

ReAMoプロジェクト シンポジウム

実施者名：PwCコンサルティング合同会社

調査項目①

海外制度・国際標準化動向調査

調査項目③

国内外への成果発信

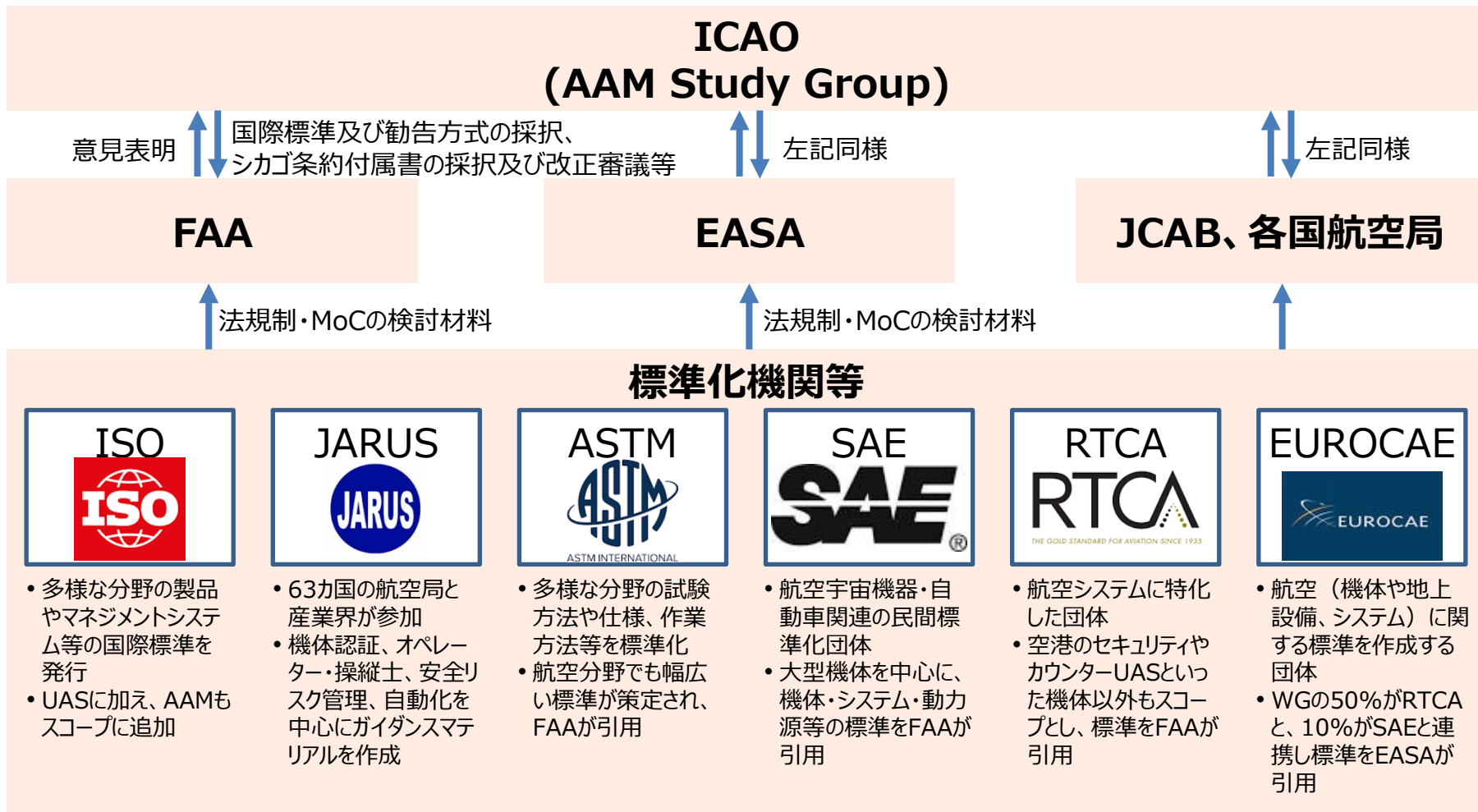
2025年5月16日

1.事業概要説明

1. 事業概要説明

1-(1). 研究開発の背景・目的

ドローンや空飛ぶクルマの法規制・国際標準は、国際的な連携の下で策定される。海外の動向を把握してハーモナイズすること、また日本の取組を海外で認知してもらうことで日本企業のグローバル市場開拓が進むことを目指している。



