

# 大規模災害時を想定した広域な被害情報の収集・共有システム構築の試み

国際航業株式会社 ○玉川絢登, 島田徹, 阿部義典, 吉岡小百合, 竹島彰子, 小林実和  
愛知県建設局土木部建設企画課 川瀬功記, 万年信幸, 番場豊和, 杉山良智

## 1. はじめに

愛知県では、南海トラフ巨大地震や頻発・激甚化する風水害などの発生に備えて、発災時に土木施設の被害状況の把握などの対応を迅速に行えるようにすること（以下、初動対応の迅速化）が必要である。一方で、災害時の対応を行う「自治体技術職員や建設業従事者の減少」や「電話を中心とした情報伝達や手作業による情報集約」が課題となっている。このため、最新技術の導入やあいちDX推進プラン2025の主要取組事項である『先進的なICT技術を取り入れた業務変革』の取組として災害対応においてもDXを推進し、機動性及び確実性の強化が求められている。

上記課題の解決に向けて、施設の被害状況を確認するためのUAV等のICT機器、被災の位置を確認するためのWeb-GIS等のソフトウェアを活用した災害対応時および平常時の飛躍的な生産性向上を行うこと（以下、『達成目標』）を目的としたシステム構築を進めている。

本報告は、その第一歩として、庁内アンケートやヒアリング等による意識調査や庁外関係機関への災害対応に関わるシステム・ICT機器等についての調査および試行実証を行い、システムに必要とされる要件の抽出・整理等を検討した結果を紹介するものである。

## 2. 災害対策にかかわる現状の調査

災害時には多くの関係機関（国、市町村、建設業団体）から被災状況を始めとした必要な情報を集約する体制を整えておくことが重要である。その体制整備に向けて、様々なシステムと連携する際の課題やICT機器等の活用状況を調査した。調査は「国・他県・県内市町村」「建設業団体・測量設計業団体」「ライフライン事業者」「有識者（大学教授）」を対象として、アンケートやヒアリングを行うとともに、県が実施する防災訓練を視察した。

調査の結果、巡視員（防災安全協定業者等）との情報共有について、70%以上の職員が「タブレット等による各所定様式の現地作成とリアルタイム報告」が必要であると感じていることや防災訓練時の情報集約の実態についても確認することができた（図1）。



図1 防災訓練時の情報集約の様子

その上で「ICT機器の活用の必要性」「情報伝達方法のデジタル化」「庁内外のシステム連携の必要性」が課題として顕在化したことから、それらをシステムで解決すべき『現状の課題』と定義し、検討を行った（図2）。

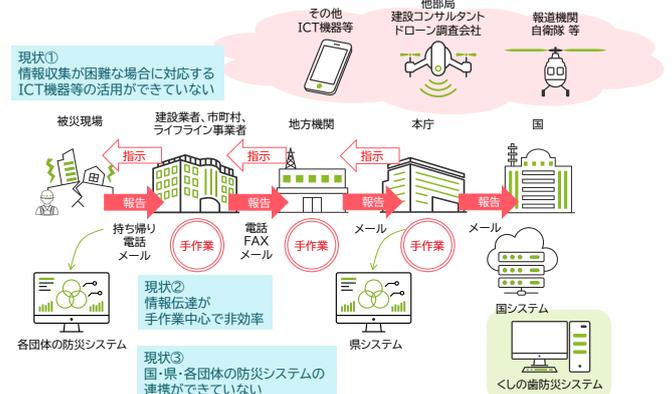


図2 確認できた現状の災害対応

## 3. ICT機器活用の試行実証

初動対応の迅速化に向けて効果的であると思われるICT機器等を用いた試行実証を行い、その導入による効果の検証を実施した（表1）。試行Aでは防災訓練において災害現場の状況を本庁や建設事務所間での共有、試行Bではクラウドを活用したデータの利活用、試行Cではスマートフォンアプリを活用した情報集約をそれぞれ試行し、検証した。

試行A（図3）で活用したUAVは災害時の情報共有には効果的であり、現場と本部が相互に連絡を取りながら状況を確認することができた。一方、より円滑な情報共有のためには、現場と本部の意思疎通のルール化など、リモートでの指示系統を確立させることの必要性が確認できた。

表1 試行実証内容一覧

No	試行実証内容
試行A	UAVを活用した災害状況把握
試行B	3Dデータを活用した災害情報分析
試行C	災害状況や維持管理履歴等の情報共有

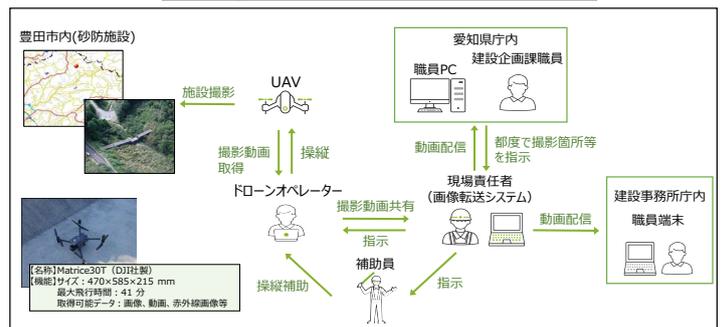


図3 UAVを活用した災害状況把握のイメージ

試行B・試行Cにおいても同様に、ICT機器（クラウドやスマートフォンアプリ）の導入により「土木施設の状況の確認」「即時的な状況の把握」などに効果的であることがわかったが、3Dデータに関する知識やセキュリティ面など、ICT機器を使う上での課題も確認された。

