

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

Japan Maritime Self-Defense Force in Response to a Great Threat
from PLA Navy: A Case Study of JMSDF Submarine Strategy

陳昭羽 上尉

提 要：

- 一、中共海軍建軍按照「近海防禦、遠海護衛」之戰略，在各型船艦建造數量上都超過東北亞周邊國家，尤其共軍進出日本海域次數增加，並且利用遠洋護航與打擊海盜任務等任務，擴大海軍活動範圍，已嚴重威脅東北亞國家利益與安全。
- 二、日本海上自衛隊潛艦戰略為因應《防衛計畫大綱》與《中程防衛力整備計畫》，隨著日本國家安全威脅而有所調整，目前以「親潮」級與「蒼龍」級潛艦應對中共海軍日益擴張之威脅，並且積極發展下一代潛艦計畫。
- 三、為積極爭取海上安全之優勢，日本在潛艦運用上有軍事演習、兵力投送、無人潛艦與水下情監偵等四項具體作為，以促進東北亞地區海上安全及圍堵中共海軍勢力擴張。而日本的潛艦運用策略值得同樣面對中共嚴重威脅的我國借鏡深省。

關鍵詞：日本海上自衛隊、潛艦作戰、親潮級、蒼龍級潛艦、中共海軍

Abstract

1. In line with the strategic requirement of offshore waters defense and open seas protection, PLA navy has surpassed the countries around Northeast Asia in the construction of various ships. The number of PLA navy ships entering Japan has increased. PLA navy use chance of ocean escorts and fight against pirates to expand the scope of naval activities. That led to seriously threats to the interests and security on Northeast Asian countries.
2. Submarine strategy of Japan Maritime Self-Defense Force has been ad-

justed in response to “Defense Plan Outline” and “Mid-Term Defense Program”. As Japan’s national security has changed, Japan Maritime Self-Defense Force use Oyashio-class and Soryu-class submarine in responding to increasing threat from PLA Navy. Otherwise, Japan actively develops next generation submarine programs.

3. Japan is actively pursuing the advantages of maritime security. With military exercises, force delivery, unmanned submarines and underwater ISR, Japan Maritime Self-Defense Force promotes maritime security in Northeast Asia and restrains the expansion of PLA navy. Experiences of Japan Maritime Self-Defense Force Submarine Strategy are worthy to learn and use for reference to our country.

Keywords: Japan Maritime Self-Defense Force, Submarine warfare, Oyashio-class submarine, Soryu-class submarine, PLA navy.

壹、前言

2017年11月6日日本海上自衛隊第10艘「蒼龍」級潛艦「翔龍號(舷號510)」，於川崎重工業神戶船廠下水¹，2018年3月18日廠方舉行交付儀式，「翔龍」號成為海上自衛隊(以下簡稱，海自)潛艦艦隊中第21艘主力潛艦²，此動作不僅標誌著海自持續貫徹防衛省潛艦建軍規劃外，更對周邊國家釋放強烈海洋防衛決心之訊號。換言之，海上自衛隊將落實潛艦運用戰略，依據2018年12月18日批准新《防衛計畫大綱》與《中程防衛力整備計畫》³，該大綱與計畫提到將在運用潛艦部隊效率與作戰能力上做提升，強化水下情監偵能力，並持續蒐集周邊海域的水

文資訊，未來將採取必要措施增加潛艦數量與質量，以便有效遂行防衛作戰任務。

近年來，中共海軍力量由沿岸向近海、甚至遠洋延伸，其規模與活動次數日趨擴大，標誌著中共海軍擴大海權之企圖。日本與中共間本就存在著海洋權益重疊、島嶼主權議題等紛爭，兩國在海權發展戰略上必將產生衝突，日本亦已備感壓力。如何應對中共海軍的崛起、利用潛艦戰略擴大海權發展優勢，成為日本海上自衛隊的重要課題⁴。

本文針對日本現役「親潮」級、「蒼龍」級以及「下一代潛艦」進行分析，並回顧《防衛計畫大綱》與潛艦運用策略之發展，瞭解潛艦在海上自衛隊的任務與定位，分析潛艦戰略運用上如何使水下情監偵、海峽封

註1：宮葉，〈第10艘蒼龍級潛艇下水 日水下艦隊快速擴充〉，多維新聞網，2017年11月13日，<http://culture.dwnews.com/renwen/big5/news/2017-11-13/60023312.html>，檢索日期：2019年8月5日。

註2：餘悅，〈日本海自第10艘蒼龍級潛艇服役 現已有潛艇21艘〉，香港新聞網，2019年3月19日，<http://www.hkna.hk/content/2019/0319/752148.shtml>，檢索日期：2019年8月10日。

註3：〈日本內閣批准新防衛大綱 將強化電子戰能力〉，日本經濟新聞，2018年12月18日，<https://zh.cn.nikkei.com/politics-saeconomy/politicsasociety/33557-2018-12-18-11-23-45.html>，檢索日期：2019年8月10日。

註4：林賢參，〈日本面對中共海權發展之「安全困境」〉，《清流月刊》，2011年2月號，頁1-3。

鎖、警戒與水下作戰獲得提升，促使日本周圍海域的安全更加穩固；更重要的是其運用潛艦戰略意圖抗衡中共海軍的威脅。本文另一目的是我國已開始推動「潛艦國造」計畫，新式潛艦成軍後仍有賴海軍同仁，借鏡日本潛艦戰略經驗，深研剋敵戰術戰法，共同建構國軍新一代潛艦運用戰略。

貳、日本海上自衛隊潛艦分析

目前日軍現役潛艦主要為「親潮」級與「蒼龍」級兩類，共計21艘（蒼龍級9艘、親潮級10艘，及訓練用親潮級2艘）⁵，潛艦主要任務在確保海上交通線安全、協防艦隊反潛、封鎖防禦重要海域，並且嚴密遂行水下情監偵等任務，二型潛艦性能介紹如后：

一、親潮級潛艦

親潮級採用「葉捲型」設計，使艦身加長、艦寬縮小，此種設計主要應用於裝設艦側陣列聲納。為確保聲納探測精度，兩舷聲納排列需要增加，並保持在同一直線上，因此構型改變主要是因應聲納的配置。該型艦艦體一改以往採用雙殼體之結構，使用混合殼體結構，並在艦體設計壓載龍骨。使用此種艦體設計有助於降低阻力、減輕艦體重量，以提升推進效率，操縱與指揮管理設備基本進入數位化，使得潛艦毋須投入大量人力操控，全艦編制僅70人⁶，以下就推進、聲

納、隱身措施與武器系統四部分，概要說明：

（一）推進系統

配備2部川崎公司生產12V/25S四行程柴油主機，功率為4.1兆瓦，水面航速12節，水下航速20節。

（二）聲納系統

潛艦裝配ZQQ-5B型綜合艦殼聲納，可在中、低頻率範圍內進行主、被動式目標搜索，探測距離5至15浬；另ZQR-1拖曳式被動陣聲納，在低頻率範圍內進行被動聽音，通常可探測25至50浬之目標。

（三）隱身措施

艦體表面設置橡膠製消音瓦⁷，可改善艦體表面流體動力特性，減少航行阻力、提高航速，降低敵人主動聲納探測能力，並且抑制自身艦體的噪音和輻射噪音；另採用浮筏減震降噪技術，將主機及可能產生噪音的機械設備安裝在筏型基座上。該基座與艦體連結，使得主機與其他設備工作期間大部分的噪音不會傳導至艦體；另採用七片大側斜俥葉，降低葉片誘導壓力和負載，從而降低俥葉運轉產生的空泡噪音。

（四）武器系統

搭載89式魚雷以及美軍UGM-84「魚叉」潛射攻船飛彈，武器總裝量16枚⁸，潛艦上配備6具533毫米魚雷發射管，除了魚雷與飛彈外，該型艦亦可進行水雷布放作業。

註5：〈Is Japan's Secret New Submarine a Real Threat to China?〉，《The National Interest》，2019/7/28，<https://nationalinterest.org/blog/buzz/japans-secret-new-submarine-real-threat-china-69307>，檢索日期：2019年8月26日。

