

環境面から見た東日本大震災からの 復興まちづくりの課題 — 阪神大震災の復興まちづくりとの比較 —

盛岡 通¹・尾崎 平²

¹正会員 関西大学教授 環境都市工学部 (〒564-8680 吹田市山手町3-3-35)

E-mail:tmorioka@kansai-u.ac.jp

²正会員 関西大学助教 環境都市工学部 (〒564-8680 吹田市山手町3-3-35)

E-mail:ozaki_t@kansai-u.ac.jp

東日本大震災の復興構想・計画では、阪神大震災の後にサステナビリティへの言及がごく少数であったのに比較すると、時代背景に影響されて、持続可能な復興を掲げるのが一般的となっている。しかし、復興構想や復興計画を具体的にみると、自然との共生を高ぶる自然とともにあることとして描くこととなっておらず、むしろ、津波浸水から安全であることを希求して、高台移転により達成しようという指向性が強い。被災地域の地形的制約から散住を選ぶことで、持続可能な集住というアプローチから外れてくることを指摘した。阪神大震災の後で指摘されたことに鑑み、安心（防災）生活圏を支える拠点のエネルギー自立や生活資材の備蓄等を推進する環境共生の側面が津波被害地域ではまだそれほど明確でなく、生活再建に直結する施策が復興計画では色濃い。水・緑の回廊を活かし、まちなかを歩いて楽しめるまちづくりなどは神戸の復興計画に比しても弱い。

Key Words : *urban rebuilding, environmental sustainability, disaster prevention and urban planning, comparative research*

1. 結論

東日本大震災(2011年3月11日、以下東日本大震災、3.11と言う)は、近代日本の最大級の震災被害である。Mw9.0、最大震度7、津波の高さは10mを各所で超え標高40m級まで達したと言う。過去の日本では、大規模な自然災害の度に、設計水準は高まり、経験と反省のもとに新たな地域づくり・都市建設が手がけられてきた。関東大震災の後の不燃化の建築・街区の積極的導入、伊勢湾台風以降の高潮防潮堤の整備、阪神・淡路大震災のあとの耐震設計の見直し等は典型的な取り組みである。

福島、宮城、岩手の沿海部の人的被害、家屋被害の大きかったのは、巨大な津波が原因であり、その影響で外部電源を失った福島第一原子力発電所はメルトダウンというシビア・アクシデントと深刻な放射能汚染を招いた。この東北の復興は、東日本大震災復興構想会議の提言(6月25日)と東日本大震災復興対策本部の基本方針(7月29日決定、8月11日改訂)により一応の方向性が示されたとされている。しかし、3県のトップを切って300余の事業メ

ニューからなる復興計画の第二次計画をまとめた宮城県内の県内でも市町レベルで復興計画を確定したところは、8月中旬に至ってもほとんどない。都市型震災として例を見なかった阪神・淡路大震災(1995年1月17日、以下阪神大震災、1.17)では、3カ月で市町の震災復興計画はほぼ出来上がっていた。また、旧に復するだけでなく創造的復興のもとに、震災前より安全快適で活力あるまちづくり・地域づくりが試みられた。この差は何に起因しているのだろうか。これが本論文の問いかけの第一である。

さらに、21世紀の初めを挟んで20年間は持続可能な社会をつくる国際的行動が展開された人類史上で特徴的な時期である。日本はそのなかで、環境基本計画をつくり、環境立国宣言をおこない、多くの市町では環境に関する取り組みをおこなってきた。しかし、東日本大震災の後、復旧や復興を訴えて行動する理念や方向性において環境側面(今少し本質的には環境的、経済的、社会的持続可能性)がそれほど鮮明では無いのではないかと思われる。環境は目標に掲げられても、実際行動では後回しにされる傾向が、復旧への取り組みに遅れが目立つ地域社

会で顕著である。第二の問いは、東北、特に陸中・陸前の典型的な都市を対象に、震災後約半年の中で環境共生あるいは持続可能性がいかに扱われているかを知ることである。その際に阪神大震災の復興計画を比較として取り上げ、神戸市・兵庫県の計画において環境共生と持続可能性の扱われている様を比較、考証することとした。

2. 比較のための災害復興を手がける地域主体の立ち位置の考察

(1) 復旧と復興の担い手の大域的傾向

震災復興は被災地域の自治体が行い、国は支援すると言う枠組みが日本の制度的根幹である。10年以上前では、激甚災害における緊急支援はもちろん、復興の財源的な側面、インフラや個別事業の実施は中央官庁官僚の役割とされ、地方は国の省庁に依頼し、その財政的支援でことを成就するという構造を持っていた。

阪神淡路（1.17）の際には、事前復興計画としての震災復興土地区画整理事業の未着工地区500haの幻の案が下敷きとなって、国地方の強力な連携で1月31日の神戸市の震災復興市街地・住宅整備基本方針の作成、3月17日の都市計画決定となったことが、国の住宅局長（国土庁長官官房）等を歴任した三井康壽¹⁾や元神戸市市区画整理部長の中山久憲²⁾により明白である。

しかし、21世紀の政治経済の変化のなか、事業の選択、予算の確保、などで地方主権への転換が模索されているなか、国と地方の関係は見直し過程に入っていた。大災害時の復興に果たすべく期待されてきた省庁の強力なリーダーシップは3.11以降の局面では弱まり、各事業を所掌する省庁組織の事業企画、事業実施、事業管理の力は減衰した。それだけに、東北の被災自治体は、多様な市民・住民・ステークホルダーの個別利害に拡散しがちな意向と態度に直面し、他方で、分極化した政治的イニシアティブにも左右されて、従来は頼りになった中央官僚との交渉・協力でタイムリーな施策の積み上下を図ることが困難となり、展望を切り拓けない状態となった。

