復興模擬訓練を契機とした持続的事前復興まちづくり手法の開発

THE COMMUNITY-PLANNING METHOD FOR PREPAREDNESS PLAN FOR URBAN RECONSTRUCTION

阿部俊彦 — * 1 山崎優介 — * 2
牧野創太 — * 2 鷺田将也 — * 3
佐藤 滋 — * 4

Toshihiko ABE — * 1 Yusuke YAMAZAKI — * 2
Sota MAKINO — * 2 Masaya WASHIDA — * 3
Shigeru SATOH — * 4

キーワード：
震災復興まちづくり模擬訓練, まちづくり, 木造密集市街地,
住環境整備

Keywords:
Community-training method for reconstruction, Community based
development, High-density wooden housing area, Residential
environment improvement

The Post-disaster Community-training is training for inhabitants by
simulating the reconstruction process assumed the suffering image of the
Tokyo Metropolitan Earthquake that will strike in near future. Besides,
it is also important to consider measures of residential environment
improvement after the training.
This paper clarifies the effectiveness of the community-planning method
for preparedness plan for urban reconstruction. It will be the one of
methodologies for the improvement of the Densely Wooden Building
Districts in Tokyo.

1. はじめに

「東京都震災復興マニュアル」には、地域力を活かした住民主体
の復興のために、震災後に区市町村が認定される「地域復興協議会」
を住民が設立し、「協働復興区」における復興まちづくりを担うこと
の重要性が示されている^{注1)}。

特に、阪神・淡路大震災の被災地復興の教訓から「地域復興協議
会」の担い手となる復興市民組織の育成を図るため、「復興市民組織
育成事業」が実施されてきた (H16-H18)。事業が終わってからも復
興模擬訓練を実施している自治体は多く^{注2)}、本稿で対象としている
新宿区もそのひとつである。

復興模擬訓練では、まちが首都直下地震被災したことを想定し、
被災したエリアを復興するプロセスを住民、行政、専門家、大学が
擬似的な体験を通じて確認し、課題を共有した上で、具体的な対策
として事前復興まちづくりの検討を行うが、都内各地区で実施され
てきた訓練はそれぞれに独自の手法を開発している。また、それぞ
れの地区で訓練成果が異なる^{注3)}。

特に、新宿区では、復興模擬訓練の後に、木造密集市街地やその
他震災によって大きな影響を受ける地域において「震災が起こる前
から始める住環境整備の取り組み」が求められていたこともあり、
訓練後のまちづくりのプロセスを分析した結果、復興模擬訓練が事
前復興まちづくりの取り組みを推進するきっかけになっていること
が明らかになっている^{注4)}。

筆者らは、新宿区の各地区の復興模擬訓練と、その後の事前復興
まちづくりの支援を行ってきたが、本稿では、ここで用いた技術を
客観的に評価するために、復興模擬訓練における参加者の発言内容
を分析する。そして、その後に実施した事前復興まちづくり支援手
法によって復興模擬訓練では議論が不十分だった内容について補完

できたのかどうかを明らかにする。また、事前復興まちづくり手法
によるワークショップ参加者の発言内容の分析とアンケート調査を
実施し、そこで用いた手法の効果を明らかにし、今後の課題を報告
することを目的とする。

これによって、今後、各地で開催される復興模擬訓練を一過性の
取り組みで終わらせることなく、継続的な事前復興まちづくりの取
組みへスムーズに展開させ、事前復興対策の取り組みにつなげて
いくための方法論を提示する。

2. 新宿区における復興模擬訓練

新宿区では、各地区の地区協議会・町会連合会、区行政、早稲田
大学が協働で、2006 年度は榎地区、2007 年度は笹荷地区、2008 年
度は落合第二地区、2009 年度は大久保地区、2010 年度は戸塚地区、
2013 年度は柏木地区の計 6 地区で、復興模擬訓練を開催してきた。

