

1.3 Vertiport 設置のための環境アセスメント方針

Vertiport 設置のための環境アセスメント方針では、空飛ぶクルマの離着陸場 (Vertiport) の航空法上での位置づけ、環境影響評価項目の選定、調査、予測、評価手法の基本的な考え方方が整理されています。

空飛ぶクルマの離着陸場 (Vertiport) については、航空法上ではヘリポートの一区分として位置づけられ、ヘリポートと同様、地方自治体の定める条例によっては環境アセスメントの対象となると整理されています。

Vertiport設置のための環境アセスメント方針

Vertiport設置のための環境アセスメント方針 目次

- (1) 本方針について
 - 1. 本資料の目的・位置付け
- (2) 対象事業の概要
 - 1. 空飛ぶクルマとVertiportについて
 - 2. Vertiportについて
 - 3. 騒音特性等の整理
- (3) 環境影響評価項目の選定について
 - 1. 環境影響評価項目について
 - 2. 「工事の実施」での項目選定
 - 3. 「土地又は工作物の存在及び供用」での項目選定
 - 4. 留意が必要な項目
 - 5. その他
- (4) 調査、予測、評価手法について
 - 1. 調査、予測、評価手法の基本的な考え方
 - 2. 留意が必要な項目
- (5) その他
 - 1. 検討会について
 - 2. 参考資料

1

参考資料：「Vertiport 設置のための環境アセスメント方針」（令和6年4月公表、経済産業省ホームページ）

(1) 本方針について

2

(1) 1. 本資料の目的・位置付け

■空飛ぶクルマの離着陸場（Vertiport）について

- ・航空法上ではヘリポートの一区分として位置づけられる。
- ・ヘリポートと同様、地方自治体の定める条例によっては環境アセスメントの対象となる。
- ・空飛ぶクルマ（eVTOL）は、ヘリコプターとは異なる特性を持つとされており、特性に合わせたアセスメントの実施が求められる。

■本資料の位置づけ

- ・本資料は、空飛ぶクルマの特性等を踏まえ、Vertiportの設置にあたっての環境アセスメントの評価項目や予測・評価手法等について一定の考え方を示すものである。
- ・本方針の策定時点では、機体は開発途上であり、空飛ぶクルマの飛行は一部を除いて実現しておらず、収集できる情報が大きく限定されている。そのため、本資料は、あくまで現時点で収集可能であった情報に基づき考え方を示したものであり、今後の空飛ぶクルマの社会実装の進展に合わせ、適切に方向性を見直すことを前提とするものである。

※本方針における空飛ぶクルマに関する事項は、記載の無いものも含め、空の移動革命に向けた官民協議会「空飛ぶクルマの運用概念 Concept of Operations for Advanced Air Mobility(ConOps for AAM)」によるものである。

3

参考資料：「Vertiport 設置のための環境アセスメント方針」（令和6年4月公表、経済産業省ホームページ）

(2) 対象事業の概要

4

(2) 1. 空飛ぶクルマとVertiportについて

- ・“空飛ぶクルマ”とは、「電動化、自動化といった航空技術や垂直離着陸等の運航形態によって実現される、利用しやすく持続可能な次世代の空の移動手段」とされており、諸外国では、Advanced Air Mobility (AAM) や Urban Air Mobility (UAM) と呼ばれているものであり、本方針においても、この定義に従うものである（本資料上では「eVTOL※」と示す）。
- ・eVTOLは航空法上の航空機にあたり、そのため航空法第79条に従いその離着陸場所は、原則国土交通省から許可を受けた「空港等」でなければならない。“Vertiport”とは、この「空港等」の一つであり、種類としては「ヘリポート」のうち垂直離着陸機専用のものをいう。



※空飛ぶクルマは必ずしも電動に限定されず、内燃機関とのハイブリッドや水素燃料電池を搭載した機体等も構想されているが、本方針策定時点において収集可能な情報はeVTOLがほとんどであり、本方針においては対象をeVTOLとしている。 5

