

地域の生き残りを可能にする事前復興計画策定手法の開発
 -津波シミュレーションの利用と復興モニタリング-

Tools for pre-disaster recovery planning; Tsunami Simulation and Continues Recovery Monitoring

○牧 紀男、馬場俊孝、川崎浩司、東田光裕

○Norio MAKI, Toshitaka BABA, Kouji KAWASAKI, and Mitsuhiro HIGAHIDA

Recovery from disaster in shrinking society is very difficult task. It becomes important task to prepare for recovery in Japan. This paper shows the effort to develop techniques and tools for pre-disaster recovery planning. Planning to full fill the gap between the vision and present issues such as depopulation or disaster is setting up pre-disaster reduction plan. Unique issues for pre-disaster recovery planning is setting damage before disaster. We have developed the tool to set tsunami inundation for pre-disaster reduction planning. And the evaluation of recovery is also important issue. Continuous monitoring system of recovery process in the 311 Tohoku disaster area were installed to develop the good evaluation scheme about recovery.

1. はじめに

経済成長率が高い社会においては災害のダメージから回復することは用意であるが、安定成長社会、さらには人口減少社会において災害復興は大きな問題となる(図1)。東日本大震災の被災地域の多くは災害前から人口が減少していた地域であり災害前の状態に戻すだけでも大変な努力が必要となる。これまで日本経済は成長基調にあったことから復興がそれほど大きな問題となることはなく復興に関する研究はあまり行われてこなかった。むしろ開発に伴い発生が予想される災害を予防するという観点から防災対策が実施されてきた。しかしながら、阪神・淡路大震災、そして東日本大震災では復興が大きな問題となっている。本報告は復興、さらには事前に復興について考える場合に必要な基礎的技術の開発について紹介する。

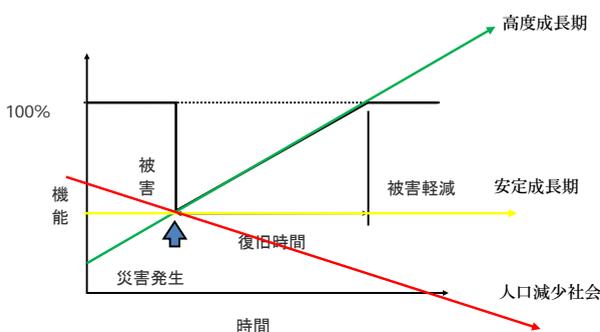


図1 社会状況と災害復興

2. 事前復興計画のための防災目標

これまでの防災対策の目標は、命を守る・財産を守るということであり、災害で人命が失われない・怪我がでない、構造物が壊れない、ことが目標であり、容易に目標を設定することが可能であった。しかし、地域の復興ということも踏まえて防災対策を実施する場合には、何を目標とするのか、ということから設定する必要がある。

災害からの復興では災害で壊れたモノを元に戻すだけでなく、経済活動・個人々の生活再建も必要となり、災害復興の目標はまち全体の活動に関わるものとなる。そのため復興計画は通常、まちの総合計画と同じ内容を持つこととなる。したがって災害前に復興計画を考える場合の復興目標は「まちの将来ビジョン」ということになる。図2が事前復興計画の概念フレームである。「まちの将来ビジョン」と「現実」のギャップを埋めるものが事前復興計画となる。

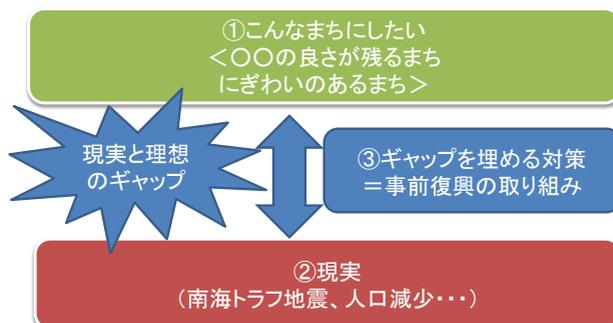


図2 事前復興計画の概念フレーム

3. まちづくりのための津波シミュレーション

実際の被害を元に復興を考えるのと異なり、事前に復興計画を考える場合、被害をどう設定するのが問題となる。命を守るための対策を考える場合は、想定される最大を考える必要があるが、まちづくりを考える場合には過大な想定となる。

