

## 平成19年度 政策評価書（事前の事業評価）

担当部局：経理装備局技術計画官  
実施時期：平成19年6月～8月

事業名：FCS-3の性能向上の研究

政策体系：I-4-(2)-① 研究

事業内容：護衛艦に搭載される対空射撃システムであるFCS-3<sup>(注1)</sup>の搜索、探知及び追尾能力並びにECCM<sup>(注2)</sup>能力の向上を図り、小型・軽量化及び整備性の向上を追求しつつ、遠距離から近距離、高々度から超低高度までのエリアをカバーできるFCS-3の性能向上に関する研究を行う。

(注1) FCS-3 (Fire Control System - 3)：レーダー及び艦内の管制装置からなる護衛艦用の対空射撃システム

(注2) ECCM (Electronic Counter-Counter Measure)：相手からの電波を用いた妨害に対抗して、味方のレーダーを用いた搜索・追尾などを有効にする活動

所要経費：約24億円（平成20年度概算要求額。後年度負担額を含む。）

## ○評価の内容

### 1. 事業の目的

護衛艦に搭載される対空射撃システムであるFCS-3の搜索、探知及び追尾能力並びにECCM能力の向上を図り、小型・軽量化及び整備性の向上を追求しつつ、遠距離から近距離、高々度から超低高度までのエリアをカバーできる将来の対空射撃システムに関する技術資料を得る。

### 2. 事業の必要性・適正性

#### (1) 当該事業の位置付け

##### ① 防衛省の施策及び上位の政策における当該事業の役割

本事業は、我が国の防衛技術基盤を強化し、もって防衛省の質的水準の向上に資するものと位置づけられる。

##### ② 防衛省が当該事業を実施する理由

本事業は、我が国の防衛に必要な将来の護衛艦に搭載可能な対空射撃システムとするため、FCS-3の性能向上に関する研究を実施するものであり、その技術の必要性は防衛省に限定されることから、防衛省において実施することが適当である。

##### ③ 当該年度から実施する必要性

近年、ミサイル関連技術の進歩に伴い、超低高度シースキミングミサイル<sup>(注3)</sup>、中、高高度ミサイル等が高性能化しており、これらのミサイルに対処可能な護衛艦搭載用の対空射撃システムの構築が求められている。こうした動向を踏まえると、我が国においても、現在のFCS-3の性能向上に関する研究に早急に着手することが適切であり、平成20年度から本事業を実施する必要がある。

(注3) シースキミングミサイル：被探知性を低減するため海面直上の低い高度を飛行し目標に近づくミサイル。

## (2) 当該事業の必要性

### ① 既存の装備等によらない理由

本事業により研究を行う技術は、レーダーの広帯域・高出力送受信技術、アンテナにおける多素子一体化及び構成機構の簡素化技術並びにデジタル化したアダプティブ・ビーム・フォーミング<sup>(注4)</sup>技術であり、この技術は国内の既存の艦載用レーダーには適用されていないことから、新たな研究として本事業を実施する必要がある。

(注4) アダプティブ・ビーム・フォーミング：電波のビーム形状を変化させることによって妨害（不用）電波を抑圧し、所望電波の明瞭化を図ること。

### ② 代替手段との比較検討状況

米国では、将来駆逐艦DD(X)用のレーダーを開発中であるが、実用化、装備化されたものはない。国内においては、本事業により研究を行う技術のベースとなるアクティブ・フェーズド・アレイ型レーダー<sup>(注5)</sup>技術が適用された現在のFCS-3があり、当該システムの改良及び改善を行うことが適切である。

(注5) アクティブ・フェーズド・アレイ型レーダー：平面上に並べられた多数のアンテナからそれぞれ放射される電波の位相を電気回路で制御することで、多数のアンテナからの電波が合成され、アンテナ面に対して斜めの方向に発射することが可能となるレーダー。アクティブ方式では、平面上のアンテナのそれぞれに電波送受信機が取り付けられている。

## (3) 当該事業における試作品等の数量等の事業内容の必要性・妥当性

本事業では、レーダーの広帯域送受信装置及び専用試験装置をそれぞれ1式ずつ試作する計画であり、広帯域・高出力送受信技術、アンテナにおける多素子一体化及び構成機構の簡素化技術及びデジタル化したアダプティブ・ビーム・フォーミング技術を確立するために最低限必要な構成である。

## 3. 事業実施の効果・時期

### (1) 実施効果

#### ① 得ようとする効果

艦載用レーダーに適用できる広帯域・高出力送受信技術、アンテナにおける多素子一体化及び構成機構の簡素化技術並びにデジタル化したアダプティブ・ビーム・フォーミング技術の確立により現在のFCS-3を搭載した護衛艦の対空能力に比べ、以下の能力を向上させることができる

ア 搜索、探知及び追尾可能な範囲が拡大する。

イ 被探知性が低下するシースキミングミサイルなどの超低高度目標に対する探知能力が向上する。

ウ 複数の妨害波に対処可能となり、ECCM能力が向上する。

その他、器材の小型軽量化、消費電力の低減、コスト低減及び整備性の向上が図られ、搭載護衛艦の設計の自由度の向上及び装条件の緩和が図られる。

#### ② 効果の把握の仕方

FCS-3の主要な構成部品であるレーダーの性能向上を図った広帯域送受信装置及び専用試験装置を試作し、平成22年度及び24～25年度に地上及び海上で実施する試験により検証を行う。

③ 効果の達成見込みの根拠

国産された現在のFCS-3は、同時多目標追尾・対処が可能なアクティブ・フェーズド・アレイ型対空レーダーを有しており、諸外国の類型品と比べても遜色の無い性能を持っている。本事業は、このような対空レーダーに関する確立した技術基盤のもとで、最新の技術を活用することにより、高性能化されたミサイルに対処するためのFCS-3の性能向上を図るものであり、効果の達成は十分に可能と考える。

(2) 実施時期

平成20年度より24年度まで研究試作を実施し、試験を平成22年度及び24年度より25年度まで実施する予定である。

○今後の対応

本事業は、護衛艦に搭載される対空射撃システムであるFCS-3の搜索、探知及び追尾能力並びにECCM能力等の性能向上について研究するものであり、将来の護衛艦の能力向上に寄与するものと評価できるため、平成20年度概算要求を行う。

○その他の参考情報

運用構想図 ----- 別紙