参考資料：「Vertiport 設置のための環境アセスメント方針」（令和6年4月公表、経済産業省ホームページ）

(2) 2. Vertiportについて

Vertiportは、求められる役割や具備する施設によって、大きく規模が異なることが考えられる。以下に示すように、NASA（アメリカ航空宇宙局）が定義付けしているVertiportの種類ごとに、整備イメージがとりまとめられている。

Ground infrastructure (vertiplaces):
Vertihubs, vertiports, and vertistops



バーティハブ

- 最も大きなカテゴリーの施設
- 大規模な整備・修理・オーバーホール（MRO）機能を持つ
- 必要に応じて、小売施設や旅客審査施設等、空港と同様の旅客施設を有する。



バーティポート

- バーティハブと比較すると、バーティポートには重厚なオーバーホール（MRO）施設はない
- バーティポートには複数のパッドが設置されるが、主要な離着陸エリアは1つか2つ
- エネルギーインフラの必要性は高いが、バーティハブほどではなく、急速充電とバッテリー交換に限定される



バーティストップ

- バーティポート・ネットワークの最小の要素
- 1つまたは2つのパッドを備えた1つの離着陸エリアを含む
- オーバーホール（MRO）施設は乏しいか存在しない想定

Source: Deloitte analysis.

〔NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION Advanced Air Mobility (AAM) Vertiport Automation Trade Study 〕より

6

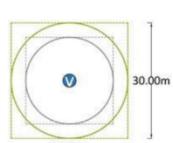
(2) 2. Vertiportについて

■Vertiportの規模について (D値 = 15mと仮定した場合)

Vertiportの規模感について試算したものを以下に示す。FATOやスタンドを増やしていくとVertiportの規模も大きくなる。また、各パターンで想定した施設以外に立地条件、制約条件や運用方法等によって充電施設等が整備されると、その規模も大きくなることが想定される。

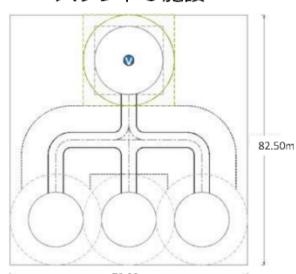
パターン1: 約900m²~

- FATO 1 施設



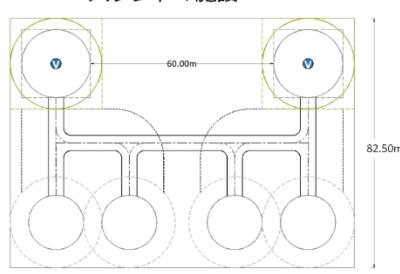
パターン2: 約6,400m²~

- FATO 1 施設
- スタンド 3 施設



パターン3: 約9,300m²~

- FATO 2 施設
- スタンド 4 施設



※いずれもFATO及びFATOの外に設けるべきSAを構築物として設ける場合を想定。

FATO : Touch-down and Lift-Off area, SA : Safety Area

バーティポート整備指針（国土交通省航空局 令和5年12月）を参考にサンプルレイアウトを作成

7

参考資料：「Vertiport 設置のための環境アセスメント方針」（令和6年4月公表、経済産業省ホームページ）

(2) 2. Vertiportについて

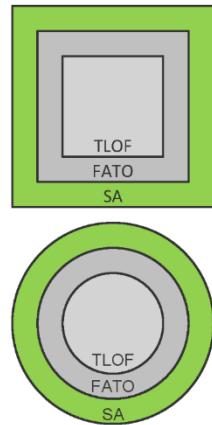
■Vertiportの概要（整備指針）

施設等	条件	VP整備指針
TLOF : Touch-down and Lift-Off area	地上	AFM等に規定された寸法、又は0.83 Dより大きい方
	高架	AFM等に規定された寸法、又は1.0 Dより大きい方
FATO : Final Approach and Take-Off area	長さ・幅	AFM等に規定された寸法、又は1.5Dより大きい方
SA : Safety Area	幅	FATO縁から3.0m又は0.25 Dより大きい方
スタンド	D値ベース	直径1.2 D
スタンド保護エリア	機体寸法ベース (地上走行想定)	VTOIL機の寸法+機体全幅に応じたクリアランス
誘導路幅	D値ベース	スタンド外縁から0.4 D
誘導路帯幅	地上走行	降着装置幅の2倍以上
	ホバリング移動	最大機体幅の1.5倍以上

