

【テーマ：災害時の巡視を効率的かつ迅速に実施できる
技術（河川管理課様）】
「防災向け自動航行ドローン」のご提案

株式会社 NTTデータ北海道

前提条件に対する説明

【必須条件】

- ・取得した情報は既存の情報管理データベースへの登録が可能であること
- ・技術を使用する際に特別な技術者による作業が必要ではないこと(システム等の補修、メンテナンスは除く)
- ・実証試験において必要となる許認可取得は企業側で行うこと

【満たすことを期待する条件・満たされていることが望ましい条件】

- ・情報のとりまとめ(集計、時系列の整理等)も可能な技術が望ましい
- ・変状など異常箇所を自動で検知し、アラート等により知らせる技術があればなおよい
- ・外水、内水氾濫が発生している際に、浸水した水面の標高を面的に把握できる技術があればなおよい
- ・夜間巡視において、位置情報を含む水位標高や流況、堤防変状などの把握が可能であればなおよい

【必須条件】

- ・ドローンが撮影した動画・画像等はデータベースに保存・登録可能です。
- ・技術を使用する際に特別な技術者による作業はありません。
- ・実証試験において必要となる許認可取得は弊社側で行います。

【満たすことを期待する条件・満たされていることが望ましい条件】

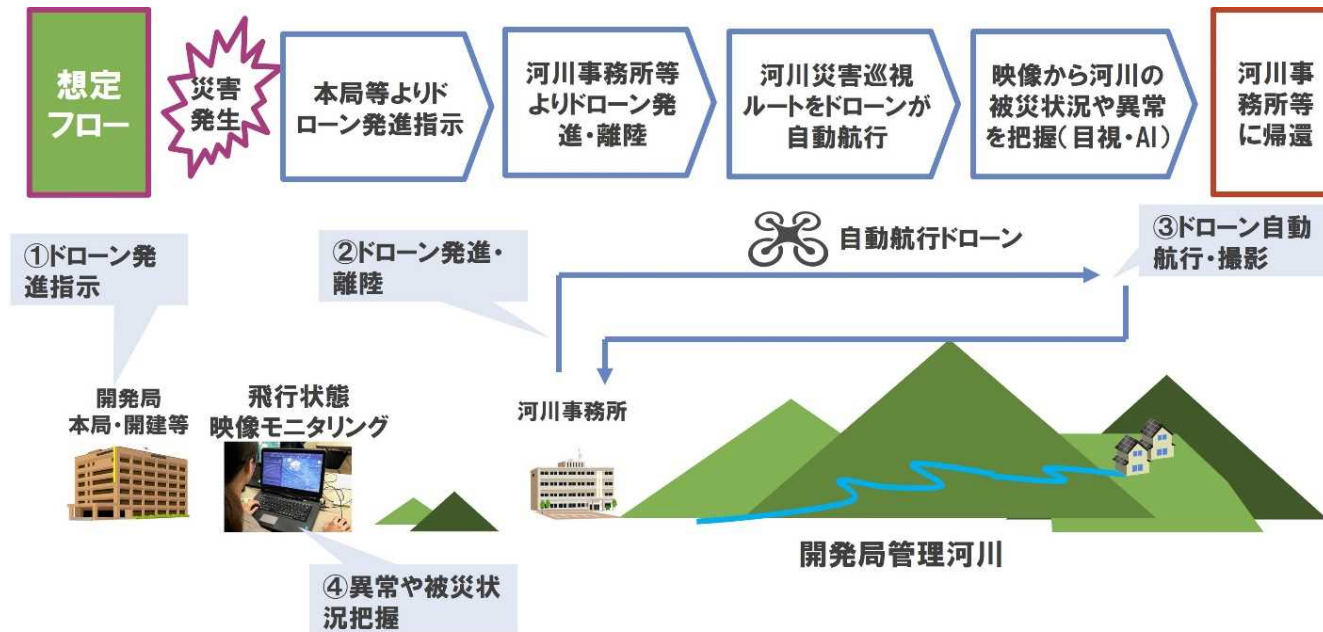
- ・各種技術を組み合わせることで、提示いただいた各種業務について技術的に検討・検証等可能と考えております。

