

地对空誘導弾の将来構想

~ Plug & Fight Network SAM (NSAM) ~

航空装備研究所 誘導武器技術研究部

防衛技官 田中利幸

発表内容

1. 将来のSAMに要求されること
2. Plug & Fight (PnF) コンセプトの導入
3. NSAM システム・コンセプト
4. ネットワーク技術
5. 射撃管制技術
6. 誘導弾技術
7. まとめ

将来のSAMに要求されること

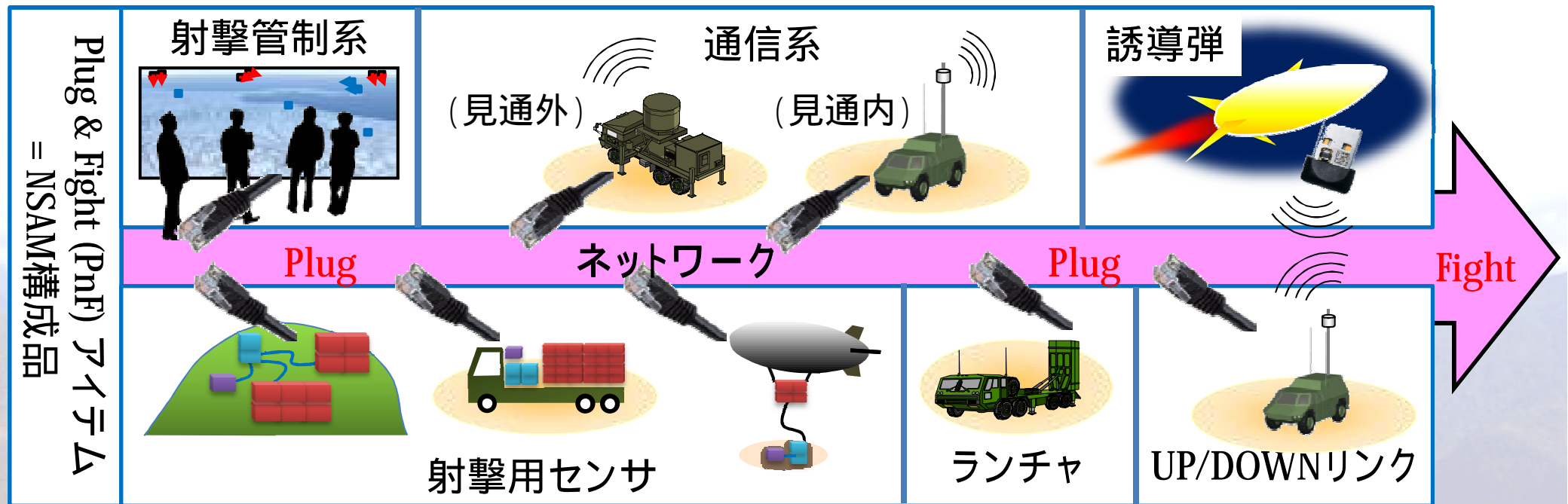
- 「将来脅威を撃破」
- 「運用の自由度」と「拡張性、進化性」
 - ✓ 防護範囲の広さ、形等に対応
 - ✓ レガシーを維持して進化(防護範囲の拡大、能力向上など)が可能
 - 新旧、射程の違う誘導弾、センサ等を混在して、好きな時に、好きな数、好きなように配置可能
- 「ネットワーク化」
- 「ネットワーク・セントリック性」
 - ✓ 一つのSAMシステムとして、単独戦闘能力を越えた最大火力の維持・発揮