※D：機体の投影面を同心最小の円の直径

※ AFM：飛行規程

バーティポート整備指針（国土交通省航空局 令和5年12月）より

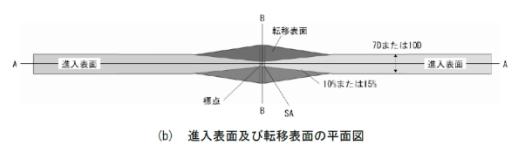


8

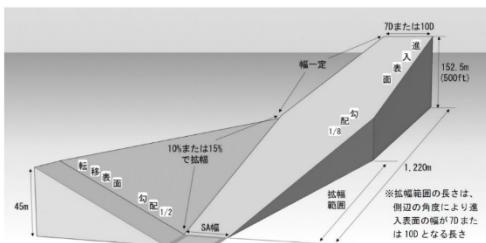
(2) 2. Vertiportについて

■Vertiportの概要（整備指針）

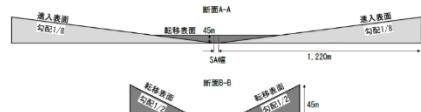
運航条件	進入表面			転移表面		
	投影面の長さ	内側底辺の幅	最大幅	拡幅範囲の側辺の進入表面中心線に対する広がり	水平に対する勾配	末端の高さ
日中のみの場合	1,220m	SAの幅と同じ	7D 値	10%	1/8	152.5m
夜間を含む場合			10D 値	15%		1/2
						45m



(b) 進入表面及び転移表面の平面図



(a) 進入表面及び転移表面の立体図



(c) 進入表面及び転移表面の断面図

バーティポート整備指針（国土交通省航空局 令和5年12月）より

9

参考資料：「Vertiport 設置のための環境アセスメント方針」（令和6年4月公表、経済産業省ホームページ）

(2) 3. 騒音特性等の整理

■機体タイプ別の特徴と騒音特性

- ・機体タイプによって、航続距離や巡航速度、機体の大きさ等の傾向が異なるが、ヘリコプターと比較して、同程度かそれ以下となっている。
- ・騒音値については、ヘリコプターよりも小さくなることが見込まれる。

表 機体タイプ別の特徴と騒音特性

機体タイプ	概要	機体メーカー例	航続距離	巡航速度	機体重量	機体全幅(D値)	公表騒音値※
マルチコプター型	上昇と飛行を兼ねる複数のプロペラを持つ機体。翼がない。	SkyDrive(日) Volocopter(独) Ehang(中)	約15 ～35 km	約100 ～130 km/h	約900 ～1,400 kg	約11 ～13 m	巡航時 65dBA以下
ベクタードラスト型	固定翼を持ち上昇時と飛行時で同一プロペラを使い、上昇時と飛行時でプロペラの方向を変える方式。ティルトローターともよばれる。	Joby Aviation(米) Archer Aviation(米) Vertical Aerospace(英) Lilium Jet(独) Wisk Aero(米)	約160 ～300 km	約240 ～320 km/h	約900 ～1,400 kg	約11 ～15 m	離着陸・本バ一時 65～75dBA 以下
リフト&クルーズ型	固定翼を持ち上昇時と飛行時で異なるプロペラを使う方式でプロペラは固定式。	Beta Technologies(米) Eve Embraer(伯) teTtra Aviation(日) Airbus(仏)	約80 ～460 km	約120 ～250 km/h	約1,800 ～3,200 kg	約15 m	
(参考) ヘリコプター	タービン双発の場合	—	約420 ～780km	約230～ 291km/h	約2,980 ～6400kg	主回転翼直径 約10.2～14m	上空 84～96.1 (EPNLdB)

※公表されている数値のみ記載

10

(2) 3. 騒音特性等の整理

■空港周辺の騒音に係る評価（航空機騒音に係る環境基準）

空港周辺の騒音に係る評価指標（基準）は、海外、日本ともエネルギーベースの評価値が採用されている。
(一方、機体の騒音証明は「やかましさ（ノイジネス）」を考慮したEPNL値で評価される)

