

安全保障を 考える

ここに掲載された意見等は、執筆者個人のもので、本会の統一の見解ではありません。

ウクライナ軍の反転攻勢の現状と教訓

研究班 渡部悦和

はじめに

ウクライナ軍による待望の反転攻勢が6月初旬に開始されてから、11月中旬で5カ月が経過した。現在、ウクライナとロシアの戦争の主導権をめぐる争いが激化し、戦況全般としては膠着状態にある。つまり、ウクライナ軍はザポリージャ州やバフムト周辺で主導権を握っているが、ロシア軍はウクライナ北部や東部の一部で主導権を握り攻撃を続けている。

ロシア軍は、ウラジーミル・プーチン大統領の「年末までにドネツク州を完全に占領せよ」という強い意向を受け、10月初旬から各地において、無理気味な攻撃を行っているが、アウディイウカへの攻撃が典型的だが、大きな損害を被っている。

ウクライナ軍の反転攻勢は航空劣勢下の難しい攻勢作戦であり、当初ウクライナ軍が予定していた迅速な攻撃はできていない。しかし、現在においても徐々にではあるが、ザポリージャ州とヘルソン州において攻勢が進んでいる。今後ともロシア側の無理な攻撃に伴う損失増大という失策に乗じて、南部2州（ザポリージャ州とヘルソン州）とバフムトにおいて、その攻撃は徐々にではあるが進展する可能性はある。

しかし、両軍ともに決定力に欠けているので、この戦争が長期間継続することを覚悟しなければいけない状況である。

筆者は、ロシア・ウクライナ戦争（＝露宇戦争）を「オールドメイン戦（All-Domain Warfare）」をキーワードとして分析してきた。ドメインは「戦う空間」のことだ。戦争における伝統的なドメインとして陸・海・空のドメインが存在するが、露宇戦争における中核のドメインは陸のドメインだ。最近では宇宙・サイバー・電磁波のドメインが重視されている。6つのドメイン以外のドメインには、情報・認知・技術・政治・外交・経済・核・文化・宗教・メディア・歴史など多数ある。防衛省・自衛隊は、この6つのドメインを重視して戦おうとしているが、情報・認知、技術、核のドメインも重視すべきであろう。

筆者がオールドメイン戦を強調するのは、国家の指導者はオールドメインを考慮して戦争指導をしなければいけないと思うからだ。例えば、戦時下にあるウクライナの最高指揮官であるウォロディミル・ゼレンスキー大統領を観察すると明らかだが、あらゆるドメインを考慮して戦争指導をしていることが分かる。

本稿においては、露宇戦争特にウクライナの反転攻勢の実態と教訓について紹介する。当然ながら露宇戦争をオールドメインで分析すると多くの教訓が得られるが、紙数の関係もあり筆者が関心を持っているもの限定して紹介する。

1 ウクライナ軍の反転攻勢の実態

ウクライナ軍の反転攻勢は6月4日から始まったが、その進捗は当初ウクライナ軍が想定したものよりも遅いと言わざるを得ない。それでは、なぜ遅いのかを論じたいと思う。

ウクライナ軍の反転攻勢は、噂されていた4月になっても開始されず、6月初旬になってやっと開始されたが、ゼレンスキー大統領はこの遅延の理由を CNN のインタビューで以下のように述べている。《もっと大幅に早く反攻を開始できていれば望ましかった。一部の地域では関連兵器がないため、攻撃開始を検討する事さえできない状況だった。私は米国や欧州の指導者に対し、もっと早く反攻を開始したい。そのためには兵器や物資が必要だと訴えていた。単純に反攻開始が遅れば、それだけ時間がかかるからだ。》

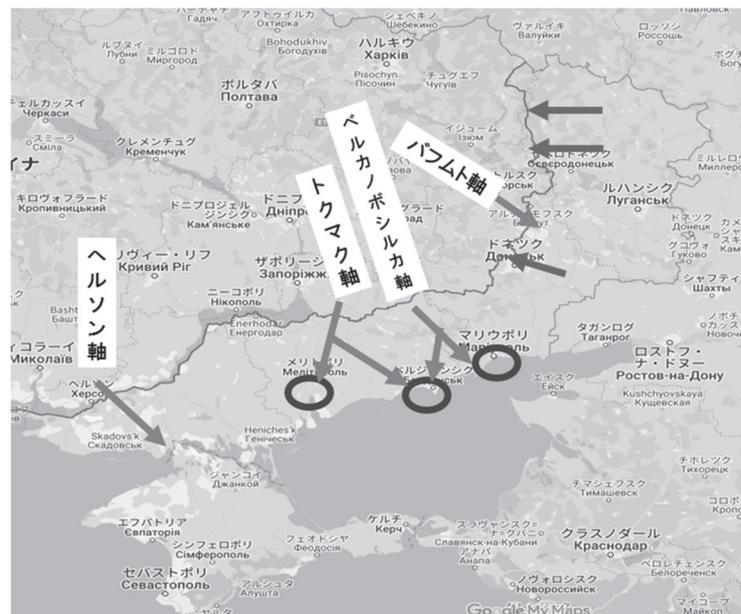
攻勢のために必要な兵器の例だが、西側諸国の戦車とくにレオパルト 2 の供与の時期が遅かったし、量も不十分であった。榴弾砲等の弾薬も十分ではなく、射程 300 km の ATACMS の提供を拒否し、何よりも局所的な航空優勢を確保するための F-16 の提供には固辞を貫いた。とくに盟主米国のバイデン大統領がもっと早く決断をしていれば、この戦争の状況はずいぶん違ったものになっていただろう。

ウクライナ軍の攻撃軸

ウクライナ軍の攻勢作戦は主として三方向から開始された。第一攻撃軸は「トクマク軸（ザポリージャ州西部軸）」、第二攻撃軸は「ベルカノボシルク軸（ザポリージャ・ドネツク州境軸）」、第三攻撃軸は「バフムト軸」だ。この中で第一攻撃軸と第二攻撃軸での作戦は主作戦（反転攻勢の最も重要な作戦）であり、第三攻撃軸の作戦は支作戦（支作戦は主作戦の次に重要な作戦で、主作戦の成功を支える作戦）である（図 1 参照）。

以上の三つの作戦軸が主たる作戦軸だが、第四の作戦軸としてヘルソン軸がある。この軸はドニプロ川の渡河作戦を遂行する際の有力な作戦軸となる。

図 1：ウクライナ軍の攻撃軸と露軍の攻撃方向



出典：渡部作成、地図は Google Maps

なぜ、ザポリージャ州に関わる二つの軸が主作戦かと言うと、この方向から攻撃しアゾフ海まで到達すると、露軍の陸の補給路を簡単に遮断できるからだ。この陸の補給路は、ロシア本土（ロストフ）～マリウポリ～メリトポリ～ヘルソン州～クリミア半島の経路とその逆の経路のことで、これを遮断してしまうと、ザポリージャ州とヘルソン州は兵站的にロシア本土やクリミア半島から遮断されてしまう。つまり、この2州に存在する露軍は兵站的に完全に分断され孤立し、敗北せざるを得なくなるのだ。だからウクライナ軍の主作戦はザポリージャ正面なのである。

