

大規模広域型地震被害の即時推測技術の開発



道路交通研究部 道路防災研究官 日下部 毅明
 防災・メンテナンス基盤研究センター

国土防災研究室 室長 松本 幸司 主任研究官 片岡 正次郎 主任研究官 長屋 和宏

(キーワード) 地震動分布、施設被害推測、意思決定支援、即時震害推測システム

1. はじめに

国土交通省の地震発生時における所管施設の管理では、状況把握のための点検を実施しているが、大規模地震では、数時間以上を要し、迅速な初動対応のための意思決定が困難になる可能性がある。

このため、地震発生直後の情報の少ない段階において施設管理者の意思決定をサポートする、大規模広域型地震被害の即時推測技術を開発し、「即時震害推測システム」(以下：本システム)の構築を行った。

2. 即時震害推測システム

地震の揺れによる施設被害を推測するにあたっては、その施設の設置位置における地震動強さが必要となる。本システムでは、複数の観測点での記録をもとに表層地盤による基盤面での地震動強さからの増幅を考慮し、地表面における地震動強さの空間分布を推計している。表層地盤による地震動の増幅については、公表されている表層地盤の平均S波速度から、既往の研究で提案されている式等を用いて増幅率を算出した。その際、地震動強さが大きい地点では、表層地盤の塑性化の影響を考慮する改良を加えた。

本システムにおける構造物の被害推測は、道路橋、盛土を対象に実施している。また、施設被害に影響が大きい地盤の液状化危険度の推測を行っている。特に道路盛土については、2004年新潟県中越地震および2011年東北地方太平洋沖地震で発生した被災事例をもとに分析を行い、基礎地盤条件、盛土構造、盛土高さが被災度との関連が強

いことを明らかにし、被災推測の精度向上を図った。

本研究成果に基づいて構築した試験システムを運用しており、画面イメージを下図に示す。

さらに、本システムの災害対応現場での実践的な活用を目指した検討を行い、地方整備局を対象としたヒアリングおよび意見交換を重ねた。現場からの意見を基に、試験システムには、通行可能性の順位評価やCCTVカメラシステムと連携した活用等の機能を開発し、実装した。

3. 今後に向けて

以上のとおり、地方整備局との意見を踏まえ、地震動分布および被害推測を表示する基本的な機能に加え、災害時の意思決定支援を行ういくつかの機能を備えた試験システムを構築した。

今後、試験システムを基本に、現場とのさらなる活発な意見交換を重ね、地方整備局等の災害対応の現場に普及させていく予定である。

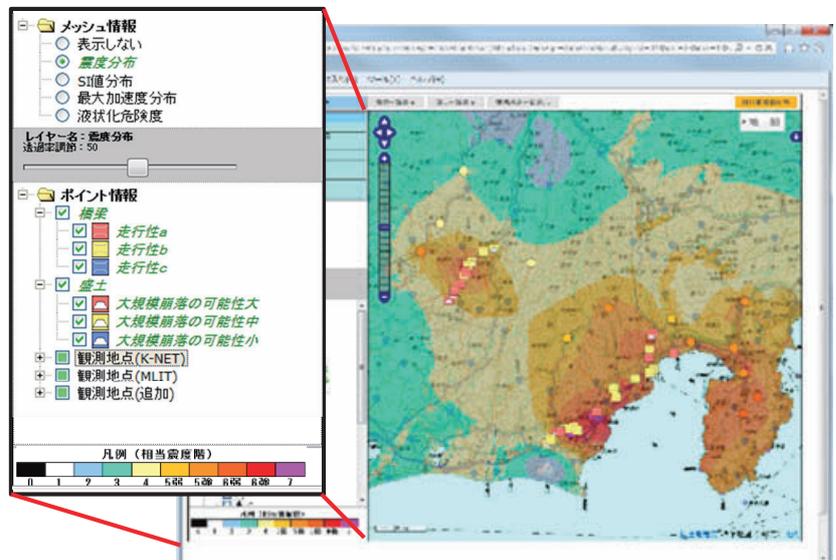


図 「即時震害推測システム」試験システム画面