

ドローンを用いた防災減災地図作成システム①—システム概要とデータアップロード— Disaster Prevention and Mitigation Map Creation System Using a Drone Part 1—System overview and data upload—

研究学生：杉野 寿揮
Toshiki SUGINO

指導教員：江崎 修央
Nobuo EZAKI

1. はじめに

近年日本では地震や豪雨など多くの自然災害が発生している。2011年に発生した東日本大震災の際には情報伝達的手段として防災行政無線が使用されることが多かった[1]。しかし無線による情報だけでは現地住民は被害状況を正確に把握することができない。

そこで本研究では現地住民がドローンを自動航行させ撮影した映像から被害状況を確認することができる防災減災地図作成システム「みつばちず」の開発を行った。

2. みつばちずの概要と構成

本システムではドローンを自動航行させて街全体を撮影し、その情報を共有することで防災減災マップを作成していくことができる。平常時には動画を確認することで危険な場所を確認するなどして防災対策を実施、災害時には被害があった場所を確認することで素早い避難が可能となる。このWebサイトは現地住民だけでなく県の災害対策本部にも情報提供を行うことが可能であるため、災害救助に役立つこともできる。

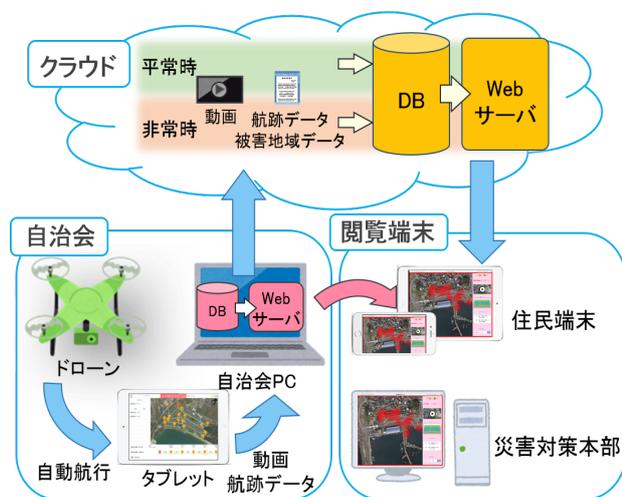


図1 システム構成

3. みつばちずの機能

みつばちずを構成する要素として①自動航行アプリ、②マップ表示、③収集データ同期などが挙げられる。

①の自動航行アプリは、誰でも安全にドローンを航行させ動画を撮影することができる。図2に自動航行アプリの利用画面を示す。マップ上で飛行させたい地点をタッチしてルートを作成し、フライトボタンを押すだけで自動航行が開始され動画を撮影する。最後には飛び始めた地点へと戻ってくる。

②マップ表示機能では過去にドローンが航行したルートと動画の確認を行うことができる。また、動画を確認して異常を発見した際にはコメント入力を行うことで、独自の防災マップ(図3)を作成することが可能である。

災害が発生した際には自動的に被害があった場所をヒートマップで赤く表示する災害時マップに切り替わる。このマップを閲覧することで災害時の行動計画に役立てる。



図2 自動航行アプリ



図3 マップ表示

4. 収集データの同期機能実装

収集データの同期機能では誰でも簡単に撮影した動画とドローンのフライトログをPCに保存し、クラウドと同期させることができる。図4にデータ同期の方法を示す。

本機能ではDBと動画フォルダは常に同期されているため一時的に通信状況が不安定になりデータの同期が停止しても通信状況が回復すれば再び同期が開始されるようになっている。これにより動画のアップロードの失敗などを防ぐことができる。

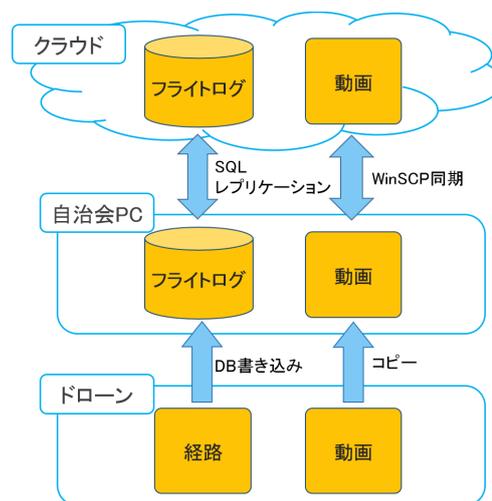


図4 データ同期の方法

参考文献

- [1] 東日本大震災における情報伝達手段の課題と対策
http://www.isad.or.jp/isad_img/kikan/No113/6p.pdf
(2017年2月6日)