



ReAMoプロジェクト 海外制度/国際標準化動向調査 月次レポート

2025.12

PwCコンサルティング合同会社

目次

総論編

1. 欧米のドローン・空飛ぶクルマに関わる制度の体系
2. 欧米のドローン・空飛ぶクルマに関わる規制一覧
3. 標準化機関のWG及びWork Item一覧(11月更新版)
→(別紙「標準化機関のWG及びWork Item一覧」参照)

各論編

1. GUTMA「U-Space実装の加速に関する提言」
2. 主なニュース(2025年12月21日 - 2026年1月20日)

Appendix

1. 参考文献

総論編

1

欧米のドローン・空飛ぶクルマに 関わる制度の体系

1. 欧米のドローン・空飛ぶクルマに関わる制度の体系

欧米の法体系

FAAは、ドローンに関する規制Part 107、Part 108(検討中)を有する一方、空飛ぶクルマは特殊な機体として個別審査されている。EASAは、Open、Specific、Certifiedの3カテゴリーでドローン、空飛ぶクルマの規制を策定しようとしている。

	FAA	EASA
運航方法やリスクに応じた要件	<p><u>Part 107</u></p> <ul style="list-style-type: none">目視内飛行を前提としたドローンの規則目視外や夜間飛行等はwaiverを申請	<p><u>Openカテゴリー</u></p> <ul style="list-style-type: none">目視内飛行を前提としたドローンの規則
	<p><u>Part 108(案)・Part 146(案)</u></p> <ul style="list-style-type: none">Part 108は目視外飛行に関するドローンの規則Part 146はUTMなど、目視外飛行を支援する自動化データサービス提供者の認証に関する規則	<p><u>Specificカテゴリー</u></p> <ul style="list-style-type: none">目視外飛行や第三者上空等、よりリスクの高いドローン運航に関する規則
耐空証明・型式証明の要件	<p><u>Part 21.17 (b)</u></p> <ul style="list-style-type: none">空飛ぶクルマを含む特殊な機体の証明に関する規則	<p><u>SC VTOL</u></p> <ul style="list-style-type: none">小型のVTOL機の証明に関する規則

2

欧米のドローン・空飛ぶクルマに 関わる規制一覧

2.1 欧米のドローン・空飛ぶクルマに関わる規制一覧

ドローンに関わるFAAの法規制全体像(情報の出所は別Excel参照)

カテゴリ	機体					運航者			操縦者		飛行許可	飛行				運航管理											
	クラス	特性※1	型式認証	機体認証	登録	一般	1対多	コースケース	技能証明	年齢制限		飛行条件	第三者上空	目視外	1対多	リモートID※6	UTM										
Part 107	一般	55ポンド未満	不要	必要	登録不要	1対多運航不可	追加の要件はなし	• 証明取得 • 学科試験(限定的なBVLOS飛行の場合は試験を追加※3)	16歳以上	飛行許可は不要だが、LAANCへの登録が必要	不可	不可※3	不可	必要	検討中												
	第三者上空飛行	0.55ポンド以下									不要	不要	• 次の条件をすべて満たすこと ➢ 対地速度87ノット以下 ➢ 高度400ft以下 ➢ 飛行視界3マイル以上 ➢ 雲より500ft以上低空かつ雲から水平距離で2,000ft以上離れて飛行	可		Part 108で勧告	必要										
	カテゴリ1	11ft-lb未満	適合証明		必要																						
	カテゴリ2	25ft-lb未満																									
	カテゴリ3	飛行マニュアル内の飛行制限に準拠	不要	必要																							
	カテゴリ4	Waiver申請																									
	適用外	輸送用	D&Rを検討中	必要				輸送用の証明書	輸送用の証明書	規定なし	18歳以上	個別に決定	個別に決定														
		49 U.S.C. 44809で規定される機体(娯楽用)	規定なし	規定なし	必要	登録不要	1対多運航不可	娯楽目的に限る	安全試験	16歳以上	不要	娯楽目的に限る	不可	不可	必要	検討中											
		49 U.S.C. 44907で規定される免除を受けた者による飛行(公用)																									
		機体認証を受けたUASを使用し、Part 91の下で行う飛行															必要					農業用の証明取得	規定なし	規定なし	個別に決定	個別に決定	

※1 単位はそれぞれ、離陸時及び飛行中のペイロードを含む機体重量(ポンド)、Part 107では人間に与える傷害の大きさを示す運動エネルギー(ft-lb)、Part 108では機体の運動エネルギー(ft-lb)を表す。

※2 2025年8月4日にPart 108案が発表されたため、要件を更新中

※3 BVLOS final reportで、限定的な目視外飛行(EVLOS及び構造物の距離及び高さ以内の空域の運航(遮蔽された運航)を超えない範囲の飛行)を許可するようPart 107.31 (VLOS)の改訂、補助者(VO)がBVLOSを支援できるよう、Part 107.33(VO)の改訂を提案

※4 25,000 ft-lb以下の機体の場合の操縦者・機体比は、AFR 2では1:5、AFR 3では1:20、25,000 ft-lb超の機体の場合は、AFR 2、3いずれにおいても1:1

※5 BVLOS final reportにおいて、第三者上空を許可する規定を提案

※6 2024年3月から、Part 89に従い、リモートIDの運用を開始予定

2.1 欧米のドローン・空飛ぶクルマに関わる規制一覧

ドローンに関わるFAAの法規制全体像(情報の出所は別Excel参照)

カテゴリ	機体					運航者			操縦者		飛行許可	飛行				運航管理	
	クラス	特性※1	型式認証	機体認証	登録	一般	1対多	ユースケース	技能証明	年齢制限		飛行条件	第三者上空	目視外	1対多	リモートID※6	UTM
Part 107	一般	25kg未満	不要	必要	登録不要	1対多運航不可	追加の要件はなし	• 証明取得 • 学科試験(限定的なBVLOS飛行の場合は試験を追加※2)	16歳以上	飛行許可は不要だが、LAANCへの登録が必要	• 次の条件をすべて満たすこと ➢ 対地速度161km/h以下 ➢ 高度120m以下 ➢ 飛行視界5km以上 ➢ 雲より150m以上低空、かつ雲から水平距離で600m以上離れて飛行	不可	不可※3	不可	必要	検討中	
	カテゴリ1	250g以下										不要	必要	必要	必要		必要
	第三者上空飛行	カテゴリ2	15J未満	適合証明		必要											
	カテゴリ3	34J未満															
	カテゴリ4	飛行マニュアル内の飛行制限に準拠	不要	必要													
	Waiver申請	一般の規定と同じ										申請の上、個別に許可を得る				一般の規定と同じ	
	適用外	輸送用	D&Rを検討中	必要			輸送用の証明書	輸送用の証明書	規定なし	18歳以上	個別に決定	個別に決定					
		49 U.S.C. 44809で規定される機体(娯楽用)		規定なし	必要	登録不要		娯楽目的に限る	安全試験	16歳以上	不要	娯楽目的に限る	不可			必要	検討中
		49 U.S.C. 44807で規定される免除を受けた者による飛行(公用)					1対多運航不可	追加の要件はなし	飛行可否の判断時に考慮される	18歳以上	個別に決定	個別に決定					
		機体認証を受けたUASを使用し、Part 89の下で行う飛行		必要				農業用の証明取得	規定なし	規定なし							

※1 単位はそれぞれ、離陸時及び飛行中のペイロードを含む機体重量(g, kg)、Part 107では人間に与える傷害の大きさを示す運動エネルギー(J(ジュール))、Part 108では機体の運動エネルギー(kJ)を表す。

※2 2025年8月4日にPart 108案が発表されたため、要件を更新中

※3 BVLOS final reportで、限定的な目視外飛行(EVLOS及び構造物の距離及び高さ以内の空域の運航(遮蔽された運航)を超えない範囲の飛行)を許可するよう Part 107.31 (VLOS)の改訂、補助者(VO)がBVLOSを支援できるよう、Part 107.33(VO)の改訂を提案

※4 25,000 ft-lb以下の機体の場合の操縦者・機体比は、AFR 2では1:5、AFR 3では1:20、25,000 ft-lb超の機体の場合は、AFR 2、3いずれにおいても1:1

※5 BVLOS final reportにおいて、第三者上空を許可する規定を提案

※6 2024年3月から、Part 89に従い、リモートIDの運用を開始予定

2.1 欧米のドローン・空飛ぶクルマに関わる規制一覽

ドローンに関わるEASAの法規制全体像(情報の出所は別Excel参照)

