資料２－２

宇宙における軍事利用の経緯と将来

2019 年 4 月 25 日
村野 将

１． 変遷する宇宙の軍事利用

（１） 冷戦期：地球観測、通信、早期警戒、測位・航法・タイミング（PNT）
⇒米国の核戦力運用やソ連の核ミサイル監視など、戦略的運用が主

（２） ポスト冷戦期
1991 湾岸戦争：レーザー誘導爆弾、ステルス攻撃機（F-117）、トマホーク
“スカッド・ハント”：早期警戒衛星、ミサイル防衛、精密誘導攻撃
⇒戦略アセットの戦術的運用へ
1999 コソボ紛争：GPS 衛星群の完成と JDAM（GPS 誘導弾）の登場
先進的ステルス爆撃機（B-2）
UAV 導入と通信衛星需要の拡大
⇒24 時間・全天候精密誘導攻撃体制の確立
2001 アフガニスタン戦争
2003 イラク戦争 ⇒UAV・精密誘導弾の導入拡大、攻撃効率の大幅な改善
*宇宙の軍事利用は、戦略抑止から戦術・戦争遂行へ

２． 宇宙コントロールをめぐる競争の激化

（１） 米軍にとっての宇宙コントロールの重要性
（２） 中国軍にとっての宇宙コントロール阻止のインセンティブ
（３） 米中の宇宙作戦ドクトリン

３． 先端技術と領域横断・多次元攻撃/防衛

（１） 新たなミサイル脅威：極超音速巡航ミサイル（HCM）、極超音速滑空体（HGV）
（２） 先進的ミサイル脅威への対抗手段：
“birth to death” tracking and discrimination ⇒宇宙配備センサーの拡充
*2 つの「米宇宙軍」の創設
①US Space Force：第 6 の軍種として空軍省内に創設（組織、訓練、装備取得を所掌）
②US SPACECOM：11 番目の統合軍（統合戦闘司令部、宇宙作戦＝運用を所掌）
（３） 「スターウォーズ構想（SDI）」の再来？
（４） ミサイル防衛の三要素：①Active Defense, ②Passive Defense, ③Attack Operations(Counterforce & Left of Launch)

４．　技術と競争的空間の広がりがもたらす課題

（１） 宇宙システムに対する妨害手段の発展：キネティックからノンキネティックへ

① ロボットアーム付き衛星による妨害

② 地上からの高出力レーザーによるブラインディング/ダズリング

③ 高出力マイクロウェーブによるジャミング

④ 衛星シグナルのジャミング・スプーフィング（なりすまし）

⑤ 宇宙管制システムへのサイバー攻撃

（２） ノンキネティック ASAT の特性とエスカレーション・コントロールの複雑化

① 人間による探知が困難

② 偶然か故意かの判断がリアルタイムでは困難

③ 攻撃・妨害主体のアトリビューションに時間がかかる

④ 妨害が止むと能力が回復する場合も（可逆的/不可逆的妨害の識別問題）

⑤ 技術が拡散し、入手が容易

⇒宇宙領域における「グレーゾーン」発生のリスク

*平時の“confession tactics”

⇒曖昧な SSA は、意思決定の遅れ、指揮統制の混乱をもたらす（事態認定）

▶ 可逆的 ASAT の使われやすさ：

⇒同一能力がなければ、エスカレーション・コントロールが困難

⇒通信衛星に対するアップリンク/ダウンリンク・ジャミング能力、ISR 衛星に対するダズリング能力は必要

⇒ホステッド・ペイロードによる拒否的抑止強化（政治的抗たん性）

*ただし、攻撃を受けた際には能力が二重に失われる可能性あり

（３） 防衛力整備上の課題＝能力評価手法の複雑化

▶ 政府/自衛隊/日米が対処すべきと思われる事態及び事態の様相（シナリオ）の抽出

*領域横断/多次元エスカレーションへの備え

*宇宙システムへのエスレーションはいつ起きるのか？

陸・海・空（日本）⇔宇宙（日米欧・公共財）⇔サイバー

*領域横断分析/評価（cross domain analysis and assessment）

⇒単一領域だけの小さな動きだけを見ていると、他領域との連動を見逃す恐れあり

▶ 達成すべき目標の設定

30 大綱「機能保証のための能力や相手方の指揮統制・情報通信を妨げる能力を含め、<u>平時から有事までのあらゆる段階において宇宙利用の優位を確保するための能力の強化</u>に取り組む」⇒“優位”とは

▶ 機能・能力ギャップの特定、ギャップを埋める投資の優先順位付け

（達成できる事業の実施）

*統合能力領域：統合宇宙作戦→宇宙コントロール作戦、宇宙戦力運用

①評価シナリオの共有（シュリーバー［ﾄﾗｯｸ 1］、

WSF&CSIS グレーゾーン TTX［ﾄﾗｯｸ 2］他）

②能力評価・事態対処計画を共有、能力整備・運用の一部を分担

（ホステッド・ペイロード等）

③能力評価、能力整備・運用すべてを共同・多国間化

*機能保証手段の多角化：宇宙領域での抗たん化・分散化，他領域での冗長性確保

▶ 技術的優越を追求？優越を獲得するためのドクトリンを追求？

（４）運用上の課題

ASAT 能力を我が方が使用する際の問題

・いつ？誰が（誰と）？どうやって？（どこまで？）

・敢えてやるのか（FDO）、バレないようにやるのか（war-fighting）

・どこまでやれるのか？（能力・法制度上の制限）