

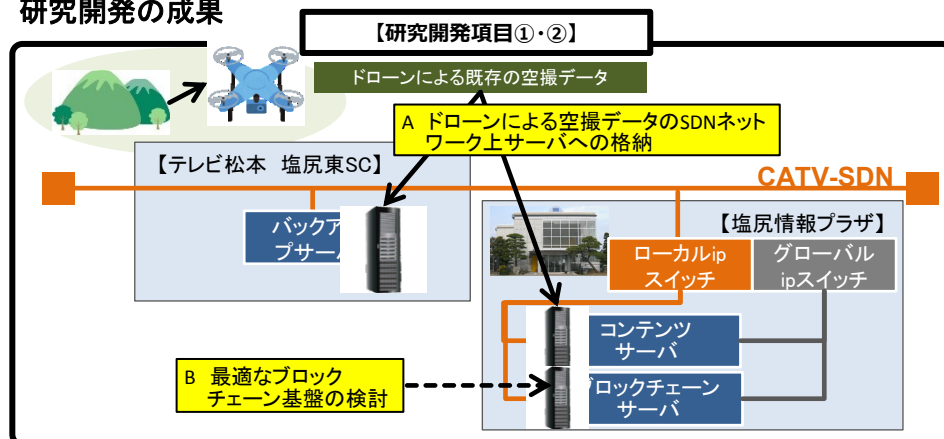
1. 研究課題・受託者・研究開発期間・研究開発予算

- ◆研究開発課題名：データ連携・利活用による地域課題解決のための実証型研究開発
- ◆副題：中型無人航空機データ利活用によるインフラ・公共施設維持管理、森林管理、災害対応、人命救助、データ利活用人材育成分野の地域課題解決のための情報通信技術の研究開発
- ◆実施機関：一般財団法人長野経済研究所、国立大学法人信州大学
- ◆研究開発期間：平成30年度から平成32年度（3年間）
- ◆研究開発予算：総額20百万円（平成30年度 10百万円）

2. 研究開発の目標

- ・【研究開発項目①】中型無人航空機の目視内及び森林等の無人地帯での目視外飛行により撮影した高精度の映像、画像データから異常等を検出する技術の開発
- ・【研究開発項目②】中型無人航空機により撮影、取得したデータの完全性、不変性を保持しつつ記録するブロックチェーン技術を活用したデータ記録システムの開発
- ・【研究開発項目③】小学生から高校生までを対象とするデータ利活用人材育成指導モデルの開発

3. 研究開発の成果



【研究開発項目① 平成30年度成果】

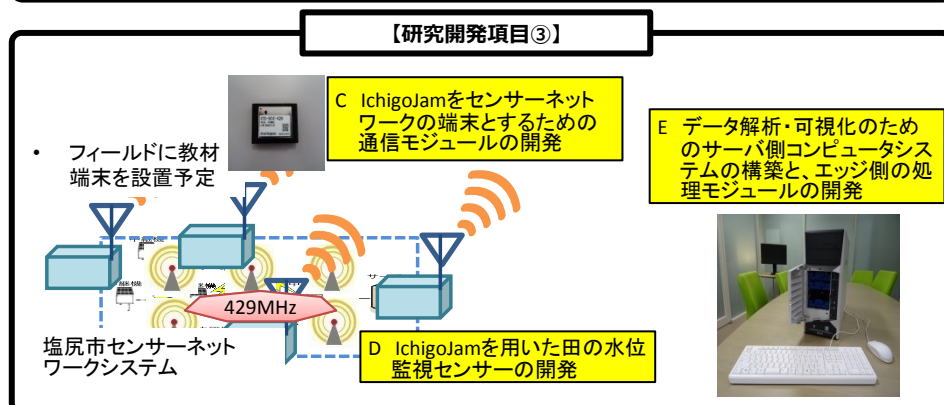
A ドローンによる空撮データのSDNネットワーク上サーバへの格納

AIによる画像データの異常検出のための入力情報や、CATV-SDNを活用した映像データ伝送技術の研究開発に向け、ドローンによって空撮された映像データ等を、塩尻情報プラザのコンテンツサーバ、テレビ松本のバックアップサーバへ格納を行った。