カテゴリ				機体				運航者		操縦者		飛行許可	飛行				運航管理											
				クラス	特性 ^{*1}	型式認証	機体認証	登録	登録・証明	1対多	コース コース		技能証明	年齢制限	飛行条件	第三者上空	目視外	1対多	リモートID	U-Space								
Open	サブカテゴリ A1 ^{*2}			0	<ul style="list-style-type: none"> 250g未満 19m/s以下 全電動 	製造者による適合宣言とCEマーキング貼付	登録不要	1対多	コース	なし	なし	不要	高度120m以下	可 (群衆上空を除く)	1対多	不要	不要											
				1	<ul style="list-style-type: none"> 80J未満、またはその代替として900g未満 19m/s以下 全電動 																							
	サブカテゴリ A2 ^{*2}			2	<ul style="list-style-type: none"> 4kg未満 全電動 					3								<ul style="list-style-type: none"> 25kg未満 3m未満 全電動 	<ul style="list-style-type: none"> ユーザーマニュアルの理解(個人製造のUASを除く) 各国の定める講習・試験(A2は実技も追加)の完了、または当該カテゴリのオンライン試験の証明取得^{*3} 	<ul style="list-style-type: none"> 高度120m以下 立入管理区画 第三者から水平距離で30m以上離れて飛行(低速モードでは5mまで) 	<ul style="list-style-type: none"> 高度120m以下 立入管理区画 住宅地、商業地、工業地、レジャー区域から水平距離で150m以上離れて飛行 第三者から水平距離で30m以上離れて飛行 	必要	必要					
				3	<ul style="list-style-type: none"> 25kg未満 3m未満 全電動 																							
サブカテゴリ A3			4	<ul style="list-style-type: none"> 25kg未満(様型航空機) 	個人製造	25kg未満	追加の要件なし(STS、PDRA、SORAで補充)	A2の訓練・試験に試験と実技を追加(STS-2はBVLOSの実技も追加)	16歳以上(各国が引き下げ可)	<ul style="list-style-type: none"> 適合宣言(LUC取等者は承認不要) 	<ul style="list-style-type: none"> 高度120m以下の人口密集地 立入管理区画 高度120m以下の低人口密集環境 立入管理区画 飛行視界5km以上 	可	不可	1対多	必要	必要												
			個人製造	25kg未満																								
Specific	STS: Standard Scenario	SAIL I, II 相当	1	5	<ul style="list-style-type: none"> 25kg未満 3m未満 5m/s以下 全電動 	不要	対象外(運航不可)	追加の要件なし(STS、PDRA、SORAで補充)	A2の訓練・試験に試験と実技を追加(STS-2はBVLOSの実技も追加)	16歳以上(各国が引き下げ可)	<ul style="list-style-type: none"> 適合宣言(LUC取等者は承認不要) 	<ul style="list-style-type: none"> 高度120m以下の人口密集地 立入管理区画 高度120m以下の低人口密集環境 立入管理区画 飛行視界5km以上 	可	不可	1対多	必要	必要											
			2	6	<ul style="list-style-type: none"> 25kg未満 3m未満 50 m/s以下 全電動 																							
	PDRA-Predefined Risk Assessment ^{*4}	SAIL II 相当	S01	5相当 ^{*5}	<ul style="list-style-type: none"> 25kg未満 3m未満 全電動 	運航者による適合性の宣言	登録必要	追加の要件なし(STS、PDRA、SORAで補充)	STS-1と同一	16歳以上(各国が引き下げ可)	<ul style="list-style-type: none"> 適合宣言(LUC取等者は承認不要) 	<ul style="list-style-type: none"> 高度150m以下の人口密集地 立入管理区画 	不可	不可	1対多	必要	必要											
			S02	6相当 ^{*5}	<ul style="list-style-type: none"> 25kg未満 3m未満 50 m/s以下 全電動 																							
			G01	対象外	<ul style="list-style-type: none"> 3m以下 34kJ以下 													SORAの運航安全目標に準拠	リスク評価の要件に準拠	<ul style="list-style-type: none"> 申請可^{MS00} 申請可^{MS} 必要 	型式証明を適用する場合 ^{MS} は必要 ^{MS}	機体認証を受けた機体は登録が必要 ^{MS}	<ul style="list-style-type: none"> 申請可^{MS00} 申請可^{MS} 必要 	<ul style="list-style-type: none"> 型式証明を適用する場合^{MS}は必要^{MS} 	機体認証を受けた機体は登録が必要 ^{MS}	<ul style="list-style-type: none"> 申請可^{MS00} 申請可^{MS} 必要 	<ul style="list-style-type: none"> 型式証明を適用する場合^{MS}は必要^{MS} 	機体認証を受けた機体は登録が必要 ^{MS}
			G02		<ul style="list-style-type: none"> 3m以下 34kJ以下 																							
	G03	<ul style="list-style-type: none"> 3m以下 34kJ以下 																										
	SORA	SAIL I, II 相当	SAIL I, II	対象外	全てのクラス、サイズ、飛行形態	SORAの運航安全目標に準拠	リスク評価の要件に準拠	<ul style="list-style-type: none"> 申請可^{MS00} 申請可^{MS} 必要 	型式証明を適用する場合 ^{MS} は必要 ^{MS}	機体認証を受けた機体は登録が必要 ^{MS}	<ul style="list-style-type: none"> 申請可^{MS00} 申請可^{MS} 必要 	<ul style="list-style-type: none"> 型式証明を適用する場合^{MS}は必要^{MS} 	機体認証を受けた機体は登録が必要 ^{MS}	<ul style="list-style-type: none"> 申請可^{MS00} 申請可^{MS} 必要 	<ul style="list-style-type: none"> 型式証明を適用する場合^{MS}は必要^{MS} 	機体認証を受けた機体は登録が必要 ^{MS}												
			SAIL II																									
			SAIL IV																									
SAIL V, VI																												
Certified	群衆上空の飛行 人・荷物の輸送用 機体認証を要するもの			必要 ^{MS}	必要 ^{MS}	機体認証を要するもの	必要 ^{MS}	機体認証を要するもの	必要 ^{MS}	機体認証を要するもの	必要 ^{MS}	機体認証を要するもの	必要 ^{MS}	機体認証を要するもの	必要 ^{MS}	機体認証を要するもの												
				必要 ^{MS}	機体認証を要するもの	必要 ^{MS}	機体認証を要するもの	必要 ^{MS}	機体認証を要するもの	必要 ^{MS}	機体認証を要するもの	必要 ^{MS}	機体認証を要するもの	必要 ^{MS}	機体認証を要するもの													

^{*1} 単位はそれぞれ、ペイロードを含む最大離陸重量(g/kg)、水平飛行の最大速度(m/s)を表す。運動エネルギーについては、クラス1(G1)に分類されるUAでは、終端速度で人間の頭部に衝突した場合、人間の頭部に伝わる運動エネルギーが80J未満、PDRA-Gでは、固定翼機の場合は対気速度(特に巡航速度)、その他の航空機の場合は終端速度を用いて評価した運動エネルギーが34kJ以下を要件とする

^{*2} 2024年1月1日以降の規則。現在、A1の最大離陸重量上限は 500 g、A2の最大離陸重量上限は2kgとされる

^{*3} クラス5(C5)、クラス6(C6)に相当するUAであるが、クラス識別ラベルが貼付されていない機体が対象

^{*4} 現在の法規制ではSAIL II 相当のPDRAが作成されているが、今後SAIL III以上のPDRAが追加される可能性がある

^{*5} Special Condition for Light UAS-medium risk, Guidelines on Design verification of UAS operated in the "specific" category and classified in SAIL III and IVによる

^{*6} Means of Compliance to Special Condition Light UAS for UAS operated in SAIL III and belowが適用される

(参考)ドローンに関わる日本の法規制全体像

カテゴリ	機体				運航者資格			操縦者技能		飛行許可	飛行				運航管理		
	クラス	特性	型式認証	機体認証	登録	登録	1対多	ユースケース	技能証明		年齢制限	飛行条件	第三者上空	目視外	1対多	リモートID	UTM
カテゴリⅠ		特定飛行に該当する飛行を実施しないUAS		不要				対象外	対象外		不要	特定飛行に該当しない飛行		不可			
カテゴリⅡ	II A	<ul style="list-style-type: none"> 最大離陸重量25kg以上のUAS 最大離陸重量25kg未満のUASかつ、以下のいずれかに該当する飛行 <ul style="list-style-type: none"> 空港等周辺 150m以上の上空 催し場所上空 危険物輸送 物件投下 最大離陸重量25kg未満のUASかつ、以下のいずれかに該当する飛行で、第二種機体認証および二等操縦者技能証明を有しない場合 <ul style="list-style-type: none"> 人口集中地区 夜間 目視外 人または物件から30m未満 		機体認証の有無を問わず、個別の許可・承認が必要				飛行マニュアルに記載される手順に準拠 <ul style="list-style-type: none"> 研究開発(場所を特定) インフラ点検(場所を特定しない) インフラ点検および設備メンテナンス(場所を特定) 空中散布 場所を特定した場合 場所を特定しない場合 	技能証明の有無を問わず、個別の許可・承認が必要		必要	<ul style="list-style-type: none"> 特定飛行のうち立入管理措置を講じたうえで行う飛行 以下のいずれかに該当する飛行 <ul style="list-style-type: none"> 空港等周辺 150m以上の上空 催し場所上空 危険物輸送 物件投下 以下のいずれかに該当する飛行で、第二種機体認証および二等操縦者技能証明を有しない場合 <ul style="list-style-type: none"> 人口集中地区 夜間 目視外 人または物件から30m未満 	不可				
	II B	<ul style="list-style-type: none"> 最大離陸重量25kg未満のUASかつ、以下のいずれかに該当する飛行で、第二種機体認証および二等操縦者技能証明を有する場合 <ul style="list-style-type: none"> 人口集中地区 夜間 目視外 人または物件から30m未満 	第二種型式認証	第二種機体認証		100g以上のUASは登録必要	対象外	対象外		二等無人航空機操縦士 <ul style="list-style-type: none"> 学科試験 実地試験(机上試験、口述試験、実技試験) 	16歳以上 ^{※1}	飛行マニュアルの作成等無人航空機の飛行の安全を確保するために必要な措置を講じることにより、許可・承認は不要	<ul style="list-style-type: none"> 特定飛行のうち立入管理措置を講じたうえで行う飛行 以下のいずれかに該当する飛行で、第二種機体認証および二等操縦者技能証明を有する場合 <ul style="list-style-type: none"> 人口集中地区 夜間 目視外 人または物件から30m未満 	可能		可能	100g以上のUASは登録必要
カテゴリⅢ		立ち入り管理措置を講じない(第三者上空)飛行を行うことを目的とするUAS	第一種型式認証	第一種機体認証				対象外	一等無人航空機操縦士 <ul style="list-style-type: none"> 学科試験 実地試験(机上試験、口述試験、実技試験) 		飛行の形態に応じたリスク評価結果に基づく飛行マニュアルの作成を含め、運航の管理が適切に行われていることを確認して許可・承認を受ける必要		<ul style="list-style-type: none"> 特定飛行のうち、立入管理措置を講じないで行う飛行 	可能			

