

3 リアルワールドの航空作戦からの教訓

3 リアルワールドからの航空作戦に係る教訓

- 航空優勢の変遷

⇒第1次世界大戦では航空戦力が存在せず

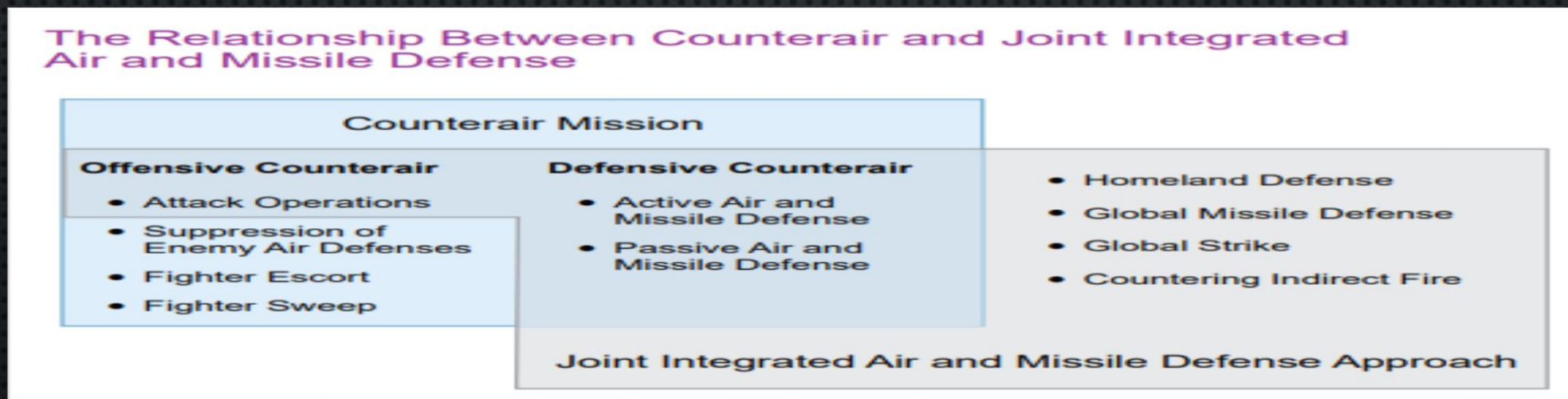
⇒第2次世界大戦で航空戦力による航空優勢の争いが生起（BOB、ミッドウェー会戦）

⇒中東戦争ではイスラエルの優勢な航空侵攻をエジプトの防空戦力が一時的に阻止

⇒湾岸戦争では完全な航空優勢の下で連合国が敵の妨害を受けることなく地上作戦を遂行

⇒テロとの戦いでは、連合国の完全な航空優勢の下で連合国はテロリスト掃討を実施

- 対航空作戦とIAMDの関係



3 リアルワールドからの航空作戦に係る教訓

- 航空拒否戦略

⇒高度な防空システムに対して航空優勢の獲得は困難

⇒核戦争へのエスカレーションリスクがある場合は本格的な攻勢作戦の実施が困難

⇒航空優勢をとらせない防御こそが航空作戦の本質的に強い形態であり

攻勢作戦よりも防勢作戦、IAMDなどの航空優勢を取らせない作戦を重視すべき

The Relationship Between Counterair and Joint Integrated Air and Missile Defense



3 リアルワールドからの航空作戦に係る教訓

- 航空優勢の意義

- ⇒航空優勢が無いと地上戦闘などの統合作戦が停滞し戦争が長期化
- ⇒航空優勢が無くてもミサイル及びドローン攻撃により被害が続出
- ⇒防空用ミサイルや弾薬の枯渇すると航空優勢の獲得を許し急速に戦況が悪化
- ⇒所望の航空優勢を獲得し統合作戦を推進することができれば作戦目標が達成可能
- ⇒航空優勢があれば、第4世代機、第5世代機による各種の航空攻撃が可能

- IAMD実施時の考慮事項

- ⇒IAMDの迎撃ミサイルの消耗は激しく、また急速な補給は困難なため、短期間のうちに敵のミサイル攻撃能力を弱体化させることが必要
- ⇒敵のミサイル攻撃能力を短期的に弱体化させることが困難な場合は、作戦間に迎撃ミサイルの数を維持するため十分な備蓄と後方補給能力が必要

