

この「研究レターHem21オピニオン」は当機構の幹部、シニアフェロー、政策コーディネーター、上級研究員等が研究活動や最近の社会の課題について語るコラム集です。

(「Hem21」は、ひょうご震災記念21世紀研究機構の英語表記であるHyogo Earthquake Memorial 21st Century Research Instituteの略称です。)

発行:(公財)ひょうご震災記念21世紀研究機構 学術交流センター ☎078-262-5713 〒651-0073 神戸市中央区脇浜海岸通1-5-2(人と防災未来センター)



南海トラフ巨大地震の被害軽減に向けて

阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター上級研究員 金田 義行

今年2016年で1946年昭和南海地震から70年が経過する。その間、日本では64年新潟地震をはじめ、68年、2003年十勝沖地震、1978年宮城県沖地震、83年日本海中部地震、93年北海道南西沖地震、95年阪神・淡路大震災、2004年中越地震、07年中越沖地震、そして11年東日本大震災、さらに今年の熊本地震といったような甚大な被害を発生させた地震・津波災害が多発している。また桜島をはじめ雲仙岳、御嶽山といった火山災害も発生している。まさにこれが私たちの日本列島の地震火山環境の実態である。そして、今後最大の地震課題は南海トラフ巨大地震(以下南海地震)と首都圏直下地震の備えであることは言うまでもない。

すでに内閣府が南海地震の最大級の地震津波モデルと被害想定を公表しているが、次の南海地震にどのように備えるべきであろうか。次の南海地震や首都直下地震の発生時期やその地震・津波規模についての確定的な予測は不可能であるものの、その発生時期の時間スケールの絞り込みや地震規模の評価といった予測研究や被害軽減に向けた対策を推進する減災研究は必要不可欠である。予測研究として、例えば南海地震発生帯のある程度切迫度が高まっている状況で日向灘でM7.5クラスの地震が発生した場合、南海地震の発生をトリガーする結果がシミュレーションで示された。さらには、海上保安庁が公表した海底音響GPS観測の結果では、東海沖ならびに高知県足摺沖の南海地震発生帯でプレート境界の固着が大きいことが明らかになった。これらの研究的知見に加えて、東南海地震震源域に整備されたDONET1(地震・津波観測監視システム)に続き、紀伊水道沖の海底にDONET2が整備され、地震・津波が発生した場合、より迅速な早期検知・評価に資する観測体制が四国沖以東で構築された。これらの観測システムは地震・津波の早期検知への貢献とともに、2011年東日本大震災(東北日本太平洋沖地震)で明らかになった、「海底地殻変動観測の重要性」と「先駆的な海底地殻変動」が南海地震震源域においても発現した場合に、それらをモニタリングし、予測研究に資する役割も担っている。

また、熊本地震では、九州の災害救済拠点の役割を担う熊本県自体が甚大な地震被害を受けたように、南海地震の際の救援・救済連携自治体が、巨大地震前後の内地地震や火

山噴火等で被災した場合の対応は、巨大地震に関連した広域複合災害の被害軽減、迅速な救援対応の視点からも今後の重要な課題である。実際に、1944年東南海地震、46年南海地震の前後には、43年に鳥取地震、45年に三河地震、48年に福井地震が発生しており、南海地震は内地地震も併せた広域複合災害である。さらにさかのぼれば1854年安政地震、55年安政江戸地震、1703年元禄江戸地震と4年後に発生した07年宝永地震、さらには49日後の富士山噴火といった地震・津波・火山災害を含めた広域複合災害(国難)が発生している。これらの被害軽減には、理学的な予測・シナリオ研究、工学的な対策・対応ならびに社会科学的な災害対応など多岐にわたる分野の連携協力が必要である。

迅速な復旧復興いわゆる地域強靱化、国土強靱化を推進・実現するためには、農業、水産業等の社会の生活基盤となる1次産業分野、復興の要となる製造業等の2次産業分野、さらには豊かな社会、スマート社会のための教育、通信、医療など多くの分野で構成される3次、4次産業などのBCP/DCPの実現と継続(BCPM/DCPM)が必要であり、災害前、災害時、災害後といったそれぞれのステージで活躍できる人材を育成するための「減災科学」(強靱化のための理工学、社会科学分野の領域横断的な枠組み)が不可欠と考えている。南海地震の発生サイクルはおよそ100年~200年と考えられており、昭和の東南海・南海地震から70年、1854年の安政地震からすでに160年が経過している現在、さまざまな研究分野、産業分野の各分野において備え、被害軽減対策整備に要する時間はあまり多くは残されていない。被害軽減、人材育成ならびに情報共有を基盤とした最新科学技術の推進とその有効活用の取り組みが急務である。

金田 義行氏

プロフィール Profile

1953年生まれ
東京大学理学系大学院地球物理学修士課程修了(理学博士)
香川大学学長特別補佐
四国危機管理研究教育・研究・地域連携推進機構副機構長
(公財)ひょうご震災記念21世紀研究機構
阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター上級研究員

