



国際民間航空条約（シカゴ条約）付属書

国際民間航空機関 (ICAO) CNS Technical Officer うつのみや 宇都宮 美恵 みえ



1. はじめに

世界各国で2027年に開催される世界無線通信会議 (WRC-27) に向けての準備活動が活発化してきている。関連する議題がある業界は、会議の結果によって自分たちのシステムが負の影響を受けないよう、若しくは自分たちのシステムの新たな周波数利用を可能とするため、本会議の準備活動に積極的な参加が求められている。航空業界もその例外ではなく、関連企業そして各国の航空局が、民間航空機の安全運航を守るために、ITU関連の会議に参加している。その際、航空関連の議題が出ると、かなりの頻度で国際民間航空機関 (ICAO) という名を耳にすることが多いのではないだろうか。本稿では、そのICAOについて、私自身の業務内容と合わせて紹介したい。また、その根幹となる国際民間航空条約付属書（通称：シカゴ条約付属書）の国際標準と勧告 (Standards and Recommended Practices (SARPs)) 及びその改正手続きを、ITUのWorking Party や無線通信規則と比較しながら解説する。

2. 空の安全と国際民間航空機関 (ICAO)

2.1 空の旅はどのくらい安全か

航空機の事故現場は凄惨である。航空機に搭載されているシステムの故障や単純なヒューマンエラーから大事故につながる場合もある。そして、大型旅客機の事故では、一度に大勢の人々の命が失われることも多い。しかし、事故の凄惨さとは反対に、「航空機による空の旅は公共交通手段の中で最も安全である」という言葉をよく耳にする。これは、飛行機事故で死亡する確率と自動車事故で死亡する確率を比べた場合、自動車による死亡リスクが、飛行機の2000倍近くも高いためである。では、空の旅はどれだけ安全なのか。国際航空運送協会 (IATA) の2024年安全報告によると、2024年の死亡事故発生率は4060万回の搭乗につき7件である。また、一説には「現代に生きる人が継続的に旅客機に乗り続けた場合、飛行機の空中衝突事故

の被害者になるまでに、1万1000年以上かかる」*1と言われている。もちろん単純にこれが航空の安全率だということではないが、現代に生きる多くの人々が、「空の旅は比較的安全である」と認識しているのは事実であろう。では、この安全はどうやって作られるのか。事故の分析、事故を起こさないようなシステムの導入、適切な運航手順の整備や、乗務員及び航空交通管制官向けの訓練プログラム導入など、航空機運航の裏側には多くの人々の努力がある。そして、航空機は自国内だけにとどまらず、国境を越えて旅をする。自国内で安全対策をとったとしても、世界中の空を旅する人々の安全を確実に守ることはできない。そこで、航空運航の安全率を世界的に高い基準にするために、各国が協力し、国際的に統一された基準を策定する枠組みが必要であった。現在、この役割をICAOが担っている。

2.2 ICAOとは

ICAOとは、国際民間航空機関 (International Civil Aviation Organization) の略で、航空関連唯一の国連に属する国際機関である。ICAOは国際民間航空が安全かつ整然と発展するよう、また、国際航空運送業務が機会均等主義に基づいて、健全かつ経済的に運営されるよう各国の協力を図ることを目的として、1944年に採択された国際民間航空条約（シカゴ条約）に基づき1947年に設立された。同目的のため、国際航空運送の安全やテロ・環境対策等に関する政策や民間航空の国際ルール（国際標準と勧告）やガイダンス等の策定、航空技術支援、航空機事故の監視等の業務を遂行している。現在193か国が加盟（日本は1953年10月に加盟）しており、本部はカナダのモントリオールにある。組織は、下記の表1にまとめたように、総会 (Assembly)、理事会 (Council) 及び事務局 (Secretariat) で構成されている。喜ばしいことに、2025年11月26日に行われた理事会議長選挙で、大沼俊之ICAO日本政府代表部特命全権大使が選出され、2026年1月よりICAOのトップ

*1 James K. Kuchar and Ann C. Drumm, The Traffic Alert and Collision Avoidance System: “a person who flew continuously on a jet transport aircraft in today’s environment could expect to survive more than 11,000 years of travel before becoming the victim of a mid-air collision”



