

**19. 航空・宇宙機技術分野における
国際標準化アクションプラン**

1. 分野の全体概要・最近の動向

航空機・宇宙機分野の主な国際標準化活動は ISO/TC20(航空機・宇宙機)における活動と、ISO/TC31(タイヤ、リム及びタイヤバル)/SC8(航空機用タイヤ及びリム)、IEC/TC97(空港の照明及びビーコンに係る電気設備)の2つの関連 TC 活動がある。航空・宇宙機分野が対象とする国際標準化活動は6.(1)の表に記載するとおりである。表中に個別 TC/SC 名、名称、地位、国内審議団体名、幹事(主査)国、日本の幹事、議長、コンベナー引受状況等について記した。

ISO/TC 20については、TC 直轄の WG が3つと SC が7つあり、このうち SC 13 及び SC 14 の2つの SC が宇宙機分野、これ以外の SC 及び TC 直轄 WG が航空機分野となっている。なお、SC4については機械要素技術分野の所掌、SC9については物流技術分野の所掌である。

ISO/TC31/SC8については、TC 本体については化学製品技術分野の所掌である。

国内審議活動は、ISO/TC20 については、TC 直轄 WG 13 及び SC 4 を除いていずれも(社)日本航空宇宙工業会が、TC 直轄 WG13 は(社)日本自動認識システム協会が、ISO/TC31/SC8 については、(社)日本自動車タイヤ協会が、IEC/TC97 については、国土交通省航空局が国内審議団体として対応している。

また、化学製品分野の所掌である ISO/TC61(プラスチック)/SC13(複合材料及び強化繊維)に対しては、専ら航空・宇宙機を対象に使用され、我が国が優位にある複合材料技術を背景に強度試験方法等の標準化を盛んに進めている。

【航空機分野】

欧州が欧州規格 prEN を ISO Recognition で ISO 化しようとする一方で、米国が SAE 等のデファクトスタンダードや廃止した MIL 規格の ISO 化を求めおり、国際標準化を進める上において問題が顕在化している。

今後、航空機の軽量化が求められることから、電源の高電圧化に関する規格や電気油圧アクチュエータや電動油圧ポンプの審議が増加することが予想される。また、エアバス A380 に代表される超大型機の登場で、地上支援設備の対応新規提案の審議が増加してきている。

TC20 航空機分野における構造的課題として、メンバー国のエキスパート不足により新規提案が非承認となることもあり、リエゾン関係にある IATA を投票メンバーに入れて参加エキスパート数を確保することが TC20 で論議中である。また、航空貨物用ストラップの改正新規提案投票のように強制法規を盛り込んだ規格提案が出現してきており、WG を中心に他の規格にも波及する傾向にある。

IEC/TC97 については、飛行場の照明設備の設計、施工、運用、関連機器に関する国際標準を制定する技術委員会である。WG は現在、すべて解散したが、2006 年のローマ会議を経て新しい PT(プロジェクトチーム)などが立ち上がるものと思われる。IEC で遅延している規格作成作業については CENELEC(欧州電気標準委員会)で検討される場合もあるが、IEC 規格の作成を優先する方針で合意されている。

【宇宙機分野】

米国が MIL 規格又は ANSI、NASA 標準など多くの実績を背景とした ISO 提案を行う一方、欧州が欧州宇宙標準協会(ECSS)での標準を基礎として体系的に ISO 提案をするという形で全体活動を主導している。ロシアは宇宙分野において多くの開発実績を保有しているが、規格提案の技術面にやや難点があり国際標準化を主導する分野は限定的となっている。ここ数年、日本からの提案が非常に多くなっており、欧米に肩を並べている。日本を除くアジアでは中国が多少の存在感を示しているが、その他の国は総じて 0-メンバーの地位であり、国際標準制定過程における寄与度は少ない。

2. 重点TC等の選出及び国際標準化戦略（中期的計画及び課題）

（1）重点TC・SCの選出及びその理由（6.（1）で◎を付けたTC・SCが重点）

【航空機分野】

我が国は航空宇宙電気システムを中心に技術的に優位な立場にあるが、特に我が国から提案したSSPC（半導体電源遮断器）については、コンビナーとして世界市場獲得を目指し積極的に国際標準化を推進している。このため、当該案件を取り扱うISO/TC20/SC1（航空・宇宙機—航空宇宙電気システム）を重点と位置付けることとした。

