

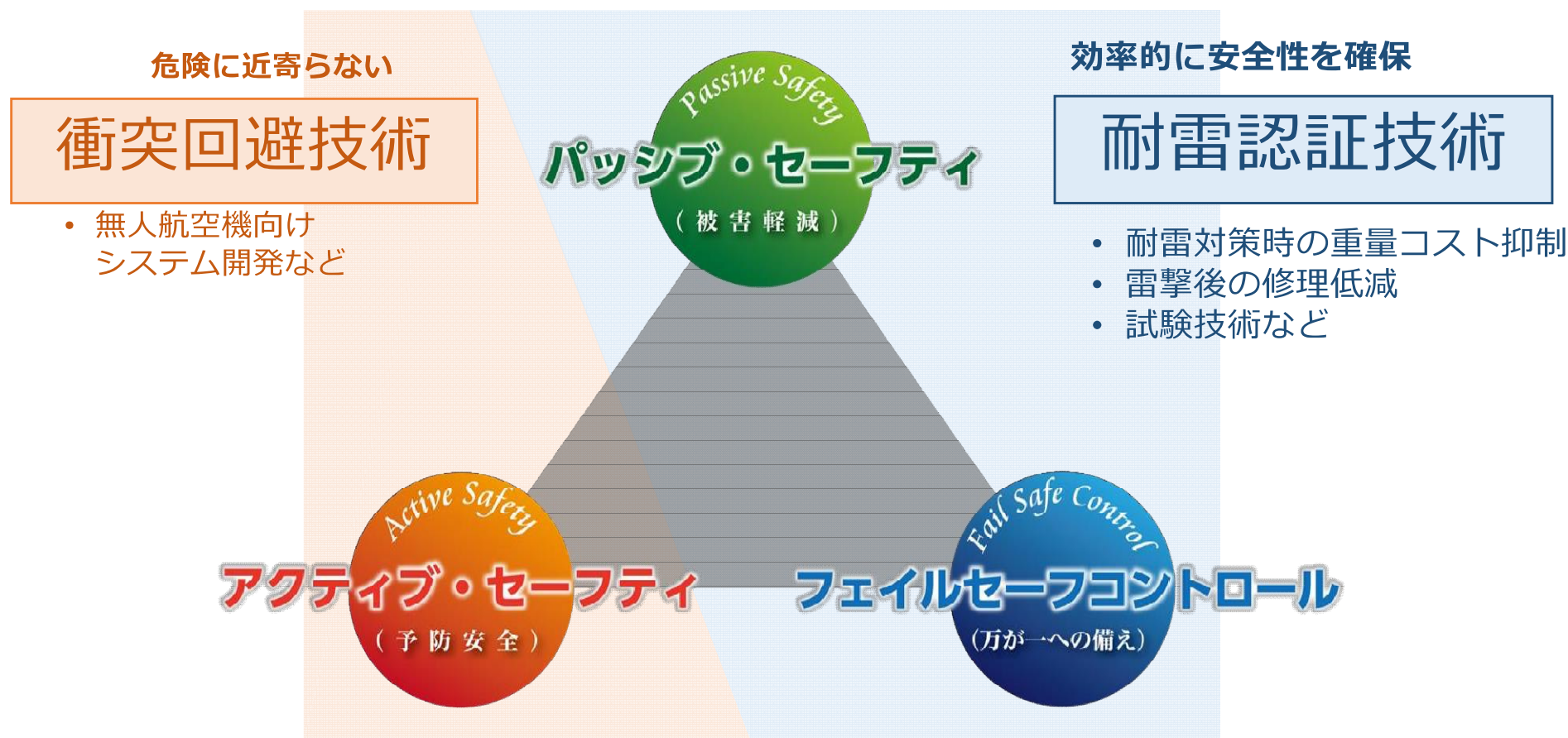


# CO2削減に資する 国際標準化活動の取組・課題

株式会社SUBARU 航空宇宙カンパニー

# CO2削減に資する国際標準化活動の取組・課題

- 空を飛ぶ製品を使って事業を営むお客様にとって飛行安全の確保と並んでCO2を削減し社会の要請に答えることはとても重要な価値です。
- 本日は安全運航能力の向上とCO2削減に資する技術と、その国際標準化活動についてご紹介します。