ウクライナ軍の反転攻勢の本質は「航空劣勢下における攻勢作戦」

ウクライナ軍の反転攻勢の本質は「航空劣勢下における攻勢作戦」だ。米国は、ウクライナが求める F-16 の供与を頑なに拒否してきた。米国等が求める諸兵科連合作戦は、あらゆる兵科の総合力を結集する作戦であり、その前提は航空優勢の獲得であるにもかかわらずだ。

しかし、米国をはじめとする NATO 諸国は、航空劣勢下にあるウクライナ軍に NATO が理想とする「諸兵科連合作戦」の実施を求めた。この点は明らかに米国などの NATO 諸国の落ち度であるが、ウクライナ軍の苦難の原因はここにある。

WSJ¹は、「ウクライナが大規模な反攻を開始したとき、西側の軍事関係者は、ウクライナ軍がロシア軍を撃退するために必要な訓練や砲弾から戦闘機までのすべての武器を持っていないことを知っていた。しかし、彼らはウクライナの勇気と機知に期待した。しかし、ウクライナ軍の大幅な攻撃進展はほぼ阻止された」と記述している。とくに米国のマーク・ミリー統合参謀本部議長（当時）は、早くからウクライナの反転攻勢が戦力不足のために遅延することを予言していた。それではなぜウクライナが要求する F-16 や ATACMS の提供を拒否したのか。ジョー・バイデン政権がロシアを刺激し、戦線が拡大することを恐れたからだ。バイデン政権の兵器供与に関する遅すぎる決定、小出しの決定がウクライナの作戦を難しくしている。

●クリミア半島、ザポリージャ州、ヘルソン州の分断・孤立化

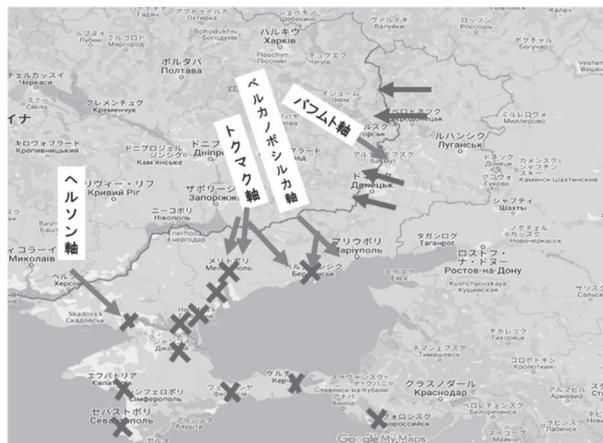
航空劣勢下でもウクライナ軍は反転攻勢を成功させなければいけない。そのためにウクライナ軍が最も重視している作戦が阻止作戦だ。阻止作戦は、敵軍や補給品の戦闘地域への移動を阻止、遅延、混乱、破壊することを目的とする。つまり、阻止作戦は、ロシア軍の兵站組織の破壊を重視し、図 2 の✕印が示す兵站上の要点を破壊し、クリミア半島、ヘルソン州、ザポリージャ州を兵站的に分断することを目指している。例えば、クリミア半島を完全に孤立した島にするために、クリミア大橋（自動車橋と鉄道橋）を破壊し、ヘルソン州・ザポリージャ州とクリミア半島を接続するチョンガル橋（自動車橋と鉄道橋）やヘニチェスク付近の橋を破壊しているのだ。

もしもウクライナ軍が航空優勢を確保していれば、阻止作戦の主体は航空戦力が担うことになる。しかし、ウクライナ軍は、十分な航空戦力がない。そこでウクライナ軍は、F-16 の代わりに長射程空対地ミサイル・ストームシャドウ、ハイマース（HIMARS）、榴弾

¹ Daniel Michaels, “Ukraine’s Lack of Weaponry and Training Risks Stalemate in Fight With Russia”, The Wall Street Journal July 23, 2023

砲などを使用した阻止作戦を行っている。つまり、攻撃前進を無理に急ぐのではなく、射程の長い精密なミサイルや砲弾を使用して、ロシア軍の奥深くに存在する高価値目標（弾薬補給所などの兵站施設、司令部、榴弾砲やロケット砲、予備部隊、電子戦機器）を徹底的に破壊し、ロシア軍の戦力を弱体化する作戦を重視しているのだ。阻止作戦の効果は明らかに出てきていて、ロシア軍の第一線部隊に補給が十分に届けられない状況、ロシア軍の榴弾砲・ロケット砲及び砲弾が不足する状況になっており、ウクライナ軍の攻撃前進が可能になってきたのだ。

図2：「攻撃軸と破壊目標」



出典：渡部作成、地図は Google Maps

●対砲兵戦の重視

ウクライナ軍は、とくに対砲兵戦（大砲同士の撃ちあい）を重視し、ロシア軍の榴弾砲やロケット砲の破壊を重点的に行っている。ウクライナ政府関係者は7月22日、「ウクライナ軍の阻止作戦は、後方地域の軍事目標に対して実施され、ロシア軍の兵站能力と対砲兵戦能力を低下させることに成功している。ロシア軍の損害の約90%はウクライナ軍のミサイル・砲兵部隊によりもたらされたものだ」と表明している。つまり、ウクライナのミサイル・砲兵部隊は、西側の高精度ミサイルと砲兵（榴弾砲や多連装砲）による強力な正確な打撃により、ロシア軍の砲兵部隊に大きな損害を与え、ロシア軍はもはや効果的な対砲兵戦を行うことができない状態だということだ。

ウクライナ南部作戦軍司令部スポークスマンは7月22日、「ウクライナが後方地域の奥深くにあるロシアの弾薬庫を攻撃していることが、露軍に兵站上の問題を引き起こしている。この傾向はヘルソン州における露軍の砲撃の減少に反映されており、露軍がこの地域で『砲弾飢餓』を経験していることを示している」と指摘した²。

ハンナ・マリヤル国防次官（当時）はウクライナの国営テレビで、「我々が今直面している主な仕事は、前進することに加えて、敵の防衛能力を弱めることだ」と述べている。

ウクライナ軍の反転攻勢は、人員の損耗を局限しつつ、ロシア軍の人員と装備を徐々に損耗させることを優先する作戦である。つまり、攻勢作戦においてスピード重視の領土奪還を優先していないのだ。

² ISW, “RUSSIAN OFFENSIVE CAMPAIGN ASSESSMENT, July22, 2023”

諸兵科連合作戦をめぐる論争

ウクライナ軍の反攻作戦を分析していた米国の専門家が、「ウクライナ軍は、米国が教えた諸兵科連合作戦を実行していない。訓練で教えた諸兵科連合作戦を行うべきである」と批判した。一方、ウクライナ軍はこの批判に対して猛反発している。例えば、ヴァレリー・ザルジニー総司令官は「この戦争は米軍などが戦ってきた対テロ戦争ではない。第二次世界大戦のクルスクの戦いなのだ」と反発した。つまり、対テロ戦争の敵はテロリスト集団であり、正規軍ではない。クルスクの戦いのようにウクライナ軍は世界一流の敵を相手にして戦っているのだ、それも航空優勢がない状況で戦っているのだという批判だ。

