

# 平成26年度 政策評価書（事前の事業評価）

担当部局等名：経理装備局技術計画官  
 評価実施時期：平成26年7月～平成26年8月

1 事業名  
 静粛型魚雷用動力装置

2 政策体系上の位置付け  
 研究開発の推進

3 事業の概要等

(1) 事業の概要

本事業は、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魚雷用動力装置の陸上モデルを研究試作し、試験装置にて振動低減に関する基礎データを取得するものである。

(2) 所要経費

約2.6億円（平成27年度概算要求額。後年度負担額を含む。研究試作総経費約2.6億円）

(3) 事業実施の時期

平成27年度から平成29年度まで研究試作を実施し、平成29年度から平成30年度まで所内試験を実施する予定である。

年度	27	28	29	30	31
実施内容	← 研究試作 →				
		← 所内試験 →			

研究実施線表

4 評価のねらい

研究開発事業のうち、平成27年度から新規に実施する技術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

近年艦艇等のソナー技術の向上により、遠距離から魚雷を発射しても、発射と同時に魚雷航走音がパッシブソナーで探知される事例が生起している。このような探知性能及び対潜能力が向上した水上艦艇に対し、既存魚雷では自艦の安全を確保しつつ隠密性を保ったまま有効な攻撃を行うことが困難となり、敵水上艦艇に反撃及び魚雷対処の機会を与えることになり、潜水艦の有効性は著しく低下する。パッシブソナーの能力向上は、我が国をはじめとする旧西側諸国にのみ利用可能なものではない。よって、近隣諸国にこのソナー技術が拡散する前に、魚雷動力装置の静粛化技術について研究する必要がある。これは用途が防衛用に限られることから、防衛省が事業を実施する必要がある。

イ 当該年度から実施する必要性

ソナー探知能力が向上し、シグネチャーの低減が図られ、かつ高性能な魚雷防御機能を有する艦艇等への攻撃を可能にするため、浅海域から深海域までのいずれの海域においても、探知、追尾及び命中性能に優れた潜水艦用魚雷の誘導制御部及び起爆部を現在開発中である。動力装置については放射雑音対策を実施しているものの、魚雷用動力装置のさらなる静粛化のため、本研究により早期に技術的課題の解明を図り、各国の探知性能及び対潜戦能力の向上された艦艇等に対処する必要があるため、当該年度に事業着手を行うものである。

ウ 既存の装備品等によらない理由

現有の89式魚雷及び89式魚雷(B)や現在開発中の潜水艦用新魚雷において、動力装置の大幅な構造変更を伴うことのない放射雑音対策を実施してきた。しかし、航走時

の放射音の発生源は、現有動力装置の構造に起因するため、効果は限定的である。よって、魚雷航走時の放射雑音の大幅な低減には、現有動力装置の基本構造を見直す本研究が必要である。

#### エ 代替手段との比較検討状況

他国の潜水艦用魚雷として、Mk48（米国）、DM2A4（独国）、SPEARFISH（英国）について、調査検討したが、いずれも我が国潜水艦等の戦闘指揮システムや発射管を含む搭載性を全て満たしている類似品はなかった。

#### (2) 効率性

本事業は、魚雷用動力装置の静粛化を行い被攻撃察知を遅らせるものである。平成23年度から平成25年度にかけて実施した「潜水艦用魚雷動力装置雑音低減技術の研究」における雑音発生源の推測及び雑音低減方法に関する検討、さらに、平成24年度から平成26年度に実施している「水中航走体動力装置静粛化技術の研究」における水中航走体に有効な消音器の構造に関する基礎技術及びタービン翼列モデルによる流力特性に関する検討、タービン材料の燃焼等による耐食性に関する検討等の成果を反映させ、効率的な研究を実施する予定である。さらに、既存魚雷の動力装置に用いられる技術の転活用により研究期間の短縮も図られている。

#### (3) 有効性

##### ア 得ようとする効果

本事業を実施することにより、潜水艦用魚雷の動力装置の静粛化を行うための技術を確立できる。

以下の技術課題に関し、技術的知見を得る。

##### (ア) 動力装置機関部のタービン化及びそれによる低振動化技術

機械振動の小さいガスタービン、低振動でかつ高トルクな減速機及び機関部並びに補機防振について技術を確立する。

##### (イ) 排ガスの高効率消音技術

推進軸排ガス管路内に設置する消音器に関する技術を確立する。

##### (ウ) 推進器周辺部低雑音化技術

推進軸の防振及び振動伝搬の抑制に係る低雑音化に関する技術を確立する。

##### 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）に則り、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

本年度より防衛省において取り組んでいる目標管理型政策評価において、施策レベルの政策評価で検証する予定である。

#### 7 総合的評価

研究開発事業のうち、平成27年度から新規に実施する事業である「静粛型魚雷用動力装置」について、本研究の必要性、効率性及び有効性の観点から事前評価を行った。

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ようにするため、魚雷用動力装置の静粛化技術について研究する必要があると認められることから、本事業に着手することは妥当であると判断する。

#### 8 有識者意見

- ・ 諸外国の技術開発のスピードは日本で想定しているものより早いと予想される。このため、事業の必要性や緊急性を勘案し、開発期間の短縮も考慮して事業を実施することが必要。
- ・ 本研究成果の民間への技術転用も視野に入れて研究開発事業を推進していただきたい。
- ・ 研究開発に係る費用対効果を十分に意識して実施すべき。

#### 9 政策等への反映の方向性

総合的評価を踏まえ、平成27年度概算要求を実施する。

#### 10 その他の参考情報

研究概要（別紙）