

August 26, 2005

CDI Fact Sheet: Questions on U.S. Plans for Space Weaponization

<p>最近の報道と米空軍当局の声明は、「宇宙で、宇宙から、宇宙を通じて戦闘する米の計画」に多くの疑問を生じた。</p> <p>現在の米軍スペースポリシーと戦略は空軍が主導であるが、スペースウェポンの配備の計画を示しているのだろうか？ [1] 米は危険なスペースデブリを生じるような破壊的衛星攻撃兵器を開発することを意図しているのだろうか？米国の戦略は地上の目標を攻撃する宇宙配備の兵器の使用を描いているのだろうか？</p> <p>残念ながら、これらの疑問への回答は不明確である。主に様々の資料間の食違いがあるためである。以下に、米の軍事宇宙計画に関する主要な三つの疑問と当局からの声明を示す。</p>	<p>Recent press reports and statements by U.S. Air Force officials have raised a number of questions about U.S. plans to “fight in, from and through space.” <i>Does current U.S. military space policy and strategy, led by the Air Force, represent plans for the deployment of space weapons?[1] Does the United States intend to develop destructive antisatellite weapons that would create dangerous space debris? Does the U.S. strategy envision the use of space-based weapons for attacking targets on Earth?</i> Unfortunately, the answers to those questions remain unclear – largely because of discrepancies amongst various sources. Below find a series of the three major questions regarding U.S. military space plans, followed by statements from official sources.</p>
---	--

<p>空軍が述べている宇宙優勢と宇宙コントロールの目標を達成するため国防総省はその配備と宇宙兵器の使用を含めているだろうか？</p>	<p><i>Do Pentagon plans for achieving the Air Force’s stated goals of “space superiority” and “space control” include the deployment and use of space weapons?</i></p>
---	--

“Counterspace Operations: Air Force Doctrine Document 2-2.1,” Aug. 2, 2004,

United States Air Force; http://www.dtic.mil/doctrine/jel/service_pubs/afdd2_2_1.pdf

<p>「米空軍の宇宙の対抗運用は空軍が宇宙優勢を達成・維持する方法と手段である。宇宙優勢は攻撃する自由度と攻撃から(のがれる)自由が得られる [原文で強調されている]。」</p>	<p>“U.S. Air Force counterspace operations are the ways and means by which the Air Force achieves and maintains space superiority. Space superiority provides freedom to attack as well as freedom from attack [emphasis in the original].”</p>
---	---

<p>「宇宙優勢は宇宙の対抗運用を通じて得られ、維持される。・・・宇宙の対抗運用は防衛部分と攻撃部分がある。・・・これらの運用は・・・敵の宇宙能力の一時的制止から完全な破壊までの様々な効果を達成する。」</p>	<p>“Space superiority is gained and maintained through counterspace operations Counterspace operations have defensive and offensive elements These operations may ... achieve a variety of effects from temporary denial to complete destruction of the adversary’s space capabilities.”</p>
---	--

<p>「OCS(攻撃的な宇宙の対抗運用)は敵の宇宙能力(宇宙システム、地上システム、リンク、或いは第三者の宇宙能力)を様々の永久的 and/or 可逆的手段を用いて目標として狙い得る。5つのDs 欺瞞(deception), disruption(遮断), denial(一時停止/制止), degradation(劣化), destruction(破壊) が敵の宇宙システムを目標として狙った時に意図される効果の範囲を示している。」</p>	<p>“OCS [Offensive Counterspace Operations] may target and adversary’s space capability (space systems, terrestrial systems, links, or third-party space capability), using a variety of permanent and/or reversible means. The ‘Five D’s’ – deception, disruption, denial, degradation and destruction – describe the range of designed effects when targeting an adversary’s space systems.”</p>
---	--

Joint Doctrine for Space Operations: Joint Publication 3-14, Aug. 9, 2002,

Office of the Joint Staff;

http://www.dtic.mil/doctrine/jel/new_pubs/jp3_14.pdf

<p>「宇宙コントロール運用は友軍に対して宇宙に於いて行動の自由を提供する一方で、指示が出た際には</p>	<p>“Space control operations provide freedom of action in space for friendly forces while, when directed, denying it</p>
---	---