註6：何遠玲，〈日本為新戰略使命 將建造更大型潛艇〉，《艦船科學技術》，2010年，第4期，頁39-39。

註7：消音瓦為一種內部設有消音空腔的橡膠塊，由聚氨酯等材料製成，敷設在艦殼上，能吸收敵方主動聲納聲波能量，減少主動聲納聲波反射，並且可抑制艦體震動及內部機械產生之噪音。

註8：〈JS Oyashio (SS-590)〉，militaryfactory，https://www.militaryfactory.com/ships/detail.asp?ship_id=jds-oyashio-ss590，檢索日期：2019年8月10日。



二、蒼龍級潛艦

基本而言，蒼龍級是以親潮級為基礎加以改良設計，艦體同樣為「葉捲型」艦體構型，由於安裝4台「史特林」(Stirling Engine)引擎⁹，因此比親潮級的排水量增加約200噸，艦體長度增加2公尺左右，其外型設計融合匿踪與流體力學的考量，艦體表面由不同角度的平面所組成，帆罩為向上漸縮而產生的斜面造型，可減少遭敵方主動聲納偵測之機率¹⁰。概要如后：

(一) 推進系統

最明顯的改進是從親潮級的十字型艏舵改為X型(如圖一)，X型艏舵設計能讓舵面在不超過艦體中段輪廓的前提下，獲得最大的翼面積，不僅使有效舵面積增加、改善運動性能，且比傳統十字型舵更適合在淺海環境操作；此外，每個舵面同時具有橫向與縱向操作的功能，部分舵面失效時，較不容易完全喪失某個方向的操控能力。從這一方面來看，蒼龍級具有更好的水下機動能力¹¹，4部引擎並裝配「絕氣推進(Air-Independent Propulsion System, AIP)」系統¹²，浮航最



註9：山內敏秀著，吳佩俞譯，《潛水艦的技術》，(臺中市：晨星出版，2018年)，頁56-64。

註10：劉燁，〈日本海上自衛隊潛艇裝備現狀及未來發展分析〉，《現代軍事》，2017年，第1期，頁66-70。

註11：嶽丞，〈日海軍強化速度驚人 新潛艇一技術全球首次應用〉，多維新聞網，2018年10月5日，<http://news.dwnews.com/global/big5/news/2018-10-05/60088976.html>，檢索日期：2019年8月10日。

註12：絕氣推進系統係應用人造大氣的柴油引擎，其基本原理為引擎運作時，在排氣過程中，廢氣經過冷卻後進入二氧化碳吸收器，吸收器內廢氣被海水吸收排出潛艦外，過濾後之廢棄加入適量氧氣和惰性氣體形成人造大氣，回到柴油引擎

表一：親潮級與蒼龍級潛艦性能比較表

級別	親潮級潛艦	蒼龍級潛艦
船型		
排水量	2,750噸	2,950噸
諸元	長82、寬8.9、高10.3公尺	長84、寬9.1、高10.3公尺
吃水	7.4公尺	8.5公尺
最高速度	20節	20節
馬力	7,750匹馬力	8,000匹馬力
乘員	70名	65名

資料來源：參考<https://www.mod.go.jp/msdf/equipment/ships/ss/oyashio/>；<https://www.mod.go.jp/msdf/equipment/ships/ss/soryu/>；<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%A6%AA%E6%BD%AE%E7%B4%9A%E6%BD%9B%E8%89%87>；<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%92%BC%E9%BE%8D%E7%B4%9A%E6%BD%9B%E8%89%87>；https://www.militaryfactory.com/ships/detail.asp?ship_id=jds-oyashio-ss590；https://www.militaryfactory.com/ships/detail.asp?ship_id=jds-soryu-ss501，檢索日期：2019年8月8日，由作者彙整製表。

高速率12節，潛航最高速率20節。由於裝有4部引擎，其潛航續航力亦獲得提升，以4至5節速率潛航時，可連續至少2週不需實施呼吸管充電；另以低於4節速率航行時，連續潛航時間可延長至3週左右¹³。

(二) 聲納系統

ZQQ-6為最新型日製聲納系統，包含艦艏下方的圓柱形主/被動聲納與艦艏上方的偵察聲納、艦體兩側的低頻被動陣列聲納，以及同「親潮」級潛艦一樣，可從艦艉釋放的ZQR-1被動拖曳式聲納等組成。

(三) 隱身措施

艦體艇殼鋼材採用NS-110型高強度鋼，並以加強焊縫強度技術施工，最大潛深在500公尺左右，極限深度可達約604公尺¹⁴。蒼龍級除帆罩兩側敷設消音瓦，更進一步在艦體的側面敷設，降低敵人主動聲納偵測的機率，使該型潛艦的隱匿性能更優異。

(四) 武器系統

配有6具533毫米魚雷發射管，可發射89式魚雷、潛射魚叉攻船飛彈，武器總裝量30枚¹⁵，並可進行布放水雷作業¹⁶。

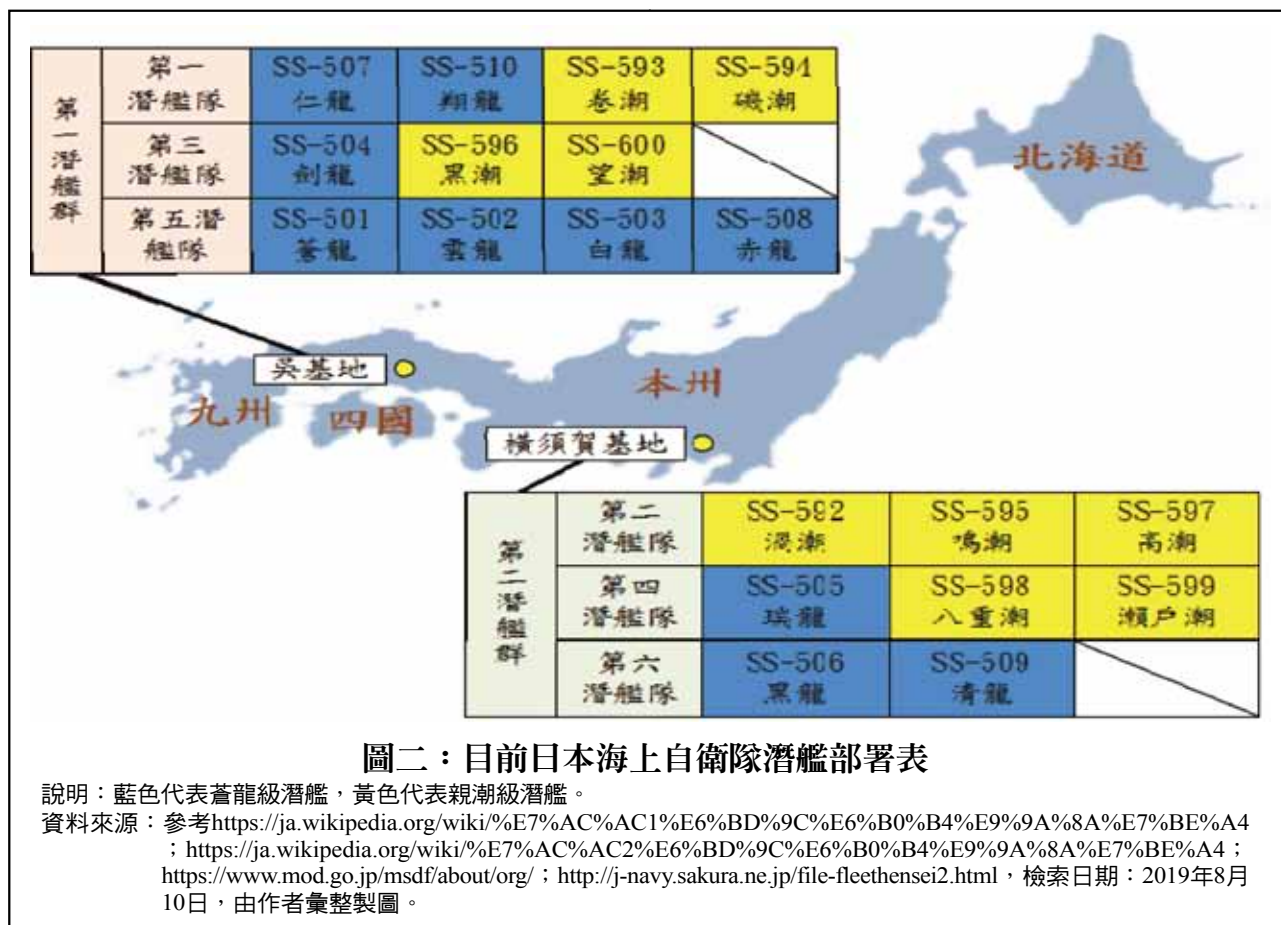
進口提供引擎燃燒作功。參考伍賽特，〈潛艇用閉式迴圈柴油機AIP裝置研究綜述〉，《中國水運》，第19卷，第2期，2019年4月22日，頁94-95。

