

第5章 インド太平洋における技術的変化と 将来の安全保障：オーストラリアの視点

マルコム・デイビス

「オーストラリアは、数十年もの間、多くの自然の恩寵に満ちた島であったが、世界と地域の秩序が崩壊した1930年代から1940年代にかけて直面した存立に関わる脅威以来、オーストラリアとこの地域で現在経験されているような世界的、経済的、戦略的不確実性の混在した状況を見たことはなかった」

オーストラリア首相スコット・モリソン

『2020国防戦略アップデート』の公表に関する声明、2020年7月1日

はじめに

2020年7月1日、スコット・モリソン首相がオーストラリアの国防政策と軍事戦略の将来の展開、さらにオーストラリア国防軍の今後数十年の戦力構成の基礎として、『国防戦略アップデート』（DSU）とそれに付随する『2020戦力体制計画』（FSP）を発表した¹。両文書とも、長距離攻撃能力の強化から独自の宇宙能力及び自律型システムへの投資に至るまで、豪国防軍の新しいタイプの軍事的能力の重要性を強調している。

直近では、2021年9月16日の豪英米3国間安全保障パートナーシップ（AUKUS）合意の調印は、インド太平洋における軍事作戦へのアプローチの転換と、軍事へのアプローチのパラダイム変換の実行を可能にするために不可欠の新興技術への投資機会を開いた²。AUKUSの最も突出した側面が、オーストラリアの原子力潜水艦（ただし核兵器は搭載しない）の取得決定であることは確かである。しかし、より重要かつ短期的な成果は、人工知能（AI）、量子技術、自律型システム、極超音速技術、サイバー及び宇宙能力といった領域における協力で

あろう。

これらを含む重要新興技術は、将来の戦争の様相及び実行に対して決定的な影響を及ぼすだけではなく、インド太平洋の地政学的・軍事的ダイナミクスを作り変える可能性がある。『2020国防戦略アップデート』とその後の2021年AUKUS合意はどちらも軍事における急速な革新と変化を利用することの意義を強調するものであったが、このことは、ワシントンDCにおいて2021年に開催された米豪外務・防衛閣僚協議(AUSMIN)とその後の日米豪印首脳会合(QUAD)という重要な機会において更に強化された。AUSMINは、オーストラリアの施設及び領土への米軍のアクセス強化と、宇宙やサイバーといった領域での協力拡大の見地から、戦力態勢の配置を拡張するという点で重要であった³。歴史的なQUADは、軍事用途に使用可能な重要新興技術の領域における日本及びインドとの接点を拡張し、各種協力分野の中でも宇宙、海洋状況把握、及びサイバーセキュリティといった不可欠の領域における重要なパートナーとの協力を拡大した⁴。

オーストラリアの地政学的役割のこのような重要な展開は、戦略的空白の中で生じているわけではない。これらの展開は、台頭を続ける権威主義的な中国と、米国と日本やオーストラリアを含む重要な同盟国との間で強まる戦略的競争という戦略的な文脈において発生している。従来からある艦艇、航空機、又は地上部隊などの「旧来の」システムは、依然として極めて重要であるものの、この競争の帰趨を決する軍事的能力という点では有力とはいえず、その答えは宇宙やサイバー空間といった新しい領域や、重要新興技術における優位性である可能性が高い。

本稿においては、オーストラリアの現行の国防政策を出発点として、豪国防軍の能力向上と戦力態勢の点であり得る次のステップを探求し、上記のように危険度を増す将来の戦略環境において、こうした新しいタイプの軍事的能力がどのような役割を果たすのかという点を明らかにすることを試みる。

テクノロジーの変化とオーストラリアの戦略的状況

2021年のオーストラリアは、おそらく1945年の第2次世界大戦終結以来のどの時代よりも不安定で予測不可能な戦略環境に直面している。独断的な中国の台頭は、自由で開かれたインド太平洋の安全保障に難問を突き付ける一方、その軍事力を急速に近代化し拡張していることから、米中両国間の戦略的競争を激化させる結果となっている⁵。中国は、米国の国益に対して破滅的な方法でこの地域における米国の戦略的優位性に挑戦しようと試みている。ローリー・メドカーフは、現在の米中の競争は古来の囲碁の対局に似通っていると、次のように述べている。

「過去10年間を通じて、中国指導部は東シナ海で日本と、南シナ海でベトナム及びフィリピンと、紛争中の国境地帯でインドと、西太平洋からサイバー空間に至る全世界で米国と対峙する道を選択してきた（以下略）」。その上で、次のようにも述べている。

「他の大国とは異なり、中国のインド太平洋戦略は、国内政治制度と指導部の既得権益の存続に直接関わっている⁶」

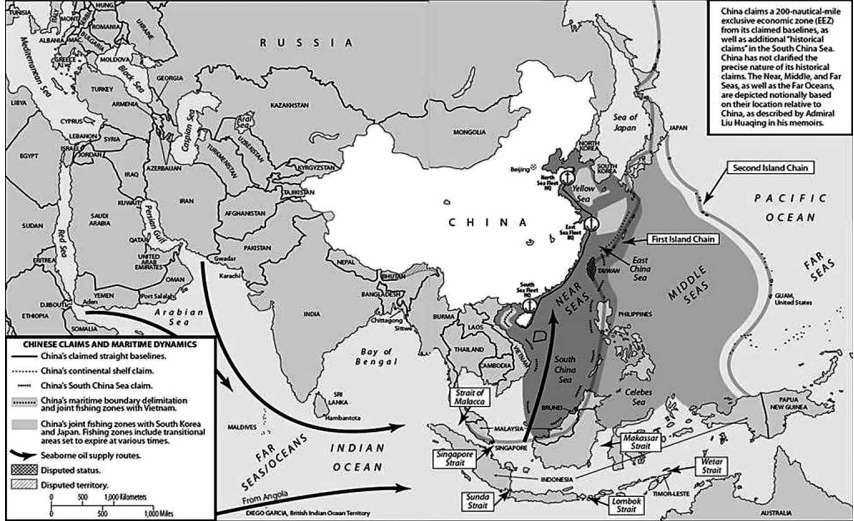
換言すれば、中国共産党の指導部、特に習近平国家主席にとって、自らの正統性と権力の掌握は、強力な軍を持つ豊かな国として復興した中国における「チャイナ・ドリーム」の実現に依存している。成功と政治的正統性の継続のためには、19世紀のアヘン戦争開戦時から20世紀半ばの第2次世界大戦と国共内戦の終結まで続いた「百年国恥」とされる期間を逆転させるような方法による領土紛争の解決が必要とされる。これらの領土紛争の解決、すなわち中国と台湾の統一、南シナ海に中国が引いた「九段線」の内側の係争地域と海域への主張、そして東シナ海の尖閣諸島に関する中国の主張は、「チャイナ・ドリーム」を建国100周年となる2049年までに実現するために不可欠なのである⁷。また、中国は隣国インドとの間でヒマラヤ地域の領土紛争を抱えている。近年この地域では緊張が高まっており、中国軍とインド軍の間で小競り合いも発生している。

より広く見れば、中国人民解放軍の急速な近代化と拡充は、伝統的に米国に有利に働いてきた戦略的ダイナミクスを一変させつつある*。中国の軍事力の成長は、二つの路線で幅広く行われている。第1に、中国の介入対抗能力は、能力が高く徐々に長射程化しつつある接近阻止・領域拒否(A2AD)システムを中心に構築された。このA2ADシステムは、危機において西太平洋に展開する米国の軍事介入のコストを容認できない水準にまで効果的に高め、第1列島線と第2列島線の内側に前方展開した米軍を攻撃することを可能にする⁸。第2に、中国は、戦力投射能力を、世界最大の海軍を中心に中国海警と海上民兵の船舶を加えて構築している。目的は、移民先を含めて中国の国益を守ることであり、第1列島線をはるかに越えた展開先において重要資源へのアクセスを確保することである(地図1参照)⁹。

