

AUTONOMOUS CONTROL SYSTEMS LABORATORY



機密・専有情報

自律制御システム研究所による個別の明示的な承諾を得ることなく、この資料を使用することを固く禁じます。

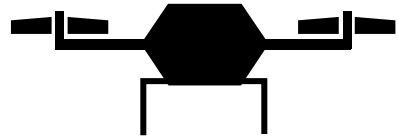
MISSION

技術を通じて、人々をもっと大切なことへ

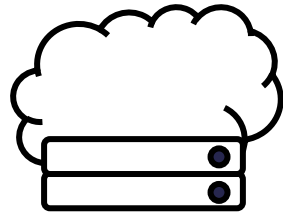
VISION

最先端のロボティクス技術を追求し、
社会インフラに革命を

ドローンを活用した産業向け無人化・IoTプラットフォーム



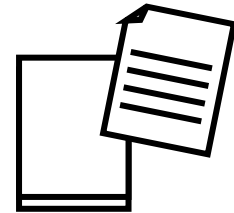
ドローン



クラウド



AI



UI

防災・災害では、緊急対応をできる体制を構築する

防災・災害

奥多摩の孤立状態となった約40世帯へ緊急物資輸送

災害時の法令適用を受け、緊急時の対応を確立



東峰村の災害調査



奥多摩での災害時輸送

【災害】 孤立地域の被災状況調査 (2017年九州北部豪雨; 福岡)



【災害】 高速空撮技術 (2Dオルソ画像)

Xacti社と開発した専用の4眼カメラにより、時速70km/hで飛行しながら、高度100mから2cmの分解能のオルソ画像を80%オーバーラップで撮影可能



【災害】孤立地域への緊急物資輸送 (2019年台風19号; 奥多摩)

東京都が土砂崩れによる孤立地域に、災害特例を適用して目視外飛行で物資を輸送 (2019/10)



東京都庁「ドローンを活用した空路による救援物資の提供」
(<http://www.koho.metro.tokyo.jp/diary/report/2019/10/28/02.html>)

目視外規模のドローン空撮/配送事例 (補助者なし目視外)

