

【論文】

護衛艦いずも型における固定翼機運用化における創発プロセスとその進化能力

福永晶彦

目次

はじめに

- 1 現代艦艇における航空機運用
- 2 短距離離陸・垂直着陸機の開発と艦上機としての導入
- 3 海上自衛隊艦艇における航空機運用史
- 4 考察

「“こんごう”が建造されている時に、誰がイージス艦で弾道ミサイル防衛を行うことを想像したであろうか」

徳丸伸一元海上自衛隊第1術科学校長・海将補（徳丸；2020，p.113）

はじめに

平成30年12月に策定された中期防衛力整備計画（中期防）（令和元年度～令和5年度）において短距離離陸・垂直着陸戦闘機（STOVL機）の導入が決定し、令和元年にF-35B戦闘機（ロッキード・マーチン）が採択された（航空自衛隊が導入する予定ある）。それと並びいずも型DDH（ヘリコプター護衛艦）において同機の運用が可能となるように改修が図られることとなった（図表1）。いずも型は我が国最大の護衛艦で「多機能な護衛艦」であるが、その機能にF-35Bの運用が加わることになった（防衛省；2020）（なお、我が国のひゅうが型やいずも型はヘリコプター航空母艦と見なされている）⁽¹⁾。多くの識者はこれにより我が国が航空母艦（空母）を取得すると評しているが、航空母艦の定義は別にしていずも型による固定翼機の運用の決定は政治的・財政的な制

護衛艦いずも型における固定翼機運用化における創発プロセスとその進化能力（福永）

約の多い我が国において画期的な決定であると考えられる。海上自衛隊艦艇における固定翼航空機運用は自衛隊発足直前の昭和 29 年 4 月に米軍事援助顧問団による航空母艦 2 隻貸与の意向が示されたことなどに始まり、昭和 43 年度での DDH はるなの計画、平成 16 年度予算での全通甲板を有するひゅうが取得、平成 22 年度予算でのいずも取得決定、そして平成 30 年の中期防での決定という長い年月を経ての決定である（勝目；2018，香田；2015）。航空母艦の取得の「意思」は海上自衛隊内に長年にわたり存在しているが（池田；2019），その取得には政治的・財政的な制約があり海上自衛隊が取得に関して完全にコントロールを行うことが不可能な事象である。また，徳丸（2020）が指摘するように艦艇は建造されてから 40 年程度使用されるものであり，その間に予想もしない事態に対処しなければならない可能性を大いに有している（これは多くの他の自衛隊装備に共通している）。艦艇の開発期間も長期間にわたりその間も不確実な状況が発生する。それは現在世界最大級の STOVL 航空母艦である英クイーン・エリザベス級航空母艦の取得プロセスに示されている。このような主体が完全に事象をコントロールや予測することが困難な過程は創発プロセスと命名できる（藤本；1997）。そこで本論文では創発プロセスの事例として海上自衛隊艦艇における航空機運用の現在に至るまでの歴史を主に海上自衛隊高級幹部の回想や評論をもとに考察し，そのような性質を有する事象の研究の一節としたい。また，対比のために英海軍における英クイーン・エリザベス級航空母艦の取得プロセスも考察する。なお，参考サイトに関しては令和 3 年 9 月 29 日時点で確認できたものである。

1 現代艦艇における航空機運用

史上はじめて航空機が艦船から発艦した事例は 1910 年に米海軍巡洋艦バーミンガムからカーチス機が離艦したことであり，その約 10 年後に本格的な航空母艦の運用が始まった（野木；2010）。ただし，現在においては固定翼航空機を搭載する艦船は航空母艦だけでなく STOVL 機を運用できる強襲揚陸艦などもあり（岡部；2020），我が国のいずも型改修はヘリコプター航空母艦を

改修し STOVL 機を運用可能とする試みである。なお、STOVL 機は V/STOL (Vertical/Short Take-OFF and Vertical Landing) 機とも表記される(井上；2019)。



図表 1 いずも(横須賀基地・令和3年7月16日筆者撮影)

航空母艦に注目して考察すると井上(2019)が指摘するようにかつては CTOL (Conventional Take-Off and Landing) 航空母艦(一般的な固定翼機の発着ができる航空母艦)のみが存在していたが、現在では STOVL 航空母艦や STORBAR 航空母艦 (Short Take-OFF But Arrested Recovery) という分類が存在している。現代の CTOL 航空母艦にはカタパルト(射出機)が設置されているが、STORBAR 航空母艦には着艦拘束装置が設置されているもののカタパルトは設置されておらず、発艦装置としてスキージャンプを用いる航空母艦である(スキージャンプは短距離離陸を可能とするための傾斜であり、STOVL 航空母艦にもスキージャンプが設置されているものもある)。令和3年現在において CTOL 航空母艦を有している国は米国とフランスのみであり、カタパルトを製造できる国は米国のみである。井上(2019)は STORBAR 航空母艦は CTOL 航空母艦の保有を希望するもそれが不可能である場合に選択される過渡的な存在であり⁽²⁾、STOVL 航空母艦は「身の丈に合った、洋上航

