

東京大学 復興デザイン研究体

2013

福島風景の再生
復興デザインの理論と提案

Recovery of the Scenery in FUKUSHIMA
The Theory and Proposal for Recovery Design

2013年度冬学期都市工学専攻
都市設計特論第三 講義録
企画・発行 復興デザイン研究体

福島の風景の再生

Recovery of the Scenery in FUKUSHIMA

2013.10.15-2014.01.28

3 はじめに /Introduction

4 デザインスタジオについて /Design Studio Overview

5 " 福島風景の再生 " に寄せて /Toward "Recovery of the Scenery in FUKUSHIMA"

6 村上道夫 生産技術研究所特任講師 /Michio MURAKAMI Assistant Professor, Institute of Industrial Science

8 大月敏雄 建築学専攻准教授 /Toshio OTSUKI Associate Professor, Department of Architecture

10 岡本和彦 建築学専攻助教 /Kazuhiko OKAMOTO Assistant Professor, Department of Architecture

12 森口祐一 都市工学専攻教授 /Yuichi MORIGUCHI Professor, Department of Urban Engineering

14 提案 /Proposals

16 0. 調査 /Survey

20 1. 高校生の帰還から考える双葉郡の復興

/Recovery of Futaba County -The Return of the High School Students

22 2. 復興を通しての協働：'双葉郡' 役場計画

/Collaboration through Recovery -Futaba County Hall

30 3. 2015年 楡葉町から /Naraha Town after 2015

40 4. 帰れるまち双葉町 /Rediscovery of Futaba Town

52 5. 高校生の帰還のデザイン /Designed Return of the High School Students

54 メンバー /Participants

東京大学工学系研究科都市工学専攻
准教授
窪田亜矢

Aya KUBOTA

Associate Professor

Department of Urban Engineering

原発が爆発したところとして、抽象的にしか理解されなくなってしまったフクシマは、実態のある福島、もしくは双葉郡という地域です。あるいは南相馬、浪江、双葉、大熊、富岡、楡葉、広野、いわき、という個別の自治体の集合体であり、人々が暮らしてきた文化や歴史を蓄積した土地として捉える必要があります。それが、再生への不可欠な一歩です。

津波だけでなく未だに放射能汚染が続いているという現状、それがこれからも残っていくという未来、そもそも原発を受け入れる決断を過去にしなければならなかった地域の問題、愛する人や故郷の喪失を抱えながら、これらに立ち向かっている被災という状況を可能な限り想像しなければなりません。

福島で起こっていることの俯瞰的把握をふまえて、論点を整理し、再生する風景の具体像を構想しながら、さらにそこへの道程も示してみる、という姿勢を保ち続けなければなりません。

Fukushima became widely known as a place of the worst nuclear accident to date. Fukushima is not abstract concept, but a living environment. Futaba County consists of eight autonomous bodies; Minami-Souma, Namie, Futaba, Okuma, Tomioka, Naraha, Hirono and Iwaki. We tried to understand its cultural and historical aspects. Such an approach is an essential and important step for regeneration of Fukushima. We imagined difficult situation, which local people are facing today as much as we could.

In this studio, you will discover a comprehensive and gradual plan of Futaba County.

デザインスタジオについて

復興デザイン研究体は、2011年冬学期から活動を開始しました。社会基盤、建築、都市工学という三つの分野を中心に横断的な知見を融合して提案する演習を行ってきました。

2013年度冬学期の本演習は、大きく二つのフェイズで行いました。

第一フェイズでは、これまであまりにも欠けていた、除染や放射能汚染等の分野における知識を補うために、大量の資料を読み、講師の方々にショートレクチャーをしていただきました。また復興についての考えの掘り下げや福島という地域の理解も進めました。

第二フェイズでは、広域計画と、三次元的な風景が重要な界限という、二つの空間スケールで進めることを意図していました。

次に、汚染の解消という時間軸の重要性が共有され、それ少なくとも帰還困難区域と避難指示解除準備区域においてそれぞれ検討し、この地での資源を活かした生業や新たな生活の風景を提示することになりました。また、人の一生という時間への注目や広域ガバナンスの構築を生むための建築へもチャレンジしました。

ショートレクチャー, レビュー / Short Lecture & Review

2013

10月15日 15, Oct. 村上道夫：原発事故に伴う避難と帰還の課題

/ Michio MURAKAMI : Problems of Evaluation and Return Home after the Nuclear Power Plant Accident

本田利器：リスク対応（重要論文リスト） / Riki HONDA : Risk Countermeasure

10月22日 22, Oct. 大月敏雄：住まいの復興 / Toshio OTSUKI : Recovery of Housing

11月05日 05, Nov. 片山浩之：総合討論 / Hiroyuki KATAYAMA : Comprehensive Discussion

11月12日 12, Nov. 中間発表会 / Mid-Jury

11月19日 19, Nov. 岡本和彦：弱者の生活 避難所、仮設住宅から帰還へ

/ Kazuhiko OKAMOTO : Life of the Weak in Evacuation Shelter, Temporary Housing and Future

12月16日 16, Dec. 現地視察, 双葉町職員ヒアリング / Site Inspection and Interview

福島県双葉町いわき事務所復興推進課復興推進係 主査 橋本靖治氏, 主事 西牧孝幸氏

12月24日 24, Dec. 森口祐一 除染・環境回復に向けた課題

/ Yuichi MORIGUCHI : Challenges to Remediation and Restoration of the Affected Areas

2014

01月28日 28, JAN. 最終講評会 / Final Jury

特に西出和彦先生には毎回ご指導いただきました。

Special Thanks to Professor Kazuhiko NISHIDE

Design Studio Overview

The Urban ReDesign Studies Unit began some activities after the Great East Japan Earthquake March 2011. Three fields including civil engineering, architecture and urban engineering are integrated into one proposal for each studio.

This winter studio 2013 consisted of two parts.

The first part was to understand the impact of the nuclear accident by a lot of written material and various lectures, especially related the radioactive pollution and decontamination. We discussed what Fukushima region was, is and would be.

The second part was intended to be at two different scales, a regional plan and a district design. During the process we became aware of the importance of the time management and the relation between the difficult repatriation zone and the likely zone.



“福島風景の再生”に寄せて
Toward "Recovery of the Scenery in FUKUSHIMA"

6 村上道夫：原発事故に伴う避難と帰還の課題

Michio MURAKAMI : Problems of Evaluation and Return Home after the Nuclear Power Plant Accident

8 大月敏雄：住まいの復興

Toshio OTSUKI : Recovery of Housing

10 岡本和彦：弱者の生活 避難所、仮設住宅から帰還へ

Kazuhiko OKAMOTO : Life of the Weak in Evacuation Shelter, Temporary Housing and Future

12 森口祐一：除染・環境回復に向けた課題

Yuichi MORIGUCHI : Challenges to Remediation and Restoration of Affected Areas

原発事故に伴う避難と帰還の課題

Problems of Evaluation and Return Home after the Nuclear Power Plant Accident

東京大学生産技術研究所
 特任講師
 村上道夫
 Michio MURAKAMI
 Assistant Professor
 Institute of Industrial Science,
 The University of Tokyo

2011年3月11日に発生した東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所（以降、第一原発）事故によって放出された放射性物質は、広範囲に拡散し、今なお多くの人々が避難生活を余儀なくされている。放射性物質の除染への取り組みが進んでいるものの、現状の技術では、事故前の状態に戻すことは難しいと分かってきた。原発事故がもたらしたのは、放射線被曝の問題だけでなく、避難と帰還に伴う社会的課題を突き付けた。

原発事故によって避難指示が出された避難者数は、10万人以上にも上る。彼らが強制的に避難をせざるを得なくなったということ忘れてはならない。放射線被曝を避けるために、失ったものがあるからだ。避難者の中には、居住地が変わっただけでなく、家族が離れ離れになったり、仕事なくなった人もいる。例えば、飯舘村民を対象とした調査（2012年6月）では、避難前に同居していた家族と現在も変わらずに同居して避難生活を送っている人は35%なのに対し、2か所以上に分かれて避難した人は65%にも上った。同調査では、61%の村民が、収入が減少したと答えており、収入が全くなくなったのは28%、5割以上の減少は22%であった（図表1）。

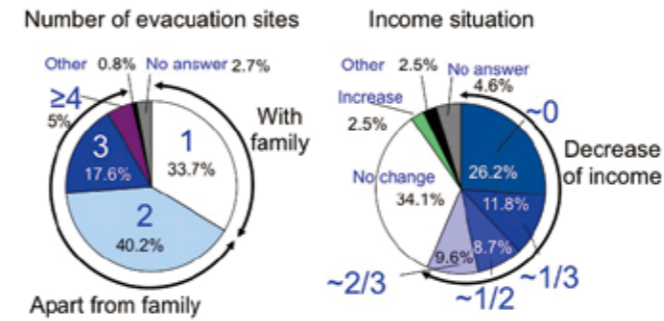
さらに、避難によって死を招いた事例も報告されている。緊急避難指示を受け、病状の重い患者の搬送によって死亡した事例がある。2013年9月時点での福島県の震災関連死（震災による直接的な被害ではなく、その後の避難生活における間接的な原因による死亡のこと）は1523人であり、その大部分に避難所における生活の肉体・精神的疲労が関連したと報告されている。避難生活によるストレスの増加、脳梗塞や心筋梗塞、慢性疾患の増加も指摘され始めている。その一方で、帰還に向けた取り組みはまだ途上にある。追加被曝

Radioactive materials were released from Tokyo Electric Power Company (TEPCO)'s Fukushima Daiichi nuclear power plant after the Great East Japan Earthquake on 11 March 2011 and many citizens have been forced to evacuate. Although the process of radiation decontamination has continued, it is now clear that this is of limited effectiveness and large areas remain contaminated. The accident not only caused radiation-related health risks, but led to serious social problems related to evacuation and return home.

More than 100,000 people were forced to evacuate their home towns as a result of the accident. It should be noted that the evacuees have losses. Some evacuees have lived apart from family and/or lost their income. For example, 65% of inhabitants of Iitate Village in Fukushima lived apart from their families and the income of 61% of the inhabitants was reduced following evacuation (Fig. 1).

Further, the number of earthquake-related deaths (deaths indirectly associated with the earthquake) in Fukushima was 1523 in Sep. 2013, and these deaths were mainly related to physical or mental stress as a result of living as an evacuee. The increases of incidences of some diseases such as brain infarction and chronic disease are also pointed out.

The actions for return home have been still on the road. Although decontamination has been done by the Japanese government, the number of evacuees who refused to return



* <http://www.vill.iitate.fukushima.jp/saigai/?p=3451>

図表1 飯舘村における避難の状況

Fig.1 Situation of Evacuation of Inhabitants of Iitate Village

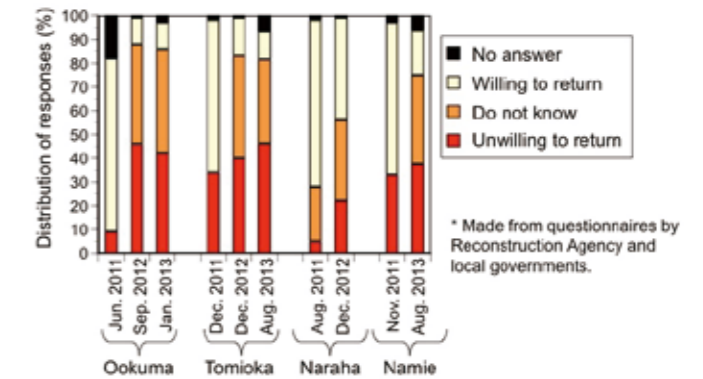
量が20mSv/年以上のために住民への避難勧告が出された地域では、国主導による除染が進められているものの、除染後も故郷へ帰還しないと回答する人の割合は時間の経過とともに上昇している（図表2）。帰還したいと思うかどうかは年齢や職業といった特性によって異なる。これは、帰還後の街は震災以前とは人口だけでなく、人口構成と産業構造が異なることを意味している。除染を進めても、震災前のような人口や産業構造にはならないのならば、各市町村は、元通りの街ではなく、新たなコミュニティと産業で形成される街づくりを目指す必要がある。

除染後に故郷へ帰還するということは、避難によって得られるもの（放射線による健康影響など）よりも帰還によって得られるもの（家族との生活状況、就業状況など）の方が大きいと判断することだ。これは容易なことではない。幾多あるリスク事象の中でも、原発事故と放射線被曝は人々が直感的に恐怖を感じる事象であることが知られているからだ。帰還後の生活にどのような希望を抱けるか。人々の暮らしと意思を支える街づくりをできるか。原発事故で傷つけられた誇りを取り戻せるか。原発事故が突き付けた課題はそれである。

参考文献

村上道夫, 小野恭子, 保高徹生: 除染後の被曝量と帰還意志, 環境と公害, 42(4), pp.42-48, 2013.

飯舘村 (2012) 飯舘村民の避難生活実態及び帰村意向に関するアンケート調査報告書



図表2 帰還意思の経時変化

Fig.2 Temporal Trends of Willingness to Return Home

home, even after decontamination, has increased with time (Fig. 2). The willingness to return home depends on the personal characteristics such as ages or jobs. This means that the population characteristics and industrial structures as well as the population number in home town will be changed after the return. Each municipality needs to set out to reconstruct new home town based on the changeable population characteristics and industrial structures rather than original home town.

Returning home following decontamination can be interpreted as the belief that the benefits of returning home (e.g., improvement of habitat, family life, or employment conditions) outweigh the health risks posed by radiation. This is not easy, because, of various risks, radiation and nuclear accidents are perceived as catastrophic. Can people have hopes after return? Can new home towns support their life and the wishes? Can the people restore their prides that were damaged by the accident? They are the challenges to face.

住宅の復興

Recovery from the Disaster from the Viewpoint of Housing

東京大学工学系研究科建築学専攻

准教授

大月敏雄

Toshio OTSUKI

Associate Professor

Department of Architecture

The University of Tokyo

震災に限らず、災害は都市や住まいの新しい「型」を創出する。1666年のロンドン大火では、テラスハウスという都市型集合住宅が出現し、ロンドンの住宅市街地の重要な要素として定着した。のみならず、その型はヨーロッパやアメリカにも影響を与えた。このテラスハウスという都市住宅は、1904年に日本でも実現し、戦後の公共住宅にもテラスハウスという住宅形式が大量に建てられることになった。

1914年に勃発した第一次世界大戦という、最大級の人災後にも、新たな住宅のタイプが出現している。公共住宅団地である。特にドイツで流布したジードルングという団地では、平和な国家の建設の礎となる最小単位として、集合住宅を主体とした地域施設の整った住宅地の創造が目指された。

日本では、第一次世界大戦後のヨーロッパ諸国の公共住宅団地建設に大変刺激を受け、1919年には公営住宅の制度が取り入れられ、1923年にたまたま起きた関東大震災の復興住宅として、財団法人同潤会が建設した住宅群が、日本における公共住宅の粗型都として果たした役割は大きかった。

同潤会の住宅の特徴は、

- ①住宅でまちなみを創ることを重視したこと
- ②家族のある世帯ばかりでなく単身世帯も重視したこと
- ③住宅以外の機能を重視したこと

に集約できる。これらはいずれも、日本の戦後の公共住宅団地では忘れ去られていたことである。

いま、2011年の東日本大震災を考えると、再び思い起こさなければならぬのはこのことである。

まず、今回の震災の復興過程で、都市や住まいの新しい「型」が創造されたのかどうか問われなければならないだろう。また、住

Disasters can create "New Type" of urban dwelling.

The Big Fire of London in 1666 had created "the Terraced House" as a new type of Urban Housing and this new housing type has become an important element in residential area in London. More than that, the Terraced House has prevailed over some of European countries and North American countries. This housing type has realized in Tokyo in 1904, and many Terraced Houses has been built as public housing in Japan after the World War 2.

After the World War 1 happened in 1914, a new type of housing was created. It was Public Housing Estates. Especially in Germany, Siedlung, a kind of New Town mainly consisted of collective housing with social facilities was created to supply the disaster-recovery houses as an elemental base of peaceful reconstruction of the nation.

Japan was quite stimulated with this new scheme of social housing in European countries and started its public housing scheme form 1919.

And the Great Kanto Earthquake that happened in 1923 has produced the Dojunkai Foundation set up with the donation from inside and outside of the country. The recovery housing of the Dojunkai Foundation has taken an important place as proto-type of Japanese Social Housing.

まいの復興の中で、同潤会の復興住宅の特徴であった、まちなみ、多様な世帯の混在、多様な機能の混在、がきちんとなされているのかも、同時にとわれなければならないだろう。

そして、福島においては人類史上まれに見る悲劇が、地震・津波災害に覆い被さる形で生じてしまった。複数の自治体そのものが、その場所から遠くは慣れて存在しなければならない未曾有の事態がおこっている。そして、放射能災害そのものは今も進行中であるという点が、地震・津波災害と根本的に異なる点である。また、復興のプロセスにおいて具体的に想定しなければならない時間も、数年単位ではなく、数十年、或は百年をこす単位であることも、他の自然災害とは大きく異なっている点である。

私たちは、東大の高齢社会総合研究機構の一員として今回、コミュニティケア型仮設住宅という新たな住宅タイプを提案し、岩手県の釜石市と遠野市で実現することができたが、福島原発災害に長期にわたって対応するような、空間プログラムが今、切実に求められている。

この復興デザイン演習の中で、新たな都市や住まいの新しい「型」の創出が提案され、それが少しでも現地の人々の役に立つことができると考えている。

The characteristics of the Dojunkai housing can be summarized as follows;

- ① making town scape with houses facades
- ② supplying houses for not only families but also individuals
- ③ not only supplying houses but also social facilities

These characteristics are forgotten in Japanese public housing after the World War 2.

Now, when we think about the recovery from 3.11 disaster in 2011, we have to remind the above points.

In the process of the recovery from 3.11 disaster, first of all we have to see if a new type of housing was produced or not. Then, we have to see if the characteristics of the Dojunkai housing was realized or not; townscape, variety of family types and variety of functions in a housing estate.

In Fukushima, a quite serious tragedy in human history has happened over the disaster of the Earthquake and the Tsunami. Several local authorities have been forced to be located far away from their own site. The fundamentally different point of the Fukushima disaster from the disaster of earthquake and tsunami is "the disaster is still undertaking". In addition to this, it is different from other natural disaster that in the recovery process we need to plan with the time span of several decades and even centuries.

I, as a member of Institute of Gerontology in the University of Tokyo, have proposed a new housing type of "Community Care Housing" for temporary housing for the victims of the tsunami disaster, and the proposal has been realized in Kamaishi City and Tono City in Iwate Prefecture. And now, in Fukushima, new special long-term programs are being demanded for the disaster.

