

U E D レポート

大震災後の国づくり、地域づくり



2012年夏号

財団法人 日本開発構想研究所

目 次

巻頭言 大震災後の国づくり、地域づくり	1
戸沼幸市 ((財)日本開発構想研究所理事長)	
1. 災害に強い国土づくりに向けて	9
－「災害に強い国土づくりへの提言」と「東京圏の中核機能のバックアップに関する検討会二次とりまとめ」について－	
国土交通省国土政策局総合計画課	
2. 広域的な人口移動における東日本大震災前後の変化	18
－「住民基本台帳人口移動報告」に基づく集計・分析－	
大和田哲生 (国土交通省国土政策局国土情報課国土政策研究官)	
3. 東日本大震災 100 日間の現地支援	26
－人と防災未来センターの現地支援活動－	
橋本拓哉 (前 阪神・淡路大震災記念人と防災未来センター副センター長 元(財)日本開発構想研究所研究主幹)	
4. 3.11 から 1 年、浦安、液状化被害との戦い	36
中山高樹 (浦安市市長公室長・災害復興本部担当)	
5. 東日本大震災が東京湾に与えた影響	44
阿部和彦 ((財)日本開発構想研究所常務理事)	
6. 大都市直下型震災への備えと復興につながる仮設住宅への備え	55
－震災の悲惨な経験から、何を学び、何を伝え、どう備えるべきか－	
小畑晴治 ((財)日本開発構想研究所理事、千葉大学大学院客員准教授)	
7. 東日本大震災後が残した課題と教訓	62
今野修平 (元大阪産業大学教授、(財)日本開発構想研究所評議員)	
地震防災の国際的な連携に関する当研究所の業務実績	73
大場悟 ((財)日本開発構想研究所都市・地域研究部長)	
下河辺淳アーカイヴスについて	76
研究所の概要	78

巻頭言

戸沼幸市（(財)日本開発構想研究所理事長）

大震災後の国づくり、地域づくり

1. 大震災からの1年

～被災地の復旧・復興への取り組みとビジョン

千年に一度の巨大地震津波が東北の太平洋岸を襲って、丁度1年経った3.11の日、被災地や日本各地で、生き残った者たちが、死者への鎮魂の祈りを捧げたことであった。私もこの日、石巻市の日和山に登って、家族や友人、知人を失って悲しみの絶えない当地の方々、大勢のボランティアの人に混って、海に向かって手を合わせたことであった。

東北地方はこれまでも、貞観地震（869年）以来、明治三陸地震（1896年）、昭和三陸地震（1933年）など幾度も大きな地震津波に襲われ、多くの犠牲者を出してきた。

3.11の鎮魂の祈りは東北のこの人々へのものでもあった。

大震災から1年、被災地では懸命な復旧作業が続けられている。被災した人々の“生”への意志を芯にして、近所、近隣、村、町、地区、地域の人々、自治体が試行錯誤をしながらも、懸命に復旧復興に取り組んでいる。

加えて、外部からの支援活動が手厚い。NPOなどの組織だったボランティアで、復旧活動に参加する人々の他に、一人の市民として出かけてゆく人も少なくない。地元の大学に限らず、東京などの大学生たちも様々な形で被災した村、町の復旧復興に参加しているのが頼もしい。

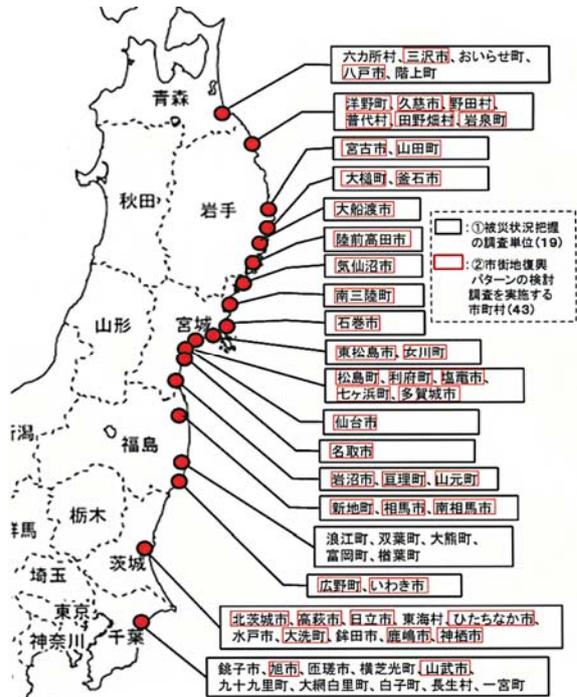
様々な学会や研究団体も、それぞれの得意分野からの復旧復興にむけて参加し、活動を続けている。

私も会員である公益社団法人日本都市計画学会は、東北支部（青森、秋田、岩手、宮城、山形、福島、新潟県）を立ち上げ、東北地域全体を見据えた地域の再生に取り組んでいる。

被災自治体を支援する復興庁もようやく動き出した様子である。

それにしても、福島原発事故は難題である。

被災地域における復興計画の策定状況



出典：「復興の現況と取組」復興庁、H24.5.21

被害状況等人的被害

死者	15,858名
行方不明	3,021名
負傷者	6,107名
震災関連死	1,632名（3月31日）

（5月16日現在 出典：警視庁、復興庁）

①岩手県：世界遺産「平泉」につながる希望郷いわたの創造

岩手県三陸海岸の集落と町は3.11の大震災で甚大な被害を受けた。とくに、宮古市（田老海岸、田老漁港海岸）、山田町（山田漁港海岸）、大槌町（大槌漁港海岸）、陸前高田市（高田海岸）などはほぼ全壊状態である。

「田老」一貞観11（869）、明治29（1896）、昭和8（1933）の大地震津波にも耐えて、万里の長城といわた高さ10m、全長2.5kmの堤防を築いていた「津波太郎」も平成大地震津波に抗しきれずに

押し流された。現在「田老」地区は多くの高台移転を余儀なくされつつも、海に面し元のまちに住むことを決心した人達も少なくない。

岩手県の被災地はようやくガレキの処理が終わり、当面の「安全」の確保に目処がついて、「暮らし」の再建、「なりわい」の再生へと向き合う段階に入っている。

ただ、東北、岩手県は今度の大地震以前から、少子・高齢化、過疎化、限界集落問題が顕在化していた地域であり、この状態を今度の震災は加速させた面がある。この状況の中で、海岸集落の内陸部移転をも視野に入れつつ、世界有数の大漁場、三陸の海に築くべき漁港、漁場の新しい再建、再生に向かっていく。

「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」は県の掲げる復興ビジョン（復興基本計画‘11年8月）である。

昨年（2011年6月）、「平泉」が世界遺産に登録された。平泉は千年近くも前、藤原清衡（1056～1128）、2代基衡（？～1157）、3代秀衡（？～1187）が築いた仏国土（浄土）をめざした奥州の都である。

東北の山並みを背景に北上川の東岸に築かれたこの古都遺産は、見方によっては未来的である。

地域の希望をつなぐ 陸前高田の「奇跡の一本松」



出典：河北新報 H24年3月11日 朝刊（17面）より

もし日本に道州制が出来、東北州といったものが出現する時には平泉は州都にぴったりではないだろうか。

岩手県は自然も歴史も豊かな懐の深い地域である。宮澤賢治がイーハトーブ（理想郷）に見立てた土地である。

岩手県の復興ビジョンとして、「平泉」にもつながる「希望郷いわての創造」が浮かぶ。

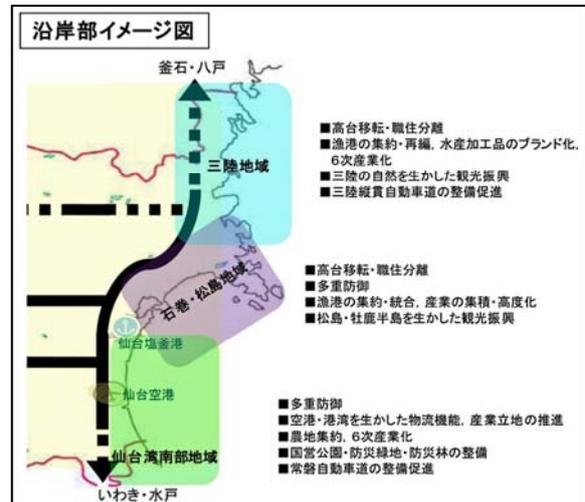
②宮城県：宮城・東北・日本の絆、再生から更なる発展へ

宮城県の太平洋沿岸市町は3.11大震災及び余震により手ひどい打撃を受けた。死者10,162人、行方不明1,581人に及ぶ。（H24.4.30現在）

大震災後1年経った「復興の進捗状況について」（H24.4.20・宮城県）によると、ライフライン（電気、ガス、水道）の復旧は100%、交通インフラの復旧は70%以上、仮設住宅100%、当面の保険・医療・福祉70%以上、ガレキ処理（仮置場）74%となっており、国の支援を受けつつの県や市町、自治体の懸命な努力が徐々に効を奏している様子がうかがわれる。

公共工事請負金額35%増、月間有効求人82%増と報告されており、100万都市仙台を背景に震災復興特需もみられる。

沿岸被災市町の復興のイメージ図



出典：「宮城県震災復興計画」（H23.10）

現在の県当局の悩みは沿岸被災地からの高台移転希望が170箇所及び、かならずしも適地が見つかりにくいこと、あるいは、小規模居住団地では、その後のコミュニティ維持が難しいなどの問題が残ることである。これからの少子高齢化を考えると、数十箇所程度に集約できないかの問題

である。

5年、10年、20年先の急速な人口減を見通しての新しいコミュニティづくりと、どう取り組むか、宮城県に限らず、岩手県、福島県そして東北地域全体が当面する大きな課題である。

これまで東北、宮城に築かれてきたコミュニティ、地域共同体の人的、物的基盤が大きく崩れたのである。この事態において、人の命を支え合う、ライフサポートのプラットホーム（拠点）とそれをつなぐネットワークの張り直し、再構築が求められている。

高台移転集落も地域のネットワークに支えられてこそのものである。

多様なネットワークに支えられた「地域共同体—生命の網の目社会」を再構築するのは、宮城県にとどまらず、東北、さらには日本の課題でもある。

宮城県の産業—農林、水産業、工業の復旧復興はこれからであり、漁業特区構想の実現も正念場にさしかかっている。

宮城県は震災前「富県共創！活力とやすらぎの邦づくり」（2007～2016年）を掲げていた。

そして、震災復興ビジョンでは「宮城・東北・日本の絆、再生から更なる発展へ」である。

100万都市仙台をもち、東北産業の牽引役の自覚がみえる。

東北全体の復旧復興に関連して道州制、東北州実現についても宮城県は意欲的である。

「人口減少、超高齢化社会の到来、グローバル化の進展、東日本大震災からの復旧、復興など、困難な課題に直面しており、この課題に対して国全体で適切に対応していくためにも、有効性を失った中央集権体制を打破し、国と地方の双方の政府を再構築することで、地域主権の“新しい国のかたち”を創造することが求められている。」

村井宮城県知事も参加した「道州制推進知事、指定都市市長連合設立総会」（'12.4.10・東京）の設立趣意書の一文である。

たしかに、昨今の政治情勢からみて、私自身も道州制は一步も二歩も進めるべきと考える。

③福島県：大地の取り戻し、脱原発のふくしまの再建

福島県に関しては、大震災後1年たった現在も復興への道筋が見えているとはいいいがたい。

県民に対するアンケートにおいて、「復興への道筋はついていない」と感じている福島県民は

92%にも及んでいる。（'12.3.6 朝日新聞、福島放送共同世論調査）

福島県からの人口流出も続いている。

人災ともいえる福島第一原子力発電所の事故によって、当初（'11.7.10）3.6万人が県外に避難し、現在も人口流出が続いている。

福島県では、昨年'11年10月1日比、3.9万人（-1.93%）の人口減、宮城県2.1万人（-0.91%）、岩手県1.6万人（-1.21%）と被災三県では過去最大の人口減である。

被災3県の児童数も今年2月1日時点で7千人減、このうち9割、6千人が福島県である。

明らかに東京電力福島第一原発事故の直接的影響である。

福島県民の避難状況（H24.4.16）

全体	16.0万人
県内	9.8万人
県外	6.3万人

昨年6月、私自身、「警戒区域」には入ることは出来なかったが、「計画的避難区域」「緊急時避難区域」に指定されていた南相馬市と飯舘村を訪れたが、人間が消えてしまったという印象であった。今、ネットワークやメディアの伝える映像から見ても、事態がさほど改善されているとは思われない。

昨年7月、畜産が盛んで、までい（丁寧）な村づくり運動で知られていた飯舘村の菅野典雄村長の話聞く機会があった。

その時、「3年では長すぎ、2年以内に事態が収まり、再び村人が飯舘に戻ることを「希望」に、故郷の力をバネとし、村の復活を目指して頑張り抜くと話してくれた。

これに対して、現況は厳しい。村民の帰還の見通しは立たず、帰りたい人、帰りたくない人が分かれる。方針がゆらぎ、事態が長引くと、人間相互に不信感も生まれ、営々と築いてきた故郷、地域共同体を保つことがむづかしいとの飯舘村から苦悩のレポートが届く。

福島県は地震津波による被害の他、収束の見通しの立たない原子力被害、これに伴う風評被害に直面している。

福島県の原子力災害は全く国の責任である。

ようやく、野田政権はこれを認め、国として「福島復興再生基本方針」（素案 H24.5.23）を県側に示した。

1. 脱原発の県の方針にしたがう
2. 再生可能エネルギー（バイオマス・太陽光発電など）の産業拠点化
3. 放射能除染された廃棄物置場の確保
4. 農林・水産物、食品の放射能に対する、安全管理のガイドライン策定
5. 低線量長期被曝の人災への影響を調べる中核的センターの整備

この素案は多く「脱原発」を芯とする福島県の復興計画を受け入れたものといえよう。

「大地の取り戻し、脱原発のふくしまの再生」である。

計画的避難区域等の指定



設定された特定避難勧奨地点(※)

資料：http://www.asahi.com

避難指示区域の見直し



出典：「復興の現況と取組」復興庁、H24.5.21

2. 大震災が突きつけた21世紀の日本の国づくりの課題

①エネルギー政策をどうするか、原発とどう向き合うか

3.11福島原子力発電所事故、大惨事は被災地福島に限らず、日本全体にそして世界に原子力、原子力発電にどう向き合うかを深刻に問いかけている。

原子力については、日本は特異な体験を持っている。1945年第二次大戦末期、米軍により広島(8.6)、長崎(8.9)へ原子爆弾が投下され、地獄絵を経験した。これを逆バネに「核のない平和国家」の建設を国是として今日まできた。

日本は、1945年国連によって原子力研究は禁止されたが、'52年解除され、'54年早速原子力研究開発のための国家予算、ウラン235に因んで2億3500万円がつけられた。以来、原発への取り組みは急ピッチであった。'56年茨城県東海村に原子力研究所が設立され、'63年動力試験炉で初発電がなされた。'66年茨城県東海原発1号機完成。'67年福井県敦賀市美浜原発、福島県大熊町原発完成と続く。

半世紀ほどの間に54基がつけられた。

国家、国土計画などにおけるエネルギー政策について、歴史的経過を検証しつつ、今後どの様にすべきか、早急に方針を立てることを求められている。

以下は当日本開発構想研究所の勉強会で取り上げた全国総合計画等におけるエネルギーまたは原子力に関する記述等の推移の概観である。

○特定地域総合開発計画（昭和28年閣議決定）

- ・戦後復興期に21地域について計画を策定し事業を実施（福島県では只見）
- ・主な開発目標としては食糧増産、電源開発等の資源開発と国土の保全
- ・開発手法として河川の総合開発を行っていることが特徴

○全国総合開発計画（昭和37年閣議決定）

- ・電力の確保に向けて火力発電所の開発を主力とし、工業開発地区の配置と関連して用地の確保と必要な港湾設備の整備を図り、場合によっては地域開発の先導的役割を期待
- ・地域別の電源開発規模について、広域的運用の実態を考慮して全国4地帯別に電力供給を検討し、拡充目標を想定（例えば東北と関東は東地帯として一括り）

○新全国総合開発計画（昭和44年閣議決定）

- ・工業の主要計画課題として「エネルギーの基地および流通体系の整備」を掲げ、エネルギー需要の規模拡大、石油への依存、原子力の比率上昇に言及
- ・原子力発電のための大規模発電基地の建設、超高压電送網の全国的整備、大規模原油輸入基地整備、石油パイプライン網の建設を推進
- ・大規模開発プロジェクトの一類型として「大型エネルギー基地を建設し、長距離流通網を整備する」と掲げるとともに、地方別総合開発の基本構想において個々の原子力発電基地の建設促進に言及（例えば東北であれば女川、大熊）

現在の原子力発電所立地サイトの多くでは既に昭和40年代から設置許可手続が進行（福島第一については41年から設置許可手続に入っており、30年代後半から地元調整が進行）

○第三次全国総合開発計画（昭和52年閣議決定）

- ・経済社会の新しい変化への対応として、世界的な資源有限性の認識の高まりとともにエネルギー問題や食糧問題に対応した国土利用の見直しが要請されているとの認識
- ・定住構想のフレームの一つとして将来（昭和65年度）のエネルギー需要及び供給を展望
- ・経済の成長経路の想定にあたっての主要な検討問題として、省資源・省エネルギーの見通しやエネルギー・基礎資材施設の立地制約の問題に言及
- ・国民生活の基盤に関する計画課題の一つとして「エネルギー資源の確保」について詳述

「石油供給力の確保とその課題」において、石油需要は今後ともに我が国の一次エネルギー需要の過半を占めるとの予想に立ち、東京湾、瀬戸内海地域に集中的に立地している石油供給基地の立地について総合的な検討が必要とし、苫小牧東部地区、むつ小川原地区等への新たな供給基地の整備、立地の誘導について言及

「電力供給の確保と課題」において、電源三法の活用等による円滑な電源立地の促進、電源の遠隔立地、共同立地、電力の広域融通に対応するための基幹送電網の整備に言及

「エネルギー基地の建設・立地に当たっての課題」において、環境影響評価の実施による地域社会との調和や防災性、安全性の確保、監視体制の充実の必要性に言及

「省エネルギー対策、代替エネルギーの開発」において、「長期的には我が国のエネルギー供

給において重要な地位を占めることが期待される原子力については、その安全性、信頼性の確保に努めつつ開発利用を図る」ものと言及

- ・大都市の限界性の対応の一つとして、総合的供給調整の方策の検討の必要性に言及

○第四次全国総合開発計画（昭和62年閣議決定）

- ・工業及び新しい産業の地域的展開について、「地域的課題への対応」の一つとしてむつ小川原地区において核燃料リサイクル施設の建設を進めることについて言及
- ・「エネルギー施設の立地の推進」において、石油依存度の低減を必要とするとともに、電源の多様化を推進するため、「第一に、安全性の確保を最重点としつつ、原子力発電所の建設を着実に推進する」と言及するとともに、「原子力発電所等の立地に際しては、地域振興を図るため、長期的、総合的なビジョンに基づき、電源三法等の諸制度を活用しつつ所用の基盤整備を図る」旨や環境保全への留意等に言及

○21世紀の国土のグランドデザイン（平成10年閣議決定）

- ・「次世代に備えた効果的な基盤投資」において、開発、実用化を推進する新技術の一つとして新エネルギー、省エネルギー等の環境負荷の低減に資する技術を提示
- ・「国土の保全と管理に関する施策」として地球温暖化対策や廃棄物のエネルギーとしての利用に言及
- ・「エネルギーの安定的確保」について、新エネルギーの導入、新エネルギーの促進を図るとともに、需要の増大が見込まれる電力について、原子力発電等の推進により安定的な電力供給の確保を図る旨言及
- ・最適な電源構成の構築が必要であるとし、「安全性の確保を最重点としつつ、国民の理解と協力を求めながら、運転時に二酸化炭素を排出しない原子力発電所の建設を着実に推進する」旨言及

○国土形成計画（全国計画）（平成20年閣議決定）

- ・「環境問題・都市型災害に対する取組の推進」において、特に大都市におけるエネルギー消費量の抑制、地域の特色あるエネルギー資源の徹底活用等に言及
- ・「産業に関する基本的な施策」において、4本柱の一つとして「エネルギー利用率の一層の向上、エネルギー源の多様化」に重点的に取り組むとの方針

- 「世界最先端のエネルギー供給構造の実現とその発信」において、「多様化・多層化が進むエネルギーリスクを軽減するため、資源外交、エネルギー環境協力の積極的に取り組むとともに、国内でもエネルギー利用効率の一層の向上及び消費量の抑制、原子力発電の推進等エネルギー源の多様化・分散化、化石資源の有効利用促進などに取り組む」旨言及
- 供給安全性に優れ、運転中にCO2を排出しない原子力発電を、安全を確保し、地域の理解を深めつつ、将来にわたる基幹電源として位置づけ
- 「地球温暖化防止の推進」において、中長期的にはエネルギー需給構造そのものを省CO2型に変えていくことが重要との認識を掲げ、推進すべき様々な取り組みを提示

さて、3.11後の国家・国土計画としてエネルギー政策特に原発に対してどのように向き合うべきか。

奇しくも今年5月5日は日本列島において、原発“0”の日となった。北海道泊原発3号機が検査

停電で1970年以来42年ぶりということである。今後の国家のエネルギー政策として経済産業省委員会（総合資源エネルギー調査会基本問題委員会）は、脱原発を含む2030年のエネルギー構成試算を示した。

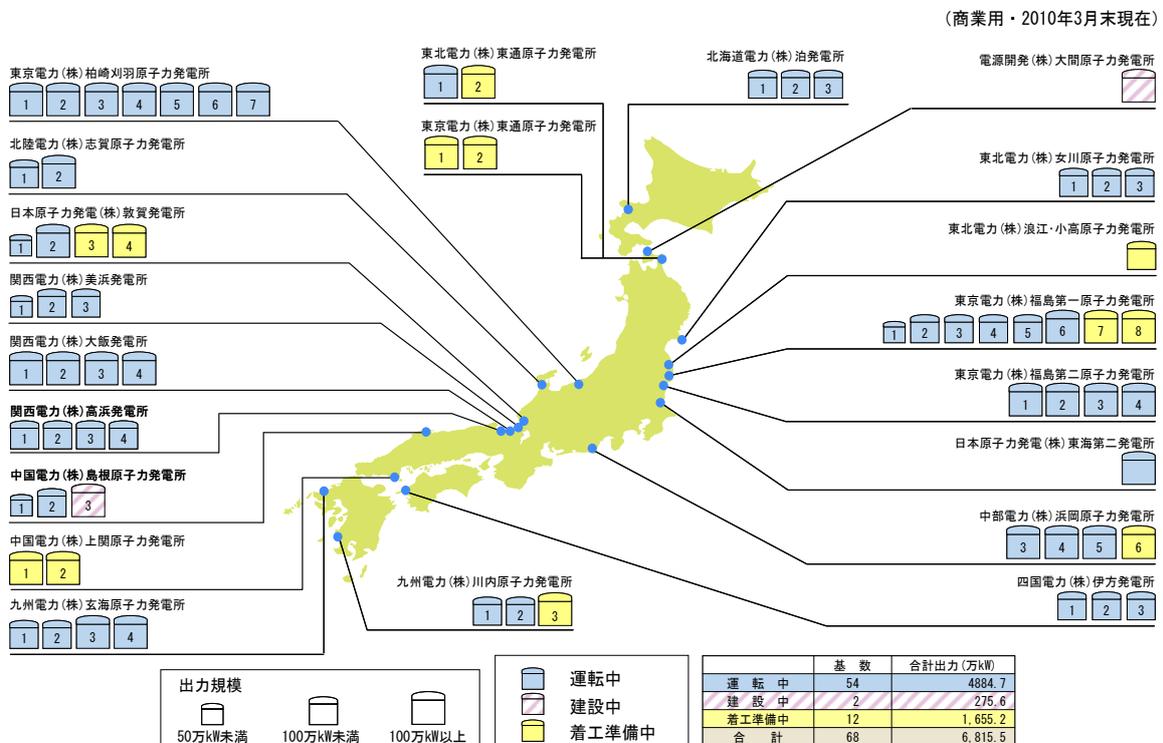
2030年時点のエネルギーの組み合わせの選択肢

選択肢	原発	自然エネルギー	火力発電	熱電併給システム
①	0	35	50	15
②	15	30	40	15
③	20~25	25~30	35	15
④	比率をあらかじめ決めず、どの電力にするかを利用者が選ぶ市場経済のもとで選ぶ			
現状(2010年度)	26	11	57	6

- ① できるだけ早くゼロにして脱原発依存を進める
- ② 40年運転後に廃炉にして依存度を下げていく
- ③ 今後も原発に一定の役割を期待する

注：数字は2030年の全発電量に占める比率（%）。熱電併給システムはコージェネレーションとも呼ばれ、ガスなどで熱と電気の両方を生み出す。

原子力発電所の運転・建設状況



出典：資源エネルギー庁「原子力2010」

この選択肢において、脱原発か原発依存かの判断の軸は「15%」である。

私見をいえば脱原発で再生可能自然エネルギー依存型国土地域を築く方向を選択すべしと考える。

昨年暮（12月16日）、野田首相は福島県の原子力発電所の冷温停止状態が確認されたとして、「事故そのものは収束した」と発表した。事故から1年経っても結果が見えてきているとはいいたい。

日本の発展を支えてきているといわれている原子力技術、それを支えている電力会社や国の体制の脆弱さは、目にあまるものがある。

福島以外の原発の立地とその運営について改めて国民の関心、不安と不信が広がっている。

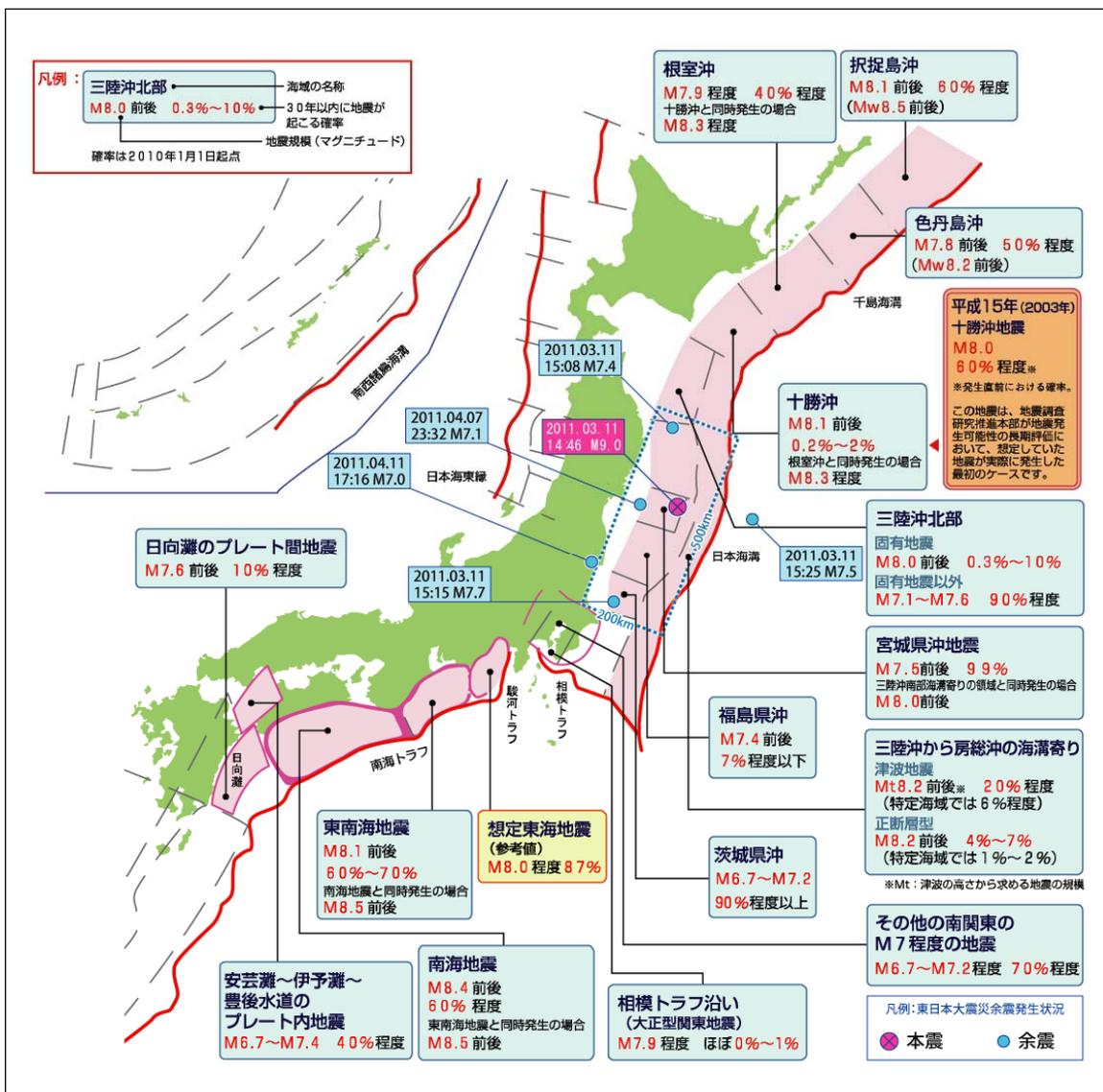
自然回帰、省エネによるライフスタイルの見直しも含めて、近現代技術文明の転換期にさしかかっている。

②どこにどの様に住むか、海とどう向き合うか

3.11東日本大震災以後、東北地方も首都圏も間断なく地震が続いている。

更に日本列島太平洋沿岸域を襲う南海トラフ地震—東海・東南海・南海3連動地震が今世紀中にも起きる確率が高いということである。

全国地震動予測と東北地方太平洋沖地震・M7以上余震の発生状況



資料：「全国地震動予測地図 手引・解説編 2010年版」地震調査研究推進本部地震調査委員会（H22.5）

「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」について（第38報）気象庁（H23.4.12）発表

注：上記資料をもとに筆者が合成した。

これによる太平洋沿岸域の被災は広範囲に及び震度7にみまわれる地域は10県153市町村、震度6以上が24府県687市町村、また、20m以上、最大34mの津波は6県23市町に及び、最悪で30万人の犠牲者が出ると見積もられている。(内閣府東海トラフの巨大地震モデル検討会 '12.4.31)

これら沿岸部には静岡、浜松、豊橋、高知市などの大都市、また浜岡原発などがあり、緊急に地震津波対策が求められる。

日本列島の太平洋岸は、日本の主要な居住地が連なるメガロポリスである。首都圏、中部圏、関西圏の0メートル地帯には数百万人が住んでおり、人口集積に合わせ、港湾、工業地帯であり、将来的には内陸部へのこれら居住などの大移転も課題となろう。

首都直下地震については、30年以内に起きる確率が70%といわれ、早急な対応が求められている。

3.11大震災は、戦後、東京湾岸に埋立てて造られた人工基盤に液状化が起こり、ここに築かれた居住地や産業施設が被災した。

もし、東京都の防災計画が想定している東京湾北部を震源とするM6.9あるいはM7.3の首都直下地震が起きたならば、東京湾はどんな様相になるか。M6.9でも3千人以上の死者が出ると想定されている。

東京湾奥、隅田川沿いの下町の海拔ゼロメートル地帯には150万近い人が住んでおり、大型台風、高潮、洪水、地震による液状化など、防災対策と共に、周到な避難計画と訓練が求められている。

首都直下、あるいは南海トラフ地震によって東京湾での長周期地震動によりタンクから内容液が流出したらどうなるか。あるいは液化天然ガスを積んだ大型タンカーが被災したらどうなるか。ガス・石油に引火し、海上火災が起きたらどうなるか、東京湾炎上は最悪のシナリオである。グローバル物流の日本における一大基地が封鎖されでもしたら、首都東京は崩壊してしまう。

③東京一極集中の是正、機能分散で復元力のある国づくり

日本は世界の国土面積の0.25%、GDPの8.6% (2010)、そしてM6以上の地震発生は20.5% (2000~2009) という特異な国である。

3.11の東日本大震災に続いて、首都直下地震、南海トラフ地震による東海・東南海・南海の三連動地震を想定し、改めて21世紀の国づくりを根底から考えるべき時である。

沿岸部に主たる居住地を築き、人口や産業諸機能を集中させている国土構造において、臨海部の防災施設整備、地盤の嵩上げなどハード対策に合わせて国を挙げた避難体制づくりを行うことがまず求められている。

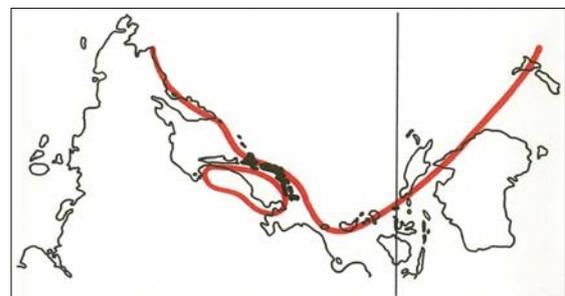
大災害に備える多重な防災、減災対応を国を越えた広域的な観点から見直しも必要である。特に、人口、産業、諸機能が集中している「東京一極集中でよいのか」という長年の国土計画の課題について、改めて早急に検討すべき事態である。もし首都直下巨大地震が起きれば、日本の頭脳も心臓も肺もダメージを受け、日本自体が崩壊する。

災害が起きても復元力のある人口、産業、諸機能の分散配置の国土のイメージを国民的に共有したいものである。これには東北内陸部への“首都機能移転”も視野に入れるべしと考える。

更に、日本列島を防災面、安全面から分節化して運営するために道州制についての議論を深めるべきと考える。

今度の3.11東日本大震災は、地震を宿命とする日本列島に営まれるべき21世紀の人間居住のあり方について改めて再考を迫っている。

日本列島を世界とつなぐ 日本海ループと環太平洋ベルト



日本列島は日本海を抱いてアジア大陸の東縁に在って、太平洋に大きく弧状に張り出している。北海道、本州、四国、九州の4大島と北は択捉、国後、南は石垣まで4000の島々からなる日本列島は長さ3,000kmに及ぶ。

戦後60年余が経ち、次々に新しい問題に直面している。グローバル化、アジア化の中で日本はどう生きるかの問題もある。

大世紀における文明の転換期ともいえる節目に、日本はしなやかで思慮深い国づくりに向かいたいものである。

1. 災害に強い国土づくりに向けて

－「災害に強い国土づくりへの提言」と「東京圏の中核機能のバックアップに関する検討会二次とりまとめ」について－

国土交通省国土政策局総合計画課

はじめに

東日本大震災後の平成 23 年 6 月、国土審議会政策部に防災国土づくり委員会（委員長：奥野信宏 中京大学総合政策学部教授）が設置され、委員会は災害に強い国土構造への再構築に係る重要課題について調査審議し、平成 23 年 7 月に「災害に強い国土づくりへの提言」をとりまとめた。未曾有の大災害である東日本大震災の地震や津波などによる被害は広範囲にわたり、かつその影響は被災地域のみにとどまるものではなく、日本全体で経済をはじめ多方面で深刻な影響をもたらしたことに鑑み、本提言は、将来起こりうる大災害に備えるために、東日本大震災から得られる教訓を踏まえ、広域的な国土政策の観点から、災害に強い国土・地域づくりの基本的方向性を示している。

その基本的方向性として、災害に強いしなやかな国土の形成に向けた考え方が 7 つの論点で示されているが、その一つの「国土全体での機能分担・配置等のあり方」については、東日本大震災のように被災地域が広い範囲に及ぶ巨大災害では、当該被災地域の諸機能が広範に被害を受け、そのことに端を発してわが国全体の社会・経済等の機能に影響を及ぼすおそれがあることから、こうした事態を避けるための対策が重要であることが強く認識されたとして、広域的観点から、国土全体での各種機能のバックアップや機能分担・配置のあり方及び発災時の地域間連携の推進等について検討を行うことが喫緊の課題であるとしている。

このことを受けて、平成 23 年 12 月、東京圏の中核機能のバックアップに関する検討会を設置し、本年 4 月に東京圏の中核機能のバックアップに関する基礎的な論点とその考え方等を内容とするとりまとめを公表した。

本報では、「災害に強い国土づくりへの提言」及び「東京圏の中核機能のバックアップに関する検討会 二次とりまとめ」の 2 つの提言を紹介する。

1 災害に強い国土づくりへの提言

委員会では、東日本大震災の教訓を踏まえながら、今後起こると予測されている首都直下地震、東海・東南海・南海地震等の大規模な地震災害に対しても安全で安心できる生活が保障された、災害に強い国土への再構築を図るという課題につい

て調査審議を行っている。そして、全国的な観点からの今後の基本的な方向性ととも、人的・物的に大きな被害が発生した東北圏のあり方についても議論が行われ、提言がとりまとめられた。

1) 検討対象とする災害

東日本大震災の教訓を踏まえ、発生頻度は低いがその被害規模が極めて甚大になるおそれがある巨大災害を検討対象としている。

2) 検討の基本的方向性について

巨大災害が生じた場合にあっても、国土やそれを構成する地域が総体として対応し、互いに支え合える体制の構築等を通じて、安全・安心を確保する災害に強いしなやかな国土の形成を図るよう、個々の施設等の対策を超えたより広域的、総合的な観点からの国土政策上の対応について検討を行っている。

3) 災害に強いしなやかな国土の形成に向けた考え方

広域的、総合的な国土政策の観点から検討を行うという趣旨から「国土全体での機能分担・配置等のあり方」、「広域交通基盤の代替性・多重性の確保」など 7 つの論点について、災害に強いしなやかな国土の形成に向けた考え方を整理している。テーマごとに今回の震災から得られた教訓を整理し、それを踏まえた全国的観点からの今後の方向性等について検討を行っている。

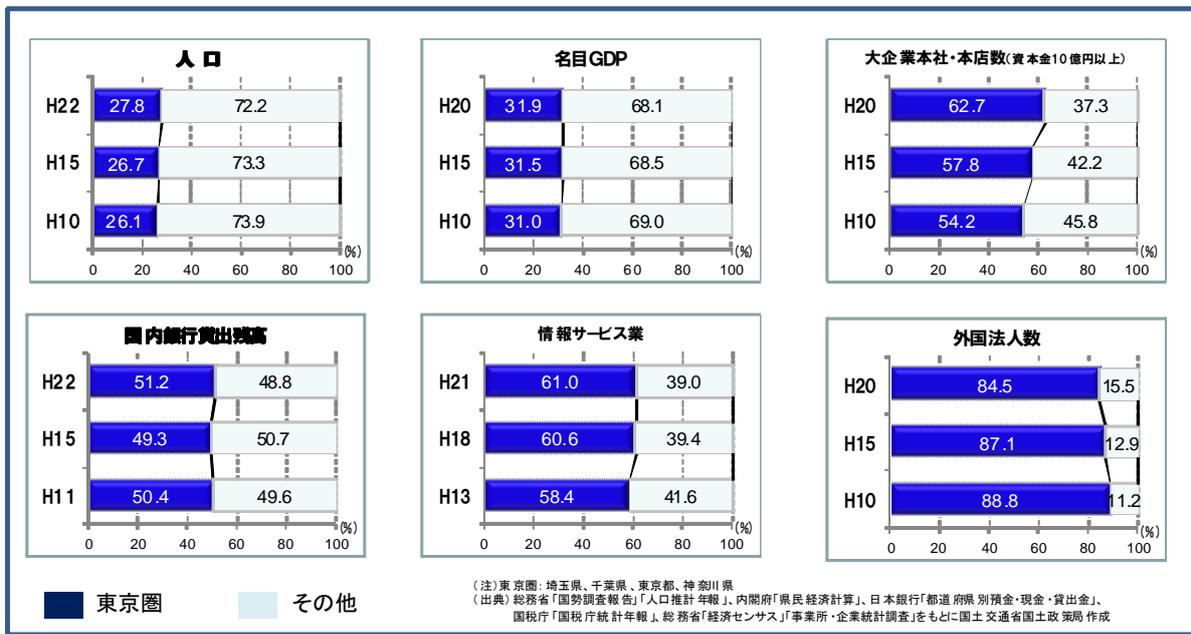
(1) 国土全体での機能分担・配置等のあり方

◇東京圏が被災した場合、国土全体に大きな影響のおそれが明らかに

今般の大震災の直接的被害は東北圏を中心に関東、北海道等までの広範囲にわたるものであり、その影響は、わが国全体に及ぶものとなった。また、東京圏（埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県）においてもライフラインの途絶停止、大量の帰宅困難者の発生等、大震災に対して東京圏の「脆弱性」が顕在化した。

これらのことを踏まえると、人口、諸機能が集中している東京圏が被災した場合、国土全体に大きな影響が生じるおそれがあるといえ、首都直下地震等に備える必要性について、改めて認識されたところである。

図1 東京圏への諸機能の集中の現状



⇒東京圏の機能分散・バックアップの検討が必要

大規模な地震等による被害を全国に波及させない国土のあり方は、国土政策上重要な検討課題であるが、特に、人口、諸機能が集中する東京圏が被災した場合には、他の地域が被災した場合は量的にも質的にも次元の異なる大きな影響が想定されることから、東京圏の機能をどう分担し、あるいはバックアップしていくかについて検討することが、まずもって必要である。

そうした観点に立つと、東京圏と同時に被災する可能性の低い地域との分担関係を構築することが重要であり、例えば、日本全体を東西や太平洋側・日本海側に区分して、それぞれが有事の際に被災圏域の機能の一部を分担できる体制を構築しておくなど、巨視的な視点に立って、諸機能の分散や、バックアップのための拠点の配置等の検討を深める必要がある。

もとより、広域的な機能分担・配置等は、防災の観点のみならず、幅広い観点からの検討が必要な重要課題であるが、大規模地震等の巨大災害が発生した際に国土全体での活動の持続の確保は、すぐにも対応しなければならない喫緊の課題であることから、先行的に具体化に向けた検討を急ぐべきである。

(2)災害に強い広域交通基盤の効率的・効果的な整備等による代替性・多重性の確保

◇多様なモード間の相互補完が重要

今回の震災では、広域の人流については新幹線・鉄道が復旧するまでの期間は多様なモード(高

速バス・震災被害を受けなかった鉄道・航空)を利用して代替性が確保された。また、物資輸送においても広域的な連携や多様なモード(鉄道輸送、トラック輸送、船舶輸送、航空輸送)の活用により基本的には代替性が確保された。

⇒円滑な連携を目指した事前の計画策定が重要

広域的な災害への備えとして、多様な輸送モード間の広域的な代替性・多重性確保が重要であり、大規模かつ広域的な被災を想定した、施設管理者、交通事業者等の民間事業者、地方公共団体など多様な関係者の連携による災害時輸送に係る事前の計画策定が重要である。その際、一定規模のブロック単位での検討およびブロック間の連携など広域的な観点に立っての検討が重要である。

また、多様な輸送モード間の代替性・多重性を確保するため、モード間の連携の再点検を行い、連携強化を図る総合的な交通体系の整備が重要である。

◇ネットワークの代替性・多重性の有無が円滑な復旧・復興に大きく影響

今回の震災では、太平洋側を縦貫する国道45号が甚大な被害を受け、各地で寸断されたが、これと並行して部分的に供用していた三陸縦貫自動車道は、津波浸水区域を避けて整備されていたため、地域における迂回路(緊急輸送道路、生活道路、避難路)として大きな役割を發揮した。一方で、三陸沿岸の高速道路は半分も開通していなかったため、代替性・多重性が十分確保できていないという課題がある。

