

空飛ぶクルマの社会実装に向けて ～大阪府補助事業「空飛ぶクルマによる エアタクシー事業性調査」について～

株式会社大林組 技術本部 未来技術創造部 部長 くぼた たかゆき 久保田 孝幸

1. はじめに

当社は、株式会社 SkyDrive（以下、「SkyDrive」という）、関西電力株式会社（以下、「関西電力」という）、近鉄グループホールディングス株式会社（以下、「近鉄 GHD」という）、東京海上日動火災保険株式会社（以下、「東京海上日動」という）と共同で、「空飛ぶクルマによるエアタクシー事業性調査」（以下、「本実証」という）を実施しました。本実証は、大阪府の「令和3年度 新エネルギー産業（電池関連）創出事業補助金『空飛ぶクルマの実現に向けた実証実験』編」に採択されています。

本稿では、ゼネコンである当社が本実証への参加に至る経緯及び、その内容と結果、今後の展望について報告します。

2. 実証の経緯

大阪府は、2020年11月に大阪を舞台とした空飛ぶクルマの社会実装に向けた動きを加速させるべく、具体的かつ実践的な協議・活動の核となる「空の移動革命社会実装大阪ラウンドテーブル」を設立しました。

SkyDrive は、空飛ぶクルマの機体メーカーとして、2025年日本国際博覧会（大阪・関西万博）開催時に大阪ベイエリアでのエアタクシーサービスの実現を目指しています。サービス実現のためには、運航事業者やポート事業者が、早期に具体的な事業検討できる素地を作り、また地域住民の理解を促進し、社会受容性を高める必要があると考え、同ラウンドテーブルの構成員として、さまざまなステークホルダーと連携しています。その中で、「空飛ぶクルマ」の社会実装に向けて、さらに一歩踏み込んだ取り組みとして本実証を計画していました。

著者が所属する未来技術創造部は、ゼネコンの枠にとらわれず、社会課題を解決する新領域事業や技術・サービスの探索及び研究開発をオープンイノベーションにより実施しています。「100年に1度のモビリティ革命」といわれる空の移動や輸送サービスの拡大の可能性に期待して、SkyDrive と2019年から連携をスタートしました。

まず初めに、建設現場の自動化、作業員の作業負担の軽減や危険回避を目的として大型カーゴドローンの建設活用について検討を行っています（写真-1）。さらに、「空の移動革命社会実装大阪ラウンドテーブル」にも設立当初より参画して、空飛ぶクルマに対する離発着施設の検討について協力して取り組んできた経緯から、本実証にも参加しました。

3. 実証内容及び結果

社会実装には、社会受容性向上が必須であり、さらにはデマンドの創出も必要なため、本実証では空飛ぶクルマの実現に向けた社会受容性の現状について検証しました。

具体的には、2021年10月に大阪ベイエリアにおいて、ドローンによる海上飛行の実演（写真－2）とともに、空飛ぶクルマや周辺技術・サービスの展示（写真－3）、説明を行う実証実験と、一般のモニター（事前に募集した「実証実験参加



写真－1 大型カーゴドローンの建設活用実証



写真－2 ドローンによる海上飛行実演



写真－3 空飛ぶクルマの展示

者」及び当日募集した「当日参加者」を対象としたアンケート調査により、空飛ぶクルマの認知度ならびに社会受容度を検証し、将来的な事業の可能性の検証を実施しました。本実証の概要及び各社の役割を表－1、2に示します。

当社は、アンケート回答者に対して空飛ぶクルマの離発着場への理解を深めていただくために、ベイエリアでのポートイメージ（図－1）を作成し、パネル展示を行いました。ポートイメージ作成の主なコンセプトは、以下のとおりです。

- ① 高い利便性（都心の臨海部、既存交通との連携）
- ② まちや環境との調和（建物高さを抑えたコンパクトな施設、再生エネルギー利用、木材利用）
- ③ 地域防災対応（緊急用ヘリコプター対応）

表－1 本実証の概要

名称	空飛ぶクルマによるエアタクシー事業性調査
場所	大阪ベイエリア
実施期間	（開始）2021年9月1日 （終了）2022年2月10日
実証概要	本実証では10月22日、23日に実証実験として、以下と共に、地域住民を中心に生活者316名に対しアンケート調査を行いました。 ※実証実験参加者には事前アンケートも実施しました。 ①大型ドローンによる海上飛行実証（中央突堤） ②空飛ぶクルマのコンセプト機体の展示（天保山マーケットプレース） ③空飛ぶクルマ関連パネル展示及びAGVデモ展示（天保山マーケットプレース）