註13：馬煥棟，〈日本「蒼龍級」AIP潛艦服役之研析〉，《海軍學術雙月刊》，第44卷，第4期，2010年8月1日，頁74-81。

註14：〈日本深海巨獸：蒼龍級潛艇良好性能讓外媒驚嘆但難逃中國軍艦視線〉，每日頭條，2017年2月14日，<https://kknews.cc/zh-tw/military/nm538k3.html>，檢索日期：2019年8月10日。

註15：〈JS Soryu(SS-501)〉，militaryfactory，https://www.militaryfactory.com/ships/detail.asp?ship_id=jds-soryu-ss501，檢索日期：2019年8月10日。

註16：徐依航，〈日本「蒼龍」級潛艇作戰性能的客觀分析〉，《軍事文摘》，2016年7月，頁28-31。



蒼龍級與親潮級在武器系統沒有大的變化，僅攜行武器量由16枚大幅增加至30枚，在聲納與作戰系統經過升級改造後，使其具備更優異的水下情監偵與協同作戰能力¹⁷；另外，X型尾舵與斯特林引擎的技術投入，讓蒼龍級潛艦擁有更好的水下機動與續航能力(如表一)¹⁸。

除了現役親潮級與蒼龍級潛艦外，日本在2010年《防衛計畫大綱》的潛艦發展上，要求進一步擴大潛艦性能與規模，並在設計

上延長其服役年限，海上自衛隊認為在2020年後，東北亞區域各國海軍水下作戰能力將有很大的提升。以目前現役潛艦來看，親潮級性能相對落後，而蒼龍級與周邊其他國家潛艦性能相比，在匿踪靜音、攻擊能力與持續作戰能力等方面已逐步喪失性能優勢，因此必須推動「下一代潛艦」發展計畫，從2015年開始日本已經採用鋰電池取代鉛電池，進一步延長水下潛航與持續作戰能力，此處也可看出，海自除了研發蒼龍級性能提升

註17：〈英專家：大家千萬別小瞧日本，潛艇技術他領先世界，沒幾個比的上〉，每日頭條，2018年1月15日，<https://kknews.cc/zh-mo/military/arkaavn.html>，2019年8月10日。

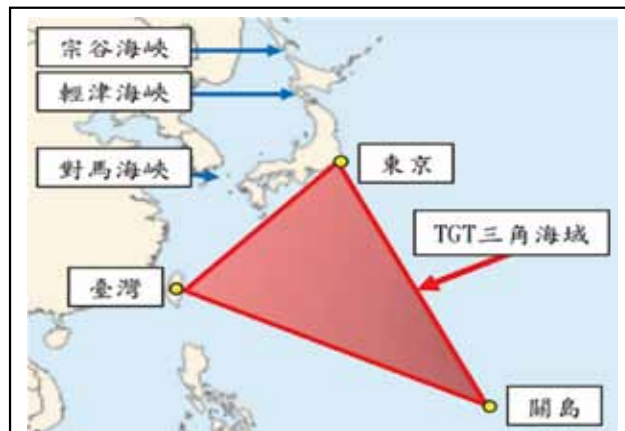
註18：胡光曲，〈日本「蒼龍」級潛艇，華夏經緯網〉，2012年9月27日，<http://big5.huaxia.com/thjq/bqdg/hjbq/qt/2012/09/3019501.html>，檢索日期：2019年8月10日。

技術外，亦將該技術與新型潛艦設計概念投入到下一代潛艦之研發，2017年度防衛省預算中為下一代潛艦編列研發經費為760億日圓(約6.8億美金)，預期新型潛艦試俾時間應該在2021年¹⁹。

參、日本《防衛計畫大綱》有關潛艦運用

日本海上自衛隊潛艦部隊區分二個潛艦群(如圖二)，第一潛艦群位於廣島吳基地，下轄第一、第三與第五潛艦隊，主要擔負潛艦訓練與後勤維保作業；第二潛艦群位於神奈川橫須賀基地，下轄第二、第四與第六潛艦隊，配合美國海軍與海上自衛隊主力軍艦遂行演習、睦鄰與防衛任務。日本海上自衛隊潛艦部隊平時任務是水下情監偵、蒐集艦船聲納、雷達等情報數據，在戰時遂行反潛作戰與封鎖海峽等水下作戰任務²⁰。

而海上自衛隊在潛艦上的運用，均隨著日本安全政策的改變，做出相應的調整，綜觀日本《防衛計畫大綱》(以下稱大綱或防衛大綱)修改歷程，自1976年首次制定保持均衡發展的防衛態勢、堅持重視質量的建軍原則，使日本能獨立應付小規模戰爭衝突²¹。到1991年冷戰結束之後，為因應國際與區域安全新情勢，在1995年公布修訂過的《大綱》，保留1976年規定的「基礎防衛力量構



圖三：TGT三角海域範圍圖

資料來源：參考〈監視中國潛艦 日鎖定TGT三角海域〉，中時電子報，2011年1月14日，<https://www.chinatimes.com/newspapers/20110114000870-260108?chdtv>，檢索日期：2019年8月10日，由作者彙整製圖。

想」，保持「自衛所需的最小限度的基礎型防衛力量」²²；同時，冷戰後俄羅斯已非日本主要威脅，遂將封鎖宗谷、津輕、對馬三大北方海峽的戰略重心轉向西南諸島周邊海域，取而代之的是積極應對中共海軍在日本周邊海域的作為。

2004年日本二度修改《防衛大綱》，首次針對他國潛艦威脅進行論述，內容稱朝鮮半島與臺灣海峽存在著不確定的安全威脅，其中北韓不但保有大规模毀滅性武器，並保有特殊部隊與潛艦；另一方面，中共不斷推動海軍現代化，進一步擴大海洋的活動範圍，所以日本有必要對侵入領海的外國潛艦施以適切的對策²³。2010年的《大綱》則揚棄

註19：劉燁，〈日本海上自衛隊潛艇裝備現狀及未來發展分析〉，《現代軍事》，2017年，第1期，頁66-70。

註20：〈海上自衛隊五大基地の概要〉，J-NAVY World，<http://j-navy.sakura.ne.jp/file-baseport.html>，檢索日期：2019年8月10日。

註21：何思慎、陳舜仁，〈日本在東亞軍事政策調整之研究〉，《亞太研究通訊》，第5期，頁93-122。

註22：楊永明，〈日本防衛計畫大綱解析〉，楊永明國際事務首頁，2005年1月，<http://club.ntu.edu.tw/~yang/Comment-280105.htm>，檢索日期：2019年8月10日。

註23：楊永明，〈日本安全防衛政策新走向〉，《青年日報》，2005年1月23日，版3，<http://www.youth.com.tw/db/epaper/es001002/eb0318.htm>，檢索日期：2019年8月10日。

表二：日本《防衛計畫大綱》潛艦編制數量變化表

年度防衛大綱	1976年	1995年	2004年	2010年	2013年	2018年	2019年
潛艦編制	16艘	16艘	16艘	22艘	22艘	22艘	22艘

編按：直至2019年日本海上自衛隊仍編制22艘潛艦，尚有9艘親潮級潛艦需要更新換代；而將現有潛艦完全更新為蒼龍級可能需要40年的時間，經費更高達2.8兆日圓(約8.15千億臺幣)，故目前日本未有明確擴大潛艦編制規模之計畫²⁸。