このように、被災時の交通基盤のネットワークの代替性・多重性を確保できていない地域(ミッシングリンク)は他にも全国に多数存在している。

ミッシングリンクの解消が重要

東海・東南海・南海地震の津波の影響が想定される地域をはじめ、その他の地域においても地域の孤立化や代替性・多重性の欠如など災害面からの弱点を緊急的に再点検し、その克服に向けて、ミッシングリンクの解消や隘路区間の改良等効果的手法を選択し、緊急性の高い箇所から優先的、重点的に強化を図ることが必要である。

(3)災害に備えた情報通信のあり方

携帯電話については電源喪失への対策が重要

東日本大震災における通信設備の障害原因としては、中継局・基地局の損壊・水没、設備間や基地局から加入者までのケーブル切断等のほか、電源喪失(停電及び蓄電池容量枯渇)が挙げられる。携帯電話基地局が停波した原因としては、電源喪失によるものが最も多い。

情報通信インフラの耐障害性の強化が重要

非常用電源(蓄電池等)の容量増大を図り、停電による回線遮断を抑制するとともに、携帯電話では大ゾーン基地局の更なる構築などにより、災害時の復旧の迅速化を行うことが重要である。また、これらの復旧を行うための車両の通行を円滑に行うため、被災地の交通状況の情報伝達を確保することも必要である。さらに、被災地における的確な情報収集・発信のため、災害に強いインターネット接続環境の確保が重要である。

「非公式な情報」の有効性と課題が明らかに

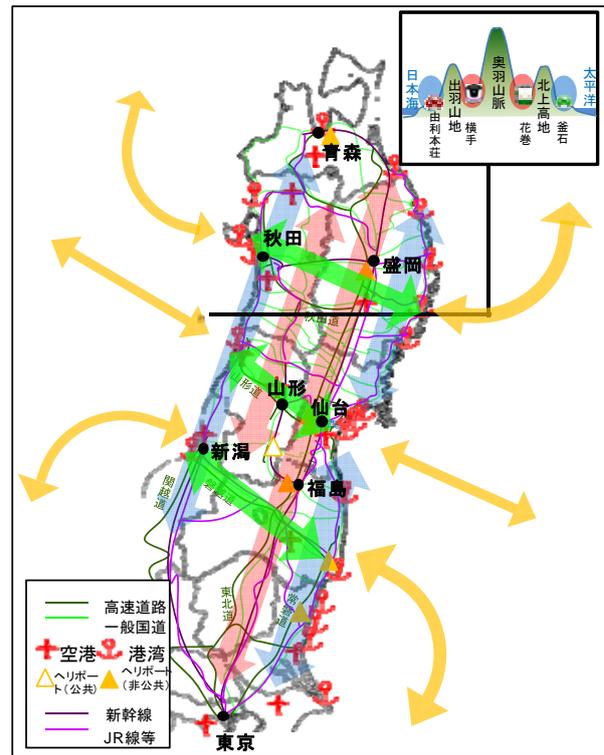
インターネットの活用による情報発信・共有が情報の把握や被災地支援等にあたり非常に有効であったが、避難所にインターネット接続環境が整っていないところもあり、情報の収集や発信ができないケースがあった。

また、市民によるツイッターやブログなどの非公式な情報の発信が活発であったことが挙げられる。このような「非公式な情報」は現場の生の情報が入ってくるなど有効性が明らかになったものの、事実誤認やデマ情報が含まれるおそれもある。また、被災者支援の現場では、支援を行う側の立場と支援を受ける側の立場との間で、必要な情報についてのミスマッチが生じた事例がある。

「非公式な情報」の活用方策の検討が必要

様々な主体による情報の提供という点については、まず政府機関や地方公共団体などの公的機関による防災関連情報サイトや安否情報へのリ

図2 災害に強い広域交通基盤の効率的で効果的な整備等による代替性・多重性の確保が必要



リンクを一元化することにより、被災者や支援者が情報を集めやすくすることが重要である。住民等による情報提供の活用については、このような「非公式な情報」の中に混在する可能性がある事実誤認やデマ情報に対応するため、情報の受け手の判断能力(リテラシー)を向上していくことが求められる。加えて、被災者が必要とする支援と支援者が供給できる支援とのミスマッチを防ぎ、効率的・効果的な支援が行えるような情報交換のための仕組みの検討が必要である。

(4)災害リスクを考慮した安全で安心できる国土利用

津波の被害を受けやすい臨海部低地に人口や諸機能が集中

東日本大震災では、津波により臨海部の低地が大きな被害を受けた。今回の津波による浸水区域は概ね海岸線から10km以内、標高30m以下の範囲に含まれるが、同様な条件の地域は全国では国土の10%に及び、人口の35%が集中している。当該地域の土地利用の状況は全国的には農地が約4割と多いが、東京都、大阪府等の大都市圏では都市的利用の比率が大きく、また東日本に比べて西日本で都市的利用の比率が大きい傾向にある。さらに、各種施設の立地状況を見ると、いずれも低地に集中する傾向にある。

⇒災害リスクの低い国土利用へ誘導

今回の大震災のように頻度は低いが規模の極めて大きな災害に対しては、死亡者を出さず、物的被害が生じてもそれをできる限り軽減するとの考え方に基づく対策が必要である。特に、小規模な集落ならば高台への集団移転のような対応策も考えられるが、全国の平野部に広がる都市においては、短期的に災害リスクの低い地域へ誘導することは容易ではない。津波以外にも土砂災害や洪水等のリスクを考慮すればなおさらである。

このような状況を踏まえ、地域ごとの特性を踏まえ、ハード・ソフトの施策を柔軟に組み合わせ、総動員させる「多重防御」の発想による津波防災・減災対策が必要となる。従来の、海岸保全施設等の「線」による防御から、「面」の発想により、河川、道路や、土地利用規制等を組み合わせたまちづくりの中での対策や、避難が迅速かつ安全に行われるための、実効性のある対策等、津波防災まちづくりのための施策を計画的、総合的に推進していくことが必要である。

その一方で、災害が発生しやすい国土であることを十分に認識し、国民の防災意識を継続的に高めつつ、将来の人口減少等も踏まえ、中長期的観点から人口や諸機能を災害リスクのより低い地域へ粘り強く誘導していくための国土利用の方向性及び誘導方策を検討することが重要であると考えられる。

(5)安定的なエネルギー供給が可能な国土の形成

◇災害時の安定的なエネルギー供給に課題

今回の震災では、一時的な停電の発生にとどまらず、地域間の電力融通に限界があり、また、電力供給源のバランスが崩れたことから、将来における電力供給能力への大きな不安が残された。

また、三陸沿岸域を中心に、電力の復旧まで長い時間を必要とした地域があり、三陸沖の離島においては、海底ケーブルが被災し少なくとも1カ月以上途切れた。従って、広域的なエネルギー供給の代替確保が困難な地域においては、長期間にわたり供給が遮断されるリスクをできる限り減らすことを考える必要がある。

⇒災害に強いエネルギー供給システムの構築

災害時などにおける特定地域内での電力不足に備えるために、まずは電力会社の管轄エリアを越えた地域間での電力融通を容易にすることが重要である。また、電力供給源の多様化に向けては、地球温暖化防止の観点からも、これまで以上に再生可能エネルギーの利用が重要な課題とな

図3 震災の津波被害のあった沿岸4県よりも全国の方が低地の土地利用が進んでいる傾向

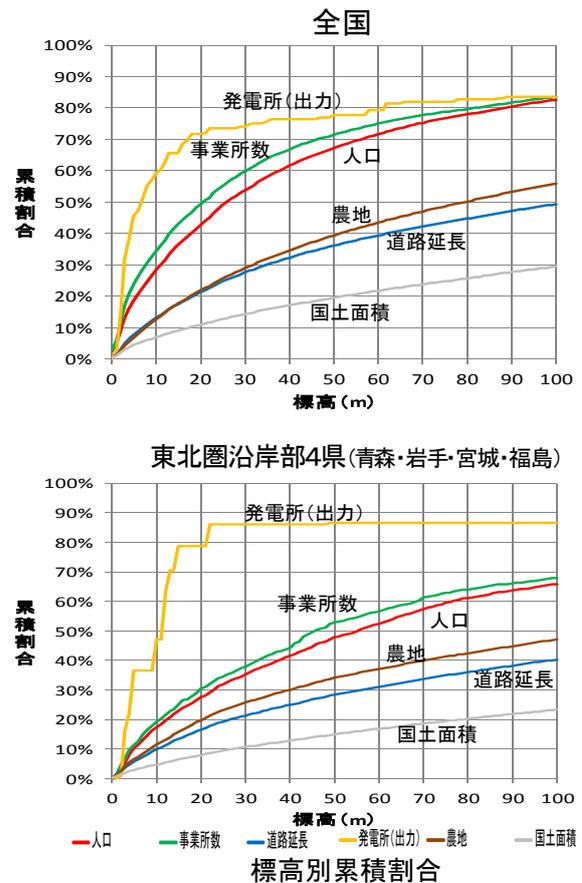
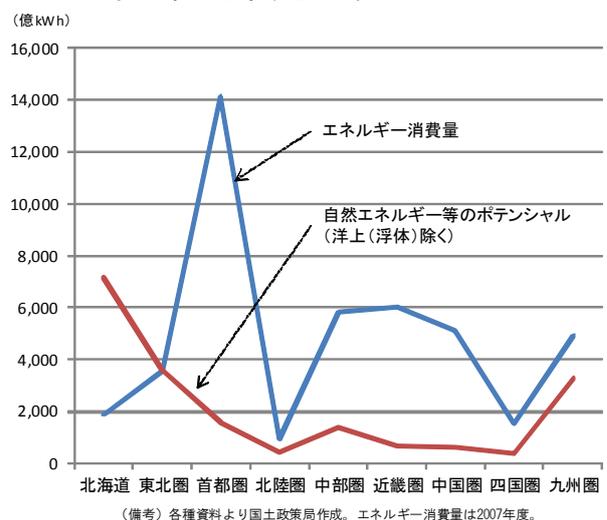


図4 圏域別エネルギー消費量と再生可能エネルギーのポテンシャル



っている。再生可能エネルギーのポテンシャルについては、地理条件や都市規模の違いなど地域特性に応じて異なっており、その有効利用にあたっては、地域特性に応じたインフラ整備を行い事業化していくことが重要である。なお、現時点では

再生可能エネルギーの発電効率は低く、既存の電源と比較して高コストとなっており、買い取り制度などによる行政補助のもとで普及促進が行われている。

こうした状況も踏まえ、実際の再生可能エネルギーの本格的な導入に当たっては今後の関連技術開発の動向も見極めつつ進めていくことが重要である。

また、広域的なエネルギー供給の代替確保が困難な中山間地域においては自立分散型エネルギーシステムを導入する意識が大きく、離島において再生可能エネルギーを利用したスマートグリッドの大規模な実証試験が既に行われているものの、採算性の確保が難しい状況にある。このため、インフラ整備等にかかる初期費用や整備後のランニングコストを誰がどのように負担するのか、またどのような支援の枠組みが必要かなどについて検討が必要である。なお、こうした地域では、例えば木質バイオマスであれば林業や製材業など、再生可能エネルギー自体が地場産業と密接にかかわっている場合が多く、地場産業との連携により持続可能な事業化への可能性が高まると考えられる。

(6) 震災に対応したサプライチェーン及び生活交通の確保のあり方

◇全国に波及するサプライチェーンの寸断

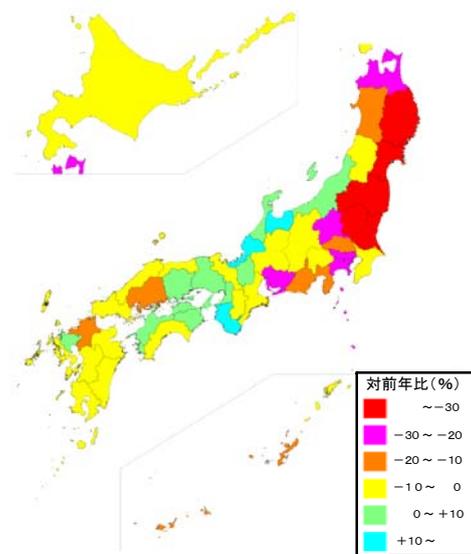
今回の震災においては、工場内の設備被害だけでなく、工場外のインフラへの被害が複合して発生したことにより、広域的・長期的な生産への波及となって影響が生じた。特に、サプライチェーンの寸断が、一時的な商品・サービスの供給不足だけでなく、国内における生産撤退と海外移転が行われるなどわが国の雇用と経済、さらには将来の成長可能性に対する深刻な影響となって表れている。

⇒非常時の協力体制は事前に

「常時の競争・非常時の協調」という考え方のもと、ひとたび災害が発生した場合に備え、企業が連携することにより経済活動を継続していくことが考えられる。関連する企業が地域にクラスター状に立地し、相互に高めあい、それらが特色をもった地域産業を構成しているというわが国産業立地の強みを活かし、常時から非常時を想定した代替生産（人材や設計情報等の迅速な移転と生産再開）のための協調と物流維持のためのインフラ活用を進めることが重要であると考えられる。

このため、第一には、サービスや商品の供給が途切れないような部材の製造委託等、被災地の企

図5 各都道府県の生産指数の変化
(平成23年3月 対前年同月比)



出典:各都道府県鉱工業指数をもとに国土交通省国土政策局作成
※生産指数:鉱工業で生産された製品の量を付加価値額ベースで指標化

業や地域の支援を行う際、同業企業間で支援エリアを分担するなどの協調体制の事前の調整を実施する。第二に、被災時におけるサプライチェーンの早期回復を図る観点から、常時から、サプライチェーンの「可視化(見える化)」を進める。第三に、非常時に復旧時間を短縮して企業活動を継続できるよう企業の事業継続計画(BCP)の策定を促進する。

◇暮らしを支える交通手段が失われた

被災地では暮らしを支える交通手段が失われており、生活交通の確保・維持は重要である。被災地域において持続的に地域に生活交通を提供していくためには、地域の状況を踏まえつつ効率的・効果的な、運用の確保及び被災したハード施設の復旧を図る必要がある。

⇒地域に即した生活交通の確保が重要

被災後の生活交通について、多様な被災状況、それによる地域の復興のあり方やその段階、地域のおかれた状況の違いにより、最適な生活交通の確保の方法は異なる。そのため、被災後の円滑な生活交通の確保に向けた事前の準備として、検討事項の整理やベストプラクティス・ノウハウの収集、人材の育成・確保、協議会等の地域における検討体制枠組みの構築が重要であると考えられる。

一方で、被災直後の避難所間の移動など生活を支える移動の確保を早期実現するための支援が重要である。

(7)震災復旧・復興における多様な担い手の活躍
◇様々な支援の芽吹き

今回の震災では、個人、地域組織、地域といった様々な主体が被災地の支援を行っている。ボランティアや専門家等の個人レベル、行政部門の人材バンクによる支援、自主防災組織、消防団、婦人防火クラブ等の地域組織、地方公共団体間の災

害協定や歴史的なつながり等により被災地の支援を行っている。

⇒人、地域産業等の力を活用する枠組みを

様々な担い手が災害発生時に、いきなり、その能力を発揮することは難しく、平時から、様々な担い手の能力を高めておくことが必要であり、その環境を整備していくことが必要である。

国土審議会政策部会防災国土づくり委員会 委員

家田 仁	東京大学大学院工学系研究科教授
一ノ瀬友博	慶應義塾大学環境情報学部准教授
今村 文彦	東北大学大学院工学研究科教授
大西 隆	東京大学大学院工学系研究科教授
岡部 明子	千葉大学大学院工学研究科准教授
○奥野 信宏	中京大学総合政策学部教授
森川 博之	東京大学先端科学技術研究センター教授
横山 明彦	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授

[敬称略、五十音順、○印は座長]

2 東京圏の中核機能のバックアップに関する検討会 二次とりまとめ

東日本大震災復興構想会議の「復興への提言～悲慘のなかの希望～（H23年6月）」においては、「国土の防災性を高める観点から、首都直下地震の可能性などを考慮し、各種機能のバックアップのあり方、機能分担・配置のあり方など広域的な国土政策の検討が必要」と指摘された。また、国土審議会政策部会防災国土づくり委員会の「災害に強い国土づくりへの提言（H23年7月）」においても、「東京圏の機能をどう分担し、あるいはバックアップしていくかの検討がまずもって必要」との指摘がなされていることは先述した。

これらを受けて、万一の場合の東京圏の中核機能のバックアップの確保について、昨年12月より5回にわたり検討会を開催し、東京圏の中核機能のバックアップに関する基礎的な論点とその考え方等を内容とするとりまとめを行った。

本検討会は、国家機能とも言うべき東京圏の中核機能の継続が何らかの原因により不可能となる非常事態が発生した場合にも、これを代替する機能(バックアップ機能)が働くことによって最低限必要な中核機能の継続が確保されるよう、そのバックアップに関する基礎的な検討を進め、論点と考え方を提示することを目的とする。なお、バックアップ場所として特定の地域の選定を行うなど具体的な検討は行わない。

1) 検討の Scope

○本検討会で検討対象とする「東京圏の中核機能」

「東京圏の中核機能」には、立法、行政、司法の中核機能のほか、民間分野の金融・経済、情報・報道等の中核機能、大使館、さらには皇室等が含まれる。原則として各々のバックアップについては、それぞれの主体において検討されるべきであり、従って本検討会では、このうち行政の中核機能を中心に検討する。

ただし、行政機能がその責務を十全に果たすためには、立法、司法や民間等の中核機能との密接な連携を必要とする場合も多いことから、論点によっては行政機能以外の機能も視野に入れて検討する。

○本検討会でいう「バックアップ」

本検討会では、東京圏において中核機能の継続が不可能となった場合に、その間、他の地域で中核機能を代替することを「バックアップ」という。

東京圏の中核機能の一部又は全部の恒常的な移転(特に国会等三権の移転を図る首都機能移転)とは異なる概念として考える。

また、東京圏での中核機能の継続を確保するために必要な後方支援的活動を検討の対象とするものではない。

○「バックアップ」が必要となる非常事態の発生原因

東京圏の中核機能の継続を不可能とする非常事態の発生原因には、巨大地震をはじめとする、

自然災害等様々なものが考えられるが、本検討会では、どの発生原因かに関わらず、東京圏において中枢機能の継続が不可能となった場合を想定する。従って、非常事態の発生の可能性や被害想定等については検討の視野には入れない。

2) バックアップ体制の構築に関する論点と考え方

東京圏の中枢機能のバックアップに関する検討については、行政の中枢機能を中心に、バックアップ体制を構築するに当たり検討すべき論点として7つの論点について考え方を示している。

論点1 何をどのような順序で検討すべきか バックアップ体制の構築に向けた検討内容・検討順序の考え方

東京圏の中枢機能のバックアップ体制の構築に当たっては、まずどのような業務をバックアップするか検討を行い、バックアップすべき業務を特定する必要がある。

次いで、特定された業務を行うに当たり必要な資源（指揮命令系統、要員、施設・設備、情報）を具体的に検討し、またそれぞれの資源の準備体制（スタンバイ状態）を検討する必要がある。これにより、バックアップ体制の全貌が概ね明らかになる。

その後、必要な資源及びその準備体制等を踏まえ、バックアップ場所が備えるべき要件等具体的に体制を構築するに当たっての制約条件を検討し、また、バックアップ体制への移行等の判断及び手続など運用面の検討を行うことになる。

これらの検討を行った上で、さらに平時の訓練のあり方に関する検討等さらに具現化に向けた検討を行い、法整備等を行う流れとなる。

ただし、バックアップ体制の構築について具体的に検討を行う際には、この検討の流れは決して一方向ではなく、例えば場所が特定された後、その場所の特性に応じてバックアップすべき業務や準備体制等を改めて見直す必要があるなど、検討がフィードバックすることがある。

論点2 どういう業務をバックアップすべきか 行政中枢機能のバックアップすべき業務の考え方

行政中枢機能のバックアップすべき業務を考えるに当たっては、業務継続計画における「継続すべき優先業務」の考え方を援用し、「危機対応業務」と「一般継続重要業務」の2種類に分けて整理することが考えられる。

また、バックアップすべき業務の範囲については、危機発生からより短い時間内に行うべき業務

をより優先するとすれば、業務継続計画における「RTO（Recovery Time Objective、目標復旧時間）」の考え方を援用することができる。すなわち、バックアップすべき業務の範囲を検討する際には、災害発生直後からどの程度の時間内に復旧・実施すべき業務をバックアップするかといった観点から整理することが考えられる。

論点3 バックアップすべき業務の実施に何が必要か 行政中枢機能の継続に必要な資源

バックアップすべき業務が具体的に明らかになると、そのシミュレーションにより必要な資源が明らかになる。その資源は大別すると、明確な「指揮命令系統」、指示またはマニュアル等に基づき業務を実施する「要員」、要員等が業務を実施するために必要な「施設・設備」、「情報」であり、そのいずれかが不十分であると機能不全に陥る危険性がある。

バックアップ場所においては、これらの資源が適時適切に得られるような準備が必要となる。

論点4 バックアップの平時の体制はいかにあるべきか

バックアップの平時の体制の考え方

代替要員、代替施設・設備の平時の体制、すなわちバックアップの形態としては、以下の3類型を基本として検討することが考えられる。

- ・ **ホットスタンバイ**：代替要員、代替施設・設備とも常時東京と同じ状態で運営されている状態。バックアップ体制への移行は、非常事態発生以降いつでも瞬時に行うことができ、空白の時間が生じないが、専任の代替要員の確保が必要。

- ・ **ウォームスタンバイ**：代替要員、代替施設・設備とも確保されているが、平時は、代替要員は別の業務を行い、代替施設・設備も一定の条件の下で別の用途での使用が認められている状態。専任の代替要員は不要であるが、非常事態発生からバックアップ体制による業務開始までに若干の時間を要する。

- ・ **コールドスタンバイ**：代替施設・設備は確保されているが（場合により一定の条件の下で別の用途での使用は認められうる）、代替要員はおらず、東京の要員の到着を待ってバックアップ業務が開始される状態。代替要員は不要であるが、非常事態発生からバックアップ体制による業務開始までに一定の時間を要するため、バックアップ体制への移行の判断に要する時間、東京の要員の輸送時間、代替施設・設備の立ち上げに要する時間等の短縮が大きな課題となる。

論点5 バックアップ場所等にどのような要件(制約)があるか

東京圏との同時被災の可能性が低いこと

バックアップ体制が機能を発揮するためには、その場所は東京圏と同時に被災する可能性が低いことが不可欠である。同時被災の可能性については、特定の災害要因を想定しないと具体的な検討ができないが、現実的な判断要素としては、東日本大震災のように、広域巨大地震や津波、さらには原発事故との複合といった事態を想定する必要がある。

災害の蓋然性が低いこと

地震や津波、火山噴火、大規模洪水等の発生リスクが高い地域は避けるべきであるが、我が国において自然災害が起りえない地域はなく、相対的な比較によらざるを得ない。

東京圏との間のアクセスが容易かつ確実であること

バックアップ体制に移行した後も、バックアップ先と被災地となる東京圏に残る機能との連携は不可欠であり、東京圏との間の移動の必要性を考えると、東京圏との間で時間的にアクセスが容易かつ確実であることが求められる。とりわけ、バックアップ機能のうち災害対策本部機能については、被災地内における現地対策本部との間に要員の移動を含めた密接な関係が必要となるので、アクセスの問題は重視すべきである。

代替要員が必要数確保できること

ウォームスタンバイの場合には、平時は別の業務を行い、バックアップ体制移行時には国の行政中枢機能の業務を非常事態下においても遂行できる能力を有する代替要員が、バックアップ場所において必要数確保できなければならない。

活用しうる既存の代替施設・設備等が多く存在すること

可能な限り早期かつ低コストでバックアップ体制を構築する観点からは、バックアップ業務の

実施に活用しうる執務室、会議室等の既存施設・設備が存在していることも重要な要件となる。既存施設としては、例えば自然災害等により被災した場合に現地対策本部として使用されることになっている施設も現実的な選択肢として検討されるべきである。

また、代替施設・設備等に必要な仕様等を明確化することができれば、中央省庁以外の者が有する適格な施設・設備等をあらかじめ把握し、東京圏に非常事態が発生した場合にそれを代替施設・設備等として使用するということも考えられる。

論点6及び7

その他の論点として、論点6「バックアップ体制への移行等の判断及び手続きはどうあるべきか」、論点7「さらに検討すべき論点について」の考え方をまとめており、全体概要に論点ごとに示された考え方を示す。

おわりに

2つの提言は、東日本大震災の教訓を踏まえ、関係行政機関、地方公共団体、国民各層に対して、全国的観点からの災害に強い国土づくりの基本的方向性を示すものとなっており、詳細については、議事録を含めてホームページに公開しており、是非ご参照いただきたい。

○災害に強い国土づくりへの提言>

http://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/s203_bousa_ikokudo01.html

○東京圏の中核機能のバックアップに関する検討
http://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/kokudoseisaku_tk3_000017.html

東京圏の中核機能のバックアップに関する検討会 委員

青山 侑	明治大学公共政策大学院ガバナンス研究科 教授
荒井 良雄	東京大学大学院総合文化研究科 教授
池田 彰孝	東京商工会議所 副会頭、SMK株式会社 常勤監査役
岩見 隆夫	政治ジャーナリスト
○大西 隆	東京大学大学院工学系研究科 教授
小川 和久	軍事アナリスト、特定非営利活動法人国際変動研究所 理事長
河田 恵昭	関西大学社会安全学部 学部長・大学院社会安全研究科 研究科長・教授
指田 朝久	東京海上日動リスクコンサルティング株式会社 主席研究員
森川 博之	東京大学先端科学技術研究センター 教授

[敬称略、五十音順、○印は座長]

東京圏の中核機能のバックアップに関する検討会 二次とりまとめ 全体概要

I 検討の背景: 東京圏の中核機能のバックアップの必要性

- 東日本大震災の教訓: 災害に上限なし/「減災」の発想/代替性・多重性の確保の重要性
- 中核機能の東京一極集中構造の脆弱性: 首都直下地震の切迫性/中央省庁のバックアップ拠点は東京都区部又は東京近郊
- 国の中核機能の継続は国家存立に関わる問題
- 東京圏の中核機能のバックアップ体制の構築が喫緊の課題

II 本検討会の目的とスコープ

- 検討会の目的: 東京圏の中核機能のバックアップに関する基礎的な検討/バックアップ場所として特定の地域を選定するなど具体的な検討は行わない
- 東京圏の中核機能: 三権のほか金融・経済、情報・報道、大使館、さらには皇室等が含まれるが、行政の中核機能を中心に検討
- 非常事態の発生原因: 特定せず、中核機能の継続が不可能となった場合を想定

III バックアップ体制の構築に関する論点と考え方

論点1: 何をどのような順序で検討すべきか

- 検討すべき順序: ①バックアップすべき業務/②必要な資源/③準備体制(スタンバイ状態)/④バックアップ場所等の要件/⑤移行等の半断・手続き/さらなる検討を経て整備へ…フィードバックはあり得る

論点2: どういう業務をバックアップすべきか

- 業務の種類: 危機対応業務と一般継続重要業務
- 業務の範囲: 危機発生からより短い時間内に行うべき業務をより優先するとすれば、業務継続計画におけるRTOの考え方を援用(RTO: Recovery Time Objective、目標復旧時間)

論点3: バックアップすべき業務の実施に何か必要か

- 指揮命令系統: 指揮命令権を継承される者は役職で定める必要
- 要員: 業務担当職員、民間サポート要員が必要
- 施設・設備: 業務に必要な施設・設備/重要な社会インフラ/ライオン
- 情報: 業務に必要な情報のバックアップ及びそれへのアクセス/インターネット情報へのアクセスの確保

論点4: バックアップの平時の体制はどのようなものがあるべきか

- 代替要員、代替施設・設備の平時の体制(バックアップの形態)は、以下の3類型が基本
 - ホットスタンバイ: 代替要員、代替施設・設備とも常時東京と同じ状態で運営
 - ウォームスタンバイ: 代替要員は平時は別業務を行い、代替施設等も別用途での使用が認められる
 - コールドスタンバイ: 代替施設・設備は確保されているが、代替要員はおらず、東京の要員の到着を待ってバックアップ業務を開始

論点5: バックアップ場所等どのような要件(制約)があるか

- 東京圏との同時被災の可能性が低いこと/災害の蓋然性が低いこと
- 東京圏との間のアクセスが容易かつ確実であること
- 国の行政中核機能の業務を非常事態下においても遂行できる能力を有する代替要員が確保されること
- 活用しうる既存の代替施設・設備等が多く存在すること(現地対策本部確保は現実的な選択肢)
- ※ 代替順位を付して複数のバックアップ場所に設置する必要がある

論点6: バックアップ体制への移行等の半断及び手続きはどうか

- 内閣総理大臣等の指揮命令権者又はその指揮命令権を継承した者が、東京圏における業務実施の可能性等をもとに判断

論点7: さらに検討すべき論点

- 平時からの実践的な教育・訓練 等

IV 今後の推進について

- マグニチュード7クラスの地震の発生確率が今後30年間で70%とされている首都直下地震の切迫性にかんがみ、政府全体として速やかにバックアップ体制構築するための実現プロセスにつなげていくことが必要。このため、政府一体となった検討体制の早急な立ち上げが必要。
- 優先順位が高く早期に実現しうる以下の課題から先行して、緊長感とスピード感をもって取り組んでいくことが求められる。
 - ☆ 政府の危機対応業務の最も重要な中核機能の維持・確保するためのバックアップ体制構築の優先着手
 - ☆ 最悪の事態を想定した場合に継続すべき優先業務の洗い出し、RTOの検討等
 - ☆ 国家中核機能のバックアップ体制を構成する関係機関間の連携状況についての実態把握
 - ☆ バックアップ場所等の要件(制約)に関する具体的な調査
 - ☆ 業務に必要な情報の同時被災しない形でのバックアップ及び複数の機関からのアクセスの確保

V 別途検討されるべき論点

- 広域巨大災害を想定した東京圏の住民や諸機能の減災対策の充実・強化
- 東京圏に本社を置く民間企業について、実効性のある業務継続計画の策定等を通じて、本社機能のバックアップを含め業務継続に向けた取り組みの促進
- 中長期的観点から、東京圏の中核機能の国土全体での分担や再配置のあり方の検討

2. 広域的な人口移動における東日本大震災前後の変化

－「住民基本台帳人口移動報告」に基づく集計・分析－

大和田哲生（国土交通省国土政策局国土情報課国土政策研究官）

本稿では、東日本大震災の前後での我が国の広域的な人口移動の変化について、「住民基本台帳人口移動報告」（総務省）に基づき、主に広域ブロックの観点から定量的に捉え、特徴を図表で示すこととする。なお、同報告は移動先の市町村に転入の届出がなされた場合のみを計上しており、避難の状況や外国人の移動等も含めた人口移動の全てを捉えているものではないことに留意されたい。

本稿の内容は、「広域国土・経済報告（平成 23 年 10-12 月期）」（国土交通省国土政策局国土情報課）の内容を抜粋し、本年 4 月までの最新の月次データ交えて再編集したものである。上記報告については、以下の URL を参照されたい。

(<http://www.mlit.go.jp/common/000205845.pdf>)

1. 移動者数の中長期的推移と年齢別の傾向

移動者数の総数及び内訳の内訳の推移を見ると、総じて減少傾向が続いており、総数は最近 10 年間で 2 割弱の減となっている（図 1）。

2000 年時点を 100 とした指数でみると、都道府県内移動者数よりも都道府県間移動者数の方が、さらにはブロック間移動者数の方がより緩やかな減少傾向にあったが、2008 年以降ブロック間移動者数の減少が急速に進んだ。しかし、東日本大震災が起きた 2011 年にはブロック間移動者数が一転して増加に転じたところである（図 2）。

2010 年における年齢別の移動率をみると、18 歳及び 22 歳をピークとしつつ若年層において相対的に高い値となっている。一方、少子化が進む中で若年層の人口は趨勢的に減少しており、特にこの 10 年間では十代後半及び二十代の年齢層の減少が顕著である（図 3）。また、2010 年時点における転入(出)超過数を年齢各歳別にみると、首都圏への転入超過数及び地方圏の転出超過数において、18 歳、22 歳に高いピークがある（図 4）。

若年人口の減少が移動者数の減少傾向の背景をなしているとともに、進学や就職の動向が人口移動に影響を及ぼしていることが推察される。

図 1 移動者数の内訳と推移（実数）

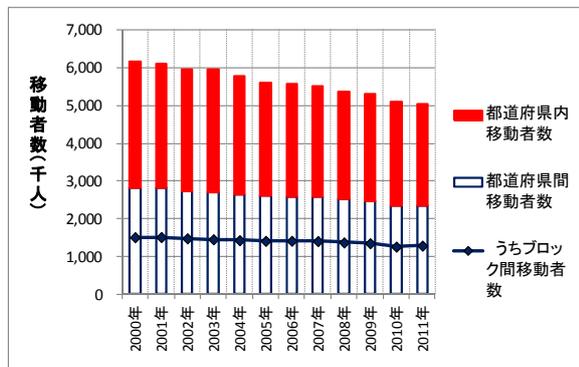


図 2 移動者数の内訳と推移（指数）

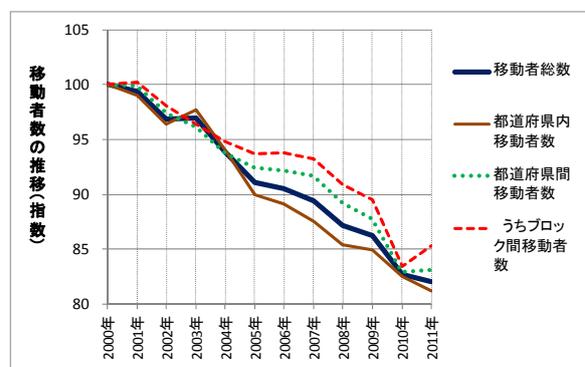
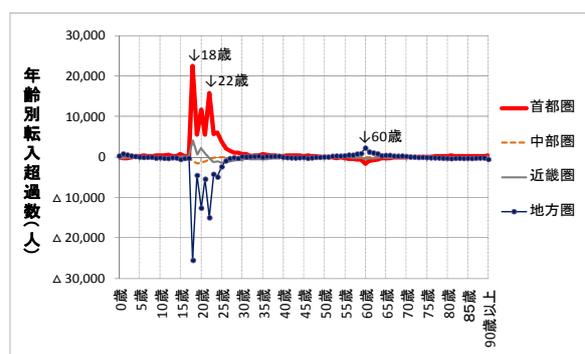


図 3 年齢各歳別の人口及び移動率（2010 年）



図 4 年齢各歳別の転入（出）超過数（2010 年）



2. 近年における広域的な人口移動の趨勢

国土形成計画（広域地方計画）の地域区分に北海道と沖縄県を加えた10ブロックについて、その相互間の広域的な人口移動の趨勢を見ると、かつてのような規模ではないものの近年においても地方圏の広域ブロックからの転出超過と首都圏への転入超過という構図が続いている。

最近10年間においては、2007年をピークとする首都圏への転入超過数の山が見られ、2008年以

降は首都圏の転入超過数の減少と地方圏の転出超過数の減少が急速に進んでいる（図5）。

首都圏の転入超過数は最近三年間で14.2万人から5.4万人へと大幅に縮小し、反面、地方圏の広域ブロックでは転出超過数が総じて減少をしている。このうち東北圏については、他の地方圏の広域ブロックと同様の趨勢をたどっていたものの、東日本大震災が起きた2011年には一転して転出超過数（暦年値）が大幅に増加をした（図6）。

図5 大都市圏及び地方圏の転入超過数の推移

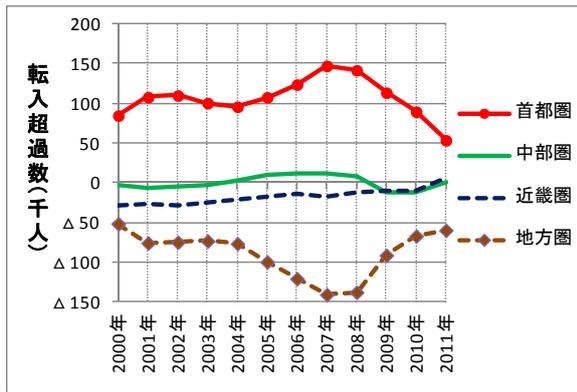


図6 地方ブロックにおける転入超過数の推移

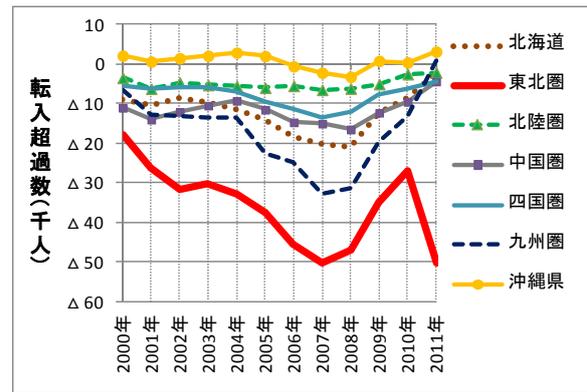


表1 最近における広域ブロック間の人口移動の状況（2008年及び2011年）

※転入超過数の欄が△（マイナス）の場合は転出超過

①2008年

発地 \ 着地	北海道	東北圏	首都圏	北陸圏	中部圏	近畿圏	中国圏	四国圏	九州圏	沖縄県	転出者数計
北海道	-	8,146	41,410	1,075	9,207	5,635	1,314	697	2,407	735	70,626
東北圏	8,004	-	110,974	3,040	13,868	8,018	2,163	915	3,264	853	151,099
首都圏	25,502	69,928	-	9,667	86,035	69,975	22,352	10,107	46,897	9,390	349,853
北陸圏	915	2,695	13,614	-	8,320	9,698	1,157	462	1,486	294	38,641
中部圏	5,893	10,047	101,509	6,903	-	36,462	7,412	3,497	16,909	3,577	192,209
近畿圏	4,514	6,354	97,594	8,197	40,272	-	24,991	14,089	26,353	3,406	225,770
中国圏	1,241	1,980	32,244	1,150	9,629	30,752	-	9,007	18,905	1,098	106,006
四国圏	598	913	15,417	509	4,823	18,591	9,774	-	4,764	401	55,790
九州圏	2,270	3,148	67,679	1,570	23,193	31,044	19,225	4,570	-	5,203	157,902
沖縄県	560	691	11,262	313	5,010	3,543	1,091	323	5,384	-	28,177
転入者数計	49,497	103,902	491,703	32,424	200,357	213,718	89,479	43,667	126,369	24,957	1,376,073
転入超過数	△ 21,129	△ 47,197	141,850	△ 6,217	8,148	△ 12,052	△ 16,527	△ 12,123	△ 31,533	△ 3,220	-

②2011年

発地 \ 着地	北海道	東北圏	首都圏	北陸圏	中部圏	近畿圏	中国圏	四国圏	九州圏	沖縄県	転出者数計
北海道	-	6,745	31,502	898	5,530	5,171	1,191	556	2,206	681	54,480
東北圏	9,027	-	105,146	3,317	13,438	9,686	2,941	1,196	4,743	1,286	150,780
首都圏	27,917	68,981	-	10,552	84,608	79,182	25,390	11,935	57,432	12,163	378,160
北陸圏	825	2,405	11,813	-	7,233	8,658	1,120	455	1,436	275	34,220
中部圏	5,166	9,240	90,686	6,613	-	34,631	6,635	3,110	14,616	2,936	173,633
近畿圏	4,554	6,374	86,650	7,564	33,533	-	23,942	13,557	25,514	3,185	204,873
中国圏	1,124	2,003	27,156	1,091	7,735	26,398	-	8,075	16,958	1,072	91,612
四国圏	516	862	12,690	410	3,753	16,032	8,738	-	4,310	371	47,682
九州圏	2,207	3,252	56,790	1,374	15,693	27,269	16,220	3,849	-	4,717	131,371
沖縄県	662	663	9,275	276	3,020	3,194	1,039	411	4,999	-	23,539
転入者数計	51,998	100,525	431,708	32,095	174,543	210,221	87,216	43,144	132,214	26,686	1,290,350
転入超過数	△ 2,482	△ 50,255	53,548	△ 2,125	910	5,348	△ 4,396	△ 4,538	843	3,147	-

2-1 2008年以降の広域ブロック別移動状況

2008年において転入超過だったのは首都圏(14.2万人)と中部圏(0.8万人)のみであり、数的には首都圏が大半を占めていた(表1-①)。

2011年になると首都圏(5.4万人)の転入超過数が大幅に縮小するとともに、近畿圏(0.5万人)、九州圏(0.1万人)が新たに転入超過に転じ、沖縄県(0.3万人)も2009年以降は転入超過となっている。また、中部圏(0.1万人)は、2009、2010年と転出超過となっていたが、再び転入超過に転じた。近畿圏については1973年以来、九州圏については1996年以来の転入超過への転換である(表1-②)。

一方、九州圏、沖縄県を除く地方圏の他の広域ブロックについては、引き続き転出超過が続いているものの、転出超過数は2008年時点から大幅に縮小し、2011年には総じて0.5万人を下回っている。

しかしながら東北圏については、転出超過数が2008年の4.7万人から2010年には2.7万人まで縮小していたものの、2011年には5.0万人と急増し、2008年の規模を上回った。

2-2 最近三年間における変化の特徴

最近三年間について、首都圏の転入超過数(地方圏の転出超過数)の減少という基調は一貫しているものの、広域ブロック相互間の転入・転出の傾向は大震災の前後で大きく異なっている。

2008年と2010年間の差分(暦年2年間隔)を見ると、地方圏の広域ブロックからの転出者数が総じて大きく減少する一方、首都圏と中部圏を中心に大都市圏の広域ブロックの転入者数が大幅に減少している(表2-①)。

一方、2010年と2011年間の差分(暦年1年間隔)を見ると、東北圏及び首都圏からの転出者数が急増する一方、両圏以外の広域ブロックにおける転入者数が総じて増加をしている(表2-②)。

その結果、転入(出)超過数の差分(増減)を見ると、大震災前においては首都圏と中部圏が大きくマイナス方向に変化をし、地方圏を中心に他の広域ブロックではプラス方向に変化をしている。一方、大震災後においては東北圏と首都圏が大きくマイナス方向に変化をし、中部圏、近畿圏、九州圏をはじめ他の広域ブロックではプラス方向に変化をしている。

表2 最近における広域ブロック間の人口移動の変化(2008年～2011年)

※転入超過数の欄が△(マイナス)の場合は転入超過数の減少または転出超過数の増加

①差分(2008～2010年)

