ記憶、その後、商

業的な中心としては衰退していくときや観光地に変容していった過程を経験した寂しさなどであった。研究室の有志メンバーで、そのようなインタビュー調査を行い、結果をまとめたものを、2012年秋に「さわら昭和の記憶とくらし展」として発表した。その場にいらした方々が関連する記憶を次々に語り出したり、そうした記憶をもっていなかった方がしきりに関心を示したり、これまで知り合いでなかった方が共通の話題を得て話はずませるといった状況が生じた。生き生きとした場に驚愕した。「昭和のくらし」という近過去を体験した方々が保持していた記憶を想起して、それを受けて、実体験をしていなかった方にまで記録が生じたといえる。このような記憶の共有を可能にしているのは、佐原という商家町／在郷町だった歴史的町並みに他ならない(3)。

聞きき地図

—佐原、賑わいの記憶たち—

昭和340年代。駅前には大きなデパートがいくつもあり、遠くからたくさんの方がやってきました。小野川はもっときれいで水遊びをする子供たちもいました。4月から半年間、50代から80代のおよそ10名の方々に話を伺ってきました。皆さんのお話を基に、昭和の始めから後期までの、佐原の賑わいの記憶をまとめています。佐原はこれだけの賑わいや列から来るたくさんの方々を受けとめてきました。

**駅前デパート**  
佐原の駅前といえば、3つのデパートが競合する賑わった時代でした。十字屋ボボ、富士ビル、セイメイ。一番最初にできた富士ビルの屋上は小さな遊園地のようになっていて、そこに連れて行ってもらったのが当時の子供たちにとって、日曜日のお出かけの楽しみでした。

**横筋通りと銀座通り**  
この二つの通りは、昭和中期の佐原でも賑わっていた通りです。商店まつりや仮装行列が行われていました。

**香取街道と小野川**  
佐原は香取街道と小野川という十字の筋に沿って発展してきました。小野川沿いには、舟遊により栄えたお祭りのお店が、香取街道沿いには靴物屋、本屋、呉服屋など生活に密着したお店が多く立地していました。元々競争が激しく人材のやり取りも多々あったのですが、戦後以降、経済のしくみが変わり、多くの靴物屋は店を閉じてしまいました。

**佐原と旅館**  
佐原にはたくさん旅館がありました。ほとんどが佐原にきた商人が泊まってくる商人宿です。中でも、利根川沿いにある川岸屋、旧役所の近くの本内旅館、駅前の金田旅館はとて大きく、佐原の人達も宴会などで利用していました。川岸屋では、佐原の旦那衆が集まり、大勢の話し合いが行われていました。佐原は色んな所からたくさんの方が訪れる、商業の中心の場所でした。

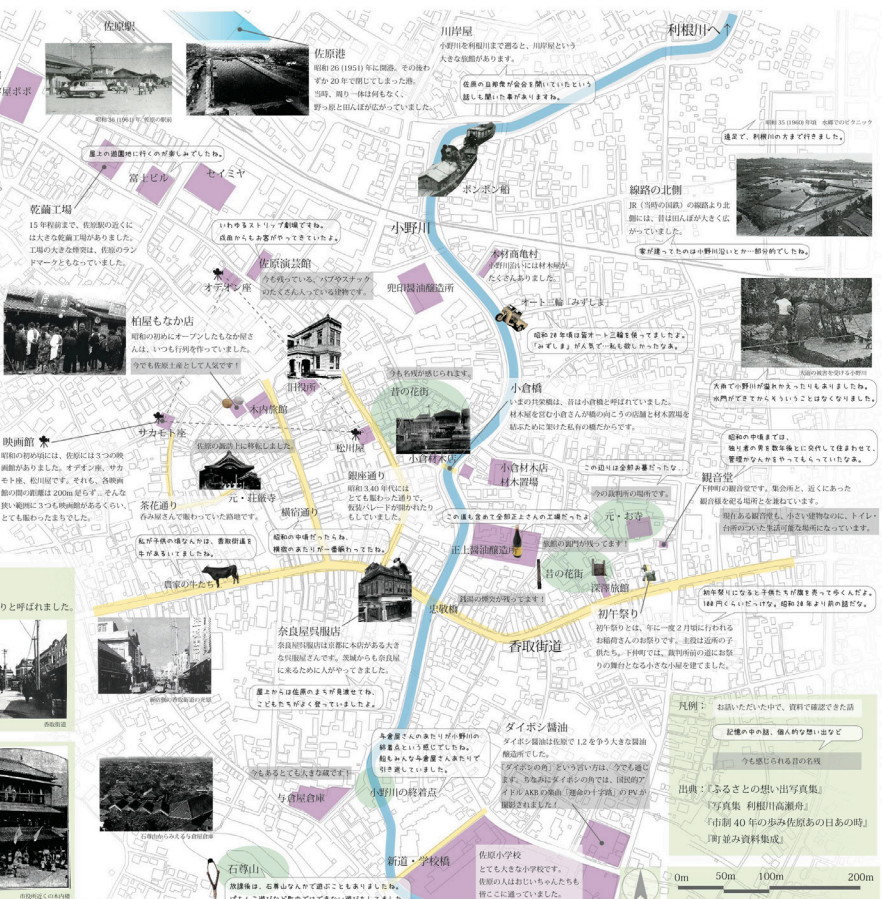
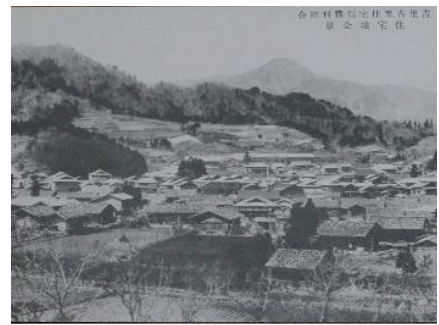


図1 商家町／在郷町である佐原の記憶を構成する空間(5) 図面作成：柏原葉那

左から

図2 古写真や地図を介したインタビュー調査  
図3 昭和三陸大津波後に発行された絵はがき  
「吉里吉里住宅信購利組合住宅地全景」藤本氏所蔵



普段はわかりにくくなっていた町の価値を、記憶の共有を通じて地域社会が理解して実感した瞬間だった。

## 2. 現代社会における「記憶」の意義

土地が、食物や鉱物等を生み出せるような地形と地質を備えていて、それに気づいた人間や人間集団が棲み着き、集落を形作っていく。たとえば、農村においては、田畑を最適な位置に配置して、水を引いて温めて、災害をなるべく避ける最善の配慮を尽くしながら、豊かな農産物を得ることが重要だった。その目的のために膨大な工夫が積み重ねられてきた。そうした農村群の間には街道が引かれ、在郷町が形成されて、農産物の売買や加工が行われた。農村とは異なる生産のあり方が実現していった。近世の城下町においても、藩主には周辺の社会的物理的環境を読み解く能力が求められ、それが巧くいくと、城下町ならではの生活文化が創造されることになった。近代においては工業都市群が計画されることになったが、物流や交通網に多くを依った土地が高く評価されるようになった。つまり、社会の生産性を向上させる可能性を持つ土地に、新たな価値の体系が見出されてきた。そのような価値の構築が繰り返されてきたといえよう。土地の生産性は、そこに関わる人や組織がないと顕現しない。人口がどんどん増加していった時代には、土地が開発されればそこに人は流入した。しかし、現代の日本においては、既に開発されている土地はたくさんあるものの、そこに手を加えて、従来の意味での生産性を上げようという人や組織が足りなくなっている。

そのような状況の中で、土地の価値を再構築することが問われ、その一つの答えとして、土地や空間に起因する記憶を手がかりにすることが考えられるのではないだろうか。なぜなら、記憶がもたらす豊かさがあるからだ。その豊かさとは様々あるだろう。違う時代の生き方を学べるので自らの価値観が解放されるかも知れない。他の人と共有

できるものとしての価値もあるだろう。さらにそれが地域のアイデンティティになるかも知れない。また、地域社会は必ず危機に直面した経験を持つであろうが、それがどのように乗り越えられてきたのか、という点で、未来に対する示唆も得られるかも知れない。そこからまた、必要な生産性を生み出すこともできるかも知れない。特に、多くのものを失った被災地にとって、記憶が失われないうちに、鮮明なものとしていったん記録しておくことに意味があるのではないだろうか。

そこで、私たち、東京大学工学部都市工学科都市デザイン研究室+地域デザイン研究室らによる有志チーム（黒瀬武史助教と筆者は大槌町の復興コーディネーターでもある）は、大槌町において、記憶を記録する調査を行ったので紹介したい。大槌町は、震災前の人口が約15,000人、東日本大震災では1割近い方が亡くなり、被災棟数は3,800棟を越える。現在の人口は12,543人（平成27年1月末）。リアス式海岸集落群と中山間地域集落群によって構成される町である。かつては代官所がある町方や有力商家の前川家がある吉里吉里などで栄えた。漁業も盛んだったが、高齢化人口減少が続いている。津波常襲地域である。

## 3. 吉里吉里における「記憶」の記録

大槌町吉里吉里集落においては、震災前の暮らしの風景に関する記憶をインタビューによって明らかにして、それを記録する作業を行った（2013年夏）。昭和三陸大津波の復興計画において造成された高台の住宅地は多くが流されたが、一軒残った元魚屋を借用した。

震災前の暮らしについて語られたこととして、個人の人生にまつわる重要な出来事（たとえば結婚等）の他に、人が集まっていた場所や集まり方や生業の在り方が挙げられる。

消防屯所や漁協事務所などという施設名を聴けば、集落

全体の方が利用していたと想像してしまうだろう。もちろん施設名通りに利用することもあったが、同時に、町丁目毎の方々が集まるときにはそれぞれの町丁目にある施設をそれぞれが使っていたという実態があったことも明らかになった。施設計画を検討する際には、どういう単位で人が集まっていたのかを知ることは非常に重要なことであろう。被災によって人口数も変化し、災害危険区域の指定や移転等によって居住環境も激変し、財政上の配慮も考えると、町丁目毎に集会機能をもった公共施設を配置することは困難かも知れない。しかしそうした小さめの集団で使い勝手の良いものになったり、アクセスを担保するような工夫は考えられるだろう。

より小さな集まりとしては、お茶っごがあった。お茶っごことは、特に漁師の妻同士がお互いの自宅でお茶を飲み

ながら様々な話をするもので、2-3軒の集まりが多いようだ。毎日のように数時間にわたって色なおしゃべりをするもので、養殖漁業だと夫婦で働くのでお茶っご仲間にはなりにくいですが、一方、遠洋漁業の場合は、夫が数ヶ月帰ってこないことも多いのでずっとお茶っごを楽しむ妻も少なくないらしい。気軽に外から立ち寄れる縁側や居間で行われるものだという。特に、敷地の南側で陽の当たる縁側があると良いという話も伺った。

頻度の少ない集まり方としては黒森神楽がある。三陸地方一体を廻るもので、宿と呼ばれる主が自宅を開放して踊り手に神楽を披露してもらい、それを集落の住民らが楽しむ。そのためには縁側に面した続き間があった方がよい。

このような生活に根付いた家の使い方は、実は丁寧に伺えばどんとんと語られるものであるが、うっかりしている

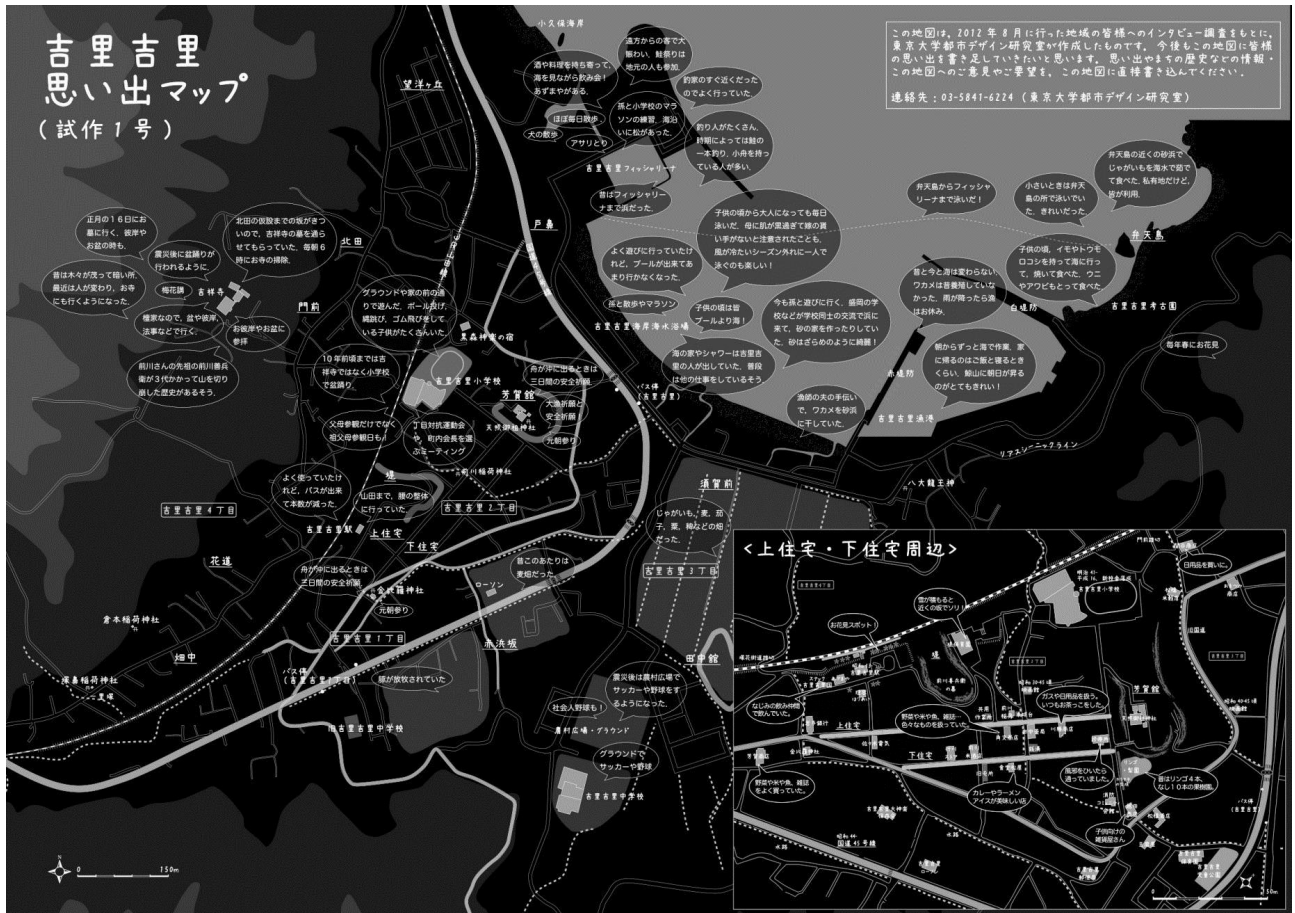


図4 大槌町吉里吉里の記憶を構成する空間 (図面作成：福土薫+萩原拓也)



図5 吉里吉里砂浜：右奥にとんがっているのが鯨山

と、全く配慮が為されないままに新たな家が設計されてしまう可能性がある。

また生業について、砂浜でのワカメ作業中に、ふと顔を見上げると鯨山が非常に美しく好きだった、と、率直な答えを返してくださった方がいた。砂浜は、震災後の祭りにおいて犠牲者の鎮魂のために最初の儀式が行われた場所であり、吉里吉里集落にとって非常に大切な場所である。こうした認識のもとで、防潮堤をなるべく陸側に下げることで砂浜部分を残す工夫が試みられたことは適切だったといえよう。

#### 4. 「記憶」に配慮した空間計画

「記憶」が実際に生じた事実ではないことは十分あり得る。また震災前の「記憶」が全て重要なわけでもない。漁業者は激減し、既に土地から離れつつあったともいえる。特に1960年代の埋立地開発においては、津波の恐ろしさが忘れられていったことは明らかだ。そのような時代の遺産をそのまま引き継ぐのは良くない。しかし何が引き継ぐべき記憶で、何がそうではないのか、判断は簡単ではない。

よって、まずはどのような「記憶」があるのか、丁寧に記録することが大事ではないだろうか。そのうえで、どの「記憶」に価値を発見できるか、どの「記憶」を保持し、若い世代がそれを想起したら良いのか、主体的に関わりながら決めていくのが望ましいと思われる。なぜならイーファー・トゥアンの言葉でいえば「恐怖の景観」を記憶として、すなわち実体験として共有することができるのは、そのような空間が継承されているからだ。

空間というと、物理的側面だけを連想しがちであるが、社会的側面を包括的に捉え、計画の内容の実現までが、空間計画の射程に含まれることを改めて強調しておきたい。空間計画については既に多くの研究が為されつつあるが、片山・志摩(2007)4pの整理によれば、空間計画 spatial planning とは「土地利用計画より広い概念であり、

土地利用/物的計画が経済・社会・環境の発展政策と結びついて」いるもので、「協働、(空間における社会の在り方を示す) 枠組み、政策とアクションの連結など「統合」的アプローチを内在する」。

今、大槌町では物理的環境の再生としての復興計画だけではなく、空間計画が実現していくための仕組みの構築についても取り組みが進んでいる。具体的には各集落毎の地域復興協議会と呼ばれる議論の場である。

大槌町の赤浜集落における地域復興協議会にて、2014年度の最終回で今後の課題として挙げられた点に、縮退への対応や生業の創出があった。非常に重い課題ではあるが、いきなり産業が創出されるわけではない。赤浜での震災前の暮らしの記憶を大切にしている方々がもう一度ここで暮らしたいと思い、実際に暮らし始めることが第一段階である。そこからは、ささやかでも生業へとつながる芽を育てるという第二段階の空間計画が求められている。さらに、生業が成立した状態が、変化しながらも続いていけば、新たな風景が生み出される。それが復興計画の到達点ではないだろうか。(執筆：東京大学 窪田亜矢/日本都市計画学会会誌『都市計画』寄稿の再掲)

#### 参考文献

- (1) 片山健介・志摩憲寿(2007)『地域の自立的発展に向けた空間計画の役割と地域ガバナンスの形成に関する研究-欧州の地域空間戦略の事例を通じた広域地方計画の課題』平成19年度国土政策関係研究支援事業研究成果報告書
- (2) 神原康介・窪田亜矢・黒瀬武史・萩原拓也・田中暁子(2014)『東日本大震災時における高齢者の緊急避難行動の実態と集落環境による影響-リアス式海岸沿い集落・赤浜のケーススタディー』日本建築学会計画系論文集701号、pp.1593-1602
- (3) 窪田亜矢(2014)『水郷の商都・佐原における「記憶の枠組み」についての研究-「歴史的なもの」との関係性をふまえた考察』日本建築学会計画系論文集705号、pp.2443-2452
- (4) 黒瀬武史・萩原拓也・瀬川明日奈・道喜開視・窪田亜矢(2013)『平衡の道筋』日本建築学会技術部門設計競技「次世代に継ぐ住宅の再建計画-東日本大震災からの復興」佳作受賞
- (5) 東京大学佐原PJチーム(2014)『楽しめる「まちなか」の場づくりへー多主体による確かな一歩ー』
- (6) 東京大学大槌PJチーム(2014)『受け継ぐ吉里吉里、立ち上がる赤浜-大槌町の伝統・文化にもとづいた復興都市デザインの提案』
- (7) 東京大学大槌PJチーム(2013)『吉里吉里のすまい』

岩手県陸前高田市

## 「陸前高田市デマンド交通実証実験」の更なる展開

### 東京大学+復建調査設計株式会社

#### 1. はじめに

岩手県陸前高田市は東日本大震災により壊滅的な被害を受けた地区のひとつであり、市役所、病院、生活利便施設とともに公共交通網を喪失した。自家用車を利用できない交通弱者にとって市内の交通環境は震災前と比較して大きく悪化し、日常生活で多くの不便を強いられている状況にあった。

被災地の公共交通機能の復興における苦悩の原因は、今現在困っている人に対して単純に移動手段を確保するだけでは不十分だという点にある。復興の進捗に応じて、市民の住居は仮設住宅から災害公営住宅・高台団地へ、買物先は仮設店舗から本設店舗へ、通院先は仮設診療所から本設診療所へ、といった形で被災地の人々の生活の動線は毎年ドラスティックに変わる。そのため、まちの姿の変遷に合わせた持続可能な地域公共交通体系を確立する必要がある。

このような流動的な需要をカバーするためには、従来の定時定路線交通では対応が難しく、需要に応じてサービス内容を柔軟に変動させることができるオンデマンド型（予約対応型）の交通体系が適している。本稿で取り上げる「陸前高田市デマンド交通実証実験事業」はこのような同市の社会的ニーズに対応する1つのアプローチとして、復興交付金事業の一環で平成25年2月に開始し、現在も継続中の事業である（発注：陸前高田市、受注：復建調査設計株式会社、アドバイザー：東京大学羽藤英二教授）。

#### 2. 事業概要

陸前高田市デマンド交通の事業概要は以下の通りである。

<事業概要>

- ①運行形態：道路運送法21条許可（区域運行）
- ②運行日：平日のみ
- ③便数：1日7～8便
- ④利用対象：陸前高田市気仙町・小友町・広田町居住者

⑤料金設定：大人300円、小学生・介護人150円、未就学児・障害者無料

⑥予約受付：前日予約

⑦運行主体：地元タクシー事業者3社

#### 3. 潜在需要の計測

デマンド交通は平成24年度に運行を開始したが、開始当初は住民へのサービス内容の周知が思うように進まず利用者が限定されている状態にあった。この反省を踏まえ、平成25年度は利用者へのヒアリング調査等でニーズを把握し、増便や停留所の増設などのサービス内容の見直しを図った。また、合わせて地元紙等を活用した広報を積極的に行うことで認知不足の解消を図った。これらの取組みの効果もあり、その後利用者は堅調に増加してきた。

こうしたサービス内容の改変によって市民の社会的生活を改善させた社会的意義は大きいですが、一方で事業として継続するためには事業効率性の確保も重要な視点であり、効率性の追求を公平性の枠の中で進める必要がある点を忘れてはならない。公共交通事業に対する行政の負担能力には限界があるため、限定的な需要のために莫大な公的財源を費やすことは正当化されるべきことではない。よって、限界公的負担額の観点から地域内全エリアへの網羅的な施策実施が難しい場合は、エリア内各地区の潜在的な公共交通需要量（潜在需要）を定量化した上で、ある程度まとまった潜在需要があり、新規サービス導入や改変、モビリティマネジメント施策等の外的インパクトによって効率的に公共交通利用者の開拓が見込まれる地区に対し、優先的に接触していくことが施策実施に係るB/Cの観点からは望ましい。

そこで、平成26年度は市内各地区の潜在需要をORの分野での適用実績が多い包絡分析法（Data Envelopment Analysis）を用いて定量化し、需要の顕在化にあたり優先的に接触すべき地区とその地区における具体的なベンチ

マークを明確化する手法を提案した。その結果、あるベンチマーク地区において、同地区にて過去に実施された「公共交通説明会」が需要顕在化に大きく影響していることが確認された。また、現在潜在需要が比較的まとまって存在している地区の中には、同様の説明会の実施が需要の顕在化に対し効果的に機能する可能性があることが知見として得られた。