# CO2削減に資する国際標準化活動の取組・課題

## 取組対象

NEDO DRESS Project:  
無人航空機の衝突回避技術の  
開発／規格提案

耐雷認証技術：  
放電探知技術の開発／規格  
提案

## 活動団体

ISO TC20/SC16  
無人航空機システム  
Working Group3

SAE AE-2  
Lighting Committee  
ARP5416分科会

## 活動内容

2021年度に終了した研究成  
果を基に、改訂案を提出。

耐雷認証技術のなかから、  
放電探知技術の研究成果を耐雷  
試験法改訂案として提出。

## 状況

今年度の規格改定を目指して  
活動中。

2020年から査読および他の関連  
規格とのすりあわせを実施中。  
2023年発行目途。

## 課題

現時点では概念的で議論の余  
地は少ないが、今後モノづくりに  
近い議論となった場合は各国間  
の意見の相違等が生じる恐れ。

SAEと関連する他規格との協調作  
業では指摘意見が多く、Covid-  
19影響もあり時間を要している。  
既に10年が経過している状況。

# CO2削減に資する国際標準化活動の取組・課題

## 【NEDO DRESS Project】

物流分野において無人航空機は、CO2排出量の削減及び省エネルギー社会実現に大きく貢献することが期待できます。

無人航空機の社会実装を目指し、NEDOのもとで運航管理システムの基盤技術開発（衝突回避技術、見通し外運航技術）を行い、その成果の国際標準化に取り組んでいます。

News Release  
2021.11.08

株式会社 SUBARU  
日本無線株式会社  
日本アビオニクス株式会社  
マゼランシステムズジャパン株式会社  
株式会社ACSL

世界初、相対速度 200km/h での小型無人航空機の自律的な衝突回避に成功  
—小型化／低消費電力化したセンサで有人ヘリコプターを自律的に衝突回避—

(株)SUBARU、日本無線(株)、日本アビオニクス(株)、(株)ACSL、マゼランシステムズジャパン(株)は、9月9日から10日、広域飛行空域(福島県南相馬市)で、小型化／低消費電力化したセンサを10kgクラス無人航空機に搭載して、自律的な衝突回避試験を実運用速度域である相対速度200km/hで実施し、世界で初めて成功しました。これは小型無人航空機を社会実装するための目途立てとして、大きな前進となるものです。

一般にドローンと呼ばれる小型の無人航空機や、それよりも一回り大きく、より大きなセンサなどを搭載できる中型の無人航空機は、既に農業分野などで利用が広がり、さらには災害時の物資運搬や遭難者捜索、物流インフラなどの用途に大いに期待され、運用数は増加しています。

しかし、無人航空機とドクターヘリなどの有人航空機のニアミス事例<sup>※</sup>が国内で報告されるなど、衝突回避技術は、安全利用のための喫緊の課題となっています。また、衝突回避技術は、無人航空機の実用化に必要とされる、「目視外飛行<sup>※2</sup>」および「第三者上空飛行<sup>※3</sup>」の実現に欠かせない技術です。

今後、本成果を活用して衝突回避システムを確立し、無人航空機の社会実装推進に努めて参ります。

なお、本試験は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の「ロボット・ドローンが活躍する省エネルギー社会の実現プロジェクト／無人航空機の運航管理システム及び衝突回避技術の開発／単独長距離飛行を実現する運航管理機能の開発(離島対応)」の一環として実施されたものです。



前進飛行する有人ヘリコプター (150km/h)  
衝突回避システムを搭載した10kgクラス無人航空機 (50km/h)

図1 衝突回避飛行試験イメージ

NEDO

## 2.無人航空機の運航管理システム及び衝突回避技術の開発

### 単独長距離飛行を実現する運航管理機能の開発(離島対応)

研究開発内容

- 安全かつ信頼性の高い目視外での自律飛行を実現するために、「無人航空機の衝突回避技術の開発」において開発された「衝突回避システムの小型化・低消費電力化」及び「準天頂衛星システムの小型化・低消費電力化」を小型無人航空機に搭載し、飛行試験によってその有効性を評価するとともに、離島間物流のように単独で長距離飛行を行う場合を想定した運航管理機能を研究・開発する。

目標

- 小型無人航空機に小型化・低消費電力化適用の衝突回避システム及び準天頂衛星システムを搭載し、対有人航空機と相対速度200km/hにおいて衝突回避可能か飛行試験により実証する。
- 離島対応運航管理装置の製作及び接続性を検証する実証試験を実施する。



関連する実績

- 無人航空機の運航管理システム及び衝突回避技術の開発  
準天頂衛星システムを利用した無人航空機の自律的なダイナミック・リルーティング技術の開発  
(2017年度～2019年度、途中※1部分)