1. 事業概要説明

1-(2). 研究開発の実施体制・調査実施計画



実施体制

PwCコンサルティング合同会社

調査実施計画

	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
研究開発/調査項目全体	規制・国際標準化動向に関する継続的な調査・情報発信				
(1)国際的動向の把握	調査・レポート作成の月次での作成・公開				
	意見交換会の定期的な実施				
(2)ルール形成戦略の策定	現状把握	戦略策定	標準化実施の呼びかけ		
			戦略の見直し		
(3)成果発信と実施者間の 情報共有	Webサイトの構築・運用				
	内部ポータルの構築・運用				
	展示会や成果報告会での情報発信				

1. 事業概要説明 (参考) 実施内容

本調査では、海外動向を国内に伝え、国内の取組を海外に伝えることで国際社会との協調や海外展開を促進する。また、国内でも取組を認知・理解いただく活動を行っている。

実施内容

海外⇒国内

- 海外動向を国内で共有する月次レポートの公開
- 海外動向をより詳しく説明する意見交換会の開催

国内⇒海外

- ReAMoプロジェクトWebサイトの運用
- 海外展示会での出展や講演の実施

国内⇒国内

- 国内展示会での出展や成果報告会の実施
- 市場形成・獲得に向けた課題の特定

2.2024年度までの取組内容と成果

2. 2024年度までの取組内容と成果

事業内容	取組内容	2022～2024年度の成果
海外⇒国内	- 海外動向を共有する月次レポートの公開 - 海外動向をより詳しく説明する意見交換会の開催	- 海外制度や国際標準化動向に関するレポートを月次で発行した。 - 制度・標準化動向、今後見込まれる標準化テーマ等、ホットトピックを共有する意見交換会を実施した。2024年度は<u>SORA2.0から2.5への更新点、ドローンや空飛ぶクルマの法規制・国際標準化動向を説明する意見交換会</u>を実施。
国内⇒海外	- ReAMoプロジェクトWebサイトの運用 - 海外展示会での出展や講演の実施	- 各種イベントの開催案内、コンソからのリリース掲載、Webサイトのセキュリティ向上のためサイトとプラグインの自動更新有効化を行った。 - 海外での講演会参加に関する情報の発信や、海外向けの講演資料の掲載を行い、<u>英語ページのコンテンツを拡充した。</u> <u>海外展示会（ADW（オランダ）やICAO AAM Symposium（カナダ）等）にて展示ブースの設置やパネルディスカッションを実施し、日本のドローン・空飛ぶクルマの取り組みを発信した。</u>
国内⇒国内	- 国内展示会での出展や成果報告会の実施 - 優先度の高い標準化分野の特定	- 国内展示会に出展し、<u>ReAMoプロジェクトの認知度向上と次世代空モビリティの社会受容性を高めることに貢献した。</u> - ReAMoプロジェクトシンポジウムを開催した。 - 欧米において標準規格を分析する取組をもとに、ドローン・空飛ぶクルマ分野で優先的に標準化に取り組まれている領域を特定した。

欧米の法規制を解説

国際的な議論の場へ参加し、内容を共有

7

2. 2024年度までの取り組み内容と成果

2-(1). 海外⇒国内



これまで月次レポートに掲載した個別トピックは以下の通り。

年月	内容
2024年4月	Amsterdam Drone Week 2024（2024年4月16日-18日開催）
2024年5月	EUROCAE Annual Symposium 2024（2024年4月24日-25日開催）
2024年6月	2024年米国連邦航空局再授權法
2024年7月	空飛ぶクルマの機体の認証に関するFAA、EASAのハーモナイゼーション
2024年8月	FAA Roadmap for Artificial Intelligence Safety AssuranceとEASA Artificial Intelligence Roadmap 2.0の比較
2024年9月	ICAO「Advanced Air Mobility Symposium 2024」（2024年9月9日-12日開催）
2024年10月	EASA「Innovative Air Mobility Implementation Forum」（2024年10月22日-23日開催）
2024年11月	欧州、米国、カナダ、ブラジルの航空当局による連携戦略（2025-2030）
2024年12月	EASA「Rotorcraft and VTOL Safety Symposium」（2024年11月4日開催）
2025年1月	GUTMA「Harmonized Skies 2024」（2024年11月13日-15日開催）
2025年2月	FAA「パワードリフト機の操縦士技能証明や運航基準等」