米国の専門家は、「ウクライナ軍は機動戦ではなく、消耗作戦 (attrition operation) を展開している」と主張し、批判している。ウクライナ軍はその戦いの状況に適した敵戦力の消耗を狙った「消耗的なアプローチ (attritional approach)」を追求しているというのだ。これに対して、ウクライナ側には「米軍の言う諸兵科連合作戦の前提は航空優勢だ。航空劣勢下にあるウクライナ側は、航空劣勢下における「ウクライナ型諸兵科連合作戦」を行っているのだ」という反論がある。

ウクライナ軍の作戦は、相手のロシア軍の戦力を消耗させることを目的とする。ウクライナ軍はロシアの大砲や防空システムを破壊し続け、ロシア軍の防衛能力を弱体化させた。また、ウクライナ軍は歩兵の小集団で攻撃する戦術により、露軍の航空攻撃から人員と装甲車の損失を最小限に抑えることができた。こうした戦術が功を奏し、ウクライナ軍はザポリージャ州のヴェルボベとノヴォプロコピフカというロシアの拠点に向けて、ゆっくりとだが前進することができているのだ。

ウクライナ軍は6月初旬にザポリージャ州を主戦正面として反転攻勢を開始した。当初のトクマク軸 (オリヒウ軸) の戦闘において、戦車を中心とした機甲部隊で攻撃を開始したが、地雷原の処理に手間取り損害を出して攻撃は失敗した。この失敗を反省し、その後のウクライナ軍が採用したのが慣れ親しんだ小部隊による戦い方だ。阻止作戦については後で詳述するが、歩兵を中心とした慣れ親しんだ戦い方は以下のとおりだ。

小部隊 (小隊や中隊レベル) を中心として、機械力と人力による地雷処理を確実にやり、夜間や森林などを利用して隠密裏に敵に近づいて敵に接触し、確認した敵に対して砲迫火力を浴びせるという戦い方だ。この戦い方を批判する欧米の専門家がいるが、その批判は的を射ていない。航空劣勢下、史上最強レベルの地雷原という非常に厳しい状況を前にして、機甲部隊中心の機動戦を実施しなさいと言うのは酷である。「NATO 軍がこれを批判するのであれば、自分たちでやってみなさい」というウクライナ軍の反論は妥当だ。

現在のウクライナ軍の戦い方を評価しているのは、皮肉なことにロシア軍の方だ。ロシア軍第 58 諸兵連合軍長だったイワン・ポポフ少将は典型例で、ウクライナ軍の戦い方を脅威だと評価するロシア軍人やロシア人軍事ブロガーは多い。

戦闘力の集中の問題

ウクライナ軍の攻勢が順調でない理由として2点指摘しておきたい。まず、米軍等に指摘された通り、ウクライナ軍の主戦正面に対する戦闘力の集中は不十分だと思う。ウクライナ軍はどうしてもバフムトを重視する傾向があり、十分な戦力がトクマク軸に配当されていない。

もう一つ指摘したいのは、どうしてロシア軍が最も強く準備しているトクマク軸を最も重視する主作戦軸として選定したのか。比較的に強くないベルカノボシルカ軸をなぜ最も重視する主作戦軸として選定しなかったのかという疑問である。

●反転攻勢の概要（6月初旬から10月中旬まで）

ウクライナ軍の反転攻勢は6月4日から始まったが、バフムト軸の攻撃はバフムトの南側で順調に進展した。また、ベルカノボシルカ軸においては、攻撃開始から第2週目、ウクライナ軍はベルカノボシルカの南に連なる町を占領することに成功したが、その後の前進は止まってしまった。一方、主作戦軸であるトクマク軸においては、主に第47機械化旅団が行った戦車・歩兵戦闘車を中心とした最初の攻撃は露軍の地雷原、砲兵火力、攻撃へりに阻まれて頓挫した。その後、戦術を変更し、時間をかけて地雷を処理し、歩兵の小部隊による攻撃により、徐々に攻撃前進が可能となり、8月28日頃に第一防衛ラインの要衝ロボティネを奪取した。この第一防衛ラインは、ロシア軍が防衛努力を集中していた場所でもあり、ここを突破したことは大きな成果であった。その後、ヴェルボベ付近の第二防衛ラインの一部を突破したが、その後のウクライナ軍の攻撃は遅々としたものになっている（図3参照）。ここまで攻勢開始以来の前進距離は約10キロであり、ベルカノボシルカ軸における前進距離もほぼ同じである。

図3：トクマク軸の攻撃の推移



出典：The New York Times

●トクマク軸における当初の攻撃がなぜ問題だったのか

トクマク軸における当初の攻撃の目的は、露軍の陣地・配備の弱点を見出し、可能ならばそのまま攻撃することだった。ウクライナ軍は一部の部隊（第33機械化旅団、第47機械化旅団、第65機械化旅団）によるトクマク軸での攻撃を試みたが失敗した。この攻撃は6月初旬に開始され、約10日間継続した。

ウクライナはトクマク軸で、バフムトのような消耗戦ではなく、機動戦を採用し、NATO 諸国から供与された兵器を駆使して、露軍の防御陣地を迅速に突破する予定であった。しかし、いくつかのミスが重なり合って当初の攻撃は失敗した。

まず、ウクライナ軍の攻撃において地雷原処理が最も厄介なものになっている。露軍が設置した障害特に地雷原に対する過小評価があった。地雷処理車や地雷処理導爆索を使用した機械的な地雷処理を行ってきたが、それだけでは不十分だった。また、戦車と歩兵戦闘車による攻撃を助ける対空火器、電子戦装置、砲兵の支援が不十分だったのだ。そのため、ロシア軍の攻撃ヘリ Ka-58 の射撃や砲兵の射撃で攻撃がとん挫したのだ。

最初の攻撃が失敗して以降、ウクライナ軍は戦術戦法を変更して対処しようとしている。つまり、露軍の障害が頑強で、自らの人員兵器の消耗なしに迅速に地雷原を突破することができなかった教訓を受けて、障害処理の要領と攻撃要領を変更した。まず、地雷の処理を機械力のみにも頼ることなく、工兵による（人力による）処理を併用するようになった。また、新たな攻撃要領は、戦車、歩兵戦闘車先導の攻撃ではなく、歩兵の小部隊による下車戦闘と強力な対砲兵戦を併用したものになった。

しかし、歩兵による下車戦闘を主体にすると攻撃速度は低下する。今後、露軍に十分な損害を与えた後であれば、機動による防衛線の突破を将来的に再び試みることは可能であろう。

機動戦を実施するためには、予め敵の防衛線を弱体化させることが必要であり、西側諸国ではこれを空軍によって行う。戦闘機が航空優勢を獲得し、攻撃機が地上目標を破壊する。しかし、ウクライナ軍の F-16 供与の要望は拒否され、航空優勢なき反転攻勢を余儀なくされている点が致命的な弱点になっているのだ。

