ニューオーリンズ市統合計画 (UNOP) の策定に見る復興計画策定技法

RECOVERY PLANNING METHODS IN THE DEVELOPMENT OF THE UNIFIED NEW ORLEANS PLAN (UNOP)

澤寄裕樹 ——— * 1 村山顕人 ——— * 2
清水裕之 ——— * 3

Yuki SAWAZAKI ——— * 1 Akito MURAYAMA ——— * 2
Hiroyuki SHIMIZU ——— * 3

キーワード：
UNOP, 復興計画, ニューオーリンズ, シナリオ, 技法

Keywords:
UNOP, Recovery plan, New Orleans, Scenario, Methods

New Orleans was attacked by Hurricane Katrina (2005), and the city began to develop The Unified New Orleans Plan (UNOP) as a recovery plan. One of the characteristics of UNOP is that three recovery scenarios were made based on the population growth and hazard risk. This paper aims to understand the recovery plan-making processes and to define the characteristics of the applied planning methods. The authors focus on both “Citywide Plan” and “District Plan”, especially on hazard scenario. This study is a first step to study land-use planning methods that include the element of pre-recovery plan.

1. 背景と目的

1.1 研究の背景

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による津波被害を受けた被災自治体で復興計画が策定される中で、様々な課題が明らかになりつつある。例えば、国土交通省の都市計画制度小委員会¹⁾では新たな津波防災の考え方と土地利用上の問題点として、①安全度をベースとした市街地区分の考え方、②リスクに応じた建築物の用途・避難機能と立地誘導の考え方、③将来の人口動態等に応じ、コンパクトで効率的な市街地を形成していくための考え方を挙げている。また、今後発生が予測される南海トラフ巨大地震に関して、内閣府の南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ²⁾では、具体的に実施すべき対策の中で「津波に強い地域構造の構築」を挙げ、その中の項目の一つとして、「災害リスクに対応した土地利用計画の策定・推進」を掲げている。また、加藤³⁾は「災害復興の6法則」の中で、「災害、そして復興は社会のトレンドを加速させる」、「復興は従前の問題を深刻化させて噴出させる」ことを挙げている。現在の日本社会には、高齢者激増、生産年齢人口激減、財政難、環境問題の悪化等の問題もある。姥浦⁴⁾は、人口減少時代における都市計画としての対策に関して、「人口減少が進行している現在は、土地利用規制を選択的に行う必要性に加えて可能性も生じてきている」と述べる一方、「災害リスクを土地利用計画・規制のみでマネジメントするのは適切ではないし、また可能でもない」とも述べている。このように、復興計画の策定に関しては、長期を見据え、災害リスクに対応した土地利用による抜本的な対策が必要とされている。

災害時における土地利用による対策手法の一つとして、愛知県豊

災復興都市計画の手引き(計画編)⁵⁾で推進されている事前復興計画^{注1)}がある。しかし、Blanco⁶⁾によると、事前復興計画の問題は、「地域に特化した詳細な研究が行われていないこと」であり、多くの地域では、「信頼度の高いハザード・シナリオを作成するためのモデル化能力が不足しており、危険度の集計や、都市内の特定の地区における詳細なシナリオ作成ができない」のである。また、事前復興計画は「一つの要素として、土地利用計画に組み入れられるべき」であり、そのためには「科学的根拠のあるハザード・シナリオに基づいていなければならない」とも述べている。

日本の都市における土地利用計画策定においては、災害リスクと今後の人口増減を踏まえることが重要である。これに関する既往研究としては、米舩⁷⁾が横浜市の斜面住宅地を対象に研究を行い、防災・環境保全の両面において物的環境考慮型のシナリオ^{注2)}のきめ細かい土地利用を行うことが有効であることを明らかにしている。しかし、津波のような面的災害に関して同様の研究はなく、このように巨大地震発生後の復興を支える災害リスクや人口増減を踏まえた将来のシナリオ作成に関する研究、ひいてはそのために必要な土地利用計画策定技法に関する研究は非常に少ないのが現状である。

1.2 研究の対象と目的

本研究では2005年のハリケーン・カトリーナによる水害で広範囲に面的な被害を受けた米国のニューオーリンズ市の復興計画であるニューオーリンズ市統合計画(The Unified New Orleans Plan、以下UNOPとする)を取り上げる。Johnsonら⁸⁾によると、UNOPの特徴として、全市計画チーム、地区計画チームともに、①総合的な復興に関わる調査、②復興シナリオの設定および選択、③復興計画の策定

¹⁾ 名古屋大学大学院環境学研究科都市環境学専攻 博士前期課程 (〒464-8601 愛知県名古屋市千種区不老町D2-2(510)環境総合館515室)

²⁾ 名古屋大学大学院環境学研究科都市環境学専攻 准教授・工博

³⁾ 名古屋大学大学院環境学研究科都市環境学専攻 教授・工博

¹⁾ Graduate Student, Graduate School of Environmental Studies, Nagoya Univ.