発地 \ 着地	北海道	東北圏	首都圏	北陸圏	中部圏	近畿圏	中国圏	四国圏	九州圏	沖縄県	転出者数計
北海道	-	△ 1,157	△ 7,743	△ 169	△ 3,449	△ 272	△ 96	△ 147	△ 110	△ 62	△ 13,205
東北圏	△ 680	-	△ 14,205	△ 212	△ 3,304	△ 1,048	△ 112	△ 16	△ 19	△ 138	△ 19,734
首都圏	736	2,134	-	166	△ 6,027	△ 86	△ 116	457	1,879	340	△ 517
北陸圏	△ 134	△ 280	△ 1,328	-	△ 1,251	△ 1,057	△ 70	41	△ 118	△ 63	△ 4,260
中部圏	△ 461	△ 332	△ 6,177	132	-	△ 2,216	△ 787	△ 163	△ 1,528	△ 421	△ 11,953
近畿圏	86	△ 19	△ 7,740	△ 200	△ 6,483	-	△ 1,010	△ 263	△ 904	△ 60	△ 16,593
中国圏	△ 84	33	△ 3,924	△ 54	△ 2,137	△ 3,654	-	△ 918	△ 2,168	△ 73	△ 12,979
四国圏	△ 63	△ 86	△ 2,010	△ 13	△ 996	△ 2,548	△ 903	-	△ 497	△ 49	△ 7,165
九州圏	△ 178	154	△ 8,314	△ 168	△ 6,819	△ 3,529	△ 2,853	△ 495	-	△ 32	△ 22,234
沖縄県	65	△ 1	△ 1,344	△ 104	△ 1,874	△ 490	△ 79	94	△ 461	-	△ 4,194
転入者数計	△ 713	446	△ 52,785	△ 622	△ 32,340	△ 14,900	△ 6,026	△ 1,410	△ 3,926	△ 558	△ 112,834
転入超過数	12,492	20,180	△ 52,268	3,638	△ 20,387	1,693	6,953	5,755	18,308	3,636	-

②差分(2010～2011年)

発地 \ 着地	北海道	東北圏	首都圏	北陸圏	中部圏	近畿圏	中国圏	四国圏	九州圏	沖縄県	転出者数計
北海道	-	△ 244	△ 2,165	△ 8	△ 228	△ 192	△ 27	6	△ 91	8	△ 2,941
東北圏	1,703	-	8,377	489	2,874	2,716	890	297	1,498	571	19,415
首都圏	1,679	△ 3,081	-	719	4,600	9,293	3,154	1,371	8,656	2,433	28,824
北陸圏	44	△ 10	△ 473	-	164	17	33	△ 48	68	44	△ 161
中部圏	△ 266	△ 475	△ 4,646	△ 422	-	385	10	△ 224	△ 765	△ 220	△ 6,623
近畿圏	△ 46	39	△ 3,204	△ 433	△ 256	-	△ 39	△ 269	65	△ 161	△ 4,304
中国圏	△ 33	△ 10	△ 1,164	△ 5	243	△ 700	-	△ 14	221	47	△ 1,415
四国圏	△ 19	35	△ 717	△ 86	△ 74	△ 11	△ 133	-	43	19	△ 943
九州圏	115	△ 50	△ 2,575	△ 28	△ 681	△ 246	△ 152	△ 226	-	△ 454	△ 4,297
沖縄県	37	△ 27	△ 643	67	△ 116	141	27	△ 6	76	-	△ 444
転入者数計	3,214	△ 3,823	△ 7,210	293	6,526	11,403	3,763	887	9,771	2,287	27,111
転入超過数	6,155	△ 23,238	△ 36,034	454	13,149	15,707	5,178	1,830	14,068	2,731	-

3 東日本大震災の前後での人口移動の変化

以下においては、主に2010年と2011年の暦年データの比較を通じて、大震災の前後での広域的な人口移動の変化を概観することとする。

3-1 広域ブロック別の転入・転出の変化

2010年と2011年間の増減幅(差分)によって各広域ブロックにおける転出者数、転入者数、転入(出)超過数の変化を見ると、東北圏及び首都圏における転出者数の増加が顕著であり、他の広域ブロックでは総じて転入者数の増加と転出者数

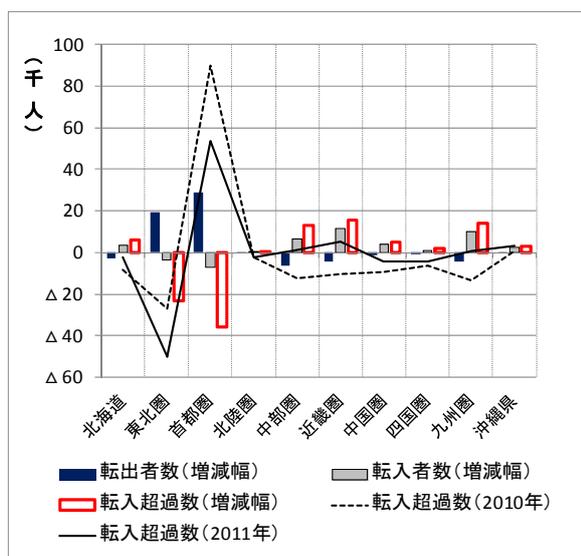
の減少が進んだ(図7)。

3-2 都道府県別の転入・転出の変化

他県との間の転入者数及び転出者数の増減幅によって都道府県別に転入(出)超過数の変化を見ると、福島県と千葉県で転出超過の拡大(または転入超過の縮小)が大きく、千葉県については1956年以来の転出超過となった(図8)。

この他、宮城県、茨城県、埼玉県、東京都、神奈川県において転出超過の拡大(または転入超過の縮小)が見られる。一方、北海道、愛知県、大阪府、福岡県において転出超過の縮小や転入超過への転換が見られる。

図7 転入・転出の変化(2010年~2011年の差分)



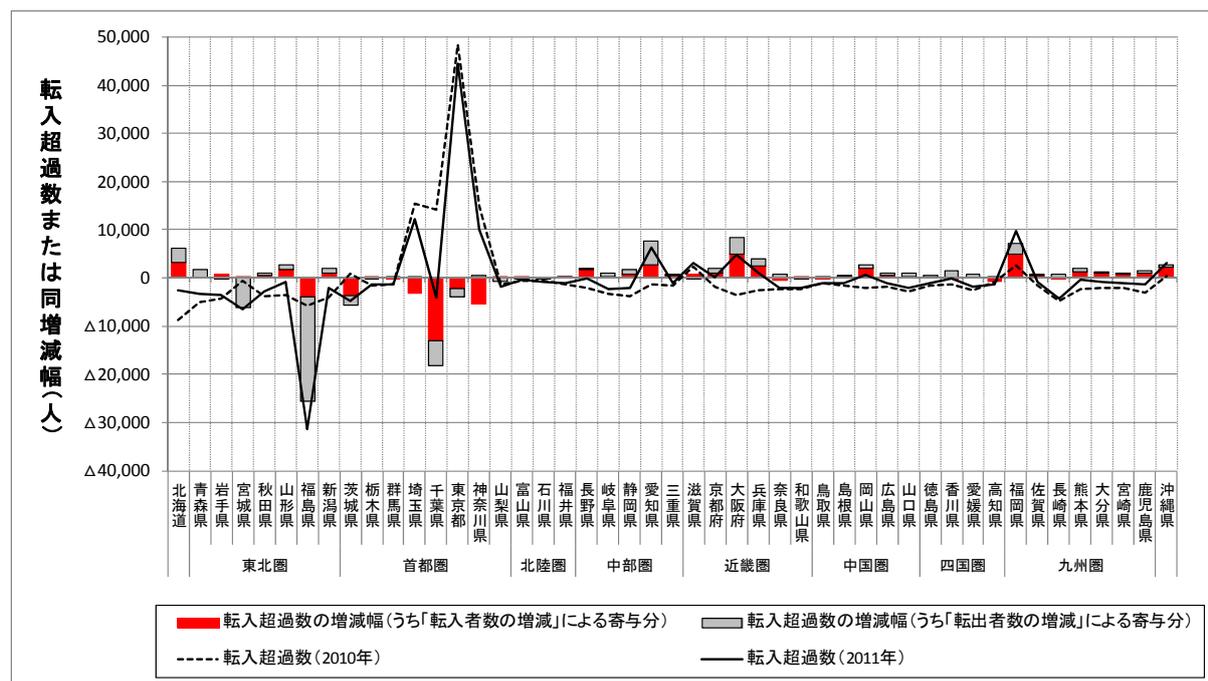
3-3 各都道府県毎の変化大きさの比較

都道府県毎に2010年時点の転入者数を尺度として転入(出)超過数の変化幅(差分)を相対化して比較してみると、被害の大きかった県を中心に転出超過の拡大側(転入超過の縮小側)への変化が大きく、東京圏の都県も同方向に変化した。

一方で、被害の大きかった地域の隣接地域や西日本地域、北海道、沖縄県において転出超過の縮小側への変化が見られる(図9)。

なお、図9においては地域的な傾向の相違がより鮮明になるように作図上の階級値の設定を行っているが、被災県によっては極めて高い数値となっているなど、実際の数値の幅は非常に大きいものであることに留意を要する。

図8 各都道府県の転入(出)状況の変化(2010~2011年間の要因別差分)



3-4 被災三県及び首都圏からの転出傾向

被災三県（岩手、宮城、福島）及び首都圏からの移動者の転出先について、両地域からの転入者数の増加数（2010年と2011年の間の差分）によって都道府県別に捉えてみた（図10）。

その結果、被災三県からの転入者数については、北海道、東北圏内の他県、首都圏など東日本地域

における増加が比較的大きい。

一方、首都圏からの転入者数については、大阪府、兵庫県、岡山県、福岡県、沖縄県をはじめとする西日本地域に加え、北海道、愛知県等における増加が比較的大きい。反面、福島県をはじめとする東北圏の各県においては、首都圏からの転入者数が総じて減少をしている。

図9 都道府県別の転入超過数の増減率（2010～2011年の間の差分）

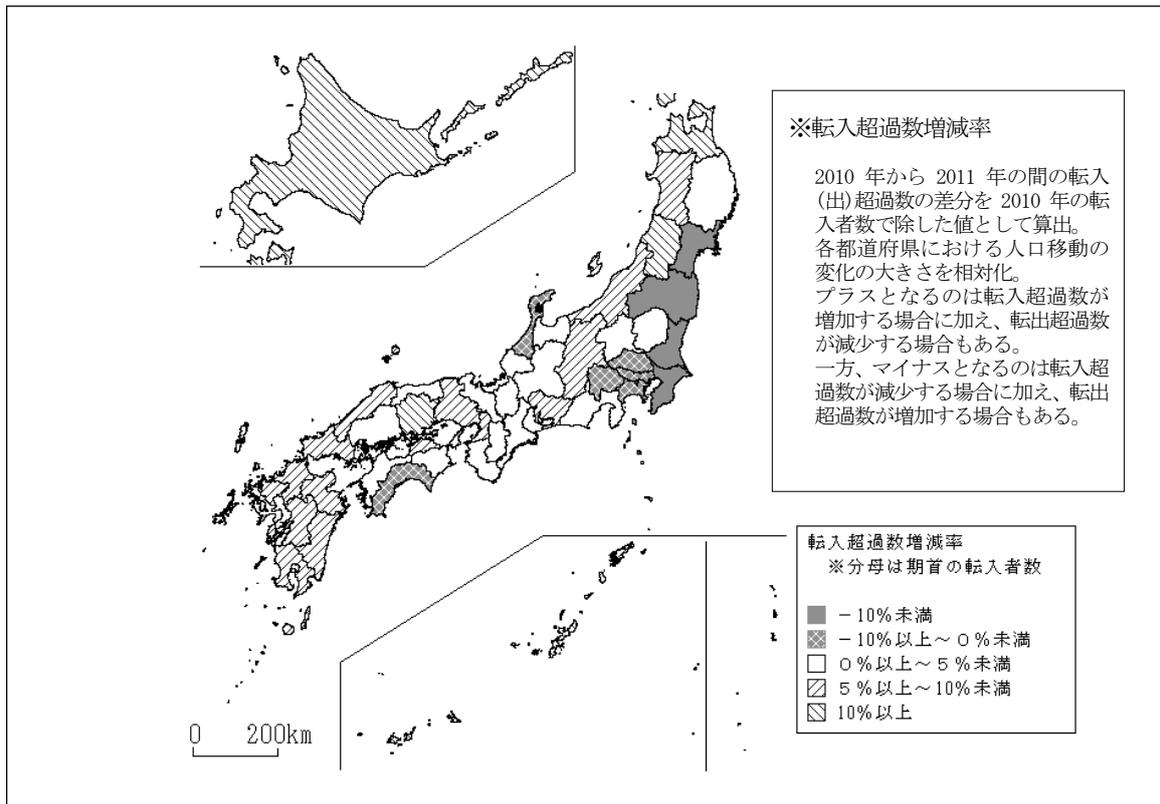
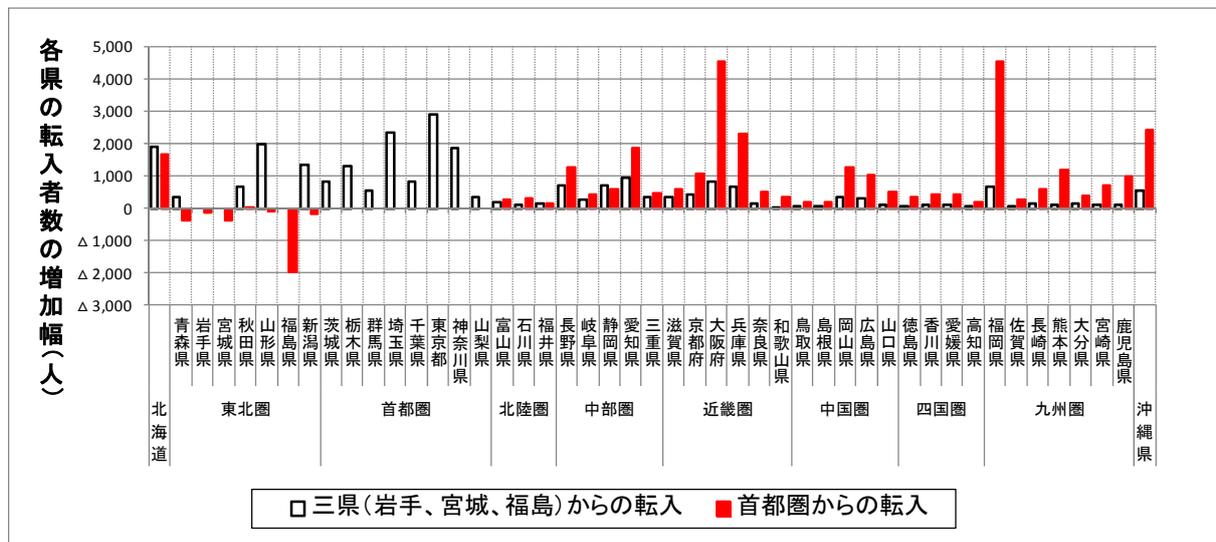


図10 被災三県（岩手、宮城、福島）及び首都圏からの転入者数の県別増加数（2010～2011年）



3-5 東北圏内における県間人口移動の変化

東北圏内の各県相互間の人口移動について前年からの変化を見ると、被災三県から圏内他県への移動者数が増加をするとともに、被災三県相互間の移動者数の増加も見受けられる（表3）。

圏内他県への転出者数については、宮城県及び福島県において大きく増加をするとともに、岩手県も含めてその他の県では減少をしている。

一方、圏内他県からの転入者数については、山形県、新潟県等の日本海側の各県において宮城県及び福島県からの転入者数が増加をしている。

また、岩手県については宮城県及び福島県からの、宮城県については福島県からの転入者数が増加をしており、被災三県相互間での移動者数の増加が見受けられる。このうち岩手県については、圏外への転出者数の増加と圏内他県への転出者数の減少が同程度となっており、圏外も含めた転出者数の総計の増加は他の被災県に比べて小さい。

3-6 首都圏内における県間人口移動の変化

首都圏内の各県相互間の人口移動について前年からの変化を見ると、圏内相互間の移動者数が大きく減少をしている（表4）。

圏内他県への転出者数については、茨城県と千葉県において増加をする一方、他の都県では減少をしており、特に東京都から圏内他県への転出者数の減少が大きくなっている。

一方、圏内他県からの転入者数については、総じて減少する中で千葉県における減少が特に大きく、茨城、埼玉、神奈川の各県でも減少が大きい。

また、首都圏外との移動も併せ見た場合、圏内への転出者数の大幅な減少を圏外への転出者数の増加がさらに上回り、震災前後で首都圏における移動者の転出先の傾向に大きな変化が見られる。

なお、千葉県においては、転出者数の増加と転入者数の減少があいまって、昨年（2011年暦年）一年間では1956年以来の転出超過となった。

表3 東北圏内の県間人口移動の変化（2010年と2011年の間の増減幅（差分））

着地 発地	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	新潟県		東北圏内への 転出者計	東北圏外への 転出者計	転出者総計
青森県	-	△ 258	△ 316	△ 37	△ 42	△ 157	2		△ 808	△ 842	△ 1,650
岩手県	△ 51	-	△ 418	△ 58	7	△ 159	△ 30		△ 709	777	68
宮城県	90	949	-	292	397	△ 700	101		1,129	5,021	6,150
秋田県	△ 31	△ 39	△ 95	-	△ 11	△ 73	12		△ 237	△ 367	△ 604
山形県	△ 9	△ 34	△ 316	△ 56	-	△ 91	△ 49		△ 555	△ 397	△ 952
福島県	313	287	2,034	412	1,563	-	1,262		5,871	15,888	21,759
新潟県	△ 89	△ 58	△ 133	△ 48	24	△ 8	-		△ 312	△ 665	△ 977
								小計	4,379	19,415	23,794
東北圏内からの 転入者計	223	847	756	505	1,938	△ 1,188	1,298	4,379	-	-	-
東北圏外からの 転入者計	△ 97	16	△ 452	△ 71	△ 196	△ 2,682	△ 341	△ 3,823	-	-	-
転入者総計	126	863	304	434	1,742	△ 3,870	957	556	-	-	-

表4 首都圏内の県間人口移動の変化（2010年と2011年の間の増減幅（差分））

着地 発地	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	山梨県		首都圏内への 転出者計	首都圏外への 転出者計	転出者総計
茨城県	-	△ 92	18	△ 5	96	△ 33	650	△ 1		633	1,362	1,995
栃木県	△ 345	-	124	△ 59	△ 63	25	△ 105	19		△ 404	424	20
群馬県	△ 20	△ 177	-	△ 129	△ 146	25	△ 62	△ 24		△ 533	410	△ 123
埼玉県	△ 454	△ 142	△ 210	-	△ 1,210	237	△ 986	△ 84		△ 2,849	2,847	△ 2
千葉県	△ 819	△ 273	△ 99	297	-	741	684	15		546	4,576	5,122
東京都	△ 1,091	△ 271	55	△ 2,838	△ 5,181	-	△ 4,023	95		△ 13,254	14,901	1,647
神奈川県	△ 560	△ 231	△ 236	△ 633	△ 1,041	△ 1,015	-	△ 137		△ 3,853	3,348	△ 505
山梨県	△ 43	36	△ 25	10	△ 11	△ 127	△ 123	-		△ 283	956	673
									小計	△ 19,997	28,824	8,827
首都圏内からの 転入者計	△ 3,332	△ 1,150	△ 373	△ 3,357	△ 7,556	△ 147	△ 3,965	△ 117	△ 19,997	-	-	-
首都圏外からの 転入者計	△ 368	1,281	298	74	△ 5,444	△ 2,055	△ 1,308	312	△ 7,210	-	-	-
転入者総計	△ 3,700	131	△ 75	△ 3,283	△ 13,000	△ 2,202	△ 5,273	195	△ 27,207	-	-	-

4 直近における人口移動の動向

前章では、主に2010年と2011年の暦年データの比較を通じて、大震災の前後での広域的な人口移動の変化を捉えてみた。以下では、月次データに基づいて大震災の発生から1年が経過をした直近における人口移動の動向を概観することとする。

4-1 月次データの推移から見た直近の動向

大震災の前後での変化が比較的大きかった東北圏、首都圏、近畿圏、九州圏について月次データの推移を見てみると、昨年(2011年)4月以降の数値がその前年(2010年)及び前々年(2009年)の数値から乖離した動向を示している(図11)。

また、東北圏、近畿圏、九州圏については、本

年4月の数値が昨年4月の数値から離れ、一昨年4月の数値に戻りつつあるように見受けられる。

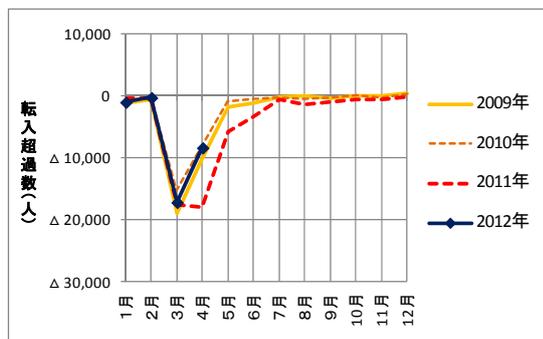
一方、首都圏については、本年4月の数値が昨年4月の数値と概ね同程度となっており、大震災後の変化が引き続き残存しているように見受けられる。

大震災の前後での変化が大きかった県について例示的に見てみると、福島県においては、本年4月の数値が昨年4月の数値から離れ、一昨年4月の数値に戻りつつあるように見受けられる。また、千葉県においては、大震災以降、前年同月との比較で一貫して転入超過数の減少方向(転出超過数の増加方向)で推移をしており、大震災後の変化の趨勢が続いているように見受けられる。

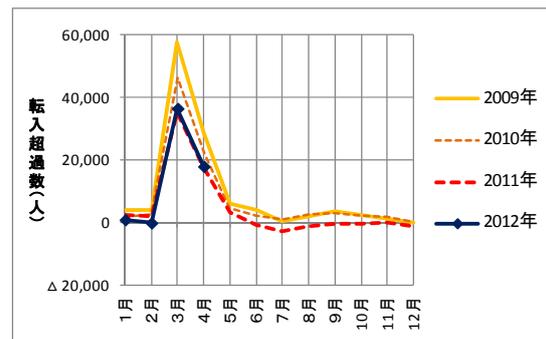
図11 各広域ブロックの月別転入(出)超過数の推移

※△(マイナス)の場合は転出超過。広域ブロックによって縦軸のスケールが異なる

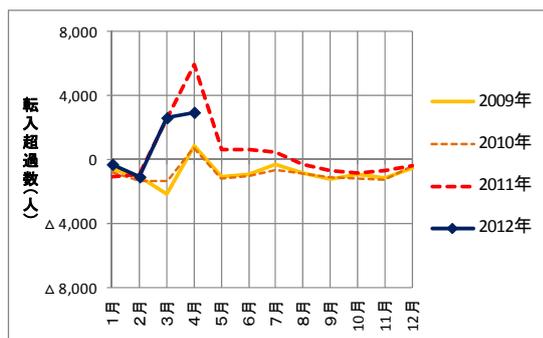
①東北圏



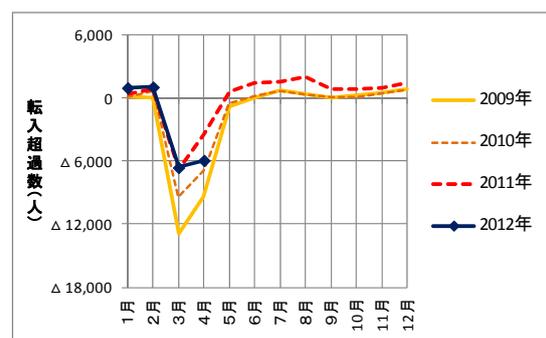
②首都圏



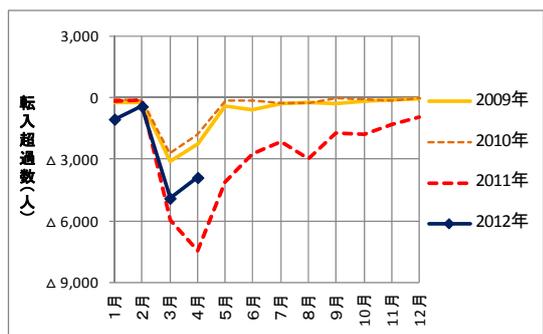
③近畿圏



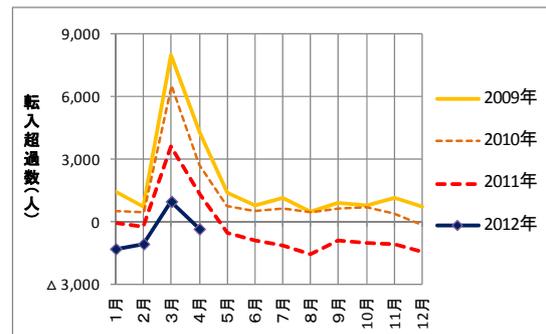
④九州圏



(参考1) 福島県



(参考2) 千葉県



4-2 春期移動から見た広域ブロック別の動向

春期は一年間の中でも移動数が大きい時期であり、3月及び4月の合計値は、広域ブロック間の移動者数では年間の約4割を占め、首都圏への転入超過数では年によって幅があるものの年間の半数を超える高い割合を占めている。

今春は大震災の発生から一年が経過した時点にも当たり、大震災後の変化が今後どのように推移していくかを見る上で、この3月及び4月の数値は重要な意味を有するものと考えられる。

このため、大震災を挟んでの最近三年間における春期移動の状況について、各広域ブロックの転入（出）超過数を各年の3月及び4月の合計値として算出し、整理したのが表5である。

さらに、経年的な変化をより明らかにするため、表5で算出した各年の数値の間の差分（増減）を図示したのが図12である。

図12の折れ線グラフの部分を見ると、大震災前と大震災後とで各広域ブロックとも総じて逆方向の変化が生じていることが読み取れる。

また、大震災の前年（2010年）と大震災から一年後（2012年）の2か年間の差分（増減）である棒グラフの部分を見ると、広域的な人口移動の変化においては、東北圏よりも首都圏の方が転出超

過数の増加方向への変化がより大きく残っていることが読み取れる。

また、近畿圏や九州圏等においては、大震災の前後の2か年間の比較としては転入超過数の増加方向への変化が残存していることが読み取れる。

なお、この間にも就職動向の変化など大震災以外の要因も働いていることに留意する必要がある。

むすび

以上で見てきたように東日本大震災の前後を比較すると、東北圏はもとより首都圏においても広域的な人口移動に変化が生じており、他の広域ブロックにも広く変化が及んでいる。

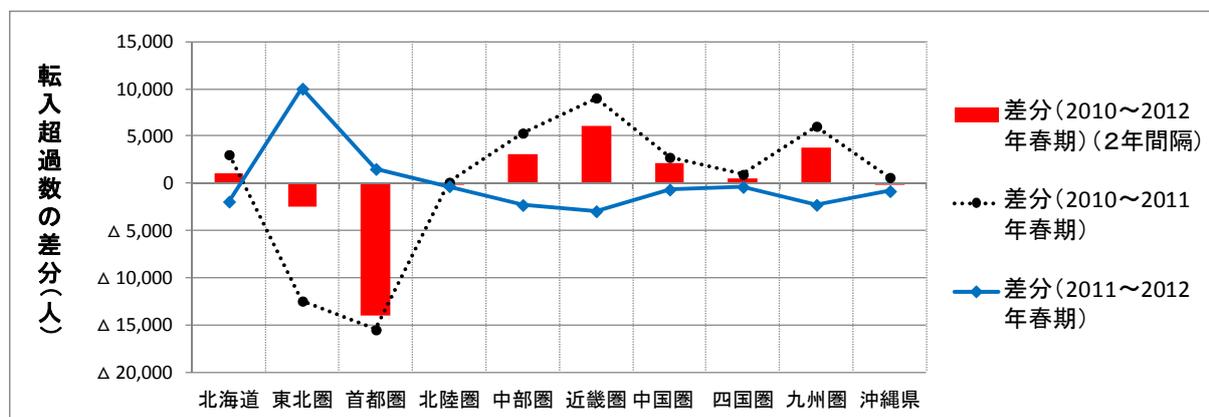
今春の広域的な人口移動の動向を見ると、大震災後に生じた変化が大震災前の状態に戻りつつある面と、変化が残存している面との両面が見受けられるところであり、引き続き月次データの推移を注視していくこととしたい。

なお、本稿で掲載した図表については、図3の年齢各歳別人口として「国勢調査」（総務省統計局）の結果を用いた以外は、すべて「住民基本台帳人口移動報告」（総務省）に基づいて作成したものである。

表5 最近3年間における春期移動の状況（3月及び4月の合計値）

	北海道	東北圏	首都圏	北陸圏	中部圏	近畿圏	中国圏	四国圏	九州圏	沖縄県
転入超過数(2010年春期)……A	△ 6,566	△ 23,203	68,308	△ 1,790	△ 6,692	△ 552	△ 6,766	△ 5,171	△ 16,296	△ 1,272
転入超過数(2011年春期)……B	△ 3,521	△ 35,663	52,812	△ 1,664	△ 1,359	8,501	△ 4,004	△ 4,219	△ 10,241	△ 642
転入超過数(2012年春期)……C	△ 5,445	△ 25,624	54,342	△ 1,960	△ 3,650	5,561	△ 4,657	△ 4,588	△ 12,516	△ 1,463
差分(2010～2011年春期)……B-A	3,045	△ 12,460	△ 15,496	126	5,333	9,053	2,762	952	6,055	630
差分(2011～2012年春期)……C-B	△ 1,924	10,039	1,530	△ 296	△ 2,291	△ 2,940	△ 653	△ 369	△ 2,275	△ 821
差分(2010～2012年春期)……C-A	1,121	△ 2,421	△ 13,966	△ 170	3,042	6,113	2,109	583	3,780	△ 191

図12 春期移動における転入超過数の差分（3月及び4月の合計値）



3. 東日本大震災100日間の現地支援 —人と防災未来センターの現地支援活動—

橋本拓哉（前阪神・淡路大震災記念人と防災未来センター副センター長、元(財)日本開発構想研究所研究主幹）

1. はじめに

2011（平成23）年3月11日に発生した東日本大震災は、東北地方を中心に未曾有の被害をもたらした。特に、震源域から近い岩手県、宮城県、福島県の沿岸地域での津波被害は壊滅的なものであり、さらにこの津波は福島第一原子力発電所の放射能漏洩事故を引き起こした。人的・物的・経済的被害は日本の近年の災害史上最大であり、今後本格化する被災地の復旧・復興には長い年月を要するものと考えられる。

阪神・淡路大震災記念人と防災未来センター（センター長：河田恵昭関西大学社会安全学部長。以下「DR I」という。）では、震災発災直後の3月14日に研究員3名を先遣隊として現地に派遣して以来、同年6月24日までの約100日間にわたり研究員等を現地に常駐させる等の現地支援活動を行った。

筆者は、当時DR Iに勤務し、神戸の地から現地常駐要員に対する後方支援等を行ったが、そのプロセスを通じて、実践的な防災研究を行う研究機関の専門家による災害対策本部等に対する助言や情報提供について、新たなニーズや課題が生じてきたことを認識した。

そこで本稿では、最初にDR Iの概要と機能を述べた上で、東日本大震災の発災から約100日間のDR Iの現地支援活動の具体的内容を紹介し、今回の現地支援活動を通じて得られた示唆等を述べることにしたい。

2. 阪神・淡路大震災記念人と防災未来センター

2.1 人と防災未来センターの概要

DR Iは、1995（平成7）年に発生した阪神・淡路大震災の教訓を国内外に発信することを使命として、国の多大な支援を受けて、2002（平成14）年4月1日に兵庫県神戸市に設立された。兵庫県が設置し、公益財団法人ひょうご21世紀研究機構が運営を行っている。

DR Iのミッションは、阪神・淡路大震災の経験を語り継ぎ、その教訓を未来に活かすことを通じて、災害文化の形成、地域防災力の向上、防災政策の開発支援を図り、安全な市民協働・減災社会の実現に貢献することである。このため、震災

の展示を通じて防災の重要性や共に生きることの大切さを広く市民に訴えている。

また、実践的な防災研究や防災を担う人材の育成、災害対応の現地支援、多様なネットワークを通じた連携等を、展示を含め一体のものとして推進し、知恵や情報の効果的な創出と体系化を進め、共有を促進することとしている。

このように、DR Iは様々な事業を行っており、世界に類を見ない災害メモリアル施設とされている。展示だけでなく多機能を担っている防災メモリアル機関としては我が国唯一と思われる。

2.2 DR Iの6つの機能

DR Iが果たす機能としては、①展示、②資料収集・保存、③実践的な防災研究と若手防災専門家の育成、④災害対策専門職員の育成、⑤災害対応の現地支援、⑥交流ネットワークの6つが挙げられる。以下、それぞれの機能について簡潔に述べることにする。

(1) 展示

DR Iでは、被災者、市民、ボランティアなど多くの人々の協力と連携の下、阪神・淡路大震災の経験と教訓を分かりやすく展示し、特に子供たち等に効果的に情報発信することにより、防災の重要性やいのちの尊さ、共に生きることのすばらしさを伝えている。

展示館には年間約50万人の来館があり、そのうち外国から約2万人が来館している。来館者の半数が子供たちであり、「我が国最大の防災教育施設」とも言われている。また、展示館には170人のボランティアの人々がいて、展示案内、海外客への通訳、自分の被災体験を話す「語り部」といった活動を行っている。

(2) 資料収集・保存

阪神・淡路大震災の記憶を風化させることなく、被災者の想いと震災の教訓を次世代へ継承するため、阪神・淡路大震災や防災に関する資料を継続的に収集・蓄積し、防災情報を市民に分かりやすい形で整理し発信している。

被災者から預かっている資料は約17万点で、そ

の一部の830点を展示している。これらの収蔵資料については、資料室において保存・公開を行っているとともに、データベース化もしており、DR I ホームページから資料の検索が可能である。

(3) 実践的な防災研究と若手防災専門家の育成

DR I では、阪神・淡路大震災の経験と教訓、学術的な知見や蓄積された研究成果に基づき、我が国の防災上の課題を的確に捉え、政府・地方自治体・コミュニティ・企業等の防災政策や災害対策の立案・推進に資する実践的な防災研究を行っている。

7人の専任研究員がセンター内で研究その他の活動を行っているが、研究員の専門分野は自然科学から社会科学まで広範にわたっている。我が国を代表する防災分野の第一人者10名を上級研究員（非常勤）に任命し、その指導の下に研究を行っている。特に、地方自治体にとって役に立つ研究に努めており、自治体の職員と合同で研究会等を開催している。

(4) 災害対策専門職員の育成

阪神・淡路大震災の経験を具体的に伝えるとともに、最新の研究成果を踏まえ、防災に関する実践的知識や技術を体系的・総合的に提供することにより、地方自治体の防災担当職員など災害対策実務の中核を担う人材の育成を行っている。

研究員が自治体職員向けの研修プログラムを設計し、神戸のセンター内で研修を開催している。研修プログラムには、当該職員の経験、職責等に応じて、「ベーシック」、「エキスパート」及び「アドバンス」等の多様なコースを設定している。特に、自治体トップ（知事、市町村長）向けの研修である「トップフォーラム」の人气が高い。これは、今後発生する大災害時に各地方自治体のトップに求められる対応等について、講義、ワークショップ（図上演習）、模擬記者会見を通じてトップ自らが議論すること等により、地方自治体の危機管理のあり方を考える内容となっている。

(5) 災害対応の現地支援

後述のように、大規模災害時に災害対応の実践的・体系的知識を有する人材を災害対策本部等に派遣し、災害対応を統括する者に適切な情報提供や助言を行い、被災地の被害軽減と復旧・復興に貢献することを目的としている。

(6) 交流ネットワーク

阪神・淡路大震災や防災に関する行政実務者、研究者、市民、企業等の多様なネットワークの形成や、DR I が国内外の連携の場となることを通じて、社会の防災力向上のための取り組みを促進することとされている。

2. 3 災害対応の現地支援

自治体職員との合同研究会や自治体職員向けの研修などDR I の諸活動を通じて、日頃から自治体との間に、いわば顔の見える関係を築いており、いざ各地で大災害が発生した場合には、自治体と連携して災害現地にDR I 研究員が出向くことになる。

これまで、2004（平成16）年の新潟県中越地震、2007（平成19）年の新潟県中越沖地震など、都道府県等からの要請に基づき、DR I の専門家を被災地の災害対策本部等に派遣し、意思決定の際の判断材料の提供、情報の分析・評価、被害の全容予測等の専門的助言を行っている（表1参照）。

表1 災害対応の現地支援の概要

1. 対象とする災害
主に、地震により大規模な被害を受けた場合（大量の避難者が発生し、行政の対応が困難な場合等。津波災害を含む）
2. 助言・情報提供
ア 意思決定の際の判断材料の提供
イ 災害対策本部の立ち上げ、関係機関等との連携の仕組みづくりに対する助言
ウ 情報の分析・判断
エ 被害の全容予測
オ 被災地外からの応援体制に関する調整手法
カ 災害応急対策の立案手法
・応急対策の優先順位の判断助言
・人員、資機材、物資等の支援の種類、量、投入場所等の判断助言
・防災関係機関・団体、個別分野の専門的人材等との連絡調整手法
・実働部隊の組織、能力、装備や効果的な配置・対応等に関する助言
キ 二次災害の予防策
3. 支援の性格
支援チームは法令に基づくものではなく、法的な権限を持たないため、支援内容は助言と情報提供に止まる。最終的な意思決定は災害対策本部長が行う。
4. 支援分野
○災害対策行政対応（災害対策本部体制、国・関係機関等との連携方策、被害認定、復興計画策定等）

- 応急避難対応（避難者支援、応急仮設住宅対策等）
- 救命・救急対応（災害医療等）
- 二次災害対応（余震対策、土砂災害等、地震火災等）
- 資源動員対応（物資基地運営、配送方法、ライフラインの確保、交通対策等）
- 情報対応（情報収集・分析・提供、報道、相談体制等）
- ボランティア対応（ボランティアコーディネート等）
- インフラ対応（ライフライン、住宅、まちづくり等）
- 被災者支援対応（支援メニュー、要援護者への支援等）
- 地域経済対応（被害額算定、営業再開支援、雇用・しごと対策等） 等

資料：DR I ホームページ

3. 東日本大震災における現地支援

3. 1 初動期の現地支援活動

東日本大震災においては、まず初動から復旧・復興までを視野に入れた状況把握と今後の具体的支援を検討するための情報収集を行うため、2011（平成23）年3月14日～3月17日の間、先遣隊を現地に派遣した。先遣隊は、途中、福島市の福島県災害対策本部及び政府現地連絡対策室に立ち寄って調査を行った後、国道4号線沿いの被災状況の把握を行いながら、翌3月15日に宮城県庁（宮城県災害対策本部及び政府現地対策本部）に入った。

宮城県庁において、先遣隊は情報収集の他、河田センター長から宮城県危機管理監への進言に基づき、避難所運営の留意事項等を宮城県側に助言する（表2参照）とともに、同県の物資輸送チームにアドバイザーとして参画する等の現地支援活動を行った。

表2 先遣隊から宮城県側への助言内容

- 現在は情報整理で手一杯だが、間もなく避難者対策が課題になること。
- 全国から支援を得るための広報（知事がメディアで県外に積極的に呼びかけ等）の必要性。
- 避難所運営の支援の必要性（市町村職員だけでは絶対的に人手が不足するため、他県に応援を求める等）。
- 要援護者対策（県内外のホテル・旅館の借り上げ、福祉避難所となる施設が不足するので県外施設を含めた調整を国に依頼する等）。
- ボランティア対応（コーディネーターが不足する恐れがあるのでいち早く確保を図る、中山間地ではボランティアと地元との協働が重要である等）。

資料：先遣隊報告会（2011年3月18日実施）時のメモから筆者作成。

先遣隊の調査結果を踏まえて、3月21日～3月23日の間、河田センター長が宮城県に入り、①内閣府政務官、宮城県知事、仙台市長等との面談、②政府現地対策本部会議及び宮城県災害対策本部会議への出席を通じて、被災地復興に関する専門的助言活動を行った。

また、3月23日にはセンター長名で宮城県知事に対して「被災者の生活再建に向けて」と題する提言を行った（表3参照）。併せて、「被災者の生活支援のロードマップ案」（①避難生活（応急避難）：「健康的な生活環境の確保」→②仮住まい（応急居住）：「コミュニティの維持、復興への取組の推進」→③本格復興（恒久居住）：「安全で持続可能な地域社会の再建」という3つのステージから構成。）及び「被災者の生活支援のポイント」（①災害関連死を予防する、②住民との合意形成プロセスを大切に復興まちづくりを進める、③被災個人・地域の雇用を確保しながら災害復興事業を実施する、の3点が柱。）を宮城県側に手交した。

表3 「被災者の生活再建に向けて」の内容

- ・市町における被災者支援業務への広域支援
被災自治体では、今後の被災者支援に直結する行政業務が山積しています。これら業務を迅速に行うため、引き続き他の地方公共団体の支援が有効と考え、都道府県などの複数団体が共同して組織的に支援を行うことが望まれます。宮城県におかれましては、こうした活動の効率化に、ご支援頂くことが有効と存じます。
- ・市町におけるロジスティクス業務の業界団体への委託の斡旋
宮城県からの救援物資の配送は、自衛隊や県倉庫協会などの協力により、円滑に進みつつあります。今後はさらに、市町の物資拠点から各避難所等への輸送の効率化が重要になります。それを促進するためには、輸送に加え、倉庫管理等を含めた物流企業への委託が有効でしょう。そこで、被災自治体数が多いことから、宮城県主導の下での、市町と物流業界団体との積極的斡旋が望まれます。
- ・住民との合意形成を重視した被災地復興
津波により地域全体が浸水・被災したところでは、長期にわたる復興まちづくりの取り組みが必要となります。その過程では、仮設住宅のみならず、時限的仮設市街地の設置なども検討対象と考えます。その際、地域住民の合意形成は不可欠であり、被災者が地域近傍に留まり続けられよう、都市計画や就労対策などの施策が重要となります。

資料：DR I 調査レポートNo.28,2011「2011年3月東北地方太平洋地震津波災害調査報告（速報）（2011年3月30日現在）」

3. 2 政府現地対策本部等への常駐支援

3月23日の上記提言に際して、宮城県知事からDR Iに対して、政府とともに宮城県を支援してほしい旨の依頼があり、政府現地対策本部及び宮城県災害対策本部にDR Iの研究員等が常駐することが認められた。これを受けて、震災発生から約100日後の6月24日まで、宮城県県内に専任研究員やリサーチフェロー（研究員のOB・OG）が1～2名常駐し、両本部等に対し災害対応支援を行った。

主な現地支援活動としては、①政府現地対策本部会議におけるブリーフィング、②被災地の状況分析に資する資料の提供、③個別の問い合わせに対する専門的助言が挙げられる。

(1) 政府現地対策本部会議におけるブリーフィング

常駐を開始した当時、政府現地対策本部では、今回の災害に伴う課題を認識するための基礎資料の作成を行っていた。その一環として、DR Iに対して、①学校復旧の動き、②ライフライン復旧の動き及び③自衛隊の動きの3点について、阪神・淡路大震災当時の状況に関する資料の作成、本部会議での説明が依頼された。発災からおよそ3ヶ月程度のタスクを検討する上で、現在の災害対応のチェック、今後の懸念材料の整理をするための基礎資料として活用されるものである。

それを皮切りに、阪神・淡路大震災当時の状況や経験、今回の災害に係る課題・留意点等について、資料の作成及び本部会議での説明がDR Iの主要な活動となった。阪神・淡路大震災のレビューに基づく今回の災害へのコメントを継続的に発表することとなり、今回の災害で予想される重要テーマについて1枚物の資料を作成し、政府現地対策本部会議で説明するものである。テーマ選定は、基本的には被災地の状況・課題を踏まえてDR I側で行ったが、具体的に現場で困っている問題についての資料作成・説明を政府側から求められることもあった。

