

# 日本造艦計畫、造艦產業發展及 經濟效益之評估

王綉雯

博士後研究

國防安全研究院國防資源與產業研究所

## 摘 要

本文主要探究日本造艦計畫和造艦產業之發展，並對其在日本全國層級和地方層級所產生之經濟效益進行評估。基於威脅認知和防衛戰略之轉變，日本造艦計畫自 2012 年底第二次安倍政權以來有大幅增長。然而，受限於憲法第九條與防衛預算不得超過 GDP1% 等限制，造艦計畫朝向船體大型化和高性能化發展，目前聚焦於多功能護衛艦之建造。日本造艦產業和政府之間有很深的歷史淵源，並形成造船業者各有專精艦種建造技術之造艦體制和特殊的採購方式。近年來日本政府直接介入進行改革，導入公開競標和合作造艦方式，以期維持日本造艦技術和產業基礎。造艦產業除了各造船大廠之外，主要由地方海事聚落之中小企業所構成，對日本全國和地方均產生經濟效益。本文依據日本總務省和長崎縣政府網站上的經濟外溢效果試算工具，以及造船業勞工人數之變化，估算出造艦計畫帶來的經濟效益和就業機會，以供我國借鏡。

關鍵詞：造艦計畫、造艦產業、海事聚落、外溢效果

# Japan's Warship Building Plans, Industries and the Economic Impact Assessment

Shiowwen Wang

Postdoctoral Fellow

Division of National Defense Resources and Industries

Institute for National Defense and Security Research

## Abstract

This paper explores the evolution of Japan's warship building plans and industries, and offers an assessment of its economic impacts on local and national levels. Due to the change of national security thinking and the threat recognition, Japan's warship building plan has expanded since the second Abe cabinet in 2012. Restricted by Article 9 of the Japanese Constitution, and limits on the defense budget to not exceed 1% of GDP, the aim of Japan's warship building plan is towards obtaining larger and more high performance warships. Now it is focused on multi-mission frigates. There is a remarkably close connection between the shipbuilding industry and the government in Japan because the warship building industry was the first military-industrial complex in the early 1900s. Consequently, it has led to the current warship building system in which every manufacturer has as specialty and the unique style of governmental acquisition and procurement. One characteristic of Japan's warship building industry is that it is comprised of a lot of small and medium enterprises in local marine clusters. Therefore, warship building plans will create spillover effects both on local and national levels. Finally, using simple tools to calculate the spillover effects through Input-Output Table and the change of employment in the shipbuilding industry, we estimate the spillover effect and employment potential of Japan's warship building plans.

Keywords: *warship building plan, defense industry, marine cluster, spillover effect*

## 壹、前言

日本 2019 年新《防衛計畫大綱》中提出自衛隊新編制，並大幅增加海上自衛隊（以下簡稱為海自）之艦艇數量和配備。在原本 4 個護衛艦隊群之外，加上 2 個由新型護衛艦（Future Frigate for Multi-Mission, FFM 或稱 30DX）或掃雷艦組成的機動艦隊群，構成新的水面艦艇部隊。新編的護衛隊群，每隊以一艘直升機護衛艦（Helicopter Destroyer, DDH）與兩艘神盾級護衛艦（Guided Missile Weapon Destroyer, DDG）為中心，並另增巡防艦部隊。預計在 2019-2024 年內將新增 23 艘、總噸數達 6.6 萬噸的軍艦，包括：護衛艦 10 艘、潛艦 5 艘、巡防艦 4 艘和其他艦艇 4 艘。

日本艦艇數量近年來大量增加，主要是為了因應海自角色和任務之擴大。海自目前的任務，除了警戒監視中國在東海和南海之活動外，還必須對應離島爭議之武力紛爭、防範與周邊國家在海洋資源開發上的爭議，以及回應北韓核子武器和飛彈攻擊。此外，海上自衛隊也須處理屬於未達戰爭形式的「灰色地帶」（gray zone）之非法威脅，如：恐怖主義、游擊隊、毒品和人口走私等，並參與聯合國等國際和平維持活動。

海自角色之擴大主要源於日本防衛戰略之轉換，並受日美安全保障合作機制主導，最後反映在《防衛計畫大綱》（以下簡稱為《大綱》）和《中期防衛力整備計畫》（以下簡稱為《中期防》）。換言之，日本防衛戰略之演變和美國之全球軍事布局息息相關，並受日本國家預算、國內政治經濟、國際政治經濟情勢之變化所影響。海自的整編、戰力部署和造艦計畫等也必須置於此脈絡之下來探討。

除了實際的軍事效益之外，造艦計畫對日本國內也有一定的經濟效益。日本有超過百年的造艦歷史和雄厚的重工業基礎，不但曾建造出世界第一艘航空母艦，二次大戰期間更擁有許多著名的戰鬥艦和重巡洋艦。另一方面，戰後海上自衛隊雖然在日本憲法「專守防衛」原則下無法擁有攻擊型武器，但是擁有精良的海軍裝備如航空母艦等，一直是海上自衛隊長期追求的目標。造艦計畫所產生之經濟效益，如：關鍵技術之研發、造船產業和海事聚落之發展、地方就業人口之增加等，雖不受傳統的戰略領域或軍事研究者重視，但是對日本國內經濟之外溢效果（spillover effect）卻不容忽視。

本論文嘗試從經濟效益分析之角度，對日本造艦計畫、造艦產業發

展及其經濟效益進行初步探討。

## 貳、海上自衛隊之編制和現況

日本海上自衛隊的實力向來排名世界前茅。帝國海軍實力在二次大戰前即已長期列入世界五強，戰後又以舊海軍軍官為中心組成海上自衛隊，將帝國海軍的人才、知識和傳統保留下來。戰後為了記取二戰時期偏重艦隊對決而忽視海上交通線安全以致敗戰之教訓，並遵守憲法「放棄戰爭」之規定，海自將戰略重點置於反潛作戰和確保海上交通線安全，兵力部署則以護衛艦、反潛戰機和潛艦三者為主。

### 一、編制

海上自衛隊之組織結構，主要分為三大部分，分別是：1.海上幕僚監部：輔佐防衛大臣，相當於海軍參謀本部；2.各機關：負責教育和補給，例如補給本部、海軍軍校；3.部隊：即自衛艦隊和各地地方隊，自衛艦隊是有事之際的作戰主力，而地方隊則負責自衛艦隊之修理或燃料補給等後勤工作。關於部隊之編制，可簡述如下：

#### （一）自衛艦隊：

自衛艦隊由約 90 艘艦艇和 200 架飛機編成，主要分為「護衛艦隊」、「潛水艦隊」及「航空集團」三部分，負責日本領海防衛之水面、水下和空中三大領域。其下又另編有其他功能型部隊，如：掃雷隊群、情報業務隊群、海洋業務/對潛支援群、開發隊群、輸送部隊等其他部隊。

1.護衛艦隊：其編制分為「隊」、「群」（或稱為「隊群」）、「艦隊」三級。由兩隻以上艦艇組成「隊」；兩隊以上組成「隊群」；兩個隊群以上組成「艦隊」。護衛艦隊編有四個隊群，共 8 小隊，主要編隊形式是自 1980 年代建立的「八艦八機」，稱為「八八護衛群」，駐防地點則在橫須賀、佐世保、舞鶴和吳港。隨著日本自衛隊自 1990 年代起擴大國際參與，護衛艦隊也開始發展遠洋長航之能力。

2.潛水艦隊：有兩個隊群，負責有事之際阻止敵國艦隊通過日本海峽。日本潛水艦隊最初負責偵測蘇聯潛艦之活動，部署於日本北方之宗谷、津輕和對馬海峽；近年來，隨著中國潛艦頻繁經由宮古海峽或巴士海峽穿越第一島鏈，日本潛艦數量快速增加，部署地點也由日本的北方轉為西南方。

3.航空集團：有 7 個隊群，負責日本周邊海域之空中警戒和確保海上交通路線之安全。

## （二）地方隊：

地方隊源自明治時代「鎮守府」制度，<sup>1</sup>日本全國沿岸設為五大地方警備區，分別是大湊、橫須賀、舞鶴、吳港及佐世保，各地分別設有一座海軍基地。地方隊在戰前即負責前線作戰艦隊之補給和士兵訓練，目前則在各地方總監指揮之下防守所管海域，亦即負責近海防禦。因此，地方隊所需之艦艇並不是護衛艦般的大型航艦，而是能夠快速對處敵情的小型艦艇。此外，地方隊所在的五大軍港，和當地以造船業和海運業為中心的海事聚落息息相關。造艦計畫不僅能維持造船大企業之技術和生計，對地方經濟和就業也有很大的貢獻。

## 二、作戰實力

海自的反潛作戰能力和掃雷能力相當優異，神盾級護衛艦之數量也僅次於美國，居世界第二。依據 2019 年之資料，做為海自主要兵力之護衛艦共 48 艘（總排水量 26.8 萬噸，以下同）、傳統動力型潛艦 19 艘（5.4 萬噸）、掃雷艦 24 艘（2.3 萬噸）、巡邏艦艇 6 艘（1,000 噸）、運輸艦 11 艘（2.8 萬噸）、補給艦 29 艘（12.7 萬噸），人員總數則有 42,289 人。<sup>2</sup>

護衛艦主要分為「一般護衛艦（DD）」和「直升機護衛艦（DDH）」兩種。前者如「村雨」（Murasame）型或「高浪（Takanami）」型；後者則有「出雲（Izumo）」型或「日向（Hyuga）」型。雖然日本艦艇總數量不及韓國艦艇總數 200 艘之一半，且除了「出雲」號和「日向」號之外幾乎都是小型艦艇，但是日本護衛艦隊之實力在亞洲仍是數一數二。

其中，直升機護衛艦「日向」號於 2009 年服役，是日本海上自衛

---

<sup>1</sup> 鎮守府是明治時期治理海軍艦隊母港的機構，負責所轄軍區之防備、所屬艦艇之指揮、補給、出發準備，兵員招募、訓練，政策執行和監管等工作。

<sup>2</sup> 參見防衛省，《防衛白書》（令和元年版），《防衛省》，2019 年，[https://www.mod.go.jp/j/publication/wp/wp2019/w2019\\_00.html](https://www.mod.go.jp/j/publication/wp/wp2019/w2019_00.html)。