3 リアルワールドからの航空作戦に係る教訓

- ウクライナ軍の反転攻勢（失地回復）

- 要時・要域の航空優勢の獲得

- ⇒F16戦闘機、ドローン、長射程ミサイルによりロシア軍のSAM部隊を制圧・後退

- ⇒マルチロールのF16戦闘機はSEAD、CAS、制空に役割が期待

- 地上戦闘を進め失地を回復

- ⇒前線における航空優勢を確保し停滞する地上戦闘を推進

- ドローンによるロシア領域への攻撃

- ⇒ロシアの航空戦力、ドローン戦力を破壊しミサイル等による攻撃能力を低下

- ⇒ロシアの防空戦力を前線から後退させ前線付近の

- 航空優勢の獲得を補助



ウクライナ軍に供与されたF16戦闘機

4 ドローンに係る考察

4 ドローンに係る考察

- ロシア軍のドローンによる攻撃

- ドローン使用数の急増

⇒ 2023年7月～2024年6月(1年間) 4427機

⇒ 2025年5月(1か月) 4005機

- 排除率の低下と突破数の増加

⇒ 四ドローンの使用(2024年7月～)を含めた
数的効果による突破

⇒ 弾道ミサイルは速度、軌道変更による突破

⇒ 2025年5月29日(1日)

90機飛来 56機排除 34発突破 排除率62%

	飛来数	突破数	排除率%
2024年 7月	426	36	91
2024年 8月	781	55	93
2024年 9月	1331	47	96
2024年10月	1912	85	95
2024年11月	2436	68	97
2024年12月	1850	24	98
2025年 1月	2599	90	96
2025年 2月	3909	107	97
2025年 3月	4198	377	91
2025年 4月	2476	381	85
2025年 5月	4005	715	82

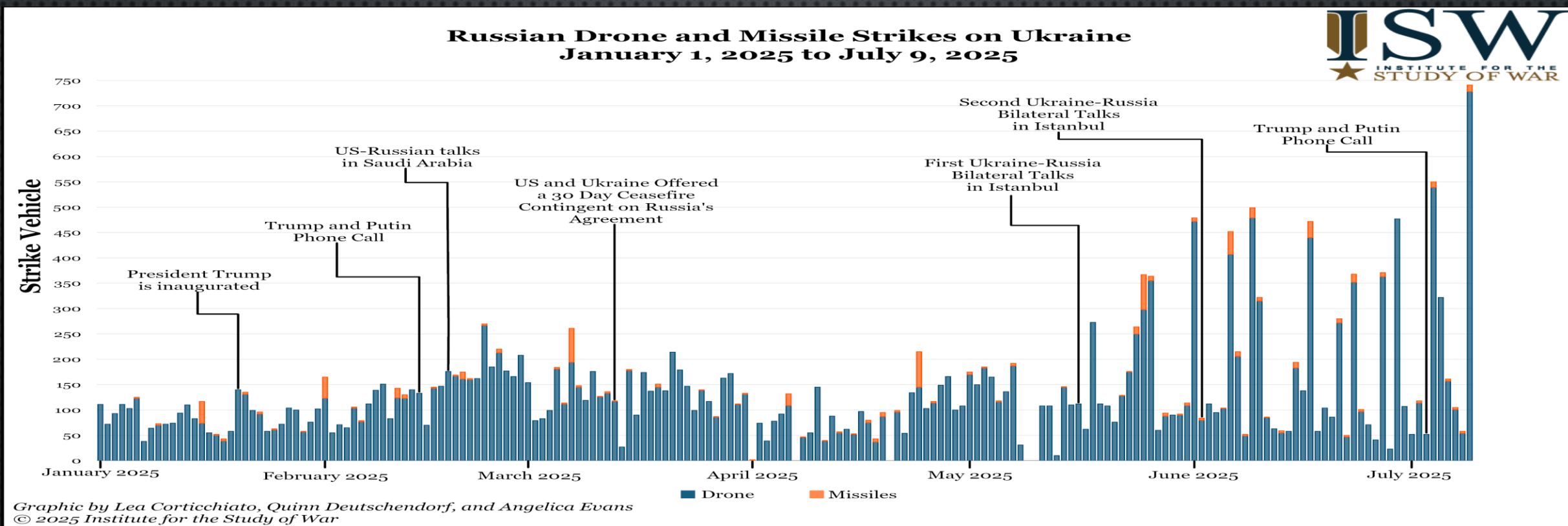
ウクライナ国防省発表

4 ドローンに係る考察

● ロシア軍のミサイル及びドローン攻撃の目的

⇒ インフラを夜間に攻撃・・・ウクライナ国民の継戦意思を挫く(攻撃目標:都市、夜間攻撃、インフラ)