※1「無人航空機の飛行に関する許可・承認の審査要領(カテゴリⅡ飛行)」を参照。総重量(最大離陸重量)25kg未満の無人航空機の場合には、「無人航空機の機能・性能に関する基準適合確認書」(様式2)に加え、「飛行形態に応じた追加基準への適合性」(項目5)について、無人航空機に装備された安全性向上のための機器又は機能を付加するための追加装備(オプション)を記載した資料を作成し、申請書に添付すること。総重量(最大離陸重量)25kg以上の無人航空機の場合には、「無人航空機の機能・性能に関する基準適合確認書」(様式2)に加え、「無人航空機の機能及び性能に関する基準」(項目4-1-1、2)及び「飛行形態に応じた追加基準への適合性」(項目5)について、追加装備(オプション)を記載した資料を作成し、申請書に添付すること。

※2「無人航空機の型式認証等における安全基準及び均一性基準に対する検査要領」第Ⅱ部を参照。最大離陸重量4kg未満の無人航空機の場合、次の区分において、4kg以上25kg未満の無人航空機の要件が部分的に適用される：

区分120(緊急時の対応計画)において、目視外飛行では120(a)項が適用され、それ以外の飛行では非適用。

区分310(能力及び機能)において、310(a)項(3)～(6)が全ての無人航空機に適用され、目視外飛行では310(a)項(1)が、物件投下の場合は310(c)項がそれぞれ追加適用される。

※3人口密度が1平方キロメートル当たり1.5万人以上の区域の上空

※4第一種認証を受ける無人航空機であって特定区域を含まない空域を飛行する機体にはサーキュラー No.8-001「無人航空機の型式認証等における安全基準及び均一性基準に対する検査要領」第Ⅱ部の規定が適用され、特定区域を含む空域を飛行する機体につきPwC 耐空性審査要領(昭和41年10月20日制定空検第381号)第Ⅱ部の規定が準用される。

※5無人航空機の目視外及び第三者上空等での飛行に関する検討会とりまとめ(令和4年4月)では、16歳未満の者でも、必要な安全確保措置を講じた上で飛行の許可・承認を受けることにより、カテゴリⅡ飛行が可能とされている。

2.2 欧米のドローン・空飛ぶクルマに関わる規制一覧

空飛ぶクルマに関わるFAA、EASAの法規制：機体の認証(1/2)

FAAは、2024年6月にパワードリフト機の耐空性基準に関するAdvisory Circularを発表した。

EASAも2024年6月にVTOL機体の安全基準の更新版(SC-VTOL-02)を発表した。

テーマ	FAA	EASA
機体の認証	<ul style="list-style-type: none"> • 14 CFR Part 21.17(a)又はPart 21.17(b)により型式証明、生産認証、耐空証明の審査が進められていた。 • 2022年5月、FAAは、これまで14 CFR Part 21.17(a)、14 CFR Part 23に基づいて行ってきた有翼機の認証をマルチコプター型の認証カテゴリーとされてきた「パワードリフト (powered-lift) 航空機のSpecial Class(Part 21.17(b)) に切り替えることを発表。 • 2024年3月、FAAはJoby AviationのJAS4-1に対し、FAAが耐空性基準の最終版を公表した。(参考：Airworthiness Criteria: Special Class Airworthiness Criteria for the Joby Aero, Inc. Model JAS4-1 Powered-Lift) • 2024年3月、FAAはJoby AviationのJAS4-1に対し、FAAが耐空性基準の最終版を公表した。(参考：Airworthiness Criteria: Special Class Airworthiness Criteria for the Archer Aviation, Inc. Model M001 Powered-Lift) • 2024年6月、EASAの基準とのハーモナイゼーションを目的に、パワードリフト機の機体の認証に関するAdvisory Circular案を発表。(参考：Draft Advisory Circular for the Type Certification of Powered-Lift) eVTOL機 	<ul style="list-style-type: none"> • 2019年7月に小型VTOL機体(乗客席数9人以下、かつ最大離陸重量3,175kg以下)に係る安全基準としてSC-VTOL-01が公開された。 • その後、SC-VTOL-01の遵守方法を規定したMeans of Compliance (MoC)のドラフト(Issue: 1)の公開⇒コメント収集・処理⇒コメント反映版(Issue: 2)の公開を繰り返しながら内容を拡充させている。 <ul style="list-style-type: none"> - 2020年5月 MoC SC-VTOL Issue: 1 - 2021年5月 MoC SC-VTOL Issue: 2 - 2021年6月 MoC-2 SC-VTOL Issue: 1 - 2022年6月 MoC-2 SC-VTOL Issue: 2 - 2022年12月 MoC-2 SC-VTOL Issue: 3 - 2022年6月 MoC-3 SC-VTOL Issue: 1 - 2023年6月 MoC-3 SC-VTOL Issue: 2 - 2023年12月 MoC-4 SC-VTOL Issue: 1 - 2025年7月 MoC-5 SC-VTOL Issue: 1 (参考：Special Condition for VTOL and Means of Compliance) • 2024年6月、FAAの基準とのハーモナイゼーションを目的に、VTOL機の機体の認証に関する特別条件を発表。(参考：SC-VTOL第2版) eVTOL機

2.2 欧米のドローン・空飛ぶクルマに関わる規制一覧

空飛ぶクルマに関わるFAA、EASAの法規制：機体の認証(2/2)

FAAは、実験目的の操縦者が搭乗して操縦し得る機体 (Optionally Piloted Aircraft) の耐空証明に関する規制を公開している。EASAは、有人VTOLに関する耐空証明の要件案 (Specificカテゴリー) を公開している。

テーマ	FAA	EASA
機体の認証	<ul style="list-style-type: none">• 前述のPart 21とは異なり、実験目的の操縦者が搭乗して操縦し得る機体 (Optionally Piloted Aircraft) が特別な耐空証明を取得するための規制“FAA Order 8130.34D (Airworthiness Certification of Unmanned Aircraft Systems and Optionally Piloted Aircraft)”を2017年8月に公開している。(参考：FAA Order 8130.34D)• 同OrderのChapter 3のうち、Section 2 Policies and Procedural Requirementsに耐空証明取得のプロセスが記載されている。• 耐空証明申請者や保有者向けの通知が下記Webサイトに掲載されており、FAA Order 8130.34Dに関する変更も含まれている。(参考：Information for Applicants and Design Approval Holders)	<ul style="list-style-type: none">• 2021年12月、電動及びハイブリッド推進機体、その他非従来型機体の連続式耐空証明のルール変更として、Notice of Proposed Amendment (NPA) 2021-15を公開した。このNPAは、現行規則であるRegulation (EU) 1321/2014とのギャップ解消を目的としている。(参考：NPA 2021-15)• 2022年6月に公開されたNotice of Proposed Amendment (NPA) 2022-06では、Specificカテゴリーで運航される有人のVTOLに関する耐空証明の要件案が規定されている。早ければ、2023年の第1四半期には審議のためにEASAから欧州委員会に送付される。(参考：NPA 2022-06)• 2023年8月、利害関係者からのコメント及びEASAからの回答を整理したOpinion 2023-03が発表され、2024年4月、欧州委員会に承認された。(参考：Opinion 2023-03)

2.2 欧米のドローン・空飛ぶクルマに関わる規制一覧

空飛ぶクルマに関わるFAA、EASAの法規制：装備品の認証(1/2)

FAAは、既存の耐空性基準(14 CFR Part 33)とSpecial Conditionを併用した基準を公開している。

EASAは、ハイブリッド航空機用パワープラントの認証基準を公開している。

テーマ	FAA	EASA
重要装備品(エンジン、プロペラ、バッテリー等)	<ul style="list-style-type: none"> 2021年10月に、magniX社の電動エンジンmagni350とmagni650に対する耐空証明の基準を公開している。 (参考：Special Conditions: magniX USA, Inc., magni350 and magni650 Model Engines; Electric Engine Airworthiness Standards) FAAの現在の航空機エンジンの耐空性基準である14 CFR Part 33は、1964年に制定されている。これは、航空燃料を使用して動作する航空機エンジンを想定したもので、航空燃料の代わりに電気をエネルギー源とするmagni350及びmagni650に適用する基準としては、十分ではなかった。そのためFAAは、ASTM F3338-18, Standard Specification for Design of Electric Propulsion Units for General Aviation AircraftやmagniX社が提供する情報等を参考に、14 CFR Part 33とSpecial Conditionを併用した基準を公開した。 2022年10月、ASTM F39において、ハイブリッド航空機用パワープラントに関する既存の基準(FAA Part 33やEASA CS-E)を満たす方法を規定する規格が提案されている。 (参考：Proposed Aviation Standard Supports Hybrid-Electric Powerplant Design) 	<ul style="list-style-type: none"> 2021年4月にハイブリッド航空機用パワープラントの認証に関する特別条件を公開している。これまで、有翼機(CS-23、CS-25)、回転翼機(CS-27、CS-29)、及び飛行船専用の航空機エンジンに適用される認証仕様は、CS-E Amendment 6で規定されてきた。 しかし、この仕様では、ハイブリッド航空機用パワープラントや、VTOL等の新しい機体を対象としたエンジンが考慮されていない。そのため、EASAはSpecial Conditionの策定・公開に至った。 (参考：Final Special Condition SC E-19 - Electric /Hybrid Propulsion System - Issue 01)eVTOL機