<p>敵に対してその自由を制止し米とその同盟の宇宙システムの防護及び敵の宇宙システムの否定/無効化の広い面をもっている。宇宙コントロール運用は宇宙防衛ミッションの全ての要素にわたり、宇宙優勢と状況認識を得、維持を行なう友軍の攻撃的及び防衛的運用を含んでいる。」</p>	<p>to an adversary, and include broad aspect of protection of U.S. and U.S. allied space systems and <i>negation</i> of enemy adversary space systems. Space control operations encompass all elements of the space defense mission and include offensive and defensive operations by friendly forces to gain and maintain space superiority and situational awareness...”</p>
--	--

<p>「否定/無効化：敵の宇宙能力を欺き、分裂させ、拒否し、劣化させ、あるいは破壊する手段。否定/無効化は敵の宇宙システムの地上、リンク或いは宇宙のセグメントに対する行動を含み得る。」</p>	<p>“ Negation. Measures to deceive, disrupt, deny, degrade, or destroy an adversary’s space capabilities. Negation can include action against the ground, link, or space segments of an adversary’s space system.”</p>
---	---

Strategic Master Plan FY06 and Beyond, Oct. 1, 2003, Air Force Space Command;

<http://www.peterson.af.mil/hqafspc/library/AFSPCPAOffice/Final%2006%20SMP--Signed/v1.pdf>

<p>「OCS 能力は敵の宇宙サービスを否定/無効化する意図をもつ・・・</p>	<p>“ OCS capabilities are intended to negate adversary space services. ...</p>
--	--

<p>「AFSPC は中期と長期にわたるミッション分野の必要を満たすのに先駆けて飛躍的に前進するため革新的能力を配備し宇宙対抗能力を変革するであろう。例としては：</p>	<p>“ AFSPC will transform its [counterspace] capabilities by fielding revolutionary capabilities to leapfrog ahead to fulfill the mission area’s needs through the Mid- and Far-Terms. Examples include:</p>
---	--

<p>OCS 全スペクトラム(範囲)、宇宙配備 OCS システム、敵の宇宙能力を否定/無効化する能力をもたらす</p>	<p>OCS – Full spectrum, space-based OCS systems that bring the capability of negating adversarial space capabilities.”</p>
--	---

The U.S. Air Force Transformation Flight Plan November 2003,

Future Concepts and Transformation Division, United States Air Force;

http://www.af.mil/library/posture/AF_TRANS_FLIGHT_PLAN-2003.pdf

<p>「米国と同盟ができるのと同じようには将来の敵が宇宙を利用することができなくなるようにする敵の宇宙サービス・アクセスを制止する能力は基本的である。それには、認可されない宇宙のサービスを防止したり地上に近いところから静止軌道までにわたる敵の宇宙能力を否定/無効化する能力をもつ全スペクトラム、海、空、陸及び宇宙配備の攻撃的宇宙対抗システムを要するであろう。</p>	<p>“ The ability to deny an adversary’s access to space services is essential so that future adversaries will be unable to exploit space in the same way the United States and its allies can. It will require full spectrum, sea, air, land, and space-based offensive counterspace systems capable of preventing unauthorized use of friendly space services and negating adversarial space capabilities from low earth up to geosynchronous orbits.”</p>
--	--

<p>「変革的能力を可能にするキープログラム/将来システムコンセプト：</p>	<p>“ Key Programs/Future System Concepts Enabling Transformational Capabilities: ...</p>
---	--

<p>長期（2015 年以降）：空中発射衛星攻撃ミサイル、地上配置レーザ、軌道変換ビークル、宇宙配備電磁波エネルギー兵器、宇宙マヌーバビークル、宇宙運用ビークル」</p>	<p>Long-Term (past 2015): Air Launched Anti-Satellite Missile, Ground Based Laser, Orbital Transfer Vehicle, Space-Based Radio Frequency Energy Weapon, Space Maneuver Vehicle, Space Operations Vehicle.”</p>
---	--

<p>「戦闘司令官に通信に対抗し、監視と偵察に対抗するシステムを含む宇宙優勢を達成することを可能にする鍵となる非秘密の空軍攻撃的宇宙対抗プログラム[2] 将来システムコンセプトには衛星通信システムへの</p>	<p>“ Key unclassified Air Force offensive counterspace programs that will provide combatant commanders the ability to achieve space superiority include the Counter Communication and the Counter Surveillance and Reconnaissance Systems.[2] Future system concepts include the Counter Satellite Communications System</p>
--	--

