

日本産業用無人航空機工業会 (JUAV) の取組について

2018年11月12日

(一般社団法人) 日本産業用無人航空機工業会
阪口 晃敏



沿革

2004年(平成16年) 9月

日本産業用無人航空機協会 発足

我が国で初めての産業用無人航空機に関する業界団体

主として、回転翼無人航空機／固定翼無人航空機の安全性向上に関する事業実施

2017年(平成29年) 4月

日本産業用無人航空機工業会へ改称および一般社団法人化

急成長している小型マルチローター型無人航空機も事業対象に拡大

設立目的

会員相互の協力により、産業用無人航空機の安全かつ健全な利用を推進し、産業用無人航空機市場の発展と公共の利便性の向上に寄与することを目的とする。

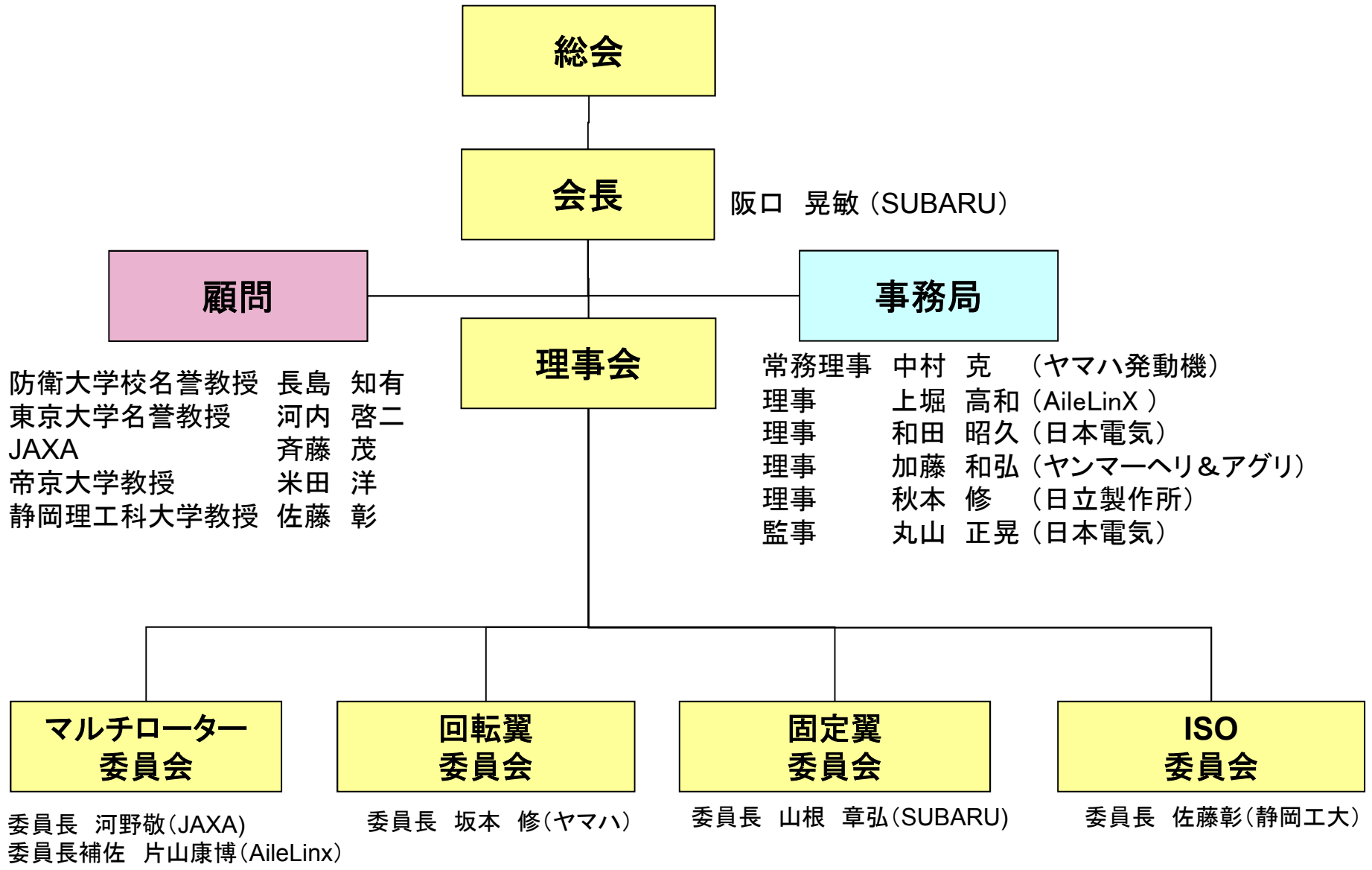
会員 (2018.11.1現在)

