

## 無人自動兵器の拡散と戦争の変化

日本安全保障貿易学会：2014年3月22日

拓殖大学  
教授 佐藤丙午

### ○無人自動兵器 (Unmanned Autonomous Weapons) を理解するために

- ・無人化兵器の拡大 (2006年の Samsung Techwin SGR-A1 Sentry robot など)
- ・Skynet (『ターミネーター』に出てきたコンピューター・システム) と武器との違い
  - 攻撃判断を前線の兵器に搭載した「システム」に委ねるかどうか
  - 攻撃ユニットの自律性
  - 攻撃判断のループの中に人間の判断を「どこまで」含めるか
  - インターフェース問題
- ・無人化兵器と自動兵器の違いについて

### ○無人兵器の使用について

#### ・Unmanned Systems Integrated Roadmap FY2011-2036

- メリット：持続性 (persistence)、多目的性 (versatility)、人命のリスク削減
- 軍事作戦：環境検知と戦闘空間把握、CBRN 探知、対 IED 戦闘、港湾安全保障、精密ターゲティング、精密攻撃、等
  - 戦域司令官の要求に従って (役割) 拡大可能
- 入手可能性 (affordability) が評価基準の一つになる (産業界との協力の下)
  - Better Buying Power (Sep 2010)
- 無人システムの課題
  - 相互運用性 (有人システムとの関係)、自律性 (入手可能性や、社会の受容度、技術レベル等との対応)、航空管制の統合、通信 (通信帯の確保と安全)、訓練、推進装置、無人-有人の連携

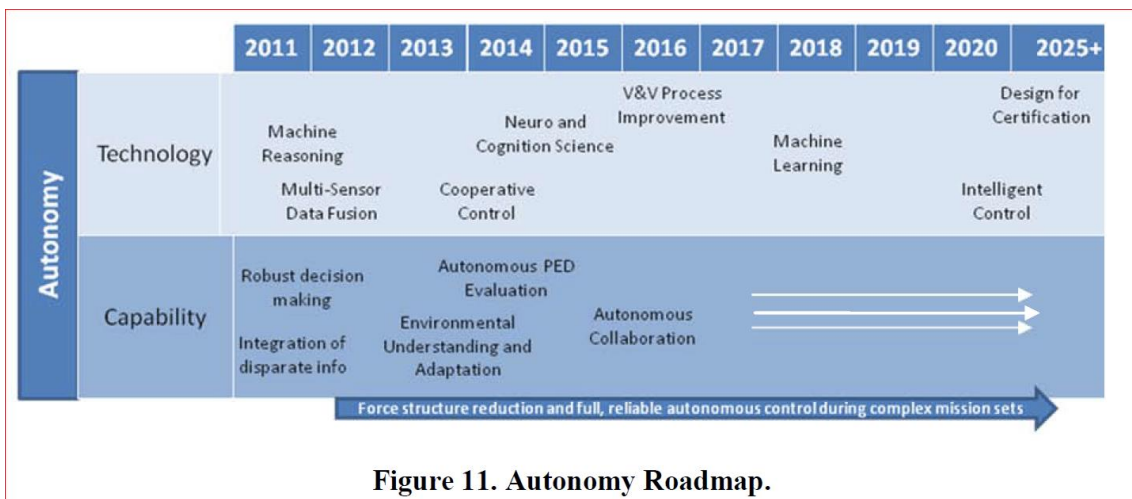
#### ・問題の視座

- AI (人工知能) の信頼性
- ロボットや無人機を使用する非対称戦
- 大量生産と「特別なデザイン」(製造と輸出に関する課題)
- システムの発展可能性 (技術レベルと調達コストに関する課題)
- ロボットシステムの脆弱性
- ロボットシステムと攻撃機能

### ○兵器の自動化をめぐる議論

- ・Roadmap FY2011-2036

Level	Name	Description
1	Human Operated	A human operator makes all decisions. The system has no autonomous control of its environment although it may have information-only responses to sensed data.
2	Human Delegated	The vehicle can perform many functions independently of human control when delegated to do so. This level encompasses automatic controls, engine controls, and other low-level automation that must be activated or deactivated by human input and must act in mutual exclusion of human operation.
3	Human Supervised	The system can perform a wide variety of activities when given top-level permissions or direction by a human. Both the human and the system can initiate behaviors based on sensed data, but the system can do so only if within the scope of its currently directed tasks.
4	Fully Autonomous	The system receives goals from humans and translates them into tasks to be performed without human interaction. A human could still enter the loop in an emergency or change the goals, although in practice there may be significant time delays before human intervention occurs.



・完全自動化された兵器における人間の関与のレベルについて

- AI の健全性に対する評価（技術の信頼性）
- バグや干渉、妨害に対する脆弱性
- 自己増殖機能を許容するか
- 法的責任の所在

○無人兵器の「拡散」と軍備管理・軍縮

- ・兵器の「拡散度」と必要な措置
  - 拡散度が高いシステム（分散）：国際条約や行動規範
  - 拡散度が低いシステム（集中）：管理レジーム
- ・兵器システムの破壊の列度に応じた目標
  - 高い兵器（ex 核兵器など）：格差の維持（キャッチアップの阻止・水平拡散の防止）
  - 低い兵器：透明性の確保（垂直拡散の防止）
- ・無人兵器は拡散度が高く、（現時点では）破壊の列度は低い
  - 開発や配備に関する国際ルールの構築を目指すべき
- ・自動兵器の軍備管理・軍縮の可能性
  - 出現していない兵器であり、兵器の潜在性に対する評価をめぐる議論

○おわりに：輸出管理の役割をどう考えるか？

以上