

中長期技術見積り

平成 19 年 4 月
技術 研究 本部

作成の目的及び狙い

作成目的

- 中長期的な**技術分野の取り組みの方向**を明らかにする。

(「装備品等の研究開発に関する訓令」)

作成の狙い

- 効率的かつ効果的な研究開発の推進に資する。
- 各幕等に対して技術シーズに基づく新たな装備の可能性を提案する。

検討範囲及び重視事項

検討の範囲

➤ 検討の前提

- 非核三原則、専守防衛など我が国の防衛に係る政府の基本的方針

➤ 対象とする技術分野

- 将来の戦闘様相において優越する装備品等を創製するために必要な技術分野（技本独自分）

（防衛構想に合致した装備品等に必要な技術分野については、各幕要求に期待）

重視事項

- 防衛、運用環境の変化
- 先進的技術

取り組みの方向を導出

取り組みの方向の導出の考え方

将来必要と見込まれる分野の導出

防衛環境の変化

- 多様な事態への対応
- 国際平和協力活動
- 厳しい財政状況

科学技術の動向

- 民生技術の進展
- 新技術の芽生え

運用環境の変化

- 統合運用
- 高度な情報能力

将来必要と見込まれる分野

取り組みの方向の導出

将来装備 システム技術

- 技術分野
- 取り組みの方向

将来の可能性
を秘めた技術

細部機能

コア装備等

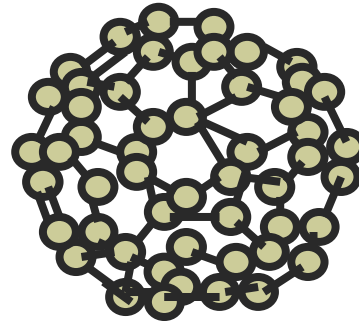
必要と見込まれる分野の導出

科学技術の動向

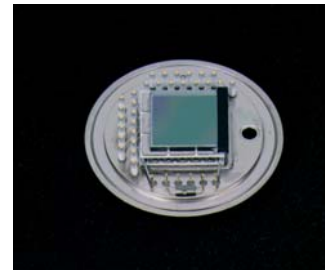
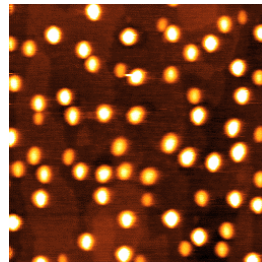
軍事に影響を及ぼす新技術



ロボット・
無人化技術



ナノテク・バイオ技術



センサ・デバイス技術



情報通信技術

必要と見込まれる分野の導出

防衛環境の変化

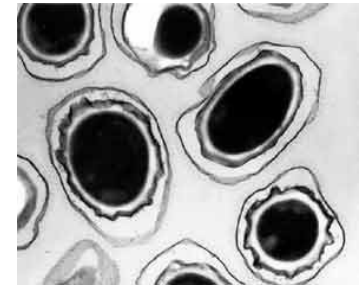
新たな脅威や多様な事態への対応



テロ



弾道ミサイル



炭疽菌



サイバー攻撃



国際平和協力活動



武装工作船

必要と見込まれる分野の導出

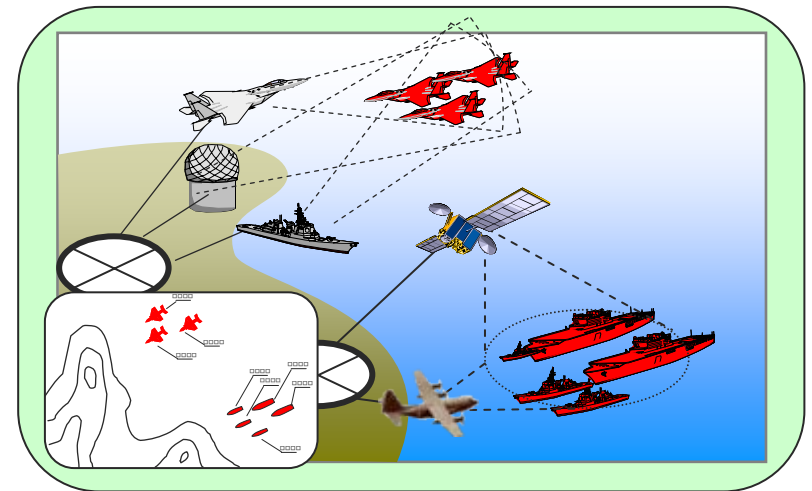
運用環境の変化

ネットワーク中心の戦い



統合運用

(海自艦艇から発艦する陸自ヘリ)