#### 4. 説明会の実施

上記研究成果を踏まえ、デマンド交通をはじめとする市内公共交通のサービス内容の周知及び改善方策の検討のための意見交換を目的に、仮設住宅集会所や各地区のコミセン等で市役所職員・コンサルタントによる出張説明会を実施した。内容は、デマンド交通の利用方法や利用者の声を紙芝居・動画を用いてわかりやすく紹介した。また、市が情報提供施策の一環で作成した市内公共交通マップと個人の普段の移動状況に応じてオーダーメイドした個人専用時刻表を参加者に配布し、公共交通の利活用策の提案を行った。各会場では高齢者を中心に最大 40 名程度の参加者が集まり、公共交通に対する地域住民の興味の大きさが伺えた。また、説明会の実施後には、参加者本人による新規登録、利用頻度の増加があったほか、参加者からの

紹介・口コミによる新規利用登録などの波及的な効果も発生し、実施効果の高い取組みであったと言える。

#### 5. 次年度に向けた展望

説明会については市内各方面から開催要望が来ており、次年度も継続して実施する予定である。また、こうした取り組みの延長線として、災害公営住宅・高台団地等へのアプローチも考えている。現在陸前高田市では災害公営住宅等の入居タイミングに合わせたバス路線再編の検討が進んでいる最中であるが、単にサービスを改変するだけでなく、新居への入居タイミングに合わせて住民へ公共交通情報の提供を行い、新しい生活環境の中で公共交通の利用を定着させていくというソフトでの取組みと両輪で進めていくことが重要である。なお、説明会にあたっては、行政からの一方的な情報提供だけではなく、住民との意見交換の中で交通サービスをブラッシュアップするというプロセスを経ることにより、住民目線に即したサービスへと進化させることができるだけでなく、住民側にも地域の公共交通事業に自分たちも関与しているという意識を醸成させるメリットもある。地域で創り上げる公共交通という概念を大切に次年度も引き続き関わっていきたい。

(執筆：復建設計株式会社 吉野大介)

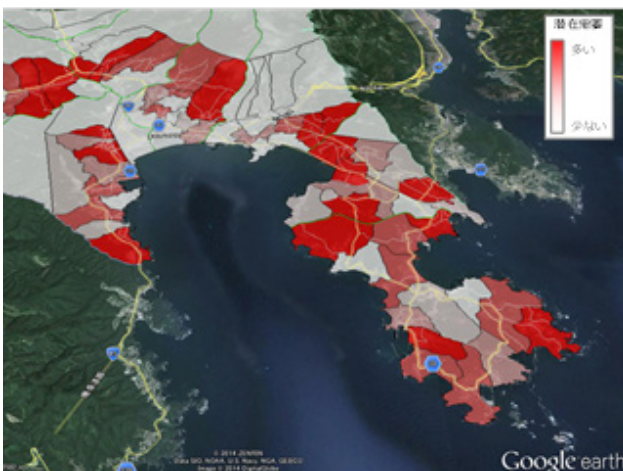


図 1. 潜在需要評価結果



写真 1. 仮設住宅での説明会の様子

## 岩手県宮古市 宮古における活動

### アジア航測株式会社+復建調査設計株式会社

#### 1. はじめに

##### (1) 復興事業の現状と課題

復興事業の主体は各々自治体に委ねられていた。しかし、様々な事業が同時に進行させなければならず、相互の連絡や調整が数多くあり、思うように進まないのが現状であった。そのような状況の中、被災された自治体は独自に復興方針や復興計画を立案し、具体的な実行プランまで策定し、着実な復興の推進を図っている。市民と同様に被災したことで、行政機能も半減し書類やデータを確認することも通常とは全く違った。仮に被災を免れ、基本データが残っていたとしてもエネルギーや通信の寸断により初動体制の遅れは否めなかった。

東日本大震災は多くの教訓を残した。災害に対する基本的な考え方を再考すべき時期でもある。規模の大小はあるが、災害が起こることを前提にしたまちづくりを進める必要がある。

ここでは、岩手県宮古市の新たな「官民連携」によるまちづくり『宮古市スマートコミュニティ事業構築』の取り組みを報告する。

#### 2. 宮古市における復興の取り組み

##### (1) 主な取り組み

宮古市では、発災から約2か月半後の6月1日、東日本大震災からの復興に向けて、緊急的に取り組む内容や復興の進むべき方向など基本的な方針を示す「宮古市震災復興基本方針」を公表した。また、未曾有の大災害に対し、その都度立ち上がってきた先人たちに学び、大災害に屈することなく、市民の総力を結集して復興を果たすため、復興基本方針をもとに「宮古市東日本大震災復興計画」(【基本計画】平成23年10月策定／【推進計画】平成24年3月策定)を策定した。復興計画は、市の将来のあるべき姿を定めたまちづくりの指針となる宮古市総合計画(平成23年3月策定)に掲げる都市の将来像『「森・川・海



図1. 宮古市スマートコミュニティ 全体概要

』とひとが共生する安らぎのまち』の実現に資するものであり、総合計画と密接な関係にある。一方、宮古市総合計画(基本構想)は、平成23年3月11日(震災当日)に議会承認を経て、市民と共に新たなまちづくりを進めようとしていたものの、震災に伴って当面は、復興を優先する形で、復興計画と同時並行でまちづくりに取り組む必要に迫られた。

##### (2) 事業連携

宮古市では、岩手県および各省庁が進める施策を上手に組み合わせ、被災状況に応じて事業連携を模索していた。また、民間企業からの提案を活用する補助事業がエネルギー庁から平成23年度第3次補正で組まれたことを受け、エネルギー問題解決とまちづくりを融合させる「スマートコミュニティマスタープラン」づくりを官民が連携して実施することになった。これは、宮古市の復興重点プロジェクトである「森・川・海の再生可能エネルギープロジェクト」の展開施策として位置づけられている。

また、同時に復興計画に掲げる目標の実現に向けた具体策を確実に履行するために、環境基本計画による各施策の推進に併せ、「宮古市再生可能エネルギーマスタープラン」の策定し、事業連携の目的を完全に合致させることができた。



### 3. 宮古市スマートコミュニティ事業構築

#### (1) 事業概要

スマートコミュニティとは、安全・安心で快適な暮らしの確保、環境にやさしい地域社会の形成である。宮古市スマートコミュニティは、地域資源である再生可能エネルギーを地産地消型で有効利用する仕組みを構築し、災害に強くクリーンなエネルギー供給の実現を目指すものである。また、クリーンエネルギーの供給、無駄のない効率的なエネルギーの需給バランス等の実現を図り、経済的に持続可能なビジネスの構築を目指すものである。クリーンなエネルギーを利用した新たなビジネスの創出を通じて地域事業を確立し、好循環のビジネスモデルを展開する。

#### (2) まちづくりのコンセプト

復興への第一歩を踏み出すために、「市民への付加価値の提供」をコンセプトとし、①最適な需給バランスを実現した再生可能エネルギーの地産地消モデルの構築、②持続可能な事業性の高いビジネスモデルの構築、③対災害性の向上、④土地力の回復・向上を目指している。

#### (3) 中核事業の推進

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%を目指している。宮古市スマートコミュニティ推進協議会としてもその実現するために、独自の発電事業を構築し自律分散型エネルギーの確保を進める。同時にそのエネルギーを有効活用する地域新電力供給事業を立ち上げて、宮古市全域のエネルギーマネジメントシステム（CEMS）を構築する。このように地域で作り出した再生可能エネルギーを地域の需要家へ供給することで、地産地消のエネルギーマネジメントを実現するとともに、地域に豊富に賦存するバイオマス、小水力等の多様な再生可能エネルギーを有効活用を目指している。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を計画している。なお、現在計画しているすべての事業は民間事業者が実施するも

のであり、計画から資金調達・構築・運用・管理に至るまで民間の責任において行うものである。ただし、宮古市には事業連携や市民への協働および土地の提供などで協力関係にある。

#### (4) その他関連事業

中核事業以外では、公共施設や民間施設等の需要家に省エネルギー機器を導入し、エネルギーの効率的な利用を図る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）を導入し、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を進める。また、エコカーシェアリング事業と連携する給電設備構築事業や災害に備えた蓄電設備構築事業、さらには事業発展段階を視野にインフラストラクチャーの維持管理・更新事業なども予定している。

#### (5) 官民連携事業の意義

宮古市スマートコミュニティ構築事業は、民間の知見を活かした事業の構築・運営と行政の事業推進に係る地元調整などの環境づくりや事業構築を後押しとがバランスして成せる生業である。つまり、本事業は民間事業をベースにしつつも対災害性の向上、産業振興・雇用創出など公益的なメリットを明確にすることで相互の連携を密にした取り組みと言える。民間はエネルギーと通信インフラを活用した新たな社会基盤を構築し、行政は地域づくりの構想を練るといった新たな公共事業の姿である。

### 4. 都市ビジョン

#### (1) まちづくりのあり方

我々が暮らす都市には、工・農・法・情報・経済が複雑に関わりを持っている。大震災を契機にそのあり方を見直されなければならない。そして最も見過ごされてきたことは、エネルギーではないだろうか。我々は集中型電源を中心とする施策に都市からエネルギー問題を隔離し、災害に対するぜい弱性を露見した。一方、社会では、人口減少お

よび少子高齢化時代に備えた都市ビジョンが求められている。とりわけ社会基盤整備に勤しんできた体制を維持管理・更新から再構築へと繋げることが必要である。それだけでは十分とは言えない。先の大震災でエネルギーや通信のインフラストラクチャーも壊滅的な被害を受け、生活に支障をきたしたことは明らかである。次世代の都市・地域・国土像を考える上で、エネルギーや通信のインフラストラクチャーも含めた社会基盤の再整備が必要である。

## (2) 地域経営戦略

地域経営とは、地域内における土地・金・物、そして人や知恵といった地域資源を活用して目標を達成しようとするもので、長期性・未来性の知見からみた経営であり、長期の効率性に重点をおく経営でなければならない。そのためには、行政と市民および民間事業者が応分に役割を担うことが重要であり、一方的な受発注の関係ではその意味をなさない。本来の地域経営のあり方として、市民の中に民間企業を位置づけ、事業提案とともにその事業の履行責任を堅持させなければならない。市民が、「人・情報・物・金・サービス」といった市民が持つ地域の経営資源を集め、市民に循環させるということは、地域経済の流通の一角に大きな位置を占めると言うことである。民から民への資源循環システムは、新たな流通システムとして地域経営にな

なくてはならないものになる。市民主導型行政参加方式なるものが可能であれば、理想的な地域経営となる。

## 5. おわりに

現在、宮古市スマートコミュニティ推進協議会を立ち上げ、事業構築および宮古市の事業計画との連携を進めている。今回の大震災から復興を成し遂げるために、「森・川・海」とひとが共生する安らぎのまちを実現しなければならない。行政が市民のために示した基本方針を民間事業者が具体的な事業に仕立てることで、資金調達から運用・管理まで確実に履行する手法は新たな社会資本整備・管理・更新の事業となる。

宮古市スマートコミュニティ事業構築を通じて、都市デザイン（まちづくり）にエネルギーや通信が深く関わっており、市民生活に多大な影響を及ぼしていることを改めて認識した。本取組みでは、行政と民間の役割を見直して、具体的なアクションプランを官民共同で行い、事業実施に民間の知見を活かし構築・運営し、そして事業推進に係る地元調整などの環境づくりを行政が後押しする体制とした。災害対応から派生した事業構築の流れではあるが、多様な関係者が集う新たな官民連携によるまちづくりとなった。（執筆：アジア航測株式会社 武藤良樹）



図2. 宮古市 森・川・海の再生可能エネルギー教室

アジア：バングラデシュ

# Storm Surge Disaster in Bangladesh: Impact of Morphology Change at the North-Eastern Part of the Meghna Estuary

東京大学 + BUET(バングラデシュ工科大学) + LGED(Local Government of Engineering Department)

## 1. Background

Facing to one of the shallowest bays of the world, wide and low-elevated coastal area of Bengal delta has suffered serious storm surge disasters. While the coastal area is relatively flat with low elevation, damages caused by storm surge due to Cyclone Sidr in 2007 shows local variations and such local characteristics could be one of key features for more effective disaster mitigation strategies. Under significant sediment discharge from Ganges river system, Bengal delta dramatically changes its morphology, as can be seen in Figure 1 (b and c). Vulnerability of the coastal area may be strongly dependent on such dynamic morphology changes. Expanding population demands more space to settle down their living place and newly created land tends to be quickly occupied as residential and farming space. This feature makes it difficult to control the resilience of coastal area against storm surge disaster.

## 2. Objectives

The primary goal of this study is to investigate overall impact of dynamic morphology change on regional coastal disaster risks due to storm surge. This study focuses on the coastal area around the north-eastern part of Meghna estuary where rapid and significant bathymetry change takes place.

## 3. Activities

Major activities of the study are discussed in the following three sections:

**Satellite image analyses:** Morphological change of the target area are first investigated through analysis of shoreline profiles extracted from satellite images. More

than 40 shoreline profiles within the past 40 years were extracted from satellite images. Difference of the tidal water level of each satellite image is accounted for and, especially through comparisons of recent shoreline profiles extracted from ALOS PALSAR images, seasonal and long-term trends of shoreline changes are separately extracted. Figure 2 shows the coastlines as well as newly accreted lands during the last decade: 1979~1989, 1989~1999 and 1999~2009 for each map.

**Field investigations:** To validate the observations from the satellite images as well to collect information regarding storm surge inundation several sites at the north-eastern part of the Meghna Estuary were investigated, which included the newly accreted lands also. Figure 3 shows some of the photographs from field visit.

**Numerical modeling:** Other than Cyclone Sidr, two more model cyclones are selected (left panel of Figure 4) for numerical computations of storm surges. Ground levels of the newly accreted lands are assumed as 1m, 2m and 3m for alternative cases in the computations. Difference of computed inundation depth between 1989 and 1999, and between 1999 and 2009 for three tracks are shown in the right panel of Figure 4.

## 4. Results

The numerical results show that 10 to 20 years of morphology change could change local inundation height with the order of meters. Newly created lands reduce the inundation behind itself shown by the blue area with red circles in Figure 4. But again they increase inundation area and height in the area located sea-side shown by the red area with blue circles in Figure 4. Figure 5 shows that higher land tends to shorten the time before inundation

with maximum difference of 100 minutes. Table 1 shows that estimated damaged area reduces with higher elevation of newly accreted land.

5. Conclusions

This study aims to investigate the impact of morphology change upon storm surge disaster. It has been found

that the newly developed land may decrease inundation on the landside of the land whereas it may increase the inundation area on the seaside of the land. Extent of such impact depends strongly on the track of cyclone. Higher ground level tends to decrease the damaged area whereas it may shorten the evacuation time for residents.

(The University of Tokyo, Mohammad Asad Hussain)



Figure 1. (a) Washed away embankment after cyclone Sidr in 2007, (b) and (c) show the satellite images of coastline changes at the north-eastern part of the Meghna Estuary

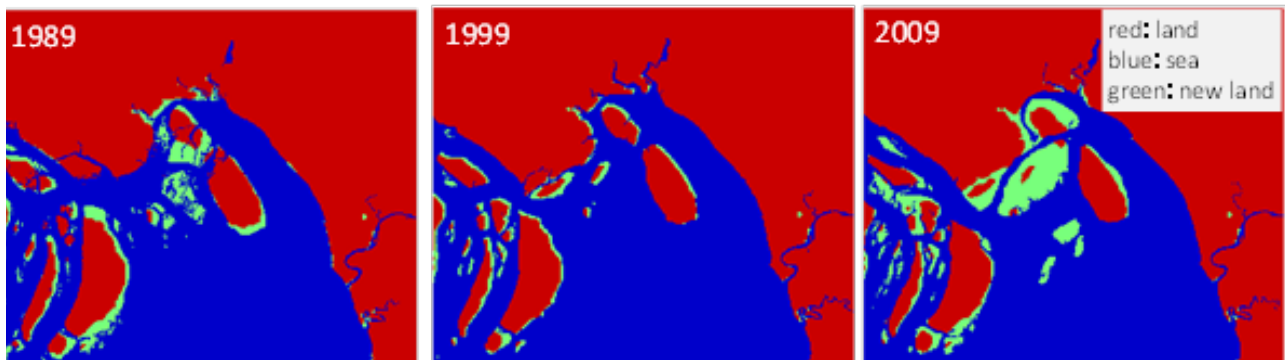


Figure 2. Coastlines showing newly accreted lands during the last decade at the north-eastern part of the Meghna Estuary



Figure 3. Photos during field investigation at the newly accreted lands of Noakhali and Urir Char Island.

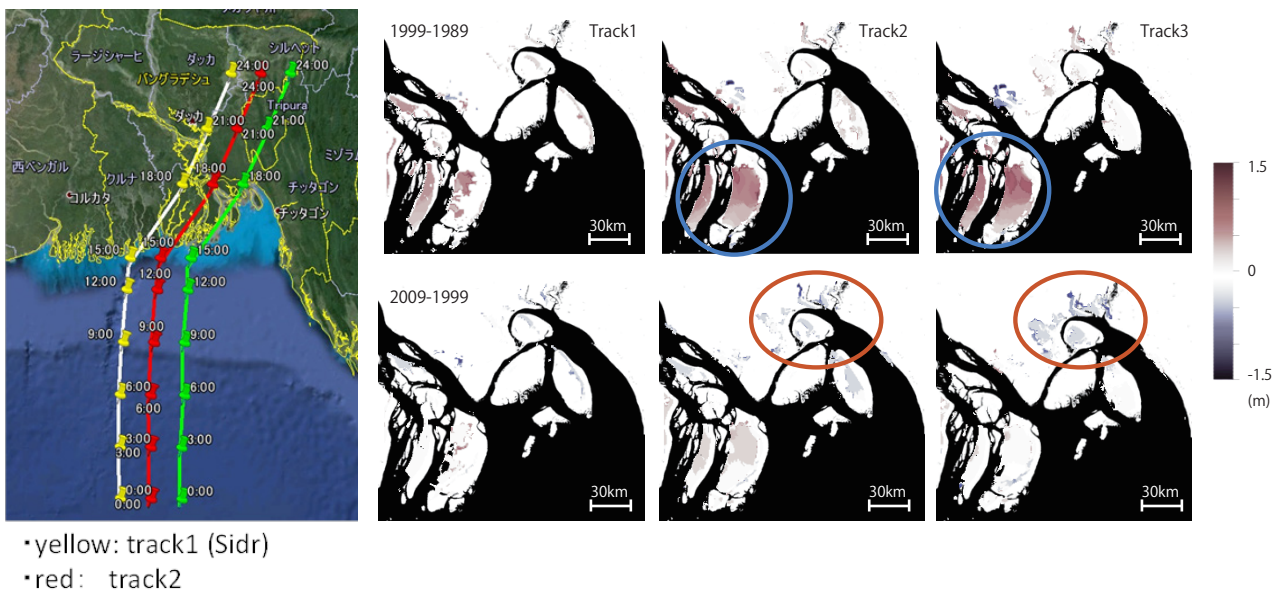


Figure 4. Left panel: three alternate cyclone tracks; Right panel: coastlines with newly accreted lands at three different time periods in the study area.

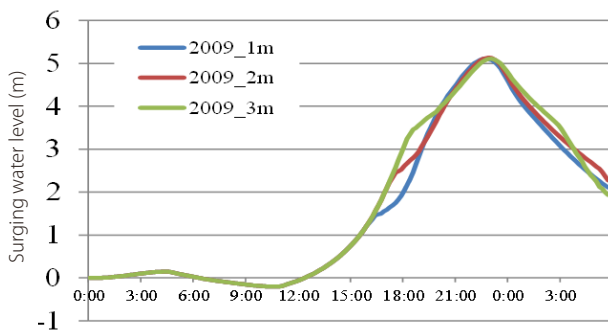


Figure 5. Surge water level for different land elevations

table1. Estimated damaged area (km<sup>2</sup>)

Track	Elevation of new land		
	1m	2m	3m
Track1	180	192	165
Track2	482	466	418
Track3	622	610	569

# アフリカ：ケニア・ナイロビ ナイロビスラムにおけるフィールドワーク

## 東京大学 + Muungano Wanavijiji + ナイロビ大学

### 1. はじめに

建築学専攻計画系研究室では、2011年以降ケニアの首都ナイロビに位置するスラムにおける調査を続けてきた。本年は、6月、10月に現地を訪問し、特にスラムに居住する人々の移動経歴と職業との関係に着目を行い、居住者51名を対象にインタビュー調査および職業空間の実測調査を実施した。調査に際しては、現地のNGO団体であり Muungano Support Trust および Muungano Wanavijiji のスタッフに全面的な協力をいただいた。

### 2. 調査対象地の概要

調査対象地としたのは、ナイロビ市東部に位置するムクルスラムである(図1)。同地区はキベラスラム、マザレスラムに次ぎナイロビで第三の面積規模を持つ工業地域内のインフォーマル居住地区で、1970年代以降、工業地域内の出稼ぎ労働者が住み着いたことで拡大した経緯を持つ。尚、調査にあたっては、その成立過程や街区構成に特徴的な差を持つ2つのエリアを対象とした(図2)。

### 3. ムクルスラム内の職業の分類

インタビューを行った51名のうち、ムクルスラム内では職業の場を持つ45名について、職業を収入の高い順に在宅大家、小資本家、自営業、労働者の4つに分類することができた。これらを居住年数と照らし合わせると、特に在宅大家は居住年数が長く、スラムで生まれた者も含まれている。スラム形成の黎明期から居住していることによって、自らが所有する土地を不法占拠によって得、そこに賃貸住宅を建設し商売としていることが分かった。一方、労働者(スラム内の店舗などに雇用されている者)は一概に居住年数が短い。その他の大多数は小資本家および自営業に分類され、住民の多くがスラム内で商業を営んでいることが明らかになった。



写真1. ムクルスラムの様子



写真2. インタビュー調査の様子

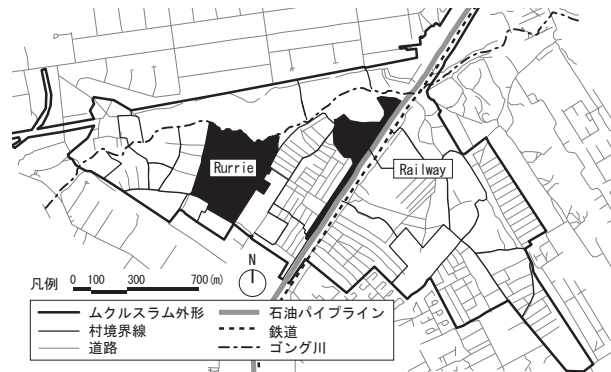


図1. ムクルスラムの構成

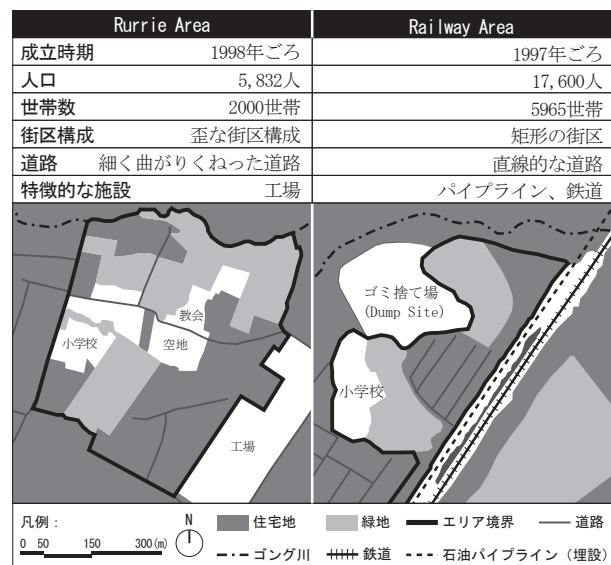


図2. 調査対象エリアの概要

4. 職業のための空間形成

ムクルスラム内で商業を営む者のうち、商用空間を持つ者を対象に、商用空間と住居の関係性、並びに商用空間の形成手法を見てみると、2つのエリアで異なる特徴が明らかになった。

