

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

2025.5

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（5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. 欧米におけるUAS関連事故・インシデントの報告書
2. 主なニュース（2025年5月16日 - 2025年6月19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	<u>Part 107</u> - 目視内飛行を前提としたドローンの規制 - 目視外や夜間飛行等はWaiverを申請	<u>Openカテゴリー</u> 目視内飛行を前提としたドローンの規制
	<u>Part 108(検討中)</u> - 目視外飛行に関するドローンの規制 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を規定	<u>Specificカテゴリー</u> 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制
耐空証明・型式証明の要件	<u>Part 21.17 (b)</u> 空飛ぶクルマを含む特殊な機体の証明に関する規制	<u>Certifiedカテゴリー</u> 空飛ぶクルマと高リスクのドローン運航を対象とする規制
		<u>SC VTOL</u> 小型のVTOL機の証明に関する規制

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	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		なし	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87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	• 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	不可	不可※3	不可	必要	検討中
	第三者上空飛行	カテゴリ1		0.55ポンド以下											不要				
		カテゴリ2		11ft-lb未満	適合証明		必要												
		カテゴリ3		25ft-lb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	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	規定なし	必要	登録不要	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				必要	検討中
			49 U.S.C. 44809で規定される機体(娯楽用)	規定なし	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			
									49 U.S.C. 44807で規定される免許を受けた者による飛行(公用)	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 91の下で行う飛行		
Part 108 ※7	自動飛行ルール(AFR)に基づく自動レベル	AFR 1	飛行リスクに基づく目視外飛行レベルによって決定					運航不可	規定なし	• BVLOS用の認証取得(AFR 1では、Part 107の認証でも可※3) • Part 107の試験に、1対多運航を含むBVLOS飛行の内容を追加	規定なし	規定なし	操縦者が機体を操縦		検討中※5	可	不可	ネットワーク型リモートIDの導入を検討中	規定なし
		AFR 2						RFOSの配置	機体の操縦は自動でなされるが、必要に応じて遠隔操縦者が介入										
		AFR 3							機体の操縦、飛行経路の設定および不足の事態への対応は自動でなされるが、操縦者が監視する場合がある										
		AFR 4							飛行中の人的介入なし										
	飛行リスクに基づく目視外飛行レベル	レベル1	800,000 ft-lb以下	不要	規定なし	自動飛行ルール(AFR)に基づく自動レベルによって決定							• 高度500ft未満 • 地上・空中リスクが軽減		自動飛行ルール(AFR)に基づく自動レベルによって決定				
		レベル2A	25,000 ft-lb未満	適合証明									• 高度500ft未満 • 空中リスクのみ軽減						
			25,000 ft-lb以上800,000 ft-lb以下	適合証明及び特別機体認証															
		レベル2B	800,000 ft-lb以下	不要									• 高度500ft未満 • 地上リスクのみ軽減						
		レベル3	25,000 ft-lb未満	適合証明															
	25,000 ft-lb以上800,000 ft-lb以下		適合証明及び特別機体認証	• 高度500ft未満 • いずれのリスクも軽減されていない															

※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 2022年3月のUNMANNED AIRCRAFT SYSTEMS BEYOND VISUAL LINE OF SIGHT AVIATION RULEMAKING COMMITTEE FINAL REPORT(BVLOS final report)における提案

※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		なし	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 ➢ 飛行境界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						
	第三者上空飛行	カテゴリ1		250g以下			不要								可	Part 108で勧告	必要								
		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	必要	登録不要	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				必要	検討中						
				49 U.S.C. 44809で規定される機体(娯楽用)	規定なし	必要			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									
				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)						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 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				
Part 108 ※2	自動飛行ルール(AFR)に基づく自動レベル	AFR 1	飛行リスクに基づく目視外飛行レベルによって決定					規定なし		規定なし(運航不可)	規定なし	• BVLOS用の認証取得(AFR 1では、Part 107の認証でも可※3) • Part 107の試験に、1対多運航を含むBVLOS飛行の内容を追加	規定なし	規定なし	操縦者が機体を操縦		検討中※5	可	機体数の上限を設定※4	ネットワーク型リモートIDの導入を検討中	規定なし				
		AFR 2							RFOSの配置	農業用の飛行は認証取得					機体の操縦は自動でなされるが、必要に応じて遠隔操縦者が介入										
		AFR 3																				機体の操縦、飛行経路の設定および不足の事態への対応は自動でなされるが、操縦者が監視する場合がある			
		AFR 4																						飛行中の人的介入なし	
	飛行リスクに基づく目視外飛行レベル	レベル1	1084kJ以下	不要	規定なし	自動飛行ルール(AFR)に基づく自動レベルによって決定							• 高度150m未満 • 地上・空中リスクが軽減		自動飛行ルール(AFR)に基づく自動レベルによって決定										
		レベル2A	34kJ未満	適合証明									• 高度150m未満 • 空中リスクのみ軽減												
		レベル2B	34kJ以上 1084kJ以下	適合証明及び特別機体認証																					
		レベル3	1084kJ以下	不要									• 高度150m未満 • 地上リスクのみ軽減												
		レベル3	34kJ未満	適合証明															• 高度150m未満 • いずれのリスクも軽減されていない						
		レベル3	34kJ以上 1084kJ以下	適合証明及び特別機体認証																					

