

関西における次世代空モビリティビジネスに 関するポテンシャル調査事業

2025年7月8日

近畿経済産業局 製造産業課

調査概要

背景

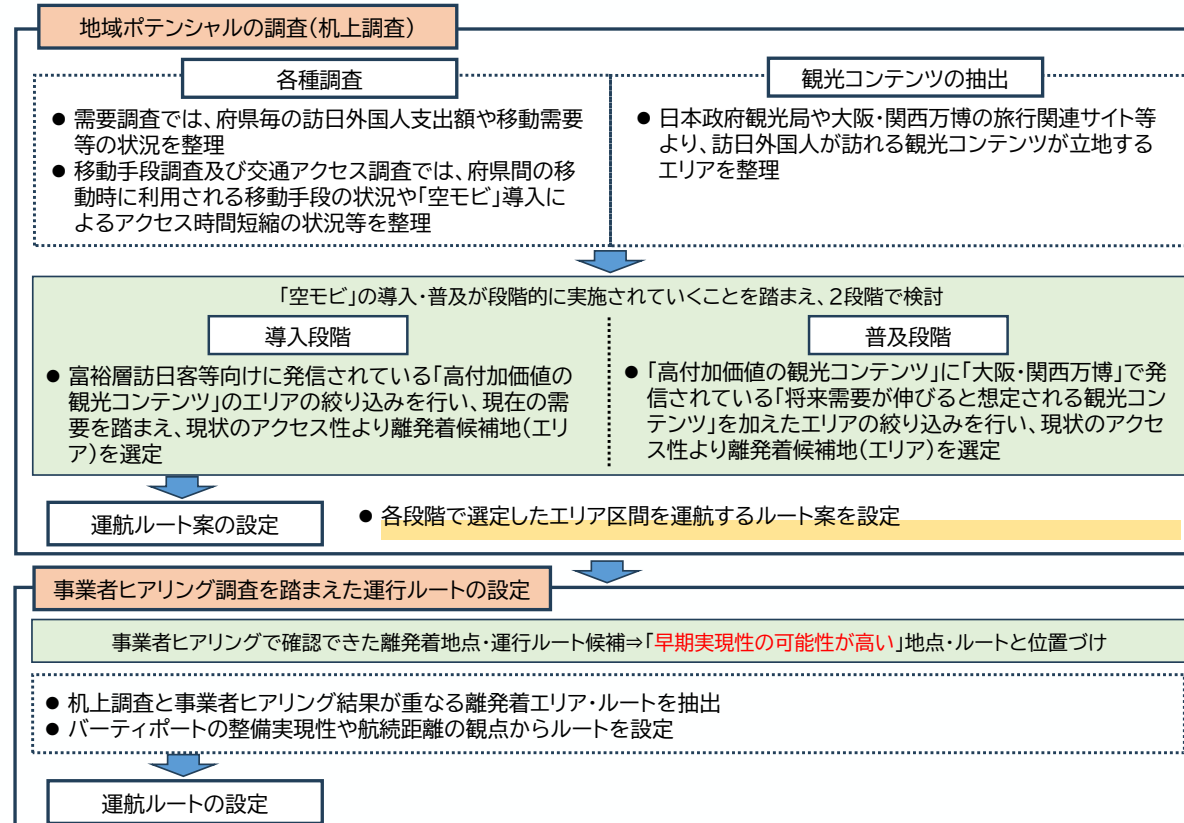
- 関西は、万博を見据えて大阪府、兵庫県、和歌山県などをはじめ、次世代空モビリティの社会実装に向けた検討が進められている。また、近畿経済産業局では、令和6年2月に管内の7 府県(福井県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県)と経済産業省次世代空モビリティ政策室をメンバーとした「関西eVTOL社会実装推進会議」を立ち上げ、関西が次世代空モビリティの社会実装先行地域になることを目指した広域的な取組を開始したところである。
- しかしながら、次世代空モビリティの社会実装には機体開発や運航に関する法整備はもとより、ルート設定、離着陸場の整備、社会受容性等、まだまだ解決すべき課題が多い状況である。本調査において、次世代空モビリティビジネスを広めていくために必要な離着陸場の整備、ルートの発掘・設定に関する検討を行うとともに、今後の展望等を示し、民間事業者の発掘・連携が進むことにより、関西における次世代空モビリティビジネスの発展・育成へと展開していきたい。

