

強震計を利用した地震時防災システムの一提案

北海道開発土木研究所 正員 島田 武
北海道開発土木研究所 正員 岩淵 武
北海道開発土木研究所 正員 佐藤 昌志

1 はじめに

北海道においては平成5年の釧路沖地震をはじめとして、近年マグニチュード7クラスの地震にみまわれている。地震発生の際、北海道開発局の道路維持部門においては、気象庁等の情報をもとに震災を受けた道路構造物等の点検を行い緊急復旧等の迅速な対応を行っている。しかしながら、初動体制を確立する上においては、さらに一層の地震情報を得ることが重要であるとともに、情報の有機的つながりを確保することが、重要と考えられる。このことから、北海道開発局の道路部門において地震時情報ネットワークの確立を検討したのでこれを報告する。

2 地震時の道路維持体制の現状

地震時の道路維持体制の現状は、気象情報等をもとに道路パトロールを出勤させ所管道路の構造物および周辺状況を把握した中で、道路の損壊状況に応じ必要な緊急復旧を行うのが基本となっている。しかしながら、初動体制を組むにあたっては、地震に関する種々の情報を的確に把握し総合的な判断の下でこれを実施するのが効果的かつ効率的なものと考えられる。図-1の実線は地震発生時の道路維持体制と情報伝達の基本概念図を示したものである。

3 提案システムの機能概要

本研究での提案システムは、以前より橋梁等に設置している強震計およびこれまでの道路盛土等の損壊メカニズムを把握する上で平成7年度より設置計画のある強震計をオンラインで有機的に結合し、加速度、速度、変位、地震エネルギー等を一次データとして瞬時に道路管理者に送信し、瞬時に道路損壊等の把握を行うと伴に、地震発生直後の情報連絡体制を防災無線とNTT回線のフェイルセーフ機能により、情報の途絶を回避するものである。すなわち、地震時当初の防災行動をサポートするもので、道路構造物の被害を予測する上で、よりの確かな指標情報をえれることにより、従来よりも迅速かつ正確な現場指示および対応が可能になるものと考えられる。

また、このようなデジタルオンラインネットワーク化は、データの取得の迅速化、さらには、公共施設管理者がデータの共有、情報の有機的連携を行うことによって被害を最小にすることが可能になるものと期待される。さらに、他の機能としてデータ取得、データ表示、解析、解析結果提示の一連の作業を自動化する事ができ今後の道路構造物の設計等への有用なデータを得ることができることも大きな特徴である。なお、本システムには、地震検知時に防災対策拠点ごとに回線を開き、指示あるまで保持し続ける機能も備えている。道路維持管理者は、開かれた回線を使い、各拠点と密な連絡を取りより効率の良い防災活動を押し進めることが可能となる。ネットワークの素案については図-2に示した。

4 おわりに

以上のシステムを稼働させるために必要な強震計の設置を行い、平成7年度内にシステムが使用できるようにしたいと考える。

（参考文献）

- 1) 防災工学の地震学；笠原慶一、1990年7月

緊急時道路維持管理体制

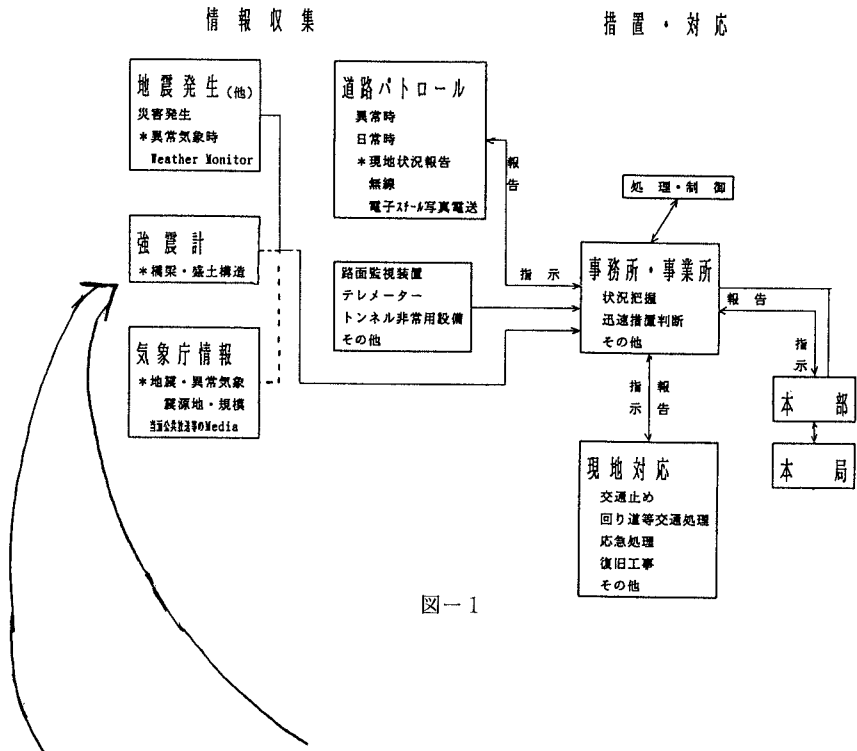


図-1

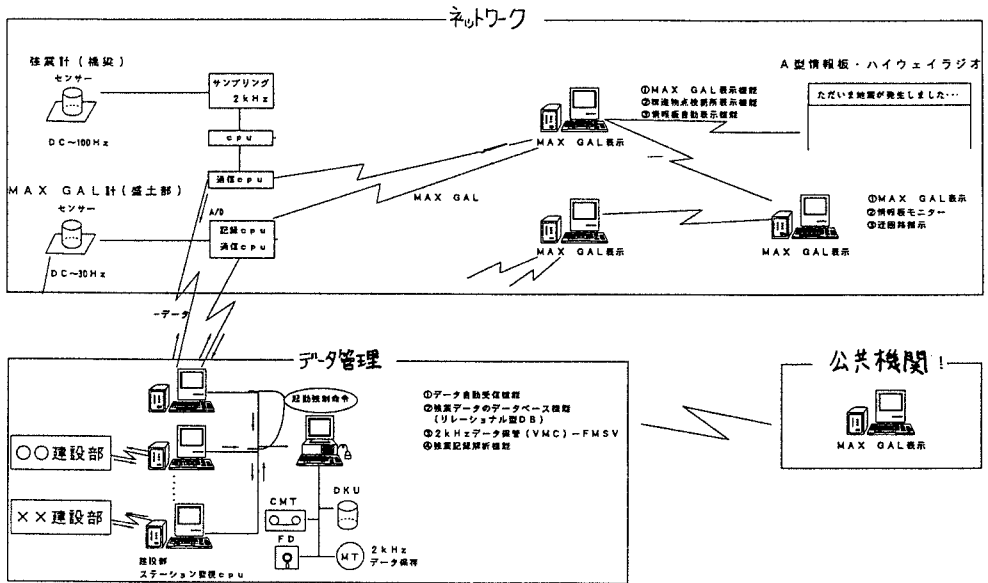


図-2 強震情報伝達システム（素案）