ウクライナ軍は、この当初の痛い失敗を教訓として作戦を変更した。ウクライナの作戦は、兵士の損耗を避けるために不用意な攻撃を避け、確実に露軍の高価値目標、例えば榴弾砲やロケット砲、兵站施設、指揮所、集結中の予備部隊、電子戦装置などを優先して破壊する方針を貫いている。つまり、阻止作戦を引き続き重視をして行うことだ。時間はかかるが、作戦は確実に戦果を伴って進行するであろう。現に、ロシア軍陸上兵站網に対する攻撃は効果を発揮している。ロシア軍の弱点に対する攻撃は逐次に進捗している。

2 ドローンが史上初めて大量使用された戦争

ウクライナでの戦争は「最初のドローン戦争」ではない。双方がドローンを使用する最初の戦争でもない。とはいえ、ウクライナにおけるドローンの使用は、一歩進んだ変化を意味する。これほど多くのドローンが軍事衝突に使われたことはかつてなかった。英国王立軍事研究所は、ウクライナが毎月 1 万機のドローンを失っていると推定しており、これはいかに多くのドローンが使用されているかを示している。有人航空機は、防空ミサイルなどの脅威の増大に伴い、その活動を大幅に抑制されつつあり、とくに低空域の偵察・監視、攻撃機能の一部を代替するドローンが重要になっている。

なお、本稿においては「無人機システム」という用語に代えて「ドローン」という用語を多用する。無人機システムには、無人航空機、無人ロボット、無人海洋艇が含まれるが、それほど露宇戦争においてはドローンが多用されているからだ。

ドローンは主に監視、情報収集、攻撃に使用される

この戦争におけるドローンの使用で最も注目すべき点は、民生用ドローンの多さである。ウクライナ軍が使用したドローンの多く、おそらく大半は、もともと商業目的や趣味のために設計されたものだ。そのため、大量かつ安価に入手でき、使い方も簡単だ。戦争用に作られたものではないため、これらのドローンは戦場で長く生き残ることはできない。中国の DJI は、これらのシステムのほとんどを製造している。戦争が始まって数週間後にウクライナとロシアでの事業を正式に停止したが、特に Mavic シリーズは、最も使用されているシステムの一つである。個人から多くのドローンが寄贈され、一般市民によるクラウドファンディングの努力も数千機のドローンの獲得につながったと言われている。

トルコ製の Bayraktar TB2 やロシア側の Orion ドローンなどの武装ドローンはミサイルを搭載しており、地上部隊を攻撃することができる。また、いわゆる自爆型ドローンは、戦車等の機甲戦力、榴弾砲等の火砲に大きな損害をもたらしている。

監視と偵察は、ドローンの最も一般的な用途である。すべてのドローンは写真、ビデオ、その他のデータ収集センサーを搭載しており、これにより部隊は敵基地の位置を特定し、部隊の動きを観察し、標的を選ぶことができる。監視と密接に関連するのは、ドローンが攻撃を記録する能力であり、これはプロパガンダ目的にも有用な材料を提供できる。

ドローンは、ロシア軍による都市の破壊、カホフカ・ダム決壊に伴うウクライナ領土の浸水、ロシアの船舶、戦車、軍隊、物資に対する攻撃を記録している。最後に、ドローンは攻撃の指示と実行を支援するために使用されている。開戦当初、ウクライナ軍は TB2 のような武装した軍用ドローンを使って、キエフに向かうロシアの輸送隊を標的にした。TB2 ドローンはまた、海軍ミサイルが攻撃し、最終的に沈没するまで、ロシアの旗艦「モスクワ」の防御を攪乱するためにも使われた可能性がある。無人偵察機によって集められた情報は、砲撃やその他の攻撃を指示するためにも使われる。なお、TB2 が最近多用されなくなったのは、ロシア軍の電子戦に弱い点と、他の小さなドローンと比較すると大きいので、ロシア軍のレーダーに発見され易く、破壊されるようになったからである。

ドローンは 12 月のエンゲルス空軍基地など、ロシア国内の軍事施設を攻撃するために使用されていた。最近では、金融センターを含むモスクワへのドローン攻撃が行われており、これはウクライナの武装勢力か、おそらくロシア国内からの親ウクライナ派グループによって行われた可能性がある。軍事的な影響は限定的で、今のところ攻撃による死者はなく、破壊も最小限にとどまっている。しかし、攻撃はロシアの政権、住民、企業に、戦争がロシアに戻ってくる可能性があるというシグナルを送っている。

ロシアの防空網はドローンのいくつかを迎撃したと伝えられているが、ロシア軍にとって首都を守れないことは依然として恥ずべきことだ。攻撃が続き、その頻度と威力が増大すれば、ロシア軍はモスクワや他の都市の保護を強化しなければならないかもしれない。つまり、対空防衛システムや専門家を前線から撤退させなければならないかもしれない。

ドローンは標的になりやすいが、だからといって戦いやすい相手ではない。ドローンは通常、対空防衛兵器を回避するようには作られていないため、標的になりやすい。ドローンは低空をゆっくりと飛行する傾向があり、一撃で破壊できることが多い。

しかし、ドローンとの戦闘は、適切な場所に適切なタイミングで適切な対ドローン防衛システムを設置する必要がある。ドローンを撃墜するには、主に 2 つの方法がある。まず、

銃弾やミサイルなどでドローンを撃ち落とす方法だ。ドローン本体の安さと比較して、ドローンを破壊するミサイルの高価さは、費用対効果で大きな問題がある。次いで、通信妨害等の電子戦を使った対処がある。いずれにしても、カウンター・ドローンの技術開発も進んできている。カウンター・ドローン市場は間違いなく進化していて、軍事面ではウクライナがリードしている。一方、ロシア軍も、ウクライナが展開する新技術への対抗策を数週間で開発することができる能力を有している。つまり、この分野にはウクライナとロシアのドローンをめぐる熾烈な競争がある。

「ドローン艦隊 (Naval Fleet of Drones)」創設と「ドローン軍 (Army of Drones)」の創設³

●ドローン艦隊の創設

ウクライナはまた、世界で初めて「ドローン艦隊」の創設を発表した。いわゆる「水上ドローン」である無人水上艇 (USV: Unmanned Surface Vehicle) やいわゆる「水中ドローン」である無人潜水艇 (UUV: Unmanned Underwater Vehicle) により編成されたドローン艦隊は既に成果を出している。

昨秋、セバストポリにあるロシアの黒海艦隊の艦艇に対するウクライナ軍の水上ドローンによる攻撃がなされている。さらに最近では、水上ドローンを使って、航行中のロシアの水陸両用揚陸艦や燃料タンカーに対する攻撃がなされている。その後も、水中ドローンによるロシア艦艇の損傷のニュースも流れている。

2023年10月4日、ロシア黒海艦隊は、クリミア半島にあるセバストポリ基地から大部分の艦艇をノボロシスク基地に配置換えすることを決定したが、この決定の背景にはドローン艦隊の攻撃がある。ウクライナ海軍は、大きな艦艇を一隻も保有しないが、水上ドローン、ストームシャドウなどのミサイル、特殊作戦部隊のみでロシア黒海艦隊をセバストポリから追い出すという快挙を成し遂げたのである。