提案概要

- 北海道開発局の河川の現場において、「防災向け自動航行ドローンによる災害現場の巡視の効率化」をご提案します。
- 具体的には、北海道開発局が管理する河川の現場において、
 - ・ 防災ドローンの自動航行(人によるドローン操縦不要)
 - ・ 自動航行ドローンによる河川の現地状況の自動撮影
 - ・ LTE通信等を活用した撮影した動画・画像の配信・共有の実証実験を行うことを想定しています。
- 本実証実験を通して、弊社の技術等の有効性を確認するとともに、管理延長が長い北海道開発局の河川の現場における適用可能性を検証するものです。

提案の具体的内容

- 北海道開発局管理の河川における災害時・後の河川巡視を想定し、防災ドローンの自動航行・巡視、現地状況の自動撮影、撮影情報配信等の実証実験を行うことを想定しています。
- 想定フローは以下を想定していますが、詳細は今後調整させていただければと思います。

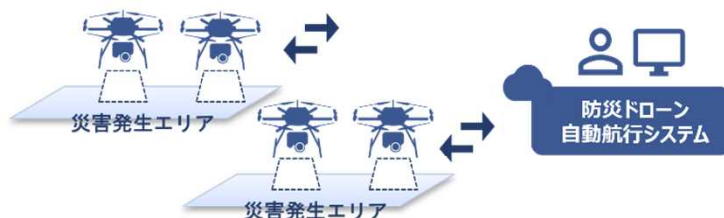


提案の具体的な内容(シーズのイメージ)

■ 弊社シーズのイメージは以下の通りです。

1 被災状況調査を遠隔から安心・安全に

- 複数のドローンを遠隔から制御、広域災害で威力を發揮
- 自動航行なのでドローン操縦技術を持つ人材は最低限
- 飛行経路を容易に設定可能 (三次元地図搭載)
- 携帯電話通信網など既存インフラを有効利用
- 平時での利用による有効活用 (設備巡視等)



2 物資搬送による被災地支援

- 被災地への医療物資・防災資機材等の物資搬送
- 災害が多く交通インフラの脆弱な地域での活用
- 平時においても活用可能 (任意の地点間を飛行して搬送)

3 豊富なドローン機種に対応

- 安価な機種から高性能な産業用機体まで対応可能
- 最適な機種選択により長距離・長時間飛行、重い物資の搬送を実現
- 既に保有しているドローン機体の有効活用も可能

経路設計・機体制御



- 上空風速等の気象予測情報との連携
- 関係機関への各種飛行申請との連携
- 有人航空機 (防災ヘリ等) との衝突回避

左記は当社のドローン運航管理ソリューション「airpalette UTM」の画面 ※一部加工

映像情報共有



- 関係者、連携先機関でのリアルタイム被害把握
- 既存システム等との情報連携による対応高度化
- データ蓄積による災害予測 (二次災害・複合災害予防)

分析・意思決定支援



- AI活用による意思決定サポート
- ドローン取得映像と既存情報の比較による現場で必要とする情報の抽出
- 動画の要約、報告書の自動作成、災害査定への活用 (深層学習による動画解析)

提案の具体的内容(過去実績)