対抗、短パルスレーザー技術、空中発射衛星攻撃ミサイル、地上配置レーザー[3],宇宙配備電磁波.....」	include the Counter Satellite Communications System, short pulse laser technology, the Air-Launched Anti-Satellite Missile, Ground Based Laser[3], Space-Based Radio Frequency Energy Weapon”
--	---

2003年7月28日のピッツバーグ・ポスト・ガゼット紙のJack Kellyの執筆記事「米軍の将は宇宙に計画を立てている」によれば、2003年1月の空軍協会シンポジウムのスピーチの中で当時の空軍次官と偵察局長官であったPeter B. Teetsは	Then-Undersecretary of the Air Force and Director of the National Reconnaissance Office Peter B. Teets, in a speech to a January 2003 Air Force Association symposium, according to an article in the Pittsburgh Post-Gazette, “U.S. The Leader in War Plans for Space,” by Jack Kelly, July 28, 2003
--	---

「もし米国が宇宙に兵器を装備しないなら敵がするだろう。」	“ If America doesn’t weaponize space, an enemy will.”
------------------------------	---

米宇宙コマンド副司令 Leaf 空軍中將はフォーリン・ポリシー・オンラインのインタビューに2005年8月の「7つの質問：宇宙兵器,パート2で、	Lt. Gen. Daniel P. Leaf, vice commander Air Force Space Command, interview with Foreign Policy online, “Seven Questions: Space Weapons, Part II, August 2005
---	--

「[攻撃的宇宙対抗運用は]敵が宇宙能力にアクセスするのを制止する。そのことは、必ずしも、宇宙での戦闘や衛星への直接的攻撃を意味するものではない。]	“ [Offensive counterspace operations] deny adversaries access to space capabilities. That does not necessarily mean combat in space or direct attacks on satellites.”
---	---

空軍宇宙コマンドの司令官のLord 大將は2005年7月28日のChris Vaughnによる「宇宙における兵器の話は拒否された」という表題のFort Worth Star Telegram紙の記事を引用した	Gen. Lance Lord, commander of Air Force Space Command, quoted in an article in the Fort Worth Star Telegram, “Talk of weapons in space is denied,” by Chris Vaughn, July 28, 2005
--	---

「我々は宇宙に兵器を装備することを話してはいない」	“ We’re not talking about weaponizing space.”
---------------------------	---

デブリを作り出す運動エネルギーとレーザーによる兵器を含めて「宇宙優勢」と「宇宙コントロール」を達成するため米空軍は破壊的衛星攻撃兵器を追求していないか？	<i>Is the U.S. Air Force pursuing destructive anti-satellite weapons, including debris creating kinetic energy and laser weapons, to achieve “space superiority” and “space control?”</i>
---	--

Counterspace Operations Doctrine

「OCS(軌道上での宇宙対抗目標)。OCS運用は3つの一般的カテゴリ(宇宙ノード、地上のノード、そしてリンク)の目標の搜索と攻撃である：宇宙ノードには衛星、宇宙ステーション或いは他の宇宙機が含まれる・・・	“ OCS Targets. OCS operations seek and attack targets in three general categories: space nodes, terrestrial nodes and links. Space nodes may include satellite, space stations or other spacecraft. ...
--	--

軌道上の衛星。 衛星はミッションセンサあるいは衛星バスからなる軌道上のアセットである。・・・ OCS運用はミッションセンサあるいは衛星バスを対象にしよう。例えば、レーザーはある種のセンサを制止、一時的機能喪失、劣化、或いは破壊しよう。一方、運動(エネルギー)衛星攻撃兵器は通常衛星バスへの物理的な破壊を対象にする。」	On-orbit Satellites. Satellites are on-orbit assets consisting of a mission sensor or satellite bus. ... OCS operations may target the mission sensor or the satellite bus. For example, a laser may deny, disrupt, degrade, or destroy certain types of sensors. Kinetic antisatellite weapons, on the other hand, usually target the satellite bus for physical destruction.”
--	---

<p>「OCS リソースと力・・・以下はもし利用できるか利用できる時になると OCS を実行するのに用いられ得る力と兵器システムのあるものである。」</p>	<p>“ OCS Resources and Forces. ...The following are some of the forces and weapon systems that could be used, if and when available, to conduct OCS:</p>
--	---