狙い

- 本調査事業を通じて、関西における次世代空モビリティビジネスに関する今後の展望等を示す。
- 具体的には、関西で想定される府県を跨いだ広域的な運航ルートや離着陸場候補地を数多く示すことで、関西が次世代空モビリティビジネスを行うのに魅力的な地域であることを民間事業者(運航事業者、離着陸場整備事業者、観光事業者等の次世代空モビリティビジネスに関連する事業者)に発信するとともに、関西eVTOL社会実装推進会議を通じた官民のマッチングや個別検討の場を設定することで、今後の広域的なルートにおける次世代空モビリティビジネスの具体化に向けた取組につなげていくことを目的とする。

調査の流れ

- 運航ルート設定に当たり、社会実装の初期段階とし高付加価値旅行者の観光をユースケースとした候補地選定・ルート設定を実施。
- 初めに、観光の地域ポテンシャルを机上調査(需要、交通アクセス性、府県動向、旅行関連サイト等)によって抽出し、その結果から離着陸場候補地案や運航ルート案を仮設定。
- その後、事業者ヒアリングを行い、机上調査と事業者ヒアリングの結果が重なるエリア・ルートを抽出し、離着陸場の整備実現性や航続距離等の観点から最終的に運航ルートを設定。



運航ルート設定フロー

事業者ヒアリングにおける離発着場・ルート

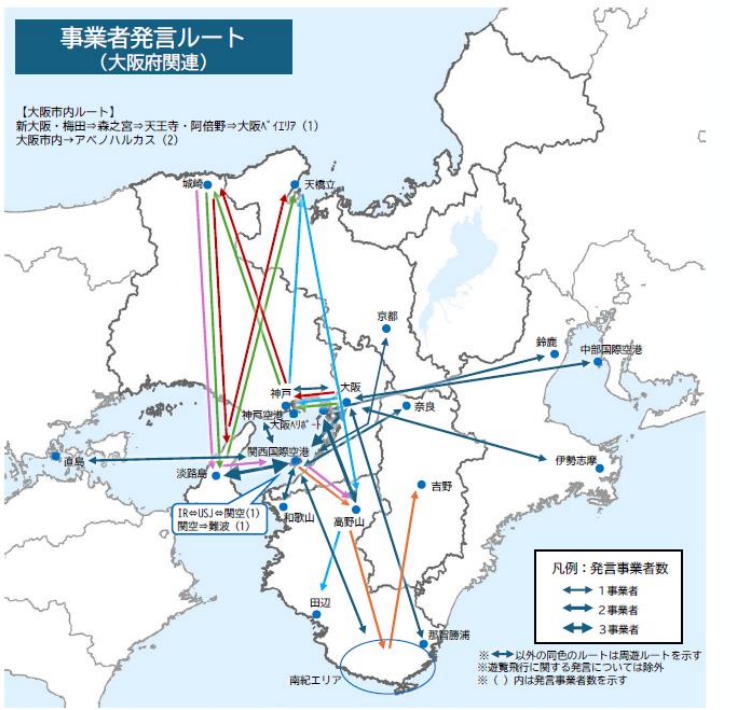
- ・ 関西における次世代空モビリティビジネスへの参入可能性や、関西の観光ルートのニーズ等を把握することを目的として、計20事業者にヒアリングを実施。
- ・ ヒアリングで発言のあった離発着地点やルートについては、以下のとおり。



発言のあった離発着地点



発言のあったルート(大阪府関連以外)



