

## 24式対空電子戦装置の開発

### 1. はじめに

24式対空電子戦装置（以下、「本システム」という。）は、ネットワーク電子戦システムをはじめとした車載型電子戦システム技術を活用し開発された車載型電子戦装置であり、相手の早期警戒管制機等に対して陸上から電波妨害を実施し、そのレーダーを無力化することで各種戦闘を有利に進めることに寄与するシステムです。

本システムは令和2年度から防衛省陸上幕僚監部にて試作機開発製造事業が開始され（試作名称：対空電子戦装置Ⅰ型（自隊研））、令和4年度からの実フィールドにおける評価試験を経て、令和6年度より量産を開始しました。

### 2. 24式対空電子戦装置の概要

本システムの妨害対象である早期警戒管制機は、大型レーダーを用いた空域監視や友軍への航空管制、指揮統制が可能であり、現代の航空戦闘において不可欠な装備です。そのため、早期警戒管制機が搭載する大型レーダーに対して、遠距離から強力な電波妨害を行い、その能力を縮減させることで、航空戦闘を有利に進めることが期待されます。このような妨害機能を実現するため、試作機の開発・製造事業が令和2年度より開始されました。

本システムは、強力な妨害電波を発射してレーダーの無力化を担当する装置と、他システムと接続して受領した情報を処理・解析し、指揮・統制を担当する装置で構成されます。

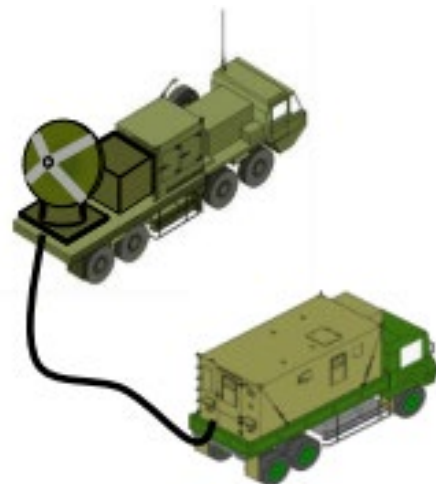


図1 24式対空電子戦装置 構成

「令和2年度概算要求の概要」（防衛省）より引用

### 3. 開発の内容

遠距離の移動目標である早期警戒管制機に対して電波妨害を行うには、妨害対象から到来する非常に微弱なレーダー波を確実に探知すると同時に、高出力の妨害電波を高精度に追尾・発射し、さらに移動目標の位置情報を正確に把握する必要があります。以下では、この二点に関する開発技術の概要をご説明します。

#### (1) 空中線技術

高出力の妨害電波を発射し、かつ微弱なレーダー波を探知する車載型システムを実現するには、道路交通法に準拠して自走可能な大きさの空中線を採用する必要があります。そのため、送信用空中線と受信用空中線を一体化した対配置とすることが求められます。

一般的に空中線は、所望方向に向けた主ビームのほかに、側方のサイドローブや後方のバックローブといった余分な放射が生じます。本システムでは送信空中線が高出力の妨害電波を発射するため、バックローブ方向の発射電力も高くなり、対向する受信空中線への影響を無視できなくなります。さらに、送信空中線から発射された高出力の妨害電波が反射鏡で反射し、受信空中線に直接照射されることもあるため、受信空中線が高出力な妨害電波の直接影響を受けないようにする対策が不可欠です。

この課題を解決するため、送信空中線の放射特性をシミュレーションで解析し、当社独自の空中線技術によりバックローブ放射を可能な限り低減しました。また、受信空中線の必要性能を確保しつつ受信機側を小型化し、送信空中線の背後に隠れるよう対配置な設計とすることで、送信による高出力の妨害電波が受信空中線に影響を与えない構成を実現しています。

#### (2) 情報処理技術

本システムは、早期警戒管制機の位置情報など重要なデータを複数の他システムから受信し、それらの情報処理結果を基に移動目標を追尾します。しかし、他システムごとに情報の構成要素や更新周期が異なるため、異なる形式の情報を適切に処理・解析できなければ、遠方目標の追尾は困難でした。当社は、電子戦システムや指揮統制システムの開発で培った情報処理技術により、情報が更新されて最新の目標位置が得られるまでの間に外挿処理で位置を予測する方式を導入しました。その結果、本システムでは遠方目標の高精度な追尾と電波発射が可能になりました。

#### 4. おわりに

この度は24式対空電子戦装置の開発に対し、栄えある防衛基盤整備協会賞を賜り、大変光栄に存じます。24式対空電子戦装置の開発にあたり防衛装備庁殿、陸上幕僚監部殿、開発実験団殿らをはじめとする、数多くの関係者のご指導とご鞭撻をいただき、システム開発を終えることができました。

深く感謝申し上げますとともに、今後もより一層のご指導、ご鞭撻を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。



図2 24式対空電子戦装置 外観

「新たな重要装備品等の選定結果について」（防衛省）より引用