In this class, I hope new housing type or new special idea will be produced and it would help solving the situation in Fukushima.

弱者の生活 避難所、仮設住宅から帰還へ

Life of the Weak in Evacuation Shelter, Temporary Housing and Future

東京大学工学系研究科建築学専攻

助教

岡本和彦

Kazuhiko OKAMOTO

Assistant Professor

Department of Architecture

The University of Tokyo

2011年に起きた東日本大震災から3年経つが、まだ仮設住宅の次の暮らしが見えない。北海道南西沖地震（1993年）、阪神淡路大震災（1995年）、新潟県中越地震（2004年）と大災害が繰り返されるたびに、避難所や仮設住宅でケアが必要な弱者を支える空間や人員の不足が指摘され、少しずつ改善されてきた。今回はケアゾーン付き仮設住宅（p9）をはじめとする弱者を支える仮設住宅が一部で実現したが、多くの避難所と仮設住宅では提案が間に合わず、課題を残した。これは東日本大震災がこれまでの災害と以下の点で大きな違いを見せたことが原因である。

1. 被害がこれまでになく広域であった

地震と津波の被害範囲が大きく、指定されていた避難所や、あてにしていた遠方の親族も被災してしまった。加えて福島では放射線による避難区域が何度も変更されたため、そのつど移動を強いられた弱者もいた。避難所も仮設住宅も、これまで暮らしていた地域からあまりにも遠すぎた。

2. 環境移行による身体・心理状況の悪化が激しかった

今までと異なる生活空間や長距離の移動による疲れもさることながら、いままでケアをしていたスタッフも避難せざるを得ず、別のスタッフがケアを担当するなど、人的環境も大きく変化した。

3. 利用者属性ごとに細分化された施設制度が崩壊した

日本のケア施設は利用者を認知症高齢者や身体障害者のように細分化し、それに応じて建物とスタッフを専門化した縦割りが問題とされてきた。その揺り戻しとして富山型デイケアサービス（文1）のような住宅的な雰囲気様々な人を受け入れる包括的ケアが徐々に政策誘導されてきたが、避難所や仮設住宅では一気にその状況が訪れ、対応できなかった。

While 3 years has passed since the Great East Japan Earthquake in 2011, we still can't imagine the victims' life after leaving temporary housing. Ideas of space and manpower supporting the weak in and after disaster has gradually been popular these days reflecting the experiences of repeated natural calamities. "Community-care temporary housing (Page 9)" is one of the first realized idea, however, the most of the shelters and temporary housings were still the same this time, because of the following reasons.

1. Affected area was too big.

Because of the broad affected area by earthquake and tsunami, designated evacuation shelter and expected relative's home had been damaged. In addition, evacuation order area had often been changed in Fukushima.

2. Environmental change by evacuation and moving deteriorated the weak.

Not only physical environment had been changed but also their familiar caregiver had gone.

3. Facility policy classified by segmentalized users didn't work.

In response to the criticism against segmentalized facility care so far, comprehensive home-like care like Toyama-style day care center is spreading these days. However, they were not able to give mixed care suddenly needed in shelters or temporary housings this time.

4. どこにも行けない人の生活が記録されていなかった

2011年5月にいくつかの病院に被害調査に行ったが、津波で1階を流されたある病院のひとつの建物だけに明かりがともっているを見つけた（図表1）。電気だけは復旧しているが、上下水道も使えないため、周囲の住民はもちろん、敷地内の高齢者施設の入居者も避難している状況にも関わらずである。果たして、その病院は精神病院であり、避難したくても受け入れ先がまったく見つからないのであった。彼らは内陸の関連病院から毎日給食を運んでもらい、仮設トイレで日々の生活をしのいでいた。

高齢者施設の入居者は他の施設の4居室を6人で使うなどして、インフルエンザなど感染のリスクは高まるながらも何とか暮らすことはできるが、精神病患者は難しい。精神病院という患者が周囲を傷つけると思われがちだが、多くは周囲からのストレスに耐えられないために引き起こされる結果である。研究（文2）からも人口密度が高いと行動に落ち着きがなくなることが示されており、避難所や定員オーバーの病院では暮らせないことは容易に想像できる。自宅で生活できるような軽度の精神障害者も避難所でストレスが爆発し、車で生活したという話も聞こえる。しかしそのような生活は記録に残りにくいため、彼らに対する次の災害への備えはいつまでたっても進まず、同じことがまた繰り返されるだろう。

今後の対策を簡単に述べる。避難所では集団生活に適応できない人のための小スペースをある程度設ける必要がある。パーティションのような目隠しは提案されてきたが、ここでは天井までつくって遮音することに意味がある。これは感染症対応の隔離室にも転用できる。ケアゾーン付き仮設住宅は必須であろう。

また、高齢社会における仮設住宅や復興住宅、あるいは帰還した住宅にはもはや高齢者施設に行く直前の「施設」（文3）である。住宅に介入するスタッフの制度設計と、介入しやすいインターフェイスを持つ建築設計が求められる。

文1) 江文菁, 佃悠, 藤井容子, 岡本和彦, 西出和彦: 富山型デイサービスにおける空間構成と利用者のかかわりに関する研究 - 地域共生ケアホームに関する研究 -, 日本建築学会計画系論文集第675号, pp.987-994, 2012

文2) 岡本和彦, 長澤泰: 移転による精神棟の空間の変化が患者の行動・コミュニケーションに与える影響 - 精神療養環境についての建築計画的な研究 -, 日本建築学会計画系論文集第559号, pp.125-130, 2002.

文3) 長澤泰, 伊藤俊介, 岡本和彦: 建築地理学, 東大出版会, 2007において、施設は建物とサービスのパッケージと定義しており、住宅もケアサービスが入れば施設と考えられる。



図表1 高齢者施設（左）と使い続けている精神病院（右）

Fig 1 Abandoned Nursing Home (left) and Isolated Psychiatric Hospital (right)

4. We found no record of the weak who were not accommodated.

When I went to a hospital damage survey, I found a building with lit rooms even though water and sewage were still out. That was a psychiatric hospital from which no other hospital accepted its patients. They kept their daily life with delivered food and temporary toilets. It's quite hard for them to share space and time with unfamiliar people in a crowded room. They say even mild mental disabled had to live in family car in order to avoid stress of crowd in shelter. As their life is hard to be recorded, no one can propose what alleviate them and this tragedy will repeat again.

What's necessary for their future? Some small spaces acoustically separated from group living should be installed in shelter, which can also be used as isolation room for infectious disease. "Community-care temporary housing" must be the standard and their original or new home after temporary housing should be "facilities" in the ear of super-aged society in terms of requiring medical and welfare service. To design staffing and architectural interface for easy and casual intervention is needed.

除染・環境回復に向けた課題

Challenges to Remediation and Restoration of Affected Areas

東京大学工学系研究科都市工学専攻

教授

森口祐一

Yuichi MORIGUCHI

Professor

Department of Urban Engineering,

The University of Tokyo

東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴って大量の放射性物質が環境中に放出され、大気、水、土壌、生態系、農林水産物、そして我々の生活の代謝物である下水処理汚泥や廃棄物焼却灰など、多岐にわたる媒体中から放射性物質が検出されてきた。こうした中で、生活環境を回復していくためには、放射性物質による汚染の実態を正確に把握し、その総合的な理解に基づいて、的確な対応策を計画的に講じていくことが必要である。

広範囲にわたる放射性物質汚染の原因となったのは、大気中への大量の放射性物質の放出と、移流・拡散を経た陸上への沈着である。市街地、農地、森林などに降下、沈着した放射性物質は、風雨などによって移動し、事故から時間が経過する中で、その空間分布は変化しつつある。ヨウ素 131 に代表される半減期の短い核種については、初期被ばくによる人の健康への影響が主たる関心事であるが、セシウム 137 などの半減期の長い核種は、多様な経路を移動しながら環境中に長期間にわたって残留する。人々の健康や生活を防護するためには、放射性物質を人々の生活や生産の場からできる限り取り除き、隔離することが求められ、その手段の一つが除染である。

放射性物質汚染対処特別措置法（特措法）が平成 23 年 8 月に成立し、平成 24 年 1 月に本格施行された。この法律のもとでは、警戒区域、計画的避難区域に指定されていた地域を対象に国による直轄除染が、汚染状況重点調査地域に指定された福島県内外の約 100 市町村については、自治体が策定した実施計画に基づく除染が実施されることとなった。除染の効果は土地の利用形態によっても異なり、とくに森林の除染が懸案課題である。また、仮置き場の確保や同意取得の問題などから、除染の進展度には大きな地域差があり、当初平成 25 年度末の完了を目指していた除染期間の延長が決定さ

A large amount of radioactive substances were released to the environment as a consequence of accidents in Fukushima-Daiichi Nuclear Power Plant (FDNPP) after the Great East Japan Earthquake. They have deposited on the ground surface including forest, agricultural land, as well as residential area. As radionuclide with long half life such as Cesium-137 will remain in affected areas for a long time, countermeasures should be taken on the basis of comprehensive understanding of environmental dynamics of radionuclide.

The Act on Special Measures Concerning the Handling of Radioactive Pollution was enacted in August 2011 and took full effect from January 2012. This act deals with all remediation activities in the contaminated areas, as well as the management of soil and waste removed as a result of remediation activities. Decontamination activities have been undertaken by the national government for highly contaminated evacuated areas, and by local governments for about 100 municipalities with lower radiation dose. Progress on decontamination is slower than initially planned, though it depends on local circumstances such as

れた。

除染対象として、人の健康とくに子どもの健康の保護の観点を優先すべきことは当然であるが、農林水産物の復興や生活の場としての安心感といった観点も含め、どのような目的で、どのレベルまでの除染を、どの範囲について行うのかに踏み込んだ議論を必要であろう。環境回復、被災地の復興にとって効果的な除染のあり方とは何かを問い直すことを、本来の「除染の適正化」ととらえたい。

平成 25 年 9 月には、原子力規制委員会のもとに「帰還に向けた安全・安心対策に関する検討チーム」が設けられ、5 人の外部有識者の 1 人として参画した。11 月にとりまとめられた基本的考え方では、帰還の選択をするか否かに関わらず、個人の選択を尊重すべきことなどを前提としたうえで、個人の被ばく線量に着目したきめ細かな防護策や、相談員制度などを盛り込んでいる。除染などによって被ばく線量をどこまで下げられるのかは、避難中の地域への帰還の判断の重要な要素であるが、生活環境を回復するためには、放射線量以外の問題にも対処が必要である。時間の経過の中で家屋の損傷が進んでいることへの対処や、生活に必要なインフラの回復など、物的な側面での環境回復だけでもより幅広い視点が必要である。さらに、地域社会、地域経済の将来像にまで踏み込んだ復興のあり方の議論も必要となる。

除染・帰還以外の選択肢も含めた複数の復興の姿を示すことや、そうした復興のデザインについての地域社会における合意形成のプロセスにも専門家の貢献が必要である。この面においては、行政だけでなく、学術においても、分野横断的な取り組み体制は未だ十分とはいえない。科学・技術の総力を結集して問題改善につなげるには、より緊密な連携と現地の実情のより深い理解が必要であろう。

agreements with property owners and availability of tentative stockyard. The primary objective of decontamination is to reduce radiation dose to avoid negative health impact, but other possible adverse impact of radioactive contamination on local environment, such as forestry, fishery and agricultural activities, should also be considered for restoration of affected areas.

The Nuclear Regulation Authority organized an advisory committee in autumn 2013 to formulate measures of radiation protection for the evacuees, who will return their homes. According to the outcome document, the government should place full respect on decision-making by individual evacuee regardless of whether they return to their homes or not, and it is significant for the government to plan and implement necessary measures taking into consideration the various difficulties which the evacuees have been facing. They include the deployment of counselors who provide daily supports to people who returned their homes, and establishment of facilities to facilitate the counselors' activities.

In addition to protective measures to reduce radiation exposure, broader support for restoration of life-support systems is also essential for evacuees to make decision on returning home or not. Support for local consensus building processes on restoration design will be necessary. Experts should strengthen the collaboration across various disciplines and deepen the understanding of local realities in order to contribute to the restoration of the affected areas.

16	0. 調査 Survey
20	1. 高校生の帰還から考える双葉郡の復興 Recovery of Futaba County -The Return of the High School Students
22	2. 復興を通しての協働：“双葉郡” 役場計画 Collaboration through Recovery -Futaba County Hall
30	3. 2015 年榎葉町から Naraha Town after 2015
31	3-1. 双葉郡復興パートナーズ / Futaba Fukko Partners
36	3-2. 住み継がれる榎葉町 / Generation`s Habitat
40	4. 帰れるまち双葉町 Rediscovery of Futaba Town
41	4-1. 市街地の再編成 / Reorganization of the urban Area in Futaba Town
44	4-2. 双葉町に集まる・貯蔵を始める 2015-2025 年 / Gathering at Futaba Town, Start to Store Pollted Soil 2015-2025
46	4-3. 生活拠点になる・第一回式年遷土祭 2025-2045 年 / Base Place for Residence, the First Soil Transfer Ceremony 2025-2045
48	4-4. 双葉町で暮らす・式年遷土が続く 2045-2115 年 / New Life in Futaba Town, Continue Soil Transfer Ceremony 2045-2115
50	4-5. 中間貯蔵施設と観光 / Temporary Soil Storage & Its Tour
52	5. 高校生の帰還のデザイン Designed Return of the High School Students

0. 調査 Survey

全国的かつ地域的な人口減少の傾向

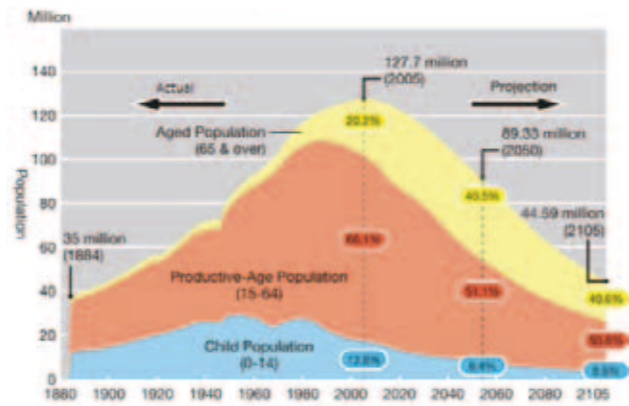
日本における人口構成の少子高齢化は現在進行形の課題である。2005年をピークに日本の人口は減少し、高齢人口比率は今後も上昇を続けると予測されている。(図表 0.1)

また、都市部への人口集中及び周辺部の過疎も課題であり、福島県浜通りもその例外ではない。浜通りの人口の過半数はいわき市民であり、他町村の縮退は免れない現実であるといえる。(図表 0.2)

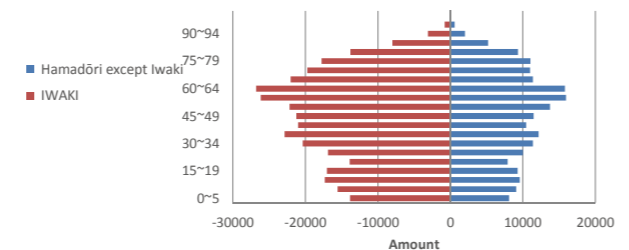
Declining Population

Japan reached its demographical vertex in 2005, and now the population is decreasing. Another threatening fact is aged society. Current society has more and more pensioners and fewer children, which brings social structure in danger. (Fig 0.1)

In addition, concentration of population in urban areas is also the current topic. In Hamadori, the coastal area in Fukushima, more than half of the population belongs to Iwaki city.



図表 0.1 年齢別人口推移と予測
Fig 0.1 Population by Age and Its Projection



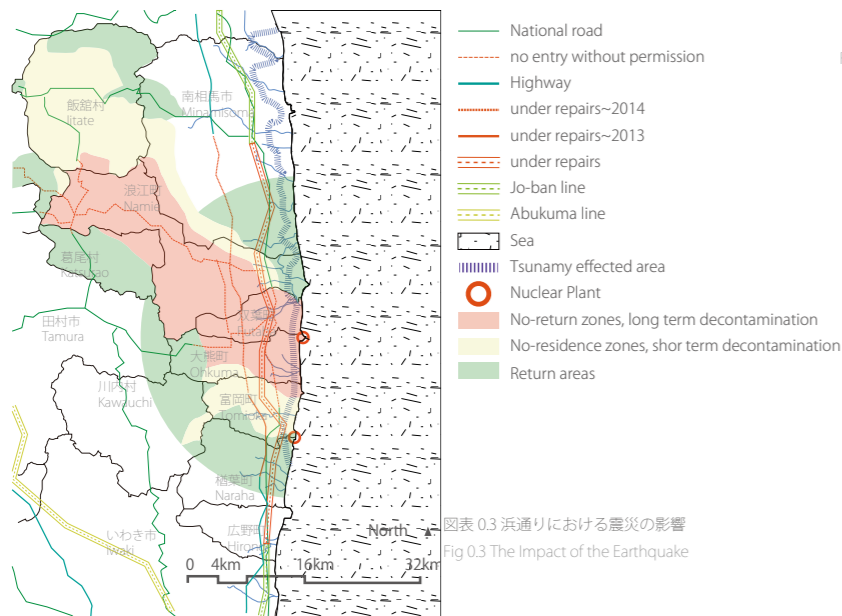
図表 0.2 いわき市年齢別人口といわき市外浜通り年齢別人口
Fig 0.2 Population by Age of Iwaki Town and of Hamadori except Iwaki

東日本大震災の被害 (図表 03)

事故により帰宅困難となった地区は、その汚染の度合いにより「帰宅困難区域」、「居住困難区域」、「避難指示解除準備区域」と区分けされている。浜通りでは沿岸部に市街地及び主要交通網が集中し、現在では一部立ち入り禁止となっている。

Disaster (Fig 0.3)

The caution zone is classified into three parts, according to the pollution level. Transportation around the zone is disconnected till now.



