

各国の軍事イノベーションと 自律システムの開発

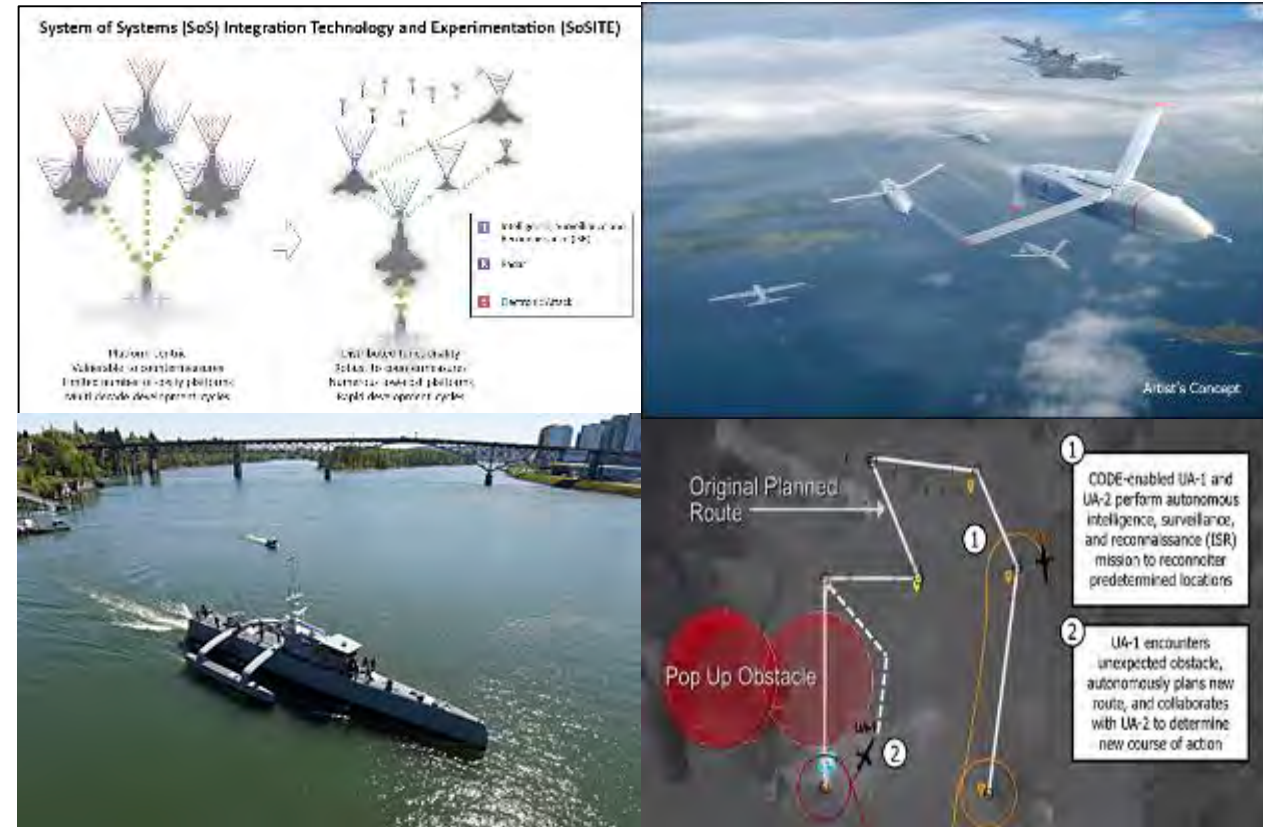
「第3相殺戦略」を見据えた新興技術の研究開発動向

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)

