

第50回防衛省政策評価に関する有識者会議議事概要

1. 会議概要

日時：令和6年8月15日（木）1030－1155

開催要領：オンライン会議

参加者：

・有識者

座長：山谷 清志氏（同志社大学 政策学部教授）

委員：山田 澤明氏（北海道大学 客員教授）

佐藤 達夫氏（株式会社グローバルインサイト 取締役会長）

南島 和久氏（龍谷大学 政策学部教授）

佐藤 丙午氏（拓殖大学 国際学部教授）

松尾 亜紀子氏（慶應義塾大学 理工学部教授）

・防衛省（主要な参加者）

大臣官房公文書監理官

大臣官房企画評価課長

防衛装備庁長官官房監察監査・評価官付行政評価班長

防衛装備庁プロジェクト管理部事業監理官（艦船担当）

防衛装備庁プロジェクト管理部事業監理官（宇宙・地上装備担当）付通信調整班長

防衛装備庁技術戦略部技術計画官

議題：令和6年度政策評価書（案）事前評価（研究開発）

2. 有識者の主なコメント等

各議題について資料に沿って官側から説明を実施し、各議題について了承された。

各議題に対する有識者の主な会議中の御発言及び事前質問並びに官側の回答については、以下のとおり。

凡例 ○：有識者コメント ●：防衛省担当コメント

【水中発射型垂直発射装置の研究】担当：事業監理官（艦船担当）

（事前質問）

○ VLS※を導入した場合潜水艦はどの程度の大きさになるのか。（佐藤（達）委員） ※VLS (Vertical Launching System)：垂直誘導弾発射システム

● 潜水艦の船体規模は、VLSのみではなく他の搭載品も含めた全体設計により決まってくるものであり、現時点では決定していない。今後、本事業の成果及び誘導弾の開発事業の成果並びに運用構想を踏まえ、VLS搭載潜水艦の建造時期に合わせ決定される。

(会議中の御発言)

- 本事業ではVLSに併せて新たな誘導弾を開発するのか。(佐藤(達)委員)
- 搭載する弾種等については、現時点ではまだ計画が決まっていない。
- 必要性の欄に「VLSは現有装備品及び輸入品を代替できる手段はない。」とあるが、費用及び効果の欄には「COTS※品等を流用する」との記載ある。整合性がないのではないか。(佐藤(丙)委員) ※COTS(Commercial Off The Shelf):市販既製品
- COTS品を使用するのはVLSではなく、潜水艦の模型や試験装置等のことであり、民生品を使用することで費用を抑えていく。
- 有効性の欄に「海域を問わず～有効な反撃能力を獲得することができる」とあるが根拠如何。(佐藤(丙)委員)
- 装備庁の立場で政策的な説明は難しいが、被発見性の低い潜水艦から発射する機能を持つことでより有効性が増すと技術的に言える。
- 費用及び効果の欄に「技術基盤の強化に大きく寄与できる」とあるが根拠如何。(佐藤(丙)委員)
- VLSを撃つ技術がない現状では、一歩先んじた技術を手にすることが技術基盤の強化につながる。
- 仕様の時期が確定していない段階で、総事業費300億円とした積算根拠如何。(南島委員)
- 垂直発射装置の試作、圧壊試験用の模型、潜水艦の耐圧殻の実物大模型や解析用のシミュレーター等の個々の金額を積み上げていくと300億円になった。

【艦載用レーザーシステムの研究】担当：事業監理官(艦船担当)

(事前質問)

- 光学センサ妨害は本研究に含まれているのか。(佐藤(達)委員)
- ソフトキルを含めた光学センサを無効化する光波センサ妨害についても本研究に含めている。

(会議中の御発言)