図表 0.3 浜通りにおける震災の影響
Fig 0.3 The Impact of the Earthquake

住民の現状と帰還意思

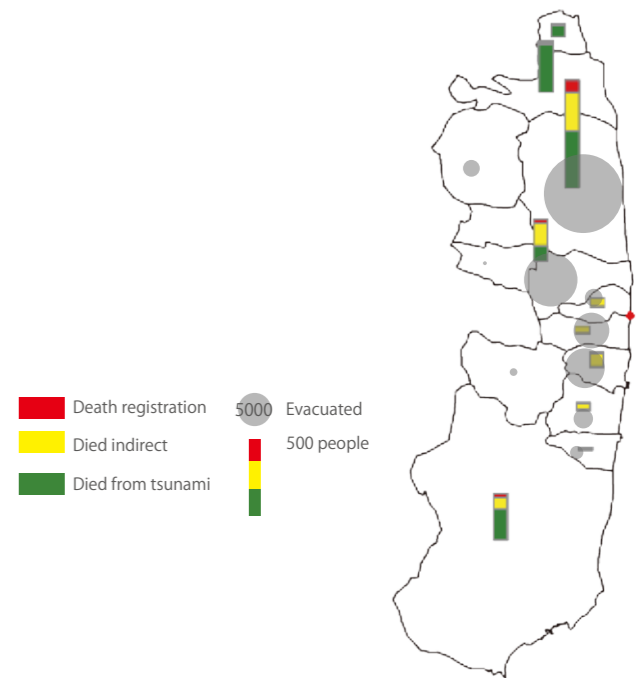
震災及び原発事故により、浜通りは更なる縮退の危機に直面している。原発付近の住民は強制的或は自主的な避難を現在も続けている (p6-7、図表 0.4)。

住民の帰還意思に関する調査結果によると、震災から年月を経るにつれ帰還希望者が減少する傾向がみられ (p7 図表 2)、今後も避難が続くほど帰還者の見込みは減ってゆくだろう。一方で、帰還の条件には追加被曝線量の数値も関係しており (図表 0.5)、事故前の放射線量を希望する住人が 8 割を超えていることもわかる。(図表 0.6)。

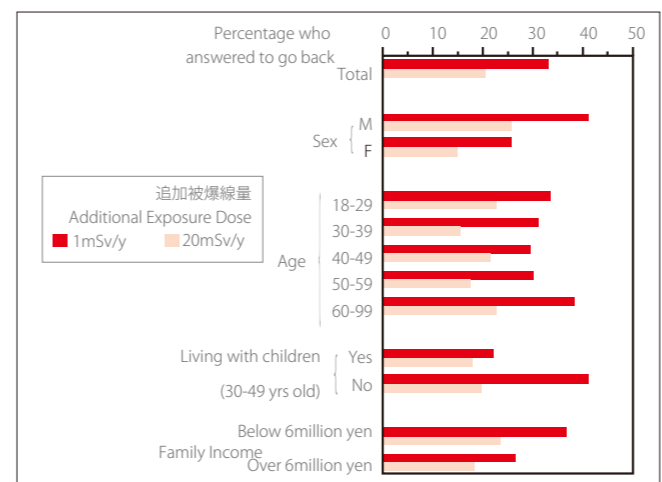
Willingness to Return

The disaster promotes the shrinking in Hamadori. The people around the nuclear plant is still evacuating.(p6-7 & Fig0.4).

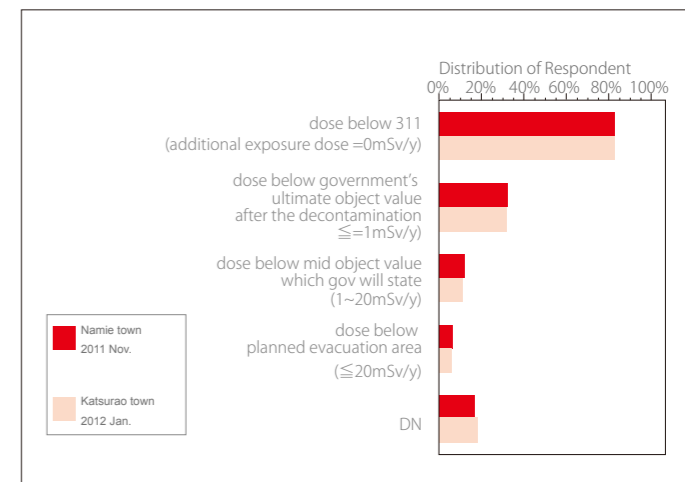
According to the questionnaire to the evacuees, the more time passes from the disaster, the less people wish to return (p7-Fig2). The adequate decontamination is also the important condition for refugees (fig 0.5 & 0.6).



図表 0.4 浜通りにおける被災人口
Fig 0.4 Lost people in Hamadori



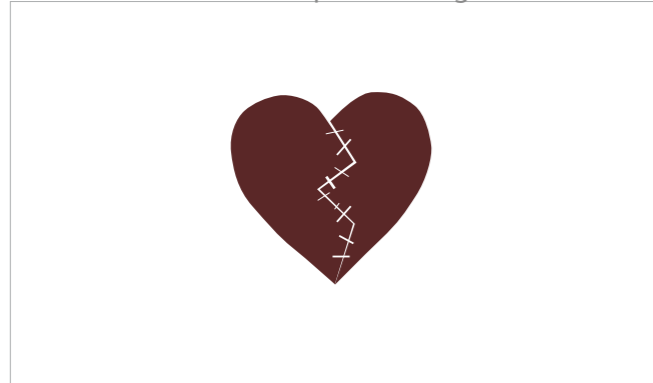
図表 0.5 追加被曝線量毎の属性別帰還意思
Fig 0.5 Personal Attributes for Willingness to Return



図表 0.6 放射線量毎にみた帰還意思
Fig 0.6 Relation between Dose and Willingness to Return

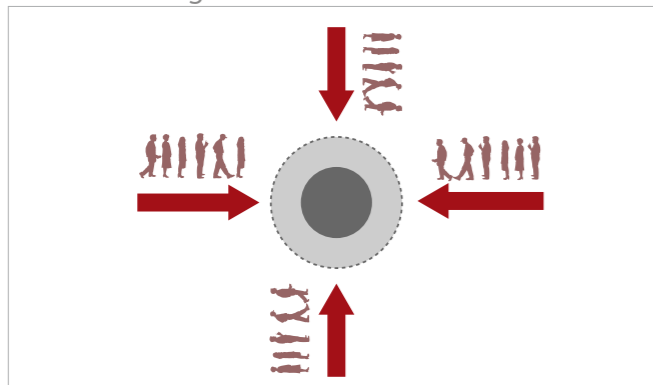
コンセプト/Strategy

1. 帰還意思の尊重 /Respect Willingness to Return



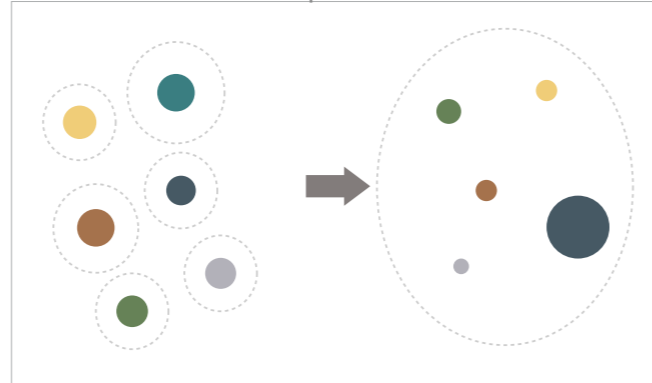
住民の帰還意思を尊重する。帰る権利と帰らない権利を認め、どちらの人も満足できる復興計画が必要である。放射線量等の諸条件において、住民との合意を得ることも不可欠となる。
Both the right to return and not to return are important. It's necessary to meet all the condition for the returning people.

2. 中核 /Strong Core



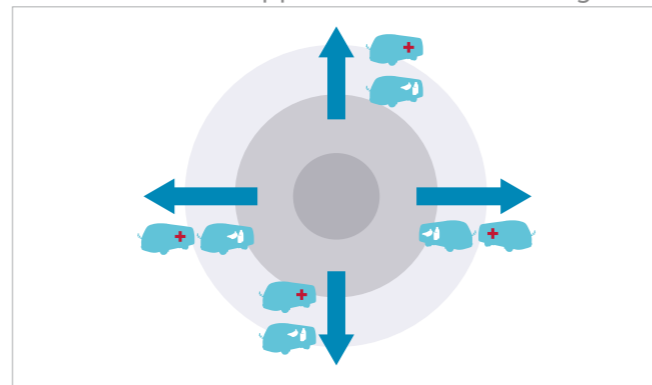
予想される縮退のなかで、中核となるまちをつくり、縮退の方向性を示す。進行する少子高齢化と人口の減少に対して、最適な規模かつ戸数の諸施設を備え、周辺からのアクセスを整備する必要がある。
For the future shrinking, we propose the strong core as the destination of the shrinking process. We need the adequate facilities at the proper site with good accessibility.

2. 町村の協同 /New Separation



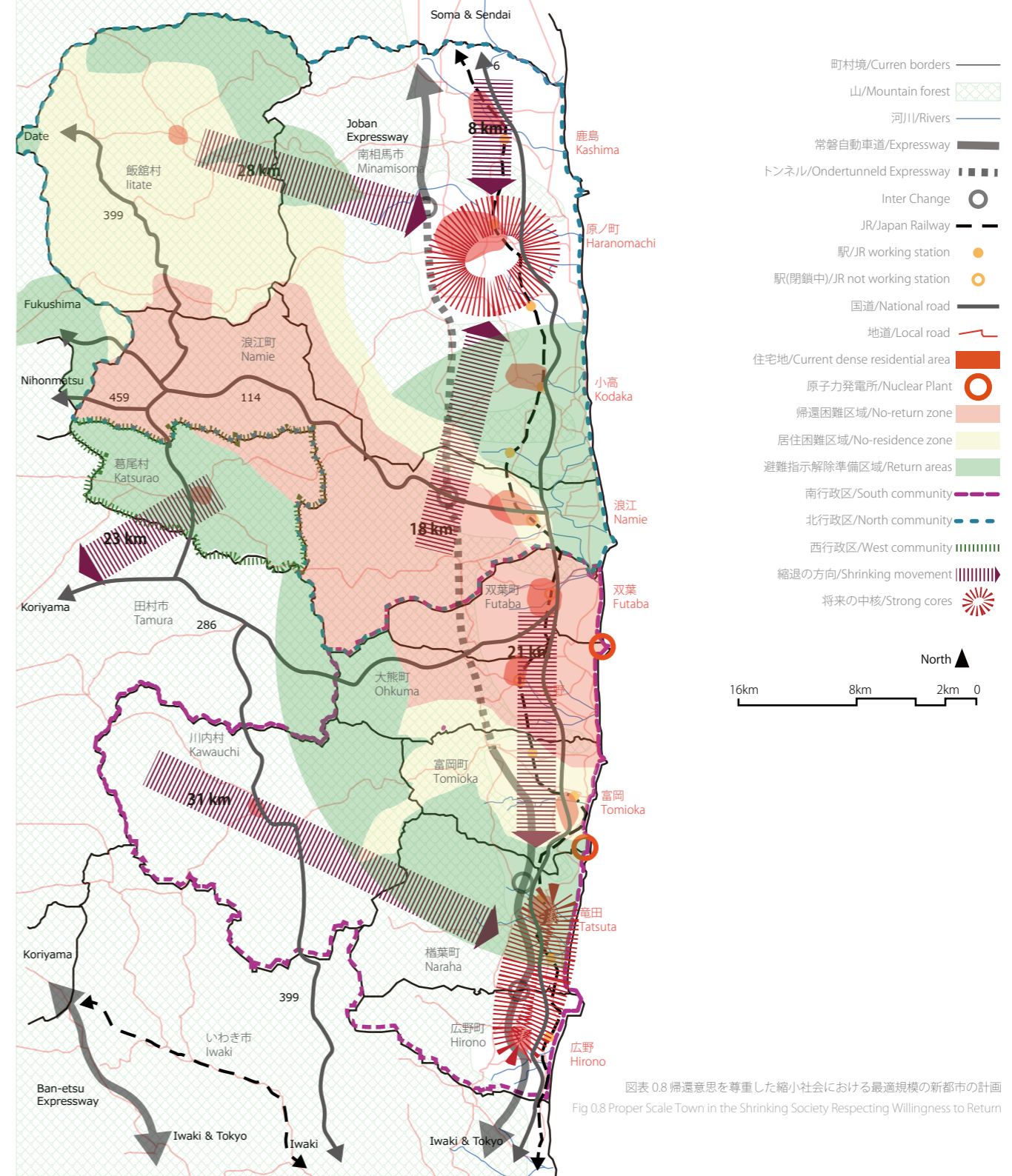
浜通りの主要産業のひとつであった原発が廃止され、見込まれる帰還者も決して多くない中、従来の行政区を維持することは今後困難となるだろう。細分された行政区の利点を考慮しつつ、広域圏での協同を提案する。
It will be harder to keep the current small towns and villages considering the shrinking situation. We propose the collaboration of the municipalities.

4. 周辺への支援 /Support for the Surrounding Area



必要最小限の設備が、どこに住む住人でも利用可能である必要がある。医療を初めとする生活サービスが必要に応じて周辺部へとされなければならない。
People should be free to choose the place to live. Some people prefer to live in the urban area and others are not. Everyone must be available to use the necessary facilities.

図表 0.7 本提案のコンセプト
Fig 0.7 Vision of the Proposal



図表 0.8 帰還意思を尊重した縮小社会における最適規模の新都市の計画
Fig 0.8 Proper Scale Town in the Shrinking Society Respecting Willingness to Return

1. 高校生の帰還から考える双葉郡の復興

Recovery of Futaba County -the Return of High School Students-

Urban Engineering M1 北島遼太郎 Ryotaro KITAJIMA



図 1.1 高校生の帰還のイメージ
Fig 1.1 Image of Return of the High-school Students

高校生の帰還の提案

福島第一原子力発電所の事故によって放射能汚染された福島県浜通り地区において、福島県内の従来の居住地への帰還を望む声は全体の約3割ほどとなっているが、その多くは高齢者である。その土地で長く生活を続けてきた高齢者はその土地に誇りや愛着を持っており、またほかの地域で生活を始めることへの不安もあり、そういった声が多く聞かれるのは自然なことである。では、故郷への誇りや愛着とはどのように形成されるのか。本提案においては、故郷への誇りと愛着とは、その人々が高校卒業までに過ごした地域に対して芽生える感情ではないかと考える。実際に福島県相双地域の被災後の高校生に対するアンケート調査の結果、福島県内への帰還を望む声が全体の6割を越えるというデータもある。つまり、誇りと愛着を持った故郷を失い、そこに帰還したいと考えている人々には、被災当時高校生であった人々も多く含まれていることがわかる。

しかし、当時高校生であった人々は、避難指示が解除されただけで単純に帰還することはできず、彼らの生活を持続させていくための機能がその地域に必要である。本提案においては、当時の高校生が帰還するタイミングに応じて、必要な都市機能等を整備し、彼らの帰還意思を遂げさせることを目的とする。

Proposal of Return of High-school Students

In contaminated Hamadori area, approximately 30% of people want to return to their hometown. However, they consist generally of the elderly people. It is natural that people who had lived in Hamadori and had some pride and attachment, towards their hometown, say, that they are afraid of new lives in strange areas. Now, there is one question; how such pride and attachment is formed? This proposal assumes that there are feelings which people have towards their hometown, where they had lived before they graduated from high school. In fact, a questionnaire towards high-school students in Soso area, consists of Soma and Futaba, tells us that more than 60% of the students want to go back to their hometown, soon or in the future. It can be said that high-school students also lost their hometown and want to return, as well as the elderly people. The high-school students cannot return when the evacuation order is canceled and supporting functions are necessary to sustain their lives. The goal of this proposal is to support the willingness of the high-school students to return, by the creation of the needed functions.

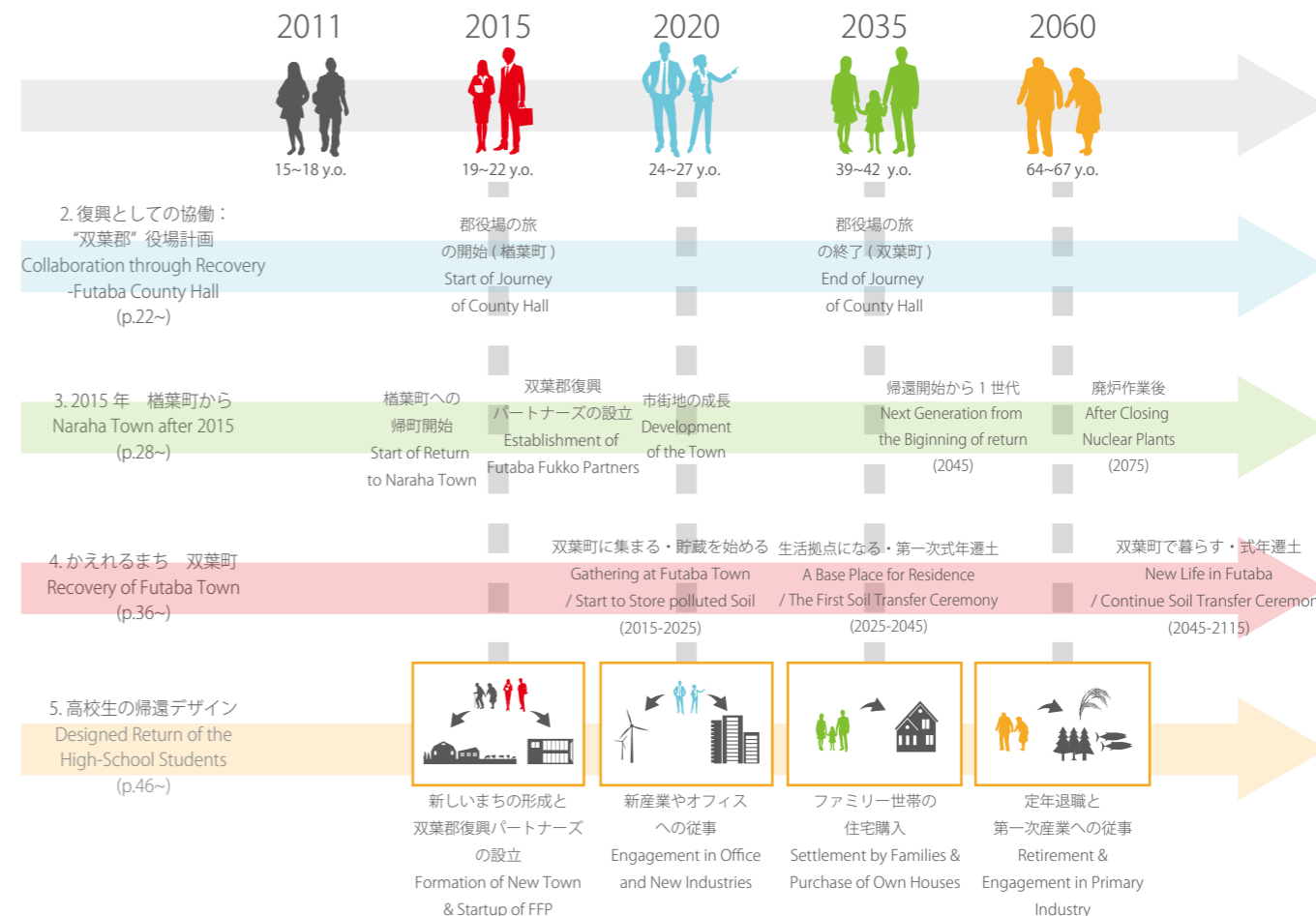


図 1.2 本書における各章の時間軸の位置づけ
Fig 1.2 Timeline of Each Chapter in This Book

復興タイムラインの設定

本書では、前述の高校生の帰還という軸に基づいて、それぞれのテーマごとに被災者の帰還あるいは被災地の都市再生に関するタイムラインに沿って提案を行う(図 1.2)。第2章では双葉郡内の8町村の協働をテーマに、20年間に渡る双葉郡役場の移転を提案する。第3章では、集約的な帰還先である楳葉町における住民によるまちづくりのための組織である双葉郡復興パートナーズの設立や、帰還者の規模や構成に応じた集落の住宅計画を提案する。第4章では、双葉町への年間被曝量に応じた帰還計画や中間貯蔵施設の配置や観光化に関する提案を行う。そして第5章において、被災当時の高校生の生涯において考えられる4度の帰還機会を提案する。

Setting of Timeline of Recovery

In this book, we make proposals along timelines of some themes about the return of the victims or the urban regeneration of the stricken area (Fig 1.2); a travel of the county hall for cooperation with 8 municipalities in 20 years in the 2nd chapter, a foundation of a self-governance organization and residence plan in a new town in Naraha in the 3rd, return plan to by the amount of exposure and soil transfer ceremony in Futaba town in the 4th. Finally in the 5th chapter, we propose 4 opportunities of the return in the lifetime of high-school students.