資料來源：參考〈防衛計畫の大綱・中期防衛力整備計畫〉，防衛省・自衛隊，2018年12月8日，<https://www.mod.go.jp/j/approach/agenda/guideline/index.html>，檢索日期：2019年9月7日，由作者彙整製表。

表三：防衛計畫大綱與潛艦發展運用變化表

年分	1976年	1995年	2004年	2010年	2013年	2018年
戰略綱領	均衡防衛態勢	戰略環境改變	中共與北韓威脅	機動防衛力	統合機動防衛力	多次元統籌防衛力
潛艦發展	應付小規模戰爭衝突	保持自衛所需最小限度防衛力量	注重潛艦威脅	將潛艦規劃增加至22艘	確保海域優勢，延長潛艦服役年限	引進無人潛艦裝備

資料來源：由作者彙整製表。

冷戰時的防衛構想「基礎防衛力」，修正成重視部隊的機動性和快速反應能力，及以靈活有效的防衛遂行防禦威脅的「機動防衛力」。此大綱的戰略規劃已讓日本擁有聯合作戰及先制打擊能力，而針對中共的態度轉為「對中共動向進行警戒監視」，故在九州至琉球群島間強化警戒監視能力，並以維護西南廣大經濟海域前提下，確保日本周邊海域、水下及空域的應變能力；另針對「TGT三角海域」²⁴亦強化海域警戒與監視，以便對中共潛艦實施常態監控(如圖三)²⁵。與此同時，檢討1976年《防衛大綱》所訂的16艘潛艦數量，至2010年已經顯得難以維繫日本水

下安全之需求，遂將潛艦建軍規劃增加至22艘(如表二)²⁶，以加強對水下作戰的實質力量，並有效開展情監偵活動與反潛作戰，確保海上優勢，及保護周邊海域與海上交通安全²⁷。

2013年《防衛大綱》提出「統合機動防衛力」戰略，以達成有效嚇阻與衝突預防的戰略目標，並延續2010年的「機動防衛力」與強化西南諸島防禦的戰力主軸；另因應中共近來持續大幅增加國防經費，急速強化軍事實力，並於東、南海擴大軍事活動，試圖以武力改變現狀，持續侵擾日本領海等作為，日本在「統合機動防衛力」戰略指導下，

註24：TGT三角海域係東京、關島和臺灣間海域取各地英文字首而得名，此海域位處第一島鏈與第二島鏈間，中共海軍在此海域活動相對頻繁。〈監視中國潛艦 日鎖定TGT三角海域〉，中時電子報，2011年1月14日，<https://www.chinatimes.com/newspapers/20110114000870-260108?chdtv>，檢索日期：2019年8月10日。

註25：黃菁菁，〈監視中國潛艦 日鎖定TGT三角海域〉，中時電子報，2011年1月14日，<https://www.chinatimes.com/newspapers/20110114000870-260108?chdtv>，檢索日期：2019年8月10日。

註26：小林正男，〈動的防衛力構想と潜水艦の課題〉，海洋政策研究所，2014年2月5日，https://www.spf.org/_opri/newsletter/324_1.html，檢索日期：2019年8月10日。

註27：〈護衛艦および潜水艦の勢について〉，平成26年版防衛白書，2014年8月20日，http://www.clearing.mod.go.jp/hakusho_data/2014/html/nc006000.html，檢索日期：2019年8月10日。

註28：〈可連續潛航近月海上自衛隊第8艘蒼龍級正式服役 日本現役潛艦增為17艘〉，風傳媒，2017年4月4日，<https://www.storm.mg/amparticle/243922>，檢索日期：2019年9月7日。

為確保周邊海空安全，以潛艦做為主要後盾進行廣域常態海洋監視，在潛艦隱匿性高與機動性強的優勢下，因應島嶼可能遭到攻擊，除可提供海域封鎖、反潛與水下作戰等能量，與中共大量的海上戰艦形成「不對稱」優勢的展現；另為確保海域作戰優勢延長，日本更計畫現有潛艦服役年限增長。

2018年最新版《防衛大綱》的基本概念是「多次元統籌防衛力」，即在過去的陸、海、空領域之外，再加上因應太空、網路等新領域作戰能力²⁹。《大綱》提出未來5年內，日本將引進無人潛艦等裝備，在自衛隊人手長期不足的情況下，研發無人潛艦技術可使自衛隊人力資源獲得解放，同時無人潛艦可搭載魚雷，將可成為比載人潛艦更具攻擊力，且無須浪費人力之武器，亦可以通過聲納在不被察覺情況下，掌握敵人潛艦動向。將無人潛艦部署到中共海軍常駛向太平洋之通道，可獲得重大防衛效果³⁰。

綜上所述，從歷年《防衛大綱》調整，歸納出日本運用潛艦之戰略布局(如表三)，為因應國家安全局勢調整《大綱》內容，著重在面對中共海軍崛起，必須重新審視海上自衛隊的戰力，一味地與中共進行軍備競賽

是徒勞無功的。因此，必須以有限的國防預算進行建軍上的「不對稱作戰」³¹；其中潛艦便扮演關鍵性角色。以現役親潮級與蒼龍級潛艦遂行反潛、水下情監偵等作戰任務，以確保海域安全，同時研製下一代潛艦與進行無人潛艦之開發，以延續水下戰力的不對稱優勢，進而確保當前日本海上防衛作戰力量的領先地位，圍堵中共海軍與日俱增的威脅³²。

肆、中共海軍威脅與日本因應之道

中共經濟成長牽動軍事發展，其軍事技術發展亦令世人矚目。在海軍發展上，首艘航空母艦「遼寧」號在2012年服役，2018年055型大型導彈驅逐艦下水³³，即著手建造第二艘國產航空母艦³⁴。由船艦數量來觀察，中、日兩國在總船艦數量上已經明顯失衡(如表四)；另依美國海軍情報機構估計，根據現在的造艦速度，到2020年中共海軍將擁有約342艘軍艦。此外，中共海上軍事力量由海軍、海警和海上民兵三部分組成，每部分皆有各自的船艦，若加總三個部分之數量，中共已經擁有世界上最大規模的海上力量³⁵。

註29：黃菁菁，〈日本新防衛計畫大綱強調「多次元統籌防衛力」〉，中時電子報，2018年12月18日，<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20181218002290-260408?chdtv>，檢索日期：2019年8月10日。

註30：〈日本擬造大型無人潛艇 部署琉球海溝監視中國海軍〉，ETtoday新聞雲，2018年11月11日，<https://www.ettoday.net/news/20181111/1300379.htm>，檢索日期：2019年8月10日。

註31：〈日本海軍戰略及發展趨勢〉，《軍事文摘》，2001年6月23日，<http://www.omnitalk.com/miliarch/gb2b5.pl?msgno=messages/1435.html>，檢索日期：2019年8月10日。

註32：趙申、郭育仁，〈戰後日本防衛自主之發展 以自衛隊潛艦發展為例〉，《戰略與評估》，第6卷，第3期，2015年9月，頁59-90。

註33：盧伯華，〈陸首艘獨立研製055型導彈驅逐艦出海試航〉，中時電子報，2018年8月26日，<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20180826002723-260417?chdtv>，檢索日期：2019年8月10日。

註34：蔡志銓，〈從中共海軍造艦計畫研析其海軍戰略〉，《海軍學術雙月刊》，第50卷，第2期，2016年4月1日，頁6-28。

註35：宮葉，〈美專家對比中美海上力量：中國軍艦擁有數量優勢〉，多維新聞網，2019年2月1日，<http://news.dwnews.com/china/big5/news/2019-02-01/60116299.html>，檢索日期：2019年8月10日。

表四：中、日艦船數量比較表

國名	中	共	日	本
各式艦艇				
航空母艦	2		0	
直升機護衛艦	0		4	
驅逐艦	36		38	
巡防艦	54		0	
護衛艦	42		6	
潛艦	76		19(不含訓練艦)	
船艦總數	210		67	

