

「中国の最新原潜沈没事故——その影響と技術的課題を探る」

はじめに

2024年9月26日以降、各国の報道機関は、中国で就役前の最新鋭原子力潜水艦（以降、「原潜」）が5月下旬から6月上旬の間に沈没したと一斉に報じた。沈没したのは、攻撃型原潜「周（Zhou）」級の1番艦である。場所は、中国内陸部湖北省の長江に面した武昌（Wuchang）造船所である。報道は、同年5月下旬に航海前の最終整備を行っていた同艦が、6月上旬に大型クレーンで川底から引き揚げられている様子が衛星写真で確認されたと伝えている¹。

図1：事故が起きた武昌造船所



引用： Google Earth。報道は、写真左下のエリアに沈没した原潜と大型クレーンが写りこんだ衛星画像を掲載している。

一連の報道は、同艦の沈没とその経緯を中国当局が公表しないのはある意味想定内だとしながらも、習近平政権が米国に対抗するために進めている海軍増強計画に打撃となる恐れや、核汚染は観測されていないものの、汚染された場合の人命被害の可能性を伝えた²。

特に、計画の遅れについては、ヒル（Kathrin Hille）とポリティ（James Politi）が論じるように、1969年に就役前の米海軍原潜が桟橋で沈没したときに就役が2年以上遅れた事例

¹ 「中国原潜が沈没 軍は隠蔽、放射能汚染・死傷者不明—就役前の最新鋭艦・米報道」『時事通信』2024年9月27日、<https://www.jiji.com/jc/article?k=2024092700185&g=int>。

² 例えば、「中国武漢造船所で開発中の最新型『周』級原子力潜水艦が沈没」『中央日報』、2024年9月27日、<https://japanese.joins.com/JArticle/324255>。

や中国人民解放軍海軍（以降、「PLAN」）の最新鋭艦としての位置付けを踏まえると、引き揚げて補修し、原因を追求しつつ改善を施す等を考慮すれば相当長期化する可能性がある³。

問題意識は、このような国家戦略級のインパクトを与える新型原潜の建造事業を、なぜ武昌造船所で行ったのだろうか、という点にある。関連資料を概観すると、武昌造船所はこれまで通常動力型の潜水艦のみを建造し、原潜の建造経験がないことに気付く。つまり、武昌造船所は、初の原潜建造と新型原潜の建造という二重の試みを行っていたのである。その背景には、原潜設計を担当する同じ武漢の研究所と連携させて建造も行う地理的利便性、国家全体の原潜建造能力を向上させる技術的要請、最新鋭攻撃型原潜の建造の早期実現を同時に追求したことが何らかの影響を与えたのではないか、という仮説が浮かび上がる。

そこで本稿は、上記に係る考察を行い、以後の議論に貢献することを目的とする。

1 中国の海軍増強計画と潜水艦

武昌造船所について考察する前に、まず、中国の潜水艦についてみておく。

最新の米国議会調査局報告書によれば、現在PLANは370隻以上の艦艇を保有しており、その戦力は2025年までに395隻、2030年までに435隻に増加すると予想されている⁴。

潜水艦は、その一部である。中国は、通常動力型潜水艦（SS）と原潜を保有しており、原潜は弾道ミサイル搭載型（SSBN）と攻撃型（SSN）に区分される。その内訳は、SSが039型「宋（Song）」と039A型「元（Yuan）」、SSBNが092型「夏（Xia）」と094型「晋（Jin）」、SSNが091型「漢（Han）」と093/093A型「商（Shang）I / II」である。同報告書によれば、PLANは過去15年間で093型2隻、093A型4隻、094型6隻の計12隻を建造している。094型にはCSS-N-14（JL-2）潜水艦発射弾道ミサイル（SLBM）（射程3,900NM）またはCSS-N-20（JL-3）SLBM（射程5,400NM）を最大12発搭載可能である。また、次世代SSBNの096型の建造開始が見込まれているほか、2022年5月から2023年1月にかけて093B型「商III」級誘導弾原子力攻撃型潜水艦（SSGN）2隻が進水し、2025年に陸上攻

³ Kathrin Hille and James Politi, "China's most advanced nuclear submarine sank in shipyard, says US," *Financial Times*, September 27, 2024, <https://www.ft.com/content/1699d1bc-82f8-40bc-a068-da29df583e5a>.

⁴ これに対して米海軍は、2024年8月12日現在、296隻の戦力艦を擁しており、海軍の2025年度予算案では、2030年度末までに294隻の戦力艦を擁することになると予測している。また、現在のPLANの艦艇数には、対艦巡航ミサイル（ASCM）を搭載する約60隻の「湖北（Houbei）」級哨戒戦闘艦が含まれていない。そのため、実数はさらに多くなると見積もられる。Ronald O'Rourke, "China Naval Modernization: Implications for U.S. Navy Capabilities—Background and Issues for Congress," Congressional Research Service, RL33153, Updated August 16, 2024, p. 2, <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/RL/RL33153>.

