

# 各国の軍事イノベーションと 自律システムの開発

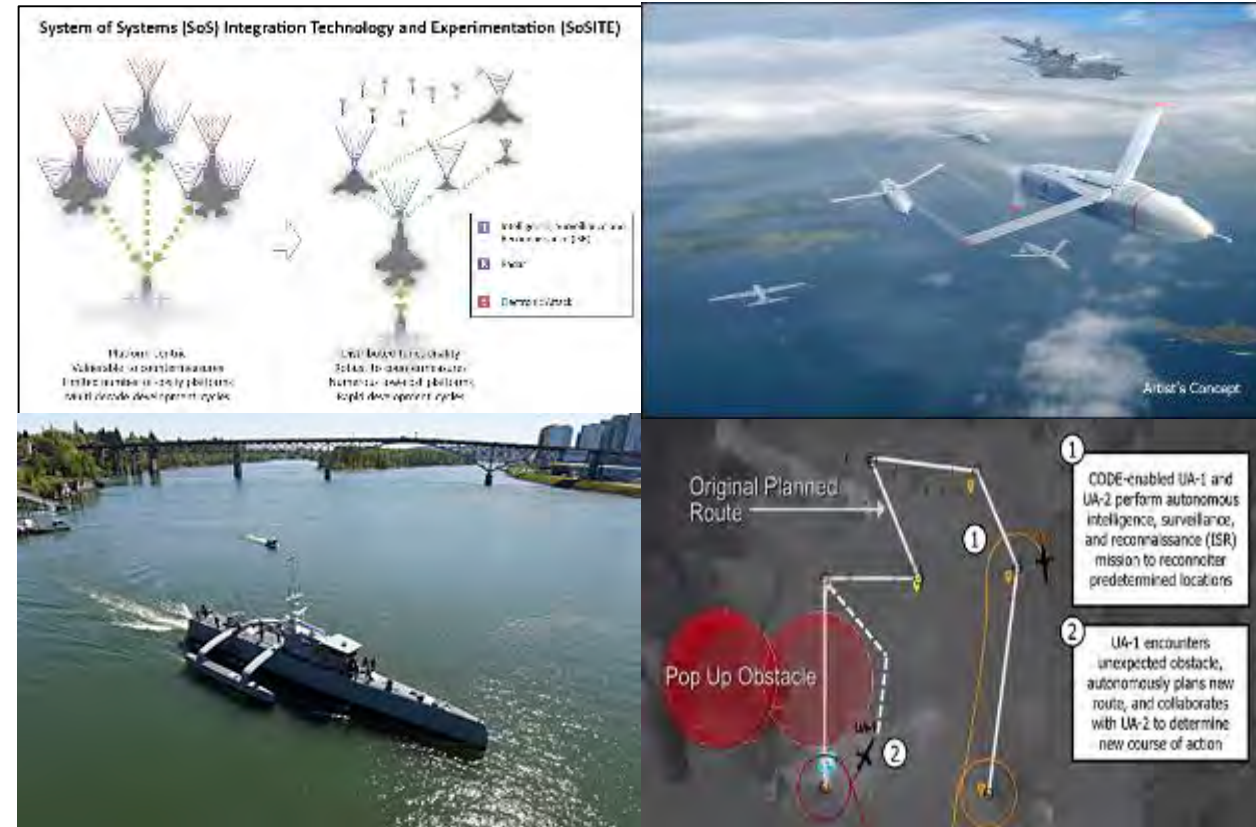
「第3相殺戦略」を見据えた新興技術の研究開発動向

防衛研究所 理論研究部  
富川主任研究官

# 1. 米軍の自律システムの開発動向 : DARPAの開発プログラム(一部)

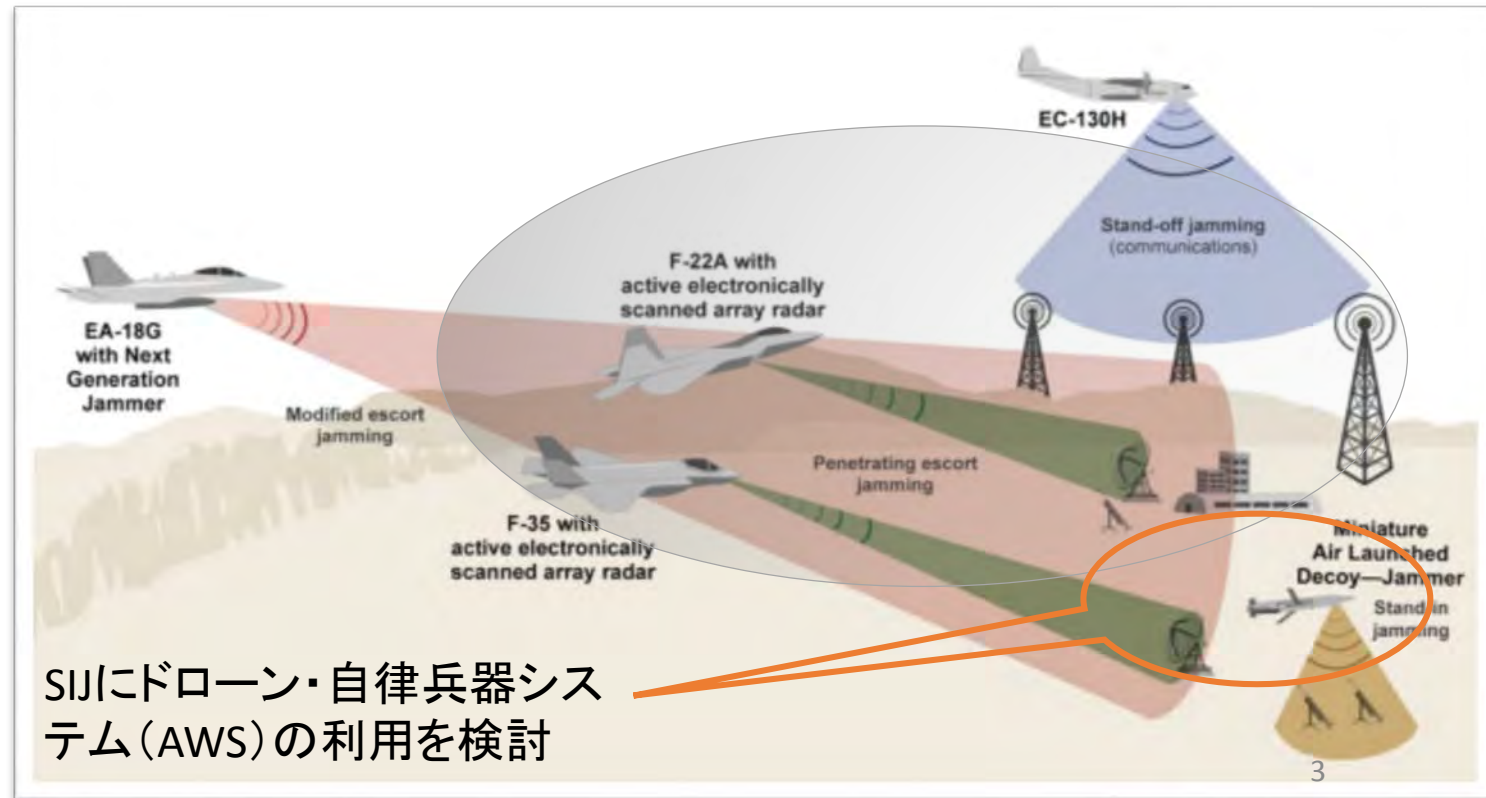
- “Ground Challenge” 2005
- “Maven Project” 2013-2017
- “SoS-ITE” 2014-2019
- “CODE” 2014-2018
- “ACTUV” 2011-2018 → ONR
- “OFFSET” 2016-

ほか



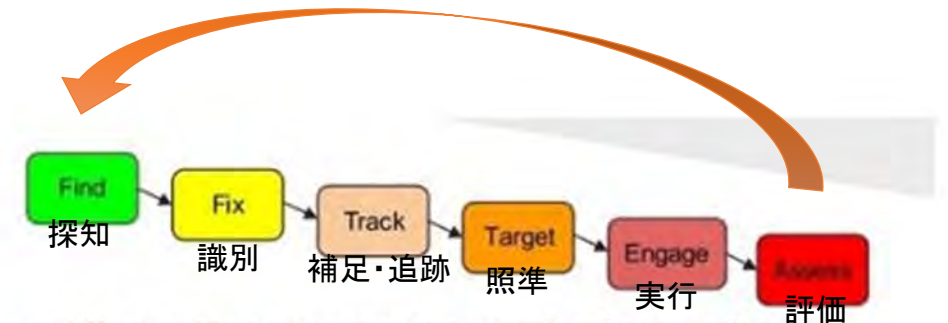
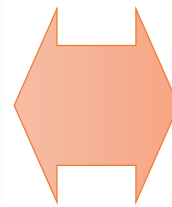
# A2AD環境下でのStand-In Jamming (SIJ)

中露の防空範囲  
(射程・索敵範囲)  
は急速に拡大



# Time Sensitive Targeting (TST) への攻撃

- Joint Targeting CycleにKill-Chainを組み入れ、TSTへの攻撃サイクルを繰り返す



- US Air Force targeting methodology dating to late 1990's
- Also referred to by clever acronym:  
**F2T2EA**

*"In the first quarter of the 21st century, it will become possible to find, fix or track, and target anything that moves on the surface of the Earth."*

GEN Ronald R. Fogleman, USAF Chief of Staff  
October 1996

## 2. 中国の自律システムの開発動向

- 「次世代AI発展計画」(中国国務院 2017年7月)
- 智能科学学院(国防科技大 同年7月)
- 習主席「軍事知能化の発展を加速させる」(第19回党大会 同年10月)

⇒ 情報化戦争から知能化(スマート化)へ?