である理事会議長に就任した。ちなみに、理事会議長にアジア・太平洋地域から選出されたのは、ICAOの約80年の歴史において初めてとなる。

■表1. ICAOの組織と役割^{*2}

総会 (Assembly)	<ul style="list-style-type: none"> 193か国が参加する最高意思決定機関 理事会選挙、予算の決定をはじめとする各種案件を決定。 3年に一度の定例開催。次回（第43回）は2028年秋に行われる予定。
理事会 (Council)	<ul style="list-style-type: none"> 総会に対して責任を持つ常設の意思決定・執行機関として、総会の決定事項を実施。 理事会議長・事務局長の任命、シカゴ条約付属書（Annex）の採択及び改正審議等を行う。 総会で選出された36か国により構成。 2026年1月より大沼俊之ICAO日本政府代表部特命全権大使が理事会議長に就任。任期は3年間。
事務局 (Secretariat)	<ul style="list-style-type: none"> 総会や理事会での決定事項について、事務局長の指示の下に実務を行う。 本部には5つの部局のほかに、財務、広報、内部評価及び監査等の担当部署がある。 モントリオールに本部がある。またそのほか、7か所の地域事務所があり、各国をサポートしている。 職員総数は、約800名。 コロンビア出身のファン・カルロス・サラサール氏が事務局長を務めている。

3. 国際民間航空条約（シカゴ条約）付属書

ITUの会議に参加している人々にとって、身近な国際ルールは無線通信規則ではないかと思うが、各国の航空局関係者を含む航空に携わる者にとって、最も身近な国際ルールは無線通信規則ではなく、シカゴ条約付属書（Annex）である。民間航空の国際ルールの策定がICAOの主な業務の1つであるが、それらは国際標準と勧告（Standards and Recommended Practices (SARPs)）と呼ばれており、19の分野にわたるシカゴ条約付属書に含まれている。12,000以上の国際標準と勧告が存在しているが、ICAOの理事会の傘下にある様々な委員会で新たな国際標準と勧告が議論され、日々、進化（若しくは増殖）し続けている。シカゴ条約など知らないという人も多いと思われるが、実は航空機で旅をしたことがあれば、旅行者にとってシカゴ条約付属書はとても身近で欠かせないものなのである。航空機が1つの国から、様々な国を越えて目的国（目的地）へ安全に旅をするには、安全保安に関わるものから運航に関わるものまで、多岐にわたる世界的に統一の取れた規則が必要であり、それらの規則を基に各国が協力しあって航空機を

運航する必要がある。では具体的に、ICAOの国際標準と勧告にどのような規則が含まれるかというと、例えば、事前準備のパスポートの作成に関する規則、空港でのチェックイン、保安検査、出国審査に関する規則、実際の航空機の運航にかかる規則（運航に必要な気象情報や航空ルートに関する規則、通信装置、運航装置、監視装置、周波数管理に関する規則、管制運用に関する規則、国際空港の使用に関する規則、国際線を運航する航空会社の事業に関する規則、パイロット資格に関する規則、航空機の登録に関する規則、環境保護に関する規則など）、そして目的地到着に伴う入国審査に関する規則など、様々な規則が複雑に絡み合って存在している。

4. シカゴ条約付属書（国際標準と勧告）の採択及び改正にかかる手続き

上記に、シカゴ条約付属書の採択及び改正審議等は理事会で行うと書いたが、では理事会だけで、国際標準と勧告の原案を策定し審議できるかというと、もちろんそうではない。ITUでもWRC-27に向けて、その前の4年間をかけて、若しくはそのもっと前から、様々なWorking Partyで関連する議題が話し合われ、調査が行われ、地域会合や国内での意見統一を図るなど、多岐にわたる準備がなされるが、ICAOの国際標準と勧告も、理事会の議論と採択に至る前に、様々な下準備が行われる。その下準備は、大きく分けると、Development PhaseとReview Phaseの2つの段階に分かれていて、Development Phaseでは、多くの場合は航空委員会（Air Navigation Commission）の技術パネルが主体となって^{*3}、1つの草案を5年から10年の年月をかけて作り上げる。技術パネルで合意された草案は、Review Phaseにかけられる。その際、航空委員会での事前審議、各国及び関連する機関への意見照会、航空委員会での最終審議、そして理事会での合意をへて、再度の193か国への照会がなされて、初めて1つの草案が実際にシカゴ条約付属書の中に組み込まれることになる。このReview Phaseは約2年かかるため、1つの案が起案から採択、各国の合意に至るまでに、約10年から15年の年月がかかることになる。

*2 資料: ICAO日本政府代表部 (2019)