表 1 新宿区における復興模擬訓練のプログラム

① ガイダンスと被害想定
- 阪神淡路大震災の被災地復興のプロセスの学習と訓練目標の共有 - 町丁目・町会などのミクロな単位での被害想定紹介
② まちあるき・ガリバーマップ
- まちの危険箇所と仮想の復興まちづくりの資源の発見と共有
③ 震災復興疑似体験めぐりめぐりゲーム
震災復興後の個人の生活を再建するロールプレイングゲーム - 生活復興およびまちの復興のプロセスの共有 - 首都直下地震のゆれによる建物倒壊と地域内の複数箇所における炎上出火の 発生を想定した際の延焼シミュレーション
④ 復興アイデア旗さしゲーム
事前復興まちづくりのアイデアが書かれた旗を地域模型にさしていくワークショップ - 仮想の復興計画、復興まちづくり計画案の作成トレーニング - 上記シミュレーション結果を元にした仮想の重点復興地域における事前復興 まちづくりのアイデア検討
⑤ 成果共有のための発表会
- 訓練成果をふまえた専門家による仮想の復興まちづくりの提案 - 協働復興模擬訓練とその後の継続的議論を目指すための地域内における復興 まちづくりの布陣形成

¹⁾ 早稲田大学都市・地域研究所 客員主任研究員
(〒162-0041 新宿区早稲田鶴巻町 513 120-4 号館 005)

²⁾ 早稲田大学大学院創造理工学研究科建築学専攻 修士課程
③ 都市再生機構

⁴⁾ 早稲田大学理工学術院建築学科 教授・工博

¹⁾ Researcher, Institute of Urban and Region, Waseda Univ.

²⁾ Graduate School of Science and Engineering, Waseda Univ.

³⁾ Urban Renaissance Agency

⁴⁾ Prof., Faculty of Sci. and Eng., Waseda Univ., Dr. Eng.

復興模擬訓練のプログラムは、表 1 の通りである。

この一連の訓練において、まず始めに阪神淡路大震災の被災地復興プロセスを学習しつつ、地区のミクロな単位での被害想定を共有する。次に、まちあるきを行い地域の課題や資源の実態を共有する。その次に、震災復興疑似体験めぐりめぐりゲームを行い、ロールプレイ形式で被災者のプレーヤーになりきって、生活再建プロセスとまちの復興プロセスを体験することを目的としたワークショップが実施されている。そして、最後に復興アイデア旗さしゲームを行うことによって、地域の課題と資源の実態を踏まえて、災害直後から本格的な復興まちづくりまでの課題の解決方法および資源の活用方法を話し合い、事前から取り組むべきこととしての事前復興まちづくりのアイデアを出し合うプログラムになっている。

本稿は、6 地区のうち、それぞれの地区で復興模擬訓練を開催した次の年度から事前復興まちづくりに取り組み始めた落合第二地区、戸塚地区、柏木地区の 3 地区を研究対象とする。

3. 町丁目単位でのミクロな被害想定

復興模擬訓練では、①ガイダンスと被害想定や②まちあるきガリバーマップなどの前半のプログラムを通じて、参加者が地域の被害をイメージし、災害想像力を高めることが重要である。しかし、東京都や内閣府から示されている首都直下地震の被害想定（広域被害想定）は、都や県など広域の単位とした数値やメッシュによる分布で示されているため、住民が生活している町会にどのような被害が想定されているのかをイメージすることは困難なものである。それどころか、数千、数万といった大規模な被害に関する数値が一人歩きし、地域住民にとって被害想定が絶望を与え、危機感を煽ることに止まっている可能性もある。

そこで、新宿区の復興模擬訓練では、都や区市町村を単位とした広域の被害想定の数値に基づいて、以下の方法で町丁目単位でのミクロな被害想定（近隣被害想定）を推定した。その結果をもとに延焼シミュレーションなどを実施し、参加者にとって、それぞれの地区の危険性の理解度を高める、イメージ示めすこととした。

3.1 被害想定の方法

近隣被害想定を推定のために町丁目毎に危険性を相対的に評価した「地震に関する地域危険度測定調査（東京都）」のデータを用いた。

①被害想定(D)の設定

i 市区町村、j 町丁目の近隣被害想定における建物倒壊棟数を $D_1(i, j)$ [棟]、焼失棟数を $D_2(i, j)$ [棟]とする。

②危険(H)の設定

i 市区町村の広域被害想定における建物倒壊棟数を $H_1(i)$ [棟]、焼失棟数を $H_2(i)$ [棟]とする。

③脆弱性(V)の設定

脆弱性は、地震モデルや前提条件に依らない絶対的な指標である。「地震に関する地域危険度測定調査」の建物倒壊危険量を $V_1(i, j)$ [棟/ha]、焼失危険量を $V_2(i, j)$ [棟/ha]とする。建物倒壊危険量及び、焼失危険量に町丁目の面積 $S(i, j)$ [ha]を乗じた数値をそれぞれ、建物倒壊絶対数[棟]、焼失絶対数[棟]と呼ぶこととする。