護衛艦いずも型における固定翼機運用化における創発プロセスとその進化能力（福永）

空戦力の実現手段」(p.98) だとしている。また、我が国が取得することになった F-35B は超音速飛行が可能であり、高い情報処理能力やステルス性を備えていることから STOVL 航空母艦の可能性を高めた戦闘機であると評価している。

現代においては固定翼機だけでなく回転翼機の運用も艦艇においては多く行われており、本論文で注目するいずも型は DDH という艦艇記号が使用されヘリコプター航空母艦と見なされている。我が国の DDH は主に哨戒ヘリコプターを複数運用することを目的としている（勝山；2007）。ヘリコプターを水上艦に搭載する試みは 1950 年代に英海軍を中心に行われた（香田；2009）。また、アメリカ海兵隊は終戦直後からヘリコプターによる揚陸を研究しており、1955 年度計画で護衛航空母艦セティス・ベイを強襲ヘリコプター航空母艦に改修し、同艦はのちに強襲揚陸艦という類別になった。なお、現在米海軍が所有する強襲揚陸艦では STOVL 機も運用可能である（阿部；2007）。現在海上自衛隊が所有するおおすみ型輸送艦上に回転翼機の発着艦が可能となっており、おおすみは海上自衛隊初の全通甲板型の船型を採用した艦である（香田；2008）。

2 短距離離陸・垂直着陸機の開発と艦上機としての導入

①自由主義圏における固定翼 STOVL 機実用化の歴史

いずも型で F-35B 運用可能にする動向に見られるように STOVL 機の開発により艦船における固定翼機の運用できる可能性が広まったと考えられる。そこで特に自由主義圏諸国での固定翼 STOVL 機の開発史を考察する。なお、旧共産圏では旧ソ連ヤコブレフ設計局開発の Yak-38 艦上攻撃機が固定翼 STOVL 機として実用化されている。

松崎（2014）は冷戦下において航空基地がワルシャワ条約機構軍の標的になり、滑走路が使用不能になることが予測されたために垂直離着陸の能力をもつ戦術機の必要性が当時 NATO 諸国で認識されていたことを指摘している。そこで英ホーカー・シドレー（現在 BAE システムズ）では垂直離着陸機の研究を行っており 1966 年に英空軍は同社において開発された量産型ハリアー GR.Mk1 を発注した（G は地上攻撃、R は偵察を示す）。また、アメリカ海兵隊はハリアー

GR.Mk1A (GR.Mk1 のエンジンを換装した機体) に相当する AV-8A を導入した(ハリアーはこのほかスペインやタイが輸入した)。英海軍は航空母艦アーク・ロイヤルが退役することとなり (1978 年), 1973 年に後継インヴィンシブル級航空母艦インヴィンシブルの建造が開始され, STOVL 機の導入が検討された。海軍型はシーハリアー FRS.Mk1 と命名され (F は戦闘, R は偵察, S は攻撃を示す), その名称が示すように同機の主たる任務は空対空戦, 艦隊防空となった。なお, 航空母艦への垂直離着艦テストは 1963 年にアーク・ロイヤルにおいて試作機 XP831 機により行われている。1970 年代にはスキージャンプの効果も研究されており, 効果が実証されたために建造中のインヴィンシブルにはスキージャンプが設けられた (同艦は 1980 年就役)。米海兵隊は AV-8V の能力に満足しておらず, 米マクダネル・ダグラス (現ボーイング) が開発の主体となり AV-8B ハリアー II が開発された (初の部隊配備は 1984 年)。1981 年には米英間でハリアー II 生産に関する了解覚書が交わされ, 英空軍向けの機体ハリアー GR.Mk5 も生産されることとなった。なお, 英軍においては 2000 年から 2011 年の間空軍ハリアー部隊と海軍シーハリアー部隊を統合して合同ハリアー部隊を編成, インヴィンシブル級航空母艦, 陸上基地や空軍基地などで運用を行っていた。岡部 (2018) はこの共同運用は国防予算削減が主な理由であることを指摘している。英軍においてシーハリアーは 2006 年に退役, ハリアーは 2011 年に退役している。

AV-8B の後継機として米国の統合攻撃戦闘機 (JSF) 計画により開発されたのが F-35B である。F-35 戦闘機は STOVL 型以外に通常離着陸型や艦上型も開発されている。F-35B の開発は遅れ, 一時期は当時の米オバマ政権が開発中止を進言する事態にもなったが同機が開発中止になると海兵隊が AV-8B の後継機を失い, 強襲揚陸艦用の戦闘攻撃機を失うこともあり, 結局 2015 年に同機を配備する飛行隊が初期作戦能力を取得している (徳永;2019, 福永;2016)⁽³⁾。

JSF 計画とは米国が冷戦終結後の国防支出削減の目論見の一つとして空軍, 海軍, 海兵隊の様々な作戦航空機を一つの基本設計から各軍の要求を満たす航空機を開発する計画であり, その成果として F-35 が開発された (米国による

