

米 国 海 軍 大 学 校 戦 略 戦 術 通 信 講 座

潜 水 艦 戦

1 9 5 9 年 6 月 1 5 日

HP 『海軍砲術学校』公開資料

海 軍 大 学

ロードアイランド州

ニューポート

1959年6月15日

は し が き

本テキストは戦略戦術コース用として通信教育部において作成したものであり、講座用としてだけに編さんした。

本書の目的は2つある。第1は潜水艦戦の分野における海軍作戦の重要性を学生に銘記させること、第2は潜水艦部隊ならびにその武器体系の能力と限界についてある程度説明することである。

学生は本書を注意深く研究すれば、本コースで課せられる潜水艦戦演習の演練に必要な潜水艦戦の基礎的事項に関する幅広い素養が得られるものと信ずる。

秘密図書に盛られた潜水艦戦に関する事項は秘密の制限上本書に掲げることができないから、秘密図書の閲読を許される学生は、該当箇所をさらに研究されたい。

1959年6月15日

米海軍大学校通信教育部長

J. G. VAUGHAN

目 次

第1章	潜水艦の特性	I - 1
	1. 潜水艦設計の開発	I - 1
	(1) 基本船型	I - 2
	(2) 改造、改装及び新造	I - 5
第2章	機器及び武器	II - 1
	1. 機 器	II - 1
	(1) 潜 望 鏡	II - 1
	(2) スノーケル	II - 1
	(3) 通信兵器及び電子兵器	II - 2
	a 無 線	II - 2
	b レーダー	II - 2
	c ソナー	II - 3
	d ソナー回避装置	II - 4
	2. 武 器	II - 4
	(1) GMと誘導	II - 4
	(2) 魚 雷	II - 5
	(3) 機 雷	II - 6
	(4) 砲	II - 6
	(5) 潜水艦の代表的現用武器	II - 7
第3章	編成、計画手続及び後方支援	III - 1
	1. 編 成	III - 1
	(1) 平時編成	III - 1
	(2) 戦時編成	III - 2
	2. 計画手続	III - 8
	(1) まえがき	III - 8
	(2) 一般留意事項	III - 9
	(3) 細目留意事項	III - 10

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

(4) 味方打ち防止対策	Ⅲ - 1 1
(5) 協同戦要領	Ⅲ - 1 2
(6) 情 報	Ⅲ - 1 2
(7) 通 信	Ⅲ - 1 3
(8) 後 方	Ⅲ - 1 4
(9) 指揮系統	Ⅲ - 1 5
(10) む す び	Ⅲ - 1 6
2. 後方支援	Ⅲ - 1 6
(1) 基 地	Ⅲ - 1 6
(2) 潜水母艦	Ⅲ - 1 7
第4章 安全対策	Ⅳ - 1
1. 安全対策の重要性	Ⅳ - 1
(1) 戦闘区域における注意	Ⅳ - 1
(2) 防護手段	Ⅳ - 2
第5章 海象と気象の影響	Ⅴ - 1
1. 海象、気象予察の重要性	Ⅴ - 1
第6章 哨 戒	Ⅵ - 1
1. 哨戒周期	Ⅵ - 1
2. 哨戒中の潜水艦の任務	Ⅵ - 1
3. 付帯する戦術諸問題	Ⅵ - 2
4. 哨 戒 法	Ⅵ - 3
(1) 水上哨戒	Ⅵ - 3
(2) 潜航哨戒	Ⅵ - 3
(3) 群 哨 戒	Ⅵ - 4
(4) 空潜協同戦	Ⅵ - 8
5. 哨戒計画	Ⅵ - 8
6. 哨区往復	Ⅵ - 8
7. 哨区カバレッジの種類	Ⅵ - 9
(1) 区域哨戒	Ⅵ - 9
(2) 要撃搜索	Ⅵ - 9

8.	配備点における作業	VI-10
(1)	ソーナー捜索に関する留意事項	VI-10
(2)	航 法	VI-11
(3)	充 電	VI-12
(4)	通 信	VI-12
(5)	艦内日施作業の変更	VI-13
9.	対潜哨戒	VI-13
10.	沿岸、港湾防備哨戒	VI-14
11.	機雷戦哨戒	VI-14
(1)	機雷原敷設報告	VI-15
第7章	襲 撃	VII-1
1.	襲 撃 法	VII-1
(1)	発見段階	VII-1
(2)	接敵段階	VII-2
(3)	攻撃段階	VII-3
a	魚雷発射	VI-3
(4)	直衝突破襲撃	VII-4
(5)	協同戦術	VII-5
第8章	逃回及び欺まん	VIII-1
1.	逃回の重要性	VIII-1
(1)	逃回訓練	VIII-1
(2)	対潜航空機による探知	VIII-1
(3)	水上艦艇による探知	VIII-4
(4)	敵潜水艦による探知	VIII-7
(5)	陸上部隊による探知	VIII-7
2.	対潜攻撃の回避法	VIII-8
(1)	対潜航空機による攻撃	VIII-9
(2)	対潜艦艇による攻撃	VIII-10
(3)	対潜潜水艦による攻撃	VIII-11

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

第9章 偵 察	IX-1
1. 潜水艦をもつてする偵察	IX-1
(1) 機雷原偵察	IX-1
第10章 レーダーピケット	X-1
1. 潜水艦レーダーピケット	X-1
(1) レーダーピケット潜水艦(SSR)の用法	X-1
a 配備効果を増すための上空直衛の使用	X-2
b 原子力レーダーピケット潜水艦(SSRN)	X-2
第11章 救 難	X-5
1. 入命救助任務	XI-1
第12章 潜水艦操縦法	XII-1
1. まえがき	XII-1
2. 潜航法、スノーケル法及び浮上法	XII-1
(1) 潜航法：基本事項	XII-1
(2) 深度管制	XII-3
(3) スノーケル操法	XII-5
(4) 通常浮上	XII-7
(5) 戦闘浮上	XII-8
(6) 人力潜航	XII-8
3. 沈 坐	XII-9
4. 見 張	XII-10
5. 衝撃抵抗	XII-10
6. 空気清浄	XII-10
付 録 用語解説	A-1～14

図 表 目 録

<u>図表番号</u>	<u>名 称</u>	
1-1	在来型潜水艦と原子力潜水艦の艦内対比図	I-9
3-1	標準潜水艦隊幕僚機構	III-3
3-2	潜水連隊編成表	III-5
5-1	海面状態一覧表	V-3
12-1	衝撃抵抗一覧表	XII-11

第1章 潜水艦の特性

1. 潜水艦設計の開発

潜水艦設計は、第2次世界大戦以後、潜水艦戦の要求の増大に応ずるため根本的に変つてきている。第2次世界大戦中、潜水艦部隊の主力は Fleet-Type 潜水艦であつた。このタイプは浮上充電の必要から水中行動がいちぢるしく制約された。

第2次世界大戦中、ドイツ海軍は連合軍のレーダー装備の艦艇、航空機に対抗するため、XXI 型Uボートを開発した。XXI 型の出現は、戦争の結果に影響するには余りにもおそ過ぎたが潜水艦革命に一里塚を残した。その改良された涙滴型船形、増大された電池容量及びスノーケル装置は、XXI 型に大きな水中速力と水中持続力を与え、ひいて敵探知を回避する一段高い好機を与えた。水中低速という制約と浮上充電の必要性が大巾に克服されたのである。

GUPPY 型潜水艦は XXI 型のアメリカ海軍版であつて、より良い設計とより速い速力をもつ潜水艦を必要とする求めに応じて開発されたものである。スノーケル装置と大容量電池とはその改良された船体構造とあいまつて従来の潜水艦では持続できないほどの長い期間、水中高速で行動することを可能にした。

戦後TANG及びBARBEL 級潜水艦が攻撃潜水艦として設計建造された。これらは Fleet Type の戦争試験済みの性能にGuppy 改装の改良点を組み合わせたものであつて、とくにBARBEL はALBACORE 船形を使用している。

原子力潜水艦は大航続力潜水艦としての要求を満たすために設計建造された。NAUTILUS (SSN571) 完全潜航可能なもの、すなわち スノーケリングや浮上をしないで無限に潜航ができる潜水艦に近づいた最初の潜水艦である。その成功は28隻以上の原子力潜水艦 (SSN、SSBN、

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

SSGN、SSKN及びSSRN)の建造(又は建造承認)をもたらした。その最新のものは、原子動力とALBACORE(AG(SS)569)型の改良船体設計を組合わせたものである。標準ディーゼル潜水艦の設計は在来型フリート・タイプガビー・クラス及びタング・クラスである。GM潜水艦(SSG)や対潜潜水艦(SSK)のような他の船型の潜水艦は、伝統的な通商破壊戦の役割も演じることができるのであるが、とくに特殊攻撃用として設計され、所望の機能を一層適切に遂行することができ改造、あるいは特別に建造されたものである。

原子力潜水艦は、1回に数週間にわたつて他のいかなる型の潜水艦よりも高い水中速力で潜航を続けることができる。原子力潜水艦は、どんな特別任務にも適応させることができる。

追加工事又は設計変更によつてアメリカ海軍の潜水艦種に、戦闘力の変化が生じている。これらの変化は、水上艦艇攻撃という伝統的任務の外に特別の任務を付与すべく改装された場合、特に顕著である。レーダーピケット潜水艦(SSR)、輸送(人員)潜水艦(AP(SS))、給油潜水艦(AO(SS))及び補助潜水艦(AG(SS))などがこれである。

(1) 基本船型

a フリート・タイプ潜水艦

第2次世界大戦の直前及び戦中に建造されたフリート・タイプ潜水艦の1種である。BALAOクラスは、全長約310ft、排水量、水上1,800t、水中2,400tである。3Ktで48時間、9Ktで30分間潜航可能であり、水上航続力12,000'、最大水上速力19.5Ktである。艦首発射管6門、艦尾発射管4門を装備し、24本の魚雷又は48個の機雷を運ぶ能力をもっている。定員は士官7名、兵員74名で、90日分の糧食貯蔵が可能である。

フリート・タイプ潜水艦は主機械としてディーゼル、電気推進機関を使用している。原動機は4基のディーゼル・エンジンである。この

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

エンジンは、2個の推進器を回転させる2基の主電動機に、電力を供給する4基の主発電機を運転する。主電動機用電力は発電機と蓄電池のいずれからでも供給される。トン当りに考えれば、潜水艦は今まで考えられたもののうちもつともコンパクト、かつ複雑な軍艦である。潜水艦には、その2倍、あるいは3倍の大きさの艦船と同じくらい多数の区画とキュービクル(小室)がある。6部屋ある普通の家の2倍程度の空所に、80名から90名の乗員に対する居住設備、24本の魚雷、機械その他のものが押し込められている。

b ガビー(GUPPY)

アメリカはドイツと休戦した後、XXI型潜水艦2隻を受取つた。このクラスについて実験した結果、アメリカはガビーとして知られるアメリカ版の副本を開発した。ガビーはフリート・タイプ潜水艦の改装型で、スノーケル、大容量蓄電池及び流線型の上部構造物をもっている。この改装計画は、アメリカ海軍により速い水中速力と、より大きい水中持続力をもつ潜水艦を提供するために始められたものである。UボートXXI型とガビーは、ほとんど同じ性能をもつ。すなわち水上速力は約20kt、水中速力はスノーケルで10kt、無限、電池で18kt約30分、3kt約72時間である。

c ファースト・アタック潜水艦

(FAST ATTACK SUBMARINES)

ファースト・アタック潜水艦(TANG Class)は、全然新しく設計建造された2次大戦後最初の攻撃潜水艦である。スノーケルを装備し、ガビーより大きい電池容量をもっている。USS TRIGGER(SS564)は、攻撃潜水艦である。これは水上速力より水中速力が速い。水中における操縦性能を増進するため、戦後の攻撃潜水艦は、2次大戦中のフリート・タイプ潜水艦よりも長さが短くなっている。TRIGGERは全長268ft、排水量1,800t、

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

発射管 6 門である。最新型は「高速」攻撃潜水艦 BARBEL (SS 580) である。これも約 1,800 t であるが全長はわずかに 219 ft である。このクラスは水中 25 K t 近く出すことが可能である。

d 原子力潜水艦

前述の潜水艦に加え、NAUTILUS が、推進原動力に原子力を使つて、1954 年から 1955 年にかけてその実用性と有効性を実証したとき、潜水艦戦に革命が起きた。

NAUTILUS (SSN 571) は、全長約 320ft、船体中央部断面巾 28ft である。水上排水量は約 3,000t で、その建造価格は原子力委員会関係の建造価格を除き 29,000,000 ドルと推定されている。その水中速力は 20 K t 以上、航続距離は 25,000 ' 以上である。SSN 571 は在来型潜水艦よりも長期間、遠距離かつ高速で行動できるように設計されている。

普通の潜水艦は、潜航中電池で行動するため、完全潜航の場合低速をもつてしても 100' 以下しか行動できない。ディーゼル燃料と戦術情況の許す範囲に限り潜望鏡深度でスノーケルすることができるのであるが、NAUTILUS は浮上しないで地球を一周することができる。これは原子力エンジンが空気を必要としないからである。

NAUTILUS は、加圧水、熱中性子、濃縮ウラン型原子炉をもっている。原子炉で発生した熱は加圧水に伝えられる。この加圧水のもっている熱は、外殻と管からなる熱交換器すなわちボイラー内の 2 次水に伝えられて低圧蒸気を発生する。この蒸気がタービンを駆動して推進器を回転させ、またターボ発動機を駆動して艦内負荷に動力を供給させる。原子力潜水艦内の全装置を運転するには莫大な補助動力を必要とする。原子炉の発生熱はいうまでもなく核連鎖反応によつて生ずるものであつて大気とは無関係である。

無限に発揮できる水中高速と、水中持続力と、そして実際的に無限

の航続距離とを有するNAUTILUSは、潜水艦の攻撃性と有用性をいちじるしく増大した。原子力潜水艦は在来型潜水艦より広大な区域を、少ない時間で、発見されることなく、哨戒することができる。

NAUTILUSの開発は、敵の対潜戦兵力に課せられた問題を、特に発見と破壊の分野において拡大増加した。NAUTILUSはその哨戒行動中終始全没状態を続けることができるので、ほとんど発見されることがない。またNAUTILUSの水中速度が増したので対潜攻撃に対する反撃力が大巾に増した。ただし、この増大した水中高速はキャビテーション・ノイズを増し、ひいて対潜攻撃部隊による探知を容易にする要因ともなる。

NAUTILUSにもいろいろとその能力を制限する要因がある。すなわち、その第1は、無限潜航が乗員の肉体的条件に関する重大性を増したことであり、その第2は、貯蔵容積、ひいて魚雷のとう載量である。ノーチラスは乗員の疲労を局限するためその内部構造に多角度の配慮と計画がなされ、できるだけ住みごこちがよくしてある。居住区はフリート・タイプより広く、エヤー・コンデション装置の能力も大巾に拡大され、また空気清浄装置も強化されている。

(2) 改装、改造及び新造

戦後の研究は特殊任務遂行のため潜水艦がしばしば改造又は改装を必要としたことを指摘した。それで米海軍はガビー改装計画の外に2次大戦潜水艦の近代化及び改造を行ない同時に新造に着手した。特殊使命用に設計する潜水艦の単能化は、万能潜水艦をつくつた2次大戦前とは異つた進み方である。以下単能化された潜水艦の2、3について述べる。

a SSG-GM潜水艦

この中には、フリート・タイプ潜水艦から改造されたBARBEROとTUNNYがある。これらのGM潜水艦はBALAOクラスの潜水艦と同じ特性を有し、またGMを発射してその飛しようを管制する

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

ように装備されている。またスノーケルももっている。原子力GM潜水艦HALIBUT(SSGN587)が建造され、2隻の在来型攻撃潜水艦GRAYBACK(SS574)とGROWLER(SS577)がGM潜水艦として完成した。この外に、数隻の原子力BM潜水艦(SSBN)を建造中である。これらはPOLARISミサイルを発射するよう設計されたものである。

b SSK—対潜潜水艦

SSKは、元来フリート・タイプ潜水艦であつたものを流線型とし、スノーケルを装備してガビー改装し、それに高感度の聴音追尾装置を備えたものである。この型の潜水艦の主要目的は敵潜水艦を発見してこれを撃沈することである。

c SSR—レーダーピケット潜水艦

数隻の潜水艦がこの艦型に改造された。SSRは、スノーケル装備以外は、普通のフリート・タイプと同じ性能をもっている。SSRはレーダーピケット駆逐艦(DDR)と同一方式でレーダーピケットとしての任務が遂行できるようにCICと所要のレーダー及び通信装置を装備している。最新型SSR SAILFISH(SSR572)、SALMON(SSR573)及びTRITON(SSRN586)は、初めからレーダーピケット艦として建造されたものであつて、進歩した操作性をもつた、最新型装置と技術を包含している。TRITONは世界最大の潜水艦で原子炉2基を原動力としている。

d AP(SS)—輸送(人員)潜水艦

輸送潜水艦はフリート・タイプ潜水艦を改造したものである。全発射管は撤去され、上甲板の砲は、揚陸艇1隻を運搬する耐圧格納筒と取換えられた。輸送潜水艦は陸兵及び装備品を運ぶように装備されており、両用作戦、すなわち要地攻略の支援に使用することができる。

e AO(SS)—給油潜水艦

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

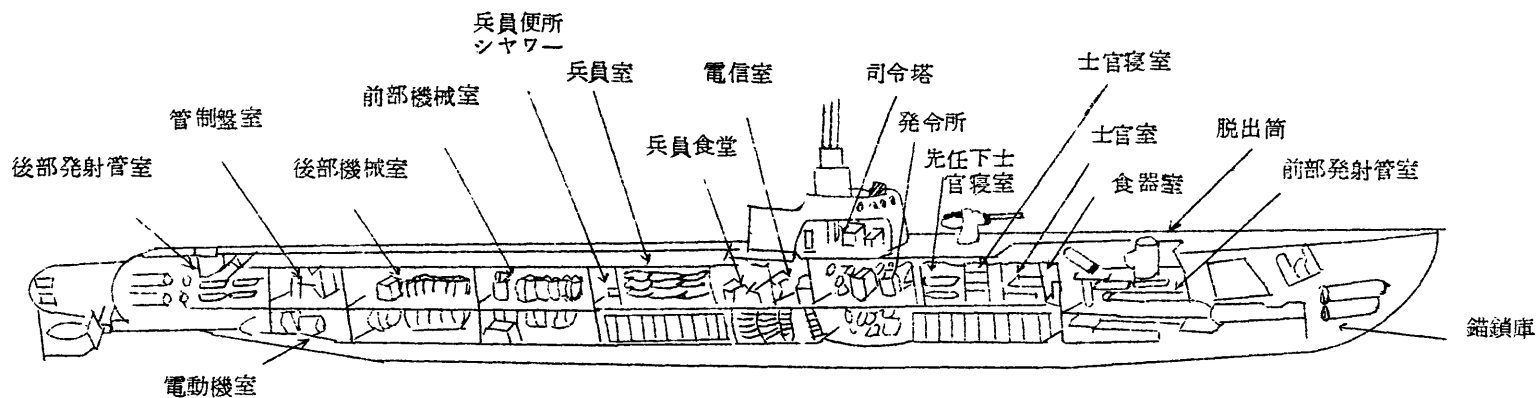
給油潜水艦はフリート・タイプ潜水艦を改造したものである。これらは、補給燃料を運ぶサドルタンク（Saddle Tank）の装備を除けば、本質的にはフリート・タイプと同じ性能をもっている。これらは、主として水上艦艇では近付きにくい海岸ほに燃料を供給したり、また、哨区にある他の潜水艦、あるいは前方離隔地域にある水上機に燃料を補給するために使用するものである。