3月25日の「阪神・淡路大震災の対応状況（避難所、ライフライン、仮設住宅）」の報告から、6月7日の「避難所の解消」に係る報告までの間に28回にわたって、次のようなテーマと内容でブリーフィングを行った（表4参照）。

これらのブリーフィング資料は、政府現地対策本部を通じて、あるいはDR I研究員から直接に、宮城県や同県で活動する応援県等に提供され、今回の災害課題への対応に活用された。

表4 政府現地対策本部におけるブリーフィングのテーマ及びポイント

第1回 3/25 (金)	「阪神・淡路大震災の対応状況（避難所、ライフライン、仮設住宅）」 ○阪神・淡路の避難所転換期は1～2ヶ月の時点。減少の契機はライフラインの復旧、交通機関の回復、公的住宅斡旋、仕事の再開、学校の再開等。 ○ライフライン復旧の課題は、被災地で交通渋滞が発生、復旧工事の連携不足、二次災害の懸念。 ○仮設住宅の入居者ピークは1995年9月（8ヶ月後）～1996年3月（14ヶ月後）。半減期は3年。入居者ゼロまで5年。 ○当時の課題は、戸数推定、土地確保、ライフライン整備、特別基準（入居、戸数、タイプ等）、入居者選定。
第2回 3/26 (土)	「阪神・淡路大震災の対応状況（学校復旧、自衛隊）」 ○学校復旧の当時の課題は、教職員が避難所運営に追われた、児童・生徒の一時的な転出が増加、災害直後の応急教育、親を亡くした児童・生徒のケア。 ○自衛隊派遣人員は延べ220万人。派遣期間は1/17～4/27の約3ヶ月半。 ○今後の課題は、撤退時期（物流・ライフラインの復旧と民間活動・行政活動の回復）、生活支援（阪神・淡路の展開と異なる状況）、特殊業務への需要（自衛隊の持つ装備でしかできない支援（入浴、がれき運搬等））。
第3回 3/28 (月)	「阪神・淡路大震災の対応状況（がれき処理、被災失業者）」 ○がれき処理体制の早期確立が必要（阪神・淡路では国庫補助体制、災害廃棄物処理推進協議会、仮置場・最終処分場の確保）。 ○域外処理のための広域連携が必要。 ○公式の統計は存在しないが、震災に起因する失業者は4～10万人に及ぶと推計。 ○雇用維持に必要な取組は、被災地調達の奨励と被災失業者の臨時雇用の県等。
第4回 3/29 (火)	「災害関連死」 ○阪神・淡路の災害関連死は、死者全体の約1割（670人）。その9割が高齢者。4割がインフルエンザ関連。 ○2004年新潟県中越地震では、空き地が多いため車中避難を選択し、車中泊中の関連死が目立った。肺塞栓症が初めて報告。

<p>第5回 4/2 (土)</p>	<p>「がれきの分別・処理、学校再開、エネルギー需要、関連死」</p> <p>○津波災害におけるがれき分別の難しさ（多様ながれきが混在。被災自治体の負担軽減の必要。）。</p> <p>○今後必要な取組は、がれきの復興事業への再利用、環境リスク抑制策。</p> <p>○阪神・淡路大震災では被害の大きい市でも35～39日めまでには授業を再開。教室を授業に使うため避難者に移動してもらい、ゾーニングの区分を進めた（避難者が他施設への移動を拒否したため、一部教室を避難者が使い、児童・生徒が公園の仮設校舎や他校教室を使う事態も発生）。</p> <p>○ガソリンの需要は高（地震直後にマイカーで暖をとる被災者がいたため）。軽油需要も増（救援車両・復旧工事車両が増加した1週間以降増加）。灯油需要は低（家屋倒壊、電気復旧の遅れ、避難所での利用抑制等の理由から）。</p> <p>○救急出動件数、避難者数から東日本大震災の関連死について考えられることは、関連死が気づかれていない可能性があること、今後関連死が増える可能性があること。</p>		<p>び、小型冷蔵庫、洗濯機、皿・茶碗、炊飯器、布団、スポーツウェア等を配布。</p>
<p>第6回 4/3 (日)</p>	<p>「義援金の取扱い」</p> <p>○阪神・淡路大震災では国内外から約1800億円を受け付け。配分委員会（被災自治体、日赤、報道機関等）が統一基準を設けて配分。</p> <p>○新潟県中越地震では、阪神・淡路と比べて市町村の裁量で配分した義援金（町内会、自治会や社協への配分等）の割合が多かった。</p>	<p>第9回 4/6 (水)</p>	<p>「仮設住宅の用地確保」</p> <p>○民有地の活用（企業所有地の活用（阪神・淡路、釜石市）、農地・山林等の活用（北海道南西沖地震では奥尻空港周辺の民地を活用）。有償の場合がある、土地所有者と期限延長が合意できない場合があり居住者の移動が必要になる）。</p> <p>○公有地の活用（他府県用地（阪神・淡路では兵庫県が大阪府、大阪市から土地を借り受け）、学校用地（中越地震。阪神・淡路の神戸市はしなかった）。</p> <p>○留意すべき点は、津波浸水地への配慮（原則避ける。奥尻でも利用せず）、小規模集落への配慮（中越地震では集落内に仮設住宅を進めた事例あり）。</p>
<p>第7回 4/4 (月)</p>	<p>「県外避難者」</p> <p>○阪神・淡路大震災における県外避難者は約19000世帯、約55000名（全壊18万世帯の約10%）。</p> <p>○当時の課題は、復興に関連する情報が届かない（孤立感）、県外に居住すると適用されない支援施策（不公平感）、自治体は県外避難者（特に再移転者）の情報把握が困難である等。</p> <p>○今後への教訓は、将来故郷に戻ってくるための「計画的な県外避難」。</p>	<p>第10回 4/7 (木)</p>	<p>「在宅避難者」</p> <p>○在宅避難者は「避難する必要がなくて避難しない」でなく、「避難が難しくしてしない方」（体力的に避難が困難な高齢者や情報を得にくい障がい者等）もいる。また、在宅ケアの事業継続が困難なため、健康状態の悪化が懸念される。</p> <p>○新潟県中越沖地震では、柏崎市では町内会ボランティア（田尻地区）が活躍したり、役員とボランティアがローラー作戦をかけた（比角地区）事例がある。</p> <p>○留意すべき点は、町内会組織の再建が鍵であること、在宅避難者対応のためのマンパワーの確保。</p>
<p>第8回 4/5 (火)</p>	<p>「遠隔避難（2000年三宅島噴火災害）」</p> <p>○行政だけでなく民間団体が避難者支援を主導し、きめ細かい対応をとることができた（民間団体による電話帳作成、生活情報誌「みやけの風」の発行、ふれあい集会の開催）。</p> <p>○学校は、都立秋川高校で寮生活と学校生活を希望する意向が多かったが、結果的に親元から地域の学校に通う子供が増加。</p> <p>○東京都は、公営住宅に入居した避難者に、テレ</p>	<p>第11回 4/8 (金)</p>	<p>「心のケア」</p> <p>○新潟県中越地震では強い余震が長引き、子供への対応に関する相談が上位。電話相談と連携し「こころのケアチーム」が訪問活動。</p> <p>○北海道南西沖地震（津波）では時を追うごとに不安症状を訴える被災者が増加。</p> <p>○被災救援者（消防職員、学校職員、行政職員）の休養とメンタルヘルスケアが重要。中越地震では山古志村職員が過重労働の関連死認定（被害が大きい小規模自治体は職員に対する過重が大）。阪神・淡路大震災では被災地で勤務する教員の10～20%にPTSDがみられた（震災後2年2ヶ月）。</p>
		<p>第12回 4/10 (日)</p>	<p>「復興体制、復興計画の策定」</p> <p>○阪神・淡路大震災では2週間後の1/30に兵庫県南部震災復興本部を立ち上げ、2ヶ月後の3/15に阪神・淡路大震災復興本部を設置して災害対策本部と分離。</p>

	○阪神・淡路大震災の復興計画策定の教訓は、有識者や県民の意見を反映したこと、国・県・被災市町が連携して復興計画を策定したこと、数量計画を含む「緊急3カ年計画」を並行して策定したこと。	第17回 4/20 (水)	「多様な被災者への対応（自閉症、食物アレルギー）」 ○在宅避難者：体力・機能的に避難所生活が困難な者、肢体障がい者の他、周囲への気遣い等で避難所へ入らない場合もある。 ○自閉症：災害の危険性そのものを理解できない、状況に応じた行動ができない、コミュニケーションが苦手とこだわりが強い等の理由で避難所の集団生活になじめない。 ○食物アレルギー：アレルギー対応食品が必要だが被災自治体等では個別対応できない場合もある。
第13回 4/12 (火)	「大学等による被災者意識調査の結果概要」 ○震災1ヶ月に向けて実施された大学やメディア等による被災者意識調査の結果を要約（被災した場所に再び住みたいか、今後の見通しに対する不安、長期化する避難生活における課題、県外避難者の抱える課題）。	第18回 4/21 (木)	「多様な被災者への対応（親族が行方不明のままになる被災者）」 ○東日本大震災では親族が行方不明のままになる被災者が多くなるが、近年の災害で例のないこと。 ○北海道南西沖地震（奥尻）の際には、復興に向かう決意表明、心の区切りとして各種儀式や宗教行事を実施。家族が行方不明のままの被災者に対しては特に丁寧な説明が求められた（行方不明者が発見されなくなったことを踏まえて説明時期を判断）。 ○慰霊祭は、行政が復興に向かうことを内外へ宣言する場でもあった。
第14回 4/13 (水)	「被災者、中小企業の自立に向けた取り組み」 ○避難所における被災者の自立、生活再建（提供された鍋等で避難者による共同炊き出しが実施された、避難者のための共同炊事テントが設置された、避難所等での移動販売・テントによる仮設店舗が実施されている）。 ○復興事業における被災者の雇用（阪神・淡路大震災では避難所で暮らす住民が建設業者と提携し、倒壊家屋の解体作業チーム「解援隊」を結成した）。 ○中小企業の再建支援（2004年台風23号水害で被災した靴産業に他産地から遊休設備提供の申し出があり靴組合が仲介、中越地震では地元の会席組合・鮮魚組合が地元業者と連携して避難者への弁当を1日8000食供給した）。	第19回 4/25 (月)	「避難所情報の集約」 ○避難所の調査は行われているものの、その情報が集約されていない。 ○市町の職員はそれぞれ避難所に配置され避難所の運営・支援に携わっているが、避難所の情報の集約がマンパワー的に難しい。 ○関西広域連合の避難所支援要員による気仙沼市避難所の巡回と情報シートの作成・集約の事例を紹介。
第15回 4/16 (土)	「物資拠点等での物資の在庫管理など」 ○市町の物資拠点で専門倉庫でなく役所の駐車場等に積載している場合や輸送のみ専門業者に委託している場合は、在庫管理の困難や被災自治体職員への作業負荷等が懸念される。 ○被災者ニーズは多様化しており多品目の管理が必要となっている。ロールボックスを導入した市町の大型避難所・物資拠点等では作業が効率化している。 ○個人物資の強制的な抑制。	第20回 4/26 (火)	「在宅避難者と仮設居住者に対する食事・生活支援」 ○阪神・淡路大震災での神戸市の食事提供中止は、スーパー等の営業状況（そこへのアクセスの状態）、自宅での自炊の可否、物資配送支援要員（ボランティア）の状況等を総合的に検討して決定。 ○仮設居住者・長期避難者に対する食事・生活支援（雲仙岳噴火災害の食事提供事業、三宅島噴火災害の災害保護事業の事例）。
第16回 4/17 (日)	「仮設住宅設置に関わる参考事例」 ○地域の工務店による木造仮設住宅。 ○2階建仮設住宅の建設（阪神・淡路大震災では地域でのケアが必要な要援護者に対して、生活支援員等が派遣されるタイプの2階建地域型仮設住宅が建設された）。 ○居住者の交流促進の工夫（新潟県中越地震では、対面型配置、自治会結成等により居住者の交流を促進した）。 ○ペットとの同居に配慮した（新潟県中越地震ではペット飼育者が多いことからゾーン分けやルール設定に配慮した）。	第21回 4/28 (木)	「南三陸町の避難所運営体制の見直しと第三次避難」

	<p>○避難所運営体制の見直し（4/26避難所代表者会議）：ペイサイドアリーナを避難所支援センターとして活用（避難所情報収集・伝達拠点、ロジスティクス拠点とする）。物資管理は当初ヤマト運輸がボランティアで入っていたが期間終了後改めてヤマトに委託予定。</p> <p>○地域の宿泊施設を活用した集団避難：災害救助法の特別基準を適用することにより、旅館・ホテル等の借り上げによる避難所設置が可能（3/19通達）。第3次避難所として新たに844名の受け入れが見込まれる。</p>		<p>○二次避難者・県外避難者に対する被災地情報の提供の課題（被災者がどこにいるのかを把握する必要がある、避難元の自治体からの積極的な情報発信の必要性）。</p>
第22回 5/2 (月)	<p>「被災自治体のFM局（臨時災害放送局等）」</p> <p>○多くの市町では市町独自のFM放送を実施。避難所や自宅避難者等へ地域の詳細な情報を発信。</p> <p>○ニーズの高い情報は生活情報（炊き出し、医療情報、物資配布等）、行政情報（仮設住宅、義援金の手続等）。</p> <p>○余震による津波警報等の伝達手段の一部代用。</p> <p>○立ち上げ時には放送機材の貸与や設置作業を外部組織（隣接地や神戸、長岡のコミュニティFM局等）の支援が多い模様。</p> <p>○今後の課題は、放送局間の情報の流通の促進、各局の運営の強化（スタッフの強化、放送設備の増強）。</p>	第25回 5/17 (火)	<p>「避難所の暑さ対策」</p> <p>○体育館等の空調設備のない避難スペース全体を空調するには航空機用の冷房車が必要（実際には日中とどまる人数は少ないため空調の効いた部屋が1つあればそこで過ごしていた）。夜間は網戸を設置して外気導入し、扇風機を利用していた事例が多い。</p> <p>○夏場には衛生状態の悪化による食中毒や水分不足による熱中症・脱水症が懸念され、健康相談、食べ残しの管理、生活ルール、脱水症予防、食材管理等で対策が実施された。</p>
第23回 5/9 (月)	<p>「恒久住宅対策（復興公営住宅の供給）」</p> <p>○恒久住宅整備の手法と支援策として、東日本大震災では特に持家自力再建支援と公営復興住宅の建設が中心になると考えられる。</p> <p>○阪神・淡路大震災における災害公営住宅の整備手法：①被災者調査と供給計画の流れ＝仮設住宅完成と住宅復興3カ年計画策定がほぼ同時、②供給手法＝県・被災市町・公団・公社で災害復興住宅供給協議会を設立（平成7.2.22）、③入居者募集＝一元的募集、優先枠の設置。</p> <p>○地方での災害における復興公営住宅の整備事例（木造低層の公営住宅（旧山古志村）、自宅敷地での公営住宅の整備（能登地震の輪島市））。</p>	第26回 5/23 (月)	<p>「地震保険」</p> <p>○住宅向け地震保険の概況。</p> <p>○東日本大震災における対応の特徴：①被災地域が広域であることに対する損害処理体制を構築（航空写真・衛星写真を活用した全損地域の認定等）、②原発災害の避難地域について自己申告に基づいて損害調査を行う等の特例措置を実施。</p>
第24回 5/12 (木)	<p>「二次避難と県外避難の状況」</p> <p>○二次避難の状況は県内2463人、県外344人。当初想定していたよりも県外避難希望者が少なかった（行方不明者が多数いるなど被災地を離れたくない人が多い）。但し、県外は自主避難が多い。</p> <p>○山形県・秋田県では、宮城県・岩手県からの県外避難は想定をはるかに下回った。福島県の原発事故を受けて、陸路でのアクセスが可能な新潟県には想定を上回る避難者が集中した。</p>	第27回 5/27 (金)	<p>「東日本大震災における各県の宮城県への人的支援について」</p> <p>○応援県各県等を通じて収集した宮城県への人的支援状況のデータを紹介。</p>
		第28回 6/7 (火)	<p>「避難所の解消」</p> <p>○阪神・淡路大震災では学校機能の回復が課題。一方、公園のテント村のような施設再開ニーズが弱い所では避難所解消が遅れた。</p> <p>○ライフラインの回復により自宅での生活が可能となる、仮設住宅の完成により移転先ができるタイミングが解消のきっかけとなる。</p> <p>○避難所解消が困難な理由は、家財の管理、生活基盤への固執、仮設の立地・広さ、経済的理由、健康・通院・介護。</p> <p>○阪神・淡路大震災では地域の状況により、スムーズにいった場合、難航した場合と様々であった。</p>

資料：各回のブリーフィング資料から筆者作成。

(2) 被災地の状況分析に資する資料の提供

3月30日からは、市町村別の避難者数、避難率及びライフライン復旧状況等を地図化した資料を現地常駐要員が中心となって作成し、政府現地対策本部会議の資料として提供した（6月24日の常駐終了後も資料作成は当面継続）。

これは宮城県の持つ原データを政府現地対策本部（内閣府）経由で入手し、DR IでGIS資料に加工したものである。このような資料は、政府現地対策本部会議資料として提出するのみならず、宮城県及び同県で活動する応援県にも提供を行った。

また、応援県連絡会議の資料として、応援県別の人的支援状況に関する資料を作成して提供を行った。これは、宮城県庁内で活動している応援県職員からDR Iが収集した情報を基に作表したもので、国等による統一的な人的支援状況の把握が始まるまで提供を行った。

(3) 国、県からの個別の問い合わせに対する専門的助言

DR Iが宮城県庁内で活動を続けるにつれて、現地常駐の研究員等と国、宮城県、応援県その他の関係者との間に徐々に面識ができていった。

それとともに、顔の見える信頼関係が形成された関係者から、個別のテーマについて問い合わせを受けることが増えてきた。

国の問い合わせに応じて政策判断の参考情報を提供することや、現場の担当者レベルの実務的な問い合わせに応じるなど、その内容は多岐にわたった。例えば、政府現地対策本部による被災地の避難所調査に先だって、避難所の状況や課題など、どのような点を調査すべきか等についてコメントを求められるとともに、具体的な調査資料や帳票等の提案・設計など実務的な支援を行った。

表5 常駐初期の個別問い合わせ対応等の項目例

- 内閣府からの個別問い合わせへの対応
 - ・物資輸送体制の説明
 - ・県の中期的な日常生活用品ニーズの把握
- 国・県等からの個別問い合わせへの対応
 - ・物資輸送体制
 - ・罹災証明発行における県の役割
 - ・避難所調査における調査項目
 - ・ボランティア数の阪神・淡路当時との比較
- 調査提案活動
 - ・救援物資の物流の効率化

資料：現地支援打合せ（2011年3月30日実施）メモから筆者作成。

(4) その他

DR Iの現地常駐要員は、以上の他、関西広域連合（後に応援県全体）朝礼、応援県連絡会議、ボランティアに係る四者連絡会議にメンバーとして参画し、それぞれの場で情報提供、連絡調整及び専門的助言を行った。

このうち、ボランティアに係る四者連絡会議については、震災直後からボランティア団体との連携が災害対応の大きな課題となっていた中、DR Iの常駐開始時には、政府現地対策本部の特設チームの1つとしてボランティアに関するチーム（メンバーは国（内閣府）、県（福祉部局）、自衛隊、ボランティア。）が設けられていた。自衛隊とボランティアの協働による被災者支援（4月第1週から石巻市、南三陸町の各1箇所からスタート）の具体的なプラン・体制づくりのため、DR Iも同チームに参加したものである。

この四者連絡会議をはじめとして、次第にDR Iは「いろいろな所に一番顔を出している」と評されるようになり、様々な場で掴んだ情報を、国、宮城県、関西広域連合など応援県等の関係者につなぐという役割も果たすこととなった。

なお、常駐期間後期における現地常駐要員の毎日の活動内容を示すと次の通りである（表6参照）。

表6 5月後半の1日のスケジュール

09:00	応援県朝礼（月～金）
10:00	県災害対策本部会議（月・木）
10:30	応援県の活動状況資料作成
12:00	応援県の活動状況資料提出
13:00	応援県連絡会議（月・木）
14:00	避難所、避難者数データ受け取り
15:00	GIS資料提出
16:30	ブリーフィング資料提出
17:00	政府現地対策本部会議（月～金）
20:00	ボランティア四者会議

資料：現地支援打合せ（2011年5月18日実施）メモから筆者作成。

3.3 南三陸町における復興計画策定支援

政府現地対策本部（内閣府）の要請により、2011（平成23）年4月から、DR Iが宮城県南三陸町に対して復興計画策定に係る支援を行った。これは、関西広域連合が行っている実務レベルの支援とは別に、同町に対しては復興計画策定に係るシンクタンク的なサポートが必要であるとの問題意識を持った国からの要請に基づく活動であった。

4月10日にDR I 研究員、リサーチフェローが同町を往訪し打合せを行ったところ、町側から復興計画は町の有識者、住民代表等の様々なメンバーで策定することになると思われるとの話があり、DR I に対して情報や知識の提供をはじめとする支援を依頼された。

4月16日には、同町の復興基本方針（復興計画の元となるビジョン）に対するアドバイスが依頼され、DR I 研究員、上級研究員及びリサーチフェローによるコメントを踏まえて、4月19日に回答を行い、同町復興計画担当者との信頼関係の構築が図られた。

以後4月中は、南三陸町の問題意識、同町の現状・課題、計画策定作業の熟度、同町の基礎資料を把握する作業を行った。5月に入ると、同町に復興業務を担当する復興推進課が設けられ、同町関係者を対象に、過去の災害における小規模自治体の復興プロセスに関する勉強会を開催することから支援に着手した。同町の復興計画の策定作業は、6月10日の第1回策定会議の開催で緒に就いた。

表7 南三陸町におけるDR I 研究員の主な活動
(2011年6月当時)

○復興計画策定の手順・留意点、まちづくり事業導入上の留意点等に関する専門の見地からの助言・応談。
○復興計画策定の前提となる各種調査の設計と助言・応談。
○計画策定委員会の運営等のロジ面の助言・支援 等

資料：南三陸町往訪時（2011年6月9～10日実施）のメモから筆者作成。

4. 現地支援活動からの示唆

DR I による災害対応の現地支援は、従来単独府県被災型の大規模災害を想定していたため、従前の現地支援活動でも被災県の災害対策本部に入って、災害対応の統括者（首長、防災・危機管理監）に対して専門的助言、情報提供等の支援を行ってきた。今回の現地支援活動を通じて、以下のように、災害対応の現地支援に係る新たなニーズや意義・効果等が明らかになった。

（1）複数府県被災型巨大災害における現地支援

東日本大震災のような複数府県被災型の巨大災害では、被災自治体とりわけ被災府県が非常に多くなるために、DR I の現地支援をどの地域（府県）の、どのレベル（府県又は市町村）に対して行うかの判断が難しい。結果的に今回は、宮城県

庁に置かれた政府現地対策本部及び宮城県災害対策本部に対する支援が活動の中心となった。

複数府県被災型の巨大災害では、災害対応において広域的かつ組織的な調整が必要な課題（例えば県外への二次避難等）があることや、被災県の災害対応能力（給水や食料配給等）のみならず近隣県の災害応援能力（ボランティアなどマンパワーの被災地派遣等）を超えるために広域的な支援体制の構築が必要であることから、今回のように、災害対応全体を総括する現地の中核機関にアプローチすることが、有効な現地支援のためには必要であったと言えるかもしれない。

政府現地対策本部等においては、災害の全体像を巨視的に捉えて今後の展開を展望・予測し、災害対応全体に関わる総括的な判断、決定を行う場面が多く見られた。このような場に参謀役あるいは知恵袋として若手防災専門家が参加することについては、DR I の常駐者に対する国、県等からの個別問い合わせが頻繁になされたことから、災害対応上有益であったと考えられる。

（2）現地支援における参与観察の意義

災害対応の現地支援は、災害対応の統括者に対する知識支援が本来の目的であるが、若手防災専門家を育成する観点からも、現地の災害対策本部等における状況判断や意思決定プロセスを参与観察させるという副次的な目的もある。

この点からは、現地の災害対応中核機関では、加工された情報を材料に災害対応全体に係る判断を行うことが多く、中核機関に入るだけでは、個々の被災地の具体的な状況や課題が把握しにくいという面も否めない。

今回の現地支援では、政府現地対策本部等への常駐と並行して南三陸町に対する復興計画策定支援を行ったこともあり、災害対応全体を見るマクロな視点と、個々の被災地の具体的な状況や課題を把握するミクロな視点とを相互に補完することができたのではないと思われる。

（3）関係者を「つなぐ」効果

DR I の現地支援活動は法的根拠に基づくものではなく専門的助言と情報提供に止まる反面、DR I 常駐者は比較的柔軟に関係者の間を行き来することができた。その時々課題に応じて機動的に関係者をつなぎ、連絡調整と専門的助言を行うという役割を担ったと言える。特に、相互に行動原理を異にする行政セクターとボランティアセクターの間であって、防災に対する専門性を背景

にDR I 常駐者がいわば潤滑油の働きをして、非公式な関係者間ネットワークの形成に寄与したのは、現地支援の意外な効果であると考えられる。

また、政府現地対策本部会議等において、専門の担当分野を持つ関係者に対して、今回の災害の全体像や横断的・総合的視点からの被災地の課題や災害対応の方向性等をブリーフィングしたことは、関係者間における今回の災害像や今後の展望、全体的な災害対応の課題等の共有に役だった面もあると考えられる。

(4) 現地災害対策本部等の活動の変化と現地支援に求められる内容の変化

今回の災害における現地支援は、約100日にわたってDR I 研究員が政府現地対策本部等に常駐するなど、DR I が発足して以来、最長期間、最大規模の現地支援活動となった。

災害発生後時間が経つにつれて、県災害対策本部会議、政府現地対策本部会議の開催頻度が低下する（6月時点で前者は週1回、後者は週2回）とともに、その内容も、発災直後のような喫緊の課題に対する対応判断・意思決定を行う場が減って、各担当者からの報告と確認が中心となってきた。

5月に入ると、政府現地対策本部が被災市町村長との意見交換や自ら調査に入ることを通じて、被災自治体の状況、課題及び要望等を把握するようになった。政府現地対策本部等の活動も、被災自治体の個別具体的なニーズを拾い上げてステークホルダー間で調整の上対応することが大きな比重を占めるようになった。

このように政府現地対策本部等の活動が変わってくると、DR I の現地支援に求められる内容も変化し、現地対策本部等に対する支援の比重が低下し、政府現地対策本部の被災地調査、市町村長との意見交換に同行すること等により参与観察することが活動の多くを占めるようになった。

5. おわりに

今回の約100日にわたる現地支援活動を通じて、平時から、関係機関、関係者との信頼関係を構築することの重要性を改めて認識した。

DR I では、内閣府防災担当と年2回意見交換会を開催するとともに、DR I の毎年度の研究計画も内閣府の要望を踏まえて検討してきている。特に2010（平成22）年度は、米国のFEMAに関する共同研究を行っており、平時から内閣府担当者との意見交換等を通じて、意思疎通や問題意識

の共有を図ってきた。

また、宮城県では、2010年11月に市町村長向け研修の「トップフォーラム」をDR I と共同で開催しており、その際にDR I 研究員と同県の災害対応担当者との間に意思疎通が図られていた。

今回の現地支援活動が比較的円滑に実施できたことには、こうして形成された関係者との信頼関係が大きく寄与していたことを挙げておきたい。

最後に、今回の災害で犠牲になられた方々のご冥福をお祈りするとともに、いまだ仮設住宅等で不自由な生活を送られている被災者の方々の一日も早い生活の再建を祈念して筆をおくこととしたい。

（本稿は筆者の個人的見解です。）

【参考資料】

- ・人と防災未来センター（2011a）「DR I 調査レポート No.28,2011 2011年3月東北地方太平洋地震津波災害調査報告（速報）（2011年3月30日現在）」
- ・人と防災未来センター（2011b）「DR I 調査レポート No.29,2011 2011年3月東日本大震災災害対応の現地支援報告（第2報）（2011年7月14日現在）」
- ・阪神・淡路大震災記念人と防災未来センターホームページ（<http://www.dri.ne.jp/>）

4. 3・11から1年、浦安、液状化被害との戦い

中山高樹（浦安市市長公室長・災害復興本部担当）

はじめに

震災からすでに1年と3カ月が経とうとしている。発災からほぼ1カ月で、道路やインフラなどの応急復旧を行い、市民生活は一応の落ち着きを取り戻したものの、被害の大きさと「見えにくい」被害の実態を理解し、また理解して貰うのに時間がかかっている。そのため、道路やインフラなどの本格復旧はこれからであり、傾斜した戸建の修復も、適切な工法や信頼できる事業者が見つからない、道路の復旧と同時に工事したいなどの理由で、やっと1割強と言ったところである。

これまで、液状化については市の地域防災計画上も大震災時には発生すると、その危険度を明らかにし、市民にも理解してもらっていたと思うが、実際経験してみると、想像以上であったというのが実感である。この1年余りの浦安市の取り組みを紹介する。

1) 液状化被害の概要

被害が想像以上に大きくなったのは、M9.0の本震（浦安5強）と、その29分後に茨城県沖で発生した最大余震M7.7（浦安5弱）で、長時間大きく揺さぶり続けられたことが被害を大きくした原因だと考えている。土砂の噴出量が余震時の方が多かったと、多くの市民が確認しているところである。液状化した面積は、昭和39年からスタートした海面埋立事業エリアのほぼ全域、約1455haにもおよび、被災者数約97000人、3700世帯となった。道路の被害延長、約112km、下水道破損地区面積、約820ha、応急危険度調査対象戸数が約8900戸で、これは都市部の被害としては世界最大級と言える。

一方、家屋の倒壊と火災で大きな被害になると想定していた元町地域の旧市街地エリアはまったくの無傷であった。平日の午後の発災であったこともあり、市としては死傷者ゼロ、火災・倒壊家屋ゼロであった。

被害は、埋立地域を中心に戸建住宅などの小規模建築物が噴出土砂の影響を受けて沈下し、ほぼ無傷で傾くという特異なもので、かつ被災者にとっては健康上も経済的にも打撃の大きな被害であった。

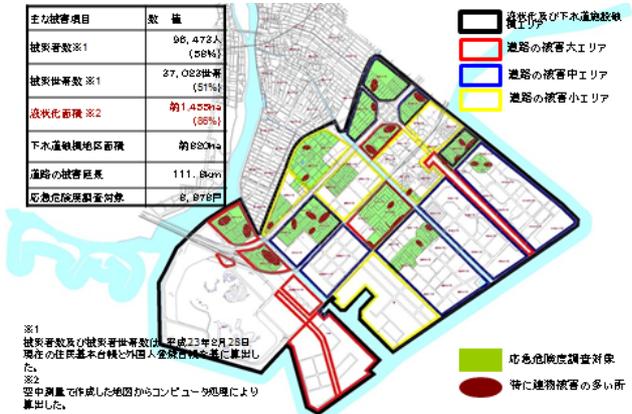


図1 浦安市の被害の概要

被災直後から、市の災害対策本部に詰め切りになった私には、津波被害を受けた東北地方の状況や市原のコンビナート火災などに関する情報はテレビから得ることができていたが、液状化被害のような見えにくい被害はまったく報道されず、全容がまったく把握できずにいた。噴出土砂やインフラの寸断で困った市民からの様々な情報と支援要請にどう対応していくか苦慮していたというのが実態である。



図2 千葉県の被災状況(千葉県公表資料)と臨海部液状化エリア

はじめは、浦安だけのしかも埋立地域に限られた被害だけではないかと感じたぐらいである。徐々に、県内でも、東京湾臨海部や利根川の河川敷沿いで大きな被害が発生したこと、また東京や川崎、横浜などの臨海部でも発生したこと、さらには、東北から関東にかけて実に広範囲に発生していたことが分かり、しかもその多くは、川、沼、海などを埋め立てた人工改変地に集中していることが明らかになるにつれ、液状化被害の大きさと深刻さを思い知ることになるのである。

中町の被害の様子



新町の被害の様子



護岸の被害の様子

三方が海や河川に囲まれている本市のとして護岸の被災は重要な問題です。管理者である千葉県に早急な対応を求めています。

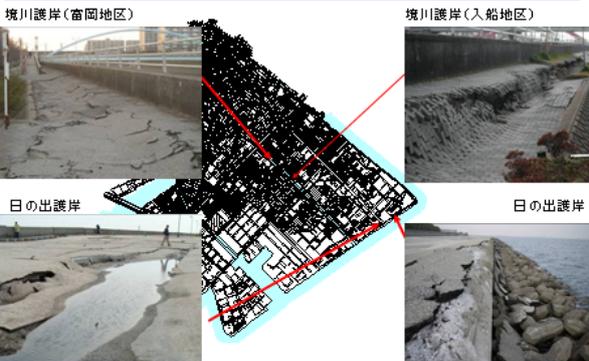


写真1 市内の被害状況

2) 公共インフラの応急復旧

本市の災害対策本部は、本震発生後約1時間後に設置され、まずは被害の状況把握から始めるはずであったが、初動の段階では、平常業務と被災対応が混在し、職員体制が整わず、市民から寄せられる情報と被害調査に出向いた職員からの情報を取りまとめることに必死であった。

私自身も、数年前に明治大学の協力を得て実施した災害対策本部の図上訓練を思い出しつつ、何とか対応しようと考えていたが、地域防災計画上の被災箇所想定が旧市街地でなく埋立地域で、被害内容も液状化であったせいも、瞬間、安堵したことを覚えている。

しかし、徐々に防災備蓄倉庫の解放や避難所の開設要請、そして寸断したインフラの復旧要請など様々な要請が大量に寄せられるようになる。市民への情報発信は、防災無線、ホームページ、受信登録している市民への携帯メール、そしてツイッターを活用した。余震や火災への注意、海岸付近に近寄らない、道路損傷や電柱倒壊・感電への注意、外出時における分電盤スイッチ切断による漏電防止、避難所の開設準備予定と設置状況、園児や児童の預かりとお迎え要請など、多様であった。

夜になると情報インフラに頼れない高齢者などが、防災無線は聞こえない、市から情報提供が不十分と、本部に押し掛けて来るようになり、また自治会やマンション管理組合の代表者達が、市の対応状況や被害状況を把握に来るようになり、翌12日になって、対策本部として、やっと被害の全容とその深刻さが把握できるようになったというのが実態である。



写真2 給水活動や応急復旧の様子

この間、最初は、都内からの帰宅困難者の対応や東京ディズニーリゾートから帰宅の足を止められた観光客の対応に追われるが、その後は、寸

断したインフラの復旧まで、各小学校での給水活動、仮設トイレの設置と管理、噴出した大量の土砂撤去、被災した各施設の応急復旧と、約1ヶ月間に及ぶ長い戦いになるのである。

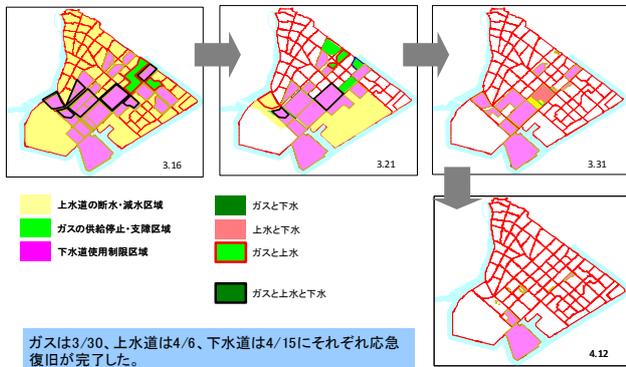


図3 ライフラインの復旧の推移

これらに要した費用は約25億円にも及び、市議会に相談の上、市の専決処分にて予算化し、支出することになる。被災時における災害救助や応急復旧費をどう捻出し的確に支出していくか、職員として、なかなか経験できない事案だけに今後の教訓として伝える意義は大きい。

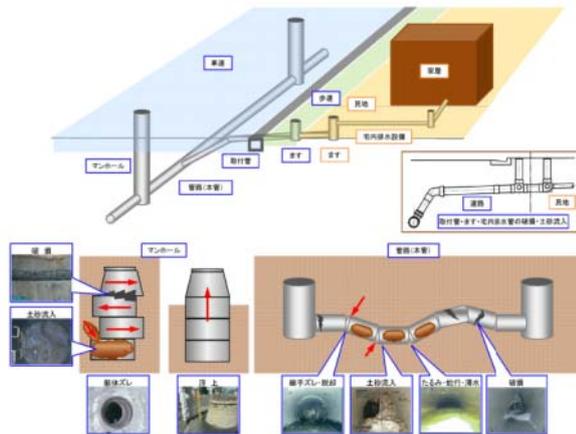
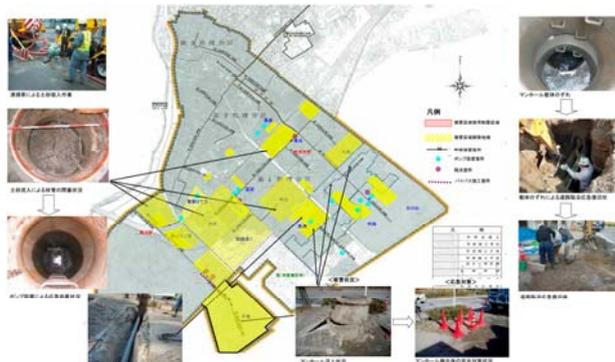


図4 下水道被害の特徴と範囲

3) 激甚災害指定と家屋の被害度認定

本市は、これまで台風による高潮で大きな被害はあったものの、地震による大きな被害は伝承されておらず、関東大震災時に小学校の校庭で土砂が噴出した記録がある程度であった。特に埋立事業が始まった頃からは、治水対策も徐々に進み、災害とは無縁な安全な街であると多くの市民は感じていたのではないかと思います。

今回の東日本大震災については、もちろん国は災害救助法に基づく激甚災害（本激）に指定し、浦安市などの液状化被害もその対象に入ることになるのだが、その被害認定にあたっては、「見えにくい」という液状化被害の特徴が大きな障壁となるのである。

被災直後の国や県の被害調査では、死傷者数や倒壊家屋数などで行われるため、地盤沈下や傾斜した家屋については、その実態すら報告できずにいた。また、津波によって大きな被害を受けた地域やその後の原発事故で避難せざるをえなくなった方々と比較すれば、我々は我慢しなくてはと思わせるものもあったが、時間が経つにつれ、そもそも災害救助法をはじめ、様々な制度が液状化被害と言うものを想定しておらず、このままではほとんど国の支援が貰えないのではと危惧するようになった。

そこで、同じく液状化被害に苦しむ東京湾臨海部や利根川沿いの市町村と連携し、被害の窮状とその支援をお願いすることになる。

当初はほとんど見込みがないと言われていた傾斜住宅についても、そこに住む弊害（1/100、0.57以上では、傾いていることを認識し、苦痛を感じる！）が認められ、傾斜に基づくこれまでの全壊、大規模半壊等の認定基準が5月2日付けで見直され、国からの支援が大きく前進することになる。

外壁又は柱の傾斜	被害程度	新基準適用後の建物被害認定結果（棟数）
6cm以上	全壊（従来どおり）	10
2cm以上6cm未満	大規模半壊（新規）	1,509
1.2cm以上2cm未満	半壊（新規）	2,102
1.2cm未満	一部損壊	4,848
—	被害なし	963
	合計	9,432

（※平成23年9月2日現在の集合住宅を含む棟数）

※ 外壁又は柱の傾斜は、120cmの垂直高さに対する水平方向のずれで表している。
 ※ これまでの基準で一部損壊と判定された方のうち、1.2cm以上の傾きがある場合に被害程度が変更。

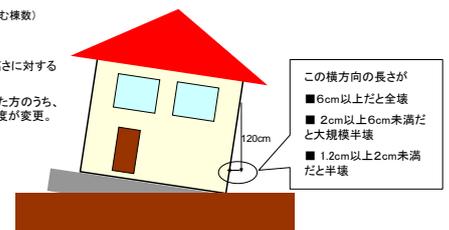


図5 認定基準変更後の住宅の被害状況

- ・液状化による家屋被害は、東京湾岸エリア、利根川下流域で主に発生
- ・全国の被害家屋のうち、1/3が浦安市に集中。

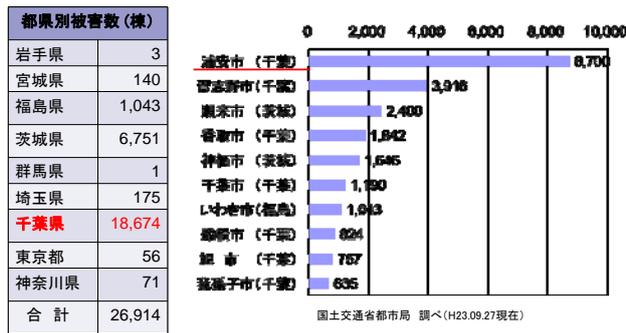


図6 液状化による家屋被害数

このことで、図6のように、実に全国で27000棟、この内、浦安が8700棟(全体の約1/3)という結果になる。

国の支援に併せ、千葉県にも支援要請を行い、千葉県が半壊や一部損壊にも支援する横出し支援を打ち出し、浦安市も実際修復する工事費が傾斜角度に関係なくほぼ同額となることなどから、独自支援策として一律100万円を上乗せ支援することにしたのである。

さらに、建物被害はなかったが、周辺地盤の沈下によって敷地内インフラが寸断した分譲集合住宅に対してもインフラ復旧に係る費用の1/3(3000万円を限度)を市独自に支援することも併せて打ち出すこととなった。



図7 被災者生活再建支援制度の創設(独自支援)

激甚災害といえども、自然災害で困窮する市民の個人資産に係る部分に、どこまで支援(補償でも、補助でもない!)するかは極めて難しい判断であったと思うが、液状化被害においては、2000年の鳥取県西部地震において、国に代わって鳥取県が被災した住宅に支援金を出して以後、少しずつ制度が見直され、今回の見直しによって、液状化被害はやっと認知され、大きく前進したと言える。

4) 液状化被害の解明に向けて

被害認定基準が見直しされ、被災者支援の目処が立つようになると、次は、再液状化の問題である。当初は、大きく液状化したところは地盤が締め固まってしにくくなるとの通説が囁かれたが、少なくとも、戦後の埋立地域などの若い地盤、人工改変地は再液状化する危険が大きいと、再液状化の事例が数多く報告されるようになってきた。

そうすると、今後、東海・東南海などで発生が想定されるトラフ型の巨大地震や、近く想定される首都直下の大地震で、本市は再び液状化するかどうか、するとしてもその程度は同様のものなのか、インフラを含む各施設をどう復旧し、傾斜した戸建住宅等をどう修復すべきかなど、市としてその対策方針を早急に打ち出す必要が生じてきた。

さらに、これまで住みたい街として常に人気の上位を占めていた浦安市が、浦安に住んでいて良かったと、市民が再び誇りを持って語れるよう、復興のためのまちづくり方針や具体策を打ち出す必要性が生じてきた。