2.2 欧米のドローン・空飛ぶクルマに関わる規制一覧

空飛ぶクルマに関わるFAA、EASAの法規制：装備品の認証(2/2)

欧米いずれにおいても既存の認証基準が適用される。

テーマ	FAA	EASA
非重要装備品 座席、 タイヤ等	<ul style="list-style-type: none"> 製品や品目の認証手続きに関する基準である14 CFR Part 21(Certification Procedures for Products and Articles)に従い、部品製造承認が必要。 部品製造承認を取得するためには、製品や品目の認証手続きに関する基準である14 CFR Part 21に従い、製品の識別情報や製造施設情報、製品の試験報告書や計算書、耐空性要件への適合証明書を提出することが求められる。 (参考：14 CFR Part 21) 	<ul style="list-style-type: none"> Commission Regulation(EU)748/2012 Annex 1 (Part 21 Certification of aircraft and related products, parts and appliances, and of design and production organisations)に従い、欧州技術標準指令 (European Technical Standard Order、ETSO)、欧州部品承認(European Parts Approval、EPA)が必要。 (参考：Commission Regulation(EU)748/2012)eVTOL機

2.2 欧米のドローン・空飛ぶクルマに関わる規制一覧

空飛ぶクルマに関わるFAA、EASAの法規制：設計組織の承認

欧米いずれにおいても、通常の航空機に適用される規則にもとづき、設計組織の承認を受ける必要がある。

テーマ	FAA	EASA
設計組織の承認	<ul style="list-style-type: none"> • 通常の航空機と同様に設計機関承認が必要。 • 申請者が製品の型式証明又は設計承認を申請し、CFR 14 Part 21(Certification Procedures for Products and Articles)に沿ってFAAが製品又は製品の主要な設計変更の承認を発行する。(参考：14 CFR Part 21) • eVTOLの設計組織の承認を取得するプロセスは、Part 21及びFAAによる指令8110.4Cで規定される型式証明プロセスと同様となる。ただし、Part 21.17(b)に基づく認証プロセスを実施中のため、今後要件が変更される可能性がある。(参考：FAA Order 8110.4C - Type Certification - With Change 6) 	<ul style="list-style-type: none"> • 通常の航空機及び関連部品の耐空性基準に関する規則である、Commission Regulation(EU)748/2012のAnnex 1(Part 21 Certification of aircraft and related products, parts and appliances, and of design and production organisations)において、設計組織の承認手続き、及び承認申請者並びに承認保有者の権利と義務に関する規則が定められている。 • Part 21に基づく能力の証明方法は以下の3つ。 <ul style="list-style-type: none"> - 設計機関承認(Design Organisation Approval、DOA)の取得 - DOAの代替手続き - 特定のプロジェクトに対する認証プログラム(CP)を機関の提供 • EASA加盟国(EU加盟国、ノルウェー、アイスランド、リヒテンシュタイン、スイス)以外に所在する機関については、二国間協定又はCommission Regulation(EU)748/2012の第8条2項の使用により、この能力証明の免除が可能。 • 設計組織の承認を取得するためには、Part 21に規定される設計保証システムの確立・維持や、手順や製品、その変更を記載したハンドブックの提出が必要である。 (参考：Commission Regulation(EU)748/2012)

2.2 欧米のドローン・空飛ぶクルマに関わる規制一覧

空飛ぶクルマに関わるFAA、EASAの法規制：製造組織の承認

欧米いずれにおいても、通常の航空機に適用される規則にもとづき、製造組織の承認を受ける必要がある。

テーマ	FAA	EASA
製造組織の承認	<ul style="list-style-type: none">• 通常の航空機と同様に製造組織承認が必要• 製造者が申請書を提出後、FAAが14 CFR Part 21に沿って品質システムを評価、製造承認を発行する。• 部品製造承認は、Part 21に従い、FAAが定める書式及び方法で製造認証を申請、取得する。製造事業者が申請書を提出後、FAAが品質システムを評価し、製造承認を発行する。 (参考：14 CFR Part 21)eVTOL機eVTOL機	<ul style="list-style-type: none">• 通常の航空機及び関連部品の耐空性基準に関する規則である、Commission Regulation(EU)748/2012 Annex 1(Part 21 Certification of aircraft and related products, parts and appliances, and of design and production organisations)において、航空機的设计、航空機の変更、航空機の修理、及び部品や器具を製造する機関の規則が定められている。• 製造組織は、Part 21に規定される製造組織に関する説明書を管轄当局に提出し、提出された情報をもとに、設計データや管理者、認証要員に関する要件を実証する必要がある。 (参考：Commission Regulation(EU)748/2012)eVTOL機

2.2 欧米のドローン・空飛ぶクルマに関わる規制一覧

空飛ぶクルマに関わるFAA、EASAの法規制：整備組織の承認

欧米いずれにおいても、通常の航空機に適用される整備組織の要件にもとづき、整備組織の承認を受ける。

テーマ	FAA	EASA
整備組織の承認	<ul style="list-style-type: none">航空機整備組織の申請、認証及び運営についてPart 145で規定されている。(参考：14 CFR Part 145)14 CFR Part 145 Subpart B Certificationでは、申請要件と整備組織に発行される型式限定の概要を説明している。FAAは、整備組織の認証と必要なマニュアルの作成に関連するアドバイザリーサーキュラーを発行している。(参考：AC No. 145-9A)eVTOL機	<ul style="list-style-type: none">通常の航空機及び関連部品の耐空性基準に関する規則である、Commission Regulation(EU)1321/2014において、航空機の設計、航空機の変更、航空機の修理、及び部品や器具を整備する機関は、Annex II (Part 145)に定義される要件を満たす必要がある。整備組織は、Part 145に従い、作業に適した施設を提供することや、部品、機器、工具及び材料の安全な保管設備を設けることといった要件を満たす必要がある。(参考：Commission Regulation(EU)1321/2014)eVTOL機

2.2 欧米のドローン・空飛ぶクルマに関わる規制一覧

空飛ぶクルマに関わるFAA、EASAの法規制：操縦者

FAAは、2024年10月、パワードリフト機の操縦者認定要件を含む最終規則を公表した。

EASAは、通常の航空機の操縦資格保有者がeVTOLを操縦できるよう規定の改訂を提案している。

テーマ	FAA	EASA
操 縦 者	<ul style="list-style-type: none"> • パワードリフト機の型式証明は、現行規則14 CFR 21.17(b)の下で特別クラスの航空機として行われている。操縦者の要件は、現行規則14 CFR Part 61は新しいカテゴリーの航空機に十分に対応していない。 • そのため、2023年6月、パワードリフト機用の操縦者認定要件案が公表された。 • パワードリフト機によって設計、飛行、操縦特性が大きく異なるため、現時点では等級を設けることは現実的ではなく、型式限定を提案するとされている。 (参考：Integration of Powered-Lift: Pilot Certification and Operations; Miscellaneous Amendments Related to Rotorcraft and Airplanes) • 2024年5月に成立したFAA再授權法において、2024年12月までにFAAが最終規則を公表することが規定された。 (参考：FAA Reauthorization Act of 2024) • 2024年10月、パワードリフト機用の操縦者認定をはじめとする各種要件の最終規則が公表された。 (参考：https://www.faa.gov/newsroom/integration-powered-lift-pilot-certification-and-operations-miscellaneous-amendments) 	<ul style="list-style-type: none"> • Commission Regulation (EU) 1178/2011において、乗組員(Aircrew)に関する規定が置かれ、その中で操縦者免許(Pilot Licensing)に関する規則(Implementing Rules)が存在する。(参考：Commission Regulation (EU) 1178/2011) • 他方で、2022年6月に公表されたNPA 2022-06において、Commission Regulation (EU) 1178/2011にVTOL機に対応する条文を追加することが提案された。商用運航の初期段階では、通常の航空機の操縦者が有人VTOLを操縦できる規定に改訂するが、将来的には有人VTOL用の操縦者資格が策定される方向となった。(参考：NPA 2022-06) • 2023年8月、利害関係者からのコメント及びEASAからの回答を整理したOpinion 2023-03が発表され、2024年4月、欧州委員会に承認された。(参考：Opinion 2023-03) • Notification of a Proposal to issue a Certification Memorandumにおいて、型式証明取得プロセスの一部で提出する操縦者訓練のシラバスにVTOLも含める提案がなされている。(参考：Notification of a Proposal to issue a Certification Memorandum Minimum Syllabus of Pilot Type Rating for VTOL-capable aircraft)