AWSの運用	一部配備	
AWSの研究開発	党主導	党中央軍民融合発展委員会
*AI研究開発	軍民融合	【補足資料参照】
*ドローン運用実績	輸出	「彩虹」サウジ・イラク・エジプト・UAE・ヨルダンほか

# 中国の研究開発の特徴

- リバース・エンジニアリングと民生技術の融合
  - “UCAV JWS01” 2011 \*イスラエル “Harpy” のReverse Engineering
  - “AI boost Nuclear Sub Command” 04 February, 2018, SCMP
  - “Unmanned ‘shark swarm’” 06 June, 2018, 人民日報(EN)
  - “Robotic Submarines” 22 July, 2018, SCMP ほか



# 中国の「知能化」研究開発拠点

- 軍・政府

軍委科学技術委員会／国防科技工業局／軍委装備発展部61研究所・63研究所など

- 大学・研究機関

中国科学院／清華大学(軍民融合国防尖端技術実験室など)／各大学人工知能研究センターなど

- 企業

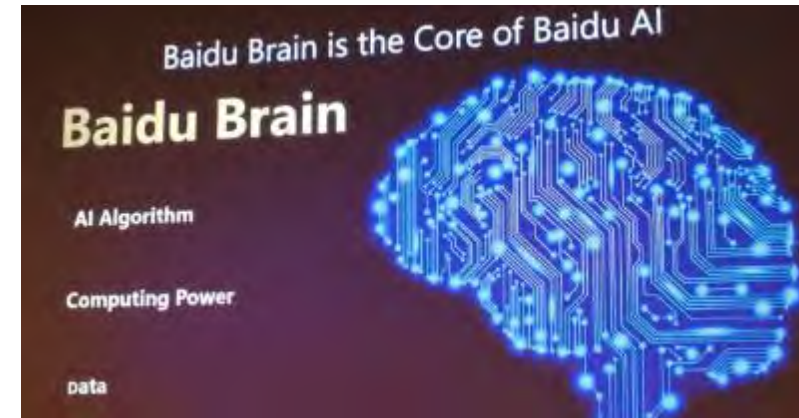
国営企業 - 中国電子科技集団電子科学研究院／中国航天科工集団  
／中国航空工業集団613・615研究所など

民間企業 - (国内)百度、アリババ (米国\*)グーグル、マイクロソフト

# 【補足】認定プラットフォーム企業

- 国家AI開放・革新プラットフォーム

企業	プラットフォーム
バaidu	自動運転
アリババ	都市ブレイン(スマートシティ)
テンセント	医療イメージング
アイフライテック	スマート音声(音声認識)





### 3. ロシアの自律システムの開発動向

- プログラム『ロシア連邦デジタル経済』行動計画

(政府指示第1632-r号 2017年7月)

- 「AI分野を主導する国が世界の支配者になる」

(公開授業スピーチ 2017年9月)

- 「6種類の新兵器」

(一般教書演説 2018年3月)

AWSの運用	試験配備	シリアで実戦投入
AWSの研究開発	軍事産業	ロステック(国営持ち株会社)ほか
*AI研究開発	特化型	サイバーセキュリティなど一部分野でのみ民生産業発展
*ドローン運用実績	高	ハイブリッド戦での運用

# シリアでの実戦投入されたといわれる兵器

- “ウラン” シリーズー UGV
- “スフェーラ” “スカラベイ”ー 小型偵察ビークル
- P-800 “オニクス”ー ミサイル ほか



# 「新戦略兵器」から見るロシアの戦闘

名称	プラットフォーム
サルマート	大陸間弾道ミサイル
キンジャール	空中発射弾道ミサイル
ペレスヴェート	戦闘用レーザー砲
アヴァンガールト	極超音速滑空ミサイル
ポセイドン	原子力推進無人潜水艇(核魚雷)
ブレヴェスニク	原子力推進巡航ミサイル



# その他各国の動向と対応

## イスラエル



Harpy



Harop



Gurdium



Border Protector



Rambow

## 韓国



SGR-1

# 4. 国際安全保障上の含意

## 戦略的安定性(抑止)

- 誤認 Ex. Soviet EWS's False Detect in Sep.26, 1983
- 均衡に対する影響: AWSによる第二撃能力(TEL・SLBM)の探知・撃破

## パワーバランスの変化

- Game Changerになるか? → “A2AD” vs “第三相殺戦略”

## エスカレーション

- アルゴリズムの暴走 Ex. May 6, 2010 “Flash Crash” in Wall Street

## 拡散

- 軍拡競争の助長 → 軍備管理の必要性(CCW? MTCR?)
- 両用技術 → 紛争国・テログループへの拡散

# 我が国への含意

- 国際産業競争力・科学技術競争力の変化
  - 中国に遅れ (AI分野だけではない)
  - グローバル人材獲得競争 (Google北京AIセンター / Baidu Reserch)
- 米国との協調 (第三相殺戦略)
  - 補完? or 分担? or 独自開発?
  - 技術移転 → ブラックボックス化
- 国家イノベーションシステム (軍産学連携)
  - 民主導 (DARPAモデル) vs 国家主導 (ビッグ・サイエンスモデル)
  - ポートフォリオ or キャッチアップ