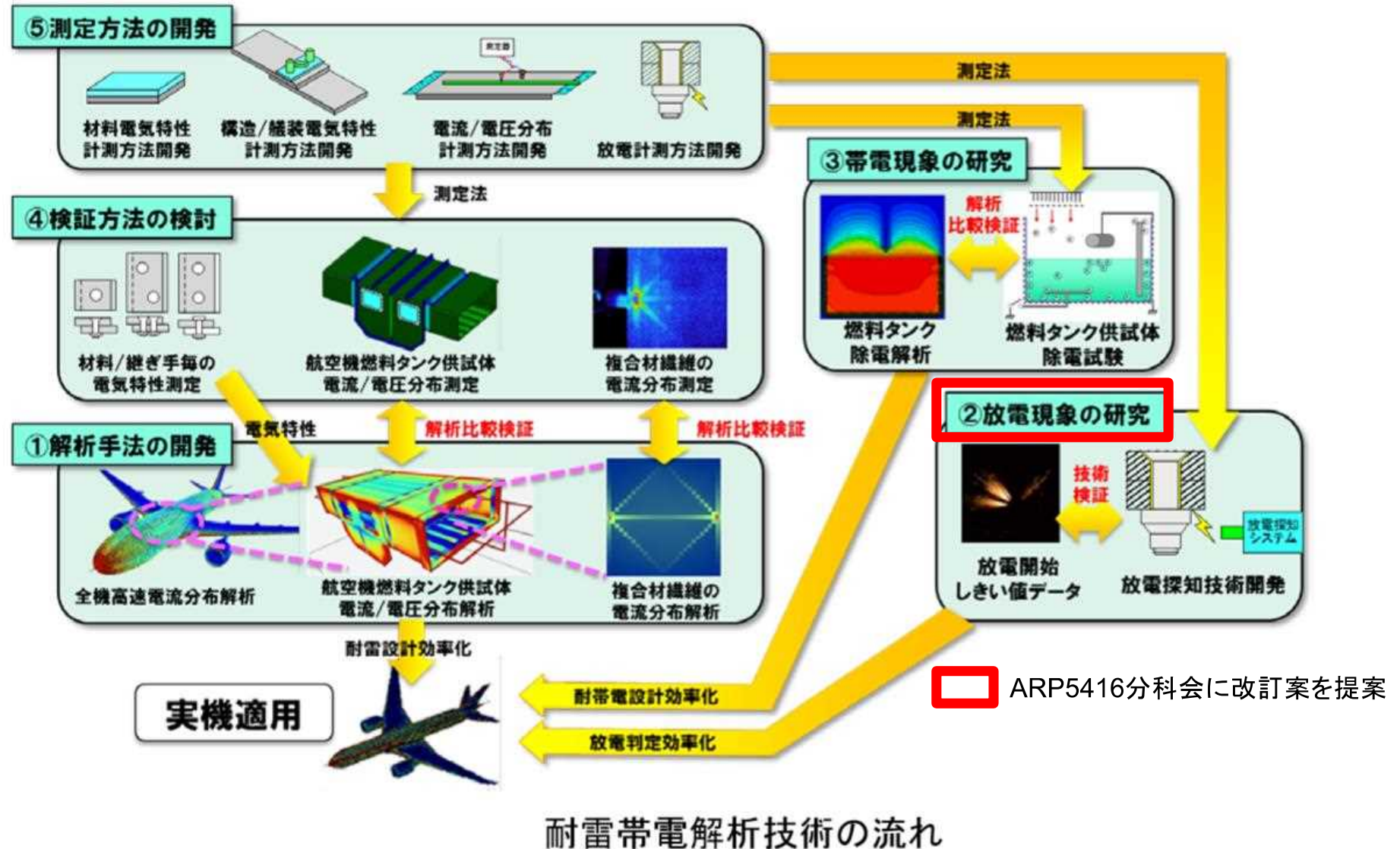
体制

- 株式会社SUBARU
- 日本無線株式会社
- 日本アビオニクス株式会社
- SUBARU
- 株式会社自律制御システム研究所
- 株式会社マゼランシステムズジャパン
- ACSL
- MSJ

# CO2削減に資する国際標準化活動の取組・課題

## 【耐雷認証技術】

SUBARUはNEDO, JAXA, 東京大学, 九州工業大学にご指導いただきながら、耐雷に関する研究を幅広く実施しています。研究成果の中から放電探知技術を国際標準に反映するべく粘り強く活動を続けています。





# Thank You!