2. 復興を通しての協働：“双葉郡” 役場計画

Collaboration through Recovery –Futaba County Hall Architecture M2 ARTEM KRAVTCHENKO

縮退という現状

東日本大震災は放射能汚染という人為的な事故を伴った複合的な災害であり、このことが被災地、とりわけ福島県双葉郡の自治体に対して多大な影響を及ぼしている。こうした中で私の提案は、将来的にこれらの自治体が、現在のように互いに独立した状態を維持できるのかということに対して疑問を投げかける。

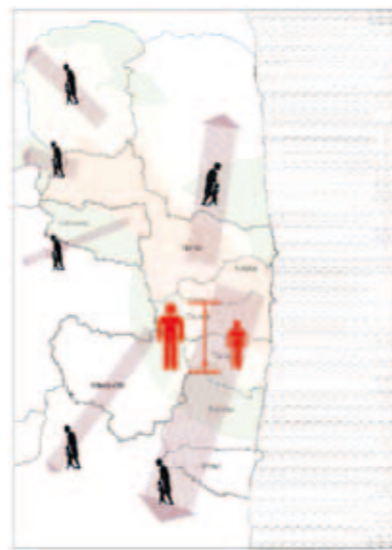
我が国が、国家として人口減少という社会的局面をむかえているということは、震災以前から言われ続けて久しい。2011年の災害は、それまで他の農村地域と同じようなペースで縮退のプロセスを歩んでいた双葉郡地域にとって、大きな転換点となったことは言うまでもない。福島第一原子力発電所事故によって、多くの住民が郡外へ避難することを余儀なくされた。そして、時間の経過とともにこうした一時的な避難が、避難先での定住へと姿を変えつつある（図表 2.1）。例えば双葉町では、既に約 650 人ももの町民がいわき市、福島市といった他の自治体に住民票を移している。若い世代の間では放射線に対する根強い恐怖もあり、避難先での新しい生活が確立していく中で、こうした流出の傾向はしばらく続くことが想定される。被災自治体にとって、人口減少はすなわち納税者の減少を意味しており、自立した行政や公共サービスは財政的な危機に瀕していると言える。

人口減少という構図の中で、川内町、広野町といった除染の進んだ一部の自治体では人々の帰還が開始しており、葛尾村や楢葉町でも近い将来の帰還を予定する。しかしながら、やはり自治体が自立的に存続していくのに十分なだけの住民が戻ってくる見通しは限りなく低い。一般的に、こうした地域の縮退は、自治体どうしを統合に向かわせるものであり、今回もその例外ではないだろう（図表 2.2）。

こうした取り組みは、公共サービスや地域行政の効率化を目的としている一方で、地域の主体性が失われ、さらには人々のニーズを把握するのが困難になるという危険をはらんでいる。このことを踏まえて、人口減少下における地域コミュニティの統合という課題に対する新たな解決策を模索していく。

Depopulation of the Taxpayer

The natural and nuclear disaster left a dramatic impact, particular, on the eight independent municipalities of Futaba County. This project questions the independence of those municipalities in the near future. It is well known that



図表 2.1 避難による急速な人口の流出
Fig 2.1 Dramatic Shrinking in Population as a Result of Disaster Migration



図 2.3 将来的な統合を踏まえた自治体間の連携
Fig 2.3. Strong Municipal Collaboration of All Eight Municipalities as Preparation for an Amalgamation or a Municipal Coalition

contemporary Japan is in a demographic shrinking process. Unfortunately, the disaster of 2011 does not benefit Futaba County in general shrinking process. Temporary evacuation, today, results into a permanent migration, fig 2.1. For instance, approximately 650 people already definitive changed their registration from the Futaba town to another municipality, as Iwaki or Fukushima, which today benefit from extra population inflow. Permanent migration will continue, because, some people are afraid to return and the others want to go on with their live without waiting. This migration is resulting in depopulation of all eight affected municipalities. Depopulation causes reduction of the taxpayer. The reduction of the taxpayer brings financial independence of municipalities and their public services in danger.

Despite the depopulation process, people are coming back to the reopening municipalities as: Kawauchi, Hirono, Katsurao and Naraha. Unfortunately, the amount of returned taxpayers might not be enough to ensure independent and sustainable future of each municipality. Ordinary, such a reduction of the taxpayers results into a amalgamation of municipalities, see fig 2.2 amalgamation of 2006.

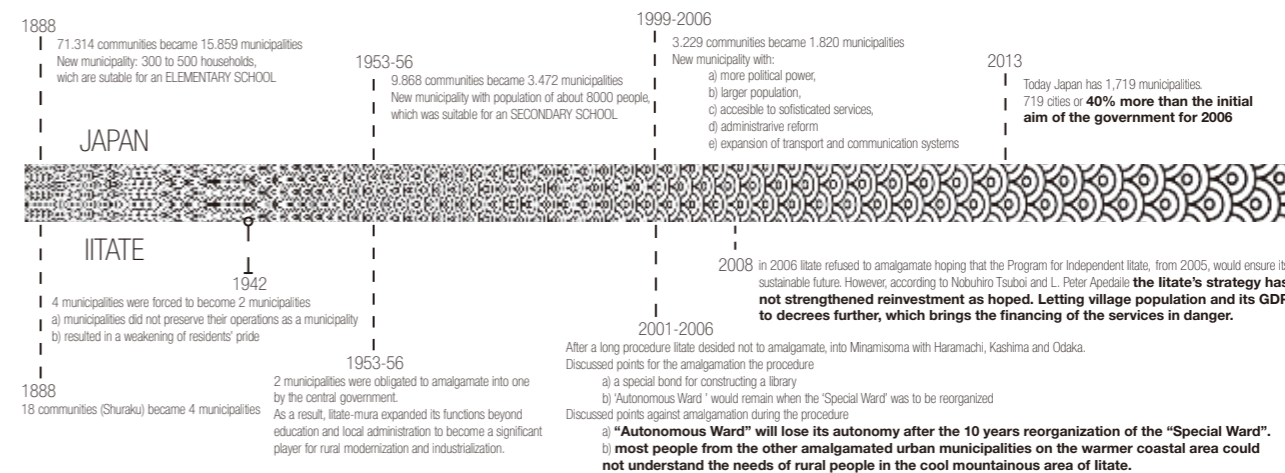
The advantages of amalgamation are: more efficient financing and usage of public services; and more efficient city management. However, there are few disadvantages, such as, loss of autonomy and struggle to understand each other needs.

提案の指針

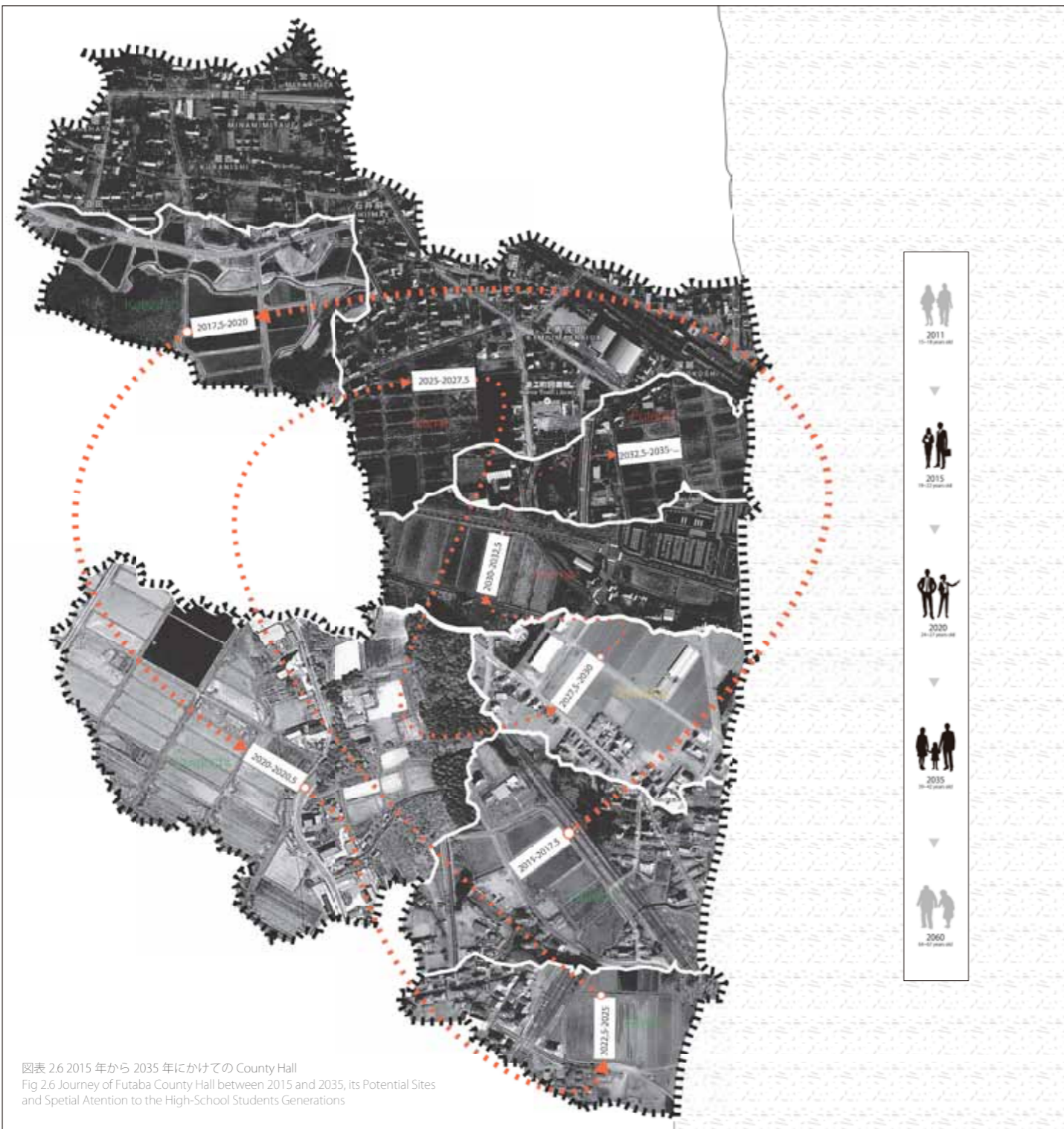
冒頭から述べてきたとおり、我々は目の前で待ち受ける地域の統合という現実と逆らおうとするものではない。むしろ、そのプロセスに適切な方向性を与えることで、放射能汚染という現実と故郷への愛着という感情の間に生じる摩擦を最大限取り除くことを目指す（図表 2.3）。復興の道筋を共有することによって、双葉郡地域がより一体感のあるものに生まれ代わり、行政レベルでの連携も強化されることとなる。私は、ここで提案する「Futaba County Hall」という一つのアーキテクチャが、こうした目標の実現に貢献するものであると信じている

Proposed Solution

Proposed process does not stop amalgamation, but rather creates a smooth transition to reduce the disadvantages of it, fig 2.3. Creation of the common recovery process creates united Futaba county Community and encourages municipal



図表 2.2 125 年間の日本国内の合併の動き
Fig 2.2 125 Years of Amalgamation Process in Japan



図表 2.6 2015 年から 2035 年にかけての County Hall
 Fig 2.6 Journey of Futaba County Hall between 2015 and 2035, its Potential Sites
 and Spetial Attention to the High-School Students Generations

politicians to be solidary and collaborate with each other. I believe that those goals could be reached by one building. A building that I call Futaba County Hall.

目的

County Hall に期待されるのは、共通した復興の道筋を描き、双葉郡共同体を構築し、そして自治体どうしの連携を強化するための場所を提供することであり、ここをきっかけとして、将来的に予想される地域の統合に対して適切な方向性を見いだしていく。

Futaba County Hall という名前のとおり、この建物は第一に「County Hall」、すなわち郡役場としての機能を担う。双葉郡の長期的な繁栄を可能にするための政治的意思決定を行う討論の場として、地域のシンボルとなる。さらに、このアーキテクチャは復興の過程でも一躍を担う。行政や地域の人々による会議を行う場、あるいはラジオスタジオや展覧会など積極的な情報発信のための場として固定的な機能を有する一方で、診療所、幼稚園、学習スペース、あるいは物産店といった役割も、必要に応じて柔軟に受け持つことができる（図表 2.4）。そうした幅広い機能を持たせることで、被災時 44 に高校生以下だった若年層が帰還を判断する際に掲げるニーズを満足することができる（図表 2.5）。また、双葉郡共同体というイメージを作り出すために County Hall は郡内のあらゆる地域を移動する（図表 2.6）。これは双葉郡共同体において、統合以前のすべての被災自治体とその地域社会が同等に重要なものとみなされるということを示すものだ。結果として、それぞれの自治体が、交代で共同体の中心という役割を担うこととなる。そして毎年、その年のホスト地域において双葉郡共同体ミュージックフェスティバルが催され、すべての地域がその一年間の復興を祝福し合う中でお互いの魅力を再発見する場となる。

The Aims of Futaba County Hall

The aims of the county hall are: creation of common recovery process; creation of Futaba County Community; encouragement of solidarity and collaboration between the municipalities, this all as preparation therapy for the possible amalgamation or a municipal coalition in the future.

First of all, the name Futaba County Hall comes from its political county hall function. The building should become a symbolic platform for the common political decisions, which will insure sustainable future of the Futaba County. Further, county hall supports the recovery process. On the

one hand, by the fixed functions as meeting room for the politicians and the community, radio and exhibition space for the better information of the people, and, on the other hand, by the flexible functions that can be adjusted according to the context: clinic, kindergarten, education space, shop, cafeteria, and etc., fig 2.4. Those flexible functions will adjust, as well, to the need of returning generations of the high-school students, fig 2.5. To generate a feeling of Futaba County Community, the building goes around the whole county, fig 2.6. The journey shows equally importance of all initial municipalities and their communities. As a result, each municipality will be a center of the county, when it will host the county hall. During the hosting period, annual Futaba County Community Music Festival will be organized, fig 2.1, where all the communities will meet to discover hosting community through a celebration.

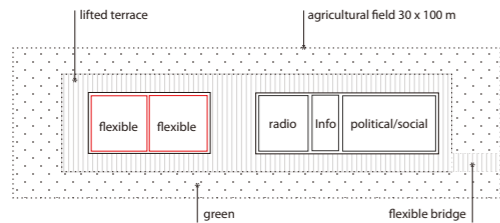
場所の選定

双葉郡内のすべての自治体が Futaba County Hall のホスト地域となる。その順番は、それぞれがおかれている復興の段階に応じて地域を選択する。すなわち、まちが再開後の初期段階にあり、サポートを充実させていく必要性がより大きい地域が優先的に選ばれるということだ。

選定された自治体の中での具体的な County Hall の配置は、以下に挙げる事項を考慮した結果として決定される。まず、双葉郡という大きなスケールの中で、政治的な活動の場としてのみならず日々の生活に関わる機能を提供するために十分なアクセス環境を有するかどうか。そして、同じく双葉郡という規模でのイベントを開催するのに十分なだけのオープンスペースが確保できるかということだ。それぞれの敷地はおよそ 30m×100m の面積を持ち、統一的な建築様式は、各々の地域が抱える文脈に対して自然に、そして柔軟に適応していくことができるだろう（図表 2.4）。

Site Selection

Each municipality of Futaba County will host Futaba County Hall. The hosting sequence, between the municipalities, is based on the recovery process and the needs of each



図表 2.4 標準的な農業区画と County Hall の持つ 2 種類の機能
Fig 2.4 Standardized Agricultural Plot and Difference between Dynamic and Static Functions.



図表 2.5 被災時の高校生の帰還を一つの軸とした County Hall の機能
Fig 2.5 Dynamic Functions Take into Account Returning High-School Students Generation Needs, Between 2015 and 2035

municipality. Namely, municipalities with high service needs that just opened up have priority.

The specific site of Futaba County Hall, inside each municipality, is a result of, on the one hand, good accessibility, to provide daily use functions together with political activities on the scale of Futaba County, and, on the other hand, a large open area close to the county hall, to organize events for the community on the scale of Futaba County. Each time the site of the building is a standard agricultural plot, which is 30 meter by 100 meter. The standardization causes for a flexible and careless building integration inside the context, fig 2.4.

旅

County Hall は 8 つの自治体をおよそ 20 年かけて、すなわち一世代の間に巡ることを想定する。このサイクルは策定途中にある地域の帰還計画に従うことになり (図表 2.6)、こうした移動によってそれぞれの地域の重要性や相互に協力し合うことの必要性を再確認する。各地域のホスト期間は 2 年半であり、そのうち敷地の整理と建物の組み立てにそれぞれ 3 ヶ月を要し、実際に供用する期間は

21 ヶ月となる。そして残りの 2 ヶ月で建物の解体と整理を行う。すべての地域を巡り終えたのち、County Hall は双葉郡共同体のシンボルとして、最終選定地である双葉町に残される。

Journey

County hall travels around eight municipalities, hypothetically in 20 years or 240 months, which is one generation. This cycle follows partly projected and partly assumed reopening of the area, fig 2.6. The journey will show the importance of each community and the necessity to share and collaboration with each other. The building stays 30 months, which is 2.5 years, in one place: 3 months for the site preparation and building assembling, further, 21 months usage of the building, finally, 2 months disassembling of the building and site tidy up. After the cycle, the building will stay at its final place in Futaba as a symbol.