当初は液状化被害の究明と対策方針の検討を国にお願いして、その解明と対策方針を打ち出していただくようお願いしようとしたが、国も千葉県も被害が広範囲にわたり、その対応に追われ、液状化被害に特化して集中的に取り組むには相当の時間がかかると判断し、市がまずは先行して被害実態の調査を本格的に行い、その結果をもって、国や専門家の方々に提供、活用していただき、少しでも早い方策を打ち出してもらえるよう期待したのである。

そこで、地盤工学学会、土木学会、日本建築学会の3学会に共同調査をお願い、7月20日にその第1回目の「液状化対策技術検討調査委員会」が立ち上がることになったのである。

3.11 東日本大震災により市場の85%で液状化被害

- ・戸建て住宅の傾斜
- ・集合住宅周辺の地盤沈下
- ・ライフラインの寸断

3学会の協力を得て、液状化対策を検討する(浦安市を中心に相互に連携)



図8 液状化対策技術検討調査委員会の構成

この委員会にお願いした調査目的は、以下の、
 1. 液状化被害の状況と地盤特性の相互関係の取りまとめ、
 2. 直下型地震などの大規模地震が発生した場合の液状化被害の程度の予測、
 3. 市民生活に混乱が生じないよう必要とされる社会基盤施設の性能を満たすための液状化対策の検討、
 4. 公共建築物や小規模建築物に対する液状化対策工法の分類・整理、
 の4点である。

この調査結果の概要としては、以下のとおりである。(詳細は市のHP参照)

①地盤特性の把握と液状化の要因分析

- ・30分後の余震により、ポンプ浚渫によって造成された中町・新町のほぼ全域で液状化被害が発生した。
- ・埋め立てに用いた細粒分を多く含む「埋立砂層」が厚いほど、地下水位が浅いほど被害が大きくなる傾向を示した。また、埋立砂層を中心に液状化現象が発生した。
- ・地盤締固工法や過剰間隙水圧消散工法により対策をしたエリアでは、道路や歩道に損傷はなく、敷地内での噴砂現象は確認されなかった。また、地盤沈下促進対策として実施されたサンドドレーン工法施工箇所においても、同じように噴砂現象は確認されなかった。
- ・東京湾北部、関東大震災を想定地震として液状化危険度を求めたところ、元町地域を含む浦安市全域において液状化の発生する危険性が高いことが明らかになった。

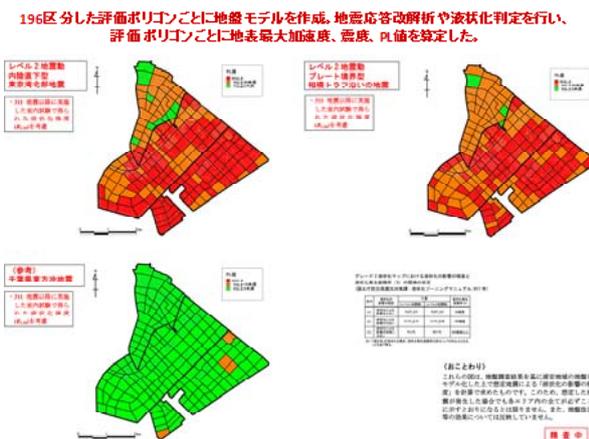


図9 想定地震に対する液状化判定結果(精査中)

②公共土木施設の被害状況と対策

- ・道路は舗装部や歩・車道境界部からの土砂噴出により通行障害が発生しひび割れ、せり上がり、陥没など、路面に変状が生じた。また下水道は管路のたるみ、マンホールの浮上・沈下や躯体

ズレなどの被害が発生、土砂の流入による管路閉塞によって、最長で約1カ月にわたり施設の使用が制限されるなど、市民生活に大きな支障が生じた。

- ・公共土木施設の液状化対策に向けて、想定地震の規模に応じて確保すべき性能と事前・事後対策案の検討を行い、具体的な対策案と確保すべき性能については、道路は、地域防災計画で定めている緊急輸送路の内、特に重要な路線において、レベルⅡ地震に対しても緊急車両の通行を確保するための液状化対策を実施する。また、下水道は、幹線、河川横断、防災拠点や避難所への下水を流下させる重要な管路等については、レベルⅡ地震に対しても流下機能を確保するための液状化対策を実施する。

施設名	耐震・液状化対策	防災機能の強化(ほか)
道路	・緊急物資輸送路、駅前広場などの路床改良等	
橋梁	・橋脚の耐震補強工事 ・橋梁取付け部の段差防止	
下水道 (汚水・雨水)	・管路の可とう継手 ・マンホールの躯体ズレ防止、浮き上がり防止 ・重要幹線について上記の対策	
公園	・災害用ヘリポートの液状化対策	・防災倉庫、災害用トイレ、災害用貯水槽の配備
小・中学校	・ライフラインの切断防止 ・校舎周りの段差防止	・避難拠点としての機能強化(例:防災倉庫の拡充)

※これらの対策を、復旧事業と同時に、または、復興事業として実施。

表1 公共施設での復旧事業・液状化対策方針(案)

③建築物・宅地などの被害状況の分析と対策

マンション、教育施設・集会所などの基礎構造の形式と被害状況について整理

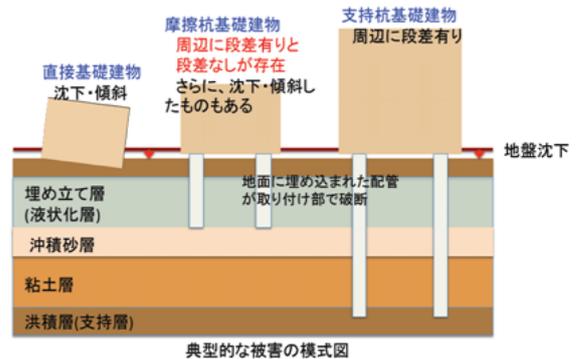


図10 集合住宅・公共建築物の被害状況

- ・戸建住宅などの小規模建築物(直接基礎建物)は、地盤沈下で不同沈下を起こし、約3700棟が半壊以上の被害認定を受けるなど大きな被害になった。一方、大・中規模建築物は、支持杭、摩擦杭で施工されていたことより、本体には大きな被害が発生しなかったが、周辺の地盤沈下による出入口の段差やライフラインの寸断などの被害が発生した。

- ・建物が隣接する場合は、両者の上部が近づく方向に傾斜が発生し、道路を挟んだ建物では両者が離れあう方向に傾斜する傾向があることが判明した。また、柱状改良された地盤に支持されている戸建の挙動を分析したところ、中町地区南側、新町地区などの湾岸道路の南側エリアでは、一部の建物で沈下傾斜被害が認められた。これは、液状化を起こした層の下部まで地盤改良が届いていない場合に被害が発生したものと考えられる。
- ・沈下修復工法について、概要、適用条件、概算工事費用などを一覧表に、また留意点も取りまとめた。(詳細は市のHPで)

傾斜した家屋の修復方法や液状化対策方法については、現在、専門家へのヒアリング現地調査などを行い、整理中

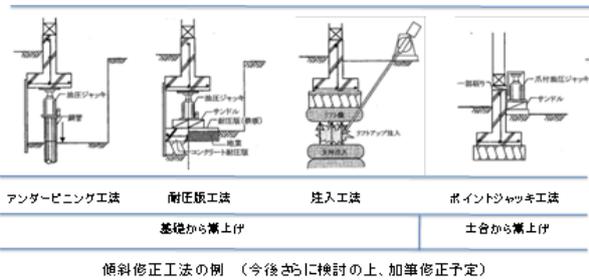


図11 傾斜修正工法・液状化対策工法の分類・整理

④道路など公共施設と既存戸建住宅との一体的な液状化防止・軽減工法

- ・5つの工法を対象に比較検討を行い、技術開発の状況や住宅所有者の費用負担などの観点から、実現可能性がある工法として「地下水位低下工法」が挙げられた。しかし、この工法も定量的な評価、地下水位の低下による地盤の沈下、維持管理や施設更新コストの検討などの課題がある。このため、実現可能性調査を実施し、慎重に判断する必要がある。

案	評価取りまとめ
A 案 柱状改良工法	・建物直下の施工時に床の開口、補修工が必要 ・一戸当たり20~30万円程度の高額な費用負担
B 案 締り注入締固め工法	・細粒分の多い地盤の締固め効果について要検討 ・建物直下の施工時に床の開口、補修工が必要 ・一戸当たりの15~20万円程度の高額な費用負担
C 案 格子状改良工法 (深層混合処理工法)	・戸建住宅への適用例が無く、格子間隔について要検討 ・宅地内での施工可能な小型機械の開発が必要 ・一戸当たり7~10万円程度の費用負担
D 案 格子状改良工法 (高圧噴射攪拌工法)	・戸建住宅への対策としては技術開発の途中段階 ・一戸当たり4~8万円程度の費用負担
E 案 地下水位低下工法	・液状化防止効果や地盤沈下等への影響、ポンプ、止水壁の設置等に 地下水位低下工法 について詳細な検討が必要 ・一戸当たり初期費用は安価だが維持管理費用が必要
その他 住宅建替時に対応	・価格、効果を勘案して、所有者の事情に応じた工法の選択が可能だが、地域全体の一体的な対策が困難 ・一戸当たり3~5万円程度の費用負担

※一戸当たりの負担額は概算額である。地盤特性や施工方法、官民の負担区分を検討する必要があり、その結果によっては大きく異なる場合がある

表2 工法の比較評価

(工法概要)

- ・小型機械を用いて、特殊なパイプからセメント系固化剤を地中で高圧噴射し、液状化地盤と混合・攪拌することで高強度の扇状の壁を造成する。
- ・これらの地中壁を格子状に造成して、液状化の軽減を図る工法。

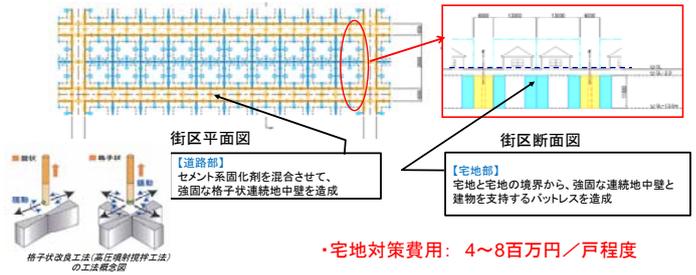


図12 格子状改良工法(高圧噴射攪拌工法)・D案

(工法概要)

- ・街区全体を止水壁で囲み、一定間隔で揚水井戸を設けて地下水を汲み上げる工法。地下水位を下げることによって、表層地盤の液状化強度を増加させて、被害を軽減するもの。
- ・地下水位を一定に保つため、ポンプ施設と止水壁の維持管理が必要。

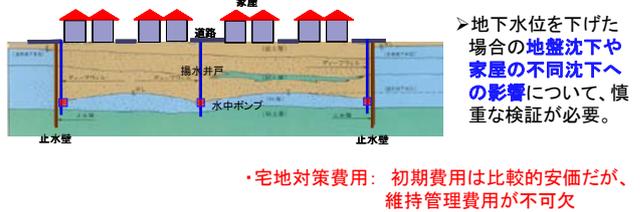


図13 地下水位低下工法・E案

- ・また、この工法の実施が困難になることも考えられることから、住宅建て替え時に個々の所有者の実情に応じて「柱状改良工法」などの液状化対策工法を選択して実施することも現実的な対策として考えておく必要がある。

いずれにしても、一体的な液状化防止・軽減工法は、市民の負担なくしては成立しなく、また一団の土地が改良させなくては効果がないことから、事業化に向けては極めて大きな課題を抱えている。

現在は、国の支援を得ながら、さらに実現の可能性調査を行っている。

5) 単なる復旧に留まらない復興に向けて

復興計画の検討に入るにあたって、まずは、この震災の経験をどう受け止めるかから議論する必要があるのではないかとということで、市長の私的な諮問会議である神野直彦先生を中心とした賢人会議からスタートすることになった。ここでの議論では、この経験は私たち日本人の意識の奥底で大きな変革をもたらしている。それは生命の尊厳は自ら守らなくてはならない。畏敬の念をもって自然災害と共生していかなければならない。そして、災害時には地域社会に参加し、共に生きてい

かなければならない。ということではないかと。このことは、大都市部の液状化で世界最大規模の被害を受けた浦安市も、決して例外ではないという認識であった。

ここでの議論をベースに、市内部で議論を重ね、本格的な復興を進めるにあたっては、まずは、この被災の経験を市民全体で分かち合う心を持って、地域コミュニティが主体となって市民同士が連携し、また市民と行政が協働して、これまで以上に良い暮らしの場へ生まれ変われるよう、全ての市民力を結集させて復興を目指していく必要がある。併せて、液状化に対する適切な対策を示すことで、被災した多くの市民はもとより、全ての市民に対して明るい未来と希望を示していくとともに、物理的な安全と人と人との関わりから生まれる安心感で築ける、より豊かで幸せな暮らしの姿を提示していく必要があるとして、市は9月11日に「復興に向けた基本方針」を公表した。

これと併せ、市民団体が中心に自ら会議を運営し意見集約を図る「ふるさと復興市民会議」が立ち上がり、市と協働して復興計画づくりに入ることになるのである。

① 年3月に策定された復興計画の概要

短期間での計画策定ではあったが、前述の「ふるさと復興市民会議」での議論を始め、幅広く多くの市民意見を集約させるため、多くの団体に協力を求めたのも今回の計画づくりの大きな特徴と言える。具体的には自治会連合会と地元明海大学との共同による自治会アンケート調査、マンション学会による管理組合調査、鉄鋼団地協同組合など各業界内調査などである。浦安市も3000人を対象に市民アンケートや全職員を対象にした職員アンケート調査などを実施するとともに、インターネットのモニター制度を活用したきめ細かな調査やtwitterを活用した討論型意向調査など実証的な試みを行い、出来る限り計画に反映させようとしたのである。

今年3月末にはパブリックコメントを実施した上で、何とか成案として取りまとめることができたが、この計画の特徴は、極めて明快な考え方で収斂されている点にある。考え方としては、まずは市民生活の復旧・再建を最優先にする。併せて、災害に強い市街地の形成と災害時にも支えあえる体制の構築を進める。そして浦安市が新しく生まれ変わるための6つのプロジェクトを掲げ、着実に復興まちづくりを進めることを宣言したことである。

そしてこの復興計画を、市の基本計画を補完する計画として今後策定する様々な計画の上位に位置づけたことである。

まだ、今後取り組むべき施策の基本方向に留まっているが、今年中には復旧・復興財源の確保と長期財政見通しを踏まえて実施計画を策定していく予定である。

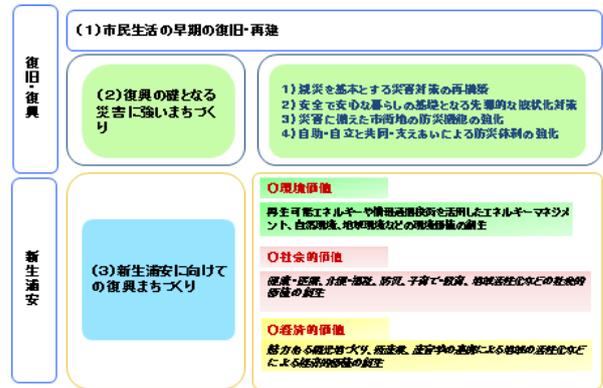


図14 復興の基本方針



図15 復興計画の施策体系

6) 公共施設の復旧・復興の財源確保と具体化方策

浦安市が現在抱えているもっとも大きな課題は、現状復旧と併せて大震災（レベルⅡ）対応の液状化対策をどこまで実施可能か、その判断を迫られていることである。

震災直後、市は被害総額を公共土木施設だけでも734億円と公表した。この根拠としては、地盤沈下によって全体的に沈下した雨水管の復旧や液状化で波打った道路は路床からの打ち替えを考えていたが、国の災害査定では復旧の対象外となった。また逆に、マンホールの浮き上がりで話題になった下水道などは、当初の想定より破損が少なかったことなどから、復旧事業費総額約300億円の内、査定の申請ができたのは約243億円で、この内、国

の受付が認められたのが事業費ベースで199億円分、国庫支出金としては164億円となった。

その後、国の支援拡大によって、特例の震災復興交付税にて審査外の事業などにも補填されることになるが、浦安市としては、学校施設など公共土木施設以外の公共施設の復旧も含めた総事業費（23年度～27年度）302億円の復旧費において、市が持ち出す単独費は少なくなったと言え、約57億円を捻出しなくてはならない結果となった。

市は、これに先立ち昨年の6月議会にて、被災者住宅等への独自再建支援対策費として総額33億円（今年度分として約29億円）を予算計上し、さらに税収不足の備えと復旧予算の捻出のため、新年度新規事業の原則全面停止、経常経費の原則20%カットで、歳出総額約55億6000万円の削減予算を補正計上している。実質は、停止した事業に対する補助金停止などで、38億9000万円の財源確保に留まっている。

今後は、復旧工事と同時に液状化対策を実施するための費用を、23年度第3次補正で創設された復興交付金に期待したところであるが、一部しか認められず、市の単独費でどこまで実施可能か早急に判断していかなくてはならない状況にある。

併せて個々の復旧事業を進めていく上で、液状化で、ずれた敷地境界の再確定や、波打った道路と隣接宅地との高さ調整など、約14000筆もの膨大な敷地調整を行いながら、道路占有事業者や個々の住宅修復や建替との工事調整をしていく必要がある。当然、これらの業務を担当できる職員にも限りがあることから、まさに試行錯誤を繰り返しながら、少しずつ前進を初めようとしているところである。

この5月1日に市の広報で、液状化被害からの復旧・復興の方針と今後の工事スケジュール、さらに道路と宅地の境界確定の進め方などの市の基本的な考え方を示し、それぞれの地区で説明会を始めたところである。

7) 終わりに

浦安の復興にとって、阪神淡路大震災後の被災地が置かれた状況との大きな違いは、首都直下型の大地震が近い将来、しかも確実にありうるといふ不安を抱えた中で、再スタートせざるを得ないということである。

想定されるような確率で発生するならば、緊急輸送路や主要な下水管路、避難所などの公共施設の液状化対策の途中で震災を迎える覚悟が必要である。もちろん、宅地を含めた街全体の液状化対策には、少なくとも戸建住宅一世代30年から50年の時間と膨大な費用が必要となる。

一方、次の地震被害は、従来の家屋の倒壊やその後の火災延焼被害を基本に取り組みを急ぐとしたら、液状化については減災対策にとどめ、傾斜しても後で簡単に修復できる工夫や、沈下してもインフラが破損しない工夫など次善の策をとることも求められるかもしれない。

液状化被害は、これまでの浦安のイメージを大きく損ね、震災直前と比較して約2000人強が人口流出し、地価も大きく下落し、その経済的な損失は極めて大きい。都心に近く、若年ファミリー層の支持も高い。開発余地もまだ残っている。

液状化被害をバネに、「液状化を知りつくし、しっかりと対策している都市」として、再び都市のイメージ・アップをするチャンスに変えられるかどうか、これからの浦安市の試金石になっている。

*図2を除き、図・表・写真全て浦安市公表資料より引用

	平成23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	合計
国庫支出金	① 29億6800万円	41億5200万円	66億7300万円	25億3000万円	8900万円	164億1100万円
	② 29億2200万円	9億4300万円	17億2100万円	5億7500万円	8900万円	62億5000万円
震災復興特別交付税	① 40億9300万円	21億1500万円	13億1700万円	5億1000万円	1300万円	80億4700万円
	② 33億3200万円	9億4100万円	2億4400万円	8100万円	1300万円	46億900万円
地方債	① 2億5300万円	10億700万円	14億9600万円	6億4000万円	0万円	33億9500万円
	② 0万円	8300万円	3億2600万円	1億2300万円	0万円	5億3200万円
一般財源	① 21億400万円	3800万円	1億2600万円	5400万円	300万円	23億2500万円
	② 17億4800万円	3300万円	6300万円	2300万円	300万円	18億6900万円
事業費	① 94億1700万円	73億1100万円	96億1200万円	37億3400万円	1億400万円	301億7800万円
	② 80億100万円	19億9900万円	23億5300万円	8億200万円	1億400万円	132億6000万円
		53億1100万円	72億5900万円	29億3100万円		169億1700万円

①=道路・公園・学校など、②=下水道

※平成23年度分には平成24年度への繰り越し分54億7000万円を含んでいます。このほかに緊急的に実施する液状化対策費用として約234億円が必要です

表3 災害復旧費の財源内訳（H24.4見込み）

5. 東日本大震災が東京湾に与えた影響

1. 東京湾への5つの影響

平成23年3月に起こった東日本大震災と福島原子力発電所の大規模災害は、その人的被害の多さと被害範囲の広がり、それに被害の時間的な継続、長期化により、極めて深刻な事態を招来しており、それだけにこれまでの日本の経済・社会のあり方、それに国土・地域政策に大きな課題をつきつけている。

本稿では、当研究所が40年間継続して取り組んできた東京湾に焦点を絞って、東日本大震災の影響と今後の課題を探ることとする。

東北地方太平洋沿岸に比べ、東京湾への影響とその被害は、人的な被害が軽微であったこともあり、大きく取り上げられることはなかったが、今後の東京湾を考える上で、大事な要素を多く含んでいる。

ここでは、以下の5つの影響を取り上げ、今後の東京湾のあり方を考える手がかりとしたい。

- ①東京湾臨海部の液状化
- ②コンビナート災害
- ③東京湾への津波の襲来
- ④東京湾の放射能汚染
- ⑤東京湾のエネルギー基地化

2. 東京湾臨海部の液状化

(1)液状化被害の状況

「東北地方太平洋沖地震においては、震源から遠く離れた東京近郊を含む広い範囲にわたって液状化が発生した。東北地方でも液状化が発生しているが、津波により痕跡確認が困難である等の状況を踏まえ、国土交通省関東地方整備局他により関東地方を対象に調査、検討が行われている。その結果、今回の地震では関東地方の極めて広い範囲で液状化現象が発生し、特に、東京湾臨海部、利根川下流域で集中して発生していたことが明らかとなった。」¹⁾

この内、東京湾臨海部で液状化現象が確認された面積は少なくとも約42平方kmと世界最大だったことが地盤工学会の現地調査で明らかになった。²⁾

特に、千葉県北部埋立地（浦安市～千葉市）の住宅地での被災・被害が顕著であった。

東京都内の臨海部では、江東区区内13カ所で

阿部和彦（財）日本開発構想研究所常務理事）

液状化が確認されたと報告されている。新木場と辰巳、夢の島、豊洲5丁目等で、江戸川区では西葛西の埋立地（清新町1丁目）等である。

神奈川県臨海部では、液状化被害は比較的軽微で、川崎市東扇島地区や金沢海の公園付近で一部液状化が見られたとの報告がなされている。

東京湾岸における液状化発生エリア



（現地調査と空中写真判読から推定した範囲）

注：3月12日～23日に実施した安田教授らによる現地調査結果に、(株)八州により3月20日に撮影された航空写真の情報を加え、液状化が発生したと推定される地区をおおまかに図示したもの。ただし、この範囲にも地盤改良を施したりして液状化していない区域も含まれる。

資料：安田進「関東の液状化被害」（地盤工学会 東北地方太平洋沖地震災害調査報告会資料（2011.4.11））をもとに国土交通省国土計画局作成

資料：「平成23年版首都圏整備に関する年次報告（首都圏白書）」³⁾

浦安市等では、地表付近に作られた上水・下水、ガス、電気などライフライン施設に影響が出た。また、浅い基礎の戸建住宅や道路の被害が多い。特に、微細な砂の噴砂が水とともに移動して、排水溝や下水管をつまらせ、生活に支障が生じた。

但し、同一地域内でも、液状化対策が施されていたところでは、その被害が軽微であった。

これらは、東京湾臨海部における住宅地整備のあり方に大きな波紋を投げかけている。

(2)埋立ての時期・工法と液状化被害

①千葉県北部埋立地の埋立地造成の時期

液状化被害が顕著に見られた千葉県北部埋立

地（浦安市から千葉市美浜区に至る埋立地）は、面積 54.5 平方km、その 8 割の 43.6 平方kmは、昭和 40 年～54 年の 15 年間に竣工している。

なお、東京湾臨海部は、明治以降、約 255 平方kmの埋立てが行われているので、千葉県北部埋立地はその 21%を占める。昭和 40 年～54 年の 15 年間に限れば、その 32%である。（東京湾臨海部全域の埋立地約 255 平方kmの 54%、約 136 平方kmがこの時期に埋立てられている。）

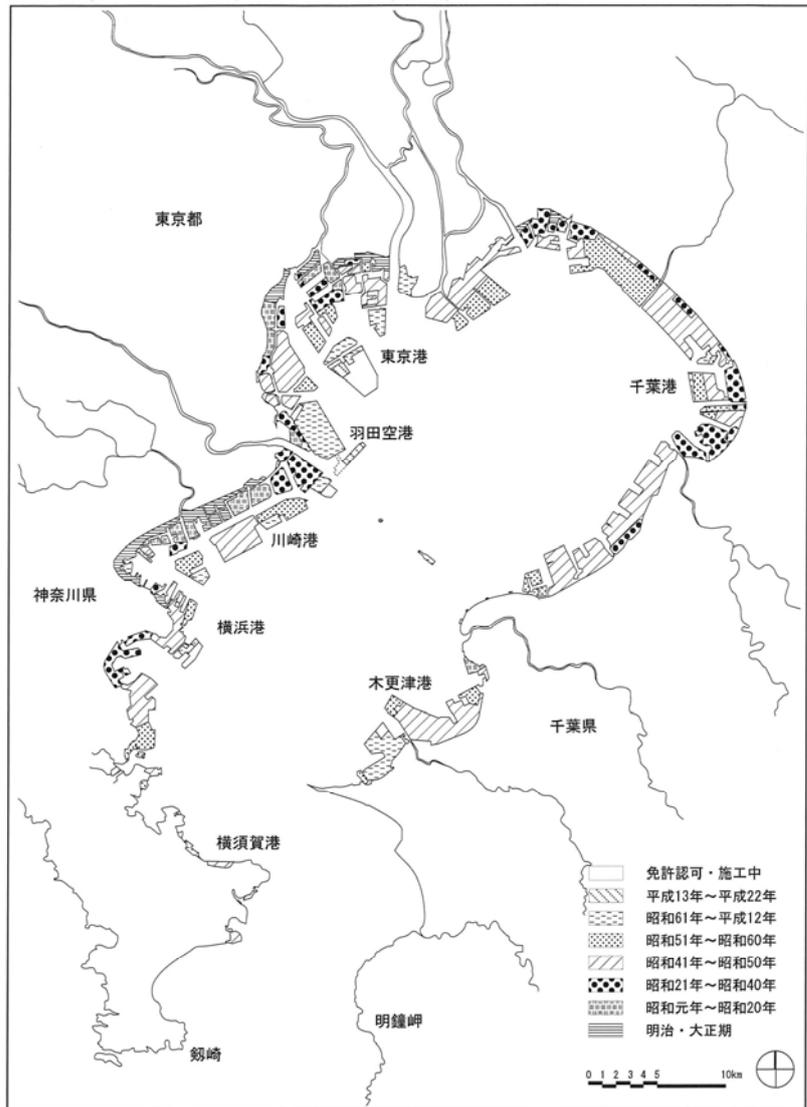
この千葉県北部埋立地は、ほぼ全部、昭和 48 年の公有水面埋立法の改正前に埋立免許を取得して、埋立地造成を行っている。この昭和 48 年の法改正は、東京湾の環境の保全が主たる目的のひとつであったため、埋立ての目的や埋立ての工法についての規制がかなり厳しくなっている。そのため、法改正以降に行われた東京湾の埋立地においては、住宅地を主たる目的とした埋立ては難しくなった。

昭和 48 年の公有水面埋立法の改正では、法第 2 条第 2 項三の関係で、「埋立てを必要とする理由及び埋立ての規模の算出根拠を確認すること」が関係通達（港管第 1581 号、建設省河政発第 58 号、昭和 49.6.14）で示されており、埋立地における住宅地形成の必要性が厳しく問われることとなった。（公有水面埋立実務便覧〔改定版〕⁴⁾を参考に記述。）

また、法第 2 条第 2 項四の関係で、「埋立てに関する工事の施工方法」には、少なくとも、埋立工法、埋立てに用いる土砂等の種類及び埋立てに関する工事の施工順序が記載されているものであること」が関係通達（港管第 1581 号、建設省河政発第 58 号、昭和 49.6.14）で示されており、「埋立てに関する工事の施工方法」についても、法による規制が強化されている。

法改正以降で住宅地を有する東京湾の埋立地は、横浜市のみなとみらい 21 地区、横須賀市の海辺ニュータウン地区⁵⁾の二ヶ所のみである。この両地区では、今回の大震災に係る深刻な液状化被害は確認されていない。

東京湾年代別埋立の推移



資料：（財）日本開発構想研究所

②埋立地造成の工法

東京湾は比較的水深の浅い内湾であり、これまでは主として陸地に隣接した遠浅の海浜を使って埋立地造成が行われてきている。

千葉県北部埋立地は、千葉県が千葉市、市原市等の工業地帯造成に続いて行った埋立地造成であり、陸地に隣接した遠浅の海浜を使って埋立てられている。

こうした埋立地の造成は、埋立地に近い海底を掘り、その土砂を水とともにポンプで吸い上げて埋立用の土砂として活用する工法（サンドポンプ工法）が主として採用されてきた。

液状化との関係で言えば、こうした、サンドポンプ工法によって、海底に堆積（たいせき）した細粒砂を使うことになると、液状化しやすくなるとの指摘がなされている。

今回、液状化被害が大きかった浦安 I 期地区の

造成工事について、「千葉県企業庁事業のあゆみ」においては、以下のように記述している。⁶⁾

「この地区は、江戸川河口に隣接した遠浅の海面に計画されたことから仮木柵護岸を用い、ポンプ式浚渫船で埋立工事を行った。

しかし、この地区は東京湾の湾奥にあるため、高潮と波浪に対し、十分な高さや強度の埋立護岸が要求された。また、付近は軟弱なデルタ地帯であるため、通常の護岸に相当する副堤と後方の本堤との間に水平部を設けた複断面形式を採用し実施した。

なお、造成地についても全般的に軟弱な地盤であることから、施設整備について特殊工法など(ファゴットシート工法、ステップロード工法)を採用し完成させた。」

埋立地造成を行った当事者は、この埋立地の地盤の脆弱性について、十分な認識を有していたことが伺える。

なお、今回液状化被害の大きかった千葉県北部埋立地においては、1987年の千葉県東方沖の地震において液状化した埋立地が、今度の大地震で再液状化したところが見られた。具体的には、浦安市海楽、美浜、入船と千葉市美浜区高浜、新港で再液状化が確認されている。⁷⁾

また、平成元年に環境庁が出した「東京湾・その保全と創造に向けて」⁸⁾においても、臨海部の土地利用に当たっての配慮として、液状化の危険性が指摘されている。

「臨海部の埋立地は、形成年代が新しく、おもに海面下や谷底での堆積物からできた沖積層を埋め立てたものである。このため、地震時に地盤が液状化し、建築物などに対し大きな被害を生じるおそれがある。臨海部の土地利用に当たっては、地震災害に対しリスクが大きい点に十分配慮し、地盤調査、地盤改良及び基礎工法などに万全を期す必要がある。」

こうした液状化の危険性についての指摘が、生かされたのかどうかについては、十分に検証してみる必要がある。

③液状化の原因について

東日本大震災千葉県調査検討専門委員会においては、平成24年4月に、「東日本大震災を受けての提言」⁹⁾を行っているが、この中で、液状化の原因等について以下のようにまとめている。

- ・千葉県の東京湾岸、利根川右岸の埋立地で大規模な液状化被害が発生した原因は、①震度5強を

越える本震に併せ、約30分後に最大余震が発生し、強い揺れが長時間継続したこと②埋立地内の地盤が液状化しやすい地質状況であったと考えられることを県民に伝えること。

- ・埋立地の地質状況は、埋立年代や工法とは関係なく複雑であり、粘土・シルト層が卓越する地域では液状化しにくいことは明らかになったが、複雑な地質に加え地下水位、粒度配合、地震動等のデータ量が必ずしも十分ではなく、液状化地域と隣接する非液状化地域との違いを明瞭に説明するまでには至らなかったことを県民に伝えること。

また、再液状化についても、以下のようにまとめている。

- ・液状化した地盤は、必ずしも液状化前の地盤に比べ地盤強度が上がったわけではなく、調査結果では地震の前後の地盤強度は変わっていないことを県民に伝えること。
- ・千葉県東方沖地震での液状化地域が今回の地震でも液状化したことや、ニュージーランドでは本震で液状化した地域が余震で再液状化するなど、液状化した地域では強い揺れにより再液状化の可能性があることを県民に周知すること。

(3)液状化に対する今後の対応

①液状化予想図の公表、液状化対策工法の提示

この東日本大震災千葉県調査検討専門委員会の検討を経て、千葉県は、平成24年4月に、震度毎に液状化のしやすさを表した「液状化しやすさマップ、揺れやすさマップ」を公表している。また、同時に「液状化対策工法について、液状化対策工法メニュー」を提示している。

専門委員会では、液状化対策工法について以下のようにまとめている。

- ・液状化は、強い揺れと高い地下水位、緩い砂地盤の三条件が合致した地域で発生する。液状化対策工法としては、このうち揺れは抑制できないので、地下水位の低下や地盤の改良などによる対策工法を、地盤状況、経済性等を考慮して選定すること。
- ・既存のサンドコンパクション工法や注入固化工法などにより液状化対策を実施した地盤では、殆ど液状化はみられなかったことから、既存の液状化対策工法は有効であったことを県民に伝えること。
- ・既設住宅の敷地での液状化対策工法は、現在、

国土交通省で地下水位低下や地盤の不飽和化等の技術開発を行っている段階にあり、国や大学等の研究機関が進める対策工法の研究結果や施工例を県民に積極的に広報すること。

- ・液状化対策の推進ため、県民が足下の地盤に関心を持つよう努力すること。

また、東京都防災会議地震部会の検討を経て、東京都においても、平成24年4月に、「首都直下地震等による東京の被害想定」¹⁰を公表し、その中で液状化予想図を公表している。

②臨海部における住宅地のあり方

液状化への対応として、液状化予想図の公表や液状化対策工法の提示ということから始まって、道路・宅地の一体的な液状化対策工法等による液状化対策事業の推進ということになるものと考えられる。

しかし、全国の被害家屋2万7千棟のうち、3分の1の8,700棟が集中した浦安市において、被害家屋の大部分が戸建て住宅であったことは、臨海部における住宅地のあり方を基本的に考えさせられる事態であると思われる。

今回の大震災で、中高層の住宅においては、地震の揺れによる家具調度の散乱等は生じたものの、住宅そのものの損壊はほとんど見られなかった。ただ、これらの集合住宅に取り付けられた配管類の破断やライフラインの復旧の遅れによって、中高層住宅に居住する住民にかなりの被災状況が生じていた。

今後の臨海部における住宅地のあり方としては、中高層住宅地周辺のインフラ被害の軽減を図りながら、支持杭基礎構造の中高層住宅化を進めるということになるのではないと思われる。

また、一部のマンション供給業者で始められているエネルギー・水等の供給処理自立型中高層住宅化を進めることも重要であると思われる。

こうしたことと関連して、電気・ガス、上下水道網などインフラのあり方についての検討も進められている。

平成24年3月に日経新聞が連載した「大震災 どう乗り越える」のシリーズ²¹⁾で、東京ガスが、「30日以内 全面復旧めざす」という表題で、「2020年までに管内の低圧管（全長約46,000km）のうち9割を耐震化する。現在、管内を140地区に分けて、管理しているが、これを細分化する。」と報じていたが、こうした取組が広がることに期待したいところである。

3. コンビナート災害

東日本大震災が東京湾臨海部におけるコンビナートに与えた影響としては、千葉県市原市のコスモ石油千葉精油所における火災・爆発事故と川崎市、市原市等の事業所の石油タンク等のスロッシング（液面揺動）による被害が確認されている。

前者は地震の強震による被害であるし、後者は地震の長周期波動による被害である。

このほか、深刻な事態には至らなかったが、液状化による防油堤の亀裂、護岸の崩落等も生じている。

また、コンビナート地帯における原因不明の操業上のトラブルも報じられている。

(1)高圧ガスタンクの火災・爆発事故について

平成23年7月に開催された経済産業省総合資源エネルギー調査会高圧ガス及び火薬類保安分科会高圧ガス部会において、コスモ石油千葉精油所における火災・爆発事故の概要が報告されている。¹²⁾

<コスモ石油千葉精油所における火災・爆発事故の概要>

発生日：平成23年3月11日（金）

事故の経過：3月11日

14:46 東北地方太平洋沖地震により水が入ったタンクの筋交いが破断。

15:15 直後の余震により、当該タンクの支柱が座屈し、倒壊。倒壊時に隣接のLPガス配管を破損し、LPガスが大量漏えい。

15:47 出火。

17:04 隣接タンクが、火災により内圧に耐えられなくなり、爆発。（17:50にかけて5回爆発が発生）

3月18日 千葉県、高圧ガス保安法に基づく施設の使用停止命令。

3月21日 火災鎮火

事故概要：東北地方太平洋沖地震（震度5弱、114gal）と直後の余震（震度4、99gal）により、液化石油ガス（LPガス）出荷設備の球形タンク1基が倒壊。隣接のLPガス配管を破損しLPガスが漏えい。火災・爆発が発生。

事故原因：倒壊したタンクには、水（LPガスより重い）が入っていたため、地震の揺れに耐えられなかった。（タンクの中を空にして定期修理を行った後、LPガスを入れる前に空気を除去するために水を入れていた。）

①人的被害

事業所内：軽傷3名

隣接事業所：重傷1名、軽傷2名（丸善石油化学（株）千葉工場）

②物的被害

事業所内：LPガス出荷設備（球形タンク17基）が全焼・全損。

隣接事業所：延焼、飛散物落下（最大：約10m四方 3cm厚のタンク殻）。

近隣住宅地：民家等118軒のガラス等破損。飛散物落下。

近隣住民約千人（五井地区）に一時避難勧告（8時間）。

また、この火災・爆発事故に関連し、「使えなかった避難所」という報道が流れた。¹³⁾

午後5時過ぎ、2度目の爆発。避難所の一つで、精油所から南に約2km離れた若葉小では爆風で校舎3階の窓ガラスが割れた。市は約3km離れた別の小学校へ2次避難を指示した。

東京湾臨海部のコンビナートにおける災害としては最大級の事故で、人口の密集した市街地に隣接したコンビナートのあり方を考えさせられる事態である。

(2)スロッシング（液面揺動）による被害

消防庁消防大学校消防研究センターの「東北地方太平洋沖地震での石油タンク被害に係る調査結果について」においては、東京湾岸のコンビナート被害の特徴として、やや長周期地震動（周期1秒から20秒程度の地震動）によってもたらされるスロッシング（液面揺動）による浮き屋根沈没、デッキの割れなど地震動による被害が多く発生していることが報告されている。

消防研究技術資料第82号「平成23年東北地方太平洋沖地震の被害及び消防活動に関する調査報告書（第1報）」¹⁴⁾においては、川崎市のスロッシング（液面揺動）による被害が報告されている。

<川崎市のスロッシング（液面揺動）による被害概要>

川崎市で調査した3事業所においては、スロッシングによる被害が生じていた。特に、浮き屋根アウターリム下部付近の溶接線近傍での破断により、油が大量に浮き屋根上に流失し、地震の3日後に浮き屋根が沈没するという重大な被害が発生している。このほかにも、ポンツーン4室が破損した浮き屋根式タンク、ポンツーンとデッキとの溶接線が20cmにわたり破断した鋼製の内部浮き蓋も認められた。

また、平成23年10月に公表された「千葉県石油コンビナート防災アセスメント検討部会耐震対策分科会検討結果報告書」¹⁵⁾には、東北地方太平洋沖地震及びその余震に起因する原因別異常現象発生状況がまとめられており、その中で、長周期地震動に起因する異常現象として、京葉臨海中部地区等でのスロッシングの発生による被害が報告されている。

長周期地震動に対する関心が高まったのは、2003年の十勝沖地震（マグニチュード8.0）の時に、震源から250km離れた北海道苫小牧市の石油コンビナートで火災が発生した時からと思われる。石油タンクの「固有周期」は5～10秒であり、地震の波が固有周期と一致すると、共振して揺れが大きくなるといわれている。

(3)コンビナート地帯へのその他の影響

地震による強振動や液状化により、配管の折れ、容器の荷崩れ、配管接続部分の変形、床面の沈下等が生じ、コンビナート地帯に様々な影響をもたらした。

平成23年6月22日の日本経済新聞では、「東京湾岸のエチレン設備 原因不明の停止相次ぐ」との報道がなされた。¹⁶⁾

丸善石油化学の千葉工場（千葉縣市原市）では、6月19日夜に原因不明のガス漏れが発生し、20日に緊急停止。JX日鉱日石エネルギーの川崎事業所（川崎市）では、5月下旬から設備の一部の運転が安定せず生産効率が低下しているため、27日から緊急点検に入る。エクソンモービル傘下の東燃化学の川崎工場（川崎市）では、目視では確認できない配管の損傷の可能性があり、9日から停止中。

いずれも大震災による地震動が影響している可能性が大きく、石油コンビナートの臨海部立地の危険性を感じさせる事態である。

(4)東京湾臨海部における石油・高圧ガスの貯蔵タンクの集積

東京湾臨海部には、石油精製、石油化学コンビナートが集中しており、石油を大量に貯蔵し、高圧ガスを大量に処理している。東京湾臨海部には、1万㎡を越す区域が、石油コンビナート等災害防止法（昭和50年法律第84号）に基づく石油コンビナート等特別防災区域に定められており、そこで3,461万klの石油が貯蔵され、4,246百万Nm³の高圧ガスが処理されている。

そのため、石油屋外貯蔵タンクが5,566基、高

圧ガス貯蔵タンクが702基ある。

こうしたタンク類、プラント類が地震の影響を受けたわけで、この事態にどう対応するかが問われている。

人口の密集した東京圏に隣接した東京湾臨海部に、こうした危険物施設が集中しているわけで、

その点を充分認識した上での対応が必要である。

但し、日本全国の大部分の石油コンビナート等特別防災区域は、臨海部の低地に存在しており、東京湾臨海部に限った問題とは言えず、戦後日本の国土形成の宿命的とも言える問題として捉え直す必要がある。

石油コンビナート等特別防災区域の現況

道府県	特別防災区域	区域面積 (万㎡)	第1種事業所		第2種事業所	石油の貯蔵・取扱量(万kl)	高圧ガスの処理量 百万Nm ³	石油屋外貯蔵タンク基数	高圧ガス貯蔵タンク基数
				うちレアウト					
千葉県	京葉臨海北部	286	6	0	1	28	6	230	5
	京葉臨海中部	4,519	30	23	32	2,009	2,393	2,888	378
	京葉臨海南部	1,251	2	2	1	10	19	62	14
	千葉県計	6,056	38	25	34	2,047	2,418	3,180	397
神奈川県	京浜臨海	3,500	37	20	39	925	1,210	2,082	281
	根岸臨海	630	3	2	5	452	618	290	21
	久里浜	71	1	0	0	37	0	14	3
	神奈川県計	4,201	41	22	44	1,414	1,828	2,386	305
東京湾計		10,257	79	47	78	3,461	4,246	5,566	702

