

Series 東日本大震災

第2回復興定調査における被災者の落ち着きと迷い

東京大学大学院
情報学環博士課程
小林秀行

CIDIRは調査会社サーベイリサーチセンターと共同で東日本大震災復興定調査の第2回調査を、昨年度に引き続いて実施した。本調査は、東日本大震災からの復興の中で、被災者の抱える希望と迷いを量的調査と質的調査の両面から明らかにしようとするものである。昨年度は、高齢、資金難、行政計画の遅れという制約条件によって、被災者が希望する住宅再建意向を自己決定できない状態にあることを明らかにした。ここでは、第2回調査の速報として量的調査の結果を報告する。

まず、本年度の調査に実際に携わった筆者の所感としては、調査に協力頂きたいずれの仮設住宅でも、昨年と比べて、人の出歩か姿や子供の遊ぶ姿が増えてきており、未だ多くの困難を残しているとはいえ、1歩1歩ではあるが、着実な被災地の復興への変化を感じた。

調査結果からは、実際に仮設住宅での生活について、生活が「落ち着いてきた」と感じている人は23%、「少し落ち着いてきた」と感じている人は49%と、合わせると7割以上が2年たって落ち着きを感じていることが明らかになった。実際に、6割以上の人が、「少しずつ前向きになっている」(64%)、「周囲に笑顔が増えてきている」(61%)と感じるようになってきている。しかしながら、その一方で、「生活に張りがない」(43%)、「気持ちばかりがはやる」(36%)、「頑張ることに疲れる」(34%)と感じる人も少なくない。

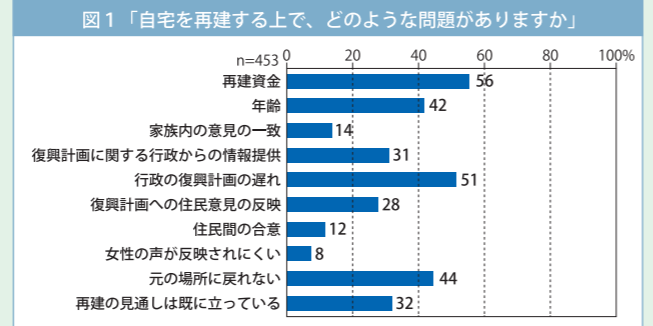
具体的には、「将来どこに住むか」をいつも考えている人が53%(1年前は44%)、よく考えている人が21%(1年前は24%)、「商売・仕事・収入など経済的なこと」をいつも考えている人が33%(1年前には22%)、よく考える人が16%(1年前は22%)と、昨年の調査でも中心課題であった住宅や生活の再建については、問題は改善されていない。

現在の生活への不安についても同様である。震災前と比べて家計が「非常に苦しくなった」人は21%、「少し苦しくなった」人は23%とあわせて4割を超えており、昨年の約5割と比べて減少しているものの、依然として高い水準にある。むしろ、非常に苦しくなったとする人は若干ながら増加しており、昨年よりも経済環境が悪化した被災者が現れている。

「心配事があってよく眠れない」(36%)や「気が重くて憂鬱になることがある」(36%)といった精神的ストレスを示す人の割合も1年前と比べて若干悪化している。

自宅を再建する上で感じている問題として、56%が「再建資金」を、51%が「行政の復興計画の遅れ」を制約条件であるとしている。これらの制約条件以前に、「年齢」や「元の場所に戻れない」ことも4割の人があげている(図1)。また、自宅を再建する上で重視する点としては、「津波から安全であること」を最も多い69%が非常に重視すると回答している。被災者の多くは、1年前と同水準で、津波に対する防災対策を極めて重視している。この他に「医療機関」や「福祉施設」、「店舗」といった施設があげられ、生活上の不可欠な機能として重視されている。「知り合いの存在」という、地域社会の再建をあげる人も少なくない。このことから、住宅や生活の再建について、被災者の希望とその制約条件に変化はなく、迷いは解決されていないと考えられる。

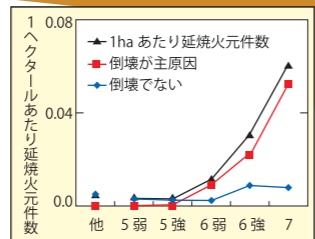
これらの結果から、仮設住宅への入居から1年以上が経ち、被災者を取り巻く生活環境が全体的には落ち着きを見せる一方で、長引く避難生活に家計の悪化、先の見えない復興といった課題に大きな変化はなく、被災者は、これらを背景としたストレスを、それぞれの生活の中でより大きく感じようになっていると考えられる。