楢葉南部

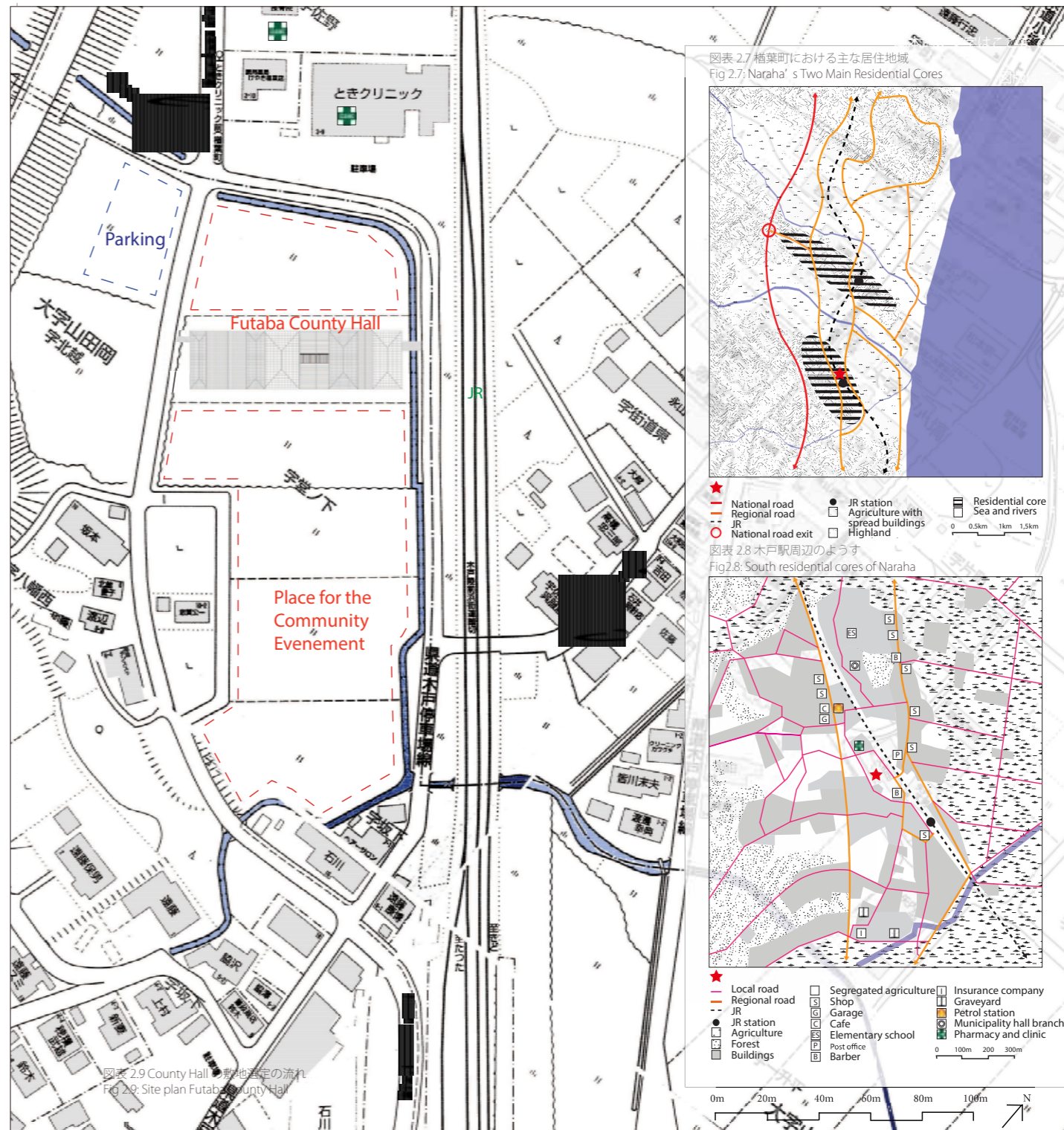
楢葉町は 2014 年の帰還を予定しており、最初のホスト地域として大きな可能性を持っている。

楢葉町は沿岸部にあり、2 つの主要な居住地域が異なる 2 つの台地上に位置している (図表 2.7)。これらの地域における農業区画を丁寧に観察していくと、County Hall を誘致するという意味では南部に位置する居住地域の方がより興味深い特徴を有していることがわかる。まずはアクセス性の高さだ。鉄道駅や主要な商店街の近くに位置し、病院や薬局など医療関連の機関もすぐそばにある。さらには、双葉郡共同体全体としての活動を行っていくために十分なだけの広さを持った場所を提供できることも大きな利点である (図表 2.8)。

Naraha South

Naraha town is going to be opened in 2014, this makes it interesting as a first hosting site.

Naraha town is a coastal municipality. The town has two



図表 2.9 County Hall の敷地選定の流れ
Fig 2.9 Site plan Futaba County Hall

図表 2.7 楢葉町における主な居住地域
Fig 2.7: Naraha's Two Main Residential Cores

図表 2.8 木戸駅周辺の様子
Fig 2.8: South residential cores of Naraha



図表 2.10 建物の概要

Fig 2.10: Main Building Concept, Section and Ground Level of Proposed Futaba County Hall Building

main residential cores, which are located on the two different plateaus, fig 2.7. After the analysis of agricultural plots, inside the residential cores, appeared that the Southern core has the most interesting context to host the county hall, fig 2.8. The site is good accessible; it is close to the railway station, the main shopping street; and it is just next to the clinic and pharmacy. Further, the site provides enough open space to organize large temporally outside activities for the whole Futaba community, fig 2.9.

建築

County Hall は、それぞれが双葉郡共同体を構成する 8 つの自治体を表した 8 種類の異なる屋根を持っており、その下であらゆる地域から来た人々が空間を共有する。それらの屋根は連なる山々を想起させる（図表 2.10）。

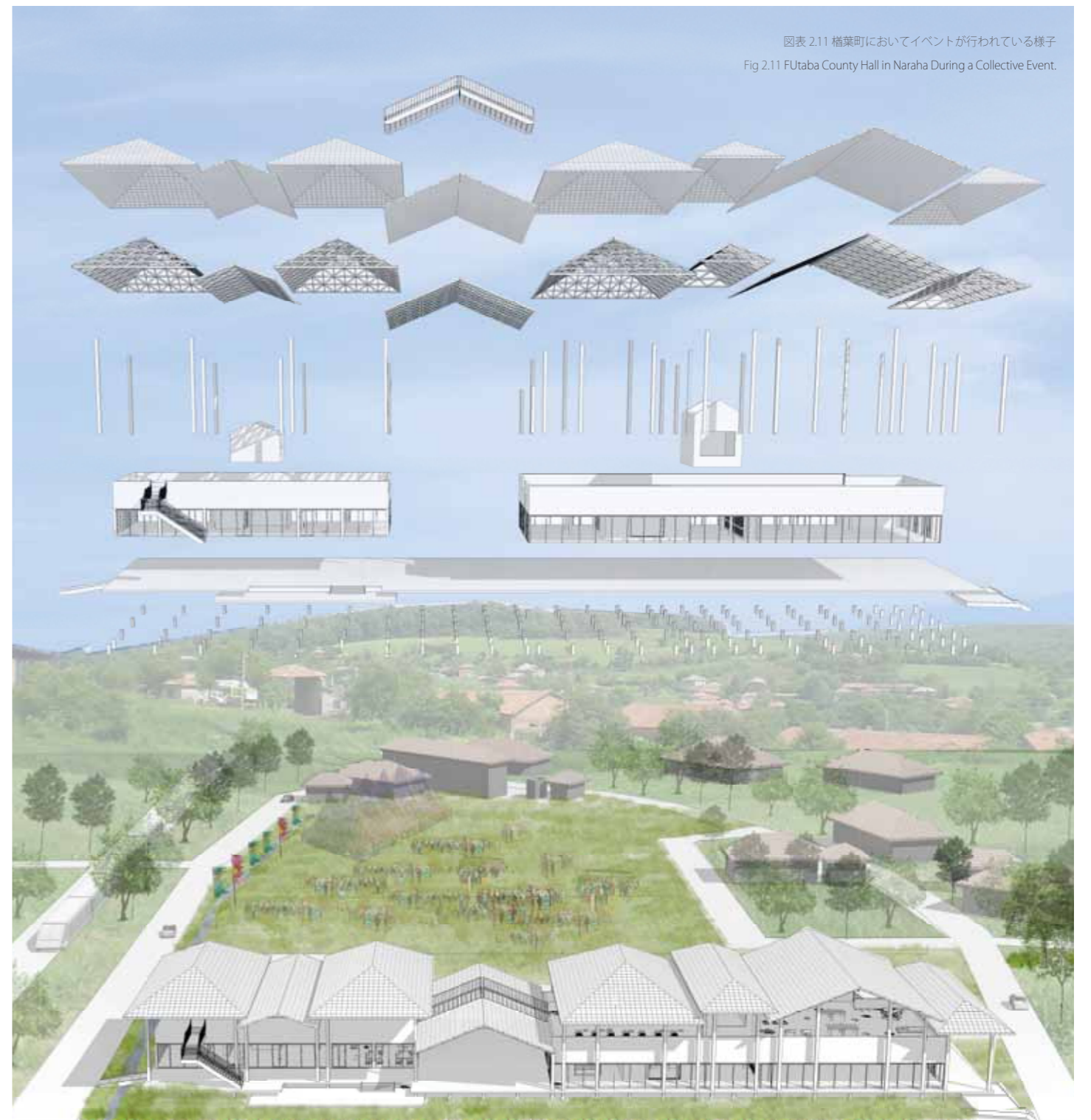
County Hall は各地域の農地を転々と移動するものであるが、決してその土地の将来的な農業利用を妨げるものとなってはならな

い。このため、伝統的な日本の石垣技術が用いられる。さらには、高床式のテラスが豊かな水の流れを生み出し、現代木造建築の技術が素早い施工が可能で解体もしやすい屋根構造を可能にしている。

Building

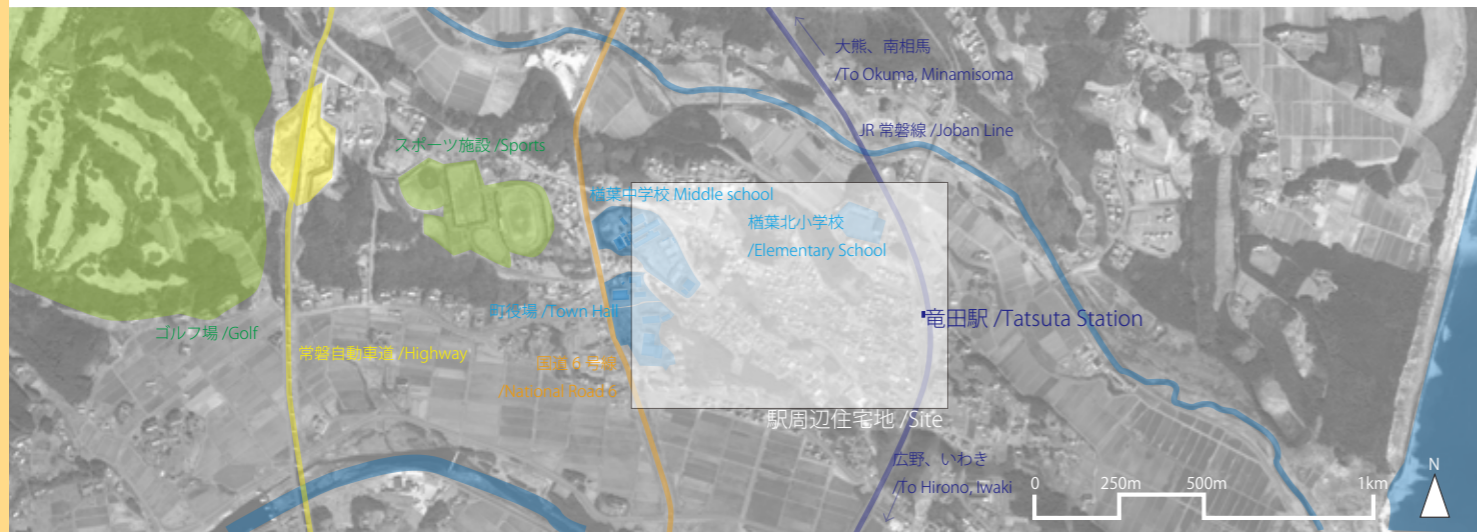
The county hall is a shared building underneath eight unique roofs that represent county' s municipalities and their community. A metaphor that is used, in de upper fig 2.10, is a mountain landscape.

The county hall is a building that goes from site to site, without affecting agricultural use of a plot. For this reason, technics as traditional Japanese stone foundation is used. Further, uplifted terrace provides water flow, modern engineering wood technologies offers fast and flexible roof construction, fig 2.11.

図表 2.11 楯葉町においてイベントが行われている様子
Fig 2.11 FUTaba County Hall in Naraha During a Collective Event.

3. 2015年 榑葉町から Naraha Town after 2015

Urban Engineering B3 柳沼翔平 Shohei YAGINUMA
Civil Engineering B3 吉澤佑太 Yuta YOSHIZAWA
Architecture M2 泉谷春奈 Haruna IZUTANI



図表 3.1 榑葉町、竜田駅周辺
Fig 3.1 Site around Tatsuta Station, Naraha Town

榑葉町 2015

榑葉町民の4割が居住していた竜田駅周辺における復興プランを考える。除染が2014年度末に完了する場合、2015年4月からの帰還計画を提案する。竜田駅周辺は戸建住宅地であるが、避難から3年近く経過した現在、改築等の処置なしに住戸として利用し続けることは難しい。

0章で行った調査より、榑葉町の産業もまた原発への依存があったとわかる。まちの復興には代替となる産業の提案が必要だろう。そして全住人が2015年に榑葉町へ帰還するとは予測しがたい一方で、榑葉町には、長期帰宅困難区域からの避難民や原発作業員を受け入れる余地があるといえる。

本章では、帰還住人のいない住戸跡地や既存空地を利用し、双葉郡復興パートナーズ (FFP) と、作業員等の新しい居住者を受け入れるまちづくりを提案する。雑木林を整備して緑道を配置し、既存の路地を歩行者専用として緑道へとつなぐ。緑道は海岸への眺望を創出するとともに、新旧の住民の生活圏の交差点となる。



Naraha 2015

We propose the recovery plan around Tatsuta Station where 40 % of Naraha citizens were living. After decontamination, we start this plan from April, 2015. This area is the district with detached houses. Today, about 3 years after the accident, it's hard to keep living in the original house without reconstruction.

According to our survey in section 0, industry in Naraha town was also depending partially on nuclear power generation. The survey also shows that we cannot expect all the citizens to return. Therefore, this town will have the room for the people from other towns where they cannot return soon, or people who work for closing plants or decontamination.

Here, we propose Futaba Fukko Partners and residence for new citizens. The green pedestrian runs between this residential area connecting to existing streets. It also gives the residents the view toward the coast and the communication point.

Urban Engineering B3 柳沼翔平 Shohei YAGINUMA
Civil Engineering B3 吉澤佑太 Yuta YOSHIZAWA

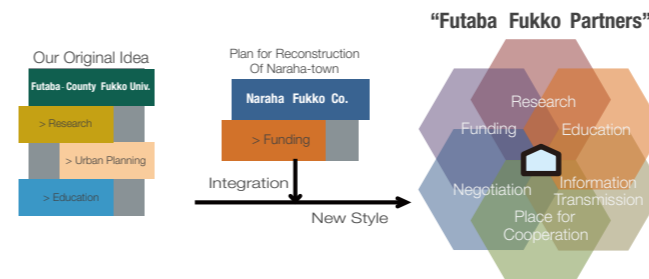
3-1. 双葉郡復興パートナーズ Futaba Fukko Partners

双葉郡復興パートナーズ

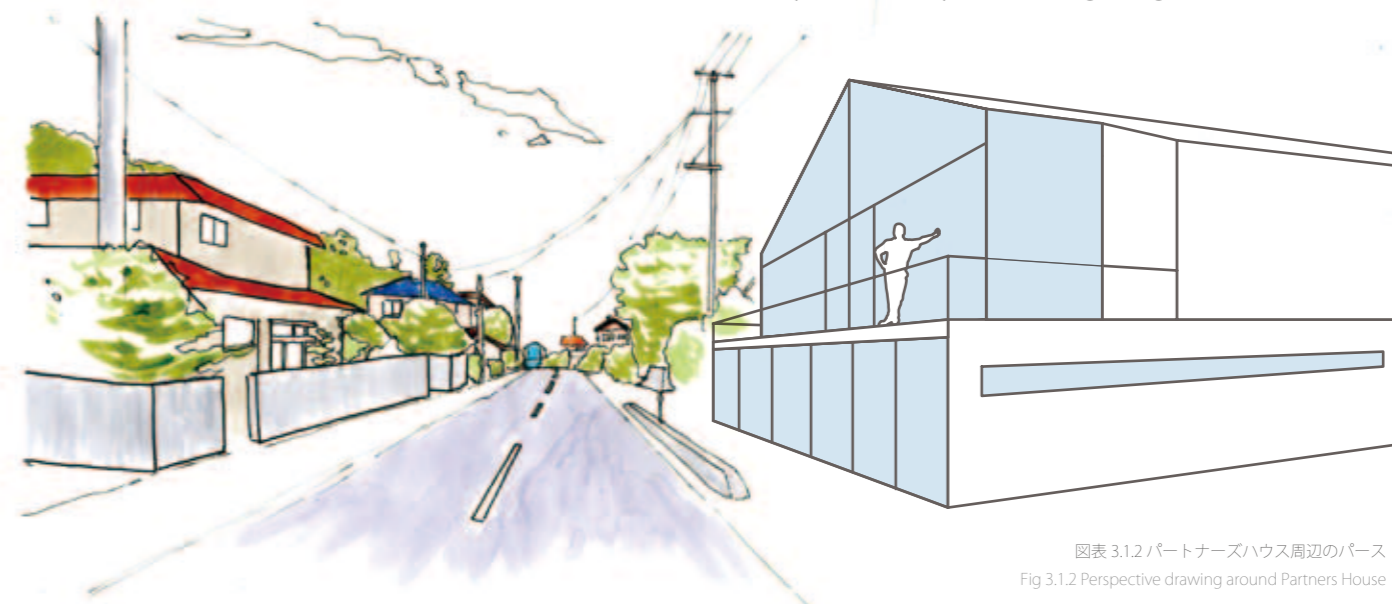
まちづくりの核とすべきは何か。外生的な施設や機能が突如として住民の前に現れその役割を担うのには限界がある。こうした問題意識から双葉郡復興パートナーズの構想が生まれた。住民を内面的に取り組んでいく新たなまちづくりシステムの構築を目指す。

Futaba Fukko Partners

What can be a core in the recovery process? Large facilities, or strong industry? May be not. Bearing this question in mind, we came up with the idea of "Futaba Fukko Partners", which will involve the people into the recovery process not externally but internally, from it's beginning.