Plug & Fightコンセプトの導入

Plug & Playと似ている。

【Plug & Fight 定義】

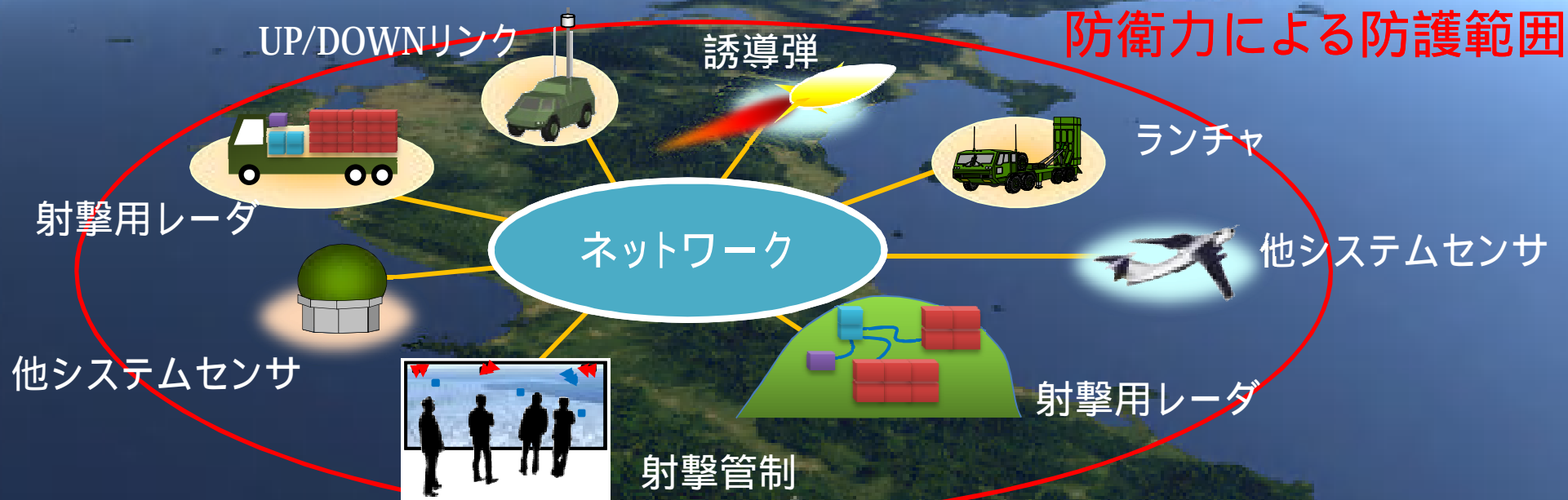
ネットワークにPlug & Fight (PnF) アイテム(射撃管制系、射撃用センサ、ランチャ等)を繋ぐと、射撃管制系が自動的にシステムの最適化を行って、一つのSAMシステムとして最大火力を発揮した交戦が可能となる能力



NSAM システム・コンセプト (1/2)

A Revolution in Future Air Defense

PnFアイテムを、ネットワークに接続すると、ネットワーク・セントリックな防衛力が生まれ、防護範囲が生まれる。



将来脅威を
撃破

運用の自由度と
拡張性、進化性

ネットワーク化

ネットワーク・
セントリック性

あくまで説明上のイメージです。

NSAM システム・コンセプト (2/2)

発表箇所

【主要PnFアイテムのコンセプト】

【ネットワーク】

1. 他システムセンサも含んだグローバル高速・大容量通信
2. ネットワーク寸断等に対する継戦能力維持
3. 明確なIF(インターフェイス)仕様

【射撃管制】

1. 一つの防空SAMとして単独戦闘能力を越える最大火力の維持・発揮
2. 煩雑な相互調整を要せず最大火力発揮

【誘導弾】

1. 将来脅威、ネットワーク・セントリックへの対応

【射撃用レーダ】

1. 必要な時に、必要な場所に、必要なサイズのレーダが配置可能
2. 部分的に壊れても一定の能力を維持可能
3. 将来脅威への対応

ネットワーク技術 (1/2)

