

米海軍LCSおよび24DDに関する一考察

1 状況

海自DDに関する目新しい情報は、ほとんど得られていません。海幕技術部が、装工会に対し海自DDの参考艦？として、米海軍LCS(Littoral Combat Ship)について研究を委託しましたが、期待した結果が得られたとは聞いておりません。その後の方向については、LCS(Low Cost Ship)？のなっている以外、情報を得られておりません。したがって、インターネットで得られた情報(主としてロッキードマーチン社のホームページ)を基に、以下小生の考察を述べることにします。

2 米海軍LCS

米海軍LCSは、造船所が主体でプランニングしたものではないと思います。小生が、イージス艦建造のため、米国に出張した際の話です。イージス艦のタイコンデロガ級CGは、建造実績が豊富な造船会社であるリットン社が主体で計画したのに対し、アーレーバーク級DDGは、主力艦建造実績が無いバスアイアン社が受注したため能力不足は否めず、イージスシステムの製造会社であるRCA社が造船設計の分野まで首を突っ込み、計画、建造しておりました。RCA社曰く「バスアイアン社は、弊社の言うことを良く聞くのに、リットン社はなかなか言うことを聞かないので問題である。」、一方リットン社曰く「RCA社はケシカラン。造船の分野まで口を出す。船のこと良くわからんくせに。」と、双方勝手なことを言うておりました。また、要求性能の取りまとめ等、米海軍のコンサルティングとして、ギブズアンドコックス社がはばを利かせており、あたかもギブズアンドコックス社とRCA社の2社がアーレーバーク級DDGを建造しているような口ぶりでした。「RCA社はともかくギブズアンドコックス社とは何ものぞ？」というのが、当時の率直な感想でした。そのうち海自もそうなるのではとも思っておりました。

LCSもギブズアンドコックス社のコンサルティングとジェネラルダイナミクス(バスアイアン)社が絡んでおりますので、同様と思います。米海軍の艦船建造は、米海軍自身が検討し、造船所と計画することから、このような方式に移行したものかと考えられます。すなわち、従来の艦船建造計画では、脅威の見積り、戦闘形態等をシュミレーションし、艦船に対する要求性能を決定するのは当然ですが、まず最初にフネであることを大前提に戦闘に必要な武器、機関等を検討しますが、アーレイバーク級DDGあたりから異なって来てるようです。

最近、戦闘形態をシミュレーションした結果、その戦闘に勝つための要素を積み上げ、その要素に必要な武器、機関をとう載し、移動可能なプラットフォームとしての艦船を建造しているようです。したがって、その前提とした攻撃的な戦闘形態には、最高の能力を発揮しますが、守備的戦闘形態等のその他については疑問が残ります。特に、海軍艦艇は戦時だけでなく、平時にも海難救助、広報等極めて多様な任務、すなわち汎用性が求められてきました。これらをすべて放棄し、いわば一点集中型の艦船が、ズムウォルト級駆逐艦およびLCSではないでしょうか。

LCSは、極めて意欲的ですが、造船の面から考慮すると、かなり無理な計画であると思います。

(1) 要求性能

ア 行動海域

主としてマラッカ海峡としていますが、南シナ海における中国海軍の封じ込め、北朝鮮の密輸取締りを仮定しているとも思われます。また、ペルシャ湾、レバノン沖等の中東地域も同様、視野に入れていると思います。

イ 任務

対水上戦闘、対潜戦および対機雷戦と任務に応じ、その装備を変更することが計画されています。しかし、対潜戦はほぼとう載ヘリコプターまかせ、対機雷戦に至っては機雷掃討のみであり、曳航式の機雷探知機の能力と合わせ、その能力についても疑問を持たざるを得ません。したがって、LCSの任務の主体は、対水上戦闘、すなわちジャンク等不審船のテロ活動、密輸等の臨検およびこれに伴う戦闘を、高速を利用してスムーズに実施することを目的にしていると考えられます。

ウ 速力

40ノット以上、50ノットもと言われておりますが、MT-30ガスタービン主機×2およびディーゼル×2では、8万馬力以下と考えられ、常備排水量2500トン以上ある艦船の速力は、常識的に40ノットでるかでないかというところでしょう。