護衛艦いずも型における固定翼機運用化における創発プロセスとその進化能力（福永）

各航空機企業への提案要求書の発出は1996年3月)。英国もJSF計画に参画し軍民の要員を派遣し計画に出資を行った(1995年12月に米英間の共同事業としての覚書が締結された)。英国はハリヤーやシーハリヤーの後継機を必要としたため参画している。同機はステルス性能やネットワーク性能が高いことで評価されている戦闘機である。F-35は当初から海外での販売も考えられており、希望する各国がパートナーとして参画できる体制を採用したが、英国は唯一のレベル1パートナーとなっている(Hobbs ; 2015, Jウイング編集部 ; 2015, ベイカー ; 2021)。

我が国は令和元年にF-35Bの採択を決定したが、その理由は戦闘機が通常使用できる2400メートル以上の滑走路が設置されている自衛隊の飛行場は20か所にとどまり(太平洋における飛行場は硫黄島の1か所のみ)、自衛隊の展開基盤は少ないがF-35Bは理論上自衛隊が所有する45飛行場すべてで離発着が可能となるためであり、必要に応じて艦艇からの運用も行うためである(防衛省 ; 2020)。

②英国におけるF-35戦闘機配備とクイーン・エリザベス級航空母艦の配備

現在大型のSTOVL航空母艦を運用している例として英海軍におけるクイーン・エリザベス級の配備が指摘できる(図表2)。しかし、英海軍における搭載機選定とクイーン・エリザベス級航空母艦の形式が決定するまでは紆余曲折があった。そこで、現代において特に巨大な艦隊を有する米海軍以外での航空母艦とその艦上機取得まで事例として英海軍の事例を考察する。

英海軍は1990年代からインヴィンシブル級航空母艦の後継艦の検討を開始した。岡部(2012)は冷戦後英海軍が世界各地の戦争・紛争の際に航空戦力を送り込む手段として航空母艦が必要であると考えており、冷戦中の大西洋での海上輸送路防御を主任務としたインヴィンシブル級航空母艦では搭載する航空部隊の規模が小さいとみなされたことを指摘している。また、搭載する戦闘機・攻撃機を艦上型にするかSTOVL型にするかの選択もハリヤーやシーハリヤーの能力の限界に来ていたこともあり、その選択を迫られていた。搭載する機種

により CTOL 航空母艦, STOVL 航空母艦, STORBAR 航空母艦もしくはそれらのハイブリッド艦にするなどの選択も迫られていた。2002年9月に F-35B を搭載する STOVL 航空母艦を選択したものの将来には CTOL 航空母艦に改修が可能とすることが決定された。2003年には BAE システムズを主契約社に仏系企業であるタレス UK の設計案を採用することが決定された。一時期航空母艦の英仏共同建造も構想されたがその計画は破棄され、2008年7月に英政府は正式に航空母艦を発注した。建造方式は各造船所でブロック建造を行い、最終の結合はバブcock社が行う方式となった⁽⁴⁾。



図表 2 クイーン・エリザベス (浦賀水道航路・令和3年9月8日筆者撮影)

2010年10月の英政府の「戦略防衛および安全保障の再検討」(SDSR) 構想により空軍ハリヤーの全機退役とそして航空母艦アーク・ロイヤル(インヴィンシブル級)の退役が決定された。これにより英海軍航空母艦における固定翼航空機の運用はクイーン・エリザベス級の就役まで不可能になった。また、SDSR 構想ではクイーン・エリザベス級では艦上型 F-35C を配備することが望ましいとされた(Hobbs; 2015, 岡部; 2012)。岡部(2012)は F-35C が勧められたのは F-35B の開発の難航と価格上昇があったことを指摘している。F-35C

護衛艦いずも型における固定翼機運用化における創発プロセスとその進化能力（福永）

を導入することはクイーン・エリザベス級が STOVL 航空母艦ではなく CTOL 航空母艦となることを意味しており、スキージャンプを設置せずカタパルトや着艦拘束装置を設置する必要があった。同艦に設置するカタパルトは既存の蒸気カタパルトではなく米海軍が開発を行っていた電磁カタパルトとする構想であった。そして、CTOL 航空母艦として必要な装置の調達費用が同艦が改装を考慮した設計であったにも関わらず予想外に高額であることが判明した。そのため 2012 年 5 月に F-35B を採用し STOVL 航空母艦とすることが決定された。そして一番艦クイーン・エリザベスは 2017 年 12 月、二番艦プリンス・オブ・ウェールズは 2019 年 12 月に就役した（満載排水量 65000 トン）（Hobbs ; 2015, 岡部 ; 2012, 岡部 ; 2021）。このような紆余曲折を経たのは F-35B 調達の遅延、海軍と空軍の思惑の違い、財政上の制約や政治的な状況（当初の構想時から 2012 年の決定に至る間に政権交代があった）など様々な要因が影響したことが考えられる。

