

環境・防災時空間情報システム基盤の日中共同研究 ～ 動的地理情報の共有とシステムの相互運用を目指して～

研究期間：平成 1 2 年度～平成 1 3 年度

研究代表者：明野 和彦 (国土地理院)

研究課題の概要

時間とともに遷移する空間情報を柔軟に記述・処理するために、時間的な推移が記述されて過去の状況がいつでも参照できる地理情報システム(時空間情報システム)の構築及び実用化を目指し、そのための基盤となる技術を開発する。また、中国と連携して、日中双方に重要である環境・防災関連等の時空間情報の国際的な共有を実現するため、技術的基盤の開発・確立を目指す。

(1) 総評

本研究で取り上げている時空間情報処理を可能とする本格的な実用システムの開発およびこれを国際間で共有化する研究は、現在まで行われておらず、研究プロジェクトとして設定されていることは意義深い。研究は7つのサブテーマより構成されており、各サブテーマにおける研究目標の設定および研究体制は適切であると判断され、それぞれについて所定の研究成果をあげている。二国間共同研究としての研究分担のあり方やサブテーマで得られた研究成果の総合化、環境・防災にかかわる多方面の応用研究について十分でないと考えられる点はあるが、本研究で得られた知見および開発された技法は、高い科学的価値と科学的波及効果を持つと認められる。 < 総合評価： b >

(2) 各テーマにおける評価結果

環境・防災時空間情報システム基盤のデータ実装およびクリアリングハウスの研究開発
地理情報に関する DXF ファイルおよび数値地図データの時空間データフォーマットへの変換プログラムを開発することと日中両国から相互利用可能な地理情報クリアリングハウスの実装方法を検討し、合わせて時空間データの実装化の技法を確立することを研究目的とするものである。それぞれについては所定の研究成果を得ているが、目的とするシステム実装化の技法の確立については今後の検討の継続が期待される。

時空間情報記述方式と公開型実行データ形式の確立

時空間記述ができる効率的システムの構築可能な公開型データベースの確立を目的としており、研究成果は記述方式の具体的実現として時空間情報管理システムを作成し、フリーソフトとして公開している。また、情報処理時間を短縮する方式を実現し、トポロジ暗示方式をベースとする GIS 実用可能性を示していることから、所定の研究成果を上げていると認められる。

取得された時系列的地理情報の管理・表現・処理技術の開発

時空間情報システムのデータ更新手段に関して、高解像度衛星画像や航空写真を対象に、衛星画像のセグメンテーション、変化域抽出の高精度化、地図データの自動修正、計算機処理の負荷分散の技法の開発が行われており、災害時の被災状況評価の自動化およびデータ共有化技術の確立の観点から、設定された研究目標に関する成果として認められる。

地理情報を共有するための情報記述技術の開発

地理情報としてマルチメディア情報の取り扱いが必要となるが、映像データを対象として位置情報に基づく検索や編集の技法を開発し、Web上にプロトタイプシステムを構築して技法の正当性を確認しているなど、一定の研究成果を上げていると認められるが、更に他のマルチメディア媒体による情報記述の検討が含まれることが望ましい。

時空間 GIS の応用

時空間情報システム基盤の環境・防災分野への適用性を検証することを目的として、都市分析、環境分析等を行い、システムおよび情報の共有化が図れることを実証し、平常時・災害時が連携した情報システムを構築するなど時空間情報システム基盤の応用研究を実施している。ここで対象とされている事例に関しては、時空間情報管理の有用性の実証および基本技術開発へのフィードバックについて新しい知見を得ており、応用研究として高く評価される内容を持つものであるが、更に環境・防災に関わる多方面の分野を対象とする応用研究が継続されることが期待される。

時空間 GIS 基本システムの開発

時空間地理データベースの物理的記述方式のフォーマットを提案し、時空間管理を取り扱う時空間 GIS コンポーネントのプロトタイプの開発を行っている。また、多言語によるシステムの構築を目標に日本語版と中国語版のバージョンを作成し、時空間情報システムの構築に一定の研究成果を上げたと認められる。

データ実装のための中国語シソーラスの開発

中国語シソーラスの開発と日本語シソーラスとの相互変換を目的として、地理情報に関する約五千語からなる日中用語集を編集すると共に、一部の用語ではその他の国の言語についても合わせ加え、再利用可能なデータとしてインターネット上で公開しており、研究課題に対する一定の成果を上げていると認められるが、更に関連する他分野での多言語への展開を考慮した多言語相互変換に関する既往の研究成果の調査とそのデータ実装化の作業の継続が望まれる。

(3) 評価結果

総合評価	1.目標達成度	2.目標設定	3.研究成果			4.研究体制		5.国際共同研究		
			(1)科学価値	(2)科学的波及効果	(3)情報発信	(1)指導性	(2)連携・整合等	(1)受入体制	(2)海外機関	(3)意義
b	b	b	a	a	b	a	b	b	b	a