

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

2024.9

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（9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. ICAO「Advanced Air Mobility Symposium 2024」
2. 主なニュース（2024年9月16日 - 2024年10月22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

Part 107

- 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

Part 108(検討中)

- 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

Part 21.17 (b)

- 空飛ぶクルマを含む特殊な機体の証明に関する規制

EASA

Openカテゴリー

- 目視内飛行を前提としたドローンの規制

Specificカテゴリー

- 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

Certifiedカテゴリー

- 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

SC VTOL

- 小型のVTOL機の証明に関する規制

運航方法やリスクに応じた要件

耐空証明・型式証明の要件

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						
	カテゴリ1	0.55ポンド以下		不要											可	Part 108で勧告		必要							
	カテゴリ2	11ft-lb未満		適合証明																					
	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																		
	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										
									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													
									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)	必要	農業用の証明取得		規定なし	規定なし	個別に決定										
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					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	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				機体数の上限を設定※4								
		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											未検討							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												
		レベル2B	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3	25,000 ft-lb未満	適合証明																• 高度500ft未満 • 地上リスクのみ軽減					
		25,000 ft-lb以上 800,000 ft-lb以下	適合証明及び特別機体認証	• 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																					
		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	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	16歳以上													
			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									
			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				
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	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	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				機体数の上限を設定※4								
		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												未検討							飛行中の人的介入なし				未検討	
	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												
			34kJ以上1084kJ以下	適合証明及び特別機体認証																						
		レベル2B	1084kJ以下	不要										・高度150m未満 ・地上リスクのみ軽減												
			34kJ未満	適合証明																						
		レベル3	34kJ以上1084kJ以下	適合証明及び特別機体認証										・高度150m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(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		・ 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)				必要	必要														
				3	・ 25kg未満 ・ 3m未満 ・ 全電動																																				
	サブカテゴリ A 3			4	25kg未満 (模型航空機)																												・ 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	不可			不要	不要			
				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)	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																							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 ・ 飛行境界5km以上																									
	PDRA: Predefined Risk Assessment※4		SAIL II相当		S01	5相当※3	・ 25kg未満 ・ 3m未満 ・ 全電動			運航者による適合性の宣言					STS-1と同一	STS-2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	不可																						
					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																	・ 高度150m以下の低人口密度環境 ・ 飛行境界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 申請可※5※6 申請可※5 必要	型式証明を適用する場合は必要※5	機体認証を受けた機体は登録が必要		リスク評価の要件に準拠	リスク評価の要件に準拠											
	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	対象外	16歳以上※1	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	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	技能証明の有無を問わず、個別の許可・承認が必要	必要				・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 ➢ 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 ➢ 人口集中地区 ➢ 夜間 ➢ 目視外 ➢ 人または物件から30m未満									
										・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								
Ⅱ B	対象外	・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	対象外	対象外	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）	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	・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 ➢ 人口集中地区 ➢ 夜間 ➢ 目視外 ➢ 人または物件から30m未満	可能								
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	・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(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。

前回からの更新箇所

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、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。

前回からの更新箇所

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9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



**ICAO 「Advanced Air
Mobility Symposium 2024」**

イベント概要

イベント名

ICAO Advanced Air Mobility Symposium 2024

開催日

2024/9/9～12

開催場所

ICAO本部（カナダ・モントリオール）

主催機関

International Civil Aviation Organization、ICAO（国際民間航空機関）

目的

- 2023年まで開催していたシンポジウム「DRONE ENABLE」を発展させ、Advanced Air Mobility（AAM）、電動垂直離着陸機（eVTOL）、バーティポート、自動化、空域統合といったコンセプトに焦点を当てたセッション・展示会
- 欧米の取り組み紹介にとどまらず、世界中から産業界、アカデミア、政府、国際機関の関係者が参加し、アジアやアフリカ、中東での取り組みも共有
- 第1回である今回のテーマは「AAMの世界的調和と相互運用性：課題と機会」



出所：<https://www.icao.int/Meetings/AAM2024/Pages/default.aspx>

ICAO AAM Symposiumプログラム(1日目)

時間	セッション名（下線のセッションについては内容を記載）
09:00 - 09:15	Welcome Remarks
09:15 - 09:30	Opening Keynote
09:30 - 10:10	<u>Why AAM?</u>
10:10 - 10:25	Keynote
10:25 - 11:25	<u>Let's Make Some Room for AAM Integration</u>
11:25 - 11:40	Skytalks
11:40 - 13:40	Lunch Break
13:40 - 14:50	<u>Welcome to the World of eVTOL Operations</u>
14:50 - 15:35	<u>For the Benefit of All – UN Sustainable Development and AAM</u>
15:35 - 16:20	Coffee Break
16:20 - 17:20	<u>The World of AAM Services and Economics</u>
17:20 - 18:00	<u>Development of Harmonized Frameworks in Support of UN System Missions</u>
18:00 - 18:05	Global AAM Academic Paper Competition - Winners Announcement
18:05 - 18:25	International Call to Action and Day 1 Closing Remarks
18:50 - 22:00	Welcome Reception

ICAO AAM Symposiumプログラム(2日目)

時間	セッション名（下線のセッションについては内容を記載）		
09:00 - 09:10	Daily kick-off		
09:10 - 09:25	Keynote		
09:25 - 10:20	<u>Integration and Optimization of Infrastructure and Transportation Modes</u>		
10:20 - 11:15	<u>Now Hiring – Staffing the New AAM Ecosystem</u>		
11:15 - 11:30	Skytalks		
11:30 - 13:30	Lunch Break		
13:30 - 14:30	<u>Infrastructure – A System of Systems Challenge</u>	Facilitation	Workshop: AAM Pillars of Impact – An Interactive Exploration of AAM Beyond Aviation
14:30 - 15:15	Coffee Break		
15:15 - 16:10	Holistic & Integrated Risk Management	<u>Legal Issues in AAM</u>	Workshop: Understanding Societal Acceptance of AAM
16:10 - 17:10	Continuous AAM Safety Improvement	Environmental	<u>Workshop: Insurance and AAM</u>
17:10 - 17:25	Skytalks		
17:30 - 19:30	Networking Reception		

ICAO AAM Symposiumプログラム(3日目)

時間	セッション名（下線のセッションについては内容を記載）		
09:00 - 09:15	Daily kick-off		
09:15 - 10:15	The Human and AAM		
10:15 - 11:15	Technological Change – Transformation or Adaptation?		
11:15 - 11:30	Skytalks		
11:30 - 13:30	Lunch Break		
13:30 - 14:30	Autonomy and Automation	AAM and Humanitarian Operations	
14:30 - 15:15	Coffee Break		
15:15 - 16:10	Airworthiness Considerations for AAM	AAM Powered by Innovation	Academic Competition Presentations
16:10 - 17:10	AAM Security	Workshop: How can Academia and Research Organizations Help the Development of AAM?	Workshop: Establishing our AAM Global Narrative
17:10 - 17:25	Skytalks		
17:30 - 19:30	Networking Reception		

ICAO AAM Symposiumプログラム(4日目)

時間	セッション名（下線のセッションについては内容を記載）	
09:00 - 09:15	Daily kick-off	
09:15 - 10:15	<u>Global Needs – Leveraging AAM for Positive Human Outcomes</u>	
10:15 - 11:15	<u>Airspace Design, Operating Rules, and Service Providers</u>	It's 11:00 O'clock, Do You Know Where Your Aircraft Are?
11:15 - 13:15	Lunch Break	
13:15 - 14:15	<u>Traffic Management, ATM, UTM, eTM, xTM</u>	Workshop: Human Factors
14:15 - 15:00	Coffee Break	
15:00 - 16:00	<u>Information and Data Management</u>	
16:00 - 16:20	<u>Wrap-up AAM 2024</u>	
17:10 - 17:25	Closing Remarks	

Why AAM?

登壇者

- Chief Ralph Cattleman, Chief of Montana First Nation / Chair of Board of Directors for MFN Management Inc.
- Mr. Vignesh Santhanam, India Leader, World Economic Forum
- Dr. Thomas Muyombo, Division Manager of the Blood Transfusion Division (BTD), Rwanda Biomedical Center (RBC)
- Ms. Brie O'Sullivan, Medical Drone Researcher & Global Public Health Professional / PhD candidate at Western University/Policy Analyst, Public Health Agency of Canada, Office of International Affairs, Multilateral Relations Division

内容

Chief Ralph Cattleman

- ドローンの配送サービスのパイロットプロジェクトを行っている。コミュニティには180の家屋があり、隣町まで車で15分かかるが、運転ができない高齢者もいる。店舗から必要な供給品を配送するためにドローンを使用する。二酸化炭素の排出量削減が期待できるほか、ドローンで経済発展でき、若者の雇用創出にもつながる。

Mr. Vignesh Santhanam

- インド・セパにおいてコロナ禍にMedicine from the Skyプロジェクトを実施。コロナウイルスのサンプルを最寄りの病院へ輸送し、検査できるようにした。また、同様にテランガナ州でも45日間実施した。人々が孤立し、その土地にとどまっているほど、異なる民族を巻き込む文化的なイベントになる。ドローンで医薬品へ適時にアクセスできるようにし、救命手段として機能するような、現地独自のシナリオを模索した。自治体や地元住民も巻き込めば社会的受容性の向上につながる。

Dr. Thomas Muyombo

- 血液輸送サービスは1976年に開始したが、導入する病院は多くなかった。以降、病院の数も医者の数も増え、血液輸送の需要も増加した。2014年頃、病院の満足度は47%だった。病院のニーズを明確に把握できていないことが課題であり、血液が一部の病院に集中していた。2016年頃、Ziplineと提携してドローンによる血液輸送を開始し、病院の満足度は99.5%まで上昇した。将来は血液だけでなく、ワクチンや緊急薬剤、栄養補助品も輸送したい。ドローンは母体も救い、死亡率の低下に寄与する。

Ms. Brie O'Sullivan

- マダガスカルは世界で4番目に大きい島国であるが、最貧国の1つ。平均余命は64歳。医療へのアクセスが課題。
- ドローンの医療配送プロジェクトを実施。通報を受けてから1時間以内に、薬局から抗生剤や栄養補助食品、食料を輸送し、35分後に到着。1機のドローンが2人の子供を救った。その裏には、医療システム、医療関係者、自治体・国際機関の協力がある。学際的なパートナーシップ、規制枠組み、能力構築、産業界での情報共有がより求められる。

Let's Make Some Room for AAM Integration (1/2)

登壇者

- Moderator: Capt. Claude Hurley, Director, Environment & Flight Operations, International Business Aviation Council (IBAC)
- Panelists:
 - Ms. Jodi Baker, Deputy Associate Administrator for Aviation Safety, Federal Aviation Administration (FAA)
 - Mr. Joachim Lücking, Head of Unit Aviation Safety, Directorate-General for Mobility and Transport, European Commission
 - Mr. Mike Mueller, Vice-Chair, International Coordinating Council of Aerospace Industries Associations (ICCAIA)
 - Mr. James Viola, President and Chief Executive Officer, Vertical Aviation International (VAI)
 - Mr. Daisuke Umezawa, Director, Flight Standards Division, Japan Civil Aviation Bureau (JCAB)

内容

Mr. Joachim Lücking

- イノベーションを支援するために、EUではリスクベースのアプローチをとっている。EASAはビジネスモデルを規制枠組みに取り入れようと積極的に活動中。UTM、AAMのハイレベルな規制はリスクベースで運航中心である。2018年以降ハーモナイゼーションにも取り組んでいる。2023年にU-space規制を策定した。
- 2022年11月、Drone Strategy 2.0を作成し、2030年までの19のアクションを定めた。

Mr. Mike Mueller

- 統合するプロセスにおいて重要なのは産業界と規制当局間で連携すること、規制を早く適用させること、そのための議論を行うことである。1980年代の認証から得た教訓は、厳格なテストを行うこと、規制当局と連携すること。何が要求されているか、次に何が来るのかを議論する。

Mr. James Viola

- インフラがなければ空域へアクセスできないので重要である。低高度空域でのコネクティビティも必要。ヘリコプターの運用から教訓を得ることが必要。

Ms. Jodi Baker

- 新しいシステムの参入は規制当局にとって挑戦である。例えば、①一般航空の規制に慣れているが、リスク管理や空域の利用は全く新しいやり方になる、②リスクを適切なレベルまで管理する方法に不確実性がある。AAMのSafety Continuumを形成するためにドローンから学ぼうとしている。
- 今はカスタムソリューションがあり、テストサイトで規制の形成に生かすよう学び、試行錯誤しながら進めている。テキサスでの operational validationを踏まえてサードパーティサービスのアプローチを検討中
- BVLOSのNPRMとパワードリフト機のSFARを2024年中に発表予定

Let's Make Some Room for AAM Integration (2/2)

登壇者

- Moderator: Capt. Claude Hurley, Director, Environment & Flight Operations, International Business Aviation Council (IBAC)
- Panelists:
 - Ms. Jodi Baker, Deputy Associate Administrator for Aviation Safety, Federal Aviation Administration (FAA)
 - Mr. Joachim Lücking, Head of Unit Aviation Safety, Directorate-General for Mobility and Transport, European Commission
 - Mr. Mike Mueller, Vice-Chair, International Coordinating Council of Aerospace Industries Associations (ICCAIA)
 - Mr. James Viola, President and Chief Executive Officer, Vertical Aviation International (VAI)
 - Mr. Daisuke Umezawa, Director, Flight Standards Division, Japan Civil Aviation Bureau (JCAB)

Mr. Daisuke Umezawa

- 日本では、2018年に官民協議会を設置し、企業を含め、現在60名以上が参加。多くのWGを設置し、認証、資格、バーティポートや事業化を議論している。AAMロードマップ、操縦士訓練、騒音対策等のガイドラインを作成した。直近の目標は、2025年の大阪関西万博でのAAM飛行で、それまでにJCABは包括的な規制策定・変更を完了しようとしている。
- 飛行するeVTOLはVolocopterやJoby、Vertical Aerospace、Skydriveの機体を想定。会場と空港のPoint to pointの運航はまだ承認されていないが、万博後、2020年代後半に運航を拡大することを想定。
- AAMについては、特に安全性と離着陸時の騒音の面で社会受容性が必要。技術的には追加の懸念はないと示しているが、引き続き対応していきたい。自然災害が発生しやすいため、eVTOLは緊急対応できるようなサービスの提供が期待されている。