隊作戰能力大幅提昇的重要指標。「日向」號結合大型補給艦和運輸艦之功能，使得自衛艦隊可在東亞和西太平洋海域獨力作戰。<sup>3</sup>其後，2015年服役的「出雲」號受到世人更大的注目。「出雲」號是日本戰後噸位最大（19,500 噸）的直升機護衛艦。除了配備全通甲板之外，最多可搭載 13 架反潛直升機，被視為可用於指揮護衛艦隊和進行反潛對策的小型航空母艦。同型第二艘護衛艦「加賀」(Kaga)號也已於 2017 年服役。由於「出雲」級護衛艦稍加改造即可搭載戰鬥機，日本政府已在 2019-2024 年《中期防》預定將其改造為可搭載最先進匿蹤戰機 F-35B 的「多功能護衛艦」。

日本的潛水艦隊則由 20 艘潛艦和 2 艘救難母艦構成，主要任務是監視周邊海域之動態，特別是石油能源輸入必經的東海和日本海。日本潛艦之性能可執世界牛耳，以 1998 年成為主力艦的「親潮（Oyasio）」級普通動力潛艦而言，其潛水深度和續行距離都優於其他國家同類型產品。其後，日本又推出搭載絕氣推進系統（AIP）的「蒼龍（Souryu）」級潛艦，潛行時間可長達兩週，遠遠超越其他非核子動力潛艦最長潛行三天之紀錄，且其收集敵艦聲音數據之能力及高度匿蹤性都較「親潮」級大幅提升。2018 年，日本海自第 11 艘「蒼龍」級潛艦「凰龍號」(Oryu)舉行下水典禮，這是全球第一艘使用鋰離子電池的潛艦，潛行時間比使用傳統鉛酸電池的潛艦更長。2019 年 11 月，海自第 12 艘潛艦、第二艘搭載鋰離子電池之「蒼龍」級潛艦「鬥龍號」(Touryu)也開始下水，顯見日本持續不斷精進其潛艦性能和建造能力。<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> 內山昭，〈日本・軍事大國論と対抗戦略〉，《大阪經大論集》，第 69 卷第 2 號，2018 年 7 月，頁 15。

<sup>4</sup> 陳昭羽，〈日本海上自衛隊應對中共海軍威脅之研究—以潛艦發展戰略為例〉，《海軍學術雙月刊》，第 53 卷第 6 期，2019 年 12 月，頁 72-76；高橋浩祐，〈リチウムイオン電池搭載の海上自衛隊の最新鋭潜水艦「とうりゅう」が進水。韓国も同種の潜水艦を開発中〉，《Yahoo Japan ニュース》，<https://news.yahoo.co.jp/byline/takahashikosuke/20191107-00149842>。

## 參、日本防衛戰略之轉換

### 一、美國全球戰略之調整

日本防衛戰略在 2001 年 911 事件之後，因美國全球戰略之調整而出現大轉換。911 事件使美國之威脅認知對象由「國家」轉為「恐怖組織」等非國家主體，並對美軍之組織、編成、裝備和戰力運用等進行大規模調整。為了事前防範大規模毀滅性武器或恐怖威脅，美國提出「先發威懾」(Forward Deterrence) 和「離岸制衡」(Offshore Balancing)之概念，強調可發動先發制人之攻擊。為此，美國將戰略由向來依賴戰略核武的「報復性遏止」，轉換為以核戰力、飛彈防衛、國防基礎戰力三者為主幹的「阻絕性遏止」，被視為美國戰後以來最重要的戰略轉換。<sup>5</sup>

同時，美國雖面臨龐大的財政赤字壓力，卻意識到亞太地區將出現強大軍事競爭對手之可能性，希望透過與同盟國或友好國家之合作，建構美國所期待的區域平衡和區域秩序。特別是小布希 (George Walker Bush) 政權時期對美日合作和分工提出明確的規劃，使美日同盟關係逐漸由「亞太地區安全保障之礎石」朝「世界規模的戰略夥伴關係」發展。<sup>6</sup>2002 年，美國發布了新國防戰略，大幅削減陸上軍力並增加關島的兵力部署、整編亞太地區的美軍軍力，以牽制中國在西太平洋和印度洋之威脅。<sup>7</sup>美軍主力由第一島鏈之沖繩移往第二島鏈之關島，使日本必須在亞太地區承擔越來越多的防衛責任。

與此同步發展的，是日本的威脅認知對象之轉變。冷戰結束後，日本認為主要國家間發生大規模戰爭之可能性降低，但是涉及領土、主權或海洋經濟利益等既非平時也非戰時之「灰色地帶」衝突則有長期化傾向，特別是北韓的飛彈開發及中國對日本領海和領空之任意侵入等，極

---

<sup>5</sup> 池田十吾、下平拓哉，〈ブッシュ・ドクトリンと日本〉，《政治研究》，第 9 号，2018 年，頁 15-18。

<sup>6</sup> 參見 Richard L. Amitage and Joseph S. Nye, *The US-Japan Alliance: Getting Asia Right through 2020*, Center for Strategic and International Studies, February 2007, [https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/legacy\\_files/files/media/csis/pubs/070216\\_asia2020.pdf](https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/legacy_files/files/media/csis/pubs/070216_asia2020.pdf).

<sup>7</sup> 參見 The White House, “The National Security Strategy of the United States of America,” September 17, 2002, <http://nssarchive.us/national-security-strategy-2002>.

有可能擦槍走火演變為重大事件。<sup>8</sup>北韓擁有長程彈道飛彈和大規模毀滅性核子武器，於 1998 年試射射程 2,500 公里的大浦洞一號飛彈，直接飛越日本領土上空，對日本構成立即的威脅。其後，北韓自 2006 年起又數度進行地下核子試爆，更增加日本的危機感。至於中國，中國船艦在 21 世紀初突破第一島鏈進行遠海訓練，其海警、民兵船和潛艦則頻繁在東海出沒，其後更在南海造人工島礁，使日本海上交通線之安全備受威脅。因此，日本防衛戰略之重點由原本阻止蘇聯軍隊從北海道登陸為主的「登陸防衛」，轉為防範北韓的「彈道飛彈防禦」，及抵禦中國攻佔日本離島、必要時須奪回周邊島嶼（特別是西南方島嶼）的「周邊海域防衛」。主要防衛能力之建構也由陸上自衛隊轉為以海自和空中自衛隊為主的機動作戰能力，以及其與美軍之聯合作戰能力。<sup>9</sup>

另一方面，911 事件之後，國際上的安全威脅逐漸多樣化，除了恐怖組織之外，包括大規模毀滅性武器之擴散和海盗等的跨國界威脅。日本自古以海洋立國，海上貿易佔其全部貿易之 99.6%，特別是其食物和石油等能源幾乎完全依賴進口。<sup>10</sup>海上交通路線和海運對日本之重要性，從二戰期間美軍對日戰略首在切斷日本海運路線即可窺知一斑。特別是從中東到日本之海運路線，是日本石油輸入的命脈，但是沿線卻存在許多國際恐怖組織或海盗集團，對日本的經濟活動和海洋利用構成莫大威脅。因此，日本政府在 911 事件之後特別注重海洋安全保障，2008 年制訂《海洋基本計畫》，提出為確保海洋安全之艦艇和飛機之整備、相關部門對不明船之共同對處作業和訓練等。同年，自衛艦隊體制和任務全面改編，由第 1 至第 4 護衛艦隊群負責廣範圍海域之作戰任務，第 5 至第 8 護衛艦隊群則以神盾艦為核心負責彈道飛彈之防衛。<sup>11</sup>特別是前述之直升機護衛艦「日向」號於 2009 年服役，成為日本海自作戰範圍擴大和能力大幅提昇之里程碑。

---

<sup>8</sup> 參見防衛省，〈平成 17 年度以降に係る防衛計画の大綱について〉，《防衛省》，2014 年 12 月 10 日，<https://www.mod.go.jp/j/approach/agenda/guideline/2005/taikou.html>。

<sup>9</sup> 參見山下万喜，〈日本の海洋安全保障への取り組み〉，《海幹校戰略研究》，第 2 卷第 2 号増刊，2013 年 3 月，頁 8-14。

<sup>10</sup> 同前註，頁 11。

<sup>11</sup> 海上自衛隊幹部学校作戰研究室，〈冷戦後の海上自衛隊の体制と活動の変遷〉，《海幹校戰略研究》，第 7 卷第 2 号，2018 年 1 月，頁 68-70。

第二次安倍政權於 2012 年底成立以後，新的防衛思維明確反映在日本安全保障機制之重大改革上。安倍內閣創設日本版的國家安全會議（National Security Council, NSC）、制訂日本國家安全保障戰略、增加防衛預算、建立《特定秘密保護法》制度、制訂「防衛裝備移轉三原則」、彈性活用政府開發援助（ODA）、修訂「日美防衛合作方針」，以及運用憲法解釋之形式推動「集團自衛權」之行使，其目的是使日本恢復「正常國家」之形貌，且更有能力承擔日美同盟在東亞區域的責任。其中，2013 年訂定的《國家安全保障戰略》，除了以東亞和西太平洋為主要範圍外，為了確保海上航路之安全，也將西亞、印度洋區域納入視野。這些自然都獲得美國政府外交與國防部門之支持。<sup>12</sup>

## 二、2004 年《防衛計畫大綱》<sup>13</sup>

日本防衛戰略從 2004 年《防衛計畫大綱》起開始出現轉變。首先，日本認為其威脅對象已由傳統的「國家」軍事侵略，轉以「非國家行為主體」之恐怖組織、大規模毀滅性武器和彈道飛彈攻擊等新型態威脅。其次，日本首度表明為了國際社會之和平與安定，將主動且積極地參與國際活動。亦即，「國際安全保障環境之改善」和「不使日本遭受直接威脅，若遭受則能排除並使被害最小化」成為日本安全保障政策的兩大目標。其實踐方式主要是強化日美安保體制、積極參與國際維和活動、確保中東至東亞之海上交通路線安全，以及推動與東南亞各國在反恐和海盜防制等課題上之合作。這是日本首次將海外任務由原先的附帶任務改為主要任務。第三，日本指出朝鮮半島和台灣海峽問題仍存在不確定性，並首度點名北韓和中國值得注意。北韓之核武開發、彈道飛彈和備有大量特殊部隊等軍事活動，成為區域安全保障之重大不安定要素。中國則因推進核子飛彈之戰力、海空軍力之近代化及海洋活動範圍擴大等動向，使日本必須嚴密注意。

