



茨城県ドローンビジネス協議会 の設立について

DAC株式会社 代表取締役
川口 拓麻



校長 | 修了審査員 | 検定員 | 講師 |



一等無人航空機操縦士講習中。飛行前点検16大項目を丁寧に分かり易く解説。墜落リスクを限りなく0を目指す指導を心がけております

川口 拓麻 (カワグチ タクマ)

D A C株式会社 代表取締役

修了審査員証明書番号 : 23CC1043

検定員・教官認定 : 第0026号

一等無人航空機操縦士 : 24060060600

労働者派遣元責任者 : 019-200806131-035

職業紹介責任者 : 009-200721130-021

趣味 : 孫1号とイオンで遊ぶ

特技 : 何でもスティックになること

好きな食べ物 : おでんの汁 (ジャブジャブ飲みます)

【経歴】

- 2015年 小型無人航空機産業 (操縦者養成) 参入
- 2017年 茨城県笠間市・愛知県岩倉市「無人航空機による災害支援協定」締結責任者
- 2018年 茨城県「総合防災訓練」無人航空隊を指揮
- 2018年 総務省消防庁「災害時に無人航空機による情報収集活動支援協定」締結責任者
- 2018年 茨城県城里町・水戸市・大子町・土浦市「無人航空機による災害支援協定」締結責任者

川口 拓麻 (カワグチ タクマ)

- 2018年 無人航空機事故調査会議 理事就任
- 2020年 千葉県松戸市「無人航空機による災害支援協定」締結責任者
- 2021年 戦略的基盤技術高度化支援事業「光学センサによる近接計測性能と画角再現性を有したインフラ点検UAVの開発」技能操舵講師就任
- 2022年 国立研究開発法人防災科学技術研究所「ドローン飛行安全講習」講師就任
- 2022年 防衛省陸上自衛隊「無人航空機総合技能訓練」講師就任
- 2023年 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構「ドローン飛行安全講習」講師就任
- 2023年 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構「スマート農業実証プロジェクト安全講習」講師就任
- 2024年 防衛省航空自衛隊百里基地「無人航空機操縦訓練」講師就任
- 2024年 学校法人緑丘学園「EIKOデジタル・クリエイティブ高等学校・ドローン授業（講習）開始」講師就任
- 2024年 学校法人緑丘学園「水戸英宏中学校・ドローン授業（講習）開始」講師就任



茨城県ドローンビジネス協議会

IBARAKI DRONE BUSINESS ASSOCIATION





茨城県ドローンビジネス協議会

IBARAKI DRONE BUSINESS ASSOCIATION

～茨城を空から見守る～

空撮をはじめ、測量、点検、農薬散布、防災などさまざまな分野でドローンの利活用が進み、パイロットもスクール事業により多くの方々が育成されています。

しかし、制度もめまぐるしく変化しているため、正しい情報が行き届かず現場ではとまどいも増えてきています。

そこで当協議会は、安心・安全なドローン利用を目指し、会員の資質向上を図るとともに、ドローンビジネスの需要と供給のマッチングを促進し、県内ドローン産業のさらなる活性化を図ることを目的として設立いたします。





茨城県ドローンビジネス協議会

IBARAKI DRONE BUSINESS ASSOCIATION

活動方針

- 1 会員の資質向上とドローンビジネスの拡大
- 2 ドローン活用のすそ野を広げる
- 3 ドローンを用いた社会貢献
- 4 会員数の拡大

事業内容

- 1 情報交流会
会員の資質向上及び会員同士の交流
- 2 各種セミナー
県内ドローンビジネスの発展に関すること
- 3 ドローンビジネスの機会創出
情報収集、他機関との連携
- 4 その他
目的達成に必要な業務

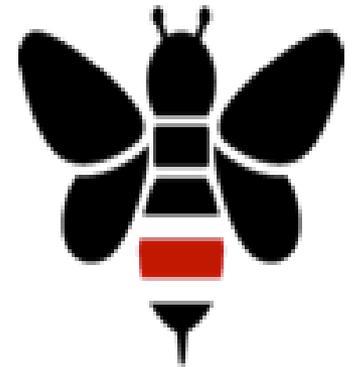


小型無人航空機

sUAS (Small Unmanned Aircraft Systems)

