台北国際航空宇宙・国防技術展（TADTE）に参加して（Part 1）

（一財）防衛技術協会
梶原　好生

はじめに

台北国際航空宇宙・国防技術展TADTE（Taipei Aerospace & Defense Technology Exhibition）は、台湾・台北で隔年開催される航空・宇宙・防衛分野の台湾唯一の本格的な防衛・航空宇宙展示会である。今年は９月18日（木）～20日（土）に台北南港展覧館で開催されました（**図１**）。公表されたところによれば、出展社数は約490社、ブース数は約1,500小間（過去最大級）となっています。TADTEには台湾軍・国内企業だけでなく、米欧など海外大手企業も多数参加し、単なる兵器展示ではなく、航空宇宙＋防衛＋無人システム＋宇宙産業＋サプライチェーンを広くカバーしているのが特徴となっています。またビジネス・情報交換の場としての色彩も強くなっている。その一環としてフォーラム／セミナー「TADTE Forum」が開かれ、ドローン・無人システム、宇宙、AI防衛などの国際フォーラムが併催されました。本稿ではそのうち講演会の一部について紹介し、次号では展示内容を含めた全体像を報告します。

図１　会場入口

当協会の顧問 外園氏が講演

TADTEでは展示会と並行して９月18日に宇宙、19日に無人機技術関連のForumが開催された。

18日のTopic 1では、Taiwan's Communication Resilience: National Significance and Emerging Challenges（台湾のコミュニケーションレジリエンス：国家的意義と新たな課題）のセッションが行われた。このセッションでは最初にサイバーセキュリティと国家安全保障の専門家であるLeague Advisorsのシニア・アドバイザーであるマイク・クリップスタイン氏から、「宇宙サイバーセキュリティの課題と戦略」というテーマで基調講演があった。

続いて一般社団法人日本宇宙安全保障研究所（JISS）の理事であり、一般財団法人防衛技術協会の顧問でもある外園博一氏から「宇宙と国家安全保障における日本の最新の進展」の講演

図２　講演する外園博一氏

があり（**図２**）、日本の宇宙利用の最近の進展、特に国家安全保障に関する戦略的イニシアチブ、官民協力、国際パートナーシップについて述べられた。最初に日本の宇宙安全保障環境に対する現在の理解として、宇宙における競争が激化、伝統的な宇宙大国だけでなく、宇宙は新興国も含む競争の主要な舞台となって、脅威とリスクが増大していること。具体的には衛星を物理的に破壊できる衛星攻撃兵器（ASAT）をはじめ、サイバー攻撃、電磁波妨害、スプーフィングといったノンキネティック脅威も益々洗練されてきていること、また宇宙でのビジネス機会を求めての民間部門の新宇宙ビジネス参入は、一方でリスクを生み出していることが説明された。

日本の宇宙安全保障の全体的な政策枠組みについて、2022年12月に改定された国家安全保障戦略、国家防衛戦略、防衛力整備計画という三つの主要文書で、宇宙を戦略的領域として強調、能力の強化を求めており、具体的には国家安全保障戦略により2023年に策定された宇宙安全保障イニシアチブでは、宇宙における日本の安全保障目標と、それを達成するためのアプローチが設定されていること、また防衛力整備計画では、PNT、ISR、通信を通じて自衛隊の能力を向上させること、宇宙状況認識（SDA）を強化すること、国内の宇宙産業を支援すること、JAXAや同盟国との協力を深めることが強調されていることが紹介された。

また日本の国家安全保障を強化するために宇宙の活用が不可欠な具体的分野として、ミサイル発射の探知と追跡に重要な役割を果たす統合防空ミサイル防衛、宇宙ベースのセンサや早期警戒システム、地上ベースのセンサでは探知できない地平線を超えた見通し外の脅威への対応を支援する宇宙ベースの偵察、ターゲティング、追跡能力による持続的な防衛、宇宙における活動と意図を監視・理解するための宇宙状況認識（SDA）能力、宇宙アセットによる陸、海、空、サイバー、電磁波領域にわたるシームレスな調整等が挙げられた。更に、日本の防衛能力に必要な宇宙機能とアーキテクチャの例として、ISR（早期警戒、目標探知、識別、追跡）、衛星通信（全てのドメインにわたる指揮統制に不可欠な全レジリエントな通信）、宇宙状況認識の強化と、サイバー脅威や電磁波チャネルに対するレジリエンスの向上が挙げられた。

続いて日本の宇宙技術戦略では、国家安全保障と民生の両領域で技術的優位性を確保するための研究開発のロードマップが提供されており、衛星技術（国家防衛、災害防止、気候モニタリング、航法などの課題に対応する）、宇宙科学と探査（月やその先のミッションを含む宇宙探査に貢献する）、宇宙輸送（再利用可能な打ち上げロケットや小型衛星展開システムを通じて、打ち上げ能力を強化する）、基盤技術（耐放射線マイクロプロセッサの開発、衛星の小型化、放射線耐性、AIベースの衛星制御、軽量材料、迅速な衛星大量生産技術など）が示されていると紹介された。

このように宇宙での競争や混雑により、日本は国家安全保障に深刻な課題に直面することになることから、日本は宇宙安全保障の政策枠組みを根本的に改革し、明確な目標を確立していること、また急速に進化する商業宇宙を戦略的に活用し、宇宙安全保障と産業の間の好循環を促進すること、そして日本は国際協力、同盟国や志を同じくする国々との協力を通じて、レジリエントな宇宙安全保障アーキテクチャを構築

することにコミットしていることを強調してまとめとされていた。

パネルディスカッション

その後に台湾宇宙機関のシニア・アドバイザーであるホン・スラウ氏をモデレーターとして、パネリスト（中華電信ネットワーク技術グループのアシスタント・バイス・プレジデントであるイ・チェン・リン氏、国家科学技術会議の科学技術政策諮問室の議長であるジェホン・ツァイ博士、日本宇宙安全保障研究所の所長である外園博一氏、リーグ・アドバイザーズのシニア・アドバイザーであるマイク・クリップスタイン博士）によるパネルディスカッションが行われた（**図３**）。

図３　パネルディスカッションで説明するジェホン・ツァイ氏

ここでは中華電信　アシスタント・バイス・プレジデントのイ・チェン・リン氏からは「通信ネットワーク・レジリエンスの強化」として「国際海底ケーブルと国内リンクについて」「中華電信のマルチオービタル衛星サービスについて」「海底ケーブル、衛星、マイクロ波をどのように活用して島の通信レジリエンスを確保するか」「通信インフラのレジリエンスを強化するためのアプローチ」についてのプレゼンテーションがあった。

続いて台湾の国家科学技術会議　科学技術政策諮問室議長ジェホン・ツァイ氏からは、台湾で今年７月に発表された次世代通信技術プログラムについて紹介があった。

これらをもとに日本と米国からのパネリストからの共有として、外園博一氏からは、光ファイバーケーブルを介して行われている国際データ通信のバックアップとしての衛星通信ネットワークとシステムも、電磁波干渉、物理的破壊、サイバー攻撃といった深刻な脅威に直面していることが付け加えられ、またマイク・クリップスタイン氏からも、ヨーロッパでは、ファイバーリングが切断され、修理を防ぐためにコンクリートが流し込まれるという破壊行為が起きたこと、これは、ロシアの諜報機関が、ケーブルの再設置や修理にかかる時間を計るために行っている可能性があると考えられていることが紹介された。