■ 弊社は、平成29年より、愛媛県様の原子力発電所の災害対策をご支援させていただいております。

①ドローン運航管理 パッケージ airpaletteUTM



① 飛行計画の策定と運航管理

③自律飛行ドローンによる 映像情報収集システム LTE通信モデル※



②自律飛行ドローンによる 映像情報収集システム 無線通信モデル



④ドローン動画AI解析 災害発生時の被災状況の 自動判定技術



提案の特徴

- 弊社は40年以上にわたり、国交省航空局様等に対して様々なITサービスを提供しており、その経験や技術を生かし、2017年よりドローン運航管理システム「airpalette@UTM」のサービスを提供しています。
- 防災分野の取り組みとしては、平成29年度より愛媛県様の原子力発電所の災害対策に自律飛行ドローンによる映像情報収集システムソリューションを提供させていただき等、弊社の取り組みはこの分野では全国で先駆け的な存在です。
- また、2021年度には東京都港湾局様、2022年度東京都建設局河川部様においてもドローン自動航行の実証実験をご支援させていただき等、河川・港湾分野においても防災向けドローン自動航行に取り組んでおります。
- 国交省の各地方整備局においても平常時・災害時の河川の巡視等においてドローン自動航行の実証実験等は進められており、弊社提案は全体の流れとも合致するものと考えております。

追加

従来技術との比較

■従来技術としては、“パトロール車による点検”を想定し、以下の通り比較。

比較項目	活用の効果	比較の根拠
経済性	要検討	機器の導入費用がかかるため低下。ただし、従来技術は人件費・燃料費等を考慮した比較が必要。
工程	向上	現地に辿りつく時間が短縮されるので向上
品質	向上	基本的には目視確認ができない箇所等も確認できるため向上
安全性	向上	現地に人が行く必要がなくなる等から安全性は向上
施工性	—	施工が伴うものではないため
周辺環境への影響	向上	充電バッテリーで動くため周辺環境への影響は向上(影響が低下)

現場導入による効果

■ 災害発生後の巡視作業の時間短縮

台風や地震等の災害発生後のパトロール車等による河川巡視を自動航行ドローンが代替することで、巡視の時間短縮や省力化が可能となります。

■ 巡視範囲の拡大

ドローンによる上空からの巡視が可能となることで、従来の巡視では確認できない箇所等の巡視も可能となります。

■ ドローンのより効果的な活用の実現等

手動操作では操縦者1人に対してドローン1台のみに限定されていましたが、弊社技術を活用することで、細かい操縦を人が行う必要がなく、複数のドローンを自動航行させることが可能となります。また、遠隔地からの集中管理が可能であり、ドローン操縦資格保有者を災害現場等に配置・派遣する必要もなくなります。

■ 関係機関への情報共有

ドローンが撮影をした映像を北海道開発局内の関係部局や北海道庁をはじめとする他の関係市町村と共有することで、災害時のスムーズな関係機関の連携が可能となります。

現場導入にあたっての課題等

- 防災自動航行ドローンを本格的に導入していただく際には、目的や対象業務・エリア等に応じてより詳細な実証実験等が必要と考えております。

追加

試行を希望する現場の条件

- 使用するドローンの機体は一機を想定
- 11月～3月(降雪期)の実施は不可
- 悪天候(特に強風)時の実証は不可
- 一般の人・車両等が立ち入らないエリアにおける実証が好ましい

その他

- 弊社技術を応用することで、平常時の河川巡視や定点観測等にも活用可能です。また、各種技術と組み合わせることで、より高度な業務の実証実験等も技術的には可能と考えています。
- 実証現場の選定や実証実験の具体的な内容等については、今後、個別に調整・相談させていただければと考えています。

会社概要

【会社名】 株式会社エヌ・ティ・ティ・データ北海道
【代表者氏名】 梶 保夫
【住所】 北海道札幌市北区北10条西3丁目9-2 THE PLACE SAPPORO
【資本金】 1億円(2022年3月31日現在)
【従業員数】 265名(2022年4月1日現在)

【会社名】 株式会社エヌ・ティ・ティ・データ
【代表者氏名】 代表取締役社長 本間 洋
【住所】 東京都江東区豊洲3-3-3 豊洲センタービル
【資本金】 1,425億2千万円(2022年3月31日現在)
【従業員数】 151,600(グループ全体/2022年3月31日現在)