

令和3年度 政策評価書（事後の事業評価）

担当部局等名：防衛装備庁技術戦略部技術計画官
評価実施時期：令和3年8月

1 事業名

EMP 弾構成システムの研究

2 政策体系上の位置付け

(1) 施策名：技術基盤の強化

(2) 関係する計画等

名称（年月日）	記載内容（抜粋）
平成31年度以降に係る防衛計画の大綱（平成30年12月18日国家安全保障会議及び閣議決定）	IV 防衛力強化に当たっての優先事項 3 防衛力の中心的な構成要素の強化における優先事項 (3) 技術基盤の強化 軍事技術の進展を背景に戦闘様相が大きく変化する中、我が国の優れた科学技術を活かし、政府全体として、防衛装備につながる技術基盤を強化することがこれまで以上に重要となっている。このため、新たな領域に関する技術や、人工知能等のゲーム・チェンジャーとなり得る最先端技術を始めとする重要技術に対して選択と集中による重点的な投資を行うとともに、研究開発のプロセスの合理化等により研究開発期間の大幅な短縮を図る。（略）
中期防衛力整備計画(平成31年度～平成35年度) (平成30年12月18日国家安全保障会議及び閣議決定)	III 自衛隊の能力等に関する主要事業 2 防衛力の中心的な構成要素の強化における優先事項 (3) 技術基盤の強化 新たな領域に関する技術や、人工知能等のゲーム・チェンジャーとなり得る最先端技術を始めとする重要技術に対して重点的な投資を行うことで、戦略的に重要な装備・技術分野において技術的優越を確保し得るよう、中長期技術見直しを見直すとともに、将来の統合運用にとって重要となり得る技術等について、戦略的な視点から中長期的な研究開発の方向性を示す研究開発ビジョンを新たに策定する。（略）

3 事業の概要等

(1) 事業の概要

近年、あらゆる兵器システムに情報・通信機器が組み込まれており、今後もこのIT化がますます顕著になることが見込まれることから、敵部隊のセンサ・情報システムの機能を一時的または恒久的に無力化できれば、我が方の作戦を極めて優位に進めることが可能である。しかしながら、我が国は現在、これらの能力を有していないことから、従来弾薬、精密誘導武器等による直接的な破壊によらず、敵部隊のセンサ・情報システムの機能を一時的または恒久的に無力化する手段として、強力な電磁波パルスを発生させるEMP弾構成システムに関する研究を行い、放射電力指向技術及びEMP^{*1}弾用小型電源技術を確立する。

※1 EMP：Electro Magnetic Pulse（電磁パルス）の略

(2) 総事業費

約10億円（当初の事業総経費）^{*2}

※2 受注企業と試作研究請負契約を合意解除後（納期前）、装備取得委員会による事業中止決定がなされ、受注企業側が試作研究請負契約特別条項第45条に基づく違約金を支払った

(3) 実施期間

研究試作（その1）について、平成30年度から研究試作事業を開始したところ、納入物の製作に必須となる部品の入手が困難であることが判明し、その一方で、研究試作（その2）については、一般競争入札を実施するも応札者はなく契約は不成立となった。その後研究試作（その1）は、契約の履行が困難になったとの理由により、令和2年8月に契約相手方からの契約解除願いを受理した。それを受け、契約相手方と試作研究請負契約を合意解除し、令和2年9月、装備取得委員会における審議を経て、防衛省として事業中止を決定した。

年度	平成30	令和元	2	3	4
実施内容	研究試作（その1）				
	▼契約解除願受理（R2.8） ▼事業中止決定（R2.9）				
研究試作（その2）					所内試験
※応札者なく契約不成立					

(4) 達成すべき目標

ア 放射電力指向技術

模擬運用環境下での所内試験において電力放射試験を実施し、試作品の放射特性及び対象物への被害特性を確認する。

イ E M P弾用パルス小型電源技術

試作品の小型パルス電源を用いてV i r c a t o r^{※3}を駆動することで、サブシステムとしてのパルス電源の特性を確認する

※3 V i r c a t o r : Virtual Cathode Oscillator (仮想陰極発振器) の略

(5) 目標の達成状況

当初本事業で計画していた研究試作（その1）については契約解除に、研究試作（その2）については契約不成立となったため、事業継続は不可能であり装備取得委員会における審議を経て中止となった。このため、本事業により得られた技術的な成果はなく、目標は達成していない。

4 政策効果の把握の手法

本事業について、今後の研究開発事業に活かすため、事業中止に至った経緯を整理し、得られた改善事項等をまとめ、事後評価を行った。

5 政策評価の観点及び分析

観 点	分 析
必要性	本事業は、以下の必要性の評価の下開始した。 ア 防衛省が当該事業を実施する理由 彼のセンサ・情報システムの機能を一時的または恒久的に無力化するE M P弾は、用途が防衛用に限られることから、防衛省が実施する必要がある。 イ 当該年度から実施する必要性