f AG（SS）-補助潜水艦

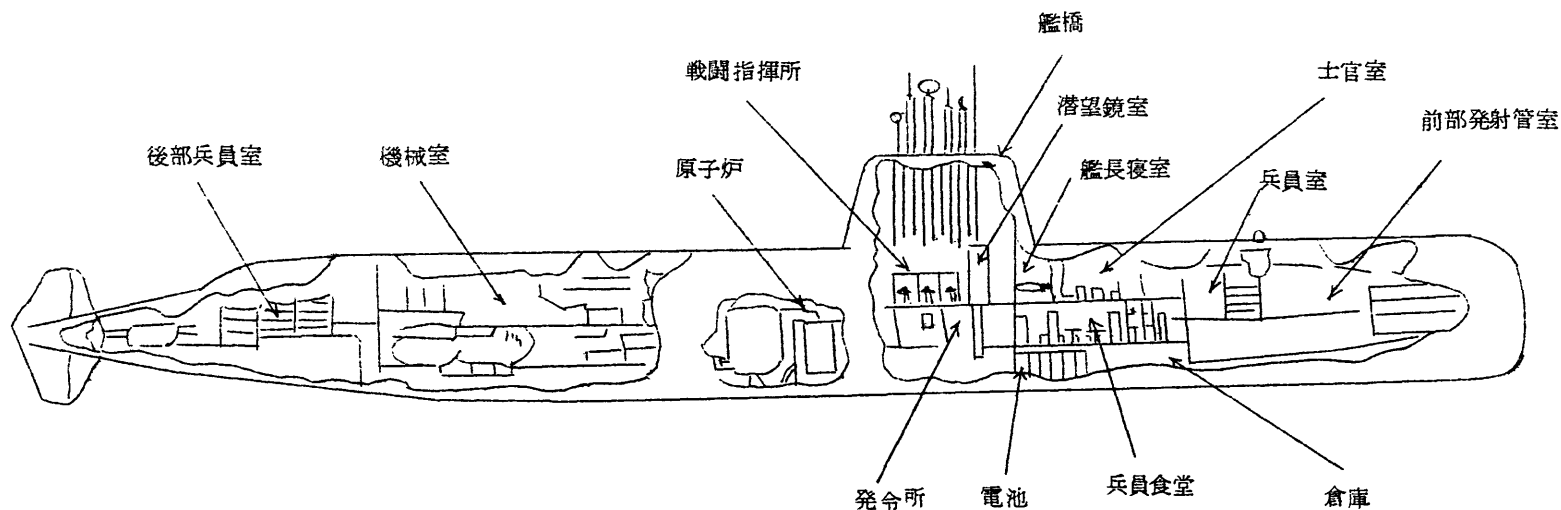
アメリカ海軍では、一部で原子力潜水艦の開発に熱中していた一方、もう一つのグループが従来の水中速力よりも、ずっと高い水中速力を出すことが可能な革命的潜水艦船形を設計しつゝあつた。この実験潜水艦はニューハンプシャ州ポーツマス海軍工廠で建造されたALBACOREである。ALBACOREは太く短く、飛行船型の艦とただ1個の推進器をもち、潜水艦乗り待望の夢をしのぐ水中速力と運動性を発揮することができる潜水艦である。

HP 『海軍砲術学校』公開資料

第1-1図 在来型潜水艦と原子力潜水艦の艦内対比図



第2次世界大戦の潜水艦、その中の1隻でやはりノーチラス(SS 168)と称した艦は太平洋戦で目ざましい働きをした。



現在のノーチラス(SSN 571)、在来型潜水艦より、永く、遠く、速く巡航するように設計されている。

第2章 機器及び武器

1. 機器

(1) 潜望鏡

潜望鏡は潜水艦の眼である。これは潜水艦自体全没のままで、水上視測を可能にし、また、水上にあるときは遠距離目視捜索に使われる。

現代の潜水艦には一般に2型式の潜望鏡、すなわち後部に攻撃潜望鏡、前部に夜間レーダー潜望鏡が装備されている。

潜望鏡は非常に重要なものではあるが、その水面上の高さ、海上の見え具合及び海面状態によつて探知装置としての有効性が制約される。さらにまた他潜のスノーケルのような小目標の探知距離は比較的短い。これらの制約や、より有効なレーダー及びソナーの発達にもかかわらず、潜望鏡は目標の味方識別をしたり、所要の発射管制諸元を得る道具として、なお重要性を残している。慎重に使用するならば、敵に与える目視あるいはレーダー目標がきわめて小さくなるので、結果的にはほとんど被発見のリスクを伴わない。

(2) スノーケル

スノーケル装置は、主機械の給排気系統に接続した油圧作動昇降式の給気管と排気管でできている。潜水艦がスノーケルを行なっている場合、キール深度約55ftでスノーケル給気筒と頭部弁が僅かに水面に露頂している程度である。

哨戒中、または、トランシット中における最適なスノーケル深度は、通常、機関が自動遮断装置の作動によつてとまることがなく運転できる最大キール深度である。スノーケル状態の潜水艦の浸水防止に1次保証を与えるため、スノーケル頭部弁の頂部にスノーケル電極回路が装備されている。ほんの僅かな水でも浸入しそうになればいつでもこれらの回路が直ちに作動して頭部弁を閉鎖させる。

最適深度でスノーケルするとスノーケルマストを1杯のばしても露出

部分がきわめて少いので、レーダー及び目視では、ほとんど発見されることはない。さらに、また、機関の排気ガスは、排気管を通つて水面に達するまでに相当冷却されるから、潜水艦がスノーケルしていることをしめす蒸気や煙を水面上に残すことはあまりない。荒天中、水上部隊や航空部隊から目視及びレーダーで探知される公算が少ない場合には、潜水艦は潜望鏡の目視距離をのぼし、かつECMの能力をあげるためさらにスノーケルマストをあげることができる。

(3) 通信兵器及び電子兵器

潜水艦にとって、発射した電波に敵の対潜部隊がホーミングしてくる心配なしに通信ができる時間はきわめて短いので、電波機器をこの短い時間にいかに有効に活用するかということがきわめて大切である。パッシブ装置（パッシブ・ソーナー及びRADCM）を最高の能力で操作することも、また非常に重要である。アクティブ・ソーナー（水中電話を含む）、無線及びレーダーは慎重に使用し、普通その使用が敵に探知される危険がないと保証される場合に限り使用する。

a 無線

潜水艦の行動方式は色々制約を受けるが、潜水艦放送のやり方いかんによつてこの制約を最小限に留めることができる。潜水艦放送系においては、電報ごとに一貫番号をつけ、異つた通信時間にあらかじめ定めた(0)数再送し、潜水艦が通信時間のつど電報を受信するの必要をなくしている。このようにして受信洩れの危険を防いで潜水艦により大きな行動の自由を与えるのである。

b レーダー

レーダーは正確な方位距離を与えることができるが、探知装置としてのハンディキャップをもっている。つまり適当な受信器を使用すれば、レーダー自身の探知距離の約2倍の距離から探知される。この外潜水艦レーダーの欠点は、各種レーダー空中線が敵に視認目標及びレ

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

レーダー目標を与えることと、探知距離が目標の大きさとレーダー空中線の高さによつて制約されることである。

RADCMは、敵がレーダーを使用している場合、敵出現の早期警報を発する有効な探知装置を構成するものである。方位測定機は敵方位の決定を可能にする。また、敵レーダーに関する入手情報と組合せて効果的に分析するならば触接した敵部隊の性格に関し多くをつかむことができる。以上の理由により、RADCM当直は哨戒中常時継続する。

作戦行動中のレーダーの使用法は次の諸項によつてきめる。

- (a) 哨区に潜水艦が潜在していることがわかっているか、または疑わしいと信ずる理由の有無
- (b) 敵のRADCMの存在がわかっているか、または疑わしいこと。
- (c) 主任務が偵察または索敵の場合、ある特定の時間の前、あるいはある特定の場所における敵を発見する相対的緊急度

レーダーを使用することに決定した以上、レーダーを不規則な時隔で断続的に発射する方が連続発射するよりはるかに探知または方位測定されることが少ないということ覚えておくことよい。また、連続回転しているアンテナから発射されるレーダー信号の方が固定したアンテナから出る信号よりも、探知し分析することが困難である。

c ソーナー

ソーナーは潜水艦の探知装置の基底をなすものである。ソーナーはアクティブ式（エネルギーを発射する）とパッシブ式（エネルギーを発射しない）とに分類される。各方式とも一長一短があるが、両者のもつとも大きな相違は、アクティブ・ソーナーは敵に探知されるが、パッシブ・ソーナーは探知されないということである。この理由から、パッシブ・ソーナーが潜水艦の主用探知装置となつている。

アクティブ・ソーナーは比較的近距离において方位距離の両方をもた

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

らすことができる。ただし、発射された音波は潜水艦から目標まで伝ばし、そこから反響し帰つてこなければならぬため有効距離は制約を受ける。しかしながら、探知装置としての最大の不利点は、ソーナー自体の信頼し得る探知距離よりもかなり大きな距離から敵に探知される可能性があるということである。

パッシブ・ソーナーは敵に探知されないだけでなく、きわめて遠距離の探知も可能である。敵艦艇の発生音をピック・アップし、その正確な方位を出してくれるほか、さらに敵のアクティブ・ソーナーの発振を探知してその方位を出してくれる。

アレー・ソーナーは大部分の潜水艦の主用聴音装置である。これは音波周波数を受信するよう設計されたもので、遠距離において正確な方位を出すものである。しかし距離は出せない。アレー・ソーナーは自動目標追尾装置を有し、また方位偏向指示器を備えている。アレー・ソーナーはまた、広いバンド巾をもっているから自艦音を監査（モニター）するのにも有効である。ただし同じ理由により、バンド巾全体にわたるすべての音響に妨害される。

d ソーナー回避装置

ソーナー回避装置は、潜水艦が聴音襲撃を回避し、ソーナー探知から離脱し、またホーミング魚雷に対抗する場合の補助として使用するものである。ソーナー回避装置はノイズメーカーとシミュレーターの2種類に大別される。

2. 武器

(1) GMと誘導

REGULUSとPOLARISは潜水艦から発射されるミサイルである。これらのミサイルの性能は、アメリカ国防大学パンフレット「問題解決のための軍隊の特性」(the NWC Pamphlet Characteristics of military Forces for Problem Purposes)の中に

説述してある。レギュラス・ミサイルは、発射潜水艦が誘導するか、または誘導潜水艦又は水上艦艇で誘導する。ポラリス・ミサイルは発射艦が誘導する。

(2) 魚雷

空気魚雷は直径21inであつて、高速46kt-4,500yd、又は低速31.5kt-9,000ydの2速に調定することができる。この魚雷は炸薬として688lbsのトルペクス(Torpex)を充填した實用頭部(War Head)を装着する。雷跡の発見回避は容易である。電池魚雷の1つは28kt-3,500ydで航走する。この魚雷は新式護衛艦に対しては雷速が遅くかつ射程が短かいため有効ではない、しかし現在この型式で一層有効な魚雷が得られるよう改良が進められている。この種魚雷の主要利点は水中に排出する排気がないから事実上無航跡であるということである。

魚雷は推進方式によつて分類される以外に目標に到達するまでの作動性能によつても分類される。一般に魚雷は、直進魚雷、パターン魚雷、ホーミング魚雷及び誘導魚雷の4種に分類される。

直進魚雷は、発射された後調定雷速及び調定深度で直線コース上を航走し、射法計算で求めた予定点において的針線と交叉するものである。

パターン魚雷は、一定深度で、あらかじめ定めた進路を航走するように調定するものである。これらの魚雷はその内部に使用されている機構方式に従つて種種の形状のコース、通常選定した地点まで直線コースで、その後は円形コース、あるいは曲線コースを航走するように調定することができる。

ホーミング魚雷は、聴音、探信、あるいは両者の組合せによつてホーミング特性を持たせたものである。音響魚雷は音響によつて目標艦を探知し、さらにこの音響によつて管制されて目標に向首し、結局これに命中するものである。

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

誘導魚雷は、発射艦により種種の電子装置、あるいは直結した電線で発射艦から管制するものである。

(3) 機雷

海軍の機雷は、その水中における姿勢によつて分類される。

係維機雷は、浮力機雷缶をもち、この機雷缶がワイヤー、あるいはチェーンで錨に緊維されて水面下予調深度に保持されるものである。

浮遊機雷は、ほぼ中正の浮力をもつものであつて、水面上または水面直下を浮遊するよう調整される。

沈底機雷は、かなりの負浮力をもつて海底に静止するものである。一般に沈底機雷は30尋以深に敷設された場合水上艦艇に対しては効果がない。

海軍機雷はまた、その感応または発火の方式によつても分類される。

触発機雷は、機雷缶または機雷缶の付属物と目標艦の船体との接触によつて作動するように設計された機雷である。

磁気機雷は、鋼鉄船の地球磁場通過によつて生ずる磁場の変化によつて感応するものである。

音響機雷は、艦船の通過によつて生ずる推進器音、機械音、及び船体振動のような音響騒乱によつて作動するように設計されたものである。

水圧機雷は、目標の運動によつて生ずる水圧の変化によつて作動するものである。

管制機雷は、遠距離の地点、通常陸上の管制所から電氣的に管制する方式の発火装置をもち、管制所から監視員が各機雷あるいは機雷群の選択発火管制を行なうのである。

どの機雷も上述のうち1方式以上の発火方式を組合わせて装備してある。

(4) 砲

現在の潜水艦は、上甲板を流線型にするため砲を装備していない。

(5) 潜水艦の代表的現用武器

a 魚雷

MK14 - 直進

MK28 - ホーミング

MK37 - ホーミング

b 機雷

MK49 - 沈底

MK10 - 係維

MK57 - 係維

c ミサイル

LEGULUS - 高性能爆薬頭部又は核頭部

POLARIS - 核頭部

第3章 編成、計画手続及び後方支援

1. 編成

(1) 平時編成

平時においては、潜水艦は、他の各種艦艇と同様（Administrative Type Command）の下にある。大西洋にある潜水艦は Commander Submarine Force, Atlantic Fleet（大西洋艦隊潜水艦隊司令部）の指揮下であり、太平洋にある潜水艦は Commander Submarine Force, Pacific Fleet（太平洋艦隊潜水艦隊司令部）の指揮下にある。これらの司令官は、それぞれの区域において管理指揮と用兵指揮の両方を行なう。平時においても時々用兵指揮が Unified Commander（統合部隊指揮官）あるいは Specific Commander（特定部隊指揮官）に移譲され、その指揮官が自分の担当区域の潜水艦作戦を指揮することがある。

管理編成を分散し、かつ Force Commander（艦隊司令官）を細事から解放するため、潜水艦は Division（隊）及び Squadron（連隊）に編成される。時々 Force Commander 所定により Flotilla（隊群）が編成されることがある。正規の Division は 6 隻の潜水艦で編成する。2 Divisions で 1 Squadron 2 個以上の Squadrons で 1 Flotilla を編成する。各 Squadron は特定の母艦または潜水艦基地隊によつて支援される。母艦と基地隊の機能は全く同じである。

平時においては、一般に Squadron Commander がれい下潜水艦の用兵指揮をとり、日常管理業務を監督調整する。このやり方が Division Commander（隊司令）を自由にして事実上彼の全力を訓練の監督及び新戦術開発に傾注させているのである。

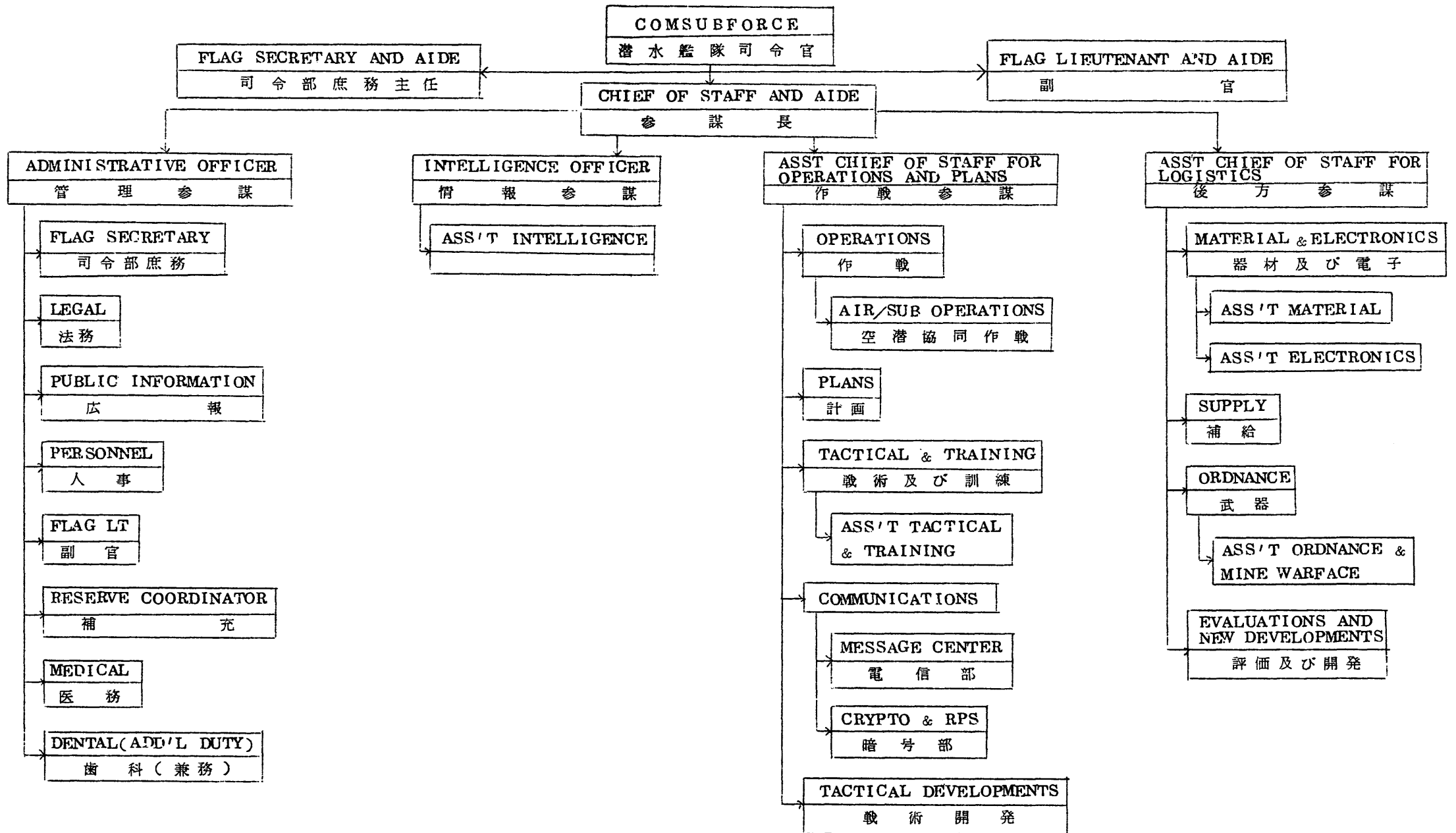
3-1 図及び 3-2 図は、それぞれ標準の Sub Force 幕僚及び Squadron 編成を示す。