以上の設定で、図 1 のフローに示した流れで、以下の建物倒壊被害と焼失被害の推定式を導出した。

図 1 近隣被害想定を推定するフロー

(1) 近隣被害想定における建物倒壊被害の推定式

$$D_1(i, j) = \frac{H_1(i)}{\sum_{k(i)=1}^{m(i)} V_1(i, k(i)) \cdot S(k(i))} \cdot V_1(i, j) \cdot S(j) \quad \text{--- (1)}$$

(2) 近隣被害想定における焼失被害の推定式

$$D_2(i, j) = \frac{H_2(i)}{\sum_{k(i)=1}^{m(i)} V_2(i, k(i)) \cdot S(k(i))} \cdot V_2(i, j) \cdot S(j) \quad \text{--- (2)}$$

ここで、(1)、(2)ともに

・ $k(i)$: i 市区町村内の町丁目の通し番号 (1~ $m(i)$)

・ $m(i)$: i 市区町村内の町丁目の数

この数式を用いて、特定の条件下における特定の町丁目の近隣被害想定を具体的な数値で推定し、表 2 に示した。

表 2 広域被害想定と近隣被害想定を推定する値 ^{注 5)}

地区	町丁目	建物倒壊棟数(棟)		焼失棟数(棟)	
		絶対数	推定値	絶対数	推定値
落合第二地区	上落合 1	83.25	60	54.5	57
	上落合 2	94.24	68	71.44	75
	上落合 3	101.16	73	79.74	84
柏木地区	北新宿 1	72.75	53	13.75	15
	北新宿 2	77.94	56	57.96	61
	北新宿 3	105.5	76	68.5	72
戸塚地区	高田馬場 1	71.28	52	33.36	35
	高田馬場 2	50.6	37	42.1	44
	高田馬場 3	104.76	76	50.49	53
	高田馬場 4	83.25	60	26.5	28
新宿区全体		5,081.54	3,681	2,065.46	2,174
東京都全体			116,224		201,249
地震モデル		東京湾北部地震			
規模		マグニチュード 7.3			
季節・時刻		冬 夕方 18 時			
気象条件		風速 8m/秒、風向 北北西			

3.2 延焼シミュレーションの実施

さらに、前項で示した方法で推定した被害想定を踏まえて、防災まちづくり支援システムによる延焼シミュレーション^{注 6)}の技術を用いて空間的被害として示す。延焼シミュレーションは以下の手順で行い、例として、図 2 に K 地区での被害イメージを示した。

①前提条件を「首都直下地震等による東京の被害想定（平成 24 年 4 月）」^{注 7)}と揃え、風速 8m/秒、風向 北北西とする。

②出火点を可燃建物に設定し、シミュレーションを行い、焼失棟数を求める。

③出火点を変更して、②を全パターンで試行する。

④全試行の中から焼失棟数が、最も近隣被害想定を推定した値に近いものを空間情報として採用する。

3.3 被害想定に関するアンケート調査

K 地区の復興模擬訓練では、町丁目単位でのミクロな被害想定を結

果をスライドで紹介し、訓練終了直後に参加者 51 人を対象にアンケート調査を実施した。アンケートでは、表 2 の推定値とそれを踏まえた図 2 の延焼シミュレーションの結果を比較しながら、広域被害想定と近隣被害想定の影響の差について回答して頂いた。(図 3)

東京都の公表する広域の被害想定の内容については、「実感が持てる」人は 3 割であったが、今回の町丁目単位でのマイクロな被害想定や延焼シミュレーションの結果については 7 割の人が「実感を持てる」と回答していることから理解を深めることに寄与したことがわかる。