エ 航続距離

航続距離について、明確な数字は出てないようです。しかし、高速を発揮させるためウォータージェット推進方式のみを採用していますので、低速域の推進効率は極めて低く、1800キロまたはマイルと言われているのもゴモットモと納得です。1800マイルとしても、40ノットでの運用は1昼夜半というところなので、基地近傍または高速補給艦を随伴しての運用になるでしょう。

(2) ロッキードマーチン社案

半滑走型船型を採用しており、単胴船で高速力を発揮するには、適切かつ現実的

な判断と思います。しかし、半滑走船型の弱点として波浪による船体縦運動が大きく（艦首尾の上下加速度大）ことがあげられます。したがって、高速時の武器等の運用は難しく、特に要求性能であるシーステート5以上での航空機運用（発着艦）は、仮に着艦拘束装置を装備してもかなり困難と考えられます。

（3） ジェネラルダイナミクス社案

トリマラン（3胴船）船型を採用しており、極めて意欲的な計画です。トリマラン船型は、対艦ミサイル等の攻撃に対し、アウトリガーが盾となって主船体を防護し、また復原性能が極めて大きいことから、ダメージコントロール上有利ということで、一時期大いに検討された船型です。しかし、主船体とアウトリガーを継ぐ構造の複雑さ、浸水面積増大による低速域での推進抵抗の増加等から、コストアップおよび重量増が避けられず、実艦にはなかなか反映されていません。

また、艦首部にウェーブピアサー船型を採用しているため、半滑走型船型より上下加速度は大いに改善されていますが、代わりに波浪の飛行甲板打ち込み侵入が考えられ、航空機の運用を阻害することがあります。

海自のDD、DEは汎用護衛艦であるので、米海軍のLCSとは要求性能および運用がまったく異なると考えられますので、装工会にどのような目的で研究を委託したのかわかりません。要素技術を研究する目的であれば、理解できますが……？

3 24DD

装工会でのLCS研究委託は、所要の成果があげられなかったとのこと、当然と思います。米海軍LCSと海自DD、DEは、要求性能、運用がまったく異なっています。

（1） 船型

海自の護衛艦は、広報活動、訓練支援まで運用される汎用タイプなので、船型等にズムウォルト級駆逐艦のようなタンブルフォーム船型を採用することは困難であり（潜水艦と同じ運用になる。）、単胴の通常船型にRCSを配慮した現採用の船型を継続するのが最適です。

（2） 速力

早ければ早いほどとは思いますが、コスト的に現採用されているガスタービン主機を継続採用することが有利であるので、30ノット+ α が適当でしょう。ウォータージェットは、初期およびメンテナンスコストとも大なので、通常のプロペラ推進となるでしょう。なお、電気関係者には、電気推進の採用を望む声は大きいのですが、コスト的にかなり厳しいと思います。

(3) 航続距離

運用実績等からみて、従来どおりとなるでしょう。

(4) コスト

「たかなみ」型の半分程度の予算ということとなると、約300億円程度となります。この予算額は、「あぶくま」型の建造費に武器等の改善および建造費上昇分等を含めると、ほぼ同額となるので、DD計画におけるタイプシップは、常識では「あぶくま」型となるのですが……？このためLCSが文字通り、Low Cost Ship となっているようで、何が何でも安くということが最優先のようです。

運用要求についても、満足できる検討結果が得られてないものと想像されます。このため、艦そのものの形は異なっても、要求性能等を米海軍のLCSに倣うことが十分考えられます。したがって、主任務は「沿海域における監視、哨戒」とし、対水上戦闘を主体とした運用となる可能性が大きいと思います。そして、米海軍LCSの同じように「船体後部に大きな舟艇庫を装備し、臨検等に使用する高速ボートをとう載する計画」と考えられます。このため、飛行甲板下に航空動力室を配置することができなく、現装の着艦拘束装置を採用できないので、新しい移送装置を採用することが考えられます。この場合、ホールダウンシステムはあきらめざるを得ませんが、同システムなしでのシーステート5における航空機運用は可能か、疑問が残ります。(運用要求を下げるのか？それとも運用実績があるのか？参考資料として、FFG-7での検討が米海軍の論文にありますので参照してください。)