3 海上自衛隊艦艇における航空機運用史

①海上自衛隊発足前からヘリコプター護衛艦はるな型、しらね型取得まで

自衛隊は昭和 29 年 7 月に発足したがそれ以前の警備隊時代から米軍から対潜航空母艦を借りる構想があった。元海上幕僚長の長田（2001）は北村謙一元自衛艦隊司令官・海将の回想として昭和 28 年 3 月ごろに対潜航空母艦か護衛航空母艦を借り対潜掃討群を作る構想があったことを示している。また、元自衛艦隊司令官・海将の香田（2015）は昭和 29 年 4 月に米軍事援助顧問団による航空母艦 2 隻貸与の意向が示されたことを紹介している。この構想は実現しなかったがその後もヘリコプター航空母艦による対潜掃討群の編成を行う構想は海上自衛隊内に存在した。昭和 35 年の防衛庁庁議でヘリコプター航空母艦の予算要求を行うことが決定された。しかし、当時は「60 年安保」の影響があり財政当局の反対もあり昭和 36 年度の予算計上は見送られ、将来への含みは 2 次防別表備考欄で示されたもののヘリコプター航空母艦の取得はひゅうが型の取得まで打ち出されることはなかった（長田 ; 2001, 香田 ; 2015）。

海上自衛隊は第3次防衛力整備計画（3次防、昭和42年度から46年度）においてヘリコプター護衛艦（DDH）2隻の建造を要求することとなった。これ以後にはるな型護衛艦はるなとひえいとして配備された。はるな型が構想されたのは対潜ヘリコプターを護衛隊群（護衛艦部隊）に6機配備し、護衛艦8艦で1個群を編成した8艦6機体制という戦術単位が構想されていたためである（香田；2015）。長田（2001）は艦の減揺装置とヘリコプター着艦拘束装置の開発にめどがつき5000トン級以下の艦でも安全にヘリコプターの運用が可能になったことからDDHを要求することになったと述べている。駆逐艦などの艦の後部にヘリコプター発着甲板を設置する艦は当時列国海軍にも存在したが大型対潜ヘリコプター3機を搭載する艦は画期的であった。DDH2隻は同一部隊に所属しヘリコプター4機をもってする一戦術単位による連続攻撃を可能とする運用も画期的であったことも指摘している。香田（2015）は小型の基準排水量4700トンの船体にヘリコプター関連装備、兵装や群司令部施設を盛り込むことが求められたはるな型の開発は極めて挑戦的であったことを指摘している。はるなは三菱重工業（昭和48年竣工）、ひえいは石川島播磨重工業（現IHI、艦艇部門はジャパン マリンユナイテッド・昭和49年竣工）により建造された。ベア・トラップ着艦装置はカナダ製であり、減揺装置フィン・スタビライザーは英国製であった⁵⁾。同艦は護衛艦として初めてフィン・スタビライザーを実用装備した艦である。はるな型竣工時には戦闘情報・指揮管制システムは装備されず、戦術データ・リンクも装備されていなかったため昭和60年代に艦齢延長特別改装（FRAM）を行い戦術データ処理システムなどが搭載された。はるなは平成21年に、ひえいは平成23年に除籍となった（岡部；2001、香田；2015、世界の艦船編集部；2017a、長田；2001）。

第4次防衛力整備計画（4次防、昭和47年度から51年度）の海上幕僚監部原案では対潜ヘリコプター6機搭載のヘリコプター搭載大型護衛艦（DLH、8300トン級）2隻の建造が計画されたが結局基準排水量5200トン級DDH2隻を建造することとなった。当時潜没潜水艦から発射される潜対艦ミサイル（USM）が開発され、大型爆撃機からの空対艦ミサイル（ASM）の脅威もあり、

護衛艦いずも型における固定翼機運用化における創発プロセスとその進化能力（福永）

その対処のための戦闘指揮支援システムなどを搭載することも必要になりはるな型より大きな艦が求められた。その結果しらね型 2 隻，しらね（昭和 55 年竣工，平成 27 年除籍，石川島播磨重工業）とくらま（昭和 56 年竣工，平成 29 年除籍，石川島播磨重工業）が建造されることとなった（香田；2015，世界の艦船編集部；2017b，長田；2001）。しらね型は海上自衛隊における「いわゆる「システム艦」のはしり」（長田；2001，p.73）とされるがそれは大型コンピュータ 2 機と小型コンピュータ 9 機で対潜戦や対空戦においてデータリンクを活用した統括指揮が行えるようになったからである。米軍が開発した戦術データリンクであるリンク 11・リンク 14 も護衛艦として初めて搭載している（岡部；2001，勝目；2018）。

はるな型やしらね型に当初搭載されたヘリコプターは HSS-2A 対潜ヘリコプターである⁽⁶⁾。同機はデッピング・ソナーを装備した大型ヘリコプターであるが小型艦に大型ヘリコプターを 3 機搭載した例は米海軍にはなかった（石川；2001，香田；2015）。また HSS-2A の能力を向上させた HSS-2B も開発されたが，香田（2015）は同機とはつゆき型 DD（汎用護衛艦）が開発により 8 艦 8 機体制と呼ばれる護衛艦 8 艦ヘリコプター 8 機からなる護衛隊群の編成が可能になったことを指摘している⁽⁷⁾。