²⁾ Assoc. Prof., Graduate School of Environmental Studies, Nagoya Univ., Dr. Eng.

³⁾ Prof., Graduate School of Environmental Studies, Nagoya Univ., Dr. Eng.

およびプロジェクトの優先順位づけ、の3フェーズの計画プロセスに従って計画策定を行ったこと、また、それらは人口の復旧ペースと将来の洪水リスクを踏まえた戦略的な復興の枠組みに従われたことを挙げている。本研究ではUNOP策定過程の各フェーズにおいて、特に災害リスクと人口増減を考慮した②のフェーズに焦点を当て、そこで適用された計画策定技法を特定し、その特徴を理解することを目的とする。災害リスクと人口増減を考慮した計画策定技法は、日本における事前復興計画および復興計画の参考になるが、我が国においてこのことに焦点を当てた研究は無い。

2. 既往研究から見る UNOP の特徴と本研究の分析の視点

2.1 既往研究から見る UNOP の特徴

Olshansky ら⁹⁾は、UNOP を含むニューオーリンズ市の復興について統括的な考察を行い、地区の復興の難しさは連邦の資金の流れが遅いことや初期の市のリーダーシップが弱かったこと等に起因することを示した。近藤¹⁰⁾は、UNOP が様々な主体のもと策定された計画を統合したものであること、行政内部だけではなく、多様な主体を巻き込んだ計画づくりであること、復興に向けての方向性を示すと同時にプロジェクトリストを策定し、資金をひきつけるのが計画のねらいであったことを明らかにした。葛本ら¹¹⁾は、UNOP 策定過程における住民参加のあり方、計画に対する住民の意見の反映のされ方を明らかにし、UNOP への統合に至るまでの計画策定の初期段階からの住民参加の必要性を挙げた一方で、策定期間が短いことで、住民の知識が不十分なため、優先順位の高い項目が計画に活かされていない問題も明らかにした。山下ら¹²⁾は、The Lower Ninth Ward(第9区)に焦点を当て、地区計画を分析し、状況に応じて最適な復興の道のりを探り、住民自身が参加して、復興フレームワークを修正できるという点で、柔軟性のある復興像を描いた点を評価した一方で、市民参加の質を課題として挙げた。

2.2 本研究の視点と方法

本研究では概略的研究にとどまっていた UNOP の計画策定過程の特にシナリオの設定および選択のフェーズに焦点を当て、全市と地区両方のレベルにおける計画策定技法を明らかにする。その際、UNOP に関する資料¹³⁾¹⁴⁾に基づき独自の視点・方法を設定して分析するものとする。ここで、「技法」は手順、過程、段取りを意味する「方法」と、わざ、手法を意味する「技術」を包含する概念とする¹⁵⁾。ニューオーリンズ市は13の計画地区で構成されており、本研究ではその内の第2地区を対象とする。第2地区は個性ある8の近隣で構成され、ニューオーリンズ市の縮図として捉えられている¹⁴⁾。また、地区内に標高差があり、浸水被害の程度にも幅がある¹⁴⁾ことから、本研究の対象地区とした。

具体的な研究方法は、次のとおりである。まず全市計画(Citywide Plan)¹³⁾と地区計画(District Plan)¹⁴⁾を研究の主軸の資料とし、UNOP の概要を明らかにし、計画の全体像を把握する(第3章)。次にUNOP 策定の経緯を「全市(Citywide)」「地区・近隣(District / Neighborhood)」の2つのレベルで追い、議会・会議の議題等を踏まえながら策定過程を時系列で整理する。そして、UNOP 策定のコアとなる3つのフェーズを抽出した後、各フェーズでの内容を明らかにし、そのうちの一つであるシナリオの設定および選択の方法に着目して、より詳細なステップを整理する(第4章)。最後に、資料の内

容をシナリオの設定および選択のフェーズに焦点を当て整理し、各ステップとそれを支える技法を全市と地区、2つのレベルそれぞれに関して特定する(第5章)。

3. UNOP 概要

3.1 UNOP 策定までの経緯

UNOP とは、ニューオーリンズ市の復興計画であり、様々な計画案を統合してつくられた計画であり、その統合された計画とは、連邦政府や復興委員会、市議会、民間プランナーチームといった異なる主体が各々に策定した、BRING NEW ORLEANS BACK COMMISSION、LAMBERT PLANS、INDEPENDENT NEIGHBORHOOD PLANS、FEMA ESF-14、LOUISIANA SPEAKS と呼ばれる復興計画案であるが、これらの計画はいずれも住民の反発により策定に至らなかった。そのため、「Community Support Foundation」と呼ばれる非営利組織を監督することで、政治と復興を切り離し、また、住民のコンセンサスを得るため、住民参加型で多様な主体の協働のもと、ボトムアップ型の復興計画策定が行われた。これらの個々の計画を統合する計画として策定されたのがニューオーリンズ市統合計画 UNOP であった。