一方、被災地域の住民側をみると、神戸・阪神間では震災前からワークショップや住民協議会的なまちづくりの萌芽が各所でみられ、早急すぎる震災復興都市計画の策定には反対し、対抗案を出す力を持ったコミュニティも存在した。三陸諸都市の復興構想検討会議では地元の名士・有力者の参画が目立ち、地元有力者を介して集落ごとの意見が集約されることが期待された。阪神大震災では、京阪神の大学等の専門家あるいは在野の研究機関だけでも相当なまちづくり支援ができる量と質を近傍に

有していたのに比べ、三陸沿岸地元ではわずかな数の小規模大学の教員が関わり得ると言う主体的弱さがあった。

しかし、3.11と1.17のケースに復興の担い手に最大の違いを見いだすとすれば、神戸市庁舎の中層部の破壊で就業場と図面が奪われ通勤手段が最大3カ月支障があったのに比較して、南三陸町、大槌町、陸前高田市等の庁舎が津波により流出し、全面破壊され、多くの行政職員が亡くなった状況のもと、行政力が大幅に低下した状況下で、未曾有の緊急対応にあたりつつ、並行して復興計画を作らざるを得なかったことである。

(2) 2県3市（宮城県、岩手県、石巻市、気仙沼市、大船渡市）の復興計画に関わる主体的特徴

宮城県の復興計画が中央の学者、シンクタンクのトップを揃え、イノベーションや大胆な復興特区構想等、日本社会の課題そのものへの取り組みを謳ったのに比較して、岩手県の復興計画は地元大学の組織代表をトップに各種団体をそろえた地方ぐるみ型の担い手を揃えて地域の個別関心事項を草の根共同体的演出で包んで訴える比較的地味な構想になっている。

津波浸水の危険性が高いところでの再建が進まないことへの関係主体の苛立ちと困惑が3.11被害の最大の特徴である。宮城県は建築基準法84条による建築制限を9月11日に再び2か月延長し、国の復興支援策の模様を見る姿勢を示した。岩手県は直後に災害危険区域に指定する同39条による条例づくりを求め、再居住規制と国の支援を組み合わせる抜本施策を求めたが、市町は合意と財政負担の困難に直面し、条例化は進んでいない。

福島県及び浜通りの市町の震災復興計画は原発事故の收拾（第二段階）を待たねばならず、特にホットスポットや年間20ミリ・シーベルト以上の曝露が続く恐れのある危険地域の浄化プログラムが必要な地区を含む市町では、復興計画づくりは未だこれからという段階である。

3年間の仮設住まいを延長し、震災復興の都市再開事業、区画整理事業等に10年を要した阪神大震災に比較しても、3県下とも仮設住宅から復興住宅に移る過程は先にずれ込む見込みで、2010年代半ばの住まいと人口には相当に低い目の予想が現実になる恐れがある。

表一1は震災復興計画を2県3市及び、兵庫県、神戸市の震災復興計画（一部に基本構想）の策定の主体、策定手順（専門家会議と庁内会議、地元懇談会との関係等）、それに策定に関わる学識者の専門領域、とりわけ環境の側面から見た学識・専門性について比較したものである。また、併せて、環境システム委員会サステナブル・リビルディング研究小委員会（委員長：内藤正明）の基本理念と環境の位置づけも示す。

