

米海軍の沿海域戦闘艦（LCS）の現状と問題点

（雑誌「水交」No.638号 平成27年陽春号から）

昨今、海上自衛隊の3,000トン級次期護衛艦が何かと話題に上がることが多い。この艦の構想が出てきた背景として米国のLCSの存在が強く意識されたであろうことは衆目の一致するところであろう。そこで本拙論ではLCSが登場した経緯や論争、そしてLCSの後継艦として上げられている小型水上戦闘艦（SSC）の動向などについて、海外の文献等を漁りながら紹介し、諸賢の皆様に御笑覧願うものである。

LCSの構想が萌芽したのは今から約20年前の1990年代後半にさかのぼる。当時、ソビエトとの冷戦は終結し米国は地球上で唯一の超大国となり、海軍にとってもはや洋上に敵無しという状況になった。しかし逆に民族対立や宗教対立が各地に発生、中東ではアルカイダに代表される反米過激組織などの台頭が始まる。このような中で2000年10月にイージス駆逐艦「コール」が小型ボートにより自爆攻撃を受け大破する事件が発生する。米海軍はそれまで艦艇設計をブルーウォーターでの戦いを中心に計画してきたが、これからは浅海域での戦い、すなわち高速ボートやミサイル艇、小型潜水艦、敷設機雷などの非対称な脅威に直面するだろうと考え始めた。

海軍はこの解答としてDD-21という、沿海域でも作戦可能で少々の戦闘被害にも耐えられる大型艦を計画し始めた。一方、それに対抗して出てきたコンセプトがネットワーク中心の戦い（NCW）構想の創案者であるセプロウスキー中將の「ストリート・ファイター」という概念である。これは排水量が1,000トンで船価が当時9千万ドルという安価で小型の単一任務の艦を多数建造して情報ネットワークで戦おうとする極めて斬新な発想を持ったものであった。だが小型・安価ゆえにいったん被弾すれば乗員は艦を放棄するという考えであることが明らかとなるにおよび大論争が起こる。結局、この構想は「使い捨て」という思想に感情的な抵抗を持った海軍部内では受け入れられず、お蔵入りとなった。

2001年に入り国防長官に就任したラムズフェルドは軍のトランスフォーメーション（米軍再編）と人員の効率化の方針を全面に打ち出した。この言葉は海軍の一部の者にとっては組織を改革する好機ととらえられた。海軍作戦部長ヴァーノン・クラークはDD-21構想をキャンセルし、安価で艦隊の隻数をすぐに増やせるという海軍の思惑からLCS計画を正式に発表、時あたかも全米で同時多発テロが発生した3ヵ月後であった。

クラークはLCS計画を「トランスフォーメーションで最大の成果が期待され、予算の優先順位はナンバーワン」であると断言した。海軍はこのプログラムに2003年度150億ドルもの予算を投入する。しかしそれには「ストリート・ファイター」概念はおろか、まだ何の具体的な運用構想も艦の全体像も決まっておらず、ただ漠然と沿海域での非対称な脅威にどう対処するかという思いだけが先行したものであった。国内は依然として同時多発テロのショックから覚めやらず、「新たな脅威」「テロとの戦い」に対して一種の狂騒状態・興奮状態となっていたのである。

LCS計画はこうしてスタートした。しかし明確な運用構想が不在のまま、LCSに対する過大な要求はすぐさま忍び寄ってきた。小型で安価で単一任務の沿海域用の艦であるべきはずのも

のは、たちまちにして大型で高価で複雑で必ずしも沿海域に相応しいものではなくなった。クラークが 55 隻の LCS 取得を宣言した 1 カ月後に LCS 検討チームが設置される。前提条件は、LCS は使い捨てであってはならない、戦闘被害にある程度耐え母港に戻れるだけのもの、すなわち大型でなければいけない、というものである。さらに LCS には 6 つの運用要求が課せられた。それは対潜戦、対機雷戦、対小型ボート戦、情報収集、特殊部隊の輸送、平時の麻薬・海賊対処、これらを全て沿海域で行うことである。そして太平洋を単艦で横断でき少なくとも 1 機の有人ヘリを搭載できることも追加された。

検討チームは当初これらの要求に 3 種類の異なる船体を用意し、それらにチームを組ませて運用しようと考え、その中の最大の船体をもつ艦が 3,000 トンであった。だが、海軍の要求は 1 種類の船型しか許さない。乗員数も 100 名以下だ。必然的にチームの結論は次のようなものになった。排水量 3,000 トンの船体に無人システムを組み込んだミッション・モジュールを採用し、これをとっかえひっかえして 6 つの任務を 1 艦で行う、正に「プラグ・アンド・プレイ」ですべて乗り切れる、と。海軍はこのモジュールの交換作業は 1 日で終わるべきで、友好国の港湾で交換してすぐさま戦闘復帰できるよう速力は高速であるべきだ、少なくとも駆逐艦よりも 10 ノット速い 40 ノットで。このようにして速力 40 ノットの要求は生まれてきた。以上のように、小型艦を多数隻運用し一部の結節点が破壊されてもネットワークでリカバーするという「ストリート・ファイター」構想は、まったく異なった方向に向けて進みだしたのである。当時、中国海軍の脅威の到来を正確に予想した者はほとんどいなかった。