このような経緯から、2005年8月末にハリケーン・カトリーナの被災を受けてから UNOP 策定に取り掛かるまで、1年以上経っていた。

3.2 UNOP を構成する2つの空間レベルの計画

UNOP は大きく全市(Citywide)レベルと地区・近隣(District / Neighborhood)レベルの2つの空間レベルの計画で構成されており、それぞれに対して「Citywide Team」、「District Planners」と呼ばれる計画策定チームがつくられた。前者は、都市計画家やエンジニアで構成されるチームで、市全体のシステムや課題を分析し、その情報を地区プランナーと共有することが役割であった。後者は、建築家や都市計画家で構成されるチームで、地域住民と協力しながら地区の復興計画を策定すること、LAMBERT PLANS の要素を見直し、地区計画に統合する役割であった。また、両者の会議内容に関する情報交換や、内容調整を行ったのが専門家部会であった。

全市計画は、複数の地区を跨ぐプロジェクトやプログラムに焦点を当てていることが特徴であり、地区計画は、地区の復興に関する市の職員や市民のガイドとして復興期間中の使用を意図した独立型の文書であった。全市計画と地区計画は専門家を介して並行に策定が進められたが、具体的な両者の調整・統合方法は、①地区計画内の個々のプロジェクトの中で、全市的意義を持つプロジェクトを特定する、②地区計画の中で頻繁に出てくるプロジェクトで類似しているものをグループ化して、市全体のプロジェクトとして新たにカテゴリーを作成する、の二通りであった。

4. 計画策定過程とシナリオ設定・選択方法

4.1 計画策定過程

UNOP が策定されるまでには、全4回の地区会議、全3回の近隣会議、全3回のコミュニティ議会が2006年10月から2007年1月にかけて並行して開催された。これらの議題は、①総合的な復興に関わる調査、②復興シナリオの設定および選択、③復興計画の策定およびプロジェクトの優先順位づけ、の大きく3つのフェーズに分けることができる。さらに、本研究で着目する②のフェーズで適用されたシナリオ設定・選択技法を特定するために、まずはシナリオ設定・

選択方法を、全市・地区レベル共に4つのステップに整理した(図1)。各ステップとそれを支える技法は次章にて詳細に言及する。

4.2 総合的な復興に関わる調査

全市計画では、ニューオーリンズ市の被災前の状況とハリケーン・カトリナによる影響をまとめたうえで、被害レベルと復興活動の現状のアセスメントが行われた。その結果、洪水保護、インフラ・公益事業、交通、住宅、経済、ヘルスケア、教育、歴史保全・都市デザイン、環境問題、コミュニティサービス(公安、レクリエーション・ライブラリ、他の自治体の文化施設)の10分野ごとに整理された。これらは復興の進捗状況を示すためのベンチマークとなり、シナリオや計画作成の科学的根拠として用いられた。

また、被災前、被災直後、将来の人口評価も行われた。将来人口に関しては、短期人口予想と長期人口予想があり、前者では2007年・2008年・2009年、後者では2013年と2017年が対象とされた。そして、各年度の将来人口に関し、「Low Scenario」、「Moderate Scenario」、「High Scenario」の3つのシナリオのもと算出したうえで、カトリナ被災前の人口(2000年)と比較し、割合が示された。

地区計画では、地区の位置づけや地形、歴史等に加え、現地に直接赴き、フィールドワークを行う「On-the-Ground」調査により、建物状況を調べ、データベース化が行われた。調査項目は、①建物用途(住宅・商業・工業)、②被災後の状態(Good・Fair・Poor)、③建物の占有状況(空き・占有)であり、包括的なデータベースを作成することで、広域的な分析ができるだけでなく、被災前の情報を入力することで、時系列比較が可能であった。また、アセスメントにより得られた復興状況は、経済復興、ハリケーン・洪水防護、住宅復興、インフラ・設備の復興、コミュニティサービスの復興、交通の復興、歴史保存・アーバンデザインの7分野にまとめられた。