②航空機搭載護衛艦構想とおおすみ型輸送艦での全通甲板の採用

昭和 61 年度と 62 年度に防衛庁において洋上防空体制研究会が行われ，海上幕僚監部はイージス艦と航空機搭載護衛艦（DDV）を提案した。当時同研究会の主務担当者であった香田（2009）は当時ソ連海軍の爆撃機による空対艦ミサイルの集中攻撃が脅威とされており，艦対空ミサイルの最大射程以遠の爆撃機を撃墜は不可能であることが問題となっていたことを指摘しその対処のために STOVL 要撃戦闘機を小型航空母艦から運用することが構想されたことを示している。具体的にはシーハリアーやヘリコプターを搭載した 15000～20000 トン級の全通甲板を有する DDV と仮称した艦の導入が検討された。この構想は昭和 63 年正月の新聞で報道され，香田（2009）はそれが「波風を立てた」（p.95）

とし、一部反対などがありまた海上自衛隊中枢部はイージス艦導入の目標を優先したため結局実現できなかったが、この件がひゅうが型建造の一里塚になったと述べている⁽⁸⁾。また、はるな型の後継艦は平成10年代中期には建造開始時期を迎えることも明白であったことも指摘している。

海上自衛隊が全通甲板を有する護衛艦を保有するにあたり、初めての全通甲板を採用したおおすみ型輸送艦の存在が指摘されている。香田(2009)はおおすみ型の全通甲板の採用はDDH後継艦を強く意識したものであること示している。しかし、香田(2019)は同艦はDDH後継艦を念頭に導入した艦型ではなく、通常練度の陸上自衛隊のパイロットが一時的に同艦に発着艦することを目的としていることを強調している。おおすみ型は平成5年度計画でおおすみ(三井造船, 現三井E&Sホールディングス)、平成10年度計画でしもきた(三井造船)、平成11年度計画でくにさき(日立造船, 現ジャパンマリユニテッド)が建造されている(世界の艦船編集部; 2017d)。元呉地方総監・海将の池田(2019)はおおすみ型以外に平成9年度艦の訓練支援艦てんりゅうにはハリアーを搭載可能とする要求を行ったが予算政府案成立直前に現在の艦型になったことや平成12年度艦の補給艦ましゅうが海上自衛隊初の海上交通安全法上の巨大船(200メートル以上)に定義される艦として建造されたことなどの影響を強調している。

③ひゅうが型護衛艦の取得

DDH後継艦であるひゅうが型は平成16年度計画でひゅうが、平成18年度計画でいせ計2隻が建造された(図表3)。同艦の想像図として全通甲板ではない艦の姿が示されたこともあったがそれは「航空母艦」に対する抵抗感が存在し、その配慮のためだとされている(香田; 2009, 山崎; 2017)。香田(2009)は空母船型が必要とされたのは現実の対潜戦闘では多数の探知事象への同時対処が発生し、それぞれの事象へのヘリコプター投入が求められることや多様な事態におけるヘリコプター集中運用能力が求められる場合があり、10機程度の搭載能力が求められることや連続発着艦性能の向上が求められたことを指摘

護衛艦いずも型における固定翼機運用化における創発プロセスとその進化能力（福永）

している。また、同艦は8艦8機体制に立脚して計画されたことを強調している。このほか同艦の特徴として護衛隊群などの指揮中枢となる機能を有していることも指摘されている（香田；2009，山崎；2017）。



図表3 ひゅうが（横須賀港・令和3年7月13日筆者撮影）

元自衛艦隊司令官・海将の勝山（2007）はひゅうが進水当時（平成19年8月）同艦の最も注目すべき点としてC4ISR（指揮，統制，通信，コンピュータ，情報，監視，偵察を意味するCommand, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissanceの略）機能であることを強調している。同艦にはソナーとしてOQQ-21ソナー・システム（シリンダリカル・アレイ（CA）ソナーとフランク・アレイ（FA）ソナーからなる）や攻撃武器としてMk41VLS（垂直発射装置）や短魚雷発射管も装備された⁽⁹⁾。兵装は汎用護衛艦（DD）に準じた装備である。ひゅうが型は基準排水量13950トンであり全長197.0メートルである。両艦ともIHIマリンユナイテッド（現ジャパンマリンユナイテッド）にて建造された（世界の艦船編集部；2017e，徳丸；2020）。