中国の一带一路構想、とりわけ21世紀海上シルクロードは、南シナ海からインド洋へ至る地域における重要な国益に沿ったものであり、ペルシャ湾の死活的に重要なエネルギー資源にアクセスし、さらには紅海からスエズ運河を抜けて地中海に入って欧州の市場に手を伸ばすためのものでもある¹⁰。ジブチ及び最近のカンボジアへの中国軍基地の設置、及びUAEに基地を設置しようとする試みは、一带一路構想の下での軍民両用の港湾・空港建設の取組であり、究極的には遠方の海洋への人民解放軍の戦力投射に資することになる¹¹。

* 中国人民解放軍は陸軍だけではなく、人民解放軍海軍(PLAN)、人民解放軍空軍(PLAAF)、人民解放軍ロケット軍(PLARF)、人民解放軍戦略支援部隊(PLASSF)、人民武装警察部隊も含んでいる。

“Near Seas” vs. “Far Seas”



出典：Andrew S. Erickson, Abraham M. Denmark, Gabriel Collins, “Beijing’s ‘Starter carrier’ and Future Steps: Alternatives and Implications”, *Naval War College Review*, 65.1 (Winter 2012), p. 22-23.

軍事力と物理的なプレゼンスの拡張と時を同じくして、中国は西側の自由民主主義に対抗する統治と開発の代替モデルを推進している。実質的に、このことは西側諸国の国益に対するイデオロギー上の挑戦という結果を生んでいる。そして、中国の行動は、米中間で現在高まっている緊張は新冷戦を示唆するものではないという、西側の論者・学者の多くが唱える仮説に異論を投げ掛けるであろう。H・R・マクマスターは次のように述べている。

「中国の指導者たちが閉鎖的で権威主義的な体制を民主的統治と自由市場経済に代わるものとして推進しているために、中国は脅威となってきた。中国共産党は、人間の持つ自由を抑圧し権威主義的支配を拡張する国内制度を強化しているだけでなく、そのモデルを輸出し、世界の自由と安

全を損なうような新しいルールと国際秩序の構築を主導している」¹²

日本とオーストラリアを含む、地域内の米国の主要同盟国は、国防政策の舵を重要な新しい方向に切ることによって、この潜在的な発火点から出現しつつある大規模な大国間戦争の危険性の増大や、上記のような総合的かつグローバルな挑戦に対応している。従前の世界的なテロ対策への高度な集中は、それよりも優先度が高くなった中国及びロシアによる大国からの脅威への対抗によって取って代わられた。今や米豪日その他の国々の国防計画立案者や戦略策定者の関心は、特に、この10年の間に台湾海峡で高まった危機の可能性に集中している¹³。オーストラリアでは、台湾海峡紛争発生の見込みに関して、また、中国の攻撃に直面して台湾を支援することを選択した米国がオーストラリアに作戦支援を要請した場合の対応について、ますます活発な議論が展開されている¹⁴。

ゆえに、このように悪化する安全保障の展望を念頭に置いたとき、2020年7月1日にオーストラリアが公表した『2020国防戦略アップデート』(DSU)とそれに伴う『戦力構成計画』(FSP)において、より競争の厳しい危険な戦略的展望が示唆されているのは驚くに当たらない。DSUでは、米中間に潜在する大国間戦争のリスク増大を強調して次のように述べている。

「主に米中の間における戦略的競争が、この地域における戦略的ダイナミクスを動かす第一の存在になるであろう¹⁵」

さらに次のようにも述べている。

「主要国による競争、威圧、及び軍の近代化によって、誤算を引き起こす可能性とその帰結の重大さは高まりつつある。米中間によるものを含め、インド太平洋地域で高強度の軍事紛争が発生する見込みは依然として薄いものの、2016年国防白書の時点ほど可能性が低い状態ではない¹⁶」

また、2020年のDSUでは、1980年代後期以来のオーストラリア国防政策の中心的内容であった、10年間の戦略的警告期間という従来の想定も削除されており、次のように述べられている。

「従来の国防計画においては、オーストラリアに対する大規模な通常攻撃について10年間の戦略的警告期間が想定されていた。これはもはや国防計画策定の基盤として適切ではない¹⁷⁾」

DSUは、オーストラリアに向けて大きくなる一方の中国の威圧、競争、及びグレーゾーンの活動や、地域内に生まれつつある、成長を続ける軍事的能力による課題を強調しているが、こうした課題が10年間の警告期間の信頼性を損ねている。また、DSUは、長期間にわたる経済成長によって推進され、加速度的に進行する軍の近代化が、従来からのオーストラリアの軍事的・技術的優位を根底から揺るがしていることも指摘している。また、DSUは、「(中略)地域におけるオーストラリアの作戦に関係する、先進的な攻撃、海上監視、接近阻止・領域拒否技術¹⁸⁾」の導入について言及している。

最後に、DSUは、拡張を続けるサイバー能力に加えて、「(中略)高性能センサー、自律型システム、及び長射程高速兵器」を含む破壊的な新興技術を強調している¹⁹⁾。

こうした動向が明確に現れていることから、オーストラリアは、成長を続ける中国の軍事力によってもたらされる課題に対処するため、広範囲にわたる新しい軍事技術に関する能力への投資を進めつつある。最も重要なものは恐らく、当初2020『戦力構成計画』(FSP)で示唆され、その後AUKUS合意で「再発表」された長距離攻撃能力への投資である。同様に重要なものとして、新しい種類の軍事技術領域での協力合意があり、AUKUSは当初「(中略)サイバー能力、人工知能、量子技術、及び追加の海中能力」を検討対象の一例として挙げている²⁰⁾。

また、2020年FSPはこうした優先分野の強調に加えて、作戦領域としての宇

宙が持つ重要性が高まっていることを強調しており、「宇宙統制」が今や国防軍の重要任務であることに言及している²¹。宇宙領域の重要性及び独自の宇宙能力の取得に与えられた重要性を高めることは、長距離攻撃、独自制御の宇宙配備の情報収集・監視・偵察 (ISR) 及び測位・航法・時刻整合 (PNT)、さらに先進的兵站を含む、広範囲の新しいタイプの軍事的能力を豪国防軍にもたらす重要なステップである。2022年時点で国防軍宇宙コマンドを創設するという国防軍の決定は、宇宙作戦へのより洗練されたアプローチを目指すこのような重要なステップを強化するものである²²。

オーストラリアの戦略的政策の最近のこうした進展は、将来の戦争における重要な新興軍事技術と新しい作戦領域の重要性が認識されていることを如実に示している。戦争自体の性質はクラウゼヴィッツ的な原則から変わっていないものの、軍事作戦の性格と遂行は、新たな技術によって、特に民間分野や商業分野から出現しつつあるものが軍事的役割に転用されるとともに、変化してきている。従来型の陸海空戦力は依然として不可欠の重要性を持つものの、変化を続ける戦略環境と技術的進歩の加速、さらには作戦領域としての宇宙とサイバー空間の重要性が、新しいタイプの軍事的能力を採用する推進力となっている。