これらの攻撃は、ウクライナのドローン艦隊を使った画期的な成果である。

●ドローン軍の創設

ドローンは、ウクライナ軍の反転攻勢において不可欠な兵器になっている。副首相兼デジタル・トランスフォーメーション大臣のミハイル・フェドロフ (Mykhailo Fedorov) はドローン軍を設立し、広く寄付を募り、ドローンを開発・生産し、軍に提供している。このドローン軍の果たした役割は非常に大きいものがあり、合計2万機以上のドローンを第一線部隊に提供している。

この夏から広く使われるようになった兵器である FPV (First Person View、一人称視点＝ドローンから見た視点)⁴ドローンの価格は安価で、数百万ドルもする主力戦車はおろか、3000ドルする通常の155ミリ砲弾の数分の一だ。

ドローンは現在、動く装甲車に追いつくスピードと正確さを持っており、巧みに操縦すれば、最新の戦車や榴弾砲でさえ無力化することができる。その安さはまた、自動車や兵

³ ウクライナ政府が公式に使っている Naval Fleet of Drones をドローン艦隊と訳し、Army of Drones をドローン軍と筆者が訳した。

⁴ FPV は First Person View の略で、ドローンに搭載された機器が映し出す画面を、あたかもドローンの目になったかのように見ながら操作できるドローンのこと

士の小集団など、あらゆる標的に対して使用できることを意味し、前線から数マイル以内の道路を制圧することになる⁵。

ドローンは変化の一要素にすぎない。小隊や分隊レベルまでリアルタイムで画像や位置情報を提供する新しい統合戦闘管理システム（ウクライナの場合はスターリンク衛星ネットワーク経由）により、ターゲティングはほぼ瞬時に行われるようになった。

●ドローン産業への期待

戦争が終結すれば、ウクライナはドローン産業の本格的なプレーヤーになる可能性が高い。ウクライナはドローン開発と製造の重要な場所となっている。官民合同のパートナーシップにより、軍事用のドローンが開発されたり、再利用されたりしている。戦争による技術革新の圧力、ウクライナ国民の創意工夫、多くの西側諸国の専門家と緊密に協力する機会が、国内の強固な国防産業基盤の確立に役立っている。

露宇戦争は、ウクライナをはじめとする国々の国防産業の技術革新を加速させ、西側各国は武器の開発・取得に数十億ドルもつぎ込んでいる。この変化はドローンにも影響を与えている。ドローンはモスクワとキエフの両陣営の作戦にとって不可欠なツールになっている。世界の軍事用ドローン市場は 2023 年の 145 億ドルから 2030 年には 364 億ドルに成長すると予測されている。反転攻勢を行っているウクライナもドローン戦闘能力の改善に約 11 億ドルを投じる予定である。

黒海艦隊を弱体化させた「蟹の罨作戦」とドローン艦隊の連携

ウクライナ軍の特殊作戦部隊（SOF）が実施したコードネーム「蟹の罨作戦」は画期的な成果を収めた作戦であるので紹介する。

SOF はウクライナ空軍と連携して巡航ミサイル・ストームシャドウを使った「蟹の罨作戦」を行ったという。彼らは 9 月 22 日、セバストポリ市のロシア黒海艦隊司令部で行われた海軍指導部の会議中に、同司令部を「時刻通りに正確に」攻撃することができたと述べている。

ウクライナ特殊作戦群は 9 月 25 日、この攻撃で黒海艦隊司令官ヴィクトル・ソコロフ大将を含む 34 人が死亡、100 人以上が負傷したと発表した⁶。ロシア側は、死亡者の中にソコロフ大将がいるというウクライナ側の報道に対して、「ソコロフ大将は生きている」と否定している。

さらに驚きなのは、負傷者の中でザポリツィア方面ロシア軍グループ司令官のオレクサンドル・ロマンチュク大将は重体であり、参謀長のオレフ・ツェコフ中將は意識不明だという。なお、ロマンチュク大将は 2023 年に大将に昇進している。いずれもウクライナ軍が主作戦正面とするザポリージャ州を担当する二人の将軍が重体であることは特筆すべきである。いずれにしても黒海艦隊司令部に対する攻撃はかつてないほどの被害者を出しているのは確かである。

⁵ Yaroslav Trofimov, “Drones Everywhere: How the Technological Revolution on Ukraine Battlefields Is Reshaping Modern Warfare”, WSJ Sept. 28, 2023

⁶ CNN、0926,2023

<https://www.cnn.co.jp/amp/article/35209493.html>

この「蟹の罨作戦」は、航空ドローンや水上ドローンを使った作戦と連携した作戦で、黒海艦隊の行動に大きな制約を加えることが出来た。つまり、これらの作戦により、黒海艦隊の主要艦艇をセバストポリ海軍基地からロシア本土のノボロシスク基地に退避せざるを得ない状況に追い込んでしまったのだ。ウクライナ軍は海軍の主要艦艇を一隻も保有しないが、各種ミサイルとドローン兵器により黒海艦隊を弱体化させるという画期的な戦果を挙げたのだ。

我が国のドローンシステムへの対応

ウクライナは露宇戦争を通じてドローンシステム大国になりつつある。一方、ロシアも露宇戦争を通じて特に航空ドローンの分野で格段の進歩を見せている。一方、自衛隊は、数十年前から無人標的機や水中無人掃海具などを運用してきた実績はある。しかし、ウクライナやロシアの無人機の自律性、GPS等との連携、攻撃能力における顕著な進歩に比較すると、自衛隊特に陸上自衛隊のドローンシステムの開発・生産・運用のレベルは低いと言わざるを得ない。露宇戦争は陸戦が中核であるが、その陸戦はドローンに支援された陸戦であり、特にウクライナ軍にとっては「ドローン無くしてこの戦争の勝利はない」と断言できる。

露宇戦争の教訓として、FPVドローンが戦車、榴弾砲、ロケット砲、対空火器、電子戦装置の破壊に大きな効果を発揮している事実には注目すべきであろう。FPVドローンは、露軍の大砲の約半分、装甲車の3分の1を破壊しているというデータがある。

厳しい言い方をすれば、FPVドローンに対処できなければ、戦車等の機甲車両の未来はない。

3 対ロケット砲・大砲・迫撃砲(C-RAM)

ゼレンスキー大統領は、「キーウの重要な施設を守るためにミサイル防衛システム『アイアンドーム (Iron Dome)』が欲しい」と発言していた。アイアンドームは、イスラエルの防空能力の代名詞として有名で、今回のハマスの数千発のロケット攻撃においてもある程度の成果を發揮している。アイアンドームは、典型的な対ロケット・大砲・迫撃砲(C-RAM)の兵器であり、ゼレンスキーが重要な都市を防衛するために欲しいというのは理解できるし、日本においてもC-RAMの能力は必要なのではないかという意見もある。

それではアイアンドームは、いかなる兵器で、どのような成果を發揮しているのか、その問題点は何かを考えてみたい。

NATOのIAMDCOE⁷の資料では、《C-RAMシステムは、ロケット弾、砲弾、迫撃砲の間接砲火による脅威から、重要な資源、展開部隊、重要施設を防衛するために設計されている。C-RAMシステムは、小型、低空、低速の目標に対抗する、費用対効果の高い能力である。C-RAMシステムは、短時間で自律的に行動し、高度に自動化されている。C-RAMシステムは、空域管制手段を通じて調整され、NATINAMDS(NATO IAMDCOE System)アー