ネットワーク管理技術

【コンセプト】

1. 他システムセンサも含んだグローバル高速・大容量通信
2. ネットワーク寸断等に対する継戦能力維持

【グローバル高速・大容量通信】

- ベースは、将来の防衛省ネットワーク・インフラ
- 不足をNSAM通信系（見通内 / 外通信）で補完

【継戦能力維持】

- ローカルにネットワークを構成可能

NMS
ネットワークとしての運用
NMS
ネットワークとしての運用

ネットワーク・インフラ

NSAM
見通外
通信系

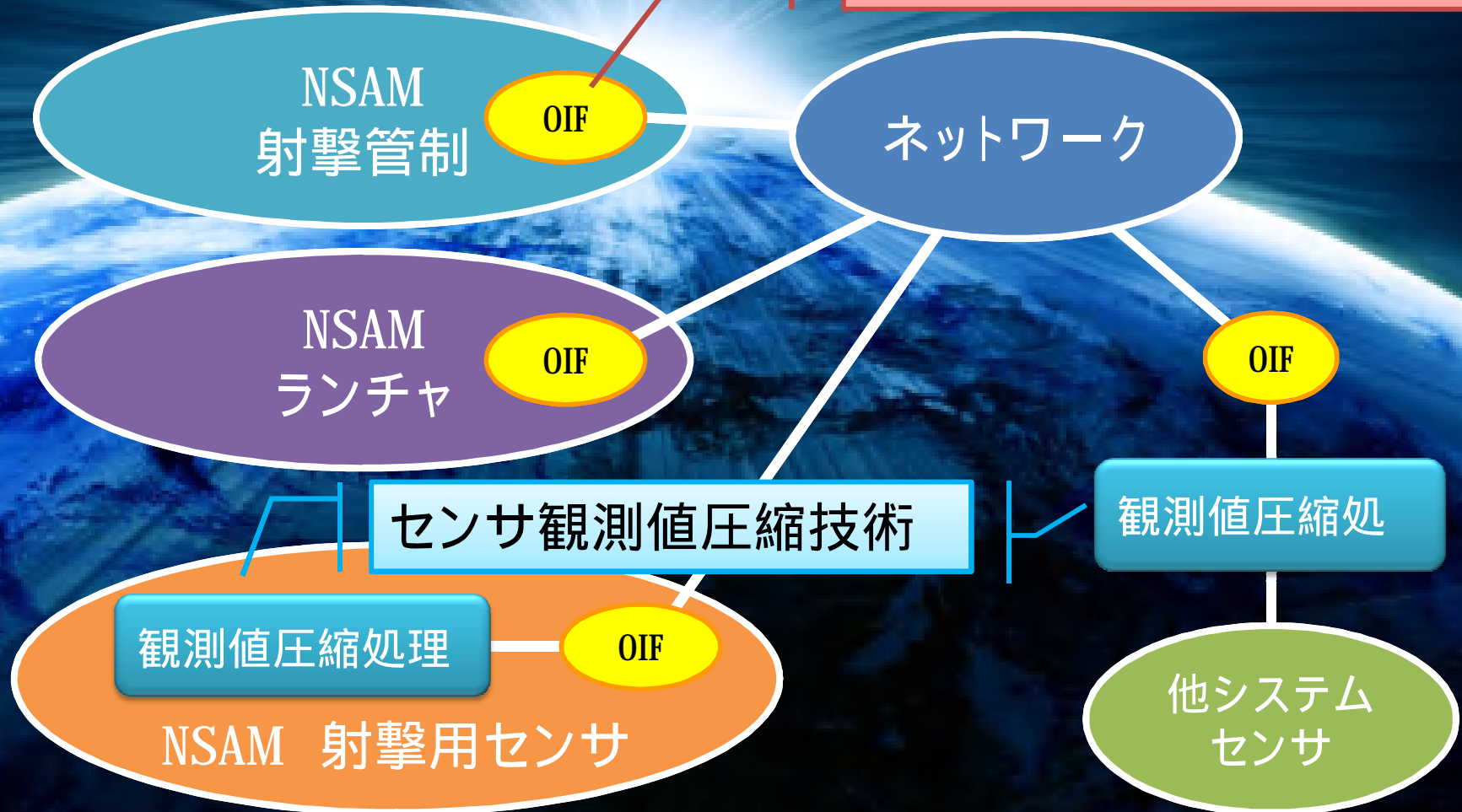
NSAM
見通内
通信系

ネットワーク技術(2/2)