---

<sup>12</sup> 北岡伸一，〈「積極的平和主義」に轉換する日本の安全保障政策〉，《nippon.com》，2014 年 2 月 5 日，<https://www.nippon.com/ja/currents/d00108>；矢野義昭，〈安倍政權の安全保障戰略の評價〉，《Intelligence Report》，No.71，2014 年 8 月，頁 17-35，轉引自《日本安全保障戰略研究所（SSRC）》，<http://www.ssri-j.com/SSRC/yano/yano-9-20140725.pdf>；佐古丞，〈日米同盟と東アジアの安全保障〉，《法政論叢》，第 55 卷第 1 号，2019 年 4 月，頁 129-143。

<sup>13</sup> 同註 8。

為此，2004 年《防衛計畫大綱》雖然部分承續 1976 年以來的「基礎防衛力構想」，但是防衛力整備改以建立「多功能且彈性有效之防衛力」為目標，強調「立即反應性、機動性、靈活性、多目的性、以高度技術力和資訊能力為後盾」，並注重防衛力之綜合運用。在新型態威脅與多樣化事件之應處上，日本提出應建立對彈道飛彈攻擊、受游擊隊或特殊部隊攻擊、島嶼被侵略、周邊海空域之警戒監視、領空受侵犯或武裝工作船侵入、大規模災害之對應能力，並縮減原先冷戰型本土防衛之兵力配置。2007 年，日本更將原為內閣府外局的防衛廳升格為防衛省，開始朝「正常國家」邁進。

因此，海自在 1976 年第一次《防衛計畫大綱》以來以反潛艦艇部隊為主的 4 個機動運用之護衛隊群中，新增 4 艘可實際有效回應彈道飛彈攻擊或武裝工作船、實行國際和平協力活動的護衛艦，組成共 8 艘護衛艦之 4 個護衛艦群。在潛艦部隊方面，雖然維持原本的 16 艘潛艦，但如前已述，部署重心由日本北方的宗谷、津輕和對馬海峽，轉為東海和日本海之海上交通要衝，以防範北韓和中國並維護海上交通路線之安全。<sup>14</sup>

日本政府 2001-2005 年《中期防》之造艦計畫內容，則包括：直升機護衛艦（13,500 噸級）1 艘、大型神盾艦（7,700 噸級）2 艘、「蒼龍」級潛艦（2,900 噸級）1 艘；至 2006-2010 年《中期防》，除了直升機護衛艦（13,500 噸級）1 艘之外，更增加建造「蒼龍」級潛艦（2,900 噸級）4 艘，以及採購 AH-64D 戰鬥直升機 4 架等，以體現日本的新防衛戰略。<sup>15</sup>

### 三、2010 年《防衛計畫大綱》<sup>16</sup>

2010 年制訂《防衛計畫大綱》時，日本的安全保障目標在原本的「不使日本遭受直接威脅，若遭受則能排除並使被害最小化」和「亞太地區安全保障環境更加安定化和全球安全保障環境之改善」之外，又加

---

<sup>14</sup> 同註 11。

<sup>15</sup> 內山昭，前揭文，頁 14。

<sup>16</sup> 防衛省，〈平成 23 年度以降に係る防衛計画の大綱について〉，《防衛省》，2010 年 12 月 17 日，<https://www.mod.go.jp/j/approach/agenda/guideline/2011/taikou.html>。

上第三個目標：「對確保世界和平安定和人類安全保障做出貢獻」，顯示日本在國際安全保障上的角色將越來越重要。

由於日本政府認為日本本土遭受大規模登陸攻擊之可能性很低，防衛力部署重心明顯由北方轉為西南方，防衛構想則由冷戰時期重視「防衛力存在」的「基礎防衛力構想」，全面轉換為重視「防衛力運用」的「機動防衛力」，並更加強調「立即反應性、機動性、靈活性、持續性與多目的性，以高度技術力和資訊力為後盾」，來因應複雜多變之事態。防衛力的角色則分為「有效抑制與應處」、「亞太地區安全保障環境更進一層之安定化」及「全球安全保障環境之改善」三項。其中，在有效抑制與對處方面，日本特別強調平時對周邊各國軍事動向之掌握，保持日本在周邊海空域之情報偵察等優勢，以防範及迅速對應各種突發事變。此外，在離島受攻擊時，日本應該迅速派出可機動運用之部隊，與島上駐軍合力阻止與排除入侵。因此，在離島周邊應建立包含巡弋飛彈應處之防空能力，並確保周邊海空域之航空優勢及海上運輸路線之安全。

另一方面，由於日本擴大參與國際維和活動，使其機動運用之護衛艦隊群的任務近乎飽和。為此，2010 年《防衛計畫大綱》改變地方部隊固守一地之體制，使其可跨警備區活動，也可用於西南部離島之警戒監視或國際維和活動。此外，在原本每個護衛隊群由 8 艘護衛艦組成、共 4 個護衛隊群（32 艘）之外，又組織了每隊由 4 艘新型護衛艦組成、共 4 個護衛隊（16 艘）之地方護衛部隊。這使得海自的護衛艦總數達到 48 艘。在潛艦方面，除了原先部署在東海與日本海之海上交通要衝之外，為了強化日本周邊海空域之情報收集和警戒監視、擴大與長期化國際任務、確保日本之情報優勢，並考量作戰海域與基地之地緣關係等，將潛艦部隊由原本 2004 年《大綱》的 4 個隊擴大為 6 個隊，潛艦數量也由 16 艘增加為 22 艘。<sup>17</sup>這是日本 1976 年以來首次增加潛艦數量，主要目的顯然是防範中國軍事勢力的快速擴張。

---

<sup>17</sup> 同註 11，頁 72-73。

#### 四、2014 年《防衛計畫大綱》<sup>18</sup>

2014 年《防衛計畫大綱》的重點在於「綜合機動防衛力」之構築，強調陸海空之聯合作戰能力，以因應不斷變化、日益複雜且可能持續和同時發生之各種事態。日本認為其周邊海域和亞太地區安全保障課題之解決，必須依賴國家之間加強合作，特別是在非傳統安全保障領域上。同時，因領土主權和海洋經濟權益所導致的「灰色地帶」事件有長期化傾向，未來可能轉變為更重大事件。日本在此清楚地點名北韓核武器之小型化和彈頭化、在朝鮮半島之挑釁行為等，已成為日本重大且急迫之威脅。同時，中國變本加厲的軍事擴張行動，包括：大幅增加國防預算、阻止他國軍事力接近周邊地區、在東海與南海等海空域之活動急速擴大、嘗試變更現狀、設定「東海防空識別區」妨礙公海上空之飛行自由，以及艦艇與飛機進出東海之常態化、擴大在亞太地區活動領域等，使日本視中國為地區和國際安全保障上的隱憂。<sup>19</sup>

防衛力之角色依然設定為「各種事態之實質抑制與應處」及「亞太地區安定化和全球安全保障環境之改善」。前者應重視之能力項目中，包含了警戒監視、運輸、離島受攻擊時之對處、受彈道飛彈攻擊時之應處等，並新加入太空與網路空間之對處能力。其中，在「離島受攻擊時之對處」上，明確指出為了維持海空優勢，應強化日本遭受飛機、艦艇或飛彈攻擊時之對應能力；同時，若離島受外敵侵略，應強化日本拒敵於海上之綜合防衛力，並建立可迅速登陸、奪回和確保主權之水陸兩棲作戰能力。

此外，為了提升海自對防衛周邊海域之管控、確保海上交通安全及參與國際維和活動等多樣化任務之對處能力，同時追求船體精實化，日本在護衛艦部隊中增加多功能新型護衛艦之數量，並繼續保持神盾級護衛艦、潛艦部隊和掃雷部隊等編制。新型護衛艦由 48 艘增加為 54 艘，而護衛隊數量也由 12 個隊增加為 14 個隊。新型護衛艦之功能，主要是以無人潛具等進行掃雷，以及運用拖曳聲納進行反潛作戰，其搭載裝備

---

<sup>18</sup> 防衛省，〈平成 26 年度以降に係る防衛計画の大綱について〉，《防衛省》，2013 年 12 月 17 日，<https://www.mod.go.jp/j/approach/agenda/guideline/2014/pdf/20131217.pdf>。

<sup>19</sup> 參見沓脫和人、今井和昌，〈「積極的平和主義」と「統合機動防衛力」への転換〉，《立法と調査》，第 349 號，2014 年 2 月，頁 72-88。

必須可拆卸。另一方面，搭載神盾系統的護衛艦則新增建造 2 艘，成為 8 艘神盾級護衛艦之體制，並將旋翼巡邏機由 72 架增加至 80 架。<sup>20</sup>特別值得注意之點是，為了因應中國侵略離島而進行登陸與奪島作戰，陸上自衛隊也新增了以美國海軍陸戰隊為範本的「水陸機動團」。

## 五、2018 年《防衛計畫大綱》<sup>21</sup>

2018 年《防衛計畫大綱》是日本 2013 年底制訂《國家安全保障戰略》之後《防衛計畫大綱》的首次調整，被視為是體現日本《國家安全保障戰略》之戰略文書。<sup>22</sup>此次防衛大綱之主幹為「多次元綜合防衛力」之構築，如：太空、網路、電磁等新興空間的防衛能力，同時也進一步強化既有領域之防衛能力。所謂「多次元綜合防衛力」實際上是依據 2014 年《防衛計畫大綱》「綜合機動防衛力」之方向和精神而更加深化，2018 年《防衛計畫大綱》將其分為「新領域」、「既有領域」及「持續性與強韌性」三大類，並詳細指明具體內容。

相應於此，海自體制也做了大幅調整。新編「水面艦艇部隊」由「護衛艦部隊」和「護衛艦、掃雷艦艇部隊」構成。「護衛艦部隊」共 4 個群、8 個隊，每個隊群以 1 艘直升機護衛艦（DDH）和 2 艘神盾級護衛艦（DDG）為中心；「護衛艦、掃雷艦艇部隊」則由新型護衛艦（FFM）與掃雷艦艇編成，共 2 個群、13 個隊。此外，為了強化周邊海域的平時警戒監視，另新編「巡邏艦部隊」。結果，護衛艦體制包含有彈道飛彈防禦能力的神盾級護衛艦 8 艘，以及新型態護衛艦（FFM），總數達到 54 艘。在潛艦部隊方面，則為了強化水底情報偵搜與警戒監視，繼續維持 22 艘體制。<sup>23</sup>