<p>ミサイル。 ミサイルは打上げ施設、地上局、及び宇宙ノードを含めて様々な敵の宇宙能力に対して適用され得る。」 「攻撃的宇宙対抗システムは特に OCS 運用に設計されている・・・可逆的(回復可能な)非損傷効果をもつ衛星画像の利用阻止による」</p>	<p>Missiles. Missiles may be employed against a variety of an adversary’s space capabilities including launch facilities, ground stations, and space nodes.” “ Offensive Counterspace Systems. These systems are designed specifically for OCS operations ... by denying their use of satellite imagery with reversible, nondamaging effects.”</p>
--	---

<p>「衛星攻撃兵器(ASATs)。ASATs には軌道上の宇宙機に影響を与えたり、破壊したりする各種仕組みを適用する直接上昇あるいは同一軌道上のシステムを含んでいる。」</p>	<p>“ Antisatellite Weapons (ASATs). ASATs include direct ascent and co-orbital systems that employ various mechanisms to affect or destroy an on-orbit spacecraft.”</p>
---	--

<p>「指向性エネルギー兵器(DEWs)。レーザのような DEWs は地上、海上、そして宇宙に配備されるであろう。・・・DEWs は軌道上の宇宙機に対して加熱、光学系の目潰し、劣化、そして破壊を含めた広い幅の効果を果たす能力がある。」 「計画者は敵の宇宙能力を対象にした時に所望の効果 欺瞞、制止、遮断、劣化、そして破壊 - を決定する必要がある。一時的、可逆的な宇宙対抗運用が永久的に宇宙能力を劣化あるいは破壊する運用に比しより適切であることが証明される時もあるかもしれない。」</p>	<p>“ Directed Energy Weapons (DEWs). DEWs, such as lasers, maybe land, sea, air or space based. ...DEWs are capable of a wide range of effects against on-orbit spacecraft, including: heating, blinding optics, degradation, and destruction.” “ Planners must decide on the desired effect – deception, disruption, denial, degradation and destruction – when targeting an adversary’s space capability. There may be times when temporary, reversible counterspace operations prove more appropriate than operations that permanently degrade or destroy space capabilities.”</p>
---	---

Joint Doctrine for Space Operations

<p>「破壊。永久的な宇宙システムの利用の排除。この最後のオプションには決定的な地上ノード、アップリンクとダウンリンク設備、電力設備及び通信設備の破壊そしてモバイル宇宙要素と軌道上の宇宙アセットが含まれる。」</p>	<p>“ Destruction. Permanent elimination of the utility of space systems. This last option includes attack of critical ground nodes; destruction of uplink and downlink facilities, electrical power stations and telecommunications facilities; and attacks against mobile space elements and on-orbit space assets.”</p>
--	---

<p>「他の国は敵と同じ宇宙システムを使っているかもしれない。これらサードパーティを識別し、宇宙システム利用への依存度を理解することが他への影響を最小化あるいは影響をなくすことにおいて決定者を助けるのに必要である。」</p>	<p>“Other countries may be using the same space systems as an adversary. Identifying these third-parties and understanding their dependency on the use of space systems are necessary to aid decisionmaking in order to minimize or avoid impact on others.”</p>
--	--

<p>「宇宙戦闘運用は友軍に影響を与えるかもしれない。例えば、宇宙デブリあるいはジャミングの動作</p>	<p>“Space combat operations may impact friendly forces. For example, the creation of space debris or jamming actions may impact friendly forces.”</p>
--	---

Strategic Master Plan FY06 and Beyond

<p>「AFSPC はなお現在と計画中の将来(horizon)の間の以下の必要を述べる必要がある。」</p>	<p>“ AFSPC still must address the following needs between now and the planning horizon:</p>
--	---

<p>敵の宇宙能力に対して可逆的効果（欺瞞、遮断、制止）を生ずる能力を与えること。</p>	<p>Provide the capability to create reversible effects (deceive, deny, disrupt) against adversary space capabilities.</p>
---	---