まちづくりのための津波想定を行うために図3に示す「マルチ津波シナリオ表示システム」の開発を行った。このシステムは、1) 過去に発生した津波（昭和、安政等）、内閣府の津波シミュレーションといった既往断層についての想定結果、2) 南海トラフにおいて想定される1506通りのシミュレーション結果、を表示することができるものである。まちづくりの際の津波浸水エリアを決定するための参考資料として、シミュレーション結果については1506通りのシミュレーション結果の内、何回浸水するかという形式で表示することが可能となっている。

本システムは津波シミュレーションの結果には幅があること、行政が示した津波浸水エリアを越えて浸水が発生すること、実際に経験した人が存在する昭和南海地震、さらにはその前に発生した安政南海地震の津波浸水エリア、についても表示可能であり、まちづくりだけでなく津波災害についての啓発を行うことが可能になっている。現在、本システムを利用して自分たちで津波浸水エリアを決定する試みを行っている。

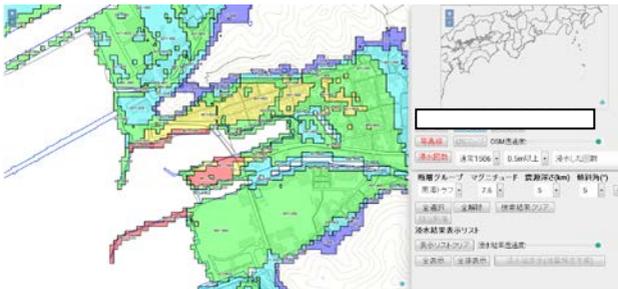


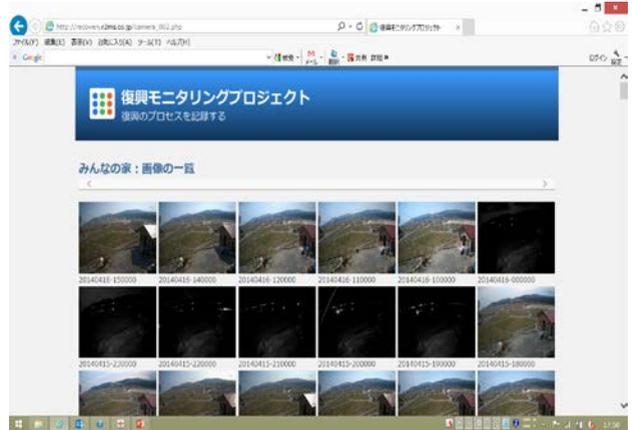
図3 マルチ津波シナリオ表示システム

4. 復興連続観測

復興の進捗については、事業評価、質問紙調査、人口分析等々、様々な手法を用いてモニタリングが実施されているが、いずれも年単位のデータに基づくものであり、連続的に観測することができない。復興の状況について連続的に観測し、復興状況についてモニタリングをする目的で CCD

カメラを用いた東日本大震災の復興プロセスの連続観測を実施している。現在、カメラを設置して観測を行っているのは岩手県大槌町（UR 現地事務所）、陸前高田市（みんなの家）、宮城県石巻市（商店街）であり、また岩手県大槌町については復興事業を実施している企業体からのデータ提供を受けている。観測については昼間・夜間の観測を実施しており、昼間のデータからは復興事業の進捗状況、夜間のデータから「まちの営み」の回復状況について定量的に評価することを目指している。

また、本データは、少しでも被災地に対して世の中の関心を集めること、さらに災害復興という大変な経験を日本・世界の地域と共有することを目的に被災地の復興状況についてウェブページで公開しており (<http://recovery.r2ms.co.jp/>)、毎日の写真ならびに動画に可能なデータをダウンロード可能になっている。



5. まとめ

本報告では事前復興計画策定のためのシステム、復興モニタリングの試みについて報告を行った。また、国勢調査メッシュデータを利用した復興評価の仕組み等の開発を行っている。開発した仕組み・システムを利用して実際に事前復興計画策定の試みを行っている。

謝辞

本研究は「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画拠点間連携研究」の成果によるものである。