また、「被害想定は大きいと思うが、実際にはもっと大きくなると思う」と回答した人が、東京都の公表する被害想定に関しては 26% であったが、今回の町丁目単位でのマイクロな被害想定に関しては 43% であった。更に、その増加分に該当する人は前アンケートで「広域の被害想定には実感が持てなかったが、町丁目単位でのマイクロな被害想定には実感を持てるようになった人」であることから、自分の住む町会の危険性の認識に寄与したことが明らかになった。

図 2 K 地区の延焼シミュレーションの例示

図 3 ミクロな被害想定の結果についてのアンケート結果

3.4 小結

近隣被害想定が、新宿区の復興模擬訓練の参加住民に地域の危険性を認識させることに寄与したことが明らかになった。本研究における近隣被害想定は、参加住民にとって身近な「地震に関する地域危険度測定調査」のデータを用いたことで、参加者の理解度が高まったと言える。しかし、推定方法の妥当性に課題が残るため^{注 8)}、今後の課題として、地震モデルに応じた町丁目毎の地震動の大きさを正確に反映する推定方法を検討する必要がある。

4. 復興模擬訓練「復興アイデア旗さしゲーム」の成果と課題

4.1 参加者意見のコーディング分析の方法

新宿区の復興模擬訓練で得られる効果として「①ガイダンスと被害想定」及び「②まちあるきガリバーマップ」で大地震時の被害イメージと減災資源のリストアップを行うことができ、「③震災復興疑似体験めぐりめぐりゲーム」では、住まい・まち・生活の復興プロセスを学習することができる。以上の基礎的な学習を踏まえ、「④復興アイデア旗さしゲーム」では各地区における大地震の被害想定をもとに「避難所や仮設住宅の設置と運営に関するスタディ」「地域協働型復興の地域役割と組織体制など災害時の支援ネットワーク検討」など、発災後の課題について話し合われてきた。さらに、震災後の課題に留まらず、事前に大震災の被害を軽減するための「防災やまちなみのルールや地区計画等の検討」「共同・協働建て替え、避難通路や道路整備などの不燃化・耐震化などの住環境整備」についても議論がなされてきた。

以上を踏まえて、研究対象の 3 地区で開催された「④復興アイデア旗さしゲーム」の参加者のワークショップ中の発言をレコーダーに記録したものをテキスト化し、コーディングによる質的データ分析手法（以下、コーディング分析）を用いて抽出されたキーワードを「a. 避難所や仮設住宅等」「b. 災害時のネットワーク」「c. ルールや地区計画等」「d. 住環境整備（共同・協働建て替え、避難通路や道路整備、耐震化等）」の 4 つにカテゴリー化して分析を行った。

4.2 各地区のコーディング分析の結果

落合第二地区（以下、落合）の発言数 92（3 班）、戸塚地区（以下、戸塚）の発言数 132（4 班）、柏木（以下、柏木）の発言数 140（5 班）から、その発言の趣旨を表すキーワードを抽出した。

落合では 86 が抽出され、4.1 で示した abcd のカテゴリー別のキーワード数の内訳は、a: 10、b: 42、c: 4、d: 30 という結果だった。また、発言回数の上位のキーワードは、「拡幅、袋小路、ケア、発電、備蓄」で、それぞれ 3 回だった。

戸塚地区では 131 のうち a: 7、b: 76、c: 10、d: 35 であった。発言回数の上位は、「若い人」が 8 回、「みなし仮設」および「仮設用地の協定」が 5 回、「安否確認」および「公園」が（4 回）であった。

柏木地区は 119 で、内訳は、a: 8、b: 59、c: 12、d: 40 であった。発言回数の上位は、「仮設住宅」が 9 回、「南北」が 7 回、「東西」「外国人」が 6 回、「避難所」が 5 回、「生け垣、袋小路、防災軸、消火器、消防車」が 4 回だった。

4.3 小結

図 4 のように、すべての地区において「b 災害ネットワーク」のキーワードが半数を占めた。特に戸塚は約 6 割を占めていた。また、「d 住環境整備」のキーワードも各地区とも約 3 割あったが、「b 災