表－2 本実証における各社の役割

SkyDrive	・ドローン手配及び海上飛行のオペレーション ・空飛ぶクルマ展示機体の手配・関連する調査内容の作成
大林組	・空飛ぶクルマポートのイメージ展示及び調査内容の作成 ・物流ドローンによる建設物流実証の紹介
関西電力	・ドローン海上飛行を通じてのバッテリー消費量の分析 ・最適な充電方法の検討と、関連する調査内容の作成
近鉄 GHD	・大阪ベイエリアにおける空飛ぶクルマのサービスモデル検討 ・周辺施設（海遊館）との連携に関する検討
東京海上日動	・大阪エリアにおける社会受容性調査の全体設計・取りまとめ ・空飛ぶクルマの保険の設計及び開発に向けた検討



図-1 ポートイメージ（上：鳥瞰，中：外観，下：内観）

次に、アンケート調査の結果の一部について報告します。

(1) 「空飛ぶクルマに乗ってみたいか？」に対する回答（図-2）

「ぜひ乗ってみたい」、「できれば乗ってみたい」が、実証実験参加者の事前アンケートで 86.1%、事後アンケートで 90.6%、当日来場者も 96.8% と共に 8 割を超えました。

実証実験参加者は、見学後に乗ってみたいと回答した人が増えていることから、社会受容性向上において、今回の取り組みは有効であったことが分かりました。

(2) 「空飛ぶクルマの利用において重視するポイントは？」に対する回答（図-3）

サービスの利用に当たって非常に重視するポイントとして回答した割合は、「安全性の徹底」が実証実験参加者 90.6%、当日来場者 88.2% と最も多く、次いで「利用しやすい料金」が多くありました。

さらに、「空飛ぶクルマがご自宅付近の上空(高度 150 m 程度を)を飛行することに不安を感じますか」という問いに対しては、「やや不安である」、「非常に不安である」と回答した人は、実証実験参加者で事前アンケート 63.9%、事後アンケート