※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 2022年3月のUNMANNED AIRCRAFT SYSTEMS BEYOND VISUAL LINE OF SIGHT AVIATION RULEMAKING COMMITTEE FINAL REPORT(BVLOS final report)における提案

※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	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	U-Space				
Open	サブカテゴリ A 1※2			個人製造	・ 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			なし	なし	不要	高度120m以下	可 (群衆上空を除く)	不可		不要	不要						
				0																				
				1						・ 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 A 2※2			2	・ 4kg未満 ・ 全電動					・ 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※7														
				サブカテゴリ A 3	3														・ 25kg未満 ・ 3m未満 ・ 全電動					
	4	25kg未満 (模型航空機)																						
	個人製造	25kg未満																						
Specific	STS: Standard Scenario	SAIL I, II 相当		1	5	・ 25kg未満 ・ 3m未満 ・ 5m/s以下 ・ 全電動	不要	登録必要	対象外 (運航不可)	追加の要件なし(STS、PDRA、SORAで補完)	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)	適合宣言 (LUC取得者は承認不要)	・ 高度120m以下の人口密集地 ・ 立入管理区画	不可	可	必要	リスク評価に基づき、各国が内容・要件を追加可能						
				2	6	・ 25kg未満 ・ 3m未満 ・ 50 m/s以下 ・ 全電動								・ 高度120m以下の低人口密度環境 ・ 立入管理区画 ・ 飛行視界5km以上					不可					
		PDRA: Predefined Risk Assessment※4	SAIL II 相当		S01	5相当※3							・ 25kg未満 ・ 3m未満 ・ 全電動	STS-1と同一		当局への申請 (LUC取得者は承認不要)				・ 高度150m以下の人口密集地 ・ 立入管理区画	可			
					S02	6相当※3							・ 25kg未満 ・ 3m未満 ・ 50 m/s以下 ・ 全電動	・ 高度150m以下の低人口密度環境 ・ 立入管理区画										
	G01					・ 3m以下 ・ 34kJ以下					A1～A3、STS-01、02の要件をもとに、運航者が字科試験の内容を管轄当局に提案			・ 高度150m以下の低人口密度環境 ・ 飛行視界5km以上	可									
						G02													・ 3m以下 ・ 34kJ以下					
		G03		・ 3m以下 ・ 34kJ以下																				
	SORA	SAIL I, II SAIL III SAIL IV SAIL V, VI		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											
											申請可※5※6			機体認証を受けた機体は登録が必要※5										
											申請可※5													
											必要													
	Certified				・ 群衆上空の飛行 ・ 人・危険物の輸送用 ・ 機体認証を要するもの	必要※5							検討中		検討中	検討中			検討中	人・危険物の輸送用	群衆上空	検討中		

※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(C1)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 2021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 現行の法規制では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				
カテゴリーⅠ		Ⅱ A	特定飛行に該当する飛行を実施しないUAS	不要		100g以上のUASは登録必要	対象外	対象外	対象外	技能証明の有無を問わず、個別の許可・承認が必要	必要	不要	特定飛行に該当しない飛行	不可	不可	可能	100g以上のUASは登録必要	検討中				
カテゴリーⅡ	Ⅱ B		- 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 - 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 - 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 - 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	二等無人航空機操縦士 - 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	特定飛行のうち立入管理措置を講じたうえで行う飛行	可能
			- 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 - 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															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	飛行	
カテゴリー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 - 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	飛行	特定飛行のうち、立入管理措置を講じないでを行う飛行	可能								

※1「無人航空機の飛行に関する許可・承認の審査要領(カテゴリー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空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、特定空域を含む空域を飛行する機体については、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、カテゴリー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	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)	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。 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 (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)

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	• 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)	• 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、ハイブリット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)	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、ハイブリット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)	2021年4月にハイブリット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、ハイブリット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)

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)	- 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)	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)

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	• 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)	• 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。 - 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	• 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)	• 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)

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	- 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)	- 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)

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	- 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)	- 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	- 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 ➢ 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	- 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)

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	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)	- 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	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)	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	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)	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	- 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。	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	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)	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	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)	- 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