此外，為了強化尖閣群島（釣魚台）周邊領海之警備，日本海上保安廳在 2016 年建立由 2 艘 3,800 噸級直升機搭載巡邏艇和 10 艘 1,000 噸級巡邏艇組成的「尖閣領海警備專從體制」，並建造 6,500 噸級、可

<sup>20</sup> 同前註，頁 74-76。

<sup>21</sup> 防衛省，〈平成 31 年度以降に係る防衛計画の大綱について〉，《防衛省》，2018 年 12 月 18 日，<https://www.mod.go.jp/j/approach/agenda/guideline//2019/pdf/20181218.pdf>。

<sup>22</sup> 齋藤聡，〈新大綱と今後の海上自衛隊について〉，《海幹校戦略研究》，第 9 卷第 1 号，2019 年 7 月，頁 7。

<sup>23</sup> 同前註，頁 11-13。

搭載直升機的大型巡邏艇，以對應中國和北韓船隻在日本領海或經濟海域之活動。<sup>24</sup>

#### 肆、造艦計畫與預算的演變

為了配合防衛戰略之轉換，日本的造艦計畫也做了相應的調整。造艦計畫之內容自 1980 年代後半起都公布於《中期防》內。1986 年以後各《中期防》主要艦艇建造之預計數量可列出如表 1。

表 1 日本歷次《中期防》造艦預計數量

| 年度   | 護衛艦  | 潛水艦 | 其他  | 總數 |
|------|------|-----|-----|----|
| 1986 | 9    | 5   | 21  | 35 |
| 1991 | 8    | 5   | 15  | 28 |
| 1996 | 7    | 5   | 18  | 30 |
| 2001 | 5    | 5   | 15  | 25 |
| 2005 | 5*   | 4   | 8   | 17 |
| 2011 | 1    | 1   | #   | #  |
| 2014 | 5    | 5   | 5   | 15 |
| 2019 | (10) | (5) | (8) | 23 |

資料來源：王綉雯整理自日本防衛省，<https://www.mod.go.jp/>。

說明：單位為艘；另有 3 艘護衛艦是為對應飛彈防禦系統而改造的護衛艦，未記入。  
#2011《中期防》因政權輪替於 2013 年廢止，其後提出新的 2014《中期防》。

---

<sup>24</sup> 〈尖閣警備に最大級巡視船 3 隻目の新造方針 海保概算要求〉，《産経ニュース》，2017 年 8 月 29 日，<https://www.sankei.com/economy/news/170829/ecn1708290024-n1.html>。

由上表可看出，日本各《中期防》造艦之預定總數，在 2001 年以前都超過 20 艘，但是 2005 年和 2014 年兩次《中期防》（共 10 年）之造艦數量逐漸減少，至 2019 年《中期防》才又增加至 23 艘。

至於實際完成之艦艇數量，以 1986-2015 年各《中期防》而言可顯示如圖 1。各《中期防》之實際造艦數量，在 2000 年以前都在 20 艘上下，其後逐漸減少，但大致維持每次《中期防》（5 年間）約 13-14 艘左右，平均每年新建造 2-3 艘。如前所述，由於艦艇建造之趨勢朝向「集中化」、「大型化」及「高性能化」發展，使得 2011 年《中期防》之護衛艦建造數量（3 艘），約只為 1986 年《中期防》建造數量（9 艘）的三分之一。

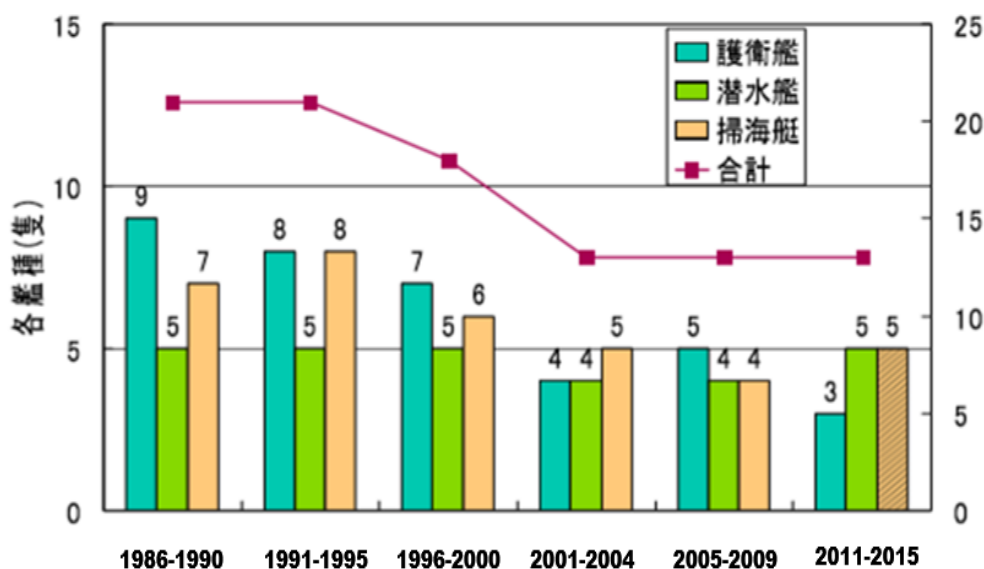


圖 1 日本各《中期防》時實際造艦數量之演變

資料來源：防衛省經理裝備局艦船武器課，〈艦船の生産・技術基盤の現状について〉，《防衛省》，2011 年 3 月，頁 3，<https://www.mod.go.jp/j/approach/agenda/meeting/seisan/sonota/pdf/04/001.pdf>。

日本造艦計畫當然受防衛預算之變化所影響。以 2006-2015 年這 10 年間的防衛預算來看，2009-2012 年非自民黨政權時期，防衛預算一路下滑，2012 年底第二次安倍政權成立之後，防衛預算才自 2014 年度開始大幅增加（圖 2）。

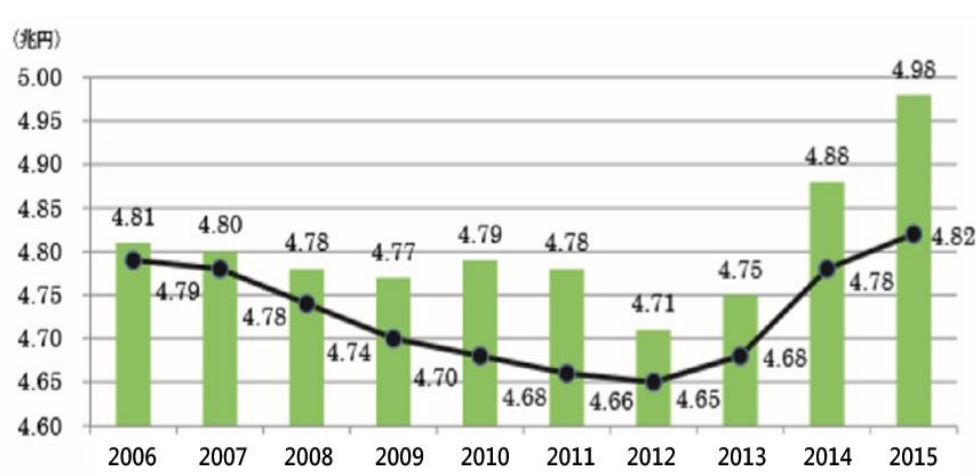


圖 2 日本防衛費 2006-2015 年之演變

資料來源：橫山絢子，〈平成 27 年度防衛関係費の概要〉，《立法と調査》，第 362 號，2015 年 3 月，頁 72。

至於造艦預算在防衛費中所佔的比例，以 2011 年至 2016 年而言，大約維持在 5% 左右。<sup>25</sup>而在 2003 年至 2012 年度這 10 年間，除了 2005 年度外，大約保持每年 1,800 億日圓左右（參見圖 3）。主要原因除了日本政府財政緊縮之外，和民主黨政權對造艦計畫並不積極也有關，特別是 2009 年民主黨政權成立之後縮減軍事裝備採購數量，加上 2011 年發生東北 311 大地震需要救災重建，防衛預算在 2012 年度降至 10 年內最低。2012 年底自民黨重新執政之後，2013 年度起防衛預算才開始增加，但仍在 GDP1% 之限制下，增加幅度不大。另一方面，基於防衛戰略重視西南離島防禦和機動防衛力、武器輸出之規制緩和、<sup>26</sup>中國海軍實力快速增加等因素，日本造艦政策在預算有限之下，不得不朝向「船體大型化」、「裝備高性能化」方向發展，單一艦艇的建造成本大幅增加，造艦目標遂集中在少數類型（特別是多功能護衛艦）上。

所謂「多功能護衛艦」，日本政府指是為執行大規模災害等多樣化

<sup>25</sup> 內山昭，前揭註，頁 24。

<sup>26</sup> 由 1967 年制訂之「武器輸出三原則」轉換為「防衛裝備移轉三原則」。至於日本輸出「蒼龍」級潛艦至澳洲之失敗案例分析，詳見郭育仁，〈從澳洲潛艦個案看日本國防工業改革之挑戰〉，《全球政治評論》，第 55 期，2016 年，頁 85-105。

任務之多功能護衛艦。但是，實質上是針對中國海軍在太平洋和南海積極活動，預計改造「出雲」級直升機護衛艦，使其能夠搭載 F-35B 戰機，以與中國抗衡。雖然日本政府一再聲稱將「出雲」級護衛艦改造為多功能護衛艦，但是其他國家卻都認為這將成為日本戰後首艘的輕型航空母艦。