④いずも型護衛艦の取得と改修

いずも型はくらま型の代艦として平成 22 年度にいずも、平成 24 年度のが計 2 隻がいずれもジャパン マリンユナイテッドにより建造された。同艦は基準排水量 19950 トン、全長 248.0 メートルであり、ヘリコプターは 14 機搭載可能であり、現在海上自衛隊最大の護衛艦である（世界の艦船編集部；2017f）。元自衛艦隊司令官・海将の山崎（2017）はいずもは護衛艦などの正面兵力の削減を示した平成 17 年度以降に係る防衛計画の大綱（16 大綱）期間中に中華人民共和国海軍の増強や性能向上が図られたため、対潜戦の再構築が求められた状況で計画された艦でこのほか多任務艦として陸上自衛隊の大型ヘリコプターなどを船内に格納することや護衛艦への燃料洋上補給機能、ひゅうが型同様指揮中枢となる機能も有していることを指摘している。ただし、航空機運用を重視したためひゅうが型と異なり攻撃武器を有していない。

平成 31 年度以降に係る防衛計画の大綱とそれを受けた中期防衛力整備計画（令和元年度～令和 5 年度）において新たに導入した STOVL 機を艦艇から運用可能とすることが示され、中期防においていずも型の改修を行うことが明示された。DDH における航空機運用は平成 28 年 12 月に海上自衛隊補給本部により「DDH の航空運用能力向上に係る調査研究」の契約が公募され、平成 29 年 4 月にジャパン マリンユナイテッドとの間に「DDH の航空機運用能力向上に係る調査研究」の委託調査契約が締結された（期間は平成 30 年 3 月まで）。本研究は建造時に設計条件としたヘリコプター以外の航空機の運用に備えた適合性の検討を行ったもので、洋上で運用可能な無人航空機（UAV）並びに F-35B を調査研究対象としている。元自衛艦隊司令部幕僚長・海将補の内嶋（2018）は F-35B に関する調査研究は現形状・大きさの艦でどこまで対応できるのか、どの程度の改修でどのレベルにまで対処可能か導き出すことが目的であった可能性を指摘している。また、平成 30 年 5 月に自由民主党政務調査会は「新たな防衛計画の大綱及び中期防衛力整備計画の策定に向けた提言～「多次元横断（クロス・ドメイン）防衛構想」の実現に向けて～」を公表し、代替滑走路や防空任務、災害時救難拠点として用いられる多用途運用母艦の導入の

護衛艦いずも型における固定翼機運用化における創発プロセスとその進化能力（福永）

あり方の検討を進め早期の実現を図り、同艦で運用できる STOVL 機（F-35B 等）を取得することを示している（自由民主党サイト参照）。そして平成 30 年 12 月に閣議決定した中期防にいずも型の改修が行われることとなった。いずもの改修は令和 2 年度予算で同艦の定期修理に合わせてジャパン マリンユナイテッドにおいて行われた。かがの改修は令和 3 年度予算で令和 4 年の定期修理に合わせて行われる。ただし、これらの改修は F-35B の発着艦を可能にする改修であり、運用実績を踏まえていずもは令和 7 年からかがは令和 9 年から第 2 次改修が行われる予定である（世界の艦船編集部；2021）。

4 考察

海上自衛隊における艦艇による航空機運用の歴史を振り返るとその創設前から対潜航空母艦の運用への希望があった。昭和 56 年に海上自衛隊に入隊した池田（2019）は当時航空母艦を有しないのは欠落機能だということ言われていたことを指摘している。現在進められている F-35B の運用計画は課題は多くあるものの海上自衛隊創設以来の希望の実現とも解釈できる。ただし、いかなる国もそうであるが特に我が国においては防衛装備の取得には政治的・財政的な制約が多く海上自衛隊が事象を完全にコントロールすることが不可能であると考えられる。また、艦艇に限らず防衛装備品は開発に長期間を要し、かつ長期間使用されることが多く、開発された当初には想定もしていない事象への対象が求められる可能性が高い。徳丸（2020）が指摘するようにイージス艦が当初導入された時点では弾道ミサイル防衛に用いられることは想定していなかった。いずも型において STOVL 機を運用する構想にまで至ったのは同艦の就役後により明確になった中華人民共和国の脅威の増大と同国の軍備拡張傾向、それを受けての政府・与党の意向そして F-35B の実用化にめどが立ったことなどが影響していると推測される。元自衛艦隊司令官・海将の松下（2019）はいずも就役時に同艦はストライク能力がなくいわゆる航空母艦とは決定的に異なることを評価したことを示している。つまりいずも型における固定翼航空機の運用は事後的対応である可能性が高い。そしてその改装を場当たりのことであるという意