オーストラリアの場合、新たな領域と新興技術には固有のリスクと機会が存在している。オーストラリアの戦略・政策コミュニティ内では、急速に悪化する戦略的展望に固有の明確な危険要素と、オーストラリアの国防組織による軍事能力取得のペースの遅さとの間で拡大している乖離が、明確なリスクとして活発な議論を呼び起こしている。

AUKUS や『2020国防戦略アップデート』のような最近の足取りが示唆するのは、オーストラリアの政策決定者は新興技術に投資する準備がはつきりとできているということである。しかし、これには、海軍のハンター級将来フリゲートや AUKUS による原子力潜水艦の取得決定など、大規模能力プロジェクトへの投資により制約を受けている²³。国防プロジェクト LAND-400 フェーズ 3 の下での陸軍の新型装甲戦闘車両 (AFV) への大型投資の実行決定は、予測不能性の高い戦略環境に適合しない能力取得への、より因襲的なアプローチに、引き続き固執

するものとなっている。このようなアプローチは、不確実性を増す戦略環境にそぐわず、中国に関係して生じ得る将来の紛争における主に空・海・宇宙・サイバー空間での戦争となる可能性が高い環境下で、大型で大重量のAFVが戦術的成功や作戦面の成功にどのように寄与できるかという実際的な側面を熟慮していない²⁴。取得へのこのようなアプローチは、数十年にわたるプロジェクトサイクルで測られ、根本的に異なる作戦環境への適合性が高い全面的に刷新された戦力構成の探求よりも、旧式の能力を同様の数のより近代的だが同種のプラットフォームで代替する「同種交換的」思考様式を強調するものである。このようなアプローチは、急速に変化する地域内の事象と技術的変化の加速ペースの両方に早晚追い越されるであろう。プロジェクト遅延とコスト超過の危険性は、出現しつつある能力ギャップの危険性を更に高めることとなる。

さらに現在の豪国防軍の戦力計画は、少数の非常に高価な、「ブティック型」とも言うべき狭い専門分野に特化した能力を引き続き重視している。これは高強度の国家間戦争すなわち大国間戦争という不測の事態における継戦能力という点では、脆弱な戦力を増やすことと同義である。豪国防軍の戦力構成へのそのようなアプローチは、主要国の脅威がおおむね見られず、10年間の戦略的警告期間を利用できた過去の戦略環境には極めて適していたが、オーストラリアが直面する将来の課題における「合目的性」を、もはや必ずしも有してはいないのである。

明らかに、今こそ能力開発における旧式の枠組みに挑戦する時であり、その鍵となるステップは、オーストラリアの国防機関に変化を受け入れる意志を持たせることでなければならない。今こそ、その種の思考様式にそのような転換を起こす時であり、それは政府の指示によるトップダウンによってのみ主導することができる一方、そうすることで将来の豪国防軍を形成するための新しく最良の理想が確立される。オーストラリアは、新興技術と、宇宙とサイバー空間を含む新しい作戦領域のための能力構築に投資する新たな機会を利用することが可能である。AUKUS及び2020年のDSUとFSPは、QUADにおける日本やインドのような新たなパートナーとの協力とともに、将来戦力を構築し、理想としては、水平線上看えてきた課題に適切に対応する先進的な軍事能力の取得を加速する、オー

オーストラリアの新たな進路を切り開くものである。オーストラリアにとって、新たなタイプの軍事能力により、厳しさを増す戦略的環境に対応し、オーストラリアの国防政策の新時代に向けた最良の対応として豪国防軍の軍事戦略を形成するために迅速に動くことが死活的に重要なのである。

将来の戦争のテクノロジーにおける重要テーマ

『2020国防戦略アップデート』と『戦力構成計画』における戦力構成についての最重要の決定は、オーストラリアが、中国の通常弾頭搭載型の長距離弾道ミサイル及び巡航ミサイルの開発を含む、成長する中国の軍事力に対抗するための先進的長距離攻撃能力を必要としているということであった。オーストラリアの長距離攻撃能力の更新は、当初、最大200基を調達予定のAGM-158C長射程対艦ミサイル(LRASM)のような現行のミサイルシステムに加えて、射程延伸型の統合空対地スタンドオフミサイル(JASSM-ER)及びトマホーク対地攻撃ミサイル(TLAM)などのシステムを軸とする予定である²⁵。しかしながら、FSPでは、将来の取得に備えて、より能力の高い極超音速兵器への投資拡大も強調されている。AUKUS合意は、豪国防軍における長距離攻撃の重要性をより強固なものとした²⁶。最後に、先進的ミサイルシステムの国内製造を確立させる決定により、オーストラリアは、主要国との高強度戦争、特に長期戦の性格を有する戦争における継戦能力に伴う課題への対処能力を得ることができる²⁷。その種のミサイルの世界的サプライチェーンがそのようなシナリオにおいて持続可能とは思われないため、独自のミサイル生産が求められているのである。

こうした新しい攻撃能力の取得と独自のミサイル製造に進む決定は、豪国防軍が「オーストラリア防衛」任務を、米国の直接の軍事支援に強く依存しつつ、オーストラリア北方及び西方の「海空ギャップ」の後方又はその範囲内で遂行する「縦深防御」アプローチとみなす旧来の思考様式の終了を表すものであった。それに代わって、オーストラリアは、自立性の強化に努め、出現しつつある多様なミサイルやノンキネティックの脅威に対して作戦上・戦術上の保護をなんら提供しない抽

象的な戦略上の「堀」のはるか前方に軍事力を投射する努力をするであろう。中国の長射程のA2AD能力は、オーストラリアに対してインド太平洋地域の奥深くでの領域防衛を強いる。中国の成長を続けるサイバー、対宇宙、及び電子攻撃の能力が、到達範囲が限られ純粹に防御的な性質を持つ守備的防御態勢に由来するリスクに加わる。半球作戦 (hemispheric operations) への移行は、「前進縦深防御」の形態への移行とみなし得る²⁸。

しかし、そのような戦略を実行可能にするために、国防機関及び豪国防軍は今すぐにも、将来の戦争において作戦面で妥当かつ目的に適合した状態を確実に維持するため、豪国防軍を再形成する可能性がある新興技術を用いた装備の取得を検討する必要がある。将来の戦争の幅広いテーマの一部を要約すれば、豪国防軍の将来の能力開発の指針となり、その結果としてインド太平洋地域全体において「形成、抑止、対応」するオーストラリアの能力を構築しなければならないということになる²⁹。

作戦テンポの加速

未来戦は、長距離の精密なキネティック及びノンキネティックの効果を生成するという点で、また戦場での指揮統制の点で、非常に速いペースで発生する可能性が高い。自動化の程度の多様性と、軍事システムの高速度の影響は、政治指導者を含む意思決定者の管理能力を凌駕することになるであろう。このことにより、オーストラリアは人工知能 (AI) への更なる投資を求められており、複雑なマルチドメインの作戦環境の多様な自律性を迅速に実現する必要が生じている。

特にインド太平洋地域においては、複雑なマルチドメインの戦場における将来の軍事作戦の速度とペースが、非常に長い射程において生じる可能性がある。成長を続ける中国の長距離ミサイル能力が、米国と同盟国の空軍及び海軍が東アジアの海上にプレゼンスを投射する能力や、激しく競合するA2AD圏内での抗たん性に挑むことになろう。しかしながら、中国がその種のミサイル能力を効果的なものにするためには、衛星、高高度ドローン、及び地上配備センサーによる弾