内容

インフラ、コミュニティの関与、産業界の連携

- ハーモナイゼーションの予測可能性や社会受容性が重要である。産業界はイノベーションを継続し、前進させ、それに伴って規制当局は規制策定を進める。ICAOとして、AAMの活動を継続してもらいたい。(Mr. Mike Mueller)
- 東京や大阪等の大都市においては緊急着陸場は建物の屋上に既に設置されている。航空法上の正式なヘリポートではないが、既存のサイトを消防用にバーティポートに変換することで、AAMの運航を加速させる。FAAやEASAはまだバーティポート設計の基準を発表していないが、日本はEASAの技術設計仕様をもとに設計ガイドラインを発表した。型式証明を取得したeVTOLはまだないため、OFVがどのような基準になるかは見えていない。航空局としては他の政府機関と連携し、建築基準法や消防法、環境アセスメントを検討しなければならない。(Mr. Daisuke Umezawa)
- Innovate 2028では、一般航空とドローン・AAMを2028年までに統合するエコシステムを描いている。規制、インフラ、認証、空域管理、環境、セキュリティ、コミュニティエンゲージメントに対応するため、課題やソリューションを特定するチームを設けた。コミュニティ対応は、医薬品の配送、社会受容性等コミュニティのニーズを知ることと関連する。(Ms. Jodi Baker)

Welcome to the World of eVTOL Operations (1/2)

登壇者

- Moderator: Ms. Anna Von Groote, Director General, EUROCAE
- Panelists:
 - Mr. Johann Bordaïs, Chief Executive Officer, Eve Air Mobility
 - Ms. Balkiz Sarihan, Chief Executive Officer and Head of UAM, Airbus
 - Mr. Joe Ben Bevirt, Founder and Chief Executive Officer, Joby Aero, Inc.
 - Mr. Kyle Clark, Founder and Chief Executive Officer, BETA Technologies
 - Mr. Billy Nolen, Chief Regulatory Affairs Officer, Archer Aviation
 - Mr. Klaus Roewe, Chief Executive Officer, Lilium
 - Mr. Ramy Mourad, Director of Engineering, Future Mobility, Boeing

内容

Ms. Balkiz Sarihan

- Airbusは、機体開発のテクノロジーにまつわるエコシステムの構築に投資している。ドイツ政府の支援も受け、ドイツ・ミュンヘン空港と連携し、U-space、飛行、バーティポートの設計を行った。テクノロジーを成熟させるだけでなく、それを加速させるシステムが必要。

Mr. Billy Nolen

- 地球上の81億人にどのような価値を提供できるかを考える。都市部で市場があるのは明らかである。
- キーイネイablerは（は、バッテリー（数百マイル飛行できるようなもの）、規制枠組み、空域統合である。Archerのモデルは人道的活動（臓器移植等）等のユースケースがあるが、2025年末までに商用飛行を開始し、2027年にスケールさせたい。

Mr. Kyle Clark

- 東海岸に充電ステーションを設置し、追加で15の空港にも設置する予定。まずは医療目的の配送、軍事、物流をCTOL（Conventional Take-off and Landing）で行っている。新しいインフラ、アプローチ、操縦士訓練も必要である。そこから人の輸送や、VTOLへ移行する。

Mr. Ramy Mourad

- 航空業界における小型・大型両方の航空機の脱炭素化を担当。ここ数年SkygridやWiskと連携してAAMを推進している。現在は、AAMの定義づけを行っている段階といえる。自動化は、AAMの安全な拡大において重要である。自動化はevolutionaryなものである。航空機、プラットフォーム、地上のテクノロジー、空域管理に分けると、アルゴリズムや行動管理、操縦士の役割、航法・通信について、航空データを使用して飛行前と飛行中の管理を行える。

Mr. Klaus Roewe, Chief Executive Officer, Lilium

- まずは、6人乗りの機体とRegional Air Mobilityに焦点を当てている。都市部間だけでなく、地方の交通が見逃されている市場である。インフラの認証、規制のハーモナイゼーション、エコシステムが必要。

Welcome to the World of eVTOL Operations (2/2)

登壇者

- Moderator: Ms. Anna Von Groote, Director General, EUROCAE
- Panelists:
 - Mr. Johann Bordais, Chief Executive Officer, Eve Air Mobility
 - Ms. Balkiz Sarihan, Chief Executive Officer and Head of UAM, Airbus
 - Mr. JoeBen Bevirt, Founder and Chief Executive Officer, Joby Aero, Inc.
 - Mr. Kyle Clark, Founder and Chief Executive Officer, BETA Technologies
 - Mr. Billy Nolen, Chief Regulatory Affairs Officer, Archer Aviation
 - Mr. Klaus Roewe, Chief Executive Officer, Lilium
 - Mr. Ramy Mourad, Director of Engineering, Future Mobility, Boeing

内容

Mr. Johann Bordais

- ブラジル・サンパウロは交通渋滞が深刻で、世界で33位の混雑レベル。安全でアクセスしやすい交通手段としてAAMが代替可能。
- 航空機を製造し、認証を取得するだけでは十分でない。スケールさせるためにはエコシステムが必要。プロトタイプで2025年初めに飛行する予定。

Mr. JoeBen Bevirt

- AAM産業界に勢いが出ており、エコシステムを形成しようとする動きに感激している。自動車業界でも自動車が普及するまでに80年ほど要していることから、AAMは2025年に運航開始予定ではあるものの、初期段階であり、数十億人が利用できるようになるには何十年もかかるとみている。
- 適切な政策や規制が大きな違いを生むことができる。ハイブリッド推進により、より大きな機体が飛行可能となる。

イノベーションを起こすためのビジョン

- イノベーションは、航空機の基本的な役割から必要ないものを落とし、シンプルにすること。基本的に何が必要で何が必要でないかを理解した。新しいものを発明しているわけではない。(Mr. Kyle Clark)
- バッテリーは重要なイネイプラー。環境への影響として、バッテリー交換に必要なコストも考慮する必要がある。バーティポートにおいて短時間で充電できることは、運航の経済性の面で重要。(Mr. JoeBen Bevirt)
- 日本の万博や、韓国の実証等、多くの実証機会があるため、規制当局や市民は業界にどのような意義があるのかを考える機会になっている。バーティポート、充電、空域統合をintegratedな方法で検討することが重要。(Mr. Billy Nolen)
- テクノロジー、規制の他、ビジネスの課題もある。テクノロジーを安全性、実現可能性、信頼性点でも考えて開発する必要がある。(Ms. Balkiz Sarihan)

For the Benefit of All – UN Sustainable Development and AAM

登壇者

- Moderator: Ms. Samantha Golinski, Vice President of Public Affairs and Global Communications, CAE
- Panelists:
 - Ms. Toska Sem, Executive Director, Namibia Civil Aviation Authority
 - Mr. Conor French, Chief Regulatory Officer, Zipline
 - Mr. Raf Tuts, Director of the Global Solutions Division, UN-Habitat
 - Ms. Ana Vieira da Mata, Chairwoman of the Board, Portuguese Civil Aviation Authority (ANAC)

内容

Mr. Raf Tuts

- 貧困削減から持続可能な開発へシフトし、2015年に17の目標を定めた。まずは、持続可能な都市とコミュニティに焦点が充てられ、住居や交通に関連している。持続可能なモビリティもこれに含まれる。
- 「誰も取り残さないこと」が一般原則となっている。過去にリーチできなかった場所にリーチすることがAAMで行うことである。

Mr. Bethuel T. Mujetenga

- ナミビアは800,000平方キロメートルの面積で、アクセシビリティが課題となっている。主要産業は鉱業。航空局は、ドローンのアプリケーションを増やすことに注力している（測量、探鉱、採掘時の環境影響評価）。
- ナミビアへの外国直接投資が増加し、インフラの建設も増加しており、環境保護や動物保護のためにドローンでデータを収集し、そのデータを活かした保護を行っている。土地の画像取得、測量トポロジー、土壌のモニタリングで使い、収穫量を増加させる。

Mr. Conor French

- 物流システムを設計、製造、運航し、どこにいる人に対しても物流システムを平等に提供することをミッションに掲げている。
- 8か国で事業を展開している。ドローンが日常生活の一部になりつつある。既に120万回の商用運航を実施し、飛行距離は8,000マイルに及ぶ。すなわち、Ziplineによる配送は70秒に1回の頻度で利用されているということである。
- ヘルスケアへの影響としては、ルワンダで血液輸送を行い、67%の血液廃棄を削減した。51%の病院での母親の死亡率が低下した。ガーナのワクチン供給では、21%ワクチン接種率が上昇した。ワクチン接種を逃す機会が42%減少した。

Ms. Ana Vieira da Mata

- 欧州では規制枠組み作りが進んでいる。新しいコンセプトとサービスを持っており、新しいステークホルダーを巻き込む必要がある。伝統的なステークホルダーだけでなく、移動通信サービスプロバイダ等の新しいプレイヤーも考慮し、航空における5Gについて話せば、自動車業界や自動化ソリューションを提供する事業者もサービスを多様化できる。
- システムを都市部の交通の文脈で実施するためには、地方自治体、都市計画者、エネルギー提供者を巻き込む必要がある。

The World of AAM Services and Economics (1/2)

登壇者

- Moderator:
 - Ms. Okeoma Moronu, Head of Global Aviation Regulatory Affairs, Zipline International
- Panelists:
 - Mr. Carlo Tursi, Chief Executive Officer, UrbanV
 - Mr. Richard Cockle, Global Head of IoT, Identity and Big Data, GSMA
 - Mr. Justin Erbacci, Director General, Airports Council International (ACI) World
 - Mr. Christopher J. Rocheleau, Chief Operating Officer, National Business Aviation Association (NBAA)
 - Ms. Jenny Ward, Deputy Director, Aviation Safety, Innovation and Skills, Department for Transport, UK
 - Mr. Borja Blond, Chief Executive Officer, NEOM Vertical Mobility Operating Company

内容

Mr. Carlo Tursi

- イタリアでバーティポートを設計している。eVTOLで人を輸送することがどの程度高額かについて多くの誤解があると感じている。eVTOLはランニングコストが低いため、スケールすればより安価で運航できる。プレミアムサービスは今度数年間でよりアクセスしやすくなる。

Mr. Richard Cockle

- GSMAは、イノベーティブなネットワークを構築することを検討している。早期に産業界を巻き込む必要がある。自分の役割は、他の部門とやり取りしてニーズを把握することで、対話を重ねている。

Mr. Christopher J. Rocheleau

- 一般航空との関係では、米国には約500の民間空港があり、5,000の事業者が存在する。インフラは重要なピースであり、一般航空とどのように統合するかを理解する必要があり、具体的な規制が必要である。
- 安全性と飛行の観点で、完全な統合をするまでには時間がかかる。
- 一般航空から得られるAAMへの教訓は3つ：①安全性、②運航の効率性、③社会受容性。コミュニティと連携し、新しいテクノロジーの価値を日常生活で理解してもらう必要がある。

Mr. Borja Blond

- 運航の実現可能性について、対処しなければならない事項は3つ：①社会受容性、②適切な場所に設置し、ネットワークを確立すること、③経済的に実現できること

The World of AAM Services and Economics (2/2)

登壇者

- Moderator:
 - Ms. Okeoma Moronu, Head of Global Aviation Regulatory Affairs, Zipline International
- Panelists:
 - Mr. Carlo Tursi, Chief Executive Officer, UrbanV
 - Mr. Richard Cockle, Global Head of IoT, Identity and Big Data, GSMA
 - Mr. Justin Erbacchi, Director General, Airports Council International (ACI) World
 - Mr. Christopher J. Rocheleau, Chief Operating Officer, National Business Aviation Association (NBAA)
 - Ms. Jenny Ward, Deputy Director, Aviation Safety, Innovation and Skills, Department for Transport, UK
 - Mr. Borja Blond, Chief Executive Officer, NEOM Vertical Mobility Operating Company

内容

Ms. Jenny Ward

- 政策決定に最も影響を与える要因の一つは市民が真に利益を確認できることである。それができれば、規制当局は、世界的に類似のシステムを作るように手を取り合って連携するだろう。
- 一般航空とはステークホルダーが異なり、産業界も異なるので、試行錯誤で取り組んでいる。

Mr. Justin Erbacchi

- 空港は、eVTOLの主要な運航場所である。空港での課題は、民間・公的部門と連携して解決する必要がある。
- 多くの空港は公的機関であるが、バーティポート等eVTOLに必要な施設を構築する資金調達が難しい。eVTOLを空港に統合するためには新しい経済モデルが必要。公的・民間部門が共同で資金を提供すべきである。
- 運航管理の点では、JFK空港（米国）、ミュンヘン空港（ドイツ）、フィウミチーノ空港（イタリア）等の大きな空港はサンドボックスを行っても、実際の運航を行ってから出てくる問題もあるだろう。小規模な運航から行うべきである。

サンドボックスはスケーラビリティと安全性のバランスをとれるか

- サンドボックスで得られたデータは重要である。効率性や社会受容性を高めることができる。サンドボックスから、さらに大きな取り組みを考えられる。（Mr. Christopher J. Rocheleau）
- UrbanVは、約2年前にイタリアで最も混雑する空港にバーティポートを設置し、イタリアの航空局から許可を得て実証を行っており、新しいソリューションを開発できる。社会受容性を高めるには、早期にサンドボックスを作って実証をする必要がある。幸いにもイタリアは早かった。（Mr. Carlo Tursi）

Development of Harmonized Frameworks in Support of UN System Missions (1/2)