見もあるが、例えば現在に至るまで航空母艦運用に一日の長がある英海軍においてもクイーン・エリザベス級の就役にまでに二転三転があったことから現代における艦艇開発は極めて複雑なプロセスを経るものであることを示唆するものである⁽¹⁰⁾。藤本（1997）はシステム変化の経路が複雑多岐にわたり、主体が完全に事前予測を行い、コントロールをすることが困難な場合その過程のことを創発プロセスと称したが海上自衛隊における固定翼機運用にいたるまでの装備の取得過程もまさに創発プロセスと称することができるのではないだろうか。藤本はそのような創発プロセス下で対応できる非ルーチン的な能力のことを進化能力と称してその重要性を指摘している。そして海上自衛隊はその艦艇取得、特に DDH の取得の歴史を見ると期間や個艦の内容は別にして着実に大型艦を取得し運用をする能力を獲得しており、その意味では進化能力を有していることが推察される。香田（2015）は防衛庁・自衛隊内（内局や陸上自衛隊や航空自衛隊）ではかつて自衛隊の任務は本土の防衛のみを実施する解釈であった中で海上自衛隊はその防衛構想として西太平洋における脅威の減殺を行い米軍来援基盤の維持と海上物流の安全確保という外洋任務も含むものも構想しており、特に内局と議論になったが海軍力の本質である外洋作戦部隊への道を閉ざさなかったとしている。それにより時間は要したものの着実に艦艇の大型化が可能になったと考えられ、固定翼航空機の運用もその流れの一つであったのではないかと推察される。藤本（1997）は進化能力の本質は組織成員の共有するある種の心構えにあるのではと推測しているが海上自衛隊の外洋任務を強調した防衛構想が海上自衛隊の進化能力の基礎にあるのではないかと推察できるのではないだろうか。

注

- (1) 海上自衛隊の区分、分類、種別などは海上自衛隊訓令第30号で定められており、護衛艦としての記号には DD, DE, FFM があり、DDH は正式な種別記号ではない。DDH の DD は Destroyer、つまり駆逐艦を意味することになるがひゅうが型やいずも型はヘリコプター航空母艦と見なされている（勝目；2018、防衛省サイト参照）。勝目（2018）は護衛艦という艦種は海上自衛隊のみで用いられ、また

護衛艦いずも型における固定翼機運用化における創発プロセスとその進化能力（福永）

現在の戦闘艦の類別は国によって異なり複雑化していることを指摘している。

- (2) STORBAR 航空母艦を有している国は2019年時点でロシア、中華人民共和国、インドである（井上；2019）。
- (3) 徳永（2019）は当初海兵隊は航空母艦においても F-35B を運用する計画であったが海軍の反発により艦上型の F-35C 戦闘機を導入することとなったことを指摘している。
- (4) 岡部（2012）はクイーン・エリザベス級航空母艦の建造計画は英造船業界の再編（VT グループは造船部門を BAE システムズに売却した）や大規模設備投資の機会になったことを指摘している。
- (5) ベア・トラップ着艦装置とはヘリコプターからワイヤーを下ろし艦の装置に結合させ、艦からウインチで巻き取って着艦させる装置である（勝目；2018）。ベア・トラップはカナダ海軍が開発したがそれは大型ヘリコプター HSS-2 を 2500 トン級駆逐艦に搭載する構想があったためである（香田；2009）。
- (6) HSS-2A（HSS-2B）は三菱重工業によりライセンス生産されたヘリコプターである（勝目；2018）。HSS-2B のデッピング・ソナーや探索レーダーは国産である（石川；2001）。
- (7) はつゆき型には HSS-2B を 1 機搭載・格納できた（香田；2015）。
- (8) 昭和 63 年計画でイージス艦である護衛艦こんごうが建造された（世界の艦船編集部；2017c）。
- (9) 海上自衛隊艦艇で FA ソナーは現在いずも型しか装備していない（徳丸；2020）。
- (10) 無論、今後の F-35B の運用に関して問題点や困難さが予想されることは関係者からも指摘されている。香田（2021）はいずも型が防空作戦に従事する場合、海上作戦を中止する可能性があることや米軍はワスプ級強襲揚陸艦で F-35B を運用するまでに長期の準備期間を要したことを指摘している。

参考文献

- JWing 編集部『世界の名機シリーズ F-35 ライトニング II（最新版）』イカロス出版。
阿部安雄（2007）「アメリカ揚陸艦の歩み」『アメリカ揚陸艦史（世界の艦船 2007 年 1 月号増刊 第 669 集（増刊第 76 集））』pp.137-143.
- 池田徳宏（2019）「特集・世界の空母 2019 海自 OB の提言：「いずも」空母化を考える③ ゴールに向けての着実な一歩」『世界の艦船』No.907, pp.124-125.
- 石川潤一（2001）「特集・海上自衛隊の DDH とその将来 海上自衛隊艦載航空部隊発達史」『世界の艦船』No.584, pp.96-99.
- 井上孝司（2019）「特集・世界の空母 2019 多様化する現代空母」『世界の艦船』No.907, pp.92-99.
- 内嶋修（2018）「特集・世界の空母 2018 海自の「DDH の航空機運用能力向上に係る調査研究」について」『世界の艦船』No.886, pp.120-123.