情報収集・情報共有

必要と見込まれる分野の導出

新たな装備品の創製や新たな機能・性能の向上が、将来の様々な事態に有効に対応することを可能とし、その実現のために技術研究が必要と考えられる分野

区 分	必要と見込まれる分野
多様な事態への対処	弾道・巡航ミサイル対処
	ゲリラ・特殊部隊対処
	テロ対処
	サイバー対処
	武装工作船等対処
	島しょ部侵略対処
	国際平和協力活動
ネットワーク中心の戦い	指揮統制
	情報収集
	情報共有
その他	研究開発の効率化

結論 「将来装備システム技術」(1/2)

コア装備等	将来装備システム技術	
	技術分野	取り組みの方向
ロボット・無人機	1 地上ロボット技術	複数のロボット群にてシステム運用可能なロボットシステム
	2 UAV技術	高々度・長時間滞空性、空中自律行動・戦闘、小型可搬性
	3 UUV・USV技術	UUV: 水中自律行動、周辺の知覚、目標の識別、判断、通信、攻撃等プラットフォームとのネットワーク化 USV: 遠隔操縦、自律航行、高速化、耐航性
個人装備	4 個人装備システム技術	様々な脅威からの隊員防護、火力システムの情報化、高機能化 戦場情報の検知、リアルタイム把握
NBC対処装備	5 NBC防護・検知・除染技術	NBC兵器、特にBからの防護 迅速な検知・識別、地域・隊員の安全な除染
精密攻撃武器	6 誘導弾システム技術	超高速で飛来する小型超高速目標の長～近距離迎撃
	7 誘導弾要素技術	超小型化、地形－位置データ整合、光波マイクロ、セミアクティブミリ波、パッシブ電波シーカー、高能力推進装置、高安全推進薬
	8 弾薬技術	知能化、誘導化等の多機能・高精度化、終末制御、高安全性
	9 指向性エネルギー兵器技術	高出力レーザー、マイクロ波等の照射による直接・間接的破壊
M&S・システム・インテグレーション	10 統合シミュレーション技術	仮想空間上に対象の各種装備システムを中心とした戦闘場面を創造し、模擬戦闘を実施可能とする統合シミュレーション
	11 航空機システム・インテグレーション技術	小型高性能機のシステム・インテグレーションの技術基盤維持 実機による先進技術の飛行実証

結論 「将来装備システム技術」(2/2)

コア装備等	将来装備システム技術	
	技術分野	取り組みの方向
プラットフォーム	12	車両技術 遠隔操縦、追従走行、軽量化防御、ステルス性、電気駆動、車両用発電、電磁懸架、航続距離延伸
	13	艦艇技術 低速から高速域まで広い耐航性 電波・光波、音響、電磁波に対する高ステルス化 水中脅威への高残存性、対処能力 大パルス負荷に安定供給可能なエネルギープラント
	14	航空機技術(戦闘機) 高空力特性かつ高ステルス性機体 超音速巡航を可能とするエンジン、推力偏向機構 統合化アビオニクスシステム
	15	航空機技術(ヘリコプター) 搭載性、耐衝撃性、全天候性 高性能かつ高経済性
情報収集・探知装備	16	センサー技術 滞空型無人機や偵察用航空機等にも搭載可能な電波／光波センサーシステム
	17	ソナー技術 浅海域でも使用可能なソナー
電子攻撃防御装備	18	情報電子戦技術 セキュリティ向上・秘匿通信による指揮通信システム 通信の安全性に係る情報電子戦システム
	19	電磁波攻撃防御技術 電磁波攻撃に対する防御
指揮統制・通信装備	20	ネットワーク技術 ソフトウェア無線機 広帯域高出力デバイス 高抗堪性大容量野外デジタル通信ネットワークシステム

