

画像処理とアドホックネットワークを利用する災害復旧支援システム -ReSIA プロジェクトの全体構想-

B-7-74

ReSIA: A Restoration Support with Image Processing and Ad Hoc Networking in a Disaster

阿部 圭一†
Keiichi Abe†

渡辺 尚†
Takashi Watanabe†

†静岡大学情報学部

†Faculty of Information, Shizuoka University

1. はじめに

大規模災害発生時には、被災状況や現在の実施状況等に関する情報を効率的に収集し伝達することが不可欠である。本稿では、航空・衛星写真等から取得した広域情報、無線アドホックネットワークを用いて収集される局所情報を統合して災害復旧支援を行う ReSIA (Restoration Support with Image processing and Ad hoc networking) プロジェクト[1]の全体構想について述べる。本プロジェクトは、通信・放送機構地域提案型研究開発(平成12年度~平成16年度)として行っている。

2 ReSIA プロジェクト

ReSIA プロジェクトは、下記の3技術の開発からなる。(1)航空・衛星写真等から画像データを取得し、これをGISと組み合わせて被害状況を把握する技術(画像処理に基づく被害把握技術)(2)救助隊が被災現場で緊急に設置する無線アドホックネットワークを効率的に構築する技術(動的・緊急無線ネットワーク構築技術)(3)ライフライン、特に上水道の復旧のための復旧計画策定を支援する技術(統合的ライフライン復旧支援技術)。本研究の全体像を図1に示す。

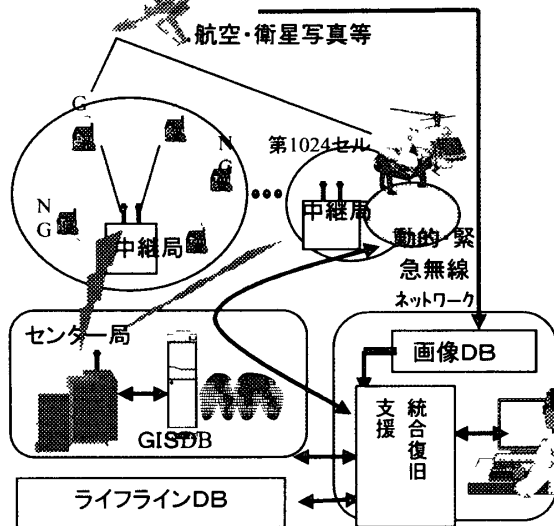


図1 ReSIA システム

3. 研究体制と内容

本研究は、静岡大学、ハマネン(平成16年1月よりエネジに社名変更)、篠塚研究所が主体となり、沖電気工業、東洋計器、浜松市水道部が協力している。

(1) 画像処理に基づく被害把握技術

航空画像・衛星画像から建物検出、災害箇所を検出などを行う技術を開発している(図2(a))。また、汎用の地

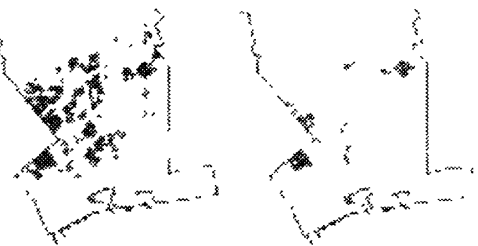
図データから、災害情報処理に適した新たな地図データの作成を行うためのデータフォーマット等の基本設計を行っている。

(2) 動的・緊急無線ネットワーク構築技術

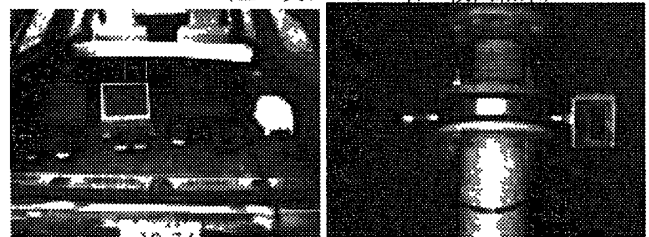
災害現場の局所情報をアドホックネットワークを利用して収集し、車載の携帯衛星電話によって災害対策本部に送信するプラットフォーム(図2(b))を構築している。また、効果的な複製の配置方式等も開発している。

(3) 統合的ライフライン復旧支援技術

浜松市の総延長約2,800kmの水道管網を電子化し、これとGISを組み合わせることにより迅速に対処が可能なシステムを構築している。また、実際の浜松市水道管網の約10カ所に設置した水圧計から水圧データを無線によって収集し被害箇所を特定する技術等を開発している(図2(c))。



(a)画像処理による被害把握
(左 実データ 右 検出結果)



(b)アドホックネットワーク車載GW (c)無線水圧データ収集
図2 各技術の成果(一部)

4. まとめ

ReSIA プロジェクトの概要を述べた。要素技術はほぼ完成しつつあり、今後は全体を総合した統合復旧支援システムを構築する予定である。

謝辞 通信・放送機構平成12年度地域提案型研究開発制度の助成を受けて実施した。関係者に深く感謝する。

参考文献

[1]阿部 画像処理と無線アドホックネットワークを統合した災害時ライフライン情報通信・復旧支援システム, 通信・放送機構地域提案型研究開発制度平成14年度研究成果報告書,(2003)