表-1(1) 震災復興計画の主体、策定手順、基本理念、環境の位置づけ等の比較

	主体	策定主体と過程での専門家・学識の位置	基本理念と施策の柱	環境の位置づけ
阪神淡路大震災	政府 ⁹⁾	下河辺淳がトップの復興委員会により方向づけられた復興本部が推進。5年間時限立法を一か月で制定。	「国と地方公共団体とが適切に役割分担し、協同して、地域住民の意向を尊重しながら、(a)生活の再建、(b)経済の復興、(c)安全な地域づくりを緊急に推進する」こと、「これらの活動を通じて活力ある関西圏の再生を実現すること」を掲げた	瓦礫処理に環境部局が係る以外は、まちづくりプランナーの環境観がリード。
	兵庫県 ⁹⁾	再生懇談会の新野幸次郎（元神戸大学学長）の提案をもとに、復興調査会（三木神戸商科大学学長）の報告をえて、6か月後に県の復興計画が策定	人と自然、人と人、人と社会が調和する「共生社会」づくりを基本理念とし、①21世紀に対応した福祉のまちづくり、②世界に開かれた、文化豊かな社会づくり、③既存産業が高度化し、次世代産業もたくましく活動する社会づくり、④災害に強く、安心して暮らせる都市づくり、⑤多核・ネットワーク型都市圏の形成 を掲げた。復興の検証に復興フォローアップ委員会（室崎益輝委員長）があたり、5分野の26項目の評価を16年後に実施。その中で被災地域の新しい未来像をめざす創造的復興の実現や愛着と誇りを持てる地域再生で景観まちづくりに言及。	「共生」で対立を調整するのではなく、包摂する指向性。復興重点プロジェクトで創造的復興と21世紀文明の創造という命題は貝原知事の思いが強く、EMECsや21世紀の森づくりの環境プロジェクトも知事がリード。後に復興記念機構が文明論を発信、復興検証では、建築市街まちづくりが主流で、景観まちづくりや愛着という市民目線を強調
	神戸市 ^{9),6),7)}	復興計画検討の4つのワーキングを全体の復興委員会（新野幸次郎委員長）で復興計画を策定し、行政計画としてのちに確定	“市民の暮らし”を復興する，“都市の活力”を復興する，“神戸の魅力”を復興する，“協働のまちづくり”を推進する、の4つの柱からなり、総合計画の改定時期であったので平行して検討し、復興計画は被災激甚の既存市街地を重点とした市街地整備計画に近い。また、防災生活圏、防災都市基盤、防災マネジメントで安心・安全を作ること、さらに都心、東都市街地、西部市街地の復興を重点的にプランとして挙げたのは、区画整理や都市再開発事業を抱えていたからである。復興検証もほぼ同メンバーで行ったが、16の「市民しあわせ指標」により、11年目に震災復興の達成度を評価し、うち「地域で実践する環境にやさしいまちづくりを進める」では、ごみのリサイクル率、市民一人あたりのCO2排出量、神戸の海の透明度の3指標で経年変化を評価。	市民生活、都市活動、すまい・まちづくり、安全都市の4分野の10年後の検証につながるのは、基礎自治体の生活重視のためであり、環境は学識分野としては「市民生活」の中で扱われた。震災復興の検証では、16分野のうちで、「地域で実践する環境にやさしいまちづくりを進める」や「個性を生かした魅力ある美しいまちをめざす」を掲げた。防災生活圏を小学校区ごとに構築する過程で、ライフスポットの提案を導いたのは、環境側からの貢献
1995年当時の環境システム委員会 ⁸⁾	内藤正明(当時、京都大学)が委員長となり、生活、水と緑、交通、市民参加のグループを構成し、阪神大震災500日の提言等、持続可能な復興まちづくりについて提言。	「人々の協働」「人と環境との共生」「ホリスティックな都市基盤」の3つの方針を掲げ、震災復興まちづくりを単なる災害前の状況に復することにとどまらず、持続可能性の高い都市環境整備を実現することを目指していた。「サステナブルな震災復興」の12の提案がなされている。このうち、環境像の面では、「地域の暮らしと歴史を活かした多様な生活圏」、「自然軸としての河川緑地空間」、「水と緑のネットワーク」（環境共生技術による自立性の高い防災拠点）などに注目。	①市民参加型まちづくりのシステム、②多様な自然の恵みを地域に伝える水と緑のネットワークの形成、③将来世代からみたら都市環境基本整備のあり方、④生活システムの再生と復興の基本方針の4つについて、持続可能な復興まちづくり論を発信	
東日本大震災	政府 ^{9),10),11)}	防衛大学校校長の五百旗頭真がトップの復興構想委員会が震災2ヶ月後に7原則を示す。100日を過ぎて復興基本法が施行。	【理念】①21世紀半ばのあるべき姿を目指した復興、②地元意向の尊重、③少子高齢化、人口減、エネルギー問題、地球温暖化問題等の人類共通課題の解決に資する施策導入、④原発事故の早期収束と原発被災地の復興【施策】①安全安心の地域づくり推進施策、②雇用創出と社会経済の再生施策、③地域文化、絆社会、共生社会に資する施策	少子高齢化、人口減少への対応、再生エネルギーの利用促進、などが語彙として並ぶ。環境負荷の低減、地球温暖化対策への対応なども検討。環境保全より再生エネルギー関連の施策に重点
	宮城県 ¹²⁾	前東大総長で三菱総研理事長の小宮山宏が議長復興会議のリードにより震災復興計画（最終案）『宮城・東北・日本の絆・再生からさらなる発展へ』を示す(8月17日)。	【理念】①災害に強く安心して暮らせるまちづくり、②県民一人ひとりが復興の主体・総力を結集した復興、③復旧にとどまらない抜本的な「再構築」④現代社会の課題を解決する先進的な地域づくり、⑤壊滅的被害からの復興モデルの構築【施策】①生活支援、②インフラの早期復旧、③市町村の行政機能の回復、④災害廃棄物処理、⑤教育環境、保険・医療・福祉の確保、⑥雇用/生活資金の確保、⑦農林水産業、商業の復興、⑧原子力災害への対応	水産都市の再構築、アグリビジネスの推進による6次産業化。観光の再生。太陽光やバイオマス等の再生可能エネルギーの活用を組み込んだまちづくり。緑地は多重防衛や緩衝地帯等、防災機能面に特化。

表-1(2) 震災復興計画の主体、策定手順、基本理念、環境の位置づけ等の比較(続き)