4-1.Rurrie Area における商用空間形成の特徴

Rurrie Area においては、商用空間と住居が併設する「併設タイプ」が多くみられ、同エリアの持家率が高いことと関係する。自身の敷地内で牧畜行ったり、複数回に渡る増築を繰り返し商用空間を確保している事例(図3、事例Ru1)、さらには道路にはみ出すようにして商用空間を確保している事例を確認することができた。

4-2.Railway Area における商用空間形成の特徴

一方、Railway Area では貸家率が高く、またパイプラインの中心線から15m以内に家屋を建設することが禁じられているため、Rurrie Area のような増築は見られない。ここでは、元々は住居専用であった部屋の内部を居住

者自身が改築し、商空間を確保している事例が見られた(図3、事例Ra2)。また、パイプラインに面する1部屋をそのまま商店とする事例も多く見られた。また、パイプライン上の空地に、戸建ての商店、あるいは露店(図4、事例Ra3)を建設する事例が多く見られた。

5. まとめ

以上のように、ムクルスラムでは、スラム内で商業を営む多様な所得層が存在していることが明らかになった。また、調査対象とした2つのエリアでは、それぞれ異なる手法で、つまり両エリアの特性を活かした形で商用空間が形成されていることも分かった。また所得に応じた商用空間の多様性も確認できた。正規雇用されていない居住者が多くを占めるスラムにおいて、スラム内で商業を営む基盤が形成されていることは非常に重要である。居住者自身が、商用空間を形成し、このことを担保していることは注目に値する。(執筆：東京大学 井本佐保里、田畑耕太郎)

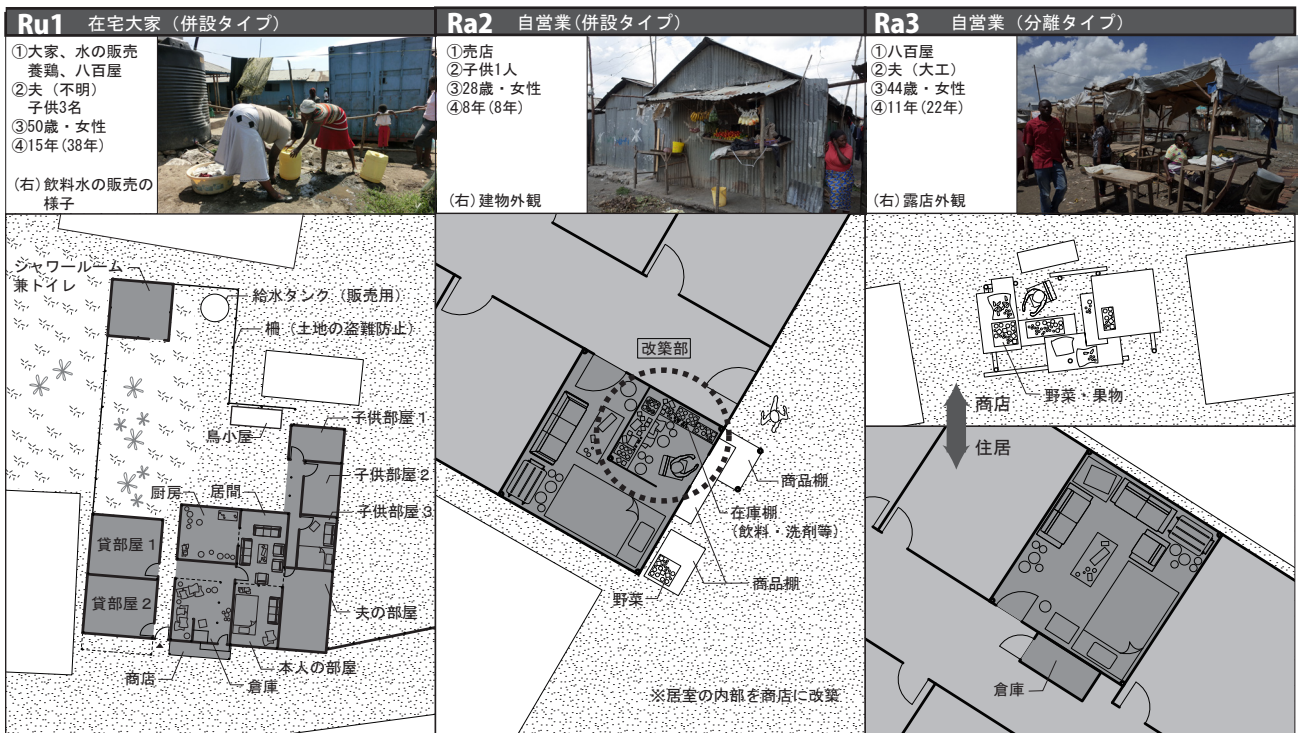


図5. 異なるタイプの商用空間 (写真撮影および図版作成：田畑耕太郎)

## フィリピンサマル島およびレーテ島

# 2013 年台風 Haiyan による高潮・高波災害の現地調査

## 東京大学 (一部は JSCE-PICE 合同調査隊における活動)

### 1. はじめに

東日本大震災以後、我が国では発生頻度の異なる二段階の津波の概念が導入され、数百年から数千年の頻度で発生するレベル 2 の津波に対しては、海岸堤防などの防災構造物の越流を前提とした氾濫域での総合的な減災設計を進めていくことの重要性が明示された。この様な巨大水災害に対する氾濫域でのレジリエンスを向上させるためには、氾濫域における水理特性を可能な限り正確に把握した上で様々なリスクを想定し、それらを低減するための効果的な対策を重ねていくことが重要となる。海外における被災事例を調査しその特性を把握することは、被災国だけでなく、我が国における減災策の向上にも大きく貢献する。特に防護構造物の整備が比較的進んでおらず、かつ人口が集中するアジア諸国の沿岸部では氾濫被害の事例も多く、水理的な特性の把握や被害想定の方々の精緻化に有用な基礎情報を与えるものと考えられる。

2013 年 11 月に発生しフィリピンのサマル島およびレーテ島に上陸した台風 30 号 (国際名: Haiyan) は、フィリピン上陸時の最大風速が観測史上最大値を記録するなど猛威をふるい、周辺沿岸域において甚大な被害を及ぼした。この甚大な災害に対し、日本土木学会とフィリピン土木学会は合同で現地災害調査を実施した。本教育プログラムの巨大水災害コースでも、この合同調査やその後の補足調査、室内実験および数値解析による水理特性の把握に取り組んできた。本稿では主にその調査結果の概要を紹介する。

### 2. 調査結果の概要

Haiyan の台風経路を図-1 に、調査に基づく浸水高の分布を図-2 にそれぞれ示す。ここで図-2 には後述する数値解析による高潮水位および波高の推定結果も合わせて示している。沿岸部の家屋は強風や強い降雨に伴う被害も受けており、浸水痕跡を見つけることは困難な地域が多かった

が、その一方で、現地では浸水氾濫時にも沿岸部の自宅に滞在し、氾濫状況を目撃した住民が多く、住民への聞き取り調査に基づき浸水高や浸水時の状況を詳しく把握することができた。

図-2 に見られるように、サンペドロ湾奥では高い浸水高が計測されているのに加え、サンペドロ湾の西側の海岸 (レーテ島東海岸) においても、Haiyan の経路のすぐ北側の湾口部周辺まで高い痕跡高が計測された。さらに、東サマル東海岸においては、サンペドロ湾奥における浸水高よりも高い遡上高および浸水高が計測されている。

以上の様に通常は湾奥部で高潮にともなう水位上昇が最大となるのに対し、Haiyan による高潮・高波災害では、サンペドロ湾奥だけでなく湾口部や、外洋に面した東サマル東海岸においても非常に高い浸水高が計測されたのが特徴的である。以下、これらの浸水高が高かった地点を対象に、現地調査時のヒアリングなどから得られた氾濫時の状況を整理する。



図 1. レーテ島、サマル島および台風 Haiyan の経路



(1) サンペドロ湾口部

サンペドロ湾口部西側海岸では、湾奥部と同等の浸水高が目撃された地点も多く、後述する高潮数値解析結果にも見られる様な湾口部から湾奥部にかけて徐々に水位が増大する吹き寄せによる高潮偏差の特性とはやや異なる傾向を示した。また、氾濫時の状況は後述する湾奥部におけるそれとは異なる特徴を示した。たとえば Haiyan の上陸地点のやや北側に位置する地点 B や C(図-2) では、浸水した家屋にいた住民が 1～2 分の間に 3 度来襲した波を朝 6 時頃に目撃していた。水位はこれらの波の来襲に伴い段階的に上昇し、3 波目で水位がピークに到達した。また地点 C では浸水開始 1 時間前の朝 5 時に、海面水位が下降して海底面が干出しているのが目撃されている。地点 D においても、海岸から約 100m 離れた自宅で浸水を目撃した住民が、さらに 100m 程度陸側に位置する学校の屋根まで逃げるまでに要した数分の間に大きな波が 3 度来襲し、3 度目の波で水位がピークに達した。その後すぐに水位は下がり始めたが、2m ほど下がった後はその水位が 1 時間程度継続した。地点 E でも 3 度大きな波が来襲し、浸水域では北東から南西に向かって強い流れがあり、氾濫

流に飲み込まれた住民は流されながら泳いで避難した(図-3)。以上より、浸水開始時間は湾奥(北)に向かって徐々に遅くなり、どの地点でも浸水時には、2～3 度の波の遡上が目撃された。またピークに到達した後の水位はすぐに下がり始めたことから、波浪による影響が強かったことが推察される。

(2) サンペドロ湾奥部

サンペドロ湾奥部では湾口部から 1 時間以上遅れて水位がピークに達し、その後 1 時間程度ピークの水位が継続するなど、湾口部とは特徴が明らかに異なる目撃証言が得られた。地点 F(図-2) では、6 時頃から強風が吹き始め、8 時頃浸水が始まり 10 分程度でピークに到達した。最初の浸水時には波浪も来襲し 3 波目が最も高かった。波浪による水位の変動はその後すぐに低減したが、浸水のピーク水位は 1 時間程度継続した。

タクロバン市内のバラングイ 87(フィリピンの地方自治単位を表すバラングイの 87 番自治区) やタクロバン空港、タクロバン港(それぞれ図-2 G、H、K)においても、8 時頃浸水位がピークに到達し、1 時間程度継続していたと

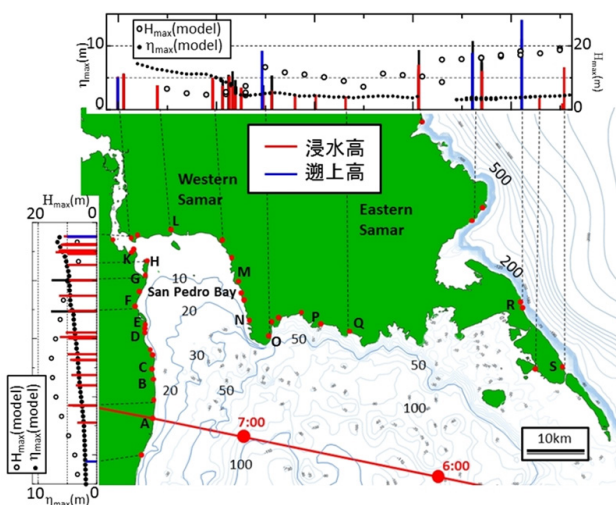


図 2. 台風 Haiyan に伴う高潮および高波による浸水高および打ち上げ高の分布

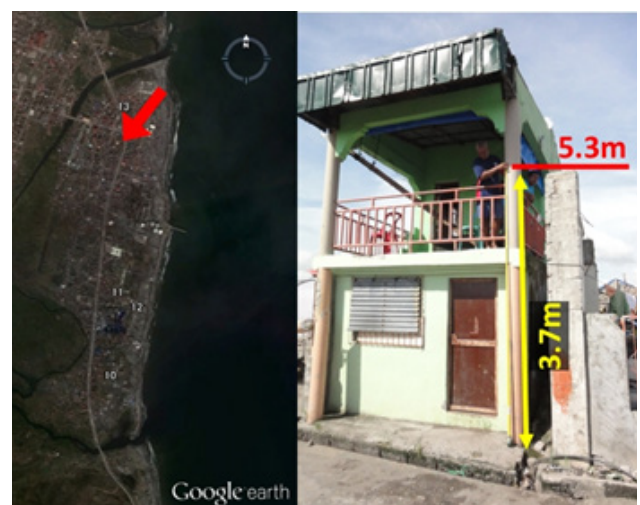


図 3. 地点 E における氾濫流の方向(左)と計測した痕跡高(右)

いう目撃証言が得られた。地点 G では、波による激しい水位変動が目撃され、沿岸部では RC 造の家屋であっても基礎部周辺が激しく洗掘し、柱や梁が崩壊している家屋が多数見られた (図-4)。

### (3) 東サマル東海岸

東サマル東海岸は、数百メートルの幅のサンゴ礁に覆われているものの、沖合には水深が大きいフィリピン海溝が横たわっており、吹き寄せによる水位上昇はそれほど大きくなかったことが推察される。一方で海岸は太平洋に面しており、Haiyan の経路にも正対していたことから、高波浪による影響を強く受けたことも推察される。

サルセドの東にある海岸沿いの集落 (地点 R) では、朝 4 時頃から強風が吹き始め、5 時頃から浸水が始まった。海浜の勾配は 1/20 程度で、被災後の海岸から 200m ほど離れた標高 10m の地点において、漂流物の痕跡が見られた (図-5)。海岸線は台風の来襲に伴い 50m 以上後退し、ココナツ林は海側が激しく侵食され、ココナツの根の周辺の砂浜は最大で 2m 程侵食して根が露出していた (図-6)。またサルセド周辺を含む東サマルの海岸線の多くは幅

100 ~ 200m のサンゴ礁に覆われているのに対し、ギワンの東側海岸に位置する集落 (地点 S) は、幅約 750m のサンゴ礁で覆われ、その背後の低平地も広く、海岸線から 1400m 以上離れた地点まで氾濫水が到達していた。

### 3. 数値解析による分析

以上の聞き取り調査結果より、レーテ島およびサマル島周辺では、浸水高だけでなく、浸水開始時間や、ピーク水位の継続時間、波浪に伴う水位変動などにおいて、場所による明確な違いがあることが分かった。そこで数値モデルに基づき Haiyan による高潮および高波浪の発達、伝播過程の再現を試み、調査結果との比較を通じて氾濫時における水理特性の解明を試みた。

高潮は気圧の低い台風が海上を通過することによって生じる「吸い上げ」による水位上昇と、海上を強風が吹くことによって海水が風下方向に「吹き寄せ」られることによって生じる水位上昇の二つのメカニズムで説明できる。ここで用いた数値モデルは、衛星データや観測情報から推定される台風の経路や気圧配置に基づき風況を推定し、それらを入力条件として「吸い上げ」や「吹き寄せ」による



図 4. 沿岸部で被災した鉄筋コンクリートの家屋と基礎の洗掘の状況 (バラングイ 87)



図 5. 波によって倒壊して流されたココナツ (サルセド)

高潮現象を再現するものである。「吹き寄せ」による風下方向への海水の流れは、同じ風速であっても水深が浅いほど大きくなりやすく、湾奥等に吹き寄せられて上昇した水位を湾外へ押し戻す力は水深が浅いほど小さい。このため、水深が浅く閉じた湾では吹き寄せによる高潮の水位が上がりやすいことが知られている。

一方の高波は、海面上で強風が吹くことによって、海水面も激しく上下に変動することによって生じる。海上の風速や風が吹く距離（吹送距離）が長いと、波の高さは増大する特徴がある。高波の再現モデルはこの様な強風の下で波が発達して伝播する現象を再現するものである。吹き寄せによる高潮が水深の浅い海で増幅する傾向があるのに対し、波の増大は水深の大きさによらない。むしろ、水深が大きいと波が砕けず、かつ海底面からの摩擦抵抗の影響を受けにくくなるため、波のエネルギーは減衰せずに伝播する傾向がある。

高潮および高波の以上の特徴を、物理的なメカニズムに則して再現するモデルをそれぞれ用いて、レーテ島およびサマル島沿岸部における高潮および高波の高さを計算した（図-7）。また図-2には、計算結果から海岸線に沿っ

て抽出した浸水高および波高を調査結果（棒グラフ）と合わせて図示した。図-2や図-7に見られる様に、高波および高潮の分布は大きく異なっており、東サマルでは高波が、サンペドロ湾奥部では高潮が、それぞれ卓越的な氾濫要因になっていることが分かる。一方、サンペドロ湾口部では高潮だけでなく高波も大きくなっていることから、両者が複合的に作用したことによって氾濫が増大したことが推察される。また高潮に伴う流れの場の計算結果（図-8）から、湾口部付近では非常に強い冲向き流れが生じており、図-3に示した地点Eで目撃された冲向きの強い氾濫流と整合しており、この強い流れが湾奥部で氾濫がピークだった時間帯に湾口部では波の侵入に伴う氾濫を妨げていたことなどが推察される。

以上のHaiyanによる高波高潮災害に対する本教育プログラムでの活動を通じて、博士学生（留学生）による研究も含めて4編の査読付き学術論文が既に成果として公開されている。さらに2014年度の卒業論文および修士論文研究の成果についても、論文投稿の準備が進められているところである。

（執筆：東京大学 田島芳満）



図6. ココナツ林の侵食により露出したココナツの根

広島県広島市

# 平成 26 年広島豪雨災害における初動現地調査について

## 東京大学+復建調査設計株式会社

### 1. 平成 26 年広島豪雨災害

平成 26 年 8 月 19 日夜から 20 日明け方にかけて、広島県広島市では猛烈な雨となり、三入観測所では最大 24 時間雨量 257.0mm、最大 3 時間雨量 217.5mm、最大時間雨量 101.1mm とそれぞれ観測史上 1 位の雨量を更新した。この豪雨により、広島市安佐北区及び安佐南区の複数箇所にて土石流が発生し、死者 74 名に及ぶ大きな被害が発生した災害が「平成 26 年広島豪雨災害」である。

### 2. 初動現地調査の概要

今回の大規模災害の発生を受け、平成 26 年 8 月 22 日（金）及び 23 日（土）の 2 日間、捜索活動の邪魔にならない範囲で、広島市安佐北区及び安佐南区内の 9 地区の被災状況を確認するため、初動現地調査を行った。以下に初動現地調査の工程及び調査箇所を示す。（表 1、図 1）

### 3. 初動現地調査結果

本稿では初動現地調査箇所の内、特に大きな被害を受けた安佐南区緑井・八木地区、安佐北区可部東地区について調査結果を掲載する。

#### (1) 安佐南区緑井・八木地区

安佐南区緑井・八木地区は阿武山麓に位置し、JR 可部線及び国道 54 号などの交通基盤が整備されている地区である。同地区では谷筋に沿って発生した土石流が広範囲に渡り住宅地への流れ込み、家屋の損壊が発生するなど甚大な被害が発生している状況が確認出来た（写真 1）。また、発生した土石流が地山ダムを乗り越えて、山の斜面が大きくぐりとられている状況も確認された（写真 2）。

なお、同地区の麓に流れている八木用水では土石流により発生した大量の土砂が流れ込み、水路一杯に土砂が堆積し、流路の役割を果たしていない状況が確認された。一方で、八木用水があることで土砂の拡大が抑えられたと考え

られる（写真 3）。八木用水より更に麓から離れている JR 可部線の線路内にまで土砂が流入し、8 月 20 日（水）の災害直後から運行が見合されていた。（その後、土砂を取り除くなどの復旧作業が行われ、9 月 1 日（月）の始発から運行再開）（写真 4）

表 1. 初動現地調査の工程

調査日時	調査場所
平成26年8月22日（金）	14:00～15:00 安佐南区山本八丁目
	15:00～16:00 安佐南区緑井七丁目
	16:00～17:00 安佐南区緑井八丁目
	17:00～17:30 安佐北区可部東六丁目
	17:30～18:00 安佐北区桐陽台団地
	18:00～18:30 安佐北区大林三丁目
平成26年8月23日（土）	7:00～8:00 安佐南区八木三丁目
	8:00～9:00 安佐南区八木四丁目
	9:00～10:00 安佐南区八木八丁目

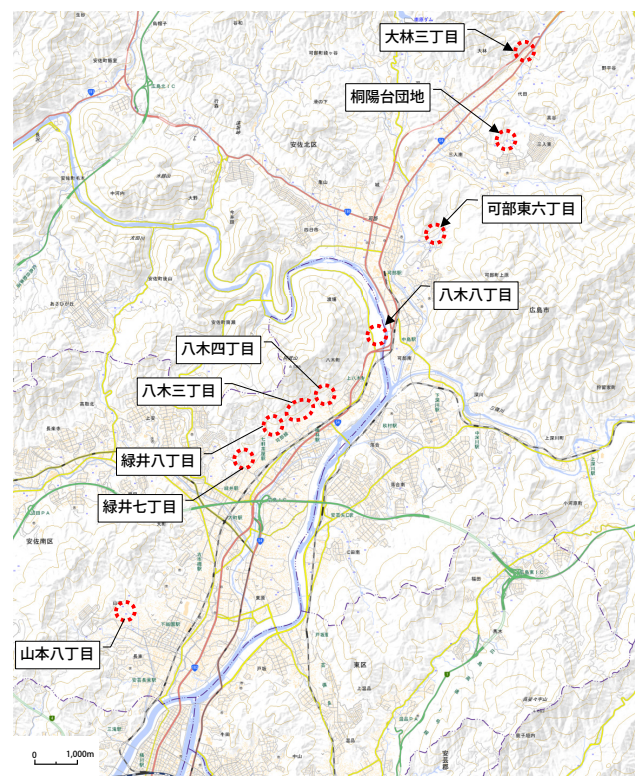


図 1. 初動現地調査箇所 出典：電子国土（国土地理院）に加筆

(2) 安佐北区可部東地区

安佐北区可部東地区は根谷川の東側に位置し、地区西側には JR 可部線及び国道 54 号などの交通基盤も整備されている地区である。土砂災害危険箇所指定されていた箇所が発生した大規模な土砂災害により、山肌が大きくえぐり取られて、住宅や電柱がなぎ倒されている状況や道中は道路が陥没している状況が確認された(写真 5,6)。可部東地区の西側を流れる根谷川では護岸破壊や浸食されている状況が確認された(写真 7)。

4. 最後に

扇状地に砂防、密集市街地、道路、河川、鉄道が重なり合っている場所で土砂災害は発生したのが今回の災害の特徴である。また、初動現地調査中に聞かれた地元の方の声から、今回災害が発生した時間帯は夜間ということもあり、避難を行うことは非常に困難であったという印象を受けた。

(執筆：復建設計株式会社 森 三千浩)



左上から右へ順に

- 写真 1. 土石流で家屋が押し流され、破壊された状況
- 写真 2. 土石流により大きくえぐられた山の斜面
- 写真 3. 土砂が堆積した八木用水
- 写真 4. 土砂が流入した JR 可部線の線路
- 写真 5. 土石流により押し流された家屋や電柱
- 写真 6. 道路が陥没している状況
- 写真 7. 護岸破壊が起こった根谷川