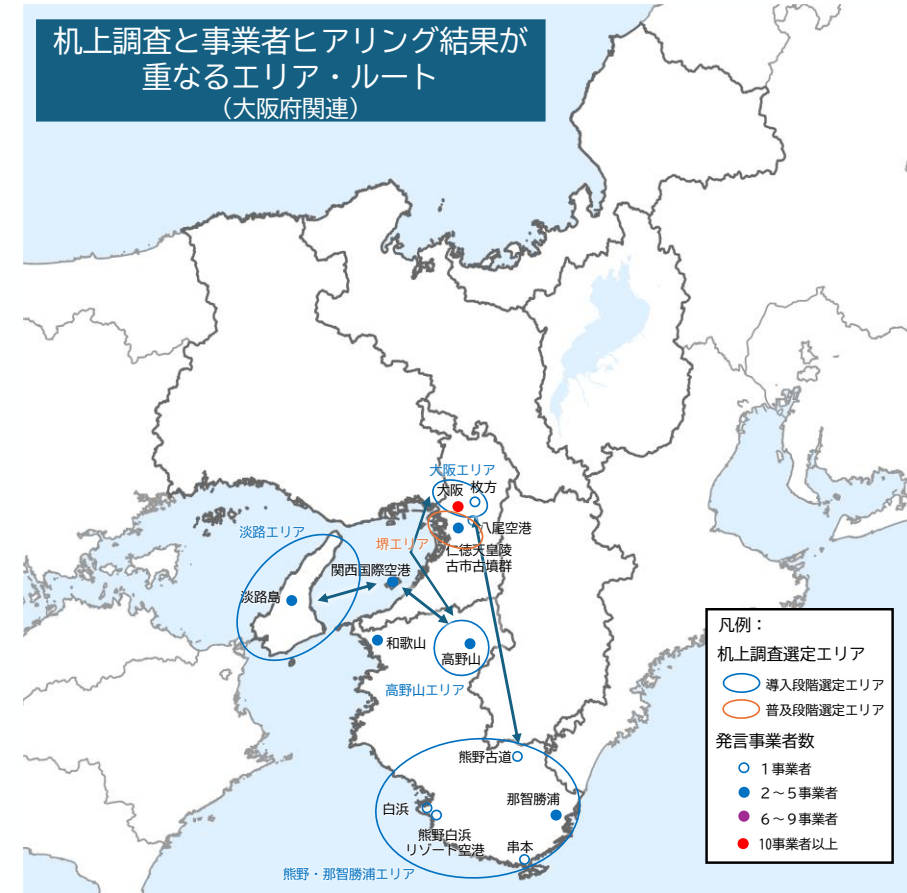
発言のあったルート(大阪府関連)

机上調査結果とヒアリング結果を重ね合わせた結果

- 机上調査結果と事業者ヒアリング結果を重ね合わせた結果、以下のエリア・ルートが一致する結果となった。



机上調査と事業者ヒアリング結果が重なるエリア・ルート(大阪府以外)



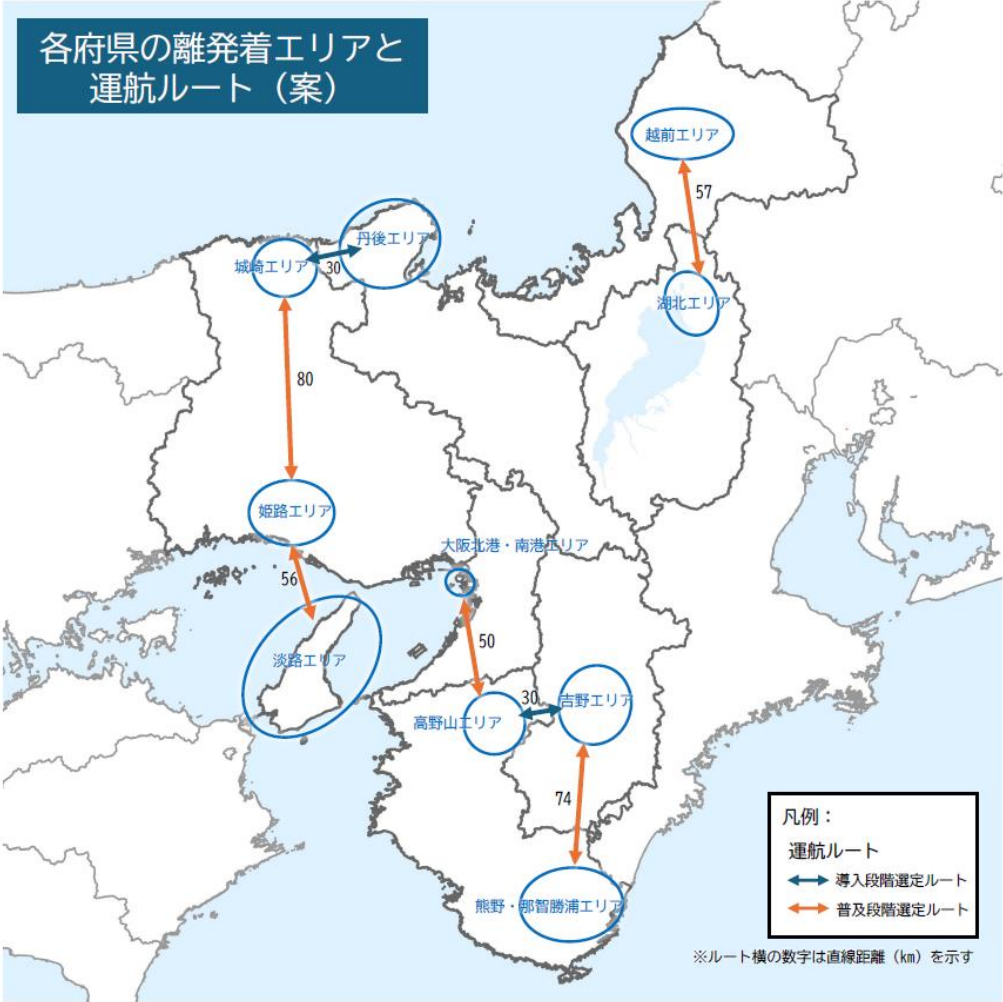
机上調査と事業者ヒアリング結果が重なるエリア・ルート(大阪府)