【コンセプト】

3. 明確なIF(インターフェイス)仕様

オープン・インターフェイス
技術

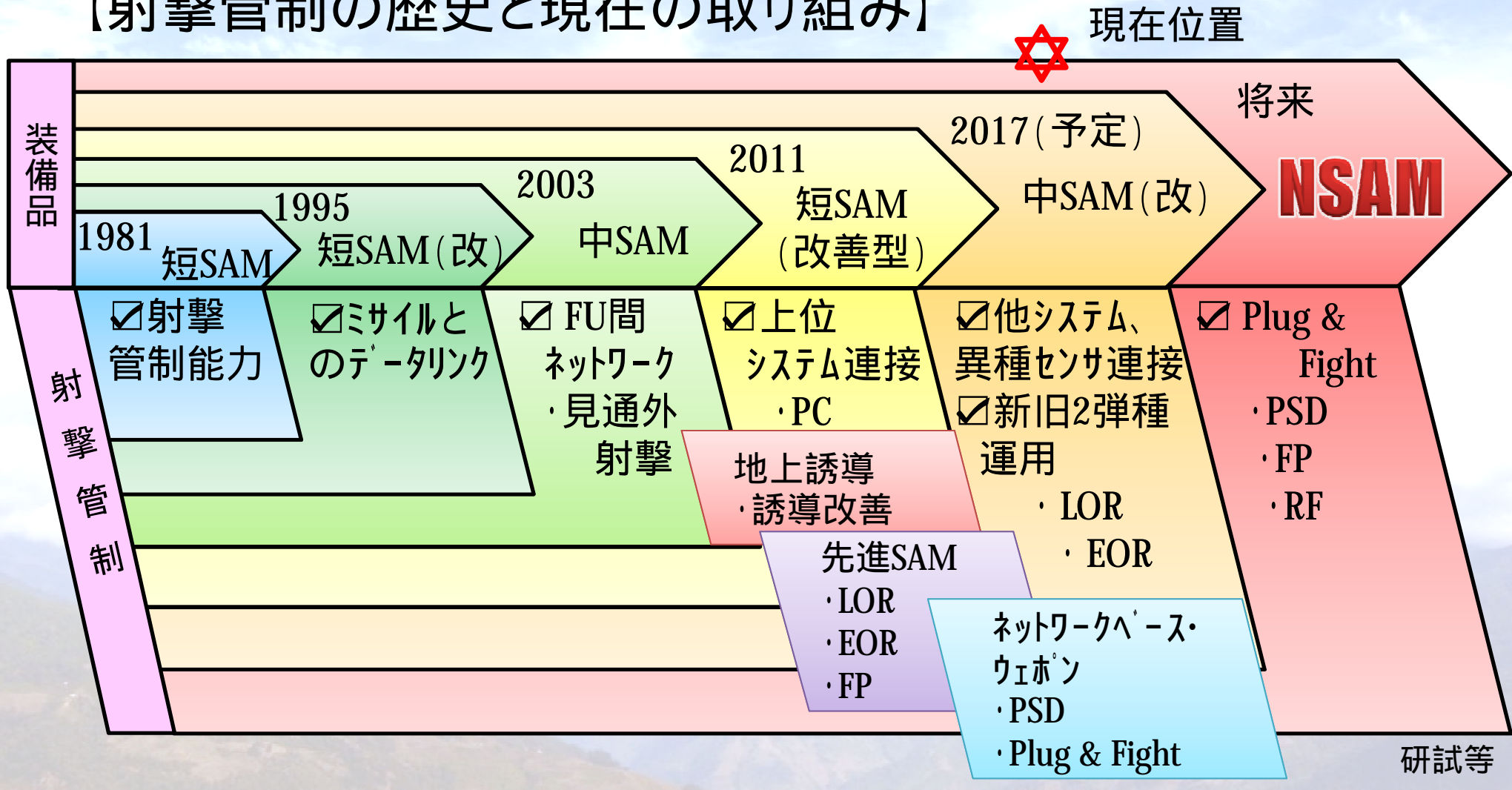


OIF: 構成品のオープンアーキテクチャ化を企図するOpen Inter Face

射撃管制技術(1/5)