## 都市計画学会シンポジウム

# 復興デザインの理論と実践 ～土砂災害への対応から学ぶこと～

日時：2014年11月15日（土）15:30～17:30

場所：近畿大学工学部広島キャンパス C309

主催：復興デザイン研究体

### 1. 主旨説明：窪田亜矢（東京大学）

土砂災害は主に土木分野での対応が為されてきた。しかし今夏の広島豪雨災害からは、傾斜地における住宅地開発のリスク判断、荒れ山の整備等の土地の総合的な維持管理、敗戦後の急激な市街地の変容とそれに伴う災害特性の変化への認識など、多様な知見が必要とされていることが明らかとなった。

まずは都市計画と土木の両分野での取り組みをそれぞれ学び、あり得べき統合のあり方を構想したい。

### 2. 発表

「砂防ダム等の土木的ツールの到達点と課題」木村雄二（復建調査設計）

土砂災害は、集中豪雨や地震によって生じる土石流／がけ崩れ／地すべりという三種類の現象である。それぞれに発生しやすい立地（勾配等）や特徴（流れの先端に巨礫が集中する）がある。

災害後の対策事業は復旧に限られていたが、特定緊急事業（＝「特緊」、砂防・地すべり対策）や災害関連急傾斜地崩壊対策特別事業（＝「がけ特」）により将来を見据えた緊急対応が可能になった。

災害発生前の対策にはハードとソフトがある。近年は土砂災害防止法等により、土砂災害（特別）警戒区域の設定や監視装置等の整備、災害情報の収集提供等が進められている。土石流氾濫シミュレーションやレーザープロファイラによる地形調査により、予測技術は高まっている。

今後の課題として、対策検討時や復旧復興時に工事用道路も含む土地が必要だが、確保できていない。また、対策を実施すると住民は安心だと思ってしまい、避難しなくなる。そもそも、谷とは太古の昔から風化した山が土石流によって繰り返し削られた痕跡であり、扇状地とはその土石流流下物が堆積した土地である。そのようなリスク認識をふまえた都市計画が必須だ。

「都市計画における土地リスクへの対応」黒瀬武史（東京大学）

リスクは Impact と Probability の積だが、都市計画分野では恒常的あるいは有事の際に危険に晒される人口を抑制してリスクを下げるのが効果的である。

アメリカ合衆国の土壌汚染対策は、CERCLA（スーパーファンド法）に基づく。非常に深刻な汚染は連邦政府が対応するが、そうでない場合は、自治体が地区単位で綿密な調査を行い、土地証書に添付するデータを管理しながら再生が可能な地区を対象にした除染を進めている。環境リスクに対応した土地利用計画であり、対策するところとそうでないところを分けて、後回しにしたことを明確にしている。

こうしたアメリカの事例からは、リスクを根拠とする禁止や抑制を行う都市計画への再編、他分野と都市計画が連携する事業制度、区画単位のリスク情報の調査公表等が重要であることがわかる。

「阪神淡路河川沿いにおける災害対応と緑地整備史」山口敬太（京都大学）

地すべりは農山村、土石流は近郊、がけ崩れは市街地といったように、災害の種類によって発生場所は異なる。台風や水害は30年に一度等の常襲地域も多いが、頻発しているからこそ長期的な対応を実現することが大切だ。

阪神では616名の死者があった1938年大水害を経て、河川、都市計画街路、公園、区画道路で構成された幅100mの河川沿い緑地が計画されてきた。生活空間においては、防災や生態や景観等を総合的に考えた緩衝空間が必要だ。それを実現するものは、経験知だけではなく予想技術も駆使して、事業の相互補完性やハード・ソフトも併せた多重防禦の考え方をふまえた、トータル・ビジョンである。

しかし実際には、阪神における河川沿い緑地計画は、戦

災復興を契機として六本の 100m 河川が整備されることになった。すなわち実現には戦災復興という特殊性を必要としたことの意味を考える必要があるだろう。

### 3. 討論

今夏の広島豪雨災害において、被害発生前に危険性の調査は済んでいたが土砂災害警戒区域等は指定されていなかった。こういう状況は瑕疵には当たらないということになるだろう。そういう中でどのような対応ができるのか？

アメリカの土壌汚染では、除染と地区再生を連動させるために空間計画の用途に踏み込んだが、日本ではリスクに対する危機感が希薄で、そのような仕組みの採用には工夫が要る。

八木用水は 240 年経っているが、周辺集落は氾濫原からではなく山際から発展した。しかしアストラムライン等

リスクを増す方向での整備が行われて来た。今後は、砂防堰堤や道路の事業等を進めながらも、歴史を出発点として地域住民や専門家らがリスクを共有する場が要る。

県営住宅棟の間に避難場所があった。物理的な中間というだけの意味だろう。崩れたのは表面の土砂だけではなく地下の底の方もあったようだ。下水道の老朽化も関係したかも知れない。

災害対応においては、権利を持ったままで暮らし続けられるというオプションを提示する必要がある。

ハードに関する知識がないとソフトに偏重してしまう(逆もまた然り)。今回の議論でも各分野の特徴が明らかとなり、ミクロな地区と広域的な地域でのリスク評価や計画策定を行うにあたって多分野の知見を統合する際にそのような差異を参照する必要がある。

(執筆：東京大学 窪田亜矢)



討論の様子：左から木村氏、山根氏、山口氏、黒瀬氏、羽藤氏、窪田氏

新潟県長岡市・小千谷市・旧山古志村

## 中山間地域における「復興」の過程と現場 (3月13-14日)

東京都大島町

## 大島の今 土砂災害からの復興と現状 (3月21-22日)

復興デザイン研究体では、社基／建築／都市工の三専攻を中心に、学部生から院生までを対象にして、現場研修を行っている。今年度は以下の2つの研修を実施する。

### 1. 中山間地域における「復興」の過程と現場 新潟県中越地震から10年

2004年中越地震によって被災した新潟県長岡市、小千谷市、旧山古志村を訪問し、復興の過程について現場研修を行う。2015年3月13-14日の日程で実施し、参加者は以下の通り。

- ・ 矢吹 慎 (建築学専攻修士1年)
- ・ 下館 知也 (国際協力学専攻1年)
- ・ 池永 知史 (社会基盤学専攻1年)
- ・ 柄澤 薫冬 (都市工学専攻修士1年)
- ・ 柴田 純花 (都市工学専攻修士1年)
- ・ 浜田 愛 (都市工学科4年)
- ・ 引率：本田利器、窪田亜矢

### 2. 大島の今 土砂災害からの復興と現状

2013年に土砂災害による被害を受けた大島を訪問し、この1年間の復興の経緯について現場研修を行う。2015年3月21-22日の日程で実施し、参加者は以下の通り。

- ・ 田畑 耕太郎 (建築学専攻修士2年)
- ・ 矢吹 慎 (建築学専攻修士1年)
- ・ 石川 堯子 (建築学科4年)
- ・ 種橋 麻里 (建築学科4年)
- ・ 柄澤 薫冬 (都市工学専攻修士1年)
- ・ 引率：大月 敏雄

### 中山間地域における「復興」の過程と現場

新潟県中越地震から10年



**勉強会・現地訪問 参加者募集**  
2015/03/13(Fri.)・14(Sat.)



**【訪問目的】**  
震災から10年という時間の感覚を現場で体感し、議論することを通じ、下記の点に関し見識を深める。

- ・ 産業形態や地域コミュニティが都市部とは異なる中山間地域で、復興のプロセスがいかに展開されたか。
- ・ それらに配慮した復興とは何か／可能であったか。
- ・ 人口減が懸念される地域での将来像の描き方とは。

**【訪問先】** 新潟県長岡市・小千谷市・旧山古志村

- ・ 集団移転前及び移転先集落／仮設住宅跡地／震災遺構等
- ・ 13日夜：長岡造形大学澤田雅浩教授によるレクチャー

**【訪問日程】** 2015年3月13日(金)・14日(土)

**【参加要件】** 事前勉強会(日程未定)への参加  
訪問後のレポート提出

**【旅費補助】** 旅費・宿泊費の一部を補助

**【募集期間】** 2015年02月24日(火)

**【申込・問い合わせ先】** ak@td.tu-tokyo.ac.jp (窪田)

※ 学部生から大学院生まで参加歓迎です。  
申込者多数の場合は参加をお断りする場合があります。

**主催：復興デザイン研究体**

## 大島の今

### 土砂災害からの復興と現状

**現地訪問会 参加者募集**  
主催：復興デザイン研究体 / 建築計画研究室



新町亭と土砂災害現場

平成25年の土砂災害で甚大な被害を受けた大島。未だに土石流の跡が生々しく残る現場や、土砂の流路の程近くに奇跡的に残った「新町亭」を、現地の方のお話も交えながら見学する。

**【日程】** 2015年3月21日(土)・22日(日) 1泊2日

**【訪問先】** 東京都大島町

1日目：新町亭・北の山仮設住宅・土砂災害現場等  
2日目：元町(大火後の区画整理・吉阪隆正の大島復興計画)  
波浮・泉津・岡田

**【宿泊】** 民宿「美芳」

**【交通】**

- ・ ジェット船  
竹芝⇔大島(岡田港)  
熱海⇔大島(岡田港)
- ・ 航空機  
羽田⇔大島空港

**【旅費】** 交通費・宿泊費の一部を補助

**【参加要件】** 訪問後のレポート提出

**【申込期限】** 2月28日(土)

**【申込・問い合わせ】**  
yavie560@gmail.com (大月研究室修士1年 矢吹まで)










愛媛県松山市

# 風景づくり夏の学校 2014：道後温泉

主催：UDCM(松山アーバンデザインセンター) + 東京大学復興デザイン研究体  
+ 愛媛大学防災情報研究センターアーバンデザイン研究部門

## 1. はじめに

風景づくり夏の学校 2014 では、特別講義に建築家青木淳氏、都市計画家後藤春彦氏、現地特別審査委員に建築家内藤廣氏と松山市長を迎え、道後温泉地域を対象敷地に、U30 の都市計画設計提案競技を実施した。

## 2. U30 都市計画設計提案競技 実施概要

愛媛県松山市に位置する道後温泉は、外湯文化の再生に取り込んでいる日本最古の温泉地ですが、地域には道後温泉本館をはじめとする多くの木造建築群を抱えると共に、過去の南海地震では源泉が数か月間止まるなど、中長期的な地域リスクを抱えている地域である。また、一遍上人の寶巖寺が昨年焼け果て、温泉本館の耐震工事にも7年-10年を要することから観光客の足が遠のくことも予想されている。今回の都市計画 - 設計提案競技では、火災や地震といった道後温泉を取り巻く災害リスクと地域構造の変化を理解したうえで、お遍路さんをはじめ多くの旅人を癒しもてなしてきた外湯文化を育んできた街路や広場といった道後に固有の空間構造にもう一度目を向けることで、道後地区を中心とした移動風景を再生させていくための地域デザインの提案を募集した。

## 3. 2014.07.26 課題説明会

東京大学本郷キャンパス工学1号館にて、課題説明会を開催した。特別講義に建築家の青木淳氏、都市計画家の後藤春彦氏を招き、愛媛大学 片岡由香氏、京都大学 山口敬太氏、設計領域 吉谷崇氏、東京大学 黒瀬武史氏に、地域・街路・都市デザインについて講義いただいた。

特別講義:「空間と移動、人はなぜ移動するのか」青木淳(建築家)要約

軍艦島(端島)は、明治時代に使われていた炭坑の基地でした。人口に対する土地が狭く、屋上に農地があり、建



風景づくり夏の学校 2014 ポスター

物と道は混同していました。行き交う人々の交通から対流が生まれ、市場や集会所に派生していった結果、建築と土木と都市計画の境目が無い都市となった。

また、熊本の宿場町にある馬見原橋は、人が交差する場所をつくることを目指してデザインした。フィーレンドィール橋とし、二重になっている橋の下層に、人が溜れる仕掛けを施した。橋は人の活動が集まる場所で、橋という舞台上で人が交差しています。本来の通行する場所が、くつろぐ空間になり、イベント会場にもなる。道路や橋は「つなぐもの」。それを拡張して「つなげられるもの」に派生していくことに価値を感じる。新潟県の雪や寒さに対応した地下広場や、湯の保存プロジェクトでも、通路から人の活動が起こる空間を提案してきた。昔は道そのものが建築だった。設計競技では、温泉などの観光施設をつなぐ道から派生していくイメージを持ってもらいたい。



青木淳氏

特別講義：「自治と空間、城崎から考える」後藤春彦（都市計画家）要約

城先温泉は北丹波地震（1925年）の震災復興事業（早稲田大学）から現在の姿に発展しました。市町村合併問題（～2005年、財産区と合併先の豊岡市との温泉の権利をめぐる問題）に対して、再度早稲田大学に依頼があり、早稲田大学の学生とMITの学生も交えてワークショップ、研究発表、合併協議会、オーラルヒストリー調査、さらに「城崎このさき100年計画」として、町の人たちと夢を描いた計画をつくり、住民や利用者の意識を高める活動を行った。

100年計画のスタートとして、四所神社前の宿泊施設跡地を公共の広場に整備した。神社の参道をのぼしてRC和紙張りつばなし仕上げの防火壁を設け、三十三間広場にするとともに、「巡る」をテーマに、小さなチャレンジショップを数件建てて木屋町小道を作った。現在、その三十三間広場では子供たちが走り、浴衣のそぞろ歩きが見られるようになった。

「自治と空間」としては、「都市デザインは自治の訓練の場である」と言うことができます。誰がこの地域をマネジメントするかという視線からアーバンデザインを考えることをぜひ行ってほしい。



後藤春彦氏



特別講義の様子

4. 2014.09.19-20 発表審査・講評

9月19、20日に一次審査通過チームによるプレゼンテーションと最終審査会を行った。

講演：「木造建築の風景」藤田香織（建築/構法）要約

文化財建造物をはじめとする歴史的な建築物の耐震補強には多くの工夫が必要です。細かい部材寸法を含めた建築意匠を尊重し、その都度微調整を行いながら補強を行っている。道後温泉本館は特殊で複雑な建物だが、この建物の改修がうまくいけば補強や解析の模範となり、今後の歴史的な建造物を改修するには有益な資料となる。一方で道後は、木造建築の風景というよりは、風景の中に木造建築があると感じる。街並みや歴史的建築物を、風景の中でどう生かしていくのが大切ではないか。



藤田香織准教授

講演：「地域デザインの展開」窪田亜矢（景観/地域）要約

地域には大きくふたつの考え方があり、ひとつは土地の資源そのものが持っている価値。地域が積み上げてきた歴史には様々な関係性があり、そのネットワークをもう一度生かすことによって互いを補完する関係性を生み出せるのではないかと考えている。一方で、記憶や愛着など、資源には密着しない価値を蓄積していくことも重要である。人々が大事にしているものの価値を、プランニングの中で考えていく必要があると思う。



窪田亜矢教授

# COMPETITION

## パネルセッション

9月19日道後温泉本館前、椿の湯前、道後温泉駅前で、参加者から市民の方に向けたプレゼンテーションを行った。



左上から右へ、椿の湯の前（愛媛大学）、道後温泉駅前（京都大学）、道後温泉駅前（東京大学混成チーム）、椿の湯前（沼野井チーム）におけるプレゼンテーションの様子



内藤廣氏

### 基調講演「成熟しない街造り」内藤廣 要約

タイトルには成熟なんかしてたまるか、という思いを込めた。強引な都市計画のもと、きれいな街ができて、そのきれいさが街を滅ぼすこともある。建築は手助けに過ぎず、大事なことは人がいきいきしているかどうか。成熟しないためには、変わり続ける覚悟が必要である。

## 最終プレゼンテーション

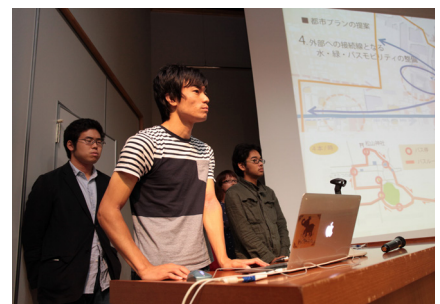
9月20日、一次審査通過チームを中心に、愛媛大学南加ホールにて最終プレゼンテーションを実施した。



審査員の先生方



最優秀賞：早稲田大学チームのプレゼンテーション



東京大学チームのプレゼンテーション

最終審査会・表彰式

羽藤英二（審査員長・土木）、内藤廣（建築 / 景観）、青木淳（建築）、窪田亜矢（景観 / 地域）、後藤晴彦（都市計画）、藤田香織（建築 / 構法）、大木正治（道後温泉旅館協同組合理事長）、野志克仁（特別審査員・松山市長）を審査委員とし、最終審査会にて下記のように審査結果が発表された。

---

最優秀賞	：「道後六物語」	1407 早稲田大学チーム
青木賞	：「都市付温泉から温泉付都市へ」	1412 東京大学チーム
道後温泉賞	：「“ まちの湯 ” 道後の通り路」	1414 愛媛大学・東京大学混成チーム
後藤賞	：「道後の家道」	1419 東京大学・東京芸大・名古屋大学など混成チーム
窪田賞・藤田賞	：「ほどきゆわえる」	1420 京都大学チーム
内藤賞	：「道後かるた」	1423 イソザキ・アオキ・アンド・アソシエイツなど混成チーム
松山市長賞	：「忘れられた風景の『環』を縫う」	1424：沼野井諭建築設計事務所・東京大学混成チーム

---



受賞者および審査員の集合写真

COMPETITION

<p><b>【最優秀賞】道後六物語</b> [1407] 早稲田大学</p>  <p>内田将大、茅根哲郎、加藤真梨菜、吉江俊、山田周、石川大樹、野原かなえ、福澤香織</p>	<p><b>【青木賞】都市付温泉から温泉付都市へ</b> [1412] 東京大学</p>  <p>芝原貴史、森本順子、福田峻、中島健太郎、陳莉莎</p>	<p><b>【道後温泉賞】“まちの湯”道後の通い路</b> [1414] 愛媛大学+東京大学</p>  <p>安田真菜、大山雄己、畔元真弥、小川直史、亀田真美、松本優花、山口侖、山本祥大</p>
<p><b>講評概要</b> 大遠投し、新しい都市像をだし、そこに向かってやっていく。かつての伊佐庭さんだったが、そこにつながるような発想やアイデアとか飛躍、跳躍みたいなものが今回の都市計画設計提案競技で感じられて、非常に満足している。「道後六物語」が最優秀賞を受賞されたということで、非常に象徴的な案が最優秀になったと思う。(羽藤)</p>	<p><b>講評概要</b> たしかに、これは現実的な計画ではない。しかし、今の本館の場所から本館が消えて、もう一度そこがどうあるべきかを道後の中心として考え直す、という視点は、都市に近いことを利用した温泉というところから温泉に近いことを利用した都市という読み替えと、どう今の中心がどう関係するかを思考実験するものと感じた。(青木)</p>	<p><b>講評概要</b> 今後も提案していただいている身近な存在として、道後と愛媛大学がきたつの道できちっとつながっていきたく考えている。(大木理事長) 都市計画とか建築とか土木とかを専門としないからこそ、生の声を集めて目的地からつくとか、手段から考えていく発想は他のチームにはなかったと思う。(羽藤)</p>
<p><b>【後藤賞】道後の家道</b> [1419] 東大+東京芸大+名古屋大+フリー</p>  <p>国枝勲、中島弘貴、前川智哉、矢野慎一、高柳誠也、戸石晃史、高取千佳</p>	<p><b>【窪田賞 藤田賞】ほどきゆわえる</b> [1420] 京都大学</p>  <p>牧田裕介、大川雄三、篠崎健、一宮紘平、水牧達志、諏訪淑也、水野裕介、三輪潤平、水野剛志</p>	<p><b>【内藤賞】道後かるた [1423] イソザキ・アオキアンドアソシエイツなど混成チーム</b></p>  <p>吉田涼子、田頭亜里、魚本大地</p>
<p><b>講評概要</b> 非常にオーソドックスな手法をとっているが、基本的に構造的に都市を見ようということをやられている。そういう意味で最初の作業としては、そういった視点からスタートしなくてはいけないのではないかと。それに対して、きちんと答えられていたのではないかとということで、「道後の家道」に後藤賞を差し上げた。(後藤)</p>	<p><b>講評概要</b> 本館にとどまらず様々な建物を改修し、材料や空き地も転用していくという考え方、さらに構法的にも非常に面白い提案である。(藤田) まさかそこにもう一個つくりませんかというような、普通は手が掛けられないところを考えたらうで、それが道後に新しい起源を生み出す可能性があることに非常に説得された。(窪田)</p>	<p><b>提案概要</b> 提案されたのは表通りで「裏かるた」があったほうが良い。子供には見せられないようなものが入ってもいいと思う。世の中は表と裏があって、公明正大な表のストーリーだけで計画を造ると味気ないものになってしまう。特に道後にはこれからそういうところが大事なんじゃないかと思う。(内藤)</p>
<p><b>【松山市長賞】 忘れられた風景の「環」を縫う</b></p>  <p>沼野井諭、本間百合</p>		
<p><b>講評概要</b> 冠山や本館とか上人坂とか道後駅周辺、それぞれを拠点付けし、広がりが増えていくという提案だと感じた。冠山を取り上げたことが面白いし、車を道後の中に入れては人が歩いて回遊するような提案が環境面でも特徴的でよいと感じた。(遠藤副市長)</p>	<p>(執筆：復建調査設計株式会社 横田 さつき)</p>	



## 復興デザイン研究体オープニングセミナー

事前復興から考える  
中国地方の新たな国土・都市・地域デザイン

日時：平成 26 年 7 月 29 日（火）13:30～17:00

場所：メルパルク広島 6 階

## 1. 基調講演

「復興デザインから地域デザインへ」羽藤 英二（東京大学）

復興デザインから地域デザインへということでデザインという言葉は今回は非常に多用したように思う。デザインの語源はラテン語まで遡ると、to possess、to have、to de-sign、approximate という意味があり、これは元々その場所にあったものを引っ張りあげるという意味である。地域に元々備わっていた古い歴史あるいは土地性のようなものが一旦災害によってバラバラになったように見えるが、そこにもう一度光を当てて、地域の復興プランを考えていくこと、地域デザインとして地域をマネジメントし、つなげていくといった意味合いがデザインという言葉には込められている。

復興デザイン研究体で非常に強く考えているのは、想定外に備えるということ。また、Regional Continuity Plan をどう作って、どうトレーニングしていくか。また既存の縦型の組織を活かしながら、いかに隙間を詰め、組織同士の対話の場を作っていくのか。そういったところに復興デザイン研究体が機能できればと考えている。

縮退の時代の復興デザインをどう考えるかということについて。小さな復興と大きな地域デザインという矛盾するようなこの2つの計画をどうやって接続させるのか、対向支援のための関係構築、コーディネーションを地域を越えてどう作っていくのか。都市とインフラのリノベーションを様々な法的な制度、あるいはプランニングそのもので作っていくことも重要だが、何よりもこうしたプランが浮ついたものにならないように、対応のできるデザイン・プランが必要ではないかと思う。

公民学が連携する形のアーバンデザインセンターのようなもの、ポローニャの例を紹介したが、地域の将来像がどうなるのかということ、地域の方々と共有できるような組織が中国地方でもできるとよいのではないかと考えている。

## 2. 研究事例発表

「復興まちづくりの伝承」中山 久憲（神戸学院大学現代社会学部社会防災学科 教授）

阪神・淡路大震災では震度7という未曾有の地震が神戸の市街地を横断する形で起こった。阪神・淡路大震災は直下型で混在型の密集市街地である神戸を襲った地震であった。

震災の20年以上前の1973年にコミュニティカルテを統計区ごとに作成し、それぞれの歴史や属性から課題を把握した。また、1978年には町丁ごとに密集度や混在状態、道路率、コミュニティ施設、中心核を診断するような形で環境カルテを作成した。これを地域に共有し、見えてきた課題に対して住民が動く場合には、支援を行ってきた。

