

先進航空モビリティ市場、2040年までに主要プレイヤーは5社程度に集約か【A.T. カーニー】

先進航空モビリティの商業化が進む一方、自律運航やインフラ整備が普及の鍵に

A.T. カーニー株式会社（東京都港区、日本代表：針ヶ谷 武文）は、先進航空モビリティの商業化条件を分析した論考「先進航空モビリティ：旅客飛行市場の勝者を決めるビジネスモデル」を公開しました。

本稿では、先進航空モビリティ（AAM：Advanced Air Mobility）のうち、旅客飛行市場を対象に、都市航空モビリティ（UAM）、都市圏航空モビリティ（MAM）、地域航空モビリティ（RAM）の3つの大括りなユースケースを整理し、技術面と経済面の双方から、近中期で特に実現可能性が高い条件を検討しています。主要な示唆は、2030年までに商業展開に向けた流動性需要が強まり、OEMの大幅な再編が起こる可能性が高いこと、2040年までにOEM市場の90%をおそらく5社程度のプレイヤーが占める可能性があること、UAMが大量輸送規模に到達するには自律運航が必要となる可能性が高いことです。

AAMは、高密度な都市・郊外で自動車交通が過密である、あるいは大量輸送が不十分であるといった、現時点で十分にサービスされていない市場で、人や貨物を運ぶ航空輸送と定義されます。この形態の航空には、電動垂直離着陸（eVTOL）能力と短距離離着陸（sTOL）能力を持つ機体が含まれます。旅客AAMの事業化においては、規制面と世論面のハードルに加え、パーティポート配置、低高度空域設計、AAM専用の供給ネットワークなど、機体開発にとどまらない論点が重要になると考えられます。

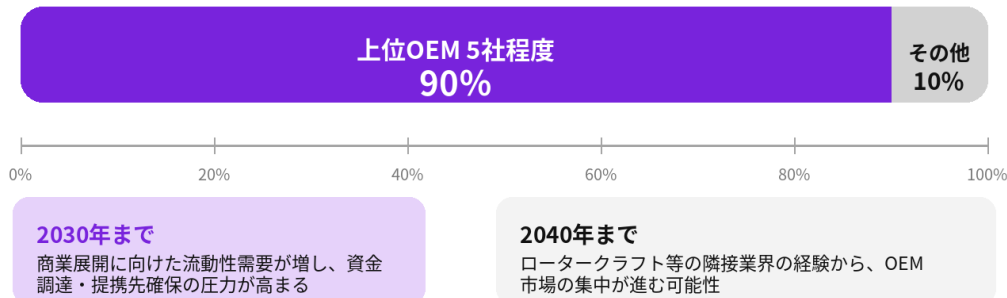
2040年にOEM市場の9割を5社程度が占める可能性、2030年までの流動性需要が再編を促す

旅客用途のAAMは、貨物用途に比べて立ち上がりが遅れる可能性が高いとされています。背景には、乗り越えるべき規制面と世論面のハードルがあります。一部のeVTOL OEMは、規制当局が認証要件を変更したことなどを背景に、想定認証時期を少なくとも1年後ろ倒しし、2025年以降へ移しました。また、旅客AAMをめぐるSPAC（特別買収目的会社）熱も、2021年のピーク以降、鈍化しているように見えると本稿は指摘しています。

2030年までに、商業展開に向けた流動性需要が強まるなか、OEMの大幅な再編が起こる可能性が高いとされています。とりわけスタートアップ製造企業にとっては、提携先と資金調達先を見つける圧力が強まる可能性があります。ロータークラフトやターボプロップといった隣接業界の経験は、2040年までにOEM市場の90%が、5社程度のプレイヤーに支配される可能性を示しています。成功するOEMは、能力の不足を補うため、AAMバリューチェーン全体で提携関係を構築することが重要になると考えられます。

図表1 2040年までにOEM市場の90%を5社程度が占める可能性

2030年までに商業展開に向けた資金需要が高まり、OEM再編が進む可能性



出所：Kearney論考「先進航空モビリティ：旅客飛行市場の勝者を決めるビジネスモデル」

UAM は自律運航で 1 席当たり 30～50%のコスト削減余地、短距離ほど価格弾力性が壁に

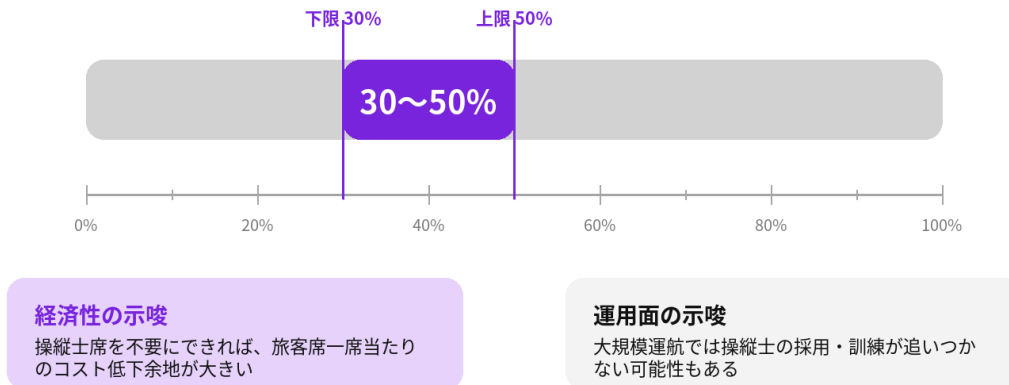
本稿では、UAM、MAM、RAM の 3 つの AAM 変種はいずれも、レジャーまたはビジネス旅客を安全に地点間で運び、現在の移動手段より時間効率よく移送するという共通目的を持つと整理しています。UAM と MAM は、特に混雑した都市において既存の地上交通需要の一部を代替する可能性があり、RAM は、大規模な追加インフラなしに、十分にサービスされていない地域を接続する役割を担うとされています。