4.3 復興シナリオの設定および選択

シナリオとは、異なるレベルで様々な変数を設定した時に復興がどの程度異なってくるのかを説明するためのものであり、そのうえで、市民の優先度やニーズを引き出すものであった。すなわち、シナリオはあくまで市民の合意を得るための1ステップであり、市民参加がなされていることで初めて効果を発揮するものであるため、「どのようなシナリオにすべきか」だけではなく、「シナリオをどの

ように市民と創り上げていくか」を併せて導入する必要があった。また、シナリオはビジョンとは異なるものであり、市民参加における留意点として、外的影響・不確実性・戦略的な機会・競合・課題を認識させるためのものであることが挙げられた。

UNOPでは、「Re-Pair」、「Re-Habilitate」、「Re-Vision」という3パターンのシナリオ検討が行われた。また、全てのシナリオの共通事項として、「現在住んでいる場所にかかわらず全ての市民は戻ってきて住み続ける権利がある」こと、「より安全で、よりスマートで、より強靱なまちをつくることで生活の質を向上できる」ことがコアとして存在した。これらは全市レベルと地区レベル両者に共通しているものであった。その上で、後述のように、復興フレームワークを構築し、ポリシーエリアの設定が行われた。

4.4 復興計画の策定および優先順位づけ

全市計画における復興プロジェクトでは、フェーズ1と同様の区分の分野ごとに復興方針・プログラム・プロジェクトの要約がまとめられた。プロジェクトに設定されているタイムスパンは短期的(1年~2年)・中期的(3年~5年)・長期的(6年~10年)であった。また、分野ごとに、復興に影響を及ぼす重要な課題に関する背景、復興を進めるための戦略、実行のための方針・プログラム・プロジェクトという項目でリストが作成された。プログラム・プロジェクトの大部分は全市レベルであるが、中には特定のエリアを対象としたものもあった。第2地区の復興プロジェクトの中から例を挙げると、「the Home Flood Mitigation and Relocation Program」は中・高リスクの土地から低リスクの土地への移転を支援するプログラムであり、「the Moderate and Affordable Housing Program」は低リスクの土地における住宅支援プログラムであった。そしてこれらの土地のリスクを決定づけるものがポリシーエリアであった(図2)。

加えて、これらのプログラム・プロジェクトを復興価値の基準のもとに、優先順位づけしていることが大きな特徴でもあった。復興価値の基準は、「被害との直結性」、「他のコミュニティへの影響」、「手段の質」、「プロジェクトの相互関係」の4要素により「高い・中程度・低い」の3段階で整理された(表1)。また、優先順位づけに関しては、コミュニティ議会の中で実施された住民による投票により、住民意見を考慮していることも特徴であった。

図1 UNOP計画策定過程とシナリオ設定・選択方法

5. シナリオ設定・選択のステップとそれを支える技法

5.1 全市レベル

5.1.1 3パターンのシナリオの前提条件を整理する技法

市の将来の復興シナリオを作成するために、前提条件として「人口回復」、「洪水防護」、「財源」という3つの視点をベースとする、3パターンの復興シナリオが作成された(表2)。人口回復はハリケーン・カトリナ被災前の人口を基準としたときの回復の程度、洪水防護は対策の方法、財源は資金援助の程度を基準として整理された。

また、これら3つの復興シナリオは第2回目のコミュニティ会議で市民に提示された。この会議は、被災で市外移転を余儀なくされた人も含め、幅広く復興に関する意見を集めるため、ウェブや衛星通信を用いて、全21都市で2,500人にも及ぶ参加者を集めた。その際、シナリオが3つの視点で分かりやすく整理されたことにより、多くの意見の収集が可能となったと考えられる(表3)。

5.1.2 復興ビジョン・目標を設定する技法

復興に関わるアセスメントや3つの復興シナリオの要素をもとに包括的に示された復興ビジョン・目標は、市の復興の指針となると同時に、復興フレームワークに組み込まれる重要な要素にもなった。復興ビジョンで挙げられた要素は、公共の場へのアクセシビリティ、緑の豊かさ、清潔さ、犯罪の無さ、経済の多様化、持続可能な行政、歴史保全であり、また、5~10年で近隣は回復し、多様な主体の協力のもと、繁栄、進歩したより安全で、強固で、スマートなまちを目指すというビジョンであった。復興目標は、市の復興に必要な枠組みづくりのために、7つの優先すべき事柄として示された(表4)。