*3 ここでは一般的な流れを記載している。事案によっては、他の委員会の技術パネルや、事務局からの草案もある。



5. 航空委員会 (Air Navigation Commission) 技術パネルの役割

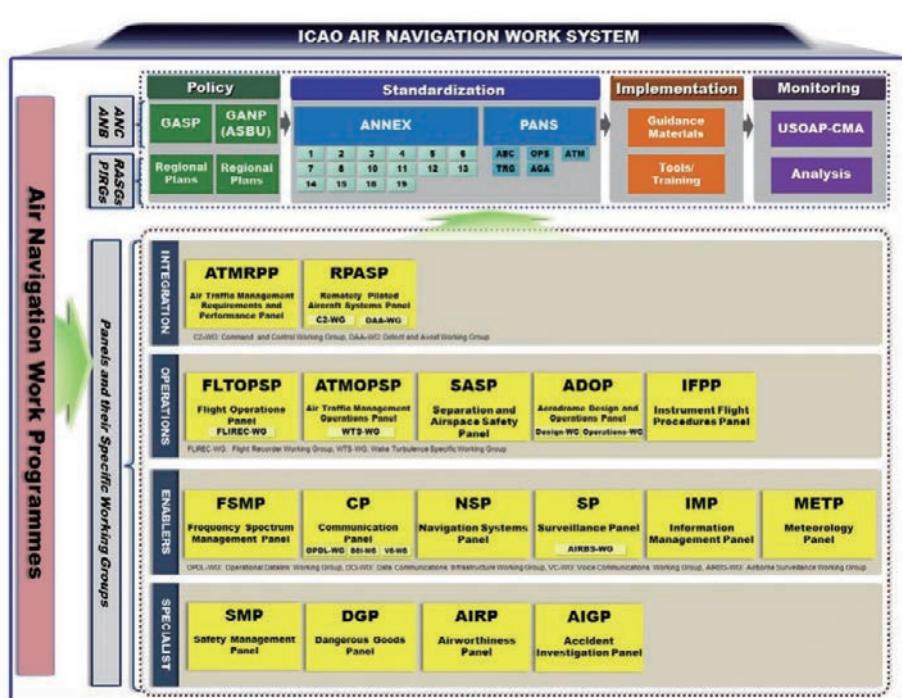
Development Phaseにおいて、主体となって草案を作り上げるのが航空委員会の技術パネルであるが、ICAOの会議に参加したことがないと、どのような団体なのか、想像もつかないのではないかと思う。その際には、ITUのWorking Partyを想像してもらうと分かりやすい。ITUにも様々なWorking Partyが存在しているように、航空委員会にも様々な分野に特化した数多くの技術パネルがある。ICAOには、現在、技術パネルとその他のスタディグループ等を含め、約30個の技術専門家グループがある。そして、そこには合計で約1,000名の専門家が、メンバーまたはアドバイザーとして登録されていると言われている。各技術パネルには ICAOの事務局から1名の書記官が任命され、パネルの議長はパネルメンバーの中から選出される（図1）。

技術パネルに登録されている専門家は、それぞれの国や国際機関から選ばれて会議等に参加し、草案を作成、技術的な実現性を確認、専門家として議論を重ね、それが技術パネルの合意案として、航空委員会に提出される。この際、ITUのWorking Partyと少し異なる点がある。私が初めて

ITUのWorking Party5Bに参加した際に、この違いに非常に驚いたのだが、それは、ITUのWorking Partyにおける参加者が、その国や機関の代表として議論をするということである。例えば、ITUでは私が参加し発言すれば、ICAOと呼ばれ、ICAOがこう言っていると記録に残る。しかし、これとは対照的に、航空委員会の技術パネルに所属する専門家は、選ばれた国の代表ではない。彼らは、一専門家として、自国の利益のためではなく、国際公益の観点からICAOの国際標準と勧告の草案作りに個人として携わるのである。そのためパネルの中では本人の名前で呼ばれ、自国の利益を守るために発言はしない。むしろ、自分の知識を使い、積極的に自分の意見を述べ、個人として議論している草案が国際公益に合うかどうかを自分で判断する。

6. シカゴ条約第十付属書

19の分野にわたるシカゴ条約付属書があるが、ITUと最も関わりが深いのは、シカゴ条約第十付属書であり、主に下記の4つの技術パネルが第十付属書の国際標準と勧告の草案を作成している（表2）。



■図1. ANC技術パネル構成（2015年時点）*4

*4 https://www.icao.int/sites/default/files/left-menu-pdfs/ANC-200_final_web.pdf この図は2015年の物。現在の航空委員会の技術パネルのリストとそれぞれの業務内容については下記のリンクを参照のこと。（<https://www.icao.int/anc-technical-panels>）