#### 4. システムの目指す全体像の検討

「現状の課題」と「達成目標」を踏まえて、システムに備えるべき機能と期待される効果を検討した。「①ICT機器データ等の解析・蓄積」「②情報共有の迅速化」「③庁内外のシステムとの連携」を実現し、それらの達成により「①:災害時/平常時にて点群や3Dデータを蓄積し、解析することで、被災状況確認や施設点検をより詳細に実施できるかつ、クラウドを用いることで場所によらないシステム活用が可能のため、現場からデータ更新等ができること」「②:巡視に伴う情報共有をデジタル化することで、災害対応の確実性・効率性の向上が可能となること」「③:API等での連携により複数プロセスが絡み、手間がかかる業務フローが一つのシステムで効率的に遂行できるようになること」が期待される（図4）。

ただし、上記方針を満たすシステム開発を短期間で完成することは困難として、「開発期の達成要件」「短期的な実装を構想する要件（運用開始から2-3年）」「中長期的な実装を構想する要件（運用開始から5年以上以降）」の3段階のシステム化計画とした。システム開発はスモールスタートを前提として、災害対応力向上のために重要と位置づけた機能かつ技術的に導入可能である機能を開発期の達成要件とした（図5）。



図5 開発期に達成される要件とその効果

#### 5. おわりに

今後、愛知県においてシステムの設計・実装に向けて取組を進める予定である。

平常時と災害時のそれぞれのフェーズを視野に入れ、常に“使われる”システムとすること、また、業務の“効率化”とあわせて“レベルアップ”を図ることを念頭に置き、常に最新技術や技術動向を確認しつつ、時代に合うシステム構築を目指していく。

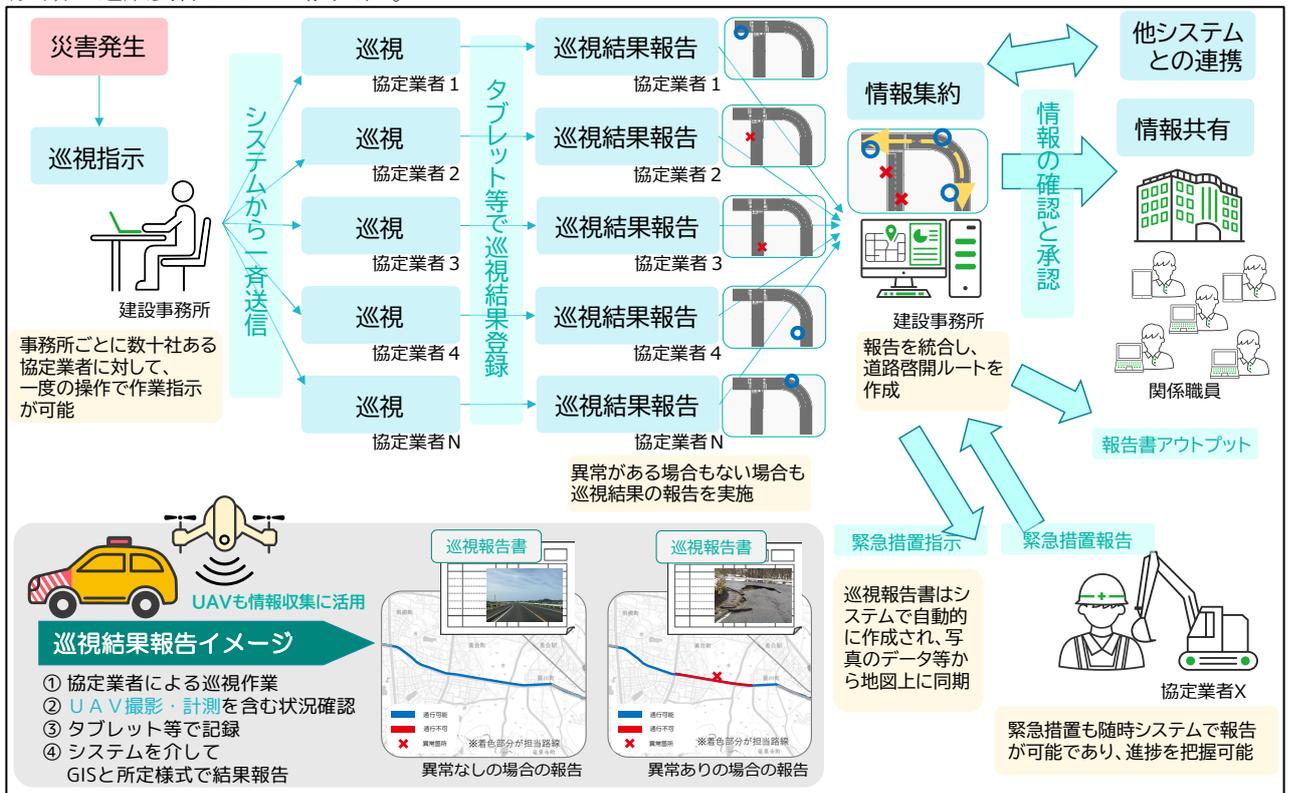


図4 システム実装後に達成されるべき災害対応のフローイメージ