HP 『海軍砲術学校』公開資料

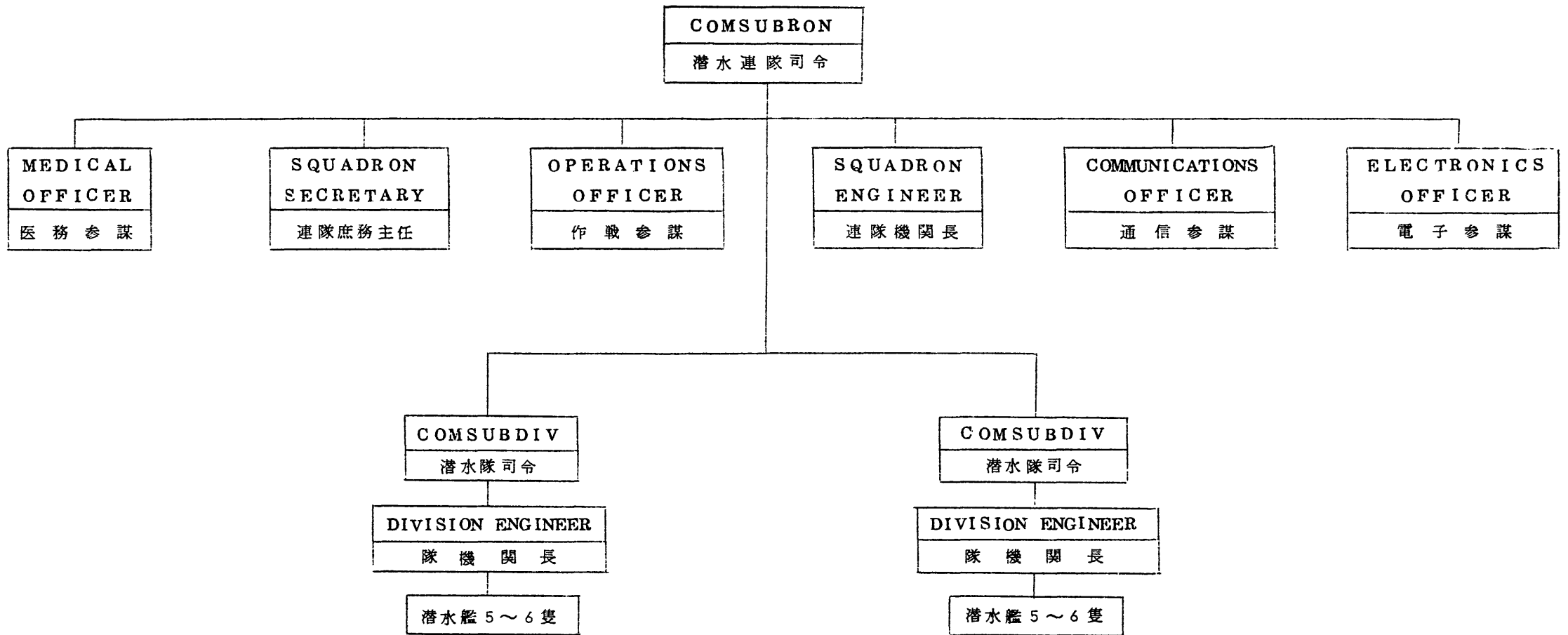
(2) 戦時編成

戦時における潜水艦作戦の計画立案に当つては、潜水艦特有の特殊問題を考慮しなければならない。

標準潜水艦隊幕僚機構



潜水連隊編成表



HP 『海軍砲術学校』 公開資料

これらの問題とは次のものである。

- a 発見されずに、また支援されないまま行動を持続する必要性。
- b 潜水艦の所在の暴露を防止するための通信上の制約。
- c 味方部隊からの錯誤による攻撃を防止するための安全航路及び安全海面（訓練区域）の設定。
- d 哨区の割当、及び他の味方部隊の妨害を防止するための安全規約。
- e 作戦潜水艦部隊指揮官が、自己の指揮している作戦全体に関する刻々の進展を把握する能力をもちえないこと。

これらの問題のため特殊な構成の指揮系統の必要が生ずる。すなわち個々の潜水艦または狼群（Wolf Pack）潜水艦は地理的区域に応じその地域の潜水艦フォース・コマンダーあるいはグループ・コマンダーの直接用兵指揮を受けるのである。一例として、第2次世界大戦中太平洋においては、中部太平洋地域及び南太平洋地域の全潜水艦は、太平洋艦隊潜水艦任務部隊指揮官（CTF 17）の直接用兵指揮下にあり、南西太平洋地域の全潜水艦は、南西太平洋潜水艦任務部隊指揮官（CTF 71）の直接用兵指揮下にあつた。

展開した潜水艦の究極の用兵指揮は、当該区域の統合部隊指揮官あるいは特定部隊指揮官に移譲される。潜水艦作戦の特殊問題が指揮関係に影響を及ぼす場合は、普通、全作戦指揮区域のある地理的部分を区切つて潜水艦フォース・コマンダーに用兵指揮が委任される。このように下級レベルで他の部隊と協同作戦をする場合は、常に先ず両部隊間に緊密な連絡を確立しなければならない。

このやり方により、潜水艦フォース・コマンダーは指示された潜水艦作戦単位の移動及びその作戦区域に対する潜水艦の任務割当を綿密に調整、指揮できるのである。空母攻撃部隊に協力するレーダーピケット潜水艦の使用のような特殊作戦のためには、用兵指揮がさらにその任務部隊指揮官に委任される。

戦時中、SquadronとDivisionの司令は用兵指揮系統から除かれ

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

る。SquadronとDivisionの司令はそのれい下部隊とともに展開することなく基地にとどまつて、入泊中の部隊の行動、準備、訓練及び後方機能を監督する管理責任を遂行する。時にはDivision司令が狼群指揮官として出動することがある。しかしながら通例狼群の指揮は、群を構成している潜水艦の前任艦長に与えられる。

訓練、整備及び修理、オーバーホール、研究開発等の支援作業のために、Squadron 編成を任務群（または任務隊）に編成しRefitting and Training Group or Unit——— 整備訓練群（または隊）と呼称する。2個以上のSquadronが同一区域で作戦する場合、これらのSquadron は前任Squadron司令のもとに単一の整備訓練部隊（Command）として合併されることがある。この場合、前任司令は基地機関の指揮及び調整、ならびに部隊の全潜水艦の整備訓練状態に関し責任をもつ。

潜水艦の戦力向上を図るために、Sub Force Commanderにより特別の潜水艦訓練部隊（Submarine Training Command）が例外的に編成されることがある。通常、潜水艦訓練部隊指揮官が、潜水艦訓練及び潜水艦と対潜部隊（水上艦艇及び航空機）間の対抗演習（Intertype Training Exercises）を統裁することになっている。

2. 計画手続

(1) まえがき

潜水艦戦のための計画手続は、他のいかなる種類の作戦に用いられる計画手続にくらべても根本的には相違はない。指揮官は同一の推論過程に従い同一の方法で自分の結論に達する。個々の潜水艦に配布される潜水艦作戦命令は、その様式においては全く他の作戦命令と同じである。しかしながら、計画手続にも、ひいては作戦命令にも、ある種の考慮が払われなければならない。それは別にことあらたまつたものではないが、少くとも特別の緊張（Stress）と強調（Emphasis）を必要とするもの

である。

潜水艦は、攻勢作戦、あるいは情報収集のため、敵の海上行動の心臓部に永続的に保持することのできる前哨である。潜水艦は敵の弱点に指向することのできる管制自在の戦力要素であつて、最大活用すれば奇襲要素ともなる。この主要能力こそ、潜水艦を武器として選定する上にもつともしばしば使われる理由である。

計画段階において、協同は高度に重要な事項であるが、ここで作戦命令を受領し、出撃してこれを遂行する潜水艦長のことを考えて見よう。ひとたび基地を後にすれば、彼はもはや上級指揮官のもとに帰り、自分自身の計画の承認を受ける機会もなく、また配布された計画についてさらに多くの説明を受けることもできないのである。行動中、彼は全く自分自身に頼る外にない。事実、ほとんど一方交通に過ぎない通信系が残されてはいるが、うまくやつたとしてもこれだけを使用して会戦を根本的に、確実に（または急速に）変更することができない。それゆえ、上級指揮官は、自分の発する命令がそれ以上の説明を必要としないよう確実にすべてを網らさなければならない。また、同時に、潜水艦長に、作戦行動を成功させるために必要な行動の自由を与えなければならない。

(2) 一般留意事項

潜水艦部隊指揮官にとつて特に関係のあるきわめて一般的な留意事項がたくさんある。潜水艦部隊指揮官は、通常その指揮下に5種類以上の潜水艦をもっている。また普通、種種の任務を同時に遂行しなければならないことが多い。すなわち敵を搜索撃滅する外、訓練の支援を提供したり、対潜戦を実施したり、主要艦隊に対するレーダー・ピケット任務を果したりしなければならないことがあり、さらにまた、陸上施設に対するミサイル攻撃のような特殊任務を遂行しなければならないこともある。どのような特種の場合でも、彼のき下部隊のあるものは出撃中であり、あるものは整備中であり、あるものは再練成訓練中であり、あるも

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

のは出撃準備中である。彼は他のいかなる指揮官とも同じように、これらの部隊の行動、支援、防衛、協同及び指揮の責任をもっているのである。

指揮官は自分の部隊の可動数と能力を知つて初めて作戦計画を作成し、使命を達成することができるのである。彼は他の指揮官がなさねばならぬと全く同様に、自分の作戦計画を戦域指揮官のそれと調整し、関係各指揮官に自分の企図を通報しなければならない。

(3) 細目留意事項

潜水艦作戦計画の立案において、一般的留意事項の考慮が終つたならばさらに細かい事項に目を転ずる必要がある。その第1は持続力である。これには必然的に哨区までの距離、配備期間及び期待される作戦様相が含まれる。哨区までの距離は、さらにいくつかの要因に照らして考慮しなければならない。まず、安全航過のためかあるいは他の軍事行動を避けるための、いづれにせよどのような特別な航路が与えられるか？ということである。潜水艦は自らを護るために、攻撃から比較的安全な安全航路を通過して哨区往復するよう指定される。そうでない場合は味方部隊からの攻撃に対し安全である移動安全海面（Moving Havens）を往復してもよい。後者の方が多く用いられる。哨区往復で考えなければならないもう1つのことは水上突破か、または潜航突破か、ということである。原子力 潜水艦では比較的速い潜航速力のため問題にならないが、水中速力が水上速力よりもずっと低い在来型潜水艦においては、潜航進出しなければならない場合、哨区滞在期間が相当失われる。持続力という要因に関し最後に考慮すべき事項は期待すべき作戦の性格である。急速な武器の消費、予想外に多い燃料使用、基地までの長途の帰航等すべて個艦の作戦持続力に影響するものである。

以上の外考慮すべき細目は、使命に対する潜水艦の選択、艦長の資質、もつていくべき特別装備の指定、もしあれば二次的使命、もつて行くべ

き武器の選択等である。これらの要因のあるもの、あるいは全部が潜水艦部隊指揮官の計画立案に影響するのである。

(4) 味方打ち防止対策

味方打ち防止は、潜水艦作戦計画手続上もつとも重大な考慮を要する部分である。潜水艦と水上部隊あるいは航空部隊を同一海域で個々に作戦させることはたしかにまずい。可能な限り、潜水艦は潜水艦専用の海域において作戦させるべきである。指揮官は、哨区設定に当つては、哨区の大きさと同時に地理的形狀も考慮しなければならない。指揮官は、潜水艦が哨区内で攻撃ができると同時に、離脱もできる十分な海面の余裕をもつことを確保しなければならない。地理的にいえば、地物の影響のために、艦長が十分な攻撃ができないような哨区を潜水艦に与えることはまずいやり方である。反対に、ミサイル誘導を支援するためのレーダーピケット潜水艦の配備点は、その航海位置の精密測定（Pin-point）を可能にする顕著な陸標が容易に得られる区域内に、確実にしているようにしなければならない。以上要するに、指揮官は哨区の選定に際し部隊間の味方打ちのおそれ、地勢及び大きさ—安全でしかも適当にカバーする大きさ——を考慮すべきである。

指揮官は、き下潜水艦が互いに僚艦の所在を承知していることを確保しなければならない。このことは哨区往復の際特に重大である。なぜならば、僚艦の哨区に接近してあるいは哨区内を通過する必要がしばしばあるからである。指揮官はまた、潜水艦が船団の前程進出又は追しよう等を実施する場合には僚艦の哨区にはいりこんでも差支えないというグラウンド・ルールを制定すべきである。普通この指示は協同戦要領として（長文ならば別紙にして）作戦命令に含める。もちろんすでに哨区にある潜水艦に対しては電報で通報する。

厳密には味方打ちの問題ではないが、これによく似ているものに機雷原と機雷敷設可能海域がある。味方の機雷原及びこれら機雷原の将来計

HP 『海軍砲術学校』公開資料

画については慎重な調査を行わなければならない。また、既知あるいは疑わしい敵機雷原に関するすべての報告も注意深く検討しなければならない。この情報は、またき下各級指揮官にも通報しなければならない。

(5) 協同戦要領

協同戦要領を明確にすることは、指揮官の作戦命令を明確にする意味において指揮官の全般任務中の1重要部分である。前に述べたように、潜水艦のもつともきびしい制約の1つは、基地と自由に通信ができないことである。しかしながら、行動中の潜水艦は、いかなる時でも、他の潜水艦又は航空機と緊密な協同を要する任務を命ぜられるようなことがある。例えば、協同攻撃群を編成するよう求められることがある。この場合、個々の潜水艦はあらかじめ、このような任務群として行動するために必要な準則と計画をすべて準備していなければならない。その大部分は、出撃前の訓練中に含まれてはいるが、特別な指令又は要領はできるだけ出撃前に艦に配布されなければならない。今1つの例は、搜索救難(SAR)要領である。根本的には簡単であるが、これらの作業の協同戦計画はぼう大なものとなる。基点、特種暗号又は略語及び報告要領等すべて前もって設定しておき、出撃前に潜水艦長に渡さなければならない。

(6) 情報

あらゆる作戦におけると同様、作戦命令を与える指揮官には、彼に影響を及ぼすことが予想される特殊情報を、すべて与えなければならない。用兵指揮権をもつ指揮官はその司令部に、個々の潜水艦長よりも、多くの良い情報資料をそなえている。この理由により、用兵指揮官は適切な情報資料をすべて確実に令達しなければならない。

情報資料の収集整理はいうまでもなくいかなる軍事計画作業においても重要な部分である。潜水艦部隊計画参謀並びに各潜水艦長がこの資料を使用する。各艦長は作戦行動から帰投した潜水艦が提出した報告からも

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

利用しうる情報を追加するだろう。それぞれの潜水艦長に対しては、寄せ集めた一般情報のほか、新戦術ないし特殊戦術、会敵が予想されるASW部隊、わがRADCMに対する敵の鋭敏度等に関する情報資料にもとづいて特別指令が与えられる。用兵指揮官き下の行動潜水艦がすでに実施した襲撃を分析するならば、襲撃法やアクティブ・ソナーをもつてする敵側の要撃法等注意すべき特殊事項がわかることがある。結局、これらの資料を研究することは、個々の潜水艦長に、敵側の探知を助ける異様な夜光虫の輝きや、生起のおそれがある大きな電子跳躍（Electronics Skip）距離などの現象について、事前に警報を与えることになる。

(7) 通信

潜水艦作戦計画問題中通信の面には他艦種の計画よりも多くの困難がある。通信はいかなる使命を完遂する上にも重大な1要素であり、また哨区往復の途中及び哨区内にある潜水艦に課せられた特有の制約のためにこの分野に特別の考慮を必要とするのである。

通信計画者が解決すべき最大の重要点は、いかなる状態のとき潜水艦に無線封止の解除を許すかということである。このことは、おそらくそのうちに、必ずしも現在ほどは問題にならなくなるであろうが、現在の状態で送信することは、敵に自己所在をピンポイントさせることになり、ひいては隠密と奇襲の完全な強点を放棄することになる。解決の一部としては、艦を多少とも安全な区域に後退させることである。このことは、時間が許せば、常に実行すべきことである。通信計画においては常に潜水艦長が無線封止を中止しようとする場合の指針となる一般的の規定もしくは基準を準備しておかなければならない。

さらにまた、情況によつては、ある期間中気象通報が要望され、あるいは管理的事項をすべての通信文に入れなければならないことがある。用兵指揮官は、その通信計画において、通信不能の場合に従うべき手続

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

を説明しておかなければならない。このことは普通、日常の遵則でカバーされるものではあるが、いかなる通信計画でも必ずカバーしておかなければならない。

計画参謀はまた、通信に関し出撃から帰投までの間に生起する事態あるいは偶発する事態を予想して対処しなければならない。この中には当然特殊作戦に必要な予備の典範類並びに特種暗号書をどの程度準備すべきか、という考慮を含む。

通信計画作業は、しばしば電子戦計画作業と結びつけられる。情報源と潜水艦行動報告から引き出される情報資料は、この電子戦の分野においても貴重な参考となる。一般に電子兵器（ソーナーを含む）の管制及び使用は、完全といつてよいほど指揮官権限ではあるが、実際の、かつ有用な情報資料の多くは個々の艦長に提供することができるものであり、また提供すべきものである。この情報資料には、既知ないし予測される敵のレーダー及びソーナーの周波数並びにその常用手段のような事項が含まれる。またいうまでもなくその中には他の指揮官が研究ないし発見して勧告した電子戦実施要領も含める。

(8) 後方 (Logistics)