東日本大震災	岩手県 ¹³⁾	岩手大学学長の藤井克己が委員長の復興委員会により復興基本計画『いのちを守り海と大地と共に生きるふるさと岩手・三陸の創造』を策定(8月11日)	【原則】①安全の確保, ②暮らしの再建, ③生業の再生【施策】①防災のまちづくり, ②交通ネットワークの確保, ③生活・雇用の再建, ④保健・医療・福祉の確保, ⑤教育・文化の確保, ⑥地域コミュニティの環境整備, ⑦市町村行政機能の回復, ⑧水産業・農林業, 商工業, 観光の再生. また, 三陸地域の創造を目指す観点から, ①国際研究交流拠点形成, ②さんりくエコタウン形成, ③大震災津波伝承まちづくり, ④さんりく産業振興, ⑤新たな交流等の「三陸創造プロジェクト」を推進.	三陸の地域資源を活用した再生可能エネルギーや省エネ技術の導入を促進. 災害対応に向け自立・分散型のエネルギー供給体制を構築. 又, 環境と共生したエコタウンの実現に向けた取組を推進. 豊かで多彩な自然環境, 風土・歴史の中で育まれた文化遺産や伝統芸能を生かした地域ツーリズムを通じた交流促進.
	石巻市 ¹⁴⁾	東北大の今村文彦らの有識者懇談会(分野:津波, 都市, 防災, 震災, 経済, 福祉, 住宅, 健康医療)が震災復興ビジョンを提言し, 市長が本部長を務める復興推進本部において復興基本計画を策定予定.	【理念】①災害に強いまちづくり, ②産業・経済の再生, ③絆と協働の共鳴社会【施策】重点プロジェクトとして, ①安心安全再生, ②住宅再生復興, ③まちなか再生, ④海との共生(漁業, 水産業), ⑤絆再生(地域コミュニティ), ⑥新石巻再生(自然エネルギー, スマートシティ等), ⑦未来への伝承	旧北上川河口における震災復興のシンボルとなる鎮魂の森公園(メモリアルパーク)を整備し, 河川堤防整備に合わせた水辺を巡るプロムナードの整備, まちづくりと一体となった水辺景観の形成. また, 再生可能エネルギーの利用効率を高めるスマートシティの構築等, モデル的事業の実施と活用地域の拡充.
	気仙沼市 ¹⁵⁾	気仙沼市長の菅原茂を座長とし, 防災, 経済, 都市計画, 公共政策, 産業振興, 水産, 都市計画の各分野の学識経験者により震災復興会議を構成	【理念】①地域産業の復活, ②持続的経済成長, ③地域特性の最大限発揮, ④環境との調和, ⑤災害に強いまち, ⑥保健・医療・福祉の充実, ⑦新しい地域社会の創造【施策】①インフラ施設の基盤再整備, ②産業(農林水産, 商業, 観光)再生と雇用の創出, ③災害に対するハード・ソフト整備, ④環境の復元・維持, 再生エネルギーの導入促進, ⑤保健・福祉・医療の再生と連携強化, ⑥教育環境の再生, 地域文化の創造, ⑦地域コミュニティの形成	震災復興の目標の一つとして環境・エネルギーを掲げ, 再生可能エネルギーの導入促進とエコタウンの創造を目指す. また, 三陸復興国立公園整備, 平泉世界遺産連携, 自然公園園地等整備等, 自然豊かな環境を環境資源として活用.
	大船渡市 ¹⁶⁾	神戸大学の塩崎賢明を委員長とする復興計画策定委員会において, 復興計画を策定予定. 7月に復興計画骨子は決定済. メンバーには都市計画, 防災, 土木計画などの専門家と地域各団体の委員	【理念】①「人のつながり・地域の結びつき」, ②「地域の資源」, 「産業・経済」, 「雇用」の活性化, ③「災害に強いまち」, ④「自分たちのまちは, 自分たちで守る」【施策】①地域コミュニティの維持・形成, ②保健, 医療, 介護サービス等の拡充, ③歴史・文化資源の活用, ④産業(水産, 農林, 商業, 観光)の早期再建と活性化, ⑤災害に対するハード対策(都市基盤と情報基盤), ⑥防災教育, 広域的サポート体制の構築	復興計画骨子では, 再生可能エネルギー導入を検討予定. また, 復興計画事業において, 国立公園, 県立公園整備等の事業計画は見られるが, 環境に対する取り組みは弱い.

3. 環境の持続可能性

(1) 環境の持続可能性の取り上げ方

一般に言って, 16年前に比較して, 環境面からの持続可能性に対する社会的関心は高い. 復興構想会議でも持続可能な発展への言及や再生可能エネルギーの利用を政策の柱としている. それに比較すると1.17当時の政府の阪神大震災の復興方針の表現は極めて弱いものであった. 国, 兵庫県, 神戸市の震災復興計画の柱から読み取ると, 住宅や市街の再建, あるいは産業の再生と雇用の確保などが中心的課題とされた. 当時の文書から震災復興の基本的視点を比較してみると, 環境システム委員会サステナブル・リビルディング研究小委員会の『提言・持続可能な復興まちづくり』の持続可能性への言及は, 当時としては先進的であった¹⁷⁾.

(2) 緑の回廊で安心快適生活圏を形成する

神戸では, 火災延焼を食い止めた典型は鷹取近辺の菱形公園と楠の大樹とされ, また, 浜手の激甚災害地から南北の坂を上がって逃げ, また助けに行った経験を市民はもつ. それゆえ, 「歩いて, 安心して, たどることのできる道に緑樹を育てて緑環境の回廊とし, 防災生活圏をネットワーク化する」ことが政策目標とされた. 復興計画で河川軸と街路に緑樹を格子状で構築することは, 神戸の市街地の形成にふさわしい. 神戸市の復興計画が河川沿いの緑の軸や山麓の緑の回廊を示し, 環境システム委員会も緑と水の回廊を提言の一つとして示した¹⁷⁾. また, 岩沼市の復興計画をリードする石川幹子は, もともと, 防災・減災の面からも緑・水辺の軸の重要性を強調していた¹⁸⁾.