	<p>装備品におけるIT化が今後ますます顕著になることが見込まれ、敵部隊のセンサ・情報システムの機能を一時的または恒久的に無力化することで、我が国の作戦を極めて優位に進めることが可能であるが、現在これらの能力を有していない。また、EMP弾については諸外国でも研究開発が進められており、我が国においてもこれまでの研究成果を踏まえ早期にEMP弾を実現できるよう、要素技術を確認しておく必要がある。</p> <p>ウ 既存の組織、装備等によらない理由 従来弾薬、精密誘導武器等による直接的な破壊によらず、彼のセンサ・情報システムの機能を一時的または恒久的に無力化する手段として、強力な電磁波パルスを発生させるEMP弾は、国内では、初めて研究が行われる弾薬である。</p> <p>エ 代替手段との比較検討状況 EMP弾に係る技術は、防衛用途に限られることから、国内では防衛省外に存在しない。加えて、国外では、テキサス工科大および米陸軍が手掛けているDirected Energy Test Bedなどがあるが、研究段階のものや大きなサイズの設置型のものしかない。したがって、国内外に代替手段は存在しない。</p>
効率性	<p>本事業は、以下の効率性の評価の下開始した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 本事業は、これまでの電磁パルス発生基礎技術の研究等の成果の反映、官側保有センサ等を転活用するとともに、基礎研究での試験装置を活用することにより研究経費抑制を図る。また、EMP弾構成技術のうち、高出力マイクロ波発生及び計測技術については、民間等の幅広い技術を活用することとしている。さらに、EMP防護技術を適用した装置への効果等の試験評価についても民間等の知見を活用できる。
有効性	<p>◆得ようとした成果 上記3(4)項に記載したとおり。</p> <p>◆成果の把握の仕方 研究試作段階における関連試験、所内試験等により、試作したEMP弾構成システムが上述の得ようとした効果を達成可能か評価するものであった。</p> <p>◆達成された成果 研究試作（その1）については契約解除に、研究試作（その2）については契約不成立となったため、得られた成果はない。</p> <p>◆成果を活用した将来構想 研究試作が中止となり、成果が得られなかったため成果の活用はない。</p>

6 課題、問題点等への対応

(1) 課題、問題点等

研究試作（その1）は、受注希望者からの入札価格、事業計画、事業内容及び履行体制等に係る提案書を評価して落札者を決定する一般競争入札（総合評価落札方式）により契約相手方を決定したものである。しかしながら、契約締結後に納入物の製作に必須となる部品の入手が困難であることが判明し、契約の履行が困難であるとの受注企業側の申し入れにより、研究試作契約の解除に至ったものである。当該部品は汎用品（カタログ品）であり、官民ともに部品供給会社の出荷停止の判断は想定していなかった。

なお、研究試作（その2）は、一般競争入札を実施するも応札者がなく契約が不成立となったものである。

(2) 要因分析

本事業の受注企業は、当該部品の供給会社に見積を依頼、回答を得ていたが、正式発注前に部

品供給会社から当該部品については供給できない旨、連絡を受けた。官側では当該部品は汎用品（カタログ品）と認識しており、また、同受注企業が契約履行した陸上装備研究所の他事業において同供給会社の部品を使用していたことから、官側及び受注企業共に本事業に当たって部品供給会社による出荷停止の事態は想定していなかった。

(3) 改善事項とその有効性

受注企業は、部品調達も含め契約の履行責任があり、一義的には部品調達に支障がないよう体制を整えるべきであるところ。他方、官側においても、総合評価落札方式における提案資料の評価時に部品調達のリスク及びリスク回避策について受注希望者に確認することなどにより万全を期す必要がある。

(4) 今後の研究について

前述のとおり、本事業については事業の継続が困難であると判明したため、受注企業の申し出により契約解除とした。しかしながら当該技術の重要性の観点から、早急に技術獲得の目途をつけるため、事業中止直後から新たな計画での研究に着手した。

7 総合的評価

本事業は、研究試作（その1）については主要構成部品の調達不能により事業の継続は困難であると判明したこと、研究試作（その2）については応札者がなく契約が成立しなかったことから装備取得委員会の審議を経て事業を中止したものである。なお、本事業において解明する計画であった技術課題については、重要性の観点から早急に技術獲得の目途をつけるため、事業中止直後から新たな計画での研究に着手した。

8 有識者意見

事業評価を実施して評価書に事業中止に係る検証記録を残しておくことは極めて重要であり意義がある。

リスク回避の教訓は省内で共有されたい。

9 政策等への反映の方向性

本事業から得られた改善事項等は、今後の防衛装備庁の研究開発事業に反映させる。

10 その他の参考情報
運用構想図

