

ドローン × 先端技術

大学・研究機関・ベンチャーの技術

Meet up

主催：つくば研究支援センター

(共催・後援は全て予定)

共催：産業技術総合研究所・AIST Solutions・みらい創造機構

後援：宇宙航空研究開発機構・建築研究所・福島イノベーション・コースト構想推進機構



機体/制御/推進〔空中・水中〕× 先端技術で新たな領域へ

2023年11月28日(火) 14:00～16:20 ※16:20～名刺交換会

会場：つくば研究支援センター (100名) オンライン (500名)

キーノート 建築分野でのドローンの社会実装に向けた環境整備と各種技術開発
国立研究開発法人建築研究所 上席研究員 宮内 博之 氏

発表1. 用途に応じた様々な機体

東京工業大学 工学院

100kg、500kmの輸送サービスを実現する垂直離着陸型 無人輸送航空機の開発

慶應義塾大学SDM研究所 (五百部商事有限会社)

パワードローンの現場技術

武蔵スカイプラス株式会社

小型無人機のポテンシャルを拡大するVTOL/固定翼無人機

株式会社プロドローン

これからのドローンに必要とされる技術

株式会社Liberaware

「狭い・暗い・汚い」設備点検専用の超小型産業用ドローン

発表2. 制御と長時間飛行、搭載する計測技術

株式会社revot systems

非GNSS環境で自律飛行を行うドローンとその応用

サイトセンシング株式会社

非GPS/暗闇下でのドローン自動飛行用外付け装置『GeoPack』

テクノハイウェイ株式会社

ひび割れ自動検出Webサービスmihari.net

AZUL Energy株式会社

ドローン用バッテリーのレンジエクステンダー< 空気電池の開発 >

発表3. 水中ドローンと水中用LiDAR

株式会社FullDepth

水中ドローンの最新ユースケース紹介

株式会社トリマティス

水中の見える化に革命を起こす「水中フュージョンセンサ」のご紹介！

キーノート 建築分野でのドローンの社会実装に向けた環境整備と各種技術開発

国立研究開発法人建築研究所 上席研究員 宮内 博之 氏

建築分野におけるドローンに関わる環境整備は国の空の産業革命に向けたロードマップに従い、産官学領域において独自のプラットフォームが創成され、ドローンの社会実装に向けた各種取組みが行われています。本講演では、産官学領域のドローン環境整備の変遷、建築基準法改正とガイドラインの制定、ドローンに関わる各種技術の開発、人材育成とキャリア形成に関して網羅的に説明いたします。

URL <https://www.kenken.go.jp/japanese/research/member/miyauchi.html>



発表 1. 用途に応じた様々な機体

100kg、500kmの輸送サービスを実現する垂直離着陸型無人輸送航空機の開発

東京工業大学 工学院 発表者 准教授 坂本 啓 氏

バッテリー駆動のドローンには長距離・重量物の輸送に限界があるため、100kg程度の貨物を数100km輸送する無人航空機によって実現する潜在的なサービスがあり得る、と考えています。そこで発表者らは、10kgを10km輸送する実証実験機（バッテリー・モータにより垂直離着陸し、上空では発電機でモーター駆動し翼で水平飛行するハイブリッド機体）を開発し、多様な方々と対話を続けています。

URL <http://www.sddl.mech.e.titech.ac.jp/>



パワードローンの現場技術

慶應義塾大学SDM研究所（五百部商事有限会社）
発表者 顧問 狼 嘉彰 氏

ドローンの利用は情報収集が主体であったため、小型・軽量の機体開発が主流を占めていましたが、近年その利用を重量物の長距離輸送へと応用を拡大する傾向がみられます。これに対応するには、大型化によって引き起こされる課題が発生します。例えば、機体の剛性確保、電源・制御と運用の統一的な検討、安全性の確保などです。具体的な応用を前提として、これらの課題について検討した結果を報告します。



小型無人機のポテンシャルを拡大するVTOL/固定翼無人機 武蔵スカイプラス株式会社 発表者 取締役 村岡 浩治 氏

当社は2019年に創業したJAXA発ベンチャー企業です。JAXAで研究開発されたVTOL/固定翼のシステム設計と自動飛行技術をコアとして、①無人機による各種データ取得、②機体設計・自動システム開発、③技術支援/コンサルタントといった、各種サービスを提供します。VTOL/固定翼機は高速・長距離飛行能力に優れ、無人機の適用フィールドを拡大します。国産・自社製の自動制御装置・ソフトウェアは、様々な飛行ニーズにフレキシブルに対応します。