神戸における事業は2011年3月28日に完了した。震災から復興まで16年かかったが、戦災復興は54年、通常の土地区画整理であれば20年～30年かかることと比較すると短い期間で出来た。これは、事前復興の仕組みが築かれていたからである。つまり、カルテがあり、まちづくり条例があり、協議会方式があり、提案があって、これら提案に対して市や行政が区画整理として実行するということがあったので、早く進んだのではないだろうか。

「つくりあげる災害文化」窪田 亜矢（東京大学）

今回の東日本大震災から、世代を超えて災害にどう備えるか、日常生活をどのように生きていけばよいかという知見、知恵を学んでいかななくてはならない。それはいわゆる文化化するということである。文化というのは前の世代が創ったものではなく、自分たちが次の世代、またその次の世代に対して、何を伝えていけるかを考えなくてはいけないのではないかと思うようになった。

地形や歴史は災害に負けずに続いていき、湧水や祭りは一度は無くなるかもしれないが、自ずと湧き上がってくる。空間デザインや復興計画がすべきことは記憶がどうす



ればつながるかを空間計画の中に組み込んでいくということ。なぜそういう空間ができたのかということを含めて次世代さらに次の世代につなげていくということが重要だと思っている。

今まで文化というと、お祭りや洗練された美しいものだけが文化という括りであった。口頭伝承や検証の手法も文化である。釜石の奇跡という話があるが、それぞれの子どもに避難の行動指針が埋め込まれていたということがあった。避難訓練も一つの文化として取り上げて、それをつなげていくことが重要ではないかと考えている。

「苦悩するモビリティ確保の現状と課題」吉野 大介（東京大学復興デザイン研究体 共同研究員）

陸前高田市では、JRは市内の駅のほとんどが流出してしまい、線路も全て壊滅的な被害を受けた。バス事業者は岩手県交通が運営していたが、バスターミナルが流され、また市内のバス停の半数以上が流されてしまった。バス停が流されたということはその付近にあった住宅も流されてしまったということであり、まちの姿がまったく変わってしまった。

これまでのモビリティの復興プロセスは次のような流れになっている。まずは仮復旧ということでバスを走らせる。その後BRTを通して、地域間の幹線の増便を図り地域間のつながりを強める。そしてオンデマンド交通を導入することで、足元もカバーする段階にきている。

今後の展開として、まちづくりと合わせた公共交通計画を考えなくてはならず、将来が見えない中ではあるが、完成形の青写真を描き、段階的にそれに合わせたサービス設計をしていかなくてはならない。また、補助金が切れた場合を想定しながら地元でまわしていくということを意識した事業スキームを考えなくてはならない。さらに、縮退する都市の中での復興事業なので、同じ効用をコストを抑えて得る方法を常に考えていかなくてはならない。

### 3. パネルディスカッション：

事前復興から考える中国地方の新たな国土・都市・地域デザイン

司会：藤原章正（広島大学大学院国際協力研究科教授）

パネリスト：野田勝（国土交通省中国地方整備局道路部長）、石田弘至（島根県土木部都市計画課課長）、新階寛恭（愛媛大学防災情報研究センター副センター長 アーバンデザイン研究部門教授）、羽藤英二（東京大学大学院工学系研究科教授）、宮崎保通（復建調査設計株式会社道路・地域整備部復興対策室長）

以下の内容で活発な討議が行われた。

- 1) 中国地方の現状と課題
- 2) 東日本大震災での経験および中国地方の課題を踏まえた事前復興について考える。
  - ① 事前復興とは何か・その重要性
  - ② 東日本大震災で問題になったこと、いまだ課題になっていること的具体例、その要因や得られた知見など
  - ③ 東日本大震災の例を踏まえ今後中国地方で考えるべき事前復興とは何か
- 3) 新たな人材育成
- 4) 社会連携で新たに取り組むこと・体制づくり
- 5) 大学等の研究機関に望むこと



パネルディスカッションの様子

## 復興デザイン研究体説明会

# 復興デザイン研究体の取り組み

日時：2015年2月12日（木）14:30～17:50

場所：アジア航測株式会社 新百合本社 3F プレゼンテーションルーム

### 1. 復興デザイン研究体の目的と取り組み

#### 「復興デザイン研究体の取り組み1 ～データエンジニアリングの視点から～」

羽藤教授（東京大学 社会基盤学専攻 交通計画／モビリティ）

- モビリティの分野では、公共交通の経営マネジメントにおいて、ビッグデータをどのように活用するかを考える必要がある。
- シミュレーションの分野では、計算機の性能が向上しているが、全体モデルはマクロの視点、都市スケールモデルはミクロの視点といった使い分けも必要ではないか。
- 東京では、将来的に郊外の縮小が予想されている。これを見越して、JR東日本は3月のダイヤ改正で郊外路線のダイヤを縮小する予定であり、地価の下落が起こる可能性がある。共助の仕組みを残すため、下町を支援する施策が必要である。
- アフリカのナイロビでは、Mobiussmotors という会社が、車を公共交通機関と捉え、インフラが悪路であることを逆手に取ったサービスを展開し、業績を伸ばしている（発想の転換）。
- 世界を圏域で見ると、ヨーロッパ圏域やアメリカ圏域の人口は約5億人、アジア圏域は約30億人（将来はプラス10億人）であり、市場規模が大きい。しかし、アジア圏域は災害が多いという問題がある。
- 松山のアーバンデザインセンターの事例。駐車場を土地の特性を生かした公園にしたところ、人が集まるようになった。機能重視だけでは、まちは発展しない。この公園は、復建調査設計株式会社の松山支店が管理している。松山市が愛媛大学に資金を渡し、大学と民間会社が提携して実施した。伊予銀行も参加している。
- 今後、人口減少時代の復興のあり方を考える必要がある。
- ジオパークのような取り組みをその地域だけで終わらせ

ないためには、まち中に出先を作るというのも1つの手である。また、資金調達のために市や大学を巻き込むとよい。

#### 「復興デザイン研究体の取り組み2 ～復興実践の視点から～」

窪田教授（東京大学 都市工学専攻 都市デザイン）

- 復興デザインと地域デザインという言葉は、暮らしを支える空間を考えるという意味では同じ。ただし、視点が異なる。
  - リソースは過去からの蓄積、リスクは未来からのデザインである。
- 大槌町赤浜集落の事例
    - 東大の海洋研究所があるため、震災直後から関わる事ができた。
    - 地域のリーダーの御蔭で90%の人が、赤浜集落内の仮設住宅に入ることができた。
    - 施設の配置等を通じて震災前の地域の本質を見極めて、復興に生かす必要がある。
    - 津波を見に行くのを禁止するのではなく、安全なところに海を見ることができる場所を作るという視点で考えた。
    - 今後の課題として、高齢化や人口減少が進む中で、新しい避難体制を如何に構築するかということや、生業を如何に創出するかということ等がある。後者については、ボランティアとの繋がりを生かせないかということや、小さな集落と広域の集落といった視点で考えられないかを検討中である。
  - 南相馬市小高地区の事例
    - 節目節目で受け入れられる状況をつくり出すという時系列な視点が必要である。
    - 物事を決定する単位は、市単位では大きすぎて、例えば昔ながらの行政区等があり得る。
    - 生活を支える機能+外貨を稼ぐ産業の創出は、如何に可

能か？

### 3) デトロイトの例

- 如何にインフラを縮退するかが問題であった。
- 農地化支援として、農地化の活動を支援しつつ、インフラを縮退するということで、成功を収めている（価値の反転という発想）。

### 2. 企業ビッグデータを用いた復興支援事業の紹介

山根課長（復建調査設計株式会社 総合計画部 社会基盤計画課）

- 帝国データバンクの所有する企業データで取引先に着目した連関図を作ると、BCPで確保すべき重要なラインが見えてくる。
- 石巻市は、企業（水産加工）の市内調達率が高いほど、震災後の販売減少率が大きいことが数値で示された。

### 3. 宮古市スマートコミュニティ構築事業の紹介

武藤部長（アジア航測株式会社 経営企画部）

- 本事業は多様な再生可能エネルギー源の創出とCEMSによる最適なエネルギーバランスの実現を目指しており、市全域をフィールドとした事業構築を考えている。
- 本事業の特徴は、推進協議会の事務局に宮古市が入っており、官民が連携して実施していることである。民間事業

をベースにしつつも、対災害性の向上、産業振興・雇用創出など公益的なメリットを明確にすることで、相互の連携を密にした取り組みとなっている。

- 本事業は、宮古市の復興重点プロジェクトである「森・川・海の再生可能エネルギープロジェクト」の展開施策として位置づけられている。また、復興計画に掲げる目標の実現に向けた具体策を確実に履行するために、環境基本計画による各施策の推進に併せて「宮古市再生可能エネルギーマスタープラン」を策定し、事業連携の目的を完全に合致させることができた。

• 「宮古市再生可能エネルギーマスタープラン」では、H31年度までのエネルギー自給率を30%とすることを明記した。

- 宮古市は、企業群が集積していない、高齢化率が高い、集落が点在しているといった「中山間地域の典型的な地方都市」であるため、本事業をモデルとした他地域への展開が可能と考えられる。

• 「宮古市スマートコミュニティ太陽光発電所建設事業」に係る宮古発電合同会社の起工式が2015年1月25日に行われた。

（執筆：アジア航測株式会社 牧 澄枝）

※講演者により内容確認済み）



当日の様子

## 東京デザイン会議 2014

# 都市×情報×移動の未来を考える

日時：2014年11月3日（月）13:30～17:00

場所：東京大学工学部1号館15号講義室

主催：公益財団法人日本デザイン振興会、東京大学復興デザイン研究体

### 1. 実施概要

2014年11月3日に東京デザイン会議2014を開催した。都市から社会へ、移動から情報へとデザインの射程が拡大を続けていく中、今デザインに何ができるだろうか。都市、建築、情報、移動、社会基盤といった様々な分野を融合した社会デザインの実現に向けた議論を行った。

第1部 都市の未来 Architecture in Networks – 東京計画 1960から考える - (コーディネーター：羽藤 英二 (都市工学者))

「都市を構想する」磯崎 新 (建築家)

イタリアの建築家アントニオ・アンテリアの「新都市」というドローイングを引き合いに出し、未来の都市が交通の結節点に集中すると捉え、駅、空港、味などの建築をどうデザインするかが重要であるとしている。1956年にできた東急文化会館は今までにない駅ビルというビルディングタイプがでてきた。1960年の東京デザイン会議、64年の東京オリンピック、70年の大阪万博があって、曽根幸一さんが動く歩道をつくるなど、建築物でなく都市を形成するモノやシステムを1から作っていった。お祭り広場を担当したが、都市計画の一つの要素として「広場」というモノを認めて欲しかった。渋谷のハチ公広場も道路の延長なわけだが、この時代にどんな広場や都市が可能なかを内藤さんや妹島さんに語ってもらいたい。

「都市をデザインする」内藤 廣 (建築家)

10月31日の夜に渋谷に行ったら仮装した若者がたくさんいてビックリした。しかし、渋谷からこういう風景がなくなるような都市計画は間違いなんだろうなと思った。現在計画では目に見える細部のデザインは考えられていない。たくさんのプレイヤーが存在する大きなプロジェクトで。計画的に作り出せない魅力ある街を作り出そうとする



東京デザイン会議 2014 フライヤー

「落差」をどう埋めたらいいかが最大の問題である。当初の計画を見て「これでは渋谷はダメになる」という危機感があり、これからできていく街区にはデザインアーキテクトとして建築家を入れていくことにした。2020年東京オリンピックには間に合わないが、これから生まれ変わっていく渋谷のエネルギーをちゃんと伝えるべきだと考えている。

「渋谷をデザインする」妹島 和世 (建築家)

渋谷のハチ公広場街区を担当している。この広場は立体公園として作れたらと考えている。というのも、先ほどの磯崎さんのお話で都市が交通の結節点として提起されたというお話が、これからの時代はさらに加速すると考えている。様々なモノやコト、人が重なり、集まってくる公園として設計しようと考えた。どの街区もアーバンコアを作るが、他街区とは少し違って、ここでは人の流れがそのまま立ち上げられたような、ゆらぎのある形を考えている。各階のコンコースや改札をつなぎ、スムーズな歩行者ネットワークを作るための広場を作り、街の中心とするイメージで描いている。駅のどこで降りても行き交う人たちの流れが見えるようにしたいと考えていて、広場と言いながらも常に動きがある状態を表現したような場所になるのではないかと思う。

第2部 情報の未来 東京デザインノート - 東京から地域へ - (コーディネーター：中谷 日出 (NHK 解説委員))

・原 研哉 (デザイナー)「東京の移動をデザインする」  
国土全体を見渡し、国土という資源を使って独自の観光や価値を作っていくことが課題になってくると思う。例えば、「半島航空」というものを考えている。かつて日本が海運を主としていたころ、半島はアンテナだったが、陸運中心になってからは最も行きづらい場所になってしまった。半島には歴史的な街並みや良好な景色があり、これらをつなぐ航路を考えると面白いと思う。

「東京の情報をデザインする」田川 欣哉 (デザイン・エンジニア)

2020年のオリンピックで海外から多くの人たちがやってくる東京を考えた場合、都市の実態を変えるのではなくインターフェースを変えるのが重要だと思う。ロンドン

コーヒーマップやサンフランシスコのUBER、Word Lensというアプリなどはそのまま東京でも実現できる。ユーザーにとってフレンドリーなインターフェースを作るときに、デザイナーの価値が発揮されると思う。

「東京2020のデザインノート」深澤 直人 (プロダクトデザイナー)

海外の人に日本の印象を聞くと、ちょっと聞きなれない「discipline」という答えが返ってきたことがある。これは、鍛錬、抑制された、修練されたという意味である。日本が誇れるものは見えない鍛錬の中で非常に統制に取れた規律を守るような感覚なんだろうと思う。逆に自動運転技術の発達やカーシェアの登場など機は熟していても法律がネックになっている時がある。可能性のあるプロジェクトを活かしていく方向に進んで欲しい。



写真左上より右へ

会場風景

左から磯崎新、内藤廣、妹島和世 (第1部)

左から原研哉、田川欣哉、深澤直人 (第2部)

第3部 移動の未来 移動するまなざし - 移動風景のデザイン - (コーディネーター：中谷 日出 (NHK 解説委員))  
・ 廣瀬 隆正 (東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会施設整備局 局長)

「東京オリンピック 2020」招致が決まり、1月24日に大会組織委員会が設立された。日本の招致計画は、そのコンパクトさが評価された。晴海の選手村を中心に約8km圏内にほとんどの施設ができる計画だ。前回のオリンピックでは日本の戦後復興を国内外にアピールすることができた。今回は、東京にレガシーとして何を残すか、bんか・教育との連携、ユニバーサルデザインの推進などを進めたい。

「首都高速道路が買えた東京の風景」木暮 深 (首都高速道路株式会社 執行役員)

首都高は東京の渋滞緩和を目的に、1964年の東京オリンピックの開催を機に建設された。現在は老朽化も進み、大規模格が検討されている。首都高は江戸時代の街の骨格に沿って作られている。中央区の采女橋付近では河川を暗渠にして建設するなど、当時の技術の粋を結集した。2015年に品川線が開通して3環状の最初の輪「中央環状線」が完成する。2020年のオリンピックを契機に更新していく中で首都東京にふさわしい景観を想像していくことが求められていると思う。



左から木暮深、廣瀬隆正

「鉄道が変える都市デザイン」中野恒明 (株式会社アプル 総合計画事務所 所長)

21世紀は環境の時代と考えるが、そこには「山の手」対「川の手・海の手」の図式があると思う。2020年には東側の臨海地域が中心になる。世界中の鉄道の主要駅は大体海沿いにある。日本でも新橋、汐留、秋葉原などは当時の海に沿った場所にある。2020年のオリンピックは川の手、海の手再生であると捉えるべきだと考えている。ゆりかもめと越中島貨物線、東武亀戸線を利用して東京川の手線のネットワークができるのではないかと考えている。

「遅い交通の時代：東京から地域へ」羽藤 英二 (都市工学者)

アサギマダラという蝶は、台湾から福島まで「渡り」をする蝶だが、どうやって渡っているかは説明されていない。人がなぜ移動するのかは一口に説明できないが、アサギマダラのように非常に長い道りを移動する人もいる。サルコジのセーヌ川首都圏構想は、セーヌ川と高速鉄道、川沿いの旧街道といった速い交通と遅い交通を結びつけた都市像を描いた。こうした新しい年の概念が求められているのではないか。

(執筆：東京大学 芝原貴之)



左から中野恒明、羽藤英二

# 復興デザイン研究会

場所：工学部1号館411号室（復興デザインスタジオ）

主催：復興デザイン研究体

## 復興デザイン研究会の概要

復興デザイン研究体は、社会基盤学・都市工学・建築学及び民間企業のメンバーを中心に、「復興デザイン研究会」を開催している。本年度は12月までに3回開催し、それ

ぞれ復建調査設計株式会社、アジア航測株式会社、JICAの実務者に災害復興を中心とした話題提供をいただいた。また、学内外へ広く参加者を募集し、議論を重ねている。

第一回：2014年7月17日（木）

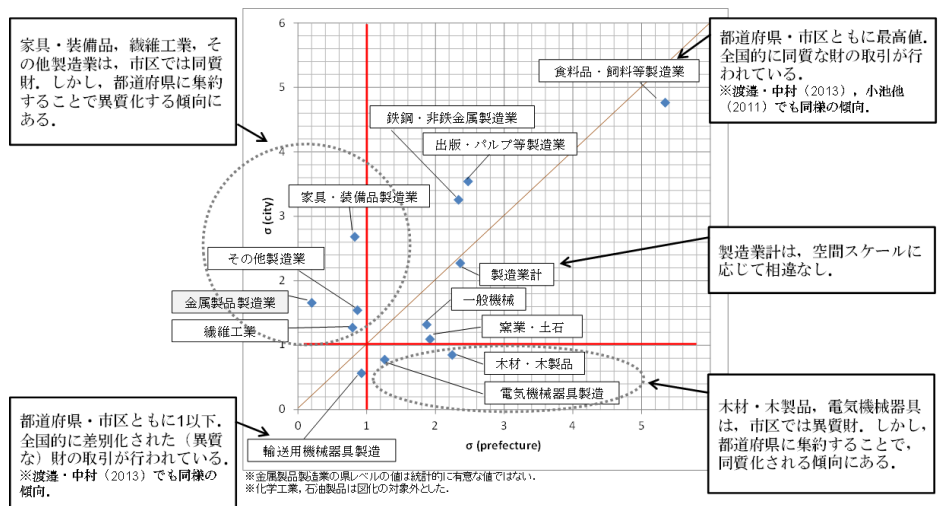
企業ビッグデータを用いた地域間の商取引特性の把握 佐藤啓輔（復建調査設計株式会社）

都市縮退時代に対応した地域公共交通に関する研究 吉野大介（復建調査設計株式会社）

「企業ビッグデータを用いた地域間の商取引特性の把握」  
佐藤啓輔（復建調査設計株式会社）

東日本震災後、地域全体の経済活動に関する継続計画（District Continuity Plan：DCP）の検討必要性が高くなっている。DCP検討にあたり重要な視点のひとつに地域内に立地している企業の取引特性の把握がある。ここでは、この商取引特性を把握するための一つの指標として「地域間代替弾力性」に着目する。地域間代替弾力性は、生産財の価格が1%変化した際の地域間交易需要の変化を示すものであり、弾力性が大きいと同質な財取引（競合財の取引）が行われており、弾力性が小さいと異質な財取引（非競合財の取引）が行われていることになる。つまり、財の同質性が高い場合、生産財の価格変化に対して敏感に取引が見直されやすくなるため、震災時のように生産コストが増加する場合、被災地の企業の取引が他地域に代替化されやすくなることになる。

このような取引特性の推定のためには、既存研究では地域間産業連関表の整備が前提となっていたため日本では9ブロックレベルでの特性把握のみとなっていた。そこで本稿では株式会社データバンクが保有する企業間の商取引データ（いわゆる企業ビッグデータ）を活用することで、都道府県レベル、市区レベルの各空間スケールにおいて、この取引特性の把握を行った。例えば、図1に示すように食料品・飼料等製造業のように弾力性の高い産業は、他産業に比べて、どのような空間スケールにおいても同質な財取引（競合財の取引）を行っていることになり、このよ



うな産業は、被災時に取引先を見直しやすい傾向にあることが推察される。一方で、本稿では、ある一時点でのデータをもとに推定を行っているが、このような取引の弾力性の把握のためには、震災前後でのパネルデータを用いた推定が望ましい。更に、図1のような産業別、空間スケール別の特性把握のみならず、地域特性の観点からの整理も必要である。今後は、これらの課題について更に詳細な分析を行う予定である。

「都市縮退時代に対応した地域公共交通に関する研究」吉野大介（復建調査設計株式会社）

東日本大震災は都市縮退時代の災害として位置づけられる。今後、仮設住宅から高台団地・災害公営住宅への入居が進む中、現在離散的に存在する集落はそれぞれ縮退することになる。一方で、地域公共交通を取り巻く財政状況は引き続き厳しい状況に置かれ、限定的な需要のために莫大な公的財源を費やすことは正当化されず、公共性の枠の中で効率性の追求を図っていく必要性が高い。つまり、市民の移動手段の確保及び外出の促進と公共サービスのスリムアップ化の両立の視点が今後ますます重要になる。これらの背景を踏まえ、現在、我々の研究グループでは以下2つのテーマを据え研究活動を行っている。

1. 縮退都市における地域公共交通のサービス設計

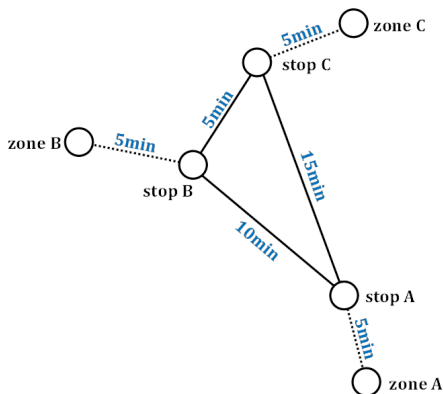
オペレーションズリサーチの分野で発展してきた二段階

最適化手法を用いて、被災地域の復興事業の進捗に合わせた交通需要分布の変化を踏まえた公共交通のサービス設計に向けた検討を行っている。現在、基本モデルを構築しシンプルネットワークへの適用を行っている段階であるが、基本モデルは都心部への適用を想定したものであること、基幹・フィーダーの分類が考慮されていないこと、施設配置の変化に伴う動的な提案がなされていないことなど、縮退都市に適用するには解決すべき課題が数多く残されており、今後改良モデルの開発を進めていく。また、被災地域における実ネットワークを用いてルート・便数計画の最適化計算を行い、結果をもとに今後の公共交通再編の方向性について議論を進めていきたい。