【研究開発項目② 平成30年度成果】

B 最適なブロックチェーン基盤の検討

複数あるブロックチェーン基盤の中から本委託事業に最適な基盤を研究設計し、ブロックチェーン基盤を構築していくための準備として、オープンソースのブロックチェーンHyperledger Fabric ver1.4のインストールを実施。



【研究開発項目③ 平成30年度成果】

C IchigoJamをセンサーネットワークの端末とするための通信モジュールの開発

本プロジェクト実施以前の実績として小学生対象のプログラミング教室で用いているIchigoJam教材に取り付け、塩尻市内で整備済みのセンサーネットワークを通してサーバまでデータを送信する通信モジュールを開発した。

D IchigoJamを用いた田の水位監視センサーの開発

本プロジェクト実施以前の実績として小学生対象のプログラミング教室で用いているIchigoJam教材に取り付け、田の水位を計測できる安価な水位センサーを開発した。

E データ解析・可視化のためのサーバ側コンピュータシステムの構築と、エッジ側の処理モジュールの開発

蓄積された様々な測定データを解析し可視化するためのサーバ側のコンピュータシステムを構築し、また端末側でデータ処理を行うための処理開発環境を整備した。

4. 特許出願、論文発表等、及びトピックス

国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	プレスリリース 報道	展示会	標準化提案
0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

※成果数は累計件数、()内は当該年度の件数です。

5. 今後の研究開発計画

【研究開発項目①】高精度映像、画像データ伝送技術の研究開発

- ・ 中型無人航空機による実証実験の実施に向け、塩尻市関係各課と協議を行い、課題設定や実験区域を検討。
- ・ 中型無人航空機による実証実験を実施し、予め選定した実証実験箇所(塩尻市内の橋梁、森林等)にて、中型無人航空機を飛行させ、位置情報・映像データを取得。ドローンによる鳥瞰撮影あるいは近接撮影において一定時間での撮影範囲、時間、高度など効率的な情報収集について研究し、画像解析技術の研究設計を行う。
- ・ また、ドローンの位置情報を送信するにあたっての最適なインターバル間隔の研究を行うほか、市域への面的展開に向け、長野県GIS情報と鳥瞰撮影のリンクから、作業効率、撮影可能面積、時間割り出しの研究を行う。
- ・ NICT総合テストベッドセンター、(株)テレビ松本ケーブルビジョン、塩尻市等の連携により構築予定であるCATV-SDNネットワーク上で、複数の映像データなどの伝送を行い、パケットにつけられたIDの効率的な伝送方法を研究する。

【研究開発項目②】ブロックチェーン技術を活用したデータ記録システムの研究開発

- ・ 複数あるブロックチェーン基盤の中から、本委託事業に最適な基盤を研究設計し、ブロックチェーン基盤を構築する。
- ・ ファイルの保存に関して、コントラクト研究設計を行い、ブロックチェーンを使ったファイル保存認証システムの開発を行う。
- ・ 時々刻々と収集される中型無人航空機位置データの効率的な保管方法と認証について研究設計を行い、事象データ記録システムの開発を行う。

【研究開発項目③】データ利活用人材育成指導モデルの研究開発

- ・ IchigoJamをセンサーネットワークの端末とした小中学生向けカリキュラムの開発のほか、H30年度に開発した水位監視センサーを基盤として、解析・可視化コンピュータシステムを利用した高校生向けカリキュラムの開発を行う。カリキュラムはその後実施しながら随時評価を行い、改良を加えていく。
- ・ 上記成果を基盤として、小中学生、高校生、地域関係者、講師、TAらによるアイデアソンを実施。この結果に基づきプロジェクトを設定、小中学生向けカリキュラムを実施する。計測データはサーバに送られ、そのデータは塩尻市のオープンデータとして公開する予定。
- ・ また、アイデアソンで確定したプロジェクトにおける高校生の役割を実現するため、上記で開発したデータ解析・可視化コンピュータシステムを利用した高校生向けカリキュラムを実施する。その際、小中学生が開発したセンサー端末から収集しオープンデータとして公開予定の計測データを用いることを想定。