これに比較して, 現時点の東北3県及び市町の復興基本方針では, 一般的には緑の環境軸への言及は極め

て弱く、基本に好まれているのは台地や丘への移転の願望である。周りの被災地を見渡す閑上地区（名取市）の鎮魂の丘や住民が避難した日和山（石巻他の独立丘陵、気仙沼では浜見山と称し、多く社を有する）の風景に親近感を持つ。逆に、防潮林から発した高田の松原、石巻の東浜の松原などの著しい破壊に遭遇し、頼る術がないと受け止められている。海岸林研究者やNPO団体の提案を除けば、津波浸水には緑はあてにならないとの被害体験が強く反映している。松島湾の島影が後背部の津波の減災に役立ったとの判断から、岩沼市で島状の丘陵を沿岸低地に分散的に設置してそれに支援企業の命名権を譲る提案がなされ、水運のために近世に開削された水路によって津波引き波が緩和されたことから減災目的にも水路を活かす提案を行っているのは、復興計画では稀な例である。

神戸の場合でも、震災復興が進むにつれ、緑環境の整備への熱意は徐々に醒めてきており、むしろ生態系や生物多様性への関心へ移り変わってきた感がある。緑樹の用地を公園緑地事業として新たに生み出すには緑地公園事業の予算基盤は脆弱であり、川沿いの道路敷きの道路河川事業（新湊川等）に合わせた整備等を実施しつつ、15年を経過してみると、河川沿いの緑を「防災」の名でやり遂げること（河川緑地軸）は、2011年3月の都市マスタープランで姿を消した。おりしも、前年度に整備が終了した臨港鉄道敷後の遊歩道では、威風感する旧税関、市街地最大級のURの復興住宅、国産タイヤ産業の記念的拠点、古の伝承の求女塚などの沿道の地域資源を活用することもなく、格子状の市街地を対角線に結ぶ緑地回廊として位置づけられることもない。本来は、The HighLine (NY)¹⁹⁾等のまちなか環境再生の狙いと同じはずである。緑地単独より景観価値を重視する動きは、近年の景観関連法制定や景観まちづくりの影響が強い。

(3) 学校をコミュニティ核とする安心づくり

安心安全のまちづくりを展開する上で、地域の学校を避難所として強化し、緊急支援物資や資材を蓄えることは重要である。加えて、地域挙げての安心・安全を推進する集いや組織（安心コミュニティ）を運営し、非常時にも電気やライフラインが維持されるような設備を備えることが、1.17以降の復興でも謳われ²⁰⁾²¹⁾、3.11以降の復興でも多く掲げられている。しかし、神戸震災復興計画に沿ってライフスポット調査を行ったプロジェクトでも、当時は太陽光パネルからの電力は系統電力に接続して一体的に運用されておらず⁷⁾、既に陳腐化しており、防災無線による地域との連携や学校内学習との連動も意図しては行われていない。この15年の間に、環境部局が学校ビオトープを手掛け、あ

るいはヒートアイランド対策の一助として緑のカーテン事業を校区として推進してきたが、防災・減災や避難所や防災拠点のエネルギーの自立（蓄電付再生可能エネルギー）を含めての施策の強化はできていない。

その反省に立って、3.11からの各都市の復興計画をみると、地域防災の強化を謳うことは共通している。特に津波から避難を学校単位で行った成功例、あるいは一次避難所に指定された学校の敷地内でさらに津波に襲われた例などをもとに、避難の在り方が再検討されている。特に仮設の校舎を建設する場所として津波浸水地域を避けることへの関心が地域では強かった。

これに比較して、地域の学校のエネルギーの自立や再生可能エネルギーによる発電と蓄電などを具体化していくことはまだ始まったばかりであり、地域エネルギー政策の試みとして復興計画に具体化していくには全国のモデルとして財政支援が必要である。緊急時には避難所として、日頃は文化やスポーツ、福祉等で集まる場として、基本には歩いて回れるルートを網の目のように持ち、再生可能エネルギー、自立エネルギー、情報システムで支えられ、防災無線や各種備蓄も整った学校を地域で運営していくことが課題になっている。

4. 減災と緊急支援、および都市機能強化

(1) 「交通・通信・ライフサポート」の耐性・維持・回復の強化

1.17では、約7000人の犠牲の上に、倒壊家屋からの救命救助や、市街地火災対策、基幹交通寸断時の緊急輸送、仮設住宅サービス(建設、ケア、コミュニティ)のマネジメント、ボランティア・マネジメントで初めての経験を得た。概念的にはP&EMとして表現されるが、FEMA型の強いガバナンスでまとめるより、日本ではより生活再建やコミュニティレベルの働きなどで工夫をする動き、さらに都市インフラや装置の多目的で革新的な動きを含む点が米国とは違った。構造物の設計基準の見直し、罹災判定システムなどは進歩があったが、災害時の自立性、エネルギー供給のリダンダンシを高めることを巡っては見方が分かれ、環境共生と安心安全が微妙なズレを生んだ面があった。神戸の震災復興で観察された主だった事例は次のとおりである。

(2) 二重性や多段安全によるマネジメント

1.17のあと、事業所や組織が災害に備え緊急対応の力を育むマネジメント・システム（JISQ2000）が導入され、やがて日本が事務局を構成してリスクマネジメント規格（ISO31000）が成立した。3.11以降の社会で、危機管理が叫ばれ、行政組織には危機管理監が設置さ