防災 関東大震災の教訓を 首都直下地震対策に活かす

ちょうど90年前の1923(大正12)年9月1日に発生した大正関東地震による被害(関東大震災)は、南関東を中心に広域にわたった。10.5万人に及ぶ死者行方不明者は、東京、神奈川、千葉、静岡、埼玉、山梨、茨城の順で多かったが、震源に近い神奈川県下では、小田原や横浜などを中心に、激しい揺れによる建物倒壊や火災、崖崩れ(土石流含む)や液状化による地盤沈下、沿岸部では津波による被害を受けた。しかし犠牲者数が最大であった東京では、7万人以上の死者行方不明者の約95%にあたる6.5万人以上が焼死者であったことから、延焼火災の問題が大きく取り上げられ、その後の都市震災対策の大きな柱になった。しかし、著者らの研究により、関東大震災においても阪神・淡路大震災においても、延焼火災の原因として、建物倒壊が大きな影響を及ぼしていたことが分かっている。当時指摘された様々な防火対策は対処療法としての価値はあるが、より重要なのは建物の耐震化である。

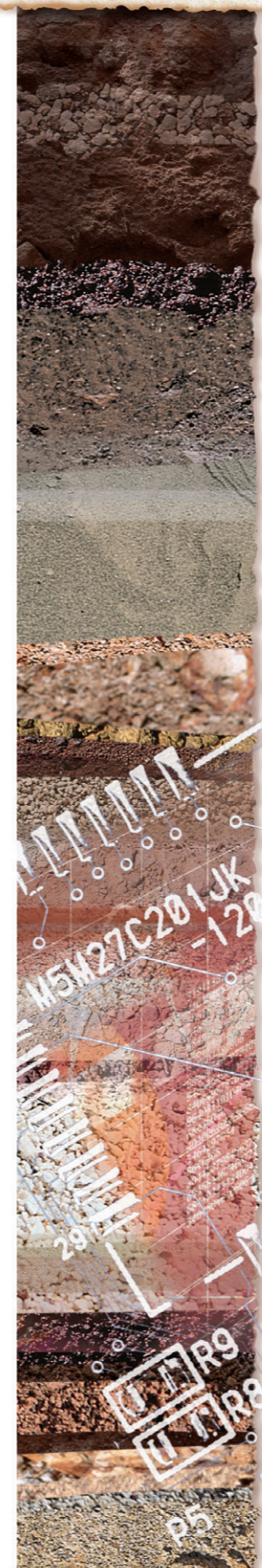
同時多発である震後火災は公的消防の対応力を大きく上回るが、出火直後から大規模ではないので市民の自主消火が可能でかつ最も効率的である。しかし建物倒壊が発生すると、「初期対応すべき市民がその下敷きになって対応できない」、「その市民を助け出すことを優先し、初期消火が遅れる」、「倒壊建物下の出火対応は素人では難しい」、「狭い道路では、倒壊建物による閉塞で火災現場にはアクセスできない」などの理由から、市民の初期消火が難しくなる。それを証明しているのが右図である。(目黒公郎)



木造建物倒壊率から求めた震度(武村による)と延焼火元数の関係(倒壊していない建物からの出火では初期消火によって延焼が免れた)

編集後記 CIDIRの窓から

1923年9月1日に発生した大正関東地震からちょうど90年が経過する。この地震は、南関東を中心に広範囲に様々な被害を発生させた。いわゆる関東大震災である。死者行方不明者10.5万人、被害総額は当時のGDPの4割を超えた。現在発生が危惧されている首都直下地震や南海トラフ沿いの巨大地震による被害は、いずれもGDP比率で同規模になる。「奇跡の復興」を遂げた90年前と現在の状況を比較すると、現在は余りにマイナス要因が多い。事前の被害抑止対策を効率よく進め、発生する被害量を減らさない限り、事後対応では復旧・復興できない規模であることを政府も国民も強く認識する必要がある。(目黒公郎)



May.