1

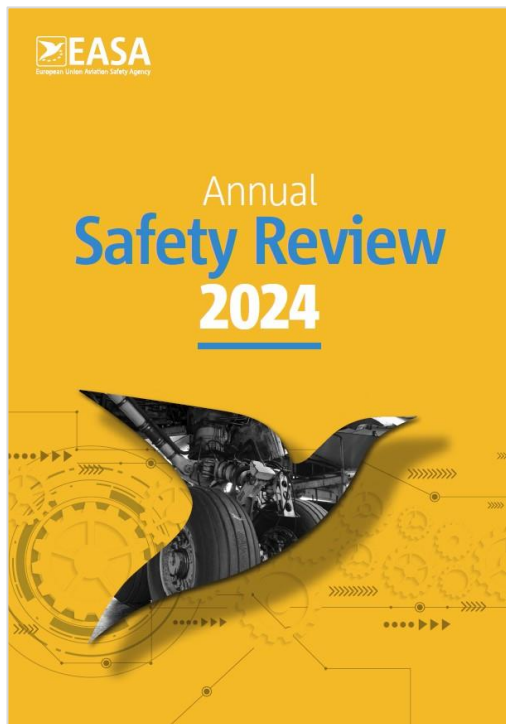
欧米におけるUAS関連事故・ インシデントの報告書

1.1 欧米におけるUAS事故・インシデントの報告書

EASAとFAAは、年次で航空事故・インシデントの報告書を公表している。EASAは、2024年公表の年次安全レビューで新たにUAS関連の統計を分析した章を設けている。

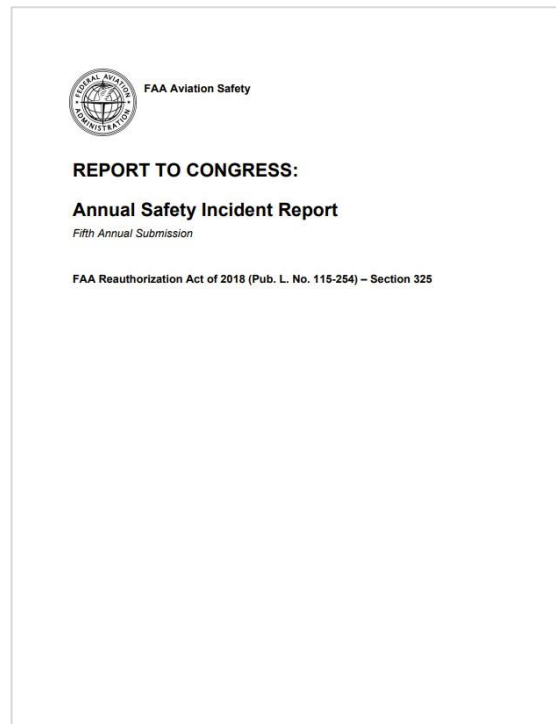
EASA 年次安全レビュー 2024（2024年7月）

- 年次で欧州における航空安全の統計を公表
- 2023年1月から12月に発生した事故・インシデントが対象
- 2024年7月公表の最新版で、UASに関する章を追加



FAA 年次安全インシデント報告書（2024年9月）

- 米国再授權法に基づき年次で安全インシデント報告書を公表
- 2023年4月から2024年3月に発生した事故・インシデントが対象



出所：

EASA「Annual Safety Review 2024」<https://www.easa.europa.eu/en/document-library/general-publications/annual-safety-review-2024>

PwC FAA「Annual Safety Incident Report」https://www.faa.gov/sites/faa.gov/files/AFB-200-231219-001-Final_Report_508.pdf

1.2 航空事故・インシデントの分類

EASAとFAAの事故・インシデントは、ICAO Annex 13に沿って分類されている。

事故・インシデントの分類			
	 ICAO	 EASA	 FAA
文書名	Annex 13	Regulation (EU) No 996/2010	49 CFR Part 830
概要	事故調査の規則について勧告を規定	欧州の民間航空安全調査の効率性、迅速性、及び品質の向上を目的とした規則	航空機事故又は事件及び遅延航空機の通知及び報告、航空機残骸、郵便物、貨物及び記録の保存を規定
重大度 	事故	<u>人の死亡又は重傷</u>	
		<u>航空機の損傷又は構造的故障</u>	
		<u>航空機の消失又は通信不能</u>	
	インシデント	重大インシデント (事故が発生する可能性が非常に高かったことを示す状況を含むインシデント)	
		航空機の運航に関連し、その安全に影響を及ぼすか、又は及ぼすおそれのある事案	

出所：
FAAウェブサイト、49 CFR Part 830 <https://www.ecfr.gov/current/title-49/subtitle-B/chapter-VIII/part-830>
EASAウェブサイト、Regulation (EU) No 996/2010 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010R0996>
ICAO Annex13 <https://ffac.ch/wp-content/uploads/2020/10/ICAO-Annex-13-Aircraft-Accident-and-Incident-Investigation.pdf>

