

# 平成29年度 政策評価書（事前の事業評価）

担当部局等名：防衛装備庁プロジェクト管理部事業監理官（艦船担当）  
 評価実施時期：平成29年7月～平成29年8月

1 事業名  
 静粛型動力装置搭載魚雷

2 政策体系上の位置付け

(1) 施策名  
 研究開発の推進

(2) 施策の概要

厳しい財政事情の下、自衛隊の運用に係るニーズに合致した研究開発の優先的な実施を担保するため、研究開発の開始に当たっては、防衛力整備上の優先順位との整合性を確保する。また、新たな脅威に対応し、戦略的に重要な分野において技術的優越を確保し得るよう、最新の科学技術動向、戦闘様相の変化、費用対効果、国際共同研究開発の可能性等も踏まえつつ、中長期的な視点に基づく研究開発を推進する。

安全保障の観点から、技術開発関連情報等、科学技術に関する動向を平素から把握し、産学官の力を結集させて、安全保障分野においても有効に活用し得るよう、先端技術等の流出を防ぐための技術管理機能を強化する。また、大学や研究機関との連携の充実等により、防衛にも応用可能な民生技術（デュアルユース技術）の積極的な活用に努めるとともに、民生分野への防衛技術の展開を図る。

(3) 達成すべき目標

自衛隊の運用に係るニーズに合致した研究開発を優先的に実施する。また、新たな脅威に対応し、戦略的に重要な分野において技術的優越を確保し得るよう、最新の科学技術動向、戦闘様相の変化、費用対効果、国際共同研究開発の可能性等も踏まえつつ、中長期的な視点に基づく研究開発を推進する。

3 事業の概要等

(1) 事業の概要

近年、水上艦等のソナー技術が著しく向上しているため、潜水艦が発射した魚雷から生じる雑音を遠距離から目標に探知される懸念が高まりつつある。魚雷攻撃を遠距離から察知された場合、目標は早期に魚雷回避措置を実行できるため、我の魚雷攻撃の有効性が低下し、さらに魚雷を発射した我の潜水艦の存在域を特定され、反撃される危険性が生じる。そのため、潜水艦が魚雷攻撃する際に被攻撃察知を遅らせ、反撃及び魚雷対処の機会を与えずに自艦残存性を向上しつつ、攻撃を加えることができる静粛性を向上させた動力装置を搭載する魚雷の開発を行うものである。

(2) 所要経費

約15億円（平成30年度概算要求額。後年度負担額を含む。開発試作総経費約97億円）

(3) 事業実施の時期

平成30年度から平成33年度まで開発試作を実施し、平成33年度から平成34年度まで試験を実施する予定である。

年度	30	31	32	33	34	35
実施内容	← 開発試作 →				← 試験 →	

開発実施線表

4 評価のねらい

研究開発事業のうち、平成30年度から新規に実施する研究について事前評価を実施した  
もの。本研究の必要性、効率性及び有効性の観点から評価を行った。

## 5 政策評価の結果

### (1) 必要性

#### ア 防衛省が当該事業を実施する理由

探知性能及び対魚雷防御性能がより向上した水上艦等に対する攻撃に際して、我が潜水艦から発射した魚雷の航走時に生じる雑音を遠距離から探知されることは、目標による早期魚雷対処を可能とし、我が魚雷攻撃の有効性が低下する。それに加え、魚雷を発射した我が潜水艦の存在域が特定され、反撃される可能性も高まる。したがって、魚雷の航走雑音を低減させるため、主な音源である動力装置等の静粛化が必要であるところ、高速水中航走体である魚雷の動力装置に関する技術は、その使用環境等が民生用途とは著しく異なっている。

#### イ 当該年度から実施する必要性

近年、水上艦等のソーナー技術の向上により、遠距離で魚雷航走雑音がソーナーで探知される事例が生起している。戦術的優位性を確保するためには、航走雑音の低減が図られた静粛な魚雷が必要である。

