

2025年度「SBIR推進プログラム」 （一気通貫型）に係る公募について

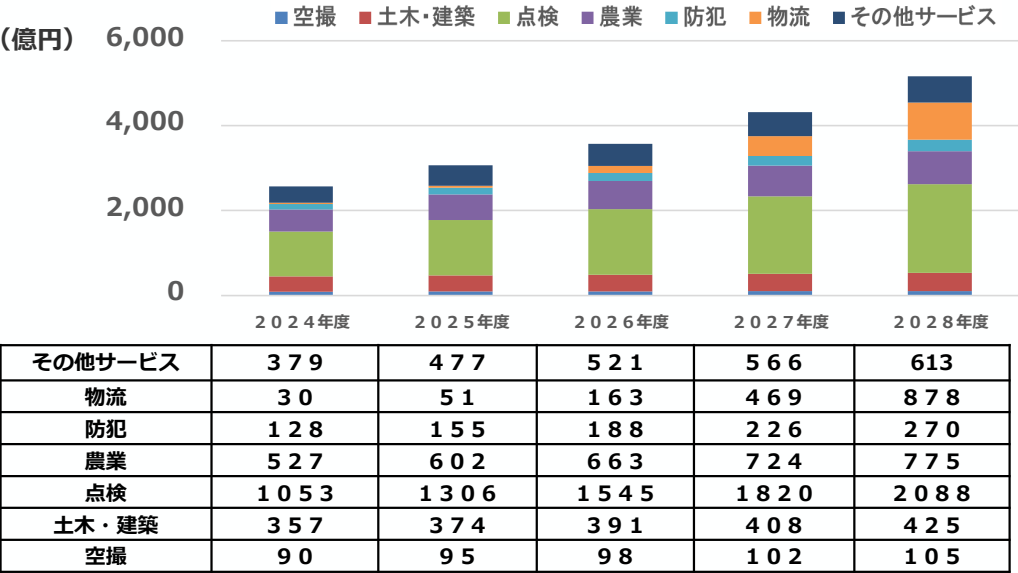
無人航空機等における安定的な通信確保のための
電磁波耐性ソリューションの開発

経済産業省 製造産業局 航空機武器産業課

無人航空機の活用範囲の拡大と重要性の増大

- 点検や農薬散布などの分野で、無人航空機の活用範囲は拡大。将来的には物流での活用なども見込まれる。
- 人手不足に対応し、業務を効率化・無人化する観点から、重要度は年々増大していく見込み。