運航ルートの設定

- バーティポートの設定においては、特に市街地部では現時点で多くの課題をクリアする必要があることや、機体の技術開発の動向も不透明な部分が多いことから、実現性を考慮し、左表に記載の観点で右図の運航ルートを設定。

前提条件	- 各府県最低1ルートを設定する(近畿管内の7府県を対象とする) - 極力府県間を跨ぐルートを設定する - 市街地部や拠点空港・地方管理空港については、バーティポート整備における課題が大きいことから、本調査では離発着地点から除外する (福井エリア、湖南エリア、京都エリア、大阪エリア、神戸エリア、奈良エリア、和歌山エリア、関西国際空港、神戸空港、但馬空港を除外)
エリア	机上調査及び事業者ヒアリング結果で重なったエリアを選定
ルート	【導入段階(2020年代後半)】 - 机上調査及び事業者ヒアリング結果で重なったルートのうち、市街地部等バーティポートの整備に課題が大きい場所を除いたルートを選定 - 重なりが出なかった府県については、市街地部等を除くエリアから事業者ヒアリングで得られたルートを選定 - 機体の技術開発状況を考慮し、航続距離約30km以下のルートを選定 【普及段階(2035年以降)】 - 導入段階でルート設定が無いエリアで、事業者ヒアリングで具体的な発言があったルート、もしくは高付加価値旅行者向けのコンテンツが多く立地しているなど、机上調査での地域ポテンシャルから選定 - 機体の技術開発状況を考慮し、航続距離約80km以下のルートを設定

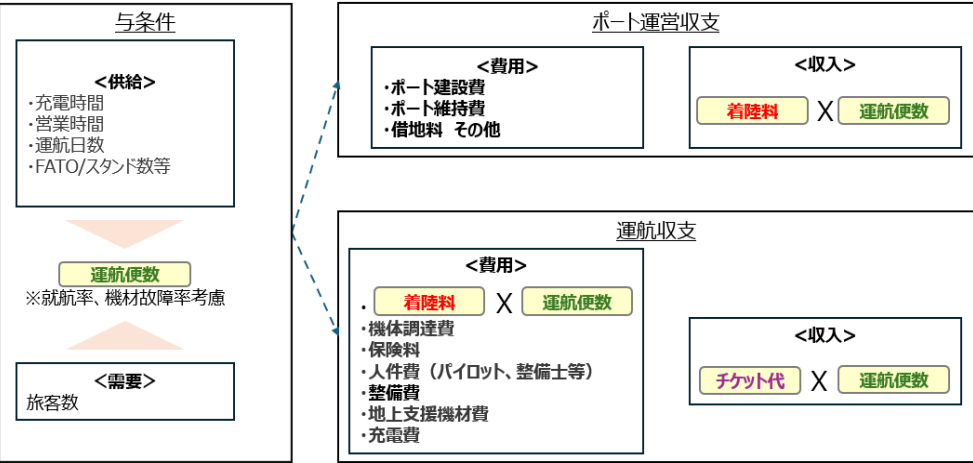
運航ルート設定の考え方



運航ルート(案)