2004 年 5 月、海軍はロッキード・マーティン及びジェネラル・ダイナミックスの両社と LCS 建造契約を交わす。この両社の設計は全く異なるものであった。ロ社のほうは鋼製の主船体（上部構造物はアルミ合金製）の半滑走単胴型 LCS-1、ジェ社のほうはオール・アルミ合金製の 3 胴トリマラン船型 LCS-2 である。このいずれもフライト 0 と称される全く異なる船型は就役後に試験を受け比較された後に残った方がフライト 1 として海軍に制式採用されるはずであった。両艦はそれぞれ傘下のマリネッタ・マリーン造船所（ウィスコンシン州）とオースタル USA 造船所（アラバマ州）で建造され、4～5 年後にそれぞれ就役することになるが、苦難の道は建造中から始まった。

まずは建造費である。建造コストは当初 1 隻あたり 2 億 2 千万ドルを価格上限としていたが、建造中またたく間にそれは膨れ上がり、最終的に LCS-1 で 6 億 3,700 万ドル、LCS-2 で 7 億 400 万ドルを計上した。米国の建造契約は分かりにくいところがあるが、我が国のように純粋な固定価格契約ではなく、価格上限（コスト・キャップと呼ぶ）を設定しそれを目標とするものの、それに加えてインフレやその他の正当理由があれば甲乙間で契約価格を調整できるアジャストメント条項というのが存在する。その結果、LCS の契約では建造所にかかった分だけ国費を支出するような事態になる。2008 年米大統領選討論会で共和党候補のジョン・マケインは LCS に関して「不必要にコストを上昇させた出来損ないの契約のよい見本だ」とけなしている。

建造中の不具合も多かった。米政府監査院（GAO）の 2013 年 11 月報告によると、LCS-1 で 25 件、LCS-2 で 38 件もの重大欠陥が報告されており、さらにその他の不具合件数は LCS-1 が 2,000 件、LCS-2 に至っては 5,000 件ものトラブルが報告されている。

建造費高騰と不具合件数増大の理由としては一説に、LCS の設計基準・検査基準を民間商船

の基準である ABS（米国船級協会）を採用して船級証明書を取らせようとしたことに伴う混乱があげられている。そもそも船級協会の船級証明書を艦艇に取得しようとした海軍の狙いは、分量の多さを負担に感じていた船体・機関・電気の各設計作業や建造中の監督検査作業を ABS に任せることで、部内技術者にもっと重要な分野（艦の運用システムや、戦闘システム構築などの軍事的なもの）に集中させたいと考えたからであった。しかし海軍当局によると、このやり方は、当初思っていたよりもずっと費用がかかるものになったと言う。これは部内の監督検査よりも ABS の方が厳密でなかなか検査合格しなかったことを物語っている。事実、海軍は 2012 年に船級証明書を LCS に取得することを断念した。

就役した LCS には更なる苦難が待ち受けていた。その最たるものが残存性（サバイバビリティ）に対する批判の渦である。米海軍は艦艇の残存性に関する基準を設定しており、最も高いレベルⅢは空母及び CG、DDG に適用、レベルⅡはフリゲート及び揚陸艦、艦隊随伴補給艦に、レベルⅠはその他の掃海艦艇や哨戒艇などに適用されていた。LCS の船体の残存性基準はレベルⅠ+で建造されており、レベルⅠよりはマシであるがオリバー・ハザード・ペリー級フリゲートよりも劣っていた。ちなみに、残存性基準を定めた OPNAVINST9070 はこの LCS の議論が出て来た前後で改訂され、3 段階の基準は廃止された。残存性に関する議論を封殺するためと考えるのは筆者の穿った見方かもしれないがタイミングが良すぎる改正ではある。いずれにせよ、「果たしてこのような脆弱な艦がペルシャ湾や東シナ海・南シナ海で戦えるのか」といった関係者の疑念はますます高まった。一般論として艦艇の残存性を確保する方策には、重要区画の分散配置、重要配管・配電路の二重化、抗堪化、船体構造の強化など多くの課題があるものだが、これは逆に排水量の増加、速力の低下、建造価格の上昇に即つながる。LCS はアルミ合金等で排水量を軽くし、高速力とし、なおかつ建造価格低減を追求したのであるから、残存性が弱くなるのは当然の成り行きであった。