- 14 中国南部で大雨による洪水が発生、死者55名(5月19日新華社)
- 16 中国中部湖南省醴陵市で暴風雨が発生、死者33名、行方不明者12名(5月20日AFP)
- 19 バングラデシュでサイクロンMahasenの影響により熱帯性暴風が発生、死者17名(5月20日バングラデシュ政府)
- 20 アメリカ中西部で竜巻が発生、死者1名。カンザス・ネブラスカ等8州の郡で竜巻警報を発令(5月20日AFP)
- 20 アメリカオクラホマ州オクラホマ市郊外で竜巻が発生、死者24名、負傷者377名(5月24日AFP)
- 23 古村教授、日本地球惑星科学連合大会にて招待講演:「南海トラフ巨大地震―“最大級”の地震・津波をどう考えるか―」および講演:「海洋リソスフェアを伝わる高周波数Po/So波の成因と特性」
- 4/1~5/26 インドで熱波が発生、死者524名(5月27日Times of India)
- 31 アメリカオクラホマ州オクラホマ市郊外で複数の竜巻が発生、死者12名(6月2日AFP)
- June.
- 2~ 欧州中部で洪水が発生、死者18名(6月9日AFP)
- 4 インド東部ビハール州で雷が発生、死者27名(6月5日AFP)
- 6 第46回ライフライン・マスコミ連携講座:「電力系統と周波数」
- 8 スリランカ南西部沿岸で大雨と強風が発生、死者40名、負傷者35名(6月10日AFP)
- 12 日黒教授、日本溶接協会平成25年度通常総会にて招待講演:「首都直下型地震に備える、東日本大震災の教訓」
- 17 2013年災害情報研究会「首都直下地震―今取り組むべき課題―」第5回:「首都直下地震災害の論点整理と今後の研究の方向性」(CIDIR)
- インド北部でモンスーンによる豪雨が発生、死者1114名、行方不明者5748名、倒壊家屋27569棟(7月29日インド政府)
- ネパール北西部および西部でモンスーンによる豪雨で洪水・土砂崩れが発生、死者59名、負傷者29名(7月19日IFRC)
- 18~26 西日本で梅雨前線等の影響による大雨が発生、死者1名、軽傷1名、住家全壊1棟(6月26日内閣府)
- 28 アメリカアリゾナ州で山火事が発生、死者19名(7月1日AFP)
- 30 中国四川省で大雨の影響による洪水と暴風が発生、死者11名、行方不明者4名(7月3日新華社)

July.

- 2 インドネシア・アチェ州でM6.1の地震が発生、死者42名、負傷者2532名、行方不明者6名(7月22日OCHA)
- 2~7 西日本から東日本の広い範囲で梅雨前線の停滞による雨、死者1名、住家半壊1棟(7月9日内閣府)
- 4 第47回ライフライン・マスコミ連携講座:「国土強靱化の取り組みについて」
- 5 田中センター長、Todai Research, on siteにて講演:「Introduction: Saving tomorrow by preparing today: Today's approach to total disaster management」
- 9~26 東北・北陸地方で梅雨前線等の影響による大雨が発生、行方不明者1名、軽傷4名、住家全壊1棟、住家半壊1棟(7月26日内閣府)
- 10 中国四川省で大雨による洪水や地滑りが発生、死者68名、行方不明者179名(7月16日AFP)
- 21 日黒教授、愛媛県松山市にて防災講演会:「東日本大震災を踏まえて 学ぶべき本当の教訓と今すべきこと」
- 22 中国北西部甘粛省でM5.9とM5.6の地震が相次いで発生、死者94名、負傷者1001名、行方不明者1名(7月23日新華社)
- 23 関東地方で局地的な大雨が発生、気象庁は東京都で3年ぶりに「記録的短時間大雨情報」を発表、気象庁と東京都は日黒川について「はん濫警戒情報」を共同発表(7月24日東京管区気象台)
- 24 古村教授、International Association of Seismology and Physics of the Earth's Interior(IASPEI)大会(スウェーデン・ヨーテボリ)にて講演:「High-frequency Po/So propagation in the oceanic lithosphere」
- 26~8/2 西日本から北日本の広い範囲で局地的に激しい雨、死者3名、行方不明者2名、重軽傷者17名、住家全壊28棟、住家半壊27棟(8月3日内閣府)
- 29 日黒教授、東京大学空間情報科学研究センターシンポジウムにて講演:「土地利用の誘導による防災対策」
- 30 日黒教授、NEXCO 中日本にて講演:「今後の地震対策と効果的な防災/危機管理マニュアルについて」
- 31 パキスタンでモンスーンの影響による豪雨で洪水が発生、死者58名(8月6日AFP)

Aug.