URL <https://aerospacebiz.jaxa.jp/venture/musashiskyplus/>



これからのドローンに必要なとされる技術

株式会社プロドローン 発表者 常務取締役 市原 和雄 氏

ドローン、特にマルチコプタに採用されている部品やセンサの多くは汎用品であり、必要な技術は揃っているように見えます。しかしながら製品としての品質、サービスの質の向上のためにはまだ足りない要素も多く、本発表ではそうした技術の概要を俯瞰します。

URL <https://www.prodrone.com/jp/>



「狭い・暗い・汚い」設備点検専用の超小型産業用ドローン 株式会社Liberaware 発表者 スマート保安事業部 北川 祐介 氏

当社の開発したドローンは、通常のドローンが不得手とする狭所・暗所を安定して飛行することができるドローンです。狭所では壁効果やコンパスエラー、粉塵が発生し、しかも暗所となると、通常のドローンでは安定した飛行や鮮明な映像撮影を行うことができません。当社は、狭所空間を安定して飛行することに特化した目的で開発を進め、独自の姿勢制御技術や防塵モーター、超高感度カメラ等により、狭小での安定飛行及び暗所における鮮明な映像撮影を実現。プラント設備点検等で活用が進んでいます。

URL <https://liberaware.co.jp/service/inspection/>



発表2. ドローンの制御と長時間飛行、搭載する計測技術

非GNSS環境で自律飛行を行うドローンとその応用

株式会社revot systems 発表者 代表取締役社長 霜村 瞭 氏

弊社は筑波大学発ベンチャー企業として、ドローンを中心としたロボット・IoT機器等の開発を行っています。ドローン開発では、屋内など非GNSS環境においても完全自律飛行が可能なものを手掛けており、同技術を用いたドローンは国際会議内における自律飛行コンペで優勝実績があります。この技術より、既存のドローンでは解決が困難な課題に対して、お客様の要望に適したドローン開発や技術的なコンサルティングを実施しています。また、技術応用としての自社プロダクト開発も含め、最適なソリューションの提供を目指しています。

URL <https://revot-systems.jp/>



非GPS/暗闇下でのドローン自動飛行用外付け装置『GeoPack』

サイトセンシング株式会社 発表者 代表取締役社長 平林 隆 氏

ドローンにつき、リアリティチェックが進んでいます。①風に弱い、②GPSが入らないと飛ばない、③自動で中々飛ばない、といった弱点が知られ実用化を危ぶむ声も出ています。当社では②と③の問題にフォーカスし、フラコンに装着することで、GPSに頼らず10ルクス以下の環境下で、ドローンの自動飛行を実現する外付け装置の開発に2021年から着手しました。最近完成した試作品と、将来展望につきご紹介いたします。

URL <https://youtu.be/G8H-25ieoLo>

ドローンの自動飛行用外付け装置 GeoPack

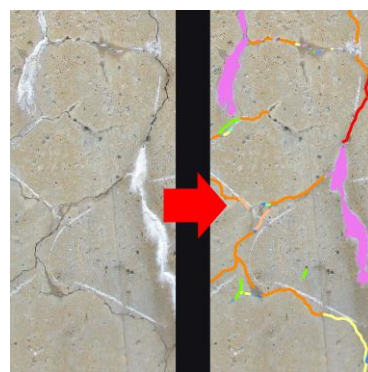


ひび割れ自動検出Webサービスmihari.net

テクノハイウェイ株式会社 発表者 代表取締役 永見 武司 氏

当社は、画像やセンサ情報から異常を検出する技術を強みとし、解析サービスの構築と提供を行っています。現在、AIを用いた劣化損傷検出技術C2finderを開発し、Webブラウザから利用可能なひび割れ自動検出Webサービスmihari.netを提供しています。ドローンや手持ちカメラの画像からひび割れの形状、幅・長さを検出し、CADや点検調書に利用可能な形式で出力します。定期点検での利用を想定しており、国交省の点検支援技術性能カタログにも登録済です。