登壇者

- Ms. Michele Merkle, Director, Air Navigation Bureau, International Civil Aviation Organization
- Ms. Maurizia Calo, Director Logistics Division, Department of Operational Support, United Nations
- Dr. Franklyn Frimpong, Chief of Aviation Service, United Nations World Food Programme
- Mr. Raf Tuts, Director of the Global Solutions Division, UN-Habitat
- Prof. Kaveh Madani, Director of the UNU Institute for Water, Environment, and Health
- Mr. Joey Hanna, Head of Field Unit, United Nations High Commissioner for Refugees

内容

Ms. Michele Merkle

- 操縦士が搭乗しない航空機はシカゴ条約第8条で対処されている。RPAS PanelやAAM Study Groupにおいて、世界的にハーモナイゼーションを進めるよう各国を支援している。
- 耐空性（Annex 8）、通信（Annex 10）は既に承認されており、C2リンク、DAA、運航管理などの領域はこれから承認する予定。ガイダンスやツールも勧告の実施を各国で支援するために研修パッケージも提供している。
- 国連の持続可能な開発目標に対応したサービスにより、社会的、経済的、環境の課題に対処できるようになる。
- UASの飛行数が増加することにより、国連の関係機関（Department of Operational Support（DOS）やWorld Food Programme（WFP））が主導するプロジェクトも増加している。UASのハーモナイズされた枠組みを促進するイニシアティブを立ち上げ、各国が適切なサポートやガイダンスを受けることを目指している。

Ms. Maurizia Calo

- 我々は、シカゴ条約を維持するという共通の目的がある。効率的なサービスを提供するために何を達成すべきかを知っている。研究開発や柔軟な規制枠組みが必要であることを思い出させられた。
- DOSにとってICAOやWFPは、常に戦略的なパートナーであり、協業している。UASは国連において最も事業が拡大している領域の一つ。人道的援助等のニーズが高く、産業界には我々の活動への参加を促したい。

Dr. Franklyn Frimpong

- 国連では、人道的援助、災害対応、法の整備、平和維持活動等UASを活用する機会が増えている。しかし、ほとんどの飛行が非管制空域で行われ、有人機が飛行するようにUTMで分離されていないことはチャレンジングな状況といえる。一貫性に欠ける規制枠組みや、運航基準のハーモナイゼーションの欠如により、安全性の低下につながる。
- WFP、ICAOでUN Aviation Technical Advisory Groupを構成している。持続可能な開発目標の達成に向けたパートナーシップが重要である。

Development of Harmonized Frameworks in Support of UN System Missions (2/2)

登壇者

- Ms. Michele Merkle, Director, Air Navigation Bureau, International Civil Aviation Organization
- Ms. Maurizia Calo, Director Logistics Division, Department of Operational Support, United Nations
- Dr. Franklyn Frimpong, Chief of Aviation Service, United Nations World Food Programme
- Mr. Raf Tuts, Director of the Global Solutions Division, UN-Habitat
- Prof. Kaveh Madani, Director of the UNU Institute for Water, Environment, and Health
- Mr. Joey Hanna, Head of Field Unit, United Nations High Commissioner for Refugees

内容

Mr. Raf Tuts

- UASとAAMを国連のシステムに取り入れるためには統合されたアプローチが必要である。
- 市民や都市はAAMのインフラと交通によってより相互に接続され、取引やモノ・サービスの往来が進む。インフラやサービスは低所得層の居住地域にも届けられるので、市民は平等に利益を得られるようにすることが重要である。AAMの統合によって、ローカルなサービスはより市民に近いものとなるので、ハーモナイズされたアプローチを持つ必要がある。

Prof. Kaveh Madani

- 国連大学は、政策策定を支援する研究に従事している。研究分野は平和維持、災害対応、環境モニタリング等の領域とも関連する。
- 規制やプライバシーの問題、データ収集や共有等、1つの領域が他の領域と関連し、成熟していない部分があるため注意すべきである。テクノロジーのdisruptionとadaptionのために、規制の発展を早めるべき理由がある。一元化された（unified）アプローチを確立するための能力を高めることを確実にする。

Mr. Joey Hamna

- UNHCRは、人々を紛争や迫害から守り、避難場所や水といった基本的なニーズを満たす活動を行う。2024年6月時点で1.2億人以上が国を追われ、国内避難民も増加している。UNHCRの活動において、ドローンを使用した画像・データ収集によってUNHCRの能力を評価、計画し、支援を提供する能力を向上させている。包括的なデータによって紛争地帯や自然災害での活動計画を作成する。UNHCRは既にドローンを使用し、難民の移動や、難民キャンプのマッピング、難民が定住するエリアにおける環境への影響（森林破壊等）測定等。
- 安全性、効率性、運用の効果に関する枠組みをハーモナイゼーションすることが重要。国連と国際機関との活動の重複を避け、リソースや知見の共有が可能。

Integration and Optimization of Infrastructure and Transportation Modes (1/2)

登壇者

- Moderator:
 - Dr. Ruth Stilwell, Executive Director, Aerospace Policy Solutions, LLC
- Panelists:
 - Mr. Kevin Cox, Chief Executive Officer, Ferrovial
 - Mr. Etienne Ferland, Managing Director, H55 Canada
 - Mr. Selahattin Bilgen, Chief Executive Officer of iGA Istanbul Airport
 - H.E. Dr. Mohamed Al Kuwaiti, Head of Cyber Security, United Arab Emirates Government

H.E. Dr. Mohamed Al Kuwaiti

- UAEでは、スマートシティの変容で多くのテクノロジーを使用し、データ収集・保護を行っている。AAMでも多くのデータを使用し、複雑な都市のシステムを使用している。このようなシステムはクラウドへの攻撃にさらされるため、サイバーセキュリティに留意すべきである。
- 国際機関でもサイバーセキュリティ戦略を作成している。重点領域は次のとおり。①ガバナンス（法や政策、手順）、②防護と保護（テクノロジーのエコシステム）、③イノベーション（AAM）、④パートナーシップ（サイロではできない）。

Mr. Etienne Ferland

- 航空の電動化を進めようとしている。太陽光で航空機を動かそうとする取り組みは2016年に始まっており、それを継続している認識である。当時、実現するまでに10年ほど要すると見込まれ、漸進的であったが、もうそこまで来ていることに注意を払うべきである。

内容

Mr. Kevin Cox

- 機体メーカーは認証に向けて動いており、商用化を目指している。
- フロリダに数か所バーティポートを持っており、ニューヨーク、テキサス、カリフォルニア、海外へ進出したいが、リアルなデータが必要である。ある地点から別の地点までどのくらいの人々が利用するか、人々が自動車を使用せず、時間とお金を節約するか、どのようなビジネスの機会があるか、アルゴリズムを使用しながら予測している。多くの人々に提供できるバーティポートを作ることが目標。
- 2026、2027年頃に商用化を目指す。

Mr. Selahattin Bilgen

- イスタンブール空港がつながり都市は1,600を超える。4時間未満のフライトで200以上の都市をつなぐ。一方で、空港から都市部までは3時間かかることもあるくらい渋滞が深刻である。バーティポートを統合することが必要。
- イスタンブール空港は一から建設されているのでそのアドバンテージもある。詳細なマスタープランを設計しているところであり、より多くの利用者の将来的なニーズを考慮し、投資を継続できる。

Integration and Optimization of Infrastructure and Transportation Modes (2/2)

登壇者

- Moderator:
 - Dr. Ruth Stilwell, Executive Director, Aerospace Policy Solutions, LLC
- Panelists:
 - Mr. Kevin Cox, Chief Executive Officer, Ferrovial
 - Mr. Etienne Ferland, Managing Director, H55 Canada
 - Mr. Selahattin Bilgen, Chief Executive Officer of iGA Istanbul Airport
 - H.E. Dr. Mohamed Al Kuwaiti, Head of Cyber Security, United Arab Emirates Government

内容

バーティポートの統合について

- AAMをどのように商用化できるかを考えすぎることがある。実際は、人やモノを別の場所へ輸送し、人を着陸させ、モノを配送するものである。既存の空港に統合することを考えると、既存の空港は市街地ではなく郊外にあることが多く、その周辺に人を移動させる（migrate）方が良い。一方、都市部では、より多くのビジネスモデルがあり必ずしも空港でなくてもよい。データ中心の考え方をとり、ビッグデータを使用し、地点Aから地点Bまで移動するのにどのくらいの時間がかかるかを計測し、マッピングしながら機会を探り、OEMとの協働に焦点を当てる。（Mr. Kevin Cox）
- ステークホルダーとの連携（規制当局、UTMソフトウェア開発者、等）について、空港は他のプレイヤーと比べると静的なものであり、大きな投資を長期的に考えなければならない。変化に柔軟でもあり、全てのステークホルダーの将来的なニーズを把握して計画する必要がある。飛行安全、空港の運航要件、制御システム、多数の小型ドローン、eVTOL、空港周辺の非制御システムも考慮する。（Mr. Selahattin Bilgen）

サイバーセキュリティはどのようにAAMをサポートできるか。

- サイバーには3つの脅威がある（サイバー犯罪、サイバーテロリズム、サイバーウェアフェア）のでリスク管理が必要である。
- 例えばランサムウェアがあるが、AIを使用することでもリスクになりうる。新しいテクノロジーを使うことでよりシステムが複雑になり、それを統治するポリシーと強靱性が必要。産業界やアカデミアとの連携がなければ対応できない。（H.E. Dr. Mohamed Al Kuwaiti）

エコシステムの役割

- eVTOLだけでなく、Part 23、25の一般航空でも、電動化が進むと同じ飛行場やインフラを使うことになる。航空機の中には、米国の一般家庭と同じ消費電力になることが想定されるものもあり、これらも統合することはチャレンジングである。
- 技術の標準化が必要である。多様なテクノロジーを開発する企業が世界中にある。技術者、オペレータ等、セグメント横断で安全を確保する必要がある。（Mr. Etienne Ferland）

Now Hiring – Staffing the New AAM Ecosystem (1/2)

登壇者

- Moderator:
 - Ms. Paula Vieira de Almeida, Chief Executive Officer, JAA Training Organisation (JAATO)
- Panelists:
 - Ms. Poppy Khoza, Director of Civil Aviation, South African Civil Aviation Authority (SACAA)
 - Dr. P. Barry Butler, President, Embry-Riddle Aeronautical University
 - Capt. Paolo La Cava, Chief Executive Officer, Etihad Aviation Training
 - Mr. Michael Cervenka, Chief Technology Officer, Vertical Aerospace Group Ltd.
 - Ms. Hélène V. Gagnon, Chief People and Sustainability Officer, CAE

内容

Ms. Poppy Khoza

- あらゆる進化は適切に責任を持って管理されるべきである。一般航空での歴史があるのでゼロベースで考える必要はなく、既に専門人材はいる。
- 認証プロセス、運航、交通管理、規制当局のスキル、都市計画、AAMの統合、インパクト評価、研究開発、サイバーセキュリティ、データ分析、ロボティクス、AIが必要。世代間でコラボレーションすれば、より効率的でよりインクルーシブになる。新しいスキルを掛け合わせることで、将来の人材育成につながる。

Dr. P. Barry Butler

- 来年開学100周年を迎える。全て航空に関係するコースを提供。米国ではフロリダやアリゾナ、シンガポール、ブラジルにキャンパスが所在。今後10年で多くのUAS・AAMプログラムを開講する予定。
- 全ての部門でIndustry Advisory Boardを設置し、コースの開発に役立てている。

Capt. Paolo La Cava

- EASA等の航空局が認定した訓練機関。2025、2026、2027年にかけて産業界と連携し、人材を育成する最適な方法を見出そうとしている。
- 2025年にEASAが規制を発表するのでエコシステムも適用しないといけないが、これまで人材育成についてはあまり議論されていない。コンピテンシーベースの枠組みを設定する必要がある。

Now Hiring – Staffing the New AAM Ecosystem (2/2)

登壇者

- Moderator:
 - Ms. Paula Vieira de Almeida, Chief Executive Officer, JAA Training Organisation (JAATO)
- Panelists:
 - Ms. Poppy Khoza, Director of Civil Aviation, South African Civil Aviation Authority (SACAA)
 - Dr. P. Barry Butler, President, Embry-Riddle Aeronautical University
 - Capt. Paolo La Cava, Chief Executive Officer, Etihad Aviation Training
 - Mr. Michael Cervenka, Chief Technology Officer, Vertical Aerospace Group Ltd.
 - Ms. Hélène V. Gagnon, Chief People and Sustainability Officer, CAE

内容

Mr. Michael Cervenka

- 単一の製品を作るスタートアップを巻き込んでどのように新しいエコシステムを作るかagilityが必要で、早く適用するためのadaptabilityが課題となっている。
- HoneywellやGK、他の会社と連携し、異なる利用者に向けて大きなエコシステムを作ろうとしている。北南米、欧州、アジアでは、日本航空、アメリカン航空、ヴァージン・アトランティック航空等の航空会社、リース会社、ヘリコプターオペレータ等が対象となる。

Ms. Hélène V. Gagnon

- フライトシミュレーターの開発、操縦士の訓練を実施している。民間航空機の女性操縦士は5%のみでロールモデルを探すのが困難である。男女、マイノリティ等、多様な人材で構成されるべきである。特に若者に対し、AAMの教育を提供している。若者はワークライフバランスを重視する傾向にあるため、持続可能な産業界であることはアピール材料になる。
- 操縦士訓練やJoby、Vertical Aerospace、Volocopter等のOEMヘソリューションを提供している。機体はまだ認証されていないが、操縦士への訓練を始めるタイミングには来ている。OEMが準備できれば、シミュレーション用の製品を提供する。
- ICAO、FAA、EASA、Transport of Canada、その他の航空局と連携し、グローバルの安全基準を満たすものかどうかを考慮しながら訓練を提供している。

ICAOは何かできるか

- ICAOがグローバルの認証基準を早期に作成すること。データ分析、AIの統合等の基準を作れば訓練もしやすくなる。
(Ms. Hélène V. Gagnon)
- 新しいシステムの認証方法。バッテリー、自動車等の事業者が参入しており、航空の点では安全性や規制を見る必要があるが、航空とそれ以外の領域の専門性を備えている人材はまだいない。異なる専門性をどのように組み合わせるかが重要。
(Mr. Michael Cervenka)