5.1.3 復興フレームワークに必要なデータを作成する技法

復興フレームワークとは、復興のリアリティを出すために、ビジョンと目標のバランスをとるためのものであった。UNOPでは復興に影響を与える包括的な課題として、人口回復率と将来の洪水リスクが取り上げられた。人口回復率を検討するための指標として「公益事業の利用率(utility usage)」が用いられ、ハリケーン・カトリナ被災前(2004年11月)のアクティビティと2006年11月のアクティビティの割合により求められた。具体的には公益事業の利用率15%、60%を境にエリアが3段階に分割されており、各々のエリアに関して方針が打ち出された(表5)。洪水リスクに関しては、2つの重要な要素として、「地形の標高」と「高潮のポテンシャル」が挙げられた。前者は米国地質調査所(USGS)のデータを用いて、海拔-3フィート以下、海拔-3~0フィート、海拔0フィート以上の3つのカテゴリーに分類され、後者は、陸軍工兵隊(USACE)のモデリングデータを利用し、洪水防護壁や堤防、ポンプ場がすべて機能していた場合のカトリナにおける洪水被害が検討された。

5.1.4 復興フレームワークを構築する技法

前述の人口回復率と洪水リスクはそれぞれ3段階に分類されており、これらを掛け合わせることで、3×3のマトリクスが作成された。さらに、「洪水リスク:小 且つ/又は 人口回復率:早」、「洪水リスク:中 且つ/又は 人口回復率:中」、「洪水リスク:高 且つ 人口回復率:遅」の3分類によりそれぞれポリシーエリアA,B,Cが設定され、マトリクスがさらに3段階に分類された(図3)。しかし、ポリシーエリアは信頼性の高く、公に入手できるデータに基づいてはいるが、値は時が経つにつれ刻々と変化するものであるため、継続的にモニタリングし、柔軟に更新される必要があるものとされた。

表1 復興価値の基準

	被害との直結性	他のコミュニティへの影響	手段の質	プロジェクトの相互関係
高い復興価値	直結かつ明確に関連する	コミュニティ支援とコミュニティ全体での利益の両方に結びつく	将来の損失を低減するために最高の手段を利用できる	他の復興プロジェクトとの相互利益があり、互いに活用できる
中程度の復興価値	被害に全ての面で関連するわけではない	ある程度は他のコミュニティの利益になるかもしれないが、基本は独立している(反対されることもある)	将来の損失を低減するために最高の手段を限られた範囲で利用できる	他の復興プロジェクトとはあまり結びつかない
低い復興価値	被害とはごくわずかな関連か、間接的な関連である	複雑さゆえ、コミュニティに受け入れられることが難しい	将来の損失を低減するための最高の手段の利用は必ずしもできない	
コミュニティにとって重要なプロジェクト	ハリケーン被害とは明らかに関係してない、または、直接復興を促すものではないが、コミュニティにとって高い価値のあるプロジェクトのことである。 以下に特徴を示す。 ・コミュニティにとって視覚的・感情的・象徴的価値がある ・長期的かつ継続的な地域社会の関心が得られる ・近隣や地区ベースよりも広域的な支持が得られる			

表2 シナリオの前提条件の整理(全市)

	Re-Pair	Re-Habilitate	Re-Vision
人口回復	ゆっくりと増加するがカトリナ被災前のレベルには達しない	カトリナ被災前と同レベルに近づく	カトリナ被災前の人口に完全に戻るか被災前の人口レベルを超える
洪水防護	2010年の堤防・ポンプ施設・運河の状況を超えるような実質的な改善はない	再建や再配置に関して、多くの個人や企業の意思決定により二次的な洪水防護が得られる	外的な洪水防護に頼るのではなく、非常に多くの構造物や地域資産をかさ上げ・移転する
財源	公的・民の財産への被害を回復するための資金として、FEMAの公共支援プログラム(PA)、中小企業局(SBA)の融資、民間保険、連邦補助金がルイジアナ復興局(LRA)に提供する復興資金をあてにする。既存プログラムは現状の資金レベルで完全に実行されるが、追加の大規模な資金援助はない	既存プログラムは現状の資金レベルで完全に実行され、ニューオーリンズ市に連邦や州・民間による追加の資金援助が適度に行われることで、インフラに関する課題のある程度を改善し、他の投資やプロジェクトのための経済的インセンティブ提供を促す	全ての既存プログラムや資金が完全に実行され、連邦・州・民間の資金援助が著しく且つ複数得られる。追加の資金援助は地域社会に戦略的に再投資され、最先端の学校や医療施設などにより生活の質が向上する
その他	ニューオーリンズ復興に望まれる、より高い生活の質・サービス提供基準を実現するための市の税金や消費者基盤がまだ十分でない	個人や企業、投資家は、市の安全と信頼を一層得ることができ、市の投資を促す能力は、ますますゆっくりと発展し、別のハリケーンに襲われるというような予測不可能な外的要因により依存してしまう	最も大きな経済的・社会的・文化的な願望を実現するための、企業や投資家の市に対する信頼が大幅に改善される

