

ロシア・ウクライナ戦争 イラン・イスラエル戦争 の航空作戦からの教訓

- 1 ロシア軍が航空優勢を獲得できなかった理由
- 2 イスラエルのイラン攻撃(ライジング・ライオン作戦)
- 3 リアルワールドの航空作戦からの教訓
- 4 ドローンに係る考察
- 5 A2AD環境下における防衛作戦

武藤茂樹



ロシア・ウクライナ戦争の航空作戦





1 ロシア軍が航空優勢を獲得できなかった理由

- ロシア軍の軍事侵攻の目的は、ウクライナ国民受け入れることを前提とした首都キーウの奪取
- 特殊部隊によりウクライナ政府を排除し、地上部隊によりキーウを占領
- 空軍の任務は地上部隊の侵入に先行してウクライナの防空能力を低下させ航空優勢を獲得

陸上兵力(万人)		
1	インド	124
2	北朝鮮	110
3	中国	97
4	ウクライナ	74
5	米国	62
6	パキスタン	56
7	ロシア	54
8	イラン	50
9	ベトナム	38
10	韓国	37
—	日本	13

海上兵力(万吨(隻数))		
1	米国	675 (970)
2	中国	236 (690)
3	ロシア	207 (1,180)
4	英国	75 (140)
5	インド	50 (330)
6	フランス	40 (290)
7	トルコ	29 (270)
8	韓国	29 (230)
9	イタリア	26 (160)
10	イラン	24 (560)
—	日本	53 (138)

航空兵力(機数)		
1	米国	3,320
2	中国	3,240
3	ロシア	1,450
4	インド	840
5	韓国	660
6	北朝鮮	550
7	エジプト	510
8	パキスタン	490
9	台湾	470
10	サウジアラビア	460
—	日本	370



1 ロシア軍が航空優勢を獲得できなかった理由

● ロシアの航空攻撃

- ⇒ 約300機の作戦機を前線に展開して侵攻開始
- ⇒ ウクライナの約100カ所の、航空作戦基地、対空警戒レーダー、地対空ミサイル、高射砲を攻撃
- ⇒ 戦闘機等は一日140ソーティー出撃
- ⇒ ウクライナ領域に百数十マイル侵入して固定式の対空警戒レーダー・地対空ミサイルを破壊
- ⇒ ウクライナの軍事目標の821個を破壊(当初3日)
- ⇒ ウクライナ防空戦力の固定式のものは破壊
移動式のものは大半が残存





1 ロシア軍が航空優勢を獲得できなかった理由

● ウクライナの防空戦闘(戦闘機)

⇒ ロシア軍戦闘機がウクライナ領域に侵入し

戦闘機掃討を実施

4.5世代機: SU-30、SU-34、SU-35

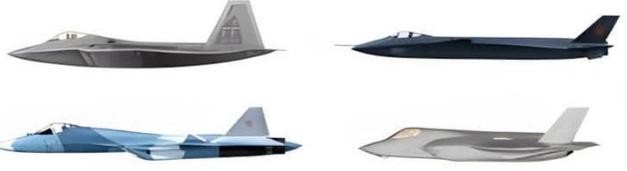
⇒ ウクライナ軍は戦闘機により迎撃

4世代機: 能力向上未実施のSU-27、MiG-29

⇒ ロシア軍の4.5世代機はウクライナ軍の第4世代機を

対戦闘機戦闘で圧倒

※ 第5世代戦闘機は使用

	GENERATION 1 (HE-162, F-80)
	GENERATION 2 (MIG-15, F-86K)
	GENERATION 3 (F-104, F-6, F-105, F-4)
	GENERATION 4 (F-15, F-16, MIR2000, MIG-29)
	GENERATION 4+ (SU-30, F-2000, RAFALE, F-18E)
	GENERATION 4++ (F-155G, MIG-35)
	GENERATION 5 (F-22, J-20, PA FAK, F-35)



1 ロシア軍が航空優勢を獲得できなかった理由

- ウクライナの防空戦闘(地対空ミサイル)

- ⇒ ロシア軍の航空攻撃を回避するため機動や電波封止で行動を秘匿

- ⇒ ウクライナ軍の地対空ミサイル部隊は混乱して有効な防空戦闘ができず

- ⇒ ウクライナ地対空ミサイル部隊は体制を立て直し中・高高度における重層的防空体制を再構築

- ⇒ ロシア軍戦闘機等は中・高高度での行動ができなくなり

- ⇒ 500フィート以下の低高度侵入を実施

- ⇒ 低高度での攻撃は中高度に比し攻撃精度が著しく低下

- ⇒ MANPADSの脅威にさらされ侵攻困難

- 開戦1か月の作戦機の損失

- ⇒ SU-25、SU-30SM、SU-34を、35~44機損失(前線展開の1割以上)