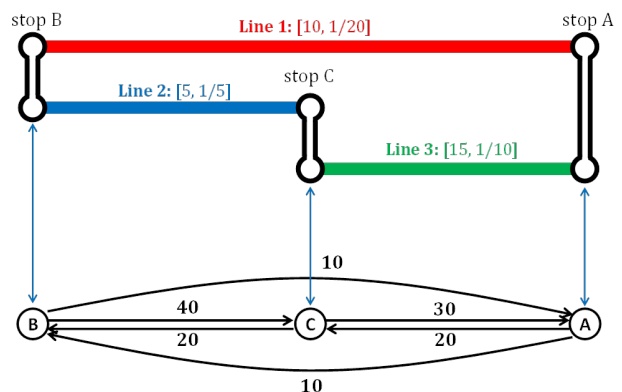
2. 地域公共交通の運営・ビジネスモデルの提案

現在我々のグループでは岩手県陸前高田市においてデマンド交通実証実験事業（調査・計画・運行）を受託している。公共交通事業を取り巻く財政状況は引き続き厳しい状況に置かれており、今後、国による運行補助が縮小していくことも懸念される中、地域公共交通のビジネススキームの検討を進めるとともに、主要ユーザである高齢者を対象としたサービスの認知やサービスインの抵抗緩和、リピート効果、メンタルアカウンティングの考慮等の需要側の視点を踏まえたサービスの設計、営業活動等を展開していく予定としている。

（執筆：復建調査設計株式会社 佐藤 啓輔・吉野 大介）



シンプルネットワークでの試算結果





## EVENTS

第二回：2014年10月8日（水）19:00-21:30

「土砂災害対策と森林整備に着目した地域活性化の取り組みについて - 富士山の里山構想を事例として -」

臼杵 伸浩（アジア航測株式会社）

「宮古市スマートコミュニティ構築について」 武藤 良樹（アジア航測株式会社）

「広島土砂災害についての緊急報告」 山根 啓典（復建調査設計株式会社）

<p><b>第2回 復興デザイン勉強会</b></p> <p>復興デザイン研究体は、社会基盤・都市工学・建築及び民間企業のメンバーを中心に、毎月1回程度のペースで「復興デザイン勉強会」を開催しています。災害復興の話題を中心に、幅広い分野の実務者、研究者に話題提供させていただきます。どなたでも参加いただけますので、是非お越しください。</p>	<p>2014年10月8日（水） 時間：19:00～20:30頃 場所：東京大学本郷キャンパス 工学部1号館 411号室 参加自由・予約不要</p>
<p>話題提供</p> <p>土砂災害対策と森林整備に着目した地域活性化の取り組みについて   臼杵 伸浩（アジア航測株式会社）</p> <p>宮古市スマートコミュニティ構築について   武藤 良樹（アジア航測株式会社）</p> <p>緊急報告：広島土砂災害の現地視察報告   吉野 大介（復建調査設計株式会社）</p>	
<p>問合せ先：復興デザイン研究体 http://bn.t.u-tokyo.ac.jp/dse/index.html s.inoue27@nifty.com（日本語係）</p>	<p>復興デザイン研究体 U T ・ 2 0 1 4</p> <p>Tokyo Institute of Technology</p>

第二回復興デザイン研究会では、アジア航測株式会社の臼杵伸浩氏、武藤良樹氏より両氏が取り組んでいる富士山における森林整備事業、宮古市におけるスマートコミュニティ構想について、さらに復建調査設計株式会社の山根啓典氏より、2014年8月の広島土砂災害による現地の被災状況について緊急報告をいただいた。

「土砂災害対策と森林整備に着目した地域活性化の取り組みについて - 富士山の里山構想を事例として -」 臼杵 伸浩（復建調査設計株式会社）

富士山の山麓の災害に対する対応について、森林整備に着目した取り組みを行っている立場から話題提供する。森林整備については、特に間伐材について、利益を出すことができないという課題を抱えており、林の所有者が管理できず森林が荒廃してしまっている現状がある。このような状況の中、林を財産として見なし、社会的に上手く回っていくシステム整備への取り組みについて説明する。

### ①山噴火やスラッシュ雪崩などへの対策

現在は緊急対応としてのダム整備と徐石の2点しか取り組まれていない。平時からの取り組み、例えば間伐が重要であるが、間伐材で利益が見込めない中、手入れが進まない現状にある。また、間伐材を運搬するための道路整備も重要であるが、こちらも予算の確保が困難な状況にある。

この際に、林の地権者と森林組合、行政が連携したシステムを構築することを試みている。

### ②広大な範囲の樹林の中で手入れの遅れている箇所

現状では、荒廃林の把握も難しい状況がある中、レーザーを使った樹高区分図の作成に取り組んでおり、この地図を使って災害対策の必要な地点などの検証を行うことができる。

### ③林をベースとした経済活動の仕組みづくりの可能性

森林を財産として、所有者へ利益を還元する仕組みを構築したい。当初は木質バイオマス発電（森林系バイオマスと廃棄物系木質バイオマス）を検討したが、収集・輸送コストがかさむのがネックである。一方、富士山山麓に散在している畜産農家が使っているおがくずは輸入していることが分かり、間伐材をおがくずにして農家に渡すことで、防災対策、森林所有者への利益の還元もまわっていく仕組みができるのではないかと考えている。

【ディスカッション】では、山の山頂、麓の集落、その下の海までトータルにとらえた計画の可能性や、非常時のみならず平時からリスクに向き合った生活のあり方に基づいた地域計画の必要性について議論が行われた。

「宮古市スマートコミュニティ構築について」 武藤 良樹（アジア航測株式会社）

岩手県宮古市（人口6万人）において、産業振興、雇用創出、防災性の向上、環境にやさしい地域社会を軸に以下の取り組んでいるスマートコミュニティ構築についての取り組みを行っている。

①再生可能エネルギー（水素エネルギー）の地産地消のシステム構築

②太陽光発電、小水力発電（上水道を利用した発電）

③エネルギーマネジメントシステムの構築：エネルギーを無駄なく使うため、HEMS BEMSなどによる電気のマネジ

メントに取り組んでいる。漁協は冷蔵庫に莫大なエネルギーを使うため、より安い電力を使えるようにしたい。

④植物工場の運営：無菌のパプリカを機内食用に出荷する取組み。運送コスト削減のため、直行バスの荷台に入れてもらうなど工夫している。

⑤市民教育の場の開催：小学生を対象としたエネルギー教育を行っている。

⑥新たな地域経営モデルの構築：震災直後は役所も疲弊している中、民間が主体となって事業を進め、行政はそのサポート役となる官民が連携した体制をとった。また、宮古市で活動する 22 団体を集め、役所の中に復興室を設置することで連携をとってやっている。

【ディスカッション】では、大合併で大規模となった行政単位が持つ優位性や、逆に日常生活圏域、自然領域など風土的に一体性を持っている圏域を軸に、圏域間で連携をしていくことの可能性について、あるいは、スマートコミュニティ事業の持続可能性について議論が行われた。

「広島土砂災害についての緊急報告」 山根 啓典（復建調査設計株式会社）

2014 年 8 月の広島土砂災害について、災害直後はボランティアとして現地に入り調査を行っている。

宅地開発を許可した行政への批判がおこっているが、今回の被災地は古くから家屋が建っているエリアである。

また、八木はこれまでに何度も被害にあっている一方、緑井は、江戸時代に遡っても土砂崩れは起こっていない状況にあった。

復旧の遅れの原因として、水が止まらないこと、道路が細いことによる大型機器が入れないことが挙げられる。

避難の経路として、現状では役場や学校などの施設も縦方向を軸として形成されており、避難経路も縦方向の道しかない。横方向に逃げられる動線をつくるとよいのではないかと考えている。

（執筆：復興デザイン研究体 井本佐保里）



研究会の様子

第三回：2014年12月18日（木）19:00-21:00

「JICA 緊急開発調査の取り組み - クイック・インパクト事業から復旧・復興計画策定支援まで -」

岩間 敏之（JICA 社会基盤・平和構築部）

「台風「ヨランダ」から1年 - 国の財政を支援する立場から -」

武藤 めぐみ（JICA 東南アジア・大洋州部）

第 3 回  
復興デザイン勉強会  
Urban Redesign Workshop

武藤めぐみ  
JICA 東南アジア大洋州部次長  
東京大学大学院 国際協力学専攻 客員教授

岩間敏之  
JICA 社会開発・平和構築部 技術審議役

2014年12月18日 (Thu) 19:00-20:30  
東京大学本郷キャンパス工学部1号館411号室  
参加自由・予約不要

台風ヨランダ後の  
JICAの緊急開発調査の概要と  
その後の展開



復興デザイン研究体は、社会基盤・都市工学・建築及び民間企業のメンバーを中心に、毎月1回程度のペースで「復興デザイン勉強会」を開催しています。災害復興の話題を中心に、幅広い分野の実務者、研究者に話題提供させていただきます。どなたでも参加いただけますので、是非お越しください。

写真：2014年台風16号 提供：武藤めぐみ先生

復興デザイン研究体 / Urban Redesign Studies Unit  
URL: <http://bin.t.u-tokyo.ac.jp/dss/index.html>  
問い合わせ: [s-imoto27@nifty.com](mailto:s-imoto27@nifty.com) (井本)

第三回復興デザイン研究会では、JICAの武藤めぐみ氏および岩間敏之氏をお招きし、JICAが取り組んでいるフィリピンのタクロバンで発生した台風ヨランダによる災害への対応の経緯と現場での悩みについて、エンジニアリングの立場から岩間敏之氏に、エコノミーの立場から武藤めぐみ氏より説明いただいた。

「JICA 緊急開発調査の取り組み - クイック・インパクト事業から復旧・復興計画策定支援まで -」

岩間 敏之（JICA 社会基盤・平和構築部）

#### ① 台風ヨランダの概要

勢力が最も強い時にフィリピンのタクロバンに到達し、甚大な被害をもたらした。被害総額は約1,000億円で、レイテ島という小さな地域にすると致命的な額である。復

興には1兆円近く必要な状況となった。

#### ② 被災から復旧・復興の流れ

2014年1月までに、ニーズアセスメントを行い、生活再建、瓦礫処理が必要であることが明らかになった。しかし、JICAに緊急対応を行うためのスキームがなく、対応が遅れた点が課題と反省である。一方、復興期においては以下のような様々な取り組みを行うことができた。

#### ③ 建設ハンドブックの作成

建物の被害状況から構造上の問題点を確認し、構造を強くするためにポイントを整理しハンドブックとしてまとめた。

#### ④ ハザードマップの作成と土地利用計画

高潮の痕跡から高潮の高さを測定、また建物の全壊/半壊状況の確認、ココヤシが倒れている範囲等を調査し、高潮に対するハザードマップを作成した。ヨランダ級の台風は100年に一回レベル。何年を見据えて対策をするかについて住民を含めて議論を行った。

また、フィリピンには包括的な土地利用計画と防災マネジメントプランが存在するが、うまく機能しなかった。高潮、津波、内水氾濫を複合的に想定したハザードマップを作成し、現地への情報共有を図った。避難計画への反映も行われている。

さらに、高上げ道路による二線堤機能を想定した幹線道路の線型と断面を検討した。建設にこれから取り掛かる段階にある。

#### ⑤ 復旧復興プログラム無償

災害に強い小学校の建設（ピロティ式、幅広廊下などの提案）、災害に強い地域医療施設及び行政庁舎棟の建設、緊急復旧に必要な機材の供与などを行った。

#### ⑥ クイック・インパクト・プロジェクト

地域経済の復興支援として、被災者への労働賃金支援、ミルクフィッシュの加工・養殖、浮沈式筏（いかだ）の導入、骨まで食べられる魚の加工、ココナッツの倒木で炭つ

くり、女性グループによる加工作業の導入、を行った。

⑦ これらの教訓が生かされたか

ヨランダと同様の規模の台風 22 号が上陸した際には、ハザードマップが危険地域の住民の速やかな避難に役立ったほか、改修中のシェルターで避難者の受け入れが行われた。また被災者数はあまり変わらないが、死者が 19 人と大幅に減少したことに表れていると考えられる。

「台風「ヨランダ」から 1 年 - 国の財政を支援する立場から -」

武藤 めぐみ (JICA 東南アジア・大洋州部)

① エコノミストの立場について

エンジニア = 外科医であり、エコノミスト = 家庭医である例えることが出来る。エコノミストは、全体のリソース配分をはどうあるべきか、さらにフィリピンのオーナーシップを潰さずに、持続的な力を育てるためにどうするかを考える立場にある。

② 支援のあり方について

タクロバンは国全体の経済を回していくことを考えるとマージナルと言わざるを得ない地域である。フィリピン

全体で build back better を考えたときに、マニラやセブに資源を配分したほうが長期的視点では良いのではないかという意見もある。

また、支援が定着する為には、各取り組みがフィリピンの予算にどれだけ反映され、どれだけ持続・定着するかが大事である。

災害リスクファイナンスのため、減災投資をフィリピン政府に促進してもらう必要がある。JICA の支援としては、電力組合 BCM を考慮した信用格付けや貧困層のリスク地域からの移転促進といった調査を行っている。そうした減災ファンドの具体的活用を提案している。

エンジニアが残した業績がきちんとフィリピンの予算の中に組み込まれ、オーナーシップの中に組み込まれて持続可能な対策が可能となるようにしたい。

また、キリスト教の国であることから、チャリティーが充実している。カウンターパートを行政のみならずチャリティー団体等にも広げることに可能性があるかもしれない。

(執筆：東京大学 笠原 和)



岩間氏 (写真右) によるプレゼンテーションの様子



武藤氏 (写真右) によるプレゼンテーションの様子

# アーバンデザイン研究会

第1回「復興とアーバンデザイン」

場所：松山アーバンデザインセンター 1階

主催：松山アーバンデザインセンター

**アーバンデザイン研究会**

会場 松山アーバンデザインセンター  
日時 12月3日(水) 15:00~18:30

**第1回アーバンデザイン研究会：復興とアーバンデザイン**

様々な分野の方をゲストにお招きし、松山のアーバンデザインについて考えていきます。第1回は、東京大学復興デザイン研究センターと、建築家の江川直樹氏（関西大学教授）をお招きして「復興とアーバンデザイン」をテーマにトークセッションを開催いたします。

**ゲストスピーカー 江川直樹氏**  
えがわ なおき  
 関西大学 環境都市工学部建築学専攻准教授  
 関西大学先端科学技術推進機構 地域再生センター長  
 株式会社 現代計画研究所 顧問  
 1976年早稲田大学工学部建築学専攻修士課程修了後、(株)現代計画研究所に入社。その後、日大大学院を退学し、関西を基盤に、住宅、集合住宅、公共施設等の設計、都市デザインに関わる。2004年に関西大学工学部建築学専攻教授（2007年改組により環境都市工学部建築学専攻教授）に就任。2008年には関西大学先端科学技術推進機構内に、地域再生センターを開設し、センター長に就任した。日本都市計画学会（計画設計部）をはじめ、数多くの学会を卒業。兼任職種の間の向上のために、兼任環境デザインのための実践的研究を継続している。

**プログラム**  
 15:00-16:00：復興デザイン研究発表  
浦田淳司氏（東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻博士後期課程）  
 「災害時の世帯間相互作用の形成と避難開始への影響-2004年新居浜市豪雨災害を対象として-」  
 吉野大介氏（東京大学復興デザイン研究体共同研究員）  
「東日本大震災の事例から学ぶ災害時のモビリティ確保」  
 16:00-17:00：江川直樹氏ご講演  
「集まって住む環境の再生～阪神・淡路大震災の復興プロジェクトから～」  
 17:00-18:00：江川直樹氏×羽藤英二氏（松山アーバンデザインセンター）  
トークセッション  
 18:00-18:30：会場のみなさんを含めた意見交換

**開催要項**  
 定員：25名（当日先着順）  
 参加費：無料  
 会場：松山アーバンデザインセンター1階  
（松山市湊町3丁目7-12）

【主催・お問い合わせ先】  
 松山アーバンデザインセンター 電話番号：089-968-2920  
 愛媛県松山市湊町3丁目7-12 E-Mail：udcm.matsuyama@gmail.com

## 1. はじめに

松山アーバンデザインセンターにて、第一回アーバンデザイン研究会を行なった。第一回は「復興とアーバンデザイン」をテーマとし、東京大学復興デザイン研究体のメンバーと議論を行なった。開催概要は以下の通り。

- ・日時：2014年12月3日（水）15:00-18:30
- ・場所：松山アーバンデザインセンター 1階
- ・登壇者：江川直樹氏（関西大学）、羽藤英二氏（東京大学）、吉野大介氏（復建調査設計、復興デザイン研究体共同研究員）、浦田淳司氏（東京大学）
- ・テーマ：「復興とアーバンデザイン」

## 2. 第一部：復興デザイン研究発表

「災害時の世帯間相互作用の形成と避難開始への影響-2004年新居浜市豪雨災害を対象として-」浦田淳司（東京大学）

災害時・災害後に起きた事実及びその原因を、研究を通じて知ること、それを災害前の計画に生かしていくこと（事前復興）を考えている。特に、災害時の避難開始のスピードに周辺他者の避難状況が影響を及ぼしていることに着目し、ネットワーク形成モデルを避難研究に適用した。避難開始を試みる意思決定者と空間的に同等のリスクを持つ範囲を「近隣トラス」として定義し、その影響を定量的に把握するモデルを構築した。2004年の新居浜市豪雨災害を対象として、ヒアリング調査から得られた当日の避難実施状況をもとにネットワークの形成要因とその時系列的变化を分析した。その後、モデル推定を行なって他者の避難状況が避難開始時刻に大きな影響を与えていることを確認した。

「東日本大震災の事例から学ぶ災害時のモビリティ確保」・吉野大介（復建調査設計、復興デザイン研究体共同研究員）

災害後、日常生活における各種サービスの提供・受給のためには地域のモビリティ確保が重要な課題となる。陸前高田市では、2011年の東日本大震災によって市街地のほとんどが失われたが、復興の過程で生活の拠点が高台に移った。多くの人は車を失い、応急仮設住宅に移住したが、市内に点在する仮設住宅と高台の生活拠点の間のモビリティをどう確保するのが大きな課題となった。

モビリティの復興プロセスを考えると、緊急対応期（緊急的な輸送）・応急期（最低限の生活のための移動手段確保）・復旧期（日常の生活再開のための移動手段確保）・復興期（仮設住宅や移転先における生活交通の確保）と分類することができ、陸前高田市では各期においてさまざまな問題が発生してきた。

緊急対応期においては交通事業者の業務量が増大する一方で人員は不足し、応急期～復旧期では地域住民の経済的負担を考慮して低廉な料金設定が行われる中で、事業者の採算性、人員不足、燃料・車両不足など十分なサービスを提供する体制が確保できていなかった。復興期では、プロパー職員が不足し、年度ごとに入れ替わる職員に対する業務教育や、国庫補助の限界などの問題が発生した。こうした観点から、災害前の段階で自治体や交通事業者の被災を前提としたモビリティの再建計画、災害シナリオ、必要なりソースの確認などが教訓としてあげられる。災害時にこそモビリティの課題が浮き彫りになることを前提とした、計画や共助の位置づけが必要だろう。

### 3. 第二部：講演「集まって住む環境の再生～阪神・淡路大震災の復興プロジェクトから～」江川直樹氏

阪神淡路大震災の復興プロジェクトを中心にお話する。すべてのプロジェクトを通して、エッソーレ・ソットサスのいう「建築家は場を考える」という言葉が原点となっている。経済原理でなく、場所のポテンシャルを探り出し、それを社会化することが専門家としての仕事だろう。ゲニウス・ロキ：場所の呼びかけを理解するようにすべての存在が「どうなりたがっているか」、「人と場所」との共生が重要だと考えている。

日本では戦災復興から、大きく解くことが重要だった。法規はまだそうになっている。しかしこれからは小さく解く、混ぜて解くということが重要だと思う。「マス＝集まり、ボリューム＝量、スケール＝規模」これらを常に認識しながら、大きいものを分解する、小さなものを連続させる操作がある。

「親街路性」という言葉を考えている。伝統的集落は沿道性が高い。建物を作るときに、同時に街路を作っているという意識が重要。20世紀的なセットバックは本当に必要なのだろうか。街の中に人気（ひとけ）がないことは良

くない。ヨーロッパの過疎の集落でも人の住んでいる気配がある。

「親空性」。いかに空とつきあうか。この後見せる団地では高さ制限を撤廃してもらい、高い低いを混ぜて作った。ヨーロッパでも庁舎だけは高く、自分たちの住んでいる町が見られる。アムステルダムでは木の高さより高い建物を作ってはいけない。が、ホテルオークラだけ高い（笑）。高さ制限では足元が詰まってしまう。サオルジュ、ソスベル、ペイユなどフランスの集落では路地でも日が差す。高い低いはあっても調和している。揃えないというルールも必要だろう。防災も、街区の中に空地をとった方がいい。

JR兵庫駅のプロジェクト。都心の空洞化を解消するための公的賃貸住宅。都心が商業だけになってはいけないと思い、神戸のパタンランゲージをまとめた。キャナルタウンウェストでは、マスターアーキテクト方式で運河を引き込んだ。足元はレンガ造りの2階建。高層・中層を混ぜて作ると日が差してくる。今回は、自分がマスターアーキテクトかつブロックアーキテクトでやった。駐車場も鉄骨耐火鋼で線路沿いに作った。道路の先が抜けているなど、街の文脈に沿った動線の処理をしている。

南芦屋浜震災復興公営住宅。阪神間に住んでいる人にとって最も重要な六甲山の景を確保したかった。ヨットが繫留している姿を思い浮かべながら、短期の仕事だったので、単純な設計でわかりやすい構成にする必要があった。単純な断面だが、人はパースペクティブに見るのであまり単純には見えない。コアの配置を南側にし、歩道を住宅側に引き込んだ。日の光のデザインを施している。

JR六甲道駅南街区。震災後すぐの案と住民の反対した街区型の案。結局神戸市は都市計画決定を取り消した。西側の一棟を設計した。4棟で分棟にし、50戸ずつの共同中庭を持たせた。敷地も工事も別だが通路はつながっている。分譲マンションと公営住宅をわざと同じデザインにした。

芦屋市若宮地区住宅改良事業。日当たりが全部良いと言って密集市街地のクリアランスの図面を渡されたが、これはまずいと思ってまちづくり協議会を作って協議した。公営住宅を街の中に埋め込む。しかも公営住宅の中や隙間に路地を残している。公営住宅の最上階（4F）に集会所。街を見渡せる場所。家の中が見えすぎないように緑が入っている。公営住宅を公営住宅のように見せるのが一番いけないと思う。公営は道から少し下げて角度を振ることで、戸建に埋め込まれたように見せる色、素材を切り替えてファサードを小さく文節する。階段の位置にも気をつけて、景から設計している。登ったら六甲山が見える。廊下を並行にしない。

広島市営住宅の建て替え。セットバックテラスの連続。ひとけのする階段とスペースの作り。御坊市営島団地。繰り返しのない階段。日のあたる広場。南廊下は日が当たる。

#### 4. 第三部：討論

松本（松山アーバンデザインセンター）：工事費は？

江川：よく検証させられる。分棟だと高そうに思われるが、そんなに変わらない。全部既存のコストの中でやっている。

松本：容積を上げるために高層を作っている？

江川：容積を上げるためではない。高いところに住みたい人はそっちに住む。地方都市では得られない眺望景観だと思う。ちゃんと数字で計算すればそれほど変わらない。

松本：松山城があるから、高いビルには住民の批判があるが。

江川：どこでも一緒だとは言えない。高いと工期がかかるからコスト低いとも言えない。一つの理由で物事を決めるのが20世紀的だと思う。いろんなことを混ぜることが必要だと思う。元々の日本の街とニュータウンはかなり違う。ヘムツベルガーの建築は、階段室に面したサッシをガラス扉にしているが、人によってはカーテンで閉じると

か、外に向けた表情が一様にならないことが重要だと思う。

南雲（ナグモデザイン）：フランスの集落のデコボコな景観や街路との関わり方を引用していたが、作品にはアジアっぽさが見受けられるが意図的なのか。和という概念を意識しているなら、どういうことを考えているか。