Infrastructure – A System of Systems Challenge (1/2)

登壇者

- Moderator:
 - Mr. Phil Kenul, Chair ASTM International Committee on UAS, ASTM
- Panelists:
 - Dr. Yoshiaki Ichikawa, Visiting Professor, Tama University – Center for Rule Making Strategy
 - Ms. Joyce Abou Moussa, Deputy Director of International Development - AAM Global Program Lead, Groupe ADP
 - Mr. Drew Van Duren, Director – Technical Standards, Qualcomm
 - Mr. Richard Watson, Chair - SAE AE-7D Aircraft Energy Storage and Charging Committee; Charger Product Manager - Electro.Aero
 - Mr. Kevin Thibault, Chief Executive Officer, Greater Orlando Aviation Authority

内容

Mr. Kevin Thibault

- AAMのインフラをサポートする規制や、空港のレイアウト計画、NEPA等が必要となる。

Ms. Joyce Abou Moussa

- OEMやインフラプロバイダー、オペレータ、アカデミア、研究機関の連携が必要。パリでの5年間の経験を踏まえ、効果的な戦略を3つ共有したい。
 - ① 具体的なエコシステムを形成すること。2019年にADPは、2035年から2040年にAAMを利用するビジョンを提示した。パリ五輪に向けてこの動きは加速し、200以上のアプリケーションを促進した。
 - ② 社会受容性。使用を試験することが重要。VTOLは3～5倍騒音が小さい。サンドボックスで社会受容性を高める実験を行える。
 - ③ 規制枠組みを作ること。フランス航空局、より広く、EASAと協働する。既に実証を行っており、規制に不足する部分がないかを議論している。

Dr. Yoshiaki Ichikawa

- インフラは、制御システム、データ交換インフラ、空域を含む。ポイントは、それらが分離されていないことである。低高度で飛行する小型ドローンが過去にあったが、航空機と衝突するリスクは低いので問題なかった。AAMはそうではなく、ヘリコプターほど大きなサイズのものもある。規制は、特に空中リスクを軽減させるように作ることが重要。
- 日本の経済産業省はAAMをタクシーのようなものと捉えている。規制当局とは別の部門であるため、そのような見方となっており、政府内のそれぞれの担当部署が交渉することが必要である。
- リスクを考えすぎると空域の活用は最小化されてしまうので、安全性を維持しながら最大化させられるように新たなガバナンスの在り方を考える必要。AIや自動化にも対応できるようにする。

Infrastructure – A System of Systems Challenge (2/2)

登壇者

- Moderator:
 - Mr. Phil Kenul, Chair ASTM International Committee on UAS, ASTM
- Panelists:
 - Dr. Yoshiaki Ichikawa, Visiting Professor, Tama University – Center for Rule Making Strategy
 - Ms. Joyce Abou Moussa, Deputy Director of International Development - AAM Global Program Lead, Groupe ADP
 - Mr. Drew Van Duren, Director – Technical Standards, Qualcomm
 - Mr. Richard Watson, Chair - SAE AE-7D Aircraft Energy Storage and Charging Committee; Charger Product Manager - Electro.Aero
 - Mr. Kevin Thibault, Chief Executive Officer, Greater Orlando Aviation Authority

内容

Mr. Drew Van Duren

- ①通信の相互運用性。中期的には、スケールさせるためには摩擦点があり、充電インフラと通信を行うパラダイムがある。
- ②パーティポートの通信。異なるOEMとの相互運用性も必要となる。
- これらは、セキュリティエンジニアが関与する。セキュリティは、アイデンティティ、管理システムなども関わる。標準が必要。

Mr. Richard Watson

- 充電インフラの4つのカテゴリーは、以下のとおり。
 - ① Light。バックアップがあれば足りるもの
 - ② Portable。空港に持ち込むもの。大型航空機に使用されるもので、規制も存在する。
 - ③ 200-300kw用。標準化が最も進んでいるもの
 - ④ メガワットシステム用

2028年ロサンゼルス五輪に向けた教訓（Ms. Joyce Abou Moussa）

- ①小さく始めること（start small）、②リスクをとること、③失敗しても繰り返すこと
- パリ五輪では商用運航する目的は達成できなかったが、それは認証の目的が変更したからである。しかしそれは問題ではなく、少なくとも5つのパーティポートネットワークを構築することができた。

Legal Issues in AAM (1/2)

登壇者

- Moderator:
 - Ms. Siew Huay Tan, Director, Special Projects – International Air Law, Civil Aviation Authority of Singapore (CAAS)
- Panelists:
 - Dr. Yoshiaki Mr. Eduardo Cristelo, Associate, Machado, Meyer, Sendacz e Opice Advogados (Brazil)
 - Mr. Eric Lentell, General Counsel, Archer Aviation
 - Ms. Jennifer Trock, Partner, Baker McKenzie
 - Mr. Vincent Correia, Professor of Air Law and Secretary General of ALICANTO

内容

Ms. Jennifer Trock

- AAMの定義が正確ではないが、先進的なテクノロジーを幅広くカバーしている。
- FAAの短期的な重点領域はeVTOLで、一部の州でローカルな定義ができるだろう。定義づけが出発点となる。
- 法的な観点では、AAMの定義をより狭めることを期待している。

Mr. Vincent Correia

- AAMのコンセプトは最近でき、定義付けはこれからの状況である。EASAは規則案（Notice of Proposed Amendment）を2022年に発表した。ドローンやeVTOLに焦点を当てているが、認証関係が中心。欧州ではコンセプト作りが緩やかに進み、AAMを越えるIAM（Innovative Air Mobility）というアンブレラコンセプトもできた。

Mr. Eric Lentell

- 規制策定プロセスは安全性に対する市民の信頼のバランスをどう保つかが重要である。FAAから型式認証を得るという強固なベースがある。
- ArcherはPart 145の認証を受けた。FAAがOEMをどのように信頼するかが重要である。

Mr. Eduardo Cristelo

- 規制サンドボックスを設定し、市場がバーティポートのサンドボックスから得た経験を共有している。空域統合に関するConOpsやヘリコプターとの衝突回避等。
- 規制の課題は、国・自治体の規制を統合することである。サンパウロでは、地方の空港と国際空港があり、22時以降は閉鎖される。それぞれの空港は15分離れたところがあるのでeVTOLを活用できる。
- 他の課題としては、公共交通、ローカルな交通の統合。スマートシティの開発には法の整備、条例が必要。

Legal Issues in AAM (2/2)

登壇者

- Moderator:
 - Ms. Siew Huay Tan, Director, Special Projects – International Air Law, Civil Aviation Authority of Singapore (CAAS)
- Panelists:
 - Dr. Yoshiaki Mr. Eduardo Cristelo, Associate, Machado, Meyer, Sendacz e Opice Advogados (Brazil)
 - Mr. Eric Lentell, General Counsel, Archer Aviation
 - Ms. Jennifer Trock, Partner, Baker McKenzie
 - Mr. Vincent Correia, Professor of Air Law and Secretary General of ALICANTO

内容

高度な自動化による、人間中心から機械中心に移行する中で、どのようにイノベーションと市民の信頼のバランスを取るか

- 法的な観点では、規制当局がイノベーションと公共の利益の適切なバランスを図ることは義務ではない。将来のソリューションとしてAIや自動化が取り上げられる。GNSSやGPSをもとにした他のシステムに移行する。
- 自動化について、SESARは分離されていない空域でのAAMに関するコンセプトを開発している。Single European SkyやATMの研究を通じてソリューションを見つけようとしている。
- イノベーターの立場では、自分がしたいことができるかどうかを知りたくて弁護士に問い合わせる。認証が間に合わないのであれば、多大な投資を無駄にすることになる。パリ五輪のケースでも、テロの攻撃を受ける可能性があることが理由で飛行しなかった。欧州はよりリスク対処のアプローチをとっている。多層的なアプローチの各層にプレイヤーがいて、イノベーションが生まれない可能性もある。
(Mr. Vincent Correia)

国際的なハーモナイゼーション

- 国際的な運航のハーモナイゼーションはICAOの活動のスコープに入る。メーカーが特定の地域でのみ使用できる製品を作る断片化(fragmentation)が問題となり、コストがかかる。ハーモナイゼーションが進むほど良いが、ICAOは国際的な運航に焦点を当てており、ハーモナイゼーションは予算配分と優先度の問題がある。(Mr. Vincent Correia)
- 認証基準をハーモナイズさせることによるビジネスの機会が増加するのは間違いない。ICAOが長期的にサポートできる。
(Ms. Jennifer Trock)

Workshop: Insurance and AAM

登壇者

- Moderator:
 - Ms. Kate Ayre, Founder, CAYRES, Inc.
- Panelists:
 - Mr. JR Hammond, Executive Director, Canadian Advanced Air Mobility (CAAM)
 - Mr. Frédéric Malaud, Chief, Remotely Piloted Aircraft Systems Section, ICAO
 - Mr. David F. Stepanek, Executive Vice President and Chief Transformation Officer, Bristow Group
 - Mr. Chris Proudlove, Senior Vice President and Senior Underwriting Manager, Global Aerospace
 - Mr. David Merker, Senior Director, Aviation & Space – WTW Aerospace, North America

内容

Mr. Frédéric Malaud

- ICAOは保険市場には深く関与してこなかった。規制枠組みはリスクを最小限に抑えるために検討されてきた。

Mr. David Merker

- 航空業界におけるリスク関連コミュニティは小規模であるが、クライアントと率直な議論を重ねている。

Mr. David F. Stepanek

- 機体の認証にはプラグマティックなアプローチが必要で、商業データではなく安全性や飛行に関するデータを収集する。型式証明がなされたからといってすぐに商用運航ができるという意味ではない。

Mr. Chris Proudlove

- 現在は航空の第三世代に当たり（第二世代は第二次世界大戦後）、電動化、都市化等パラダイムシフトに直面している。これを分析し、保険市場をどう拡大するかが重要。AAM産業において保険業界は重要なイネイプラーである。機体の認証や飛行の許可等を第一の規制の層とすると、保険は第二の層。
- 機体の認証がなされる前にリスク評価をどのように行うかについて、今は初期段階の認証について議論しているので、AAMは郊外におけるモノの配送から始まると想定している。都市部で運航されることになれば、気象が機体に与える影響も含め、より詳細なリスク評価を行う。しかし完璧な評価はできない。リスクに備えられる程度で合理的に投資する。

Mr. JR Hammond

- AAMの運航特性は多様で、一般航空とは異なるセグメントもある。航空機は小型ドローンもある。パラダイムシフトにより、より複雑な計算モデルになる。JARUSが作成したリスク別の3つのカテゴリーのような運航中心、リスクベースのアプローチをとることになる。

The Human and AAM (1/3)

登壇者

- Moderator:
 - Ms. Kirsten Rienzeema, Advanced Air Mobility Strategy Lead, UK Civil Aviation Authority
- Panelists:
 - Mr. Sebastien Vigneron, Senior Vice President Engineering & Programs, Wisk Aero
 - Mr. Maxime Gariel, Autonomy Lead, Joby Aviation
 - Mr. Conor Yang, Chief Financial Officer, eHang
 - Ms. Carol Carroll, Deputy Associate Administrator for the Aeronautics Research Mission Directorate (ARMD), National Aeronautics and Space Administration (NASA)
 - Mr. Félix Meunier, Director General, Civil Aviation, Transport Canada

内容

Mr. Sebastien Vigneron

- 自動化はAAMの成功にとって非常に重要。安全性、スケーラビリティ、手ごろさを高めるキーイネイablerであるからである。
- 以下のような自動化の方法に着目することで、進展状況を知ることができる。
 - Bounded : あらかじめ決められたルート、手順、インフラを介し、操作する
 - Designed : 常に正しい動作をするように決定論的に設計する
 - Architected : 冗長性と不測の事態に備えた安全設計とする
 - Developed : 民間航空会社の開発保証の厳密さを利用する
 - Verified : 不確実な状況下での性能を保証するため、規模に応じたシミュレーションを実施する
 - Supervised : ATCへの介入や対話が可能な人が監督する

Mr. Maxime Gariel

- 固定翼の自動化は既に進んでおり、管制だけでなく、空中と地上の衝突回避に関する意思決定も自動化している。
- 全ての国や機関に対して、現実の世界でSafety Continuumを満たす能力を証明するツールを提供することを促したい。小型UASから人の輸送へシフトすることは、安全性という概念が大きく変わることを意味する。なぜなら、航空機の安全性だけでなく、地上にいる人々の安全性にもかかわるからである。

Mr. Conor Yang

- eHangは、安全で、自律的で、環境に配慮した飛行を行うことをミッションとして掲げている。電気自動車のように、全ての人が手ごろな価格で利用できるようにしたい。
- 2016年に世界で初めてeVTOLの実証を行った。中国で型式証明を取得。5万回以上飛行試験を実施している。

The Human and AAM (2/3)

登壇者

- Moderator:
 - Ms. Kirsten Riensema, Advanced Air Mobility Strategy Lead, UK Civil Aviation Authority
- Panelists:
 - Mr. Sebastien Vigneron, Senior Vice President Engineering & Programs, Wisk Aero
 - Mr. Maxime Gariel, Autonomy Lead, Joby Aviation
 - Mr. Conor Yang, Chief Financial Officer, eHang
 - Ms. Carol Carroll, Deputy Associate Administrator for the Aeronautics Research Mission Directorate (ARMD), National Aeronautics and Space Administration (NASA)
 - Mr. Félix Meunier, Director General, Civil Aviation, Transport Canada

内容

Ms. Carol Carroll

- NASAでは、AAMのミッションを多くの異なる観点で着目している。ビジョン達成のためには、人的要因、自動化の統合、自動化システムの認証方法、BVLOS飛行実施に向けたFAAと産業界との連携、コミュニティの受容だけでなく適応方法、スケーラビリティ（既に行われ始めている飛行をどうスケールさせるか）等の課題がある。