2. 2024年度までの取り組み内容と成果

2-(1). 海外⇒国内

2024年度は4回の意見交換会を開催し、ドローンや空飛ぶクルマに関する重要な情報を掘り下げて共有している。

年月	回数	内容
2024年度	第1回	制度・標準化に関する第1回意見交換会（SORA 2.5） 2024年11月6日（水）15時00分から16時30分 オンライン形式（Webex Webinars）
	第2回	制度・標準化に関する第2回意見交換会（ドローン） 2025年2月6日（木）10時00分から11時30分 オンライン形式（Webex Webinars）
	第3回	制度・標準化に関する第3回意見交換会（空飛ぶクルマ） 2025年3月14日（金）15時00分から16時30分 オンライン形式（Webex Webinars）
	第4回	制度・標準化に関する第4回意見交換会（ASEAN調査） 2025年3月26日（水）13時00分から14時00分 オンライン形式（Webex Webinars）

動画リンク



2. 2024年度までの取り組み内容と成果

2-(1). 海外⇒国内

意見交換会では、欧米の最新事例を共有し、日本での検討を促進しようとしている。

SORA 2.5

リスクを定量的に評価する動きが欧米で進んでおり、SORA2.5の地上リスク評価はその代表例

内在的な地上リスククラス					
UASの最大直径(m)	1	3	8	20	40
最大速度(m/s)	25	35	75	120	200
クリティカル・エリア	6.5	65	650	6500	65000
(平方キロメートル) 最大人口密度	立ち入り管理区域	1	1	2	3
	5未満	2	3	4	5
	50未満	3	4	5	6
	500未満	4	5	6	7
	5,000未満	5	6	7	8
	50,000未満	6	7	8	9
	50,000超	7	8	SORAの対象外	

▲意見交換会資料より抜粋

空飛ぶクルマに関する法規制・国際標準化動向

機体の開発・認証状況だけではなく、Vertiportの設計仕様も検討が進展

パーティポートに設計仕様の主な変更点



2. 2024年度までの取り組み内容と成果

2-(2). 国内⇒海外



プロジェクト公式サイト英語ページについても管理・運営している。



ReAMo Project for the Social Implementation of Drones and Advanced Air Mobility



Flight Rules in Japan

Flight Level Classification in Japan: CLICK HERE

If you want to know the details of level4 flight, CLICK BELOW



R&D Activities

▲ ReAMoプロジェクトウェブサイトの英語ページを管理・運営

ReAMo Project Manager Mr. Hirayama to Speak at K-UAM Confex

2024/10/18

We are pleased to announce that Mr. Hirayama, the Project Manager of the Realization of Advanced Air Mobility (ReAMo) Project, will be speaking at the K-UAM Confex in the Republic of Korea.

- Date : October 31st
- Time : 17:10 to 17:30 JST/KST (local time)
- Title : Future Traffic Management Technology for UAM
- Speaker : Noriyuki Hirayama
NEDO ReAMo PJ Project Manager / Aerospace Department

For more details, please refer to the following URL.

Speaker's profile: http://k-uamconfex.com/bbs/board.php?bo_table=speaker_en_2024&sca=SESSION+03

Time Table: http://k-uamconfex.com/en/sub02_1.php

K-UAM: http://k-uamconfex.com/index_en.php

> Back to

Future traffic management technology for UAM

31st October 2024

Noriyuki HIRAYAMA
ReAMo PJ Project Manager
Aerospace Department

New Energy and Industrial Technology Development Organization(NEDO)

▲ 海外カンファレンスへの参加告知と講演資料の掲載



▲ 飛行レベルに関する資料



▲ 事業紹介動画の英語版

2. 2024年度までの取り組み内容と成果

2-(2). 国内⇒海外

海外向けの成果発信のため、海外展示会への出展や講演等を行っている。

2024年度に参加した海外イベント

2024/4/16-18	Amsterdam Drone Week 2024
2024/9/9-12	ICAO Advanced Air Mobility Symposium 2024
2024/10/17	Amsterdam Drone Week Webinar



▲ICAO Advanced Air Mobility Symposiumのブース



▲Amsterdam Drone Week 2024のブース



▲Amsterdam Drone Week 2024でのパネルディスカッション

2. 2024年度までの取り組み内容と成果

2-(3). 国内⇒国内

国内向けの成果発信のため、国内展示会への出展や、プレゼンテーション、成果報告会等を行っている。

これまで参加した国内イベント

2024/5/10	ReAMoプロジェクト シンポジウム2024
2024/6/5-7	Japan Drone2024
2024/7/24-26	第10回国際ドローン展
2024/11/29-30	ロボット・航空宇宙フェスタ ふくしま2024
2024/12/18-19	Japan Drone in 関西