- 1 第48回ライフライン・マスコミ連携講座:「停電時の影響について」
- 1~4 スーダン各地で大雨による洪水が発生、死者11名(8月6日OCHA)
- 3 アフガニスタンカブール州で鉄砲水が発生、死者40人以上(8月6日AFP)
- 4 宮城県でM6.0の地震が発生、軽傷3名(8月4日総務省消防庁)

CIDIRは「災害情報研究会」を定期的で開催している。この研究会は2012年から継続的に開催しており、2013年からは首都直下地震の課題をテーマとした議論を行っている。

首都直下地震では、今までの研究領域の範疇にないような新たな技術的・社会的課題が顕在化する恐れがある。そのため、この研究会では、様々な分野の専門家が集まり、異なる分野の連携により解決すべき首都直下地震への課題を明確化し、新たに求められる研究課題について議論することを目的としている。各回ともに、1名の専門家に話題提供をしていただいた後、参加者による総合討論を行っている。2013年の研究会の開催日及び議題・話題提供者は表1のとおりである。

各回の話題提供・総合討論の中で、CIDIRとして既存の計画の具体化・詳細化が重要であると感じた課題を、いくつか紹介したい(右図を参照)。

研究会は今後も年間を通して開催し、取り組むべき課題や研究領域のマッピングを行う予定である。(CIDIR)



研究会の開催風景

表1 研究会の開催日及び議題・話題提供者

研究会No	開催日(2013年)	議題	話題提供者
1	1月28日(月)	被害想定課題	加藤孝明 准教授(東京大学生産技術研究所)
2	2月13日(水)	震災時の首都圏の交通機能	田中伸治 准教授(横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院)
3	3月19日(火)	震災時の東京湾の物流機能	安部 賢 氏(国土交通省港湾局)
4	4月23日(火)	災害時の石油製品確保の課題	小島正稔 教授(東洋大学経営学部)
5	6月17日(月)	首都直下地震災害の論点整理と今後の研究の方向性	CIDIR