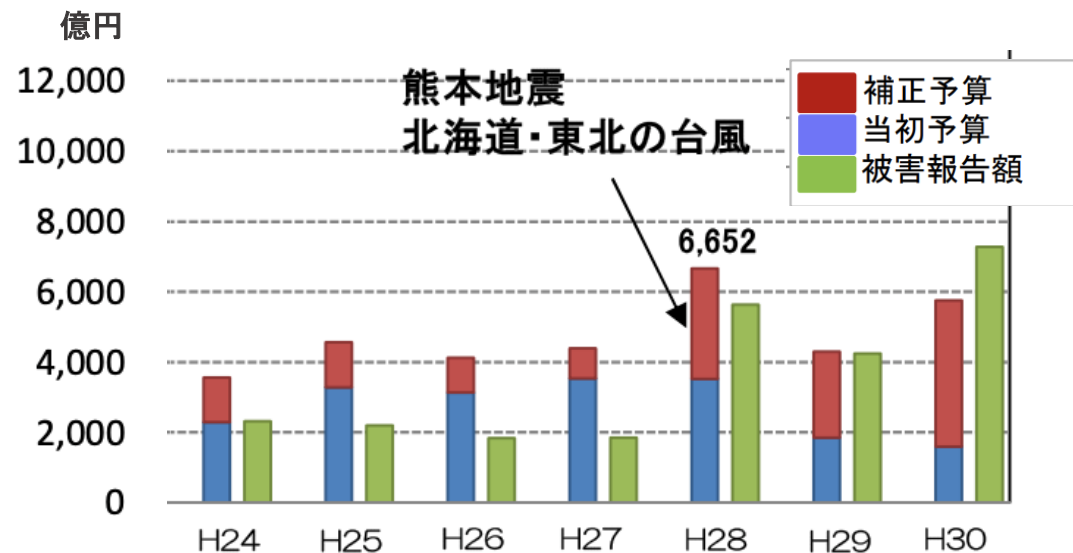
災害関連

顧客	実施場所	時期	内容
内閣府	福岡県朝倉郡東峰村	2017年7月	2017年九州北部豪雨の災害調査 災害特例適用（航空法132条の3）
日本郵便	福島県南相馬市 ～双葉郡浪江町	2018年11月	郵便局間約9kmの物資輸送 日本初の補助者なし目視外の承認例
楽天/東京電力ベン チャーズ 他	埼玉県秩父市	2019年1月	日本2例目の補助者なし目視外の承認例 送電線上空を飛行
ANAホールディング ス (ANA HD)	福岡県福岡市	2019年5月 2019年7月	海上での物資輸送 2機（2ルート）同時の飛行を実施
ANA HD	長崎県五島市	2019年9月 2020年1月	離島間物資輸送。1月には羽田空港からの遠 隔操縦を実施
東京都/ANA HD	東京都西多摩郡奥多摩町	2019年10月	孤立地域への物資輸送 災害特例適用（航空法132条の3）
楽天/岩手県 他	岩手県下閉伊郡岩泉町	2020年2月	災害での買い物困難者への支援検証
日本郵便	東京都西多摩郡奥多摩町	2020年3月	個人宅への郵便物配送
長野県/VFR	長野県下伊那郡大鹿村	2020年8月	2020年豪雨災害の調査 災害特例適用（航空法132条の3）

ドローン活用における災害対応の課題

災害による被害は甚大化している

国内災害の被害報告額と予算額



* 国土交通省 『平成30年の災害と対応』

一方、災害対応は簡単には進化できない

- 自衛隊ヘリなどの既存支援だけでは回らないので、ドローンのような**小回りのきく手段**が必要
- しかし、いつ使うか分からない防災ドローンに**自治体の予算を割けるのは難しい**
- 自治体だけでは迅速なドローン飛行の**判断・調整ができず**、結局飛ばせない
- 飛ばせない結果、ドローン防災の**ノウハウ蓄積がされず**、飛ばせないという悪循環が続く

ドローン防災黎明期の立ち上げ方策

技術の社会実装を進めていくために、リスクをとってでも実現場におけるドローン運用を実践する機会を設けられないか

東京都

- パイロット運用の企画
 - ー ドローン導入補助金
 - ー 運用場所の選定
 - ー 発災時の運用方法整備

メーカー

- 防災ドローンの提供
- 運用者の育成支援
- 発災時の運用支援

自治体A

- 防災ドローンの導入
- 運用者の選定・育成
- ドローン防災運用の訓練
- 各関連団体との事前調整
- 実災害でのドローン運用

自治体B

自治体C

...

成功事例を
横展開



ACSL

Autonomous Control Systems Laboratory Ltd.

補足資料

ACSLについて

創業	2013 11月	従業員数 ¹	58 名
資本金 ²	30 億円	国プロ ³	3 件



1: 2019年6月末時点 2：資本準備金含む 3:年間1,000万円以上の主要な国家プロジェクトのみ集計

法整備が整うことによる市場機会の拡大

有人地帯（都市を含む地域）における目視外飛行に関する規制整備が整う見通しとなっており、これまでドローンが飛行することができなかった多くの環境で飛行可能となり、我が国において利用可能な巨大な空間・市場が出現



1: 小型無人機の利活用と技術開発のロードマップ（平成28年4月28日 小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会）