表3 Community Congress 2で収集された意見

将来の洪水に対する安全
カテゴリー5の洪水に対する防護や湿地の復興、洪水リスク軽減のための個人レベルでの自主基準の設定、基準達成の支援のためのインセンティブ・サポートの提供
安全・安定した地区の再構築
安全かつ持続可能な地区の再構築のための権限を住民に提供、住む場所や再建方法を制限しない
全てを元に戻すための機会を提供
適切な価格の持ち家や賃貸住宅のためのインセンティブの提供、中低所得者用住宅や職業訓練のための公的住宅の提供
持続可能で公平な公共サービス
人口回復や復興に沿うように公共施設の再開・再建を行う、人口が少ないエリアでは仮設の移動施設による即時的な公共サービスの提供、公共のグループ施設にて効率を高める
地域社会のニーズを満たす学校
コミュニティセンターとして機能する学校を建てる、学校の質を上げる

図2 第2地区でのポリシーエリア使用例¹⁴⁾

表4 7つの復興目標

①多重洪水防護システムを計画に統合するように促す
②持続可能かつ戦略的な方法で市の道路、公益事業、公共交通、インフラを新しくする
③公平な方法で、アフォーダブル住宅や賃貸住宅、公共住宅の十分な供給を確保する
④市を通じて荒廃した近隣の回復を促す
⑤重要施設の維持や労働力の開発、新規インフラや生活の改善により経済の強化と多様化を促す
⑥コミュニティの基盤強化を行い、サービス提供の改善を行った重要なコミュニティ施設への戦略的な投資を行う
⑦新規開発の中でも、市の文化や歴史的建造物、全体的な美的特徴を可能な限り最大限保全する

表 5 人口回復率のエリア別方針

人口回復率（公益事業の利用率を使用）
15% 以下のエリア
非常に脆弱であり、被災者が戻ってくることに 関して、居住者のニーズに合うような 適切な方針や戦略を注意深くつくらな ければならない
15%～60%のエリア
復興の見込みが強く、被災者が戻ってきて、 安全に再建するための戦略や方針が必要
60%以上のエリア
被災前の人口への回復は順調に進み、さら に増加する人口を受け入れるための方針や 戦略が必要

図 3 ポリシーエリアのマトリクス¹⁵⁾

表 6 5つのゾーンの設定条件

	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5
標高	最も低いエリア（海水面より低い）	低いエリア（海水面より低い）	海水面の高さの同じくらいのエリア	海水面より高いエリア	ミシシピ川堤防に沿った最も高いエリア
浸水深	深く浸水	中程度の浸水	少ない浸水	浸水なし	浸水なし
被害状況	被害大	被害中～大	被害小～中（風害）	被害小（風害）	被害小（風害）
建物状況	大多数の建物がひどい状態	中程度とひどい状態の建物（土地）	中程度と良い状態の建物（土地）	ほぼすべての建物（土地）は良い状態	中程度とひどい状態の建物（土地）がまばらに存在
空き家実態	著しい空き家	中程度～著しい空き家	中程度の空き家	空き家は小～無	小～中程度の空き家
復興状況	乏しい復興	部分的な復興	復興途中	かなり復興	復興途中
投資状況	長期にわたり全体的な投資不足	部分的に全体的な投資不足	小規模の投資	安定した投資	再開の増加

表 7 シナリオの前提条件の整理（地区）

	Re-Pair	Re-Hab	Re-Vision
人口回復	人口はゆっくりと増加するが、5～10年経ってもカトリナ被災前のレベルには達しない	10年以内にカトリナ被災前のレベルに達する	確実に増加し、2017年（10年後）までにカトリナ被災前と同等となるか、上回る
洪水防護	現状の修復状況を超えた実質的な改善は行われない	付加的な洪水防護は個人や企業の移転や再建が決定されることで実行される	付加的な洪水防護は個人や企業の移転や再建が決定されることで実行され、市全体の洪水リスクは実質的に減少する
財源	連邦や州の資金提供は想定していないが、Road Home プログラムは実行される	連邦や州の資金がある程度は利用可能であり、Road Home プログラムは実行される	連邦や州の非常に多様な資金源を利用でき、Road Home プログラムは実行される
方針・アプローチ	方針やアプローチは自由放任主義であり、地区レベルでの一致協力が無い	公共インフラの再投資の率優先的な計画や戦略の伴う復興に沿う	戦略的な公共インフラの再投資やコミュニティ向上の率優先的な計画である
タイムフレーム	タイムフレームのマネジメントが行われない	コミュニティ開発組織との調和のもと、実施のタイムフレームは約10年である	公・民両方のパートナーシップの調和のもと、実施のタイムフレームは10年以上である