資料來源：參考<https://www.mod.go.jp/msdf/equipment/ships/>、https://armedforces.eu/compare/country_China_vs_Japan，檢索日期：2019年8月10日，由作者彙整製表。

共軍後續的中華神盾艦艇³⁶、核子動力潛艦與大型兩棲攻擊艦等新型艦艇研製，都展現出中共海軍建軍按照「近海防禦、遠海護衛」的戰略要求，在武器裝備性能上逐步實現「近海防禦」型向「近海防禦與遠海護衛型結合」轉變，以擴大對區域外兵力投射之能力³⁷。在軍事現代化的進程當中，非常強調海上利益是其重要的目標，進一步提升海軍軍力，做為處理海上衝突、確保主權、維護經濟發展之重要基礎。中共在世界經濟、政治與安全利益快速擴張，即是透過軍事

能力的提升來維護其利益；其中，海軍軍事現代化扮演更重要角色，不僅是提供政治、經濟發展、維護主權之重要軍事力量基礎，並且能抑制軍事衝突與提升嚇阻能力³⁸。

中共海軍加快現代化發展，很有可能在未來挑戰美國在西太平洋的海上霸權地位，此種發展態勢可能改變區域戰略樣貌，影響範圍並不侷限於臺海或是東北亞，更將牽動亞太區域甚或國際安全與穩定³⁹。1987年，時任中共海軍司令員劉華清規劃一個「三階段海洋戰略」，預計到2000年時可以控制「第一島鏈」、2020年時到達「第二島鏈」、2050年後不但突破二條島鏈的封鎖⁴⁰，更成為全世界重要的海上霸權⁴¹。觀察近年中共海軍利用遠洋護航、打擊海盜任務，派遣艦隊遠赴索馬利亞，並與美軍在阿拉伯海地區舉行聯合海上演習，進行遠距離艦隊巡弋，最遠已到達非洲亞丁灣地區，儼然讓中共海軍實力成為世界各國眼中不容小覷的存在。⁴²2002年共軍一艘飛彈驅逐艦穿越琉球與臺灣間的海域，即顯示共軍已具備突破第一島鏈的能力⁴³；2003年日本首度發現中共「明

註36：程嘉文，〈解放軍「神盾艦」繞臺 國防部悶不吭聲〉，聯合新聞網，2018年6月22日，<https://udn.com/news/story/10930/3213468>，檢索日期：2019年8月10日。

註37：〈中國的軍事戰略〉，中共國防部，2015年5月26日，http://www.mod.gov.cn/regulatory/2015-05/26/content_4617812.htm，檢索日期：2019年8月10日。

註38：陳育正，〈中國大陸海軍軍事現代化對亞太安全的威脅〉，《展望與探索》，第14卷，第5期，頁66-83。

註39：黃文啟，〈中共海軍戰略暨戰力發展之後續影響(上)〉，《青年日報》，2016年11月29日，<https://www.ydn.com.tw/News/171646>，檢索日期：2019年8月10日。

註40：張國城，〈東亞海權論〉，(新北市：廣場出版社，2013年)，頁81-83。

註41：賈忠偉，〈重說「島鏈戰略」〉，風傳媒，2018年8月19日，<https://www.storm.mg/article/477029>，檢索日期：2019年8月10日。

註42：黃文啟，〈中共海軍戰略暨戰力發展之後續影響(下)〉，《青年日報》，2016年12月1日，<https://www.ydn.com.tw/News/172859>，檢索日期：2019年10月10日。

註43：〈完成人民海軍歷史上的首次環球航行，淺談青島號驅逐艦〉，每日頭條，2018年11月3日，<https://kknews.cc/zh-tw/military/6zvbmaq.html>，檢索日期：2019年8月10日。

表五：中共海軍進出日本海域數量變化表

年份	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
次數	2	1	3	2	7	11	7	8	10	9	6

資料來源：參考〈中國情勢(東シナ海・太平洋・日本海)〉，《防衛省》，2018年10月，https://www.mod.go.jp/j/approach/surround/pdf/ch_d-act_201810a.pdf，檢索日期：2019年8月10日，由作者彙整製表。

級」潛艦浮航通過九州南端大隅海峽⁴⁴，進一步證實共軍具備衝擊日本周圍海域之意圖。其後，中共為抗議日本在2012年9月11日將釣魚台島、南小島與北小島國有化⁴⁵，有意升高對日本海域的衝突，並增加海軍進出日本海域之次數，尤其在2013年11月23日宣告設立「東海防空識別區」後⁴⁶，確實讓雙方海上緊張局勢達到高點；隨後在習近平進行軍改後，中共仍持續維持對日本周圍海域的施壓，觀察近十年中共海軍進出日本海域數量明顯增加(如表五)，致使日本必須正視事態的嚴重性與急迫性。

中共潛艦部隊由常規潛艦與核子動力潛艦所組成，迄2018年為止，海軍已經擁有58

艘常規潛艦與18艘核子動力潛艦，總數達76艘，綜合戰力進入世界前三強⁴⁷。綜觀目前中共海軍潛艦運用，依據動力類別不同與新舊型差異，將適當之潛艦戰力依據作戰需求，分別部署遠洋與近海區域，執行水下情監偵、封鎖作戰、海基核威懾等任務⁴⁸，並且負責編組艦隊之側翼搜索警戒與協同作戰，同時做為「反介入/區域拒止」(Anti-Access/Area Denial, A2/AD)的水下作戰力量⁴⁹。核子潛艦在遠洋反介入(Anti-Access)阻止、抵禦和戰勝潛在敵人侵略⁵⁰；常規潛艦則在近海區域拒止(Area Denial)遲滯敵人進出，並透過襲擾降低行動效率，使其不能在區域內展開作戰行動。⁵¹共軍潛艦不斷提

註44：〈五星紅旗距九州40公裡 我潛艇迫近日本近海之謎〉，人民網，2003年11月19日，<http://www.people.com.cn/BIG5/junshi/1076/2197561.html>，檢索日期：2019年8月10日。

註45：〈日本政府完成釣魚島國有化〉，BBC新聞網，2012年9月11日，https://www.bbc.com/zhongwen/trad/world/2012/09/120911_japan_diaoyu_nationalized.shtml，檢索日期：2019年8月26日。

註46：黃恩浩，〈中國崛起與中日釣魚台爭端〉，《戰略與評估》，第9卷，第1期，2018/2019年冬季刊，頁4-11。

註47：〈「準一流裝備、一流人才」陸76艘潛艇戰力擠進世界前三〉，ETtoday新聞雲，2018年4月25日，<https://www.ettoday.net/news/20180425/1157008.htm>，檢索日期：2019年8月10日。

註48：蔡明均，〈中共海軍戰略與艦艇發展〉，《海軍學術雙月刊》，第51卷，第3期，2017年6月1日，頁49-62。

註49：孫飛、克裡斯多福·楊、史文、楊念祖，《中共海軍：能力擴大、角色演進》(臺北：國防部史政編譯室編譯處，2013年)，頁213。

註50：畢儒宗，〈揭祕中美軍事對抗內幕 美反制中共反介入策略〉，大紀元，2012年6月25日，<http://www.epochtimes.com/b5/12/6/24/n3619741.htm>，檢索日期：2019年8月10日。

註51：〈美智庫：解放軍三層反介入系統使美航母遭受威脅〉，人民網，2016年4月8日，<http://military.people.com.cn/BIG5/n1/2016/0408/c1011-28259291.html>，檢索日期：2019年8月10日。



圖四：日本海上自衛隊潛艦協同艦隊進行兵力投送作戰路徑示意圖

資料來源：參考〈海自潛水艦は海南島中國戰略原潜を狙う〉，Japan In-depth，2018年10月2日，<https://japan-indepth.jp/?p=42290>，檢索日期：2019年8月10日，由作者彙整製圖。