行動中の潜水艦は自給自足の単位であるが、出撃前及び帰投後の補給は行なわなければならない。可能な場合は、できるだけ前線に近いところで燃料と糧食の補給が行なえるよう計画すべきである。後方担当者は、作戦計画者の持続力に関する考慮とにらみ合わせて、燃料とう載量と進出速力のもつとも妥当な組合せを合理的に主張するのである。（このことは原子力潜水艦についてはほとんど考慮の必要はない。なぜならば N A U T I L U S は 6 0, 0 0 0 マイル以上航走してから原子炉に燃料補給すればよいからである。）これはもちろん帰投の場合にも適用する。計画者は、哨区における速力と時間を計算した上で、潜水艦が保有しなければならない燃料のある一定比率を認めなければならない。すなわち規

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

定の進出速力で指定基地に帰投するに十分な燃料プラスあるパーセンテージの予備燃料を保有することを潜水艦に指令するわけである。潜水艦はこの持続力の限度に達した場合自動的に哨区を撤する。計画目的のために、潜水艦が他の理由で通信するつど燃料残額を報告するよう指令されることがある。

(9) 指揮系統

潜水艦長とその部下たる潜水艦乗員との間の指揮関係は、軍隊生活の他のいかなる同等レベルの関係よりも多く個人的かつ人間的基盤に立っている。成功をもたらすためには、作戦は、左手が何をなしつつあるかを右手が詳しく知らない場合には成功することができないというような、きわめて緊密な仕事でなければならない。なおまた、用兵指揮に当る指揮官は、部下艦長の人物技倆並びに部下艦長が率いる潜水艦の性能について正確な知識をもっておらなければならない。したがって、海軍の他の指揮関係とは異なり、用兵指揮官と個々の潜水艦長との間には、中間レベルの指揮官をおく余地はほとんど、あるいは全く存在しない。潜水艦に関する業務量が大であるため、直接用兵指揮に当る指揮官は、一般的直屬指揮関係で考えられるよりもずっと高い階級の者とするのが普通である。

潜水艦 Force Commander の計画作業の最終段階は、潜水艦長に対する完全な個別説明である。秘密保全上、作戦命令は出撃直前まで艦に送付しない方がよい。このことによつて生ずる艦側の出撃前の計画作業の欠を補なうため、潜水艦長に作戦企図の詳細を説明しなければならない。潜水艦長は、彼自身と艦の能力についておそらく他の誰よりもよく知っているから、上司に対する具申と開陳のためにはもつとも優れた立場にある。またこの時、他に漏洩してはならない高度の秘密事項が潜水艦長をまじえて審議されることがある。このことは、その艦が参加することになっている将来作戦を（あるいは現行作戦ですら）知悉する意味に

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

において特に意義がある。

(10) むすび

潜水艦作戦の行使と計画作業には関連事項がたくさんある。U S S S K I P J A C Kにある特定地点を哨戒するよう命ずることは決して簡単な問題ではない。潜水艦には、その物的、人的両面の能力に基いて任務を割当てなければならない。作戦は、他の作戦を妨害するおそれ、所要特種装備、敵の戦術、利用しうる武器等に対し、鋭い洞察眼をもって計画しなければならない。用兵指揮官の役目は実施にある。少くとも作戦面の業務だけではない。用兵指揮官は行動準備から哨戒、さらに行動準備に至る潜水艦サイクル完成に責任をもつものである。最後に、用兵指揮官は、入手した情報資料のすべてを注意深く分析した上で、個々の潜水艦長に、実施中の作戦のすべての面について完全に通報しこれを了解させなければならない。

2. 後方支援

潜水艦兵力を海上で活躍させるためには広汎な後方支援が必要である。潜水艦には、陸上基地又は潜水母艦によつて後方支援を与える。潜水艦は通常、基地又は母艦を離れてから、後方支援なしに最高90日間、あるいはその武器を消耗しつくすまで、10,000～12,000マイルの作戦行動能力をもっている。

(1) 基地

潜水艦基地は、潜水艦に対し主として補給と修理のサービスを提供する陸上施設である。基地は、主機械及び一切の機器と電子兵器のオーバーホール並びに魚雷と機雷のオーバーホール、備蓄及び供給ができるように設備されている。完全な入渠施設及び一般補給物品と潜水艦用特別補給物品の両方に対する後方支援もこの基地で提供される。基地には、Squadron 及びDivision の司令、幕僚用の事務所と居住区もあり、基地で出撃準備やオーバーホールをしている潜水艦の乗組士官、兵員用

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

の宿舎もある。また襲撃練習機 (Attack Teacher)、潜航練習機 (Diving Trainer) 及び脱出訓練施設等の教材もある。医務室、歯科治療室、売店及びその他各種の厚生施設もまた準備してある。

前進基地は、戦闘区域に近い防備された錨地である。その主要使命は、敵の攻撃に対し適度に安全な場所において水上艦艇、航空機及び潜水艦に基地としての一切のサービスを提供することである。前進基地は、浮ドック (ARD) 及び (又は) 母艦ないし工作船をもち、また標的や護衛艦艇のサービスも提供することができる。

(2) 潜水母艦

新式の潜水母艦は、全戦時定員のときには同時に 4 隻の潜水艦を修理する能力がある。もし、そのサービスが浮ドックにより増大した場合には、母艦は水中附属品の小修理を行なうこともできる。母艦は、配属している潜水艦 Squadron 又は潜水艦 Task Group の管理旗艦となる。この立場から、母艦には Squadron 司令、幕僚用及び全 Division 司令、幕僚用の事務所及び居住区が準備されている。戦時動員下においては、母艦にはまた、潜水艦の補充要員 (Relief Crews) 用の設備も準備される。

潜水母艦には、担当する潜水艦を 90 日間支援することができるようにとう載する。とう載には、全整備用補用品、燃料、油類、潤滑油、糧食、武器、補充要員等がある。これらの品目は、標準母艦定額表 (Tender Load List) に基いて母艦に搭載される。そして、この定額表は後続艦船によつて自動的に基準レベルに維持される。母艦は、各地寄港の輸送艦によつて補給ができれば、オーバー・ホールからオーバーホールまでの期間、前進地域に留まることが可能である。

潜水母艦は、臨戦準備状態では、次に掲げる機能の 1 又は全部を割当てることができる。

- a 潜水艦基地に設置された施設の補足。

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

- b 全部又は一部のサービスに当る前進移動基地としての役割
- c 前方地域に陸上基地を建設する間、基幹要員と資材を提供する臨時前進基地としての役割

第4章 安全対策

1. 安全対策の重要性

潜水艦作戦の性格……長時間深深度潜航の必要性、整備を陸上施設に期待できない長期作戦行動及び潜水艦の居住性をよくしようとする重大要求、のために作戦中の安全対策が特に重要視されている。

(1) 戦闘区域における注意

戦闘区域においては、味方潜水艦を保護するため特別の注意が必要である。戦闘区域における味方潜水艦の安全を増大するために2つの基本的準備が必要である。すなわち水上艦艇又は航空機による護衛及び対潜攻撃を禁止した固定もしくは移動特定区域の設定である。もつとも、これら設定区域内にある敵潜水艦が脱出してしまうことが考えられる。さらにまた、航法誤差により時には潜水艦を危険な事態に置くようなこともあるから、戦闘区域における敵味方識別法が規定されている。

敵味方識別は、特別の敵味方識別法か又は通信の形で行なうことができる。主用敵味方識別法はIFF、噴煙信号及びソーナー略語信号である。この中のどれをとつても、決して簡単なものではない。それにもまして潜没潜水艦同士の戦時敵味方識別については、満足すべき手段がない。戦時には、毎日改訂される識別信号表(正確を期するためダブル・チェックにしてある)を常時使用状態にしておく。敵味方識別装置は、突差に使えるよう反復チェックしておく。

潜水艦は、味方部隊の附近にある場合、できるだけ水上部隊の配備あるいは陣形を突破することは無論のこと、これに接近することさえも避けるべきである。もし、これが避けられない場合は、潜水艦は1隻の水上艦艇の護衛の下に水上状態で通過すべきである。緊急時以外潜水艦は、まず味方表示を確立することなしには決して味方艦艇航空機の所在海面に浮上すべきでない。

方針として、味方潜水艦は、対潜活動が予期される区域、あるいは現

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

に進行中の区域においては、通常、水上部隊または航空部隊の護衛をともなつて作戦する。護衛部隊が使えない場合は、潜水艦は危険区域から十分離隔した航路をとるものとする。

護衛を使用する場合、会合点は当面の指令に必要とするその他の細目とともに、潜水艦用兵指揮官が所管地域指揮官と協議して指定する。航空機は他種部隊と同様、味方潜水艦の保護のための規定と実施要領によつて規制される。航空機は味方潜水艦の所在と使命に関する情報資料を与えられ、向首近接又は威かく近接を行なわないよう注意を受ける。しかしながら潜水艦は絶えず敵の航空攻撃と味方航空機の錯誤攻撃に対する警戒を怠つてはならない。潜水艦が戦闘機のカバーを与えられた場合は、味方航空機による攻撃の危険はほとんどない。

戦闘区域で戦闘力を失ない、友軍との通信が不能となつたが、まだ自力航行可能な潜水艦は、護衛なしに入港する場合の定められた特殊規定を遵守して、最寄りの指定前進基地に向うべきである。

(2) 防護手段

- a 訓練中の潜水艦を味方部隊に攻撃される恐れから守るため、潜水艦安全海面 (Submarine Haven, or Sanctuary) を母港付近に設定しなければならない。訓練海面の設定場所は、できうればより安全のため常用航路や航空路を外すべきである。訓練海面の大きさは、これを同時に使用する潜水艦の予想最大隻数と、利用しうる海域によつてきめられる。通常、潜水艦1隻に対して約75～100平方マイルが割当てられる。
- b 哨区往復 (Transit) 中の潜水艦は、移動安全海面 (Moving Haven) もしくは安全航路 (Safety Lane) の設定によつて味方部隊の攻撃から守られる。潜水艦がある区域を臨時に通過する場合、通例当該潜水艦の予想進出速力をもつて移動する移動安全海面が指定される。もし潜水艦の交通が固定航路に沿うものであり、その交通量

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

が相当ある場合には、安全航路が設定される。安全航路の幅は一定ではないが、普通20～30マイルであつて、主として潜水艦とその区域で作戦する味方部隊の航法技倆によつてきめられる。

- c 潜水艦に、味方部隊がその中もしくはその上空で作戦する区域を戦闘区域として指定する場合は、立体作戦区域 (Joint Zone) を設定しなければならない。この区域においては、対潜攻撃実施前に敵味方識別を行なわなければならない。

最上の方策は、潜水艦に他のいかなる攻撃意図をもつた味方部隊も作戦しない潜水艦哨区 (Submarine Patrol Zone)内に戦闘区域を指定することである。このようにすれば潜水艦長は、探知目標はすべて敵であり、また味方部隊から攻撃を受けるおそれは全くない、と考えることができる。例外としては、隣接哨区の味方潜水艦に遭遇するおそれである。潜水艦がある指定哨区を通過する必要がある場合、あるいは戦術情況が、1哨区に2隻以上の潜水艦の存在を必要とする場合は、当該哨区の先任潜水艦長及び潜水艦群全体の指揮官もしくは **Force Commander** が慎重に調整しなければならない。

- d 哨区 (Patrol Zone) は用兵指揮官が与えられた兵力をもつとも効率的に使用しうるよう設定し、かつ割当てものである。作戦遂行に必要な哨区の位置、大きさ、及びその数の決定には、いろいろな考慮が払われる。

哨区の位置は、主として、その区域における潜水艦作戦の目的、すなわち情報収集、海上交通あるいは陸上施設の破壊、救難作業等並びに効率的に作戦する潜水艦の能力によつて決定する。潜水艦作戦の効果は、海象状況、時機をえた情報入手能力及び与えられた使命を達成する機動能力いかにかかっている。例えば、哨戒の目的が海上交通破壊ならば、哨区は航路を抑えて設定するか、航路の集束点に設定するか、あるいは湾口沖合に設定すべきであるが、海岸情報 (Beach

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

Intelligence) の収集ならばどこか他の区域に哨区を設定する必要がある。哨区は、敵をして対潜努力の集中を困難ならしめるため、分散させるべきである。哨区の位置決定には相互の支援と防御を確保すべきである。

哨区の設定数は、ある一時機に作戦区域にあることが予定される潜水艦の最大隻数を収容できるに十分なものでなければならない。指揮官は敵の作戦の様相の変移に対処して作戦を変更しうるよう予備哨区を準備すべきである。

潜水艦哨区の大きさは、割当区域の所望カバレッジが十分得られるまで小さくしなければならない。例えば、哨戒が船舶運航情報を収集する目的ならば、目標発見後襲撃点に占位する必要がないから、その哨区は攻撃哨区よりも大きくすることができる。目標初探知の信頼性が、目視手段よりも電子手段の方が大きく置かれるならば、同一探知公算でより大きな区域をカバーすることができる。哨区は、哨区の一部で強力な反撃に遭遇した潜水艦が、活潑度の低い部分に転進して作戦を更新しうるに十分な大きさでなければならない。哨区は、潜水艦が所持している航海兵器を用いて艦位が保持できるだけの大きさでなければならない。地中海では、多くの島や海底の地形の急激な変化のため、電子航海兵器の全幅使用ができるから、一段正確な航法が可能である。作戦効率を増大するためには、拡大した哨区で2隻以上の潜水艦を狼群(Wolf Pack)として作戦させることが望ましい。

作戦構想の効果的な遂行に必要な作戦区域の数、位置、及び大きさは、指揮官が当面の情勢にかんがみ、上述の要因について健全な判断を要する指揮官判決である。

H P 『海軍砲術学校』公開資料

<http://navgunschl.sakura.ne.jp/>

H P 『海軍砲術学校』公開資料

<http://navgunschl.sakura.ne.jp/>

第5-1図

海面状態 (Sea States) 一覧表

階 段 (Scale)	状 態		波 高	
	USN	日本気象庁	USN (ft)	日本気象庁(m)
0	Calm sea	さざ波がある	1 未満	
1	Smooth sea	なめらか、小波がある	1 ~ 2	0 ~ 0.1
2	Slight sea	やや波がある。	2 ~ 3	0.1 ~ 0.5
3	Moderate sea	かなり波がある	3 ~ 5	0.5 ~ 1.25
4	Rough sea	波がやや高い	5 ~ 8	1.25 ~ 2.5
5	Very rough sea	波がかなり高い	8 ~ 12	2.5 ~ 4.0
6	High sea	相当荒れている	12 ~ 20	4.0 ~ 6
7	Very high sea	非常に荒れている	20 ~ 40	6 ~ 9
8	Precipitous sea	異常な状態	40 以上	9 ~ 14
9	Confused sea	困乱状態	14をこえる

V-3

(訳注) 参考までに気象庁の規定を付記した。これは国際規格である。

第6章 哨戒

1. 哨戒周期 (PATROL CYCLE)

2次大戦中、標準のパトロール・サイクルは、約75日であつた。哨戒は、往復時間 (Transit Times) を含めて45日から60日間続いた。整備 (Refit) 及び訓練の期間は、特別の修理工事もしくは特殊訓練を要しない限り3週間であつた。最初の2週間は、固有乗員が休暇、及びリクリエーションのため離艦し、特定員 (Relief Crew) が修理に従事した。固有乗員が帰艦すると、1日は機械や装置の試験と試験潜航 (Trim Dive) に費やされた。約4日は海上再練成訓練 (Refresher Training) に当てられた。2日は諸物品、糧食、燃料、及び魚雷等のとう載に費やされた。「出撃準備完了日」 (Readiness - for - sea Day) に潜水艦は整備訓練部隊指揮官 (Command Refitting and Training Command) の指揮下を離れて、潜水艦を戦時哨戒 (War Patrol) に展開する用兵指揮官のき下に入った。

原子力潜水艦の戦時哨戒は、乗員の耐久力及び貯蔵品と武器の搭載量によつて制約されることにならう。哨戒期間は、2次大戦中の潜水艦哨戒とほぼ同じ位と予想されている。しかしながら往復時間 (Transit Time) が減少したため、哨区滞在期間をもつと長くすることができるだろう。

2. 哨戒中の潜水艦の任務

潜水艦哨戒には、敵を捜索し、探知攻撃する攻勢的なもの、敵部隊による攻撃または通過を阻止するため、ある区域、または港湾を哨戒する守勢的なものがある。

戦時哨戒中の潜水艦は、主目的たる敵艦艇の探知撃滅及び(又は)特定陸上施設の破壊に当ると同時に、Scoutingの使命を帯びた艦艇としての任務を引受けることもできる。航空哨戒 (Air Scouting) は、一般に潜水艦哨戒 (Sub Scouting) よりも効果的でありかつ広域をカバーすることができるが、情勢によつては、長期間にわたつて探知されない水中

HP 『海軍砲術学校』公開資料

スカウトを用いる方が、はるかに有利である。哨戒 (Patrol) に付随して、潜水艦は、次に掲げる諸任務の1つ又はいくつかを遂行することができる。

- (1) 機雷敷設及び機雷探知 戦時哨戒中の潜水艦の任務の一つは、敵水域に機雷を敷設することであり、いま一つは、敵機雷原を探知してこれをプロット (図示) することである。
- (2) 情報資料 (Information) 及び情報 (Intelligence) 潜水艦はいかなる哨戒でも付帯任務として敵の兵力配備、位置、及び移動に関する情報資料を獲得するために使われる。特に潜望鏡写真は情報資料の収集に有効である。潜水艦は、また、来たるべき作戦に必要であつて潜水艦でなければ得られない気象状況、水路状況、及び地勢に関する資料を収集し、報告することができる。
- (3) 触接追尾 (Tracking or Trailing) 戦時哨戒中の潜水艦は、敵部隊を触接追尾して、その配備、兵力、及び移動を味方部隊に報告するために使用することができる。

3. 付帯する戦術諸問題

戦時哨戒に従事する潜水艦は、次に掲げる戦術問題に直面する。

- (1) 探知されることなく指定哨区に到着すること。
- (2) 探知されることなく哨戒 (Patrol)、捜索及び目標発見すること (目標は潜水艦、単艦、船団、任務部隊、または陸上施設)。
- (3) 戦闘部隊、又は船団の発見、触接追尾及び目標データの報告。
- (4) 探知される前に攻撃を加えること。
- (5) 主目標に対する攻撃の完遂。
- (6) 武器を打ち尽すか又は目標を撃沈するまで攻撃を続行すること。
- (7) 対潜攻撃の回避。
- (8) 触接している対潜艦艇機から逃回すること。
- (9) 攻撃してくる対潜艦艇に対する反撃。

(10) 触接を振り切つた後の離脱。

4. 哨戒法

戦時哨戒中、潜水艦は戦術情況に応じて水上か又は水中で、また単艦か又は協同群（狼群）の1艦として行動する。

(1) 水上哨戒 (SURFACED PATROL)