注：Nm³（ノルマル立方メートル）とは、温度零度、ゲージ圧0メガパスカルの状態に換算した容量をいう。
資料：千葉県、神奈川県石油コンビナート等特別防災計画から日本開発構想研究所作成

(5)今後の課題

①東日本大震災を踏まえた高圧ガス施設等の地震・津波対策

平成24年4月、経済産業省原子力・安全保安院は、総合資源エネルギー調査会高圧ガス及び火薬類保安分科会高圧ガス部会の検討を経て、「東日本大震災を踏まえた高圧ガス施設等の地震・津波対策について」¹⁷⁾を公表した。¹⁸⁾

この中の東日本大震災を踏まえた地震対策のところで、以下のような提案を行っている。

2. 報告書のポイント

(1)東日本大震災を踏まえた地震対策について

コスモ石油(株)千葉製油所の火災・爆発を含め球形貯槽のブレース（脚部の筋交い）の破断3件を除き、耐震設計基準の見直し等、新たな義務づけを必要とする事故、損傷は無かった（コスモ石油(株)千葉製油所の事故については、同社に対する措置及び事業者全体に対する義務づけを含めた措置が既に別途講じられている。）。一方、耐震設計基準等への適合が義務づけられていない設備（以下「既存設備」という。）において耐震設計基準等に適合していない割合が最大9割程度（配管系の場合）あることが判明した。

これらを踏まえ、以下の対応を行う。

①球形貯槽のブレースについて、耐震設計基準等の見直し、補強の方法の検討。

- ②既存設備の耐震設計基準等への適合状況について、事業者は、確認及び有価証券報告書等による公表。自治体及び国は、フォローアップ。
- ③事業者は、液状化のリスク調査と対策の実施。
- ④地震調査研究推進本部等の検討を踏まえ、耐震設計基準等における地域係数等の見直しを検討。等

②東京湾臨海部における石油コンビナート等のあり方

石油コンビナート等特別防災区域における地震・津波対策については、国だけでなく、千葉県や神奈川県、それに、業界や当該事業者においても検討が進められている。これらの検討・提案は、着実に実施されていく必要がある。首都直下型地震が迫っている今日、コンビナート地帯の安全性の向上は焦眉の課題である。

今回の大震災が我々に突きつけた課題は、こうした対応もさることながら、東京湾臨海部における石油コンビナート等の存在そのものを問うているという面もある。

東京湾の臨海工業地帯が、首都圏の大需要と層の厚い工業・技術集積を背景に、海外との輸出入には極めて効率的な工業地帯を形成し、わが国の

高度経済成長を牽引してきたことは、まがうべくもない事実である。

この歴史的役割を前提に、グローバル化し、成熟した首都圏において、今後、東京湾の臨海工業地帯に求められている役割は何かと云うことであろう。

石油精製業、石油化学工業の国際競争力に陰りが見られる今日、これまでの蓄積を有効に活用しつつ、新しい時代のニーズに応えていくにはどのような道があるのかを検討していく必要がある。

4. 東京湾への津波の襲来

(1)東京湾での津波観測に関する情報

東京湾での津波は、平成 23 年 3 月に、日本気象協会が発表した「平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震津波の概要 (速報)」によれば、「もっとも奥の東京港でも 1.3mあり、東京湾のような閉鎖性内湾であっても奥まで津波が進入することがわかる。湾口に近い横浜・横須賀では 1.6 mと湾内では高い方である。」とされている。

平成 23 年 10 月に公表された「千葉県石油コンビナート防災アセスメント検討部会耐震対策分科会検討結果報告書」²⁰⁾の中に、東京湾内湾の検潮所における津波情報 (津波観測に関する情報) が転載されていた。

表4 津波観測に関する情報 (東京湾内湾) <観測時刻はいずれも3月11日>

検潮所名	第1波		最大波		備考
	観測時刻	観測値 (m)	観測時刻	観測値 (m)	
東京晴海	16:37	0.8	19:15	1.3	
横須賀	15:52	0.9	17:16	1.6	
千葉	16:38	0.7	18:18	0.9	
横浜	16:09	0.8	17:37	1.6	

表5 県内 (東京湾) の潮位観測地点の津波高 <観測時刻はいずれも3月11日>

観測場所	第1波		最大波		備考
	観測時刻	観測値 (m)	観測時刻	観測値 (m)	
木更津港 (吾妻排水機場)	—	—	17:46	2.83	潮位観測 (県)
千葉港 (中央港)	17:10	1.27	18:20	1.87	潮位観測 (県)
船橋 (葛南港湾)	17:20	1.2	18:20	2.40	潮位観測 (県)

これによると、東京晴海の最大波で 1.3m、横須賀、横浜では 1.6mであった。また、千葉県の潮位観測では、木更津港で 2.83m、千葉中央港で 1.87m、船橋葛南港で 2.40mであった。

津波災害の特徴でもある河川の遡上については、荒川では、河口から 21km 地点の岩淵水門 (隅田川との分岐地点) で 1.2m の水位変動を記録、江戸川 (放水路) では河口から行徳橋まで 3.3km、荒川では河口から 28km 地点までの遡上が確認されている。また、千葉市の花見川においては、一部の護岸の崩落、市街地への浸水があった模様。

(2)「津波による被害想定」の見直し

従来東京湾においては、湾口が狭いため、津波のエネルギーが入りにくく、湾奥には高い津波はこないとされていた。国の中央防災会議においても、南海トラフでの巨大地震 (東海・東南海・南海地震) が発生した場合、最大 1.5m 程度の津波が東京湾内湾に襲来すると想定していた。今回は、それを上回る潮位が観測されており、「静穏な内湾」についての再評価を迫られている。

こうした事態を受け、平成 24 年 4 月に、東京都と千葉県が相次いで、「津波による被害想定」を発表している。

東京都は、「首都直下型地震等による東京の被害想定報告書」²¹⁾ (東京都防災会議) の中で、津波被害を想定している。これによると、元禄型関東地震 (満潮時、水門閉鎖の場合。地盤沈下を含む。) で、最大津波高が品川区臨海部 2.61m、江東区臨海部 2.55m、港区臨海部 2.47m になると想定されていた。

千葉県は、「津波浸水予測図 (平成 23 年度)」²²⁾ の中で、津波高を想定している。湾口に 10m の津波が押し寄せた場合、木更津市で 3.0m、千葉市中央区で 2.9m、君津市で 2.6m、浦安市で 2.5m、船橋市、習志野市で 2.3m と想定し、浦安市と船橋市の市街地で浸水被害が発生する可能性を指摘している。

(3)今後の課題

津波を想定しなくても、高潮対策に不安の残る地域が存在していたが、改めて今回の想定見直しにより、高潮と津波への対応が求められている。

今回の地震の液状化の影響で、護岸等が崩れたところも見られる。また、河川の奥深くまで津波が遡上している。これらを含め、大規模地震に対する総合的な対応が求められる。

平成 23 年 3 月の日本経済新聞「大震災 どう乗り越える」のシリーズ 4 で、「津波対策 水門を一括管理」の記事²³⁾が掲載された。東京港では、船の通航のために運河の 19 ヶ所に水門を設けているが、開いたままでは津波が遡上して陸地に流れ込む恐れがある。「迅速かつ確実な水門の閉鎖が重要」となる。そこで江東区内に「高潮対策センター」を設け、ここで一括して水門の開閉を管理するというものである。バックアップセンターの設置やセンターと水門との間をつなぐ光ケーブルの二重化も合わせて実施するということである。

高く、堅牢な防潮堤の整備に留まらず、こうした対応も重要であると思われる。

5. 東京湾の放射能汚染

(1)東京湾湾奥部における放射能汚染

東京湾湾奥部における放射能汚染については、平成24年4月に、日本経済新聞が「東京湾のセシウム監視」²⁴⁾の記事を掲載して、広く注目されるようになった。環境省などが3月末に発表した関東地方各都県の河川や湖沼の調査結果を元に、セシウムの賦存状況を報告している。これによると、河川や湖沼の水からは放射性セシウムは見つからなかったが、川や湖の底の土壌や泥（底質）からは、54すべての調査地点で放射性セシウムを検出した。54地点中で最も濃度が高かったのは千葉県柏市の上沼橋（大津川）で、セシウム134が底質1kg当たり3,900ベクレル、セシウム137が5,100ベクレルあった。合算すると埋立処理が出来る基準（1kg当たり8,000ベクレル）を越える数値であった。

この記事には、政府とは別に、江戸川の底質を調べた山崎秀夫近畿大学教授らの調査結果も紹介されている。この調査は平成23年12月に実施されているが、これによると下流ほど高い濃度が見られた。また、東京湾の荒川河口付近では、旧江戸川河口沖が668.9ベクレル、葛西臨海公園沖が646.5ベクレル、若洲海浜公園沖が511.4ベクレルなどとなっている。

陸上に降ったセシウムが河川を通じて東京湾に流れ込むという図式であるが、水中のセシウム濃度があまり高くないので、魚のエラを通じて取り込まれる危険性は薄く、魚のエサとなる底生生物などを介して食物連鎖で取り込まれる経路が心配されている。

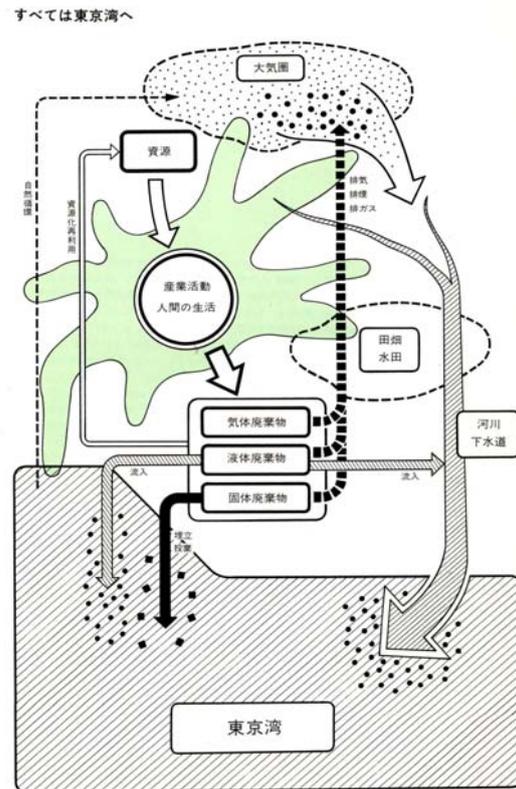
平成24年5月26日のNHKニュース²⁵⁾では、京都大学防災研究所のグループが、福島第一原発の事故で関東に降った放射性物質などの調査データを使い、東京湾に流れ込んで海底にたまる放射性セシウムを、事故の10年後まで予測するシミュレーションを行ったことが報道された。その結果、放射性セシウムの濃度は再来年の3月に最も高くなり、荒川の河口付近では、局地的に泥1kg当たり4,000ベクレルに達すると推定されるということであった。そして、比較的濃度が高くなるとみられる東京湾の北部では、平均すると海底の泥1kg当たり300ベクレルから500ベクレル程度と計算されたということである。再来年の4月以降は、周囲の河川から流れ込む放射性物質が減る一方で、拡散が進むため、濃度は徐々に下がるとしている。シミュレーションを行った山敷庸亮准教授は「雨の量などによっては放射性物質が東京湾に流れ込

む速度が早まる可能性がある。海底への蓄積量を継続的に調べるとともに、魚介類に影響が出ないか監視すべきだ」と話していた。

(2)すべては東京湾に

東京湾には大小40の河川が直接流入しており、その流域面積は約75万haであるが、利根川上流からの水の約半分が江戸川に流れ込むことから、それを含めて考えると約120万haになると考えられる。これら河川からの流入量は、年間約100億 m^3 に達する。²⁶⁾（東京湾の面積が約12万ha、平均水深が24mなので、水量は約300億 m^3 弱、単純に計算すれば、3年で全量入れ替わることになる。）

河川を通じてすべては東京湾に流れ込むことになるので、貝類や魚類に焦点をあてつつ、継続的なモニターを行っていく必要がある。



資料：東京湾岸地域蘇生一調和への選択—昭和47年7月
(財)日本開発構想研究所²⁷⁾

6. 東京湾のエネルギー基地化

(1)東京湾臨海部の発電所

東京湾は、石油・天然ガス等の非原発のエネルギー基地として重要な役割を果たしている。今後、原発への依存を否応なく減らさざるを得ないとすると、当面東京湾は非常に大事な地域になると考

えられる。

東京電力の平成 22 年度末の発電設備（認可出力）は、6,498.8 万キロワットである。

この内、原子力が 1,730.8 万キロワット、26.6%を占める。現在、原子力が全部止まっているので、水力、火力、新エネ等で、4,768.0 万キロワットということになる。

この内、東京湾臨海部は、2,944.5 万キロワット、61.8%を占めている。

火力だけで言うと、東京電力の認可出力は、3,869.6 万キロワットであるので、東京湾臨海部のウェイトは 76.1%になる。

東日本大震災以降、緊急設置として横須賀、川崎、大井、千葉に、合計 166.9 万キロワットのガスタービン施設を増設しているため、東京湾のウェイトは更に高まっている。

この他、東京湾臨海部には、卸電気事業者、卸供給事業者、新エネルギーによる発電所があり、合計 598.5 万キロワットの発電能力を有している。

東京湾臨海部の発電所（最大出力）

地域	発電所名	事業者名	発電方式	（単位）：1,000kw		
				発電所 全体 24+3	うち東電 通常火力 24+3	発電所 全体 将来増分
<横須賀> 横須賀市	横須賀火力 横須賀火力G/T2 横須賀緊急設置 横須賀パワーステーション 横須賀計	東京電力 東京電力 東京電力 東京ガスYFP	原油重油専焼 都市ガス混焼 ガスタービン 都市ガス混焼	2,130 144 330 200 2,804	2,130 144 330 200 2,274	0
<横浜> 横浜市	横浜火力 南横浜火力 磯子石炭火力 横浜 横浜精油所ガス化複合 扇島パワーステーション 横浜計	東京電力 東京電力 電源開発 新日本石油精製 新日本石油精製 扇島パワー	LNG専焼 LNG専焼 石炭専焼 軽油専焼 残渣油等混焼 コハインドサイクル発電	3,325 1,150 1,200 49 342 814 6,880	3,325 1,150 1,200 49 342 814 4,475	407 407
<川崎> 川崎市	東扇島火力 川崎火力 川崎緊急設置 川崎2号系列 川崎天然ガス 昭和電工川崎工場 水江 東日本旅客鉄道 浮島太陽光 扇島太陽光 その他 川崎計	東京電力 東京電力 東京電力 東京電力 川崎天然ガス発電 昭和電工 ジェネックス JNR東日本 東京電力+川崎市 東京電力	LNG専焼 LNG専焼 ガスタービン コハインドサイクル発電 残渣油等混焼 その他ガス コハインドサイクル発電 太陽光 太陽光	2,000 1,500 128 848 124 274 655 7 13 77 5,626	2,000 1,500 128 848 124 274 655 7 13 77 3,500	1,920 363 2,283
<東京> 品川区	品川 大井 大井緊急設置 東京天然ガス発電所 東京計	東京電力 東京電力 東京電力 東京都	都市ガス専焼 原油専焼 ガスタービン コハインドサイクル発電	1,140 1,050 209 2,399	1,140 1,050 209 2,190	1,000 1,000
<千葉> 千葉市	千葉火力 千葉緊急設置 川鉄千葉CPS 千葉計	東京電力 東京電力 JFEスチール	LNG専焼 ガスタービン 都市ガス専焼	2,880 1,002 382 4,264	2,880 1,002 382 2,880	
<市原> 市原市	五井火力(LNG) 五井1号系列 姉ヶ崎火力 袖ヶ浦火力 袖ヶ浦グリーンパワー 袖ヶ浦グリーンパワー 市原計	東京電力 東京電力 東京電力 東京電力 日本テクノ	LNG専焼 LNG、石油 LNG専焼 ガスエンジン	1,886 3,600 3,600 3,600 9,086	1,886 3,600 3,600 3,600 9,086	2,130 110 2,130
<木更津> 君津市	君津 君津 富津市 富津火力 富津4号系列 木更津計	君津共同 君津共同 東京電力 東京電力	重油等混焼 LNG混焼 LNG専焼 LNG専焼	700 300 3,520 1,520 6,040	700 300 3,520 1,520 5,040	0
<東京湾> 東京湾計	原子力を除く			37,099	29,445	5,820
東京電力総計						47,680
東京湾のシェア						0.618
東京電力火力計			緊急設置分	1,669		38,696
東京湾のシェア						0.761

資料：電源開発の概要2010、TEPCO（東京電力）ホームページ等より日本開発構想研究所作成

(2)東京湾臨海部における新しいエネルギー基地化の動き

東日本大震災以前から、京浜臨海部等では、臨海部の空地を活用して、新しいエネルギー基地化の動きがあったが、その動きが加速された。

太陽光発電所については、東京電力が川崎市と共同して計画を推進してきており、平成 23 年 8 月に浮島太陽光発電所、同 12 月には扇島太陽光発電所の運転を開始した。前者は発電出力 7,000 キロワット、後者は 13,000 キロワットであり、通常の火力発電所に較べるとまだ規模は小さい。

また、「東ガス、40 万キロワット発電増強 2015 年に運転開始予定」の記事(平成 24 年 4 月 27 日、日本経済新聞)が掲載された。東ガスが 75%、昭和シェル石油が 25%出資する扇島パワー（横浜市）に発電機を増設。扇島パワーの発電能力を約 80 万キロワットから約 120 万キロワットに拡大するもので、電気はエネットを通じて販売の予定である。

東京都は、東日本大震災を受け、急遽天然ガス発電所のプロジェクトを推進することとした。100

万キロワット規模の発電所（ガスタービンコンバインドサイクル発電）を東京臨海部の都有地に整備するもので、事業形態として第三セクターや PFI（民間資金を活用した社会資本整備）方式を検討している。既に東京ガスに協力を要請、事業化に向け検討に入った。都が地盤改良など土地を基盤整備し、無償または割安な料金で事業主体に貸し出す。総建設費は 1,200～1,600 億円。電気の供給先としては都営地下鉄や都立病院など都の施設へ供給する案が有力。都施設の総電力消費量は 80 万キロワット強、同時に産業向けの販売も検討する。²⁸⁾

千葉県では、「日本テクノ 東京湾岸にガス発電所」の記事(平成 23 年 9 月 28 日、日本経済新聞)が掲載された。千葉県の東京湾岸（袖ヶ浦市）に約 100 億円を投じて、天然ガス発電所を建設するので、出力は 11 万キロワット強である。²⁹⁾

このように、東京湾臨海部全域でエネルギー基地化の動きが生じており、その勢いはますます加速するものと思われる。

7. 東日本大震災が東京湾に残した課題

(1)災害リスクを考慮した安全で安心できる国土利用

国土交通省国土政策局では、国土審議会政策部会に防災国土づくり委員会を設けて検討し、平成23年7月に提言をまとめた。³⁰⁾

この「第3章 災害に強いしなやかな国土の形成に向けた考え方」、「4. 災害リスクを考慮した安全で安心できる国土利用」の項で、津波の被害を受けやすい臨海部低地に人口や諸機能が集中しているという現状を踏まえ、災害リスクの低い国土利用へ粘り強く誘導することを提案している。

東京湾臨海部は、まさに今回の津波浸水区域と同様な条件の地域である。

そもそも、太平洋ベルト地帯の中核を形成する東京、大阪、名古屋といった大都市は、大河川の下流域、海や港に面した平野部に形成されている。そして、主として第2次世界大戦後、この都市の臨海部を埋立てて、工業・港湾地帯等を形成し、大都市圏を形成してきた。

こうした、戦後日本の高度経済成長を牽引してきた工業・港湾地帯及び大都市地域が、大地震に際しての津波浸水の危険性のある地域として「災害リスクの高い国土」とされてしまったわけである。営々として築いてきた人間の営為が、自然の猛威の前で、一瞬にして吹き飛ばされてしまうということであろうか。

但し、最近の津波による被害想定では、東京湾口に10mの津波が押し寄せた場合でも、湾内では最大津波高 3.0m（木更津市）ということのようなので、災害リスクは多少軽減されるようではある。

それでも、臨海部については液状化の危険性等もあり、自然を大胆に改変して埋立地を造成し、そこに無防備に工場や住宅を立地させてきたことについての真摯な反省を踏まえ、より安全な地域にしていく努力の弛みない積み重ねが必要であるように思われる。

(2)東京湾に残された課題

①コンビナート地帯の徹底した安全性の向上と高度化

我が国の石油精製、石油化学工業は、世界的な大きな構造変化の中で、競争力を失ってきている。

そうした中で、大震災による強振動、スロッシング（液面揺動）、液状化等により、タンクの支柱の座屈・倒壊、浮き屋根式タンクの破損、配管の折れ等が生じ、大きな火災・爆発事故にもつなが

っている。

東京湾の石油化学コンビナート地帯の徹底した安全性の向上が求められる一方で、この石油化学コンビナート自体を変容させていくことを考えていく必要がある。

ひとつのヒントは電力・エネルギー基地化である。川崎市の旧三菱石油扇町工場の跡地の一部が、川崎天然ガス発電所（最大出力8.5万kw）、川崎バイオマス発電所（最大出力3.3万kw）に変わったことなどが、その代表例とも言える。

また、「京浜臨海部ライフイノベーション国際戦略総合特区」の申請に見られるような動きであるとか、京浜臨海部コンビナート高度化等検討会議による石油コンビナート地帯の高度化を図る「京浜スマートコンビナートの構築に向けて」の動きなどが注目される。

東京湾臨海部に蓄積されてきた素材産業の技術集積を有効に生かしつつ、新しい経済社会のニーズに対応した、安全なコンビナート地帯の再編を図ると言うことであろう。

②戸建て住宅の立地規制と既存住宅地の活性化

今回の大震災により、臨海部埋立地における戸建て住宅地の課題が浮かび上がった。東京湾臨海部においては、もうほとんど新規に住宅地を形成する余地はなくなっているが、今回の経験を踏まえ、戸建て住宅地の臨海部における立地を規制していくことが必要であるように思われる。

他方、臨海部に立地した中高層住宅については、建物周りが液状化して、被災したところが見られた。その中で、大震災以前からその兆しが見られたてはいたが、立地条件がよくなく、老朽化した住宅地の衰退が懸念されている。

人口減少が進み、高齢社会になる、経済社会や大都市の成熟化が進む、経済社会のグローバル化が一層進むといった環境の変化を、臨海部の住宅地がどのように受け止めるかということである。

これもひとつのヒントとしては、「世界の人々が共に働き、共に暮らす国際都市」の受け皿のひとつとして、これらの中高層住宅を活用し、活性化を図ることが考えられる。

③東京湾における自然・環境との共生

自然・環境との共生は、大震災が残した最も大きいとも言える課題である。自然の有している恐ろしさをこんなにも身近に感じさせられたことにより、環境との共生の意味を考え直させられた。

これまでも、「快適に水遊びができ、多くの生

物が生息する、親しみやすく美しい『海』を取り戻し、首都圏にふさわしい『東京湾』を創出することを目標とした東京湾再生推進会議の活動³¹⁾が続けられてきているが、その延長上だけでは収まりきれない事態に遭遇したとも言える。

東京湾の放射能汚染は、これまでの水質汚濁とは異質の事態であるし、地震・津波対策は高潮対策の一環としてだけでは捉えきれないものを有している。

首都直下型地震や地球温暖化による海面の上昇をも視野に入れつつ、自然・環境と共生した、そして、安心して諸活動が営むことが出来る東京湾を形成していくことが求められている。

脚注

- 1) 「平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震の現地調査報告書」平成 24 年 2 月 東京消防庁
- 2) 「液化化 広大な爪痕」平成 23 年 4 月 28 日 朝日新聞
- 3) 「平成 23 年版首都圏整備に関する年次報告」平成 23 年 6 月 国土交通省
- 4) 公有水面埋立実務便覧 (改訂版) 昭和 52 年 8 月 運輸省港湾局埋立研究会編
- 5) 横須賀市の海辺ニュータウン地区は、昭和 59 年 8 月に、港湾用地・都市再開発用地等の形成を目的とした安浦地区埋立事業 (約 61ha) として埋立免許を取得し、平成 4 年に土地利用の変更を行い、約 8ha の住宅用地を設けた。
- 6) 「千葉県企業庁事業のあゆみ」昭和 62 年 3 月 千葉県企業庁
- 7) 「首都圏における液化化被害状況」山田雅一 日本大学理工学部建築学科助教 日本大学理工学部理工学研究所研究ジャーナル (2011/08 発行) 所収
- 8) 「東京湾・その保全と創造に向けて」—東京湾地域の開発と環境保全に関する基本的方策について— (中間とりまとめ) 平成元年 6 月 環境庁企画調整局編
- 9) 「東日本大震災を受けての提言」平成 24 年 4 月 東日本大震災千葉県調査検討専門委員会
- 10) 「首都直下地震等による東京の被害想定」東京都防災会議地震部会
- 11) 「大震災どう乗り越える」-2- 東京ガス 平成 24 年 3 月 7 日 日本経済新聞
- 12) 「コスモ石油千葉精油所における火災・爆発事故について」平成 23 年 7 月 11 日 経済産業省総合資源エネルギー調査会高圧ガス及び火薬類保安分科会高圧ガス部会 資料
- 13) 「使えなかった避難所」平成 24 年 3 月 10 日 日本経済新聞夕刊
- 14) 「平成 23 年東北地方太平洋沖地震の被害及び消防活動に関する調査報告書 (第 1 報)」消防研究技術資料第 82

号

- 15) 「千葉県石油コンビナート防災アセスメント検討部会耐震対策分科会検討結果報告書」平成 23 年 10 月 千葉県
- 16) 「東京湾岸のエチレン設備 原因不明の停止相次ぐ」平成 23 年 6 月 22 日 日本経済新聞
- 17) 「東日本大震災を踏まえた高圧ガス施設等の地震・津波対策について」平成 24 年 4 月 総合資源エネルギー調査会高圧ガス及び火薬類保安分科会高圧ガス部会
- 18) 「東日本大震災を踏まえた高圧ガス施設等の地震・津波対策の報告書がまとまりました」平成 24 年 4 月 27 日 経済産業省ニュースリリース 総合原子力安全・保安院
- 19) 「平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震津波の概要 (速報)」平成 23 年 3 月 29 日 一般財団法人日本気象協会
- 20) 「千葉県石油コンビナート防災アセスメント検討部会耐震対策分科会検討結果報告書」平成 23 年 10 月
- 21) 「首都直下型地震等による東京の被害想定報告書」平成 24 年 4 月 東京都防災会議
- 22) 「津波浸水予測図 (平成 23 年度)」平成 24 年 4 月 千葉県防災危機管理部防災計画課
- 23) 「津波対策 水門を一括管理」平成 24 年 3 月 9 日 日本経済新聞
- 24) 「東京湾のセシウム監視」平成 24 年 4 月 15 日 日本経済新聞
- 25) 「東京湾 再来年 4,000 ベクレルに」平成 24 年 5 月 26 日 NHK ニュース WEB
- 26) 「東京湾一人と水のふれあいをめざして」平成 5 年 9 月 国土庁大都市圏整備局編
東京湾地域の総合的な利用と保全のあり方に関する懇談会報告 (懇談会座長 井上孝東京大学名誉教授 調査委員会委員長 伊藤滋慶應義塾大学教授)
当研究所が委託調査機関として事務局を努めた。
- 27) 「東京湾岸地域蘇生—調和への選択—」昭和 47 年 7 月 (財)日本開発構想研究所
40 年前の当研究所設立時に、財団設立の目的を PR するために作成したレポート
- 28) 東京都環境局ホームページ その他の対策 都市エネルギー施策の推進
- 29) 「11 万 kw のガスエンジン発電所『日本テクノ袖ヶ浦グリーンパワー』設立」日本テクノ株式会社ホームページ ニュース一覧 平成 23 年 9 月 28 日
- 30) 「災害に強い国土づくりへの提言〜減災という発想にたった巨大災害への備え〜」平成 23 年 7 月 国土審議会政策部会防災国土づくり委員会
- 31) 「東京湾再生のための行動計画」平成 15 年 3 月 東京湾再生推進会議 (関係省庁及び 8 都県市)

6. 大都市直下型震災への備えと復興につながる仮設住宅への備え

—震災の悲惨な経験から、何を学び、何を伝え、どう備えるべきか—

小畑晴治（財）日本開発構想研究所理事、千葉大学大学院客員准教授

はじめに

19世紀後半には欧米先進諸国で、20世紀後半からは世界の各国で、急激な人口の都市集中が見られるようになったが、そうした大都市で直下型地震が発生すると大災害をもたらす。1923年の関東大震災と1995年の阪神淡路大震災は、日本を襲った大都市直下型地震の代表的なもので被害も激甚なものであった。そうした地震の直接被害や二次被害を予防し軽減するための「教訓」についていささか感ずることが出てきた。

大震災等の経験や教訓を今後どう活かすか、一つは科学技術を駆使して予知し耐震性を高め被害を最小化するという科学技術・工学へのフィードバック、もう一つは社会が危険を予防し、危機的状況を避け、重大な災禍を減らしながら大切なものを守るための社会的認識もしくはコンセンサスを確立し社会の知恵を高めることへのフィードバック、という大きく二つの途がある。ここでは、後者の視点で考察し、若干の提案もさせて頂くつもりであるが、その多くはこれまで語り伝えられてきたものである。しかし、折角の「教訓」や「社会の知恵」も、記録や核心の情報が風化しがちで、歪められているように感じることが多い。

1995年から3年間阪神淡路大震災の応急仮設住宅建設や復興住宅計画、復興再開事業の後方支援に携わった経験（住宅・都市整備公団本社設計課長職）と、直近では大学やNPOでの勉強会などで意見交換した折の議論や情報を交えてリソースとさせて頂いた。

情報氾濫の時代であるため、興味本位の情報や話題に載せやすいだけの情報が、あたかも重要な情報のように発信されることも多い。また、的確性を欠く説明や無責任な発言によって、着実な取り組みの継続を困難にしていたり、本質的な情報の理解を妨げることがあるだけでなく、悪質なビジネスに好都合な不安感を生み出すケースも見られることから、大震災の悲惨な経験から、何を学び、どう適切に伝えるべきか、意外に難しい。

1. 東日本大震災から学ぶこと

東日本大震災は、大都市直下型ではなかったが、現代社会を襲った大震災であり、副次的に発生した津波被害が地震動そのものの被害より激甚であ

ったことなど、現代大都市の直下型地震への備えを考える上で「教訓」とすべき事項が多い。ここに来て首都圏を始め各地でも震災対策が見直されているが、実りのあるものとなることを願いたい。

1-1. 東日本の津波被害で思いを新たにした教訓

この大震災による津波は、北海道から千葉県までの広いエリアに悲惨な災禍をもたらしたが、度重なる津波を経験してきた三陸海岸で、またもや甚大な被害が出てしまった。この地域で受け継がれてきた「つなみてんでんこ」という生活者向けの教訓や、吉村昭氏が1970年に出版した「三陸海岸大津波」の著作に紹介された大津波の丹念な記録（古文書や行政データ、生還者の心痛や叫びを含む作文・口述記録）から読み取れる現代社会への警鐘から、何故もう少し学ばなかったのだろうかという疑問である。

「つなみてんでんこ」:

公式文書で広く語り継がれてはこなかったが、今回の津波対応で伝承効果を発揮した言い伝えの一つが、「つなみてんでんこ」という言葉である。津波の時は、親兄弟も構わず一人一人で逃げろという言い伝えである。今回の津波で亡くなられた方々の中に、統率のとれた避難行動を目指すあまり、逃げ遅れてしまったケースや、家族の弱者を残し自分だけ逃げてよいものかと逡巡した人々、近隣の移動困難な高齢者を救おうとして逃げ遅れたケースがかなりの数に及んだ。学校の校庭で、避難行動のための整列していたために流されたケースもあった。

吉村昭氏の「三陸大津波」では、特に明治29年と昭和8年の大津波で家族を失いながら生き残った人々の証言として、「てんでんこ」の重要性がはっきり記録され、総括もされている。東日本大震災1周年を振り返る報道特集番組で、なぜ多くの人が逃げ遅れた地区があったのかを分析し解明していた中で、明治・昭和の大津波の記憶が忘れられた時期に海岸近くに移住してきた人たちの集落で大きな被害がみられたと報告がなされていた。そこで一人暮らしの高齢者がなかなか避難しないため強く説得して回っていた町会役員や福祉関係

者が逃げ遅れた事例がかなりあった状況などを聞くと、残念至極に感じられる。

こうした三陸での津波被害の教訓が、今後直接的にどれだけ活かせるかは分からないが、大都市直下型地震で発生する震災時の状況判断や避難、あるいは二次被害の防止や軽減に役立つであろうことは、間違いあるまい。高齢者や“識者”の知見や経験、状況判断を超える脅威が襲ってくる可能性への心構えであるが、子供にも理解できる“言い伝え”という形の伝承で体得すれば、かなりの確率で生き残れた状況があったと思われる。

「稲むらの火」：津波に関する和歌山の言い伝え：三陸ほど頻繁にはないが津波被害を幾度も経験した和歌山県にも、津波対策の伝承が残っている。幕末期(1854年)の安政南海地震で、紀州の事業家(後知事)濱口梧陵が大津波の発生を察知したとき、潮が引いた海で魚を捕ろうとする村民が避難の呼び掛けに応じなかったため、丘の稲むらに放火して人々を高台に誘導する挙に出て多くの人命を救ったという話であるが、60年近く前に郷里和歌山の小学校で教えられた記憶が残る。

この逸話には、非常に多くの教訓要素が含まれているが、津波の前に潮が大きく引くという「予兆」*1のことが当時からかなり正確に伝えられ識者は認識していたことと、大津波の襲来まで海岸から避難するだけの時間があるという状況を踏まえた教訓である点に着目したい。東日本の災禍を振り返る報告で、地震発生から破壊的な津波来襲まで少なくとも30～40分の時間差があったが、それを活かさなかったことは、多くの人たちを残念がらせた。

*1：今回の津波でも各地で大きな引き潮が観測されていたほか、地震動の予兆なく大津波が襲った「チリ津波」(1960)でもそれが見られたと吉村氏の著書にも記述されているが、今回引き潮の予兆のなく襲来した地区もあったと指摘する専門家は居る。

1-2. 「想定外」で説き伏せられようとした被災者と社会の反発

大災害は副次的な災禍の拡大で激甚化する。大きな災害の真実を知ろうと市民が疑念を呈しても、口のうまい説明者が語ると「想定外」で仕方がなかったのだと説き伏せられてしまう。津波のこと、原発対応のこと、液状化のこと、「想定外」で片付けられたことが多いが、今にして思えば、何が、どう想定外だったのか、憤りは簡単には消せないであろう。

予想外の液状化被害と地盤の大切さ

砂地や沼地を造成した土地に家を建ててはいけけないと言い伝えられてきたが、近年の建設技術や基礎技術の進歩で忘れられがちである。1964年の新潟地震で、液状化した地盤に立っていた4階建て建物が横倒しになって以来、中高層建築物の基礎工事の液状化対策は徹底されるようになったものの、屋外の埋設配管や低層建築物への対策は遅れていた。

その後、地盤の液状化問題は、1995年の阪神淡路大震災でもかなり顕著に見られた。神戸～西宮の海岸沿い埋立地や人工島で、対策が不十分であったところで大きな被害が発生したが、逆に適切な対策(地盤改良工事施工)を施した地区はほとんど問題がなかった。液状化現象は、地震動が長引くと起きやすくなり、どの地震でも発生するものではないため、また事前診断でこの程度まで大丈夫とも言えないことから、関係者も油断しがちであるが、同じ地盤でも適切な対策したところとそうでないところの被害の差は歴然としている。専門家が自分の家を建てようとする際に、そうした地盤は避けることが多い。

2012年4月に東京都や千葉県で、震度別に液状化の恐れのあるエリアを地図で公表したが画期的なことである。これまでより、かなり精度を上げたものを他の道府県に先駆けてきちんと公表したことに敬意を表したい。

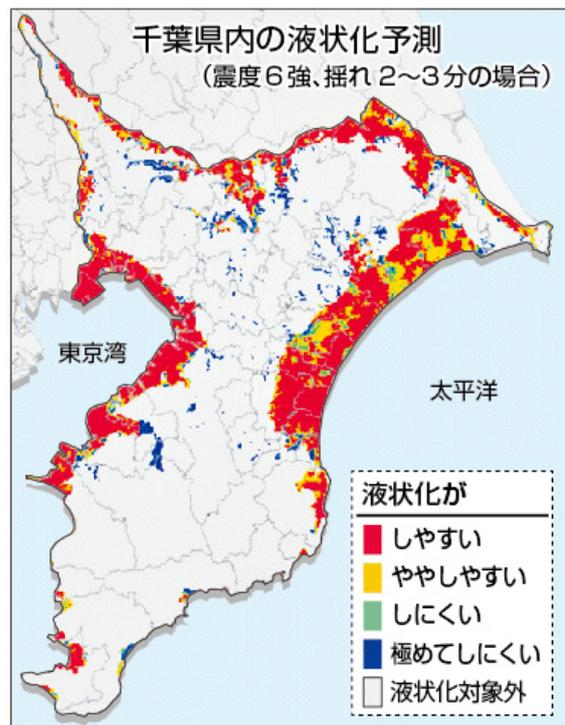


図-1 千葉県の液状化予測マップ(2012.4)

こうした情報開示は、阪神淡路大震災の被災分析の後、1999年に地震調査推進本部が（現在のものは2007年度から国土地理院が）全国の「活断層マップ」を公表している状況と通じるが、震災対策を「社会の智慧」とするための基礎となる役割を果たしている。阪神淡路大震災で、神戸・芦屋・西宮を貫く活断層の上の建物が特に甚大な被害を受け、すぐ隣接地区では軽微な被害にとどまっている状況を目の当たりにした記憶が今も残る。

2. 関東大震災と阪神淡路大震災にもあった「想定外」

過去を振り返ってみると、大都市直下大地震の代表例である関東大震災と阪神淡路大震災の双方にも、「想定外」があった。

2-1. 関東大震災の「想定外」

図-2、3は、関東大震災の火災発生状況図とこの日の天気図である。火災の広がりから分かることは、1923年9月1日の震災の日、台風が能登半島近くに来ていた（∴関東でも風がかなり強かった）という状況下で、少なくとも3時間以上掛かって一面の大火にいたっているという事実である。この震災で10万5千人が死亡、そのうち本所被服廠への避難者だけで4万数千人が大火災流での焼死したことが記録に残っている。ここで、大切なことは、地震と台風が同じ日に来た（「想定外」ではなかったか）という事実と、焼死に繋がる火災流の発生に至るまで少なくとも3時間以上はあったのではないかと見られる状況である。

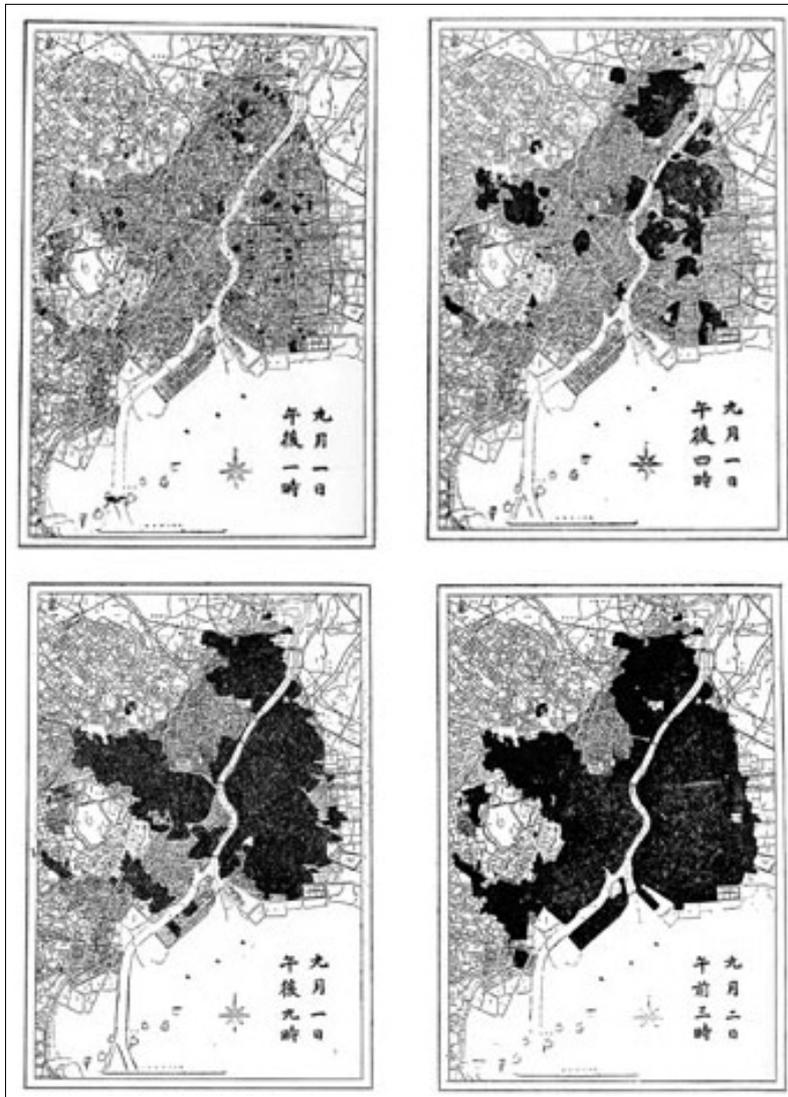
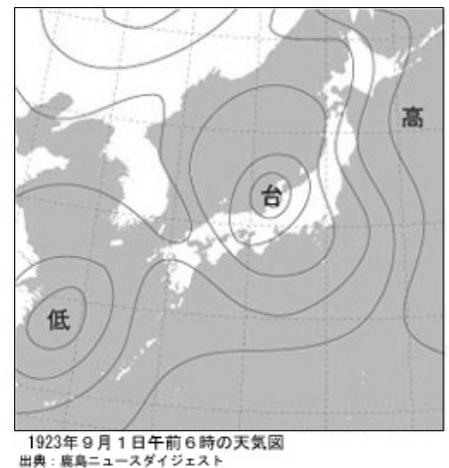


図2 東京市の延焼状況



1923年9月1日午前6時の天気図
出典：鹿島ニュースダイジェスト

図-3 震災当日の天気図

この震災では流言飛語が多発したようであるが、適切な情報の掌握と適切な状況判断があれば、少なくとも副次的な火災で焼死した犠牲者が大幅に軽減できたことは明らかである。そうした災禍の状況が、後々不完全な整理で断片的に伝えられると、大地震ではたちまち大火が発生し猛火が迫り焼死者が続出するというような短絡的な認識に繋がる恐れがある。高度経済成長期に取り組まれた『防災遮断帯構想』や「広域防災拠点」とかの事業や訓練では、一刻も早く急いで逃げないと大火災に巻き込まれるとの先入見に基づいて、形式的避難訓練や統率的行動訓練がよく行われたが、多くの住民は正直うんざりしていたのではないと思われる。

想定外の副次的要素が突発的に発生した場合の避難判断として、「つなみてんでんこ」に近いケースもあり得よう。それよりも、どのような場合に、どこが安全でどこが危ないかの目安情報を隠さず出してもらえらるるの重要は誰にも分かる。

2-2. 阪神淡路大震災にもあった「想定外」:

発生時間の想定外

この地震は早朝（午前5時46分）に被災地を襲ったが、大都市の諸活動が大きく動き出す前であった。震度7の地震動に共振して巨大な阪神高速道路が倒壊したことは予想外（「想定外」かどうかは不明）であったが、走行中の車両がまだ少ない時間帯であったことは、当事者には申し訳ないが運のよい「想定外」であった。また高速道路の損傷被害状況ほどに報道されなかったが、山陽新幹線を含む鉄道の橋脚等があちこちで大きく壊れていた状況は、震災発生がもしあと1時間遅れていたら大惨事になったのではないかと思出すたび震撼させられる。これらのことは、少なくとも安全計画・安全設計をする上では、「想定外」であってはならないし、関係者に「予想外」などと言わせてはなるまい。しかし、運のよさは、大都市直下型大震災に備える社会的な心構えの構築には大きなマイナスだったと感じる。

状況を伝える報道の想定外

他にも「想定外」があった。震災の全容がなかなか掴めず報道がかなり遅れたことで、昼近くまでよく伝わらなかったという点の「想定外」である。国レベルの情報通信技術や衛星監視の体制が既に十分整っていた1995年のことであり、神戸・芦屋・

西宮という近代都市でのことであるだけに、大都市の大災害時の情報把握の盲点を突かれたように感じる。その一方、危機管理をよく意識していた建設会社や民間企業、公団などで、被災直後にかろうじて通じていた電話で伝えられた僅かな情報だけで「被害の大きさ」や「必要な救援内容」を把握し、いち早く対応体制をつくったケースが見られた状況と対照的である。これらの対応の良否は、必ずしも人命救助の数や減災に繋がるものではないが、被災者救援物資の提供や避難所支援活動が、遅滞なくかつ効果的に行うことには大いに寄与できたと思われる。

高層住宅室内の想定外

建物内部被害にも「想定外」があった。高層マンションの多くで、外観上はあまり問題がなくても、家具や調度、家電品が倒れたり飛んだりして内部がめちゃくちゃになり、死傷するケースが出ていたことである。この問題は専門家たちにはある程度知られ懸念もされていたため、防災訓練の起震車で模擬的に状況を見せたり人を乗せて体験させる催しがよく行われていたが、実際にどれほどの問題が発生するのか高層住棟の多い大都市での被災状況は掌握できていなかった。震災直後に大阪市立大学の北浦かおる教授らが、丹念な現地調査と聞き取りを行った記録が残り学術論文にもなっているが、「部屋中が洗濯機で掻き回されたような状態」であったり、「タンスの上の中型テレビが部屋の反対側まで飛んだ」というような状況が数多く報告されていた。こうしたことへの備えは、個々人の責任で対処すべき問題であるかもしれないが、高層住宅の事業者・供給者にも、その危険性と予防方法に関する情報を伝える責務があると思われる。

この高層住宅の内部被害の状況と対処方法に関する知見は、上記の北浦研究室の報告と合わせて、住都公団（現都市再生機構）研究所で情報提供（再現実験成果の無償配布）され、「社会の智慧」になりつつあるが、まだ十分に浸透したとは言えない。高層住宅の供給者がその責務を果たすためには、入居者が必要とする際に転倒防止のアンカー設置方法を保障するとか（賃貸の場合には）容認することに加え、住まいの手引きなどで対処方法を適切に伝えることは、最低限執るべき責務である。基礎自治体が対策マニュアルに記載している事例もあるが、具体的な建物の供給者の対応がなければ意味は半減する。家の中でも「想定外」を「想定内」にすることが必要と思われる。

3. 仮設住宅を巡る問題

仮設住宅の建設に関して、今回も大きく迷走した。阪神淡路大震災以降の仮設住宅建設で、様々な経験と教訓が積み上げられてきたにも関わらず、今回も予想外の建設の遅れと混乱が生じた。主として、敷地の手当てと基盤の整備、建築技術の混乱、それに被災者の生活への適合の悪さの問題である。今回は津波による被災（家屋家財の喪失）という特殊事情、それと多少関連する安全な建設用地確保の困難性が、問題をより複雑化させ、迷走を招いた。この“仮設住宅用地”の確保問題こそが重要課題なのであり、大都市直下型地震の場合にも備えておかなければならない大課題なのである。

応急仮設住宅の建設手続き

今回もそうであったが、世論受けを意識し威厳で即効対応を求める当局は、「〇万戸を〇月以内に建設可能か？」と業界に問い合わせ、「わが社は〇ヶ月で〇万戸供給できます」との回答が各社から寄せられると、マスコミはあたかも大問題が片付いたかのように報じる。

安心していると半年経っても建設が進まないことになる。確かに、工場で量産される住宅ユニットや建物構成部材は、業界やメーカーの協力があれば迅速に準備されるのであるが、より重要で問題の大きい「用地の確保」と「居住に使えるため基盤整備」が全く失念されているのである。厳密に言えば「4～5年間使うことに支障のない、また災害に安全な土地」を選定し確保することと、そこに上下水道などの供給処理インフラが備わるための手続きに、必要な手間と時間を掛けなければ、建物の工事着工はできないのである。

応急仮設住宅は、一見、空地に工事用の現場小屋程度の建物が無造作に並べられただけのように映る。しかし、条件を満たす用地の多くは住宅用に予定されたものでなく、公園の片隅であったり、公道から離れた資材置場や空地であることも多く、上下水の接続手続き（幹線への接続の可否調査、許可の手続きと整備工事の設計・発注を済ませないと使えない）に時間と手間が掛かる。小さな団地を開発するのと同等の手続きである。

応急仮設住宅の建設コスト

家を失った被災者にとって、仮設住宅は学校の体育館や公民館等の一時避難場所よりましではあるが、狭くて性能のお粗末な小屋であり、たった数年（名目上は2年、実体的に4～5年）提供す

るために、非常に割高な費用（基本単価は29.7㎡で238.7万円であるが実質で400～600万円）も掛かるものであることを社会の皆がよく弁えておく必要がある。これだけの費用を掛けて、被災者が一定の安住を得、生活の再建や復興に向かうことができればよいが、慣れない環境で無気力になったり、孤立感が高まり心の病や孤立死を招く結果になるケースも報じられている。

仮設住宅の立地

阪神淡路大震災の仮設住宅地で支援を行った森反章夫東京経済大教授らは、被災者支援の経験から、仮設住宅はできるだけ「被災の住み慣れた場所」の近くがよいということを現地体験に基づく論拠として主張し続けている。（現在も『仮設市街地研究会』として活動中）

復興事業が概成した時点で神戸のまちのを見ると、近くに仮住まいして頑張った地区と、遠くの仮設住宅に移って戻った地区では、商店街の再興で大きな差につながっていたとのことである。

当時、芦屋市からの受託で住都公団が建設した「南芦屋浜」住宅は、市内の被災者がこの敷地のすぐ近くの応急仮設住宅と一緒に暮らし、復興公営住宅が建設される状況を見ながら企画～屋外計画のプロセスに参加したことで、とても魅力的な住宅地ができた。野菜畑になっているコミュニティ・ガーデンや震災のメッセージを採り入れたパブリックアートなどが採用され居住者コミュニティの再生に役立ったと評価されている。

仮設住宅での生活の質

応急仮設とはいっても、被災者がそこで生活する2～5年の意味は非常に大きい。近隣コミュニティとの接点の存否や地域社会とのかかわりの良否が、その後の再生や展望にもつながり得るし、逆に絶望にもつながりかねない。迅速さも、経費節減も大切であろうが、被災者の現在と将来への配慮が不可欠である。中央防災会議の「地震災害対策編」の近年の改定版にはこの辺りの考え方がしっかり反映されていたし、国の住宅政策部門の認識も十分であったようであるが、東日本大震災の現地では活かされなかったようである。

今回の仮設住宅づくりで、東京大学の月敏雄准教授らは、従来の枠組みをのり超えて先導的な取組をしているが、その傍ら、「何故、応急仮設住宅の制度が硬直化してしまったのかうまく行かなくなっているのか」を、明治期以降の仮設住宅の歴史の分析で明らかにしている。明治期の仮設住

宅は、大規模な市街地火災等に対応するものとして考えられたが、その敷地内には店舗が併設され、日雇い労働者等のための授産所まで設置されていた。関東大震災でも同じ主旨で仮設住宅を供給されたが、戦時体制になってそれが無配慮な切り詰め・合理化の対象となり「仮設は住宅のみで十分」という制度的枠組みができてしまい、そのまま今日に受け継がれてきたという報告であった。

近年の少子高齢化、家族の希薄化、無縁社会化の状況に照らし、また被災地の仮設住宅で孤独死の発生が多発していることから喫緊の課題である。

みなし仮設住宅の有効性

今回の震災地では、応急仮設住宅の建設が遅れた反面、民間アパートの空室などを建設応急仮設住宅の代わりに用いる「みなし仮設住宅」が6万戸分余り使われた。建設応急仮設住宅が5万1千戸分余りであったのに対し、それ以上の大きな役割を担ったと言える。

日本全国平均で空家率が13%超にも増えてきた（2008年住宅土地統計調査）中で、空家が被災者の仮住まいに活用されることは素晴らしいことである。しかし、マスコミ報道は冷淡で、長らく空室だった物件を割高な賃料で貸したとか、設備性能や居住性が悪いものが多いとかを糾弾する入居者の声ばかり報じた。建設応急仮設住宅と住み比べた上での声なら中立的な報道であるが、家主の予定外の収益を批判に扱う態度は問題である。前述の応急仮設住宅の建設費を2～5年で割り戻してみると30㎡程度の部屋に月当たり9～20万円も掛かってしまうことが判る。

4. 大都市直下型大地震に備える仮設住宅のあり方

4-1. 大都市直下型地震での仮設住宅の必要量

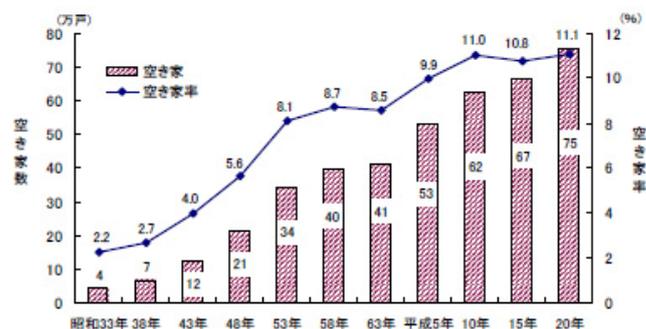
中央防災会議は首都直下地震（東京湾北部地震M7.3）発生時の建物の「全壊・焼失戸数」を85万戸（冬夕方18時、風速15mのケース）に上ると推計(2008)しているが、自宅に住めなくなって応急仮設住宅が必要となる世帯数はその倍近くになるであろう。

そうした場合に、今のまま建設型応急仮設住宅での対応を基本に考えることでよいのかと感じる。大都市の既成市街地や密集市街地に、その建設用地がほとんどない状況は、三陸の津波被災地とも同じで大きな課題であるが、その10倍以上の量に

対応できるとは考えられない。無理なく建設できるところで建てることに異論はないが、膨大な手間と時間とコストをかけても供給量が焼け石に水となるであろうことは想像に難くない。

そこで考えられるのが、「空家」と「空床」の活用による「みなし仮設住宅のリザーブ」の社会的準備の仕組みである。例えば東京都の空家の量は、図-4のように、平成20年で約75万戸もあることから、その全部が仮設居住用に使えれば必要量の半分程度は賄えることになる。

空家数及び空き家率の推移



(資料)平成20年住宅・土地統計調査 東京都の概要(速報)(平成21年)/東京都総務局

(備考)空家数のうち、賃貸用は46.5万戸、売却用は4.6万戸、別荘等二次的住宅は1.7万戸、その他の住宅は22.3万戸となっている。

図-4 東京都の空家

ポイントとなるのは、法的帰属の明瞭性や建物維持管理状況や基本性能の点で、いざという時に「手際よく使える空家・空床」として確保できるかどうか、耐震性や防水性・断熱性などが少なくとも住むに耐える状況であるかということの確認方法（長期空家では困難）と、防災計画に組み込むための予約契約などの費用負担の問題である。

アパートの空室を「応急仮設住宅」用に貸すことは、自治体などが間に入り契約条件さえしっかりできれば余り問題はない。しかし、大都市の既成市街地の賃貸需要は変動が激しく、そうした活用計画への割当て量はあまり期待できない。アパートの空室率は、市場原理が働き、実質的に3%程度に保たれていることと、震災直後に被害のなかった物件は払底するからである。

4-2. 『コミュニティ防災ストック登録制度(仮称)』の提案

賃貸空家よりももう少し確実性が高く安定的な「みなし仮設住宅のリザーブ」になると考えられるのが、戸建住宅の空床の活用である。戸建住

宅世帯でも高齢化と小家族化（独居もしくは夫婦のみ）が進み、家の2階部分がまったく使われないケースが増えている。多くの場合、2階にもトイレ・洗面所が整っているため、僅かの改修工事（風呂の増設、玄関の分離など）で30㎡程度の「みなし仮設住宅」との2世帯住宅に改造できる。応急仮設住宅の建設より遙かに安く供給できる。数年間の供用の後そのまま存置して若年世帯とのシェア住宅に使うことも可能である。

空床活用でよく問題となるのは、高齢化した家主の不安（入居者とのトラブルや摩擦）の払拭である。「コミュニティ防災ストック」の考え方は、社交性のある高齢家主が、自宅の部屋を近隣の集いやサークル活動に提供している事例が散見されることを活かす仕組みを目論んでいるためである。

こうした取組に前向きな家主の場合は、被災者のための空床の提供（例えば、改造費は自治体持ちで、供用期間は賃料付という条件で）に協力することは難しくない。現状のままで一定の近隣コミュニティ活動に貢献でき、震災発生で仮設住宅が必要になった際に提供可能な協定を結び登録してくれる家が増えるよう、若干の固定資産税割引とか活動支援助成とかのインセンティブで確保しようという構想である。近隣コミュニティ活動の促進自体も立派な防災活動であり、孤立しがちで見守りの拡充が待ったなしの高齢者が増えている状況などを勘案すれば、そうした取組に社会的同意は得やすいのではないかと考えられる。

結び

大都市直下型震災のような巨大災害に対して、防災大綱や防災計画書のような取組体系をつくり定着させることは確かに大切であると思われる。しかし、一市民、個々人が、そうした巨大災害に直面した際にどう対処すべきかの判断基準をそこ

で得ようとしても、あまり役には立たない。

巨大災害の全体像を理解し、地域社会の各パートの役割分担を理解し、想定すべき危険性をもれなく判別し、立場によって異なる行動規範に従って対処する、もしくは避難するという考え方自体は、妥当で間違いないものであるが、生身の人間の判断基準・行動規範として使うには合わない。マクロスコピックな捉え方からは、結局、「最大公約数」的な答えしか出てこない。

一方、生活者の体感的経験や、ヒューマンスケール（身の丈）の対処方法は、伝承しやすく共感もしやすく、子どもにもよく判る。そうしたミクロスコピックな「教訓」は、いわば「最小公倍数」的な最適解となり、他にも応用が利くことがよくあるのではないと思われる。

被災後の仮住まいや復興事業の取組が、真のまちの再生、地域の再生につながるのかどうか、最大公約数的な議論だけでは他人事にならないかと心配になる。災害多発の国土で暮らす生活者の個々人の智恵と社会の共通認識が、巨大災害の災禍をも乗り越える「備え」につながるのではないかと問い掛けたい。

参考文献：「三陸海岸大津波」吉村 昭著（文春文庫 2004、初版 中央公論社 1970）
 UED レポート 2011 年春号
 鹿島ニュースダイジェスト HP
http://www.kajima.co.jp/news/digest/sep_2003/to_kushu/toku01.htm
 中央防災会議資料 HP
 東日本大震災における応急仮設住宅の建設に係る対応について 国交省住宅局住宅生産課 集合住宅研究会 第310回（2011.12.8） 資料

（百万世帯）

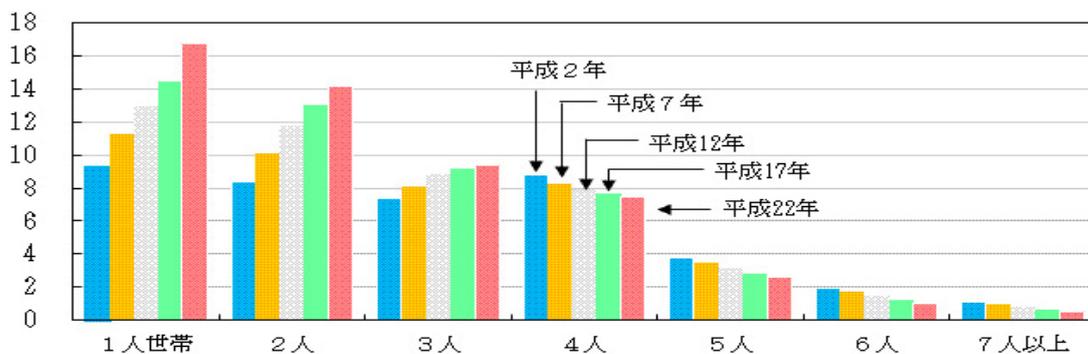


図-5 世帯人員別一般世帯数の推移 平成2～22年（国勢調査）

7. 東日本大震災が残した課題と教訓

今野修平 (元大阪産業大学教授、(財)日本開発構想研究所評議員)

はしがき

東日本大震災より1年余、1000年に1度の巨大地震とか、人類史上初の大規模原発事故とか言われる大災害の体験は、経済大国とか先進的平和国家とか、奢りと自己中心の合理化思考からの社会的体制や通念を、根底から破壊する一面を見せ、今後の国や地域を考える人々に、多角的な反省と課題を提起しているように見える。これこそが多数の犠牲者と莫大な損失¹⁾という史上類例のない傷への償いになり、次の進歩の踏み台にしなければならない原点なのではないか。

しかし、経済社会が多少なりとも落ち着いてきて、一部では復旧・復興が目に見えるようになると、現実には追われ出し、忘却と風化にかまけて、触れないとする風潮も強くなる。それだけに書き残さねばならないが、個人でとりまとめ、あるいは課題整理が出来るものではない。現代社会に対する基本的価値観と歴史観につながる考慮課題であり、教訓といえるが、哲学的であるが故に、安直に結論をまとめ上げられる課題ではない。それにもかかわらず、筆を延ばすのは無謀極まりなく、単なる感想駄文に過ぎないとも思わぬではない。

3・11は国や地域という空間とこれに取り組む者に何を考えよと言っているのか。被災1年余の記録の一つとして誌面を借りて駄文を記すこととする。

1. 東日本大震災の史的意義

～大規模災害の原点を考える～

1-1 東日本大震災の巨視的特徴

近代日本は災害列島といわれる数多くの自然災害が発生する国土に、人々の生活空間を構築し、世界最先進の国民生活を展開し享受してきた。災害への対応は、前近代まで自然に順応する文化の中でも進められ、自然への畏怖や災害復旧への力の蓄積等を、自然からの恵みの受取りと共に、自然と一体化する文化を育てて歴史を歩んできた。しかし、文明開化以降の欧米文化の吸収による物質文明社会的対応へと急転換し、それなりに急速かつ精密な努力を重ね、世界に冠たる国土空間をつくり上げてきた。

その国土空間が一瞬の自然の巨大現象により、

木端微塵に粉砕され、瓦礫の山と不毛国土のみを残す現実を、可視映像で世界に報じた衝撃は、人命被害や経済的損害額で終わるものでなく、人類社会を殴打するものであった。社会や科学の枠を越えた巨視的視点から考察し直さねばならぬ大課題を突きつけられたといえる。

その上巨大地震と巨大津波は、原子力発電所を直撃した。近代科学と技術の粋を集めて電力供給を続けていた原発は、制御不能、電源喪失による対応不全に陥り、翌日以降次々と爆発を起こして、大量の放射能を海と空に放出する誘発事故をもたらした。複合災害と化した。被害は両者が重複し、汚染、風評、立入不能等多角的拡大をして、国家統治機構の大混乱から地域社会の消滅まで、史上経験のない結果をもたらすこととなった。近代文明を背景に成立していた経済・社会にとって、真髓からの不信がもたらされることになったのである。

この際、人類社会の次なる発展のために、基本に立ち返っての課題考察は不可避となったと考える。短期に、かつ単純に回答が得られる課題ではないが、即物的成果のみを求めるのではなく、未知の領域やメカニズムを多角的かつ深淵に持っている事実を謙虚に踏まえ、近代科学や技術の管理や活用を図る方策を、安全を確保し得る慎重さの上で取り組むべきことを教える大災害であったといえる。

この点で、1世紀余数々の災害を経験し、乗り越えてきた歴史を有するものの、過去の経験や被害の量的比較等を単純に成し得るものでないことを強く意識しなければならない。当然のことではあるが、災害予防と取り組む人間ないしは経済・社会システムに、潜在意識的偏見をもたらす高慢さや反省不足はなかったのか、あるいは補完的思考や対応は十分に確立していたか、十二分に点検や事故対応訓練はされていたか、情報公開や学習を経ての意志決定や利益享受となっていたか等、社会的対応の基礎からの取り組みを点検することが重要な課題となる。高度成長期の大量急速施工により構築された国土には、十分な点検と課題が山積みされて残り、人間の能力と見識は不完全で、これを前提とすべきことを教訓としている災害であったと思う。

1-2 近代化の歴史からの考察

災害対策基本法第3条（国の責務）において、「国は、国土並びに国民の生命、身体及び財産を災害から保護する使命を有することにかんがみ、組織及び機能のすべてをあげて防災に関し万全の措置を講ずる責務を有する。（以下略）」と規定されている。

この条件を前提に東日本大震災を考えてみると、いくつかの検討課題に思いを馳せることが出来る。その一つに、国の責務として国土並びに国民の生命、身体及び財産を災害から保護することと明示しているが、生命、身体、財産を災害から保護するとして、生命を第一に上げている点は、災害に対し、何を最重要と認識しているかを示しており、人類の長い歴史を踏まえ、近代社会における基本思潮として、主権者たる国民を据えていることを背景に持っているためと解釈することが妥当と思われる。人類の歴史が背景に見えてくる。

人類社会の誕生から今日に至る長い歴史を辿るまでもなく、国民の生命を第一に据えてくるまでの苦闘は、歴史を権力支配の変遷としてみれば、長くかつ厳しいもので、その成果として貧困や危険の克服が進み、国民主権が確立されたともいえる。²⁾

最も先進的な国と社会が構築された日本列島で、この生命が約1.9万人も失われ（死者・行方不明者）、1年余たった今日なお生死も確認出来ない人が数千人に及ぶことは、東日本大震災で最も重い課題として受け止めなくてはならない。日常展開されていた生活水準を考え併せれば、この死者・行方不明者を少しでも減らせる方策は何かを究明することが、次代の災害対策の基本に据えられるべきことは論ずる必要はなく、また災後の各層各界での災害対策論議の出発点でもあり、骨格となるべき課題といえよう。

逆にこの人的犠牲者数を通し、世界は、あるいは歴史は、日本をどう受け止めているのか、日本人として気になる課題である。

日本の経済社会が、国民の生命について、軽く取り扱う風潮があるとすれば、それは間違いなく先進性の欠如であり、近代化の中の立ち遅れた点と考えて良いのではないか。したがって東日本大震災から突きつけられた課題・反省点としては、「人のいのち」とどう取り組んでいたかの視点が、不可避な基本課題といえる。

しかるに死者・行方不明者の個別地域別事例をみると、甘かった津波の知識、無視された歴史的記録、津波予知の誤報、避難所の未整備、避難行

動の対応不全、防災施設への過信、経済・社会の変化に立ち遅れた政策、統治組織の混乱、指揮・連絡体制の不備等、結果論ではあるが、あまりにも要改善事項が多く、これにより不可避の数値を上回る犠牲者を出したのではないかと疑いたくなる。

戦争責任まで問われる体制を具備している近代社会³⁾において、また災害対策基本法において、国の責務が明示されているにもかかわらず、2万人に近い戦後史最大の犠牲者を出した責任は誰が、どう持つのか、これこそ新しい進んだ災害対応の原点にすべきと考える。約2万の生命が黄泉の国から帰ることはないが、大震災を免れた者のせめてもの責務であろう。

大きな犠牲者を出した原因は何か。判明し得る範囲内だけでも検討を重ねなければならず、津波と防波堤の強度比較だけで片付けてはならない。

現在、日本は人口減少期に入ったとされるが、成熟化に長い歳月と先例のない道を歩んだ結果成立している欧米の先進国では、国民世論の形成から国民や経済界の社会貢献に至るまで、あるいは景観の形成から空間整備まで、日本よりゆとりと豊かさを感じるのはなぜか。日本の近代化の真髄に立ち返って検討すべき課題を内包しているのではないかと感じる面がある。

近代文明導入を梃子に近代社会構築を急いだ日本では、急がしかった文化輸入により、真髄を見損じての可視的顕在的効果追求に走り過ぎ、特有の偏向性を内包した脱亜入欧といえる近代日本を構築してこなかったか⁴⁾、反省的検討が必要ではないかと考えざるを得ない。

日本の社会を「1億総近眼社会」とか、「戦略なき戦術社会」とか、「日本人とユダヤ人」と、戦後のある時期に第2次世界大戦敗北を反省する国民意識論があったが、偏向狭少な輸入文化の影響⁵⁾が、季節変動の激しい風土が培った国民性⁶⁾と一体化して、東日本大震災の被害をもたらす土壌となったと考えられなくもない。史上類例のない大被害を風化させないためにも、近々予想されるという東南海等の巨大地震に備えるためにも、忘れてはならない基礎的課題ではないかと思う。

具体的対応等確立のためには、個々の事例検討を、着実に積み重ねる努力を怠ってはならないと考える。

1-3 縦割競争社会の限界

近代化以来の人類社会は、前例のない速度で経済発展が進み、それを支える技術開発はコンピュ

一ター社会を出現させ、開発の手は宇宙の果てから超マイクロ世界に迄及ぶ専門化社会をつくり上げた。科学も医療も産業界も、よりマイクロに専門領域を確立してきた。

これを反映した社会をつくり上げる体制は、縦割と縄張りが進み、人間の能力を無限に引き出すメカニズムに乗り、近代文明を構築する成果をもたらした。それが主体者である人間に、高慢さと油断を植えつけたのかどうか知らないが、大震災の到来を予知や準備を十分させぬまま、全てを喪失する結果を招いた。

自然と人間についての哲学論争は、石油文明化が明らかになった直後⁷⁾、顕在化した地球環境問題の認識と相通じる人間についての本質課題ともいえるが、人間の力を無限と考えるか有限と考えるべきかの問いでもある。⁸⁾

しかし災後の現地は、あまりにも無残皆無の世界で、人間社会が縦割社会と競争原理に全て委ねての専門化による進歩が最善かどうか⁹⁾、問われているように思えてならない。

この問いを念頭に置き、自然災害に絞って人間の対応を決するに当たり、今日まで苦慮と対応策の検討が多々なされていたことも事実である。それは計画に対し調整はいかにあるべきかとか、補完システムの事前検討とか、監視の眼を光らせるアセスメントとか、計画点検・事業点検等であり、体制としても前進一途になり勝ちの縦割専門化体制に対する調整機能不足体制であったといえる。

しかし東日本大震災の無残な被災地の現況と、そこからの復興の道の究明に直面すると、強固な推進体制の構築と実施のためにも、縦割りを連結し取りまとめる調整をいかに働かせるかが重要かつ急務の課題ではないかと考えざるを得ない。かつて政府（国）は、国土総合開発を必要不可欠と考え、国土庁設置に当たり計画・調整局を置き¹⁰⁾、縦横連携の政策策定に取り組んだ歴史がある。

少なくとも災害対応の政策立案には、このような視点は不可欠であり、常時検討を重ねる中での立案、構想、計画に取り組むべきであるといえる。

特に今回の大震災がもたらした国土・国民生活への傷は、極めて総合的であり、一縦割領域、一地域社会限定の被災ではなかった。その上発災後の政治・行政の対応立ち遅れと混乱、さらには決定的ともいえる原発事故の誘発と対応不全がもたらした被害の拡大を考えると、被害消去や復興に当たり、一縦割り組織や体制で対応出来るものではなく、国家社会・地域社会に重くのりかかっているといえる。復興庁設立まで1年の歳月を費し

ている統治システムが、世にきびしい批判の目と信用喪失をしたか、あるいはこの間の被災県首長（知事・関係市町村の長）の苦労は、まさにこれに尽きていたともいえるのではないか。

組織的には「小さな政府」への移行の中で、調整機能消去の動きがなかったとはいえず¹¹⁾、また縦割体制下での権限確立領域への偏向的指向、さらには先陣争いの競争による政策決定までの時間と労力の浪費と戦略不在を招く可能性も秘めており、これらによる消化不良除去のためにも、十分反省と検討が社会的に進められるべきであろう。

東日本大震災は、誘発した原発事故を別としても、近代日本誕生以降、類例のない総合的、広域的大災害であり、他と単純比較出来ない災害であった。それだけに在来の法、体制、定義、分類、手法等だけでは、対応し切れない災害であった可能性がある。基本的問題意識から問われなければならない。

1-4 国土問題をどう踏まえるか

もう一つのかくれた重要検討課題は、国土問題を踏まえた対応策の希求である。

ここでいう国土問題の主たるものは、半世紀余を通し、37万k㎡の国土は、資本主義経済体制下で、自立的発展力を備えた地域とその力が弱い地域に二分されている問題である。後者の地域は産業立地に立ち遅れ、国平均の経済成長には追いつかず、地域経済としては国民経済から所得再配分の恩恵を受けて歴史を歩み続けてきた。対応は当然異なることは避けられない。すなわちこれを受けて、災害対策も異なる対応策を探ることが求められる。

しかし今日まで国土政策は、社会経済的機能集積が進む大都市圏と、これと反対に人口減少、活力低下に悩む地方圏での有効な政策を見出せないで苦しんでいる。

この中で大震災による被災地域は、過去の災害と比較不能な広域に亘る災害となったが、その多くは人口減少と自律的経済発展力弱体化地域であった。この地域の体質改善への諸対応は、全国的・歴史的国土構造の変化に絡む最中に被災したことになり、その影響が今後さらに顕在化・加速化させるか、そしてそれへの有効な対応は何かの大課題と取り組まなければならない事態と想定される。

阪神・淡路大震災は、被災区域としては今回よりははるかに狭小で、主被災地は神戸市とその周辺に限定されていたが、関西経済の地盤沈下が叫ばれている中での被災は、世界の主要港湾、東ア

ジアのハブ港の機能をあっさり奪い取り、それにより関西経済は世界に進出する足場を喪失する事態を招いたことが、被災十数年の経緯で判明してきている。

これに対し神戸港が持っていたかつての機能が移転して、新しい海運港湾の拠点形成した中国臨海・朝鮮半島南部は、世界的競争の中で躍進し、その影響もあって世界の工場といわれた日本の製造業は競争力喪失の苦闘の中で、著しい地位低下を招いたことは周知の通りである。阪神・淡路大震災のみが主因と短絡的には考えていないが、大きな影響を及ぼしたのは否定出来ず、弱い地域への大震災の影響は、大きな懸念材料であることは間違いない。国は総力を挙げて国土政策的対応を樹立し、地方が主体者となって進める地域づくりを強力に押し進めねばならぬ立場にある。「地方が自ら進むべき道を出せないなら国は何もしない」という担当大臣の発言が、国民的反発を招いたが、主体者意識の欠如があるとするれば、復興は難事であり、国民全体で国土問題的意識を高めて取り組む必要があると思われる。国土政策の長い集積と培った政策主体の中での位置づけを、十分に活かすことは、検討課題として重く、国土問題の深刻化を招かない方策を探るべきであろう。

1-5 緊急事態を救った事例からの教訓

東日本大震災は全体として緊急事態対応の不備が、最も貴重な人命損失を必要以上に大きくした公算が大きいと周知されてきた。

しかしその中で個々には平常時の努力の積み重ねが隠れた効果をもたらした事実も多々あり、将来への対応検討を究極目的とする取り組みには、重要な教訓となるものも多い。

第1に事前予知と連動した列車運行システムの実行を進めていた東北新幹線では、沿線地域が震度6強～7に見舞われたにも関わらず、犠牲者0の大成果を挙げた。発災時間が高頻度運転時間帯¹⁾²⁾で、極めて広域的であったことを考えると、これを実現した当事者関係者は大きな賞賛に値する。阪神・淡路大震災からの教訓から、耐震強度強化の努力をしたことが大きい。全線復旧も時間的に短く、被災地域に大きな力を授与したといっても良い。

第2に被災地域の骨格となる東北道等主要道路の、救援・救急車輛通行を確保出来たことも、緊急事態時の大成果であり、基幹インフラの在り方の体系的対応確立に、教訓的材料を残した。

第3に米軍の対応には学ぶべき点が多々ある

が、いち早く仙台空港の暫定利用による救援基地強化を進めてくれたことは、感動的活動であったといえる。民間空港の枠からは出ずらい戦略的手順と成果で、以降米軍・自衛隊等の救援基地、目視離発着空港として大きく寄与した。平時における検討努力が見える点、今後の学習手本の一つではないか。

さらにヘリコプターの利用が広範かつ大量に行われ、その成果を国民に示したのも印象的で、今後平時における緊急時ヘリネットワークの体系的整備と活用の検討必要性を訴えているようにも思えた。

第4にインフラの目的外利用の検討を示唆している事例もあった。鉄道では緊急停車する列車の停車位置を高台に求めた運転手の機転や、盛り土の高速道路に登って津波から逃げた事例等、緊急時対応として参考になる柔軟な対応行動の報告が忘れられない。

次に被災地住民の日常時の努力が実を結び、人的被害を抑えられた事例も多い。この事例は、多数の犠牲者を出した失策事例も反面教師としての材料提供になっており、復興政策の中核として、今後の大災害対応の体系樹立に役立たせなくてはならない。

特に後述する「避難」の課題につながる生きた事例だが、群馬大学片田敏孝教授の指導による岩手県釜石市での犠牲者抑制効果、茨城県大洗町長による法を越えた緊急避難命令発動等は、最も顕著な好事例であり、世論形成や地域住民の指導に関係する人々は、対応検討に不可欠の材料として生かすべきであろう。助かった「いのち」は、重い生きた教材である。

以上のような視点からの好事例は、広域な被災地の各所にあると思われるが、傷つく人がいないこともあって、メディアに取り上げられることは多いとは言えない。忘却の彼方に消えることも多いのではと考えられる。珍奇性も求める商業報道の限界性を消せないからである。

しかし対応を考える材料としては貴重であり、被災地が局所的でないだけに、体系的な事例収集、整理、社会全般への提供が求められ、検討の原点的意義がある課題である。

2. 主体論に関わる課題（1）

～主として国の対応につて

2-1 災害対策基本法からの検討課題

巨視的観点から考えると、東日本大震災は従来国内各地で生じた災害と異なる大災害であったことが特性として見えてくる¹³⁾。

一方で被災後の政府の対応は、自衛隊の活動等一部を除き、立ち後れが目立ち、時間的対応力の弱さが大課題として国民の懸念材料となった。特に原発事故が生起してから尚のこと、時間的対応力の弱さは次々と関連課題の制御・抑止を不可能にし、広大な居住地放棄の事態まで招き、混乱を続けて災害復旧の遅れを目の当たりにさせて、被害の拡大を招いたのではないかの疑念を抱かせた。

なぜこうした事態を招いたのか。大災害への対応検討には、この政策執行責務のどこかという主体論と時間的対応抜きであってはならない。

現在の法体系、統治システムとしては、災害対策基本法を軸にしていることは明瞭である。災害対策基本法によれば、国の責務、都道府県の責務、市町村の責務ならびに住民等の責務が明示され（第3条～第7条）で、条文を読む限り、国は「国土並びに国民の生命、身体及び財産を災害から保護する使命を有する」中略「万全の措置を講ずる責務を有する」として、使命と措置責任を明記している。したがって、災害対策の第一責任者は国としているように受け止められる。

ところが第4条（都道府県の責務）第5条（市町村の責務）も、住民の生命、身体及び財産の保護するためとして、第3条と同一の法目的としているが、計画作成を別にする、国は「万全の措置」、都道府県は「実施」と「市町村業務の助けと調整」となり、責務上の差異を示している。

しかし行政執行上は中央集権的執行体制下で日常の行政執行体制が働き、その上財政上は補助金体制等で、地方は国に牛耳られているのが実態である。この実態を抜きにして、「復旧ではなく復興を」、「地方主体での取り組み」をとパフォーマンス発言をすれば、双方で混乱と主体者意識欠落が起きるのは当然で、これが「地方が智慧を出さねば金は全く出さない」とか、「地方の意向を聞くのではなく査定だ」という政治的発言を生む背景だったのではないか。災害対策基本法がこうした国の責務と都道府県・市町村の責務を明確に示せなかった背景は、現行統治体制における中央と地方の権限と役割・責務が不明確の上にてたてられている中央集権体制にあったからといえるのではな

いか。

政治、行政の地方分権化改革は必要不可欠だが、放置されていて、政治的無責任さにたどりつく。あるべき論の検討が期待される課題である。

また災害対策基本法では、第4条で都道府県は他の地方公共団体の協力を得て、当該都道府県内の責務を有すると記され、この法の対象とする災害は、都道府県の区域内で収まる災害を潜在意識していないかと考えられる。

これを前提とすると、今回の東日本大震災は、規模、範囲がはるかに大きく広い。体制的に不備であったといえなくもない。法体系の検討も必要かも知れない。

2-2 時間的対応からの検討課題

災害発生直後に必要とされる救命・救助対応も、被災後の復旧・復興も、対応の基本の一つに時間的対応がきびしい条件下にあることを前提に取り組まなければならない。

阪神・淡路大震災では、直下型地震の直撃で、大量の建築物倒壊が起きた。下敷きの犠牲者救助は、分秒を争う必要があった¹⁴⁾。

今回の津波でも、地震発生から津波襲来までの僅かの時間での対応こそ、犠牲者を出さないための対処となった¹⁵⁾。共通点は時間との寸秒を争う厳しい闘いであり、対応の時間的立ち遅れは、被害拡大をもたらす最大の要因となる、という教訓である。

このため対応策の第一は、救命救急の第一段階は特に指揮命令系統の一元化された体制で臨まねばならない。東日本大震災において、米軍・自衛隊等の救急・救助活動が、手際良く進められたのは、まさに指揮命令系統の一元的体制下での活動であったからである。これに対し原発事故対応は、一義的責任は東京電力か政府かとの議論等、主務者不明確の上、対応策検討に官邸内に30からの専門委員会を設置する等、命令系統の多元化がなされ、立ち遅れを加速させたのは、統括的対応を進める上で、最大の反省点としなければならないと考える。

しかも厳しい時間条件をクリアするためには、平常時の訓練の積み重ねと、図上演習¹⁶⁾による課題抽出と課題克服への検討がされていなければならない。

こうした体験的周知をこなせなければ、事態発生時に混乱を招くだけで、混乱はさらに時間浪費と被害拡大を招く悪循環を働かすことになる。平常時の訓練と教育・習熟化こそ何より重要で、今

回の大災害は、自然現象としての規模の大きさより、人間側の対応がもたらした大規模化の方が大きいのではないかと問いたい。基本に立ち返った検討が求められる。

こうした災害対応の基本を認識した上で、時間的対応の政策体系確立にはいくつかの課題が答えを出していないまま、今日まで棚上げされてきた。指揮命令系統の一元化が不可欠という一般論は理解出来るとして、それでは誰が適任か。阪神・淡路大震災の時は、兵庫県知事が一定期間専任として国務大臣で入閣する案が検討されたと聞く。結局結実せず、担当大臣は与党国会議員が任命された。東日本大震災では、原発事故の続発もあり、また被災地が多数の県に及び、絞られた議論がなく、混乱に近い状況が続く、復興庁成立まで1年以上の歳月を必要とした。

この間担当大臣の不適切発言による更迭、政権交代等最高意志決定機関は揺れ動き、誰の目にも復旧立ち遅れと復興の足踏みをもたらしたように映った。国が主体となるか、県が主体となるか、不鮮明のままの対応鈍化であったことは明らかである。

阪神・淡路大震災以来 17 年を経てなお決着した解答を社会的に得られないのは、政治・行政側の危機意識不足と国民世論に潜む平和惚けが育てた政治劣化と制度疲労があるからで、基本問題棚上げ・延長の無責任社会が形成され、中央政府と地方政府の役割分担議論や予知させている災害への対策が放置されていたことを見逃してはならない。自然は人間を待たない。多数の犠牲者が、こうした社会に関連して生じたとすると残念であり、重大反省材料で、寸刻も待てない課題である。

こうした中央・地方の対立の他に、一元化体制を確立するとすれば、一時とはいえ、中央政府への権限集中化は避けられない。したがって恒久化は、中央集権化阻止のためにも絶対条件となる。指揮命令系統の一元化と、中央集権化阻止は、いつどこでつながるか、重要かつ慎重な時限的課題で、統治システムの運用の根幹に関わる課題といえる。

この他に時間的対応として打ち立てねばならぬ対策は、次の災害に備えた忘却防止策である。学校教育・社会教育を核にした対応との取り組みがある。今回の大震災でも教育の重要さは、事前周知がなされていた都市での人的被害の少なさが実証される一方、児童を集めたが避難が遅れたため多数の被害者を出した小学校等、直接的予防施設整備に負けない主要分野ではないかと受け止められる事実がある。地味だが長い対応を必要とす

る課題との取り組みが、体系的・長期的に進められることが待たれている。

時間的対応は政策の立案・検討、策定、執行、補正等、いずれも十分体系化がされていないように受け止められ、課題としての取り上げが進んでいるように思えない。広域の大規模自然災害となる地震、津波、台風、豪雪等について、発災から復興まで、時間軸上での対応課題の変化に対応した被災地並びに指揮所の対応マニュアルを整理し、それを叩き台に戦略的対応計画を、平時において準備、検討しておかないと、都道府県を越える広域災害は効率的行動が展開されない可能性を有しているのではないか。特に発災直後の数日は寸秒を争うことから、準備は常に完としておくことが必要不可欠で、手順良く進める戦術を混乱させない戦略が求められる。予知情報入手から救命、救助、救援、支援、協力の段階に応じた基本計画が求められている。主たる責務を負う国は、災害大国として、災害対応は国土政策の一重要分野として組み入れ、日本の国土政策を体系化すべきであろう。

2-3 国の緊急事態対応の準備と態勢

東日本大震災は、発災直後「想定外」の認識が社会的に広まり、歴史的にも初体験としての社会的衝撃を与えた。それだけに後世につながることを前提にする教訓、検討材料を多く残した。今懸念されることは、広範かつ大きな教訓、検討材料が本格的に動き出す復興事業に目を奪われて、社会的関心を喪失することで、「鉄は熱いうちに打て」を実行する積極的姿勢が期待されている。

その中でも特に大きい課題は、半世紀余の戦後体制で、国家が緊急事態に直面した時にどう対応するか準備が体制的にも法的にも出来ていなかったという、国としての基幹的認識不足のまま、3・11 を迎えたのではないかの疑問を顕在化させてくれたことではないか。

国家としての緊急事態は、一般的には軍事・外交的課題としてか、体制保持上の課題であるから、政府の事態収拾上での権力執行に関わる人が多い。この点で戦後体制は、世界戦略を展開する米軍の傘下に入り、自衛隊は専守防衛でという基本体制で、政治的安定を得てきたため、緊急事態対応の体制を十分しないまま、支障なくきていた。