⁷ IAMDCOE : Integrated Air & Missile Defense Centre Of Excellence
<https://iamdc-oe.org/focus-areas/counter-rockets-artillery-and-mortars-cram/#:~:text=C%2DRAM%20systems%20are%20designed,high%20level%20of%20system%20automation.>

キテクチャに統合されなければならない。」と記述されている。

IAMD COE は、地表型防空システムにおいて、プラグ・アンド・ファイト (Plug and Fight⁸) のモジュール化能力が必要であり、これにより、独立配備可能な C-RAM コンポーネントを、遅延なく、性能低下なく、メインシステムから出し入れできるようになると提案している。

●アイアンドームの仕組み

イスラエルのアイアンドームは、2011年の配備以来、何千発もの砲弾やロケット弾の破壊に成功し、大量の民間人の犠牲を防いできた、世界で最も実戦的なシステムのひとつだ。

アイアンドームは、レーダーを使って飛来する短距離ロケットを探知し、迎撃する一連の防空システムである。イスラエルのラファエル・アドヴァンスド・ディフェンス・システムズ (Rafael Advanced Defense Systems) とシステムを共同生産している米防衛大手レイセオンによれば、各バッテリー (中隊) には3、4基の発射台、20発のミサイル、レーダーがある (図4参照)。

レーダーがロケットを検知すると、システムはそのロケットが人口密集地に向かっているかどうかを判断する。もしそうなら、ミサイルを発射してロケットを迎撃し破壊する。ロケットが開けた場所や海に向かっているとシステムが判断した場合には迎撃を行わないで、ミサイルを節約する。軍によれば、迎撃はすべてイスラエル領空内で行われる。

イスラエル軍は、現在配備されているアイアンドーム・バッテリーの数についてはコメントを避けている。しかし、レイセオン社によると、2021年現在、イスラエルにはアイアンドーム10個バッテリーが国中に点在している。

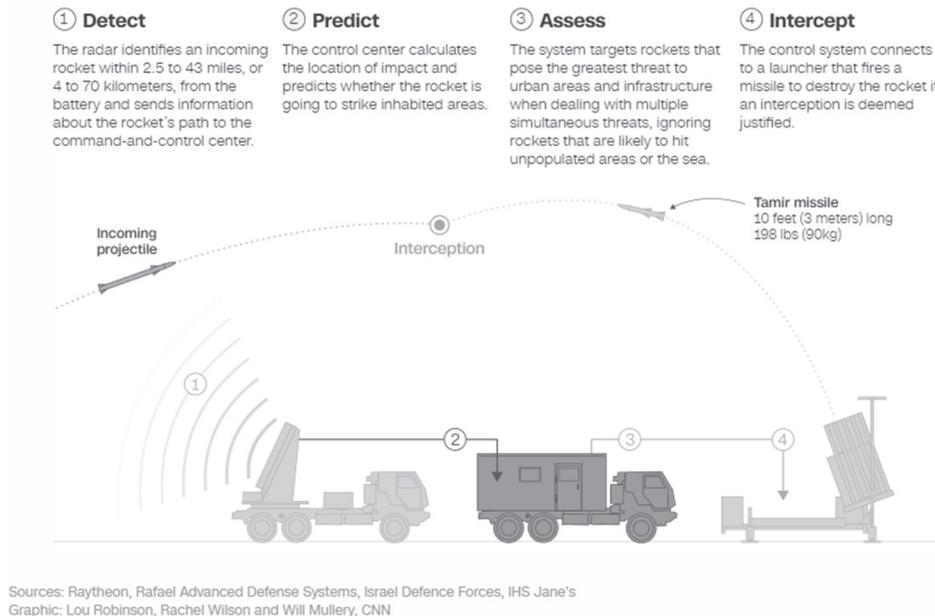
ラファエルによれば、アイアンドームの精度はおよそ90%だという。しかし、大量のロケット弾が発射された場合は圧倒され、何発かがすり抜ける可能性がある。これまではいま機能してきたが、ヒズボラが参戦してくれば、そのリスクは高まる可能性がある⁹。

ミサイルは1発あたり推定4万ドルから5万ドルかかる。米国はこのシステムに多額の投資をしており、開発費を援助し、戦闘時には補充している。

⁸ プラグ・アンド・ファイトとは、防空システムのような大型軍事システムの能力で、センサー、武器、統制ノードなどの様々なシステム構成要素を自動的に認識し、単一の統合されたスーパーシステムまたはシステム・オブ・システムとして構築する能力のこと。

⁹ AGENCIES and TOI STAFF, “Iron Dome is facing its greatest test in war with Hamas”, The Times of Israel

図 4：アイアンドームの仕組み



出典：“The Iron Dome, explained and visualized”、CNN

アイアンドームは移動式であり、イスラエルの最後の防空層であり、最大 40 マイル (64 km) 離れた標的を迎撃することができる。10 個バッテリーの各バッテリーはレーダーと制御システムが搭載されており、それぞれ約 155 km²のエリアをカバーする。移動式のアイアンドームは、飛来する脅威を識別し、人口密集地や脆弱な地域に到達すると予想されるものだけを攻撃する。

●アイアンドームに満足しなかった米陸軍¹⁰

2020 年、イスラエルのラファエル・アドバンスド・ディフェンス・システムズとレイセオンは、タミール (Tamir) ¹¹を組み立てる工場をアメリカに建設する計画を発表した。

しかし翌年、陸軍はニューメキシコの砂漠での銃撃戦の結果、アイアンドームを見送り、米 Leidos 社製の「エンデュアリング・シールド・システム (Enduring Shield system)」を採用した。ラファエルとレイセオンの新しいタミール工場は実現しなかった。

確かに、アイアンドームは長年にわたってその実力を証明してきた。しかし、圧倒的な数の脅威には対抗できないことは認めざるを得ない。

米陸軍は現在、3 年前に取得した 2 個のアイアンドーム・ユニットをイスラエルに送り返すとともに、米国が兵器庫に保管していた 200 発以上のタミールをイスラエルに送っている。この 2 個ユニットはグアムでテストされた後に同地に配備されていた。

国防省は、中国の脅威を抑止するためにより洗練された武器や装備を求めており、陸軍は、太平洋の長距離でより速く動く巡航ミサイルに対処できると見られる、米国が開発した新しいシステムを採用した。

¹⁰ Doug Cameron, “Israel-Hamas War Revives Interest in U.S. Production of Iron Dome Missiles”, Wall Street Journal, 2023/10/23

¹¹ アイアンドーム用の迎撃ミサイル

陸軍はアイアンドームを暫定的な解決策と呼び、2 個ユニット以上は購入せず、まだ実戦配備されていないエンデュアリング・シールドを選んだ。エンデュアリング・シールドは、スカイハンター (SkyHunter) と呼ばれるタミールの派生型を含む他の迎撃ミサイルを使用することができる。