力的な海洋監視能力を持たなければならない。「センサーとシューター」間のこうしたネットワークは、中国のA2AD能力に不可欠のイネーブラーである。

それを念頭に置けば、強じん性のあるセンサーをシューターにリンクする必要性があり、情報優勢の獲得と持続に加えて、速度の優位性を獲得し維持する重要性が浮き彫りになる。1991年の湾岸戦争において、多国籍軍は、イラク軍部の意思決定サイクル(OODA[観察・状況判断・意思決定・行動]ループ)に十分先行する作戦遂行が可能な確実な情報優勢を得ていたため、イラクに対する決定的な優位を早期に獲得した³⁰。

将来の戦争において、米軍と同盟国軍によるその種の情報優勢の早期獲得と維持が可能かどうかは全く定かではない。また、長期的だがテンポの速いデジタル優勢をめぐる戦いが出現する可能性が高い。これは、当初、陸海空の伝統的戦闘領域における軍事作戦に先立って、又はそれと同時に発生する宇宙とサイバー空間の領域及び電磁スペクトラム領域における決定的な軍事的攻撃を含む新しい「最初の一齐射撃をめぐる戦闘」の形態を取ることがあり得る。これは、現代的な攻撃の崇拜(the cult of the offensive)の可能性、すなわち、最も決定的な攻撃を最も迅速に実行する側が、敵の通信能力と思考能力を効果的に奪い、戦場での主導権の回復を不可能にするということを含意する。そうすると、敗者は、宇宙で喪失した能力の再獲得と再構築、引き続いて起こるサイバー攻撃への対抗、及び敵の電磁波作戦の撃退に苦闘しなければならない。不可欠のC4ISRネットワークの回復ができなければ、従来型の陸海空戦力は、とりわけ極超音速兵器などの新たな脅威に対しての効果を大きくそがれることになる。

自律型兵器とスウォーミング

豪国防軍は、陸海空の従来型戦闘領域全てにわたる自律型システムの実験と、一部の重要な能力への投資を進めている。たとえば、オーストラリア空軍は、有人のP-8A ポセイドン哨戒機に加えてMQ-9B スカイ・ガーディアン遠隔操縦武装 UAV と連携するMQ-4C トライトン高高度長距離 UAV を取得中であ

る³¹。また、国防軍は、F/A-18F、F-35A、及びE-7A ウェッジテールといった有人戦闘プラットフォーム及び有人戦闘支援プラットフォームとともに運用する武装 UAV 用の有人自律チーミング能力を提供するロイヤル・ウイングマン・エアパワー・チーミング・システムの国内開発も支援している³²。オーストラリアの国防科学技術 (DST) グループは、「オートノマス・ウォリアー (Autonomous Warrior)」演習や 2022 年自律航行船コンテスト (2022 Maritime RobotX Challenge) など、定期的な自律技術実験イベントを主催している³³。

こうしたシステムにより、現在は人間が「イン・ザ・ループ」で、致死性の軍事システムを直接制御している。自律型システムの現在の動向は、多種の空中、海上・海中、及び陸上の無人自律型軍事システムの自律性に、より高度な信頼度を与えることで、人間が「オン・ザ・ループ」で操作に関与できる状態に移行することを示唆している。交戦法規と国際人道法を含む倫理、道徳、及び法律の実践による制約は、少なくとも西側の自由民主主義国では、こうした能力の応用を考える軍事計画立案者の間で重く意識されている³⁴。しかしながら、敵は、この移行においてより迅速に行動することを選択している。それどころか、さらに先に進む準備をしており、潜在的には AI が直接制御する完全自律型システムの実戦配備によって、「オフ・ザ・ループ」で人間の操作を完全に排除したシステムの利点を考慮しているかもしれない。西側自由民主主義国の政府にとって大きな制約である道徳、倫理、法律上のジレンマは、自己に対する責任のみを負う権威主義国家にとっては、それほど深刻なものではないのかもしれない。

自律型システムに対するオーストラリアのアプローチは、複数のコンセプトペーパーや戦略文書に明示されている。例えば、オーストラリア海軍の「遠隔操作自律型システム－人工知能 2040 (Remote Autonomous Systems – Artificial Intelligence 2040)」(RAS-AI 2040) 戦略においては、今後数十年間における自律型システムの導入についてのオーストラリア海軍の展望が説明されている³⁵。ここでは、自律性、相互運用性と通信、及び安全なコンピューティングとネットワークングにおいてあり得る技術的發展を検討した後、現在達成可能と考えられる海上任務、あり得る任務についての 2030 年までの短期的予想、さらに 2040

年までの中期的な可能性を考察している。

同様に、オーストラリア空軍の「先端空軍能力戦略 (HACSTRAT)」文書では、統合部隊で一体化される将来の空中及び宇宙での能力を獲得する道筋を短時間で示そうと努めている。そこには、次のように記載されている。

「未来の軍は、(人工知能と機械学習と融合させたセンサー入力からの大量のデータによる) 空中、陸上、海上、宇宙情報、及びサイバー間の目に見えない接続によって特徴づけられ、データを情報、知識、及び洞察へと測り難いほどの速度で迅速に変換する³⁶⁾」

海軍のRAS-AI 2040と同様に、空軍の「HACSTRAT」も有人航空機と人間の活動を強化する自律型システムを可能にするAIの役割を強調している。集団の規模を大きくできる上に極小化の利点を引き出すロボット自律型システムを使用すれば、有人プラットフォームの威力を何倍にも大きくできるということを指摘している。また、「遠隔操縦又は自律操縦」システムに加えて「より遠くにより高速で」到達可能な極超音速兵器の使用による優位性が今後大きくなることを示唆し、「宇宙空間がますます枢要になる」と指摘している³⁷⁾。最も重要なのは、HACSTRATが能力設計への従来のアプローチに意図的に破壊的なやり方で挑戦しており、「空軍を激しく揺さぶって、問題提起する」ように考えられているということである。HACSTRATに引用されているとおり、元航空宇宙部長、フィリップ・ゴードン空軍准将は「(中略)我々が『現状の』やり方を将来も変えないとしたら、失敗するだろう³⁸⁾」と述べている。

オーストラリア陸軍も、「2018年ロボット自律型システム戦略」(2018 Robotic and Autonomous Systems Strategy)及びさらに近年の「2020年ロボット自律型システムの統合コンセプト」(2020 Joint Concept for Robotic and Autonomous Systems)に記載されているとおり、ロボット自律型システムに同様のアプローチを取っている³⁹⁾。後者の文書では、ロボット自律型システムについて次のように強調している。

「(ロボット自律型システムは、) その物理的及び非物理的質量を増大させることによって、国防軍に、計画済みの予算の範囲内でより大きな戦闘力を実現する機会を提供する。計画済みリソースの範囲内で利用可能な効果の規模を拡大する可能性を国防軍に提供することで、オーストラリアが地域内の競合国と比較できる程度の質量を達成できないという仮定に疑義を唱えるものである⁴⁰⁾」