将来の可能性を秘めた技術

項目	概要	コア装備
電力貯蔵	電気エネルギーを他の形のエネルギーに変換して貯蔵する技術	ロボット・無人機、等
力増幅	重作業の軽減のため外骨格システムとして人間と一体化	個人装備
パワーMEMS	小型で非常に大きな出力を生み出すMEMS技術	ロボット・無人機、等
テラヘルツ波応用	テラヘルツ波応用技術	NBC対処装備
ナノコンポジット	粒子化したカーボンナノチューブ等を別の素材に練り込んだ複合材	プラットフォーム、等
超伝導電磁推進	超伝導磁場により、高速で静粛な電気推進艦を実現する技術	プラットフォーム
電子透かし	デジタル静止画等に対して、別の情報を、埋め込む技術	指揮統制・通信装備
バイオセンサー	生体反応を利用して、センシングを行う技術	NBC対処装備
機能性複合粒	ナノレベルで複合粒子同士を任意の形状に結合、成型	プラットフォーム、等
フォトニック結晶	屈折率が異なる二種類材料をナノサイズで並べ光を自在に制御	情報収集・探知装備、等
水中映像ソナー	夜間等でも鮮明な映像が得られる音響による水中ソナー技術	ソナー
量子暗号技術	量子状態によって盗聴を検出できることを利用した暗号鍵伝送	ネットワーク技術
カーボン ナノチューブ	カーボンナノチューブを電子デバイスとして利用する技術	(各種電子機器等)