1.3 航空事故・インシデントの報告制度（欧州）

EASAの統計は、Regulation (EU) 996/2010及びRegulation (EU) 376/2014に基づいて報告された事故・重大インシデントを対象とする。ただし、UASについて報告義務があるのは、事故と、認証や設計検証が求められる機体によるインシデントのみと限定的である。

概要	
航空全般	Regulation (EU) 996/2010 - 民間航空事故及びインシデントの調査と予防に関する規則 <u>事故及び重大インシデントを対象とする</u> - 欧州の民間航空安全調査の効率性、迅速性、及び品質の向上により航空安全を強化することを目的とする
	Regulation (EU) 376/2014 - 民間航空の事案の報告、分析、フォローアップに関する規則 - 民間航空に関する安全に関する情報を報告、収集、保管、保護、交換、普及、分析することにより、航空の安全性を向上させることを目的とする
	Confidential Safety Reporting (機密安全報告) - Regulation (EU) 376/2014で拾いきれていないが、航空安全を脅かす可能性がある不正行為や不備を検出し、航空安全向上の寄与を目的とした自発的な報告制度 - 報告対象は、EUの民間航空安全に関する法制度に対する違反行為について、発生のある可能性があるもの、又はすでに発生したもの
	UAS <u>事故を除き、インシデントについては、認証や設計検証が求められる機体を使用した場合にのみ報告義務が課される</u> - なお、UASの運用カテゴリー（Open、Specific、Certified）の分類は特定不可のため個別の確認が必要。 - CertifiedカテゴリーのUASは機体登録が義務付けられているが、それ以外のカテゴリーについては登録状況を照会不可

1.3 航空事故・インシデントの報告制度（米国）

FAAの統計は、連邦航空規則Part 107に基づき報告された事故・インシデントを対象とする。FAAが設ける報告制度のほかに、NASAが自発的なインシデント報告システムを用意している。

概要

航空
全般

49 CFR Part 830

- 航空機事故又は事件及び遅延航空機の通知及び報告、航空機残骸、郵便物、貨物及び記録の保存を規定

NASA ASRS
(Aviation Safety Reporting
System)

- 操縦士、管制官、その他の関係者から自主的に提出**された航空安全事故/状況報告書を収集し、分析（報告対象は次頁参照）
- 航空事故の発生可能性の低減に寄与
- NASAが、FAAと締結した覚書（MOA）に従い、ASRSを設計・運営

UAS
(14 CFR Part 107.9 event
reporting)

- 下記(a)又は(b)のいずれかの基準を満たす運用後、遅くとも10暦日以内に、遠隔操縦士は、少なくとも以下のいずれかを伴う小型無人航空機の運用をFAAに報告しなければならない。
 - (a) 人への重大な傷害又は意識喪失
 - (b) 小型無人航空機以外の財産への損害。ただし、以下の条件のいずれかが満たされる場合は除く：
 - (1) 修理費用（材料及び労力を含む）が500ドルを超えない。
 - (2) 全損の場合、財産の公正市場価値が500ドルを超えない。

1.3 航空事故・インシデントの報告制度（米国NASA ASRS）

ASRSでは、UAS専用のプラットフォームを用意し、報告されたインシデントを一般公開している。報告対象のうち、「他のUAS/ドローン、航空機、もしくは物体との衝突又は接近衝突」は、欧州では重大インシデントに分類され、EASAのCSR（自発的な報告制度）では対象とされていない。

NASA ASRSの報告対象

事故、犯罪行為を除く以下のインシデント

- **他のUAS/ドローン、航空機、もしくは物体との衝突又は接近衝突**
- 機器の故障（ハードウェア/ソフトウェア/自動化）
- 通信断絶
- 離脱
- 制御不能な降下
- 空域侵入（例：空港に接近した飛行）
- 環境ハザード
- 通信障害
- 手順上の問題
- 人的ミス/誤操作
- 負傷



The banner features a blue background with a white drone flying in the upper right. The title 'UAS Safety Reporting' is prominently displayed in white, with the subtitle 'From NASA's Aviation Safety Reporting System' below it. The NASA logo and the ASRS logo are positioned on the left. A dark blue bar at the bottom contains the text 'CONFIDENTIAL. VOLUNTARY. NONPUNITIVE.' in white. Below this, a paragraph explains that anyone involved in UAS operations can file a report to describe close calls, hazards, violations, and safety-related incidents. A button labeled 'Submit UAS/Drone Report Form' is shown, with a note that it is for UAS/Drone Pilot, Visual Observer, and Other Crew. At the bottom, four small images represent different user groups: Recreational Flyers, Part 107 Crews, Public Operators, and Part 135 Operators. A small disclaimer at the bottom right states: '*For immediate action of UNSAFE or UNAUTHORIZED drone operations contact local authorities.'

UAS Safety Reporting
From NASA's Aviation Safety Reporting System

CONFIDENTIAL. VOLUNTARY. NONPUNITIVE.