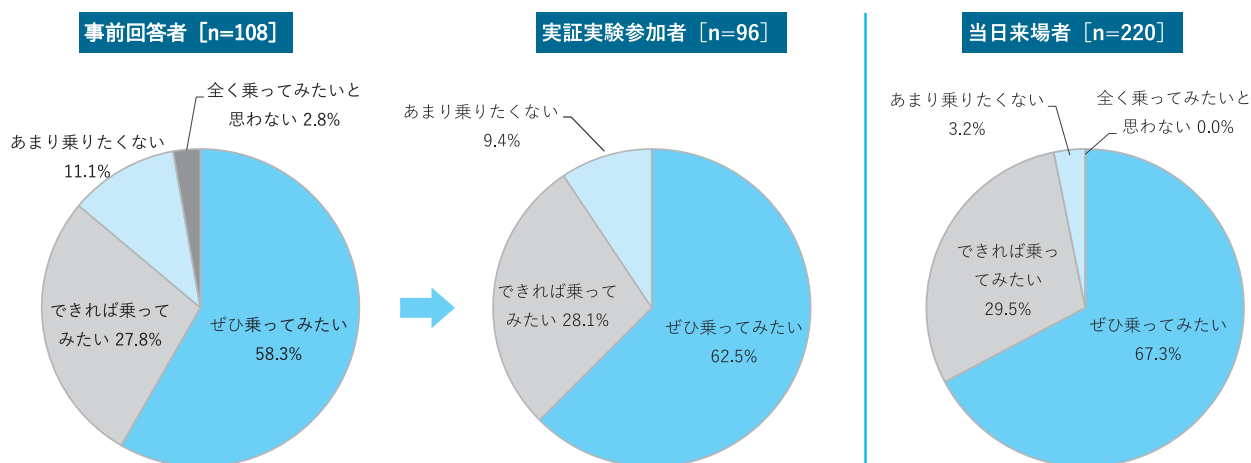


図-2 「空飛ぶクルマの乗ってみたいか？」に対する回答

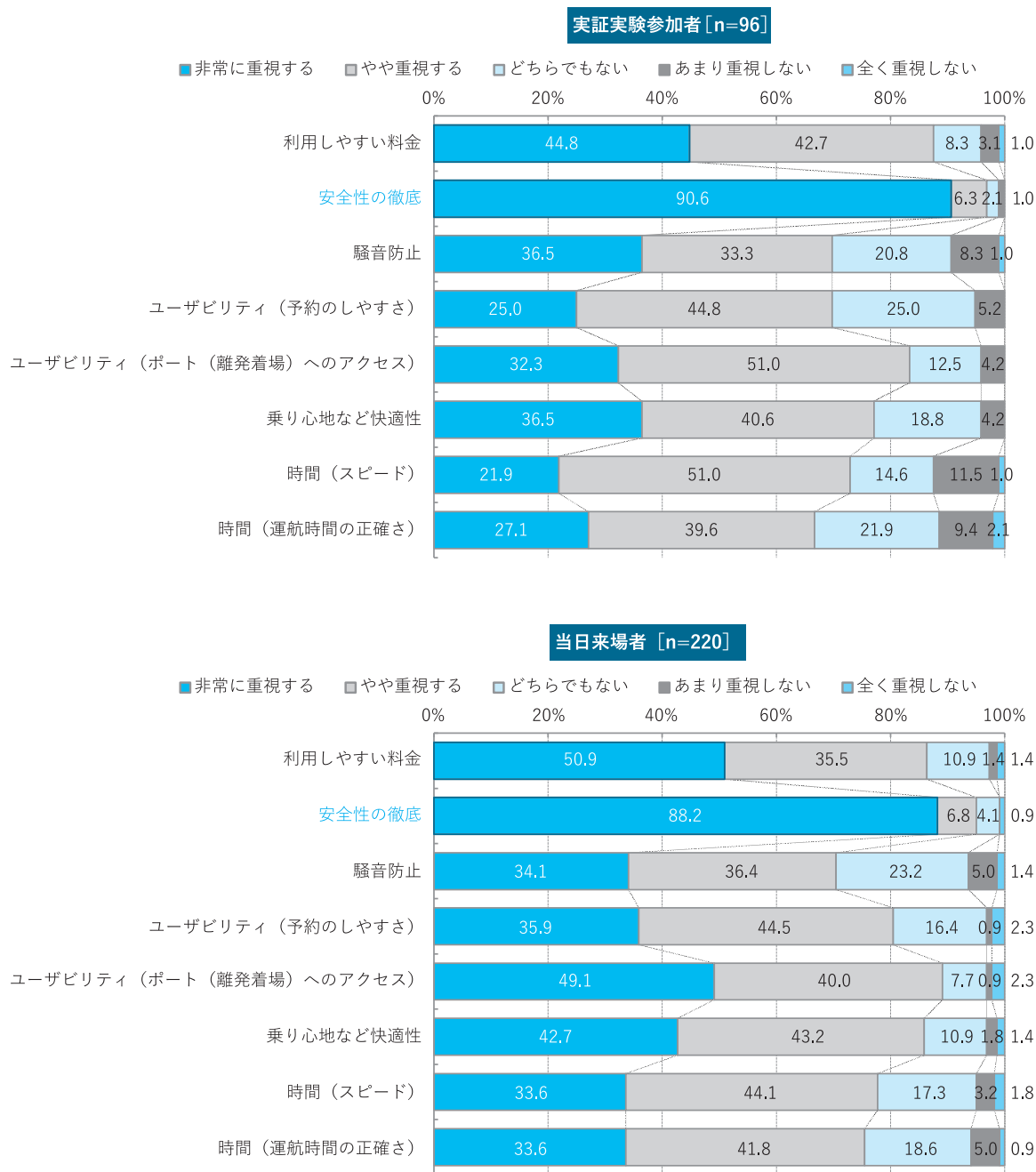


図-3 「空飛ぶクルマの利用において重視するポイントは？」に対する回答

ート 68.8%, 当日来場者 61.8% と 6 割を超えています。「安全性の確保」を徹底するのは当然ですが、その安全性を生活者に理解していただく機会が必要と思われました。

(3) 「空飛ぶクルマをどんな場面で利用したいか？」に対する回答 (図-4)

利用したい場面として「遊覧飛行・レジャー」を選択した人が最も多く、実証実験参加者

75.0%, 当日来場者 75.5% となりました。

現段階では、移動手段としての価値よりは、体験としての価値に対する期待が高いことがうかがえます。今後、エアタクシーを社会実装させるためには、移動観点でのさらなる需要の喚起が必要と考えられます。