れ、社会マネジメントの新領域として知恵が競われた。

多重安全、深層防護など、原子力安全にも使われた概念は、巨大複合災害に対しても有効であったはずである。しかし、現実には「既往最大」の決定論的思考をとって、それ以上に稀なケースを想定することを放棄した以上、事あれば「想定外」と扱わざるを得ないと解釈した実務家が多いだろう。想定範囲に対して対策を準備し、そのパフォーマンスを信じ、「安全神話」を奉ずれば、万が一のことを事前に社会に説明し危機に共に対処する準備に取り組む生真面目さを失う。

他方で、激甚な被害を受けた震災からの復興過程では、より安全を求めて反転し、「単純なもう一つを加える」多重防護の概念に傾くことが十分に想定される。しかし、リスクマネジメントが環境を代表とする共通財（外部性を持つ財）の価値としての安心・安全を扱うという基本点に立脚すれば、多重（二重）とする追加的な行為は、かえってネガティブな影響をもたらすのではないか（*counterveiling risk*）、あるいは追加的に得られる便益が追加的な費用を下回るのではないか

（*less marginal benefit to additional cost*）といった「もう一つの生真面目さ」に目を配る必要がある。

もともと、リダンダンシ（*redundancy*）や「しなやかさ」はハードとソフトの融合的産物である。しかるに、機能の二重化を図った強靱なインフラ、装置を設置するアプローチを採ることは都市地域・国土計画家の発想に色濃い。切断されたインフラでも、もう一本あれば機能が継続したはずだと捉えるからである。

二重構造でのサービスの安定化と冗長性を挙げてインフラ復興を図った例は、1.17以降の復興の事例にも多くみられる。道路では湾岸線・北神戸線の延伸・接続を構想し、都市計画道路として山手幹線や須磨西部道路を開通させる事業化を図った。このうち、都市計画決定後60年余の年月を要した山手幹線（東西道路軸の一つ）等では、沿道の地域社会との共生をはかり、歩道や付帯施設など沿道環境整備の水準をあげることで震災後15年に、全面開通した。

他方、国道2号線等では倒壊した建物からの瓦礫に加えて、駐車車両等のために救急・緊急輸送が損なわれた反省から、震災前に先行していた自転車専用の歩道付きデザインを廃止し、車寄せの障害を緩和するなど、災害対応（容量確保）を優先した印象がある。また、倒壊した高架道路を復興時に時間をかけて地下化する案は、知事部局まで検討が上がったが、経済復旧優先で断念せざるを得なかった逸話が残されている²²⁾。

1.17からの復興のリダンダンシ確保の成功例として語られるのは、都市ライフライン系の多重性の確保である。耐震化を進めるとともに、東西を結ぶ神戸市全体の配水幹線を南北に接続し、特定の幹線が破断して

も別ルートからの配水の継続を可能とした。また、基幹下水処理場の破壊で長期にわたり簡易処理を余儀なくされた経験から、連結管とポンプで3つの処理場のいずれにも汚水を送ることを可能とした。内海・大阪湾の存在でLNG基地からの供給が多元化されているガス供給にあっても、都市圏のフリンジを超えて地域間の供給の多重性の確保も意識されるようになった。

都市圏の中央部にはIPPやLNG発電所があるものの、最大の課題は、圏域北部・域外の原子力発電に頼ってきた電力システムの供給の安定性・自立性に関する地域（関西、県、市町）の対応である。これこそ3.11以降に顕在化したものであり、関西広域連合の取り上げる重要なテーマとなっているが、都市圏レベルで代替エネルギーを取り上げる取組はほとんど皆無である。

（3）安全を高度化する世直し型は貢献で評価

当然のことながら、旧に復するのではなく、被災地域のみならず日本社会が持っている構造的な課題をそれぞれの省庁の肝入りで解決していこうとする野心的な事業が多く提案され、検討委員会が設けられた。

1.17からの復興の場合、都市圏のサービス供給で多重性や広域性が注目された。16年が経過して、網状の回遊性を持たせる「圏域環状鉄道の整備」、水道破断時の広域消火の必要から発案した「阪神大疏水」、湾岸のエネルギーの安定供給を目指した「大阪湾岸湾岸熱導管」などのネットワーク型のプロジェクトは、計画策定まで行くことなくアイデア倒れに終わった。下河辺委員長はじめ、経済界がスケールの大きいプロジェクトとして協力して取り組んできた「上海・長江交流プロジェクト」は発展著しい中国の沿海・内陸を結ぶ東アジアの21世紀の文明を拓く意気込みであったが、舟運、立地産業（投資促進ゾーン）、および都市形成などの面で明確な互恵関係をデザインすることができず、次第に復興事業の中で取り上げられることなく、終わった。いわゆるグランド・デザイン流の国土開発アプローチが終焉する時期と重なったように思える。

3.11からの国と宮城県復興計画には、自立分散型マイクログリッド、蓄電機能を含む再生可能エネルギーのスマートな制御が強調されている。復興特区に期待した「日本社会建て直し策」が300以上の復興事業のなかに含まれる。コンパクトなまちへの復興を提唱している石巻市ではLRT構想で開発の進む台地の市街地と浸水した低地の再生市街地を結び「台地のロードサイドショップの車社会」と「水辺に馴染んだまちなか居住」の両立を図ろうとしている²³⁾。「二つは人口減少社会で相反するものだ」という生真面目な判断はスマートシティの言葉の曖昧さに隠されている。