小型無人航空機の定義

- 飛行機・回転翼航機・滑空機・飛行船のどれか
 - 構造上人が乗れないもの
 - 遠隔操作または自動操縦により飛行が可能なもの(200g未満のものは除く= 模型飛行機に分類)
- ※GPSセンサーは必須でない



Drone
(雄バチ)



固定翼ドローンはバッテリーによるモーター駆動・ガソリンエンジン駆動、或いは両者のハイブリッド推進方式で飛行し、長時間の空撮・点検に使われています



固定翼機



ヘリコプター



マルチコプター



回転翼機

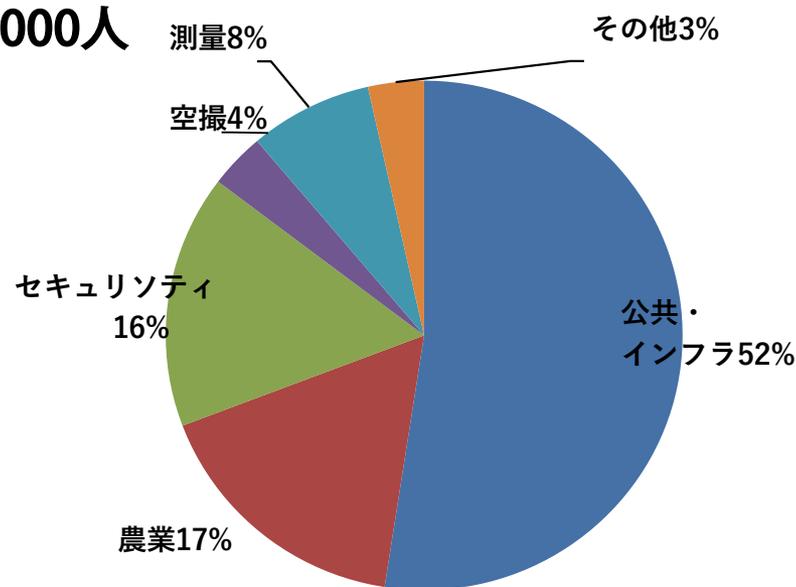


2023年・・・14万人以上 政府はAI・ロボット・ドローンを活用しての インフラを整備することを宣言しています

【業種別】パイロット需要推計

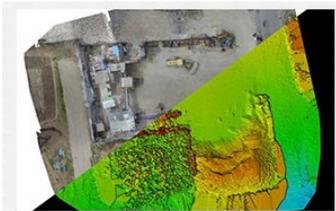
- 公共事業・インフラ点検【検査・点検】 75,000人
- 農業【農薬散布】【スマート農業】 24,000人
- セキュリティ【人名救助】【防災】【警備】 23,000人
- 空撮【映画・TV】【エンターテインメント】 5,000人
- 測量【3Dマッピング】 11,000人
- その他 5,000人計