撃巡航ミサイル（LACM）を搭載した同艦は3隻運用体制となる⁵。

しかし、今回の報道対象となった「周」級は、同文書などを探しても関連する記述が見当たらないほど、極めて情報に乏しく最も新しい謎の存在である。その存在が、今回のように衛星画像を通じて初めて知られるようになるケースは珍しくない。例えば、2023年に米国海軍大学中国海事研究所（China Maritime Studies Institute, CMSI）が発表した報告書の著者であるキルヒベルガー（Sarah Kirchberger）は、公的予算が欠如し、不透明で独占的な調達プロセスや極秘の建造スケジュールなどを考えれば、中国の潜水艦調達は、他のほとんどの国よりも高度に不明瞭なのであり、新型潜水艦の存在を発見するのは、すでに建造が完了した後の衛星画像や偶然撮影された映像からということもあり得る、と論じている⁶。

2 潜水艦造船業界の事情

次に今回の報道の舞台となった武昌造船所のロケーションであるが、図2で示すように、上海から直線距離にして約690kmも奥地に所在し、長江の曲がりくねった経路を踏まえると外海に出るまで相当な時間を要することが分かる。

図2：武昌造船所－上海間の地理的位置関係



引用：Google Earth。

このような奥地での造船業を発達させたのは、2000年代以降の国家指導であった。2016年の日本舶用工業会、日本船舶技術研究協会の報告書によれば、中国国務院は、2006年に策定した「船舶工業中長期発展計画（2006-2015年）」に基づいて、環渤海湾（渤海湾周辺）、

⁵ Ibid., p. 2, 27.

⁶ Sarah Kirchberger, "China's Submarine Industrial Base: State-Led Innovation with Chinese Characteristics," China Maritime Report, No. 31, China Maritime Studies Institute, U.S. Naval War College, September 29, 2023, p. 1, https://www.andrewerickson.com/wp-content/uploads/2023/09/CMSI_China-Maritime-Report_31_Chinas-Submarine-Industrial-Base_State-Led-Innovation-with-Chinese-Characteristics_Kirchberger_202309.pdf.

長江河口、珠江河口地区等に三大造船基地を建設する支援を全面的に行った。しかしながら、同報告書は、今でも中国の造船業、船用機械工業の関係者が技術不足を感じており、技術を開示しない欧州、日本、韓国に対する国際競争力を高めたいという意欲を持っているようである。そうした造船業の一つが、国営の中国船舶重工集団公司 (China Shipbuilding Industry Corporation, CSIC) の一企業である、武昌船舶重工集団有限公司 (Wuchang Shipbuilding Industry Co., Ltd) である⁷。

しかし、この武昌船舶重工集団有限公司が擁する武昌造船所は、実は伝統的に SS の建造に携わってきた造船所なのである。冒頭の問題意識は、ここに端を発している。

前述のキルヒベルガーは、中国の海軍造船に携わる主要な造船所は 6 つあり、そのうち 3 つ、遼寧省葫芦島 (Huludao) の渤海 (Bohai) 造船所、上海の江南 (Jiangnan) 造船所、湖北省武漢の武昌造船所が潜水艦を建造していると説明している⁸。

図 3：渤海造船所、江南造船所、武昌造船所の位置関係



引用：Google Earth。

個別に見ると、中でも渤海船舶重工有限责任公司 (Bohai Shipbuilding Heavy Industry Co., Ltd., BSHIC) が擁する渤海造船所は、年間 400 万重量トンに達する造船能力を持ち、海軍・商業造船を全面的に行うほか、船舶修理、鋼構造加工、冶金・水力発電設備建設、原子力発

⁷ 「中国造船業の現況に関する調査報告書」日本舶用工業会、日本船舶技術研究協会、2016 年 3 月、9、55、57 頁、https://www.jstra.jp/html/PDF/HongKong_10.pdf。

⁸ Kirchberger, “China's Submarine Industrial Base,” p. 3.

電設備製造も行い、軍民融合（Military-Civil Fusion, MCF）の重要な役割を果たす重要拠点となっている。キルヒベルガーは、この渤海造船所が全ての原子力推進の潜水艦建造を一手に担っていると論じている⁹。

また、キルヒベルガーは、渤海造船所が新たな埋め立て土地に拡張工事を行い、2016年に屋根付きの大きなホールを増設して、2023年にそのホールから潜水艦が進水したことや、2022年初めに新たな港湾建設が始まっていることから、将来の潜水艦建造プロセスが加速している証左だとしながらも、次世代型 SSN、SSBN の建造を示す衛星画像がほとんどないと指摘している¹⁰。

一方で、SS の建造は、武昌造船所と江南造船所が担っている。

武昌造船所が所在する武漢には、中国国家船舶総公司（China State Shipbuilding Corporation, CSSC）に所属し、SS の設計を担う第 701 研究院と SSN/SSBN の設計を担う第 719 研究所が所在する。しかし、造船所の規模がそれまでの 10 倍となったのは 2012 年以降であり、2015 年から水上艦艇の積極的な建造が始まっている。それに合わせて、039A 型 SS や水上艦艇用の建造施設、大量生産ラインが増設されたようである¹¹。