2.2 欧米のドローン・空飛ぶクルマに関わる規制一覧

空飛ぶクルマに関わるFAA、EASAの法規制：整備士

欧米いずれにおいても、通常の航空機に適用される整備士の要件が適用される。

ただし、米国では今後VTOLに使用されるエンジンやバッテリーの整備に関する要件が変更される可能性がある。

テーマ	FAA	EASA
整備士	<ul style="list-style-type: none"> • 短期的には、通常の航空機に適用される要件から変更予定はないが、エンジンやバッテリーの整備に関する要件は変更される可能性がある。(有識者ヒアリングによる) • 航空機整備組織の申請、認証、及び運営についてPart 145で規定され、14 CFR 145 Subpart B Certificationでは、申請要件と整備組織に発行されるレーティングの概要を説明している。(参考：14 CFR Part 145) • AC 145-10 - Repair Station Training Program w/ Change 1で、14 CFR Part 145における訓練のカテゴリー、訓練プログラムの構成要素、及び訓練プログラムのサンプルに基づき要求される整備士訓練プログラムの開発に関する情報を提供する。(参考：AC 145-10 - Repair Station Training Program w/ Change 1) • 2023年6月に発表された、パワードリフト機の操縦士の技能証明や運航基準等に関するNPRMにおいて、Part 43（整備、予防整備、再組立て、改造）における以下の規定をパワードリフト機にも適用することが提案されている <ul style="list-style-type: none"> ➢ Part 43.3(h) 整備、予防整備、改造、改造を行う権限を有する者 ➢ Part 43.15(b) 検査員に対する追加のパフォーマンス規則 	<ul style="list-style-type: none"> • 通常の航空機及び関連部品の耐空性基準に関する規則である、Commission Regulation(EU)1321/2014において、航空機の設計、航空機の変更、航空機の修理、及び部品や器具を整備する機関は、Annex II (Part 145)に定義される要件を満たす必要がある。 • 品質システムの監視に責任を有する者の任命、EASAが合意した手順及び基準に従って、保守、管理、品質監査を行う要員の技能の確立や管理を行うといった要件が規定されている。(参考：Commission Regulation(EU)1321/2014)eVTOL機

2.2 欧米のドローン・空飛ぶクルマに関わる規制一覧

空飛ぶクルマに関わるFAA、EASAの法規制：事業制度(1/2)

FAAは、2022年12月に既存の規制にパワードリフト機を含めるよう定義を改正する案を発表した。

EASAは、2022年6月に公開したドローンや空飛ぶクルマに関する規制枠組み案でオペレータの要件に触れている。

テーマ	FAA	EASA
運航事業者	<ul style="list-style-type: none"> 2022年12月、FAAが運航事業者の定義を改正する案 (Notice of proposed rulemaking)を公表し、14 CFR Part 91、121、125、135、136にpowered-lift aircraftを追加する方針を示した。この規則案は2023年7月に最終化され、9月に発効された。(参考：Update to Air Carrier Definitions) 2024年5月に成立したFAA再授權法において、2024年12月までにFAAが最終規則を公表することが規定された。(参考：FAA Reauthorization Act of 2024) 	<ul style="list-style-type: none"> 商業用又は非商業用のUAS/VTOL対応航空機の運航者は、航空運航を開始する前に、認証手続きを受け、航空運航者認証(Air Operator Certificate)を取得する必要がある。 認証要件及び認証手続きは、Commission Regulation(EU) 965/2012のAnnex II(Part-ARO)及びAnnex III(Part-ORO)において、航空機及びヘリコプターの運航者が利用できるものと同じである。(参考：Commission Regulation(EU) 965/2012)
機長	<ul style="list-style-type: none"> 2024年5月に成立したFAA再授權法において、2024年12月までにFAAが最終規則を公表することが規定された。(参考：FAA Reauthorization Act of 2024) eVTOL機 	<ul style="list-style-type: none"> 2022年6月に公表されたNPA 2022-06において、機長要件の案が記述され、運航事業者が機長を指名することが記述されている。(参考：NPA 2022-06) 2023年8月、利害関係者からのコメント及びEASAからの回答を整理したOpinion 2023-03が発表され、2024年4月、欧州委員会に承認された。(参考：Opinion 2023-03) 2024年2月のNPA 2024-01でAMC及びGMが提案された
飛行条件	<ul style="list-style-type: none"> 2024年5月に成立したFAA再授權法において、2024年12月までにFAAが最終規則を公表することが規定された。(参考：FAA Reauthorization Act of 2024) 2024年10月、各種要件の最終規則が公表された。(参考：https://www.faa.gov/newsroom/integration-powered-lift-pilot-certification-and-operations-miscellaneous-amendments) 	<ul style="list-style-type: none"> 2022年6月に公表されたNPA 2022-06において、航空航法におけるサービスや手続きに関する運航規則を定めるStandardised European Rules of the Air(SERA)の改訂が提案されている。(参考：NPA 2022-06) 2023年8月、利害関係者からのコメント及びEASAからの回答を整理したOpinion 2023-03が発表され、2024年4月、欧州委員会に承認された。(参考：Opinion 2023-03) 2024年2月のNPA 2024-01でAMC及びGMが提案された

2.2 欧米のドローン・空飛ぶクルマに関わる規制一覧

空飛ぶクルマに関わるFAA、EASAの法規制：事業制度(2/2)

EASAは、2023年5月、垂直離着陸機の型式証明申請時に適用される騒音技術仕様のコンサルテーションペーパーを作成し、12月に最終版を発表した。

テーマ	FAA	EASA
騒音基準	<ul style="list-style-type: none"> • 検討中 • FAAは、航空機に一定の騒音規制値を遵守させることで、個々の民間航空機が発することができる最大騒音レベルを規制している。制限値及び関連する試験基準は、14 CFR Part 36 Aircraft Type and Airworthiness Certificationに記載されている。 • 騒音認証基準を設定する際、FAAは各申請書を審査し、既存のPart 36の要求事項が騒音認証基準として適切かどうかを判断する。 • 現行の基準が適切に適用できない場合、FAAは、申請者の航空機の機種に特別に適用可能な規則を公布し、騒音証明の根拠とすることができる。この場合、国家環境政策法（NEPA）に基づく環境レビューを必要とする。 • 現在までに、騒音認証のために提出された1機の航空機について、FAAはPart 36の既存の試験手順と要求事項が適用可能であると判断している。現在、他の申請を評価中であり、それらに対する騒音認証の根拠を決定する予定。 	<ul style="list-style-type: none"> • 2023年5月、環境保護技術仕様(EPTS)のコンサルテーションペーパーを発表した。(6月15日までコメント募集を実施) • EASAは、環境適合性を確保するための基準(騒音、エンジン排気ガス、CO2排出量)がシカゴ条約付属書16第3巻のいずれにも規定されていない製品の認証申請を受けているため、規則(EU)2018/1139のAnnex IIIに含まれ、製品設計の認証に関連する環境適合性の必須要件の規定に沿った新たな規制枠組みを策定する必要があった。 • このEPTSには、複数の垂直、非傾斜、均等に配置された電動ローターを動力源とする垂直離着陸機の型式証明を申請する際に申請者が使用すべき、適用される騒音技術仕様と手順が含まれている。(ただし、エンジン排出やCO2排出に関する仕様は対象外。) • 2023年12月12日、上記の基準の最終版を発表。 (参考:Consultation paper: Environmental protection technical Specification (EPTS) for VTOL-capable aircraft powered by non-tilting rotors) • 同日、電動ローターを動力源とする垂直離着陸機のEPTSコンサルテーションペーパーを発表した。 (参考:Consultation Paper: Environmental Protection Technical Specifications (EPTS) applicable to VTOL-capable aircraft powered by tilting rotors)

2.2 欧米のドローン・空飛ぶクルマに関わる規制一覧

空飛ぶクルマに関わるFAA、EASAの法規制：Vertiport

FAAは、2022年9月にVertiport設計のガイダンスを公開している。EASAは、2022年3月にVertiportと部品に関する技術仕様を先行公開し、それに基づき認証仕様の作成と、飛行場設計の認証仕様の改訂を行う予定。

テーマ	FAA	EASA
Vertiport	<ul style="list-style-type: none"> 2022年8月、ASTMがVertiportの標準設計仕様(F3423)を公開した。(参考：ASTM F3423/F3423M-22 Standard Specification for Vertiport Design) 2022年9月、VTOLの運用を支援するためのインフラ開発を支援する目的で暫定的なVertiport設計のガイダンスが公開された。(参考：Engineering Brief No. 105, Vertiport Design) 2024年12月、Vertiport設計ガイダンスの更新版を発表した。(参考：Draft Engineering Brief 105A, Vertiport Design) eVTOL機 	<ul style="list-style-type: none"> 2022年3月、Vertiportと部品のプロトタイプ技術仕様を非規制資料として公開した。Vertiportの物理的特性、障害物環境、視覚補助、ライト、マーキング、及び安全な飛行と着陸を継続するための途中の代替ポートの概念を記載している。(参考：Prototype Technical Specifications for the Design of VFR Vertiports for Operation with Manned VTOL-Capable Aircraft Certified in the Enhanced Category (PTS-VPT-DSN)) EASAは、「バーティポートのプロトタイプ技術設計仕様」に基づくバーティポート設計の認証仕様(CS-VPT-DSN)の作成と、飛行場設計の認証仕様(CS-ADR-DSN)の改訂を決定する予定。 飛行場と見なされるため認証が必要。(有識者ヒアリングによる)