これは、無人プラットフォームに搭載された AI、又は AI を内蔵した指揮統制ネットワークのいずれかからの直接制御による、先進的自律型システムの開発に伴う重要な特徴である。「量がそれ自体ひとつの質」である戦場における質量への回帰の可能性は、陸海空における更に少数のより複雑で高価な有人システムへの依存からの脱却という重要な変化を表す。戦争におけるスウォーミングには、多数の徘徊型兵器と低コスト武装ドローンが関係するが、それが示唆する将来の戦争のシナリオでは、大量のこうしたシステムが旧来のプラットフォームを攻撃し、防御システムを圧倒して、これまで続けてきたその妥当性と有効性に挑戦する。これは、2020年にアゼルバイジャンとアルメニアの間で発生した紛争において既に垣間見えていた。この紛争では、アゼルバイジャンがアルメニアの陸上戦力を圧倒するために多数のドローンを使用した⁴¹⁾。将来の戦争では、アゼルバイジャン-アルメニア戦争で使用されたような低コストの「カミカゼドローン」や「徘徊型兵器」を使用したスウォーミングが戦術として広く普及するであろう。これは陸上のみに制約されるわけではなく、インド太平洋の文脈においては、航空及び海上の環境にも同様に適用され得る。米国海軍のオルカシステムのような超大型無人水中航走体 (XLUUV) の開発は、有人潜水艦及び海軍の水上戦闘艦艇から独立して運用する完全自律 UUV の可能性を開くもので、そうしたプラットフォームはコストが低く多数のシステムを使用可能であるため、海軍力の量的な強みを拡張する⁴²⁾。

軍を、少数の複雑で高価なプラットフォームで成り立つ、狭い専門分野に特化した脆弱な戦力構成へと推し進める近代的な軍事テクノロジーではなく、多数の

自律型の兵器とシステムを含むネットワーク化された戦力構成を使用することによる、「プラットフォーム中心」の枠組みから「大きなシステムに組み込まれたシステム」のアプローチへの移行が、戦争の将来の形を示す重要な指標として出現しつつあるように見える。この考え方は新しいものではない。1990年代初期にまで遡ると、マーチン・C・リビッキが、数千のネットワーク化された自律型マイクロセンサーとマイクロ発射体が旧来のシステムを圧倒するという「ヒアリ戦」の概念を提唱している⁴³。将来の戦場においては、「小型、安価で、多数」ということが「大型、高価で、少数」であるものを圧倒し、能力開発における従来のアプローチに挑戦するであろう。

迅速な合成設計・開発、そして付加製造（すなわち「3Dプリント」）テクノロジーを内包する第4次産業革命（4IR）に潜在する幅広い動向に対して検討すると、軍事力の将来の形態及び兵站と継戦能力の破壊的革新の可能性はともに否定できない。オーストラリアにおけるロイヤル・ウイングマン・エアパワー・チーミング・システムの開発は、この変化を示している。紙の上の概念から試作機の初飛行まで僅か3年しかかからなかったのである⁴⁴。自律型システムの使用に当然伴う開発と生産のペースの迅速化は、取得コスト低減の可能性と相まって、軍事における破壊的革新の時代を予告している。ここでは、純粋な質よりも量が、軍事的優位の源として現れ出るのである。

極超音速技術が持つ含意

極超音速兵器の影響を考慮する場合、速度について前述した利点がおそらく最も重要なポイントであろう。この種の兵器は、音速の5倍（マッハ5、6,174km/h）を上回る速度で飛行する。中国とロシアばかりでなく、米国その他の国々も、様々な種類の極超音速ミサイルシステムを開発しようと努めている⁴⁵。中国とロシアはともに、極超音速兵器を作戦展開している。中国は、極超音速滑空兵器DF-17を配備済みで、最近、部分軌道爆撃システム（FOBS）の2回の試験において、極超音速滑空体を地球規模の射程で飛行させた⁴⁶。また、対艦任務と対

地攻撃任務に使用可能な極超音速巡航ミサイルに好適な先進スクラムジェットエンジンを試験中であり、さらに「騰云 (Tengyun) プロジェクト」の下、完全再利用可能な2段式極超音速宇宙往還機を開発中である⁴⁷。この後者の取組により、迅速で応答性に優れた打ち上げのために、現在の打ち上げ能力を一変させて中国の宇宙空間の強じん性を高めることができるが、裏を返せば、米国と同盟国の宇宙システムに対する攻勢対宇宙作戦のためのものでもある。

アンドリュー・デイビスは、オーストラリアにおける極超音速研究の歴史は長く、1960年代まで遡ることができること、その多くはオーストラリア国防科学技術グループの協力の下でクイーンズランド大学内に中心を置いていた、ということを描いている⁴⁸。オーストラリアは、ウーメラ試験場を含む複数の極超音速試験施設に加えて、年を経てはいるがまだ実用に耐える極超音速風洞を保有している。また、デイビスは、2020『戦力構成計画』に、サザンクロス統合飛行研究実験 (SCIFiRE) による極超音速研究の資金調達への言及があることも指摘している⁴⁹。デイビスは次のような書き出しで、オーストラリアの将来の極超音速潜在能力を要約している。

「極超音速技術におけるオーストラリアの国内能力を考慮すると、新規開発の極超音速兵器を戦力構成に迅速に組み込む機会は十分にある。『国防戦略アップデート』では、オーストラリアの計画には、潜在的に極超音速兵器を含め、射程、速度、及び抗たん性を高めた先進的な空対空能力と攻撃能力の取得が含まれることを指摘している。(中略) オーストラリアが全地球規模の攻撃能力の取得を求める可能性はないが、攻撃能力を向上するため、対艦兵器を含む極超音速戦術兵器を調達しようとするものと思われる⁵⁰」

SCIFiRE から浮かび上がるとおり、複数の重要プロジェクト全体に広がる米国の取組を考えれば、極超音速兵器の開発は間違いなく米国の協力の下で行われるであろう⁵¹。極超音速兵器の展開の緊急性は、将来の戦場においてその種の兵器が持つ潜在的な影響を考えれば、中国とロシアの能力に対抗するために増

大すると思われる。

極超音速兵器は、意思決定時間を圧縮し、ミサイル能力の戦術的到達距離を延長する。海軍艦艇などの地球上の戦力が迎撃機会を持つ場合、極超音速兵器に対して、できれば宇宙配備のセンサーによる早期の探知と追跡が必要である。極超音速兵器の高速性は、局地的なセンサーに依存している場合、飛来する極超音速兵器に対する迎撃時間が実質的になくなることを意味し、空母戦闘群のような従来型の戦力は攻撃に対して極めて脆弱なものになってしまう。

変容する極超音速兵器が将来の戦争においてどのような形態になるかということが論議されている。2021年7月下旬と8月中旬に実施された中国のFOBS-HGV能力テストは、そのような能力が潜在的に「スプートニク・モーメント」に近いものとみなすことができると主張する人々と、その能力の重要性を否定する人々の間に激しい議論を生じさせた⁵²。後者は、より効果的な投射手段として従来型の弾道ミサイルの優勢を口にする分析家に理解を示し、そのテストが現に実際のFOBS能力のものであったということにさえ異議を申し立てた⁵³。極超音速兵器が転換点となると主張する者は、短い飛行時間により対応時間が圧縮され、予測不能な飛行経路により弾道ミサイル防衛システムを回避できるということを指摘している。軍事力に対する政治的統制が失われる可能性を考慮に入れば、そのような短い飛行時間は、激しい対宇宙、サイバー作戦と電子作戦が繰り広げられる作戦環境において極めて重要である。とりわけ飛来する極超音速兵器に搭載されているのが核弾頭なのか通常弾頭なのかははっきりしない場合、そのようなシナリオで意図されていないエスカレーションにつながる判断ミスの高まる。

米国の2019年版「ミサイル防衛見直し」では、空気吸入型スクラムジェット装備の巡航ミサイルに加えて、中国が最近FOBS形態でテストを行ったタイプのHGVのような極超音速の脅威に対抗するために、宇宙配備のミサイル早期警戒追尾が果たす不可欠の役割を強調している⁵⁴。視水平線及びレーダー水平線の数百キロメートル上空で静止する宇宙配備のミサイル早期警戒追尾への依存をさらに深めることで、地球上のミサイル防衛システムが飛来する極超音速脅威を探知し、追尾し、ミサイルによる迎撃を実行する可能性がより高まる。固体レーザーなど