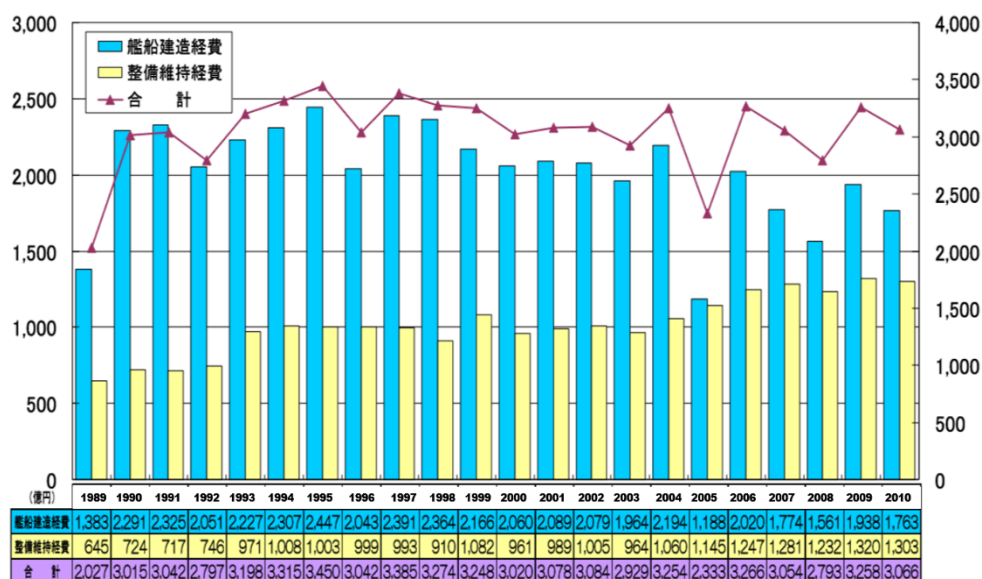


圖 3 日本 1989-2010 年度艦艇造修與裝備維修預算之演變

資料來源：日本防衛省，<https://www.mod.go.jp/>。

2019 年《中期防》之一大特色，是日本造艦數量開始增加。原本每年新造護衛艦 1 艘，至 2019 年《中期防》增為每年新造護衛艦 2 艘、每艘預算 476 億圓，5 年共計新增 10 艘；潛水艦則預定每年新造 1 艘、每艘預算 647 億日圓，共新增 5 艘。其他艦艇之建造單價，如：掃雷艦每艘 162 億日圓、音響測定艦每艘 221 億日圓、海洋觀測艦每艘 203 億日圓等，都所費不貲。再加上現有艦艇之維修、延用和改造，例如：將「出雲號」改裝為輕型航空母艦及油槽船之整備等，未來 5 年之造艦預算每年至少都在 2,000 億日圓以上。<sup>27</sup>相較於 2003 年至 2012 年度平均

<sup>27</sup> 防衛省，〈中期防衛力整備計画（平成 31 年度～平成 35 年度）について〉，《防衛

每年 1,800 億日圓，顯見增加不少。

此外，為了有效掌控近海有領土爭議之離島如釣魚台島，強化周邊海域之防衛能力，日本政府在 2017 年也編列 2,100 億日圓預算給海上保安廳（以下簡稱海保），用以建造可搭載直升機的新式巡邏艦。這筆預算是海保以往造艦預算的 2 倍，主要目的是用於釣魚台附近海域巡邏和監控調查北韓飛彈試射。<sup>28</sup>同時，安倍內閣也積極提供除役的海保巡邏艦給東南亞國家，如：菲律賓、越南等，除了增加海保巡邏艦之汰舊換新外，也可增加日本的國際貢獻和區域安全保障之能量。

## 伍、造艦產業能力與海事聚落

現代軍艦主要分為「載台」和「酬載」兩大部分。「載台」包括船體、結構、推進系統、航海系統、電力系統、管路系統等；「酬載」則包括偵感系統、武器系統、指揮管制通信情報與電腦系統、戰鬥系統等。因此，軍用造船主要分為造艦、造機、造兵（指武器系統）、電子系統之建造。日本造艦能力與美國旗鼓相當，造兵等能力則受戰後憲法限制無法發展，但是仍具有一定的產製「潛能」。目前除了神盾戰鬥系統仍須依賴美國之外，排水量 6,000 噸、作戰能力約等同於英、德等國海軍主戰兵力的秋月級驅逐艦，全艦含戰鬥系統在內，日本都已具有完全自主的建造能力。

其次，在日美安保體制下，日本軍艦必須裝配美國海軍武器系統，並循美國對外軍售（Foreign Military Sales, FMS）方式獲得。特別是日本水面艦必須採用的美式先進武器系統，如：神盾系統、協同交戰能力（Cooperative Engagement Capability, CEC）、多功能拖曳陣列聲納系統（Multi-Function Towed Array, MFTA）與彈道飛彈攔截能力等，均屬極

---

省》，2018 年 12 月 18 日，<https://www.mod.go.jp/j/yosan/2019/yosan.pdf>；內野洋次郎，〈新防衛大綱・新中期防と平成 31 年度防衛関係費について〉，《財務省》，2019 年 4 月，[https://www.mof.go.jp/public\\_relations/finance/201904/201904f.html](https://www.mof.go.jp/public_relations/finance/201904/201904f.html)。

<sup>28</sup> 〈尖閣警備に最大級巡視船 3 隻目の新造方針 海保概算要求〉，《産経ニュース》，2017 年 8 月 29 日，<https://www.sankei.com/economy/news/170829/ecn1708290024-n1.html>；〈日本編列史上最大的海巡預算〉，《中時電子報》，2016 年 12 月 13 日，<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20161213003860-260417?chdtv>。

為高價的軍品。美國對外軍售使日本國內防衛產業無法受益，只能聚焦在由造船業工業基礎所支持的造艦上。因此，對日本造船大企業而言，相對於處處受美國掣肘的護衛艦，產製完全不須外求的潛艦，才是日本造艦能力可完全自主的重要品項。

日本造艦產業主要有以下幾項特徵：

### 一、能力優異的造船重工集團

造艦能力是以堅實的造船產業為基礎，優異的造船工業在電子、造機等產業配合下，才能夠發展出牢靠的造艦工業。日本新船完工量戰後以來一直位居世界第一，直到 2002 年被韓國、2009 年被中國超越，才退居世界第三。近來隨著國際造船市場大幅萎縮和中韓兩國低價競爭，日本造船業面臨嚴峻挑戰，全球市佔率也大幅減少。另一方面，造船業是技術、資本、勞力三者集中型之產業，相關產業還包括：鋼材加工與組合、配管、電裝、塗裝、引擎、機械等。造艦計畫除了使造船業直接受益之外，還會帶動相關電子、引擎、電池、高級製鋼、材料等產業，經濟效益非常龐大。

造船業可說是日本最早集軍、產、官合一的「軍產複合體」。20 世紀初，藉由日本政府提供補助金和提高進口稅、帝國海軍提供海外技術研修機會、購入外國潛艦進行逆向工程等措施，造船大企業如三菱和川崎等發展出先進的軍用造船工業規模，成為日本重工業之核心，也成為日本發動太平洋戰爭之物質基礎。其後的統制經濟體制，更加深日本政府與帝國海軍對民間造船業的介入，除了設置由 13 家造船大廠組成的「造船聯合會」（即今日的「日本造船工業會」），以及全國 5 大地區由中小造船企業組成的各地區「造船協議會」之外，帝國海軍還依據船種，建立起每個造船廠專精特定艦種的造艦體制，並將驅逐艦、魚雷艇、掃雷艇等由中小型造船廠建造。至 1941 年，為了降低造艦成本和進行生產統制，帝國海軍建立了「同型艦艇在同一造船廠連續建造」的生產模式。<sup>29</sup>這樣的造艦傳統在戰後直升機護衛艦（DDH）和神盾級護衛艦

---

<sup>29</sup> 堅田義明，《日本海軍とアメリカ》（東京：日本評論社，2011 年），頁 9-17、95-98。

(DDH)之建造時仍持續保持下來。<sup>30</sup>

戰後日本雖然在美軍佔領下進行財閥解體，但是在日本政府大力扶持之下，轉而建立以民營企業為主的軍事工業。其型態是以數家造船重工大企業為首，其下則有眾多供給零件的中小企業。護衛艦主要由三菱重工、日本海事聯合(JMU)、三井E&S等各造船大企業負責；潛水艇則由三菱重工神戶廠和川崎重工神戶廠負責。至於掃雷艇、機雷艦、補給艦等其他水面艦艇，則由其他規模更小的造船企業負責。日本艦艇主要分為護衛艦、潛艦、掃雷艇三類，<sup>31</sup>無論哪一類，其生產結構都以眾多供給零件的中小企業為基礎。護衛艦建造體系約有2,500家、潛艦約1,400家、掃雷艇則約1,000家。<sup>32</sup>此種生產體制之最大特點是技術種類齊全且研發與生產能力強，其中許多中小企業更是擁有日本獨一無二的建造技術。

## 二、造船能力遠超過採購需求

戰後日本造船能力長期位居世界第一，但是在軍用船舶的研發和建造及艦隊總規模上受到極大的限制。以日立、住友和三菱等11家大型造船公司一年造船能力為1,800萬噸而言，若比照二戰時期造船數量有21%為軍艦之比例，海上自衛隊的艦艇數量將遠超過現狀，但是目前只有2%的產能用於造艦。由於日本軍艦市場之需求不大，軍艦出口又有許多顧慮和限制，日本政府只能以一年更新一艘主戰兵力、一艘潛艦之方式來保持採購。但是，相較於造船大廠之商業需求，日本政府造艦計畫之採購數量可能只是杯水車薪，因此各造艦大廠開始希望能由日本政府主導護衛艦或潛水艦售予海外。<sup>33</sup>

---

<sup>30</sup> 秦尉二郎，〈艦船の就役期間について〉，2014年9月，頁19-20，《公益財団法人防衛基盤整備協會》，<https://ssl.bsk-z.or.jp/kakusyu/pdf/28-2-1boueisyutoku.pdf>。

<sup>31</sup> 其他還有巡邏艦、補助艦等，2019《中期防》更增加新型態護衛艦(FFM，或稱為30DX)。

<sup>32</sup> 防衛省海上幕僚監部，〈海上自衛隊の艦艇における防衛生産・技術基盤に必要な要件〉，《防衛省》，2011年3月29日，<https://reurl.cc/nzm4mX>。

<sup>33</sup> 寺井伸太郎，〈苦境の造船、護衛艦や潜水艦に輸出待望論〉，《日経ビジネス》，2017年4月12日，<https://business.nikkei.com/atcl/report/15/110879/041100660>；日本經濟團體連合會，〈防衛産業政策の実行に向けた提言〉，《日本經濟團體連合會》，2015

然而，日本政府造艦計畫之主要目的，並不是增加造船大廠之營收，而是維持日本全國造艦產業之基礎和能量。如前所述，由於軍艦具備載台和酬載兩大部分，造艦比民間造船需要更專業的技術和人才，一旦因缺乏訂單而造成技術斷層和人才流失，短期內難以恢復。因此，在國際商船市場供給過剩且受中韓兩國夾攻之下，日本政府造艦訂單不但可使造船大廠不必和國際對手競爭、單價相對穩定，還可長期維持造船大廠與相關中小企業一定的工作量。<sup>34</sup>

