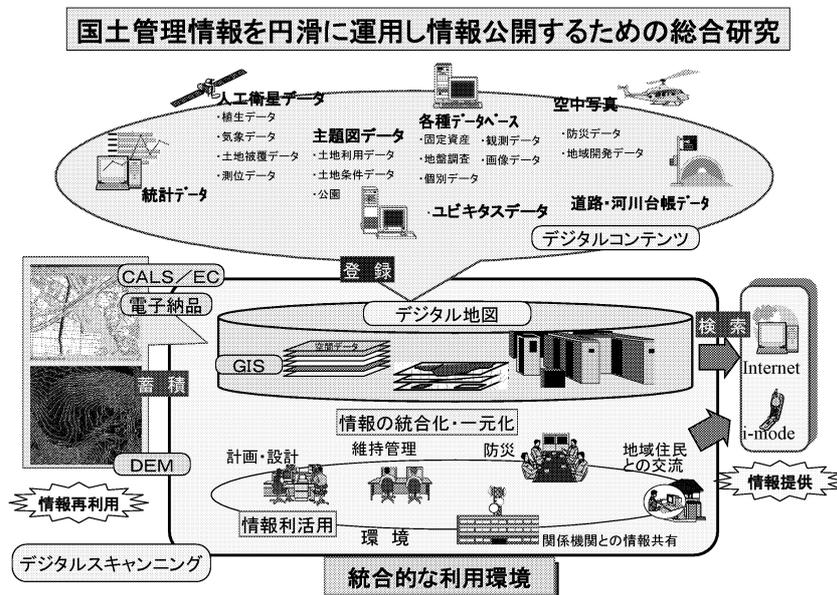


第4章 国土管理情報を円滑に運用し情報公開するための総合研究

4-1. 研究概要

平成13年度から平成16年度にかけて、観測衛星によるリモートセンシングデータを活用した災害・環境の観測手法に関する要領化、道路管理、河川管理、災害管理、環境管理などに共通の統合的な情報基盤を構築する手順に関する指針化、CALS/ECにより電子納品されるCADデータおよびCADデータのGISへの抽出・展開する利用技術の標準化、国土管理の情報管理における共通基盤となる地理情報システム(GIS)を効率的に構築するため技術開発、精度の高い位置情報を低コストで利用者に提供するために、車両の走行位置の特定技術、高精度の地図を効率良く作成するために、車両を用いた自動測量技術や建設時に作成するCADデータをもとにした高精度GISデータの生成技術を研究したものである。具体的な内容は、次の通りである。



4-2. 先端技術を活用した国土管理情報基盤技術の開発

この研究は、国土管理の現場では、情報化の動き自体が、一般社会のそれよりも遅れていることの解決策の一環として、国・地方自治体・民間がそれぞれ保有する国土管理情報を相互に交換・共有するために共通の情報基盤となる国土管理情報基盤の構造を明らかにし、データ・スキーマからなる概念モデルを確立するものである。

この研究により、効率的な国土利用への情報利用、災害予測のための観測、防災計画の立案、良好な環境整備に必要な環境情報の蓄積・解析など、国土管理全般に必要な情報の収集、処理、伝達の各段階で、共通の情報基盤が提供されたものである。

この研究は、平成14年度に終了し、国土交通省の扱う国土管理情報を人間活動、建築・都市空間、社会基盤、社会環境、自然環境の5分野に分類体系化し、多目的にかつ費用対効果の高いものから手戻りなく計画的に整備していく優先順位を判断する基本的な指針を提供する、「国土管理情報基盤整備の基本指針」としてまとめられ、地方整備局などの管理主体に配布され活用されている。

4-3. 建設ITの高度化に向けたCAD標準技術の開発

この研究は、国土交通省の発注業務の成果物を記録する際の電子化基準となる情報化手法をとりまとめるものである。具体的には、電子納品された構造物の設計データをそのまま修繕や維持管理に活用するために、担当者や請負業者が異なっても、統一した手法でデータの閲覧、加工、保管などが行えるように、必要なCADデータの構造を標準化したものである。

この研究成果は、平成14年度に終了し、2次元および3次元CADデータの標準記録手法として、国土交通省の電子納品標準仕様としてまとめられ、行政全般の、建設CALS/ECにおける基本技術として位地づけられ、実際の工事請負者の電子納品の技術標準となっている。