2.2 欧米のドローン・空飛ぶクルマに関わる規制一覧

空飛ぶクルマに関わるFAA、EASAの法規制：航空交通管理

FAAは、2023年4月、ConOps v2.0を発表した。

EASAでは、今後の作業計画に、空域統合に関する規則の改訂が含まれている。

テーマ	FAA	EASA
航空交通管理	<ul style="list-style-type: none"> • 2020年6月、UAMのConOps v1.0を公表し、ATMとUTMの連携を検討中。 (参考：Concepts of Operations v1.0) • 2023年4月、ConOps v1.0を踏まえた利害関係者の参加、調査、検証活動の結果を反映したConOps v2.0を発表。コンセプトの要素とサービス環境(すなわち、Air Traffic Services(ATS)とExtensible Traffic Management(xTM))内のUAMの関係をより詳細に説明するとともに、用語の使用を調整している。 (参考：Concepts of Operations v2.0) • 2023年7月、UTM Implementation Planを発表した。 (参考：Unmanned Aircraft Systems Traffic Management (UTM) Implementation Plan)eVTOL機 	<ul style="list-style-type: none"> • EASAは、空域統合に関するCommission Regulation(EU) 1332/2011及びその他のATM/ANS相互運用規則(該当する場合)の改訂を提案し、AMC及びGMとの関連決定を公表する予定。 • 「空中通信・航法・監視のための認証仕様と許容される遵守手段(CS-ACNS)」を改訂する決定も行う方針。 • 規則(EU)2017/373及び(EU)2015/340の改訂の必要性(前述の規則の改正に由来する関連する運用手順と訓練要件を実施するかどうか)は、後の段階で評価される。 (参考：Commission Regulation(EU) 1332/2011)

3

標準化機関のWG及び Work Item一覧

2.標準化機関のWG及びWork Item一覧

別紙「標準化機関のWG及びWork Item一覧」をご参照ください。

各論編



GUTMA「U-Space 実装の加速に関する 提言」

EU調整タスクフォースの成果物

EU調整タスクフォースでは、欧州でのU-space展開を促進させるために、課題と提言をまとめた。



調査の概要・目的

- 2025年5月6日に開催されたGUTMA・EASAの会議での要請を受けて作成
- U-spaceの実践的な施策を特定し、実施のギャップを埋め、2026年までに具体的なU-spaceの展開を促進することを目的とする
- 大規模な規制改正を必要とせず、既存のEU U-spaceフレームワークへ統合可能な実務的かつ短期的な措置に焦点を当てる
- 机上調査、ステークホルダーへのインタビュー、会議での意見集約および比較分析に基づき、所見と提言を導出

提言の構成

- クイックウィン（迅速な成果の獲得）
- 支援体制の強化
- AMC/GMの改訂へのインプット

調査結果(1/3)

U-spaceを実装する上で8つの障壁が存在する。

障壁	内容
<p>① 電子視認性 (e-conspicuity) は必要だが実現困難</p>	<ul style="list-style-type: none">• 有人航空交通の視認性に規制や運用者は依存しているが、それをどのように実現するか明確な道筋は示されていない• 少なくとも5年前から、U-spaceの安全運用のためには航空機の視認性が必須であることが知られている。ADSL規格も作成され、研究も行われたものの、一般航空（GA）コミュニティでの採用促進や多様なソリューションの統合（USSPにとって「有用」なデータの統合）が進まず、明確な解決策や動機づけが欠如している
<p>② 過剰に複雑なARAによる実装の長期化</p>	<ul style="list-style-type: none">• EUROCONTROLによるARA（空域リスク評価）の手法は膨大かつ扱いにくく高コストであった。「空中リスク」以外の多岐にわたる要素を過度に考慮している。地上リスクは運航者および運用許可主体が管理すべきである
<p>③ 行動しないことによる経済的・戦略的コスト</p>	<ul style="list-style-type: none">• 経済的影響：ドローン経済に不可欠なU-space等のインフラ整備が遅延し、潜在的投資家が失望して米国など他国へ流出する可能性がある• 戦略的影響：遅滞し断片化し性能不足の空域統合フレームワークが、経済的かつ拡張可能なドローンサービス提供を阻害する。社会、企業、利用者はドローン関連インフラ不足により恩恵を享受できず、欧州は技術・製品の輸出機会や生産環境での検証機会を逃している• 安全・保安影響：統一され実装された電子的視認性ソリューションの欠如は、U-space内外のBVLOSドローンサービスの安全かつ効率的な展開の大きな障壁である

調査結果(2/3)

前頁続き。

障壁	内容
④ 当局および航空管制部隊における技術理解・熟知・主体性のギャップ	<ul style="list-style-type: none">• U-space規制（例：EU 2021/664）との整合はあるものの、多くの国当局（CAAや運輸省を含む）は政策を技術・運用に落とし込むことに課題を有する。特にデジタルインフラ整備、運用許可、第三者サービス提供者との連携が課題• 民間・軍の航空管制部隊はUASやU-space概念・手順への熟知が不十分で、低リスク環境でも有人機を理由にドローン飛行を過剰に制限する等、慎重な判断が目立つ• これらは体系的訓練不足、状況把握支援ツールへのアクセス制限、混在する交通管理の運用枠組み不在が背景にある。特に専用のU-space試験区域が存在しないため、管制員や関係機関がリアルな環境で経験と自信を積む機会が欠如している。また、多くの当局は内部手続きやリソースの制約で外部専門家の活用や組織間調整が遅延し、国家間で互いの主導を待つ消極的な状況も見られる
⑤ EASAの人員能力を上回る業務量の増加	<ul style="list-style-type: none">• EASAの「単一計画文書（SPD）2025–2027」によると、特にドローンやU-spaceなど新領域での業務増に対し現行戦略は不十分である。業務量は増加しているが予算は据え置かれている
⑥ U-space認証の処理能力の抑制	<ul style="list-style-type: none">• SPDによれば、EASAはリソースの制約からUSSP/CISPを一機関ずつ段階的に認証しており、処理能力を意図的に抑制している

調査結果(2/3)

前頁続き。

障壁	内容
⑦ 認定USSPによるUAS運用者登録データへのアクセス	<ul style="list-style-type: none">• U-spaceサービスの適切な機能には、認定USSPがUAS運航者登録システムへのアクセスが必須である。これがなければ、識別、検証、適合監視など重要サービスの信頼性が損なわれる• 加盟国は運用者登録システムを維持しており、U-spaceにおける追跡性・説明責任確保に不可欠。認定USSPに国内ならびに既存のリポジトリを介した国境を越えた構造的アクセスを許可することは、シームレスなサービス提供、安全監視強化、欧州U-spaceフレームワークの調和促進に寄与する
⑧ U-spaceの定義および理解に関する混乱	<ul style="list-style-type: none">• 一部加盟国は「UTMとはUAS運航者が飛行意図を共有するためのアプリであり、テレメトリの監視や他機能はない」と誤解している。これをもって「U-spaceがある」と主張するが実態はそうではない。こうした誤認は調和、相互運用性、進展、安全性に寄与しない• CAAや空域管理者との対話から判明。空域管理者の中には飛行意図共有アプリのみでU-spaceと称するケースがみられ、本来必要な全サービスを欠いている

提言(クイックウィン)(1/3)

6つのクイックウィンが挙げられている。既存のEUプロジェクトやEASAが設置したInnovative Air Mobilityハブの活用が提言されている。

	実施事項	妥当性	実施主体	リスク・前提条件	対応する障壁
1 U-space実装 ハンドブックの 公開	<ul style="list-style-type: none"> 加盟国がU-spaceの採用を円滑に進められるよう、U-space実装ハンドブックおよび関連文書を公開する。各加盟国でカスタマイズ可能なデータプレート、運用手順用フォーム、デジタルデータセットを開発・提供し、CAAが手続きを合理化し調和を促進できるようにする U-space実装における役割と責任の明確化を目的としたオンラインワークショップを開催する。ワークショップの成果に基づくログ、Q&A、FAQを掲載するウェブサイトも構築する 	<ul style="list-style-type: none"> 加盟国間の解釈や定義のばらつきを最小化し、U-spaceに共通の語彙を持たせることが可能となるため、加盟国や業界が一貫した定義に基づいて活動することができる ハンドブックはオンライン文書とする。例として、U-ELCOMプロジェクトが既に作成した文書があり、CAAは手順用プレートを利用してEU全体で一貫した開発手法とデータセットを確保できる これにより、実装の断片化を防げる 	<ul style="list-style-type: none"> EASA SESAR JU EASAはGUTMAなどにプレートのリポジトリ構築を依頼可能 	<ul style="list-style-type: none"> AMC/GMの更新と並行して行う（EASAとの調整に依存する EASAは、すでにU-spaceを構築し、EASA認証を受けつつあるEU資金プロジェクト（BURDI、U-ELCOM）、およびskeyes（sCISP）、skeydrone（USSP）等を参照すべきである 	②⑥⑧
2 欧州委員会 (EC)とEASA の調整状況および CAAにおけるデ ジタル空域進捗 の可視化メカニ ズムの開発と、CAA 職員のデジタル能 力向上の促進	<ul style="list-style-type: none"> CAA職員はデジタル空域の成果を示し、同僚との緊密な連携を図るべきである。併せて、ECとEASAが統一した方針と行動を示す調整メカニズムの確立を推奨する。たとえば、欧州委員会DG MOVEからの上級代表者とEASAの参加を得ての「合同U-space実装運営委員会 (Joint U-space Implementation Steering Group)」を設置し、移動費や会議費用の十分な予算も確保する この委員会は戦略的優先事項を整合させ、機関間の作業プログラム上の対立を解消し、加盟国および産業界に伝達する単一かつ統合されたU-space実装ロードマップの策定を担う権限を持つ 	<ul style="list-style-type: none"> U-spaceの政策ビジョンとEU機関の実務能力の「広がる乖離」を補うため、公式な調整メカニズムが不可欠である。現状は「欧州委員会の実行能力不足」および「EASAの運用リソース不足」に阻まれ、「当局への調整支援の欠如」を招いている。この乖離はBVLOSを巡る規制上の「存亡に関わる」紛争など重要な政策的対立を生んでいる。合同運営委員会は資源の効率的活用を確保し、委員会が構想する「一連の定期的な面会」の公式な枠組みを提供し、「継続的な調整と進捗管理」を可能にし成功に寄与する 	<ul style="list-style-type: none"> EASA 	<ul style="list-style-type: none"> 特になし 	③④ ⑤⑥