再者，對造船大廠而言，造艦並不是其經營重心所在，還常被用來調節手中工事進度，因此，無論軍艦排水量之大小，從建造到服役之時間幾乎都是 5 年。<sup>35</sup>但是，建造新型艦艇之首艘艦可帶來同型艦後續建造和維修之訂單。造船大企業一旦獲得新型艦艇首艘艦之訂單，幾乎保證將負責未來同型艦的建造及維修。因此，各造船大廠莫不極力爭取政府造艦之採購訂單。

### 三、政府直接介入

為了平衡各大財團之利益和維持日本造艦潛力，日本政府直接介入造艦計畫之執行。其所採取的主要政策有「採購公開競標」和「推動聯合建造」。

#### （一）採購公開競標

至 1998 年為止，日本政府的造艦採購都是依據防衛廳長官之指示來決定採購對象，稱為「長官指示方式」。<sup>36</sup>政府在決定下訂之際，對於希望得到訂單之造船廠商的技術能力、價格等須加以精算，並將艦艇採

---

年，[http://www.keidanren.or.jp/policy/2015/080\\_honbun.html](http://www.keidanren.or.jp/policy/2015/080_honbun.html)。

<sup>34</sup> 宗吉道之，〈日本造船業の現状と艦艇調達基盤の維持〉，《防衛取得研究》，第 1 卷第 2 期，2007 年 10 月，頁 9-11；宗吉道之，〈日本造船業の現状と艦艇調達基盤の維持（その 2）〉，《防衛取得研究》，第 2 卷第 2 期，2008 年 11 月，頁 1-2。

<sup>35</sup> 同註 28。

<sup>36</sup> 防衛省，〈防衛生産・技術基盤戦略〉，《防衛省》，2014 年 6 月，頁 10，<https://www.mod.go.jp/atla/soubiseisaku/soubiseisakuseisan/2606honbun.pdf#search=%E6%BD%9C%E6%B0%B4%E8%89%A6%E5%8F%96%E5%BE%97+%E9%95%B7%E5%AE%98%E6%8C%87%E7%A4%BA>。

購基礎之維持、基礎造船廠之確保等因素也納入考量。<sup>37</sup>但是，為了達到國際重視的公共採購之公正性和供給來源之多樣化，造艦採購自 1999 年起改採「公開競標方式」。新年度一開始就針對預定建造之艦艇公開招標，要求競標廠商提供資料，由艦艇技術審查會舉行公聽會，決定其有得標之資格。這種方式使各造船業者必須相互競爭，再加上防衛預算在 2002 至 2012 年間大幅削減，以及日本軍品出口限制等因素，使得 100 家以上的軍需產業廠商退出生產體制或倒閉，導致造艦產業體制大幅重整。

為何造艦採購不適合公開競爭？主要因為艦艇建造過程之特殊性。以新型艦之建造計畫而言，造艦預算提出之前 4-5 年，日本政府即須針對新型艦應具備的性能等進行構想研究和確定研究並做出初估。在新型艦首艘艦建造預算成立之年度，防衛省技術本部必須提出該艦之基本計畫和基本設計。此時，防衛省通常只提供所需性能最低限度的基本事項，其他部分則由造船廠在艦艇設計和技術方面提供短期的人力支援。在長官指示方式下，此短期人力支援契約簽訂之時，可說就內定了新型艦建造廠商。對造船廠商而言，其設計人員和技術人員預先參與新型艦之建造籌畫，可儘早掌握新型艦裝備系統之構想、技術需求，以及技術達成之可能性等，之後可全心全力和防衛省合作，完成該艦之建造。<sup>38</sup>因此，日本政府未來可能必須在「公開競標」和「造艦特殊性」之間加以調整。

## （二）推動聯合建造

為了維持整體造艦能力、傳承經驗與開發新技術，以及避免單一大廠獨佔技術，日本政府戰後透過不同類型艦艇的輪流建造，保持主要艦船之建造船廠，並使其具備更先進類型艦艇的建造經驗。例如：一般護衛艦（DD）從 1950 年代起即導入由不同造船大企業輪流建造的方式。至 1990 年代，4,550 噸級「村雨」級反潛驅逐艦之建造更成為顯例。其中 9 艘由五家不同的造船廠承建，川崎重工則提供一些子系統，幾乎讓日本造船工業全部動員。近年來，日本政府更導入聯合建造模式。例如：

---

<sup>37</sup> 秦尉二郎，〈造船界の動向等について—日欧の比較—〉，《防衛取得研究》，第 7 卷第 4 期，2014 年 3 月，頁 7-8

<sup>38</sup> 秦尉二郎，〈艦船の建造技術力について—護衛艦一番艦の建造における設計力—〉，《防衛取得研究》，第 6 卷第 3 號，2012 年 12 月，頁 8。

2018 年採購 3,900 噸級新型小型護衛艦時，日本政府要求得標的三菱重工必須以對手三井 E&S 為下包廠商，讓不同的造船大廠合作造艦，以維持日本造艦技術和人才。至於潛艦則分別由三菱重工和川崎重工的造船廠建造，雖然兩廠都具備一年一艘的建造能力，但日本政府還是選擇讓兩家企業各以二年一艘的頻率交替建造，以維持兩個潛艦建造團隊之能量。

日本政府努力維持造艦團隊和提升先進技術，且常年維持著和自身軍備規模不相符的造艦水準，其目的應是著眼於未來能在最短期間恢復海洋強國地位。目前日本的國防預算僅占 GDP 的 1%，如果未來日本如願成為「正常國家」，其造艦潛力將會大量釋放。日本目前可實現全面國產化的最大型戰艦為排水量 5,000 噸級以上的秋月級和朝日級反潛驅逐艦，如果造艦不再受到種種限制，至少有五家造船大廠有能力可立即開始建造該噸級軍艦，日本極有可能依靠此級別的軍艦而迅速擴軍。

然而，日本造艦計畫也有其弱點。和民間造船相似，造艦也容易產生不斷追加預算之情形。以大型直升機護衛艦「出雲號」為例，其下訂時之金額約 784 億日圓，但 JMU 官方網站記載建造成本為 1,139 億日圓，防衛省資料更記載為 1,208 億日圓。除了部分武器系統因向外國採購而受匯率影響之外，造艦預算後續不斷追加之特性恐值得特別注意。又如三菱重工在 2011 年接受歐洲大型客船建造訂單時，每艘建造本預估 500 億日圓，其後不斷追加成本，至最後完工時已高達 2,000 億日圓。此事造成三菱重工嚴重虧損，不得不於 2017 年改革長崎造船廠並大幅裁員。<sup>39</sup>換言之，如果不做好生產成本管理，造艦計畫之預算很可能不斷追加。

另一方面，日本造船／造艦主要以地方中小企業組成的產業聚落之形式進行。依據國土交通省 2016 年度資料，日本造船業年營業額約 2.3 兆日圓、員工人數約 8 萬人。造船相關工業年營業額約 9,700 億日圓，員工人數約 4.7 萬人。造船業者約 90%、船舶用相關產業約 80%，都是

---

<sup>39</sup> 三菱重工，〈客船事業評價委員會報告〉，《三菱重工》，2016 年 10 月 18 日，頁 7-14，[https://www.mhi.com/jp/finance/library/others/pdf/161018\\_01.pdf](https://www.mhi.com/jp/finance/library/others/pdf/161018_01.pdf)。大幅裁員之結果，長崎造船廠工人數在 2018 年減為 1315 人。參見三菱重工，〈有價證券書〉（2018 年度），《三菱重工》，<https://www.mhi.com/jp/finance/library/financial/2018.html>。

資本額不到 3 億日圓的中小企業，且其建造量之 90%是在地方圈建造、零件國內採購率更佔 80%以上。<sup>40</sup>換言之，造船計畫之訂單除了增加造船大集團之營收外，其經濟外溢效果更可活化地方產業。日本海事聚落之結構可參見圖 4。

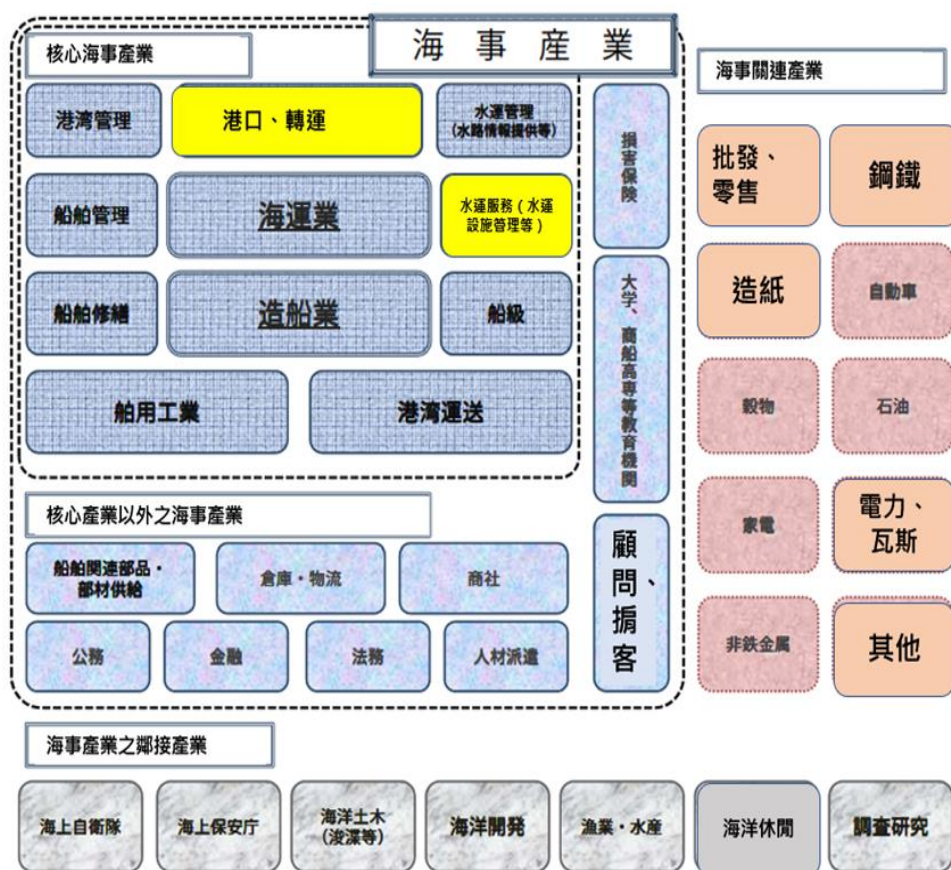


圖 4 日本海事聚落相關產業圖

資料來源：上野繪里子，〈產業連関表と海事クラスター概念〉，《日本海事新聞》，2015 年 12 月，頁 3，<http://www.jpmac.or.jp/img/research/pdf/A201510.pdf>。