国内の無人航空機の市場規模におけるサービス市場の分野別市場規模の予測



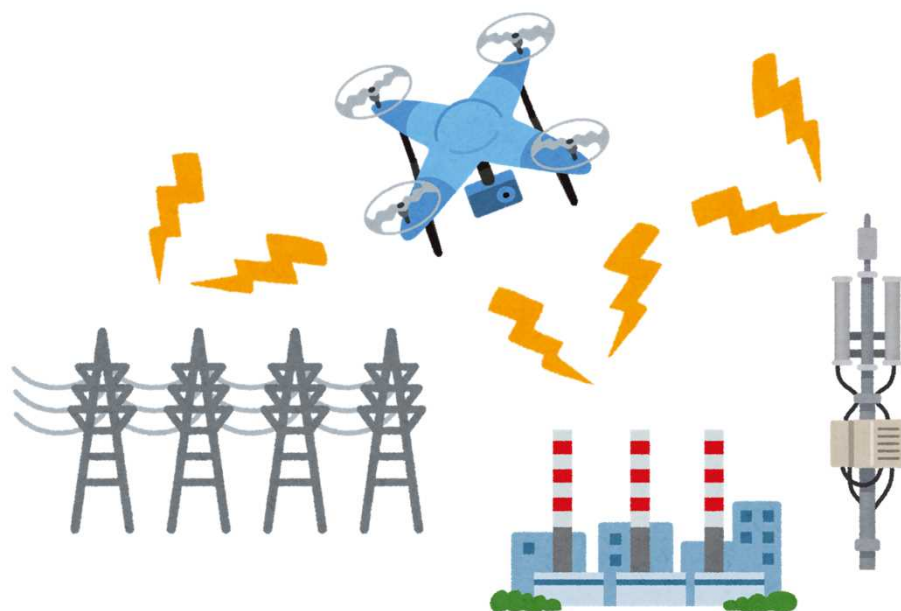
(出典) ドローンビジネス調査報告書【インプレス】

無人航空機の活用拡大（一例）



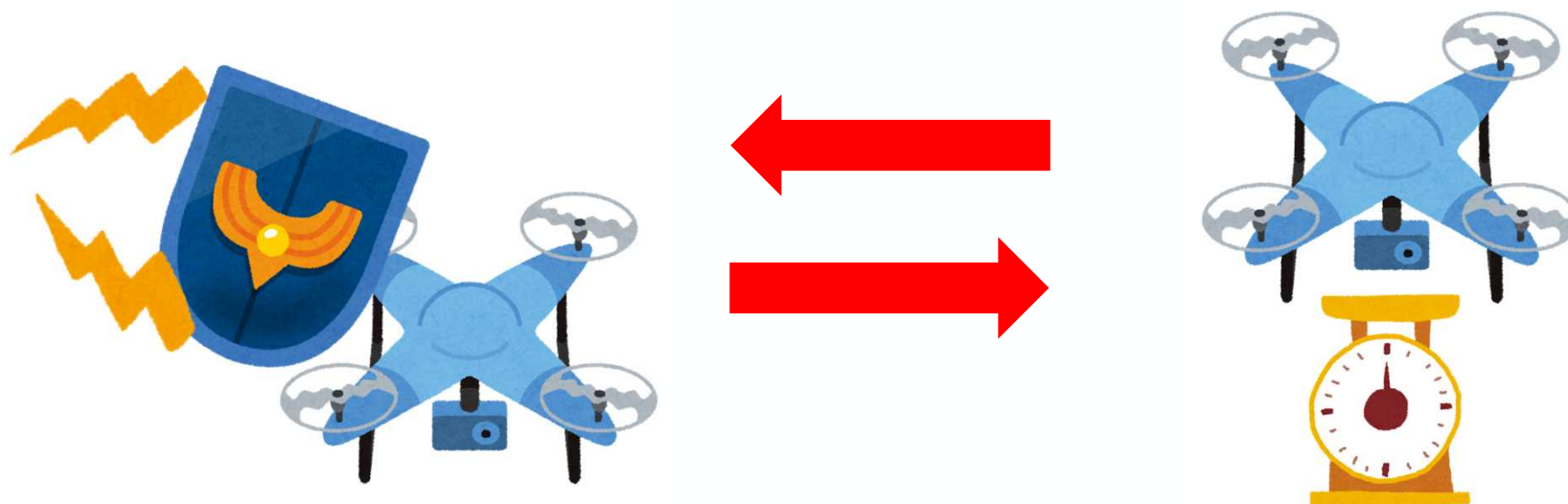
無人航空機における安定的な通信の重要性

- 点検業務では、高圧電線、変電所、アンテナ基地等の電磁波を発する設備の影響下でも安定的に業務を遂行する上で、電磁波耐性は必須の性能。
- また、各種業務で第三者上空を飛行することが想定される中、機体の安定的な制御は必要不可欠。例えば、第三者による悪意を持った電波照射などにも対応することが重要。



無人航空機における電磁波耐性の付与に関する課題

- 現在、無人航空機で広く使われる炭素繊維強化プラスチック（CFRP）は、それ単体で一定の電磁波耐性を保持。しかしながら、CFRPは素材の厚み等に電磁波耐性が依存。電磁波耐性と機体重量がトレードオフ。
- 点検業務で活用することが想定されている無人航空機は、機体重量の調整がシビアであり、機体重量に影響を及ぼさない形での電磁波耐性の付与が求められている。



求める研究開発内容

- 社会課題へのアプローチとして、以下の技術の研究開発を募集する。

A) 小型の無人航空機・人工衛星の機体構造体（特に基板保護部分）の電磁波耐性を強化する素材の開発

- 具体的には、炭素繊維複合材料と、電磁波シールド繊維を組み合わせ、強度・重量を維持しながら電磁波シールド性を付加した新たな炭素繊維複合材料の開発を想定する。
- その際、現在、主に使われている熱硬化性素材等が有する生産性・高コスト・リサイクル性などの課題を克服し、大量生産・消費が見込まれる小型の無人航空機への応用が可能な電磁波シールド性を有する炭素繊維複合材料の開発（例：熱可塑性炭素繊維複合素材の活用、等）を併せて提案することが望ましい。
- 炭素繊維複合材料が元来有する電磁波シールド性（ただし、その性能が密度・厚さによるもの）を活用し、単に、機体構造体として炭素繊維複合材料の密度・厚みを増すなどの、機体重量の維持・軽減を考慮しない形での電磁波シールド性の付加などは対象外。

公募対象・達成目標

フェーズ1

公募対象

- 小型機への応用を想定した微細加工が可能な炭素繊維複合材料の開発に取り組む企業やチーム（小型機メーカーと素材開発者のチームによるFSなどを想定）等

達成目標

- 微細加工可能な炭素繊維複合材料（今後電磁波シールド性を付加するベースとなる素材）が、既存の小型無人機で活用される機体構造体と同等以上の性能を有した状態で開発されている状態を目指すこと。

フェーズ2への移行条件

- 小型ドローンの機体メーカーなどのユーザーとの協業のもと、フェーズ2の達成目標である、開発した素材を活用した「地上（研究室環境など）での試験評価」の実施に向けた具体的な計画が動き始めていること。

フェーズ2

公募対象

- 電磁波シールド性を有する材料の研究開発とPoCに取り組む企業やチーム

達成目標

- 下記2点の達成を目指すこと。
 - ① 機体構造体として製品化フェーズに入れる電磁波シールド性のある炭素繊維複合素材が完成している
 - ② 機体メーカーとの協力のもと、実際の無人航空機での活用時にどのような性能を発揮するか、地上（研究室環境など）での試験評価を行い、フェーズ2完了後の機体開発に向けたフィードバックが得られている

フェーズ2終了後の支援内容

- 電磁波シールド性を有する機体構造体を活用した無人航空機等について潜在的ニーズを有するユーザーへのヒアリング機会の設定、無人航空機等の製品化に向けた協業体制に関する関係企業の紹介等