また、大船渡市では壊滅した大船渡駅周辺の既存市

街地で仮設商店棟の建設を進めながら、L1とL2の組み合わせなくしては、住宅再建の受け皿の津波からの安全を確保できないとして、職住分離で車で通う形の高台移転を案として示している¹⁶⁾。多くの激甚被害地で、L1の10m余の防潮堤を超える災いには、逃げる余裕を与えるL2対応の対策のリストを挙げて検討するのが基本であったが、浸水地域が広く土地の買い取りの対象と解釈されてしまった。こうして、被災市街地の集団移転事業で地元自治体負担を事実上ゼロにすることで、地域社会のその施策への選択を誘導し、結果として社会的な費用便益を大きく損なう恐れがある。他力依存で事業の継続性に乏しい「つけ回し型事業」は、事業が本格化するに従い、1.17で経験したのと同様に、発想倒れになるケースが少なくないと予想される。

(4) 地域産業の復興と環境保全、財政の側面

1.17からの復興で、都市の2か所の被災製鉄所が模様替えし、復興過程で1つのIPP石炭火力発電所を都市内に立地させるビジネスが選択された。特区でも規制緩和でもないが、独立発電でエネルギー政策の代替案を推進する試みの一つである。環境アセスメントでは、震災復興からの経済的再生と温暖化対策地域推進計画の間のトレードオフを扱う初めての事例となることが期待されたが、製鉄所としての一括パブルの扱い（総量非増加）を確認し、大気汚染物質等の環境基準の充足を審査して、社会的な話題となることなく終わった。

一方で、倒壊した製鉄所敷地は買い上げられ、区画整理を実行して都市型の産業団地を開設するとともに世紀をかけた森づくりが震災復興の柱として実施された。10年余が経過し、中核の数十ヘクタールの敷地の買い取り費用は近年の公園事業枠でようやく手当され、県の土地先行取得の負担が軽減されることになった。

震災復興の10年目から資金返済が始まり、「自治体の負担」を地方交付金で支えても、自治体財政は急速に悪化し、非常事態宣言で緊縮財政に移るのは、大規模災害からの復興過程に共通する。芦屋市でも美術館や記念館の公的維持すら難しくなった。支援を受けた企業の場合でも返済の始まる時期に返済不能となり、ファンド（兵庫県の場合は震災復興基金で柔軟対応）の手当を受けても綱渡りとなる。それでも、地方債を原資とした（財）阪神淡路大震災復興基金を用いた116事業、3500億円強の支出による事業は、被災地域の社会経済的持続可能性を大きく改善した²⁴⁾。

以上のように、環境への配慮、環境共生の実態、そして最も難しい経済的、社会的持続可能性の扱いは、1.17以降の15年では、系統的には検証されていない。国を挙げて、都市再生緊急整備で度重なる指定の度に規制緩和とプロジェクト補助を行ってきた十年余の歩

みの上に、3.11からの復興では、復興特区や総合特区の申請が競われる。しかし、広義の費用便益を比較衡量することなく、特区の規制緩和と補助の名前を変えた財政出動を行うことは妥当とは言えない。少なくとも、1.17からの復興で、上海・長江交流事業のようにアイデア倒れに終わった事業と、民間自身が自らの命運をかけて自前で行った事業の効果を戦略的に評価しておかねばなるまい。

5. 人口減で実現しうる環境まちづくりのサイズ

神戸と阪神間では都市計画道路や区画整理事業への着手、新都市拠点の整備等、都市づくりの活力と環境の調和は10年の事業で達成された。1.17以降、神戸市は市長トップを挙げてコンパクト・シティを強調した。青森、富山等のコンパクト指向には、郊外型大規模店舗から中心市街の商店街活性化、自動車依存から公共交通優先へ、さらに郊外の住宅地開発から既存市街地への集住へ、等の基調がある。神戸では市内工場の跡地、臨海の再造成地に公営復興住宅、UR住宅、そして民間開発住宅を積極的に導入し、都市居住を促した。

これに比較し、東日本被災都市の中では人口の多い石巻市でも旧中心市街地の店舗や都市魅力の衰退は震災前から顕在化しており、そこからの回復を中長期的な人口減の社会動向の中で行うのは極めて難しく、復興に対して真にコンパクトな集住を回復させる空間政策、産業育成策あるいは制度政策が強く求められる。

東北の被災した浸水地域に建築制限をかけて6か月が経過し、さらに制限の延長を行いつつ、応急の防潮堤を回復させた今でも、L1（昭和三陸津波級）対応の堤等への見通しが得られていない都市、集落が多い。例えば、石巻市南浜、門脇町では、復興構想で鎮魂メモリアルパークを河口部に作るとして、その広い住宅街区での再建を規制しているが、他方でその中の最も海岸に近く被災した市民病院の復旧補助事業枠に応じる選択から現地再建を決めている。すなわち、住宅は郊外の高台に、基幹病院は低地の中心市街地近くに、そして住宅地の土地を買い上げて（国費投入が前提）公園を構想するという矛盾をかかっている。

戸建住宅が圧倒的に多い東北大震災の被災浸水地域にあつて、まちなか居住には集合住宅がふさわしいというコンパクト都市の暮らしのイメージを移植することは極めて難しい。集合住宅（庭付き集合住宅も）を選べば、いかに狭隘な市街地でも、一部は浸水緩和のバッファにしながら、敷地を部分的に土盛りした住宅群を建設しうるし、街区の居住密度を高めた集住でスマートな縮退が可能になる²⁵⁾。郊外の仮設住宅の4分