正会員 24社 (無人航空機の製造事業、修理事業、販売事業者)

賛助会員 19社 (上記以外の事業者／個人)

特別会員 4社 (公的研究機関等)

合計 47社





正会員

NO	会員区分	会社名
1	正会員	(株)SUBARU
2	正会員	ヤマハ発動機(株)
3	正会員	(株)AileLinX
4	正会員	ヤンマーヘリ&アグリ(株)
5	正会員	日本電気(株)
5	正会員	川崎重工業(株)
7	正会員	(株)日立製作所
8	正会員	(株)ジーエイチクラフト
9	正会員	日本飛行機(株)
10	正会員	双葉電子工業(株)
11	正会員	東京航空計器(株)
12	正会員	(株)自律制御システム研究所
13	正会員	(株)タジマモーターコーポレーション
14	正会員	プロドローン(株)
15	正会員	エアロセンス(株)
16	正会員	(株)デンソー
17	正会員	セコム(株)
18	正会員	(株)amuse oneself
19	正会員	(株)エンルート
20	正会員	TEAD(株)
21	正会員	(株)イームズラボ
22	正会員	(株)マルチコプターラボ
23	正会員	ブラザー工業(株)
24	正会員	東光鉄工(株)

2018,11 現在



賛助会員

NO	会員区分	会社名
1	賛助会員	ジオサーフ(株)
2	賛助会員	(株)ゼンリン
3	賛助会員	損保ジャパン日本興亜(株)
4	賛助会員	ルーチェサーチ(株)
5	賛助会員	(一社)農林水産航空協会
6	賛助会員	(株)衛星ネットワーク
7	賛助会員	ブルーイノベーション(株)
8	賛助会員	金井度量衡(株)
9	賛助会員	(株)小松製作所
10	賛助会員	東京海上日動火災保険(株)
11	賛助会員	(株)スカイウィングス
12	賛助会員	オリックス・レンテック(株)
13	賛助会員	三井住友海上火災保険(株)
14	賛助会員	ミネベアミツミ(株)
15	賛助会員	(一社)日本ドローンコンソーシアム
16	賛助会員	日本航空(株)
17	賛助会員	DJI JAPAN(株)
18	賛助会員	(株)先端力学シミュレーション研究所
19	賛助会員	CBC(株)

特別会員

NO	会員区分	会社名
1	特別会員	国際レスキューシステム研究機構
2	特別会員	国立研究開発法人 産業技術総合研究所
3	特別会員	宇宙航空研究開発機構
4	特別会員	静岡理工科大学

2018.11 現在



【参考】無操縦者航空機
(航空法上航空機扱い)



JAXA
SUBARU
成層圏プラットフォーム(全長70m)

【参考】防衛省向 無人航空機



SUBARU 無人機研究システム(航空自衛隊)



SUBARU FFRS(陸上自衛隊)



HITACH JUXS-S1(陸上自衛隊)

全備重量 150kg 以上
(航空機製造事業法対象)