提言(クイックウィン)(2/3)

前頁続き。

	実施事項	妥当性	実施主体	リスク・前提条件	対応する障壁
<p>U-space試験・イノベーションゾーン (UTIZ) の設立</p> <p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> EU全域にわたるU-space試験・イノベーションゾーン (UTIZ) のネットワークを構築する これにより、CAA、ANSP、業界関係者、ドローン製造者およびサービスプロバイダーを含むU-space関係者が、現実的な環境でU-spaceサービス、技術、運用手順を共同開発、試験、検証できる 	<ul style="list-style-type: none"> U-space展開には技術的検証とステークホルダーの信頼構築が必要である。しかしドローン製造者やサービスプロバイダーは、試験空域へのアクセス不足、長期間にわたる許可プロセス、非協調的な有人航空関係者による運用妨害など、能力試験時に大きな障壁に直面している UTIZは、構造化され協調的な空域管理下で技術を試験できる信頼ある環境を提供することで解決策となる。このゾーンは産業界と当局の協力を促進し、相互の認識と信頼を醸成し、技術的準備度と規制調和の両方を加速させる 	<ul style="list-style-type: none"> CAAとANSPが中心となり、EASAやECと協調 	<ul style="list-style-type: none"> 意欲のあるCAAの特定と支援が必要 共有試験プロトコルおよび監督基準の整備に依存 SESAR JU、デジタルヨーロッパプログラム、または各国のイノベーション資金の活用が考えられる 	<p>①②③ ④⑥⑦ ⑧</p>
<p>U-space設置場所に関する業界からの意見受付</p> <p>4</p>	<ul style="list-style-type: none"> 産業界がU-spaceの設置場所を提案し、その理由を説明できるエリアまたはフォームをInnovative Air Mobilityハブに追加する 	<ul style="list-style-type: none"> 現時点では、業界がU-space設置の希望場所を正式に共有・表明する手段が存在しない。この「市場からのシグナル」はU-space指定活動開始の有効な起点となる 	<ul style="list-style-type: none"> EASA CAA 	<ul style="list-style-type: none"> EASA、加盟国、業界が連携し、関連リスクに関する共通理解を形成する必要がある 	<p>③⑥⑧</p>

提言(クイックウィン)(3/3)

前頁続き。

	実施事項	妥当性	実施主体	リスク・前提条件	対応する障壁
5	<p>現行協定に基づくEASAへのEUROCONTROL支援強化およびCAAの人員体制評価によるU-space関連活動加速</p>	<ul style="list-style-type: none"> EASAとEUROCONTROL間の現行のARAに関する技術支援協定を再検討し、作業範囲とボリュームに対応できるよう支援体制を強化する 	<ul style="list-style-type: none"> EUROCONTROL EASA 	<ul style="list-style-type: none"> 過去の政治的リスクがこの連携を妨げる可能性がある 	②
6	<p>USSPおよびCIS(P)候補者向け認証およびオンボーディング基準をチェックリスト形式で提供し、期待値の明確化、リソース管理、品質評価の維持を促進</p>	<ul style="list-style-type: none"> EASAは選定したステークホルダーと連携し、USSPおよびCIS(P)の認証・オンボーディング完了に必要なマイルストーンや要素を特定する EASAはチェックリストを作成・公開し、加盟国の関係当局へ共有する 	<ul style="list-style-type: none"> EASA GUTMAなど業界関係者 	—	⑥⑧

提言(支援体制の強化)

EASAによるU-space実装支援を強化するためにKPIの設定とU-space規則に関する問い合わせ対応の迅速化が提言されている。

	行動	妥当性	実施主体	リスク・前提条件	対応する調査結果
正式なKPIおよび進捗管理メカニズムの導入	<ul style="list-style-type: none"> EASAステアリンググループはEU域内のU-space展開を監視するためのKPIを開発し、管理・公開するパブリックダッシュボードを作成・運用する 	<ul style="list-style-type: none"> GUTMAが表明した「適切なKPIの開発と具体的なタイムラインの追跡による進捗測定」が可能となる 業界関係者が投資家等への資金申請を正当化する際の助けとなる 	<ul style="list-style-type: none"> EASADローンコミュニティステアリンググループ等 	<ul style="list-style-type: none"> データ収集メカニズムの開発が必要など 	③④⑥
CAA向け規制解釈のデジタル／オンラインファストトラックメカニズム導入	<ul style="list-style-type: none"> EASAは、国の当局およびステークホルダーが迅速に質問を提出し、適時にフィードバックや解釈の明確化を受け取れるよう、文書化されたファストトラックプロセスを導入する 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的に、欧州の産業界はCAAがU-space指定に関して直面している課題を把握できれば、自身の活動計画に役立つ。CAAが課題を共有することにためらいがある場合も理解できるが、可視化されることは有用で信頼醸成につながる 規制や立法手続きの長期化を防ぎつつ、発散を回避し解決策を速やかに見出すことを目的とする。正式かつ迅速なプロセスが遅延を減らし、国当局がU-space指定を円滑に進める支援となる 	<ul style="list-style-type: none"> EASADローンコミュニティステアリンググループ GUTMA CAAネットワーク 	<ul style="list-style-type: none"> 産業界および他ステークホルダーとの透明性の高い積極的かつ信頼できる連携が不可欠 	③④

提言(AMC/GM改訂の改訂への産業界のインプット)

不具合が発生した時の対応に関する適合性証明手法及びガイダンス資料を発行することと、それらの文書を常時更新可能な形式で管理することが提言されている。

	行動	妥当性	実施主体	リスク・前提条件
① 一般的なU-space障害シナリオに対する標準化された緊急対応手順の欠如	<ul style="list-style-type: none"> リンク喪失、USSPシステム停止、機体逸走、データリンク障害などの事象対応に関する最低要件を定めるMOCに先立ち、緊急対応手順の枠組みおよびベストプラクティスを提供するガイダンス資料(GM)を発行すること 	<ul style="list-style-type: none"> 「クイックウィン」にも挙げられており、U-space運用の安全性、回復力、予測可能性が大幅に向上する 	<ul style="list-style-type: none"> EASA 	<ul style="list-style-type: none"> 現行のAMC改訂プロセスに組み込む形で対応可能
② AMC/GMをデジタルかつ常時更新可能な形式へ移行すること	<ul style="list-style-type: none"> 従来の静的なPDF形式によるU-spaceのAMC/GMの公表をやめ、バージョン管理や特定規則への直接リンク、強力な検索機能を備えた先進的なウェブベースの形式に移行すること 	<ul style="list-style-type: none"> 現在のPDF形式は更新が遅く、関係者の利便性を損ねている 国の当局や産業界における利便性も飛躍的に高まり、関連ガイダンスの検索・参照が容易になるため、「用語や解釈の相違」リスクが低減される。この変更は現代的でデジタルファーストなガバナンスに沿ったものであり、U-space実装加速の重要な改善策である。さらに、この生きたAMCは認証プロセスに用いるデジタル検証システムと連携でき、関係者からの直接入力・フィードバック・コメントを受け付けて内容の実効性を高めることも可能である 	<ul style="list-style-type: none"> EASA 	<ul style="list-style-type: none"> 新形式は既存AMC/GM変更プロセスに対応可能な形で導入されるべき

提言を実行する上で考慮すべき主なリスクと影響要因

リソース不足のリスク	U-spaceは新しいデジタル航空の形態であり、多くの検証・認証がデジタルシステムを対象としているため、EASAの技術スタッフの割り当てや、欧州産業/U-spaceへの支援が必要である。業界からのコメントや修正案には迅速かつ適切に対応する必要がある
EU規則2021/664とAMC/GMsの解釈が拡大するリスク	加盟国ごとに解釈が異なり、EU全体で一貫性のない切り貼り状況を生み出し、市場開発のスケラビリティに支障をきたしている
相互運用性の不一致リスク	加盟国ごとにU-space関連データの成熟度や規制で求められるデジタルインフラの整備状況が異なっている
ステークホルダーの失望リスク	欧州内すべてのドローン関連ステークホルダーは現状に不満を抱いており、EASAや欧州委員会が業界の懸念に鈍感または対応が遅いと評価されれば、効果的でないと見なされ、U-spaceからの期待や投資が失われる恐れがある
効果的なステークホルダー関与への依存	EASAはステークホルダーとの定期的なコミュニケーションおよびU-space実装のための協議場所を運用しているが、それらが成功するかは提言の適切な適用に依存する
CAA職員採用への依存	主要加盟国でU-space実装のためのCAAへの政治的支援やリソース確保が乏しく、技術スタッフ不足や実装スケジュール管理の体系化が進まず、対応が遅れることで展開の遅延・断片化を招く恐れがある
e-conspicuityの性能依存	特に交通情報周辺の先進的かつ拡張可能なU-space空域の実現は、容易に展開・運用可能な電子的視認性ソリューションの発見と導入に依存している