害ネットワーク」と比べると圧倒的に少なく、「c ルール、地区計画」についてのキーワードはほとんど無かった。以上から、復興模擬訓練は、復興プロセスにおける体制づくりに関する議論が中心であったことが分かった。また、復興模擬訓練においても、住環境整備や地区計画など事前復興まちづくりに関するテーマが議論されているが、その必要性や課題についての議論に留まっていた。

図4 復興アイデア旗さしゲームのキーワードの発言数

5. 事前復興まちづくり支援手法の開発

5.1 事前復興まちづくり支援ワークショップ（以下、WS）の試行

対象3地区では一連の復興模擬訓練プログラム終了後、復興模擬訓練に参加した住民リーダーによる会議が開催され、事前復興まちづくりに取り組みたいというご意見があった。以下の経緯を踏まえて各地区において表3のような事前復興まちづくり手法を開発した。

①災害時ネットワークの形成 WS

戸塚地区では、災害時の対応を町会などの地域団体だけで行うことに限界を感じていた。そこで、NPO や NGO などの災害時の支援団体と、町会などの地域リーダーによる復興プロセスを体験する WS を通じて災害時の体制について話し合うことにした。

②復興まちづくり計画の検討 WS

また、戸塚地区では、事前に復興まちづくりの計画や方針を検討しておきたいという声も上がっていた。そこで、地図や模型をつかって仮設市街地とその後の復興計画を模擬的に策定するワークショップを行うこととした。

③まちづくりの方針と計画づくり WS

落合第二地区では、特に道路も狭い木造住宅が密集する2つの町会エリアの問題が認識されたため、そのエリアの防災性を高める具体的な方法の検討が求められていた。そこで、防災まちづくりの課題を整理し、地区計画等の方針やルールをまとめた計画の素案を検討するためのワークショップを実施することとした。

④共同建替え等の事業検討 WS

柏木地区は、スポット的に老朽木造住宅が密集するエリアやボトルネックの道路などのハードの整備が長年の課題であった。復興模擬訓練でその問題が再認識されたため、模型を使った共同建て替えのシミュレーションと計画提案のWSを実施することにした。

5.2 事前復興まちづくり支援WSの参加者意見のコーディング分析

以上の4つの事前復興まちづくり支援手法について、各地区で試行し、参加者の意見のコーディング分析を行い、復興模擬訓練の旗さしゲームの分析結果と比較する。なお、いずれも具体的な空間イメージの検討を可能にするために1/500～1/100スケールの模型^{注9)}を使って行った。

①災害時ネットワークづくりWSでは、発言回数180から169のキーワードが抽出された。それらのカテゴリ別の内訳は、a:28、b:121、c:3、d:17という結果だった。発言回数の上位は、「避難所」が19回、「ボランティア」が7回、「学生」および「共助」が各々6

回、「帰宅困難者」が5回であった。

②復興まちづくり計画の検討WSでは、発言回数87から106のキーワードが抽出された。それらのテーマの内訳は、a:1、b:29、c:

表3 事前復興まちづくり支援WSの内容

支援手法	内容	実施の様子
①災害時ネットワークの形成WS 開催日時： 2013.11.29 参加人数：53名 開催地区：戸塚	災害支援団体（NPO、NGO、医療福祉団体）と地域団体（町会長、小中学校等）が、災害発生～本格復興までの様子を表現したパネルと1/300の模型を使って、復興プロセスの体験し、災害時体制について話し合う。	
②復興まちづくり計画の検討WS 開催日時： 2011.10.26 参加人数：42名 開催地区：戸塚	地域のリーダー（町会長や役員、防災部長、地区協議会メンバー）が、専門家や行政職員と相談しながら、地図や1/300の模型をつかって仮設市街地とその後の復興まちづくり計画を模擬的に策定する。	
③まちづくりの方針と計画づくりWS 開催日時： 2010.11.7 参加人数：23名 開催地区：落合第二	1/500の地区の建替模型と住環境整備のアイデアに関するカードを使って、防災まちづくりにおける「行政／協議会／住民」の各主体の役割を整理し、結果を踏まえて、必要となる地区計画等のルールを選ぶ。	
④共同建替え等の事業検討WS 開催日時： 2014.10.20 参加人数：12名 開催地区：柏木	木造住宅の密集する街区を再現した1/100の模型をベースに、共同建て替え、協調建て替え、街なみ誘導型地区計画によるセットバック等の建て替え模型を使って、住環境整備の効果や課題について話し合う。	

