

日本版DARPA、民生分野への活用は進むか

◆新年度の安全保障技術推進制度、新規研究課題を公募

2019年3月、防衛装備庁^(注)は19年度安全保障技術推進制度の新規研究課題の公募を発表した。15年に創設された本制度は、防衛分野での研究開発に資する先進的な民生技術について発掘・育成することを目的とし、定められた研究課題（表1）に対して、優れた解決手法を提案した応募者に研究費を助成するファンディング制度である。研究成果の公開には制限がなく、広く民生分野で活用することが期待されている。

軍用のファンディング制度としては、米国DARPA（Defense Advanced Research Projects Agency：国防高等研究計画局）の制度が知られている。インターネットの原型であるARPAnetやGPS、近年では手術支援ロボットのda Vinciや、音声アシスタントアプリのSiriなどが民生用途へスピンオフし普及した。

日本版DARPAとも称される本制度は、19年度の研究課題として、人工知能、セキュリティ、センシング、高機能材料など合計29件を掲げた。昨年度までと比較して、量子通信や人工知能、マテリアルズ・インフォマティクス等の研究テーマ・キーワードが増加傾向にある。今後5月末日まで応募を受け付け、外部有識者にて構成された委員会で新規に採択する研究課題を審査する。

表1 安全保障技術推進制度、19年度研究課題（抜粋）

研究タイプ	研究課題	キーワード
大規模 or 小規模	量子通信・量子暗号に関する基礎研究（規模拡大）	量子通信、量子暗号、量子計算、ワイヤレス、光子検出、量子中継
	固体レーザー材料に関する基礎研究（新規）	固体レーザー、レーザー結晶、セラミック、マテリアルズインフォマティクス
	先進的な耐衝撃・衝撃緩和材料に関する基礎研究（新規）	材料、繊維、耐衝撃性、ダイラタンシー材料
小規模	人工知能を用いたサイバー攻撃自動対処技術に関する基礎研究（新規）	AI、異常検知、サイバー攻撃被害拡大防止、フォールトトレランス、
	優れた機械的特性を有する新たな材料探索に関する基礎研究（新規）	マテリアルズインフォマティクス、コンビナトリアル合成、ハイエントロピー合金
	自己修復材に関する基礎研究（新規）	自己修復材料、自己治癒、超分子ポリマー

※大規模研究：研究期間最大5年、研究費：最大20億円（5年間あたり）

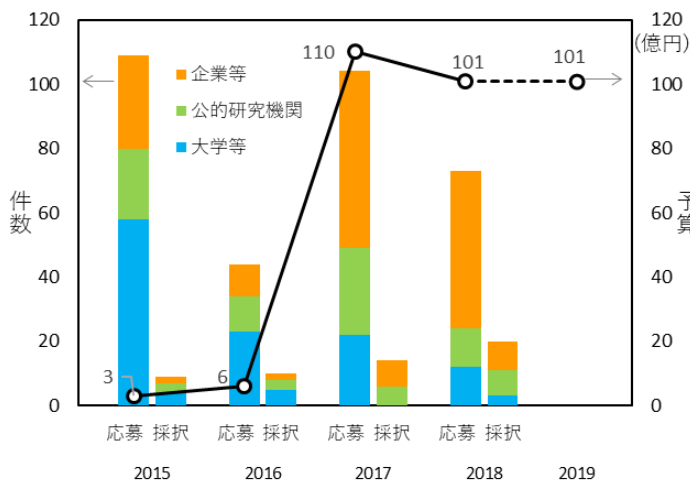
小規模研究：研究期間1～2年、研究費；最大3,900万円or最大1,300万円

（防衛装備庁発表資料よりARC作成）

◆企業の応募は増加傾向、民生分野への活用は進むか

当初、制度へ応募する組織は大学が多かったが、17年度より予算規模が100億円規模に拡大した結果、企業の応募数が全体の過半数を占めるようになった。

予算拡大の理由は、大規模投資が必要な先進的技術分野について研究育成を行うためとされており、大規模タイプの研究課題では、海中など実環境下での性能実証、複数の領域を網羅した共同研究体制の構築、等の条件がある。



年度	採択企業と研究課題例 (抜粋)
2015	富士通 ヘテロ構造最適化による高周波デバイスの高出力化
2016	三菱重工業： LMD方式による傾斜機能材料の3D造形技術の研究
2017	IHI： 無冷却タービンを成立させる革新的材料に関する研究
2018	パナソニック： 海中移動体への大電力を送る革新的ワイヤレス給電に関する研究

図1 制度への応募・採択件数と予算の推移（防衛装備庁発表資料よりARC作成）

これまでのところ、本制度では53件の研究課題を採択し、16年度までの研究成果として、気象レーダーなどのレーダー観測範囲を拡大するトランジスタの高出力化技術（富士通）や、水中観測機器のIoT化を推進する水中光無線通信技術（海洋研究開発機構）などが、各企業・研究機関からプレスリリースされている。また研究成果を活用した民生用製品の発売も報道されており、民生分野への活用が徐々に進み始めている。

市場規模が限定される領域の研究開発は企業内で潤沢な予算を得られにくいですが、特殊性の高い技術も予期せぬイノベーションや新たな市場を生み出すポテンシャルを持つ。本制度を活用した研究開発や、成果を民生分野へ活用する流れが加速するのか、参画する企業や研究成果の動向に注目したい。 【塚原祐介】

(注) 防衛装備品の開発・生産基盤の強化、および研究開発・調達・補給および管理の適正かつ効率的な遂行と国際協力の推進を任務とする機関。防衛省外局として2015年発足。