事業可能性の分析①

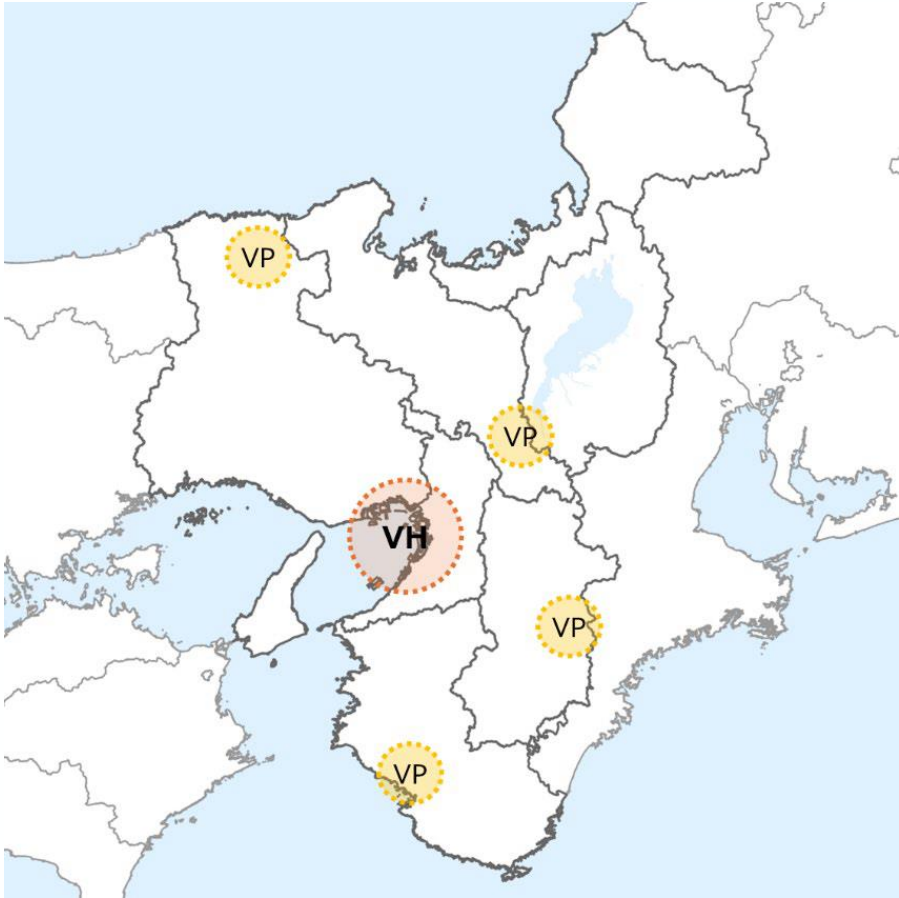
- 運航ルートに関してニーズの高かった関西圏中心部を起点とした複数ルートをもとに収益予測の算出を行う事で、様々な運航ルートの収益予測に対応できるため、任意のルートとして算出を行った。



収益基本構造

項目	設定条件	補足
ビジネスモデル	ハブアンドスポーク × ポイントToPoint	ハブアンドスポークをベースに、各都市をダイレクトに結ぶ直行便を充実させたネットワーク網
収益予測の時期	パーティハブを中心としたネットワークの構築が可能な市場規模が形成される時期	左記の市場規模に到達する頃には機体メーカー各社が現在公表している機体性能が実現するものと予想。
航続距離	80km	現在FAAでの型式証明審査にて各種試験が進んでいる機体の航続距離のレンジが100kmからとされていることを参照。
パーティハブ	ニーズの高い関西国際空港周辺等の中心地に1カ所設定	駐機場は4機
パーティポート	パーティハブの離着陸数等のポテンシャルを最大化する前提で4カ所と設定	駐機場は1ポートあたり2機