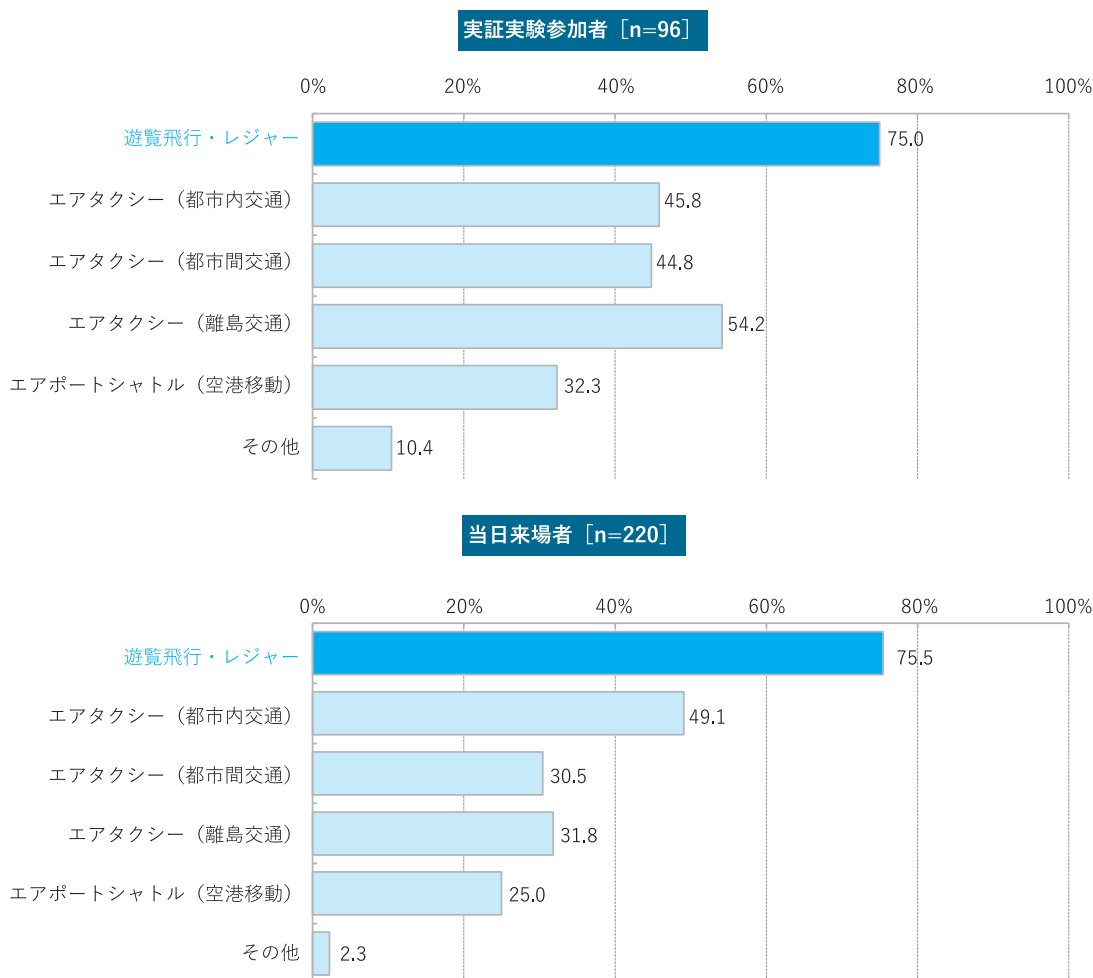


図-4 「空飛ぶクルマをどんな場面で利用したいか？」に対する回答

4. おわりに

本実証のアンケートからは、その他に以下のような傾向がうかがえました。

- ・「空飛ぶクルマ」に対する期待は実証実験を受けて高まったという回答が多い。
- ・「大阪ベイエリアで（ぜひ・できれば）乗ってみたい」という回答者が大半を占めている。
- ・「空飛ぶクルマ」の実現によって、さまざまな社会課題解決に期待する回答が多い。
- ・「災害救助」、「医療搬送」といった緊急時であれば、自宅付近の上空を飛行することは許容できるという回答が多い。

つまり、さまざまな社会課題の解決に向けた「空飛ぶクルマ」によるサービスは期待している

が、「空飛ぶクルマ」が自宅付近の上空を飛行することには非常に不安を感じている。しかしながら、災害救助や医療搬送といった緊急事態での飛行については許容される可能性がある、と受け止めることができます。今後、飛行ルートの設定は、運航の安全や効率とともに飛行の用途や頻度も考慮する必要があると考えられます。

「空飛ぶクルマ」はいまだ実用化されていないため、現時点では技術・サービスに関する知識・情報は社会的には十分あるとは言えない状況にあります。実証実験（機体展示・説明、パネル展示・説明）への参加によって「空飛ぶクルマ」に対する期待が上がるとともに、具体的なサービスを知る（イメージできる）ことで、安全に対する不安も生じているものと推測されます。これらの不安を取り除くための取り組み・活動を今後検討・実施していくことの必要性を強く感じています。