- 当該事業は、先行で実施した「指向性エネルギーシステムに関する研究」の研究成果如何。(南島委員)
- 先行研究では、レーザーの高出力化と複数のレーザーを束ねるためのビーム結合技術を主な技術的課題とし、100キロワット級の高出力レーザーを作るシステムの研究を行っていた。
- 民間企業で既に開発されているレーザーシステムを搭載せずに、単独で防衛装備庁が開発する意義如何。(佐藤(丙)委員)
- 我が国は平成30年からファイバーレーザーの先行研究を開始し、世界第一線級の発射技術を持っている。これらを使用して当該システムを作ることは、効率的であると考える。

- 小型無人機が連続攻撃を受け、高出力レーザーを連続照射する事になった場合、艦艇の他の機能に影響が及ばないのか。(佐藤(丙)委員)
- 当該システムでは当初からレーザーの出力調整ができるデザインとなっており、今後は、対象目標のセンサだけを無力化できるようなデザインを目指していく予定。
- 艦艇用と陸上用のレーザーシステムの違い如何。(佐藤(丙)委員)
- レーザービームは水蒸気等の影響を受けやすく、基地防空システムのような乾いた環境で使用されるものと、船に搭載する湿った環境で使用するものでは課題が違ってくる。また、連続照射した場合には電力が必要となるが、船は電力について自由度が高く、多くの燃料を持つとか発電機の出力を上げることが容易にできるため、陸上よりも艦載型のレーザーの方がエネルギー面では有利になる。

【次世代防衛技術実証衛星の仮作】担当：技術計画官

(会議中の御発言)

- 当該技術はどのような衛星に役立てるのか。(山田委員)
- 観測、通信や情報収集等を目的とした衛星を考えている。今回確立しようとしているアクティブ熱制御技術は、衛星内部で発生する熱を冷却用に流体利用し、それを能動的に制御することで排熱を促進する方式の技術であり、従来の放熱板を追加する方式と比較して、衛星が大きくならずに、必要な排熱の能力は確保できるようになると考えている。
- これからバス製造やミッション機器調達するのでは線表の計画は厳しいのではないか。(佐藤(達)委員)
- 打ち上げについては、令和8年度から開始する事業で行うことを考えており、実際に打上げ及び軌道上の実証は令和11年度に予定している。当該事業はその前段階として、アクティブ熱制御技術を確立することを目指している。
- 衛星機器の高機能化による発熱については、防衛省だけではなく、商用衛星でも抱える問題だと思うが、国際共同開発とか民間品の転用等は検討しないのか。(佐藤(丙)委員)
- 発熱問題については、御認識のとおり防衛装備品のみならず民間製品においても同様と考えており、当該事業で実施するアクティブ熱制御技術は、JAXAで実施された研究内容を踏まえ、更に能力を向上させることを前提に計画している。
- 発熱問題については、JAXAが進めている研究である一方、当該事業は防衛用途のため、それを超える性能を要求されるようだが仕様は固まっているのか。(南島委員)
- 当該事業は研究段階のものであるが、排熱能力として10キロワットを目標にしており、これは先行的にJAXAが実施している研究目標の4倍～5倍にあたる。

【LEO衛星と高速移動体との通信技術の地上実証】担当：技術計画官

(事前質問)

- 高速移動体（スタンドオフミサイル）は具体的に何を想定しているのか。（佐藤（達）委員）
- 具体的な適用先は未定だが、研究試作中である島嶼防衛用新対艦誘導弾のモジュールに収まるサイズに製造する予定。なお、本事業の成果は無人機等にも適用可能と考えている。

【VTOL型無人機の共通化に係る技術の研究】担当：技術計画官

(事前質問)

- DX化とあるが具体的にどのような技術か。（佐藤（達）委員）
- 設計時点において、設計データのDX（Digital Transformation）化によって、設計・製造に係る効率化を図ることを想定している。一例として、設計に係るデータベースを構築することで軽易な性能予想を可能にし、またこれにより改良・改善時に要する期間を短縮することがあげられる。

【HGV等の探知・追尾に関するシミュレーション技術の研究】担当：技術計画官

(事前質問)