一方、海兵隊は、何基かのアイアンドームと、およそ 1800 発のタミールの取得を検討している。

●タミール増産に動く米国

イスラエルとハマスの戦争は、イスラエルのアイアンドーム用の弾薬製造に、眠っていた米国の関心と呼び覚ました。この状況は米国が各地で紛争に陥った同盟国に「アイアンドーム」を提供することを可能にするだろう。

タミール迎撃ミサイルを製造する米国メーカーが動き出すには数カ月かかるだろう。ハマスとヒズボラがイスラエルの軍事拠点や都市に向けて毎日何百発ものロケット弾を発射しているため、イスラエルの迎撃ミサイルの備蓄は減少している。

アイアンドーム・システム用のタミールの生産に対する新たな関心は、陸軍がイスラエルのハードウェアを見送り、太平洋での紛争により適していると判断した米国製のシステムを優先した 2 年後に生まれた。

タミールは国産のロケットモーターを使用しており、ジャベリンやアメリカがウクライナに送った新型誘導ミサイルの生産を制限したようなサプライチェーンの混乱には見舞われていない。

国防省はすでに、イスラエルのアイアンドーム生産と経費の大部分を、両国間の既存の協定に基づいて資金援助しており、議員たちはこれが米国生産のもうひとつのきっかけになったと述べている。

両社によると、レイセオンはすでにタミールの約 70% を製造しており、アリゾナ州ツーソン周辺のみサイル施設拡張に多額の投資を行っている。

「イスラエルは非常に有能な軍隊を持っており、独自の備蓄を持っている」と、陸軍調達チーフのダグ・ブッシュは今月初めに語った。

一方、米国防省やイスラエルを含む世界中の軍隊は、弾薬の追加生産確保に動いている。ウクライナでは砲弾や誘導ミサイルが、イスラエルではタミールが最近大量に消費された。そのため、米国防当局は、大量消費される弾薬を補填する大きな弾薬生産施設の建設に力を入れている。

ジョー・バイデン米大統領は、イスラエルへの軍事援助として 143 億ドルを議会に要求すると述べた。ホワイトハウスによれば、その大半は防空・ミサイル防衛システムに対するものだという。

●我が国の C-RAM への対応

露宇戦争において、ウクライナの各都市に対するロシア軍の砲爆撃による民間人やインフラに対する大きな被害が出ている。一方、イスラエルはアイアンドームの存在もあり、数千発のロケット攻撃にも完璧ではないがある程度対処できている状況を見れば、我が国も C-RAM システムを導入すべきだと思う。

我が国独自の C-RAM を開発するのか、米国等との共同開発をするのか、他国が開発したアイアンドームなどの C-RAM を購入するのかなどの選択肢はある。IAMD の一環とし

での C-RAM を考えれば、国情に合った C-RAM を自国で開発することが望ましいであろう。

4 宇宙戦と情報戦におけるイーロン・マスク 戦場での生命線としてのスターリンク

航空宇宙メーカーであるスペース X (Space X: Space Exploration Technologies Corp.) 社 CEO のイーロン・マスクとロシア・ウクライナ戦争とは密接不可分な関係にある。何故ならば、マスクの決断次第で、ウクライナ軍がまったく戦えない状況になる可能性さえあるからだ。

スペース X の衛星コンステレーションによるインターネット・サービス「スターリンク (Starlink)」は、ウクライナがこの戦争を遂行する際に必要不可欠な存在になっている。つまり、ウクライナ軍はスターリンク無くして戦うことはできないのだ。スターリンクは、高度約 550km 等の低軌道で多数の小型衛星を連動させる「衛星コンステレーション」だ。現在、宇宙には約 8000 個の衛星が存在するが、そのうち 4500 個はスターリンクである。

スターリンクは、露宇戦争により世界中で注目されているが、同時にイーロン・マスクがこの戦争に大きな影響を及ぼす状況に、多くの安全保障関係者が懸念を表明している。

スターリンクがウクライナに導入されたのは、ロシアがウクライナに侵攻した 2022 年 2 月 24 日の直後だった。ロシア軍は、侵略直後にサイバー攻撃などによって、ウクライナ軍が使用していた高速通信会社ヴィアサット (Viasat) が運営する衛星システムをダウンさせてしまった。ウクライナのインターネット網は破壊され、ウクライナ軍のみならず国内のあらゆる組織がインターネットを使えなくなった。この緊急事態にフェドロフがマスクに助けを求めるメールを送信した。マスクは数時間以内にフェドロフに連絡し、「スターリンクがウクライナで起動した」と伝えた。その数日後、スターリンクの端末が到着した。

この端末を使用することにより、ウクライナ軍の指揮・統制・通信・情報活動能力が向上し、ロシア軍に対抗できるようになったのだ。

フェドロフは、「スターリンクが救った人命は数千人にのぼる。これは我々の成功にとって不可欠な要素である」とその重要性を強調している。

ウクライナでは現在、42000 個以上のスターリンク端末が存在し、軍、病院、企業、援助団体によって利用されている。広範な停電を引き起こした 2022 年のロシアの爆撃作戦中でも、ウクライナの公共機関はスターリンクを利用しインターネットを維持することができた。ザルジニー総司令官は、「ウクライナの戦場での決断は、スターリンクの継続的な使用に依存している」と述べている。

イーロン・マスクの影響力の問題点

スペース X、テスラ、X (旧ツイッター) を率いるマスクは、戦略的に重要な衛星インターネットの分野で着実に力を蓄え、宇宙に関する最も支配的なプレーヤーとなった。しかし、規制や監視がほとんどない中で、この億万長者は時に予測不可能な方法で権威を振りかざしている。彼の不規則で個性的なスタイルは、世界中の軍や政治指導者をますます不安にさせている。ウクライナや欧米の政府関係者の間では、マスクが宇宙技術を掌握していることに対する懸念が高まっている。

●マスクが米国防省に4億ドル(約580億円)の支払いを要求

マスクが2022年秋に、ウクライナにスターリンクのサービスを提供することに疑問を投げかけるような発言を繰り返したことで事態は紛糾した。彼は当初、ロシアに侵略されたウクライナに惜しみない支援を約束し、無償でサービスを提供していた。マスクに支援を要請したフェドロフが機材の写真をツイートすると、励ましの返事をしたこともあった。

しかし、戦争が進むにつれて、マスクはその費用負担に難色を示し始めた。ウクライナにおけるスターリンクのサービス料金を誰が負担するのかについて、スペースX社は当初、費用の一部を負担し、米国や他の同盟国も資金を提供していた。

2022年9月、スペースX社は米国防省に対し、この協定を継続することはできないと伝え、米国防省に資金を引き継ぐよう要請した。同社は一年間で4億ドル(約580億円)近い費用がかかると見積もっていた。マスクは、「ウクライナでサービスを提供するコストを負担しないのであれば、いつでもアクセスを遮断する。そうなれば、ウクライナにとっては作戦に大きな影響を与えることになる」と脅したのだ。マスクは2022年末、英国のサプライヤーを通じて購入した約1300台のスターリンク端末について、ウクライナ政府が1台あたり月額2500ドルの料金を支払えなかったため、同国での稼働を停止したという。