の指向性エネルギー兵器（DEW）を加える可能性を織り込んだ場合、宇宙配備のミサイル早期警戒、ミサイル迎撃システム、及び DEW の組合せにより、極超音速脅威を無効化する可能性を最大にすることができる。そうした取組において直面するリスクは、敵の対宇宙能力がこうした衛星に対して適用され、ミサイル防衛ネットワークが「視力」を奪われ、極超音速脅威に対抗する地球上の戦力の能力をまひさせられることがあり得るということである。實際上、このことにより、将来の軍事紛争の初めから、宇宙が単に作戦領域であるだけにとどまらず、戦闘領域になる可能性が高まるのである。

将来の戦争における宇宙・サイバー空間領域の重要性

将来の戦争について出現しつつある上記のテーマ、すなわち自律型システムの重要性、指揮統制における作戦上のテンポの高速化による課題、スウォーミングの概念、及び極超音速の役割の検討は、将来の戦争の特質と実行についての議論の最も顕著な側面の一部を代表している。この能力指向の分析に加えて、新しい作戦領域の役割、特に作戦・戦闘領域としての宇宙、さらに重要な情報インフラを攻撃するサイバー空間について検討しなければならない。また、衛星と衛星の地上局へのサイバー攻撃の可能性が宇宙安全保障の重要な課題として浮かび上がっていることから、この二つの領域の境界は不明確になりつつある。

オーストラリアが『2020 戦力構成計画』において宇宙の重要度を作戦領域に引き上げたのは、過去の白書において宇宙については、せいぜい地球上の戦力に手段を与える環境として短く言及するだけで、悪くすると宇宙の重要性について全く触れていなかったことと比較して考えれば、極めて大きな前進である。この変化は、国防と国家安全保障の両面での、さらに民間と商業の面での、宇宙についてのオーストラリアの考え方の幅広い変化と並行している。これは、「宇宙セグメント」の供給を他国や商業アクターに消極的に依存する一方で、オーストラリアは地上の施設に「適切な物的財産」を付与するという以前の状態から離れ、独自の宇宙能力の積極的なプロバイダーになるという移行を反映している。2018年の

オーストラリア宇宙庁及び2022年の豪国防軍宇宙コマンドの設置は、今やオーストラリアが、宇宙能力の国内開発を含め、宇宙に対するより緻密で野心的な展望を取り入れているということを裏付けている。商用宇宙セクターの成長からすれば、オーストラリアのロケットに搭載したオーストラリアの衛星をオーストラリアの発射場から定期的に打ち上げる能力を獲得するまでおそらくあと1、2年である。

国防について言えば、これによってオーストラリアは、国防軍の宇宙空間における能力を強化する機会を得ており、関連する重要なプロジェクトには先進衛星通信(プロジェクトJP-9102)、独自の地理空間情報及び地球観測(DEF-799フェーズ2)、宇宙領域状況認識(JP-9360)、競合する宇宙領域における弾力的測位・航法・時刻整合(JP-9380)、及び最も新しい、地上ベースの宇宙電子戦能力(JP-9358)がある⁵⁵。これは過去の消極的依存状態とは大きく異なるオーストラリアの決意を示すもので、宇宙能力の成長、特に2022年完了予定として進行中の宇宙領域見直しで明らかになっている成長が、今後も続く見込みである。オーストラリア独自の打ち上げ能力の確立が最重要のステップであり、これによって、豪国防軍と重要な同盟国の双方のため弾力的な宇宙能力の確保における不可欠の役割をオーストラリアが果たせるようになるであろう。

宇宙領域の競争的性格を考慮すれば、宇宙の弾力性は不可欠のものと言える⁵⁶。オーストラリアは、敵の対宇宙能力と対衛星兵器(ASAT)の攻撃的使用による脅威が増大するであろう将来の戦争において、死活的に重要な宇宙支援への確実なアクセスが得られるとはもはや想定できない⁵⁷。ロシアが最近実施した運動エネルギー迎撃ASATのテストにより、外交努力と法的な努力が誠心誠意行われているにもかかわらず、主要国は、持続的な難題となるスペースデブリの雲を残すキネティックASATシステムよりも使用しやすい宇宙配備と地上配備の両方の各種ソフトキルシステムを含む対宇宙能力を展開するという可能性が高まった。地上配備の「ソフトキル」システムには、衛星と地上セグメントに対するサイバー攻撃の側面が含まれるが、これは、攻撃者にある程度の匿名性と否認性を提供して、第三者の非国家アクターによる拡大可能かつ可逆的な影響を発生させることがある。

将来の戦争におけるソフトキルは、敵の重要な宇宙支援システムに対する対宇宙奇襲作戦行動（「スペース・パールハーバー」として知られる）と、重要情報インフラへのサイバー攻撃（その戦争の最初の「一斉射撃」になると思われる）の攻勢利用の組合せである。また、そのような措置はそれ自体、宇宙とサイバー空間の両方における軍事的対応を即座に正当化するレベル未満のグレーゾーン作戦行動を受ける公算を高めるものである⁵⁸。グレーゾーン作戦行動のこのような使用により、平時においても攻撃的行動が起り得る。オーストラリアは最近、中国のハッカーによるオーストラリア議会へのサイバー攻撃にさらされた⁵⁹。

将来の戦場で統合統一作戦を実施するための宇宙とサイバー空間への依存の増大は、豪国防軍の強じん性のある宇宙能力の展開と、より遠い将来における国防軍宇宙コマンドから王立オーストラリア宇宙軍への最終的移行の可能性に向けた動きを加速する一方であるが、オーストラリアの攻勢的及び守勢的サイバー能力の増強は間違いなく継続するであろう。

インド太平洋における豪国防軍の意味合い

将来の戦争における前述のテーマと、新しい軍事能力に取り組むオーストラリアのアプローチを考慮すると、豪国防軍が、オーストラリアの国防機関とともに、軍事作戦のためだけでなく能力獲得のために新しいアプローチを採用することが死活的に重要である。大型の高価なプラットフォームの優位が継続して、新しいタイプのテクノロジーの革新的使用のための能力をむしばみ、同時に、能力獲得プロセスにおいて、新しい能力のための予算、熟練要員、及び政治的支援が枯渇するおそれがある。最大のリスクは自律型システムに対するもので、陸海空の各種先進システム開発のための用心深い漸増的アプローチにより、旧来の能力の人質となってしまうのである。作戦上の意味からすれば、リスクはリビッキの「ヒアリ戦」のもので、そこではオーストラリアの艦船、航空機、及び地上部隊が、敵の自律型能力のスウォームにより圧倒され、その多くがオン・ザ・ループの人間に指揮されるものではなく、人間よりも迅速な AI による戦術判断を通じて指揮されるのであ

る。極超音速兵器又は先進精密攻撃ミサイルを使用する、敵の長距離急襲能力は、前進基地へのアクセスが危険であることを意味する。これは、F-35A 統合攻撃戦闘機のような、現在 RAAF の戦闘能力の中核をなしている短距離有人プラットフォームへの過剰な依存の危険性を浮き彫りにしている。距離が足りないことは、迅速性との闘いにおいて敵に作戦上の優位をもたらす。すなわち最初に攻撃した方が、決定的な優位を得るのである。インド太平洋における将来の戦争では、こうした最初の一斉射撃をめぐる戦闘が、従来の領域のものであれ、宇宙とサイバー空間のものであれ、紛争の結果の形成に決定的となることは十分あり得る。