23、d:53であった。発言回数の上位は、「共同化」および「福祉施設」が7回、「避難路」が4回、「袋小路・イベント・安全な道路・買い物・未接道・交流の場・情報共有」がそれぞれ3回であった。

③まちづくりの方針と計画づくりWSでは、発言回数77から89のキーワードが抽出した。それらのカテゴリ別の内訳は、a:1、b:40、c:22、d:27であった。発言回数の上位は、「セットバック」が12回、「消防水利」及び「井戸」が7回、「ブロック塀・電柱・消火器」が4回、「ルール」が3回であった。

④共同建て替え等の事業検討WSでは、発言回数41から49のキーワードが抽出された。カテゴリ別の内訳は、a:0、b:6、c:8、d:35であった。発言回数の上位は「公園」が3回、「安全な道路」が2回で、その他「共同化」「合意形成」「都市開発」等も抽出された。

5.3 事前復興まちづくり支援WSの効果

図5のように、復興模擬訓練とのキーワードの占める割合を比較すると、事前復興まちづくり支援WSの以下の効果が読み取れる。

・復興模擬訓練と比較して、①復興まちづくり計画の検討WSと④共同建て替え等の事業検討WSでは、「d.住環境整備」に関するキーワードが6割以上を占めており、具体的なハードの整備方策についての議論ができた。

・復興模擬訓練では、「c.ルールや地区計画」についての議論まで到達することは難しかったが、③まちづくりの方針と計画づくりWSでは、まちの方針に止まるもたなく、地区計画の議論ができた。

また、図6に復興模擬訓練のキーワードと事前復興まちづくり支援WSで新たに抽出されたキーワードをカテゴリ別に整理した。

・復興模擬訓練では「b.災害時のネットワーク」についての課題については十分議論されていたが、①災害時ネットワーク形成WSでは、災害時の支援団体の職能や情報ツールなど、支援ネットワークの形

6. 事前復興まちづくり支援手法の評価

落合第二地区では、復興模擬訓練によって特に危険性の高いエリアの問題を再認識し、そのエリアに絞って事前復興まちづくりに取り組んできた。まちづくりの方針と計画づくりWSを実施し、各主体（行政／町会／協議会／住民）が震災が起きる前に改善しておくべきことと震災発生後の復興まちづくりの課題を整理し、まちづくりの方針と計画を提言書にとりまとめ、新宿区長へ提出した。これを踏まえて、新宿区とまちづくりの会による協議が進められ、新防火地域の指定につながった。現在は、次年度の地区計画の策定に向けた取り組みが進められているところである。

図8 事前復興まちづくりに関するアンケート結果

②戸塚地区

戸塚地区では、復興模擬訓練を通じて、発災後に町会を中心とした地域組織だけでは直後の対応、避難所運営、仮設市街地、復興まちづくりを推進することは難しいことを認識し、災害時支援ネットワークの構築に向けて取り組んできた。行政（区、警察、消防）、NPO、NGO、社会福祉協議会、医療関係者、商店街などが同じテーブルで震災後のプロセスを共有し、各主体の役割を整理した手引書の作成と災害時支援ネットワークを考える会を設立につながっている。

③柏木地区

柏木地区では、以前から課題とされていた老朽化や空き室など木造住宅が密集する街区と、ボトルネックになっていた区画道路（幅員 6m）の問題を解消することの必要性が復興模擬訓練で認識された。事前復興まちづくりを通じて、対象となる街区や道路の問題の解決するために、共同建て替えや地区計画による建物のセットバック等の検討につながっている。

7. まとめ

復興模擬訓練の中で、参加者に対して、各地区で町丁目単位のミクロな被害想定を確認してもらうことで、各町会の課題や災害時の危険性などを詳細にイメージしてもらうことができた。また、その後の継続的な事前復興まちづくりの取り組みにおいては、ミクロな被害想定を活用して、各地区に必要なと想定される独自の対策を導き出し、特に危険性の高い町会エリアで具体的なまちづくり活動や成果につながっている地区もある。