合計 143,000人





急速に発展するドローン業種市場規模



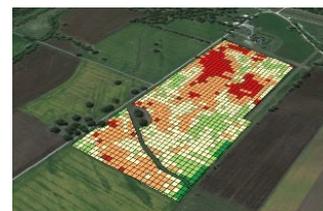
3Dマッピング
による土木測量



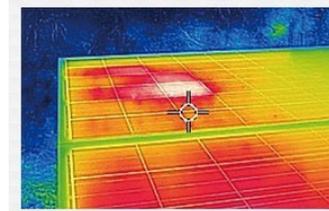
ビル・工場・イ
ベントなどの監視や
警備



行方不明者の捜索
や遺失物の探索



ドローンに搭載し
たマルチスペクト
ルカメラで農作物
の健康状態を監視



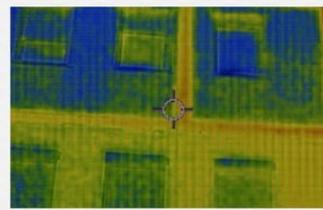
発電所等のプラ
ントの点検



夜間の海上監視や
火災現場の調査



建物の雨漏り点検
断熱効果点検・家
屋調査



老朽化コンクリ
ート構造物の点検



イベント会場での
撮影やPR広告等
の空撮



野生生物・養殖生
物などの監視や調
査



技術紹介



茨城県産業技術イノベーションセンター
Industrial Technology Innovation Center of Ibaraki Prefecture

ドローン自律運転に向けた 撮影データ処理手法の開発

研究推進グループ

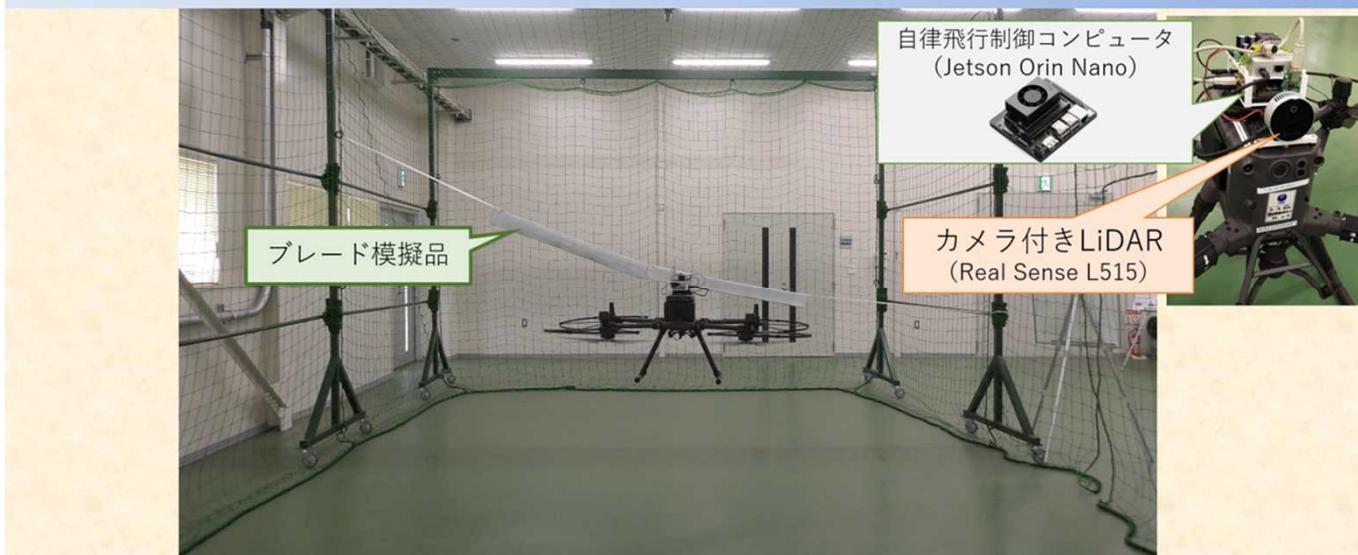


自律運転の課題



自律運転には、各種センサにより外部環境を速やかに認識する必要があります。

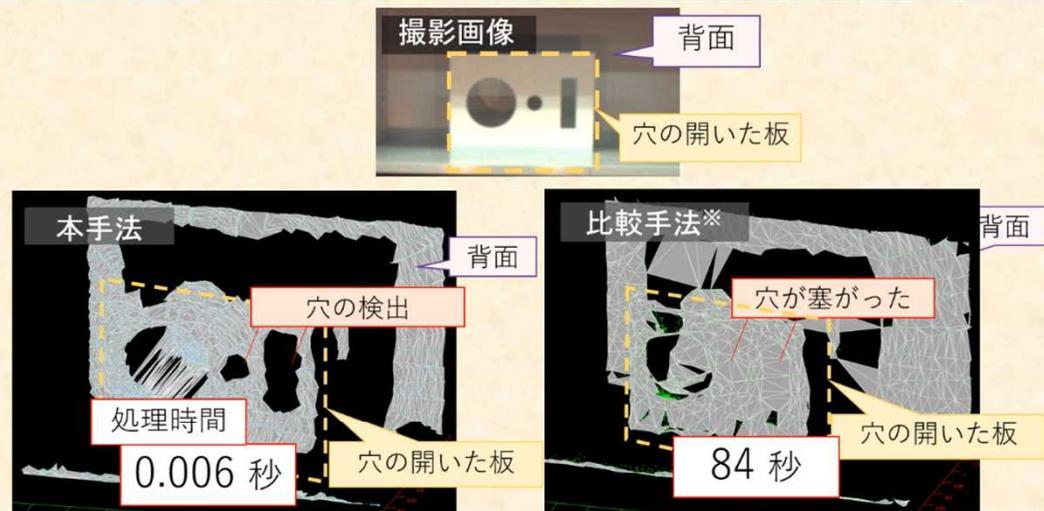
風車ブレード点検を想定した自律飛行システム



搭載したLiDARを用いて、飛行ドローンの目の前のブレード模擬品を認識しています。



表面メッシュ生成の処理時間



※ Open3Dライブラリー搭載のBall Pivoting法による表面メッシュ生成

高速な実行が要求されるドローン自律飛行ですが、この実行時間であれば実用的であると考えています。

ロボット制御システムや点群データ処理の応用

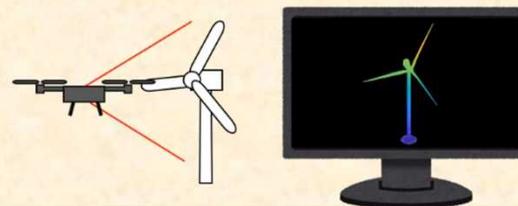
① 工場内運搬ロボットの自律運転システムの開発