また、我が国航空・宇宙機産業の成長の原動力となっている複合材料技術については、他国との産業競争力の違いを維持する観点から、試験方法の国際標準化を日本の幹事、コンビナーのもとに進めているISO/TC61/SC13を重点と位置付けることとした。

【宇宙機分野】

電気・電子技術、情報技術、ロボット技術、複合材料技術を中心とした基礎的・基盤的な技術開発で国際的にこの分野をリードしている。具体的には、宇宙用電源技術や通信・光技術、宇宙構造・機構技術において国際的に技術的優位性を発揮している。これらの技術開発成果は、宇宙産業分野の基盤を支えるのみならず、他の産業分野の基盤としてもその波及効果は大きい。このため、当該技術を取り扱うISO/TC20/SC13（宇宙データ・情報転送システム）及びISO/TC20/SC14（宇宙システム及び運用）を重点と位置付ける。特に、SC14では、宇宙システム設計を取り扱うWG1において我が国は積極的な国際標準化提案とコンビナーを務めており、重点と位置付けることとした。

（2）重点TC・SCの国際標準化戦略（中期的計画及び課題）

【航空機分野】

ISO/TC20/SC1（航空・宇宙機—航空宇宙電気システム）において、WG3のコンビナーを継続し、同WGで検討し日本が提案したSSPC（半導体電源遮断器）CDが2006年12月開催のウエリントン総会でDIS回覧投票に付すことが承認されたことを受けて、ISO化されるまでフォローする予定である。さらに日本の優秀な技術の中から、SSPCに続く、新たな日本からの新規提案項目の発掘に努めることとする。

また、同様に我が国が優位にある炭素繊維を始めとした繊維複合材料については、ISO/TC61/SC13（プラスチック—複合材料及び強化繊維）において、基準認証研究開発事業等の成果をベースにして、炭素繊維複合材料の発展型強度試験方法について、提案活動を進めていく予定である。

なお、ISO/TC20関係のISOの経験者が不足している状況が続いており、適任者を育てることが容易でなく、標準化人材教育が喫緊の課題である。

また、ISO/TC61/SC13関係では、炭素繊維については生産国が限られていること及びCOCOM規制により新規提案時に必要な積極的参加国5カ国が得られにくい状況があり、この仕組み作りも今後の課題である。

また共通課題として、企業においてISO以外の業務が忙しく、企業内の理解を得られない事も大きな要因であり、経営者及び第一線管理者への普及・啓発活動が重要な課題である。

【宇宙機分野】

ISO/TC20/SC13（航空・宇宙機—宇宙データ・情報伝達システム）及びSC14（航空・宇宙機—宇宙システム・運用）を統合して独立した技術委員会を組織する作業が進捗中であるが、仏の反対があり中断している。しかし、継続審議をISO本部に要請しており、近い将来独立する可能性がある。それに併せて、人的・経費的な面を含め最適な国内審議体制の再構築について検討を行う予定である。

ISO/TC20/SC13 については、継続的にスペースデータシステム諮問委員会（CCSDS）と連携を図り、宇宙産業界で広く国際標準として採用することが望ましいものについて ISO 化等を行い、本分野における標準化の推進に努める予定である。

ISO/TC20/SC14 については、WG1（設計）においてコンビナーを継続し宇宙機設計分野をリードするとともに、SC 活動全体を通して、我が国の貿易の促進に繋げることを究極の目標として、基準認証研究開発 F S 事業の成果などをもとに衛星バス系や宇宙空間での放射線観測技術などを中心に、昨年に引き続き活動を展開する予定である。SC14 の幹事国である米国の推進機関（AIAA）も、SC14 の活動を通じて貿易の促進に繋げることを活動方針の一つとして掲げているが、必ずしも活動方針どおりの成果を達成できていない。最近の日本の宇宙分野における状況も同様に輸出は停滞気味であり、当該活動を通じて改善が図れるように推進して行く必要がある。また、SC14 において、宇宙産業活性化、貿易拡大を目指し、宇宙アプリケーションの標準を提案したいと考えている。最も効果的な分野、標準は何かなど提案前の調査、検討を行う必要がある、将来的には、それに特化した新規 SC 等を立ち上げる必要がある。