<p>敵の宇宙能力に対して非可逆的効果（劣化、破壊）を生ずる能力を与えること。 「OCS 近、中期において AFSPC は初期の地上配置型の OCS 能力を配備するであろう。・・・これらのシステムは可逆的効果を生じる能力を果たすであろう。AFSPC は宇宙能力の 5D s(欺瞞、遮断、制止、劣化、破壊)の利用のような致命的あるいは非致命的な効果追求を継続するであろう。」</p>	<p>Provide the capability to create irreversible effects (degrade, destroy) against adversary space capabilities.” “ OCS – In the Near- and Mid-term AFSPC will field initial ground-based OCS capabilities. ...These systems will deliver capability to produce reversible effects. AFSPC will continue to pursue lethal or non-lethal effects such as the use of deception, disruption, denial, degradation, and destruction of space capabilities.”</p>
---	--

<p>「敵が商用又はサードパーティの宇宙サービスにアクセスするシナリオの中では非可逆的な否定の能略よりは米国戦士には可逆的否定を行なう能力の方がもっと有用性がある。 敵が中立の側のアセットにアクセスすることがもっとも可能性のある推定されるシナリオになる。」</p>	<p>“ In a scenario in which the adversary has access to commercial or other third-party space services, the ability to perform reversible negation provides greater utility to the U.S. warfighter than the ability to irreversibly negate. Adversary access to neutral-party assets is the most probable projected scenario.”</p>
---	--

Transformation Flight Plan 2003

<p>「実用的であれば、焦点は敵が宇宙にアクセスすることを一時的に可逆的なやり方で制止することであろう。」</p>	<p>“ The focus, when practical, will be on denying adversary access to space on a temporary and reversible basis.”</p>
--	---

<p>Leaf 中將は「軍備管理は宇宙における米国の安全保障を守るのに十分か」と 2005 年 3 月 15 日にロサンゼルス World Affairs Council で指摘している。</p>	<p>Lt. Gen. Daniel P. Leaf, “Is Arms Control Sufficient to Protect U.S. National Security in Space,” remarks to World Affairs Council, Los Angeles, Calif., March 15, 2005</p>
--	--

<p>「米国国防省の宇宙管理政策[注 bene: 秘である]は述べているのは、米国の安全保障の利益に敵対する宇宙システムやサービスを制止する米国に望ましいアプローチは、局限した可逆的一時的な効果を通じてである。・・・宇宙デブリを最少化することは確立した米国の政策である。]</p>	<p>“ U.S. DoD Space Control Policy [Note bene: which is classified] states that the preferred U.S. approach to negating space systems or services hostile to U.S. national security interests is through localized, reversible and temporary effects. ... [I]t is established U.S. policy to minimize space debris.”</p>
---	---

<p>Leaf 中將は 2005 年 8 月のフォーリン・ポリシー・オンラインで 「我々の優先度は一時的かつ可逆的なものであり、破壊ではない。しかし我々はまた結果的なデブリの利点を破壊するような顕著な脅威に対する潜在的なものがあり得ることも知っている。」</p>	<p>Lt. Gen. Daniel P. Leaf, Foreign Policy online, August 2005 “ Our priority is on temporary and reversible means, not destruction. But we also know that there could be the potential for such a significant threat that destroying it might merit the resultant debris.”</p>
--	--

<p>Lord 大將は 2004 年 6 月 20 日 Inside the Air Force の Hampton Stevens に引用された、「Lord 宇宙司令は宇宙優勢を維持することに焦点を当てている。」</p>	<p>Gen. Lance Lord, quoted by Inside the Air Force, “Lord: Space Command Focusing On Maintaining Space Superiority,” by Hampton Stevens, Jan. 20, 2004</p>
---	--

<p>Lord の言った司令は特にこのような[可逆的な]効果に焦点を当てている。それは一時的に敵の能力を劣化させる、しかし、永久に彼等の宇宙システムを損傷させることはない。しかしながら、国の安全保障の利益である時にもっと損傷を与えるような宇宙対抗能力を追求することを除外はしなかった。米国は「保有している巨大な利益を守る必要がある」と Lord は述べた。</p>	<p>Lord said his command is particularly focusing on such [reversible] effects, which temporarily degrade enemy capability, but do not permanently damage their space systems. However, he did not rule out pursuing more damaging counterspace capabilities for use when it is in the interest of national security. The United States must “protect this tremendous advantage that we have,” Lord said.</p>
--	---

米国は地上、航空或いは海上にある目標を攻撃する軌道上の兵器を追求する意図をもっているか？

Does the United States intend to pursue on-orbit weapons to strike targets on the ground, in the air, or at sea?