⇒ 膨大な数のドローンに等よる攻撃・・・迎撃ミサイル等の消耗・枯渇



4 ドローンに係る考察

- 長距離攻撃型ドローンの特性(シャヘド136／射程2,500km)
 - 安価で大量生産可能
 - 運用者の養成が容易
 - 安価で操縦者の損耗が無い損耗を前提とし短期的に大量投入が可能
 - 速度が遅いため撃墜され易い
 - GPS妨害など電子妨害に弱い
 - 航空機搭載弾薬に比べ弾頭威力が小さく一機あたりの攻撃力は小
- 長距離攻撃型ドローンは小さな巡航ミサイル、大量投入により防空網を突破するとともに防空用弾薬の消耗を強要
- 安価なドローンを高価な防空ミサイルで迎撃するという費用対効果のジレンマ

4 ドローンに係る考察

- ドローン攻撃に対する迎撃体制の整備は喫緊の課題

⇒要件: 低コスト、後方補給への低い依存、広域で対処
低高度で対処、同時多数に対処

- 航空戦力にドローンを統合

⇒攻撃で使うか防御で使うか

⇒単独で行うか有人機と連携(人的判断が必要か)

⇒SEAD等のリスクの高い複雑な任務を実施できるか

⇒有人機の任務を代替できれば航空戦力の規模を確保可能

⇒ネットワークのリスクへの対応

⇒その他...



ドローン迎撃用ロケット

4 ドローンに係る考察

航空戦力は技術革新から生まれた。

新技術を効果的に統合した軍隊はライバルに対して優位に立ってきた。

逆に古い考えや時代遅れの戦略に固執した軍隊は戦場で敗北した。

- 新テクノロジーを統合するために質問を通じてドクトリンとの関係を再定義する (ルメイ・センター)