Plug & Fight射撃管制は、数十年の射撃管制技術の延長線上

【射撃管制の歴史と現在の取り組み】



射撃管制技術(2/5)

【コンセプト】

1. 一つの防空SAMとして単独戦闘能力を越える最大火力の維持・発揮

システム全体のリアルタイム最適化を三つの管理技術で実現

ネットワーク上の全情報
を使って現在の状況を
把握

・統合航跡(SIAP)管理技術

SIAP: Single Integrated
Air Picture

交戦を実行

・交戦(ENGAGE)管理技術

Sense

Engage

Decide

最適な闘い方を
決定

・共通交戦判断(SIED)
管理技術

SIED: Single Integrated
Engagement
Doctrine

射撃管制技術(3/5)

両立

- ・防護範囲拡大
- ・運用性向上

従来のSAM単独射撃

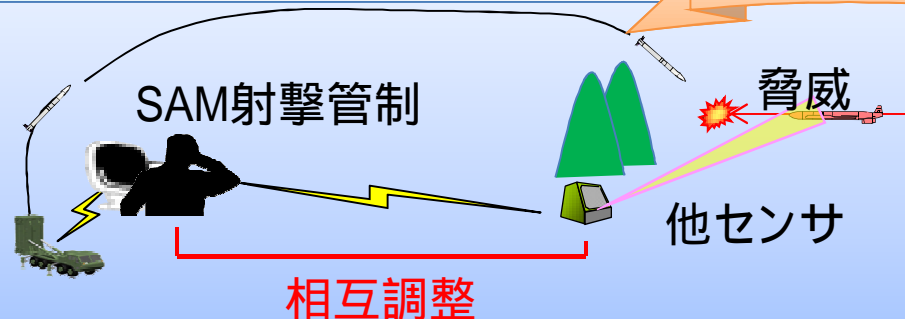
見通し内の脅威を、SAM
センサを使って射撃



防護範囲拡大

EOR (Engage On Remote)