- 当該システムを実運用する場合の予算総額の試算はどのくらいか。（佐藤（達）委員）
- 当該事業は実際のシステムに必要な機能・性能を算出するものであり、当該システムを運用する際の予算総額の試算までには至っていない。

【先進防空用FCS要素技術の研究】担当：技術計画官

(事前質問)

- 令和11年度以降実運用までに必要とする開発費総額、開発期間はどのくらいか。（佐藤（達）委員）
- 開発については、要求性能や運用形態によって試作・試験に係る経費・期間が変わるため、現時点での回答は困難。
(会議中の御発言)
- 先進防空用FCSの性能如何。（佐藤（達）委員）
- 当該事業は研究のため、具体的な性能はお示しできないが、優れた能力を有するレーダの実現に向けた研究を行っていきたいと考えている。

【超高精細広帯域赤外線センサの研究】担当：技術計画官

(事前質問)

- 有効性の説明には「達成すべき目標」に掲げられている「超高精細広帯域赤外線センサの獲得」を含む必要があるのではないか。（南島委員）
- 「達成すべき目標」には当該事業で解明すべき短期的な技術的課題を記載し、「有

効性」では、それらの「達成すべき目標」がクリアされた場合にもたらされるであろう長期的なメリットを将来の運用構想を参考に将来運用への活用方策等の観点から記載している。そのため、有効性の説明には、達成すべき目標に係る記載はしていない。

【無人回転翼機搭載レーダによる見通し外探知システムの研究】担当：技術計画官
(事前質問)

- 敵のECM等の妨害に脆弱ではないか。(佐藤(達)委員)
- 御指摘のとおり、小型なレーダであるため、装置規模にインパクトのあるECM対処機能の搭載は難しいと考える。他方、本件の達成すべき目標「海面上における低空飛翔目標検出技術」では、海面クラッタ等の不要信号を抑圧する新しいレーダ信号処理を用いており、本技術はECM等の電磁波妨害にも有効である可能性があると考えている。また、無人回転翼機への搭載性の検討は必要だが、周波数高速切替やアンテナ受信感度制御等といった従来レーダにおいて比較的装置規模が小型で使用実績のあるECM対処機能の適用も可能である。

【UGVシステムに関する研究】担当：技術計画官
(事前質問)

- 「効率性」の説明にて、「じ後の研究開発の効率化にも期待できる」とあるがどういうことか。(南島委員)
- 当該研究以降に開発・導入されるUGVに当該研究成果を反映させ、効率化を図ることを意味している。
(会議中の御発言)
- 当該事業のUGVシステムとともに兵士の高機能化も視野に入れた方がいいのではないか。(佐藤(丙)委員)
- 当該研究では個別の隊員ではなく、隊員と連携するUGVを研究の対象にしている。他方、研究を実施する中で、試作したUGVシステムを隊員に使用して評価してもらいながら研究を進めていくので、その過程で隊員の能力に関する知見も得られるのではないかと考える。

【ネットワーク電子戦システム(NEWS)(改)】担当：事業監理官(宇宙・地上
装備担当)
(事前質問)

- 効率性について「試作品の構成を能力向上部分に限定することにより効率的な開発を実施する」とあるが「能力向上部分」とは何か。(南島委員)
- 「能力向上部分」とは、「達成すべき目標」に示す、拡張性・情報処理、電波収集距離の延伸及び電波妨害距離の延伸に関する能力向上全てを指している。
(会議中の御発言)
- 評価書では電子戦システムのあり方については記載されているが、同時に電子戦

部隊の防衛についても検討する必要があると思うが如何。(佐藤(丙)委員)

- 例えば、部隊として電波攻撃に対処するというのであれば、ネットワーク電子戦システムでいえば、次世代装備研究所で電波攻撃に対する被探知性を低減するような技術に関する研究等を行っており、それらを取り込めないかというような検討をしている。また、ネットワークそのものの防護等に関しても、他の事業になるが、ネットワーク内のリスクに関して探知を行って対処する等、様々な方法を検討しているところ。

(以上)