ドローンが活用される市場

ACSLが注力している市場

災害・防災



>1 兆円規模

設備点検



>1 兆円規模

郵便・物流



>40 億円規模

測量



>10,000 事業者

空撮



>10,000 件

農業



>150万戸（事業者）

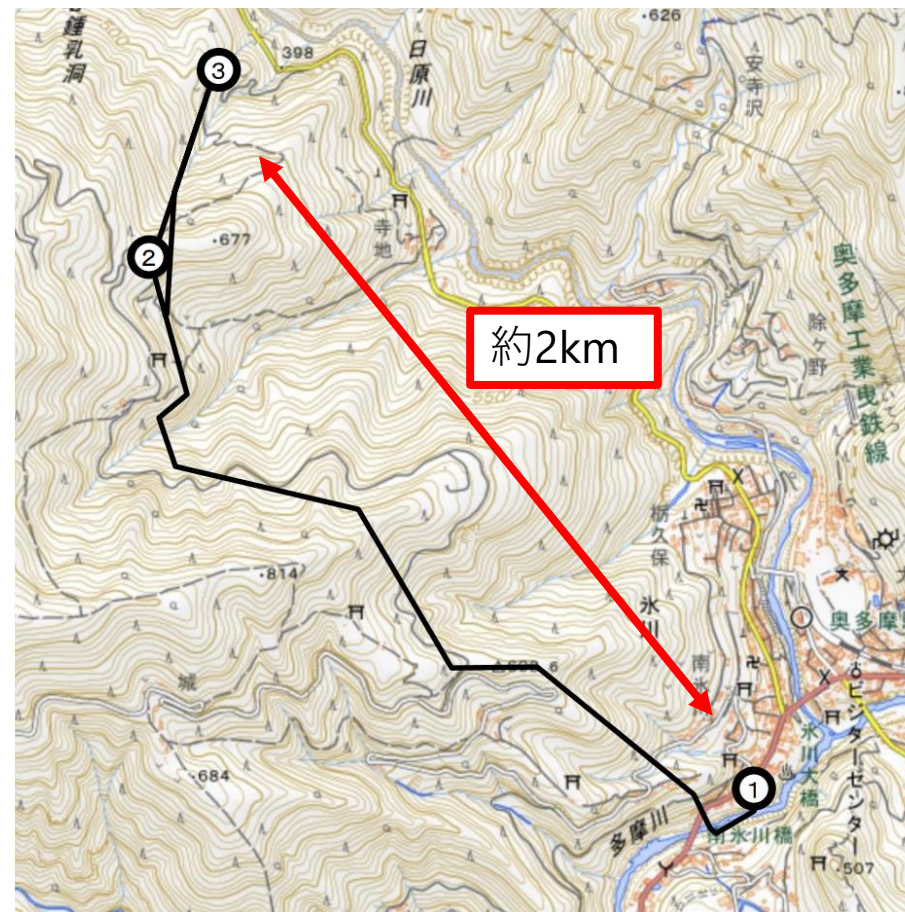
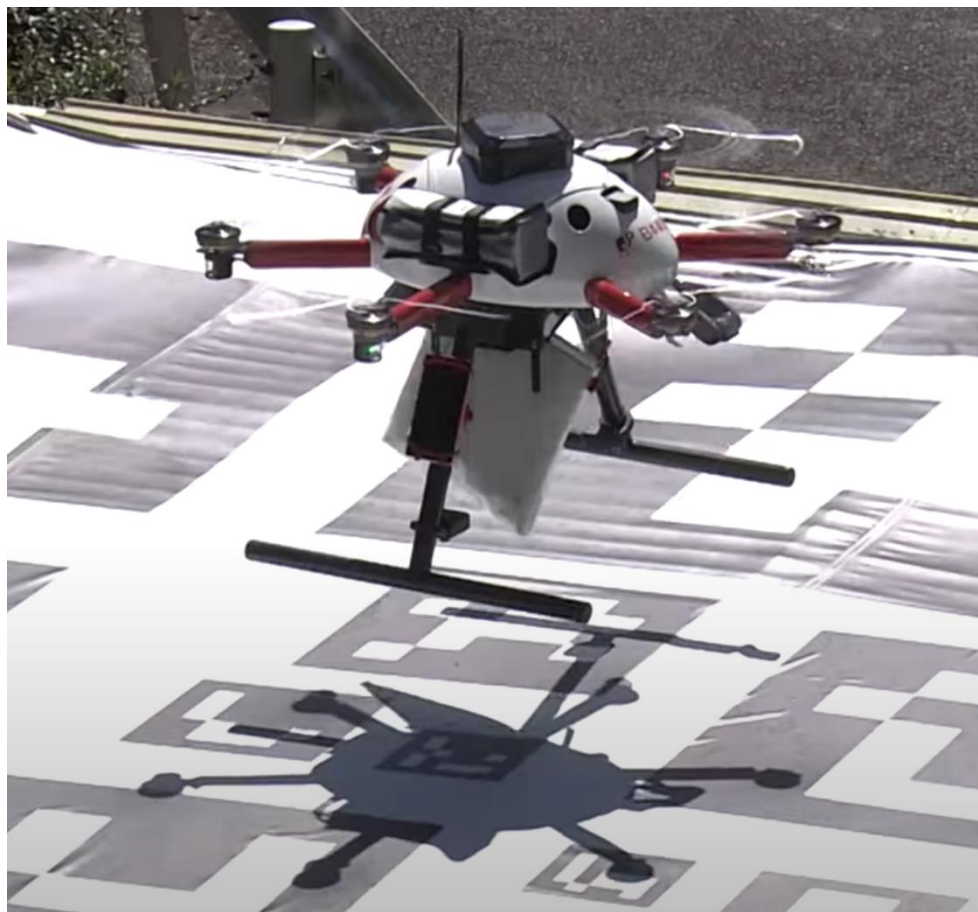
【災害】崩落地域の被災状況調査 (令和2年7月豪雨; 長野県)



高解像度画像で、崩落の詳細を確認

【物流】日本郵便が奥多摩で個宅配送を実用化

ACSLドローンを用い、日本郵便が個人宅への実便の配送を実施。
奥多摩の山岳地帯で2km先の個人宅に、補助者なし目視外飛行による配送を行なった



【物流】 ANAと離島への物資配送サービスの実証試験を実施

ANAホールディングスが、長崎県五島市において物資配送サービスの実証実験を20日間実施
黄島・赤島の住人から発注依頼を受けて福江島から生活物資を配送した