高戰略威懾、遠洋兵力投射、水下反潛搜索、海上機動作戰、海上聯合作戰能力，及擴大在太平洋的活動範圍，並自由進出第一島鏈，正嚴重威脅亞洲國家利益與安全⁵²。

日本對中共潛艦突穿第一島鏈逐漸感受威脅，遂改變其戰略方針，將整體戰略方向從「向北警戒俄羅斯」調整為「向西警戒中共與北韓」。在潛艦運用上，年度國防計畫

亦逐步進行潛艦的製造與下一代潛進技術之開發，將國防資源妥善分配以取得水下優勢，而非以軍備競賽的方式與中共潛艦做數量抗衡。此外在《美日安保條約》的架構下⁵³，「美日同盟」的強化仍為日本因應中共及北韓安全挑戰及威脅的基石，以及促進東北亞地區的反潛偵測能量，與圍堵中共海軍勢力擴張⁵⁴。依據目前戰略態勢，日本海上自衛隊在潛艦運用上的具體作為，概述如後：

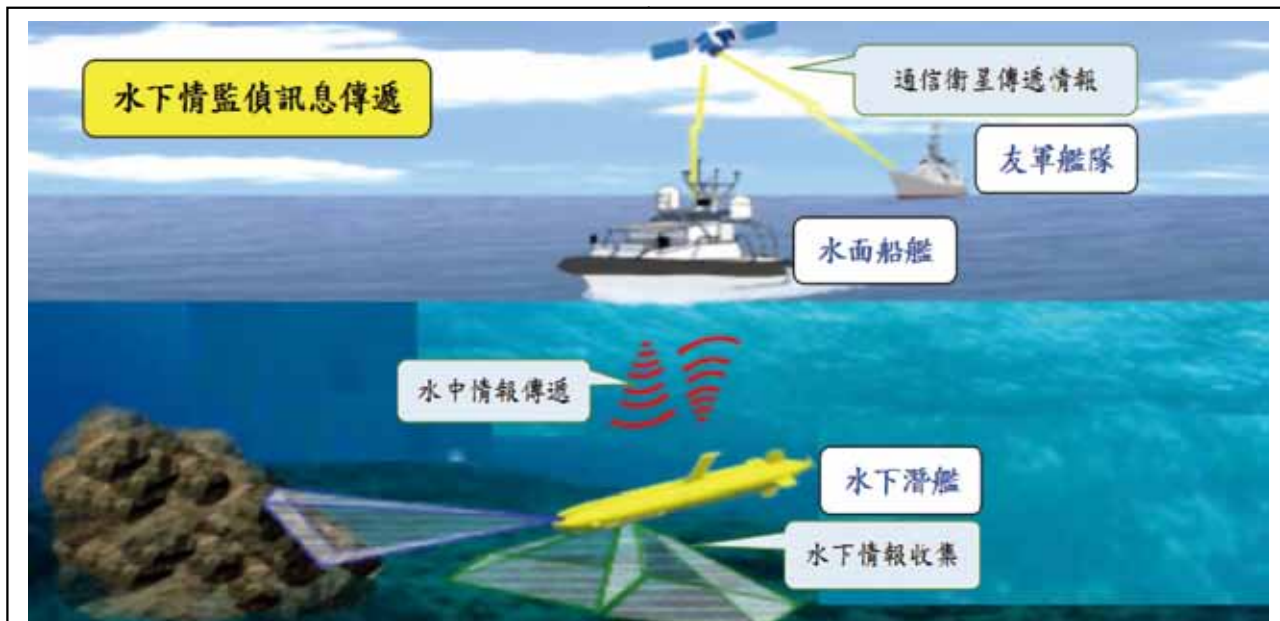
一、利用軍事演習進行威懾

2018年9月13日，海上自衛隊潛艦「黑潮」號與直升機護衛艦「加賀」號編隊在南中國海舉行軍事演練，本次演習可視為日本在主權議題上向中共示威，以牽制共軍在南海的軍事建設與部署⁵⁵。演習旨在對外強調國家運用軍事力量之決心，內容凸顯國家可恃戰力，藉以嚇阻與威懾敵人及消除潛在威脅態勢，海自此次潛艦演習顯示對美軍南海「自由航行」政策支持，並且呼應美國在亞洲地區的「印太戰略布局」，預期日本仍將藉由潛艦軍事演習，應對威脅釋放威懾信號，以維護其在亞洲地區的安全與穩定⁵⁶。

二、協同艦隊進行兵力投送

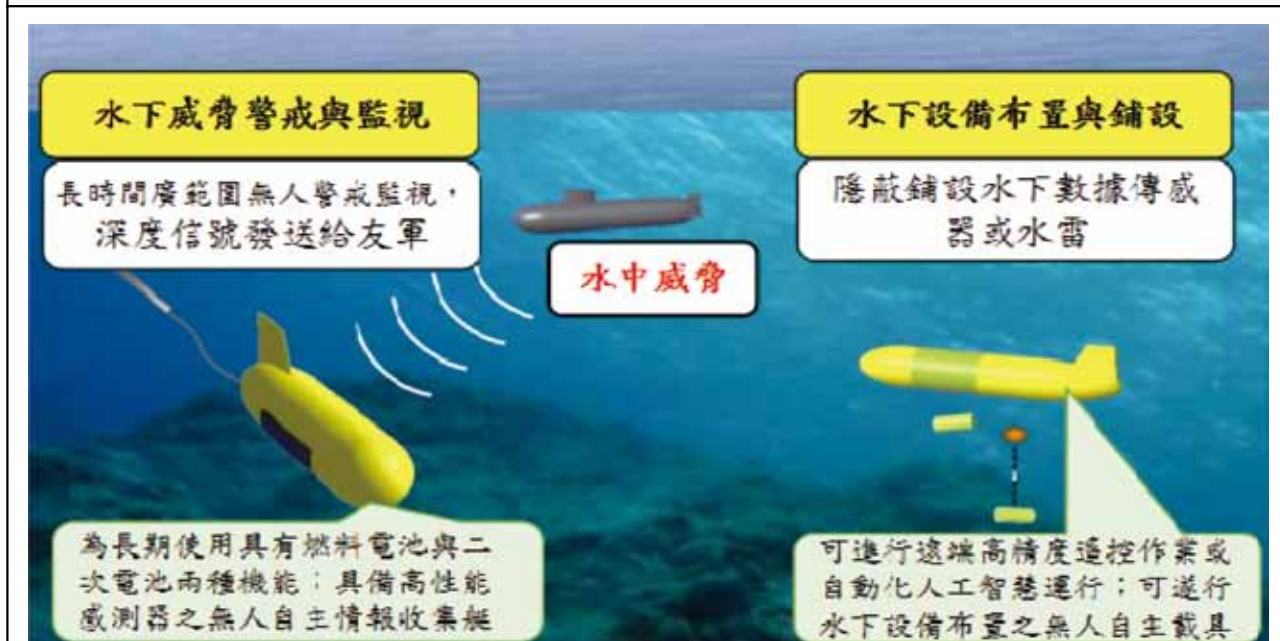
2018年12月18日日本政府批准新的《大綱》，海上自衛隊的直升機護衛艦「出雲」號將逐步進行航艦化之發展⁵⁷，再配合艦體

註52：呂振安，〈中共潛艦突穿第一島鏈之戰略意涵〉，淡江大學國際事務與戰略研究所碩士在職專班，2010年，頁1-36。
註53：陳國雄，〈對「美日防衛合作新指針」的認識與省思〉，《新世紀智庫論壇》，第6期，1999年6月20日，頁118-121。
註54：何思慎，〈美日強化同盟因應東亞變局〉，《海峽評論》，2017年9月號，頁6-8。
註55：楊明珠，〈日首度派潛艦在南海演訓 牽制中國〉，中央社，2018年9月17日，<https://www.cna.com.tw/news/aopl/201809170141.aspx>，檢索日期：2019年8月10日。
註56：盧伯華，〈日本主動發布首次南海潛艇演習 向中國示威〉，中時電子報，2018年9月17日，<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20180917003279-260417?chdtv>，檢索日期：2019年8月10日。
註57：加藤晶也，〈日經記者登出雲號：甲板非常寬闊〉，日本經濟新聞，2018年12月21日，<https://zh.cn.nikkei.com/politics-economy/politicsociety/33598-2018-12-21-05-00-10.html>，檢索日期：2019年8月10日。