4-4. GISを活用した次世代情報基盤に関する研究

この研究は、道路管理に必要な高精度のGISデータを効率的に利用する手法として、管理者相互での共有化手法並びに高精度千都データの作成手法を研究したものである。

研究の背景としては、実際の道路の維持管理業務では、従来的一般縮尺(1:50,000)のGIS基盤では精度が不足しており、実際の管理業務で利用される高精度縮尺(1:500)が要求されている事情がある。このような高精度のGISには、多くの費用と時間がかかるものの、時々刻々変化する道路線形などを逐次反映してなど、道路管理に活用するうえで魅力的な内容が多く、これを有効活用する手法を研究するものである。

平成13年度には、道路構造物の工事完成などにCALS/ECの電子納品として提供されるCADデータを道路管理者相互間での多目的利用するため、GISの上に、CADデータを展開し、多目的に活用するために、統合的な利用インターフェイスや変換ミドルウェアの開発を行い、試行的な運用を開始した。

平成14年度には、道路管理に必要な道路GISの効率的な整備を行うために、調査車両を用いた自動測量技術について、測量手法の研究を行った。

今後は、電子納品の成果を活用して、高精度のGISデータを作成する手法の開発および、一般利用者へ供する上での課題を検討していくことにしている。

4-5. ハイブリッド型高精度位置特定技術仕様の作成

この研究は、道路管理において清掃、除雪などの作業車両を安全に高速度でかつ精度良く実施するためには、走行車両が自位置を正確に把握する必要があることから、容易に低コストで精度の高い位置情報を取得するための「位地特定パッケージ」の標準化を行ったものである。

平成14年度には、位置特定に関する国際的な技術水準の動向を調査しつつ、利用可能なアプリケーションの収集に努め、これらの集大成として、管理車両に搭載可能な、「位置特定パッケージ」を試作した。

平成15年度には、ひきつづき、位置特定パッケージの高精度化を図るとともに、インフラの負担を軽減するための新しい位置特定手法として、電子タグ(RFID)技術や固体撮像管(CCD)による画像処理技術に着目し、位置特定技術への適用について検討を行い、初年度に試作したパッケージの改良を行った。

最終年度の平成16年には、北陸地方整備局長岡国道事務所にて、実際の冬季の道路管理業務での、凍結抑制剤散布作業に応用した現場実証試験を行い、維持管理での適応性を検証した。また、これまで調査検討した高精度な位置特定手法を整理し、とりまとめ詳細版と概要版からなるハイブリッド型高精度位置特定技術仕様を作成した。

この研究では、現場試験により高精度位置特定技術仕様の効果を確認することができ、今後、他の維持管理車両での活用を図ることが考えられる。さらに、高精度のGISデータの整備が進めば、より広汎な道路管理のための活用アプリケーションの作成が可能となるばかりでなく、高精度のデータの自動作成のための測量車両の走行位置の特定技術に応用することも可能である。また、より一般的な利用者への位置情報の特定技術として活用の道がひらけるものと期待される。

4-6. 異なるシステムを共通環境で利用するデータ連携手法の構築

この研究は、地震災害など総合的に災害情報を活用しなければならない場合を想定し、既存の各種の情報システム相互の異なるインターフェース間での情報の流通手法、および、各システムの異なるデータ形式を変換してデータ結合を容易に行うための連携手法を明らかにし、「国土管理情報基盤整備の基本指針」の具体的な実現手法として、地方整備局がすでに保有する異種基本システムを相互接続するための基本的な技術仕様を開発するものである。

平成15年度は、災害対応業務や災害情報システムに関する情報連携の現状の課題に基づき、移動通信端末（モバイル端末）から、異なる複数の災害情報システムに接続して、同時に情報の閲覧を行うプロトタイプを作成を行い、中部地方整備局の河川事務所などで実際の災害対応への適応性を検証した。

平成16年度は、引き続き、固定系の異なる情報システム間のインターフェース等のハード技術・ソフト技術の連携手法を明らかにし、これらを連携させる統合ミドルウェアを搭載した共有化システムとして「災害情報共有プラットフォーム」の論理アーキテクチャおよび物理アーキテクチャの設計、データ辞書の作成、システムの概略設計を行い、その標準仕様を策定した。