

近年の装備の開発の課題

－いいものづくりのための努力－

開発実験団

1 はじめに

近年の我が国周辺の安全保障環境は、周辺国による軍事力強化や軍事活動の活発化等により、不安定要因はより深刻化するとともに、更には、サイバー・電磁波空間や宇宙空間といった新たな領域からの脅威も顕在化しており、今後幅広い防衛力の整備が必要となってくることが予想されている。

これらの我が国が直面する安全保障上の課題を解決し、将来にわたつて生存と繁栄を確保するためには、抑止と対処を実効的に行なう防衛力整備が必要不可欠である。防衛力整備は、防衛計画の大綱を受けて、中期防衛力整備計画により具体的な中期的見通しに立って実施されるが、防衛装備品は、この中期防衛力整備計画において整備数量、経費等が明示され、それに従って、新規装備品の研究開発を実施し、取得し、部隊で運用していくこととなる。現在、陸上自衛隊における装備の開発の現場は、限られた予算の中で、安全保障環境の急激な変化に対応するため、新たな機能を含めた装備をより早く、より安く、より使いやすい装備として部隊に導入できるように日々努力が求められている。

我々陸上自衛隊開発実験団（以下「開発実験団」という。）は、今後開発する装備品に必要な性能を研究し、開発された装備がより部隊の運用に資する装備とするために実用試験等により、試験評価を実施しているが、このような状況にあって、改めて、「どうすれば部隊で運用するにあたって本当に良い装備を創製できるか」に立ち返って研究・試験業務等に取り組んでいる。

本稿においては、近年の装備の開発の課題と将来像といった壮大な題目ではあるが、研究開発分野で業務を実施してきた少しの知識・経験から、上記の問題認識について述べる。

2 戦後から現在に至る装備の開発

（1）国産装備技術の基盤を築いた「国産化方針」

近年の装備の開発の課題と将来像を説明する上で、当初、歴史的な背景として、陸上装備の戦後から現在に至る開発について概観する。

終戦に伴って防衛生産・技術基盤の大部分が喪失したため、自衛隊創隊直後の装備品の多くは、米国から供与・貸与されたものであった。

その後、昭和45年、日本の国土の特性等に合せた装備品を創製するため、「装備の生産及び開発に関する基本方針」、いわゆる「国产化方針」に基づき、陸上自衛隊の運用に最適な装備及び継戦能力の保持などの観点から逐次、官民一体の技術研究をベースとした技術開発等を低予算の中でも地道に行い、主要装備品の純国产化を進めてきた。

それと同時に、当面、技術開発が難しい装備品においては、ライセンス国产を通じて、将来の国产開発を見据えて、諸外国の技術を取り入れることにより技术向上を図ってきた。それによる長年の努力が結実し、近年においては、国情や运用、日本人の体型に適合するのみならず高い性能を有する装備品を日本独自で開発し、導入できるようになってきた。

(2) 「防衛生産・技術基盤戦略」における技術研究開発

冷戦が終結した以降は、財政環境が悪化する一方、防衛装備品はより高度化・複雑化し、単価の上昇や維持・整備の高騰等により、低コスト化や事業の効率化が求められるようになった。その中で防衛装備品の効果的・効率的な取得を目的とする「防衛生産・技術基盤戦略」が定められ、平成26年度以降に係る防衛計画の大綱以降、国内開発以外にも共同開発や民生品の活用等、技術分野に応じた装備品の取得方法を選定する等、基盤の強化に焦点を当てた施策が推進されている。これにより、戦車や火砲といった世界的に高い水準にある装備品の国产を追求する一方、輸入やライセンス国产の他に国際共同開発や民生品の採用等、複数のオプションから最適な取得要領を選択できる枠組みが整備された。現在では防衛装備庁によるプロジェクト管理の下、各装備品に最適な取得要領が採用され技术・生産基盤の強化が果たされているものの、装備品としての信頼性の高さや不具合等が生じた際の迅速な改善や維持・整備の容易性に関して国产装備には一定の優位性があることに留意が必要である。これは偏にこれまでの長年の装備の技術研究開発による企業等における防衛技术の蓄積とコストに対する想像を超えた官民の努力によるものであり、性能を向上しつつ価格を低減するような装備の開発が可能となつたのである。今後も財政的に厳しい中で高性能な信頼ある陸上装備を迅速に開発していくためには、最適な取得要領を選択することも重要であるが、官民が一体

となり、技術研究開発を広く、地道に進めていくこともまた不可欠である。これなくしては、諸先輩方が努力して蓄積してきた技術力を我々が使い切ってしまい、将来の技術開発力を失うことになってしまうのである。