の1の入居希望がない現実に応じ、人口減や隙間が目立つ活動空間の行方を凝視すると、従来の復旧よりも意図的な縮退をおこない、住宅や病院、学校などの機能を集住市街地に組み込む戦略が必要になってくるに違いない。合併して広がった各市の総合支所（旧町）毎に復興計画の地区別構想を示すことで、このような街区の集住とそれにふさわしい安心の地区施設、あるいは近隣生活圏の防災（エネルギー自立と緊急対応等）の装置、空間配置が具体化されるであろう。それは阪神大震災の経験で得た防災コミュニティのデザインにさらに集住促進と環境共生を埋め込むことを意味する。

謝辞：本研究のデータ収集整理に協力して下さった関西大学大学院工学研究科の窪田隼人氏に感謝します。

参考文献

- 1) 三井康壽：事前復興計画を作れ、住宅金融, pp.20-27, Summer, 2011.
- 2) 中山久憲：神戸の震災復興事業：2段階都市計画とまちづくり提案, 学芸出版社, 2011.
- 3) 内閣府 HP： http://www.bousai.go.jp/1info/kyoukun/hanshin_awaji/download/index.html. 阪神淡路大震災教訓情報資料集
- 4) 兵庫県：阪神・淡路震災復興計画, 1995.7.
- 5) 神戸市：神戸市復興計画, pp.1-9, 1995.6.
- 6) 神戸市復興・活性化推進懇話会：平成15年度復興の総括・検証報告書, pp.136-163, 2004.
- 7) 神戸市, 神戸市ライフスポット研究会：ライフスポットシステム検討調査－神戸市におけるライフスポットシステム－報告書, 1996.
- 8) 環境システム委員会サステイナブル・リビルディング研究小委員会：提言・持続可能な復興まちづくり, 地域開発, Vol.381, 1996.
- 9) 東日本大震災復興構想会議：復興構想7原則, 2011.5.10.
- 10) 東日本大震災復興基本法, 2011.6.24
- 11) 東日本大震災復興対策本部：東日本大震災からの復興の基本方針(平成23年7月29日決定, 8月11日改訂), 2011.

- 12) 宮城県：宮城県震災復興計画～宮城・東北・日本の絆・再生からさらなる発展へ～, 2011.8.17
- 13) 岩手県：岩手県東日本大震災津波復興計画 復興基本計画 ～いのちを守り 海と大地と共に生きるふるさと 岩手・三陸の創造～, 2011.8.11.
- 14) 石巻市：石巻市震災復興基本計画（骨子） 最大の被災都市から世界の復興モデル都市石巻を目指して ～絆と協働の共鳴社会づくり～, 2011.8.17
- 15) 気仙沼市：気仙沼市：気仙沼市震災復興会議 第1回～4回会議資料, 2011.
- 16) 大船渡市：大船渡市復興計画骨子, pp.3-9, 2011.7.16.
- 17) 内藤正明, 盛岡通, 笹谷康之, 三輪信哉：都市のサステイナビリティを高める震災復興まちづくりの計画システムに関する研究, 阪神淡路大震災に関する学術講演会論文集, pp.781-788, 1996
- 18) 日本リスク研究学会：リスク学事典改訂版, 阪急コミュニケーションズ, pp.107-110, 2005.
- 19) The High Line and Friends of the High Line HP：<http://www.thehighline.org/>
- 20) 盛岡通, 藤田壯, 阿部吉男：復興まちづくりにおける生活システム再生に関わる調査研究, 阪神淡路大震災に関する学術講演会論文集, pp.775-778, 1996.
- 21) 盛岡通, 藤田壯：都市の防災力と平常の都市環境水準を高める社会システムの構築－ 三段階の都市防災システムの空間構造とその導入方針の検討, 環境システム研究, vol.23,, p.55-63, 1995
- 22) (財)阪神・淡路大震災記念協会：翔べフェニックス 創造的復興への群像, 兵庫ジャーナル社, pp.509-510, 2005.
- 23) 石巻市：災害に強いまちづくり（基本構想）案, 2011.6.24.
- 24) (財)阪神・淡路大震災復興基金：創造的復興をめざして 復興基金 10年の歩み, pp.3-16, 2006.3
- 25) 林良嗣, 私の提言：復興は持続可能性を考えて「スマートシュリンク」で, 週刊東洋経済, 4月16日号, pp.30-31, 2011.

(2011. 8. 8 受付)

AGENDAS OF URBAN REBUILDING FOR ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY IN EAST JAPAN GREAT EARTHQUAKE 3.11: COMPARISON WITH THOSE IN KOBE EARTHQUAKE 1.17

Tohru MORIOKA and Taira OZAKI

Environmental sustainability becomes an more applicable basis for rebuilding practices in East Japan Great Earthquake 3.11, in comparison with the past experinces in Great Kobe earthquake 1.17. The frameworks and polices in rebuilding planning in damaged local governments in 3.11 deal more with safe re-settlement on upland apart from inundated low-land than nature-friendly life close to coastal environment. The approaches of governments in 3.11 put priorities on the realistic fulfilment of resilient or reliable, self-sustained energy supply and life-support system, based on serious experiences in Tohoku regions than in 1.17, but less concerns of environmental amenity of greenery or waterfronts than in 1.17.