SUBARU RPH2

回転翼型



YAMAHA FAZER R G2



YAMMER YF390



AileLinX AX-2

固定翼型



NEC SUA3000

マルチローター型

AEROSENCE AS-MC02-P



PRO DRONE PD6B-AW



ENROUTE ZION AC1500



ACSL PF-1



AMUSE ONESELF αUAV2



TEAD MULSAN DAX04



- 産業用無人航空機に関する安全基準の制定
- 産業用無人航空機の認定（機体・操縦士・整備士・工場）
- 標準化への対応
 - 安全基準のJIS化（日本規格協会 公募制度利用）
 - ISO TC20 SC16（無人航空機）の国内審議団体
 - 国内の各種審議会・検討会への参画
- 中小企業等経営強化法に関する証明書の発行（無人航空機）



【無人航空機安全基準】

既存の回転翼・固定翼の安全基準の見直しに加え、運用条件の拡大、マルチローター用基準を発行

		形態			
		回転翼	小型回転翼	固定翼	小型固定翼
					
運用条件	有人航空機との共存空域	改正航空法による「無人航空機の飛行の方法」を反映した改訂版を準備中			
	居住地域等の上空飛行				
	第三者無人地帯の上空飛行	(制定) 2005年 1月28日 (改訂) 2007年 9月28日 2008年 9月26日 2010年 9月17日 2014年 9月17日 2016年 9月15日	(制定) 2018年 1月30日	(制定) 2006年 9月22日 (改訂) 2007年 9月28日 2014年 9月17日 2016年 9月15日	(制定) 2006年 9月22日 (改訂) 2007年 9月28日 2014年 9月17日 2016年 9月15日



安全基準



認定

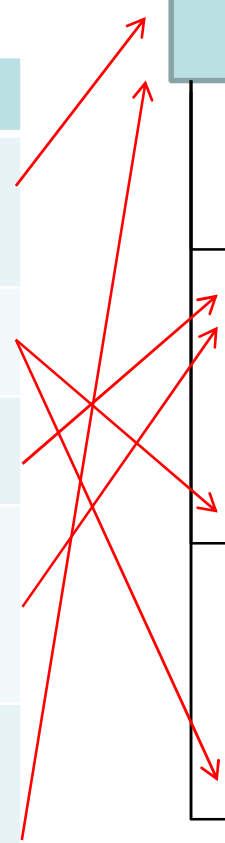
項目	◆ 安全確保の要件
設計	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 故障発生時、制御不能状態での飛行継続を防止 ◆ 障発生時の最終手段として強制不時着機能具備
保守点検	◆ 日常の保守点検、年次点検の実施
操縦者	◆ 操縦者技能認定
運用	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 無人航空機との安全距離の確保 ◆ 対地高度の制限 ◆ 有人航空機に対する回避行動
顧客管理	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 反社会的行為に係る者への販売禁止 ◆ 無人航空機使用者の登録 ◆ 無人航空機の使用の事実確認

