

時空間データベース処理による自律協調型自治体・地域情報システムの構築と防災応用

角本 繁¹, 畑山 満則², 小杉 幸夫¹, 一宮 龍彦³, 吉川 耕司⁴, 佐藤 優⁵

¹東京工業大学, ²京都大学, ³株式会社テクノ, ⁴大阪産業大学, ⁵遠軽町

連絡先: <kaku@edm.bosai.go.jp>

(1) 研究の目標: 平常時からの要援護者支援, 被災直後の安否確認と人命救助, 復旧・復興時の被災罹災証明関連業務などに確実に適用できる情報システムの開発が求められている。

文部科学省「安全安心科学技術プロジェクト」の一課題(平成 19~21 年度)として, 時空間データベース技術とその応用として防災情報処理の実現を目標に研究開発を推進している。本研究では, 確実に社会に定着させる社会実装を指向している。確実に自治体で運用され, 被災時に確実に稼動すると実感できる情報システムの構築が研究の目標である。

(2) 研究課題と概要: GIS の自治体導入は, 統合型 GIS などとして積極的な推進を進めているが, 期待される機能を実現して定着している事例は必ずしも多いとはいえない。阪神淡路大震災や新潟中越地震などの地震や洪水, 気候変動などから防災情報システムに対する期待も大きく, 防災訓練に導入されてきたが, 訓練だけに使われてその後は放置されている事例が多い。

情報システムは, 機能が素晴らしいだけでは, 定着しないし, 有効には使われない。多くの GIS が導入されても, 重荷になり時間とともに放置されるのは, 自治体などの利用者の要求を満たしていないためと考えられる。この課題を克服するために, 図に示す 6 課題に取り組んでいる。

①自治体の情報処理は, 本質的には時間と空間の情報処理である。行政情報処理に汎用的に適用できる時空間データベース技術の研究, ②自治体は部署毎に業務を行っている。また被災時には通信やネットワークが切断される場合が多い。この状態にも対応できる自立協調とアドホック通信の研究。③短時間に状況変化の情報を収集し, 平常時と緊急時に連続的に運用できる自治体・自治会の情報システムの構築。④状況を把握するために, 道路周辺は道路台帳レベルのデータ収集を行い, 広域の状況変化に関しては衛星画像を利用してモニタリングする情報収集の研究, ⑤地域の状況に適合させるニーズ分析, ⑥時空間情報システムの定着化に関する研究。

情報システムを定着化させるためには, 費用対効果が確実である必要がある。防災応用としては, 地域の要求に応じて, 定義の変更などで臨機応変な対応ができる柔軟性も重要である。さらに地図関連

のデータベースの収集・管理, システムの適合化などの開発が地域でできるような, 組織作りも期待される。これらの要求を満たす情報システムの構築を行っている。

地図に関わるデータベースとしては, 従来から利用している台帳との整合, 随時更新, 日時指定の参照の要求を満たすためには, 要求に応じて随時, データベースの統合分割・更新ができる管理体系ができるようにしている。カーナビゲーションシステムなどとの連携も視野に入れている。

防災対応が可能な情報システムの要求

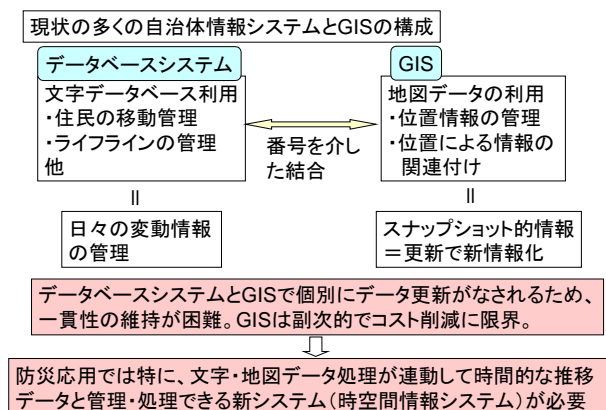


図 1: システムの要求

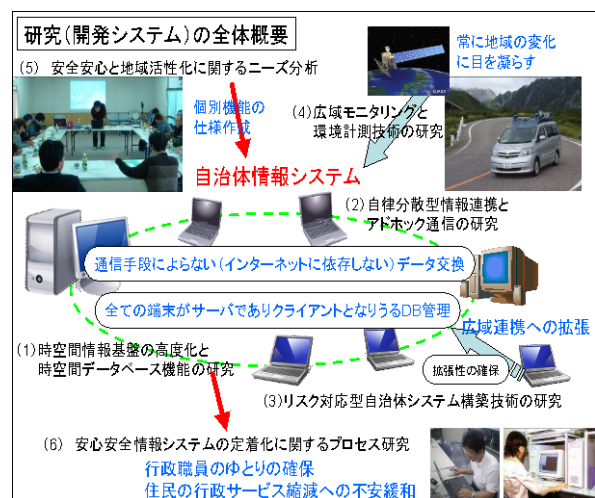


図 2: システムの概要