Anyone involved in Unmanned Aircraft Systems (UAS) / Drone operations can file a NASA ASRS report to describe *close calls, hazards, violations, and safety related incidents*

Submit UAS/Drone Report Form
(e.g. UAS/Drone Pilot, Visual Observer, & Other Crew)

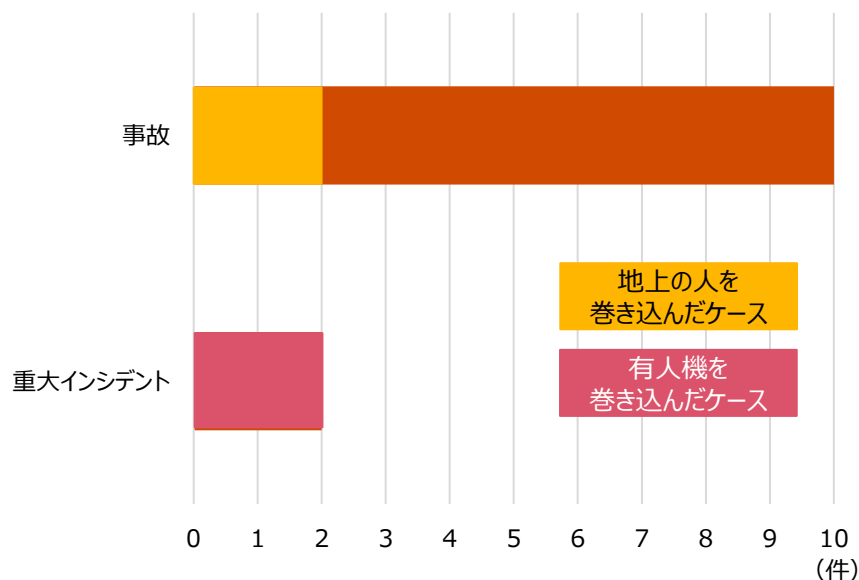
*For immediate action of UNSAFE or UNAUTHORIZED drone operations contact local authorities.

Recreational Flyers Part 107 Crews Public Operators Part 135 Operators

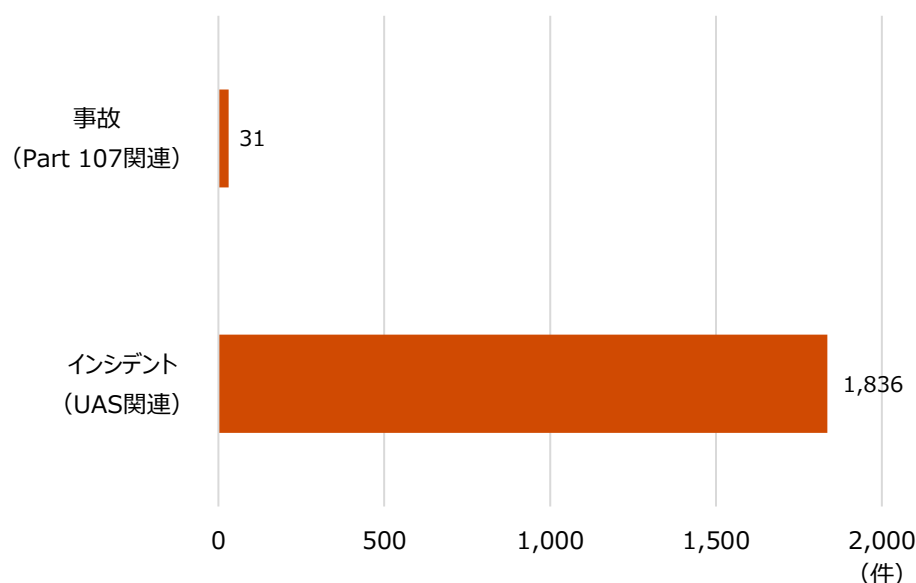
1.4 報告された事故・重大インシデント

米国で報告されたUAS関連事故は31件だった一方、欧州では10件と少なかった。インシデントについては、欧州では、認証や設計検証を義務付けるUASのみに報告義務を課していること、また、娯楽目的のUAS運用が多くを占めることから、報告書ではカバーされていない運用が多く、重大インシデント以外のインシデント数が多い可能性がある。

欧州における事故・重大インシデントの件数
(対象期間：2023年1月～12月)



米国における事故・インシデントの件数
(対象期間：2023年4月～2024年3月)