無人航空機

操縦士

整備工場

整備士





(1) 型式認定

ア 回転翼無人機 : 3機種

- ・富士重工業 RPH2
- ・ヤマハ発動機 RMAX G1
- ・ヤマハ発動機 RMAX L18
- ・ヤマハ発動機 FAZER R G2

RMAX G1



イ 固定翼無人機(小型UAV) : 1機種

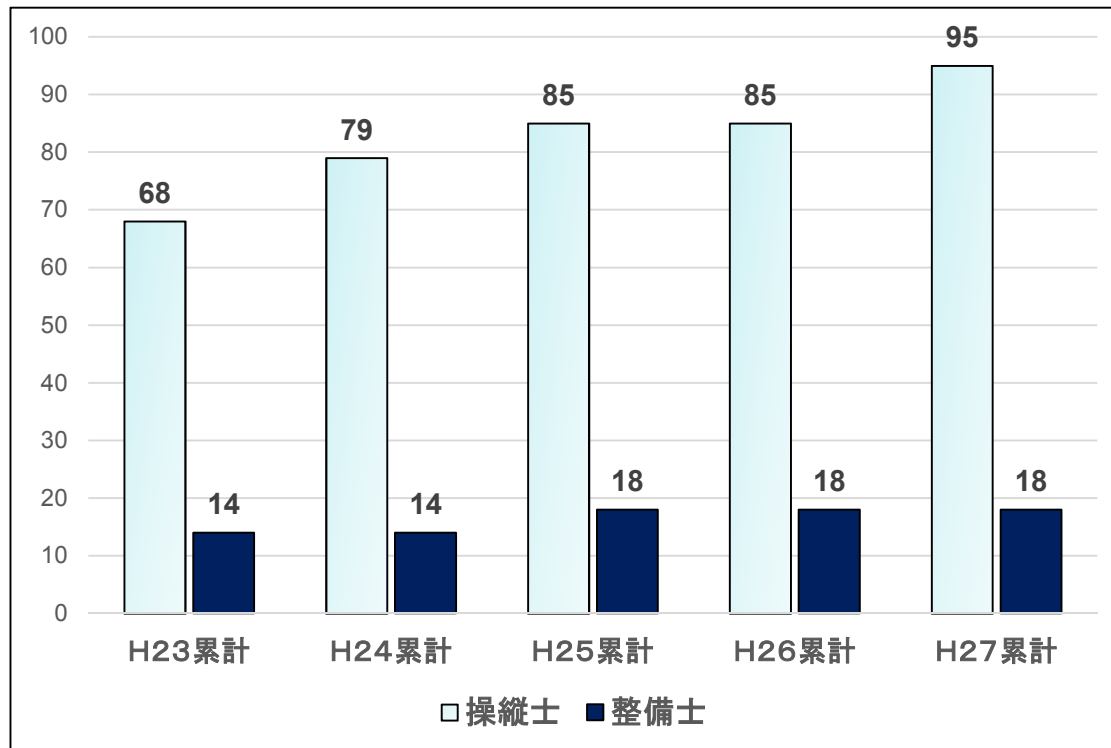
- ・日本電気 SUA3000



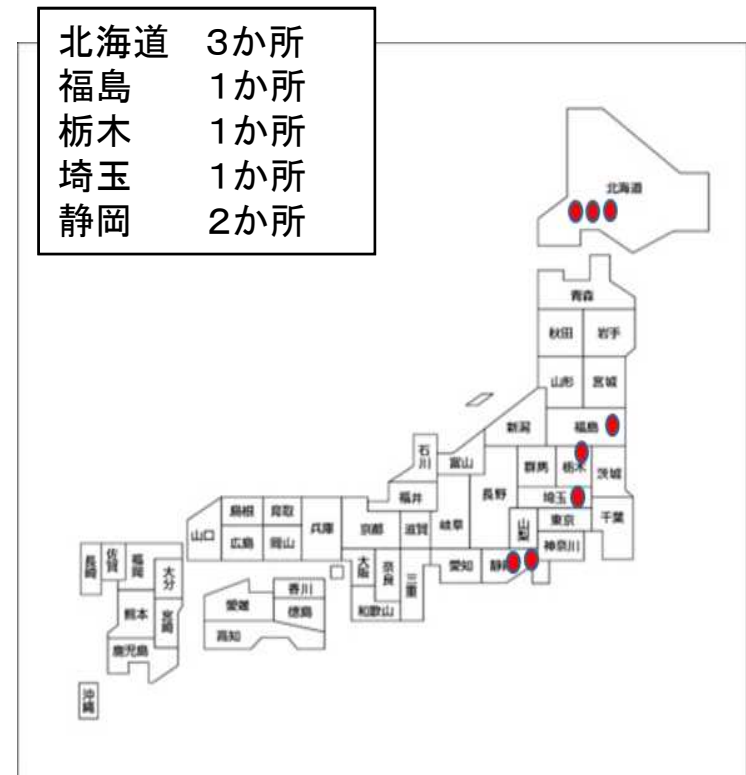
※現在、小型回転翼(マルチローター型)の認定トライアルを実施中



(2) 認定操縦士、整備士推移及び整備工場



