

(IV- 6)

群馬県における防災システムに対するGISの活用に関する研究

前橋工科大学・建設工学科

学生会員

山 崎 昌 行

前橋工科大学・建設工学科

正會員

濱島良吉

1. 研究目的

コンピュータの急速な発達により、GISはさまざまな分野において利用され、さらなる発展を期待されている。1995年1月17日未明に発生した阪神・淡路大震災により6,000名を越える尊い人命が犠牲になったことは記憶に新しいところであるが、このときに、電気、ガス、水道等の緊急な復旧に大きな働きをしたのがGISである。群馬県においても地震発生時に、防災としてどのようにしてGISを活用するかを本研究の目的とした。

表 1 阪神大震災においての火災による建物の被害

区	全焼	半焼	区	全焼	半焼
東灘	327	22	長田	4,759	13
灘	465	2	須磨	407	9
中央	65	17	垂水	1	2
兵庫	940	15	西	0	0
北	1	0	合計	6,965	80

2. 研究方法

大規模な地震が起きることにより、どのような被害が想定されるのであろうか。先に起こった阪神・淡路大震災では、広範囲にわたる建物の倒壊と大火災が発生し、また、火災の鎮火後も道路や鉄道等の交通機関の寸断により食料等物資の調達に支障が生じた。このように地震による被害は、1次災害にとどまらず、火災などの2次災害を引き起こすことがうかがえる。また、この地震は多くの教訓をもたらし、関係省庁、各自治体において大規模災害等への対応力を強化すべく検討されている。そこで、多くの犠牲者を出した火災の原因、群馬県における地震の可能性、および群馬県における防災に関する検討について調査することとした。

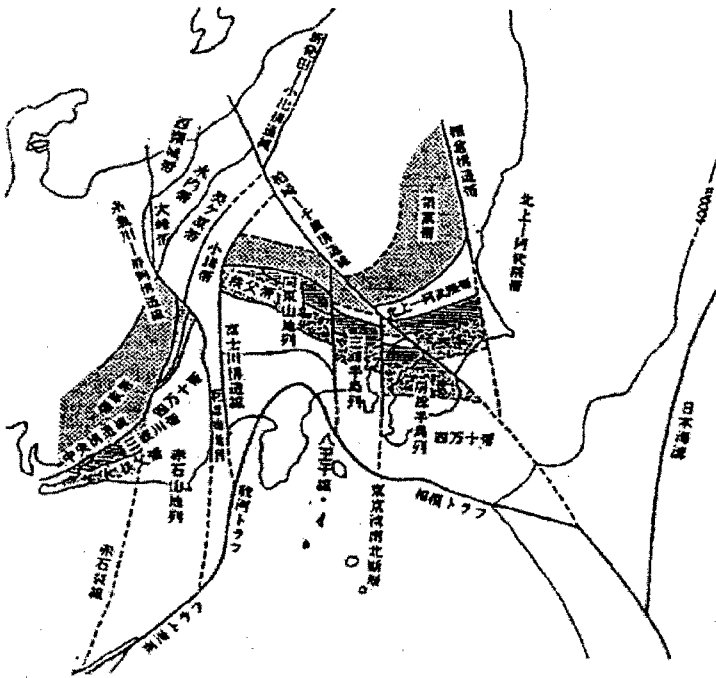


図 1 関東の構造線

キーワード：GIS 防災システム 地震

連絡先：〒371-0816 群馬県前橋市上佐鳥町 460-1 TEL：027-265-7361 FAX：027-265-7361

3. 結果と考察

火災による被害は大きなものであったが(表1)、その原因となったものは倒壊した木造建物である。築20年を経過した木造建物は部材等の老朽化にともない、震度6以上の地震が起きた際には大変危険であり、これに対する補強の必要がある。

群馬県は火山フロントと柏崎千葉構造線が通過するところであり(図1)、後者に関しては日本列島誕生時に日本列島を横断する形の、最初に来た超一級の大断層であったことを忘れてはいけない。また、利根川から吾妻溪谷、草津に至る線は伊豆半島衝突時のすべり線であり、かつては大地震が頻発したところである。安政江戸地震のおりには、鎌倉(震度5～6)、木更津(震度6)、浦安(震度6)、東京都下町(震度6～7)、浦和(震度6)、熊谷(震度5～6)、日光(震度5)と非常に広範囲に影響しており、群馬県でも、太田(震度5)、中之条(震度4)を記録していることから、群馬県は地震発生の可能性を有することがわかる。

群馬県の防災を担当する機関は総務部消防防災課であり、県内11エリアに広域消防本部が設置されている。ここに、

前橋広域消防本部でのシステム系統図(図2)を示すが、各広域消防本部は同様の系統を有している。しかし、これらのシステムは単独に整備しており、他のエリアとの連携はなされていない。群馬県では先の大地震の教訓を踏まえ、防災システムの検討を行っており、市町村～群馬県～消防庁と一貫したシステムを構想している。このシステムを構築するにあたり、GISを取り入れ、データの共有化を図り、災害時の的確な状況の収集・把握、県民への情報提供などに活用される。また、このシステムでGISは、「GISは本システムの中核となる基盤であり、最も重要な要素の一つである」と位置付けられている。単独での整備と一貫した整備を図3に示すことにより、このシステムによる対策が期待できる。

4. 結論

群馬県内には、平成12年4月1日現在で70箇所に震度観測地点があり、常時地震に対する観測をおこなっている。これらにより地震予知は可能であるが、天災である地震を防ぐことはできない。群馬県で大地震が発生したおりに、群馬県消防本部、各広域消防と自衛隊とうの迅速なる連携をとり、被害を最小限に抑えるためにも、早急に関係機関で一貫した防災システムの構築することが必要であると思われる。

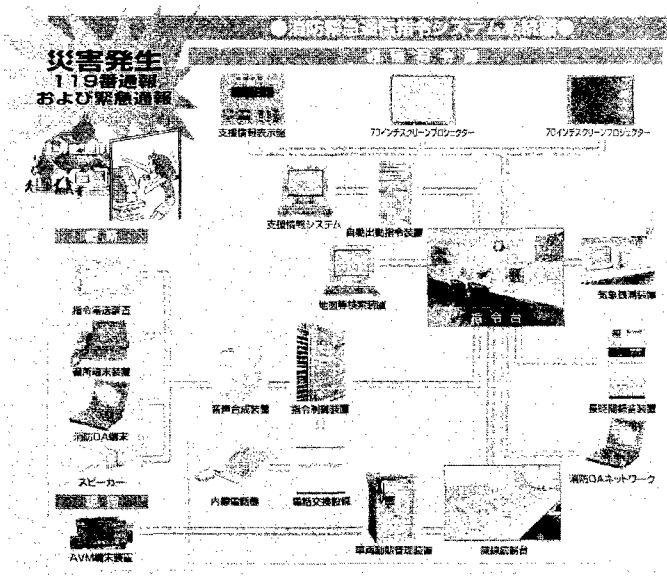


図2 前橋広域消防本部での系統図

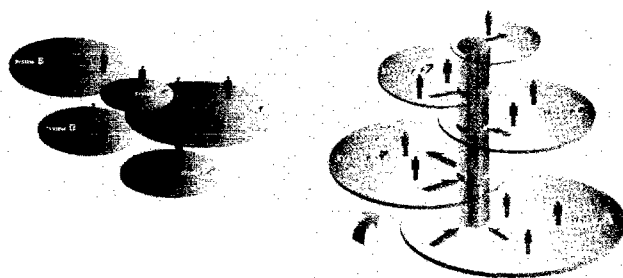


図3 単独でのシステム整備と一貫したシステム整備