参 考

将来装備システム技術の適用例

UCAV

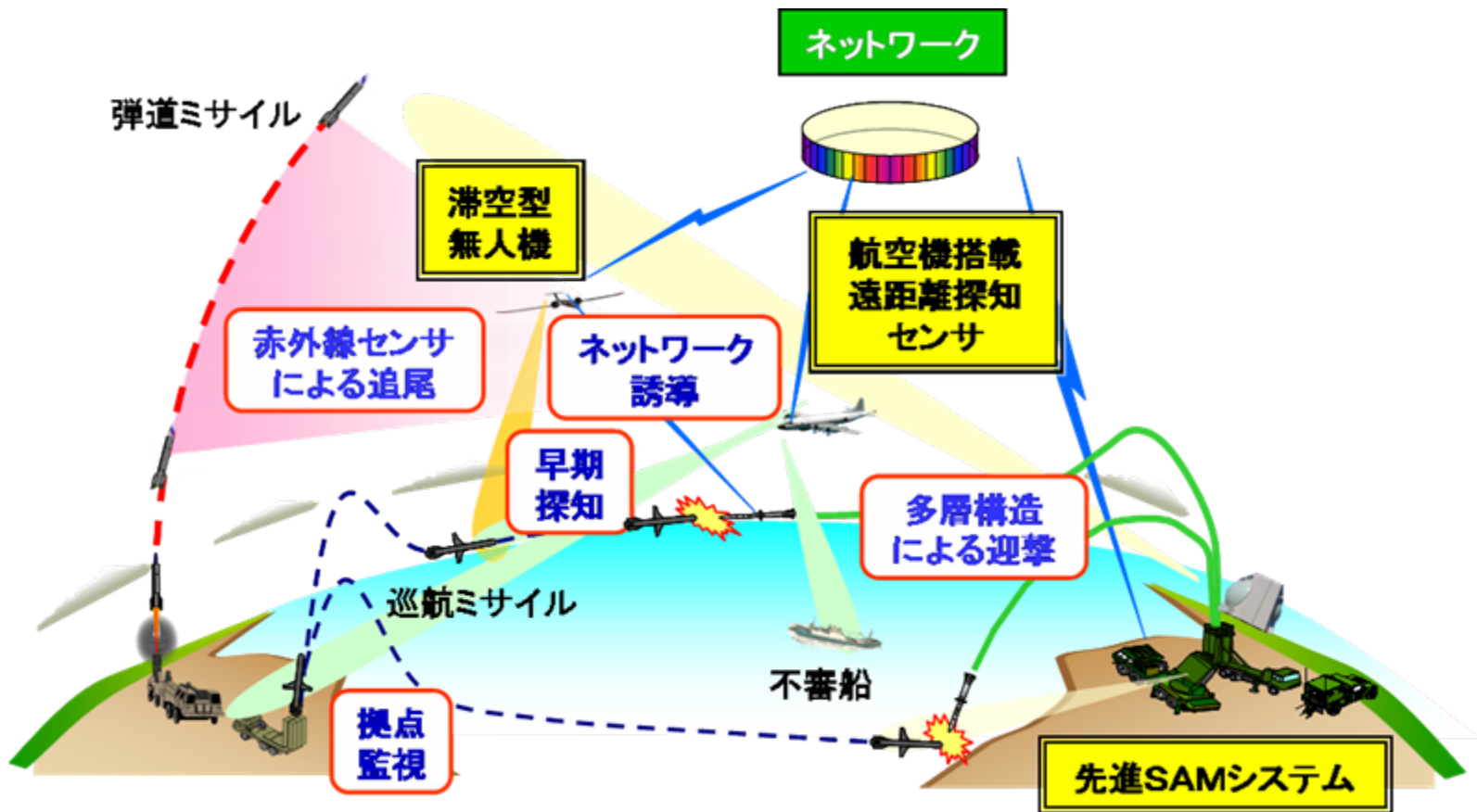
UAV技術を基盤とした戦闘型無人機技術の研究



将来装備システム技術の適用例

NCW誘導弾

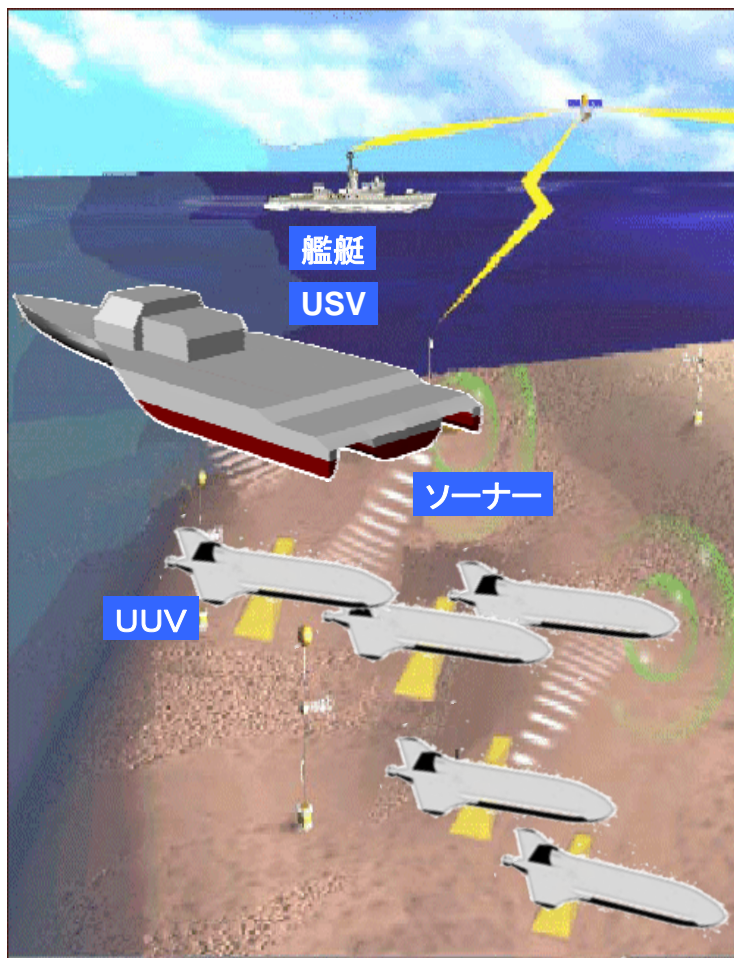
多様な飛しょう体脅威への広域に対応する
誘導弾システム技術の研究