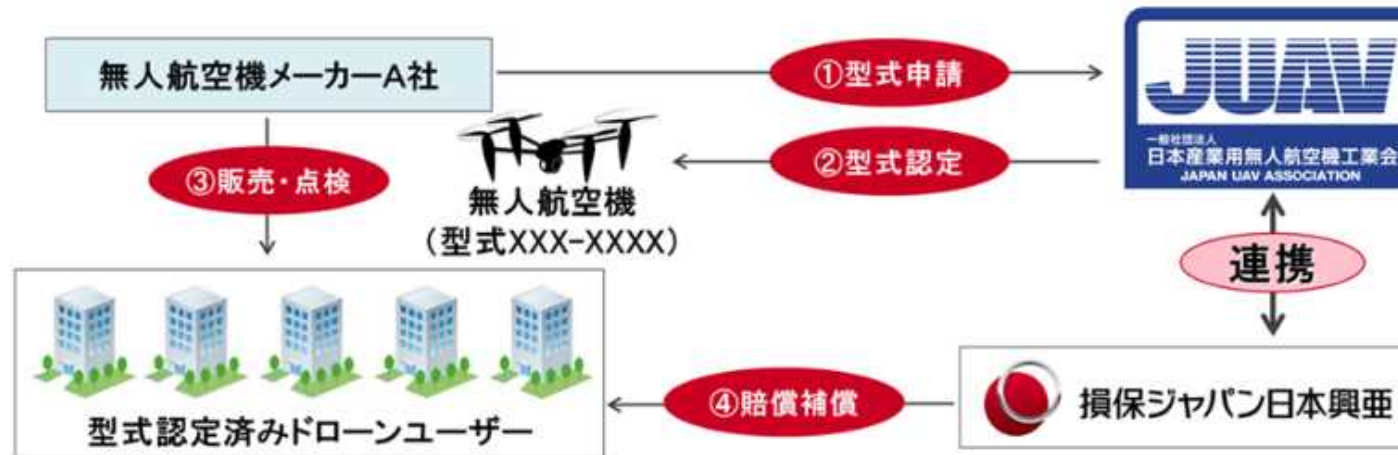
認定操縦士・整備士の推移(累計)



整備工場(8ヶ所)



型式認定を受けた機体全てに提供する保険制度を創設



保険制度のイメージ



型式認定／定期点検に伴い発行されるJUAVの登録証(シール)に自動的に付帯する。(ユーザーの加入手続き不要)



(1) 航空分野のJIS規格の現状

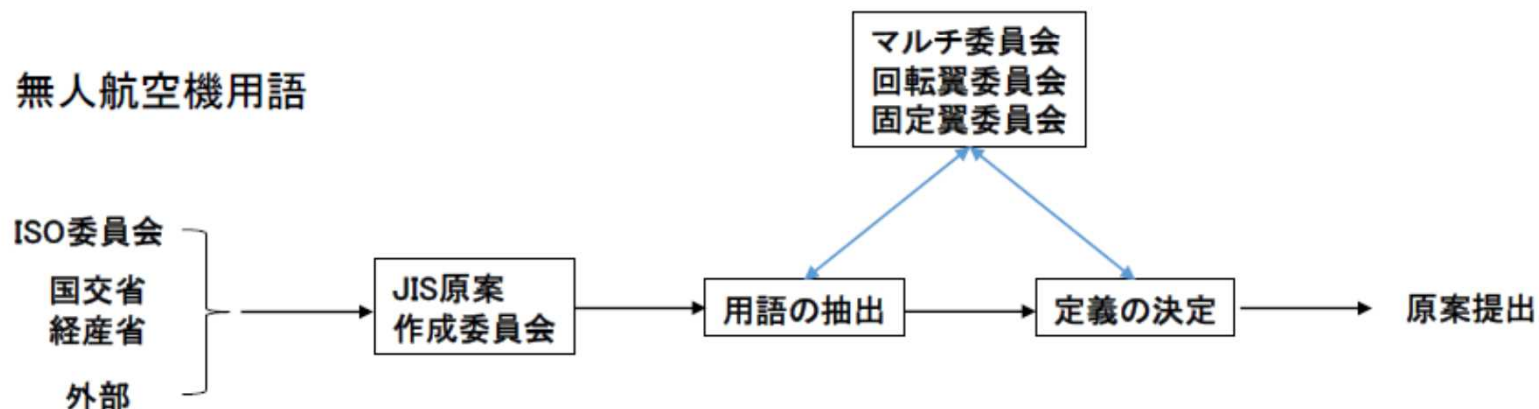
現在、航空分野(規格分類W)の規格は、航空用語規格7本、航空標識の色を規定した1本の計8本しかなく、無人航空機の規格をつくることは画期的なことである。