3. 重点 TC の活動状況

（1）対象としている TC・SC 番号及び名称

重点 TC とした TC/SC/WG を 6.（1）の表中の重点分野欄に◎印を付して記載した。

（2）対象としている TC・SC/WG の最近の動向（規格化方針・運営方針等）

【航空機分野】

ISO/TC20/SC1（航空・宇宙機—航空宇宙電気系統）では、電線の試験方法に関して、欧州規格 prEN を ISO Recognition で ISO 化しようとした欧州の動きに対して、米国が SC1 に関しては 0—メンバーであるものと、2006 年 12 月 SC1 ウェリントン総会の時に SAE 規格が存在することを理由として反対したため、ISO 化が否決された。今後ますます、米国か欧州のいずれのデファクトスタンダードを採用するか、あるいは新規 ISO を作るかの選択が求められるものと予想される。また、今後航空機の軽量化が求められる関係から、電源の高電圧化に関する規格の審議が増加する状況にある。

【宇宙機分野】

ISO/TC20/SC13（宇宙データ・情報転送システム）では、宇宙データ・情報転送システムに係わる規格制定が業務である。この分科会は、世界の主要宇宙関連機関で構成されたスペースデータシステム諮問委員会（CCSDS）を技術基盤としている。このため、CCSDS が検討した規格原案及び技術審議の成果が国際標準として SC13 に勧告され、所定の国際審議を経て IS となる。

ISO/TC20/SC14（宇宙システム及び運用）ではロケットや人工衛星、種々の宇宙機に係わる材料、工程規格から部品、機器設計／試験、ロケットと搭載機器間のインタフェイス、射場や人工衛星運用、宇宙標準環境、プログラム管理など多岐に渡っている。

また、ISO/TC20/SC13 及び SC14 を統合して独立した技術委員会を組織する動きがあるが、仏の反対があり中断している。

4. 我が国の活動実績（2006年）

（1）全体概要

【航空機分野】

ISO/TC20/SC1（航空・宇宙機—航空宇宙電気系統）については、WG3 のコンビナーを継続し、日本が提案した SSPC（半導体電源遮断器）の CD を完成させた上でウェリントン総

会に出席し、審議・フォローした結果、DIS 化回覧投票に付すことが決定した。

【宇宙機分野】

ISO/TC20/SC13（宇宙データ・情報転送システム）については、P メンバーとして全ての案件について国内で審議し投票を実施した。

ISO/TC20/SC14（宇宙システム及び運用）については、WG1 のコンベナーを継続するとともに、宇宙機の設計、製造、試験、運用、保守、廃棄、宇宙環境、プログラム管理及び材料・工程に関する国際標準の作成にプロジェクトリーダーも輩出しつつ規格開発に参加している。

(2) 活動実績

a) ISO/TC20/SC1（航空・宇宙機－航空宇宙電気系統）

- ① 新規提案数：2006 年 0 件（ただし、2004 年に 1 件提案）
- ② 国際会議（参加実績、日本での開催実績）
2006 年 12 月 4 日～8 日、ニュージーランド（ウエリントン）で開催された SC1 総会・WG 会議に 3 名参加。
- ③ 幹事国・議長等引受実績
コンベナー 計 0 人（ただし、2004 年から 1 人 (WG3) 引受中）
- ④ その他の活動実績
特になし。
- ⑤ 活動実績の評価
SC1 では、日本提案の SSPC に関する規格（CD27027）は日本の国内分科会委員が WG のコンベナーを引き受け、各国を積極的に誘導する事ことで 2006 年 12 月のウエリントン会議において DIS 化回覧投票に付す運びとなった。我が国委員の盛んな活動により、ISO 化されるのもそう遠いことではない。

b) ISO/TC61/SC13/WG2（プラスチック－複合材料及び強化繊維－積層品及び成形用コンパウンド）

- ① 新規提案数：2006 年 1 件
- ② 国際会議（参加実績、日本での開催実績）：2006 年横浜で TC61 年次国際会議を開催。
日本から SC13 会議には 10 人参加
- ③ 幹事国・議長等引受実績：プロジェクトリーダー 3 名
今まで AFNOR が幹事国であり、当 WG の活動は沈滞していたが、日本が幹事国、議長を獲得、コンベナーに BSI を起用することにより活発化している。
- ④ その他の活動実績
特になし
- ⑤ 活動実績の評価