将来装備システム技術の適用例

先進ステルス艦艇

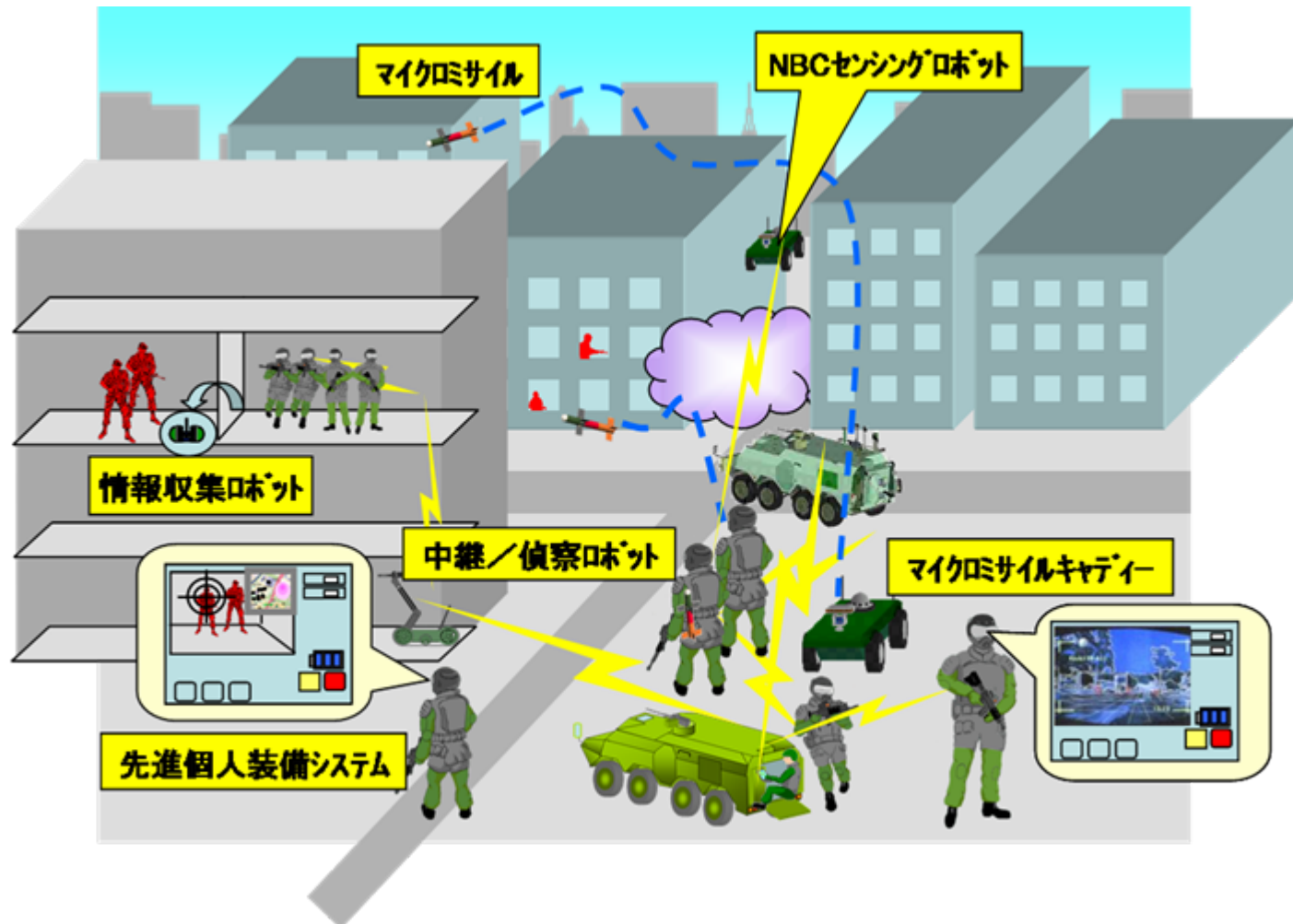
UUV、USV技術を基盤としたステルス艦艇システム技術の研究



将来装備システム技術の適用例

先進個人戦闘装備

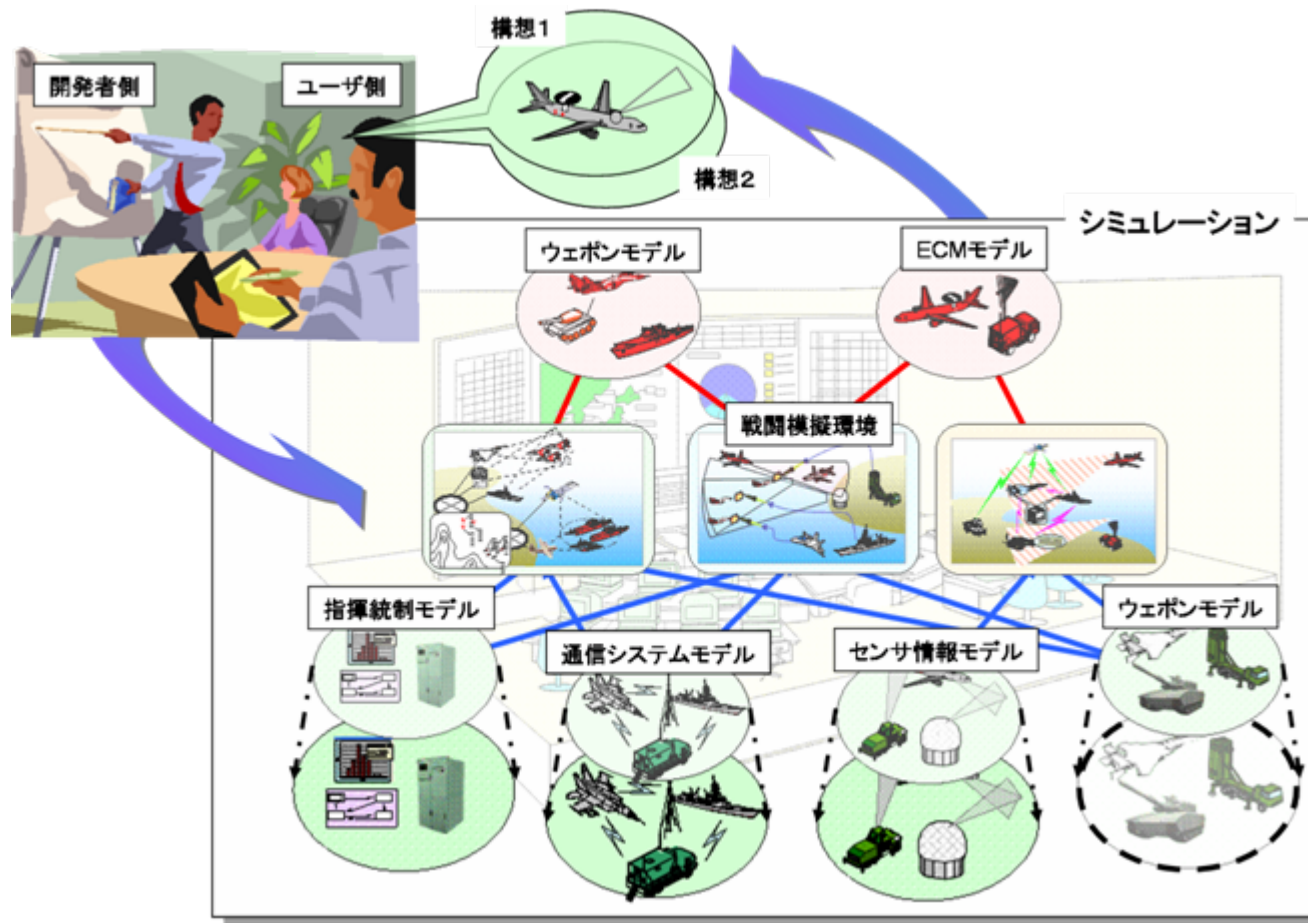
先進的技術を統合した個人装備システム技術の研究



将来装備システム技術の適用例

システム統合シミュレーション技術

新たな装備品の能力評価、各種脅威への対応、ミッションプランニングを実施するモデリング・アンド・シミュレーション技術の研究



問い合わせ先

防衛省技術研究本部
総務部総務課広報専門官
03-3268-3111(内線26113)
info@cs.trdi.mod.go.jp

技術研究本部ホームページ

<http://www.mod.go.jp/trdi/>