<sup>40</sup> 國土交通省，〈船舶產業分野に係る経営力向上に関する方針〉，《國土交通省告示》（第 865 號），2016 年 7 月 1 日，<http://www.mlit.go.jp/common/001136830.pdf>。

## 陸、經濟效益

以地方產業聚落方式進行的造船方式，為地方和日本全國帶來多大的經濟效益？以下以三菱重工長崎造船廠和日本全國為例說明其經濟效益。

### 一、以三菱重工長崎造船廠為例

長崎是日本歷史悠久的造船重鎮，也是日本與中國、西洋交流之窗口。日本政府於 1855 年在長崎設立海軍傳習所，1857 年為了艦船修理又設立了長崎鑄鐵所（長崎製鐵所），成為日本學習近代造船技術之場域。長崎製鐵所即是三菱重工長崎造船廠之前身，是三菱重工最早也是最主要之造船廠，其造船能力和業績相當可觀。在艦艇建造方面，三菱重工長崎造船廠主要負責建造潛艦和驅逐艦，戰後以來已建造過多種多樣的艦艇，包括：「朝霧號」、「金剛號」、「高波號」等。

三菱重工長崎造船廠之員工數，在 2004 年有 6,299 人。其下包企業共 291 家，以位於長崎市者居多（198 家）。主要業種是製罐板金業（25 家），且多是年營業額 1-10 億日圓之中小企業（172 家），均為創立 50 年-100 年之老企業（125 家）。<sup>41</sup>

造船對長崎當地的經濟效益，依據長崎經濟研究所試算結果，若以 2011 年三菱重工長崎造船廠獲得排水量 12.5 萬噸大型商船 2 艘之訂單來估算，約可產生每年 381 億日圓、全部工期共 1,524 億日圓的經濟外溢效果。

另若依長崎縣政府網站提供的當地經濟外溢效果簡易計算工具來試算，<sup>42</sup>艦艇建造若投入 1,000 億日圓，乘以近年消費轉換率，合計其

---

<sup>41</sup> 參見株式会社帝国データバンク，〈特別企画：長崎県内における三菱重工の下請先実態調査〉，《帝国データバンク》，2016 年 10 月 18 日，[https://www.tdb.co.jp/report/watching/press/s161002\\_85.html](https://www.tdb.co.jp/report/watching/press/s161002_85.html)。

<sup>42</sup> 日本中央政府和許多地方政府的官方網站上，都有運用產業關連表來計算經濟外溢效果的簡易工具。只要在所需類別內輸入「需求金額」，如：訂單金額或造艦金額等，即可自動計算出其相關數據。長崎縣政府網站：〈經濟波及效果分析ツール〉，<https://www.pref.nagasaki.jp/bunrui/kenseijoho/toukeijoho/renkan/26io/381263.html>。

直接效果、第一次間接外溢效果、第二次間接外溢效果，得出該筆投入在長崎當地將可誘發約 622 億日圓的直接生產、281 億日圓的粗附加價值、162 億日圓的勞工所得，並且增加 3,883 人的就業和 3,361 人的雇用。

## 二、以日本全國為例

至於造船對日本全國之經濟效益，依據總務省網站「產業關連表」計算工具來試算，若每年投入 2,000 億日圓，即可產生 5,142 億日圓的經濟外溢效果，約為 2.57 倍。<sup>43</sup>此外，依據日本海事中心之研究，以國土交通省「2011 年度運輸部門產業連表」為基礎來試算，造船業每投入 1 兆日圓之需求，將誘發 2.5 兆日圓的生產，<sup>44</sup>最終產生近 3 倍的經濟外溢效果。

至於就業機會，如前已述，日本造船業勞工人數約 8 萬人左右。其中，在造船廠內工作之勞工之中，職員加上設計者（白領）約有 15,000 人，工廠內工作者（藍領）約 2 萬人；下包廠商員工則約有 45,000 人。若再加上船舶相關工業所雇用之勞工，全部造船相關勞工總數約在 13 萬人左右。<sup>45</sup>

勞動生產力最簡單之計算方法，是「總產值（總噸數）／投入勞工總人數」。日本造船業員工每人建造量，1989 年是每人 68 噸，2014 年是每人 170 噸。以 2017 年而論，日本全國新造船總竣工量為 1,307 萬噸，而造船業員工人數為 81,437 人，每人年間生產力約為 160 噸。

另依據 2005 年和 2014 年兩次《中期防》與該當期間日本造船業之相關資料，兩次《中期防》造船業勞工人數之變化可列如表 2。

---

<sup>43</sup> 參見日本總務省網站，〈經濟波及効果を計算してみましょう（平成 27 年（2015 年）産業連関表（統合大分類（37 部門））〉，《總務省》[http://www.soumu.go.jp/toukei\\_toukatsu/data/io/hakyu.htm](http://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/data/io/hakyu.htm) 及 [http://www.soumu.go.jp/toukei\\_toukatsu/data/io/system.htm](http://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/data/io/system.htm)。

<sup>44</sup> 上野繪里子，〈産業連関表と海事クラスター概念〉，《日本海事新聞》，2015 年 12 月，頁 4-5，<http://www.jpmac.or.jp/img/research/pdf/A201510.pdf>。

<sup>45</sup> 國土交通省，〈造船市場の現状〉，《國土交通省》，平成 29（2017）年 12 月，<https://www.mlit.go.jp/common/001215818.pdf>。

表 2 日本 2005 年與 2014 年《中期防》期間造船業勞工人數之變化

| 期間          | 造船計畫<br>總計 |           | 新造船完工量<br>／年（萬噸） |       | 造船勞工人數 |        |       |
|-------------|------------|-----------|------------------|-------|--------|--------|-------|
|             | 艦數         | 噸數<br>（萬） | 始                | 終     | 始      | 終      | 增加數   |
| 2005 年《中期防》 | 20         | 5.9       | 1752*            | 2022  | 77581  | 85045  | +7464 |
| 2014 年《中期防》 | 15         | 5.2       | 1342             | 1307# | 78561  | 81437# | +2876 |

資料來源：國土交通省，〈造船市場の現状〉，《國土交通省》，平成 29（2017）年 12 月，<https://www.mlit.go.jp/common/001215818.pdf>。

說明：\*.此為 2007 年數據，無 2005 與 2006 年資料；#此為 2017 年資料。

由上表可看出，造船計畫、年度新造船完工量、勞工人數之變化呈現正相關，證明造船計畫確實能增加就業。特別是 2014 年《中期防》期間（2014-2018 年），日本正面臨造船業界嚴重不景氣，每年新造船完工數都只能維持在 1,300 萬噸左右，但雇用人數卻能小幅增加，可能就是造船計畫的雇用效益。

更進一步試算，每萬噸新造船完工量約需勞工 27.6 人。以 2005 年《中期防》為例， $(85045-77581) \div (2022-1752) = 27.6$ 。另以上表兩次《中期防》來看，造船計畫總噸數減少 0.7 噸（5.9-5.2）之同時，造船勞工人數減少 4,588 人（7464-2876）。如果其他條件不變，2019《中期防》預計建造總噸數 6.6 萬噸，正好比 2014《中期防》的 5.9 噸增加 0.7 萬噸，據此推估將可增加約 4,500 人左右的直接勞工（造船廠內勞工）就業機會。

至於間接工作機會，以「造船場外之勞工／造船廠內之勞工」之比例來估算，近年來最低倍數為 2013 年之  $42258/23468 = 1.8$  倍，因此預估增加的 5,000 人直接員工，至少將間接增加 9,000 人左右的新工作機會。

## 柒、結論

綜合以上針對日本防衛戰略之轉換、造船預算和計畫之演變、造船產業、以及海事聚落和經濟效益之探討，可得出結論如下。

第一，日本造艦計畫之擴大與其安全保障角色之轉變有關。鑑於美國全球戰略之轉換和日本周邊鄰國軍事活動之強化，特別是北韓的核武開發和飛彈試射，以及中國近年迅速擴張海權與增強海軍實力，日本為了維護其領土安全、經濟利益和從中東到東亞之海上交通路線安全，必須維持其海空方面之優勢。此外，隨著日本在國際安全保障方面之角色和任務之擴大，日本也需要能夠遠洋運輸、補給和保護商船安全之船艦。無論是近海防衛或遠洋航行，日本都需要建造質量均佳和高性能的大型船艦與潛艦，並搭載先進的武器系統，這是日本造艦計畫不斷擴大之主要原因。

第二，日本造艦計畫的另一個主要目的，在於維持其國內造船業之造艦或造船能量。造艦訂單雖不能為造船大企業增加鉅額的營收，卻能延續其建造能力與促進研究發展。特別是如上所述，日本造艦之產業結構中，大企業之下還有眾多相關的中小企業，政府的造艦訂單可在最低限度內保持其造艦技術基礎。因此，日本政府通常以輪流方式進行採購。例如：護衛艦向來每年採購 1 艘，至 2019《中期防》，為了強化海洋防衛能力，前所未見地改為每年採購 2 艘。又如潛水艦之採購，也是在僅有的兩家廠商——三菱重工和川崎重工之間輪流採購。

第三，日本各造船大廠都有其專精的造艦領域。由於新型艦首艘之建造，特別是需要尖端技術的主要艦種，幾乎就可以保證後續建造和維修之訂單，各造船大廠莫不積極爭取。此外，鑑於造艦之特殊性，造艦計畫必須採取公私合作夥伴方式進行。日本政府造艦採購之方式無論是長官指示或公開競標，都必須讓民間廠商儘早從基本設計階段就開始參與。但是，近年來由於世界造船產業嚴重不景氣，日本政府已開始要求廠商之間合作造艦。例如：2018 年採購 3,900 噸級新型小型護衛艦時，日本政府已開始要求得標的三菱重工，必須以對手三井 E&S 為下包廠商，讓不同的造船大廠合作造艦，以維持日本造艦之技術和人才。