図 4 第2地区の類型化^{注3)}

図 5 復興ニーズによる分類^{注3)}

図 6 3つのシナリオ（左から順に Re-Pair, Re-Hab, Re-Vision）¹⁴⁾

図 7 Re-Hab+シナリオ¹⁴⁾

また、復興フレームワークにはアセスメントだけでなく、プランニングチームの専門家や市民の意見、復興の方向性を示すための包括的なビジョンや目標が取り入れられた。そして、復興フレームワークは単に復興プロジェクトの優先順位をつけるためだけのものではなく、市全体の復興として包括的に対処するためのものであった。

5.2 地区レベル

5.2.1 地区を5つのゾーンに類型化し、ニーズを把握する技法

アセスメントとニーズの分析は第1回目の地区会議の目的の1つであり、専門家チームは、参加者の意見を引き出し、議論を深めるために、会議前に「On-the-Ground」調査や既存の計画文書の調査を行い、得た情報を図と文でまとめた。調査により得られた情報を基に、地区内を5つのゾーンに類型化する作業が行われた（図4）。そのために、用いられた項目が、標高・浸水深・被害状況・建物状況・空き家実態・復興状況・投資状況の7つであった（表6）。標高に関しては、海水面が基準とされ、被害に関しては、浸水や建物被害の程度に加えて、空き家の程度の調査が行われた。また、前述のようにUNOP策定に取り掛かるまでには1年以上経っているため、調査時点での復興状況や投資状況も項目に加えているのが特徴的であった。その後、復興のニーズを鑑みて、地区内をさらに3つのゾーンに再分類する作業が行われた（図5）。

5.2.2 分野別にビジョン・目標・方針を設定する技法

第1回目の地区会議の目的のもう1つは明確なビジョン・目標の設定であった。多岐に渡る復興課題を整理するために分野別にビジョン・目標・方針が設定された。その分野は、リーダーシップ、地区・近隣、ハリケーン・洪水防護、住宅、公営住宅、歴史保全、経済発展、コミュニティ施設、教育、ヘルスケア、交通、インフラ・公益事業、財源・実施計画の全13項目であった。会議では「Break-Out」セッション^{注4)}が行われたのち、参加者の意見や提案を踏まえて、目標と目標実現のための方針が示され、まとめられた。

5.2.3 3パターンのシナリオの前提条件を整理する技法

第2地区でも全市計画と同様に「Re-Pair」「Re-Hab」「Re-Vision」の3パターンのシナリオが設定された（図6）。シナリオを決定づける変数として、基本となる「人口回復」、「洪水防護」、「財源」の3変数に加えて、「方針／アプローチ」、「タイムフレーム」を含めた全5変数が用いられた（表7）。方針／アプローチはインフラやコミュニティの戦略的な計画の有無、タイムフレームは関係主体との調整や実施期間が基準とされた。

5.2.4 シナリオを講評し、一つに集約する技法

シナリオは3パターン検討されているが、その中の1つを選ぶことが目的ではなく、組み合わせや統合による利用が目的であった。実際、第2地区でも「Break-Out」セッションを分野別（都市構造、洪水防護、住宅、公営住宅、歴史保全、経済発展、コミュニティ施設・公園、教育、ヘルスケア、公安、交通、インフラ）に行った結果、「Re-Hab」と「Re-Vision」がブレンドされ、レジリエンスの概念を通じて定義された「Re-Hab+」という、より現実的なアプローチが支持された（図7）。ほとんどの居住者は「Re-Vision」の提案の全てが可能であるというわけではないことを理解していたが、このシナリオの生活の質に関する提案の幾つかは、「Re-Hab」に取り入れられることとなった。