オーストラリアの国防計画立案者と戦略・政策コミュニティはこうした課題をよく認識しており、それに取り組もうと努力しているが、能力獲得と国防政策に関する旧来の枠組みの抜本の変革についての国防機関内の硬直した思考を変えるに当たって、深刻な問題に直面している。オーストラリアが直面する、悪化しつつある戦略的見通しと、能力獲得について時代遅れだがしぶとく残る「ようそろ(現針路を維持せよ)」的アプローチとの乖離は、今後10年とその先に生じるであろう将来の課題に対処するオーストラリアの能力にとって深刻なリスクである。オーストラリアは、将来の戦争と将来の兵器についての議論に立派に寄与しているが、その国防政策プロセスの多くは直近に経験した戦争に合わせたままである。この政策ギャップに取り組み、能力の開発と取得への新しいアプローチを迅速に実行することが、将来の課題に対処するために最も緊急の優先事項でなければならない。前述のとおり、戦略文書及びコンセプトの公表において、オーストラリアの国防政策コミュニティは何ら後れを取ってはいないし、国防機関は出現しつつある軍事能力の新しいタイプと新しい作戦領域の重要性をはっきりと認識している。こうした新しいアプローチを戦争に組み込む取組の実行は、組織的受容度の点でも変化のスピードの点でも、ばらつきがある。悪化する米中間の緊張により生じるリスク、特に今後10年の後半に発生し得る台湾海峡における危険な危機のリスクは、オーストラリアが変化を受け入れ、迅速に新しいタイプの軍事能力を取得し、インド太平洋地域内に展開するよう動くことの重要性を認識する必要があるということの意味している。

-
- 1 The Hon. Scott Morrison MP, Prime Minister of Australia, Launch of the 202 Defence Strategic Update, 1st July 2020, <https://www.pm.gov.au/media/address-launch-2020-defence-strategic-update>
 - 2 The Hon. Scott Morrison MP, Prime Minister of Australia, The Rt. Hon. Boris Johnson MP, Prime Minister of the United Kingdom, Joseph R. Biden Jr., President of the United States, Joint Leaders Statement on AUKUS, 16th September 2021, at <https://www.pm.gov.au/media/joint-leaders-statement-aukus>
 - 3 Department of Foreign Affairs and Trade, Joint Statement Australia – U.S. Ministerial Consultations (AUSMIN) 2021, September 16th 2021, at <https://www.dfat.gov.au/geo/united-states-of-america/ausmin/joint-statement-australia-us-ministerial-consultations-ausmin-2021>
 - 4 The Hon. Scott Morrison, MP, Prime Minister of Australia, Quad Leaders Summit Communique, 24th September 2021, at <https://www.pm.gov.au/media/quad-leaders-summit-communicue>
 - 5 Ryan Hass, ‘The “new normal” in US-China relations: Gardening competition and deep interdependence’, The Brookings Institution, August 12th, 2021, at <https://www.brookings.edu/blog/order-from-chaos/2021/08/12/the-new-normal-in-us-china-relations-hardening-competition-and-deep-interdependence/>
 - 6 Rory Medcalf, Contest for the Indo-Pacific – Why China Won’t Map the Future, La Trobe University Press, 2020, pp. 129-130.
 - 7 Graham Allison, ‘What Xi Jinping Wants’ *The Atlantic*, June 1st, 2017, at <https://www.theatlantic.com/international/archive/2017/05/what-china-wants/528561/>
 - 8 Matthew Jamison, ‘Countering China’s Counter-Intervention Strategy’, *The Strategy Bridge*, August 11th, 2020, at <https://thestrategybridge.org/the-bridge/2020/8/11/countering-chinas-counter-intervention-strategy>
 - 9 Joris Teer, Juliette Eijkelkamp, Paul van Hooft, ‘China Outside the Western Pacific: Military Capabilities for Power Projection’, in Joris Teer, Tim Sweijis, Paul van Hooft, Lotje Boswinkel, Juliette Eijkelkamp, and Jack Thompson, China’s Military Rise and the Implications for European Security, The Hague Centre for Strategic Studies, November 2021, at <https://hcss.nl/wp-content/uploads/2021/11/Chinas-Military-Rise-2021-Nov.pdf>
 - 10 US Department of Defense, Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2021 – Annual Report to Congress, November 2021, pp. 126-127.
 - 11 Sam Rainsy, ‘China’s Cambodian Invasion’, *The Strategist*, 5th August, 2019, at <https://www.aspistrategist.org.au/chinas-cambodian-invasion/>; Sam LaGrone, ‘AFRICOM: Chinese Naval base in Africa Set to Support Aircraft Carriers’, *USNI News*, April 2021 at
 - 12 H.R. McMaster, ‘How China Sees the World’, *The Atlantic*, May 2020, at <https://news.usni.org/2021/04/20/africom-chinese-naval-base-in-africa-set-to-support-aircraft-carriers> <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2020/05/mcmaster-china-strategy/609088/>; Gordon Lubold, Warren P. Strobel, ‘Secret Chinese Port Project in Persian Gulf Rattles US Relations

- with U.A.E.’, *The Wall Street Journal*, November 19th, 2021, at <https://www.wsj.com/articles/us-china-uae-military-11637274224>
- 13 US China Economic and Security Review Commission, 2021 Report to Congress, ‘Chapter 4 – Dangerous Period for Cross-Strait Deterrence: Chinese Military Capabilities and Decision-Making for a War over Taiwan’, October 2021, at <https://www.uscc.gov/annual-report/2021-annual-report-congress>
- 14 Brendan Nicholson, ‘Dutton: War with China would be ‘catastrophic’ and mustn’t be allowed to happen’, *The Strategist*, 30th November 2021, at https://www.youtube.com/watch?v=cNP-E_XjerY&ab_channel=ABCNews%28Australia%29 ; see also The Hon. Peter Dutton MP, Minister of Defence, National Press Club Address, Canberra, 26th November 2021, at <https://www.minister.defence.gov.au/minister/peter-dutton/speeches/national-press-club-address-canberra-act>
- 15 Department of Defence, 2020 Defence Strategic Update, 1.2, p. 11, <https://www.defence.gov.au/about/publications/2020-defence-strategic-update>
- 16 Department of Defence, 1.12, p. 14
- 17 Department of Defence, 1.13, p. 14
- 18 Department of Defence, 1.8, p. 13
- 19 Department of Defence, 1.9, p. 13
- 20 Morrison, Johnson, Biden, Joint Leaders Statement on AUKUS, 16th September 2021, at <https://www.pm.gov.au/media/joint-leaders-statement-aukus>
- 21 Department of Defence, 2020 Force Structure Plan, 6.8-6.9, pp. 62-63, <https://www.defence.gov.au/about/publications/2020-force-structure-plan>
- 22 Malcolm Davis, ‘ADF space command is the right next step for Australian space power’, *The Strategist*, 5th May 2021, at <https://www.aspistrategist.org.au/adf-space-command-is-the-right-next-step-for-australian-space-power/>
- 23 Marcus Hellyer, Delivering a stronger Navy, faster, ASPI, 2nd November 2021, at <https://www.aspi.org.au/report/delivering-stronger-navy-faster> ; Andrew Davies, ‘Nuclear or bust: Our high-risk submarine plan’, in *The Weekend Australian – Defence Supplement*, October 30th-31st, 2021, p.18
- 24 John Coyne, Matthew Page, ‘Are Australia’s new armoured vehicles too heavy?’, *The Strategist*, 4th June 2021, at <https://www.aspistrategist.org.au/are-australias-new-armoured-vehicles-too-heavy/>
- 25 Department of Defence, 2020 Force Structure Plan, 4.6, 5.8, p. 36, p. 51.
- 26 Malcolm Davis, ‘AUKUS: looking beyond the submarines’, *The Strategist*, 4th November 2021, at <https://www.aspistrategist.org.au/aukus-looking-beyond-the-submarines/>
- 27 The Hon. Scott Morrison MP, The Prime Minister, Sovereign Guided Weapons Manufacturing, 31st March 2021, at <https://www.pm.gov.au/media/sovereign-guided-weapons-manufacturing>