江川：あまり意識していない。その場所がどういう場所かということ意識している。どんな人が住んでいるか、どんな気候か。南廊下を提案して、住民の人が乗ってくるようなこともある。住民はあまり提案できないので。

羽藤（東京大学）：土木のデザインは大きなものが多くて、崩しづらい。大きな地域性を読み取って表現しようとするが、江川さんの手法論とは少し違う。土木的なものにこのような要素をどうやって入れていけるのかということが重要に思った。作り方として、足元や街路への面し方、景の抜き方を細かく見ていくことで少しずつ変わっていくようにも思う。日本の土木のデザインの中でどう表現するかというときに、人がどう感じるかということと両立させていくかが大事なのかと思う。

南雲：外国人の人が見たときに、ここが日本的に見るか。

羽藤：震災復興でこれができているということが驚異的。普段から考えてきた団地の計画における課題や手法論を出ているし、芦屋に住んでいるからできたことができています。東北の復興では地元の方々の厚みがない。阪神・淡路でできたことが東北でできていないのは、地元の力が弱いからという気もする。芦屋に住んでいるからできたことは？

江川：次の随意契約になる。（笑）入札では人を育てるという発想がない。随意契約でできたものをちゃんと評価するという仕組みが必要。

羽藤：あったものとつくったものの差がわからない。随意契約で本当にいいものができるなら、それを生かす仕組みがないと本当にいいものできない。市営住宅の作り方

によって本当に違うものができるということがわかって、次につながると思う。

江川：こういう環境にしたらコミュニティができる。視線のコミュニティ。

羽藤：空間の作りが生み出している。20世紀の空間は無自覚だったということ。

松本：歴史や履歴など、地域と語り合いながら建物を作られているということ。松山ならではのデザインにする手法に思えた。

江川：気づいてもらっていない価値をちゃんと顕在化させるということ。

南雲：住民と対立してしまうことがある？

江川：あまり中に入りすぎない。スタッフに行かせる。

羽藤：一步引いたところにいるということ。

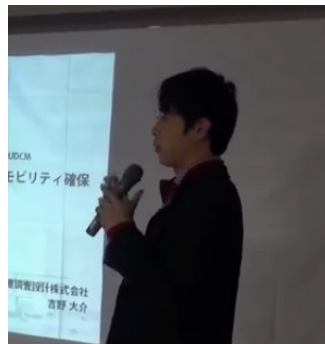
江川：冷静にしているということが難しい。

大山（東京大学）：階段なども作り込んでいて面白いが、街路の側からどうにかしないといけないときに、街路のデ

ザインの側からするとどういう操作があると考えているか。

江川：建築の側に立って発言すると良い。場所の声を聞くというのは、経済の声を聞くということではない。彼と一緒に仕事をしたら何かいいことができるという関係がいい。入札で、というのは何かおかしい。仕事の中で発見することができると思う。取材はあまり受けない。担当者が対応する。公共性というと、御坊の場合は一軒一軒作っていく。これこそが平等だと思う。それぞれの人の要求にちゃんと応えていくのがいいと思う。ルシアン・クローラという建築家がベルギーのルーバントリック大学の医学部寮を住民に指名されて作った。部屋が全部違う。時代が変わりつつある。20世紀の社会の向かい方と、できたものを住みこなすという時代と。法律だけが変わっていない。できるだけ大勢の建築家の人に楽しい仕事をしたい。

（執筆：東京大学 大山 雄己）



研究発表の様子（左：浦田／中：吉野／右：江川氏）



# 地域デザイン研究会

場所：東京大学工学部 14 号館 222 号室

主催：復興デザイン研究体 地域デザイン研究室

第一回：2014 年 7 月 16 日

「復興を契機とする都市ヴィジョン実現の実際—神戸市河川沿緑地の形成にみる水害・戦災復興—」

山口 敬太（京都大学）



## 0. 主旨説明

山口敬太さんは、土木空間の設計思想において、当時の技術や政治を背景として、なぜ地域や景観の個性が生まれてきたのか、なぜ事業が実現したのか、を明らかにすることを、研究の主眼としている、という。なかでも関西出身であり、関西に対する愛があるので、研究対象としている。

そのような山口敬太さんの論文、山口敬太・西野康弘「神戸市河川沿緑地の形成とその構想の起源 - 古宇田實の水害復興構想とその戦災復興への影響」都市計画論文集 Vol.49, No.1, pp.128-139, 2014 を参加者全員は読んでくれているはずなので、明示的には書けなかった執筆時の思いなども含めて、その行間をぜひ教えていただきたい。

## 1. 神戸の河川沿い緑地と古宇田實

六甲山は禿山で非常に脆い花崗岩質なので、常に土石流の危険があった。死者 600 人ほどとなった昭和の大水害は典型的な災害だったが、植林して森になるまえに山津波になった。このときの被害状況図からは、土石流の幅がだい

たい 100m だった。

戦災の復興計画では公園道路が都市計画決定された。これは昭和の大水害後に計画はされたものの予算の関係でできなかったようなものもあった。様々な河川沿緑地が実現していったが、特に現時点では、単なる公園ではなく、景観の骨格をつくっているということが大事だ。

古宇田實とは、辰野金吾の教え子であり、欧米の都市をみて、水害復興の目的は緑化の美を実現したいと考えた。戦災に関する神戸市の復興委員会の中で要職についた古宇田は、そのような主張を述べた。しかし兵庫県などは古宇田の考えを認めなかった。

それが阪神淡路大震災のあとに実現していった。要は、昭和の大水害→戦災→阪神淡路大震災を経て、河川沿い緑地は完成している。昭和 42 年宇治川の水害がひどかったときは、川沿いに家が密集した状態にしてしまっていたところが水害を受け、問題になったことは、強調しておくべきだろう。

## 2. ディスカッションによる解題

中島伸（東京大学都市デザイン研究室助教）

水害からの復興は、災害そのものも復興も想定しやすいが、火災はそうでもないように感じる。

論文で興味深いのは、連続性という概念を歴史を通じて追おうとしている点。

→内務省の都市計画地方委員会などが特定の都市に関わるときに、そもそものコンセプトなどは実際だれがやったのか、明らかにしたい。今回の研究対象としては、当初は河川断面の変化に着目していたが、実は事業主体の連続性

に着目することが重要だと思い始めた。

中島健太郎（東京大学都市デザイン研究室修士1年）

河川の付け替えと沿川緑地計画との関係は？

→あまり関係なかったようだが、運河の掘削を地元の人間にやらせて、代わりに川を埋めた土地をあげるというやり方もやっていたようだ。株式会社神戸の源流とよべるかもしれない。

益邑明伸（東京大学地域デザイン研究室修士1年）

災害時の利水はどう考えていたのか？

→住吉川の断面は、川岸をダンプが通れるようにするためだった。最上流のニュータウンの土砂を削り、ダンプに積んで下流の六甲アイランドの建設に使うという土砂運搬道路として利用した。橋の下はダンプのために、低水域にしたため、水面が近くて人が通れる空間になった。もともとコンクリートのそっけない感じが、阪神淡路大震災以降、石畳などが整備された。

柄澤薫冬（東京大学地域デザイン研究室修士1年）

100m幅の緑地となったときに、単調になってしまっているのではないかと。防災と景観のバランスはどうあるべき

か？

→事業というものは、目的が単一になってしまうことが多い。公園は幕内弁当風につくられていって、計画としては連続性が確保しにくい。管理まで含めて再整理が必要。景観デザイン思想が都市の計画を牽引していくような枠組みではないので、色々な課題と景観を合わせて、総合的にデザインしなければならない。

（執筆 東京大学 窪田亜矢）



第二回：2014年10月7日

「復興の防災計画 - 地域が生き残るために」 牧紀男 (京都大学防災研究所)



## 1. オープニング(窪田)

牧先生は『復興の防災計画』という本を上梓された。われわれ都市計画分野は防災をいかにまちづくりに反映させていくかを考えていて、防災の専門家は防災を減災に繋げていくにはどうするかを考えていると思う。牧先生は、さらに、防災をいかに復興として捉えていけるか考えている。それが新しく、未来に向けてのメッセージのように感じ、本日お願いした。本のサブタイトルは「巨大災害に向けて」だが、今回のために、「地域が生き残るために」というサブタイトルをいただいた。地域がいかに存続していくかということは、地域デザイン研究会にとって非常に重要なテーマであると考えている。

## 2. 牧先生からの講義

復興とは

まずは復興とは何か考えたい。辞書を引くと、復旧ではなく復興とは、前の状態より良くなることをいう。では、どういう状態になったら復興というか。東日本大震災から4年になるが、そこにお住まいの方も分からないほど難しい問題だ。

阪神淡路大震災との共通点と違い

私は関西出身で、阪神淡路大震災が研究の経緯となった。神戸では復興まで10年かかったが、4年目くらいになると変化が実感できず、一番しんどかった。初めは失見

当期=助かってよかったと思い、その後避難所に行きばたばたと過ごす。仮設住宅に移ってからが大変で、場面転換が長くなる。神戸では5年間。2,3年目くらいから、今までばつぱと場面が変わっていたものがなくなってくる。東日本大震災でも、この3年間一生懸命がんばって、瓦礫はなくなっているし、盛土はできているが、果たして何か変わったんだろうかというとも変わっていない。この2~6年くらいが神戸と共通でしんどい時期である。また、神戸のモデルである、公営住宅が供給されて住宅再建まで5年、ライフライン1年半、都市計画が10年というものに対して、仮設住宅を5年以上使うことになるかもしれない、しんどい時期が延びることと合わせて、問題である。

過去の三陸津波との共通点と違い

昭和三陸大津波を振り返ると、今回も都市的集落は現地復興、漁村集落は高台移転なので、基本的には変わらない。一部流されてしまったところ(例えば、釜石の両石地区や陸前高田の長部)を除くと、基本的には前回高台に移った人はセーフだったので、基本的な設計コンセプトは同じ。違いの一つは、前(明治または昭和の三陸津波)よりも高いところに集落を再建すること。もう一つは、昔はお金がないのと技術的に無理なので、防潮堤が盛土と言ってもそんなに高くないこと。

東日本大震災での復興計画

\*復興計画策定のスピード

東日本大震災の復興について、復興計画を作るスピードが遅いと言われるが、遅くはない。イメージとしては、3ヶ月後にビジョン。例えば宮城は非常に早い。岩手が1ヶ月目にペラー一枚を出したが、まあそんなものだと思う。6ヶ月で具体的な計画に入ったものが出てくる感じ。ビジョンを示すのは良いが、まず市町村の計画が出て、それを踏まえて県の計画が来るべき。県は復興の主体ではないので、サポートする形で出るべき。今回は県はバタバタで市町村を放っておいて県の計画を作った。県や市町村の作る復興計



牧先生によるプレゼンテーションの様子

画は何の意味もない。例えば中越の刈羽村のように、お金があれば無くてもできる。

#### \* 初めての科学的な被害想定にもとづく計画

防災屋からすると、科学的な被害想定に基づく復興土地利用計画を今回初めて行ったと認識している。盛土を考えると、東日本大震災の震源モデルにおける津波浸水深から計画を行った。一方で、今からぶり返して再考しようということではないが、モデルの計算方法が、コンサル・場所・係数設定によって異なることや、計画を変更したら計算しなおさなくてはならないことなどの問題もある。また、過去と同じものもある。過去の津波高さをプロットして比べて、その中の一番高いところからプラス1mなどとする。これは決め事なので議論の余地がない。しばしば防潮堤が悪者にされがちだが、防潮堤がないと命だけ逃れても家は守れない。その意味では防潮堤は役立つし、今までの知見とシミュレーション結果をみて、総合的な議論をしたのは初めてのことであり、よかった。そのうえで地元が要らないと言ったら防潮堤なし、という考え方もできる。ただ、シミュレーションの使い方など、逆にまちづくりをする側の理解が不十分だったので様々な問題が生じてしまったことは課題である。

#### \* 復興計画の時代変遷

復興計画策定の「めやす」は以下のようにになっている。  
全半壊世帯 10% 程度 (市部)：「防災まちづくり」+「復旧」型の復興計画を策定

全半壊世帯 20% 以上 (市部)：「総合計画」型復興計画を策定

しかし、復興計画は時代によって変わる。基本的に、1960年代くらいまではフィジカルな復興計画だったが、80年代になると三宅山の噴火などで初めて生活再建という言葉が出始め、90年代になると生活再建が大きな課題となる。雲仙普賢岳、北海道南西沖地震、そして阪神淡路大震災など。注目すべきは、今まで小さい被害のところは

あまり復興計画を作らなかったが、神戸の地震では、全半壊世帯率8.2%など小さい集落でもつくるようになったり、8%ほどが境目になった。このように、どれだけの被害を受けたら復興計画をつくるのか、実はよくわからない。今回東北では、津波により海沿いに面的に被害が集中した。例えば八戸も復興計画作っていたり、5%ほどの全半壊でも総合型の復興計画になる。

#### \* 復興計画の意義

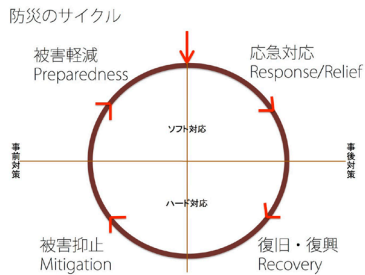
震災復興とまちづくりを、どこかで一緒にしないといけない。これが今後5年目くらいからの大きな課題となる。その際、復興の状態の定義が無いことを考えると、復興計画とは復興の状態を定義するもの、と私は考えている。住民と一緒にやって、「こういう状態になったら、復興と呼びましょう」という住民たちとの共通意識だ。

#### \* 小千谷市の事例 - モニタリングツールとしての復興計画

では、復興計画をどうつくるか。例えば、小千谷市はまじめで、10年間復興評価をやりつづけた。10年前小千谷市では、WS形式で案を出し、アイデアを整理する形で復興計画を策定していった。最初は職員WS、それを広げて、市民WS108名。皆で大きなビジョンをつくっていくことをずっとやっていった。まずは市民の生活復興、産業経済復興、ライフライン復興が必要で、次にコミュニティ強化のような大きなビジョンを出した後、細かいことを決めていく。3,4ヶ月目では、被災者根性を捨てることが話されている。最後投票して、優先的にこれからいきましょう、というのを5回くらいやっている。

ただ、このようにしてもお金がつかわけではない。では何が良いのか？復興は遅々としているので、どこまで復興したのかは分からない。そこで、復興の進捗管理としての復興計画という意味が重要である。シンクタンクが作ったものでは意味が無い。みんなで集まって打ち込むというプロセスを経た復興計画は、復興をモニタリングする非常に重要なツールとなる。お金のためではなく、復興とはどう

## EVENTS



(応急対応、復旧復興、被害抑制、被害軽減。  
『復興の防災計画』69pの図を基に作成)  
上はソフト、下はハードの対策。  
右は事後対策、左は事前対策。  
という四象限で構成されている。)

ということなのかがわからないので、みんなで「復興とはこうだ」と決める。それに向かうために必要なこと、重要なことを、ポストイット出し確認していくことが重要。

7年後の2011年、復興評価をやって復興はほぼ完成した。しかし、災害前からの課題はおそらくどうしても残る。大槌もそうだが、人口減少や少子高齢化などは震災に拠る影響かは分からない。では、どうやって評価しているか。例えばアンケート調査で、復興計画を尋ねる。復興計画に書いてある内容に対して、4、7、9年目と評価していく。まだ復興していないと言う方もいるが、データとしてみるとだんだんと達成しているのがわかる。最後の10年目は、年表を使い、小千谷が震災をどのように乗り越えたのか、よりよいまちになったのか、検証した。地方都市はフィジカルな状況が劇的に変わるわけではない。よいと思ったことは、まちが有名になるチャンスであることと、ポストと新参加者が議論できるまちになったことと。10年前はWSなど考えられなかったのが今では全然OKだったり、「小千谷」が読まれるようになったり。このような変化が、今後を考える上で重要である。

### 防災計画

#### \* ディザスター・マネジメント

では防災計画とは何か。災害が起きると、復旧復興やソフト的な対策を進めてまちを強くする。するとまた災害が起きて対応して、という循環によりまちが強くなることを、ディザスターマネジメント・サイクルという。ソフトとハードの組み合わせ方としては、よく起きる災害、年に一回川が溢れるのと30年に一度津波というレベルは、ハードで止めてしまう。1000年に一回みたいなのはソフト、逃げましょう、という考え方がある。(上図参考)

#### \* レジリエンスとは

災害による被害とは何か、私たち業界でどう理解しているかという、今まで通り稼いでいたものが減ってしまうときに、災害がなければ稼げたものは損したものだといえ

る。これをどう減らすか。被害を減らすこと＝抵抗力を高めること+ (回復力を高める＝復旧速度を上げること)。これが防災で言うレジリエンス。回復力だけではなく、抵抗力を高めるのも当然レジリエンスであり、今は、私達はこうやって防災計画を説明している。

#### \* 法定計画としての防災計画と事前復興計画

防災計画は2つある。

1つは法定計画。災害対策基本法で地域防災計画を立てなさいと言われている。敵となる災害は、関西は明確で南海トラフ。こちらは小千谷市と同様、最初は行政職員によるWSでつくるしかないと考える。

そして、事前復興計画。なぜつくるのがよいのか。前の状態に戻ることを考えると、1960年代の災害は楽だったといえる。高度成長期なので放っておいても元に戻る。神戸の時は安定成長期だったので、がんばらないといけなかった。新潟や今回は下向きの中でなので、上向きにもどすのはそれ以上にしんどい。

日本の国土をクラスター分析すると、持続(子どもがいる)・依存(20-30歳代が少ない。地方都市。要するに他の都市に依存)・限界(基本的に高齢者のみ)の3つに類型化できる。岩手では人口が8ヶ月くらい減って、その中でも20-24歳の人と、その子ども世代が減っている。二十歳近辺が抜けてしまうことが与えるインパクトは非常に大きく、実際に神戸や新潟の中心市街地ではプラスとなっているところもある一方、周辺部はマイナスの影響となっているところも多いなど、状況はかなり深刻である。震災の影響、さらに人口減少を考え、震災の前から計画を立て、うちの町をどういう町にしようかと考える、その考えていることが非常に重要である。その際、地域の将来像が必要となる。例えば人が大事だと思っていることを壊してみせ、で、どうする?と問いかけるなど、実感を持って考えることが重要だ。

### 3. ディスカッションによる話題提供

\* 黒瀬武史さん（都市工学専攻・都市デザイン研究室助教）

本を読んで気になったところを2つ話題提供。1つ目は、復興を日常の計画へどう統合していけるか、2つ目は東日本大震災の復興計画と大槌町の取り組みについて。

1つ目について。基本的には日本の都市計画では、被害抑止が総合化されてこなかった。アメリカの面白い取組として、事前に頑張っただけでこなかった自治体には、国からの補助が少ないというペナルティをしている。また、自分が赤浜に関わって来て、復旧時間をイメージして現地に入れなかったという反省がある。住んでいる方の気持ちがどんどん変わっていく事態を想定できていなかった。まさに、まちの大切な場所を壊してみせるというのが大事だと思う。被害想定を実施しても、場所や被害像の具体的なイメージがなければプランにはつながらない。

2つ目について。復興計画では100%補助のため、もらえるときにもらっておこうという考え方が自治体にも住民にもあった。優先順位や復興資金の流れを事前に話し合っておかなければ、また今回のように政治の道具になってしまうのではないだろうか。また、施設ごとに必要になる時間・復旧できる時間を比較すると、実は一番必要なときにサービスが提供されていない。復興のどの時期に何が重要かということを手帳にみえていくのが重要。

最後に、東日本大震災の話。ゆっくりとした復興は良いと思う反面、大槌では、ゆっくりとした先にはなくなっているかもしれない危機感を持たざるをえない。初めて住民主体でまちづくりをやれと言われ、最初はとにかく安全にと思い、今度は山の上は不便かなと思い、時にはとにかくはやく復興してほしい、と変わってくる。そういった変化を専門家がどう捉えれば良いか、という問題がある。例えば、地区外に仮設住宅を作る方がはやく進む。しかし地元の方は地区内の仮設住宅が良いと考えていた。科学的な取り組みが行われた初めての災害という話もあったが、時

間軸を見直し、ある種のがまんを最初にした方が実は早いこともある。いざ被災した状態でも冷静に議論できるよう、事前の準備が重要である。

ここからは吉里吉里と赤浜の具体的な話を、山田さんと上條さんからそれぞれしていただいて、そこから議論に移りたいと思う。

\* 山田裕貴さん（有限会社イー・エー・ユー：吉里吉里担当）

仕事では公共空間のデザインを主にしており、都市計画の仕事は今回が初めてだった。2011年10～11月に2週間に1度、計4回WSをやった。住民の前で計画を3パターン説明し、パターン1が選ばれた。防潮堤を10mくらいで作りながら、国道を内側に寄せ、基本的にはまちをコンパクトにする案。このとき、住民と技術者は、基本的には「津波に関する防御をどうするか」が重要であると考へ、結果的には、防潮堤、盛土、一部高台移転の複合的なものとなった。パターンが決まった後の2012年2月に、学識経験者であるコーディネーターを中心に全体のコンセプトがつくられていった。これをもとに今後の計画が進んでいくのだが、このときが一番しんどい時期だった。住民からは、「とにかくはやく再建したい、復興してくれ」と言われるが、そのときは、もう少し全体のコンセプトを考えつつも、国道をどうやって移すかなど、技術的な検討や他の機関との調整をしており、スピードをあげるのは難しかった。2013年3月には、大枠が決まった段階でどういうまちを描いていくのか、というデザインノートを作成することに着手した。色々なコンセプトや風景のスケッチを、住民と話しながら決めた。新しく区画整理でつくるまちの真ん中の公民館や、吉里吉里で一番大事な「海の軸」、海沿いの広場、国道と防潮堤の隙間を埋める、などの細かいところまでイメージを膨らませた。この頃が、新しいまちの姿を考え始めた時期となる。吉里吉里の場合、防集団地の入居者の募集が一部で既に始まっていたり、国道がつけ変わったりしはじめていた。工事が始まっていたため復興

のスピード感はあり、新しいまちを考えることができた。まとめると、個人的な悩みとしては、・換地の難しさ／・誰がコントロールしているのか（全体を把握している人はいないけれど、とにかく進んで行く）／・現実として、どのようなまちが立ち現れるのか、の3点がある。

**\* 上條慎司さん（小野寺康都市設計事務所：赤浜担当）**

被災した直後から窪田さん・黒瀬さんと一緒に赤浜の計画に携わってきた。計画の理想をどこに置いて、どううまくいかなかったか、などを説明したい。

・防潮堤と盛り土：住民方の意志を尊重し、防潮堤をそのままの高さにしたことが赤浜の特徴。住民の声と、岩手県のある程度自由のある設定のおかげで成立した。しかし、今考えともっと色々できたと思う。例えば、盛り土と防潮堤の高さをシミュレーションから関係づけ、検討できると良かった。アイデアは持っていたが1回やるのに時間とお金がかかり、1年に数回しかできなかった。防潮堤は被災約1年後には高さを決めなければならず、あとは盛り土の高さで対応せざるをえなかった。

もう一点防潮堤に関して、普通は海岸に出るためにつける陸間を、つけなくて欲しいというのが当時の住民の想いだった。多くの消防団員などが陸間を閉めるために亡くなったため。そうすると防潮堤の外に出るため、ある程度の高さで道路を上げておき、そこから下に降りる道路をつけないといけなかった。ただ、被災から2年半ぐらい経つと、やはり不便だし開けてもいい、という話になってきた。そのときはすでに道路の計画は変えられない状況になっていて、道路が高いところに走ったまま陸間を開けることとなった。はじめから住民方の意向を読むのは非常に難しいが、柔軟にできると良かった。

