

国土交通省総合技術開発プロジェクト

高度な画像処理による減災を目指した国土の監視技術の開発
総合報告書

平成22年12月

国土交通省

まえがき

本報告書は、平成19年度から平成21年度までの3カ年にわたって実施した国土交通省総合技術開発プロジェクト「高度な画像処理による減災のための国土の監視技術の開発」（通称：減災総プロ）についての研究開発成果をまとめたものである。

我が国は、地震や台風などに見舞われやすいという地勢上の特徴を有しており、それらに起因する自然災害によりたびたび人的・経済的被害を受けてきた。その中でも、大規模地震は突発的に発生し、甚大な人的・経済的被害を受けるおそれが高く、これらの被害を抑制して国民生活に安全・安心を提供することは、政府の一員である国土交通省の使命である。そのためには、各種の防災インフラの整備というハードウェア対策に加えて、災害発生時の危機管理に不可欠な情報収集及び分析能力の向上、危険な箇所の事前把握や災害の発生に備えたまちづくりの推進といったソフトウェア面での取り組みも重要である。そのような観点から、第3期科学技術基本計画における社会基盤分野の戦略重点科学技術として、減災を目指した国土の監視・管理技術が位置づけられ、その中で災害監視衛星の利用技術等を開発することによって災害に強い新たな防災・減災技術の実用化が求められていた。

そこで、本プロジェクトは、発災直後から72時間後までをターゲットとして被害状況の抽出・伝達を迅速に行う国土の監視技術の開発と、事前の減災対策として災害に強いまちづくりにつながることを目的とした技術開発の2つのアプローチを採用した。国土の監視技術に関する研究成果は、防災関係者向けの判読マニュアルや操作手順書としてとりまとめ、陸域観測衛星「だいち」や空中写真の画像を用いた被害箇所の抽出に用いるとともに、Web-GISで利用できる機能として公開している。減災対策のための技術開発成果も、国土交通省の大規模盛土造成地の変動予測調査ガイドラインに基づく危険性評価の手順書などにとりまとめて地方自治体に配布する。また、成果を幅広く活用していただくために、開発したツールやマニュアル等は、国土地理院に置いた減災総プロのウェブサイトを通じて提供する。

本プロジェクトの成果が直接・間接に活用されることによって、大規模地震災害の被害の抑制や災害対応の初動期における迅速な危機管理が実現されることを期待する。

最後に、本プロジェクトの推進に際してご指導をいただいた減災総プロ運営委員会委員長の山崎文雄教授（千葉大学大学院）を始めとする委員の皆様と関係各位に深く感謝の意を表する次第である。

技術審議官
下保 修

高度な画像処理による減災を目指した国土の監視技術の開発

総合報告書

目 次

第 1 章	研究の全体概要と実施体制	1
第 2 章	迅速な画像取得・処理の開発	13
(1)	デジタルカメラの迅速な処理	15
(2)	「だいち」による災害状況把握	35
(3)	地上計測車による画像の取得技術の開発	45
(4)	インフラ施設管理機関における災害対応業務分析と 画像処理技術の適用可能性検討	55
第 3 章	画像・基盤情報の利活用に関する開発	115
(1)	地盤の脆弱性把握のための開発	117
(2)	市街地火災総合対策支援ツールの開発	145
第 4 章	基盤地図情報データベース更新のための技術開発	193
(1)	工事図面等を活用した更新の迅速化のための技術開発	195
(2)	仕様の異なる地図データ間の位置ズレの補正技術の開発	205
第 5 章	災害情報の収集・伝達の技術開発	229
(1)	GPS 携帯端末を用いた双方向通信の技術開発	231
(2)	電子国土の簡単な GIS 機能の付与	239