(2) JIS規格化への提案

日本では、無人ヘリコプタの歴史は30年近いものがあり、日本独自の安全基準が整備されている。この基準をもとにして、JIS規格化することにより、日本の無人航空機産業の品質の向上と発展が見込まれる。さらに、将来的に、ISOの国際規格に提案、採用されれば、無人航空機分野で日本が世界をリードすることができる。

規格	平成29年	平成30年		平成31年
	12月	8月	11月	7月
無人航空機用語	△ 公募	← 委員会での検討 →		△ JIS 原案提出
無人航空機設計基準		△ 公募	← 委員会での検討 →	△ JIS 原案提出

無人航空機用語





現在、用語に関しては、原案作成を完了。
引き続き、JUAVの安全基準をベースとした「無人航空機設計管理基準」に着手

日本工業規格（案）

JIS
X XXXX : 0000

無人航空機 — 用語（案）

Unmanned Aircraft- Vocabulary

1 適用範囲

この規格は、無人航空機に関する主な用語及び定義について規定する。

2 分類

無人航空機に関する用語の分類は、次による。

- a) 無人航空機の種類
- b) 無人航空機のシステムを構成する部分
- c) 無人航空機のシステムの設計・機能・性能基準
- d) 無人航空機のシステムの運用

3 用語及び定義

主な用語及び定義は、次による。

註記 1 対応英語を、参考として示す。

註記 2 一つの用語が複数の概念を示す場合、同じ行の（ ）内に対象分野を細字で示す。



ISO

International Organization for Standardization: 国際標準化機構

スイスのジュネーブに本部を置き、162の各国の標準化団体から成る電気・通信及び電子技術分野を除くさまざまな産業分野の国際規格を策定するための非政府組織。日本工業標準調査会(JISC)が参加

TC20

航空機及び宇宙機に関するTechnical Committee(技術委員会)

SC16

無人航空機に関するSub Committee(小委員会)