図表 3.1.1 双葉郡復興パートナーズ構想図
Fig 3.1.1 Basic Plan for Futaba Fukko Partners



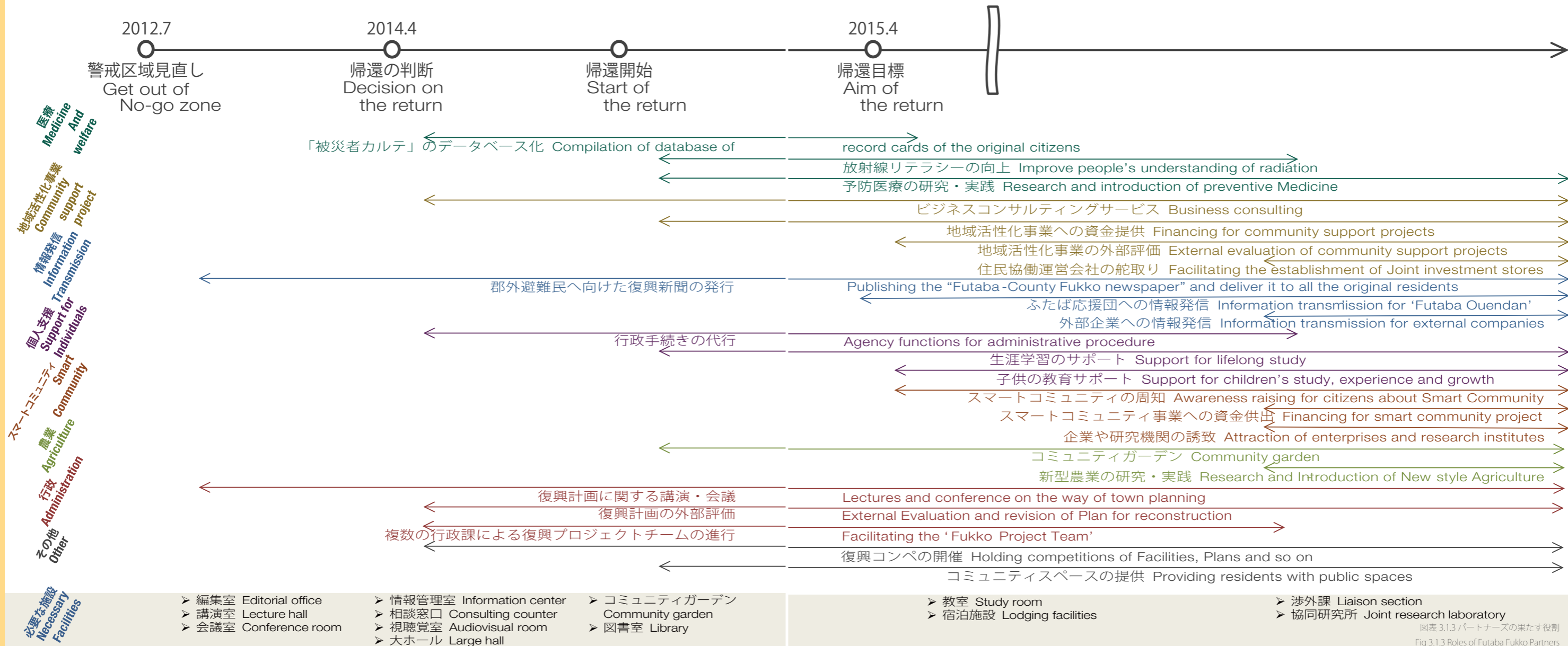
図表 3.1.2 パートナーズハウス周辺のパース
Fig 3.1.2 Perspective drawing around Partners House

パートナーズハウス

パートナーズが活動する建築をパートナーズハウスと名付ける。ハウスは3F建てであり、1Fが住民とパートナーズの協働の場、2Fと3Fはパートナーズによる専門的な研究活動の場となる。ファサードをガラス張りとする事で、1Fで行われている住民活動を外部に開きより多くの人の参加を促すとともに、2F/3Fでの研究活動を開放的な空間で行い外部へと発信する意識を持たせる。

Partners House

"Partners House" is the place where Partners do any activities. This is the three-story building. On the 1F, they cooperate to work with the residents. On the 2F/3F, advanced study is carried out by them. A glazed facade make the activities open, which encourages participation of more people and announcement of researches.



図表 3.1.3 パートナーズの果たす役割
Fig 3.1.3 Roles of Futaba Fukko Partners

時間的・空間的に発展する機能

上記のようなタイムラインに沿って「復興パートナーズ」の機能と施設は拡大していく。個々のフィールド毎に期待される役割については図を参照されたいが、これらは互いに独立して存在しているわけではない。例えば、医療分野で作成した被災者のデータベースは県外避難民に対する情報発信に利用されたり、ビジネスサポート

Developing Functions

According to the timeline above, facilities and functions of the "Fukko Partners" will expanded. Every field, shown in the timeline, will interact with each other. For example, the database of original residents, mainly gathered on medical purpose, can be utilized in transmission of information to those who are evacuating in other

サービスを受けた地域活性化事業が新型産業の発展に貢献したりといったことが挙げられる。こうして役割が徐々に空間的にも密度的にも大きくなっていく中で、将来的には新型産業の研究機関や総合大学といったより強力な集客力を持った機能を担える存在に、双葉復興パートナーズは発展していく。

regions. Another example, community-based enterprises, which have got business supports here, will contribute to the development of new industry. In our vision, through these expanding process, "Futaba Fukko Partners" will come to have much more attractive functions like universities or new kind of industries in the future.



会社の概要

あらゆる都市計画において「持続的なまち」が目標とされてきたが、未だ特効薬は存在しないのが実情だ。外生的な機能の充実によって集めた注目が長続きしない例は数多く見てきた。持続的なまちづくりの核となるべきは何か。とりわけ放射能汚染という特異的な状況におかれる双葉郡地域において、この問いと真剣に向き合うことは非常に重要である。

こうして誕生した「双葉郡復興パートナーズ構想」は、住民とともに発展する、すなわち出発の段階から住民を内在的に巻き込んでいくような新たなまちづくりのシステムである。被災自治体の復興計画に登場する、「地域事業ファンド」的な機関に対して、より日常的なスケールをもったまちづくり機能も統合する。具体的には、「研究、教育、情報発信、協同の場、渉外、事業支援」というインタラクティブな6つの役割を担う。組織としては、全住民を出資者かつ被益者として社員にもつ社団法人という形態をとり、復興資金や住民が受け取る賠償金の一部、あるいは郡外から復興をサポートする「双葉復興応援団」による出資によって資金をまかなう。

実際の様相をイメージされやすいようより可視的な特徴を記述する。上図が想定される建物の配置である。「パートナーズ構想」は、これらが復興のフェーズに応じて段階的に置かれていき、それぞれの建物が次ページに掲げるユニークな役割を担うことを想定する。

Outlook

In most town planning processes, "Sustainable community" has been one of their main goals, but at this time, there may not be any "Cure-all medicine." External approach, like establishing huge facilities or strong industry, are not always working from long-term perspective. So, what can be the core in a sustainable recovery process? Especially in Futaba county, which is still under radiation influence, it is really important for us to concenter this question carefully.

"Futaba Fukko Partners" is a system that involves residents into recovery process internally from its beginning. It integrates daily scale functions into the role of funding for community businesses, which has already been suggested in many recovery plans. Its main functions are divided into 6 interactive fields; research, education, information transmission, place for cooperation, negotiation, and funding. It takes the form of incorporated association and the member is composed of all the residents. Necessary money will be covered with budget for reconstruction, part of the compensation for victims and support fund from the "Futaba Oendan".

We will provide you with more visible image. The figure above shows the sites of "Partners' Houses." In our conception, these are established one by one following the recovery process. The specific role of each facilities is introduced on the next page.

① 1F: 会議室 / 2F: 情報管理室

役場の近くに位置し、復興初期から「まちづくり」の中心となる。1Fではパートナーズによるファシリテートのもと、行政の複数課による連携協議、外部有識者を招いた勉強会が行われる。2Fでは震災前の双葉郡の全居住者についての被災者カルテを、汎用性の高いデータベースとして構築・管理する。

② 1F: クリニック / 2F: 放射線研究センター

1Fでは、2Fで検討された放射線被曝者に対する心身のケアを臨床的に実践する。2Fでは、放射線医療の臨床的な研究を望む外部の専門家が地元の医師と共同して、最先端の研究を行う。1Fでの実践と2Fでの研究の間の互恵的な関係の構築が期待される。

③ 1F/2F: 喫茶店・居酒屋

昼は喫茶店、夜は居酒屋として、一般住民、外部講師、原発作業員など多様な価値観を持った人々が集い、交流する場所となる。そして、ここでの出会いが復興に向けた事業への動機付けとなる。また、地域のサークルや学生によるライブや演劇などの文化的なイベントも開催し、料理は地域の飲食店や主婦が持ち回りで提供することで、地域の魅力を共有していく。

④ 1F: ギャラリー / 2F: 新聞編集室

1Fでは、復興の現状を展覧会などをとおして発信していくと同時に、週末にはまちづくりコンペや郡外に避難している子供たちへ向けたフィールド演習といったイベントも催す。2Fでは、「復興新聞部」が郡外避難民、ふたば応援団、外部企業に対してそれぞれ異なる3種類の新聞を発行し、復興の情報をあらゆる人々に継続的に発信していく。

⑤ 外部: オープンガーデン 1F: 教室 / 2F: 図書室

建物外部のコミュニティガーデンが離農防止と若者への農業継承に貢献する。1Fでは、外部行使による講義やビジネスサポートによって地域活性化事業のノウハウを身につける。2Fには、図書館と視聴覚室があり、住民がサテライト授業などによる自主学習をとおして自らの価値を高めていく場所となる。

① 1F: Conference Room / 2F: Information Center

This facility will be located by the town hall. On the 1F, under the facilitation of Partners, we can hold conferences and study meetings for all stakeholders including county workers, residents and outside experts. On the 2F, up-to-date information on all the original residents of Futaba will be managed through constructing a database.

② 1F: Clinic / 2F: Radiology Research Center

On the 1F, we put the research results into practice, which are studied on the floor above. On the 2F, local doctors make a research on radiology in cooperation with outside experts who want to study it clinically. The effect of clinical medicine found in the lower floor can be used for further research here.

③ 1F / 2F: Café & Bar

This building will work as a cafe in the daytime and an izakaya at night. people from various backgrounds will be gathering here to interact with each other. These encounters can motivate them to involve themselves into local enterprises. Cultural events, like concerts or dramas by local students, are going to be held and The dishes served here should be cooked by housewives and members of local restaurants.

④ 1F: Gallery / 2F: Editorial Office

On the 1F, we can know how the Futaba reconstruction is going through daily exhibitions, and on weekends, events such as design competitions or extracurricular lessons for evacuating children will be held. On the 2F, "Futaba Reconstruction Shinbun-bu" publishes newspapers targeting for residents evacuating in other region, the "Futaba Oendan", and outside enterprises.

⑤ Outside: Open Garden 1F: Study Room / 2F: Library

Community garden, located in outside, may prevent original farmers from giving up agriculture or encourage youths to inherit the skills. On the 1F, some attend lectures and other receive some technical support on their local enterprises from top business people. On the 2F, residents will be enhancing their own value through studying in the library and the audiovisual rooms.

3-2. 住み継がれる榊葉町

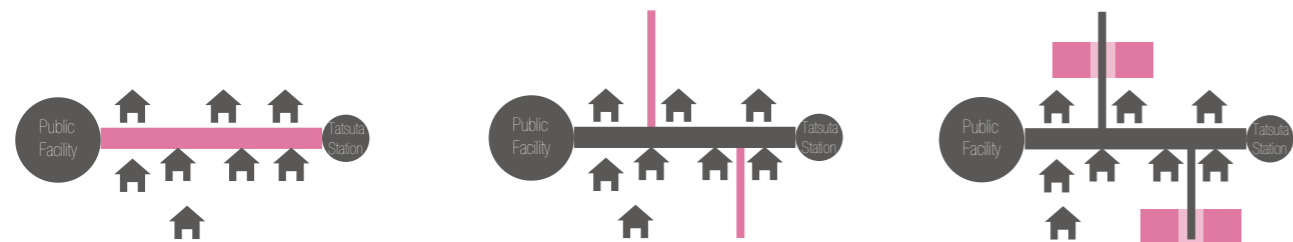
Generation's Habitat

Architecture M2 泉谷春奈 Haruna IZUTANI

2020年 市街地の成長

2020 Development of the Town

ダイアグラム Strategy



1. 歩行者専用緑道により、竜田駅と公共施設エリアとを結ぶ

2. 緑道から歩道が分岐し、“路地裏”コミュニティを創出する

3. 集合住宅は路地裏への入り口となり、多様なバックグラウンドをもつ住民同士が共生できるまちなみをつくる

Pedestrian street in the middle connecting public function and TATSUTA station

Narrow alley connects the existing road to the pedestrian, promoting the neighborhood community.

New house plays the "entrance" to the alleys attracting and mixing all kinds of people visit or stay or live here.



図表 3.2.1 公園のなかの緑道

Fig 3.2.1 Pedestrian in the Public Space



図表 3.2.2 路地裏の活動

Fig 3.2.2 Activity in the Narrow Alley



図表 3.2.3 路地裏への入り口

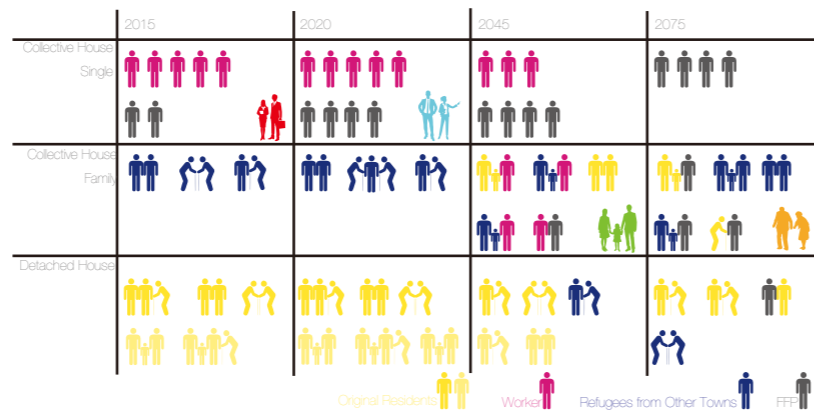
Fig 3.2.3 The Entrance to Alleys

竜田駅周辺における人口構成の予測

榊葉町民、町外からの避難民、原発作業員、FFP 関係者が生活するまちとしてスタートする。除染の進行に伴って若い世代が増加し、原発作業員が減少すると考えられる。

Demographic Composition

The town starts with the people from Naraha and other towns, nuclear plant's workers, and FFP members. With the progress of decontamination, more young people come to stay here and some nuclear plant's workers leave here.



図表 3.2.4 竜田駅周辺の人口構成

Fig 3.2.4 The Demographic Composition around Tatsuta Station



図表 3.2.5 榊葉町 2020 / Fig 3.2.5 Naraha Town 2020



図表 3.2.6 低層集合住宅

Fig 3.2.5 Low-Rise Collective house

緑道と緑地が次第に拡大し、竜田駅と町役場一帯が歩行者専用道でつながる。既存の区割りを残しながら路地が成長し、緑道へとつながる。住み手のなくなった家屋を順次解体し、空地には2階建ての小規模集合住宅を建築する。住宅は、独居用や家族用を混ぜ、建物間の空地には周辺住民が休憩できるスペースを設ける。

The pedestrian and green area run through this residential area, and the pedestrian connects Tatsuta station and public service area. The houses without residents are being gradually demolished and I propose small collective houses with 2 floors. Single flats and family flats are mixed up. There are some communication space for the neighbors between houses.



2015年の帰還開始から30年後、新世代の楯葉町。FFPの活動により、文化・芸術・教育・医療そして住民憩いの場としての居酒屋が出現する。既存の戸建住宅は解体・改築を経て、新たな集合住宅により従来の区割りに沿った路地が成長し、緑道と既存道路をつなぐ。楯葉町の元町民、町外からの“帰還”者、FFP構成員、そして原発作業員と多様な住民がゆるやかに構成された共用地を介して交わる。人口予測の困難な楯葉町であるが、柔軟な計画とFFPの取り組みにより、町は密度を変化させながら醸成してゆく。

In 2045, 30 years after 2012, Naraha town reached the next generation of the people. FFP supplies facilities of culture, art, education, and medicine. They also design cafe and bar as a communication space. Small alleys between houses extend and connect the existing road and green area. Returning citizens, people from other towns, FFP members and workers of the plants are living together through the gradual common space. Since it's hard to estimate the population here, we need the flexible planning and FFP activities to adjust the density of the town.

廃炉作業が完了し、作業員は撤退或は楯葉町に残り生活を続けるだろう。作業員撤退後の住戸はFFP社員の住まいとして転用できる。地図中に緑で示された部分は全て歩行者専用区域となり、竜田駅、緑地内広場、FFP、区役所など、交通の妨げを受けずに移動することができる。歩行者区域の外側には既存の車道を維持し、また歩行者道も緊急車両に幅員を確保することで、自動車利用を妨げない歩行者志向の生活を提案する。

After closing the nuclear plants, some workers are going to leave Naraha and others are gonna stay here. The houses of the left workers are available for the members of FFP. The Green area on the map is the pedestrian area. Tatsuta station, public square, FFP and town hall are all accessible by walking. In order to promote the pedestrian-oriented society with respect for the car use, the roadway runs around the pedestrian area and every single alley has adequate width for emergency.