強力な海軍力が管制している水域においては、潜水艦はいかに短期間でも水上状態であるならば効果のある哨戒を行なうことはほとんどできない。

水上哨戒の適否は、敵の対潜手段、気象状況、視程、及び潜水艦の見張が敵船舶の選航量と航路をもたらす効果によつて決定される。以上の考慮が水上哨戒を実施する機会を局限している。敵の航空機、または水上部隊が支配している水域においては、昼間は、目視、レーダー、及び（又は）ECMの当直が不断に維持できる場合だけ水上哨戒を実施することができる。しかし、この問題をさらに複雑にしていることは、敵がECMを装備していると信じられる場合、潜水艦は搜索のためレーダーを有効に使用することができないという事実である。

情況が水上哨戒を実施しうる場合は在来型潜水艦にとつてきわめて有利となる。この型は水上速力が大きいので、特定の地域をより速く、より広範囲に哨戒することができる。そしてまた、この種潜水艦の搜索潜在力が増大し電池力が節約される。群行動においては水上航走によつて通信及び潜水艦の集中が容易となる。この種潜水艦にとつて哨区往復に水上航走を用いることは、哨区滞在期間を増大する。前述の速力制限は、原子力潜水艦には適用されない。なぜならば原子力潜水艦の潜航速力は、通常、水上速力に等しいか、あるいはより大きいからである。

(2) 潜航哨戒 (SUBMERGED PATROL)

被発見防止という一般的要求のため、潜航哨戒を標準的方法と考えることができる。在来型潜水艦による潜航哨戒が低速となり、ひいてはカバ

一する区域がせまくなることは容認しなければならない。この種潜水艦にとつてはスノーケル運転の技倆と時機の選定が潜航哨戒中の重要問題となる。スノーケル運転をするときには、該水域の気象及び海面状態、ならびに敵潜水艦及び航空機の対潜探知能力等の要因を考慮しなければならない。既述のとおり、原子力潜水艦は水中運動に適しており、在来型潜水艦のように速力や電池の制約を受けない。

(3) 群哨戒 (GROUP PATROL)

目標が余り効果的に護衛されていない艦船である場合には、潜水艦の単艦哨戒を有効に実施することができる。敵の海上交通路に沿つて多数の単独潜水艦を配備すれば敵に痛烈な損害を与えることができる。そして、このように使用する潜水艦の隻数が増加するに従い、敵の損害はますます増加する。しかしながら、敵としては過度の消耗を防ぐため船舶を航空及び水上の護衛をつけた船団に組んで運航することが予期される。このような情勢下では単独潜水艦は有効性を失ない、あまつさえ敵護衛部隊の好餌にされてしまうことがある。そこで、潜水艦部隊にとつてもつとも効果的な作戦行動は、群をもつて哨戒及び攻撃を実施することである。これがいわゆる狼群戦法 (Wolf Pack Operation) である。

a 群哨戒の利点 群哨戒の主たる利点は、搜索正面が広くなり、ひいて敵発見の機会が増加することである。その他の利点は次のとおりである。

1. 群の全潜水艦がどれか1隻の得た触接を利用することができる。
2. 群として増大された火力により敵を撃沈する公算が増加する。
3. 潜水艦は、船団の護衛部隊に対して相互支援が可能である。
4. 群襲撃は、船団を混乱分裂させ、その結果損害を与える機会をさらに増加する。
5. 戦闘海域から有効な触接報告を送信する可能性が増加する。

b 群哨戒の不利点 群哨戒の利点と対照すれば主な不利点は、次の

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

ように要約される。

1. 配備点保持という必要性から、敵の捜索、発見、及び撃滅という面で潜水艦が行動の自由を束縛される。
 2. 群内通信の必要性から安全性が低下する。すなわち敵が群の1隻ないし数隻の潜水艦を探知する可能性は、同一地域で作戦する単独潜水艦を探知する可能性よりも相当大である。
 3. 乗員の精神的疲労が増す。水中では信頼しうる通信法がないため潜航行動は不確実となり、かつ遅延するので、乗員に非常な緊張と不安をあたえることになる。
 4. 群潜水艦の間では、確実な味方識別法を用いなければならない。戦時哨戒中の単独潜水艦が触接した艦船は、情報上何らかの否定事実がない限りすべて敵性であると考えられる。そしてこれらの艦船は、ほとんど攻撃潜水艦を探知しえないような方法で攻撃される。しかしながら群作戦においては、全潜水艦目標に対しては明確に敵であることを識別した後でなければ攻撃してはならない。
 5. 努力が空しくなることがある。正確な情報を欠くとき、潜水艦群は、全然敵を発見しない区域を哨戒することがある。
 6. 群行動には、作戦実施上十分な広さの海域を必要とする。外洋は群作戦にとつては理想的である。しかしながら戦時哨戒にとつてもつとも収獲の多い区域は、水深の浅い沿岸水域、港湾沖合の航路集束点、あるいは航海の障害となる島やその他の地形の間の狭水路である。これら狭あいな水域は、群作戦をいちじるしく妨害するか、あるいは全く不可能にする。
- c. 群の大きさと構成 群に割当てられる潜水艦隻数は、その群が編成される時と場所における可動隻数、敵船団の大きさと運航頻度、群の戦略目的（消耗か封鎖か等）によつて決定する。ミサイル群については、割当隻数は、割当目標の複雑性もしくは数量、並びに延伸誘導

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

(Extended Guidance) の要否によつて決定される。

消耗 (Attrition) 目的の一般的実施方法は、いくつかの小群を使用して広域を哨戒し、敵艦船を発見次第襲撃することである。この方法をもつてすれば、敵の大船団に対し1個の大群を使用するよりもむしろ数隻の潜水艦によつて連続的に攻撃する方が効果的である。

封鎖 (Blockade) 目的の場合は、比較的大きい群を使用して、狭水道、あるいは船団航路を遮断する。

d 群の兵力配備 協同潜水艦群の兵力配備は、割当られた哨区と任務によつてきめる。兵力配備には二つの一般方式がある。

1. 外洋配備 (Open - sea Dispositions) は、敵部隊の要撃、撃滅の目的に用いる。これは、与えられた情報、あるいは発見報告、目標の大きさと重要性及び潜水艦の可動隻数と艦型にもとづいて指揮官が決定する。

2. 阻止哨戒 (Barrier Patrol) 及び封鎖 (Blockade) 主として単独ないし群をもつて行動中の敵潜水艦を阻止するための対潜手段である。これは通例、戦略航路にまたがるか、あるいは港湾周辺に使用される。

e 群の作戦司令部 群指揮官が、き下に割当てられた潜水艦を指揮することのできる位置が3箇所ある。

1. 群の1艦

2. 群よりかなりの距離 (50 ~ 200 マイル) 離れて位置する通信中枢潜水艦

3. 陸上

これらの位置には、それぞれ一長一短があるから、これらを比較検討した後いずれか選定しなければならない。

1. 群の1艦上の司令部 群の1艦上に司令部を置けば、指揮官は、現実の作戦状況を完全に知る利点があり、また彼が前線に位置して

HP 『海軍砲術学校』公開資料

いるため、戦術状況に関する情報資料を直接受けとつてこれを評価することができる。また、無線、音響、視覚、あるいはレーダーによつて即座に命令を発することができる。これらの利点を削減するものは、通信が困難であるという事実である。旗艦の通信機器が故障すると群の協同が困難となる。通信は、敵に群の位置を曝露して安全性を減ずる。そして、もし旗艦自体が攻撃をなすつゝあるか又は攻撃を受けつつある場合、指揮作業が二次的になつてしまう。

2. 群から分離した潜水艦上の司令部 旗艦が群から分離している場合は、指揮官は作戦状況を知ることができ、しかも彼の令達の発信は必ずしも群の位置を曝露しない。また指揮官は群内の1潜水艦に坐業している時よりも、陸上司令部ないし航空偵察部隊から情報報告を受け、これを評価する上に都合のよい位置にいることができる。群から分離しているから、群のために特別スカウトとしても行動することができる。ただしこゝでも、また通信問題が一つの不利点となることがある。指揮官は常に群との間にソーナー、視覚、無線ないしレーダー通信が可能であるとは限らない。また、通信装置が故障すれば群の協同作戦が困難となる。

3. 陸上司令部 陸上司令部は、幾多の利点を有する。陸上司令部は、すべての指令を海岸局通信によつて送信するから、群を無線封止のまま行動させることができる。指揮官自身が、あらゆる情報源からのあらゆる情報資料を完全に認識し、また適当な作図、評価施設も利用できる。陸上では通常、潜水艦より強力な無線送信機が使用できるから通信の信頼度も増大する。陸上司令部の大きな不利点は、指揮官が必ずしも現場の作戦状況を知悉することができるとは限らないということである。また、作戦全体がいかなる時に、あるいは故障するかわからない無線通信に依存している。群側の無線封止のため、指揮官が自己の指令が受信されかつ履行されているかど

うかをたしかめることを困難にする。

(4) 空潜協同戦 (AIR-SUB COORDINATION)

潜水艦は、敵の管制海域でなんらの支援なしに長期間作戦することができるが、その作戦が航空機により協同もしくは支援されるならば、効果を大巾に増大することができる。あらゆる形式の潜水艦の任務は、この種協同により利せられるところが大である。航空機による距離増大の利益（例えば、触接の確認）を受けて潜水艦の可能行動が、大巾に増大する。

5. 哨戒計画 (PATROL PLAN)

哨戒計画は1隻の潜水艦（あるいは協同潜水艦群）が戦闘使命をおびて基地を出発する前に立案される。この計画立案は、哨区の物理的特性及び利用しうる戦闘情報に基づいて実施する。海図は、潜水艦哨区割当、主な海洋学的特徴、敵艦船の位置及び航路に関する情報資料を示すために使用する。その群のOTC（戦術指揮官）又は単艦行動の潜水艦長は、これらの資料及び他の情報報告から注意深く情勢を研究して、哨区への往還も含めて、哨区並びに哨区往復中に用いる捜索方法と配備を決定する。

6. 哨区往復 (TRANSIT TO AND FROM THE PATROL AREA)

哨区往復中、水上航走、スノーケルあるいは潜航のいずれを用いるか？ いつ変針をするかまたいかなる武器対抗策 (Weapons Countermeasures) を用いるべきか？ についての決心は、潜水艦のタイプ並びに敵の戦術、配備及び武器に関する最新の情報にもとずいて行なう。

之字運動は、厳密に言えば、探知防止策ではないが、普通、トランシット中潜水艦は之字運動を行なう。潜水艦はまた水上哨戒中も之字運動を行なう。ただし直進することに戦術的利点がある場合はこの限りではない。スノーケル中之字運動の価値には疑問があるが、敵の対潜潜水艦が娯集しているような区域では当然之字運動を行なうべきである。

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

潜水艦が隣接哨区内を通過しないでもトランシットすることができるように各哨区にそれぞれ出入安全航路 (Exit and Entrance Safety Lanes) を設定するのが普通である。できうる限り、各潜水艦は、味方潜水艦との接触を防止するように配備されかつ航路を指定される。もし何かの理由でこれらの安全措置がとれない場合は、用兵指揮官により特別遵則が規定される。

7. 哨区カバレッジの種類

一般的に言えば、敵艦船の探知のため用いる哨戒法には区域哨戒 (Area Patrol) と要撃搜索 (Intercept Search) の2種類がある。

(1) 区域哨戒 (AREA PATROL)

区域哨戒の目的は、ある指定区域を通過する敵部隊を探知することである。この目的達成のために明確にわかっている海上交通線、予期される敵の進路、航路の集束点等を包囲する哨戒帯 (Patrol Zone) を設定する。これらの哨戒帯は、潜水艦 (又は潜水艦群) が区域内に留まるため、あるいは隣接区域の他の潜水艦を妨害しないための精密航法の必要条件に煩わされない適当な機動余席を与えるだけの十分な大きさがなければならない。また、哨戒帯は、潜水艦の進行に沿った2個所以上の地点で敵の交通を阻止するため、また、潜水艦の活動をピンポイントされ、ひいて敵の対潜努力を該地点に集中させることを避けるため、潜水艦のしばしば変更しうるだけの大きさでなければならない。このようにして敵交通線に対するバリアーを設定したならば2種の哨戒法の一つを用いる。すなわち、1隻もしくは数隻の潜水艦が航路、または針路に直交する線に沿って往復する直線哨戒 (Linear Patrol) か又は参加潜水艦が8字型に移動する8字哨戒 (Crossover Patrol) である。

(2) 要撃搜索 (Intercept Search)

要撃搜索は、針路、速力及び位置に関し特別に情報がわかっている敵部隊を探知するために計画するものである。要撃搜索は、前方、後方、

もしくは側方から実施する。この方式の選定は、いかなる情勢においても、搜索目標、情報を受取つた時の敵部隊に対する潜水艦の位置、もしあれば潜水艦の優速、及び搜索すべき区域の形状と大きさによる。

8. 配備点における作業

哨戒中は潜航状態、しかもできるだけ無音潜航を持続する必要があるため、とくに配備点における哨戒要領の重要性が強調される。ソーナー哨戒法がソーナー効率上特に重要である。無音潜航、水中航法、充電、通信及び正規日課の変更等がこの中にはいる。

(1) ソーナー搜索に関する留意事項

潜水艦は潜航中、パッシブソーナー搜索を行なう。アクティブ・ソーナー搜索は、在来型潜水艦の場合スノーケル中、対潜潜水艦が射点に占位する前にこれを探知するために使用することがある。聴音中は2種類の無音潜航法——哨戒無音潜航 (Patrol Quiet) 及び超無音潜航 (Ultra Quiet)——の一つを遵守する。

a 哨戒無音潜航 (Patrol Quiet) は、哨区における潜水艦の通常の行動状態である。これは、普通の居住と両立する限度一ぱいに艦内を静粛にするものである。

b 超無音潜航 (Ultra Quiet) は、極限の聴音距離を得るため、ノイズ・レベルを決定するため、あるいは探知を避けるため、艦内騒音の最大限の無音を要求するものである。超無音潜航のままでは襲撃 (Approach and Attack) を行なうことができないから、探知が確定しただちに所要付属機器を起動する。

可能最低速力がソーナー探知の最良速力である。最良深度は判定が困難である。潜水艦は、哨戒指令に反しない限りホバリング (Hovering 潜伏) 及びバランシング (Balancing) が可能な深度をとるべきである。ハイドロフォンは層深 (Thermal Layer) 外に保持すべきである。潜水艦はまた、水面の騒音や干渉を局限することができる

深度に留まるべきである。

(2) 航法

現在、正確な水中航法は潜水艦にとって一つの重大問題であり、その制約は用兵指揮官が割当ての哨戒帯の大きさや、潜水艦が協同攻撃を実施することのできる部隊の決定上重大である。正確な実測位置がなければ、常に味方潜水艦同士の相互妨害、あるいは味方潜水艦を敵と間違える可能性が存在する。潜水艦にSINS (Ships Inertia Navigation System) を装備すれば、水上・水中ともきわめて正確な航法が可能となり、また航法によつて生ずる制約も少くなる。

潜水艦も週期的に潜望鏡深度もしくは水上状態で航走することを要する作戦に従事している場合には、水上艦艇と同じく地文航法、天文航法及びロラン航法のいずれかにより航海する。水上状態もしくは潜望鏡深度にある時間が天測に最適の時間と一致しないのが普通である。したがつて、大部分の時間ロラン航法を用いる。もちろん、ロランにもロラン局が世界中にわたつて設置されているわけではなく、かつまたその局が戦時に閉鎖されることがあるという制約がある。その上、ロラン、カットをとるに十分な長さだけホイップ・アンテナを掲げる必要があるため、捜索航空機によつて探知される危険性が増加する。すなわちホイップ・アンテナを掲げることはレーダー探知を招くほど潜水艦を露頂させることになる。

SCAR (Submerged Celestial Altitude Recorder : 水中天体高度記録計) を使用すれば、潜望鏡深度のまま度々天測を行なつて実測位置を得ることが可能である。星その他の天体の高度は潜望鏡で観測する。潜望鏡は小さいから、昇降式ホイップ・アンテナよりも探知されにくいのが、観測に要する時間がずつと長いので、これもまた強力な航空機の対抗がある場合には好ましくない方法である。

そこで潜水艦は、長期間深々度潜航をもつて作戦する間、測深儀の利

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

用、推測航法及び海図その他の資料から得た海潮流の影響の推測によつて艦位の推定にベストを尽さなければならないことが度々ある。一般艦艇はすべて注意深く航海するが、普通、資料が豊富に入手できるから、その中のあるものは使用しなくともべつに危険を伴うことはない。しかしながら潜水艦の場合は反対であつて、他艦種において普通とされているよりもはるかに大きく航海という問題が取上げられており、艦位の確認と保持に対しはるかに大きく不断の努力が払われているのである。よく調整整備されたジャイロ、測程儀、測深儀及びDRT（航跡自画器）を十分に調整整備すること並びに測深帯（Sounding Strips）の日施作成とともにすべて潜水艦の艦位実測計画を助けるものである。

航路、あるいは他の制限区域に近接した場合、ソーナーであらゆる水上艦艇を捕捉してトラッキングすれば、航海情報を収集することができる。彼らの位置、針路及び航跡の作図から、潜水艦はその航路に対して自己の位置を正確に決定することができる。

潜水艦の現用航海兵器の使用を便利にする将来の開発事項には、疑いもなく次のようなものが含まれるだろう。すなわち、測深航法を容易にするための新しい一段と正確な海低図の作成、水中ループ・アンテナによる受信可能の予備周波数帯をもつたロラン・カバレッジの拡張である。このようになれば航海目的のため探知されるほど露頂する必要がなくなるだろう。

(3) 充電

在来型潜水艦が就役している間、電池の充電計画には騒音要因と時間の両方を考慮にいれなければならない。充電はおそらく潜水艦が行なわなければならないもつともやかましい作業であろう。さらに、充電計画が月並のものになれば、敵兵力は潜水艦が充電する時と場所を予察することができ、その区域に捜索を集中するだろう。

(4) 通信

潜水艦放送は、通常2時間ごとに行ない、通信文は連続した2回の送信時間に再送する。当日の全通信の要約は、少くも毎24時間に1回送信する。VLFの潜水艦放送は、水中ループ・アンテナを使用すれば潜望鏡深度ないしその付近の潜航状態でも受信可能である。

個々の潜水艦が無線やレーダーを無統制に発射することは危険である。両方とも、DF及びECMを装備した敵に探知され、ひいては哨戒を無効にすることになる。

(5) 艦内日施作業の変更

哨戒状態においては、高圧装気、真水蒸溜、給排気、魚雷整備、残飯処理及びサニタリー・タンクのブローのような絶対に必要であつてしかも騒音を発する作業はすべて充電中に実施する。結局、正規の艦内日施作業をある程度変更せざるをえない。