- ²⁸ Malcolm Davis, *Forward Defence in Depth for Australia*, June 2019, ASPI Strategic Insights, at <https://www.aspi.org.au/report/forward-defence-depth-australia>
- ²⁹ Department of Defence, *2020 Defence Strategic Update*, pp. 25 – 29.
- ³⁰ David S Fadok, USAF, John Boyd and John Warden – *Air Power’s Quest for Strategic Paralysis*, Air University Press, February 1995, p. 16.
- ³¹ Department of Defence, *MQ-4c Triton Unmanned Aircraft System*, <https://www.airforce.gov.au/technology/aircraft/intelligence-surveillance-and-reconnaissance/mq-4c-triton-unmanned-aircraft>; Department of Defence, *AIR 7003 Phase 1 MQ-9B Sky Guardian Remotely Piloted Aircraft System*, <https://www.defence.gov.au/project/air7003-skyguardian-armed-remotely-piloted-aircraft-system>
- ³² Boeing, *Boeing Airpower Teaming System*, <https://www.boeing.com/defense/airpower-teaming-system/>
- ³³ Department of Defence, *Autonomous Warrior enhances Navy’s fighting edge*, 9th June 2021, <https://news.defence.gov.au/technology/autonomous-warrior-enhances-navys-fighting-edge>
- ³⁴ Peter W. Singer, *Wired for War – The Robotics Revolution and Conflict in the 21st Century*, Penguin, New York, 2009, pp. 124-128; Paul Scharre, *Army of None – Autonomous Weapons and the future of War*, W.W.Norton & Co, New York, 2018, pp 251-270.
- ³⁵ Royal Australian Navy, *RAS-AI Strategy 2040*, <https://www.navy.gov.au/media-room/publications/ras-ai-strategy-2040>
- ³⁶ Department of Defence, *HACSTRAT – A strategic approach for air and space capability*, 2021, p. 8 <https://www.airforce.gov.au/our-mission/hacstrat>
- ³⁷ Department of Defence, p. 9
- ³⁸ Department of Defence, p. 24.
- ³⁹ Department of Defence, *ADF Concept for Future Robotics and Autonomous Systems*, 2020, <https://defence.gov.au/vcdf/forceexploration/adf-concept-future-robotics-autonomous-systems.asp> ; Australian Army, *Robotics and Autonomous Systems Strategy*, 2018, <https://researchcentre.army.gov.au/library/other/robotic-autonomous-systems-strategy>
- ⁴⁰ Department of Defence, 2020, p. 9
- ⁴¹ Malcolm Davis, ‘Cheap drones versus expensive tanks: a battlefield game changer’, *The Strategist*, 21st October 2020, at <https://www.aspistrategist.org.au/cheap-drones-versus-expensive-tanks-a-battlefield-game-changer/>
- ⁴² Malcolm Davis, ‘AUKUS requires rapid expansion of autonomous undersea warfare system’, *The Australian*, 30th October 2021, <https://www.aspi.org.au/opinion/aukus-requires-rapid-expansion-autonomous-undersea-warfare-systems>
- ⁴³ Martin C. Libicki, *The Mesh and the Net – Speculations on Armed Conflict in a Time of Free Silicon*, McNair Paper 28, Institute for National Strategic Studies, March 1994.
- ⁴⁴ Malcolm Davis, ‘Loyal Wingman leads the way to the RAAF of 2121’, *The Strategist*, 5th March 2021, <https://www.aspistrategist.org.au/loyal-wingman-leads-the-way-to-the-raaf>

of-2121/

- 45 Andrew Davies, Coming Ready or Not: Hypersonic weapons, ASPI, March 2021, <https://www.aspi.org.au/report/coming-ready-or-not-hypersonic-weapons>
- 46 Malcolm Davis, 'Can US missile-defence systems handle China's new missiles?' *The Strategist*, 27th October 2021, <https://www.aspistrategist.org.au/can-us-missile-defence-systems-handle-chinas-new-missiles/>
- 47 Jean Deville, 'China's Spaceplane Projects: Past, Present and Future', *The China Aerospace Blog*, May 11th 2020, <https://china-aerospace.blog/2020/05/11/chinas-spaceplane-projects-past-present-and-future/>
- 48 Andrew Davies, 2021, pp. 6-7.
- 49 Andrew Davies, 2021, p. 7; also Department of Defence, 2020 Force Structure Plan, 5.8, p. 51, <https://www.defence.gov.au/about/publications/2020-force-structure-plan>; Royal Australian Air Force, SCIFire Hypersonics, <https://www.airforce.gov.au/our-mission/scifire-hypersonics>
- 50 Andrew Davies, 2021, p. 7.
- 51 Congressional Research Service, Hypersonic Weapons: Background and Issues for Congress, R45811, 19th October 2021, pp. 4 – 8, <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R45811>
- 52 David E. Sanger, William J. Broad, 'China's Weapon Tests Close to a "Sputnik Moment," U.S. General says' *New York Times*, October 27th, 2021, <https://www.nytimes.com/2021/10/27/us/politics/china-hypersonic-missile.html>
- 53 Bleddyn Bowen, Cameron Hunter, Chinese Fractional Orbital Bombardment, APLN Policy Brief, No. 78, 1st November 2021, <https://aplن.network/analysis/policy-briefs/chinese-fractional-orbital-bombardment>;
- 54 US Department of Defense, 2019 Missile Defense Review, p. 36, <https://media.defense.gov/2019/Jan/17/2002080666/-1/-1/1/2019-MISSILE-DEFENSE-REVIEW.PDF>
- 55 The Hon. Peter Dutton MP, Minister of Defence, 'Defence explores options for Space Electronic Warfare', 29th July 2021, <https://www.minister.defence.gov.au/minister/peter-dutton/media-releases/defence-explores-options-space-electronic-warfare> ; Malcolm Davis, 'Australia needs a national space strategy' *The Strategist*, 25th August 2021, <https://www.aspistrategist.org.au/australia-needs-a-national-space-strategy/>
- 56 Malcolm Davis, 'Defence to examine plans for space domain', *The Australian*, 22nd May 2021, <https://www.aspi.org.au/opinion/defence-examine-plans-space-domain>
- 57 Malcolm Davis, The Australian Defence Force and contested space, ASPI, August 2019, <https://www.aspi.org.au/report/australian-defence-force-and-contested-space>
- 58 Todd Harrison, Kaitlyn Johnson, Makena Young, Defense against the Dark Arts in Space: Protecting Space Systems from counterspace weapons, CSIS, 25th February 2021, <https://www.csis.org/analysis/defense-against-dark-arts-space-protecting-space-systems-counterspace-weapons>
- 59 Reuters, 'Australia concluded China was behind hack on parliament, political parties', 16th September 2019, <https://www.reuters.com/article/us-australia-china-cyber-exclusive-idUSKBN1W00VF>