ロボット・航空宇宙
フェスタふくしま2024
でのブース



Japan
Drone2024での
ワークショップ

ReAMoプロジェクト
シンポジウム2024



2. 2024年度までの取り組み内容と成果

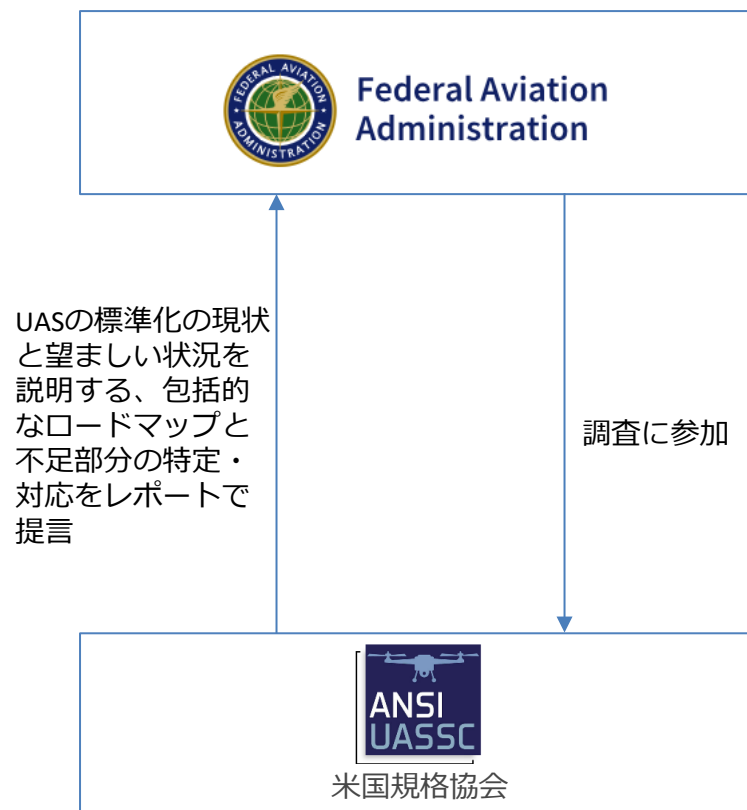
2-(3). 国内⇒国内

欧米では、既存規格の活用可能性の分析や、標準が不足する領域の特定を行っている。
国内の関係者がどのテーマでどの標準化団体/WGに参加すべきかわかるように、分析を行った。

欧州



米国



2. 2024年度までの取り組み内容と成果

2-(3). 国内⇒国内



米国規格協会（ANSI）は、標準が不足する73の領域を特定し、対応の優先度順に分類している。機体関係では、明確な規制や規格のないサイバーセキュリティやAI関連の規格開発を勧告している。

凡例： 優先度高 (Tier 1) 優先度高 (Tier 2) 優先度高 (Tier 3) 優先度中 優先度低

事業領域		ギャップ	標準化機関						
			ASTM	RTCA	SAE	EUROCAE	ISO	JARUS	その他
機体製造	機体設計	UASの設計・建設（D&C）基準	F38.02	—	S-18	—	—	—	—
	個別システム	UASシステムの安全性	F38.01	—	S-18, 18A AS-4	—	—	SRM	IEEE等
		アビオニクスとサブシステム	F38.01	SC-228	SAE ITC	WG-105	JTC1/SC6	SRM	IEEE等
		UAS航法システム	F38.01	SC-228	SAE ITC	WG-105	—	—	IEEE等
		ソフトウェアの検討と承認	F38.01	SC-240	S-18A A-6A3	WG-63 WG-117	—	—	—
		UASに対する様々な危険の緩和システム	—	—	E-41, G-28	—	—	—	—
		UASの第三者上空飛行におけるリスク軽減策としてのパラシュートまたはドラッグシュート	F38.01	—	—	—	—	—	—
		UASの飛行データとボイスレコーダー	F38.01	SC-228	SAE ITC	WG-118	—	—	IEEE等
		UASのサイバーセキュリティ	F38.01	SC-216	—	WG-72	—	SRM	3GPP等
		企業運用：自動化／自律化と人工知能のレベル	—	—	S-18, AS-4	WG-105	—	SRM	—(政府機関)
		UASのためのブロックチェーン	F38.01	—	S-18	—	—	—	IEEE等
	C2	緊急対応時の自動化のためのC2ソフトウェア仕様	F38.01	SC-240	—	WG-105	—	—	—(政府機関)
	DAA	探知・回避（DAA）能力	F38.01	SC-228	—	—	—	—	3GPP等
			F32						
	整備	UASの保守点検（M&I）	—	—	SAE ITC	—	—	—	—
装備品・周辺機器製造	素材	—	—	—	—	—	—	—	—
	エネルギー	—	—	—	—	—	—	—	—
	ペイロード	—	—	—	—	—	—	—	—
	動力・揚力・推進機構	電気システム	—	—	AE-10 AE-11	—	—	—	IEEE等
		動力源と推進システム	F38.01	SC-228	AE-7F	WG-113	—	—	IEEE等
		騒音、排出ガス、燃料の排出	—	—	A-21	—	TC 20/SC16	—	—(政府機関)
	ドローンポート	UASのための飛行場施設の設計と運用	F38.04	SC-228	—	WG-105	—	—	—(政府機関)