潜航が長びくと、乗員に明確な心理学的影響をが生ずる。したがつて戦術情勢が許す限り、操作や作業を適宜管制する。

9. 対潜哨戒

対潜潜水艦は、敵潜水艦の要撃警戒を使命とする。対潜使命をもつ1隻の潜水艦の存在は敵に一つの脅威を与え、また敵にその潜水艦の効果を甚だしく制約する警戒手段を強要することによつてその活動を抑制する。例えば、もし哨区に進出中の敵潜水艦に昼間スノーケル航走ないし電池潜航、あるいは水上之字運動を強要することができれば、その速力並びにその哨区滞在時間を大巾に削減するであろう。(もちろん、このことは原子力潜水艦に対しては当てはまらない。) さらにまた、敵がトランシットしなければならぬ水域に対潜潜水艦が存在するということは、既知たると疑わしきたるとを問わず、敵潜乗員の心身の疲労増加をもたらし、これがひいては作業能率を減少する。

潜水艦による対潜哨戒は、敵の潜水艦基地附近、または敵潜水艦が基地及び哨区に出入するためには必らず横ぎらなければならない制限水域にお

いて協同部隊とともに作戦する場合もつとも有効である。このような水域は、対潜水上部隊や航空部隊では、敵の航空攻撃や潜水艦攻撃の危険と支援部隊から該水域に至る距離の問題のため、一般には確保しがたいものである。これらの区域を潜水艦哨戒帯に指定することにより、航空部隊と水上部隊を船団、基地、航路集束点の防衛に集中させることができるのである。こうして、敵潜水艦はその基地の出撃から帰投までの間攻撃の対象とされるのである。

味方の基地哨戒機もしくは艦載攻撃機が対潜潜水艦と協同して作戦しうる区域においては、敵潜水艦に対する対潜手段の効果が大幅に増大する。この協同作戦は、航空機と対潜潜水艦両者の主要能力を利用するため計画されるものである。すなわち潜水艦の卓越した探知能力が、航空機の大きい機動力と攻撃距離に効果的に組合わされるのである。

10. 沿岸・港湾防備哨戒 (AREA AND HARBOR DEFENSE PATROL)

潜水艦は、沿岸（又は港湾）防備において重要な役割を演ずる。潜水艦は規定スカウティング法を使用して、敵海上部隊の攻撃に対し、沿岸及び港湾を防備することができる。このように用いる場合、潜水艦は、敵の制海面の任務行動におけるよりも、自由に無線やレーダーを使用することができる。潜水艦の有効性を増大するため、味方水上艦艇は、わが方の潜水艦が作戦中の区域に近よらないよう警告される。

11. 機雷戦哨戒 (MINE MISSION WAR PATROL)

機雷戦哨戒要領 (Instructions) は、潜水艦 Force Commander の令達する一般哨戒要領、現行作戦計画及び（又は）当該哨戒に関する作戦命令の中に入れることがある。機雷戦哨戒に出撃する各潜水艦は、機雷戦実施要領 (Minefield Instruction) 特殊海図、水路情報、対抗策、その他当該区域に関する情報報告を内容とする攻撃目標綴 (Target Objective Folder) を配布される。

HP 『海軍砲術学校』公開資料

作戦命令で特令されない限り、機雷を敷設し報告するまでは、指定機雷戦任務が魚雷戦その他の二義的任務に優先する。

(1) 機雷原敷設報告(MINEFIELD REPORTING)

敷設完了後は、機雷原位置の報告が機雷原敷設と同様友軍にとって重要となる。友軍が各機雷原の位置を知っておかねばならないことは明白である。

第7章 襲撃 (APPROACH AND ATTACK)

1. 襲撃法

潜水艦捜索法は、敵発見回数を最大にするように計画する。敵を発見したならば引続き接触して攻撃を加える。したがって襲撃行動は、3つの分離行動に分けられる。発見段階 (Contact Phase) では、目標の種別とその運動の大体の方向を判定する。接敵段階 (Approach Phase) では、潜水艦は発射管制諸元を算定しながら、魚雷の有効射程まで目標に近接する。攻撃段階 (Attack Phase) では、潜水艦が魚雷の有効射程内でしかも最良射点に達した時攻撃を実施する。

敵発見にあたり潜水艦が発見されないでいるならば、潜水艦は絶好の成功の機会をもつものであつて、奇襲という潜水艦のもつ第一の利点を十二分に活用することになる。

水上襲撃は、非常に危険であり、おそらく効果はないであろう。しかしながら、潜航襲撃が攻果的に実施できない特定の場合においては、水上戦法を試みる必要があることがある。例えば、敵のレーダー封止、あるいは役に立たないECM使用によつて、水上襲撃の重要性をある程度取りもどすことがある。逆に、原子力潜水艦の水中高速は、水上襲撃の最大利点をも否定する。つまり水上襲撃は、水上速力が水中速力よりも高いという在来型潜水艦における問題である。

(1) 発見段階 (CONTACT PHASE)

襲撃における発見段階には、初探知、目標の運動方向判定及び目標類別を網らする。

探知は、敵発見を最大にするように計画した捜索の結果として生ずることもありまた、敵の計画した対潜捜索の結果として生ずることもある。潜水艦による主要探知手段は、ソーナー、レーダー、ECM、及び見張と潜望鏡による目視観測である。

目標は、これに接敵すべきか、与えられた任務や使用しうる魚雷を考慮してこれを回避すべきか、を決定するために類別しなければならない。

(2) 接敵段階 (APPROACH PHASE)

接敵段階は、目標の正しい運動方向が判定された瞬間に始まる。接敵段階の目的は、満足な射点に占位しうるよう目標に近接することにある。

潜水艦は目標に近接する際、出合針路をとることはやらない。接敵は、潜水艦が目標を中心とし魚雷の射程を半径とする円周の1点と出合うように運動しているといった出合状態と同じである。

攻撃開始に最適の位置まで目標に近接する努力の成功は的速、的針、距離及び方位を早目に知ることにかかっている。接敵中、発射管制問題のこの4つの重要因子を決定するデータは、潜望鏡、レーダーあるいはソーナーで求める。情報判断もまた十分利用しなければならない。敵の之字運動プランがいくらか判つていれば価値があるが、これが判つていなくとも、目標側がいかにか適切な運動をしても攻撃を挫折させられることのない射点に到達しうることがしばしばある。商船の航路図と海岸線の地形からの的針に関する手がかりが得られることがしばしばある。

1回の観測だけでは的速を決定できないが、目標が高速であるか又は低速であるかという大体的見当はつけることができる。この大体的見当は情報資料と目標種別の研究から判定して求めるものであつて、接敵の初期に得られる唯一のものである。接敵が進むにつれ、判定的速(いかなる方法で得られたものであつても)を用いて当初の推定値を修正することができる。実際の的速を求めるには、数回の方位距離観測を行なうのが普通である。距離が得られない場合は他の方法を使用しなければならない。大体的判定は聴音によるターン、カウントと敵艦の性能に関する情報知識によつて行なう。接敵中、回転数の変化は常に変速を知る貴重な手がかりとなる。

できうれば、接敵段階中に発射管制諸元の決定を完了した方がよい。これは必ずしも実行できるとは限らず、観測と算定が攻撃段階まで延

びることがしばしばある。最終決定諸元は、潜水艦の発射管制班の数箇所から来る。

(3) 攻撃段階 (ATTACK PHASE)

攻撃段階のゴールは、魚雷の必中斉射を加えることができる。最良射点に潜水艦をもつていくことである。最良射点は使用魚雷と戦術状況によつて変わるものであるから厳密な条件で決めることはできない。

潜水艦は襲撃運動中、最良射点にあつてしかも発射するのは賢明でないことがある。こうした情況は、大規模な直衛配備の部隊に対する襲撃中に起ることがある。この場合、直衛突破中における護衛艦攻撃は隠密性を自ら放棄することになる。さらに一步接敵すれば主隊に最終攻撃が加えられる。

攻撃段階中、とくに射点到達前十分に余裕をもつて、魚雷の発射準備をすべて完了しなければならない。普通に準備を完成するには約3分かかるものと見ておかなければならない。相当正確に距離がわかっている場合、使用魚雷の最大射程到達前に準備を完了しなければならない。

発射時機 (Time to fire) は、襲撃指揮官 (Approach Officer) が慎重に決定する必要がある。襲撃指揮官はすべての要因を検討しなければならない。すなわち、魚雷を指定した瞬間に発射した場合における成功の公算：そのままよりよい対勢を待つ方がよいとする期待度、対、目標の好ましくない変針によつて不利な対勢となるおそれ：あるいは、遠間で発射して目標に斉射を回避される公算、対、間合いをつめて探知される公算：等がその要因である。

a 魚雷発射

45 Kt 魚雷に対して、最良射程としては 1,500 Yd 弱のある数字が算定されている。これはほぼ魚雷の1分間の航程 (Run) に等しい。短射程は、誤差の影響を最少限にとどめ、かつ目標にほとんど魚雷回避の余裕を与えない利点をもつが、その反面、探知と有効な反襲

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

を受ける公算の点で、長射程発射より危険である。

魚雷発射時には、多くの小誤差が発射管制機構にはいつてくる。これらの誤差の中のあるものは、正確な発射管制のために所要の観測値を適用するに際して生ずる人的と装備上の限界の結果である。その他の誤差は、観測した時から魚雷の斜進角を調定するまでの不可避的遅延に起因するものである。このような誤差は、発射管制問題が、Position Keeper と Angle Solver に（訳注：ともに諸元計算器）よつて自動的に解析され、電氣的及び機械的に魚雷に伝えられても、なお生起するものである。最終的に、最終観測の後あるいは魚雷の命中前に目標がジグしたり、あるいは回避することがある。これらの誤差が積み重つて総合発射誤差となつて現われるのである。

これら生起の公算がある誤差を打消す唯一の実際的方法は、射線方向が最善のものを得られる時発射すること、並びに適当な散布帯構成またはホーミング魚雷の使用である。

(4) 直衛突破襲撃

直衛の目的は、潜水艦が攻撃位置を獲得する以前に、水上・潜航を問わずこれを探知、攻撃・撃沈することである。敵の対潜直衛計画とソーナーの能力を知ることは、潜水艦長の直衛突破計画に欠くべからざるものである。直衛艦の間隔は、使用できる隻数、推定（確実）ソーナー探知距離、及び対核攻撃防御のため主隊の散界度によつてさまざまである。直衛艦と主隊との間にバウンサーがおかれることがある。バウンサーとは、潜水艦が直衛を突破した場合に備えて別の安全係数をかけるために配備される単艦（複数）である。直衛はまたドイツピンング・ソーナーを装備したヘリコプターによつて補足されることがある。直衛艦は、潜水艦探知のためにスキヤニング・ソーナーまたはサーチライト・ソーナーを使用する。スキヤニング・ソーナーは、送波のつどエコーが得られるので、探知の機会が増大する。潜水艦は敵のピンギ

ング（発振）を聴取することによつて直衛がスキヤニング・ソーナーかサーチライト・ソーナーのどちらを装備しているかを判定することができる。サーチライトはソニツク・ビームを前後に旋回して潜水艦を捜索するから、ビンの強さが大巾に変化する。ビームが潜水艦の方向に旋回されると、きわめて大きいピンが聞こえる。一方、スキヤニング・ソーナーでは、各ピンがすべての方向に送られるから、ビンの強さが一様である。

長射程魚雷は、対潜直衛の外側から陣形内に打つことができる。対潜ソーナーが改良されて推定ソーナー探知距離の増加をもたらしたので、直衛の外側から攻撃することの適否については、使用魚雷の性能の範囲内において慎重に考える必要がある。

(5) 協同戦術 (COORDINATED TACTICS)

海上交通保護のため船団方式が採用された時、一層複雑化した攻撃問題に應ずるように潜水艦戦術を計画することが重大事であつた。潜水艦協同攻撃群（狼群）はこの要求から生れたものである。

協同戦術にはいくつかの利点がある。潜水艦群は、敵の進路に直交する捜索プラン、あるいは阻止哨戒を行なうことにより発見の機会を増すことができる。これにより、群のどれか1隻の潜水艦による触接の利点を数隻の潜水艦に分かち与えることができる。ひとたび触接がなされたならば航路の集束点に火力が集中される。潜水艦群は、反撃を受けた時、護衛部隊に対し相互支援をなしうる位置にある。火力集中と相互支援の総合効果により、時には敵を支離滅裂の状態におとし入れ、ついにはこの効果が累積して一層大きい損害を与える機会を追加することができる。

協同潜水艦群による反復攻撃は、効果的協同プラス水中速力及び水中航続力いかにかかっている。（後者の2要因はもちろん原子力潜水艦においては在来型潜水艦におけるものよりも制約が少ない）反復攻撃においては群の陣形の立直しと魚雷の次発装填を実施している間に新攻撃

HP 『海軍砲術学校』公開資料

位置を獲得する必要がある。大方の攻撃プランでは、相互妨害を避けるために、反復攻撃前他の潜水艦と会合して互に位置を確認する必要がある。通信の不備、航法誤差、敵航空機、ないしは予期しない船団の運動のようなその他の障害もまたプランの順序どおりの実施を複雑にするものである。

協同群のOTCは、群の潜水艦隻数と会敵を予想する目標の種別に基づいて攻撃プランをたてなければならない。攻撃プランでは、敵情報の交換と戦術命令の伝達を容易ならしめるための通信を確保するよう計画する。また攻撃プランは攻撃中群内の他艦との相互妨害を除去するように、かつまた反撃を受けた場合の相互支援のために艦を配置するように計画しなければならない。

攻撃プランは結局は二つのカテゴリーに分けられる。その一つは、潜水艦が基準艦に相対的な固定位置か、または計画した移動位置を保持するものであり、その二つは、潜水艦が攻撃直前に攻撃後の会合プランとあわせて地理的区域を割当てられるものである。

2隻以上の潜水艦が協同作戦に参加する。大きな群は小さな群よりも水中通信の不安定、不信頼、相互妨害ないし航法の困難に悩まされるところが大である。ただし12Kt以上の船団を攻撃する場合には、群が大きいほど搜索正面が広がるから有利である。

第8章 逃回及び欺まん

(EVASION AND COUNTERMEASURES)

1. 逃回の重要性

潜水艦の攻撃に至るまでの捜索、発見及び接敵は、適当に予防策を講ずるならば、潜水艦の存在と位置を曝露することなく達成することができる。しかし、ひとたび攻撃をかけたならば魚雷の爆発、もしくは魚雷の騒音や航跡が敵を喚起し、ついで敵の反撃がこれに続くのが常である。潜水艦はできるだけ速かにこの反撃を回避し、触接を振り切り敵の捜索区域から離脱してその後の対潜攻撃を避けなければならない。このような戦闘を達成する戦術は、捜索攻撃プランの重要な部分であつて、反撃が始まる相当以前から考慮すべきものである。

(1) 逃回訓練

出撃前の整備期間中及び訓練中における哨戒準備には、潜水艦乗員を逃回戦術に習熟させることを計画する。潜水艦は徹底的に音響試験 (Sound Test) を行ない、潜水艦を消音するためできうる限りの修正処置をとる。対潜艦艇との訓練によつて、逃回装置の操作及び整備、特殊兵器の使用法及び無音潜航のやり方について乗員を教育する。哨戒任務に出撃する前に過去の哨戒経験、われ及び敵の対潜手段に関する知識を、各潜水艦に与える。逃回戦術は、乗員が新しい開発と敵の戦術に遅れないでついていけるように、絶えず改良する。

(2) 対戦航空機による探知

大対潜捜索は主として航空機の任務である。もつとも航空機が潜水艦を発見した時、直ちに触接を引継ぐ構えで同一区域に水上部隊が存在する場合が多い。航空機による初探知は重要な問題である。通常基地長距離航空機が初探知をする。潜水艦が発見される事象はほとんどスノーケル、浮上船体、透視船体、水中高速航走中の渦紋、潜望鏡フェザー、排気等の航空機による視認もしくはレーダー探知である。気象状況及び海面状

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

態は、空中からの視認及びレーダー捜索の効率にいちじるしく影響する。一般に、悪天候は捜索の成果が小さいことを意味する。

a 目視発見

海面状態 0～1 における浮上潜水艦は航空機で 20 マイルの距離まで目視発見可能である。次表はそれぞれの海面状態において予想される概略の目視発見距離を示す。

<u>海面状態</u>	<u>目視発見距離 (マイル)</u>
0～1	20
2～3	15
4～6	7
7以上	4

航空機によるスノーケリング潜水艦の目視発見はレーダー探知を大きく補足するものである。なぜならば、昼間の目視発見は、レーダースコープが海面反射のために不明瞭となることの多い至近距離において、もつとも有効であるからである。航空機は、海面状態 0～1 において約 4 マイル以内ならばスノーケル・ヘッドを目視発見することができる。しかしながら海面状態 2～3 となれば通常一定の形のホワイト・キャップとなつて見えるスノーケル・ウエーキ、もしくはフェザーを目視発見することができる。ウエーキの大きさは、スノーケル速度に応じて変化する。スノーケル・ウエーキは高度 1,500～2,000 ft 航空機から 2 マイルまで、視認することができる。べた凧の海面においては、ウエーキは視程次第で 15 マイルの遠くから航空機に目視発見される。海面状態 3 以上では、ウエーキが目立たなくなり、潜水艦に有利となる。

排気煙を出していると潜水艦に対する目視発見距離が多少増大する。寒冷期行動中は、熱い排気によつて生ずる蒸気の尾が相当の遠距離からでも目視発見される。夜間は、月の光でたまたま見えるチャンスも

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

あるが、航空機から目視発見することは、ほとんど不可能である。

潜水艦がレーダー深度で航走している場合は、レーダー・アンテナとECMアンテナはスノーケルと同様の視認目標を呈示する。

航空機が潜望鏡ウエーキないシフエザーを発見しうる距離を確定した数値で表わすことはできない。潜望鏡ウエーキはスノーケル・ウエーキより小さく、かつ持続することもないが、やはり空から視認しうる目標である。レーダー潜望鏡は攻撃潜望鏡より大きいため、ウエーキの視認が容易である。一般に航空機の潜望鏡発見は長時間低く上げた場合よりも、短時間高く上げた場合の方が困難であろう。