4. 帰れるまち双葉

Rediscovery of Futaba Town

Urban Engineering | M1 瀬川明日奈 Asuna SEGAWA
 Frontier Sciences | M1 齋藤せつな Setsuna SAITO

双葉町に「帰る」 "Return" to Futaba

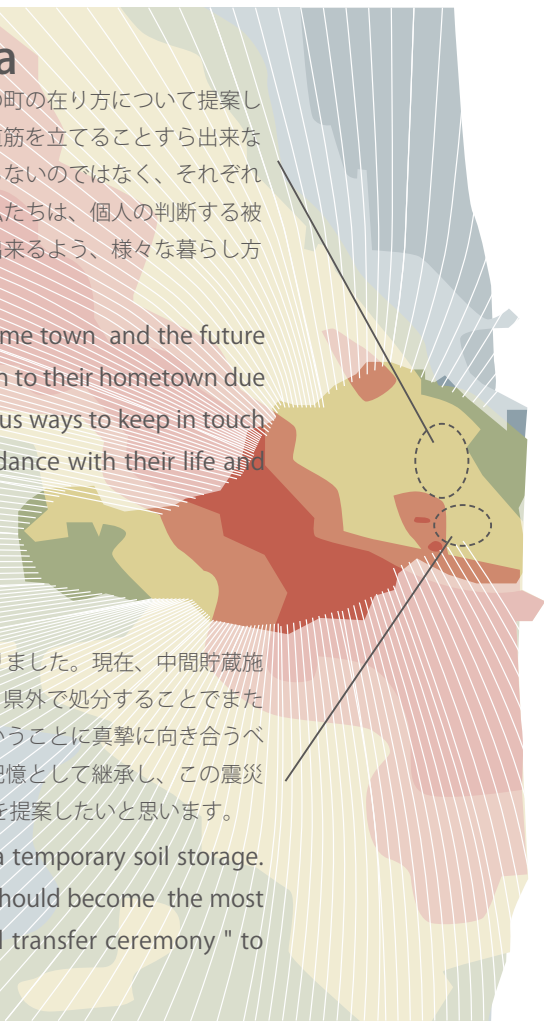
ここでは、帰宅困難地域における住民の町とのつながり、そしてこれからの町の在り方について提案します。帰宅困難地域、とりわけ双葉町は未だ放射線量がかなり高く、帰町の道筋を立てることすら出来ないまま住民は放り出された状態が続いています。しかし何十年も全く町に戻らないのではなく、それぞれの暮らしに合わせた多様な関わり方があるべきではないでしょうか。そこで私たちは、個人の判断する被爆のリスクと、それぞれが新しく始めた生活に合わせて双葉町との関わりが出来るよう、様々な暮らし方のパターンと、具体的な双葉町での暮らし方を提案したいと思います。

We propose the way how to connect citizens with highly polluted home town and the future of it. Today it can't be decided when citizens of Futaba town can return to their hometown due to the high radiation dose. However, we think they should have various ways to keep in touch with Futaba town. So, we make some patterns of returning in accordance with their life and risk of radioactivity.

式年遷土 Soil Transfer Ceremony

また一方で、双葉町は中間貯蔵施設という負の遺産を抱えることにもなりました。現在、中間貯蔵施設は貯蔵開始から30年県外にて最終処分を終了する予定となっていますが、県外で処分することでまた議論を交すよりも、それらをどう「忘れてはならぬ事象」として扱うかということに真摯に向き合うべきではないでしょうか。中間貯蔵施設を「負の遺産」とみなすのではなく、記憶として継承し、この震災を体験しないまま生まれる後世の人々にも伝承していくために、「式年遷土」を提案したいと思います。

On the other hand, Futaba town has a nuclear plant and will host a temporary soil storage. but it may not have a negative image. we should think Futaba town should become the most important memorial places of Japan. To create it, we propose "soil transfer ceremony" to change the image of Furabe town.



4-1. 市街地の再編成

Reorganization of the Urban Area in Futaba town

まずは、双葉町の市街地に、現状に合わせて新しい生活圏を設定する
 New Living Area of Futaba Town in Accordance with The Current Situation



- 墓地 cemetery | 墓参りが毎年出来るように、優先的に除染する。アンケートによると、双葉町に帰って一番やりたいことは墓参りという声が多かった。cemetery should be deconstructed the first, because a lot of citizens want to visit there at first when they return.
- 墓地 cemetery
- 双葉駅 station
- 商店街 shopping st. | 商店街は多くの行事が行われた many events were held at the shopping street
- 神社 shrine
- 戸建て住居 houses
- 神社 shrine | 被災前は神社で地域の行事を行っていた。住民の大切な場所として優先的に除染する。local events were held at shrines, so it should be decontaminated at first.
- 墓地 cemetery
- 集合住宅 apartment | 集合住宅は、空き地を利用して早い段階から建て始める。後に観光客の宿泊施設となる。
- 郡庁舎 county hall | 郡庁舎は、各地域を回った後で、最終的に双葉町に永存する。the county hall stop at Futaba town forever after going around several towns of Futaba county.
- 双葉高校 high school | 双葉高校は多くの双葉町民の思い出の場所である。優先的に除染し、イベント開催場所として使う。Futaba high school is very important place for citizens, so it will be decontaminated first, and will be used when on festivals.

図 4.1 30年後の双葉町市街地
 Fig.4.1 Urban Area of Futaba town 30years later

市街地の再編プロセス A Process of Reorganization of Urban Area

生活圏の設定 1:放射線量分布
Living Area1:
a distribution map of radiation dose



北の方が放射線量が高く、南の方が低い
(データ：放射能測定マップ (<http://fukushima-radioactivity.jp>))

High in the North part of urban area and low in the South part. (data : <http://fukushima-radioactivity.jp>)

生活圏の設定 2: 解体と再編
Living Area2:
deconstruct & reorganize



放射線量の高いエリアの市街地は、安全な数値に下がるまで今後かなり長い時間を要するため解体する。放射線量の低いエリアは、重要な場所や骨格を残しつつも少しずつ解体し、新しく建設していく。

Deconstruct high radiation dose area, because it will take a long time to become safe. The low radiation dose area is deconstructed little by little remaining important places and a structure of the town.

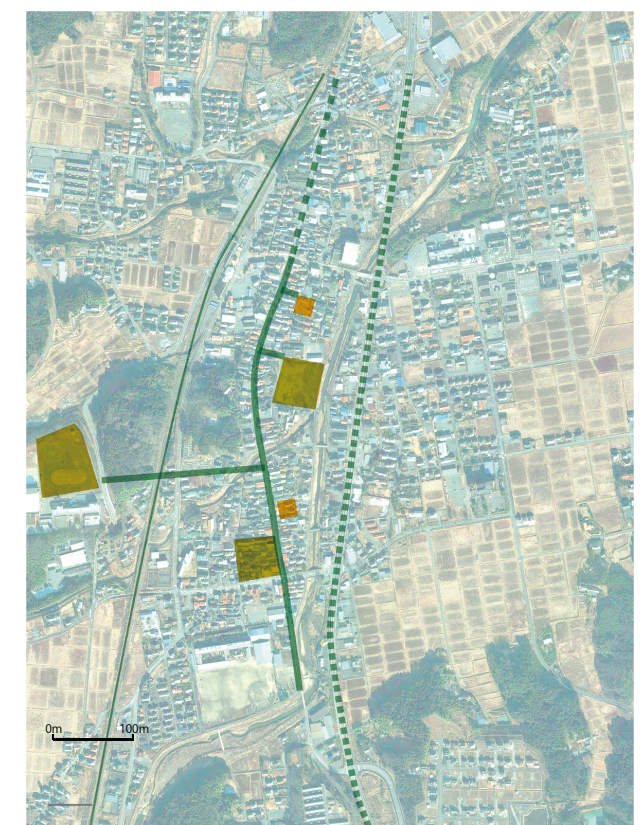
生活圏の設定 3: 生活の軸
Living Area3: lively axis



アンケートなどから、住民にとって重要な場所をプロットし、それに沿って生活の軸を設定した。この軸を中心としてこれから市街地を再編していく。

plot some important places for the citizens (from questionnaires) and create a lively axis. The urban area will be reorganized along the axis.

生活圏の設定 4: 居住地
Living Area4: houses



生活の軸に沿った空き地などを最初の居住エリアとして、まずは長期滞在者のための宿泊施設を建設していく。

At first, residential areas are put on the vacant spaces along lively axis, where some lodging facilities will be built.

4-2. 双葉町に集まる・貯蔵を始める 2015-2025年

Gathering at Futaba Town · Start to Store Polluted Soil 2015-2025

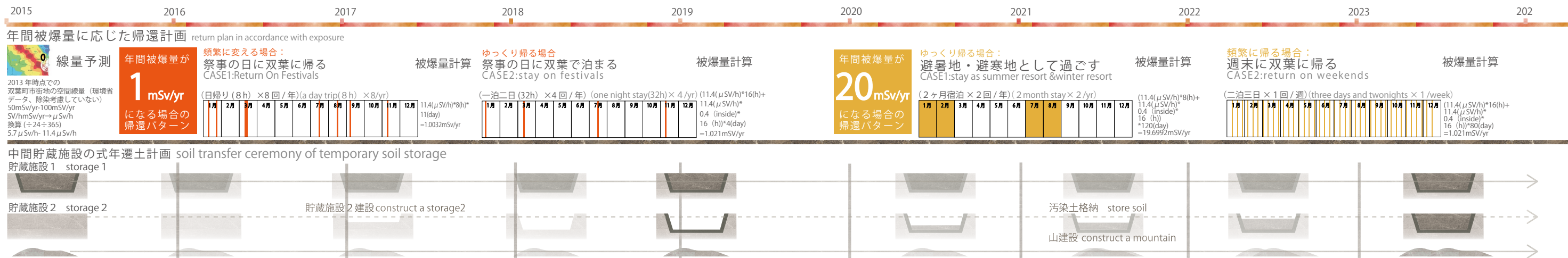


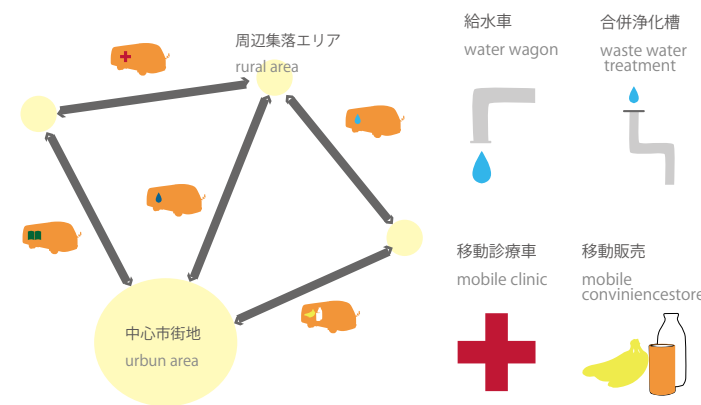
図 4-2.3 2015-2025 年の都市計画 Fig4-2.3 Urban Design 2015yr-2025yr



モバイルインフラで生活を支援する support life by mobile infrastructure

人々が不定期にこの地を訪れ、一時的に滞在する場合、インフラも管理などを考えると、一時的であるべきである。また拠点は双葉町に複数存在するため、周遊できるモバイルインフラで上下水、食料、医療をサービスするのが適していると考えられる。

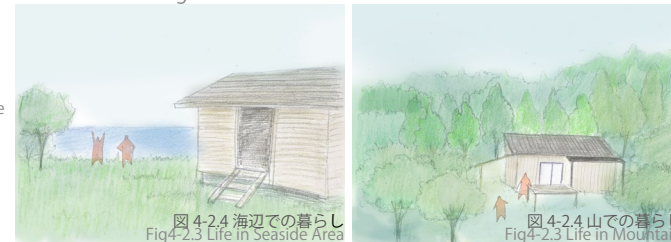
We should provide mobile infrastructure, considering that citizens can return back only a few times and stay in Futaba for a short time. The mobile infrastructure goes around urban area and rural area, and provides food, medicine and water.



行事の日に住民が集まる citizens return on festival

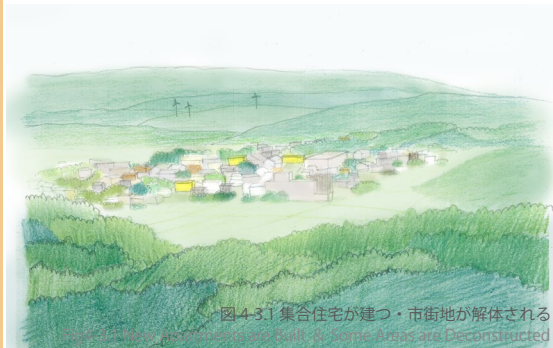
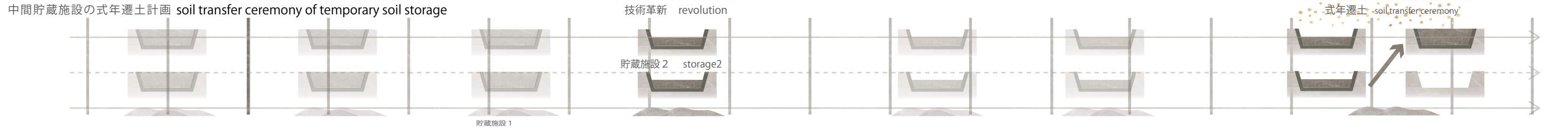
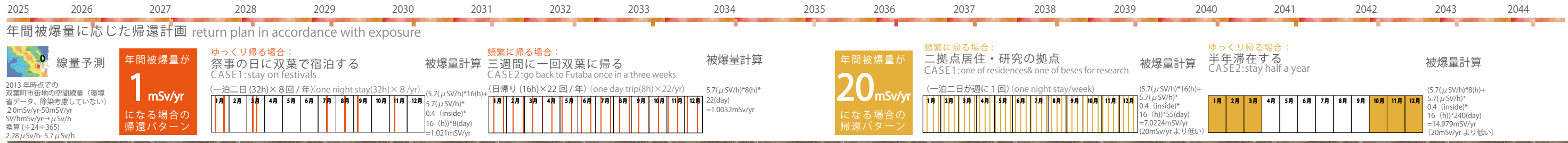


山と海の集落にも拠点を作る make a small living area at mountains and seaside



4-3. 生活拠点になる・第一回式年遷土祭 2025-2045年

Base Place for Residence・the First Soil Transfer Ceremony 2025-2045

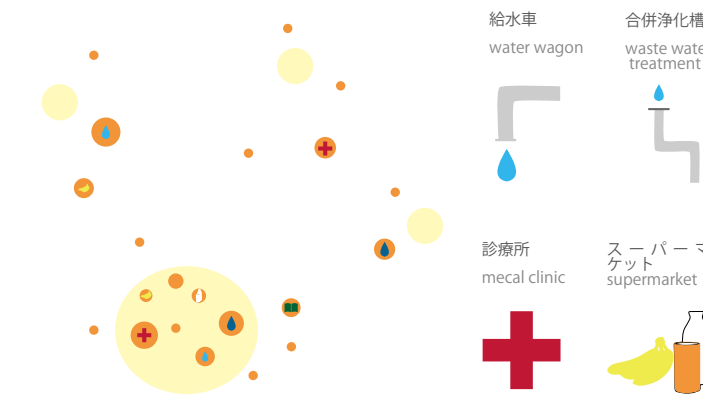


インフラを定住できる水準まで整える

Construct Infrastructure for Settlement

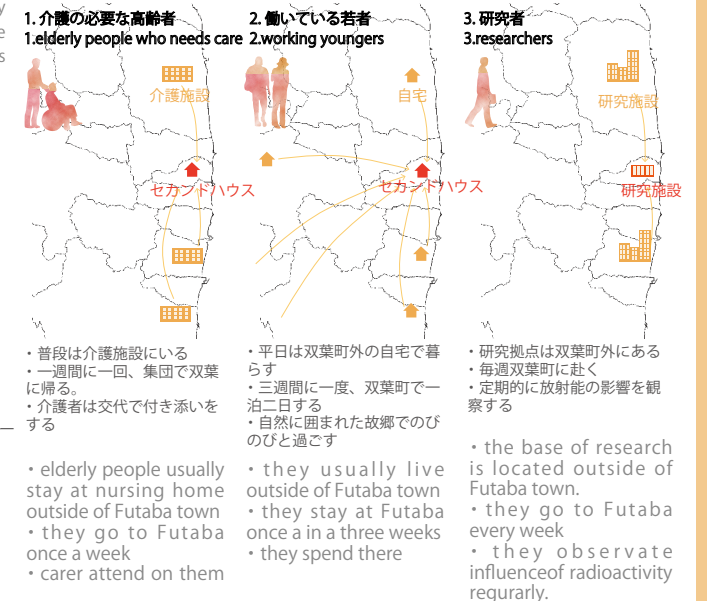
30年後には、インフラを定住者に合わせて整備し始める。モバイルインフラで賄っていた状態からインフラ施設を建設し、徐々に移行していく。インフラは重点的に中心市街地に集められるが、必要最低限の設備は周辺の集落エリアにも、少しずつ設置される。

30years later we should begin to construct infrastructure as citizens return little by little. They are constructed mainly in the urban area, but minimum infrastructures are also provided to small villages.