⇒新テクノロジーは、攻撃を優先するのか、防御を優先するのか？

⇒新テクノロジーは、航空力の本来の利点を無効にするのか、強化するのか？

⇒新テクノロジーは、C2の集中化を推進するか、分散化するか？

⇒新テクノロジーは、従来の防御を回避するか？

⇒新テクノロジーは、航空部隊と統合部隊との関係を変えるのか？

⇒人間と機械によるローカルな意思決定により、指揮関係はリセットされるのか？

⇒小型化は現在の防空の概念を否定するのか？

⇒自立ドローンの急増は、制空権と空域管理の概念をどのように変えるのか？

4 ドローンに係る考察

航空戦力は技術革新から生まれた。

新技術を効果的に統合した軍隊はライバルに対して優位に立ってきた。

逆に古い考えや時代遅れの戦略に固執した軍隊は戦場で敗北した。

「勝利は戦争の性質の変化を予測する者に微笑むのであって、

変化が起こってから適応するのを待つ者には微笑むものではない。」

ジュリオ・ドゥーエ

5 A2AD環境下における防衛作戦

5 A2AD環境下における防衛作戦

- 中国の対日ミサイル脅威

⇒MRBM

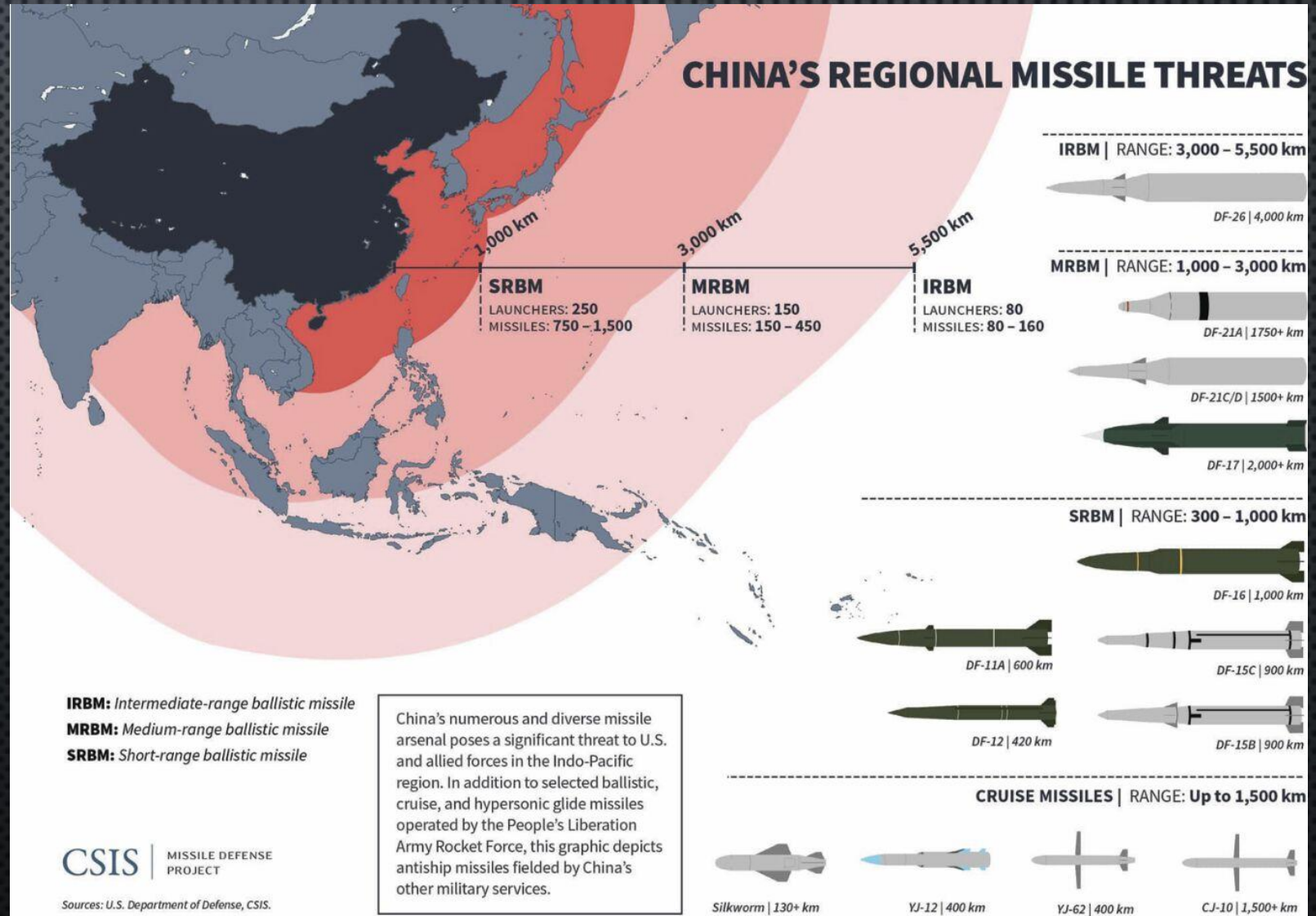
TEL・・・150両

ミサイル・・・150～450発

HGV・・・DF-17

⇒クルーズ・ミサイル

⇒ドローン？



出典：US DoD、CSIS

5 A2AD環境下における防衛作戦

- 我が国のIAMD（アクティブ・ディフェンス）

⇒ 2層防衛体制（SM-3, PAC-3 MSE）、SM-6、戦闘機による迎撃

米軍SM-3、THAADの配備

⇒ 急速に消耗する迎撃ミサイルの確保

備蓄、国内生産（短期的な製造補給能力は限定的）

同志国を含めたサプライチェーン確保

⇒ ドローン攻撃に対する迎撃体制の構築

迎撃体制の整備は喫緊の課題



出典：防衛白書

5 A2AD環境下における防衛作戦

- スタンド・オフ防衛能力による反撃

⇒ 作戦当初から反撃の必要性

核戦争へのエスカレーション・コントロール

⇒ スタンド・オフ防衛能力による反撃の効果

防空体制で守られたMRBMを短期的に制圧することは困難

機動性のあるTELの破壊は困難

MRBM攻撃が継続すると大きな被害が発生

迎撃ミサイルを消耗し弾薬が枯渇するとCM攻撃も加わり防衛作戦の遂行が困難

⇒ 反撃能力の強化

要時・要域の航空優勢を獲得した航空攻撃の実施、米軍との共同作戦

全領域作戦に加えドローン戦力を統合した反撃体制の検討