- 以後、ロシア軍は戦闘機等によるウクライナ領域への侵攻停止





1 ロシア軍が航空優勢を獲得できなかった理由

理由① 作戦目標の一貫性の欠如

- ロシア空軍は一定のウクライナ防空戦力を破壊、指揮統制の混乱に成功
⇒ 損耗を許容する力任せの攻撃を継続していれば、航空優勢を獲得できた可能性
- ロシア空軍は陸軍に従属する構造であり、統合作戦は陸軍の指揮官が指揮
⇒ 首都キーウでの斬首作戦失敗し陸上部隊の侵攻停滞
- ◆ 航空攻撃を中止し、陸上部隊を防護する作戦に躊躇なく移行

理由② 航空戦力の能力不足とミサイル戦力への依存

- ロシア空軍の操縦者は高脅威下における戦闘未経験、訓練が不十分、SEAD能力欠落
- ロシア軍はミサイル攻撃に依存、当初3か月間に約2,000発の巡航ミサイル、240発の弾道ミサイルで攻撃
- ◆ ウクライナ軍の防空能力の弱体化に失敗



1 ロシア軍が航空優勢を獲得できなかった理由

理由③ ウクライナ軍の強靱な防空作戦の実施

- 周到な準備に基づき初動における機動分散と電波封止によりロシア軍の航空攻撃を回避
 - ダミーのミサイル及びレーダーの配置によりロシア軍の攻撃を分散
⇒固定式のレーダー等は破壊されたが機動式SAM等は航空攻撃を回避し生存
 - ウクライナ軍の戦闘機は、ロシア戦闘機との中高度帯における防空戦闘では無力
 - 態勢を立て直したウクライナ軍SAM部隊が中高度帯でロシア戦闘機を迎撃
 - 低高度に切り替えたロシア軍機はウクライナ領域に配備されたMANPADS等により被撃墜
⇒ロシア軍はウクライナ領域への航空攻撃を中止
- 重層的に構成されたSAM部隊が近代的航空戦力による航空攻撃を阻止



1 ロシア軍が航空優勢を獲得できなかった理由

● ロシア軍のミサイル、ドローン攻撃

に対するミサイル防衛

⇒2023年当初

弾道ミサイル 撃墜率80%

巡航ミサイル・無人機 撃墜率90%

⇒2025年5月

弾道ミサイル(キンジャール等)

47発飛来／8発撃墜 撃墜率17%

巡航ミサイル(KH-101等)

72発飛来／59発撃墜 撃墜率82%

ロシア軍の対ウクライナ・ミサイル攻撃

- ロシアは、侵略開始以降、ウクライナ全土に対するミサイル攻撃を継続し、2024年2月22日までに**8,000発以上の弾道・巡航ミサイル攻撃を実施**。ウクライナの**軍事施設や公的施設等に被害が発生**。
- ウクライナ側では防空ミサイルの不足が指摘されており、欧米諸国による支援継続が不可欠な状態。

ウクライナ侵略に使用されたとみられる露軍の主要対地ミサイル戦力

	SRBM	GLCM	SLCM	ALCM (通常弾頭)
名称 (米軍呼称)	9M723-1 (SS-26)	9M728 (SSC-7)	カリブル (SS-N-30)	Kh-101 (AS-23A)
最大射程	490km	490km	2,000km	4,500km
最大速度	—	MO.8	MO.8	MO.8
誘導	慣性、レーザー/EO	衛星測位、慣性、地形照合	衛星測位、慣性、地形照合	衛星測位、地形照合、EO
CEP	5~20m	1~3m	5m	10m
弾頭	480kg HE/ 非戦路核	400kg HE/ 非戦路核	400kg HE/ 非戦路核	400kg HE
発射母体	TEL	TEL	水上艦・潜水艦	戦略爆撃機
配備開始	2013年?	2015年?	2015年	2013年

(上) 2022年3月6日、ロシア軍のALCMにより攻撃されたウクライナ中部ウイーンニツァの空軍司令部

出展：防衛白書

● ウクライナ全土で被害が継続的に発生、防空ミサイルの不足