- 岡部いさく (2001)「特集・海上自衛隊の DDH とその将来 現有 DDH を解剖する」『世界の艦船』No.584, pp.76-83.
- 岡部いさく (2012)「特集・世界の空母 2012 再び STOVL 空母に帰属! 混迷の英新空母「クイーン・エリザベス」級」『世界の艦船』No.765, pp.100-105.
- 岡部いさく (2018)「先駆者イギリスに見る海空統合運用の現実性」『航空ファン』No.785, pp.60-63.
- 岡部いさく (2020)「特集・世界の空母 2020 世界の空母事情 2020」『世界の艦船』No.929, pp.85-91.
- 岡部いさく (2021)「特集・世界の空母 2021 世界の空母事情 2021」『世界の艦船』No.953, pp.85-91.
- 勝目純也 (2018)『海上自衛隊護衛艦建艦史 増補改訂版』イカロス出版.
- 勝山拓 (2007)「特集・現代の軽空母④ 海上自衛隊の近未来 DDH 運用構想」『世界の艦船』No.682, pp.92-95.
- 香田洋二 (2008)「特集・最新鋭 DDH「ひゅうが」「ひゅうが」への道 海自ヘリコプター運用艦の歩み」『世界の艦船』No.710, pp.92-99.
- 香田洋二 (2009)「特集・最新鋭 DDH「ひゅうが」」『世界の艦船』No.710, pp.92-99.
- 香田洋二 (2015)『国産護衛艦建造の歩み (世界の艦船 増刊第 127 集)』海人社.
- 香田洋二 (2019)「特集 現代海軍と島嶼争奪戦 初の空母型自衛艦「おおすみ」型の建造経緯」『世界の艦船』No.911, 98-103.
- 香田洋二 (2021)「特集・世界の空母 2021 「いずも」型空母化と空自 F-35B」『世界の艦船』No.953, pp.112-119.
- 世界の艦船編集部 (2017a)「護衛艦『はるな』型」『海上自衛隊全艦艇史 (世界の艦船 2017 年 11 月号増刊 第 869 集 (増刊第 146 集))』 pp.128-131.
- 世界の艦船編集部 (2017b)「護衛艦『しらね』型」『海上自衛隊全艦艇史 (世界の艦船 2017 年 11 月号増刊 第 869 集 (増刊第 146 集))』 pp.134-137.
- 世界の艦船編集部 (2017c)「護衛艦『こんごう』型」『海上自衛隊全艦艇史 (世界の艦船 2017 年 11 月号増刊 第 869 集 (増刊第 146 集))』 pp.178-181.
- 世界の艦船編集部 (2017d)「輸送艦『おおすみ』型」『海上自衛隊全艦艇史 (世界の艦船 2017 年 11 月号増刊 第 869 集 (増刊第 146 集))』 pp.202-204.
- 世界の艦船編集部 (2017e)「護衛艦『ひゅうが』型」『海上自衛隊全艦艇史 (世界の艦船 2017 年 11 月号増刊 第 869 集 (増刊第 146 集))』 pp.216-219.
- 世界の艦船編集部 (2017f)「護衛艦『いずも』型」『海上自衛隊全艦艇史 (世界の艦船 2017 年 11 月号増刊 第 869 集 (増刊第 146 集))』 pp.222-225.
- 世界の艦船編集部 (2021)「世界の空母 2021 日本 / 護衛艦「いずも」級」『世界の艦船』No.953, pp.64-65.
- 長田博 (2001)「特集・海上自衛隊の DDH とその将来 海上自衛隊 DDH 運用思想の変遷」『世界の艦船』No.584, pp.70-75.
- 野木恵一 (2010)「特集・世界の空母 2010 世界の空母 その現状と将来」『世界の艦船』No.724, pp.91-95.

護衛艦いずも型における固定翼機運用化における創発プロセスとその進化能力（福永）

徳永進（2019）「F-35B 最大カスタマー米海兵隊 その運用方法から見る「いずも」の可能性」『航空ファン』No.906, pp.36-37.

徳丸伸一（2020）「特集・世界の空母 2020 海上自衛隊は空母型 DDH4 隻をどう使うのか」『世界の艦船』No.929, pp.108-113.

福永晶彦（2016）『軍用機製造の戦後史 戦後空白期から先進技術実証機まで』芙蓉書房出版.

藤本隆宏（1997）『生産システムの進化論 トヨタ自動車にみる組織能力と創発プロセス』有斐閣.

ベイカー・デビッド（2021）『第五世代戦闘機完全図鑑』（監修・沢源田孝）ニュートンプレス.

防衛省（2020）『令和 2 年版 日本の防衛 一防衛白書一』全国官報販売協同組合

松崎豊一（2014）「ハリアー・シリーズの軌跡」『世界の名機シリーズ AV-8B ハリアー II』pp.68-77.

松下泰一（2019）「特集・世界の空母 2019 海自 OB の提言：「いずも」空母化を考える② 憲法や従来の政府方針とどう整合を図るか」『世界の艦船』No.907, pp.122-123.

山崎真（2017）「特集・空母型 DDH4 隻体制完成！ 待望の空母型 DDH4 隻体制運用開始！」『世界の艦船』No.858, pp.69-75.

Hobbs, David（2015）“The British Carrier Strike Fleet After 1945” Naval Institute Press.

参考サイト

自由民主党

https://jimin.jp-east-2.storage.api.nifcloud.com/pdf/news/policy/137478_1.pdf

防衛省

http://www.clearing.mod.go.jp/kunrei_data/a_fd/1960/ax19600924_00030_000.pdf