ISO/TC20/SC16

幹事国: 米国

参加国: 中国、フランス、ドイツ、日本、ロシア、ウクライナ、英国、米国、デンマーク、イタリア、スペイン

オブザーバ: ベルギー、イラン、韓国、ルクセンブルグ、ニュージーランド、チェコ、スロバキア

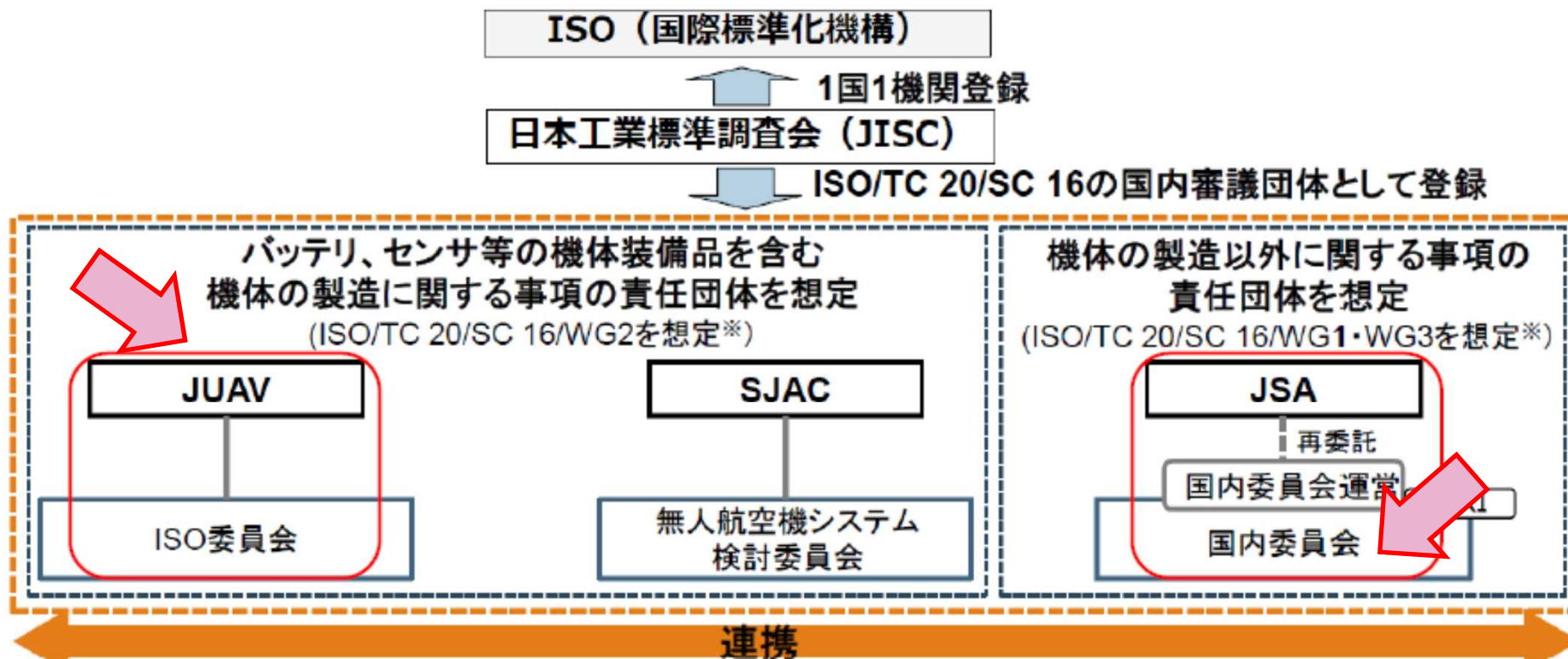


【国内審議団体の役割分担】

- SJAC、JUAVは機体(バッテリー、センサ等の機体装備品を含む)の製造に関する事項について国内意見を取りまとめる責任を負う国内審議団体(以下「責任団体」という。)となり、JSAは上記以外の事項について責任団体となることを想定している。

【国内審議団体同士の連携】

- 責任団体は、審議過程を責任団体以外の国内審議団体に共有すると共に、対応方針に対して意見が出された場合は、その内容を考慮して最終的な判断を行う。



SJAC: 日本航空宇宙工業会

JSA: 日本規格協会



- ◆ 目視外飛行／第三者上空飛行に対応する安全基準の制定
- ◆ 航空局殿の審査要領とJUAV安全基準の整合確保
- ◆ JIS化による国内標準化の推進
- ◆ 操縦士資格の認定のためのスクール制度の検討
- ◆ 無人航空機製造工場に対する認定の在り方
- ◆ 個別の産業利用毎の基準・要件の取り扱い
- ◆ 福島ロボットテストフィールドを活用した認定事業の確立