前提条件



パーティハブ・ポート配置イメージ

事業可能性の分析②

- 「離着陸場事業」と「運航事業」の2軸で、離着陸場が供給できる着陸回数に対して全て利用される(需要が満たされる)状態にて算出。

＜収益予測結果の概要＞
収支予測結果は下表のとおり

項目	売上(年)	支出(年)	営業利益(年)	営業利益率
パーティハブ	1,627,000,000円	1,421,670,000円	205,330,000円	12.6%
パーティポート (4カ所合計)	1,627,000,000円	1,370,680,000円	256,320,000円	15.8%
離着陸場事業 全体	3,254,000,000円	2,792,350,000円	461,650,000円	14.2%
運航事業全体	5,857,200,000円	4,398,790,000円	1,458,410,000円	24.9%

【損益分岐点分析】

- 離着陸場事業は、着陸回数が最大供給量の85%に低下すると損益分岐点に到達し、運航事業は、着陸料を14%低下させると同様に損益分岐点に到達する見込み。

【事業性可能性分析】

- 運航事業は4年で投資回収を完了し、黒字化が進行する見通し。
- 運航事業者ヒアリングからヘリコプターと同程度(利用料500円/km・人)との見解と照らすとチケット代60,000円/便の設定は、4名で30km以上の利用と同程度の費用であり、導入期の想定(30km程度)にも適用可能である。
- 離着陸場事業は7年で投資を回収し、固定費負担が軽減する見込み。
- 着陸料(VH:50,000円/回, VP:25,000円/回)は、非公共用ヘリポート(民間運営)の相場よりも高い設定のため、空飛ぶクルマの社会受容度が向上するに伴い価格設定や付加価値の提供など検討要素はある。

パーティハブ・ポート配置イメージ

E. 離着陸場運営事業者の収支

(1)	売上/年	3,254,000,000 円	表 3-4(3) + 表 3-6(3)
(2)	支出/年	2,792,350,000 円	表 3-4(4) + 表 3-6(4)
(3)	営業利益/年	+ 461,650,000 円	(1) - (2)
(4)	営業利益率/年	14.2 %	
(5)	建設投資額	2,900,000,000 円	パーティハブ 1拠点: 13 億円 パーティポート 4拠点: 16 億円
(6)	投資回収期間	7 年	(5) ÷ (3) ※小数点以下繰り上げ

F. 運航事業者の収支

(7)	売上/年	5,857,200,000 円	表 3-5(12) + 表 3-7(12)
(8)	支出/年	4,398,790,000 円	表 3-5(13) + 表 3-7(13)
(9)	営業利益/年	+ 1,458,410,000 円	(7) - (8)
(10)	営業利益率/年	24.9 %	(9) ÷ (7)
(11)	機材調達投資額	4,800,000,000 円	6 億円/機 x 8 機
(12)	投資回収期間	4 年	(11) ÷ (9) ※小数点以下繰り上げ

事業可能性の分析③(感度分析)

- 運航便数を変数とした感度分析(※)により採算性や損益分岐点、投資回収期間を検証。

<分析結果>

離着陸事業	- 単価を一定にし、着陸回数を変数とした感度分析より、着陸回数(フライト回数)を最大供給量から15%ほど低下させると損益分岐点に到達する。 - フライト数(着陸回数)を一定にし、着陸料を変数とした感度分析により、単価を14%ほど低下させると損益分岐点に到達する。
運航事業	- 単価を一定にし、フライト回数を変数とした感度分析より、着陸回数(フライト回数)を最大供給量から25%ほど低下させると損益分岐点に到達する。 - フライト数(着陸回数)を一定にし、着陸料を変数とした感度分析より、単価を11.5%低下させると損益分岐点に到達する。