- UAS関連事故の8割では、地上の人や有人機への影響はなかった
- 地上の人や有人機を巻き込んだケースを列挙している（次頁参照）

1.5 欧州におけるUAS関連事故・重大インシデントの事例

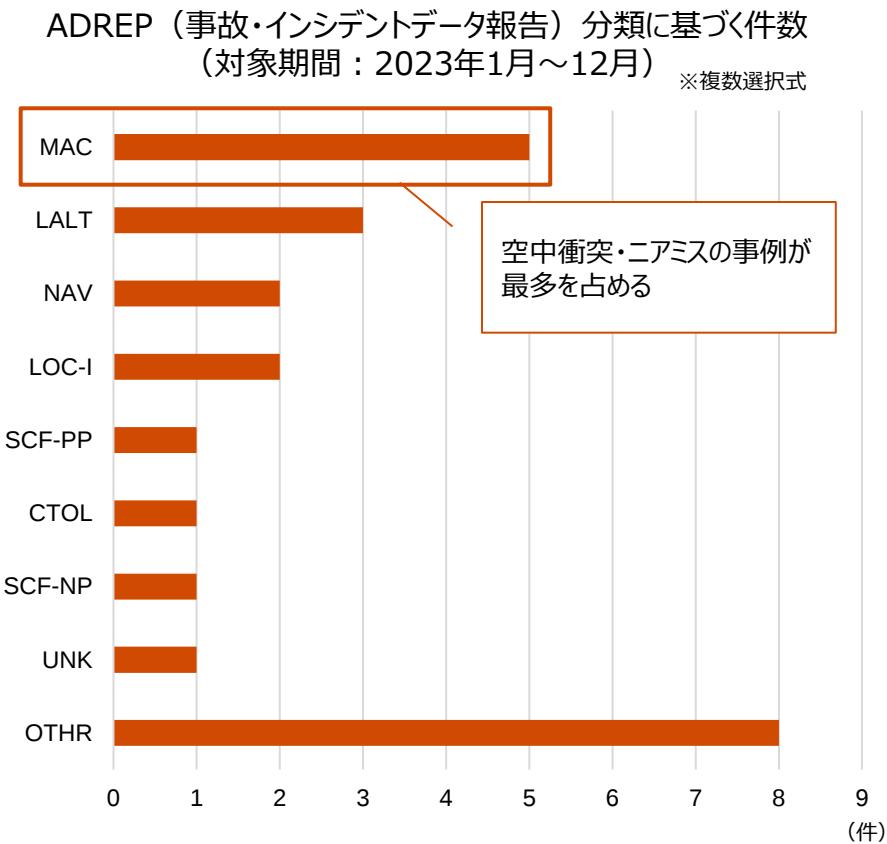
人が関与する事故は、死亡・負傷1件ずつ発生し、負傷事故については当局が再発防止策を示した。
有人機が関与したインシデント2件については、UASの機体のサイズは特定に至っていない。

		事故・インシデント詳細	再発防止策
地上にいる人を巻き込んだ事故	死亡事故	- 事故発生日時: 2023/6/1 - 場所: Ala RC Club (スペイン) - 事故の状況: 被害者が滑走路を横断中、別の操縦者が操縦していた約8kgのモデル航空機が、被害者の頭部に衝突	N/A ※2023年までに、モデル航空機は許可なく飛行することが禁止された
	負傷事故	- 事故発生日時: 2023/4/28 - 場所: Lunde飛行場 (ノルウェー) - 事故の状況: 約31kgのモデルグライダーが牽引離陸中に進路を外れ、滑走路わきに立っていた別の操縦士に衝突。被害者は重傷を負い、11日間入院	モデル航空機の遠隔操縦士の資格発行要件を改定するよう推奨
有人機を巻き込んだ重大インシデント	UASと有人機（エアバス）の異常接近	- 事故発生日時: 2023/4/8 - 場所: ヒースロー空港 (イギリス) - 事故の状況: ローマ発フィンエアーのAirbus A320が空港に着陸進入中、高度約3,000フィートでドローンを視認。ドローンは機体の左翼下、エンジンから約1〜3メートルの距離まで接近。着陸後に滑走路は閉鎖。機体のサイズは不明、オペレータを追跡不可	N/A
	UASと有人機（ボンバルディア）の異常接近	機体のサイズ、事案の詳細は不明	N/A

出所：
EXPRESS「Man dies 'instantly' after model aeroplane crashes into him at birthday party」
<https://www.express.co.uk/news/world/1776686/man-dies-collision-model-airplane-spain>
NSIA「REPORT AVIATION 2024/06」<https://nsia.no/Aviation/Published-reports/2024-06?pid=SHT-Report-ReportFile&attach=1>
Daily Mail「Heathrow's runway had to be closed after illegally flown drone was 3ft away from smashing into Finnair plane flying at nearly 200mph, report reveals」
<https://www.dailymail.co.uk/news/article-12263721/Heathrow-runway-closed-illegally-flown-drone-3ft-hitting-200mph-Finnair-plane.html>

1.6 欧州における分類別のUAS関連事故・重大インシデント

EASAは、ICAOのADREP (Accident Incident Data Reporting、事故・インシデントデータ報告) の用語別に事故・インシデントを分類している。空中で衝突又はニアミスした事例が5件で最多であった。