2. 2024年度までの取り組み内容と成果

2-(3). 国内⇒国内



ASTMでは、策定中のBVLOS規則で活用できる規格だけでなく、BVLOS運航に必要な操縦士技能やリモートID、UTM、DAA（前頁）に関する規格までカバーしている。

凡例： 優先度高 (Tier 1) 優先度高 (Tier 2) 優先度高 (Tier 3) 優先度中 優先度低

事業領域		ギャップ	標準化機関と該当WG						
			ASTM	RTCA	SAE	EUROCAE	ISO	JARUS	その他
運航・操縦	運航	プライバシー	—	—	—	—	JTC1/SC 27 TC 20/SC 16	—	警察関連団体
		継続的な運用の安全性（COS）	—	SC-228	AS-4 S-18A	WG-63	—	SRM	IEEE等
		目視外飛行（BVLOS）	F38.03	SC-228	SAE ITC	WG-105	—	SRM	—
		人の上空でのUAS運用（OOP）	F38.02	—	—	—	—	—	—
	操縦者技能	用語	F38	SC-228	—	—	—	—	IEEE等
		マニュアル	F38	SC-228	—	—	—	SRM	AUVSI等
		インストラクターと機能領域資格	F38	SC-228	—	—	—	—	—
		リモートパイロット以外のUAS搭乗員の訓練と認証	F38	SC-228	—	—	—	SRM	—
		UASメンテナンス技術者	F38	SC-228	—	—	—	—	—
		コンプライアンスと監査プログラム（作業完了）	F38	SC-228	—	—	—	—	—
		ディスプレイとコントロール（作業完了）	F38	SC-228	—	—	—	—	—
		UAS運用における人的要因	F38	—	—	—	—	—	NFPA等
運航管理・運航支援	UTM	UTMサービス性能基準	F38.02	—	—	—	—	SRM	IEEE等
		リモートID：直接ブロードキャスト型	F38.04	—	—	—	—	—	3GPP等
		リモートID：ネットワーク型	F38.04	—	—	WG-105	—	SRM	3GPP等
		ジオフェンスの交換	F38	—	—	WG-105	—	—	—
		ジオフェンスのプロビジョニングと処理	F38.04	—	—	WG-105	TC 20/SC 16	SRM	—
		UASサービスサプライヤー（USS）のプロセスと品質	—	—	—	—	—	SRM	—
	観測機器	UASの運用と天候	F38.03	SC-228	SAE ITC	—	—	—	—(政府機関)
通信	航空業界と携帯電話業界の標準の整合性		F38.01	SC-228	—	WG-105	—	SRM	IEEE, 3GPP等
	スプーフィングやジャミングを含む全地球航法衛星信号（GNSS）干渉からの保護		—	SC-228	—	—	—	—	IEEE等
	免許不要のスペクトラム干渉の予測可能性		F38.03	—	—	—	—	—	—