Mr. Félix Meunier

- ICAOは大きな役割を担っている。多くのAnnexがあり、産業界に提供できるルールを作る必要がある。Annexは規制当局と産業界が連携するためのベースを提供するものである。

人的要因（ワークロード、操縦士のパフォーマンス）に関する研究（Ms. Carol Carroll）

- NASAの研究結果は全て公開しているので、正しい方向で正しい課題を研究できているか、一般の意見を知りたい。システムにおける人間の役割（機体のhandling quality、乗客、騒音の影響）を見ている。
- 自動化・自動システムに人間をどう統合するかが重要。操縦士に適切なタスクを配分しているか、ワークロードも考える必要がある。AAMのエコシステムにおいて、人間が関与する範囲は全ての場所に及ぶ。操縦士、ユーザ等（搭乗を体験する人）、コミュニティ（新しい課題といえる）等。人々がコミュニティの中でデータにどうアクセスできるかを考える。

現在の人間要因のアプローチは正しいか（Mr. Sebastien Vigneron）

- 自動化における人間の役割は監視であると考えている。2つの原則がある。①エンジニアがシステムを設計し、システムの機能やタスクを見ながら、システムを使用する人と緊密に協働する、②我々の取組は全て新しいものなので、人間と機械の介入度合いを迅速に見なければならない。試行錯誤しながら要件を検証していくことが必要である。
- 人間がタスクを行う時間がどの程度あるかによって、機械に任せられる範囲が変わる。どのレベルの情報を地上に提供すべきか、操縦士に提供する情報のうち、安全性を担保するために必要な情報のレベルは何か、適切な決定を行うために状況認識に必要な情報を定義する。

The Human and AAM (3/3)

登壇者

- Moderator:
 - Ms. Kirsten Riensema, Advanced Air Mobility Strategy Lead, UK Civil Aviation Authority
- Panelists:
 - Mr. Sebastien Vigneron, Senior Vice President Engineering & Programs, Wisk Aero
 - Mr. Maxime Gariel, Autonomy Lead, Joby Aviation
 - Mr. Conor Yang, Chief Financial Officer, eHang
 - Ms. Carol Carroll, Deputy Associate Administrator for the Aeronautics Research Mission Directorate (ARMD), National Aeronautics and Space Administration (NASA)
 - Mr. Félix Meunier, Director General, Civil Aviation, Transport Canada

内容

搭乗者ありの飛行を完全に自律化するために必要な統合 (Mr. Maxime Gariel)

- 対応できるATMシステムの技術は既に存在する。デジタル技術による制御が必要であるが、音声通信がボトルネックとなっている。
- 操縦士の役割については、商用運航の操縦士を対象に訓練を始め、遠隔操縦士と搭乗する操縦士に同じ訓練要件を課している。将来的には管制も不要になり、長期的な意志決定（安全性を理解することやコミュニケーション）の方が重要になる。

人間の関与の変化について (Mr. Conor Yang)

- 自動操縦は既に商用飛行で行われている。中国では、UAMは特に高度300m以下で飛行するので、その空域では操縦士ありの場合ではリスクが高く、複雑な飛行になる。全てが安定するような機体の設計としている。
- 全ての手順やコンポーネントが安全で適切かどうかを確認している。2023年10月、中国航空局が自律飛行する機体の型式証明を発行した。中国は30以上の大都市において、今後数年で低高度飛行（小型ドローンとeVTOL両方）を行うことを想定している。2027年までに100以上のパーティポートを設置する計画である。
- 人間のスキルは引き続き必要だが、運航を支援するための役割が変わっている。

human factorが適切に考慮されるために国が行うべきoversight (Mr. Félix Meunier)

- カナダのAeronautical Actに記載されているが、規制を導入する前に、システムがその他のエコシステムとどのように互いにやり取りするか（interact）を理解する必要がある。意思決定にどのようなデータが必要かを見て、改善するという好循環を生みたい。
- たとえばJARUSのSORAは、低リスクの飛行から検討しており、適切な検討ステップが何かを知る良い例である。ルールメイキングでは国同士で連携する必要がある。
- 規制当局は、スキル向上が必要。human factorについての知見があっても、自動化に関する専門性がないことがあるため、自動化における人的要因を理解する必要がある。

Technological Change – Transformation or Adaptation? (1/2)

登壇者

- Moderator:
 - Ms. Jenn Player, Vice President of Global Aviation Regulatory Affairs, Skydio
- Panelists:
 - Ms. Sophie O'Sullivan, Head of Future Safety & Innovation / Programme Director: Future Flight, UK CAA
 - Dr. Yemaya Bordain, President of the Americas, Daedalean
 - Mr. Mark Blanks, Head of Global Flight Operations, Wing
 - Mr. Peter Bunce, President and Chief Executive Officer, General Aviation Manufacturers Association (GAMA)
 - Dr. Daniel Phiesel, Head of the Unmanned Aviation Project Group, Federal Ministry for Digital and Transport
 - Mr. Andrew Strefford, Executive Director - Program Management, ASPIRE

内容

Ms. Sophie O'Sullivan

- AAMがもたらす便益は、持続可能性、騒音、医療輸送等のエンドユーザへのサービスである。規制当局や産業界は、どこでAAMの変革的アプローチが求められるかを理解する必要がある。規制当局の考えを聞けず、産業界が適応する方法がわからないのはもどかしい（frustrating）ので、透明性高く情報提供したい。
- エコシステムの変革はコストがかかる。英国では3つの方法で賄っている：①当局のサービスから徴収している、②欧州の資金調達スキーム、③当局の資金提供。新しい領域では③が典型的である。持続可能な形でコミュニティに対して資金援助することが大事である。

Dr. Yemaya Bordain

- 操縦士なしの飛行は避けられないが、必ずしも全ての場所で完全自動化が必要というわけではなく、一部のアプリケーションに特化している。自動化は運航上のコスト削減という利益をもたらす。現状は、人間が操作、又は監督しており、システムと分離している。

Mr. Mark Blanks

- 米国のテキサス、ヴァージニア、豪州、欧州で飛行を実施。コロナ禍では、1,200の配送を実施した。サービスが役立ち、人々の生活が変わっていくと、いつ自分の家でサービスが利用できるようになるのか？という質問が寄せられる。早期の導入が起こっており、スケールアップがかなり速い。

Mr. Peter Bunce

- 電動化プログラムの開発も必要。BetaがまもなくPart 23の認証仕様に基づいてeVTOLよりも先にCTOLを認証する予定である。進化する（evolutionary）パーツやピースを組み合わせると革命的（revolutionary）になる。
- 以前AAMのコンセプトを紹介した際、コロンビアの代表から、都市部の富裕層にはAAMの需要はあるが、郊外の貧困層には関係ないという声が聞かれた。しかし、例えばガーナでは、薬局から医薬品を届けるサービスを行っている。規制当局が技術に追いつくためにリスクベースのアプローチをとることが重要。小型ドローンから始め、カーゴドローン、数人搭乗できる機体へと範囲を広げていく。

Technological Change – Transformation or Adaptation? (2/2)

登壇者

- Moderator:
 - Ms. Jenn Player, Vice President of Global Aviation Regulatory Affairs, Skydio
- Panelists:
 - Ms. Sophie O’Sullivan, Head of Future Safety & Innovation / Programme Director: Future Flight, UK CAA
 - Dr. Yemaya Bordain, President of the Americas, Daedalean
 - Mr. Mark Blanks, Head of Global Flight Operations, Wing
 - Mr. Peter Bunce, President and Chief Executive Officer, General Aviation Manufacturers Association (GAMA)
 - Dr. Daniel Phiesel, Head of the Unmanned Aviation Project Group, Federal Ministry for Digital and Transport
 - Mr. Andrew Strefford, Executive Director - Program Management, ASPIRE

内容

Dr. Daniel Phiesel

- AAMは、市民にとっては自動車と同様に、速くて安全な交通手段である。今回ICAOが80年間の歴史で最大規模の会合を開いているように、革命が起きている。
- 次のような問題を解決する必要がある：①どのように社会がAAMを受容できるか（安全性とコミュニケーションの観点）と、②経済的に実現可能にするにはどうすべきか。規制やテクノロジー以外の点が重要。

Mr. Andrew Strefford

- ASPRIREは、特にUAEにおいて、ユースケースをつくり、成熟させ、市場へ持ち込むことをゴールとしている。
- AAMの価値は、モノ・人の移動にある。ラストマイルデリバリー、ミッドマイルデリバリー、輸送、定期運航、観光、緊急対応（医薬品配送、重篤な患者の輸送等）等が挙げられる。他方で、モノの計測・モニタリングのユースケースはあまり議論されていない。UASやeVTOLは異なるレベルの空域へアクセスできる。セキュリティ、モニタリング、緊急対応、農業のユースケース（大規模農業の効率性向上）でも使われる。また、気候を継続して計測し、市内の安全性向上に寄与する。
- 新たなビジネスモデルは経済規模を拡大し、コストを削減し、環境への負荷を低減する。データ収集し、マネタイズする機会も大きい。

規制当局はより柔軟になるべきか

- 方向性についてコンセンサスをとることは役立つ。イノベーションはユースケースによるし、特定の条件次第ではあるが、より成熟すれば、意見や技術のコンセンサスがとれ、規制当局は速く決定できるようになる。英国ではドローンの文脈で、定性的なガイダンス文書（CAP72）を使用していたが、定量的なリスク評価手法をSORAに移行した。柔軟性を持つにはコンセンサスや資金が必要。（Ms. Sophie O’Sullivan）
- 多くの人が航空に携わるようになり、規制当局としては、数千人の操縦士に資格を発行し、今では何百万人ものオペレータに資格を発行している。航空業界で多くの人々が資格を得る動き（democratization）が起きているので、その対応は規制当局の課題である。（Dr. Daniel Phiesel）

Autonomy and Automation (1/2)

登壇者

- Moderator:
 - Ms. Anna Mracek Dietrich, Senior Policy Advisor, Association for Uncrewed Vehicle Systems International (AUVSI)
- Panelists:
 - Dr. Oleksandra Molloy, Senior Lecturer in Aviation, University of New South Wales (UNSW), Australia
 - Mr. Wes Ryan, NG Fellow, Airworthiness of Autonomy and AI, Northrop Grumman Corporation
 - Ms. Jolana Dvorska, Sr. Technical R&D Manager, Advanced Technology Europe, Honeywell International, s.r.o.
 - Mr. David Oord, Senior Policy Manager, Wisk Aero

内容

Dr. Oleksandra Molloy

- 乗員が減っていき、最終的には搭乗者がいなくなるという進化的なプロセスを目の当たりにしているが、機体の観点ではどのスキルが必要か。人の観点では乗務員の役割が変わっていく。これは人と機械の関係に基づくタクソミーや枠組みに基づく。完全な制御から監視、多数機の監督に変わっていく。役割と責任を適応させていかなければならない。
- 乗務員の役割はユースケースと許容されるリスクによるところが大きい。輸送、人の輸送、都市部か郊外（地理的特性）による。

Mr. Wes Ryan

- タスクベースの能力か機能ベースの能力かにかかわらず、安全性を強化するために技術を使用している。システムの安全性をどのように適用するか、どのように安全にシステムを使用するかが課題となっている。

Ms. Jolana Dvorska

- 飛行の安全性は監督者によって担保される。自動化によって、操縦士のワークロードが許容可能なものになり、より快適で、クリアになるべきである。
- EASAのAIロードマップでは、人の協力と連携に言及されている。操縦士は全ての権限を持ち、システムを監視するが、人と機械の連携によって、操縦士の権限は限定的になり、引き続きシステムを監視してはいるものの、タスクは人と機械に配分される。次の段階では、タスクはより動的に配分され、操縦士のワークロードを削減可能。人と機械でゴールを共有すればタスク配分は可能になる。

Mr. David Oord

- 自動化は商用運航、一般航空でも広く行われており、System of systemはコックピットで監督し、必要に応じて介入している。そのため、操縦士が搭乗する飛行から、搭乗しない飛行に移行したとしても、同様のレベルの安全性が求められている。
- しかし、操縦士が行う交通管理（管制官とのやり取り）のように、自動化が進んでも人員が必要な役割や理由はある。

Autonomy and Automation (2/2)

登壇者

- Moderator:
 - Ms. Anna Mracek Dietrich, Senior Policy Advisor, Association for Uncrewed Vehicle Systems International (AUVSI)
- Panelists:
 - Dr. Oleksandra Molloy, Senior Lecturer in Aviation, University of New South Wales (UNSW), Australia
 - Mr. Wes Ryan, NG Fellow, Airworthiness of Autonomy and AI, Northrop Grumman Corporation
 - Ms. Jolana Dvorska, Sr. Technical R&D Manager, Advanced Technology Europe, Honeywell International, s.r.o.
 - Mr. David Oord, Senior Policy Manager, Wisk Aero

内容

責任のシフトについて

- システムをどのように設計するかが課題である。現在の設計では、人間が介入する役割を持つ。安全な飛行継続と着陸のために、自動化に依存し、システムの設計、人間と機械のチームングが必要。(Mr. Wes Ryan)
- どのくらいの時間で介入できるかが重要。自動車業界の例では、運転手が介入する時間がない時がある。通常と緊急時の両方で介入が必要。(Dr. Oleksandra Molloy)
- 既存の手順と飛行規則で介入は可能だが、地上で飛行を監督している。新しい飛行規則（デジタル飛行、自動化）によって新しい交通管理を行う。(Mr. David Oord)

トップダウンとボトムアップのバランス

- 両方必要。ボトムアップはコア技術の開発から始まる。トップダウンは規制の変更や構造的な変更であり、規制当局が技術を理解し、信頼を共有する。(Mr. Wes Ryan)
- ボトムアップも規制の変更に関係しており、インフラ（パーティポート）等すべてに影響する。(Mr. David Oord)
- 産業界のコンサルテーションを行う。イノベーションは歴史的に産業界から生まれ、規制当局がそれに追いつく形で規制を作っていく。(Dr. Oleksandra Molloy)