UAM が「大量輸送」規模へ到達するには、自律運航が必要になる可能性が高く、その一因は、移動距離が短いほど代替移動手段の幅が広くなり、価格弾力性が高くなる点にあります。この高い弾力性の下では、操縦士席を不要にする効果は大きく、旅客席一席当たり 30～50%のコスト削減となるとされています。加えて、UAM が大規模化したシナリオでは、操縦士の採用と訓練が追いつかない可能性が高いことも、運用面の課題として示されています。

一方、RAM では、より厳しい航続距離と搭載量要件のため、バッテリーのエネルギー密度と出力密度が制約要因になりやすいとされています。そのため、ターボジェネレーターによる飛行中充電、または水素と電動の組み合わせを含むハイブリッド推進が、RAM の重要な実現手段になると考えられます。AAM の事業化では、ユースケースごとに異なる技術要件を踏まえることが重要です。

図表2 UAMは自律運航で1席当たり30～50%のコスト削減余地

短距離ほど代替手段が多く、価格弾力性が高いことが大量輸送化の壁に



出所：Kearney論考「先進航空モビリティ：旅客飛行市場の勝者を決めるビジネスモデル」

UAM 普及には人口 100 万人当たり約 10 カ所、実装順は MAM、RAM、UAM の 3 段階となる可能性

AAM を実装するには、OEM、インフラ事業者、規制当局、航空航法サービス提供者が連携し、統合された AAM システムとして設計する必要があります。特に UAM では、eVTOL 用の発着施設であるパーティポートのネットワーク密度を十分に高くできるかが、他の移動手段に比べたドア・ツー・ドアの時間短縮に大きく影響します。都市で真の大量輸送能力を築くには、都市人口 100 万人当たり約 10 カ所のパーティポート網が必要であり、それぞれの施設には 2～3 のパッドが必要とされます。

低高度空域の設計も、AAM の時間短縮優位を左右します。十分な規模で特定の AAM 空回廊を通る直行ルートを整えられなければ、機体は既存のヘリコプター空路を通らざるを得ず、AAM の時間短縮優位は、特に UAM で大きく損なわれるとされています。また、AAM 特有の性能要件に対応した堅牢なサプライチェーンを確保するため、OEM には AAM 専用の供給ネットワークを構築する必要があるとされています。

高いサービス稼働率を確保するには、AAM 機体数が商用ヘリコプターや固定翼機を大きく上回る必要があり、2040 年以降には 10 万機を大きく超える可能性があります。その大半は UAM で配備される見通しです。これほど短い時間軸での立ち上げを考えると、AAM メーカーは自動車産業に近い生産モデルを取り、2030 年代早期から、年産数百機ではなく数千機規模の生産体制を構築する必要があるとされています。

なお、AAM の全面的到来の正確な時期はなお不明とされていますが、3 つのユースケースが臨界規模に達する順序については、一定の見通しが可能だと本稿は述べています。最初に採用されるのは、比較的短い航続距離、強いプレミアム旅客需要基盤、運用最適化のしやすさを持つ MAM である可能性が高く、その後、2030 年以降に RAM が第二のユースケースとして臨界規模へ達する可能性があります。最後に、UAM は 2040 年頃に第三の AAM 波として広がる可能性があり、その前提として自律運航のようなシステム要件を満たす必要があります。

図表3 UAM普及には人口100万人当たり約10カ所のパーティポートが必要

各施設2〜3パッド、2040年以降は10万機超の機体需要も視野に



示唆：立地、空域、サプライチェーンを同時に設計できる企業・都市が先行しやすい

出所：Kearney論考「先進航空モビリティ：旅客飛行市場の勝者を決めるビジネスモデル」

- 論考について

- 論考名：「先進航空モビリティ：旅客飛行市場の勝者を決めるビジネスモデル」
- URL：<https://www.jp.kearney.com/issue-papers-perspectives/advanced-air-mobility-winning-business-models-for-passenger-flight>

- 監修者

崎田 隆弘 シニアパートナー

自動車・製造業、防衛・航空宇宙領域のコアメンバー。製品企画や開発、およびサプライチェーンを軸とした事業戦略やトランスフォーメーションを中心に従事。日本の国力・国際競争力の向上をテーマに日本、北米、欧州地域に渡って日系クライアントを多数支援。前職は他コンサルティングファームや大手商社にて、事業開発（日本と中国）やサプライチェーン変革などを深く経験。

A.T. カーニーについて

A.T. カーニー（グローバル・ブランド名：Kearney）は、100年にわたり世界有数の経営コンサルティングファームとして、Fortune Global 500 企業の4分の3以上をはじめ、世界各国の政府機関に信頼されるパートナーであり続けてきました。40カ国以上に拠点を展開し、私たちの最大の強みは「人」にあります。インパクト・ファーストを掲げ、独創的な発想と実行力をもって、顧客企業が直面する最も困難な課題に挑み、変革の実現をともに推進します。日本には1972年に進出し、あらゆる主要産業のリーディングカンパニーに対し、戦略策定から変革の実行まで一貫した支援を提供しています。詳しくは Web サイトをご覧ください。www.jp.kearney.com

本件に関するお問い合わせ

A.T. カーニー株式会社 広報

メール：Japan.PR@kearney.com