基準認証研究開発事業等の成果に基づく、炭素繊維複合材料の強度試験方法について、JIS 化をベースに ISO 化を進めている。

c) ISO/TC20/SC13（航空・宇宙機－宇宙データ・情報伝達システム）

- ① 新規提案数：2006 年 0 件（これまでの提案件数：0 件）
- ② 国際会議（参加実績、日本での開催実績）：計 3 人
- ③ 幹事国・議長等引受実績：計 0 人（これまでの実績 0 人）
- ④ その他の活動実績
特になし

⑤ 活動実績の評価

スペースデータシステム諮問委員会（CCSDS）の標準を ISO 化するという特質もあり、CCSDS 標準を作成に関与した主要国の一つとして、全案件に関して専門家による議論・検討を行い、投票している。

d) ISO/TC20/SC14(航空・宇宙機—宇宙システム・運用)

① 新規提案数： 2006 年 4 件（これまでの提案件数： 計 11 件）

② 国際会議（参加実績、日本での開催実績）

- 2006 年 5 月 15 日～19 日：SC14 第 16 回コロラド・スプリングス（米国）総会、及び WG 会議に日本から 11 名の代表が参加（各国総勢約 80 名が参加）。
- 2006 年 10 月 25 日～27 日：秋期 WG 会議は、全 WG ともパリ（仏）にある CNES 本部で同時期（10 月 25 日～27 日）に開催された。日本からの出席者数は、以下のとおり。

WG1： 5 名、WG2： 3 名、WG3： 3 名、WG4： 2 名、WG5： 2 名、WG6： 2 名計： 17 名

③ 幹事国・議長等引受実績

- コンベナー 計 0 人（ただし、2003 年から 1 人（WG1）引受中）
- プロジェクトリーダー 計 4 名（2006 年の総数は 8 名）

④ その他の活動実績

特になし。

⑤ 活動実績の評価

WG1 から WG6 まで全ての WG において、日本が国際会議で新規案件、審議中案件のプレゼン（説明）を行っており、非常に活発な活動を行っている。国内においても提案案件及び審議案件に関して全 WG において活発な議論を行っている。また、国内における ISO 標準の活用についても宇宙機関を入れて具体的に適用を検討している。

5. 我が国の活動計画（2007年）

（1）全体概要

【航空機分野】

ISO/TC20/SC1（航空・宇宙機—航空宇宙電気系統）において、WG3 のコンベナーを継続し、日本が提案した SSPC（半導体電源遮断器）が ISO 化されるまでフォローする。さらに日本の優秀な技術の中から、SSPC に続く新たな日本からの新規提案項目の発掘に努める予定である。

また、基準認証研究開発事業等の成果を生かしつつ、ISO/TC61（プラスチック）に炭素繊維協会 ISO 審議委員会より複合材試験法のうち CAI（衝撃後の圧縮強度）試験法に関する、日本発の ISO を提案してきており、今後確実な IS 化を目指す。一方で JIS 化した DNS（二重切欠きせん断）その他の試験法について今後国際提案していく予定であり、我が国の航空産業界の意見を反映する規格としていく予定である。

【宇宙機分野】

ISO/TC20/SC13（宇宙データ・情報転送システム）及び ISO/TC20/SC14（宇宙システム及び運用）が統合され新たな SC として独立する場合に備え、人的・経費的な面を含め最適な国内審議体制の再構築に向け検討を進める予定である。

なお、ISO/TC20/SC13 については、継続的にスペースデータシステム諮問委員会（CCSDS）と連携を図り、本分野における標準化活動を強化する予定である。

また、ISO/TC20/SC14 については、傘下の WG1 から WG6 と軌道上デブリ調整グループ (ODCWG) の 7 分野への対応として、各 WG で取り扱っている案件について日本の知見及び意見が国際規格に反映されるように検討・審議し、フォローしていくとともに、ODCWG の活動については国内 WG4 が中心となり WG1 から WG6 のメンバーで対応する予定である。