許容されるリスク

- 安全性は認証に必要であるが、コストもかかる。同じカテゴリーの航空機について同じレベルの安全性を合意できるのがゴールである。世界中で許容されるリスクは異なる。懸念しているのは、早く進み過ぎると、技術が弊害をもたらす可能性がある。設計の安全レベルはMoCをベースにする。(Mr. Wes Ryan)
- 規制当局には、パフォーマンスベースの規制を作ることを促したい。柔軟に、切れ目なく、効率的になる。(Mr. David Oord)

グローバルハーモナイゼーション

- サイロで動かないことが重要。欧州ではEUROCAEがあり、AIの利用について活動するWGは多く、EASAのAIロードマップも出ている。異なるWG間、異なる機関間で作業が重複しないようにすべき。(Ms. Jolana Dvorska)

Airworthiness Considerations for AAM (1/3)

登壇者

- Moderator:
 - Ms. Nina Brooks, Vice President and Permanent Representative to ICAO, International Coordinating Council of Aerospace Industries Associations (ICCAIA)
- Panelists:
 - Mr. Oliver Reinhardt, Chief Risk and Certification Officer, Volocopter
 - Mr. Roberto Honorato, Head, Airworthiness Department, National Civil Aviation Agency (ANAC), Brazil
 - Mr. Giuseppe Scannapieco, Acting Drones Section Manager, European Union Aviation Safety Agency (EASA)
 - Mr. Kah Han Tan, Senior Director of UAS Group, Civil Aviation Authority of Singapore (CAAS)
 - Mr. Yousuf Hashim Al Azizi, Senior Director of Airworthiness, General Civil Aviation Authority (GCAA), UAE
 - Mr. Arnaud Coville, Chief Development Officer, Skydrive

内容

Mr. Arnaud Coville

- 規制当局は、アプリケーションに対してどのような規制を作るか苦労している。中国、EASA、FAAの中の基準のどれか1つを参照することが良いと思う。他の航空局はそれに合わせて規制・規則を作ることを推奨したい。

Mr. Oliver Reinhardt

- ルールメイキングに関与している。EUROCAE WG-112でeVTOL関連の規格策定に参加している。今望んでいるハーモナイゼーションは多すぎ、完全なハーモナイゼーションである。まずは前に進むことが重要。
- AAM業界は新しく、スタートアップが多く、キャパシティは限界がある。Certification basisや規格策定を並行して進めてペイできたらシンクロさせたい。パフォーマンスベースの規則で、将来のために十分に柔軟であるべき。prescriptiveな規則はケースバイケースにして、MoCをサポートするパフォーマンスベースの規制とすべき。
- 設計は重要であるが、エコシステムを作ることも考える必要がある。パフォーマンスと機体の設計の関係はより近く、強固になっている。

Mr. Roberto Honorato

- 2012年にドローン規制を検討し始めた。新しいビジネスモデルが出ているが、新しいタイプの運航が出ているので、どんな便益があるか知る必要がある。規制策定にあたり、サンドボックスを設けて対応力を上げたい（responsive）。
- ドローンとeVTOL用に特別なカテゴリーを設定して要件を決定しており、より広い規制を将来作る予定。グローバルで情報共有したい。

Airworthiness Considerations for AAM (2/3)

登壇者

- Moderator:
 - Ms. Nina Brooks, Vice President and Permanent Representative to ICAO, International Coordinating Council of Aerospace Industries Associations (ICCAIA)
- Panelists:
 - Mr. Oliver Reinhardt, Chief Risk and Certification Officer, Volocopter
 - Mr. Roberto Honorato, Head, Airworthiness Department, National Civil Aviation Agency (ANAC), Brazil
 - Mr. Giuseppe Scannapieco, Acting Drones Section Manager, European Union Aviation Safety Agency (EASA)
 - Mr. Kah Han Tan, Senior Director of UAS Group, Civil Aviation Authority of Singapore (CAAS)
 - Mr. Yousuf Hashim Al Azizi, Senior Director of Airworthiness, General Civil Aviation Authority (GCAA), UAE
 - Mr. Arnaud Coville, Chief Development Officer, Skydrive

内容

Mr. Giuseppe Scannapieco

- 2008年頃からドローンの認証に関する規制を検討していた。最初のアプローチは標準的なもので、要求事項を規定する。prescriptiveなものだった。しかし、多くの異なるユースケースが出てきたので、規制枠組みを製品中心ではなく、運航中心で考えるようになった。これは、異なる種類の運航を行うドローンについて、設計は、整備や操縦士の要件、運航に依存する。
- 認証はスタンドアロンのトピックではない。運航、運航管理等を見た全体的なアプローチをとる必要がある。ドローンの騒音レベルの計測を行い、測定手法を作成し、社会受容性向上に向けた取り組みの1つ。

Mr. Yousuf Hashim Al Azizi

- 2017年にVolocopterがドバイでConOpsを発表した。UAEのアプローチは、pragmatic、progressive、proactive、collaborativeなものである。eVTOL認証だけを見ているのではなく、エコシステム全体の管理を行っている。
- より現実的な規制とするために、ルールメイキングの関係部署と協調して連携したり、規制当局のコンサルテーション段階でOEMを巻き込んだりしている。
- 既存の航空機との統合の重要性について議論されているが、耐空性の継続と整備も見る必要がある。

Mr. Kah Han Tan

- 新しい技術の安全性を維持しながら適応を進めることはチャレンジングである。ベースラインの認証基準を設けることが必要で、良い出発点となる。当局同士、当局と産業間でのコラボレーションが重要。

Airworthiness Considerations for AAM (3/3)

登壇者

- Moderator:
 - Ms. Nina Brooks, Vice President and Permanent Representative to ICAO, International Coordinating Council of Aerospace Industries Associations (ICCAIA)
- Panelists:
 - Mr. Oliver Reinhardt, Chief Risk and Certification Officer, Volocopter
 - Mr. Roberto Honorato, Head, Airworthiness Department, National Civil Aviation Agency (ANAC), Brazil
 - Mr. Giuseppe Scannapieco, Acting Drones Section Manager, European Union Aviation Safety Agency (EASA)
 - Mr. Kah Han Tan, Senior Director of UAS Group, Civil Aviation Authority of Singapore (CAAS)
 - Mr. Yousuf Hashim Al Azizi, Senior Director of Airworthiness, General Civil Aviation Authority (GCAA), UAE
 - Mr. Arnaud Coville, Chief Development Officer, Skydrive

内容

伝統的な認証方法に比べてサンドボックスは新しいが、リスクベース・運航中心のアプローチは業界全体に適用できるか

- サンドボックスは、断片的なピースをまとめる上で重要である。ブラジルでは、EveやLilium、Vertical aerospaceのeVTOLを認証しようとしている。他の当局とcertification basisをまとめようとしている。(Mr. Roberto Honorato)
- サンドボックスの可能性を活用しようとしており、試行錯誤している。欧州では、イタリア等、国内規制を作って規制サンドボックスに対処している、それはEASAにとっても参照できるモデルである。(Mr. Giuseppe Scannapieco)

サンドボックスのアプローチ

- 運航によって安全性のレベルは異なるため、運航中心のアプローチは重要、ICAOがハーモナイゼーションと移行可能性(Transferability)の点で支援するべきである。(Mr. Arnaud Coville)
- キーワードとして、「time」、「patience」、「ability to listen」を挙げる。重要な手法は同じだとしても要件は全く同じではない。新しいタイプの航空機を認証する時には、飛行するコンピュータのように考える。運航状態をどのように理解すべきかを知りたい人が多い(質問が多かった)ので、ICAOがファシリテートするのが良い。(Mr. Oliver Reinhardt)

教訓をどう共有できるか。ICAOは何をすればよいか

- ICAOは総会の場合やAAM Study Group、文書等で規制のマインドセットを共有する。(Mr. Roberto Honorato)
- 業界規格の策定機関で共有できる。市場はで競合するとしても、リソースは限られているので、キャパシティを賢く使って作業の重複を避けたい。(Mr. Oliver Reinhardt)

Workshop: Establishing our AAM Global Narrative

登壇者

- Moderator:
 - Mr. David Dunning, Director, Global Innovation & Policy, General Aviation Manufacturers Association (GAMA)
- Panelists:
 - Ms. Catherine Roy, Foresight and Design Leader, Design Center Quebec, Thales
 - Ms. Elan Head, Senior Editor, The Air Current
 - Mr. Jake Goldman, Head of Public Affairs, Beta Technologies
 - Mr. Ben Ivers, Director of Autonomous Systems for Global Safety & Regulatory Affairs, Boeing

内容

①AAM産業界が市民とやり取りする際の強みや改善すべき領域

- ベースラインとして、産業界が参加する勢いがどのくらいあるかで市民と産業界とのやり取りが決まる。昨年米国運輸省がAAMに対するRFI (Request for Information) を発行したが、一部の企業は消極的だったので動機づけが必要。(Ms. Elan Head)
- 社会受容性には62の基準を設定している。産業界に対しては、社会受容性のリスク評価を助言しているが、一度も行われていない。社会受容性が最も高いレベルであっても失敗する可能性は残る。(Ms. Catherine Roy)
- 産業界は投資家、議会、規制当局と会話していることは良い取り組みである。米国で雇用増加やサプライチェーンにとどまらず、産業界としてはこのストーリーを伝える(技術をどのように活用するか等)。(Mr. Jake Goldman)
- 相手の立場を理解した上でコミュニティと関わるのが非常に重要である。(Mr. Ben Ivers)

②産業界は一貫した、効果的なやり取りをどのように確実にできるか

- 社会的な優先事項は将来変化する可能性がある。環境への配慮が今後も優先されるか疑問がある。リスク、環境、コスト、交通、エクイティの正しい評価が必要。エネルギー危機、環境保護等、課題の捉え方が重要である。(Ms. Catherine Roy)
- 規制上の課題や産業界に影響する課題をFAAや議会へ伝える必要がある。異なるプレイヤーが声を上げるとインパクトは大きくなる。声をまとめることが重要である。(Mr. Jake Goldman)
- メディアとやり取りする際、メディア側は懐疑的に質問をするので透明性が重要。ダウンスайдとして、メディアが内容を大きく伝えることによって非現実的なメッセージになり、信頼性を損なう可能性がある。(Ms. Elan Head)
- 透明性はどの産業界でも重要である。(Mr. Ben Ivers)

③どんな内容のツールキットが最も効果的か

- 政府だけでなく、全てのステークホルダーが市民のニーズに応えるメッセージを持つことが重要。対話を継続する必要がある。一つの視点(自分の領域)のみだと安心するかもしれないが、技術を脅威に感じる人もいるので両方の視点を持つことが重要。ユニバーサルなユーザ体験、会話には透明性、信頼、ユニバーサリティが必要(Ms. Catherine Roy)
- まずはユーザが何を考えているかを知る必要がある。産業界は視野が狭くなりがちである。医療を受ける人やドローン配送を依頼する人がユーザになりうるが、それに使うシステムを充電する人もユーザと言える。(Mr. Ben Ivers)
- 小さな会社には、コミュニケーションが得意ではないところもある(人材不足のため)。事故やインシデントが起きたときのために、基本的なコミュニケーションの方法を訓練したり、ベストプラクティスを知ったりしておくが良い。(Ms. Elan Head)
- 学校の子どもに飛行実証を行うビデオや写真を見せるだけでも価値はある。(Mr. Jake Goldman)

Global Needs – Leveraging AAM for Positive Human Outcomes (1/2)

登壇者

- Moderator:
 - Mr. Stephen P. Creamer, President and Chief Executive Officer, Single Sky Solutions Group, LLC
- Panelists:
 - Dr. Hassan Shahidi, President and Chief Executive Officer, Flight Safety Foundation (FSF)
 - Ms. Lisa Ellman, Executive Director, Commercial Drone Alliance, and Partner, Hogan Lovells
 - Mr. Barry Koperberg, General Manager, Wings for Aid Foundation
 - Mr. Aleksander Buczkowski, Director, Drone Powered Solutions, PwC
 - Mr. Winston San Martín Parra, Subject Matter Expert in Flight Safety and Safety Management and Director of the ILAC School of Aviation Safety, Instituto Latinoamericano de Aviación Civil (ILAC)

内容

Dr. Hassan Shahidi

- 17の持続可能な開発目標のうち目標9（産業と技術革新）、11（まちづくり）、15（陸の豊かさ）の3つに焦点を当てる。
- 官民パートナーシップの例としてケニアのflying labsを挙げる。AI、ロボティクスのデータを活用してBVLOSドローンの能力をアップグレードする取り組み。高解像度カメラを使用して洪水のマッピングを行い、コレラの感染拡大を防止した。自治体やコミュニティと連携し、若者の訓練も行い、関係を構築した。
- 農業分野では、果物の色づき具合を測定するアプリケーションもある。AAMを導入すれば、人々の生活を改善できる。

Mr. Barry Koperberg

- eVTOLには搜索救助等のユースケースがある。優先事項は社会にインパクトを与えることだと考える。理由は2つ：
 - ①緊急の目標を達成できるから、②産業界は人命を救うことができるから
- 国は人道的活動でのAAMの活用を優先するだろう。大きなカーゴドローンはWFP等の活動を支援する。
- 規制当局は活動を促すことで、JARUSと用語（language）の使い方を議論するといった協力が可能。

Mr. Winston San Martín Parra

- SDGs目標2（飢餓の撲滅）関連では、アルゼンチンでは持続可能な農業のためにドローンを遠隔操縦して800,000エーカーの畑でマッピングしている。500人の操縦士を雇用。
- チリでは、国レベルで環境保護を実施。100のドローンを異なるミッションに使う。消火活動の支援（火事の広がりを予測）
- 新しいシステムを従来とは異なる方法で理解できる人材が必要。人々を教育し、その教育にアクセスできるインクルーシブな環境を作る。コミュニティ（エンドユーザ）を巻き込むことは難しい。

Global Needs – Leveraging AAM for Positive Human Outcomes (2/2)