圖五：無人潛艦水下情監偵訊息傳遞示意圖

資料來源：參考〈艦艇裝備研究所における無人航走体技術への取り組みについて〉，《艦艇裝備研究所》，2015年11月11日，<https://www.mod.go.jp/atla/research/ats2015/image/pdf/o2-9.pdf>，檢索日期：2019年8月26日，由作者彙整製圖。



圖六：無人潛艦投入警戒監視與水下設備布置鋪設示意圖

資料來源：參考〈自衛隊の計畫する長期運用型無人潜水艇UUVの役割〉，YAHOO! ニュース，2018年12月7日，<https://news.yahoo.co.jp/byline/obiect/20181207-00106837/>，檢索日期：2019年8月26日，由作者彙整製圖。

改裝進程，未來海自將可能編組類似航艦戰鬥群介入本土周遭島嶼爭端，甚至進入南海地區配合美軍自由航行。在此戰鬥群編隊情況下，勢必需要潛艦執行水下護航任務；故潛艦將協助編隊並形成遠程力量投射之護衛角色，而「出雲」號進出南海海域最佳作戰航線即是由菲律賓東部附近進發，通過巴拉巴克海峽指向南海與海南島一線，並藉由F-35B匿蹤戰機所攜行巡弋飛彈威懾南海(如圖四)，此航線將迫使中共海、空軍加強菲律賓東部的南海防務和海上巡邏，而日方並可配合美軍進行軍力分散與襲擾⁵⁸，且範圍將進一步擴展到南海與馬六甲海峽以西，自會造成中共南海及爭議島嶼地區產生危機感，使共軍不得不正視日本的潛艦勢力擴張，並且分散其防禦體系力量，迫使中共轉移在南海地區的主要力量，或是削弱對抗日本的海上力量⁵⁹。

三、無人潛艦投入警戒監視

2018年《大綱》提到，為遂行對中共海軍警戒和監視之任務，同時鑒於自衛隊人力資源越趨缺乏，常態化的巡邏任務與長時間對外部署所耗費之人力資源不堪負荷，加強武器裝備的無人化與自主化建設，將提升海

上自衛隊警戒監視之效能。預劃研製的無人潛艦實為「無人自主航行大型水下情報蒐集艇」(海中を自動航行して情報収集する大型の水中ドローン)，該型無人潛艦全長超過10公尺，可在水下自主航行約7日，能夠耐受極大的水壓，潛伏在深海，通過主、被動聲納搜索敵方潛艦行動，部署到中共海軍通過之尖閣諸島附近海域，將可建構持續性的警戒監視體制⁶⁰。透過水面船艦與通信衛星可進行情報傳遞，分享相關水文情資給友軍單位⁶¹；並針對中共海軍活躍的海洋活動，建構持續性的警戒監視體制。此外，無人潛艦亦可以進行水下設備布置，包括數據採集傳感器與水雷，依無人潛艦自主行動能力，進行隱蔽鋪設(如圖五、六)，此功能將大幅強化無人潛艦功能之多元性⁶²，確保日本在海洋威脅態勢之情報掌握優勢，未來更可以在無人潛艦搭載魚雷，使其成為具有攻擊力之武器裝備⁶³。

四、聯合水下情監偵系統

日本海上自衛隊與美國海軍以沖繩為據點部署水下聲波監聽系統(Sound Surveillance System, SOSUS)⁶⁴，其範圍覆蓋西南諸島至太平洋一側，冷戰期間便已建設日本

註58：文谷數重，〈海自潜水艦は海南島中國戰略原潜を狙う〉，Japan In-depth，2018年10月2日，<https://japan-indepth.jp/?p=42290>，檢索日期：2019年8月10日。

註59：文谷數重，〈海自リチウム潜水艦中國海軍に脅威〉，Japan In-depth，2019年1月30日，<https://japan-indepth.jp/?p=43863>，檢索日期：2019年8月10日。

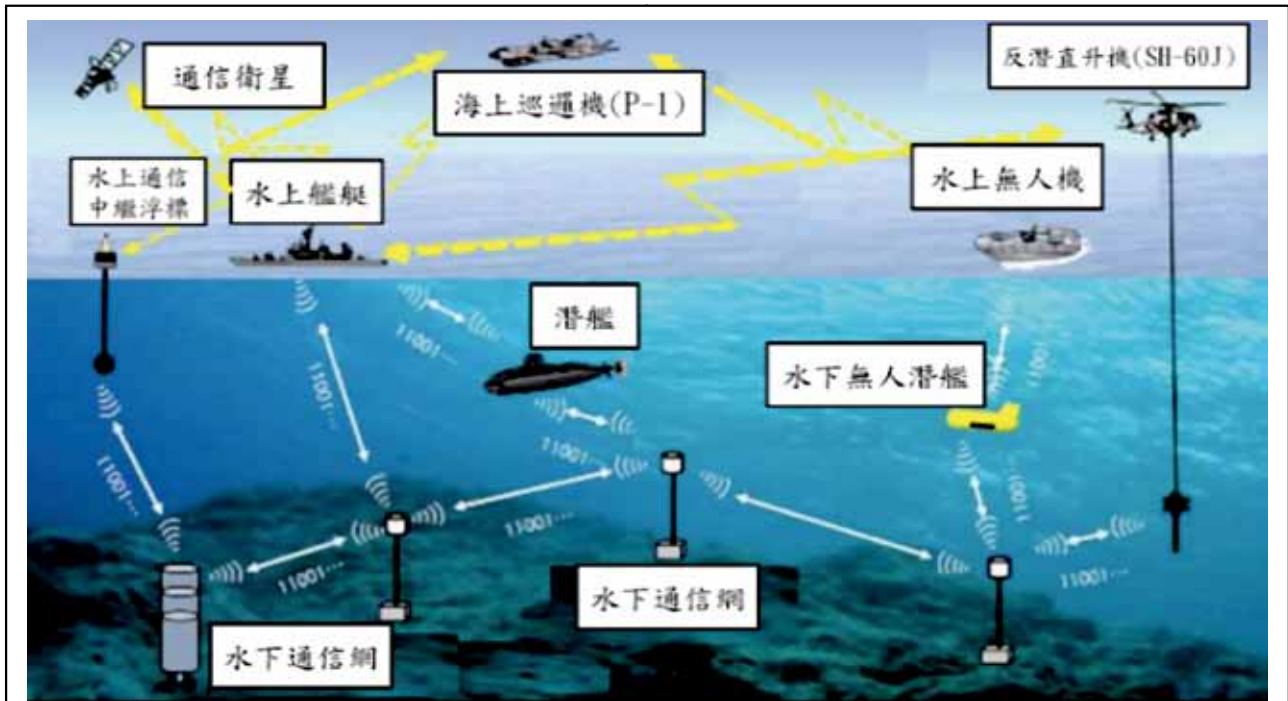
註60：〈自衛隊の計畫する長期運用型無人潜水艇UUVの役割〉，Yahoo! ニュース，2018年12月7日，<https://news.yahoo.co.jp/byline/obiect/20181207-00106837/>，檢索日期：2019年8月10日。

註61：〈艦艇裝備研究所における無人航走體技術への取り組みについて〉，艦艇裝備研究所，2015年11月11日，<https://www.mod.go.jp/atla/research/ats2015/image/pdf/o2-9.pdf>，檢索日期：2019年8月10日。

註62：盧伯華，〈日本擬造大型無人潛艇 部署東海監視中國海軍〉，中時電子報，2018年11月06日，<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20181106005162-260417?chdtv>，檢索日期：2019年8月10日。

註63：〈日本將立項用「大型無人潛艇」監視中國〉，環球電視台，2018年11月7日，<http://www.ustv.asia/index/show/id/2605.html>，檢索日期：2019年8月10日。

註64：潛艦水下聲波監聽系統(Sound Surveillance System, SOSUS)是在海底鋪設電纜、通過水下感應探測器搜集潛艦發出聲波與磁氣資料，藉以探測監視其行動。