海水が清澄であり、かつ晴天の場合、航空機の見張員は深さ200ftの潜水艦を発見することができる。高速を出して普通の深度で潜航中の潜水艦は、水面にきわめて顕著な渦流をつくる。これは海面がかなり荒れていてもそうである。

b レーダー及びECMによる探知

海面状態0～1においては、浮上潜水艦は航空捜索用レーダーにより125マイルの距離から探知される。

性能の高い航空捜索用レーダーは、スノーケリング潜水艦を、海面状態3で30マイルから、2で45マイルから、0～1で60～70マイルから探知することができる。海面状態4～5またはそれ以上においてはレーダー波の海面反射に影響されるため航空レーダーよりも潜水艦の方が探知距離において有利となる。潜水艦がレーダー深度で潜航している場合、レーダーとECMのアンテナは、スノーケルと同様のレーダー目標を呈示する。しかし、航空機用のECMは、潜水艦レーダーが捜索航空機を探知する距離よりも大きい距離で潜水艦のレーダー発射を探知することが可能である。しかも航空機用ECMは決して海面状態によつて制約されることはない。

c MADによる探知

航空機用MADによる潜水艦の磁性の探知は、最大探知距離約

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

2,000 ft に限定される。探知距離は潜水艦の大きさ、磁気状態及び艦首方位によつて左右される。最大距離は、航空機の高度あるいは潜水艦の深度が増すにつれて減少する。MADによる初探知距離が比較的短いため、航空機は他の探知方法によつてなされたかあるいは作戦情報によつて示された初探知を追跡するのに、この装置を使用することを原則としている。また、MADは、潜水艦の潜航進出が予想される狭水道に阻止哨戒を設定する場合、有効に使用することができる。

d ソノブイによる探知

ソノブイによる潜水艦の探知は、あらかじめ得た探知か又は潜水艦の行動に関する情報のいずれかと構成したソノブイ・パターンの効率に大きく左右される。ソノブイが他の探知方法と異なる点は、パターンの中の少なくとも2個のソノブイの聴音距離内において、潜水艦がキャビテーションを起すかあるいは騒音を発することに依存することである。ソノブイは約2時間の作動時間を持ち、15～20マイル離れて適当な高度で飛行中の航空機に信号を送ることができる。水中探知距離は5マイルにも達するが、状態が良くない時は2、3百ヤードに過ぎないこともある。

ソノブイの主要目的は、騒音を発する潜水艦を探知して潜在域を局限すること、及び潜水艦が触接から離脱するための深々度潜入と無音潜航を強いることによりその行動を制限することの2つである。

(3) 水上艦艇による探知

水上艦艇は、目視並びにソーナー、レーダーないしECMによつて浮上、またはスノーケリング潜水艦を探知することができる。

a 目視発見

昼間、浮上潜水艦は、潜水艦が水上艦艇を発見できるとほとんど同じ距離で水上艦艇から目視発見される。状況によつてはこの距離が15マイルに達することもある。水上状態で潜望鏡を高く上げてす

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

る見張は、目視発見距離の点で潜水艦をある程度有利にする。夜間は潜水艦が目視発見距離において駆逐艦より大きい艦船にまさるが、一般に水上艦艇のレーダーが、この利点の利用を不可能にする。

水上艦艇によるスノーケリング潜水艦の目視発見は、通常、潜水艦が正常の頭部弁開閉法を行ないうる深度でスノーケルしているときの海面状態及び速力の函数である。最大目視発見距離の概略値は次の通りである。

潜水艦速力	海面状態 0~2	海面状態 3
6Kt 以下	10,000yd	5,000yd
6Kt 以上	12,000yd	7,000yd

海面状態3においては、潜水艦が風下に向けて航走しているときは、発見の機会はずつと少なくなる。夜間は、海面状態、月齢及び夜光虫の光り具合によつて、目視発見距離が大巾に変化する。概していえば夜間は潜水艦のスノーケルは、5,000yd以上離れた水上部隊に目視発見されることはない。ただし、明白なスノーケル排気又は蒸気の尾をだすような大気状態ないし機関の負荷状態にある場合を除く。

潜望鏡フェザーの目視発見は、潜水艦が4Kt以上の速力を使用しているときは常に可能である。しかし海面状態3以上においては、潜望鏡を慎重に使用すれば、ほとんど発見される危険はない。海面状態0~2においては、水上艦艇の距離が6,000yd以内ならば、最微速でしかもきわめて短時間の潜望鏡露頂を行なつても潜水艦は常に発見される危険がある。夜間においては、潜水艦が至近距離で4Kt以上を出していたり、明るい夜であつてしかも潜望鏡の輪郭が月光に浮び上がるようなことがない限り、水上艦艇に潜望鏡を目視発見される危険はほとんどない。

b レーダー及びECMによる探知

水上艦艇レーダーの探知距離は、航空レーダーよりかなり短い。最高の作動状態においては、通常潜水艦の捜索用レーダーは、水上艦艇レーダーが潜水艦を探知するよりも、わずかに大きい距離で水上艦艇を探知することができる。しかしながら、水上艦艇のECMは、通常、いつそう大きい距離から潜水艦の捜索用レーダーを探知することができる。浮上潜水艦は比較的小さく、かつ低いシルエットをもっているから、水上艦艇に対して貧弱なレーダー目標を与える。海面状態0～1において、水上艦艇による浮上潜水艦のレーダー探知距離は約12マイルとされている。

スノーケリング潜水艦は水上艦艇がECMを使用しない限り遠距離から探知されることはない。しかしECMでも潜水艦がレーダーを慎重に使用していれば効果がない。たくみな深度保持と最小限の潜望鏡露頂を行なえば、水上艦艇レーダーによつて探知されることなく、海面状態0～1において約15,000ydまで、海面状態2～3において約6,000ydまで近接することが可能である。海面状態4以上においては、スノーケルが水上艦艇レーダーによつて探知されることはほとんどない。

水上艦艇レーダーは、海面状態0～2においては大体10,000ydまでの距離で10秒以上3ft以上露頂した潜望鏡を探知することがしばしばある。探知防止を二次的とする場合でない限り、4Kt以上の速力で、潜望鏡を4～5ft以上露頂することは、いかなる状況下においても危険である。

c ソーナーによる探知

潜水艦が水上艦艇ソーナーによつて探知される距離は、多くの要因によつて決定される。その中もつとも重要なものは、ソーナーのタイプと水測状況である。水上艦艇のソーナーは、700ydから

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

1 0,000 yd 以上にわたる距離で潜水艦を探知することができる。

潜水艦がパッシブ・ソナーによつて探知される距離は、潜水艦の発生騒音と水中雑音によつていちじるしく変化する。電池力ないし原子力推進の潜水艦の探知において、もつとも顕著な要因はキャビテーション・ノイズである。キャビテーションのない潜水艦は、いかなるパッシブ・ソナーでも、3,000 yd を超える距離では事実上探知不能である。散発的又は間歇的な音は、間断なく続く音よりも背景に対し大きな対照をなし、ひいてよけいに探知されやすい。

潜水艦が測深儀又はアクチブ・ソナーを使用している場合、水上艦艇の隙のないソナー当直によつて探信信号を探知され、そして識別されることがある。

(4) 敵潜水艦による探知

潜水艦が完全に浮上している場合の外、別の潜水艦による潜水艦探知は、ほとんど例外なくソナーによつて行なわれる。双方の潜水艦が完全に潜航している場合は、レーダー探知も目視発見も不可能である。スノーケル航走の場合は、潜望鏡、あるいはレーダーにより1艦が他艦を発見することができる。(ただし困難である。)アクチブ・ソナーあるいは測深儀の使用は、他潜の隙のないパッシブ・ソナー当直に対する方が、水上艦艇の水測員に対するよりも自艦の存在を曝露しやすい。なぜならば、搜索潜水艦自体が探信していないからである。

(5) 陸上部隊による探知

敵の陸上部隊は、レーダーとECM、目視見張、無線方位測定機により、また沖合に設置したソノブイ、ハイドロフォン及びヘラルドを使用して潜水艦を探知する。

a 目視発見

浮上潜水艦は理論的には、見張員からの距離のいかにかわらず陸上からの視界内にはいつた瞬間に目視発見されるはずであるが、実

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

際は、見張員が気がつくためには見張対象物がある角度をはさまなければ見えない。したがって潜水艦は、距岸20マイル以上の場合、目視発見に対し比較的安全であり距岸12,000 yd 以上では露頂高6 ft のスノーケルを目視発見されるおそれはない。

b レーダーによる探知

陸上レーダーは、100マイル以上の距離で浮上潜水艦を探知することができる。6 ft のスノーケル露頂は陸上レーダーによつて約50,000 yd で探知することができる。しかし、一般に最適スノーケル深度で航行しているならば、スノーケルは25,000 yd 以上で探知することはできない。

c 無線方位測定機及びECMによる探知

潜水艦が海岸の無線方位測定機及びECMによつて探知されることを避ける唯一の方法は、海岸施設の無線及びレーダーの受信距離内にあるときは、無線とレーダーの送信機の使用を避けることである。

d ガード・ループ(MIL)

ガード・ループが設置されている疑のある海面は避けるべきである。

e 水中固定機器

自己騒音は常に危険なものである。ソノブイ、ハイドロフォン、ヘラルド及びこれに類する水中固定機器によつて防御されている海面においてはことに然りである。ガード・ループの場合と同様、このような海域に自分が入りこんでいることを知つた潜水艦は、キャビテーション以下の最大速度を使用してこの海面を離脱することに努力すべきである。

2. 対潜攻撃の回避法

敵に攻撃されているとき、隙のない潜水艦は逃回時間(Evasion Time)を利用する。逃回時間とは、潜水艦が攻撃艦艇の有効な反撃を受けることなく運動しうる時間である。すなわち逃回時間は、対潜部隊が有効な目標

諸元を最終的に得た瞬間から対潜武器が爆発する瞬間までの比較的短い時間である。この巡回時間を増すようにする運動は、いづれも潜水艦に離脱のチャンスを与えるものである。これらの運動には深深度潜入、高速潜航（とくに原子力潜水艦にとつては有効である）、及び回頭（Turning）による方位変化速度の増加等がある。深深度潜入は、最終探知以後の時間を増すだけでなく武器の沈降秒時を増すから有効である。潜水艦がキャビテーションを起さないで航行できる速力は深度に比例して増大し巡回時間を伸延する。

(1) 対潜航空機による攻撃

対潜航空機が潜水艦を撃沈するのに使用する武器に4つの主要タイプがある。すなわち、航空ロケット、対潜爆弾、ホーミング魚雷及び対潜原子爆弾である。通常、在来型の対潜武器の選択は次による。

- a 昼間浮上潜水艦に対する攻撃は通常ロケットもしくは対潜爆弾によつて行なう。ロケットによる場合は適当な高度で潜水艦の正横から、対潜爆弾による場合は低高度で行なう。
- b 夜間浮上潜水艦に対する攻撃は、航空機が危険に陥る心配なく攻撃しうる場合、昼間と同じ条件のもとに行なつてもよい。対潜爆弾は常に好ましい武器であるが、対潜爆弾とホーミング魚雷のどちらを使用してもよい。
- c 潜入中の潜水艦に対しては、その時の潜水艦の潜入の程度によつて使用すべき武器を決定する。航空機は、もし潜水艦のどれか一部が水上に残っているならばおそらくロケットを使用するはずである。潜水艦が全没してはいるが、まだ透視しうるかあるいは明瞭な渦紋をつくっている場合は、対潜爆弾又はホーミング魚雷を使用する。
- d 全没後10～20秒の潜水艦はホーミング魚雷の目標である。ホーミング魚雷をもっていない場合対潜爆弾を使用する。

将来の敵が原子武器を使用するかどうかを決定することはできない

が、もしそのような攻撃が切迫しているような場合は、潜水艦は戦闘を回避する用意をなすべきである。

潜水艦がスノーケル中であつて航空機が附近にいる場合、潜水艦は探知のため利用できる兵器を全部使用しなければならない。重ねて言えば、アクティブ電子兵器は断続的に使用しなければならない。航空機が距離内にいる徴候がある場合、潜水艦はスノーケルを止めて全没すべきである。海面状態3の海面においてはスノーケル被探知の可能性はわづかではあるが戦術場面が要求しない限りスノーケルをやめる方が賢明である。ひとたび航空機を探知したならば、その航空機が味方であるか、あるいは戦術場面がその他の手段を要求することが断定されないかぎり、潜航は決定的である。航空搜索プランの知識があれば潜水艦は搜索機を2回次上探知した後は、次に航空機がやつてくるのは大体いつごろであるかということがわかり、またその搜索範囲も推定することができる。

(2) 対潜艦艇による攻撃

航空機によるとつさ攻撃が不可能であるか、あるいは航空攻撃で潜水艦を撃沈するに至らない場合は、水上艦艇が必中攻撃のため直ちに探知区域へ直航するものである。潜水艦は次のいずれかの場合に水上艦艇からの攻撃を予期すべきである。

- a レーダー、ソーナー、目視のいずれによるものであつても対潜艦艇の真方位が変わらない場合。
- b 対潜艦艇が接近しながら探信ソーナーをShort scaleに切換えた場合。
- c 対潜艦艇が増速した場合。

対潜艦艇は、対潜攻撃にロケット、魚雷、ヘッジホッグ、あるいは爆雷を使用する。使用武器は、戦術情況並びに対潜艦艇の艦種とその装備によつて異なる。

HP 『海軍砲術学校』公開資料

攻撃を避けるもつとも安全な方法は、攻撃艦艇を撃沈することである。潜水艦が次発装てん中に捕そくされた場合、あるいは使命上護衛艦艇攻撃が許されない場合は、潜水艦は逃回運動が必要となる。ソーナー探知をしていない水上艦艇からの逃回は、潜望鏡深度（近距離でなければ）又は最小確実探知距離の層深においてもつとも成功する。潜望鏡観測は敵の動きを確実につかむことができるがこの深度ではソーナー探知距離が大きいことが多く、また潜望鏡は目視発見の目標となる。被探知の算がある距離においては、潜水艦はキャビテーション速力すれすれまで、増速すべきである。探知された場合は、最高速力にあげて深深度潜入し、対潜艦艇を艦首か又はななめ艦尾方向におくように変針し、また利用できる限りノイズメーカーやターゲット、シミュレーターを使用すべきである。

水上艦艇による対潜攻撃の異例として深深度潜水艦攻撃法（Deep Creep Attack）がある。対潜艦艇が深深度潜水艦攻撃法を実施する場合、対潜武器が潜水艦の周囲に炸裂を始めるまではそれが攻撃艦であることがわからないことが多い。探信艦が触接を維持しながら、しかも攻撃のために近接してこないような場合は常に疑つて見るべきである。ピンギング艦が触接を保ちながら、しかも近接してこない場合は、もう1隻の対潜艦艇が深深度潜水艦攻撃運動を行ないつつあることがおおむね確実である。深深度攻撃の効果を削減するためには、潜水艦は相当な高速を使用して絶間なく運動すべきである。ピンギング艦を斜め後方にみえるように運動することは探知区域の大きさを拡げることになるから、協同艦による深深度攻撃を混乱させる。

(3) 対潜々水艦による攻撃

敵潜水艦の使用する戦術と武器は、既述した味方潜水艦のそれと大体同様であろう。逃回運動は、敵が魚雷を発射したかあるいはまさに発射せんとしている可能性、そして、その結果として起るであろう斉射魚雷

HP 『海軍砲術学校』公開資料

来襲の可能性をもとにして行なうべきである。魚雷は目視またはパッシブ・ソナーで発見することがある。あるいは敵潜望鏡の発見が魚雷回避運動の必要を教えることもある。

敵がホーミング魚雷を使用する可能性がある場合は、潜水艦は急速に増速して、発射潜水艦からまっすぐに遠ざかるように回頭するか、または深々度に潜入してキャビテーション以下の低速とするかのどちらかをとるべきである。敵魚雷の性能に関する情報は、これらの戦術を評価するために承知しておらねばならないものである。

ホーミング魚雷に対してはまたカウンターメジャーを用いてもよい。曳航ノイズメーカーはパッシブ・ホーミング魚雷をひきつけ、またエコー・レピーターはアクティブ・ホーミング魚雷をひきつける。

第9章 偵 察

1. 潜水艦をもつてする偵察

偵察は、敵ないし仮想敵の施設に関する情報資料を収集する目的をもつて遂行する任務である。偵察はまた特定区域の気象、海象ないし地形に関する資料を収集する目的でも行なう。

潜水艦の偵察任務は、潜水艦が哨戒、レーダー・ビケット任務、あるいは潜水艦発射ミサイルをもつてする陸上施設の破壊のような特命任務等の他の作戦に従事中行なわれることがある。また、しばしば行なわれる。さらにまた、前進偵察任務に当てられた潜水艦は、不時着搭乗員に対する救助艇として行動するため理想的位置に配備されることがしばしばある。

潜水艦は、他種艦艇では潜行できない水域に、長期間穩密にかつ無支援で留まりうる能力があるが故に偵察目的のため特に貴重である。種々の特種資材と装備が、大いに潜水艦の価値を高めている。これらは、折りたたみ式ボート、携帯用無線機、改良型水中通信装置と探知機、写真機、気象計器、及び記録機械等である。これらの分野における将来の開発は、疑いもなく潜水艦の偵察専任任務を増進させるであろう。

潜水艦は、偵察のための戦術的使用を制約する数種の特有弱点をもっている。これらの制約とは、通信の安全性と信頼性が少いこと、水上状態ないし潜望鏡深度においては攻撃に対して脆弱性をもつこと、搜索カバレッジが限定されること、運動の自由が限定されること、味方部隊に味方識別を速報する能力が限定されること等である。

(1) 機雷原偵察

潜水艦は、適当な機雷探知機を装備している場合、判明しているか又は疑いのある係維機雷原の偵察を行なうことができる。これらは係維機雷の上で短い探知距離をもつてするから危険な作戦である。現在、潜水艦をもつて沈底機雷を探知する方法はない。

機雷偵察は、係維機雷原の位置をつきとめること、この情報資料を報

HP 『海軍砲術学校』公開資料

告すること、及び要すれば機雷原探知後この機雷原を突破することを網らする。

機雷原偵察の成功を期するには、偵察すべき区域に関してできるだけ完全な情報資料が必要である。この情報資料とは次の事項である。

- a 担当区域の海潮流資料
- b 最近の推定資料を記入した当該区域の大縮尺海図
- c 予想海面状態、海底状況及び水測状況に関し入手しうる情報資料を全部包含した海象・気象測量図
- d 既に探知された隣接機雷原の海図及び入手している敵の機雷に関する情報資料（浮遊機雷を含む）の全部
- e コース・ライン及びはつきりしたレーダー目標を傍記した最良搜索進路図。

第10章 レーダーピケット戦

1. 潜水艦レーダーピケット戦

潜水艦を特別に設計ないし改造すれば、水上ピケットで保持しえない区域のレーダーピケット任務を果たすことができる。つまりその区域で潜水艦の広範囲な探知力と通信力を使用して、敵施設に関する情報を提供したり、あるいは、友軍部隊の攻勢作戦を支援したりすることができる。この種用法において、SSR（レーダーピケット潜水艦）は、一般に空母任務部隊、水陸両用部隊、海軍基地航空部隊等他部隊を支援するために行動し、これら部隊の用兵指揮を受けるものである。

潜水艦ピケットはTask Force（任務部隊）の主隊から隔離しているためある程度の独立性をもたされているが、通信規程、航空管制規程、レーダー、ECM規程、IFF規程等については、依然としてすべてTask Force 指揮官の方針に従うことになっている。