表 空港周辺の騒音に係る評価

調査対象	基準等	評価基準
日本	航空機騒音に係る環境基準（昭和48年12月27日環境庁告示第154号、平成19年改正）	I類型（専ら住居の用に供される地域） 57dB以下 II類型（I以外、通常の生活を保全） 62dB以下 時間帯補正等価騒音レベル（ L_{den} ）
【参考】 ICAO/ Guidance on the Balanced Approach to Aircraft Noise Management	Assembly resolution A37-18: Consolidated statement of continuing ICAO policies and Practices related to environmental protection (Sep.-Oct. 2010)	[Chapter 3]: Assessment of the noise situation at an airport L_{den} (day-night average sound level) ※基準値は特に示されていない。ケーススタディとして、以下の用途が例示されている。 住居地域 60-65 dB 農業・工業 65-70dB 空港関連活動 75dB以上
【参考】 米国/ CFR 14 Part 150: Airport Noise Compatibility Planning	Appendix A: Noise Exposure Maps Part A, Sec. A150.5 Noise measurement procedures & equipment	[Appendix A]: Noise Exposure Maps Part B, Sec. A 150.101 表-1 (年間) L_{den} による土地利用の適合性 例) 移動型もしくは宿泊施設以外の住居 65dB- L_{den} 未満 公共サービス施設 65-70 dB- L_{den}

11

参考資料：「Vertiport 設置のための環境アセスメント方針」（令和6年4月公表、経済産業省ホームページ）

(3) 環境影響評価項目の選定について

12

(3) 1. 環境影響評価項目について

- Vertiport（以下、VP）の設置を環境アセスメントの対象とする場合、環境影響評価法の対象事業（飛行場）ではなく、各自治体が定めている環境影響評価条例の対象事業（ヘリポート）となり、その対象となる規模は各条例によって定められることとなる。
- 環境アセスメントにおける影響要因の区分は以下のとおりであり、VPの設置においては、各条例で異なるものの一般的には細項目の列に示すとおりと考えられる。

表 環境要因の区分

影響要因の区分	細項目
工事の実施	<ul style="list-style-type: none">造成等の施工による一時的な影響建設機械の稼働資材及び機械の運搬に用いる車両の運行
土地又は工作物の存在及び供用	<ul style="list-style-type: none">VPの存在機体の運航VPの施設の供用

13

参考資料：「Vertiport 設置のための環境アセスメント方針」（令和6年4月公表、経済産業省ホームページ）

(3) 2. 「工事の実施」での項目選定

■項目選定（工事の実施）

- ・類似事例であるヘリポート設置の環境アセスメント事例と照らし、想定される工事の規模を勘案すると、工事の実施にかかる項目の選定は基本的に不要と考えられる。
- ・他方で、VPの設置規模として、一定程度の大規模面積での工事が伴う場合には、工事の実施にかかる項目の選定も検討する必要がある。

【解説・補足】

- 「工事の実施」の選定理由
 - ・ヘリポート設置に係る環境影響評価図書の事例のうち、「工事の実施」に係る環境影響評価項目を選定している事業は9事例中3事例のみ(9事例については参考資料を参照)である。
 - ・3事例の事業内容は以下の通りであり、整備規模が大きい事業に限定される。
 - ・VPの設置に係る事業規模は、現段階で不明であるが、既存ヘリポートと同程度かそれ以下と考えられるため、「工事の実施」に係る環境影響評価項目の選定は、基本的に不要と考えられる。
 - ・ただし、各自治体の地域特性に応じて必要と考えられる項目については、規模によらず選定の検討を要する。

表 「工事の実施」に係るアセス項目が選定されている事業の概要(各事例の事業概要は参考資料を参照)

項目	事例No.2	事例No.4	事例No.5
事業概要	公有水面の埋立を伴うヘリポート設置事業	回転翼機能移設事業	ヘリコプター着陸帯移設事業 (自主アセス)
事業規模	約15ha	約9ha	直径45m×6か所