南海トラフ地震に対する復興のグランドデザインと事前復興計画のあり方

阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター震災資料研究主幹 牧 紀男



今年度から、私を研究代表として2年間の研究調査プロジェクト「南海トラフ地震に対する復興のグランドデザインと事前復興計画のあり方」が始まった。神戸大学博士課程の磯村和樹さんが本研究の研究者として新たに着任されている。磯村さんは「失われた街」という被災したまちの模型を作り、まちの記憶を残すというプロジェクトを実施してきた人であり、災害後のまちの記憶継承をテーマに研究活動を行っている。

東日本大震災は、人口減少社会における復興の大変さ、災害前から復興・まちの将来について考えておくことの重要性を再認識させてくれた。西日本では南海トラフ地震の発生待ったなしという状況にある。東日本大震災の教訓を踏まえ、災害前から復興について考えておこうというのが本調査研究の趣旨である。

復興というと、後藤新平による関東大震災後の東京の復興都市計画が有名であるが、戦前から高度成長期まで、災害復興は都市を物理的に改良する機会でもあり、「災害復興＝都市改造、都市計画」であった。経済が成長していくことが復興を考える際の既定条件であり、経済成長に適したまちをつくるのが復興であった。1959年伊勢湾台風の復興計画はまさに開発計画であった。しかし、95年の阪神・淡路大震災くらいから様子が変わってくる。都市開発をしてもまちの活力が戻らない。東日本大震災では、まちを再建しても人・ビジネスが戻ってこないという問題が発生している。

現在の復興は、地域の活性化も含めたより総合的な観点から考えることが求められている。本研究では経済や地域活性化の専門家にも参画いただき、より総合的に復興を考える体制で研究を進めている。研究に参画する委員は下記の通りである。加藤孝明(東京大学)〈事前復興〉、姥浦道生(東北大学)〈東日本大震災の復興の教訓〉、永松伸吾(関西大学)〈公共政策・経済学〉、佐々木晶二(国土交通政策研究所)〈都市計画・防災法制〉、高見隆(兵庫県)〈地域防災〉、長坂泰之〔(独)中小企業基盤整備機構〕〈まちの活性化〉。また、多くの防災分野の先生方にも協力委員として参画をいただいている。

現在、防災を考える際のキーワードは「レジリエンス」である。「しなやかさ」が適訳だと思うが、時として「^{きょうじん}強靱性」と訳されることもある。これまで防災が目標としてきた「命」「財産」を守ることに加えて、「業務」「地域の営み」も守ろう

というのが「レジリエンス」という考え方の肝である。企業や行政機関で「業務」を守るため「業務継続計画、BCP」が策定されるのは「レジリエンス」という考え方に基づくものである。災害後の「地域の営み」を守るのが「復興」であり、地域では「事前復興計画」を策定することが求められている。

「業務」「地域の営み」を防災の目標とする場合、これまでの「命」「財産」を守るという対策とは趣きを異にする。「命」「財産」を守ることを目標とする場合、目標は明確で「人が死なない」「家が壊れない」ということが求められる状態である。しかし「地域」を守るといった場合には、どういった状態が「地域の営み」を守ることになるのかがよく分からない。地域が消滅しなければ良いのか、災害前の状態に戻れば良いのか、災害前よりも良くなることなのか、その定義から始める必要がある。本調査研究では「どういった地域となるのを善とするのか、人口減少時代・21世紀後半の地域のあり方」=「復興のグランドデザイン」について考えることから始める。委員に加えて、今後の社会のあり方について論考、提言を行っているさまざまな識者の意見も踏まえて、「人口減少時代・21世紀後半のあるべき地域の将来像」について考えたい。

「事前復興計画」とは、「目指すべき地域の姿」に対して、地域の実状はどうか、ということについて検討し、「目指すべき地域の姿」を実現するための対策を検討したものである。南海トラフ地震・人口減少・環境問題等、設定した目標を実現するためにはさまざまな障害が存在する。設定した目標と現実の間の「ギャップ」を分析し、さらに「ギャップ」を乗り越えるための対策の検討を、兵庫県内の自治体を事例に実際に検討を進めていきたい。事例検討の成果も踏まえ、実際に役立つ「事前復興計画」のあり方についての検討を進めていきたいと考える。

牧 紀男氏

プロフィール Profile

1968年生まれ

京都大学大学院工学研究科環境地球工学専攻博士課程指導認定退学 博士(工学)

京都大学大学院助手、カリフォルニア大学バークレー校客員研究員、防災科学技術研究所地震防災フロンティア研究センター研究員等を経て、京都大学防災研究所都市防災計画分野教授

(公財)ひょうご震災記念21世紀研究機構

阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター震災資料研究主幹