復興模擬訓練においても、住環境整備や地区計画など事前復興まちづくりに関するテーマが議論されているが、その必要性や課題についての議論に留まっていた。しかし、その後に事前復興まちづくり支援WSを実施することによって、その議論の回数も増え、具体的な整備方策について議論することができることが明らかになった。

また、事前復興まちづくり支援WSの参加者は、その取り組みの重要性を認識していることが分かった。これを一過性の取り組みに止めることなく、継続的な事前復興まちづくりの取り組みへスムーズに展開させるためには何らかのシステムが必要となる。

事前復興対策の取り組みにつなげていくためには、図9のように、ミクロな被害想定の情報も含め、事前復興まちづくりの取り組みの成果をデータとして蓄積し、これを災害発生時や復興まちづくりに活用することが有効であると考えられる。例えば、GISの基礎的な地理情報を活用して復興模擬訓練を実施し、そこで得られた成果をデータベースに蓄積する。これを事前復興まちづくり支援WSの実施に活用し、その成果をさらにデータベースに蓄積する。この事前復興まちづくりデータベースの情報をタブレットや携帯端末を

介して入手可能にし、行政／地域住民によるまちづくり組織／専門家が、震災後の復興まちづくりを検討するために自由に活用できるオープンなシステムを構築することができればよい。

なお、本研究は「復興模擬訓練継続活動（新宿区と早稲田大学による共同研究）」と「文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業・市民参加型都市・地域再生まちづくりのための支援システムの開発と実践（早稲田大学都市・地域研究所）」の成果の一部をまとめたものである。

図9 事前復興まちづくりデータベースの枠組み

注

- 注1) 東京都震災復興マニュアル（平成15年3月 東京都）による。
- 注2) 復興模擬訓練の技術開発については饗庭(2004)に詳しい。
- 注3) 復興模擬訓練の効果については市古(2012)に詳しい。
- 注4) 新宿区の協働復興模擬訓練が事前復興まちづくりのきっかけになっていることは古川(2010)が明らかにしている。
- 注5) 表2の各地区の結果は、東京都市整備局より公表されている最新データの「地震に関する地域危険度測定調査（第7回）」平成25年9月を活用した。ただし、上落合地区及び戸塚地区の復興模擬訓練では、その開催時点で公表されていた最新のデータを活用した。
- 注6) 本研究で用いた延焼シミュレーションは、東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻都市情報・安全システム研究室が開発したものである。
- 注7) 上落合地区及び戸塚地区の復興模擬訓練では、H18.5公表の「首都直下地震による東京の被害想定」における前提条件を用いた。
- 注8) 「地震による地域危険度測定」は「広域被害想定」は前提条件となる地震動の大きさの設定の考え方が異なる。全地区一律の大きさの地震動を設定しているのに対し、後者は特定の地震モデルによる地震動の大きさを空間上で算出している。本論では、広域被害想定における対象地区の各地の揺れの大きさの分布が揺れやすさの分布と概ね一致していることから、便宜的に前者の考え方を後者にも適応した。
- 注9) まちづくりにおける模型を使ったワークショップの有用性については、志村(1999)に詳しい。

参考文献

- 1) 饗庭他『震災復興まちづくり模擬訓練手法の開発』日本建築学会技術報告集第20号, pp. 377-382, 2004. 12で訓練の基本フレームが提案されている。
- 2) 市古他『2000年代に展開した「震災復興まちづくり訓練」の実施特性と訓練効果の考察：ポスト東日本大震災期の事前復興対策を考えるための基礎的検証』都市計画論文集 47(3), pp. 877-882, 2012. 10
- 3) 古川他『新宿区における協働復興模擬訓練を契機とした事前復興まちづくりの展開と課題：事前復興まちづくりの実践としての協働復興模擬訓練に関する一連の研究(その2)』学術講演梗概集F-1, pp. 939-940, 2010. 7
- 4) 大佛俊泰, 沖拓弥『広域避難の困難性からみた木造住宅密集地域整備事業の評価』日本建築学会計画系論文集 第79巻 第696号, P437-444, 2014
- 5) 志村他『視覚的環境認識による「建替えデザインゲーム」の開発』日本建築学会技術報告集 第9号, pp. 219-222, 1999. 12で模型を使ったワークショップの有用性が示されている。

[2015年6月3日原稿受理 2015年9月1日採用決定]