14

(3) 2. 「工事の実施」での項目選定

【解説・補足】

- 一定程度の大規模面積での工事が伴う場合
 - ・事例で示したような一定程度の大規模面積での工事が伴う場合においては、その影響程度を鑑み、工事の実施にかかる項目の選定も検討する必要がある。
 - ・項目の選定は、以下に示す項目を参考に各条例の状況や事業特性等を踏まえて検討するものとする。

表 一定程度の大規模面積での工事が伴う場合の選定項目

項目	工事の実施		
	造成等の施工による一時的な影響	建設機械の稼働	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行
大気質		※1	※1
騒音・振動		※1	※1
水質汚濁	※1		
土壤汚染	※1		
地形・地質	※1		
植物	※2		
動物	※2		
生態系	※2		
廃棄物	※1		
温室効果ガス	※1		

※1 一定程度の大規模面積での工事が伴う場合には、当該項目の選定を検討する。
※2 事業地内及びその周辺に既存資料（自然公園、貴重な生物の生息が確認された場所、景勝地等）で当該項目に関して配慮が必要と考えられる場所があり、かつ影響があると考えられる場合、当該項目の選定を検討する。

※ 1 の注釈：
各条例の対象事業の中には、面積等の規模で対象事業を決めているものがあり、少なくともそれらの規模以上の面的な開発が伴う場合には、工事中の影響について検討する必要があると考えられる。
例：
沖縄県の場合 土地の造成 20ha以上が対象
神奈川県の場合 宅地の造成 20ha以上が対象
大阪府の場合 開発行為 50ha以上が対象
横浜市の場合 市街化区域内 20ha以上
市街化調整区域内 10ha以上

15

参考資料：「Vertiport 設置のための環境アセスメント方針」（令和6年4月公表、経済産業省ホームページ）

(3) 2. 「工事の実施」での項目選定

【解説・補足】

■各項目の概要

- 各環境要素について、工事の実施による影響要因の区分に応じて、その調査、予測、評価する。

表 各環境要素の調査、予測、評価の概要（工事の実施）

環境要素	影響要因の区分	概要
大気質	・建設用機械の稼働 ・工事車両の走行	建設工事（建設機械の稼働や工事用車両の走行）に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質等の排出による事業地周辺等への影響について、調査、予測、評価を行う。
騒音・振動	・建設用機械の稼働 ・工事車両の走行	建設工事（建設機械の稼働や工事用車両の走行）に伴う騒音や振動による事業地周辺等への影響について、調査、予測、評価を行う。
水質汚濁	・造成等の施工	建設工事の実施に伴い、濁水等が発生場合の影響について、調査、予測、評価を行う。
土壤汚染	・造成等の施工	建設工事の実施に伴い、土壤汚染が発生した場合の影響について、調査、予測、評価を行う。
地形・地質	・造成等の施工	建設工事の実施に伴い、重要と考えられる地形、地質の変更が生じる場合の影響について、調査、予測、評価を行う。
廃棄物	・造成等の施工	建設工事の実施に伴い、廃棄物や残土等が発生することによる影響について、調査、予測、評価を行う。
温室効果ガス	・造成等の施工	建設工事の実施に伴い、建設機械の稼働等により発生する温室効果ガスの影響について、調査、予測、評価を行う。

※動物、植物、生態系については、P19の上地又は工作物の存在及び供用に記載

16

(3) 3. 「土地又は工作物の存在及び供用」での項目選定

■項目選定（土地又は工作物の存在及び供用）

- 類似事例であるヘリポートの事例で選定されている項目のうち、eVTOLの特性を勘案し、「騒音」を影響項目として選定し、「大気質」「悪臭」「電波障害」は項目として選定しない。

【解説・補足】

- 騒音については、以下のヘリポート事例において全て選定されており、eVTOLでも騒音が発生する可能性があることから選定する。
- 大気質、悪臭は、機体が電動であり大気汚染物質を排出しないことから選定しない。
- 電波障害は、機体がテレビ電波を遮る可能性は低いと考えられることから選定しない。
- なお、各自治体の地域特性に応じて必要と考えられる項目については、下記ヘリポートの事例によらず選定の検討をする。表 供用後の環境影響評価項目の選定事例(各事例の事業概要は参考資料を参照)