2. 2024年度までの取り組み内容と成果

2-(3). 国内⇒国内

優先度の高い旅客輸送やセンシングといったアプリケーションは、ASTMで扱われている。

凡例： 優先度高
(Tier 1) 優先度高
(Tier 2) 優先度高
(Tier 3) 優先度中 優先度低

事業領域		ギャップ	標準化機関と該当WG						
			ASTM	RTCA	SAE	EUROCAE	ISO	JARUS	その他
サービス	アプリケーション	UASデータの取り扱いと処理	—	—	—	WG-105	—	SRM	—
		発電所および産業プロセスプラント資産のUAS検査	—	—	—	—	—	—	ASME
		クレーンの検査	—	—	—	—	—	—	ASME
		ドローンを使用した建物ファサードの検査	E06.55	—	—	—	—	—	—
		UASを使用した低層住宅および商業ビルの検査	—	—	—	—	—	—	—
		橋梁の点検	E06.55	—	—	—	—	—	—(政府機関)
		鉄道検査：危険物（HAZMAT）輸送のための車両検査	—	—	—	—	—	—	ASME
		鉄道検査：BVLOS運用	AC-478	—	—	—	—	—	ASME等
		鉄道検査：夜間運行	AC-478	—	—	—	—	—	AREMA等
		UASを使用した送電線、構造物、周辺の検査	F38	—	—	—	—	—	ASME等
		UASを使用した農薬散布	—	—	—	—	TC 23/SC 6	—	—
		UASによる商業用荷物の配達	AC-478	SC-228	S-18A	—	—	—	—
		職場で運用されるUASに対する労働安全要件	—	—	—	—	TC 23/SC 6	—	—(政府機関)
		パイプラインおよび操業施設の検査-BVLOS 操作	AC-478	—	—	—	—	—	ASME等
		パイプラインと操業施設の検査-センサーの検証と使用	—	—	—	—	—	—	ASME等
		空港業務におけるUAS	—	SC-228	—	—	—	—	—
		UASによる商業貨物輸送	F38	SC-228	—	—	—	—	ASME等
		UAS を利用した商業旅客輸送（少数の旅客および／または貨物を運ぶ短距離便）	F38	SC-228	—	—	—	—	—
		UASによる商業旅客輸送（多数の旅客を運ぶ長距離便）	—	SC-228	—	WG-105	—	—	—
		商業的センシングサービス	F38	—	—	—	—	—	ASME等
		ニュース収集のためのsUASの利用	—	—	—	—	—	—	—

* ASME : The American Society of Mechanical Engineers

AREMA : American Railway Engineering and Maintenance-of-Way Association

2. 2024年度までの取り組み内容と成果

2-(3). 国内⇒国内

公共安全に関するアプリケーションは、航空分野の標準化機関よりも国内の業界団体や政府機関で規格策定を進めているとみられる。

凡例： 優先度高 (Tier 1) 優先度高 (Tier 2) 優先度高 (Tier 3) 優先度中 優先度低

事業領域		ギャップ	標準化機関と該当WG						
			ASTM	RTCA	SAE	EUROCAE	ISO	JARUS	その他
サービス	アプリケーション	公共安全活動のためのsUASの使用	F32.01	—	—	—	—	—	NFPA
		UASを使用した危険物対応と輸送	F38	—	—	—	—	—	NFPA等
		バイオハザードを含む輸送と墜落後の手順	—	—	—	—	—	—	—
		法医学調査の写真測量	—	—	—	—	—	—	NFPA等
		公共安全活動のためのペイロード・インターフェイスと制御	F38	—	—	—	—	—	NFPA等
		sUASの前方赤外線（IR）カメラセンサー機能	—	—	—	—	—	—	NFPA等
		UAS対応ロボット	F54.09	—	—	—	—	—	NFPA等
		UASの軽減	—	SC-238	—	WG-115	—	—	—(政府機関)
		公共安全活動のためのテザーUASの使用	F38	—	—	—	—	—	NFPA等
		UASの検知	—	SC-228	—	—	—	—	—(政府機関)
		UASのFEMA ICS運用、航空運用への統合	—	—	—	—	—	—	—(政府機関)
		公共安全UAS運用のためのデータフォーマット	F38	—	—	—	—	—	NFPA等
	保険	—	—	—	—	—	—	—	—

3.今年度(2025年度)以降の取組内容

3. 今年度(2025年度)以降の取り組み

今後も国内外で情報共有すべき重要事項が出てくるため、月次レポートや意見交換会、イベントへの参加などを継続していく。



国内⇒海外

- UTMサービスプロバイダー認定基準
- 多数機同時運航の要件
- 各種実証成果

海外⇒国内

- Part 108の公開
- ICAO AAM SGの議論進展
- SORA 2.5の運用状況
- UTM実装 等

国内⇒国内

- 有人機-無人機間の情報共有
- 多数機同時運航の要件
- 各種実証成果