2010 年 11 月、どちらの設計が採用されてフライト 1 となるかと関係者が固唾を呑んで待ち構えていたところ、海軍は一方のみを採用する「ダウン・セレクト戦略」を捨て去り、両社ともに 10 隻ずつ、すなわち 2010～2015 年度にかけて各年 1-1-2-2-2-2 隻の一括購入（ブロック・バイ）をする「デュアル発注戦略」に切り替えた。海軍は 10 隻の固定価格インセンティブ付一括購入契約を両社と締結、1 隻あたりの価格上限は 4 億 8 千万ドルに増加したが、海軍はなおも LCS を弁護し続けた。

しかし、著名な軍事評論家ノーマン・ポルマーは次のように揶揄している。「海軍首脳部は LCS を『守る』ためにフルコートのプレス・ディフェンスを実施中だ。」そして、彼は LCS の問題点を多々列挙し、「(1)船価が高すぎる。(2) 2 種類の調達に 2 種類の教育訓練、2 種類の補給品、2 種類の技術刊行物、その他諸々を準備しなければならず、人事補職にも大きな制約を与える。(3)陸上支援整備部隊への要求事項は当初のものより極めて大きくなり、前方展開基地でのコスト上昇要因となっている。(4)完全なミッション・モジュール (MM) は一つも出来ていない。(5)LCS は実質的な対空戦能力が欠如している、すなわち敵対水域では対空ミサイルを装備した艦と行動をともしなければならない。(6)数隻の LCS が就役しているが、MM を使って専用の能力を発揮するという構想は既に崩壊している。」などと批判し、次のように止めを刺している。「巨額の資金が既に現状の LCS 計画に投資され

ていることをもって、この事業の継続を正当化するのはいまやめよう。その議論が有効ならば、米海軍はいまだにドレッドノートと魚雷艇を調達しているだろうし、米陸軍は騎兵隊と沿岸砲台を持っていることになる。このような投資は明らかに金を『ドブに捨てる』ようなものであり、決して取り返しがつかない。」と。

このような LCS に対する多くの批判を受け、ヘーゲル国防長官は 2014 年 2 月に遂に次のような発表をする。すなわち、「LCS の調達隻数を 52 隻から 32 隻に削減」し、「フリゲートの能力に匹敵し、高性能で破壊力のある小型水上戦闘艦 (Small Surface Combatant) への代替案として、①新規設計案、②既存艦案、そして③改良型 LCS 案の 3 通りを海軍が検討し今年中に提出すること」、と異例の指示を出した。

ヘーゲルはオバマ大統領との政策不一致により同年 11 月事実上更迭されたが、正式な離任前の 12 月に海軍の検討案を承認した。それまでその検討内容は極秘にされていたが、公にされたものは現在の LCS に次のものを追加するというものだ。すなわち、詳細仕様が不明である超水平線艦対艦ミサイル、SeaRAM (LCS-2 には既に装備)、25mm 機銃、対魚雷システム、多機能曳航ソーナーシステム、向上型デコイ・システム、向上型電子戦システム、重要区画への装甲防御、そして、向上したシグネチャー・コントロールである。この仕様変更による追加価格は 6~7 千万ドルのオーダーと言われているので船体部にはほとんど手を加えず、追加装備の価格分だけであろうと思われる。区画配置の見直しや配管・配線ラインの抗堪化などには手をつけていないものと推察され、重要区画への装甲防御の追加というのもスプリンター防御程度のごく限定的なものであろう。また両建造所が以前から提案していた 76mm 砲や VLS、SPY 改、AMDR 改などの新装備は見送られた。そして、2 社に 10 隻ずつ建造を続けさせ、可能であれば上記のオプションを既存艦にバックフィットさせる計画であるという。

しかし、艦艇を途中で改造することは極めてリスクがあるとされている。なぜなら初期に与えられた艦としての成立性のバランスが崩れるからである。船舶は重量、復原性、速力、強度などのそれぞれ相反する要素を持った塊である。設計が終わった後で、残存性を向上させろ、破壊力を増やせ、という要求は、そもそもその艦の設計が失敗だったことを証明するものであろう……。今年に入り海軍はこの改良型 LCS を正式にフリゲート (FF) と呼称することを公表した。このフリゲートが果たして海軍を満足させる性能を発揮するのかどうか、これから先も米国内で様々な論争が起きそうな気配である。

以上、米海軍の LCS の生い立ちから種々の問題点、後継艦の動向などについて紹介してきた。海上自衛隊は平成 30 年度に 3,000 トン型の新型護衛艦を計画準備中と聞く。それには米国の LCS が色濃く意識されている。しかしこれまで述べてきたように、LCS は米国海軍が確固とした運用構想をもって世に送り出したものではなく、時の政権や財政事情、あるいは地域経済振興などの思惑が見え隠れしてきたものである。次期新型護衛艦に関しては、まずもって磐石の運用構想を固め、運用要求・要求性能を示し、基本的な性格付けをその艦に付与したのちに技術的な計画・設計を進めてゆくべきなのであろうと思われる。

(岩崎洋一 幹候 29)