■表2. 第十付属書の国際標準と勧告の草案を作成する主な技術パネル

Communications Panel (CP)	航空通信システム（地上通信、衛星通信等）にかかる国際標準と勧告及びガイダンスの作成
Navigation Systems Panel (NSP)	航法システム (ILS、VOR、DME、GNSS等) にかかる国際標準と勧告及びガイダンスの作成
Surveillance Panel (SP) -監視パネル	航空監視システム（二次レーダー、マルチラテレーション、ADS-B及びACAS等）にかかる国際標準と勧告及びガイダンスの作成
Frequency Spectrum Management Panel (FSMP) -周波数管理パネル	航空機や航空の運航に使用されるシステムの周波数管理に関連する国際標準と勧告及びガイダンスの作成。

7. 周波数管理パネル (Frequency Spectrum Management Panel) の役割

6章に示した4つの技術パネルが、航空に使われる様々なシステム関連の草案を作成しているが、ICAOの名前で航空の議題が扱われるITUのWorking Partyに提出されている書類は、ほぼすべてが、そのうちの1つである周波数管理パネルを通して提出される。これは航空委員会によって定められた彼らの役割の中に、WRCの航空側の準備の取りまとめや、ITUとの連携が入っているためである。参考までに下記に彼らの主な役割をまとめた⁵。

■表3. 周波数管理パネル (FSMP) の役割

1. 通信・航法・監視システムの周波数管理を円滑にするため、国際標準と勧告及び関連するガイダンス資料を策定・維持する。
2. 当該システムを担当する各パネルと密接に協力し、将来の通信・航法・監視システムに必要な周波数需要を検討、それに沿った周波数戦略を策定する。
3. 航空業務全般にわたって割り当てられた周波数の周波数政策の詳細を策定または改定を提案する。
4. ITU 世界無線通信会議(WRC) 向けた航空の立場(ICAO ポジション) を策定する。
5. ITU-Rにおける検討のため、事務局が必要とする資料の作成を支援、ITU-R 勧告・報告書及び次回 WRC に向けた準備活動を行い、航空分野の利益が確保されるようにする。
6. 航空及び非航空の双方から生じる航空システムへの干渉問題に対応する。

さて、ここで私の役割であるが、2012年にICAOの事務局職員として正式採用されてから、CNS テクニカルオフィサーをしている。以前は監視パネルの書記官をしており、安全な航空機運行に欠かせない航空監視システム（出発・

進入機の誘導及び航空機相互間の間隔設定等の管制業務に使用される二次監視レーダーやADS-B等）や衝突防止装置などの国際標準と勧告・運用方式の策定に関わってきた。2024年からは、周波数管理パネルの書記官に任命された。パネルの書記官は、パネル会議調整、パネル間調整の実施、事務局調整の実施、パネルから提出された草案の最終策定、航空委員会での草案発表、航空委員会への対応と助言、各国照会で出された意見や提案への対応と助言、それに伴う改正案の提案、理事会での草案の発表対応等、様々な業務を行う。前に携わっていた監視パネルのときには、ICAOの中だけで議論が完結していたが、周波数管理パネルの書記官の業務は少し異なっており、ICAO 内での書記官業務に加えて、対外的な活動がかなり増えた。ITUの会議にICAOとして参加し、ICAOとして発言する機会が増えたのも1つの異なる点である。また、国際標準や勧告だけではなく、周波数政策やICAOポジションを策定し、各国の航空局や関係者と調整するのも私の役割の1つである。ちなみに、先日、WRC-27のICAOポジションが理事会で合意された⁶。WRC-27議題の中で、各国の航空関係者にとって、最大の懸念事項となっているのは議題項目1.7である。この議題では、電波高度計の運用帯域 (4.2–4.4GHz) の直上の周波数帯 (4.4–4.8GHz) が研究対象となっている。電波高度計は、地表からの実際の高度を直接測定できる唯一の手段であり、航空機の運航にとって、極めて安全上重要なシステムである。共用・両立性の詳細で正確な研究並びに技術条件の策定が必要だが、航空関係者は、今までは、十分な緩和策が講じられず電波高度計に干渉が起きるのではないか、機能が深刻に低下するのではないかと懸念している。本件については、今後、WP5Dでの研究状況、各国の動向を注意深く監視し、電波高度計が干渉を受けることがないよう、航空機の運航に影響が出ないよう、各国の関係省庁、ITU参加者との更なる連携を図っていきたい（図2）。

近年の国際航空輸送量の急激な増加に対応するため、今までの運行方式や技術を上手に維持しつつ、より安全で効率的な技術革新を積極的に国際標準に取り込んでいくことが必要であり、私も、一技術パネルの書記官としてこの任務の重みを感じている。その一方で、航空機の安全運航の根幹にある限られた周波数を将来の航空需要に対

