

# 展望台

## 国防と先進技術

堀江  
和宏



近年の科学技術の進展は著しく、特にいくつかの分野では、今までのような漸進的な技術の進歩ではなく、革新的と言っていいほどの発展を遂げ、社会にも大きなインパクトを与え始めています。

AIの例を見てみましょう。AI技術そのものは古くから研究されており発展や停滞を繰り返してきましたが、2006年にトロント大学のジェフリー・ヒントン教授が、アカデミックの場で、従来不可能と考えられていた複雑なニューラルネットワークを実現する手法（ディープラーニング）を提唱したことが現在の隆盛に向けたブレークスルーとなりました。その後の十数年の間に、この手法をベースにすることで、AIは2015年に行われた画像認識のコンテストでは人間の識別能力を超える成果を上げ、また2016年3月にはAI囲碁ソフトウェアがトップ棋士に3連勝するなど、かつてはAIが人間を超えるとは想像できなかった分野において人間の能力を超える程の急激な発展を遂げており、医療分野における画像診断から自動車の自動運転に至るまで、実社会にも大きな影響を及ぼしています。

国防と先進技術の関わり合いについて、これまでGPSやインターネットに代表されるように、国防分野において培われた先進技術が民生分野に展開されるといういわゆるスピノフ型

が世界において主流でした。しかしAIの発展にみられるように、今や必ずしも先進技術が国防分野から生まれるわけではありません。2018年に出された米国の国家防衛戦略(National Defense Strategy)においても、多くの新しい防衛技術は民生技術に由来するため、技術的優越を維持するためには、従来のやり方を変える必要があるという認識が示されています。

このような中、諸外国においても、国防分野への先進技術の取り込みのアプローチが変わってきています。米国においては、これらの認識をも踏まえ、米国国防省の研究・技術部局(OUSD (R&E))にModernization部門が新設され、将来の米軍の技術革新に向けて求められている11の技術分野\*に対し、先進的な民生技術の取り込みも含め、育成が図られています。また中国においても、2018年の全国人民代表大会(全人代)における軍改革の中で、軍民融合発展戦略を着実に実施し、国防科学技術工業改革を進化させることが改めて強調されています。

翻って、わが国の取り組みをみると、従来からも、諸外国に比べ厳しい防衛研究開発予算を踏まえ、優れた民生技術の取り込みを前提として研究開発を進めてきたところですが、かかる状況を鑑み、中期防衛力整備計画(平成31年度～平成35年度)においては、さらに「国内外の関係機関との技術交流や関係府省との連携の強化、安全保障技術研究推進制度の活用等を通じ、防衛にも応用可能な先進的な民生技術の積極的な活用」に努めることが求められています。このような背景の下、防衛装備庁においては、従来の各種事業の中で防衛産業を通じた民生技術の取り込みを図るだけでなく、大学や研究所等の独創的研究から生み出される先進的な民生技術の積極的な取り込みに向けたさまざまな新たな取り組みを開始しています。

イノベーションの進展が著しい情報通信技術、AI技術などのうち、すでに実用レベルにある民生先進技術の取り込みに関しては、2017年(平成29年度)から「新技術短期実証」という事業を開始しました。この事業では、従来の試作

という形をとることなく民間企業の技術と運用者のニーズのマッチングをさせてその有効性を実証し、防衛装備品への迅速な取り込みを図ることとしています。すでにVR技術を活用した多人数戦闘機シミュレーションの実現を目指す「ネットワークフライトシミュレーション」や海洋監視におけるAIを用いた船舶自動識別装置(AIS)情報のビッグデータ解析技術の活用を目指す「人工知能を用いた船舶自動識別装置解析ツールの構築」などに取り組んできています。

また先進的な民生技術についての基礎技術の取り込みについては、2015年(平成27年度)に開始した「安全保障技術研究推進制度」に加え、2020年(令和2年度)から研究開発におけるいわゆる「死の谷」を超えるための新たな取り組みを指向します。これは先進的な民生分野の基礎技術を対象に、有望な技術候補を概括的に調査分析し、次にその調査結果を踏まえ技術の成立性検討とニーズの掘り起こしを行い、最後にニーズを踏まえ有望な検証を行うという一連のプロセスを行うもので、以て安全保障技術研究推進制度の成果を含め、大学、国立研究開発法人、民間の研究所などの研究成果を具体的な装備品などの研究開発につなげていくことを目指すものです。

科学技術にかかる現在の世界的な趨勢を見ても、先進的な民生技術が国防に影響を及ぼし、将来の戦闘様相を変えていくという流れは当面変わることはないものと思われま。このような状況の中、将来の戦闘様相を見据えた優れた技術を獲得し、一歩先んじて技術的優越を確保していくためには、従来の研究開発の進め方に拘るのではなく、ここに述べた新たな施策を鋭意推進した上、さらには、これまで行われてきた範囲を超えて先進的な民生技術と防衛のマッチングをオールジャパンで推し進めていくことが重要になってくるものと考えます。われわれとしても、かかる取り組みの旗振り役を担い、引き続きわが国の防衛技術の向上に力を尽くす所存です。

\* AI、バイオテクノロジー、自律制御、サイバー、指向性エネルギー、ネットワーク、マイクロエレクトロニクス、量子科学、極超音速、宇宙、5G、の11分野