3 近年の装備の開発の現状と課題

(1) 全般

近年の安全保障環境の急激な変化により、装備品等の研究開発はこれに対応するためによりスピード感が要求される事に加えて、水陸両用作戦を実施するような新機能の装備品やより専門的で高度な装備品が必要となってきている。その一方で、厳しい予算環境のもと、装備品の試作品等の開発費等に対してはコストの視点が常に要求されている。加えて、安全保障上の喫緊の課題への対応のために、国内で早急に開発できない装備は米国などからの輸入や国際共同開発など、海外の技術を取り入れる必要がある。このような状況の中で、防衛技術に関しては、一つの技術にじっくり時間をかけて投資していく事が難しい状況となっている。技術的な蓄積が十分でない状態で、より早く、より安く、効率的に装備の開発を実施していかなければならぬため、近年の装備品等の研究開発は、官民両方にリスクが一段と増大してきていると思われる。このリスクは、例えば、開発する装備において、事業の失敗、運用者に必ずしも最適なものでなかつたり、要求されている性能が十分に発揮できなかつたり、コストが大幅に増加したりするなどのリスクのことである。

このように装備の開発を取り巻く環境は、近年、大きく変化しているが、この新たな環境に対応するためには、新たな装備の開発態勢へと見直しを図る必要があると思われる。次に、この新たな態勢を実現する上で課題となる事項について述べる。

(2) 新たな装備の開発態勢を実現する上で課題

ア スピードを求められる開発リスクへの対応

従来の装備の開発は、重厚な手続きを実施しつつ、技術的な蓄積を経た上で、しっかりと時間をかけて実施してきた。しかしながら、変化する安全保障環境に対応し、即応するために、装備の開発に対しても態勢・制度において速度が求められている。近年の新たな環境に対応する制度上の取り組みとして、产学の技术力をより活用す

る運用実証型研究、ラピッド開発やファンディング制度等を実施している。

このように、制度上、大学や民間の技術等を防衛装備品に素早く取り込み、装備の開発の期間の短縮化を図る制度は確立しているが、一方で、増大する開発上のリスクをどのように低減させるかという実務上の制度が必ずしも十分には整っていない。

イ 上流から下流への防衛力整備の限界

防衛力整備は、防衛計画の大綱を受けて、中期防衛力整備計画により中期的な見通しに立って実施していくと述べたが、具体的に陸上自衛隊においては、陸自長期防衛見積りの中で、将来の装備品の質的方向及び概略の装備部隊等について、陸上自衛隊として体系化した装備体系を策定して、それを元に装備品の整備を実施する。そして、開発実験団を含む研究実施機関においては、装備体系を受けて陸上幕僚監部より示される研究開発目標指針を準拠として研究・試験業務を実施している。このように、陸上自衛隊においては、現状では陸上幕僚監部より示される装備体系のような構想という上流から部隊の運用という下流に向かった装備の開発が主である。

近年、安全保障環境の急激な変化に対応し、急遽、開発を開始する装備が増加しているために、実際の装備の開発と装備体系との乖離が常態化している。この原因は、抑止のみならず在外邦人の輸送やPKOなどの平素からの運用が重視される時代にあって上流から下流への防衛力整備のみでは、限界があるからではないかと思われる。有事を想定した演習を実施すればするほど、不足する機能などの装備上の問題点は部隊においてより浮き彫りになってくるが、この問題点を解決する装備上の要求を下から上に上げて装備の開発・導入に反映できるような態勢・制度が十分に確立されていない。

ウ 高度な装備品の試験評価への対応

開発実験団が実施している試験業務であるが、防衛装備庁により設計された試作品や調達した参考品が部隊の運用に供し得るか評価を行っている。具体的に、部隊等の協力のもと、実際の運用環境・部隊編成をとつて試験等を実施することにより、その装備品（供試品）が実際に使用に耐えられるかどうか確認している。

近年、システム化や多機能化した高度な装備が増加してきている

ため、従来の試験評価手法に加えて、これに対応した試験評価が必要になってきている。これを実現する上での課題は、現状の試験評価は機能ごとの性能評価が主体となっている上に装備品に関するマン=マシンインターフェースの評価要領が確立されていないため、実戦環境下において操作者が高いストレスを受けている状態での装備品の評価等が主観的かつ定性的で、必ずしも適切な評価ができていない状況にある。

エ 将來の装備を開発するための人材育成

スピードが要求される装備の研究開発や新たな機能の装備の研究開発、新たな領域における戦いに必要な装備の研究開発を実施する上で中長期的な人材育成が必要不可欠であろう。

特に、装備の研究開発に伴う様々なリスク管理など不具合に対してそれを吸収し得る処置の事前の準備やものづくりに関して全体を管理・指導してリードしていく人材、先進的な技術を知り自ら戦いを創造しつつ装備をイメージして開発できる人材を育成し、適切な人事管理のもと OJT で育てていく態勢が必要であろう。

4 最後に

厳しい安全保障環境の下、そして、いつ不測の事態が発生してもおかしくない時代とも言われている中で、陸上自衛隊も新たな機能の整備や新たな領域での戦いに向けた速やかな準備が必要となってきている。そのような中、装備の研究開発態勢も数十年続けてきた要領や制度では対応が難しくなってきている。昨年度末、教育訓練研究本部が設立され、まさに今が実効性ある新たな態勢作りの節目の時期である。このような状況にあって、陸上自衛隊の研究開発における官民の関係者が「信頼」ある装備を創製するために、「情熱」を持って一丸となり、一人一人の意識改革によって様々な問題の解決に取り組み、解決していくことが重要である。