

（株式会社ベシスコンサルティング・株式会社Growing Lab）

【分野】 道路 / 橋梁 / 公園 / 上下水道 河川 / 港湾 / 遊休施設 / その他 法面等・砂防施設・インフラ事業者】

（ドローン等新技術を活用した道路等緊急点検の実証及び運用方法の提案）

【手法】 コンセッション / その他のPFI / 包括的民間委託 / その他（実証実験）

大規模災害時に、道路等インフラ施設の啓開活動が極めて重要である。発災後、そのため、初動段階で速やかに施設の状態を把握し、その結果を管理者が共有する仕組みを、平常時から利用し準備しておく必要がある。災害時のドローンによる空撮データの取得は、有力なツールであり、道路をはじめとするインフラ施設の緊急点検と、それを緊急時に運用する地域人材の育成支援を実証実験をつづけて実用化することを提案する。

①提案によって解決する地方公共団体が抱える課題イメージ

(1)インフラ管理者、関係業者の負担削減と安全確保

- 長野県（道路延長5,200km、緊急輸送道路110路線1,732km）を対象施設とする。道路啓開活動に携わるする地方自治体職員（県内市町村77含む）及び関係業者（約100社）が課題を抱える対象であり、その発災後の負担削減と時間短縮、安全作業の確保につながり、結果として、緊急時の地域住民の命を守る活動に直結する。

(2)（平常時）道路等施設点検と（災害時）既存防災システムとの連携によるシステムのシームレス化

- 過去災害や点検記録等のデータを活用し、発災時の重点撮影箇所等のドローン飛行ルートを検討
- 既存の防災プラットフォーム（地図情報システム）とのシステム連携、データ引用等により情報共有により、発災直後の対応方針決定、支援計画等へ活用

②提案の概要

(1)提案の方向性

- 飛行ルート、撮影ウエイポイントは平常時の点検結果、地形データ（3D）、過去の被災情報等を基に定める。
- 自動飛行ドローンにより、緊急輸送道路を構成する道路施設等（のり面、橋梁、河川（ダム）等）を撮影する（実証実験）。
- ドローン運用者は可能な限り県内企業と連携（他インフラ事業者含む）し、収集データ共有までの仕組み構築を提案する。
- 平常時の道路点検として取得するデータを活用した、被災箇所判別支援となる技術を検討する。

(2)実施概要

- 自動飛行ドローンの選定（県内企業優先に手配し、該当なければ、提案者実績ある県外の機体により実施）
- 実証実験フィールドの選定/上空LTE計測/実証実験（ニーズ側で実証フィールド案がなければ、伊那市域内、国道152他を提案）
- 実証実験の評価（コスト（ドローン選定）、通信モジュール、位置情報測位システム、撮影ウエイポイントの適正、データ解析方法）
- 自動飛行ドローンの運用ルール案の策定（自治体、インフラ事業者、地元の建設業・建コン・測量協会等へのヒアリング含む）
- 検証事業の横展開支援活動（運用の自立支援及び持続的活動のためのハンズオン研修の実施）

(3)実証実績（1～3）及び新規性

- 1 R5年度に自動飛行ドローン20km飛行を実施し、インフラ施設の動画を撮影
- 2 平常時のインフラ施設点検データの活用は、複数の自治体で運用中
- 3 長野県内の企業複数社と（インフラDX化）に向けた技術連携を推進中
- ◆ 新規性：自治体等が連携して、「発災時」の緊急点検（自動飛行ドローン利用）と「平常時」の点検効率化を目指し、発災時に各地で取得したデータ共有のルール作りに取り組む活動は前例がない。

1 自動飛行ドローン実証 実績例

| 飛行内容 | 実績 |
|------|--------|
| 距離 | 約20km |
| 時間 | 約40分 |
| 高度 | 100m |
| 速度 | 40km/h |

実際に利用したハイブリッドドローン



撮影データ（インフラ施設）

2 点検データ活用事例



ドローン画像 点検等記録データ

3 地域企業連携事例[長野]
被災箇所の点検データ活用



橋梁点検記録データ 比較検証
河川災害 橋梁基礎部
企業連携による被災後撮影

③課題解決のイメージ・効果

- 平常時のインフラの基礎データに基づく、発災時の速やかな職員の安全なインフラ点検と現場状況の収集データの共有により、迅速な道路啓開による交通・支援ルート確保が可能となる。
- 従前のデータをもとに地域の被災程度が把握できることで、災害復旧計画（被災規模、復旧内容・予算等）、支援計画（どの地域にどこから（県外含む）支援を送る等）が迅速に定められる
- ドローンを活用することで目視による現状把握に比べて、迅速な対応と工数の削減が可能となる。また、平常時の点検と共通のシステムを利用することで、点検事業のコスト削減の削減を目指すとともに、自治体・地元企業等による地域主導の自立的な運用体制を構築する。

その他（概算費用・工程・運用支援）

【予算・工程計画】 自動飛行ドローンによる長距離自動飛行は実施しており、必要予算は実施検証（1エリア・3ルート）2500万円/年～4千万円（基本条件：自動飛行のための事前調整含む実証（4カ月）・スキーム構築等の支援を含み、ドローン購入費、ドローン飛行監視システム費は含まない）

工程（案）R6：実証実験・データ取得、R7：運用ルール含めた実証実験、R8：運用開始

【仕組み】 平常時のインフラ点検等の事業と災害（緊急）時の情報共有プラットフォームは共通とし、関係者がシームレスに活用できるものを、既存システムとの連携を前提に整備する。

【運用支援・育成】 運用面の継続支援として自治体職員、地域企業が自立的に運用できる提案とする。