(2) 新規提案予定件数

- a) ISO/TC20/SC14 (航空・宇宙機－宇宙システム・運用)
5 件
- b) ISO/TC61/SC13 (プラスチック－複合材料及び強化用繊維)
1 件

(3) 幹事国等引受予定件数

- a) ISO/TC20/SC14 (航空・宇宙機－宇宙システム・運用)
プロジェクトリーダー 5 件
- b) ISO/TC61/SC13 (プラスチック－複合材料及び強化用繊維)
プロジェクトリーダー 1 件

6. 参考資料集

(1) 航空・宇宙機技術分野のTC/SC及びWGの活動状況及び重点分野

TC 番号 ¹	SC 番号	WG 番 号	名称	参加 地位	国内審議団体 ²	幹事(主 査)国	日本 議長	日本 主査	重点 分野
(ISO)									
20	0	-	航空機及び宇宙機	P	(社)日本航空 宇宙工業会	米			
20	0	(13)	統合データ処理生 産管理			米			
20	1	2,3,5 ~14	航空・宇宙機電気 系統要求事項	P	(社)日本航空 宇宙工業会	中			◎
20	1	3	遠隔固体電源制御 装置-性能要求事 項及びハイブリッ ド遠隔電源制御装 置-性能要求事項			日		○	
(20)	(4)	-	航空・宇宙機用 ファスナ	P	日本ねじ研究 協会	独			
20	6	-	標準大気	N		露			
20	8	-	航空宇宙用語	N		露			
20	9	1	航空貨物及び地上 機材	P	(社)日本航空 宇宙工業会	仏			
20	10	1,3 ~ 11,14	航空・宇宙機流体 システム	P	(社)日本航空 宇宙工業会	独			
20	13	-	宇宙データ・情報 伝達システム	P	(社)日本航空 宇宙工業会	米			◎
20	14	1~6	宇宙システム及び 運用	P	(社)日本航空 宇宙工業会	米			
20	14	1	設計			日		○	
20	15	-	航空機体用ベアリ ング	P	(社)日本航空 宇宙工業会				
(31)	(0)	8	タイヤ及びリム	P	(社)日本自動 車タイヤ工業 会				
(61)	(0)	-	プラスチック	P	日本プラス チック工業連 盟	米			
(61)	(13)	1,2	複合材料及び強化 用繊維	S	日本プラス チック工業連 盟	日	○		◎
(61)	(13)	(1)	強化品及びその製 品			日		○	
(IEC)									
97			空港の照明及び ビーコンに係る電 気設備	P		スペイ ン			

注1) 日本議長及び主査には○印。

注2) 注2) ◎印がついているのが重点分野

¹ TC,SCの括弧書きはそのTCが他の専門委員会の所掌である場合

² 括弧内は国内審議団体から審議を付託している団体

航空・宇宙機技術分野計

TC数	SC数	WG数		幹事	議長	主査
2	8	32	日本引き受け数	0	0	2

(2) 2006年活動実績データ

①提案規格数 新規5件、改正0件

TC	SC	WG	規格名称	新規・改正の別
20	14	1	ベローズ - 設計と運用	新規
20	14	1	構造系コンポーネントとアセンブリ	新規
20	14	2	サブシステム/ユニットと衛星のインタフェース要求条件書	新規
20	14	5	材料、機構部品及びプロセス	新規
61	13	1	炭素繊維強化プラスチック-特定の衝撃エネルギーレベルでの圧縮後衝撃特性の試験方法	新規

注)改正は▲印

②国際会議実績

a) 参加実績(WGを含む)

ISO/TC20/SC1 2回のべ3人

ISO/TC20/SC13 0回のべ0人

ISO/TC20/SC14 14回のべ28人

ISO/TC61/SC13 1回のべ10人

b) 日本での開催実績

TC	SC	WG	開催地	開催月
61	13	-	横浜	9月

③幹事国・議長等引受実績

なし