Joint Doctrine for Space Operations

「宇宙運用の領域の中で、4つの主要なミッション分野がある：宇宙コントロール、力の強化向上、宇宙サポート、そして力の行使である。」

“Within the domain of space operations, there are four primary mission areas: space control, force enhancement, space support, and force application.”

「宇宙の力の行使運用は宇宙で或いは宇宙を通じて動作する軍事兵器システムによって遂行される地上配置の目標への攻撃からなっている。現在宇宙で動作する宇宙の力を行使するアセットはない。」

“Space force application operations consist of attacks against terrestrial-based targets carried out by military weapons systems operating in or through space. Currently there are no space force application assets operating in space.”

「力の行使ミッションは弾道ミサイル防衛と力の行使を含んでいる。」

“The force application mission area includes ballistic missile defense and force application.”

Strategic Master Plan FY06 and Beyond

「計画者は将来の開発の能力を統合することを考慮する必要がある。即ち、宇宙からの攻撃を行なう能力、敵の重心を如何にうまく叩くかの決定をする戦争の計画に向けての能力のようなことである。宇宙の力を行使するシステムは急速なグローバルアクセスと敵の防衛を効果的に迂回できる利点がある。」

“Planners should consider integrating future development capabilities, such as the capability to deliver attacks from space, into the campaign plan when determining how best to strike adversary Centers of Gravity (COG). Space force application systems would have the advantages of rapid global access and the ability to effectively bypass adversary defenses.”

「宇宙の力の行使(SFA) 地上の目標を危機に落とす宇宙から/宇宙を通じて動作する兵器システムで遂行されるミッション能力

“Space Force Application (SFA) – Capabilities to execute missions with weapons systems operating from or through space which hold terrestrial targets at risk.

「AFSPC は現在戦士に非核の迅速なグローバル攻撃能力を提供することができない。・・・しかしながら、完成された[陸上戦略的抑止ミッションニーズ声明]と迅速なグローバル攻撃[代替分析]は非核の兵器を用いた宇宙から/宇宙を通じての力の行使に関して運用的に即応オプションを選択することに帰結する。

“AFSPC currently cannot provide a non-nuclear, prompt global strike capability to the warfighter... However, completed [Land-Based Strategic Deterrent Mission Needs Statement] and Prompt Global Strike [Analysis of Alternatives] should result in selecting operationally responsive options for applying force from or through space using non-nuclear munitions.”

Transformation Flight Plan

国防省の敵への聖域を**制止する**現在の変革的目的を達成するための鍵は：地球上のいかなる目標に対しても継続する効果をもつ高速かつ精密な攻撃。」

“The key to achieving DoD’s current transformational objective of **denying** sanctuary to adversaries is: Rapid and precise attack of any target on the globe with persistent effects.”

「鍵となるプログラム/将来システムコンセプトが変革的能力13を可能にする：
近、中期(-2015年まで) 共通航空宇宙ビークル...

“Key Programs/Future System Concepts Enabling Transformational Capability 13:
Near- to Mid-Term (up until 2015): Common Aero Vehicle...”

「超高速ロッド・バンドル 宇宙から世界中のどここの地上目標でも攻撃できるであろう。」

“Hypervelocity Rod Bundles – Would provide the capability to strike ground targets anywhere in the world from space.”

Peter B. Teets, remarks at the Space Warfare Symposium, Air Force Association Lance P. Sijan Chapter, Keystone, Colo., June 29, 2004

「我々は宇宙から機銃掃射するとか爆撃するとかいう点には到達していない。しかしながら、それらの可能性について考えている。」	“ [W]e haven’t reached the point of strafing and bombing from space. Nonetheless, we are thinking about those possibilities.”
--	---

[1] Space weapons are defined for the purposes of this article as weapon systems based on the ground, in the air, at sea or in space designed to attack satellites on orbit, as well as weapon systems based on orbit designed to attack terrestrial and space-based targets. This does not include electronic warfare systems such as jammers; but does capture space-based missile defenses.

[2] The Counter Communication System was deployed in 2004; the Counter Surveillance and Reconnaissance System was canceled.

[3] “Would propagate laser beams through the atmosphere to Low-Earth Orbit satellites to provide robust defensive and offensive space control capability.”

[4] Commonly known as “Rods from God.”