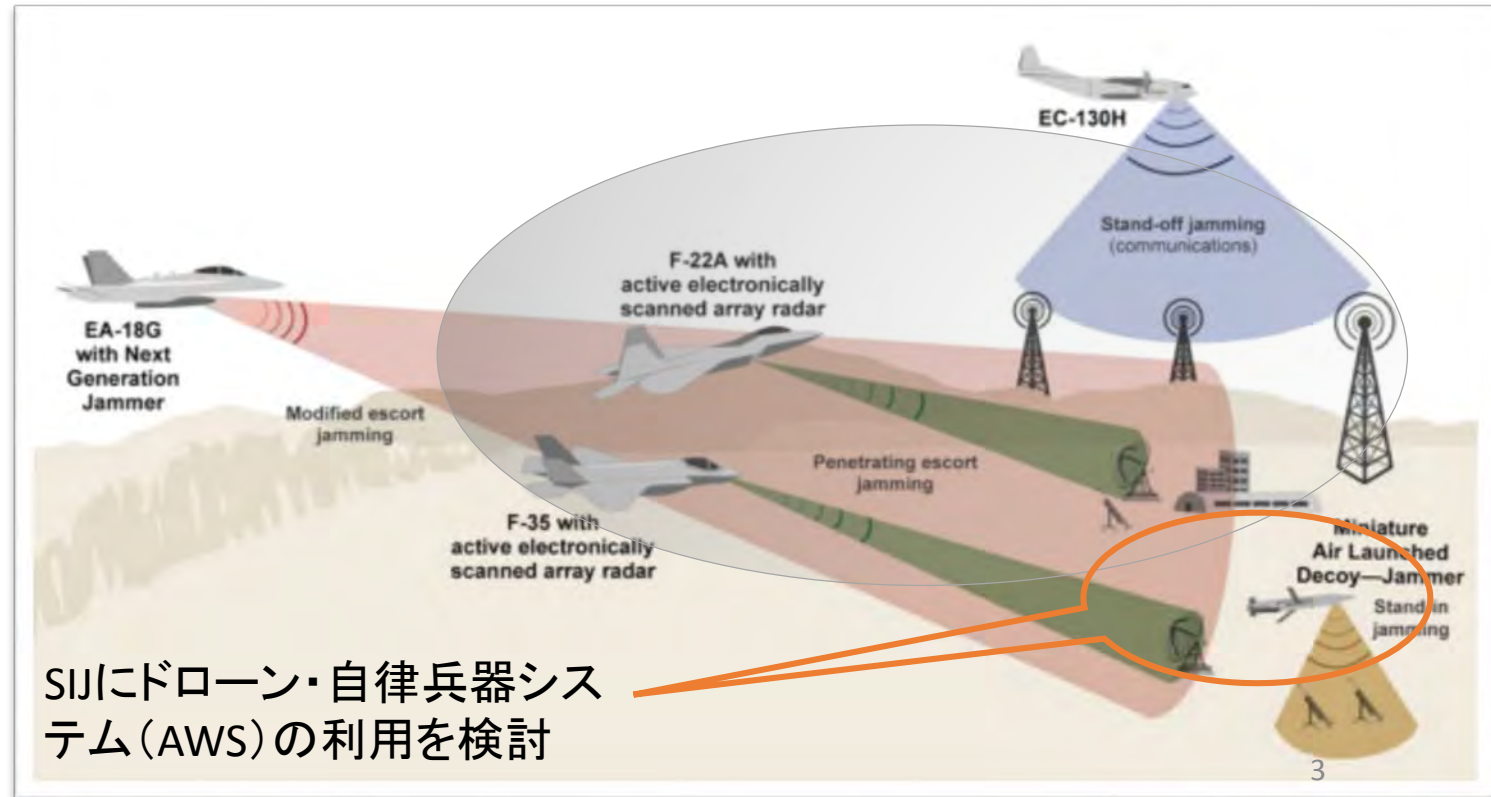
- “Ground Challenge” 2005
- “Maven Project” 2013-2017
- “SoS-ITE” 2014-2019
- “CODE” 2014-2018
- “ACTUV” 2011-2018 → ONR
- “OFFSET” 2016-

ほか



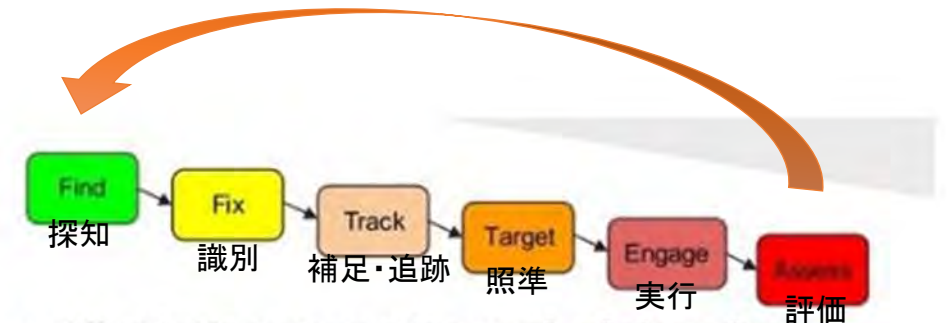
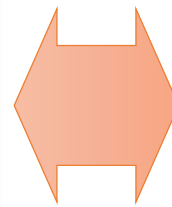
A2AD環境下でのStand-In Jamming (SIJ)

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

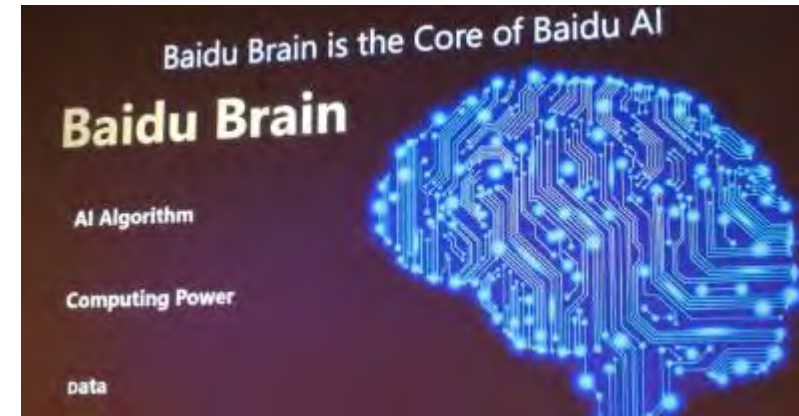
国営企業 - 中国電子科技集団電子科学研究院／中国航天科工集団
／中国航空工業集団613・615研究所など

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