URL <https://mihari.net>

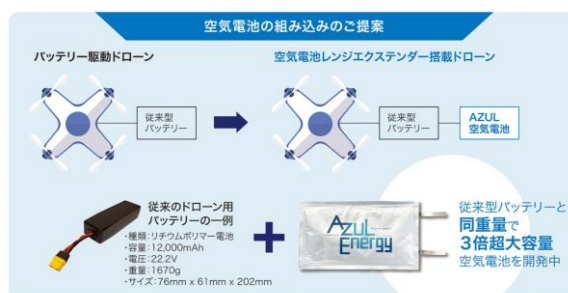


ドローン用バッテリーのレンジエクステンダー<空気電池の開発>

AZUL Energy株式会社 発表者 研究部長 田中 康裕 氏

ドローンの用途が多様化し様々な場面での活用が検討されている一方で、現行のリチウムイオン電池に代表されるドローン用バッテリーに関して、連続飛行時間が短い、高価な交換用電池・充電装置の導入が必要、安全性の確保などが課題となっています。AZUL Energyは独自開発の「軽量で大容量かつ安全性の高い空気電池」をレンジエクステンダーとして利用することで、これらの課題への解決策を提供することを目標に開発を進めています。

URL <https://www.azul-energy.co.jp/>



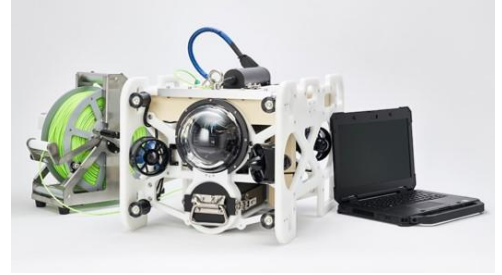
発表3. 水中ドローンと水中用LiDAR

水中ドローンの最新ユースケース紹介

株式会社FullDepth 発表者 代表取締役社長 吉賀 智司 氏

インフラ老朽化が進行する中、水中では従来作業を担ってきた潜水士の高齢化による引退と新規の成り手不足により、維持管理作業の担い手が減少しています。政府による洋上風力の推進もあって水中や海洋への注目が高まる中、水中ドローンの現場活用も進んできました。唯一の国産水中ドローン提供者である当社は水中特有の機体制御やセンシング技術を活用し、顧客課題の解決にチャレンジしてきました。今日はその一部をご紹介します。

URL <https://fulldepth.co.jp/>

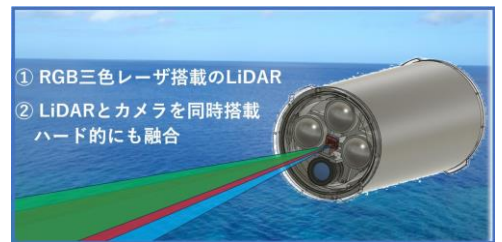


水中の見える化に革命を起こす「水中フュージョンセンサ」のご紹介！

株式会社トリマティス 発表者 事業デザイングループ 取締役 白鳥 陽介 氏

水中可視光LiDARにて培った技術をさらに磨き、カメラ機能を加えたフュージョンセンサを開発致しました。養殖、インフラ点検、船底検査などの現場にて、潜水士の代わりとなるセンサとして期待されています。今後、実証実験を進めて行くフュージョンセンサの直近の状況をご案内いたします。

URL <https://www.trimatiz.com/>



個別面談のご案内

リアル会場では、名刺交換の時間を設けます。

オンライン参加者には、Zoomウェビナー退出時に、自動で切り替わるアンケートで、個別面談の希望をお聞きし、後日面談の機会を設けます。

※ご希望の面談が成立しない場合があることをあらかじめご了承ください。

お申し込みフォーム

オンライン参加

https://us06web.zoom.us/webinar/register/WN_8bq7_MAvQi2--GLcEv2IOA



会場参加

<https://www.tsukuba-tci.co.jp/entryform/231128drone>



リアル会場のご案内

つくば研究支援センター（つくば市千現2-1-6）
<https://www.tsukuba-tci.co.jp/company/traffic>

お問合せ先

つくば研究支援センター 029-858-6000