登壇者

- Moderator:
 - Mr. Stephen P. Creamer, President and Chief Executive Officer, Single Sky Solutions Group, LLC
- Panelists:
 - Dr. Hassan Shahidi, President and Chief Executive Officer, Flight Safety Foundation (FSF)
 - Ms. Lisa Ellman, Executive Director, Commercial Drone Alliance, and Partner, Hogan Lovells
 - Mr. Barry Koperberg, General Manager, Wings for Aid Foundation
 - Mr. Aleksander Buczkowski, Director, Drone Powered Solutions, PwC
 - Mr. Winston San Martín Parra, Subject Matter Expert in Flight Safety and Safety Management and Director of the ILAC School of Aviation Safety, Instituto Latinoamericano de Aviación Civil (ILAC)

内容

Ms. Lisa Ellman

- なぜドローンなのか?という疑問が出る。その答えは、ドローンではなく、ドローンでのデータ収集でもなく、ドローンで収集したデータに基づいて意思決定でき、肯定的な結果が生まれるからである。
- ユースケース①精密農業。米国ではドローンを使った収穫時の死亡者は年間13人であり、作業員の安全性を向上させることができる。蚊等の健康問題等、屋外で作業する際に生じる問題もドローンで対処できる。
- ユースケース②重要インフラの点検。公海での運用をどう規制するかが課題である。

Mr. Aleksander Buczkowski

- ハイチにおいて、ドローン活用のインパクト評価を実施した。医療配送を実施する場合、毎年15,000人の命を救える。バイクやトラック等の輸送手段と比べると29,000tの二酸化炭素の排出量削減につながる。マッピングや農薬散布では、200万人分の食料を追加で生産できる。
- BVLOSのスケラビリティにはUTM、金銭的な持続可能性が必要。ドローン配送は、全体の80%以上を占めると予測されている。航空局やANSP、他のステークホルダにとってはアジェンダの最重要事項である。

人道的活動にドローンは活用されているが、規制・認証に不足がある。それをどう埋めるか。

- 技術的、法的には準備できているが投資が遅れている。Waiverや規制は今後10年間で安定するだろう。容易な解決策としては、①国がイノベーションを支援すること、②厳格な規制がなく、企業が投資を進めること、③JARUSがSORAを導入したときのように対話を継続することである。(Wings for Aid Foundation)
- 規制がないため、Waiver等で承認を得る方法をとるが、時間がかかる。アプリケーションによってデータが集まり、それに基づく規制を策定中。(Dr. Hassan Shahidi)
- 現状が機能しないことは明らかである。行動しないことのコストは信じられないほど高い。ルールメイキングは時間を要するため、その間、規制当局と産業界の両方によって市民を教育することが必要。(Ms. Lisa Ellman)

Airspace Design, Operating Rules, and Service Providers (1/2)

登壇者

- Moderator:
 - Ms. Ruby Sayyed, Global Head of Air Traffic, International Air Transport Association (IATA)
- Panelists:
 - Mr. Ralph Tamburro, Program Manager, Port Authority of New York and New Jersey (PANYNJ)
 - Mr. Robin Garrity, Senior External Affairs Officer, SESAR 3 Joint Undertaking
 - Mr. Erick Corona, Director, ConOps & Airspace Ecosystem Development, Wisk Aero
 - Mr. Matthew Satterly, Head of Global Policy and Acting Head of Government & Community Affairs for Europe, Wing
 - Ms. Michelle Bishop, Director Programs, Civil Air Navigation Services Organisation (CANSO)
 - Dr. Michael Guterres, Senior Principal, Aviation, The MITRE Corporation

内容

Mr. Matthew Satterly

- Wingでは飛行ニーズに焦点を当てている。過去数年間で飛行環境のキャパシティと柔軟性が高まっており、それらが基本的な要素 (building block) である。自動化サービスをどのように考え、システム管理を個別の認証に取り入れるかを検討する必要がある。空域のキャパシティをどのように増加させるかを検討する点でICAOの役割は大きい。

Ms. Michelle Bishop

- システムの変化は必要であり、その変化は来る。オペレータによって異なる将来像を描いており、サイロの状態だった。多くのオペレータは現行規則の中でExemption等を利用して飛行しようとしている。しかし、現行規則は効果的にスケールしないので、システムが変化する地点でスケールする方法を考えなければならない。

Mr. Ralph Tamburro

- すぐに変化は必要だとは思わない。ニューヨークにおいては、初期の飛行は今の体制で可能だと思われる。コミュニティや騒音の影響を検討する必要がある。

Dr. Michael Guterres

- 3つのタイムラインがある：
 - 短期的には、一部の州でeVTOLの実証を行う。
 - 中期的には、持続可能で経済的に実現可能な飛行になる。VFRも世界の一部の地域では可能になる。医療配送等公的なユースケースが増加する。
 - 長期的には、空域の利用に自動化されたシステムをどう使うか議論になる。

Airspace Design, Operating Rules, and Service Providers (2/2)

登壇者

- Moderator:
 - Ms. Ruby Sayyed, Global Head of Air Traffic, International Air Transport Association (IATA)
- Panelists:
 - Mr. Ralph Tamburro, Program Manager, Port Authority of New York and New Jersey (PANYNJ)
 - Mr. Robin Garrity, Senior External Affairs Officer, SESAR 3 Joint Undertaking
 - Mr. Erick Corona, Director, ConOps & Airspace Ecosystem Development, Wisk Aero
 - Mr. Matthew Satterly, Head of Global Policy and Acting Head of Government & Community Affairs for Europe, Wing
 - Ms. Michelle Bishop, Director Programs, Civil Air Navigation Services Organisation (CANSO)
 - Dr. Michael Guterres, Senior Principal, Aviation, The MITRE Corporation

内容

Mr. Robin Garrity

- 規制の策定を早める必要がある、従来のシステムではスケールできないという声があったが、ヘリコプターの飛行を見ると、スケールアップでき、かなり効率的に飛行できている。既存のシステムであってもケイパビリティを向上させ、対応力を上げる（responsive）ことができるだろう。
- AAMを導入することで空域、飛行規則やシステムを変更するのであれば、AAMの導入を遅らせることになるので、過去から学ぶことが重要である。

Mr. Erick Corona

- 必要な技術は既に存在する。飛行を開始できるかが問題となっているのではなく、既存のシステムではスケールしないと認識しているので、それに対処しなければならない。
- AAMはeVTOLのみを指しているのではなく、航空業界のデジタルトランスフォーメーションといえる。軌跡ベースの運航を行う。完全な空域統合、調整、ロードマップの作成、政策・規制は、既存の技術に対し、ニーズを加速させるためのカタリストである。

Traffic Management, ATM, UTM, eTM, xTM (1/2)

登壇者

- Moderator:
 - Mr. Davis Hackenberg, Vice President-Government Partnerships, Reliable Robotics
- Panelists:
 - Mr. Shawn Kozica, Deputy Director, Portfolio Management and Technology Development, Office of NextGen, FAA
 - Dr. Eduardo Garcia, Senior Manager Future Skies, Civil Air Navigation Services Organization (CANSO)
 - Mr. Brenden Hedblom, Head of Traffic Management Solutions, Eve Air Mobility
 - Mr. Fabrice Kunzi, Chief Product Officer, SkyGrid
 - Mr. Rob Eagles, System Development and Deployment Strategy Lead at Acubed, Airbus
 - Mr. Andrew Hatelly, UTM Concept Expert, EUROCONTROL Innovation Hub

内容

Mr. Rob Eagles

- 2020年、AirbusとBoeingで「[A New Digital Era of Aviation: The Path Forward for Airspace and Traffic Management](#)」を発表した。2019、2020年は、低高度航空、特にUTMについて、新たに短期的なユースケース（ドローン配送等）に投資が流れ込んでいた時だった。
- UTMの原則やコンセプト、手順は高高度空域にも適用できるものである。新しい運航管理はデジタルプラットフォームやデジタルサービスに基づくものである。

Mr. Andrew Hatelly

- 欧州のビジョンを表した文書。コロナ発生以前はキャパシティの問題に直面しており、デジタル化によって多くを改善できる。UTMはATMへの試験場といえる。

Mr. Fabrice Kunzi

- 遠隔操縦士や自律飛行する機体が出てくることで、ConOpsが変化する。運航管理の方法も変化している。
- UTM、eTM、xTMと、話す相手によって使う名称を変えている。ConOpsを変更しても多様な機能に対する適合性を航空局に証明する必要がある。どの機能が要求され、オペレータや操縦士はどのタスクを担うべきかについて世界的に共通事項はある。

Dr. Eduardo Garcia

- 運航管理に対して多くのプレッシャーを感じ、異なる機体を統合するために新しいシステムを開発しようとしている。ICAOはAAM SGのほか、[Global Aviation Safety Plan](#)等も並行して作業しているので、一元的に（unified）取り組む必要がある。

Traffic Management, ATM, UTM, eTM, xTM (2/2)

登壇者

- Moderator:
 - Mr. Davis Hackenberg, Vice President-Government Partnerships, Reliable Robotics
- Panelists:
 - Mr. Shawn Kozica, Deputy Director, Portfolio Management and Technology Development, Office of NextGen, FAA
 - Dr. Eduardo Garcia, Senior Manager Future Skies, Civil Air Navigation Services Organization (CANSO)
 - Mr. Brenden Hedblom, Head of Traffic Management Solutions, Eve Air Mobility
 - Mr. Fabrice Kunzi, Chief Product Officer, SkyGrid
 - Mr. Rob Eagles, System Development and Deployment Strategy Lead at Acubed, Airbus
 - Mr. Andrew Hatelly, UTM Concept Expert, EUROCONTROL Innovation Hub

内容

Mr. Brenden Hedblom

- 運航管理はすぐには大きく変わらない。より付加価値のあるサービスをオペレータに提供することと、ネットワーク管理、効率性、予測可能性とリスク軽減、柔軟性、費用効果を検討し、規制環境でどのようにバランスを保つかが重要である。

Mr. Shawn Kozica

- FAAは、運航管理は確実に達成できるだろうが、継続して焦点を当てることが一番の課題になるだろう。
- 産業界、規制当局、ANSP間での連携は重要であるが、2点留意すべきである：
 - ①全てのエコシステムに現在の活動を統合すること
 - ②AAMだけでなく、従来の空域を使用する一般航空の運航規模も拡大すること

デジタルツインの活用

- デジタルプラットフォームサービスを作ってU-spaceのシミュレーションを行い、クラウドベースでアクセスできるようにしている。EUROCONTROLと連携している。(Airbus)
- 空域リスク評価方法を提供している。デジタルツインを使ったシミュレーションは航空分野のバックグラウンドがない人にも有用である。AirbusとMOUを締結している。(EUROCONTROL)

Information and Data Management (1/2)

登壇者

- Moderator:
 - Mr. Don Berchoff, Chief Executive Officer, TruWeather Solutions
- Panelists:
 - Dr. Leo Jeoh, Founder and Chief Executive Officer, STATE Aviation
 - Mr. Dave Whitaker, Business Development, Northeast UAS Airspace Integration Research Alliance, Inc. (NUAIR)
 - Mr. Antoine Martin, Policy Officer Advanced ATM, Civil Aviation Safety Directorate, Directorate General for Civil Aviation France (DGAC/DSAC)
 - Dr. Jia Xu, Chief Executive Officer, SkyGrid
 - Ms. Supreet Kaur, Systems Integration Lead and Strategist, Air Traffic Management - eXploration (ATM-X), NASA Ames Research Center
 - Mr. Jing Xiao, Founder and Chief Executive Officer, AirDance / China Advanced Air Mobility Group

内容

Mr. Antoine Martin

- 相互運用性、ハーモナイゼーション、自動化、二酸化炭素排出量削減を進めるためには、適切なデータ、適切な使い方、適切なコストが求められる。現在のデータ利用は、トランスフォーメーションをサポートできるほど効率的とは言えないため、データ管理について革新的な方法を見出さなければならない。
- 規制当局のジレンマとして、安全性・サイバーセキュリティ・環境・プライバシー、テクノロジー・ConOps、エコロジカル・相互運用的、標準的・スマートなものであることを保証する必要がある。手ごろさやアクセスしやすさを重視しすぎると安全性を維持しにくくなる。

Dr. Jia Xu

- 効率的な飛行許可を得られるようデジタルプラットフォームに焦点を当てている。自律飛行は肯定的なインパクトもあるが、自律型航空機の統合や、空域とインフラは、UASとAAMの大規模な運用をサポートする構成に課題がある。
- データを取得した後は、AAMをスケールさせるためにサードパーティサービスで自動化が求められ、より良いデータを取得することによって、次のような高度な機能を持つことが可能になる：①安全な高高度運用、②危険予知、③適合性モニタリング、④戦術的衝突回避、⑤戦略的衝突回避

Mr. Dave Whitaker

- 航空機のNASへの統合をミッションとしている。ニューヨークにテストサイトを設置し、今はサンドボックスも設けている。センサやテレメトリ等からデータを集めて利用する。小型UASとAAMで求められる要件に重複があるため、どの程度重複があるかを見なければならない。

Information and Data Management (2/2)

登壇者

- Moderator:
 - Mr. Don Berchoff, Chief Executive Officer, TruWeather Solutions
- Panelists:
 - Dr. Leo Jeoh, Founder and Chief Executive Officer, STATE Aviation
 - Mr. Dave Whitaker, Business Development, Northeast UAS Airspace Integration Research Alliance, Inc. (NUAIR)
 - Mr. Antoine Martin, Policy Officer Advanced ATM, Civil Aviation Safety Directorate, Directorate General for Civil Aviation France (DGAC/DSAC)
 - Dr. Jia Xu, Chief Executive Officer, SkyGrid
 - Ms. Supreet Kaur, Systems Integration Lead and Strategist, Air Traffic Management - eXploration (ATM-X), NASA Ames Research Center
 - Mr. Jing Xiao, Founder and Chief Executive Officer, AirDance / China Advanced Air Mobility Group