パーティハブ		1 拠点				50				パーティポート				4 拠点				25				離着陸場合計収支			建設投資回収期間		
フライト数		売上	コスト	営業利益	営業利益率	フライト数		売上	コスト	営業利益	営業利益率	売上	営業利益	営業利益率	VH	VP	回収年数										
ベース	32,540	1,627,000	1,421,670	205,330	12.6%	ベース	65,080	1,627,000	1,370,680	256,320	15.8%	3,254,000	461,650	14.2%	1,300,000	1,600,000	7.0										
-5%	30,913	1,545,650	1,421,670	123,980	8.0%	-5%	61,826	1,545,650	1,370,680	174,970	11.3%	3,091,300	298,950	9.7%	1,300,000	1,600,000	10.0										
-10%	29,286	1,464,300	1,421,670	42,630	2.9%	-10%	58,572	1,464,300	1,370,680	93,620	6.4%	2,928,600	136,250	4.7%	1,300,000	1,600,000	22.0										
-15%	27,659	1,382,950	1,421,670	-38,720	-2.8%	-15%	55,318	1,382,950	1,370,680	12,270	0.9%	2,765,900	-26,450	-1.0%	1,300,000	1,600,000	N/A										
-20%	26,032	1,301,600	1,421,670	-120,070	-9.2%	-20%	52,064	1,301,600	1,370,680	-69,080	-5.3%	2,603,200	-189,150	-7.3%	1,300,000	1,600,000	N/A										
-25%	24,405	1,220,250	1,421,670	-201,420	-16.5%	-25%	48,810	1,220,250	1,370,680	-150,430	-12.3%	2,440,500	-351,850	-14.4%	1,300,000	1,600,000	N/A										
-30%	22,778	1,138,900	1,421,670	-282,770	-24.8%	-30%	45,556	1,138,900	1,370,680	-231,780	-20.4%	2,277,800	-514,550	-22.6%	1,300,000	1,600,000	N/A										

例:離着陸事業における着陸回数(フライト数)を変数とした感度分析

(※)感度分析:収益がどの要素(価格、販売数、コストなど)にどれだけ影響されるかを把握するための分析であり、ここでは離着陸場事業や運航事業の損益分岐点に対してフライト数やチケット単価の増減がどの程度収益に影響するかを把握するために行ったもの

今後の展望

- 関西における次世代空モビリティビジネスの展望として、関西は世界遺産や温泉等、多種多様な観光コンテンツがあり、近年高付加価値旅行者に人気の文化ツーリズムにおいても、他地域と比較して観光プランを提案しやすいコンテンツを多く保有している。
- また、その観光コンテンツが関西地域全域に広がっているため、観光分野における次世代空モビリティの活用が非常に有効な地域であることから、次世代空モビリティビジネスの展開に適した地域であると言える。
- 一方で、社会実装の実現に向けては以下のような課題への対応や自治体等との連携を進めていく必要がある。

実装に向けた課題と対策	• 次世代モビリティビジネスのポテンシャルを活かすためには、バーティポート設置、空港との連携(関空・伊丹・神戸など)、充電設備・エネルギー供給の確保などの<u>インフラ整備の推進が不可欠</u> • 導入初期はヘリコプター並みのチケット価格で主な利用者は高付加価値旅行者層が中心になるものと想定され、価格低下には需要拡大と運航効率向上が重要 • より実装を促進していくためには、<u>空港や飛行場などの既存アセットの活用</u>や、事業者ヒアリングでも多く上がっていた社会受容性を促進させる観点からも<u>遊覧事業を行うことも有効</u>と考えられる。
地方自治体との連携や規制対応	• 都市部の飛行ルート確保や離着陸場の整備促進のためには、<u>地方自治体のサポートが不可欠であり社会受容性を高めるための相互連携した対策が重要</u>。 • 加えて、空飛ぶクルマの垂直離着陸という移動特性や静音性などを踏まえた航空法の改正と安全基準の策定も重要な要素であり、<u>大阪・関西万博を契機に、実証実験を積み重ね、規制緩和を促進するなどの支援が期待される</u>。 • 社会実装に向けた自治体との連携や取組促進等については、当局が実施している「関西eVTOL社会実装推進会議」での府県との議論・検討や大阪府の「大阪ラウンドテーブル」、兵庫県の「次世代空モビリティひょうご会議」、和歌山県の「和歌山次世代エアモビリティワーキング」などの<u>各地域での取組が他府県及び基礎自治体でも広がることが重要</u>である。