中期防衛力整備計画（平成26年度～平成30年度）（25.12.17閣議決定）においては、情報収集・警戒監視等の効果的な遂行により、我が国周辺海域を防衛し、海上交通の安全を確保することとしている。水上艦等のソーナー能力向上の動向を踏まえれば、潜水艦への装備化に向け平成34年度までに開発を完了させる必要があることから、当該年度に事業に着手するものである。

#### ウ 既存の組織、装備等によらない理由

本事業は潜水艦から発射する魚雷を開発するものであり、その技術は機微性が高いため、省外機関等との協力の可能性はない。

魚雷に対する効果的な静粛化のためには、既存の89式魚雷等においては動力装置の大幅な構造変更が必要であるため、既存魚雷の改良や改善では対応が困難である。

#### エ 代替手段との比較検討状況

諸外国において開発された潜水艦用魚雷として、Mk48（米国）、DM2A4（独国）、SP EARFISH（英国）について比較検討したが、我が国潜水艦との適合性を考慮すると代替可能な類似装備品はなく、静粛型動力装置搭載魚雷を開発することが最良の手段である。

### (2) 効率性

本事業では、既存魚雷との部品共通化を図る設計により、共通部品の転活用等を通じ、静粛型魚雷のライフサイクルコストの抑制を図る計画である。

また、本事業に先駆けて平成27年度から平成30年度の間実施している「静粛型魚雷用動力装置」の研究において、静粛化が可能なタービン方式を採用した動力装置の性能や振動低減についての見通しを得ているところであり、それらの成果等を反映させ、効率的な開発を実施する予定である。

### (3) 有効性

#### ア 得ようとする効果

以下の技術課題に関し、技術的知見を得ることが可能である。

##### (ア) タービン化及びそれによる低振動化技術

魚雷の航走性能を確保しつつ、動力装置を低振動のタービン方式に変更し、防振及び制振等の適正化により魚雷航走雑音を低減する。

##### (イ) 排ガスの高効率消音技術

水中に放出される排気ガスに起因する雑音を低減する。

##### (ウ) 推進器周辺部の低雑音化技術

推進器周辺からのキャビテーション、翼振動等を低減する。

#### イ 効果の把握の仕方

試作品の設計製造及び試験を実施し、具体的な機能・性能の確認及び技術の検証を行う。

なお、試作品の設計製造においては、契約相手方に対し、適宜、技術審査を実施して、設計の技術的妥当性について確認を行いながら事業を行う。また、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（平成24年内閣総理大臣決定）にのっとり、事業の事前及び中間時点等に複数回の研究開発評価を実施して、適切な事業実施に努める計画である。

- 6 事後検証を行う時期  
技術的な検証については、基本設計終了時点、試作終了時点等において中間評価を実施し、実用試験終了時点において事後評価を実施する予定である。また、施策レベルの検証については、目標管理型政策評価を実施する予定である。
- 7 総合的評価  
水上艦等による魚雷探知能力の向上に対し、魚雷航走雑音の音源である動力装置を低振動のタービン方式に変更することにより静粛化を図ることは急務である。  
かかる状況に適切に対応可能な潜水艦用魚雷については、魚雷の動力装置に関する技術の用途は防衛用に限られること、また、諸外国の類似装備品にて代替可能なものは存在しないことから、開発によるほかない。このことを踏まえつつ、本事業を評価したところ、平成30年度に事業を着手することで、かかる状況に対応可能な静粛性を向上させた動力装置を搭載する魚雷を実現できる見通しがあり、また、既存魚雷との部品共通化を図る設計を採用する等効率的な計画となっているものと判断できることから、本開発事業は早急に取り組むべき事業である。
- 8 有識者意見  
特に意見なし。
- 9 政策等への反映の方向性  
総合的評価を踏まえ、平成30年度概算要求を実施する。
- 10 その他の参考情報  
運用構想図（別紙）