② 農作物の収穫ロボット



③ ドローンによる対象物3Dスキャン



ロボット制御システムや点群データ処理技術は幅広い分野に展開できる技術です。



ドローンを活用できる業種は60以上

分類	用途
農林水産業	農業散布
	農作物管理
	害獣駆除
	魚群探査
警備・監視	国境警備
	海上警備
	沿岸警備
	麻薬管理
	交通監視
	イベント監視
	ビル・工場警備
	都市警備
災害対策	洪水・津波監視
	森林火災監視
	火山監視
	地震監視
捜索・救助	海上遭難捜索・救助
	山岳遭難捜索・救助

分類	用途
巡視・点検	河川・ダム の 巡視・点検
	高速道路の巡視・点検
	送電線の巡視・点検
	石油基地の巡視・点検
	化学コンビナートの巡視・点検
	造船所の巡視・点検
	高炉・原子力発電所の巡視・点検
	メガソーラー巡視・点検
	橋梁・トンネルの巡視・点検
	計測・観測
交通量計測	
気象観測	
海洋観測	
大気観測	
放射能測定	
生態系観測	
環境モニタリング	
鍾乳洞・洞窟観測	

分類	用途
危険区域作業	原子力発電所の事故対応
	工場内作業
	工事現場作業
	災害現場作業
	火災現場作業
	高層ビル外壁作業
撮影	映画・TV番組・ニュース報道撮影
	スポーツ撮影
	プロモーションビデオ撮影
	記録撮影
輸送・物流	宅配
	AED輸送
	緊急物資輸送
	孤立地帯への物資輸送
その他	災害時基地局
	広告
	アトラクション ホビー



航空法で制限されている飛行形態

飛行の方法の遵守事項

①飲酒時の
飛行禁止

②飛行前確認

③衝突予防

④危険な飛行
の禁止

承認が必要となる飛行の方法

第132条の86で禁止
されている飛行方法

⑤夜間飛行

⑥目視外飛行

⑦人・建物・車
30m未満飛行

⑧イベント上空
飛行

⑨危険物輸送

⑩物件投下



許可が必要となる飛行の空域

航空法第132条の85で禁止
されている飛行空域

(A) 150m以上での高さでの飛行

(B) 空港などの周辺地域の上空

(C) 人口集中地区(DID)の上空