暮らしに合わせて二地域居住

Live in Two Areas in Accordance with Citizen's Life



4-4. 双葉町で暮らす・式年遷土が続く 2043-2113年

New life in Futaba Town・Continue Soil Transfer Ceremony 2043-2113

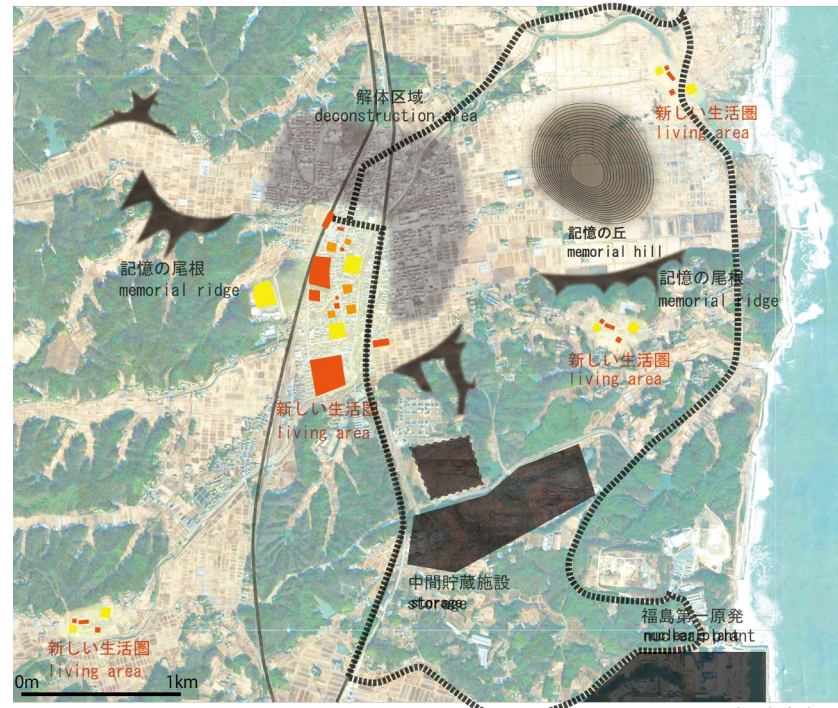
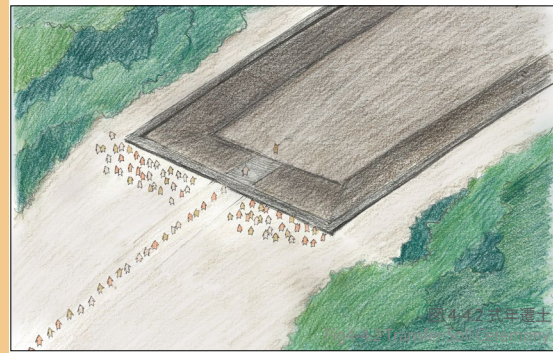
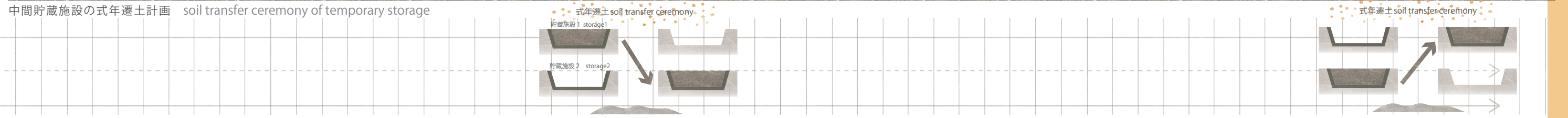


図 4-4.3 2045-2115 年の都市計画
Fig 4-4.3 Urban Design 2045-2115

式年遷土 Transfer Soil Ceremony

隣接する2つの中間貯蔵施設に一定期間汚染土を貯蔵した後、数年後に起こるであろう技術革命による土量の半減に期待し、施設内の土を移す。

一度土を貯蔵してから30年の間に、毎年、3月11日に祭礼を行う。

祭礼では、貯蔵施設に向かって土をまき、この震災とそれに伴った原発事故も忘れないように未来の平和を祈る。30年経過後、技術と記憶を継承することを目的に土は遷土される。多くの人は一生涯に2度はこの遷土に立ち会うことができる。

At first ,polluted soil are stored in the two stores for several years,and then technical innovation will occur and the amount of soil will be decrease.So,polluted soil is gathered into one storage.

Aeter that,soil is transferred to the another storage once in a thirty years.

Every year on 3.11,soil transfer ceromoby is held.people threw soil to the storage and pray for the future.

This is the way to tell the memory of disaster and tell the techniqne to make the storage.



4-5. 中間貯蔵施設と観光

Temporary Soil Storage & Its Tour

中間貯蔵施設建設時の掘削土で
新しいランドスケープを作る
Making New Landscape
Using Soil Of Temporary Soil Storage

中間貯蔵施設の建設時に掘削土が発生する。それらを活用して、双葉町に新たなランドスケープを生み出す。以下の提案は実用的や象徴的など、提案によって特徴が異なる。また、除染の度合いによっても、掘削するべき土量も変化するため、可能になる提案が異なる。

When building a temporary storage, much soil is dugged out. so we create new landscape in Futaba town using the soil. There are several patterns of the degree of deconstruction and meaning of land scapes, so we propose some choices.

ケース別の除染対象結果の推定結果 [Km2]

ケース	20mSv以上、5mSv以上それぞれにおいて、森林(100%、50%、10%除染する場合の量の推定を行うこととする。)	建物用地	幹線交通用地	農地	森林	その他	スポット除染	合計
1-1	面的除染 森林 10%	10	4	88	41	5	—	147
1-2	20mSv以上 面的除染 森林 50%	10	4	88	204	5	—	311
1-3	面的除染 森林 100%	10	4	88	408	5	—	515
2-1	面的除染 森林 10%	51	13	349	134	23	—	569
2-2	5mSv以上 面的除染 森林 50%	51	13	349	671	23	—	1,106
2-3	面的除染 森林 100%	51	13	349	1,343	23	—	1,778
3-1	5mSv以上 面的除染 森林 10% 1-5mSv スポット除染 (森林を除く。)	51	13	349	134	23	642	1,211
3-2	5mSv以上: 面的除染 1mSv以上: 1-5mSv スポット除染 5mSv スポット除染 (森林を除く。)	51	13	349	671	23	642	1,748
3-3	5mSv以上: 面的除染 100% 1-5mSv スポット除染 (森林を除く。)	51	13	349	1,343	23	642	2,419

案1:浜から高台への避難路
plan1:Evacuation Route
from Seaside to Mountain



案2:津波への防災の尾根
plan2:Ridge to Protect from Tsunami



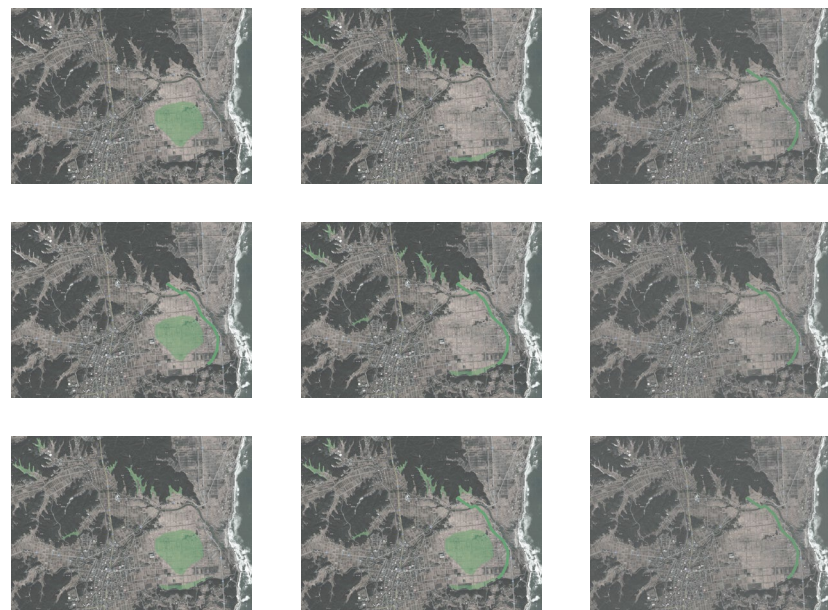
案3:儀式のための丘
plan3:Memorial Hill



高い
high

年間被曝線量
exposure dose

低い
low



シンボル性 symbolism

ランドスケープが持つ意味

実践性 practice



双葉町を知ってもらう
Tell The Reality of Futaba Town

恐らく現在は、日本も含めた世界中の人々が双葉町に対して「汚染された土地」として漠然とした負のイメージを持っているでしょう。しかし被害の様子や現在の状況をその目で見ることで、原発の実態や放射能との闘い方を実感として理解しなければいけません。そこで、双葉町の主要な場所を廻る観光ルートを設定しました。

It may be that almost all the people in the world(including Japan)have vague image that "Futaba is polluted land". However,we have to see the current situation of Futaba town with our own eyes and we have to know the reality of nuclearplant and how to fight against radioactivity.We make a tourist route that include imopratnt area of Futaba town.

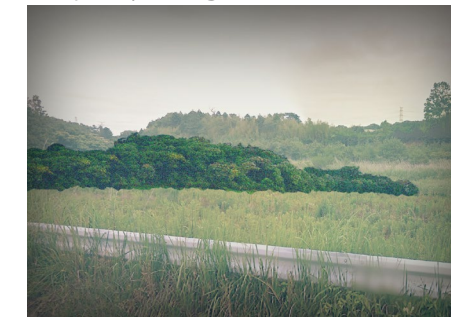
1. 駅・旧商店街エリア
Station & Old Shopping Street Area



2. 元中心市街地エリア
Central Urban Area



3. 中間貯蔵施設エリア
Tempotary Storage Area



4. 第一原子力発電所エリア
Nuclear Plant Area



5. 浜エリア
Seaside Area



6. 記憶の丘エリア
Memorial Hill Area



5. 高校生の帰還のデザイン Designed Return of the High-School Students

Urban Engineering M1 北島遼太郎
Ryotaro KITAJIMA

高校生の帰還機会の提案

ここまでの章では双葉郡の協働や、楢葉町と双葉町といった固有の地域に焦点を当てた提案を行ってきた。本章では帰還する立場の人々、特に被災当時の高校生に注目して提案を行う。第1章でも言及した通り本提案の目的は、故郷での生活を希望しながらも雇用などの生活に必要な機能が存在しないために帰還することができないような当時の高校生が、彼らの意思を遂げて帰還を成し遂げるために必要な機能を補うことである。本章では高校生の人生において帰還機会となりうるタイミングを4回設け、帰還に必要な都市機能を提案していく。

1度目の帰還機会は、避難指示が解除され、現時点での帰還希望者の帰還が可能になるタイミングであり、ここでは2015年を想定する。従来の楢葉町民や除染作業員だけでなく、依然として帰還困難な双葉町民も集約的帰還先である楢葉町に住むことができる。そのために退廃した住宅の再建や新たな住宅の建設、病院などの生活施設の再建がこの機会までに必要となる。またこの際に住民主体の復興まちづくりを行うための組織である双葉郡復興パートナーズを設立する。この組織への従事という機会に高校生が帰還を実現することができる。

2度目の帰還機会は2020年が挙げられる。当時の高校生は就業する年齢になるため、この地域に廃炉や除染などの原発関連産業や、再生可能エネルギーなどの新産業が立地することで雇用が生まれ、故郷で就職することを可能にする。工場だけでなくオフィスが集積することで、学歴に関わらず帰還して就業することができるように雇用を生み出す必要がある。このためには町域の拡大のための更なる除染や新たな住宅の建設、また通勤のための広域的な交通手段としての高速道路の除染も行う必要がある。

3度目の帰還機会は2035年とする。当時の高校生は家庭を持つものも現れるため、家族で入居できる住宅の購入を機に帰還を実現する。そのために必要なファミリー向けの住宅の供給が必要である。また雇用の供給として、双葉復興パートナーズによる起業の支援などを行うことも求められる。

Proposal of Opportunities of the Return of the High-school Students

Until this chapter, we proposed cooperation of Futaba county and proposal focusing on specific area such as Naraha town and Futaba town. The goal of this proposal is to complement functions necessary for return of the high-school students, who are willing to return but cannot return because there is little necessary functions for their lives in the hometown. In this chapter, we propose 4 times of the return in their lifetime and urban functions necessary for the return.

The 1st opportunity to return is when the evacuation order will be canceled and the return will be permitted, and it will assume to be in 2015. Futaba citizens as well can live in a new town in Naraha. Regeneration of houses, creation of new houses and community facilities are necessary. Futaba County Fukko Partners (FFP) will be founded for self-governance by citizens. There will be an opportunity for high-school students to return as workers for FFP.

The 2nd opportunity to return is in 2020. The high-school students will start to work in other area, so we propose an opportunity for them to return as worker for new industries like decommission, decontamination and renewable energy. Offices as well are necessary for university-graduate workers. Further decontamination of land is necessary for expansion of the town.

The 3rd opportunity to return is in 2035. The high-school students will have their families. We propose an opportunity to return as they buy their own houses. Residence for families and the creation of employment by FFP will be needed.

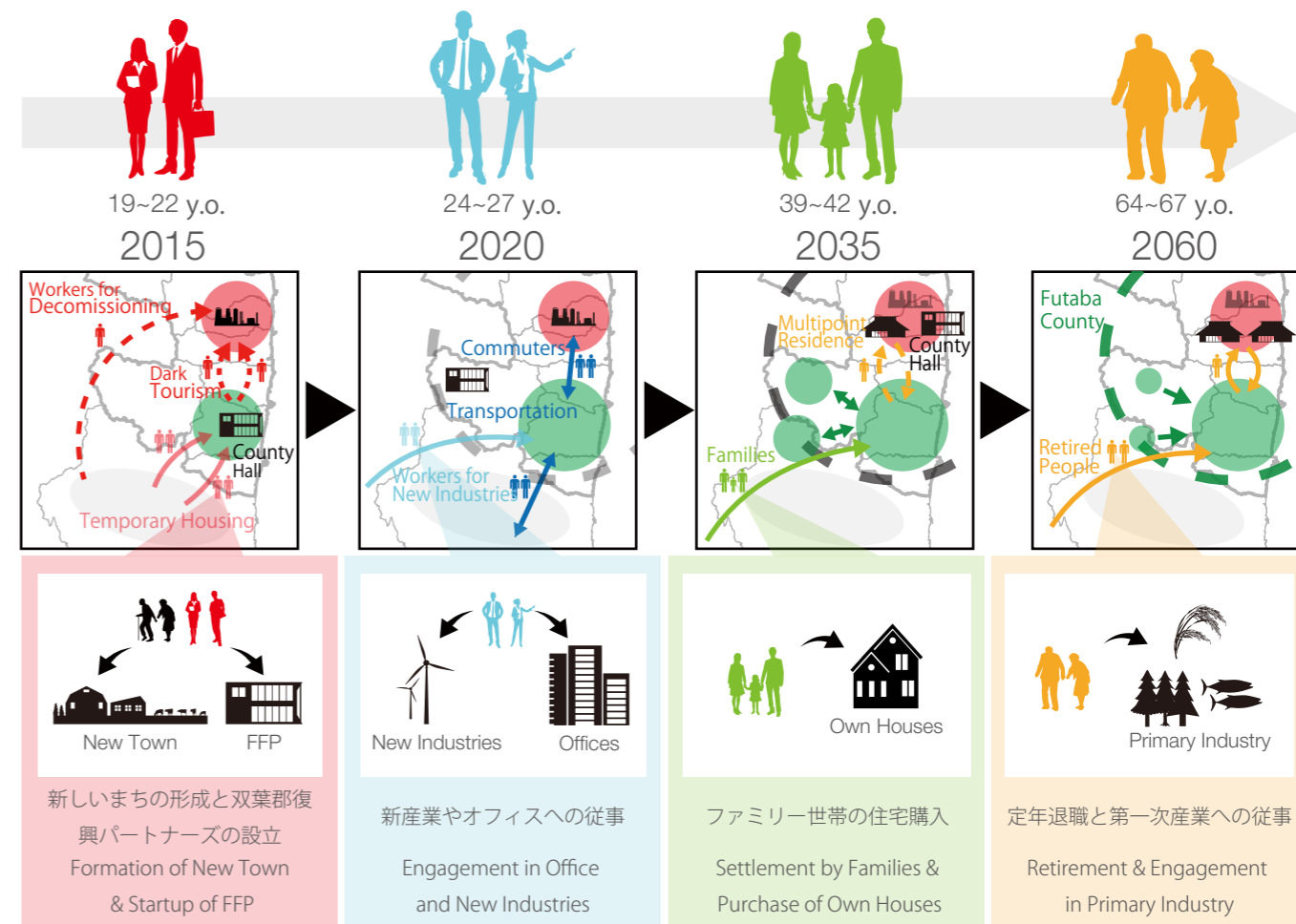


図 5.1 高校生の帰還機会

Fig 5.1 Opportunities of Return of the High School Students

最後の帰還機会は2060年が挙げられる。当時の高校生が定年退職を迎えるため、老後の生活の場として故郷に帰還する機会を提供する。また彼らの当時の生活や風景の再生という点において、農林水産業を復活させ、震災以前のそれを実現する。そのためには農地や森林、漁場の除染が完了する必要がある。

以上の4回の帰還機会の提供によって、被災当時の高校生の帰還意思を、2060年までの間をかけて実現できると考える。そして彼らが帰還意思を叶えたその時こそ、故郷に対する愛着や誇りを失った被災者にとっての、真の意味での復興が達成されると言うことができる。

The final opportunity to return is in 2060. The high-school students will retire from their jobs and we propose an opportunity to return as a place after their retirement. The regeneration of the primary industry and decontamination for it will be needed to recover the scenery of the town before the accident.

From the above, the willingness to return by the high-school students will be realized by 2060. At the time, the recovery in the true meaning will be achieved for the victims, who lost their attachment and pride towards the hometown.

Members

建築学 M2 アルティオム = クラフチェンコ
Department of Architecture Artyom KRAVTCHENKO

M2 泉谷春奈 Haruna IZUTANI

社会基盤学 B3 吉澤佑太 Yuta YOSHIZAWA
Department of Civil Engineering

都市工学 M1 北島遼太郎 Ryotaro KITAJIMA
Department of Urban Engineering M1 瀬川明日奈 Asuna SEGAWA
B3 柳沼翔平 Shohei YAGINUMA

社会文化環境学 M1 斎藤せつな Setsuna SAITO
Department of Socio-Cultural Environmental Studies

Teaching Assistant

建築学 D2 朴晟源 Sungwon PARK
Department of Architecture

Instructors

大月敏雄 工学系研究科建築学専攻 准教授
Toshio OTSUKI, Associate Professor, Department of Architecture

岡本和彦 工学系研究科建築学専攻 助教
Kazuhiko OKAMOTO, Assistant Professor, Department of Architecture

片山浩之 工学系研究科都市工学専攻 准教授
Hiroyuki KATAYAMA, Associate Professor, Department of Urban Engineering

窪田亜矢 工学系研究科都市工学専攻 准教授
Aya KUBOTA, Associate Professor, Department of Urban Engineering

西出和彦 工学系研究科建築学専攻 教授
Kazuhiko NISHIDE, Professor, Department of Architecture

羽藤英二 工学系研究科社会基盤学専攻 教授
Eiji HATO, Professor, Department of Civil Engineering

本田利器 新領域創成科学研究科国際協力学専攻 教授
Riki HONDA, Professor, Department of International Studies

村上道夫 生産技術研究所 特任講師
Michio MURAKAMI, Assistant Professor, Institute of Industrial Science

森口祐一 工学系研究科都市工学専攻 教授
Yuichi MORIGUCHI, Professor, Department of Urban Engineering

Recovery of the Scenery in FUKUSHIMA -Spacial Redesign Studio Vol.2 No.1

© 2014 Published by Resilient Design Study Unit, the University of Tokyo

113-0033 #906 Engineering 14, 7-3-1, Hongo,

Bukyo-ward, Tokyo, JAPAN

Tel +81-3-5841-6224 fax +81-3-5841-6265

Aya KUBOTA ak@ud.t.u-tokyo.ac.jp

福島風景の再生 ー復興デザインスタジオ第2巻第1号

発行日 2014年2月

企画・発行 東京大学復興デザイン研究体
〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1
東京大学工学部14号館906
tel 03-5841-6224 fax 03-5841-6265
窪田亜矢 ak@ud.t.u-tokyo.ac.jp

編集 泉谷春奈 東京大学工学系研究科建築学専攻修士2年

印刷 キンコーズ・ジャパン株式会社

本書は卓越した大学院拠点形成支援補助金（都市空間の持続再生学の展開）により発行されました