●イーロン・マスクがスターリンクのサービスを受ける地域をコントロール

マスクはまた、自分の技術が戦争に利用されているという事実で不安を募らせている¹²。スペースXは、ウクライナ全土にインターネットアクセスを提供し、ウクライナ軍が攻撃を計画し、自衛できるようにしていた。しかし、ウクライナ軍がロシア占領地域に入ったため、インターネット接続が切断されるという事象が発生した。

マスクは、「ウクライナがスターリンクを使って自国を防衛するだけでなく、ロシアが支配している領土を取り戻すための攻撃作戦を行い、ロシア軍に多大な犠牲者を出す可能性がある」という懸念を示したという。

ロシアが領土を侵略し、ウクライナがそれを取り戻すために戦ったため、スターリンクへのアクセスも戦争の動きによって変動した。戦線が移り変わるにつれ、マスクはジオフェンシング(geofencing)¹³と呼ばれるプロセスを使って、前線でスターリンクを利用できる場所を制限したのだ。スペースXは、自社のサービスによって収集された位置情報を使って、ジオフェンシングによる制限をウクライナに課した。

スターリンクは、ウクライナのロシア支配地域ではサービスを提供していない。ウクライナ軍が2022年秋にロシアが支配する地域を奪還したため、サービスを受けられない時期があったという。スターリンクが機能する地域はウクライナの支配地域に限られており、ウクライナ軍がロシアから奪還している地域では、スターリンクは機能停止していたという。例えば、ウクライナ軍が2022年秋にロシア支配地域のヘルソンなどの都市を奪還しようとしたとき、彼らは通信するためにインターネットアクセスを必要とした。フェドロ

¹² Ronan Farrow, “Elon Musk’s Shadow Rule”, The New Yorker, August 21, 2023

¹³ 特定地域に仮想的な「フェンス(柵)」を作る仕組みのこと。フェンスを設定することにより、特定ユーザーがインターネット端末を持ってフェンス内に入り出す際に、適切な情報を入手することができる。

フとウクライナ軍の首脳は、マスクとスペース X の従業員にメッセージを送り、軍隊が進軍している地域でサービスを復旧するよう要請した。フェドロフによると、「スペース X は非常に迅速に対応した」という。

マスクのレッドラインは他にもあった。ウクライナ軍が昨年、「ロシアが支配するクリミア半島付近へのスターリンクのアクセス権を提供してもらいたい。黒海に停泊しているロシア船に爆発物を満載した水上ドローンを送り込むことができるからだ」と要請したが、マスクはその要求を拒否した。マスクは後に、「スターリンクは長距離ドローン攻撃には使用させない」と述べ、2月には「第3次世界大戦につながるような紛争の激化は許さない」とツイートした。

ロイド・オースティン米国防長官は2023年6月、国防省が新たに400～500台のスターリンク端末とサービスを購入する契約を承認した。この契約により、国防省はウクライナ国内でスターリンクのインターネット信号が機能する場所を設定し、それらの新しい端末が「重要な能力と特定の任務」を遂行できるようにコントロールできるようになった。これは、ウクライナに専用端末とサービスを提供することで、中断を恐れることなく機密機能を遂行することを意図しているようだ。

米国でも、長期的にはスターリンクに依存しない別の衛星通信インフラを構築することが急務になっている。

●我が国にとっての教訓

我が国もスターリンクを試験運用している。浜田靖一防衛大臣（当時）は6月27日の記者会見において、「近年、宇宙空間の安定的利用に対する脅威は増大しており、複数の通信衛星網を活用する等、衛星通信の抗たん性を向上させることはますます重要となっている。このため、防衛省・自衛隊では、民間の低軌道通信衛星コンステレーションを用いた実証実験を行うこととし、本年3月から陸海空の部隊において、スターリンクの実証を行っている。衛星通信は自衛隊の活動の基盤であり、このような実証実験の結果も踏まえて、衛星通信の抗たん性強化に取り組んでまいりたいと考えている」と発言している。

防衛省は3月、同社のサービスを提供する代理店と契約し、アンテナなどの通信機材を陸海空3自衛隊の部隊に配備した。駐屯地など約10か所のほか、訓練でも活用し、運用上の問題がないか検証している¹⁴。

自衛隊は、スターリンクの利用を開始したが、米軍など他国の衛星を活用する方向でも調整しているという。防衛省は2022年、防衛用の通信衛星などを多国間で使用する米国主導の枠組みへの参加を表明した。現在、参加に向けた手続き中で、同盟国や同志国との連携も進める方針だ。

防衛省はまた、独自の「Xバンド通信衛星」2基を静止軌道（高度約3万6000km）に打ち上げ、自衛隊の部隊運用に活用している。さらに防衛省は今年度、スターリンクと同様のサービスを提供する他の企業とも契約する予定で、通信性能を確認し、本格運用するかどうかを最終判断する。

以上のような防衛省・自衛隊の動きは妥当である。なぜなら、我が国周辺には中国、ロ

¹⁴ 読売新聞、2023/06/25

シアと言う宇宙戦の能力のある国家が存在する。両国は、他国の衛星を破壊する能力を有するとともに、地上から電波妨害できる装置を使い、実際に妨害行為を行っていると言われているからだ。

おわりに

ザルジニー総司令官は、小論文「現代陣地戦と勝利の方策 (MODERN POSITIONAL WARFARE AND HOW TO WIN IN IT)」において、露宇戦争が陣地戦になり戦争が長期化する危険性に警鐘を鳴らし、勝利するために5つの方策を提唱している。つまり、①航空優勢の獲得、②長大な地雷原の突破、③有効な対砲兵戦の実施、④電子戦能力の強化、⑤予備兵力の創設と訓練である。やはり、攻勢作戦における航空優勢の獲得が最優先の課題であることを指摘している。F-16がウクライナに供与されるのは早くても来年の4月以降にならざるを得ない。つまり、ウクライナが現在実施している反転攻勢は、年末のみならず来年の春まで継続することになるだろうが、本格的な領土奪還のための大攻勢は来年の4月以降になるであろう。ザルジニー総司令官はこのような状況の中で、当面の措置として、多種多様なドローン、電子戦、防空兵器などを活用した限定的な航空優勢の確保を、とくにヘルソン州の渡河作戦で考えているようだ。

もう一つ大きな問題は、米国の下院を支配する共和党が、ウクライナ支援予算を拒否している点である。米国の支援がなければ、ウクライナは戦争を継続することができない。ウクライナにとっては死活的な問題である。

また、今までウクライナを支援してきた NATO と EU 諸国の支援疲れがある。まさに、ウクライナをめぐる状況は悪いが、その悪い状況を打破するためにも、ウクライナが反転攻勢において明確な勝利を獲得することが望まれる状況である。

[筆者プロフィール]



渡部悦和 (わたなべ よしかず)

1978年東京大学（工学部）卒業。
同年陸上自衛隊幹部候補生として入隊、
第28普通科連隊長兼函館駐屯地司令、
第2師団長、陸上幕僚副長、東部方面総監
を歴任し、2013年退官