内容

Mr. Dave Whitaker

- 航空機のNASへの統合をミッションとしている。ニューヨークでテストサイトを設置し、今はサンドボックスも設けている。センサやテレメトリ等からデータを集めて利用する。
- 小型UASとAAMで求められる要件に重複があるため、どの程度重複があるかを見なければならない。

Ms. Supreet Kaur

- ATMには、Digital Information Platform (DIP)、NAS Exploration Concepts and Technologies (NEXT) (道路の状況認識)、UTM BVLOS、Pathfinding for Airspace Autonomous Vehicles (PAAV) がある。これらのコンセプトと技術は同じ領域で共存し、共同運用される必要がある。
- 相互運用性をコアな価値としてどのようにスケールさせるかを理解する必要がある。

Dr. Leo Jeoh

- AAM SG subgroup 2 Explore WGでDigital Information and Data Management Considerationsを扱っている。ワーキングペーパーを発表。
- 航空データはAnnex 15で規定されるが、AAMへパラダイムシフトが起きた場合、非航空データも含まれる。安全な飛行のために、質やフォーマットがばらつきのあるデータソースをどのように使うかが課題になる。
- データに関するトピックとしては、Data Taxonomy、Data Stakeholders、Data Categories、Economics of Data Management、Data Security and Cybersecurity、Potential data architectureがある。

Wrap-up AAM 2024 (1/3)

登壇者

- Mr. Pascal Luciani, Deputy Director, Air Navigation and Aviation Safety, International Civil Aviation Organization

内容

- 今回の会合の特徴は2つ：①イノベーター、研究員、産業界からの参加、②情報量の多さ（40のパネル、6つのワークショップ）
 - 「Why AAM?」では、テクノロジーの側面だけではなく、人間のニーズにこたえる。医療で人を救う例が提示された。
 - パネルは、①議論のきっかけづくり、②AAMが人々にもたらす便益、③5つの技術テーマという3つのテーマで分類した。
- ①議論のきっかけづくり**
- 「Let's Make Room for AAM」では、規制当局やその他の利害関係者は、新型機と従来型機の安全かつ効率的な統合の機会を実現するために、どのように協力していくのかを扱った。
 - 「Welcome to the World of eVTOL Operations」では、様々なeVTOL運航はどのようなものになるのかを扱った。
- ② AAMが人々にもたらす便益**
- 「For the Benefit of All」では、国連の持続可能な開発とAAM--AAMは国連目標をどのようにサポートできるかを議論した。
 - 「Global Needs」では、人間への肯定的な成果のためのAAMの活用や、AAMを活用して最終的に人間の福利を向上させるための枠組みとしてのSDGsを議論した。
 - 「Environmental」では、航空機のライフサイクル全体を通じた持続可能性、国連システムのミッションを支援する調和された枠組みの開発、他の国連機関と連携し、UASの調和された枠組みを開発することに焦点を当てた。
 - 「AAM and Humanitarian Operations」では、人道支援活動のAAMエコシステムへの統合を扱った。
- ③5つの技術テーマ**
- ③-1 インフラ、イノベーション、情報**
- 「Integration and Optimization of Infrastructure and Transportation Modes」では、コミュニティへの統合と様々なステークホルダー間の複雑な相互依存関係に言及した。
 - 「A System of Systems Challenge」では、スマートな開発には、慎重かつ積極的な計画と開発が必要であることがわかった。
 - 「AAM Powered by Innovation」では、ディスラプションはまた、組織にとって重要な変化と適応を意味するとされた。
 - 「Information and Data Management」では、適切なデータが適切なユーザーに届くようにする必要性が示された。

Wrap-up AAM 2024 (2/3)

登壇者

- Mr. Pascal Luciani, Deputy Director, Air Navigation and Aviation Safety, International Civil Aviation Organization

内容

③-2 運航、空域、リスク

- 「Airspace Design, Operating Rules, and Service Providers」では、主要な構成要素間の相互関係、相互依存関係、トレードオフに言及された。
- 「Holistic & Integrated Risk Management」では、航空およびその他の領域におけるあらゆるリスクを理解し、評価する必要性が示された。
- 「It's 11:00 O'clock, Do You Know Where Your Aircraft Are?」では、航法精度の向上と共通の基準系の必要性が示された。
- 「Traffic Management, ATM, UTM, eTM, XTM」では、規模を含め、既存および将来の操業を安全に管理する必要性が示された。

③-3 耐空性、技術の変化への適応

- 「Airworthiness Considerations for AAM」では、さまざまなタイプの航空機と、「Fit for Purpose」アプローチはどのように役立つかを議論した。
- 「Continuous AAM Safety Improvement」では、データの収集と共有を含む、継続的改善のための重要なステップを議論した。
- 「Technological Change」では、変革か、それとも適応か、さまざまなタイプの航空機と、「目的適合」アプローチはどのように役立つかを議論した。

③-4 人的な側面

- 「Now Hiring - Staffing the New AAM Ecosystem」では、AAMの人材育成に内在する機会と課題が共有された。
- 「The Human and AAM」では、人間の役割と責任の進化が議論された。
- 「Autonomy and Automation」では、手続き、規制、そして最終的には人間にまで及ぶ、自動化の進展がもたらす影響が議論された。

Wrap-up AAM 2024 (3/3)

登壇者

- Mr. Pascal Luciani, Deputy Director, Air Navigation and Aviation Safety, International Civil Aviation Organization

内容

③-5 横断テーマ

- 「Facilitation」では、何が機能し、何が進化する必要があるかに焦点が当てられた。
- 「Legal Issues in AAM」では、AAMの法的状況とシカゴ条約における潜在的な検討事項が共有された。
- 「The World of AAM Services and Economics」では、コスト、利益、雇用創出、成長、資金調達、手数料、市場アクセスなどの観点からAAMの経済性を探った。
- 「AAM Security」では、AAMのセキュリティを開発し、固有の脅威に対処する際に考慮すべき多くの側面が議論された。

ワークショップ

- 「AAM Pillars of Impact」では、国連SDGsと新しい航空サービスの責任ある開発の橋渡しが議論された。
- 「Understanding Societal Acceptance of AAM」では、AAM開発はなぜ、そしてどのように社会的価値、地域社会のニーズ、持続可能な解決策と合致するのが議論された。
- 「Establishing our AAM Global Narrative」では、全体を通じて明確なコミュニケーションを行うことと、すべてのステークホルダーがプロセスに関与することの必要性が示された。
- 「Insurance and AAM」では、AAMに関連する保険の考慮事項についての意見交換がなされた。
- 「How can Academia and Research Organizations Help the Development of AAM?」では、学術研究とAAMエコシステムとの協力の可能性を探った。
- 「Human Factors」では、安全でユーザー中心のAAMシステム開発のための実用的な洞察が示された。
- そのほか、次の重要な領域での連携を求める：AAMの理解、AAMインフラの構築、AAMの支援、統治、規制
- 具体的な優先事項は、規制の相互運用性と適応性、空域の統合、マルチレベルの協力、イノベーションの支援である。

2

主なニュース

(2024年9月16日 - 2024年10月22日)

2. 2024年9月の主なニュース一覧：主にドローンに関するもの（1/2）

■ GUTMA「GUTMA Task Force Releases Mobile Network Services for Drone Operators Report」 (2024.9.24)

URL: <https://gutma.org/blog/2024/09/24/gutma-task-force-releases-mobile-network-services-for-drone-operators-report/>

概要: GUTMAは、ドローンオペレータ向けモバイルネットワークサービスに関する新しいレポートを公開。従来、地上ユーザ向けに設計されたモバイルネットワークでは航空運用における課題を伴うが、ドローン運用に5Gモバイルネットワークを採用した場合、超高速データ転送、接続性の向上、超低遅延、大規模デバイス接続、カバレッジとモビリティの向上など、数多くの利点がもたらされ、さらに、空域でのドローン密度が大幅に増加した場合、「Massive MIMO」という、アンテナパターンを完全に動的な3次元で操縦する機能を提供する高度なシステムの導入が予想されている。新技術を活用し、ドローンと通信セクター間のギャップを埋めることで、ドローンサービスの拡張性、安全性、収益性の向上が可能となる。

■ 豪州「New online tool to help you fly safely」(2024.9.24)

URL: <https://www.drones.gov.au/news-and-announcements/new-online-tool-help-you-fly-safely>

概要: 豪州のインフラ・運輸・地方開発・通信・芸術省は、BVLOSを含む複雑なドローン運用に関する特定運用リスク評価（SORA）の完了を容易にさせる新しいオンラインツール、SORA-Mate（Hover UAVとANRA Technologiesの提携により開発）を発表。同ツールは、ドローンオペレータが国際ガイドラインに沿い、リスク分析、軽減戦略、レポート生成を実施できるよう、使いやすさを重視して設計された標準化プロセスを提供する。

■ EUROCAE「ER-031: Technical Investigation and Justification of Alternative ICDs for Data Exchange Mechanisms between USSPs」(2024.9.25)

URL: <https://www.eurocae.net/news/posts/2024/september/er-031-technical-investigation-and-justification-of-alternative-icds-for-data-exchange-mechanisms-between-ussps/>

概要: EUROCAE WG-105は、「ER-031 : Technical Investigation and Justification of Alternative ICDs for Data Exchange Mechanisms between USSPs」を公開。同レポートは、U-space内におけるUSSP間のネットワーク遠隔識別データのための最小インターフェイスのセットの提案・正当化や、ASTM F3411-22aで規定されたUSSP間の交換プロトコルでは対処できない特定された問題の説明、ASTM F3411-22aプロトコルを実装するUSSPとの潜在的な相互運用性の問題を説明しつつ、業界が代替的に使用してEASAに提出可能な交換メカニズムに関する技術的な推奨事項を提供することを目的としている。

■ EASA「Guidelines for UAS operations in the open and specific category – Ref to Regulation (EU) 2019/947」(2024.10.4)

URL: <https://www.easa.europa.eu/en/downloads/139435/en>

概要: EASAは、Openカテゴリーにおける鉄道上空のドローン飛行に関するベストプラクティスを含む、Open及びSpecificカテゴリーにおける運用に関する最新のガイドラインを発表した。同ガイドラインには、鉄道上空または沿線でのホバリングや持続飛行は、第三者へのリスクをもたらし、鉄道事業者との調整がない限りは避ける必要があることや、Openカテゴリーでの鉄道横断は特定の条件下では可能になる場合があること、また、鉄道がすでに地理的ゾーンに含まれている場合は、その地理的ゾーンの禁止事項、条件、または飛行許可がガイドラインよりも優先されることなどが記載されている。

2. 2024年9月の主なニュース一覧：主にドローンに関するもの（2/2）

■ JARUS「New External Consultation」(2024.10.7)

URL: <http://jarus-rpas.org/news/>

概要: JARUSは、UAS認証仕様（CS-UAS）に対する耐空性ワーキンググループのAnnex C草案（Draft 3.0）に関する意見募集を開始。CS-UASのAnnex Cは、主にSubpart Fを補足するもの。同文書では、これらのシステムに対してHigh Complex Systems (HCS) という用語が使用されている。（コメントの締め切りは2024年11月4日）

■ Commercial Drone Alliance「CDA and AUVSI Co-Author Op-Ed pushing for BVLOS Rulemaking」(2024.10.15)

URL: <https://www.commercialdronealliance.org/news/cda-and-auvsi-co-author-op-ed-pushing-for-bvlos-rulemaking>

概要: AUVSIとCommercial Drone Alliance (CDA) は、FAAに対し、BVLOS運用を可能にする規則Part 108の実施に向けた迅速な行動を求める共同意見を発表した。2024年夏、議会は超党派の複数年にわたるFAA再認可法案に署名し、FAAに2024年9月16日までにBVLOS規制の制定を発表するよう義務付けたが、期限は超過している。加えて、2024年11月の大統領選挙による2025年1月20日の政権交代で規則制定の一時停止につながる可能性もあることから、FAAの幹部は、2024年末、遅くとも2025年1月初旬までに期限を定めることを公約している。同期限内に草案が公開されない場合は、何ヶ月、あるいは何年ものコストのかかる遅延が発生し、業界を停滞させる可能性が危ぶまれている。

2. 2024年9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

■ FAA「Draft Airport Engineering Briefs」(2024.9.20)

URL: https://www.faa.gov/airports/engineering/engineering_briefs/drafts

概要: FAAは、VTOL機能を備えた航空機のバーティポート設計に関する暫定ガイダンスを提供するDraft Engineering Brief (EB) 105A（2022年9月21日発行のEngineering Brief 105の改訂版）を公開し、2024年9月30日に産業界向けの説明会を開催。主な変更点に、基本的なバーティポートジオメトリのサイズ調整、パワードリフトおよびノンパワードリフトによるグループ化、パーキングに関するセクションの追加、ダウンウォッシュおよびアウトウォッシュの保護エリアの作成などがある。（コメントの締め切りは2024年10月18日）

■ EHang「明年春天，湖北人或可“大飞的”赏花」(2024.10.15)

URL: <https://news.sina.com.cn/zx/gj/2024-10-15/doc-incsqrx4567668.shtml>

概要: EHangは、10月14日に開催された湖北省低空経済産業革新発展会議において、EHang-216の商業運用が、国内3つの緊急救助の実証を行う省の1つである湖北省で2025年春に開始される可能性があると述べた。現在、同社は、東湖風景区で観光の実証を行っており、商業運航許可が正式に下りれば、商用飛行の正常化が可能であるとしている。

■ FAA「Integration of Powered-Lift: Pilot Certification and Operations; Miscellaneous Amendments Related to Rotorcraft and Airplanes - Final Rule」(2024.10.22)

URL: <https://www.faa.gov/newsroom/integration-powered-lift-pilot-certification-and-operations-miscellaneous-amendments>

概要: FAAは、10年間の恒久的な改正と特別連邦航空規則（SFAR）を採択した。目的は、powered-lift機の操縦士認定を促進し、powered-lift機の運航に適用される運航規則を明確にし、powered-lift機を全米空域システム（NAS）に統合するために必要なその他の改正を確定することとしている。

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_en

Thank you

pwc.com

© 2024 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.