分類	概要
MAC	異常接近、ACASアラート、間隔欠如及びニアミス又は空中衝突
LALT	意図的に低空飛行を実施中に、障害物、物体、地形との衝突又はニアミスした事案（離着陸時を除く）
LOC-I	飛行中の制御喪失（操縦不能）、又は意図した飛行経路から逸脱した事案
NAV※	地上又は空中における航空機の不正確な航法に関する事案
SCF-NP	エンジン以外の航空機システム又は部品の故障又は誤作動
CTOL	離着陸時に障害物と衝突
SCF-PP	エンジン関連の航空機システム又は部品の故障又は誤作動
UNK	発生事案の分類に十分な情報が得られない事案
OTHR	他のカテゴリーに当てはまらない事案全て

※ADREP分類に含まれないため、CICTT（Commercial Aviation Safety Team/ICAO Common Taxonomy Team、米国の商業航空安全チーム（CAST）とICAOが共同で設立したチーム）の分類を参照した

出所：
EASA「Annual Safety Review 2024」<https://www.easa.europa.eu/en/document-library/general-publications/annual-safety-review-2024>
ICAO「Occurrence category」
[https://www.icao.int/safety/airnavigation/AIG/Documents/ADREP%20Taxonomy/ECCAIRS%20Aviation%201.3.0.12%20\(VL%20for%20AttrID%20%20430%20-%20Occurrence%20category\).pdf](https://www.icao.int/safety/airnavigation/AIG/Documents/ADREP%20Taxonomy/ECCAIRS%20Aviation%201.3.0.12%20(VL%20for%20AttrID%20%20430%20-%20Occurrence%20category).pdf)
国土交通省「事故の分類項目一覧」<https://www.mlit.go.jp/common/001225420.pdf>

2

主なニュース

(2025年5月16日 - 2025年6月19日)

2. 2025年5月の主なニュース一覧：主にドローンに関するもの（1/2）

■ British Standards Institution 「BSI Flex 1906 v1.0 Addressing Means of Compliance to UK SORA for UAS」 (2025年5月頃)

URL: https://www.bsigroup.com/en-GB/insights-and-media/insights/brochures/bsi-flex-1906-addressing-means-of-compliance-to-uk-sora-for-uas/?utm_source=Social&utm_medium=LinkedIn&utm_campaign=SM-STAN-PRM-STSRV-FUTUREFLIGHT-2306

概要: 英国民間航空局 (CAA) の特定運用リスク評価 (SORA) を支援するために、英国規格協会 (BSI) はBSI Flex 1906 v1.0を発表した。このガイドは、SORAの要求事項の中で特に標準やCAAが認めるMoCの使用を求めるものを簡素化することを目的としている。EASAが開発したMoCも考慮し、既存の標準が運用の安全目標をどのように満たすかについて構造化された指針を提供している。

■ ASTM 「A Safety Intent-Based Application of Part 23 “Pilot” and “Flightcrew” Requirements for Uncrewed Aircraft」 (2025年5月頃)

URL: <https://www.astm.org/v3/assets/blt5eb0a2cb04534832/blte61e0a414555fda3/682b5f90c66571b8a8be54d2/AC377-Safety-Intent-White-Paper.pdf>

概要: ASTMの航空行政委員会 (AC377) は、ドローンの耐空性に関する新しい白書を発表した。この文書は、航空機の尾部容積、安定性、制御能力などの設計基準に焦点を当て、FAAの14 CFR Part 21等の規制との整合性を保ちながら、自律性の高まりに対応する基盤を提供する。また、特定の条件を考慮しつつ、既存のPart 23規制を無人機に適用するための安全意図による解釈が有益であると述べている。

■ ブラジル航空局「Consulta Pública nº 09/2025 - Propostas de edições do RBAC nº 100, intitulado “Requisitos Gerais para Aeronaves não Tripuladas de uso Civil”; e de Resolução sobre regras para operação de aeromodelos e aeronaves não tripuladas (意見募集 No.09/2025 - RBAC No.100「民間用無人航空機の一般要件」の改訂案、及び模型飛行機及び無人航空機の運用規則に関する決議)」 (2025.6.3)

URL: <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cp-09-2025>

概要: ブラジルの民間航空局 (ANAC) は、SORAを採用する、新しいリスクベースのドローン規則案の意見募集を開始した (2025年7月18日まで)。過去8年間、RBAC-E No. 94がドローン運用の主な規制であったが、特別なシナリオや運用要件、例外、新技術の進展により、規則の大幅な概念的見直しが行われている。

■ AUVSI 「AUVSI Testifies Before House Aviation Subcommittee on FAA Reauthorization Implementation with Emphasis on Drone & Advanced Air Mobility Regulations」 (2025.6.4)

URL: <https://www.auvsi.org/news/auvsi-testifies-house-aviation-subcommittee-faa-reauthorization-implementation-emphasis-drone/>