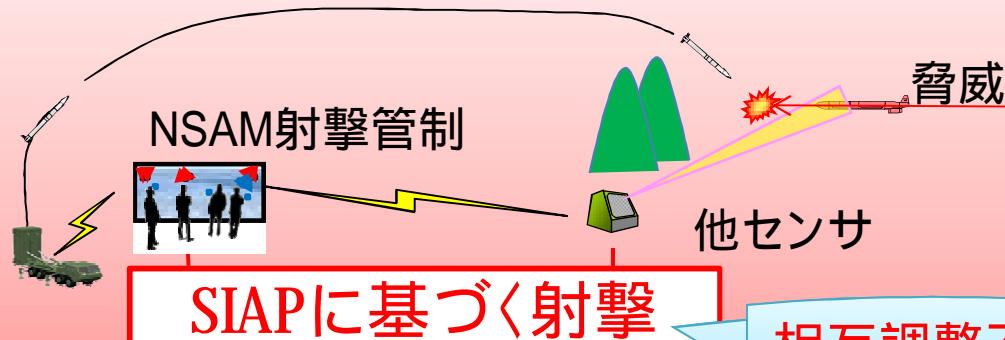
上位システムコーディネーションの下で、他センサを使って
見通し外の脅威を射撃



運用性向上

NSAM通常射撃

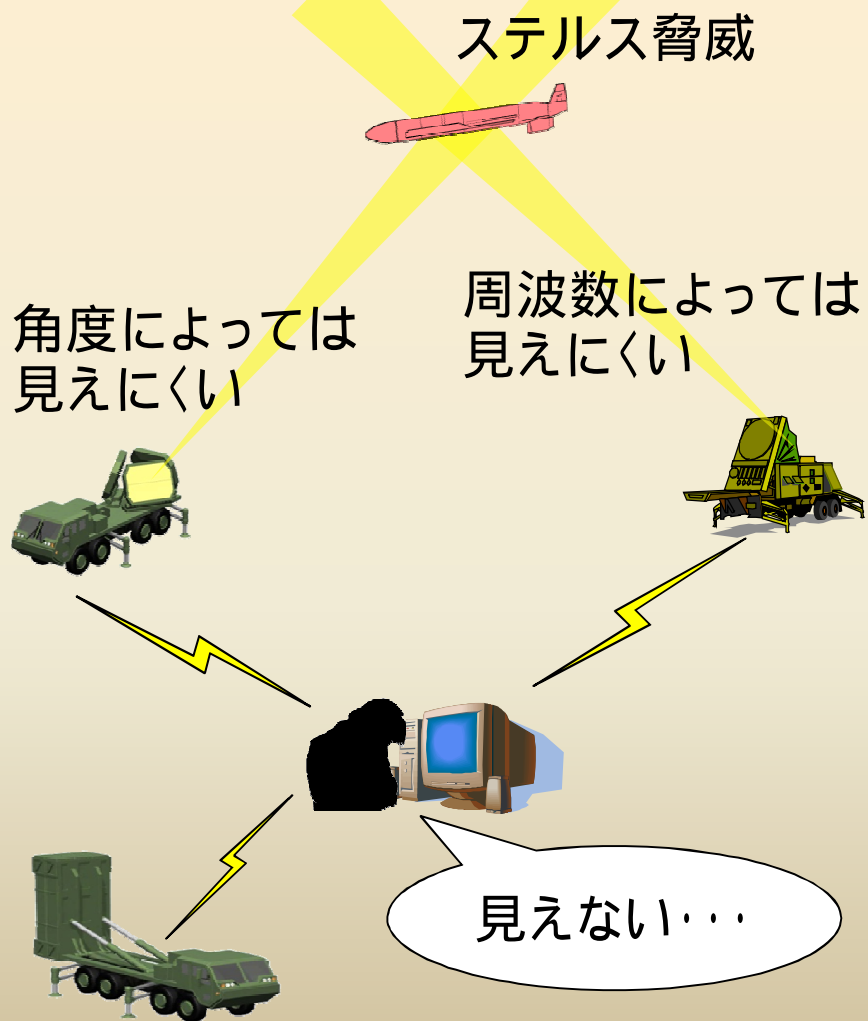
ネットワーク上の情報を使ってSIAPを生成し、見
通し外の脅威を射撃



相互調整不要

射撃管制技術(4/5)

従来の防空



各種脅威を撃破

NSAMによる防空



ネットワーク上の情報を使ってSIAPを生成しステルス脅威を迎撃

射撃管制技術 (5/5)

N

統合航跡 (SIAP) 管理技術

S

共通交戦判断 (SIED) 管理技術

A

交戦 (ENGAGE) 管理技術

M

M&S (Modeling & Simulations) 技術

誘導弾技術

NAAM (Network AAM)と技術を共有

【コンセプト】

1. 将来脅威、ネットワーク・セントリックへの対応

将来脅威への対応

高速・高々度脅威

ステルス脅威

ネットワーク・セントリックへの対応

ネットワーク活用

【制御技術】

より高空で、より素早く、より大きく動いて命中

【推進装置技術】

より早く、より遠くへ到達

【シーカ技術】

見え難いものを探知
曖昧な情報でも射撃可

【誘導技術】

探知が遅れても命中



まとめ

- NSAMでは、Plug & Fight (PnF)アイテムを、ネットワークに接続
- ネットワーク・セントリックな防衛力が生まれ、防護範囲が生まれる。
- Plug & Fight能力及び将来脅威に対応できる射撃管制系、誘導弾、射撃レーダ等により、必要なSAMシステムを実現