

## 空の移動革命に向けた官民協議会(第2回) 議事概要

日時:平成30年10月2日(火) 13:00~15:00

場所:三田共用会議所 講堂

### 1. 議事

#### (1) 構成員からの発表

- ①株式会社Air X
- ②川崎重工業株式会社
- ③株式会社自律制御システム研究所
- ④株式会社SUBARU
- ⑤楽天株式会社
- ⑥Airbus
- ⑦NFT Inc.

#### (2) ロードマップの策定についての意見交換

### 2. 議事概要(●民間側構成員、○政府側構成員)

#### (1) 構成員等からの発表

構成員等より、資料1-1~資料1-7に沿って説明。

#### (2) ロードマップの策定についての意見交換

「空の移動革命に向けたロードマップ」の策定方針(案)について、事務局より、資料2-1に沿って説明。

- 環境整備及び技術開発では、墜落しない、離着陸場所をどうするか、電波の混線をどう防止するのか、サイバーセキュリティ対策をいかに講じるか等の課題がある。これらは都市部においてドローンを飛行させるにあたっての課題と共通するものがある。これらをクリアしていかなければ“空飛ぶクルマ”の実用化は難しいものと思われる。一方で、もしかしたら離島・山間部では離着陸場所の制約要因は小さいかもしれず、制約要因の程度によっては時間軸も生じうる。

ロードマップ策定にあたっては、これらの課題について、時間軸で何から、どのように着手し始めるのかということを議論することが肝要。

#### 【意見交換】

事前に資料の提出のあった民間側構成員より、ロードマップの策定に関する内容、

“空飛ぶクルマ”実現の課題について説明。その後、自由討論。

- 「空の移動革命に向けたロードマップ」策定にあたっては、バッテリー開発、軽量化、安全対策、騒音やダウンウォッシュへの対策、夜間飛行や空陸両用に関する技術の開発などが必要ではないか。  
また、都市交通、離島・僻地での利用、災害救助・救命救急医療の3つなど、ユースケースに分けて考えるのが効率的。  
さらに、インフラについては、早期の標準開発が必要ではないか。例えば、安全認証、機体ソフトウェア、運航管理、サービスプラットフォームに関する標準の開発が考えられる。
- アーバンエアモビリティ（UAM）の環境整備が課題と考える。日本にはLSA（Light Sport Aircraft）のカテゴリーは存在しないが、欧米では、15年ほど前から幅広く普及している。  
欧米は、機体の製造、整備、購入者等、安全を確保する体制を作り出すことに長けていることから、一つのケーススタディーとして参考にしたらどうか。
- 今後20年間で航空機の機体数が約2倍に増加し、技術の改善がなければCO2排出量も倍増するという社会的背景がある中、航空機の電動化が必要ではないか。  
ICAO、IATAの航空機CO2排出総量削減要求を達成する為、推進系統の電動化やバイオ燃料導入などの燃費削減技術といった技術革新が必要ではないか。
- 欧米で実用化されている衛星航法を利用した空港以外の場所での計器飛行の早期導入が望まれる。ヘリコプターで現状不可能なことが“空飛ぶクルマ”になると可能になるとは思えない。  
安全面の課題として、ヘリコプターの最低安全高度（密集地300m、その他150m）以下の飛行は、ドローン等と接触する懸念があることから、衝突回避等の運航ルールが必要ではないか。  
なお、ヘリコプターの総飛行時間約7万時間（2017年度）の約半分は、低高度（150m以下）空域での活動である。
- 空の移動革命の実現には、高性能な機体開発と高品質な運航が必要ではないか。高品質な運航には、気象状況の把握、燃料搭載量の管理、イレギュラー運航への対応、スポットコントロール、予備機材確保、振替手段手配、スロットの確保（発着枠の確保）が必要になるのではないか。

また、新たなマーケットを見出していくことも課題になるのではないか。

- 空の移動革命の実現には、社会受容性の向上が重要な課題である。今まで航空業界で培われてきた、国土交通省、航空機メーカー、航空会社が連携して安全を守るスキームは、当分野でも参考になるのではないか。
- 皆様から大変示唆に富んだご発言を頂いた。質疑がある方はご発言をいただきたい。
  
- 本日の発表からは非常に多くの情報を得ることができて有益だった。  
先日ブラジルでの国際会議に参加してきたが、大きな話題となったのは、“空飛ぶクルマ”だった。同会議には大手航空機メーカーも参加していた。その中で“空飛ぶクルマ”について、まずAutonomous、Autonomy、AIといった新しい技術が航空技術の中でどのように利活用できるのか議論となった。加えて、騒音の問題をいかにクリアしていくか、CO2排出も大きな課題となるとされた。また、言うまでもなく安全性についても課題とされ、自動操縦等は航空機で進歩してきているが、自律的に判断させて安全性を満たそうとする新たな試みに対して、どのようにソフトウェアの技術を認証するのかが重要な課題であると指摘された。安全な自律飛行の技術開発に力を入れていく必要がある。  
経済性、利便性に関しては、これから議論をしていく必要がある。新しい技術をどのように使っていくか、官民で議論しロードマップを策定する必要がある。
- 航空機の業界として“空飛ぶクルマ”の実現をサポートしていきたい。どういった物を対象にロードマップを策定していくのかについて、操縦者が乗って操縦するのか、遠隔から操縦するのか或いは自律的に飛行するのか、といった切り口がある。このシステムは日本だけで成立するのではなく、世界の市場で共通の装備品が流通することが望ましいので、国際的な活動もロードマップに入れてほしい。
- 先日、官民協議会の一部の構成員の方々にお集まり頂き、非公式の会議を開催した。その会議においては、一般の人たちに“空飛ぶクルマ”の世界の視覚的なイメージを持ってもらって社会的に受容してもらう必要があるのではないかと、具体的なスケジュール、例えば何年に何をやるといったことが必要ではないかとの意見があった。
- ロードマップ作成にあたっては、様々なタイプの機体が紹介されており、飛行ル

ートと離発着等の拠点も重要な視点である。

- ドローンと空飛ぶクルマをめぐる状況には大きな違いがある。ドローンは、空撮用の機体が2015年に既に存在しており、それを改造して荷物配送ができるようにした。一方で、“空飛ぶクルマ”は、まだ存在していない。

ドローンについて、機体の開発のスピードが追いついていない。IT企業はソフトウェアをリリースして、そして不具合が起こったら現場で直すという文化があるが、機体側(ハードウェア)はそうではない。実証実験への協力を求めても、大きなメーカーは工業規格や安全基準がまだないから機体を外に出せないという事例もある。

それを踏まえれば、ロードマップの策定にあたっては、例えば過疎地の荷物配送であればどれくらいの性能の機体が必要かといった基準を策定することで、メーカーが実証実験用の機体を提供できる素地を作ることが重要ではないか。

- 世界的な情勢では、官が安全基準を作るのではなく、(機体を)作る側、使う側が基準を提案し、それを認めてもらって、(基準を)使っていくという流れに変わってきている。我が国においても、“空飛ぶクルマ”を通じて、そのような流れを作っていくことが必要ではないか。
- 本日も示唆に富む貴重な事業構想や取りまとめに向けての意見をいただくことができた。次回はロードマップの素案を提示し皆様と議論したい。実用化や社会実装に向けて、具体的な手順やスケジュール等を考えていきたい。各社の事業のスケジュール等もロードマップ策定において参考としたいので第3回を待たずとも事務局に情報提供をいただきたい。

### 3. 今後のスケジュール

- 第3回の官民協議会では、前回と今回頂いた意見を踏まえて、ロードマップの素案を提示する予定。

以上