概要: Michael Robbins、無人航空機システム国際協会 (AUVSI) のCEOは、2024年のFAA再授權法に関する公聴会で、UAS、AAM、自律技術分野の見解を述べた。BVLOS飛行のための個別の承認が包括的な規則に代わるものではないと指摘し、迅速なルールの公表を求めた。また、特定の重要インフラ周辺でのドローン飛行制限プロセスの作成が必要であることを強調した。

2. 2025年5月の主なニュース一覧：主にドローンに関するもの（2/2）

■ The White House「UNLEASHING AMERICAN DRONE DOMINANCE」(2025.6.6)

URL: <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/06/unleashing-american-drone-dominance/>

概要: 米国のトランプ大統領は、UASの開発、商業化、輸出を促進するための大統領命令に署名した。この命令は、FAAに対し、商業及び公共安全ミッションでのBVLOS飛行を可能にし、米国のドローン技術の開発や拡大を加速するための規則を提案するよう指示している。また、eVTOLの統合パイロットプログラムの導入を含み、FAAは国内空域システムへの民間UASの統合に向けたロードマップを更新する予定である。

■ Verge Aero「Drone Technology Experts Form Task Group to Establish Drone Show Safety Standards」(2025.6.12)

URL: <https://www.linkedin.com/pulse/drone-technology-experts-form-task-group-establish-show-safety-6wcae>

概要: ASTMは、ドローンショーの運用における安全基準を策定するためのタスクグループを設立した。このグループは、技術要件、手続き、リスク管理に焦点を当て、既存の有人航空機の安全基準を取り入れることで、ドローンショー業界の安全性を最大化しようとしている。

■ skeyes「skeyes certified as Common Information Service Provider (CISP)」(2025.6.16)

URL: <https://press.skeyes.be/skeyes-certified-as-common-information-service-provider-cisp>

概要: ベルギーのskeyesは、Common Information Service Provider (CISP) として正式に認定され、Innov'ATMやANRAと共に欧州で最初のU-space認定企業となった。skeyesは空域ユーザーにリアルタイムで情報を提供する自動化プラットフォームを運営し、有人及び無人航空機の情報交換を可能にしている。

■ EASA「EASA and IATA publish comprehensive plan to mitigate GNSS interference risks」(2025.6.18)

URL: https://www.easa.europa.eu/en/newsroom-and-events/press-releases/easa-and-iata-publish-comprehensive-plan-mitigate-gnss?utm_campaign=d-20250619&utm_term=pro&utm_source=notifications&utm_medium=email&utm_content=title&utm_placement=content&utm_group=easa_press_release

概要: EASAと国際航空運送協会（IATA）は、全球測位衛星システム（GNSS）への干渉によるリスクを軽減する計画を発表した。報告された干渉事例が増加する中、情報収集の改善、予防と軽減措置の強化などが必要とされている。また、今後はICAOが基準を統一するための重要な次のステップを踏む必要がある。

■ GUTMA「UTM Legislation Timelines」(2025.6.18頃)

URL: <https://gutma.org/utm-timelines/>

概要: Global UTM Association (GUTMA) は、豪州、EU、日本、米国、及び世界市場に関する新しいUTM関連の法制マップを公開した。2025年までの各地域における法制プロセスの主な進展をまとめたものであり、規制や立法の進展に合わせて毎年このタイムラインを見直している。

2. 2025年5月の主なニュース一覧：主に空飛ぶクルマに関係するもの

■ 豪州航空局「Guidelines for vertical flight aircraft facilities」(2025.6.10)

URL: <https://www.casa.gov.au/about-us/news-media-releases-and-speeches/guidelines-vertical-flight-aircraft-facilities>

概要: 豪州の民間航空安全局（CASA）は、飛行場の垂直飛行機用施設に関するガイドラインについての草案に対する意見募集を開始した（2025年7月8日まで）。草案AC 139.10は、飛行場での垂直飛行運用の定義、飛行場固有のダウンウォッシュやアウトウォッシュの危険、到着と出発の手順、垂直飛行施設の物理的特性、飛行機用の誘導路と比較した垂直飛行機、垂直飛行運用の障害物制限表面、視覚補助などについてのガイドラインを提供する。

■ Ehang「EHang and ANRA Sign MoU at Paris Air Show to Accelerate Urban Air Mobility」(2025.6.19)

URL: <https://www.ehang.com/news/1234.html>

概要: Ehang（中国）は、パイロットレスeVTOLの展開を加速するため、ANRA Technologiesと覚書を締結した。この協力は、EHangのeVTOLシステムとANRAの空域管理プラットフォームを統合し、特に欧州と中南米でのUAMサービスの展開を目指している。また、両社はモビリティサービスの利用事例を探求し、垂直離着陸場ネットワークの展開を支援する。

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_en

Thank you

pwc.com

© 2025 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.