また、同じく CSSC に属する江南造船（集団）有限責任公司（Jiangnan Shipyard (Group) Co., Ltd）が擁する江南造船所は、武昌造船所と折半して SS 建造を行いつつ、003 型空母「福建」など大規模水上艦艇建造事業を担うほか、大型無人潜水艇（Extra Large Unmanned Underwater Vehicle, XLUUV）の試験も行っているようである¹²。

これら 3 つの造船所に共通するのは、技術的なインフラのアップグレードや施設の拡張が行われたこと、そして軍民融合である。キルヒベルガーは、軍民融合による軍用と商用の造船事業の高いレベルでの統合は問題を引き起こしやすいと指摘する。軍用と商用の造船基盤、技能、材料の規格の違いは、水上艦艇はともかく特に潜水艦建造でさらに顕著になると論じている¹³。

また、CMSI のカールソン（Christopher Carlson）とワン（Howard Wang）による新世代原潜の建造方法である耐圧船殻技術の議論も注目に値するだろう。彼らによれば、これまでの PLAN の原潜は、耐圧船殻をより軽い外皮で包んだ二重船殻設計を採用していた。しかし最近では、潜水艦の大部分を二重船殻規格で建造し、残りを单殻とするハイブリッド建造方式が盛んに議論されているという。その方式の利点は、潜水艦の建造費が安くなる、水中速度が向上する、流体力学的ノイズが減少する、ターゲットから反射される音波の強度を示す指標であるアクティブターゲット強度（Active Target Strength）が低下する、などであ

⁹ Ibid., p. 3, 5.

¹⁰ Ibid., pp. 3-4.

¹¹ Ibid., pp. 4-5.

¹² Ibid., p. 5.

¹³ Ibid., p. 6.

った。しかし、議論されているハイブリッド設計は全体の直径が 1m 小さくなるだけであり、このような僅かな差では二重船殻型に対する利点はほとんどないほか、ロシアからの技術移転の際に受け継いだ予備浮力の利点は維持できるものの浸水区画の要件は单殻では満たしにくく、さらに单殻型は敵が対潜水艦戦で用いる対潜魚雷に対して脆弱になる可能性もある。カールソンらは、このようなハイブリッド建造方式は大型 SLBM 発射管との組合せにおける設計上の妥協の産物であるものの、その方式を PLAN が追求していると主張している¹⁴。この議論を踏まえると、JL-2 や JL-3 のように大型化する SLBM の需要に応じて新世代型原潜の船体設計は適応する所要が生まれ、そこに開発側の設計上の難しさや実際の船体上の脆弱性が生まれている可能性もあるのではないか、と推察される。

3 おわりに——武昌造船所が原潜建造に携わることになった背景の考察と今後

以上を総括する。武昌造船所が原潜建造に携わることになった背景には、PLAN の海軍力増強戦略が関係していると推察される。特に潜水艦能力の強化、造船業界全体の競争力強化、大規模艦艇建造能力の向上、そして軍民融合政策が複合的に作用していると考えられる。これまで SS (通常動力型潜水艦) の建造に特化していた武昌造船所が、SSN (攻撃型原潜) の建造まで拡大したのは、こうした政策の流れと一致する。

一方で、原潜建造の経験が不足している造船所での作業は、技術的なミス、設計と実装のギャップ、品質管理の問題など、様々なリスクを伴う。今回の事故に至る背景には、技術的な課題が含まれ、その中で何らかの問題が発生している可能性がある。このことから、中国の安全保障政策と軍民融合政策の間に存在する技術的挑戦と緊張関係が浮き彫りになっている。特に、長江上流域での原潜事故は、放射能汚染や都市インフラへの影響を考慮すると、極めて深刻なリスクを伴う。透明性のある情報開示と信頼できる放射能モニタリング体制、さらには国際協力を通じた緊急対応プロトコルの整備が急務となろう。

こうした問題は、国際的な海洋安全保障の枠組みの中で深く議論されるべきであり、国際社会全体が取り組むべき課題である。今後も国際的な協力を通じて、事故防止およびリスク管理のための透明性を確保する取り組みが求められる。

上記の因果関係は仮説の域を出ないところも多々ある。より実証性を高めるため、今後も多角的な視点での議論を深める必要があると考える。

(戦略研究室 2等海佐 高橋 秀行)

(本コラムに示された見解は、海上自衛隊幹部学校における研究の一環として発表する執筆者個人のものであり、防衛省、海上自衛隊の見解を表すものではありません。)

¹⁴ Christopher P. Carlson and Howard Wang, "A Brief Technical History of PLAN Nuclear Submarines," China Maritime Report, No. 30, China Maritime Studies Institute, U.S. Naval War College, September 29, 2023, pp. 25-27, <https://digital-commons.usnwc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1029&context=cmsi-maritime-reports>.