環境要素	細項目	事例No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9
大気質			○		○					
騒音		○	○	○	○	○	○	○	○	○
低周波音			○	○	○		○			○
電波障害		○						○	○	○
悪臭			○					○		
動物			○		○					
植物				○	○					
生態系			○		○					
景観				○						
人と自然との触れ合い活動の場					○					
温室効果ガス	二酸化炭素 その他の温室効果ガス				○				○	○
安全（災害）		○							○	○

17

参考資料：「Vertiport 設置のための環境アセスメント方針」（令和6年4月公表、経済産業省ホームページ）

(3) 3. 「土地又は工作物の存在及び供用」での項目選定

■項目選定（土地又は工作物の存在及び供用）

- ・「植物」「動物」「生態系」、バードストライク（機体の運航時における「動物」）、「景観」、「人と自然との触合い活動の場」については、周辺環境等に応じて選定を検討する必要がある。

【解説・補足】

■周辺環境に応じて選定を検討

- ・VPは、都市部から市街地、地方、離島まで幅広い環境に設置が想定されるため、各条例に基づき、周辺環境に応じて必要な項目を選定する。

表 周辺環境等に応じて選定する項目

項目	土地又は工作物の存在及び供用		
	VPの存在	機体の運航	VPの施設の供用
騒音		○	
低周波音		※3	
植物	※2		
動物	※2	※2	
生態系	※2		
景観	※2		
人と自然との触れ合い活動の場	※2		
温室効果ガス		※3	※3

■※2 事業地内及びその周辺に既存資料で当該項目に関して配慮が必要と考えられる場所があり、かつ影響があると考えられる場合、当該項目の選定を検討する。

【解説・補足】

- ・「配慮が必要と考えられる場所」とは、既存資料調査で事業実施区域に自然公園、貴重な生物の生息が確認された場所、景勝地等、明らかに配慮が必要と考えられる地域等を想定。（例えば、条例において規制要件を変えている地域等）
- ・埼玉県環境影響評価条例技術指針では、ヘリポートの項目のうち動物、生態系については、「自然的地域の場合」は選定することとなっている（自然的地域：森林、湿地等多様な生物が生息・生育する地域その他自然環境の豊かな地域）。
- ・バードストライクについては、自然的環境の地域だけでなく都市部でも既存資料において希少な鳥類等の営巣情報がある場合には、必要に応じて配慮が必要。

※3：留意が必要な項目としてP21～22に記載。

18

(3) 3. 「土地又は工作物の存在及び供用」での項目選定

【解説・補足】

■各項目の概要

- ・各環境要素について土地又は工作物の存在及び供用の影響要因の区分に応じて、その調査、予測、評価する。

表 各環境要素の調査、予測、評価の概要（土地又は工作物の存在及び供用）

環境要素	影響要因の区分	概要
騒音	・機体の運航	機体の運航に伴う騒音による事業地周辺等への影響について、調査、予測、評価を行う。
植物 (陸域海域含む)	・VPの存在	VPの存在による周囲に生育する植物及びその群落への影響について、調査、予測、評価を行う。
動物 (陸域海域含む)	・VPの存在	VPの存在による周囲に生息する動物への影響について、調査、予測、評価を行う。
動物 (バードストライク)	・機体の運航	機体の運行に伴い、鳥類の飛翔や繁殖活動への影響について、調査、予測、評価を行う。
生態系	・VPの存在	VPの存在による周囲の生態系への影響について、調査、予測、評価を行う。
景観	・VPの存在	VPの存在による周囲の景観への影響について、調査、予測、評価を行う。
人と自然との触れ合い活動の場	・VPの存在	VPの存在による周囲の人と自然との触れ合い活動の場への影響について、調査、予測、評価を行う。

※前ページにおいて「※3」としている項目（低周波音、温室効果ガス）は除く

19

参考資料：「Vertiport 設置のための環境アセスメント方針」（令和6年4月公表、経済産業省ホームページ）