2

主なニュース
(2025年12月21日 -
2026年1月20日)

1. 2025年12月度の主なニュース一覧：主にドローンに関するもの(1/3)

■ ニュージーランド民間航空局「New drone rules come into operation today in New Zealand」(2025.12.22)

URL: <https://www.aviation.govt.nz/rules/rule-part/part-101/>

概要: ニュージーランド民間航空局 (CAA NZ) は、無人航空機およびAAMの新たな民間航空規則を施行した。新設のPart 107 (研究開発機関認証規則) は、承認済み研究機関による迅速な技術開発・試験を可能にし、Part 101 (ジャイログライダー及びパラセール、無人航空機 (気球含む)、凧及びロケットの運用規則) / Part 102 (無人航空機操縦者認証規則) の改正により、運航と認証の境界が明確化された。CAA NZは移行支援のためのAdvisory Circularを発行し、2026年初頭に意見収集を行う。

■ 米国連邦通信委員会「FCC restricts future sales of new Chinese drones in the USA」(2025.12.22)

URL: <https://www.fcc.gov/document/fcc-updates-covered-list-add-certain-uas-and-uas-components>

概要: 米国連邦通信委員会 (Federal Communications Commission: FCC) は中国製ドローンなどをCovered Listに追加し、米国での新型機モデルの販売・輸入を今後制限する方針を示した。既存ユーザーの利用や、すでに承認済みのモデルには影響しないが、米国の業界団体 AUVSI (Association for Uncrewed Vehicle Systems International) は国家安全保障上の措置として支持し、DJI (中国) は競争阻害だと反発している。

■ 中国民用航空局「China's new Civil Aviation Law increases oversight of domestic drones and eVTOLs」(2025.12.27)

URL: https://english.www.gov.cn/news/202512/27/content_WS694f87e0c6d00ca5f9a084c6.html#:~:text=China%20adopts%20revised%20Civil%20Aviation%20Law&text=BEIJING%2C%20Dec.,effect%20on%20July%201%2C%202026

概要: 中国民用航空局 (CAAC) は民用航空法を改正し、2026年7月以降、中型・大型ドローンやeVTOLに有人機並みの規制を適用する。設計・製造・運航に関与する事業者には、原則として機体認証の取得と機体ごとの識別管理が義務付けられる。この改正は、低高度経済の拡大に伴う安全性・追跡性・規制監督の強化を目的としている。

■ スペイン国家航空安全庁「Spain's AESA issues cybersecurity guidance to USSPs ahead of new EU regulation」(2026.1.5頃)

URL: <https://part-is.eu/?v=55add3d845bf>

概要: スペイン国家航空安全庁 (AESA) は、新EUサイバーセキュリティ規則 PART-ISの施行 (2026年2月) を前に、USSP (U-space Service Provider) およびCISP (Common Information Service Provider) 向けの技術ガイドを発行した。同ガイドは、サイバーリスク管理の要件を整理し、申請書と質問票を通じて認証適合性を示す仕組みを提供している。

1. 2025年12月度の主なニュース一覧：主にドローンに関するもの(2/3)

■ ENAIRE (スペイン) 「ENAIRE approves plan to boost safety and aid new airspace participants」 (2026.1.5頃)

URL:

https://www.enaire.es/enaire/about_enaire/get_to_know_enaire/business_strategy#:~:text=The%20E2%80%982030%20Flight%20Plan%20is%20ENAIRE%20%99s%20strategic%20roadmap,level%2C%20underpinned%20by%20a%20strong%20commitment%20to%20teamwork.

概要: ENAIRE (スペイン) は、2026～2030年を対象とする新戦略「Flight Plan 2030」を承認した。同計画は、無人航空機と一般航空機の共存を前提に、安全性・サービス品質の維持を図りつつ、新たな空域利用者の参入促進と脱炭素・騒音低減を支援する内容となっている。

■ Future Needs (キプロス) 「Future Needs develops U-space wiki to harmonise low-altitude component definitions」 (2026.1.9頃)

URL: <https://www.uspacewiki.eu/>

概要: Future Needs (EUプロジェクトのコンサルティング会社) は、U-spaceや低高度航空分野の用語定義を調和させるためにU-space Wikiを立ち上げた。このU-space Wikiは、専門家と政策担当者・市民との間にある言語と理解のギャップを埋めることを目的に、視覚的・直感的な説明とオープンな参加型更新モデルを採用している。

■ Unifly (ベルギー) 「Unifly completes FAA ASSURE A68 detect-and-avoid research work」 (2026.1.15)

URL: <https://www.unifly.aero/unifly-concludes-contribution-to-faa-assure-a68-project-on-detect-and-avoid-well-clear-requirements/>

概要: Unifly (ベルギー) は、FAA主導のASSURE A68研究 (小型UASの検知・回避とwell-clear (安全離隔) 要件を検証する目的のプロジェクト) において、小型UAS向け衝突回避 (DAA) の十分な分離要件を検証する取り組みを完了した。UTMを活用した実証により、既存のwell-clear (安全離隔) 基準が適切な監視・通信性能の下で有効であることが確認され、BVLOSや高密度運航に向けた基準検討の基盤が提供された。

■ サウジアラビア民間航空総局 「Remote, network ID requirements outlined in new Saudi Arabia's drone rules」 (2026.1.15)

URL: <https://gaca.gov.sa/ar/rules-and-regulations-category/aviation-safety-and-environmental-sustainability/gacar-safety-regulations/chapter-f-general-operating-rules-part-107---non-recreational-civil-small-unmanned-aircraft-systems>

概要: サウジアラビア民間航空総局 (GACA) は、新たなPart 107規則により、無人航空機の直接リモート ID (自身の識別情報と位置情報などを 近距離の受信機に直接無線で放送する方式) およびネットワークリモートID (自信の識別情報や位置情報をセルラー通信などのネットワークを介してインターネットに送信し、信頼されたサービスプロバイダを通じて当局や空域サービスに共有する方式) の送信データ要件を詳細に定義した。位置・高度・進路・操縦者位置・緊急状態に加え、地理認識機能による空域制限警告が必須とされている。

1. 2025年12月度の主なニュース一覧：主にドローンに関するもの(3/3)

■ SESAR JU 「Lessons learned from U-ELCOM project feature in new U-space handbook」 (2026.1.19)

URL: <https://www.sesarju.eu/node/5287>

概要: U-ELCOMプロジェクトは、欧州でのU-space実装経験をまとめたU-space実装ハンドブックを公開した。本書は、複数のSESAR (Single European Sky ATM Research) 参加者やEU加盟国の取り組みから得られた70の教訓と提言を整理し、U-spaceの理解から実装・認証までを支援する実践的な参照資料となっている。

1. 2025年12月度の主なニュース一覧：主に空飛ぶクルマに関するもの

■ UK CAA 「UK's CAA publishes a report on managing thermal runaway eVTOL battery fires」 (2025.12.22)

URL: <https://www.caa.co.uk/our-work/publications/documents/content/cap3203/>

概要: UK CAAは、eVTOL/EV（電気自動車）用リチウムイオン電池の熱暴走火災リスクと消防対応に関する包括的報告書を公表した。報告書は、セル間の熱暴走伝播防止と封じ込め設計の重要性を強調しつつ、想定外事象ではRFFS（Rescue and Fire Fighting Services）による現場対応が不可欠であると指摘している。eVTOL/EV火災対応としては、消火と制御燃焼・冷却浸漬を組み合わせた戦略が最も有効とされる。

■ Pivotal（米国）「Pivotal announces it has achieved AS9100D aviation management standard」 (2026.1.14)

URL: <https://www.pivotal.aero/newsroom/pivotal-aircraft-achieves-as9100d-certification>

概要: Pivotal（米国）は、北米で初めてAAM専門のeVTOLメーカーとしてSAEのAS9100D 航空宇宙品質規格に基づく品質管理システム認証を取得した。これはHelix機の量産立ち上げを控えた重要な節目であり、同社の品質管理・リスク管理体制が航空宇宙分野の国際基準を満たすことを示している。

Appendix

参考文献

- ANSI「STANDARDIZATION ROADMAP For Unmanned Aircraft Systems, Version 2.0」2020.6
https://share.ansi.org/Shared%20Documents/Standards%20Activities/UASSC/ANSI_UASSC_Roadmap_V2_June_2020.pdf
- EUSCG「UAS Rolling Development Plan Version 8.0」2023.4.7
<https://www.euscg.eu/news/posts/2023/april/euscg-publishes-u-rdp-v80/>
- NEDO「2021年度成果報告書 ロボット・ドローンが活躍する省エネルギー社会の実現プロジェクト/空飛ぶクルマの先導調査研究/空飛ぶクルマの社会実装に向けた要素技術調査、空飛ぶクルマに関する海外制度及び国際標準化の動向調査」2022.3
- 欧州委員会「A Drone strategy 2.0 for Europe to foster sustainable and smart mobility」
<https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13046-A-Drone-strategy-20-for-Europe-to-foster-sustainable-and-smart-mobility> eneVTOL機eVTOL機

Thank you

© 2026 PwC Consulting LLC. All rights reserved.

PwC refers to the PwC network member firms and/or their specified subsidiaries in Japan, and may sometimes refer to the PwC network. Each of such firms and subsidiaries is a separate legal entity. Please see www.pwc.com/structure for further details.

This content is for general information purposes only, and should not be used as a substitute for consultation with professional advisors.