6. 総括

本研究より得られた知見を以下にまとめる。

- （1）策定過程の特徴
 - ・UNOP策定は、①総合的な復興に関わる調査、②復興シナリオの設定および選択、③復興計画の策定およびプロジェクトの優先順位づけという3つのフェーズで行われており、さらにシナリオの設定・選択は4つのステップで行われた。
 - ・復興価値の基準（被害との直結性、他のコミュニティへの影響、手段の質、プロジェクトの相互関係の4要素）を用いて、各プログラム・プロジェクトは優先順位づけされた。
 - ・特定の復興プロジェクトに関してはポリシーエリアをもとに支援の対象条件が設定された。
 - （2）シナリオの設定および選択において適用された技法
 - ・3つのシナリオ「Re-Pair」「Re-Hab」「Re-Vision」は全市・地区レベル共に人口回復、洪水防護、財源の3要素をコアとしてそれぞれ、被災前の人口を基準としたときの回復の程度、洪水の対策方法、資金援助の程度により分類され、地区レベルではさらに方針／アプローチとタイムフレームの2要素が加えられた。
 - ・人口回復率は公益事業の利用率をもとに、将来の洪水リスクは標高や高潮のポテンシャルをもとに、それぞれ3段階で分類され、それらを掛け合わせた復興のフレームワークが構築され、さらにポリシーエリアが3段階で設定された。
 - ・シナリオは3パターン検討されているが、その中の1つを選ぶことが目的ではなく、組み合わせや統合による利用を目的としており、地区会議では実際に住民参加によるシナリオの「Break-Out」セッションを通して「Re-Hab」と「Re-Vision」をブレンドした案である「Re-Hab+」というより現実的なアプローチが支持された。
- 復興計画は平常時の計画とは異なり、策定に迅速さが求められるが、一方で、住民のニーズを適切に計画に組み込む必要がある。そのため、UNOPではアセスメントを踏まえた複数の極端な復興シナリオを提示し、関係者の議論を通して出た意見や提案に基づき、現実的な案が導出された。こうしたUNOPの計画策定技法は、日本における事前復興計画や復興計画の策定の際の参考となるであろう。

注

注1) 事前復興計画に定まった定義はないが、Blanco⁶⁾は、「事前復興計画策定は、将来の自然災害に対する脆弱さを軽減すると同時に、土地や資

源に対して有効な統合管理を行うチャンスでもある。しかし、そのためには、災害の発生以前に復興計画を立て、それがコミュニティの中で受け入れられている必要がある。」と述べている。

注2) 物的環境考慮型とは土地が潜在的にもつ危険性や、自然資源といった物的要素を考慮したシナリオである。

注3) 参考文献14)の図に、筆者が文字・凡例を追記した。

注4) 「Break-Out」セッションとは、議題の概略と図をテーブルに配置し、参加者個人がコメントや提案を図に書き加えていくという作業である。

参考文献

- 1) 都市計画制度見直しの視点と東日本大震災復興上の課題，国土交通省，第12回都市計画制度小委員会，資料2，2011.7
- 2) 南海トラフ巨大地震対策について（最終報告），内閣府，南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ，2013.5
- 3) 加藤孝明：特集主旨 震災から2年目、今こそ落ち着いて考えるべき，日本都市計画家協会，都市計画課 Planners 70，pp.2-3，2012
- 4) 姥浦道生：土地利用規制と東日本大震災，都市計画 291，Vol.60，No.3，pp.062-065，2011.6
- 5) 愛知県震災復興都市計画の手引き（計画編），愛知県建設部，2013.3
- 6) Hilda Blanco：Pre-event Disaster Planning, Towards More Sustainable Communities，総合論文誌，No.6，pp.49-56，2008.2
- 7) 米舛伊代，田中貴宏，西名大作：人口減少を背景とした斜面市街地における将来の土地利用のあり方に関する研究 その1 将来シナリオに対する災害危険性・環境保全性の検討，日本建築学会大会学術講演梗概集（関東），No.7446，pp.959-960，2011.8
- 8) Laurie Johnson, Raphael Rabalais：Planning for Post-Disaster Rebuilding, An Update from New Orleans，学芸出版社，きんもくせい，50+36+47号，2007.2
- 9) Robert B. Olshansky, Laurie A. Johnson, Jedidiah Horne, and Brendan Nee：Planning for the Rebuilding of New Orleans，Journal of the American Planning Association，74(3)，273-287，2008
- 10) 近藤民代：米国ハリケーン・カトリーナ災害後のニューオーリンズ市における都市復興計画の計画体系と策定プロセス，日本建築学会大会学術講演梗概集（九州），No.7289，pp.635-636，2007.8
- 11) 葛本知里，大西一嘉：ニューオーリンズの水害復興計画 UNOP に関する研究 その1，日本建築学会近畿支部研究報告集，No.7001，pp.365-368，2008
- 12) 山下貴史，大西一嘉：ニューオーリンズの水害復興計画 UNOP に関する研究（その2）The Lower Ninth Wardの計画事例の考察，日本建築学会近畿支部研究報告集，No.7002，pp.369-372，2008
- 13) unop The Unified New Orleans Plan CITYWIDE STRATEGIC RECOVERY AND REBUILDING PLAN，CITY OF NEW ORLEANS，2007
- 14) A Framework for Sustainable Urban Resilience, The Unified New Orleans Plan, District 2, New Orleans, Louisiana, H3 Studio, Inc., 2007
- 15) 村山顕人，小泉秀樹，大方潤一郎：ダウントウン・シアトル土地利用・交通プランの策定に見る都市空間計画策定技法，日本都市計画学会都市計画論文集，No.39-3，pp.283-288，2004.10

[2013年6月18日原稿受理 2013年10月22日採用決定]