

ソフトウェア無線機の研究

研究成果のポイント

米国のソフトウェア無線機^(注1)のアーキテクチャを適用したSCA^(注2)準拠ソフトウェア無線機の研究を行い、ソフトウェア無線機間の相互運用性の向上を図った。

SCAに準拠したソフトウェア無線機の実現に必要な以下の技術的課題について解明できた。

(1) 共通ソフトウェア無線機技術

米国の評価用ツール等により研究試作したソフトウェア無線機の動作環境、変復調ソフトウェア^(注3)のSCA準拠性を確認した。更に日米間で移植作業をした変復調ソフトウェア及び日米それぞれのソフトウェア無線機を用い、音声通話が可能であることを確認し、変復調ソフトウェアの再利用性を確認した。

(2) 広帯域空中線技術

広帯域空中線特性試験において、V/UHF帯共用空中線の性能が当初の目標性能を達成したことを確認した。

(3) 自己構成型無線通信網技術

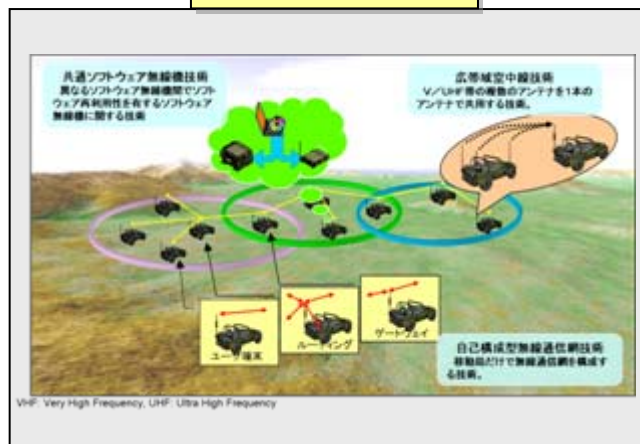
模擬回線／実回線特性試験において、自己構成型通信網が自動的に構築できることを確認し、当初の目標時間以下で構築可能であることを確認した。

本研究は、防衛省技術研究本部が実施した。

ソフトウェア無線機の構成



運用構想



(注1) ソフトウェア無線機：変調・復調や音声符号化等をソフトウェアで実現し、ソフトウェアの入れ替えにより機能・性能の変更が可能な無線機

(注2) SCA：Software Communications Architecture、米国で標準化が進められているソフトウェア無線機のアーキテクチャ

(注3) 変復調ソフトウェア：無線機の変復調機能等を実現するためのソフトウェア

期待される効果、今後の展開

本研究を通じて変復調ソフトウェアの再利用が可能なSCA準拠ソフトウェア無線機を実現できた。

本研究により確立した共通ソフトウェア無線機技術は統合無線機に適用され、新野外通信システムや、今後のネットワークシステムを含めた様々な用途の通信機材への応用が期待される。

弾道ミサイル防衛用誘導弾技術の研究

研究成果のポイント

高性能、多様化する弾道ミサイルに対処可能とするため、赤外線を利用し目標の探知・識別・追尾を行う赤外線シーカー^(注1)、弾道ミサイルの弾頭に直撃し破壊するキネティック弾頭^(注2)、高出力の第2段ロケットモーター及び大気中の空力加熱からキネティック弾頭を保護するノーズコーン^(注3)について研究を行い、弾道ミサイル防衛用誘導弾の主要構成要素に関する技術資料を得た。

以下の技術項目を達成したことで、高性能、多様化する弾道ミサイルに対処可能な将来の艦載型の弾道ミサイル防衛用誘導弾の主要構成要素に関する技術資料が得られた。

(1) 赤外線シーカーによる目標の識別・追尾能力の向上

誘導精度を向上させるため、2波長の赤外線を用い、複雑な目標の探知・識別・追尾を行う赤外線シーカーの技術を検証した。

(2) キネティック弾頭の応答性の向上

誘導精度及び応答性を向上させるため、推力可変型のスラスタを用いたキネティック弾頭の技術を検証した。

(3) 第2段ロケットモーターの出力の向上

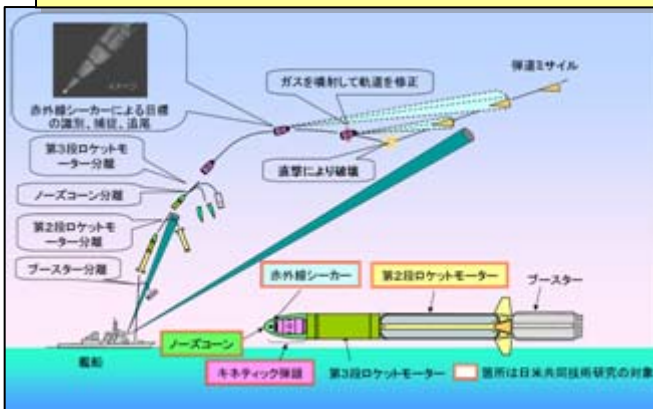
飛しょう速度の増大に必要な軽量で高出力のCFRP^(注4)製のロケットモーターケースと不感性に優れた推進薬を用いたロケットモーターの技術を検証した。

(4) ノーズコーンの耐熱構造

飛しょう時の空力加熱から内部の弾頭を保護し、目標に対する即応性を向上させたクラムシェル型(二枚貝式)のノーズコーンの技術を検証した。

本研究は、防衛省技術研究本部が実施した。

弾道ミサイル防衛用誘導弾技術の概要



試験実施状況



(注1) 赤外線シーカー：赤外線センサーを用いて目標を探知、識別、追尾する装置

(注2) キネティック弾頭：誘導弾から射出され、自律的に軌道修正することにより目標である弾道ミサイルの弾頭に直撃し、その運動エネルギーで破壊する弾頭

(注3) ノーズコーン：誘導弾の先端部に装備し、大気中を飛しょう中の空力加熱から内部の弾頭を保護し、大気圏外で分離するカバー

(注4) CFRP：Carbon Fiber Reinforced Plastics、炭素繊維で強化したプラスチック

期待される効果、今後の展開

本研究の成果を活用し、平成18年度よりSM-3ブロックIA型誘導弾の後継となる新弾道ミサイル防衛用誘導弾の日米共同開発が実施されている。