第四，依據上述歷史數據和試算結果，日本造艦計畫能為地方產業聚落與全國帶來可觀的經濟效益和就業機會。日本造艦計畫每投入 2,000 億日圓，即可在日本全國產生 5,142 億日圓的經濟外溢效果，約為 2.57 倍。若依據最新公布的 2019 年《中期防》來推算，應可為日本增加 4,500-5,000 個直接就業機會，並可增加約 9,000 個左右的間接工作機會。

## 參考書目

### 一、專書

堅田義明，《日本海軍とアメリカ》，（東京：日本評論社，2011 年）。

### 二、期刊論文

郭育仁，〈從澳洲潛艦個案看日本國防工業改革之挑戰〉，《全球政治評論》，第 55 期，2016 年，頁 85-105。

陳昭羽，〈日本海上自衛隊應對中共海軍威脅之研究—以潛艦發展戰略為例〉，《海軍學術雙月刊》，第 53 卷第 6 期，2019 年 12 月，頁 70-86。

上野繪里子，〈産業連関表と海事クラスター概念〉，《日本海事新聞》，2015 年 12 月，<http://www.jpmac.or.jp/img/research/pdf/A201510.pdf>。

山下万喜，〈日本の海洋安全保障への取り組み〉，《海幹校戦略研究》，第 2 卷第 2 号増刊，2013 年 3 月，頁 8-14。

内山昭，〈日本・軍事大国論と対抗戦略〉，《大阪経大論集》，第 69 卷第 2 號，2018 年 7 月，頁 7-30。

矢野義昭，〈安倍政権の安全保障戦略の評価〉，《Intelligence Report》，No.71，2014 年 8 月，頁 17-35，轉引自《日本安全保障戰略研究所(SSRC)》，<http://www.ssri-j.com/SSRC/yano/yano-9-20140725.pdf>。

池田十吾、下平拓哉，〈ブッシュ・ドクトリンと日本〉，《政治研究》，第 9 号，2018 年，頁 11-23。

佐古丞，〈日米同盟と東アジアの安全保障〉，《法政論叢》，第 55 卷第 1 号，2019 年 4 月，頁 129-143。

宗吉道之，〈日本造船業の現状と艦艇調達基盤の維持（その 2）〉，《防衛取得研究》，第 2 卷第 2 期，2008 年 11 月，頁 1-2。

宗吉道之，〈日本造船業の現状と艦艇調達基盤の維持〉，《防衛取得研究》，第 1 卷第 2 期，2007 年 10 月，頁 9-11。

沓脱和人、今井和昌，〈「積極的平和主義」と「統合機動防衛力」への転換〉，《立法と調査》，第 349 號，2014 年 2 月，頁 72-88。

海上自衛隊幹部学校作戦研究室，〈冷戦後の海上自衛隊の体制と活動

の変遷》，《海幹校戦略研究》，第7巻第2号，2018年1月，頁60-78。

秦尉二郎，〈造船界の動向等について—日欧の比較—〉，《防衛取得研究》，第7巻第4期，2014年3月，頁1-18。

秦尉二郎，〈艦艇の建造技術力について〉，《防衛取得研究》，第6巻第3期，2012年12月，頁1-10。

横山絢子，〈平成27年度防衛関係費の概要〉，《立法と調査》，第362號，2015年3月，頁72-79。

齋藤聡，〈新大綱と今後の海上自衛隊について〉，《海幹校戦略研究》，第9巻第1号，2019年7月，頁7-17。

### 三、官方資料

The White House, “The National Security Strategy of the United States of America,” September 17, 2002, <http://nssarchive.us/national-security-strategy-2002/>.

内野洋次郎，〈新防衛大綱・新中期防と平成31年度防衛関係費について〉，《財務省》，2019年4月，[https://www.mof.go.jp/public\\_relations/finance/201904/201904f.html](https://www.mof.go.jp/public_relations/finance/201904/201904f.html)。

防衛省，〈中期防衛力整備計画（平成31年度～平成35年度）について〉，《防衛省》，2018年12月18日，[https://www.mod.go.jp/j/approach/agenda/guideline//2019/pdf/chuki\\_seibi31-35.pdf](https://www.mod.go.jp/j/approach/agenda/guideline//2019/pdf/chuki_seibi31-35.pdf)。

防衛省，〈平成17年度以降に係る防衛計画の大綱について〉，《防衛省》，2014年12月10日，<https://www.mod.go.jp/j/approach/agenda/guideline/2005/taikou.html>。

防衛省，〈平成23年度以降に係る防衛計画の大綱について〉，《防衛省》，2010年12月17日，<https://www.mod.go.jp/j/approach/agenda/guideline/2011/taikou.html>。

防衛省，〈平成26年度以降に係る防衛計画の大綱について〉，《防衛省》，2013年12月17日，<https://www.mod.go.jp/j/approach/agenda/guideline/2014/pdf/20131217.pdf>。

防衛省，〈平成31年度以降に係る防衛計画の大綱について〉，《防衛省

》，2018 年 12 月 18 日，<https://www.mod.go.jp/j/approach/agenda/guideline//2019/pdf/20181218.pdf>。

防衛省，〈防衛生産・技術基盤戦略〉，《防衛省》，2014 年 6 月，<https://www.mod.go.jp/atla/soubiseisaku/soubiseisakuseisan/2606honbun.pdf#search='%E6%BD%9C%E6%B0%B4%E8%89%A6%E5%8F%96%E5%BE%97+%E9%95%B7%E5%AE%98%E6%8C%87%E7%A4%BA>。

防衛省，《防衛白書》（令和元年版），《防衛省》，2019 年，[https://www.mod.go.jp/publication/wp/wp2019/w2019\\_00.html](https://www.mod.go.jp/publication/wp/wp2019/w2019_00.html)。

防衛省海上幕僚監部，〈海上自衛隊の艦艇における防衛生産・技術基盤に必要な要件〉，《防衛省》，2011 年 3 月 29 日，<https://reurl.cc/nzmA0n>。

防衛省經理裝備局艦船武器課，〈艦船の生産・技術基盤の現状について〉，《防衛省》，2011 年 3 月，<https://www.mod.go.jp/j/approach/agenda/meeting/seisan/sonota/pdf/04/001.pdf>。

長崎縣政府，〈經濟波及効果分析ツール〉，《長崎縣政府》，<https://www.pref.nagasaki.jp/bunrui/kenseijoho/toukeijoho/renkan/26io/381263.html>。

國土交通省，〈船舶産業分野に係る経営力向上に関する方針〉，《國土交通省告示》（第 865 號），2016 年 7 月 1 日，<http://www.mlit.go.jp/common/001136830.pdf>。

國土交通省，〈造船市場の現状〉，《國土交通省》，平成 29（2017）年 12 月，<https://www.mlit.go.jp/common/001215818.pdf>。

總務省，〈經濟波及効果を計算してみましょう（平成 27 年（2015 年）産業連関表（統合大分類（37 部門）））〉，《總務省》，[http://www.soumu.go.jp/toukei\\_toukatsu/data/io/hakyu.html](http://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/data/io/hakyu.html)。

總務省，〈經濟波及効果を計算してみましょう（平成 27 年（2015 年）産業連関表（統合大分類（37 部門）））〉，《總務省》，[http://www.soumu.go.jp/toukei\\_toukatsu/data/io/system.htm](http://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/data/io/system.htm)。

#### 四、網際網路資料

Amitage, Richard L. and Joseph S. Nye, *The US-Japan Alliance: Getting*

*Asia Right through 2020*, Center for Strategic and International Studies, February 2007,  
[https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/legacy\\_files/files/media/csis/pubs/070216\\_asia2020.pdf](https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/legacy_files/files/media/csis/pubs/070216_asia2020.pdf).

〈尖閣警備に最大級巡視船 3 隻目の新造方針 海保概算要求〉，《産経ニュース》，2017 年 8 月 29 日，  
<https://www.sankei.com/economy/news/170829/ecn1708290024-n1.htm>。

〈日本編列史上最大の海巡予算〉《中時電子報》2016 年 12 月 13 日，  
<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20161213003860-260417?chdtv>。

三菱重工，《有價證券報告書》（2005-2018 年度），《三菱重工》，  
<https://www.mhi.com/jp/finance/library/financial>。

三菱重工，《客船事業評価委員会報告》，《三菱重工》，2016 年 10 月 18 日，  
[https://www.mhi.com/jp/finance/library/others/pdf/161018\\_01.pdf](https://www.mhi.com/jp/finance/library/others/pdf/161018_01.pdf)。

日本經濟團體連合會，〈防衛産業政策の実行に向けた提言〉，《日本經濟團體連合會》，2015 年，  
[http://www.keidanren.or.jp/policy/2015/080\\_honbun.html](http://www.keidanren.or.jp/policy/2015/080_honbun.html)。

日本防衛省，<https://www.mod.go.jp/>。

北岡伸一，〈「積極的平和主義」に轉換する日本の安全保障政策〉，《nippon.com》，2014 年 2 月 5 日，  
<https://www.nippon.com/ja/currents/d00108>。

寺井伸太郎，〈苦境の造船、護衛艦や潜水艦に輸出待望論〉，《日経ビジネス》電子版，2017 年 4 月 12 日，  
<https://business.nikkei.com/atcl/report/15/110879/041100660>。

株式会社帝国データバンク，〈特別企画：長崎県内における三菱重工の下請先実態調査〉，《帝国データバンク》，2016 年 10 月 18 日，  
[https://www.tdb.co.jp/report/watching/press/s161002\\_85.html](https://www.tdb.co.jp/report/watching/press/s161002_85.html)。

高橋浩祐，〈リチウムイオン電池搭載の海上自衛隊の最新鋭潜水艦「とまりゅう」が進水。韓国も同種の潜水艦を開発中〉，《Yahoo Japan ニュース》，2019 年 11 月 7 日，  
<https://news.yahoo.co.jp/byline/takahashikosuke/20191107-00149842>。

秦尉二郎，〈艦船の就役期間について〉，《公益財團法人防衛基盤整備協會》，2014 年 9 月，<https://ssl.bsk-z.or.jp/kakusyuu/pdf/28-2-1boueisyutoku.pdf>。