圖七：日本潛艦情監偵能力整合示意圖

資料來源：參考工藤孝弘，〈水中音響通信ネットワーク〉，《防衛裝備庁技術シンポジウム》，2016年，頁3，由作者綜繪圖。

東北部的津輕海峽海底及西南部對馬海峽的潛艦水下聲波監聽系統⁶⁵。1980年代在艦水下聲波監聽系統的基礎上，整合固定監視系統(Fixed Surveillance System, FSS)、固定分布式系統(Fixed Distributed System, FDS)和高級可部署系統(Advanced Deployable System, ADS)與艦載拖曳監聽陣列感測器系統(Surveillance Towed Array Sensor System, SURTASS)，以形成海底監

視系統(Integrated Undersea Surveillance System, IUSS)⁶⁶，實現現代通信技術遠程監控，增強的水下信號處理與通用性，提高水下情報監視系統的效率⁶⁷。2005年美國海軍與日本「海自」建立兩條新的潛艦水下聲波監聽系統，用以監視中共潛艦在東海的活動，一條從沖繩到九州南部，另一條從沖繩到臺灣，形成「魚鉤水下防線(Fish Hook Undersea Defense Line)」⁶⁸。2015年

註65：〈路西，日美部署最新水下監聽系統監視中國潛艇〉，BBC新聞網，2015年9月9日，https://www.bbc.com/zhongwen/simp/world/2015/09/150909_japan_china_submarine，檢索日期：2019年8月10日。

註66：〈Integrated Undersea Surveillance System (IUSS)〉，Federation of American Scientists，1997/6/21，<https://fas.org/irp/program/collect/iuss.htm>，檢索日期：2019年8月10日。

註67：〈冷戰中的美軍SOSUS水下監聽網 鎖住紅海軍的捆熊繩〉，新浪軍事，2018年4月29日，<http://mil.news.sina.com.cn/jssd/2018-04-29/doc-ifzvpqtq9634490.shtml>，檢索日期：2019年8月10日。

註68：KYODO，〈Japan, U.S. running undersea listening post to detect Chinese subs〉，THE JAPAN TIMES，2015/9/10，<https://www.japantimes.co.jp/news/2015/09/10/national/japan-u-s-running-undersea-listening-post-detect-chinese-subs/#.XKVaCpgzaU1>，檢索日期：2019年8月10日。

兩國再合作，以沖繩為據點部署潛艦水下聲波監聽系統，涵蓋西南諸島至太平洋一帶，基本上日本已完成對中共水下情監偵情報網，可以偵測到自東海、黃海進入太平洋的中共艦艇，並透過海底監視系統使美、日共享情報⁶⁹。目前海自配合潛艦情監偵傳遞通信系統，進一步在日本周圍海域建立各種裝備皆能互相聯繫之通信網絡(如圖七)，使潛艦、通信網、感應探測器，海上通信中繼浮標、艦艇、無人機，直升機、海上巡邏機(P-1)、反潛直升機(SH-60J)與太空通信衛星，整合水下、海上、空中與太空四度空間的情報通信聯絡能力，使海上自衛隊潛艦的情監偵能力獲得系統性整合優勢⁷⁰。

陸、結語

2016年12月25日中共航空母艦「遼寧」號編成海上編隊，穿越日本宮古海峽從東海進入太平洋海域，此為中共海軍首次突破第一島鏈展開跨區遠洋訓練；2019年6月11日，時隔三年「遼寧」號再次穿越宮古海峽駛向太平洋⁷¹。中共海軍此項作為與艦隊頻繁出入日本周邊海域，甚至包含中、俄轟炸機編隊在東海與日本海間的聯合戰略巡航有著密切關係，凸顯中共刻意升高與日本在東海與日本海間的對抗形勢⁷²，也增加海上自衛

隊的壓力。而從海自潛艦發展過程可得知，隨著國家外部環境威脅的改變，必須調整因應的策略，並且保持戰略態勢之優勢。日本應對中共海軍不斷強化的潛艦作戰能力，積極擴展海洋活動範圍，並且持續擴大艦船與潛艦數量，畢竟日本若不在潛艦運用戰略上有所調整，日本周圍海域與島嶼安全將成為國家安全之隱憂，而海洋安全的脆弱性，更將直接衝擊日本國土防衛⁷³。

再看我國在國防預算有限的前提下，始終無法與中共進行軍備競賽；因此，唯有採取「創新/不對稱」策略，以共軍無法預期之戰術戰法，達成「以小搏大、以弱擊強」，創造對我有利之局部優勢，遏止中共武力犯臺之可能⁷⁴。也由於中共潛艦數量的優勢，使得臺灣海峽容易遭到封鎖、切斷對外貿易與海運，因此強化潛艦戰略布局，提升反潛、布雷與反封鎖作戰能力，亦為我國「國艦國造」、「國防自主」之重要目標。

參考日本參考海上自衛隊潛艦戰略經驗，最重要的是軍事合作、技術提升與無人化技術運用三部分，首先，必須積極爭取加入美、日情報交換體系，期能獲得兩國之SOSUS情資，甚或透過在臺灣海峽鋪設感應器電纜，以獲取重要水下訊息與水文資料；其次，嘗試與日本政府及民間進行合作，以

註69：〈海底SOSUS系統全程監聽 解放軍潛艦被「逼出」水面？〉，ETtoday新聞雲，2018年1月16日，<https://www.ettoday.net/news/20180116/1093744.htm>，檢索日期：2019年8月10日。

註70：工藤孝弘，〈水中音響通信ネットワーク〉，《防衛裝備庁技術シンポジウム》，2016年，頁3。

註71：〈遼寧艦3年來首穿越宮古海峽！國防部做出回應〉，東森財經新聞，2019年6月11日，<https://news.ebc.net.tw/News/business/166721>，檢索日期：2019年8月10日。

註72：〈回應美艦航行臺海 陸艦頻繁穿越宮古海峽〉，中時電子報，2019年7月29日，<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20190729003726-260417>，檢索日期：2019年8月10日。

註73：王崑義，〈中國潛艦入侵日本海域事件對臺海安全的啟示〉，《新世紀智庫論壇》，第28期，2004年，頁116-119。

註74：國防報告書編纂委員會，《中華民國106年國防報告書》(臺北：國防部，2017年)，頁74。

獲得潛艦造艦技術，深化軍事技術合作與轉移，依據2014年日本內閣制定「防衛裝備轉移三原則」，將允許向外國轉讓國防設備和技術，日方可在某些條件下參與國際聯合開發；因此，我國與日本敏感的軍事合作議題並非空談⁷⁵。當然，除現在進行的「潛艦國造」計畫外，更要注重下一代潛艦之研發，積極與日方洽談軍事技術轉移合作之具體方案；最後，在人力資源珍貴的狀況下，未來國軍將朝「小而精、小而強」的部隊方向發

展，無人潛艦技術研發，可以確保未來作戰實現非接觸、零傷亡，並且可以節省人力資源利用，真正成為國軍水下作戰之可恃戰力。

作者簡介：

陳昭羽上尉，陸軍官校專業軍官班104年班、國防大學政治作戰學院中共軍事事務研究所碩士108年班，曾任陸軍澎湖防衛指揮部戰車營排長，現服務於陸軍澎湖防衛指揮部。

註75：盧伯華，〈頂著和平憲法賣武器 日將突破50年來首次軍火外銷〉，中時電子報，2018年12月12日，<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20181212004358-260417?chdtv>，檢索日期：2019年8月10日。

老軍艦的故事

資江軍艦 PC-109



資江軍艦係由美國Albina Engine & Machinery公司所建造之巡邏艦，編號PC-1078，1942年8月8日下水成軍，在美服役期間曾參加第二次世界大戰。民國43年5月19日美國依據中美共同防禦協定，將該艦移交我國，命名為「資江」軍艦，編號PC-109，隸屬巡防艦隊。

資江軍艦自成軍後除擔任海防巡弋任務外，曾參加過民國44年2月6日至13日大陳島撤退、民國44年12月31日糞箕山戰役、民國46年8月10日浮頭灣海戰及民國54年5月1日「五一」東引海戰等多次重要戰役，服役期間戰功彪炳。

該艦於民國60年1月16日，在海軍服役17年後，由於艦體老舊，內部機件也多不堪使用下，奉命除役。(取材自老軍艦的故事)