表2 各回の研究会での議論の抜粋

研究会No	望ましくない現象	望ましくない現象の詳細	状況データの欠如	対応者の欠如・連携不足	物的資源の欠如	対応方法・技術の欠如	対応戦略の不足	法制度の欠如
解決策			過去の事例収集、研究	組織の整備・協議会等の創出	計画、研究	計画、研究	計画、研究	ルール作り、研究
1	広域避難	大量の人々の避難場所への避難	●パニックは起こるか。群集になりすぎて動けない状況になるか。誘導の効果はあるか	●誰が避難場所へ誘導するか ●寝たきり高齢者などの避難を誰が支援するか			●決められた避難場所に行くとは限らない、2段階避難は最善策かわからない	●避難場所に誘導するルールがない
		避難場所内でのマネジメント		●多様な避難者に誰が対応するか ●計画は都市整備局、管理運営は区役所や施設管理者となり、連携が不十分	●スペースの不足	●帰宅困難者と広域避難者の分離が難しい		●帰宅困難者と広域避難者に同時に対応するためのルールの不備
		避難途上での火災による死(逃げまどい)	●過去の事例がない、関東大震災の教訓がどこまで現代に適用可能か	●誰が避難場所へ誘導するか				●避難場所に誘導するルールがない
2	震災時の帰宅需要増加		●帰宅需要の増加量は未知数。帰宅する歩行者により道路の交通容量が減少する可能性も未知数			●不要なトリップ抑制のための安否確認手法の徹底 ●市民・社会での災害発生時の行動指針に関する認識の共有		●不要なトリップ抑制のための安否確認手法の徹底推進
	震災時の交通規制	震度6弱以上の都心への流入規制	●想定される災害時の交通需要・容量変化の把握、リアルタイムでの被災状況や交通需要の把握	●規制員の人数不足 ●規制を行う警視庁と、被害・火災状況を把握する他部署との情報共有				
	道路渋滞による物流機能の低下			●規制員の人数不足		●物流のための交通確保の方法(国民への呼びかけも含めて)		
	停電時の交通への影響			●停電した交差点等での交通整理人員の不足		●電気に頼らないシステム(ラウンドアバウトなど)		
3	東京湾の護岸の被害	老朽化した護岸の被害	●どの地震動・津波まで耐える施設にすべきか		●耐震化のための予算の制約	●防潮堤の粘り強い構造への補強	●耐震化の優先順位	●民間企業の所有する護岸の耐震化推進
	臨港道路や荷役機械の被害	護岸の液状化被害			●液状化対策のための予算の制約	●液状化判定方法の見直し	●液状化対策の優先順位	
	湾内の津波避難時の大型船との船舶衝突事故		●衝突回避のため船は避難すべきか、係留すべきか、どこに避難するか		●耐震化のための予算の制約		●耐震化の優先順位	●耐震化の優先順位
	東京湾BCPIに沿った対応		●様々な被災シナリオの考慮が必要。津波以外の場合の検討	●BCP協議会があるが、更なる連携が必要	●安全な船舶の避泊場所の指定が進んでいない		●避泊地の適地の抽出および行動計画	●ここだけは早く復旧しないと、という戦略的復旧方針を社会全体で共有すべき
	物流機能の早期回復	東京湾の物流機能の早期回復	●目標復旧時期や復旧すべき対象の明確化(エネルギー、穀物など)	●BCP協議会があるが、物流関係事業者間の更なる連携が必要	●水先案内人の不足・高齢化	●複数港が同時に被災した場合の計画	●震災を機に、機能を高められる復旧	●行動計画作成
4	石油製品の確保困難	生産設備の再稼働困難			●再稼働しても、在庫分の原油を使い果たしてしまえば、生産停止になる。再稼働に必要な電力は自家発電だけで十分か。	●復旧・安全点検に最速でも1週間必要。在庫がなくなった時の補充手段がない		
		石油製品の運搬困難(タンクローリー)			●タンクローリー数とその運転手の数(ローリー大型化により、数が減少) ●タンクローリー自体の燃料、容量限界	●専用のタンクローリーでしか運べない		
		需要家(特に工場、病院などの大口需要家)からの緊急要請	●需要家のニーズ把握が困難。被災後、石油製品を製造できる場所と生産能力の把握が困難。 ●自動配送システムの拡充	●元売業界の系列化により、元売間の連携が課題である	●石油ロジスティクスの専門家が少ない		●緊急時の燃料の優先供給順位の決定ができていない	●急激な需要増に対する統制(使用制限)ルール、需要家からの要請内容が標準化されていない、

CIDIRとして着目した課題

第1回

「2段階避難」という考え方では、まず避難所に行き、広域の大規模火災が発生した場合は広域避難場所(一時避難場所)に避難するとなっている。しかし、現実問題として、区役所職員が避難所から広域避難場所への誘導担当となりうるのか、その実行可能性についての検証が必要ではないだろうか。

第2回

緊急自動車専用路の選定基準は、普段から交通量が多いことや、9都府市の調整の歴史的経緯などが挙げられる。この点について、「災害拠点病院」、「重要施設・備蓄の拠点」といった点(ノード)を結ぶ最適路という観点から、専用路を再検討してはどうかという提案がなされた。

第3回

東京湾BCPのあり方についても議論が行われた。東京湾では港湾事業者が多種多様であり、港湾機能の復旧の優先順位決定についての合意形成が困難であることが予測されている。また、予め定められたシナリオだけに頼ることへの異論もある。そのため、優先順位づけよりも、事業者間の情報共有のため、連絡先を交換したり、参集場所を決めたりしている。しかし、被災をすれば結局は優先順位づけの問題を避けて通ることはできず、今後の検討が必要ではないかと思われる。

第4回

被災後に石油製品を安定的に確保するためには、石油精製能力だけを強化するだけではなく、製品供給先を含めた総合的な強化が求められる。話題提供者からは、今回の震災における製品確保の支障では、製造能力よりも、出荷設備やタンクローリーの制約が大きかったことが指摘された。また、石油製品は連産品であるため、ガソリンや軽油といった特定の製品だけを作り出すことはできないという業界の特徴を踏まえた対策の必要も指摘された。

第5回

各回の研究会で議論された「首都直下地震時の望ましくない現象」について、それらに関する多角的な課題を一覧表にまとめた。表2は、各回の議論の抜粋である。課題は、状況データの欠如、対応者の欠如・主体間の連携不足、物的資源の欠如、対応方法・技術の欠如、対応戦略の不足、法制度の欠如という6つの分類を行った。