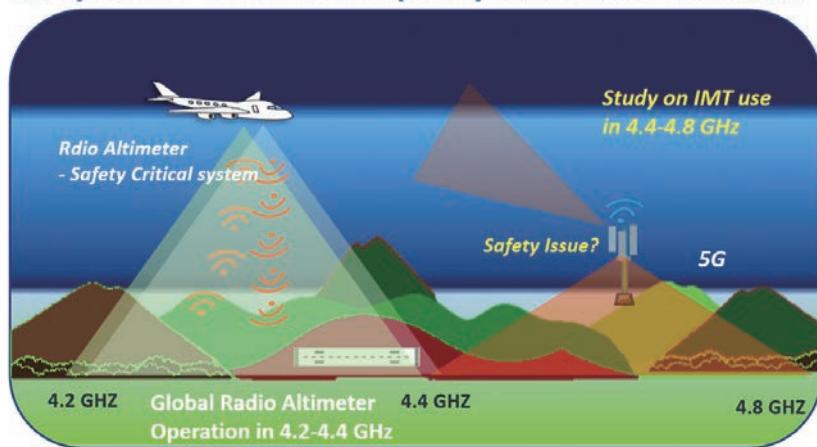
*5 正確な職務内容は英語で記載された下記のリンクを参照のこと。（<https://www.icao.int/anc-technical-panels>）

*6 <https://www.icao.int/sites/default/files/FSMP/065e.pdf>



WRC-27

WRC-27 Agenda Item 1.7: Study on IMT Use in the frequency bands 4400-4800 MHz



■図2

応させ、なおかつ既存のシステムの周波数利用を効率的に管理するにはどうすることが最適解なのか、他業種のシステムの進化速度にどう対応すればいいのか、どう共存すればいいのか、周波数管理パネルの書記官として、ITUの会議に参加しながら考える日々である。難しい問題だが、周波数管理パネルの専門家たちと切磋琢磨しながら精進し、今後も安全な空の旅が多くの人々に幸せをもたらすよう、国際航空行政をサポートしていきたい。

8. 無線通信規則とシカゴ条約付属書

最後に、無線通信規則とシカゴ条約付属書との関係について、私なりの解釈を簡単に述べたい。どちらも国際ルールであり、各国がそれらを基に国内法を整備している。その点では非常に似ていると言えるが、国際ルールの規範内容には大きな違いがある。下記の表4に大まかな目的を比較して記載した。

■表4. 無線通信規則とシカゴ条約付属書

無線通信規則	シカゴ条約付属書
<ul style="list-style-type: none"> 無線通信システムの干渉のない運用を確保し、ITU加盟国に対して電波スペクトラムへの公平なアクセスを提供する。 ITU憲章及び条約を補完し、無線周波数スペクトラムの管理、既存の無線業務の保護、新規及び高度化された業務の導入を可能にすること等の国際的枠組みの中核を形成している。 	<ul style="list-style-type: none"> 航空航行の安全性及び規則性を確保する。 国際的に合意された航空システムのインタフェース及び性能基準を規定。 運用条件を考慮の上、航空のために特別に策定された通常の通信と緊急時の通信に使われる手順を含む。これらの手順は、航空通信に関する無線規則の基本的要件を補完するものである。

無線通信規則は、多様な無線周波数利用者を抱える一般的な電気通信環境の中で進化していく必要があるが、一方で、ICAOのシカゴ条約付属書に含まれる国際標準と勧告は、航空の運用上の安全面に対応し、ICAOの組織的枠組みの中で、航空の関係者によって策定・合意されたものである。無線通信規則とシカゴ条約付属書は、互いに重複することなく補完し合う規制体系を構成しており、それぞれが別の分野で国際秩序の形成に貢献している。

9. おわりに

本稿では、ITUの姉妹機関であるICAOという国際機関について紹介し、また、その根幹となるシカゴ条約付属書の国際標準と勧告及びその改正手続きを、ITUのWorking Partyや無線通信規則と比較しながら解説してきた。WRC-27には大勢の人が参加するが、その中にはICAOのような国際機関や航空業界、航空局関係者も参加しており、WRCの結果が世界の航空機の運航に負の影響を与えないよう、日々努力しているところである。本稿を読み、国際航空運航にとって無線通信システムがいかに大事で、それらの干渉のない運用が航空機の安全運航に必須であること、また航空運航にかかる国際ルールについて、少しでも理解を深めていただければ幸いである。

(2025年10月30日 ITU-R研究会より)