この不完全安定での課題検討の先送りを揺るがしたのが、前例のない規模と広域的な大災害であった。

統治能力不足の内閣と、資質が問われることの

多い大臣、さらに権力支配者の意識のみ強い政党による未熟な政策議論の弱い体制を、国家的規模の大災害が襲い、より大きな災害にしたといえる。

当然従来から先延ばしにされている憲法改訂論や自衛隊の文民統制等と結びついて議論は再燃した。このため災害対応からだけで議論が進め得るものではないが、大災害、原発問題を通し、政府の対応立ち遅れ、失態が国民の前で展開されたのは事実で、今後に向けての大きな反省点ではないか。発災直後の指揮指令権限一元化を主体とし、体制としていかなる体制が最適か、検討は不可避であろう。

非常事態宣言等、権力執行の特例措置は、乱用抑制等が適正に組み込まれていなければならない、慎重の上に慎重を必要とする検討課題である。原発事故対応としては、それなりの処理が法制化された体系の中で認められており¹⁷⁾、それに基づく政府の対応であったが、住民避難や自治体への指示・連絡等での反省点も多い。単なる組織体制の課題だけでなく、執行体制を含めた広義の体制全体を検討しなければならない。「仏作って魂入れず」では、犠牲者を少なくすることは難事となることはいまでもない。災害大国では、災害が戦争以上に大きな犠牲者を生むことは十分に考えられることを踏まえ、わが国では何らかの非常事態を体制運用の上で考えておくことは当然といえる。自衛隊の出動実績を他国と比較するまでもなく、災害派遣出動が多いこと等は、実体的先例ともいえよう。

現行法体系の中では、災害予防に関わる対応は、災害基本法による防災基本計画により策定されることになっており、さらに内閣法第15条により内閣危機管理監を内閣官房に置くことが定められている。この対応事態が、時間対応や主体論議以前に、有効であったかあるいは適正であったかの課題が残っているのではないか。東日本大震災は、法並びに体制が想定している規模と範囲をはるかに上回る災害であったと受け止めることは、非常事態的政府体制の不在を証明するもので、高台移転や施設復旧等の可視的課題事業で片づく課題でない体制の課題である。

なお国が責務を有する防災基本計画では、被災時住民行動として最も重要な避難には直接触れておらず、国の防災基本計画を受けて都道府県および市町村が策定する地域防災基本計画において出てくる。具体的避難行動は、国が策定する計画では触れられず、地域に出て来るというのは、その論理的整合性も理解出来るが、避難こそ人命保全

という災害予防の本来目的を示すことは国の防災基本計画として重みをつけることであり、平和国家として必要ではないかという大きな課題が内在している。

3. 主体論に関わる課題(2)

～主として地方・社会の対応について

3-1 地方政府の対応

国の統治システムがいかにあるべきかは、国の基本に関わる議論である。また民主主義体制下で、これをおし進め、国民世論形成により国民的検討をするには、長時間を要する。急を要する危機管理の在り方は、これと深く関わり、本質的検討を急ぐ必要があるが、当然待てないので、現システムが前提となる。

災害対応は基本的には、生活基盤の破壊と新たな生活圏復興であるから、対応の現実業務は基礎自治体である市町村に重くのしかかる政策であることは、政策体系や体制・組織・財政がどうあろうとも変わらないといえる。このため災害対策基本法では、都道府県、市町村それぞれに防災会議並びに防災計画策定による対応を求めている。これが住民の日常生活の中に十分浸透し、理解されることが災害対応が有効かつ有意義の機能する上で必要である。その意味では市町村の重みは特段に大きい。今回の広域に亘る大災害でも、町村単位のみで見ると、そこで展開された避難と関わる地元の行政、消防、自治組織の活動が、直接生死を分ける最前線であることが改めて知らされる¹⁸⁾。要避難住民への広報・誘導救助、点検等の活動は、市町村での諸組織でないと不能で、その重要性は比較のしようもないものである。

この本質を前提に、災害基本法も制定されており、現実の災害対応もなされているが、過疎化の進展は若年層の流出が進みつつあり、かなり急速な勢いで地域防災力低下を招いている。この実態にどう対応するかは、国土政策上の大課題であり、国の責務とも絡み、検討不可避の課題である。今後発生が予測されている東海・東南海・南海の大地震を受けるとされる本州南岸から四国・九州にも、過疎化は広く進展しているだけに、東日本大震災被災地に限定された地域問題ではない。災害大国の国の問題であることは自明である。きめの細かい、地域との協力体制に基づく対応検討を、今すぐにも発足しなければならないのではないか。大震災以後、多くの都道府県、市町村に危機

管理担当部課が誕生している感が強いが、認識の高まりは大きな期待を持たせる。

いずれにせよ基礎自治体である市町村を核に据えた主体が、より有効に働く対応の模索が求められている。

以上のような地方政府への成長が期待される都道府県、市町村は、地域防災の中核としての機能と実力の蓄積を図らねばならないが、地方政府をとりまく社会環境は、平穏時にはとかく閉鎖的情報過疎化を招き、主体的努力への意欲低下と自己中心的支配者意識を育て易い。今後本格的な取り組みに自助努力を重ねなければならない時、陥ってならない落とし穴である。十分な注意と常に遠くを見直す眼と多角的情報を聞き分ける耳を働かせて欲しい。それがないと、国際社会から個々のボランティアまでをとりまとめ、社会からの要求と期待に応えられなくなる。

3-2 社会的住民パワーの育成と期待

阪神・淡路大震災、東日本大震災を通し、困惑と立ち遅れが目立つ政治と国の行政に比し、ボランティアの主力となっている NPO 等の住民パワーの活動の速さと大きさには、誰もが驚嘆させられた。このパワーのお陰で、瓦礫処理から意欲回復まで、また必要物資支援から基礎条件整備まで、驚くべき大きな力を発揮した。これらの力をより有効に活用し、またこの力をより大きく、広く、深くしていくことは、今後の災害対応で重要な実質的課題である。

国土政策でも、政治や行政、あるいは中央または地方の政治権限や体制のみでは限界を感じ、「新しい公」とか国民意識に訴える傾向が見えてきているが、今回の被災で、この必要性が誰にも見え、かつ具体的に種々の課題を社会に提示したように思える。¹⁹⁾

地域にとってもこの社会現象は、支配者对被支配者の構図あるいは、上下の力関係を強く意識していた感覚から、横の地域交流の大きな力と精神的支援を感じることにの覚醒でもあったといえる。自主自力、自助共助への転換でもあり、地域の孤独感を救う心理効果も大きかったであろう。

従来の官中心社会の尺度からすると、こうした社会体質強化的対応は、どちらかという明治以来の企画、策定、事業実施を一貫した官事業の実施か、民規制型許認可行政では対応し切れない難しさが、上から下までを被っている。条件整備や誘導政策のまずさは、いろいろな局面で見受けられる。地域計画や被災地復興でも、従来の枠内す

なわち直轄事業的見解をとるか、反官思想に立つ対極的対立の中からでは、政策選択の幅が狭く、現実的課題からすると不毛の感は否めない。災害は生活直轄課題だけに、地に足のついた国民的議論の展開を経ての政策化を図るのが得策ではないか。克服すべき社会課題の一つと考えられる。

さて一人でも人的犠牲者を少なくする方策として、災害対応をどう組み替えるかの大きな問題意識で、東日本大震災を振り返る時、避難という直接的行動がどうしても中心に据えて取り組まねばならなくなる。定量的分析や問題提起を待つまでもないことである。避難をもっと体系的に、かつ社会の総力を挙げて取り組むとすれば、災害への対応の中心に据えられるべき避難は、市町村での防災会議および防災計画の中心課題であり、住民避難を中心にした検討や計画とすることにより、国の対応と都道府県の対応を住民と結びつけることになる。したがって市町村計画は、住民避難計画という性格の計画で、ハードなインフラ整備計画も、法整備や体制への提案も避難に根ざして訴え、計画とする原点となり、国、都道府県を主導的に動かす原動力となり得ると考える。

その内容は、モデルとなるべき事例をつくることから始めるのが早いと感じるが、具体的には避難指示の周知・広報、避難施設の規模と配置、避難時のルート確保、避難生活の維持と運用、避難行動の誘導方策、避難行動障害者支援、避難訓練実施要領等が市町村計画の主要構成領域として重要ではないか。

これらの計画策定の前提資料としては、災害予知情報の周知と体系的整備、災害予察からの災害別危険区域の抽出、危険区域の圏域、避難住民の曜日別時間帯別推計と分布、想定される災害規模等の分析資料等が添えられ、社会全般と住民1人ひとりに、平常時において理解させておく計画でなければならない。

参考資料としては、当地域の主要被災歴、当地域の地域問題、現行長期計画、市(町)勢概要、国の防災基本計画、国土形成計画、都道府県総合計画、都道府県地域防災計画、隣接・交流市町村との協力交流事項と実績等が整えられていると良い。

また地域別防災会議を受けての計画となるから、検討結果の報告も欠かせないことになる。

以上のように市町村の地域防災計画をイメージしているが、都道府県の地域防災計画では、県内市町村がそれぞれどのような災害を受ける可能性があるのかを県民に示したり、主要インフラの

被災可能性からその影響の可能性まで対象にして欲しい。また市町村よりは広い視点からの相互連携や共同対応課題等まで踏み込むべきではないかと考えている。

都道府県地域防災計画においては、拠点中枢防災基地、地域拠点防災基地、地区防災基地等県内防災基地の規模と配置を階層的にきっちりと検討して欲しいと考える。都道府県の役割は、国と市町村を結び、調整機能も期待される立場でもあるだけに、大災害対応の戦略と戦術展開の結節機能を果たす重要な位置にある。各市町村の背後に控える立場でもあるだけに、発災後の予期せぬ緊急事態への支援・救援に迅速に対応する遊軍体制を保持、機動隊的組織を動かす体制を持つ計画・能力も必要である。

緊急事態発生時、間髪を入れずに行動し得るためには、都道府県・市町村のネットワークが極めて重要である事は、指摘するまでもない。地域防災計画の最重要課題の一つであろう。

3-3 住民等の責務

災害基本法では、国、都道府県、市町村だけでなく住民等にもその責務を課している（第7条）。ここでの等は公共的団体、施設管理者等まで含み、最も広義な政府ないし行政組織の一部を指し、民衆の自由意志と善意で行動した各種ボランティア団体を含めているとは考えがたい。ただしボランティア活動が、これらの公共的団体ないしは市町村との接触なしには、十分かつ有効な活動とならないことが多いのはいうまでもない事実である。

さらに地域の主権者たる住民は、被災者になる主役でもあると同時に、自らの地域の救済者あるいは減災主体者でもある。住民にも重要なかつ特有の責務があるのは当然である。法では「自ら災害に備えるための手段を講ずるとともに、自発的な防災活動に参加する等防災に寄与」を責務としている。

的を得た条件となっているが、他力本願的に行政依存の強い住民と、自立自主意識の強い住民があったとすれば、後者の方が地域としてはるかに強い力となることは自明である。また来襲する自然災害に対し、十分な予備知識を有することや、避難行動を事前に習熟していることは、被害の極小化を可能にする。したがって、平常時における住民の教育学習や、習熟のための訓練は不可欠の課題であることは間違いない。

ただしこの課題は、局地的対応をしなければならないから、理論の討議や法の課題としては不適

切である点が多い。その結果法治社会では表面化しづらい一面を有しているが、地域の実態や被災という現実の中での対応を考えると、重要課題である。

地域防災計画では、その必要性を十分に理解して、その目的達成のプログラムを実現して住民意識の高揚を図って欲しい。

特に今回のような震源地の遠い地震に起因する津波の場合は、地震発生後それなりの時間がある。この時間を生かせるだけに避難の可能性があり、重要となるのである。

また倒壊家屋が生じる激震の場合、火災発生が多数の犠牲者を出すことは、関東大震災の教訓である。この過ちを二度としないためにも、秩序ある避難や発火防止の住民対応が被害抑制に直接寄与する。災害予知情報を活かした住民の対応は、最大の抑止力となる。

さらに住宅の耐震力強化等、住民自らの平常時の対応が問われることになる。

このように考えると、災害対応は発災直後の緊急対応と、平常時の長い時間をかけた対応（準備あるいは予防努力）が問われることが判明する。この両者への対応がより十分発揮されるためには、平常時の訓練と習熟化にかかっているのではないか。避難の可否も、これと直結する。住民等の責務は、中心課題が避難と訓練にあり、秩序だった避難が出来ないと、大衆の群衆化、乱衆化が進み、治安維持のための武力行使までも招きかねなくなる。被災はどの災害でも拡大への悪循環化を伴う可能性を孕んでいる。乱衆化の局面は、関東大震災でも一部社会化したことを忘れてはならない。これを防ぐには、避難を秩序正しく進める対応を構築しておくことと、その実現を期した訓練を積み重ねる以外ない。東日本大震災では、東京・横浜での大量の帰宅困難者を生じ、対応準備が殆ど出来ていないことを露呈化している。当然のことながら、都道府県や市町村の対応がきっちりしていることが求められていると共に、街全体での対応や応援・共助体制が求められているといえる。課題は交通やユーティリティの機能喪失と関連し、都市規模が大きい程深刻化することが想定されるだけに、大都市地域において早急に取り組みねばならぬ大課題といえよう。

4. まとめ替えて

～現状における対応の評価と課題～

4-1 対応不全と体系不備の総括

以上総括的にとりまとめると、現状における対応は、国も被災現地となる地域も、対応が出来ているといえる状況になく、まして対応の体系的運用が出来得る状況でないことが判明する。政治の劣化は判断能力欠如をもたらし、被害を拡大する可能性を秘めている。

今回の大震災はこうした中での発災で、自衛隊等の活動、国際協力、ボランティア活動がこれを救う活動を示してくれたと評価し得る。一方、対応立ち遅れが原発事故で深刻化を招いた。現地救援活動も内部時には多くの課題と教訓を得、今後の対応を考える材料が整ったが、先ずはそれも含め、全体の総括を国民に報告すべきで、政府は謙虚にそこから出発すべき立場にあると思われる。巨大災害であったことからすると、最終決断に当たる政治が権力争奪の政局的対決に終始している場合でないし、社会の総力を災害対応の確立に結集しなければならない事態にあるといえよう。

総括は当然責務を全うするか否かも問うことになる。

準備の不足が対応不全をもたらし、体系不備を露呈させたが、長期間の慢心と科学技術万能での虚構の安全神話が被害拡大を招いたと言える。対応の新体系確立には、この総括なくしてあり得ないことだけは明白で、対応の新構築は一元的な極端に走らず、二元的な理性的考察が求められるのではないかと。

4-2 新理念の社会的確認

災害対応の体系化と修築には、虚構の安全神話からの覚醒や、縦割発想克服のためにも基本理念を確認することが重要である。

究極的には人命尊重の政策が目的であるべきで、ハードに特化した整備、復旧、復興等の事業実施の地域づくりであってはならない。

自然現象自体を人間が抑制したり管理したりは出来ず、発災後の対応をいかに円滑にするかにかかっているだけに、事前の周到性と発災後の鋭敏性を発揮して、被害の最小化に結びつける以外にない。自然と共にある人間の対応は理念を社会的に持って諸対応に結集して取り組むことが必要である。復興は目的を見失って、縦割の弊害に陥った目標達成のためだけの努力や投資であってはならない。

4-3 知的情報の保持と行動

人命尊重の災害対応の確立には、住民一人ひとりまで、災害の原因となる自然現象の周知が大きな力となる。誤っている無責任情報の流布等を十分チェックして、被害の減少に結びつけることが重要である²⁰⁾。災害予察の諸情報整備も進んでおり、この活用と無責任神話の消去での社会的緊張感の保持を進め、事前平常時の訓練は体系的対応を中核に据えねばならない。避難も図上演習だけでは、緊急時の事態急変への対応能力保持にならず、行動的訓練が必須である。

人命尊重の災害対応の中心は避難という直接行動であり、それを中心にした体系整備であるべきで、知的情報は行政や防災機関だけでなく、社会全体の結集力となる泉である。

4-4 未来社会がもたらす新課題

今日本列島は経済社会の大転換点に立っている。列島の人口構造は、過去の歴史にない諸傾向を示し、超高齢化社会の到来や若年層減少等が各地で進展している。

災害時の避難や救助は、要介護者の増加等でモビリティ低下となり重い課題をつきつけている。地域防災計画は、担い手不足をどう解決するか、今日まで未経験の課題との取り組みが課せられている。国土政策として解答を出せないでいる過疎と、コミュニティ機能の脆弱な大都市の双方で、きびしい課題提起となっており、瓦礫処理や高台移転等、当面の追われる課題の陰に潜んでいることを見落としてはならない。

この課題は今日まで真正面から取り組んでいなかったが、これに類似した課題は識者に認識されていない課題も多いと思われるだけに、本格的取り組みが待たれているとあって良いであろう。先が見えない閉塞感や財政難から、社会的に長期展望能力が弱くなっているようにも見え、取り組み上も懸念される点がある。

脚注

- 1) 2012年4月4日現在、東日本大震災被災4県の死者行方不明者は18,895万人（警察庁）、ストック喪失額16.4兆円（日本政策投資銀行試算）、原発事故による避難住民39.9万人（2012年3月現在、日本政策投資銀行試算）。
- 2) 日本国憲法前文
- 3) 第2次世界大戦後は戦争犯罪人が国際的に摘発されることが定着してきた。
- 4) 昨今、市場原理に基づく自由競争の無秩序的競争に適正な競争とはを問う見解も多々出されている。
- 5) 近代化を急ぐあまり、理論や政策で文明開化を急ぐあまり、自己中心的輸入がなされ、定着しているのではとの見解もある。
- 6) 和辻哲郎「風土 人間学的考察」岩波文庫
- 7) 1973年、日本では石油危機が到来し、資産有限・環境保全意識が高まった。
- 8) 1970年、公害問題の社会化は、やがて地球環境問題にまでつながるが、「人間と環境」が以降問われた。
- 9) 医学の世界では、最近の臓器毎の専門的に細分化した状況では対応出来なくなり、身体全体を診断する総合診療科を置く病院が多くなったと言われる。
- 10) 1974年の政府の省庁再編化で、省庁の縦割り事業の計画を調整し、国土総合開発計画の策定にも寄与する組織とした。
- 11) 国土庁計画・調整局も、その後の省庁再編で国土政策局となっている。
- 12) 阪神・淡路大震災では地震発生時刻が新幹線運行前の早朝で、走行中の列車はなかった。
- 13) 拙稿「東日本大震災の特性と対応策」人と国土 37-2、国土計画協会、2011-7
- 14) 通常下敷きになった人命は、無出血でも72時間以内が救助限界時間といわれている。
- 15) 震源地と被災地の距離から地震予知、津波予知の時間の長短を決めるが、東日本大震災では震源地が宮城県沖であったため、地震発生から津波到来まで避難につかえる若干の時間があつた。
- 16) コンピューター普遍化以前では、近代軍事演習の常套手段として、広げられた地図での敵味方の配置・動向を現地演習以前に室内で行われていた。このため図上演習の言葉が軍用語として定着していた。災害対応もこうした事前検討が不可欠と考えている。この事前検討を指す。
- 17) 原子力基本法ほか
- 18) 政府は災害対策基本法改正と取り組んでおり、2012.5.18(案)を閣議決定、避難を重くみでの改正が進んでいるが、課題が多く残っているため改正への検討・準備をさらに進めることとしている。
- 19) 新しい国土政策の基本となる国土形成計画で打ち出されている。
- 20) 阪神・淡路大震災前の関西では、関西は大地震がないとか、東日本大震災では砂浜海岸には津波は来ないという根拠のない風評が地域に流布していたといわれている。

地震防災の国際的な連携に関する当研究所の業務実績

大場 悟 ((財)日本開発構想研究所都市・地域研究部長)

東日本大震災以降、この震災の教訓を共有することにより世界の防災・減災・災害復興対策の向上につなげようという意図を持つ専門家(研究者や国際機関・政府機関・NGOの実務者等)の集う国際的な会合が、日本はもとより諸外国においても様々に開催されている*。

(独)建築研究所(BRI)及び(国法)政策研究大学院大学(GRIPS)も、「国際シンポジウム—巨大震災からの復興を考える—」(2012年2月21日、両機関共催、於東京)を開催したのに引き続き、「国際記念シンポジウム—命を守る地震津波防災の実現に向けて—」(2012年6月27日、ユネスコを含む三者共催、於東京)を開催することとなっており、(財)日本開発構想研究所は、これらのシンポジウムの開催支援業務を行っている。

日本開発構想研究所は、これらのシンポジウムのみならず、防災国際連携に関わる業務を2005年から実施してきている。それら一連の業務は、以下に示すとおり、基礎・実態情報の収集・分析から会議運営実務に亘る幅広いものである。

■開発途上国の住宅耐震化に関する文献収集、整理業務(2005年度、BRIから受託)

大規模地震の度に深刻な被害を被る開発途上国の住宅・建築物の地震被害軽減の実現には、①ハード技術(構造、材料、施工等)、ソフト技術(防災政策、広報普及等)に亘る総合的アプローチ、②対策実施主体である開発途上国の実情把握、③貴重な教訓である地震被害の実情理解——が欠かせないが、日本の学術研究機関には、これらの研究・情報の蓄積が十分でない。こうした認識から、本業務では、開発途上国の住宅耐震化に関する研究開発を実施する上での基礎資料を作成することを目的に、①開発途上国の居住特性を考慮した耐震対策に取り組む各国機関、国際機関、学会、民間企業等の活動についてのデータ収集、②収集データに基づく全体動向分析、③注目される各機関の取り組みについての詳細情報の収集・整理、④調査成果の国際ワークショップ(2005年10月12日、於筑波)での発表——を行った。

■途上国における地震防災政策の情報収集及び整理(2005年度、GRIPSから受託)

開発途上国における地震災害の被害軽減を推進するため、①開発途上国の防災政策、耐震補強技術等の情報収集及び比較分析、②貴重な教訓であるスマトラ沖地震を対象にしたインドネシアにおける地震・津波被害の整理・分析、現行工法の分析、改善の検討——を行うことを目的としてGRIPSが実施した研究を支援したものである。①世界的に普遍的な構造でありかつ耐震性の低い組積造の補強技術について研究蓄積の豊富な中南米を主対象とした文献の収集・翻訳・内容比較、②海外の研究協力者との連絡・調整——等を行った。

■「地震防災のための東京国際ワークショップ2006—住宅の被害軽減を目指して—」開催補助業務(2006年度、BRIから受託)

2006年11月22~23日開催の国際ワークショップ(WS)の実施を支援したものである。①開催準備支援(一部の配布資料作成や海外招聘者との連絡・調整を含む)、②WS当日の運営支援(資料準備、進行補助、会議録作成等)、③WS成果のとりまとめ(報告書作成、ホームページ掲載支援等)、④WSに付随して行われた視察・研修のアレンジメント支援——などを行った。

■技術の社会的な定着方策に関する研究開発補助業務、地震リスク認知に関する調査研究補助業務(2006~2008年度、GRIPSから受託)

GRIPSが並行実施したふたつの研究の実施を支援したものである。これらの研究は、住宅所有者、建設業者、行政関係者が地震リスクについてどのように認知しているかを把握することが、住宅の耐震工法を社会的に定着させていくための基礎的な知見を得る上で重要、という認識に立脚して行われた。①世界各地でのコミュニティ防災活動の成功事例の収集・整理、②アジア太平洋地域7カ国で行うアンケートの企画・集計・分析補助——等を行うことで、この研究の実施を支援した。

■地震防災のためのネットワーク型共同研究に関連する国際ワークショップ及び検討会の実施関連業務（2007～2008年度、BRIから受託）

アジア太平洋・中南米9国を対象とした国際共同研究（BRI・防災科学技術研究所、GRIPS、三重大学）で行われた複数の国際会合（2008年11月28～29日の「地震に強い住宅に関する国際シンポジウム」等）について、①開催準備、②開催当日の運営、③成果とりまとめ——を支援した。

■世界各国の建築物の耐震情報の収集、分析業務（2008～2009年度、BRIから受託）

2008年度は、開発途上国の耐震技術向上に関するBRIの研究開発の一助とすべく、建築物の耐震化に係る世界各国の基準や指針についての最新情報を収集する目的で、先進国・開発途上国計39カ国の耐震工学分野の研究者・技術者（BRI元研修生及び国際地震工学会各国代表）を対象に、Webアンケートを実施した。調査事項は、①建築物耐震基準、②既存建築物耐震診断指針、③既存建築物耐震補強指針、④地震直後の建築物の被災度判定指針、⑤地震マイクロゾーン・レポート——の有無及び内容概要についてである。

2009年度は、前年度のアンケート調査で得られた回答を基に、上記①～⑤に係る各国の具体的な文書の収集を行った。また、各国の耐震情報の整備状況と過去の地震被害等との関係性について、GISを用いた整理・分析を行った。

■国際シンポジウム運営支援業務（2011～12年度、GRIPSから受託）

2011年度は、2012年2月21日にBRIとGRIPSが共催した国際シンポジウム（図1参照）及び関連イベント（国際ビデオ会議、専門家会議、東北地方被災地調査）について、①開催準備、②当日の運営、③成果とりまとめ——の支援を行った。2012年度は、ユニセフ・BRI・GRIPSが共催する同年6月27日の国際シンポジウム（図2）について、同様の支援を実施している。

* 例えば、「東日本大震災に関する専門家会合～巨大津波災害の教訓に学ぶ～」(内閣府・国際協力機構・国連アジア太平洋経済社会委員会・アジア防災センター共催、2011年12月16～17日、於東京)、「東日本大震災国際シンポジウム：One Year after 2011 Great East Japan Earthquake」(日本地震工学会・日本建築学会・土木学会・地盤工学会・日本機械学会・日本地震学会主催、2012年3月3～4日、於東京)、「地震・津波災害軽減国際シンポジウム—東日本大震災の教訓を世界で共有するために—」(国際協力機構・科学技術振興機構・防災科学技術研究所共催、2012年3月14～15日、於仙台)等がある。

図1:「国際シンポジウムー巨大震災からの復興を考えるー」チラシ

国際シンポジウム - 巨大震災からの復興を考える -

2011年東日本大震災、2010年ハイチ地震、2008年四川地震、2004年スマトラ沖地震・津波災害、1995年阪神・淡路大震災等の地震・津波災害に関して、各国の専門家から発表を行います(第1セッション)。
コミュニティの再生、ジェンダー、安全な建物づくり、まちづくり、国際的な活動などの視点からのディスカッションを通して、国際社会で活用が期待できる復興への教訓を探ります(第2セッション)。

基調講演
「東日本大震災からの復興」

講演者：
東京大学大学院教授 日本学術会議会長
大西 隆 氏

開催日時：2012年2月21日(火) 13:00-17:20
会場：政策研究大学院大学 想海楼ホール
〒106-8677 東京都港区六本木7-22-1

参加費：無料
使用言語：英語および日本語(同時通訳あり)
主催：建築研究所、政策研究大学院大学

参加申し込み方法：
以下の申込先に、「ご氏名」「ご所属」「ご連絡先」をご記載の上、メールまたはFAXにてお申し込み下さい。
事前のお申し込みが無い場合、当日の混雑状況によってはご参加いただけない場合がございますので、ご了承下さい。

参加申し込み・お問い合わせ先：
政策研究大学院大学 岡崎研究室
担当：李
E-mail: lee-aelim@grips.ac.jp
FAX: 03-6439-6010

*当日シンポジウムの状況を政策研究大学院大学HPで配信いたします。

プログラム

第1セッション 13:00-15:20

13:00 主催者挨拶
(独) 建築研究所 理事 伊藤弘
政策研究大学院大学 政策研究センター長 森地茂

13:10 基調講演 東日本大震災からの復興
東京大学大学院 教授、日本学術会議 会長 大西隆

13:55 趣旨説明 近年の世界の巨大震災と復興の状況
(独) 国際協力機構 国際協力専門員 橋府龍雄

14:10 巨大震災と復興についての各国からの報告
-2010年 ハイチ地震災害
ハイチ公共事業・輸送・通信省 建物評価技術室技師 フリッツ・オブラン(ハイチ)
-2008年 中国四川地震災害
北京師範大学 喜基金公益研究院 院長 ワン・ツェンヤオ(中国)
-2004年 スマトラ沖地震・津波災害
(調整中) インドネシア公共事業省 水道環境衛生訓練センター長 パンパン・スティアントモ(インドネシア)

15:10 地震の概要と特徴
(独) 建築研究所 研究専門員 吉川龍雄

第2セッション 15:40-17:20

15:40 パネルディスカッション

- 1. 趣旨説明 復興・減災に関する論点提起**
(独) 建築研究所 国際地震工センター長 安藤尚一
- 2. パネリストからの論点提起**
-復興の実態：2005年カシミール地震の事例にみる
建築家、災害リスク管理者 カザラ・ナイーム(パキスタン)
-災害弱者、貧困削減の視点から
静岡大学 教授 池田恵子
-安全な建物づくり、まちづくり
(独) 建築研究所 上席研究員 福山洋
-復旧を超えて：より安全な社会への復興の機会
(調整中) 国連国際復興支援プラットフォーム
- 3. ディスカッション**
- 4. 質疑応答**

17:20 閉会挨拶
政策研究大学院大学 教授 岡崎健二




図2:「国際記念シンポジウムー命を守る地震津波防災の実現に向けてー」チラシ

国際記念シンポジウム 「命を守る地震津波防災の実現に向けて」

International Memorial Symposium "Protecting Lives from Earthquake and Tsunami Disasters"

日時：2012年6月27日 [水]
午前10時から午後5時まで

会場：政策研究大学院大学
1階 想海楼ホール
(港区六本木7-22-1)

使用言語：英語および日本語(同時通訳あり)

スマトラ沖地震津波や東日本大震災を日大震災が世界で脅かすなか、ユネスコの建築・住宅地誌防災国際プラットフォーム(IPRED)の活動を推進するため、建築研究所国際地震工学センターと政策研究大学院大学が協力し、国際シンポジウムを開催します。世界各国の第一人者から、地震津波防災の展望を伺い、国際協力を通じて命を守る方策を探ります。
*ユネスコの協力で開始された国際地震工学研修の記念行事も兼ねます。

主催：ユネスコ(UNESCO)、独立行政法人建築研究所(BRI)、政策研究大学院大学(GRIPS)
後援：国土交通省、日本ユネスコ国内委員会、外務省、JICA、読売新聞社(予定)

主催者：ユネスコ(UNESCO)、独立行政法人建築研究所(BRI)、政策研究大学院大学(GRIPS)

参加費無料
要申し込み

政策研究大学院大学 岡崎研究室(担当:黄) E-mail: phd09009@grips.ac.jp FAX: 03-6439-6010

国際記念シンポジウム 「命を守る地震津波防災の実現に向けて」

International Memorial Symposium "Protecting Lives from Earthquake and Tsunami Disasters"

プログラム ー 2012年6月27日 [水]

10:00 開会
-主催者挨拶
坂本 雄三 (独) 建築研究所理事長
植川 恵市 政策研究大学院大学副学長
-来賓挨拶
井上 俊之 国土交通大臣官房審議官

10:20 基調講演1「地震学の未来」
尾池 和夫 (財) 国際高等研究所所長・前京都大学総長

11:10 基調講演2「地震津波防災におけるユネスコの役割と戦略」
バダヴィ・ルーバン ユネスコ科学部門自然災害ユニット部長

===== (12:00 - 13:15 昼 会) =====

13:15 「命を守るー震災の教訓と今後の展望」(各25分)
-「2015年以後の視点-災害軽減の実績と今後の課題」
サルバノ・プリセニョ IRDR 科学委員会委員長・前国連国際防災戦略事務局長
-「都市の新たな脅威としての長周期地震動」
福藤 一 東京大学地震研究所教授
-「インドネシアにおける耐震建築の普及戦略」
アニータ・フィルマンティ インドネシア人間居住研究所(RIHS) 所長
-「津波避難ビルの構造設計法」
福山 洋 (独) 建築研究所構造研究グループ長
-「地震工学分野の調査研究協力ーヨーロッパのSAFECASTプロジェクト」
ファルク・カワドアン トルコ・イスタンブール工科大学(IITU) 教授・前学長

===== (15:20 - 15:40 休 憩) =====

15:40 パネルディスカッション：「命を守る地震防災国際協力」(75分)

---モデレータ	ユネスコ	バダヴィ・ルーバン	ユネスコ科学部門自然災害ユニット部長
---パネリスト	チリ	ラウル・アルバレス	チリ カトリカ大学教授
	エジプト	サラ・ムハンマド	エジプト国立天文地球物理学研究所長
	ペルー	カルロス・サラ	日本・ペルー地震防災センター(CISMID) 所長
	ルーマニア	ラドゥ・バカロヌ	ルーマニア 独立ブカレスト工科大学(UTCB) 副学長
	日本	岡崎 健二	政策研究大学院大学教授

16:55 閉会
-閉会挨拶
西山 功 (独) 建築研究所理事

使用言語：英語および日本語(同時通訳あり)

主催：ユネスコ(UNESCO)、独立行政法人建築研究所(BRI)、政策研究大学院大学(GRIPS)



下河辺 淳 アーカイヴス

本アーカイヴスは下河辺淳氏の業績を顕彰し、その著作物ならびに資料、関連情報等について収集・保存・管理を行うとともに、その書誌情報を公開するものです。(2008年1月から、総合研究開発機構(NIRA)の特殊コレクションを引き継ぎ、財団法人日本開発構想研究所において開設)

1. 著作物・関連資料の展示

著作物、資料、関連情報等を収集・保存・管理するとともに、広く公開しております。

公開時間：平日(月曜日～金曜日) 10:00～17:00

※書誌をご覧になりたい方は、事前に電話(03-3504-1760)でご連絡下さい。有料になりますが、出来るだけコピーの便宜はお計りいたします(コピー不可の書誌があります)。

2. ホームページ上での文献データの公開

< 下河辺淳アーカイヴスアドレス(URL) ><http://www.ued.or.jp/shimokobe/>

3. クォーターリー・レポートの発行

2009年春から「下河辺 淳 アーカイヴス」の紹介を兼ね、下河辺 淳氏との対談を含む「クォーターリー・レポート」を発行しております。

Vol.1	2009・03	21世紀の日本とアメリカ	A4版21頁	山本正氏との対談
Vol.2	2009・07	日本の食と農を考える	A4版21頁	石毛直道氏との対談
Vol.3	2009・11	クルマ社会の未来	A4版21頁	志田慎太郎氏との対談
Vol.4	2010・03	水と人のかかわり	A4版27頁	青山俊樹氏、定道成美氏との鼎談
Vol.5	2010・06	日本列島の未来	A4版35頁	御厨貴氏との対談
Vol.6	2010・12	日本経済	A4版27頁	香西泰氏・小島明氏との鼎談
Vol.7	2011・06	38億年の生命誌	A4版35頁	中村桂子氏との対談
Vol.8	2011・12	「頭脳なき国家」を超えて	A4版29頁	小川和久氏との対談

4. 文献データの内容

下河辺 淳氏の著作物、ならびに資料、関連情報等の総数は、2012(平成24)年6月現在で8,182件です。「下河辺 淳 アーカイヴス」では、これらが発行年別、役職別(所属先・肩書き)、資料別(単行書、新聞、雑誌など)、発表方法別(論文、講演会、座談会、インタビューなど)、分野別に分類し、書誌情報として文献検索システムを構築しています。

「下河辺 淳 アーカイヴス」分類内訳 [分野別]

*1件につき2分野まで付与してあります。したがって件数については延べ数としてあります。

国土論、国土開発・計画	1,124件	価値観、ライフスタイル	144件
都市、首都、東京	709件	ジェネレーション、ジェンダー、家族	372件
地方・地方都市、地域開発	2,184件	情報、メディア、ネットワーク	250件
土地、建築、住宅	162件	科学、技術	393件
災害、防災	756件	文化、デザイン	174件
経済	194件	生活全般	194件
企業、経営	195件	シンクタンク	691件
産業	183件	政策、政治・行政	1,062件
交通	203件	人物、人物評	257件
自然、環境、エネルギー	526件	その他	98件
国際関係、世界、民族、宗教	1,444件		
社会論、未来論、歴史・伝統	639件	述べ件数	11,954件

下河辺淳 —その歴史、その仕事—



1923（大正12）年東京に生まれる。東京大学在学中に終戦となり、戦災を受けた東京の都市社会調査を行う。1947（昭和22）年同大学第一工学部建築学科卒業、工学博士。

同年戦災復興院技術研究所に勤務し、住宅問題、都市計画の調査・研究を手がける。1952（昭和27）年より経済審議庁に出向し経済計画の策定に参画。1957（昭和32）年からは建設省で、特定地域の総合開発、特に河川総合開発計画に着手。東京湾、伊勢湾、大阪湾、瀬戸内海、有明海等の内海の総合調査に取り組んだ。

1962（昭和37）年に経済企画庁総合開発局へ。同年策定の全国総合開発計画（一全総）から1998（平成10）年の第5次全国総合開発計画（五全総）まで、一貫して国土政策・国土行政に深くかかわる。1977（昭和52）年国土事務次官、1979（昭和54）年退官。

1979（昭和54）年、認可法人の政策研究機関である総合研究開発機構（NIRA）の第2代理事長に就任。12年間の在職中に、世界のシンクタンクとの研究交流の輪を広げ、また国内シンクタンクの協力を得て、約450余の研究プロジェクトを手がけた。総合的なプロジェクトとして取りまとめたものに『事典 1990年代日本の課題』『事典 アジア太平洋—新しい地域像と日本の役割』がある。また大都市問題（東京論、土地・住宅問題、首都機能、世界都市）も力を注いだ研究のひとつである。1991（平成3）年退任、翌年まで顧問を務める。



1992（平成4）年、株式会社東京海上研究所理事長に着任。企業の未来についてさまざまな視点から研究を進め、近年深い関心を寄せたテーマ「ボランティア経済」については三部作（『ボランティア経済の誕生』『ボランティア経済学への招待』『ボランティア経済と企業—日本企業の再生はなるか？』）をとりまとめた。2001（平成13）年より研究顧問、サロン会長を務め、2003（平成15）年6月退任。

1994（平成6）年には、これまでの国土政策を集大成し、国土計画の歴史から21世紀の国土に至る長期的視点を盛り込んだ『戦後国土計画への証言』を出版。また、1995（平成7年）から1年間にわたって、阪神・淡路復興委員会委員長を務め、同地域の復興施策をまとめ上げた。このほか、日中経済知識交流会顧問、日英2000年委員会委員、日米欧委員会日本委員会委員、社団法人日本プロサッカーリーグ（Jリーグ）裁定委員会委員など、各種団体の要職を務める。



2003（平成15）年7月より、下河辺研究室会長、有限会社青い海会長に就任。2011年9月に88歳を迎えた。

*「下河辺淳アーカイヴス」では、下河辺氏に関する関連資料や情報等について、随時収集を行っております。本件についての情報提供、資料のご寄贈等ございましたら、下記までご連絡いただきますようお願い申し上げます。

財団法人日本開発構想研究所 「下河辺淳アーカイヴス」 TEL：03-3504-1760 FAX：03-3504-0752
E-Mail:shimokobe-arck@ued.or.jp

一般財団法人日本開発構想研究所

財団法人日本開発構想研究所は、昭和47年7月からの40年の歴史を踏まえ、平成24年7月に、「公益法人制度改革関連3法」に基づく一般財団法人になります。

登記年月日	平成24(2012)年7月2日(予定)
基本財産	100,000千円

基本理念

日本開発構想研究所は、くにつくりから、まちづくり、ひとづくりまで、活力に満ちた明日の社会の形成に役立つ学際的な研究調査を、人と人のふれ合いを大切に、地道に進めるために設立された研究機関です。

そのため、多彩な研究者からなる内部スタッフを擁し、必要に応じて外部専門家の協力を得つつ総合的かつ実践的な研究を行うシンクタンクとしての歩みを進めています。

評議員及び役員等一覧

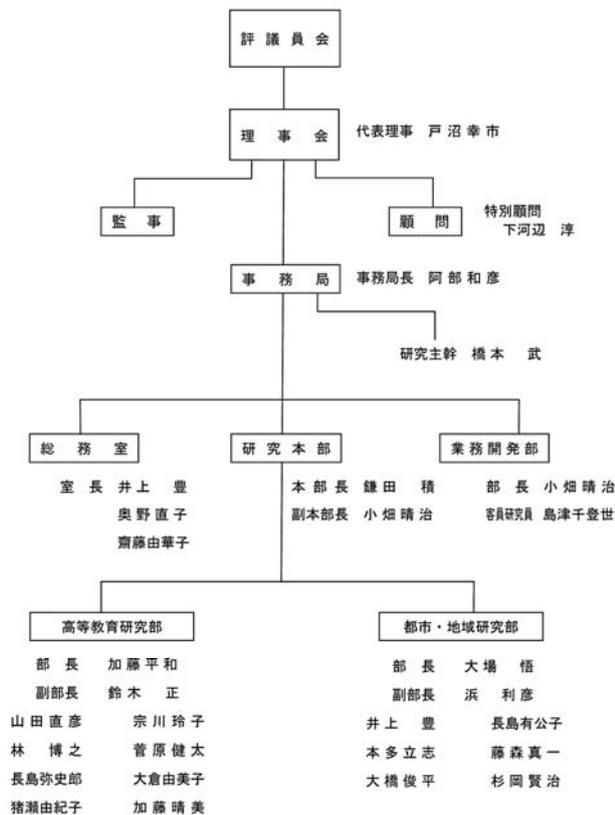
(移行申請認可時)

【評議員】

青柳 幸人	元住宅・都市整備公団理事
天野 郁夫	東京大学名誉教授
稲本洋之助	東京大学名誉教授
潮木 守一	名古屋大学名誉教授 桜美林大学名誉教授
黒川 洸	一般財団法人計量計画研究所代表理事
黒羽 亮一	大学評価・学位授与機構名誉教授
今野 修平	元大阪産業大学大学院教授
正賀 晃	株式会社新日鉄都市開発代表取締役社長
山田 大介	株式会社みずほコーポレート銀行執行役員 産業調査部長

組織及び調査研究スタッフ

(平成24年7月)



【役員】

代表理事	戸沼 幸市	早稲田大学名誉教授
理事	吉田 拓生	
	阿部 和彦	
	田畑 貞壽	千葉大学名誉教授
	齋藤 諦 淳	元武蔵野大学学長、元文部省生涯学習局長
	小林 重敬	東京都市大学教授
	齋藤 勝利	第一生命保険株式会社代表取締役会長
	鎌田 積	
	小畑 晴治	
	加藤 平和	

監事	松本 久長	株式会社新日鉄都市開発取締役都市開発部長
	牛窪 恭彦	株式会社みずほコーポレート銀行産業調査部次長

【顧問】

特別顧問	下河辺 淳	下河辺研究室会長
------	-------	----------



●銀座線虎ノ門駅から徒歩3分

●JR 新橋駅から徒歩10分

UEDレポート

[発行所] 財団法人 日本開発構想研究所

〒105-0001 東京都港区虎ノ門 1-16-4 アーバン虎ノ門ビル7階

TEL. 03-3504-1766(代)

FAX. 03-3504-0752

2012年6月発行

E-mail : office@ued.or.jp

URL : <http://www.ued.or.jp>