・コンパクト化：二点目は、人口減少も進む上、そんなに人が戻ってくることも考えづらいなか、まちをどうコンパクトにつくるか。考え方としては、比較的盛土量が少なくて済むところを盛り土し、近くから山を削って持ってくる

ことを原則とした。しかし、手法が区画整理事業しかなかった。当初想定していたよりも大きな画地面積を用意する必要があり、総体としての開発面積が膨らみ、集落からやや離れた場所も切土造成する必要が生じ、コンパクトに進むことができなかった。

さらには、仮設住宅の問題もある。3カ所、平たい場所に建ててしまった。仮設住宅のある場所を新たに計画対象とはできなかったため、最終的にまちの中心に近い場所に空地が残ってしまうという問題が生じた。

・道路と広場：共通しているが、日常メインで使う場所が避難路として機能することを主眼としてきた。神社や寺の前に公園を置き、そこから海が見えるように道路をひいた。地区の骨格の道路については、その先に避難ホールや公民館を、絶対これは守ろうと思いながら計画した。しかし難しい局面もある。例えば道路全部が6m幅になっているが、融通を効かせて4mもありで対応したかった。区画整理事業であること・利便性・維持管理に配慮した結果、基本的に6mで統一することとなった。土地が限られている中で道路が増えると、個人の宅地が優先され公園が削られてしまう。今のところは、難点をクリアしながら守ってはいるが、常に土地の問題が絡み、コンセプトを維持するのが難しい。

#### 4. 話題提供を受けて

牧一時間軸を考えるのはもしかして無理なのではないか。今後を考え、今やっているのは談合しようということ。通常のまちづくりの延長でずっと付き合いのあるところがうまく行っている。結論としては当たり前だが、災害前からある程度、デザインノート位のディテールの絵を描いておくこと、また、モラルハザードを防ぎ、自治体に少し負担させること。最後に、防災は手段に過ぎない。日常の都市計画にどこまで反映もしくは融合できるのが重要だ。

（執筆：東京大学 柄澤薫冬）





# 活動フィールド



## 国内

岩手県住田町／陸前高田市／宮古市／大槌町 福島県いわき市／南相馬市 兵庫県神戸市 愛媛県松山市 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 インドムンバイ ケニアナイロビ

## カレンダー

	復興デザイン研究	教育プログラム	人・組織
4月		修士課程入学ガイダンス 復興デザインスタジオ開講(4日) 復興デザインスタジオ・フィールドワーク (兵庫県神戸市)(20日)	復興デザイン研究体設立(1日) 窪田亜矢 特任教授が着任(1日) アサド・フサイン 特任助教が着任 (1日)
5月	「未来都市フクシマ展―廃墟と想像力」(12 日-18日)		
6月	ナイロビスラムにおけるフィールドワーク実 施(20-28日)		
7月	風景づくり夏の学校 2014 課題説明会(26日) 第一回復興デザイン研究会(17日) マテリアライジング展(7月19日-8月9日) 復興デザイン研究体オープニングセミナー (29日) 第一回地域デザイン研究会(16日)	復興デザインスタジオ最終講評会(30日) コース修了認定のための修論発表会	井本佐保里 助教が着任(1日)
8月	みんなの舞台建設のためのワークショップ (4-12日) 広島土砂災害緊急調査実施(22-23日)		
9月	風景づくり夏の学校 2014 講評会(19-20日)		
10月	第二回地域デザイン研究会(7日) ナイロビスラムにおけるフィールドワーク実 施(10月11日-11月14日) 第二回復興デザイン研究会(18日) 東京デザイン会議 併催展示「都市・情報・移 動の未来を考える」(10月31日-11月3日) 第二回地域デザイン研究会(31日)	修士課程入学ガイダンス(1日) 復興デザインスタジオ(建築)開講(4日)	
11月	東京デザイン会議 2014 「都市×情報×移動 の未来を考える」(3日) 都市計画学会シンポジウム「復興デザインの 理論と実践～土砂災害への対応から学ぶこ と」(広島県広島市)(15日)	復興デザインスタジオ(建築)フィールド ワーク(福島県いわき市)(4日)	
12月	第一回アーバンデザイン研究会(3日) 第三回復興デザイン研究会(18日)	復興デザインスタジオ総会(17日)	
1月		復興デザインスタジオ(建築)最終講評会(20 日)	
2月	復興デザイン研究体説明会「復興デザイン研 究体の取り組み」(12日)	コース修了認定のための修論発表会(27日)	
3月	山古志村での現地研修(13-14日) 大島での現地研修(21-22日) インドムンバイにおけるフィールドワーク ナイロビスラムにおけるフィールドワーク (11-17日) 第四回復興デザイン研究会開催(26日)		

## 2014年度 減災・復興実践学修了生

### A. 巨大水災害コース

#### 建築学専攻

北奈 苗 「津波サージ力係数に対するサージ先端角度と受圧面アスペクト比の影響」

奥野 寛樹 「家屋壁体の耐震水性能の試験方法とその実施例」

#### 社会基盤学専攻

福田 学 「地方土木行政における縦割／総合行政下での政策形成過程の比較分析」

井上 孝紀 「東北地方太平洋沖地震津波による人的被害と浸水特性の関係について」

山本 健吾 「天竜川河口域の地形変化予測に基づく土砂管理に関する研究」

大熊 将平 「段波の発生に着目した福島県沿岸の津波被害発生機構に関する研究」

Wakhidatik Nurfaida 「A Study on Hydrodynamic Characteristics and Resulting Morphological Formation of Sand Spit around the Tenryu River Mouth based-on Image Analysis」

## 論文・書籍・メディア掲載一覧

## 論文

- 窪田亜矢：水郷の商都・佐原における「記憶の枠組み」についての研究 - 「歴史的なもの」との関係性をふまえた研究」, 日本建築学会計画系論文集 79 巻 705 号, pp.2443-2452, 2014, 査読有
- 神原康介・窪田亜矢・黒瀬武史：東日本大震災における高齢者の緊急避難行動の実態と集落環境による影響 - リアス式海岸沿い集落・赤浜のケーススタディ -, 日本建築学会計画系論文集 79 巻 701 号, pp.1593-1602, 2014, 査読有
- 矢吹剣一・西村幸夫・窪田亜矢：歴史的市街地における空き家再生活動に関する研究～長野市善光寺門前町地区を対象として, 日本都市計画学会論文集 第 49-1 号, pp.47-53, 2014, 査読有
- 永杉博正・羽藤英二：ネットワークの閉路特性に着目した駅周辺街路の回遊性分析とその適用 - 都市計画論文集、Vol.49-3, 2014. 掲載予定, 査読有
- 大山雄己・福山祥代・羽藤英二：活動欲求を考慮した離散 - 連続モデルによる小滞在発生メカニズムの分析 - 都市計画論文集、Vol.49-3, 2014. 掲載予定, 査読有
- 井本佐保里・大月敏雄：ナイロピスラムにおけるノンフォーマルスクールの空間生成プロセスに関する研究 - 地域社会との関係に着目して -, 日本建築学会計画系論文集 第 79 巻 第 695 号, pp.49-58, 2014, 査読有
- 井本佐保里・大月敏雄：ケニア農村部半乾燥地における学校・近隣空間の生成プロセスに関する研究 - 地域社会との関係に着目して -, 日本建築学会計画系論文集 第 80 巻 第 707 号, pp.9-18, 2015, 査読有
- 井本佐保里・大月敏雄：スラムにおけるノンフォーマルスクールの空間整備と環境改善に向けた取り組み - ナイロビ・ムクルスラムを対象として -, 日本建築学会大会梗概集, E-1, pp.323, 2014, 査読無
- 富安亮輔・大月敏雄・西出和彦：内陸後方支援都市の被災者の居住支援に関する研究 - 東日本大震災における岩手県を事例として, 日本建築学会大会梗概集, E-1, pp.37-40, 2014, 査読無
- 深沢壮騎・佐貫宏・田島芳満：木戸川河口部における津波映像分析と数値モデルに基づく津波の河川遡上の特性分析, 土木学会論文集 B2( 海岸工学 ), vol.70, I\_146-I\_150, 2014.
- 田島芳満・川崎浩司・浅野雄司・N. M. Ortigas: 台風 haiyan に伴うレイテ島およびサマル島における高潮・高波特性の分析, 土木学会論文集 B2( 海岸工学 ), vol.70, I\_1431-I\_1435, 2014.
- 信岡尚道・安田誠宏・田島芳満・森信人・下園武範・佐々木淳・辻尾大樹・Andrew Kennedy・宮本守：強大台風ハイヤンに伴うヘルナ二町沿岸の浸水被害の調査, 土木学会論文集 B2( 海岸工学 ), vol.70, I\_1426-I\_1430, 2014.
- 山中悠資・佐藤慎司・田島芳満・下園武範・佐貫宏：線形ビジネス理論に基づく高速津波計算システムの構築, 土木学会論文集 B2( 海岸工学 ), vol.70, I\_206-I\_210, 2014.
- 山中悠資・佐藤慎司・田島芳満：綾里湾における海岸堤防の破壊事例に基づく津波波力の解明, 土木学会論文集 B2( 海岸工学 ), vol.70, pp.I\_201-I\_205, 2014.
- 吉野大介・山根啓典・西尾建人・羽藤英二：潜在需要評価手法に基づく被災地域における地域公共交通の維持確保方針の検討, 土木計画学研究・講演集, Vol.49 (CD-ROM), 2014. ( 査読無)
- 吉野大介・羽藤英二：二段階最適化を援用した公共交通の最適サービス決定問題～被災地域の公共交通計画を例に～, 土木計画学研究・講演集, Vol.50 (CD-ROM), 2014. ( 査読無)
- Shafique, A. and Hato, E.: Use of acceleration data for transportation mode prediction, Transportation, 2014, 査読有
- Maruyama, T., Mizokami, S., and Hato, E.: A smartphone-based travel survey trial conducted in Kumamoto, Japan: an examination of voluntary participants' attributes, Transportation Research Board 93rd Annual Meeting Compendium of Papers, #14-0997, Washington D.C. 2014, 査読有
- Choi, C. Y., & Honda, R.: Motive and Conflict in the Disaster Recovery Process of Housing Reconstruction in Sri Lanka after the 2004 Indian Ocean Tsunami, The Proceedings of the 10th International Conference of the International Institute for Infrastructure Resilience and Reconstruction (I3R2), pp.146-154, 2014, 要旨査読有
- Tajima, Y., Yasuda, T., Pacheco, B.M., Cruz, E. C., Kawasaki, K., Nobuoka, H., Miyamoto, M., Asano, Y., Arikawa, T., Ortigas, N.M., Aquino, R., Mata, W., Valdez, J. and F. Briones: Initial report of JSCE-PICE Joint Survey on the storm surge disaster caused by Typhoon Haiyan, Coastal Eng. Journal, World Scientific, DOI: 10.1142/S0578563414500065, 2014, 査読有
- Tajima, Y., Kawasaki, K., Asano, Y. and Ortigas, N. M.: Characteristics of Storm Surges and Stormy Waves Induced by Typhoon Haiyan around Leyte and Samar, Journal of JSCE B2, (printing), 2014, 査読有
- Hussain, M. A., Tajima, Y., Taguchi, Y., Rana, S., Hossain, M. A., Kavinda, and Samarakoon, L. , Investigation of Dynamic Coastal Morphological Features Around the Meghna Estuary using PALSAR Images. Japan Society for Aeronautical and Space Sciences (JSASS), Vol 12(2014), no. ists29, 2014, 査読有
- Hussain, M.A., Tajima, Y., Hossain, M. A. and Rana, S., Asymmetry of tide and suspended sediment concentrations observed at the north-eastern part of the Meghna Estuary, Proceedings of the 34th International Conference on Coastal Engineering, ICCE 2014, Seoul, South Korea, 15-20 June, 2014, 査読有
- Hussain, M.A., Tajima, Y., Gunasekara, K., Rana, S. and Hasan, R., Recent coastline changes at the eastern part of the Meghna Estuary using PALSAR and Landsat images, Proceedings of the 7th IGRSM International Conference and Exhibition on Remote Sensing and GIS, Kuala Lumpur, Malaysia, 21-22 April. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 20, 012047 doi:10.1088/1755-1315/20/1/012047, 2014, 要旨査読有
- Tajima, Y.: Image-based field observation of infragravity waves along the swash zone, Proc. of Int. Conf. on Coastal Eng., 査読有
- Sanuki, H., Takagawa, T., Tajima, Y. and S.Sato: Analysis of flooding directions of the 2011 Tohoku Earthquake Tsunami, Proc. of Int. Conf. on Coastal Eng., 査読有
- K. Gunasekara, Y. Tajima and T. Shimozono, Variation of Impact along the East Coast of Eastern Samar due to Typhoon Haiyan in the Philippines, Journal

of JSCE B2(Coastal Eng.), vol.70, No.2, pp.L\_241--L\_245, 2014, 査読有

● W. Liu, Y. Tajima and T. Shimozono, Image-based Study of Wave Characteristics over Shallow Fringing Reef, Journal of JSCE B2(Coast. Eng.), vol.70, No.2, pp.L\_81-L\_85, 2014, 査読有

● Yamanaka, Y., Kita, N. Tajima, Y. and T. Kato, Sensitivity Analysis of Damages around Katsushika Ward, Tokyo, Depend on Locations of Levee Breach along the Arakawa River, Proc. of International Alliance for Sustainable Urbanization and Regeneration, 2014, 査読有

### 雑誌寄稿

● 井本佐保里：ナイロビステイ，建築雑誌 2014 年 8 月号，日本建築学会，pp. 31, 2014

● 大月敏雄：小さな建築行為の可能性，建築士 2014 年 11 月号，公益社団法人日本建築士会連合会，pp.11-13, 2014

● 大月敏雄・井本佐保里・復興デザインスタジオ（建築）履修者：福島原発被災復興の諸相 - 自治体に注目することの意味，建築雑誌 2015 年 3 月号，日本建築学会，pp.6-31, 2015

### 新聞記事

● 「地域デザインを議論」，中建日報，2014 年 7 月 31 日

● 「羽藤教授が基調講演」，建設通信新聞，2014 年 7 月 31 日

● 「仮設に憩い「みんなの舞台」 住田町の中上団地 東大と MIT が建築」，盛岡タイムス，2014 年 8 月 19 日

● 「中上仮設住宅団地に、憩いの東屋「みんなの舞台」被災地支援の一環で東大とMITが建築」，東海新聞，2014 年 8 月 26 日

### イベント・展示

● 「未来都市フクシマ展—廃墟と想像力」，2014 年 5 月 12 日 - 18 日

工学部 14 号館 222, 主催：復興デザイン研究体

● 「マテリアライジング展」，2014 年 7 月 19 日 - 8 月 9 日，

東京芸術大学美術館 陳列館，主催：マテリアライジング展企画室＋東京芸術大学 金田充弘研究室

● 「復興デザイン研究体オープニングセミナー『事前復興から考える中国地方の新たな国土・都市・地域デザイン』」，2014 年 7 月 29 日，メルパルク広島 6 階

● 「東京デザイン会議 併催展示『都市・情報・移動の未来を考える』」，2014 年 10 月 31 日 - 11 月 3 日，

渋谷ヒカリエ 11F スカイロビーイベントスクエア，主催：公益財団法人日本デザイン振興会

● 「東京デザイン会議 2014『都市×情報×移動の未来を考える』」，2014 年 11 月 3 日，

東京大学工学部 1 号館 15 号講義室，主催：公益財団法人日本デザイン振興会，復興デザイン研究体

● 「第三回国連防災会議 in 福島」こらっせ福島，窪田垂矢「小高の地域構想づくり」，2015 年 3 月 17 日

● 「復興デザイン研究会」

第一回：2014 年 7 月 17 日，東京大学工学部 1 号館 411 号室，主催：復興デザイン研究体

「企業ビッグデータを用いた地域間の商取引特性の把握」佐藤啓輔（復建調査設計株式会社）

「都市縮退時代に対応した地域公共交通に関する研究」吉野大介（復建調査設計株式会社）

第二回：2014 年 10 月 8 日，東京大学工学部 1 号館 411 号室，主催：復興デザイン研究体

「土砂災害対策と森林整備に着目した地域活性化の取り組みについて - 富士山の里山構想を事例として - 」臼杵伸浩（アジア航測株式会社）

第三回：2014 年 12 月 18 日，東京大学工学部 1 号館 411 号室，主催：復興デザイン研究体

「JICA 緊急開発調査の取り組み - クイック・インパクト事業からの復旧・復興計画策定支援まで - 」岩間敏之（JICA）

「台風ヨランダから 1 年 - 国の財政を支援する立場から - 」武藤めぐみ（JICA）

第四回：2015 年 3 月 26 日，東京大学工学部 1 号館 411 号室，主催：復興デザイン研究体

「福島：復興の諸相 建築雑誌 3 月号特集より」井本 佐保里（東京大学）

「復興デザインスタジオ（建築）における提案」川上 咲久也、紺野 光（東京大学）

「双葉町の復興議論の現状」大月 敏雄（東京大学）

「南相馬市小高区地域構想の手がかりをたどる」益邑 明伸・李美沙（東京大学）

● 「アーバンデザイン研究会『第 1 回 復興とアーバンデザイン』」，2014 年 12 月 3 日，

松山アーバンデザインセンター 1 階，主催：松山アーバンデザインセンター

● 「地域デザイン研究会」

第一回：2014 年 7 月 16 日，東京大学工学部 14 号館 222 号室、主催：地域デザイン研究室

「復興を契機とする都市ヴィジョン実現の実際—神戸市河川沿緑地の形成にみる水害・震災復興—」山口敬太（京都大学）

第二回：2014 年 10 月 7 日，東京大学工学部 14 号館 222 号室、主催：地域デザイン研究室

「復興の防災計画—地域が生き残るために」牧紀男（京都大学）

第三回：2014 年 10 月 31 日，東京大学工学部 14 号館 222 号室、主催：地域デザイン研究室

「都市再生に向けたアーバンデザインセンター—バンコクにおける実践的挑戦—」Nattapong Punnoi

● 「復興デザイン研究体説明会『復興デザイン研究体の取り組み』」，2015 年 2 月 12 日，アジア航測株式会社新百合本社 3F プレゼンテーションルーム

# 2014 年度復興デザイン研究体を振り返って

2013年までは重要だと感じたことをとにかくやるという姿勢だったが、2014年度は年間スケジュールの全体像を構想してやるべきことを抑えるという方向も加わった。

夏学期「復興デザイン学」では国土交通省や東京都の方など現場からの生々しい講義をいただいた。いわば応用編であったが、2015年度は基礎となる講義を加えて構成したい。

夏学期「復興デザインスタジオ」では、阪神淡路大震災とその復興を対象とした。20年という時間の流れを現地調査でも感得した。専攻を超えた議論はできたが、提案としての精度は上がり切らなかったと感じている。提案のための論拠が足りないことも痛感した。

そこで冬学期「都市設計特論第三」では、そうした部分に向き合うという組み立てにした。その成果はまだ途中であるが、継続して取り組みたい。

先日の中越地震現場研修では、10年を経て、復興デザインというものが確かにあることを感じつつ、色んな学生が再集結して議論を深めた。

窪田亜矢

本年度は復興デザイン研究体の本格始動の年でもあり、復興デザインに少しでも関連する教員と学生がともに、いわば「全員野球」的に各種の教育・研究・実践プロジェクトに参加した年だと言えよう。このため、私の場合などは、建築の教員や学生ばかりでなく、社基や都市工、そして新領域の方々とのコンタクトが増え、このことだけでも領域複合型研究の成果が出ていると思っている。次のステップは、こうした複数のステイクホルダーたちのそれぞれに得意な守備範囲を理解し、うまく連携によって、より効率的な成果達成を目指していくことになるであろう。復興という視点で今後の活動領域の広さを考えた場合、東日本大震災ばかりでなく、毎年必ずと言っていいほど生じている各種災害の復興をきちんとトレースすることから始めるとすれば、これらの活動を繰り返すことにより、より洗練された適材適所的なフォーメーションが組めていくことになるだろうと思う。

大月敏雄

阪神淡路大震災から20年が経ったことを考えると、また、無力感に噴まれる。この時期に、復興デザイン、特に「阪神淡路大震災の復興事業のR・デザイン」演習に関わったのは良い経験であった。建設省で地震動評価をしていた当時とは全く異なる視点で、異なる場所を歩き、学生さんの提案を聴き、議論したことは、復興について再考する良い機会となった。学生さんの着眼点は興味深く、演習の成果は質の高いものであったが、指導する側としての反省はつきない。復興プロセスは、厳しい制約条件の下で、様々な関係者の意向と利害関係が、絡み合う Transistatis であり、(誰かが)思うように進むものではない。20年後に納得できる成果となるようなプロセスの布石をデザインするべきなのだが、難しく、成果としても見えにくいので、提案を洗練する過程で希薄になりがちである。それを克服する提案までには導けなかったことは反省している。しかし、最も貴重なアウトプットは受講生の中に蓄積された試行の経験であり、それは達成してくれたように思う。これを私の側でもう少し形式化できるよう来年も努力したい。

本田利器

4年前、本郷にいた私は、被災の全貌を知ることができずにいました。福島で働く卒業生のこと、被災した人々のことがきになりながら、遠くで案じていることの隔たりともどかしさから、現地に直接入ることにしました。あれから1500日近くが経過し、福島をはじめとする東北では、さまざまなことが起こりました。

今私たちは、「災害、文化、経済、戦争といった何らかの問題により勢いを喪った、あるいは喪うことが予見できる都市、地域、国土において人間と土地に対する問いから出発し、勝手な方向に進みがちなさまざまな力を今一度秩序だて、より発展的な状態へと導くために、その「形」を在らしめようとする営為」を復興デザインとして定義し、地域の復興の実践と研究教育活動に取り組んでいます。

福島で、東北で、世間の関心が薄れつつある現場で、今なお悪戦苦闘する人間自身による復興を信じ、これから起こるであろう危機に対してリアリティをもって臨むことで、目の前にある風景の再生を目指したいと思っています。従前の実践、従前の研究の枠を超えて、行動によってその姿を具現化していくために、皆様のご協力、ご支援を宜しくお願いいたします。

羽藤英二

減災復興実践学教育プログラムのA(巨大水災害)コースは、開設当初の巨大水災害軽減学教育プログラムでの活動を含めて2年経った。教育プログラムのコアとなる巨大水災害軽減学演習では、主に東京のゼロメートル地帯を対象に洪水や高潮に伴う被害予測や、被害軽減のための様々な対策について取り組んできた。建設三専攻の異なる専門を有する学生や教員、またそれぞれ異なるバックグラウンドをもつ留学生が、活発な議論をしながら共同作業をしたり、またそれぞれの得意分野を活かした分担作業をしていく過程を通じて、互いを刺激し合い視野を広げる良い機会となっていると思っている。また、グループワークを通じて専門性を発揮することで、自身の専門分野をさらに掘り下げていく動機を与える場としても、本演習は貢献していると感じている。

2014年度は演習だけでなく、台風ハイヤンに伴う高潮災害の現地調査や、バングラデシュデルタ地帯における高潮被害想定のための調査なども学生とともに実施した。次年度以降も座学だけでなく、現場を肌で感じながら、異なる専門分野の学生・教員で実践的な問題に取り組むことによって生じる相乗効果を大切にしていきたいと思っている。

田島芳満