SSRの艦内編成は、戦闘部署に関する次の部分を除いては一般潜水艦と同様である。その部分というのは、ACC（航空管制所：Air Control Center）が艦内作業の第一義的かつ重要な単位となる航空戦作業要領を定めたものである。

(1) レーダーピケット潜水艦（SSR）の用法

レーダーピケットの主要任務は、所定位置に探知されずに留まつて部隊のレーダーと航空管制距離を伸延することである。レーダーピケット潜水艦は、他の部隊と共に作戦する場合、2つの基本任務を遂行する。すなわち、Early Warning(Watchdog)とRadar Strike Picket (Tomcat) である。

SSRは、強力な航空攻撃が実施されている間、この2機能を遂行することを期待され、またこの目的のために設定された数本の通信系によつて同種の機能を遂行中の他兵力と協同活動しなければならない。

SSRの数隻は水路が開いている氷原や氷点温度付近の水域で作戦で

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

きるように装備されている。その改造の根本的な点は鋼製プロペラときわめてごつごつしたプロペラ・ガードと氷の下で使用する上方測深儀である。このようにして極地の予想航空路を抑えた阻止哨戒を行えば、敵爆撃機の空襲に対し早期警報を提供することができるはずである。この種作戦の可能性は、アイスキャップの下を北極まで行ってきた原子力潜水艦 NAUTILUS と SKATE の最近の航海によつて用し分なく表明された。

また、ある S S R は、他の位置から発射された S S M (地対地ミサイル) を誘導することができる。

a 配備効果を増すための上空直衛の使用

S S R は浮上中、敵の航空機、水上艦艇及び潜水艦の攻撃に対して脆弱である。Watch-Dog, Tom-cat あるいは独立任務に従事中的 S S R の効果は、その任務を必要とする場合 S S R が浮上していることにかかっている。潜水艦は、航空機が威かくなると近接しているときは常に防御手段として潜航しなければならない。実施可能な場合は常に RAPCAP (レーダーピケット艦上空直衛) を配して、潜水艦が圧入されるのを防止し、S S R の能力をフルに活用して要撃距離の延伸を図るべきである。S S R の存在、配備点、任務等に関し友軍機に指示することは、敵機の攻撃ないし威かく近接によつて S S R の任務遂行が妨害されることのないようにするためきわめて重要である。

b 原子力レーダーピケット潜水艦 (SSRN)

原子力推進の利点は、他種潜水艦と同様に S S R にも適用されつつある。TRITON (SSRN 586) は、そのために建造された 1 号艦である。TRITON はそれまでに建造された原子力潜水艦のように装備原子炉が 1 基ではなくて 2 基であるため、水上、水中とも高速を出しうることを期待されている。SSRN は、他の原子力潜水艦と同様に従来の電池による水中持続力に存在するような制約には無関係であ

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

る。また水上高速がSSRの配備に大きく柔軟性を与え、かつTask Forceの一環として水上部隊と行動を共にする能力を増加させることになる。またSSRNは、最新式の通信装置と探知装置を装備するのであろう。

第11章 救難 (RESCUE OPERATIONS)

1. 人命救助任務

潜水艦は、潜航のままある地点に近接し、あるいはそこから離脱することが可能であるから、敵制海面における救難作業に全く適合している。また天候あるいは海面状態が他の救難機関の使用を不可能にする場合でも使用することができる。潜水艦は、比較的低速力であること、潜航中の通信力の制限、目視距離の制限、及び敵航空機・水上艦艇の攻撃に対する脆弱性等のため、航空機その他の部隊と協同する捜索作業にもつともよく使用される。

人命救助任務は、捜索救難 (SAR) 作業の一環である。人命救助艦となることを特令された潜水艦は、所要の無線及びレーダー装置を装備する、さらに救助網や救急箱のような特殊装備品も運ぶ。人命救助艦は、目標区域近く、あるいは友軍機が通過しそうな航路に沿った敵制海面に配置されることがある。人命救助艦は、適当な基点からの方位・距離で配備され、毎日の位置を関係各部にすべて通報する。

(1) 人命救助潜水艦が用兵指揮官から与えられる指示は次の通りである。

- a 配備点
- b 潜空協同捜索法 (上空直衛)
- c 空潜通信法 (特殊通信系、機器、所要呼出符号)
- d 予定航空攻撃
- e 既知ないし疑わしい敵機雷原
- f 不時着搭乗員救助の方式及び実施要領
- g 人命救助任務以外の追加任務

(2) 潜水艦人命救助作業は、予定航空攻撃の前に当該指揮官が要求する。

この要求に応じてとるべき措置は、要望された人命救助艦の隻数、人命救助艦の所望配備点、予定航空攻撃の期日、及び推定時刻、参加する航空機の機種、航空攻撃の主要目標 (及び、もしあれば予備目標) 及び目

HP 『海軍砲術学校』公開資料

標までの往復航空路（これは航空機が母艦機の場合、あらかじめ決定することは必ずしも可能ではない。）によって決定される。

- (3) 捜索救難会合を遂行する上に、もつとも重要な事項の1つは、航空機が敵か味方かを明確に識別することである。味方識別は、敵に有利な戦闘を与えるか、あるいは味方航空機との味方打ちを防止するかのいずれかである。明確な味方識別はまた、味方部隊に対する として敵が遭難報告を使用することに対する予防策でもある。これらの理由により、会合作業は、できるだけ昼間に実施すべきである。

第12章 潜水艦操縦のメカニクス

1. まえがき

本章は潜水艦操縦のメカニクス・・・すなわち潜水艦の動き方・・・に当てた。潜水艦を操縦して海に乗り出すために必要な複雑な事項や技術のすべてについて学生に習熟させるつもりのもではなく、ただ簡単な号令が与えられた場合何事があるか、ということを示すに過ぎない。

2. 潜航法、スノーケル法及び浮上法

潜航法、スノーケル法及び浮上法は、敵と交戦する緊迫も含めたあらゆる状況下において、順調にしかもリスクを最小限にして遂行しなければならない基本的操艦作業である。このために、これらの操法は、堅実な艦内編成と訓練をもつてこなしうる程度に簡単であり、安全であり、かつ迅速なものでなければならない。以下の各節においては、立体的操艦法の設定と実施に含まれる、比較的重要な留意事項のいくつかについて述べる。論述は基本潜航法、深度管制法、スノーケル法、及び通常浮上法、並びに、戦闘浮上法及び人力潜航法等の応急操法を網らしたものである。

(1) 潜航法：基本事項

潜水艦は戦時、水上航走中は常に潜航準備（ネガティブ・タンクとセーフティ・タンクに注水）をなし、これを適切にツリム作成しておく必要がある。ツリム作成はすべて1人の士官が管制すべきで、彼はサニタリー・タンクのブロー・ビルジの排除、使用燃料及び蒸溜水の補正を、少くとも4時間ごとに1回要求すべきである。

艦橋の配員数は最小限にし、司令塔ハッチにからんだり、潜入点の跡を残したりするおそれのある要具類を上甲板に残さないようにする。

潜水艦は、うわりに向首するときよりも、これを艦尾あるいは横から受けるときの方が、急速に潜舵できる。哨区における水上哨戒の針路選択に際し、艦長はこの特性に留意しなければならない。

浅海で、潜航する場合は直ちに使用できるよう測深儀を準備しておく。

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

潜航号令は、ダイビング・アラーム（潜航警報器）2声又は1メガ系（艦内通信器）によるDIVE DIVEの言令である（訳注：海上自衛隊では、後者に「潜航急げ」を用いる。）

潜水艦は、旋回するとき艦尾が落ちる傾向があるが、一たん潜望鏡深度以下となつたならば、航空機攻撃を回避する避弾旋回の使用をちゆうちよすべきでない。適当な速力のもとに、横舵を急激にダウンにあおるならば、この傾向を打消することができる。

潜水艦が潜航準備をなし、かつ適当にツリムを作成していると仮定して、正しい潜航を行なうためには次の主要段階をふまなければならない。

1. メイン（バラスト）タンク注水
2. メイン・インダクション閉鎖
3. 司令塔ハッチ閉鎖
4. 俯角及び深度の管制

潜航に際しては、OODは、司令塔ハッチのドッグが、ハッチのリップの下に実際に嵌合していることを確認した後でなければ発令所に行つてはならない。確認したならば発令所に降り、次の作業を実施する。

1. 油圧マニホールド・ベント・レバーがOPENの位置にあり、メイン・インダクション・レバーがSHUTの位置にあることを確認する。
2. 「クリスマス・ツリー」のハッチ閉鎖表示部を点検して全船体開口部がSHUTを標示していることを確認する。
3. 適宜司令塔に報告する。
4. 舵手（特に横舵手）及び速力の監督に専念する。

潜航の際、縦舵を中央にもどさせるのが普通である。潜航後、縦舵手が自動的に元の針路（ハリ）にもどす責任を回復するまでの一定時間を潜航部署で定めておかなければならない。潜入後、潜航部署（Diving Bill）のさしあたり必要な作業が終つたならば、できるだけ速かに各区画ごとに電話に配員しなければならない。各配置ごとにその区画の状

態を発令所に報告する。これは、完全かつ迅速な情報の伝達と異状の有無の報告を確実にし、また常態にあることを積極的に報告することにもなる。広範囲の潜航作業を必要とする区画には、諸装置の操作と電話の配員のため、十分な定員をおかなければならない。(例えば、発令所機械室、管制盤室)

(2) 深度管制 (DEPTH CONTROL)

潜水艦は安定角 (Neutral Angle) (前進速力が前後ツリムに与える影響を最小にする艦の前後傾斜) を決定した後、この角度に応ずるようにツリムを調整する。これは一般にダウン 2° 前後である。

潜航指揮官はあらゆる速力に対する所要安定角を承知していてツリムの総合誤差を修正しなければならない。この資料を一覧表又はグラフにして発令所に掲示しておけば、潜航指揮官が最終ツリムを得る場合どれだけ排水又は注水すべきかを迅速に決定する助けとなる。

潜水艦は縦舵をとり過ぎると艦尾が落ちる傾向がある。これは艦尾が水中を振られるため、まろくなつた艦底の下を通過する水流によつて Airfoil 効果が生ずるためである。(揚力よりもむしろ押し下げの力が働く)。船殻の上部は、上構があるため同じ大きさの効果が生ずるのが妨げられる。このようにして、力のアンバランスを生じ、艦尾が落ちることになる。

大波の中で潜望鏡深度を保持するとは、波の谷を走る時よりも波に向うか又は背にした時の方が困難である。波に面した艦首又は艦尾が押し寄せてくる波によつて、持ち揚げられるからである。

打上げ (Broaching) は致命的な失策である。潜航指揮官は打上げの早期徴候を観破し、直ちに速力、水平舵及びネガティブ・タンクを使用して打上げを警戒しなければならない。

大方の潜水艦艦型に、深度変換の最良潜入角をだす略算法がある。これは 5° プラス所望深度変換量 100 フィートごとに 5° である。(す

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

なわち、深度変換100フィートに対しては10°、200フィートに対しては15°)。標準水中操艦法としては、通常、潜入角は20°を超えてはならない。

潜水艦は高速時、潜舵の舵角を考慮しなくとも、横舵だけで深度保持または深度変換が可能である。高速長時間潜航の場合は、潜舵を0°付近に固定し、全然横舵だけで深度管制するとつごうがよい。そしてその潜舵舵角を航空機の Trim Tab の用法に似た要領で時々調整するのである。

潜伏 (Hovering) は艦の行足をとめて、恒温層内で深度と前後ツリムを保持する操縦法である。潜水艦は無限に潜伏ができなければならない。練度の高い潜水艦は主推進力が欠乏しても決して浮上をよぎなくされるようなことはない。

潜伏深度は注排水によつて任意に変換することができる。ただし、この場合、新所望深度の約20フィート手前で確実に中正ツリムにもどす必要がある。操艦指揮官 (Conning Officer) は平均深度 (Mean Depth) を選定し、合理的許容深度巾を認めて連続注排水の必要がないようにしなければならない。

うまく潜伏するため、潜水艦は常時適当な低速ツリムを保持しなければならない。推進器をとめたならば、潜航指揮官は行脚のある間に潜伏ツリムを作る。そして、艦の行脚が小さくなるにつれて次第に注排水量を減じなければならない。

Balancing は潜伏の特殊の場合であつて水温及び (又は) 塩分によつて生ずる海水比重の傾度を利用するものである。負傾度であれば、海水は深度が増すにつれて、比重を増す。深度の増加によつて生ずる海水比重の増加が、船体圧縮による浮力の減少に打ち勝つに十分な場合は適当な低速ツリムの潜水艦は、行脚を止めると徐々に落ちていき、艦を保持するに十分な比重の深さになつて、文字どおり坐つた状態となり、

下降はとまる。傾度が急になればなるほど、艦がバランスするまでの降下が少なくなる。正傾度であれば、同様にしてCeiling(上昇限度)に向って上昇しついに静止する。よくわかつていない現象であるが、明らかに水面波動には関係のない波が水面下に存在する。バラシングの場合、これらの波がその層の波動につれて潜水艦を徐々に上昇させ又は下降させることがある。

潜望鏡深度にもどる場合は常に潜望鏡を高く上げて使用しなければならない。これは耐圧部の上に大きい水深を与えて衝突のおそれと衝突の際の損傷を減ずることになる。さらにまた、これによつてまずい上昇操作あるいは海面状態のために生ずる打上げ(Broaching)の算を減ずる。ただし指令深度は、直ちに全周観測ができる程度に浅くしなければならない。ここでも海面状態の影響と生起のおそれのある深度保持誤差が問題となる。深深度から潜望鏡深度に復帰する場合、潜望鏡を水面直下に別することはきわめて危険である。

潜水艦がキール下の水深50ft以浅で高速潜航すると深度保持が困難であることがわかる。これは、推進器吸込、船形及び海底に近いことの総合によつて生ずるVenturi Effect(ベンチュリー効果)のためである。

(3) スノーケル操法

ここでは、通常潜航から、スノーケル潜航に移行する一般的操法を述べるだけにとどめる。移行は通常当直(訳注:3直)で実施することができる通常作業である。次に説明する一般操法はガビー潜水艦で実施されているものと同じである。

a 発令所

1. スノーケル・マストをあげる。
2. 頭部弁電極回路及びスノーケル給気筒電極回路に通電する。
3. 給気筒と海水分離器内の海水をネガティブ・タンクに落とす。

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

4. スノーケル主給気弁を“POWER”位置におく。
5. スノーケル排出弁を“ENGINE ROOM CONTROL”位置におく。

b 後部電池室

1. スノーケル排出弁を“POWER”位置におく。

c スノーケル機械室

1. スノーケル・エンジンを通常水上行動に対すると同じように準備する。
2. 安全遮断回路に通電する。
3. 前部または後部機関室（該当する方）スノーケル排出弁を“POWER”位置におく。

スノーケル準備作業において、電池に所要空気量を送るよう通風系を用意することを忘れてはならない。今や艦は、スノーケル給気筒を開くこと、主機械を起動すること、及び排出弁を開くことを除き、スノーケル準備を完成した。スノーケリングは艦長の号令によつて開始する。スノーケル給気弁を開き、前部または後部機関室排出弁（該当する方）を開く。主機械は、起動前にスノーケル排出弁を開かないということ以外、通常方式で起動する。スノーケル排出弁は、エンジンがスノーケル排気筒の完全ブローに十分な背圧をつくつてから開く。

スノーケリングが始まると同時に、潜航指揮官はスノーケル排気系のマストからブローした海水の重量を補うため、ネガチブ・タンクに約3,000lbの海水を注水する。

操艦指揮官(Conning Officer)の号令にもとづき普通、給排気両弁を閉鎖し、両スノーケル・マストを下げ、スノーケル給排気両マストに再注水した海水の重量に応分の海水(約8,000lb)をネガチブ・タンクからブローして、スノーケリングを停止する。

(4) 通常浮上(NORMAL SURFACING)

戦闘浮上における高度の準備作業にもできるだけ次の諸項を採択しなければならない。

1. 見張員の集合、暗夜順応及び装備
2. 赤灯の点灯（暗夜順応を阻害することのないよう艦内全般に点灯）。
3. レーダー及びECMのウォーミング・アップと配員
4. 荒天に対する艦内係止
5. 過剰艦内気圧をポンプで低げる。

荒天時は波浪に向首して浮上すれば最大の安全と迅速を期することができる。ただし戦術の見地をもつてすれば、浮上中急速潜航の必要があるかも知れないおそれがあるときには、波浪を正横又は正横直前に受けて浮上することを考えるべきである。荒天浮上は、うまくいっても厄介な作業であり、また常に通常状態における浮上より高圧空気を多量に必要とするものである。正横、または正横直前に波を受ける浮上法はもつとも波をかぶらず、またもつとも迅速な方法である（ただしローリングは比較的激しい）。これは荒天潜航の処置の全く逆をいくものであつて、潜水艦を再潜航に最適の位置におく。荒天時スノーケル状態で浮上することは、スノーケル装備の潜水艦にとつて最善の方法である。

浮上号令は、潜航警報器(Diving Alarm) 3声によるか又は言令「SURFACE SURFACE SURFACE」(訳注：海上自衛隊では「潜航やめ、浮上れ」)を艦内全般に伝達する。

最善の実用手段は、セーフティー・タンク以外の全メンタンクを部分ブローして浮上することである。再急速潜航をしいられた場合、そのときの予備浮力を除くには1, 2のベントをもつてするよりも全ベントをもつてする方が迅速である(前者は前部浮力タンク及びセーフティー・タンクを完全ブローして浮上した場合)。

ネガティブ・タンクは、潜航指揮官が深度計をしつかり観察して艦が安

全に浮上したことを得心したとき、その号令によつて初めて、再注水すべきものである。潜航指揮官は、深度又は傾斜の異常変化を感じとる余裕を阻害するほど監督という第1次責任からはづれたり、あるいは機器の操作だけに気を取られてはならない。

(5) 戦闘浮上(BATTLE SURFACING)

今日の潜水艦は砲装をしていないので砲戦のための急速浮上は必要としないが、それでもなお潜水艦が迅速に正浮力を得ることによつて利益を得る情勢が存在する。2次大戦中実施された戦闘浮上法は、正しく行なわれるならば、大きな予備浮力をもつて迅速に水面に達する最善の方法であると考えられる。艦長は戦術情況に適合した浮上法の選択に慎重を期すべきである。浮上法の決定には次の諸項を考慮しなければならない。

1. 浮上における高速使用の価値、対高騒音の制限。
2. 戦術情況上必要とする乾舷の高さ。
3. 浮上を発動する深度。
4. 海面と気象の状態。
5. 穩密持続の重要性。
6. 潜水艦の物的条件。

(6) 人力潜航(HAND DIVE)

艦内主油圧系の故障が突然発生・・・言いかえればDiving Alarmが鳴るまで発見されなかつた・・・というようなことはありそうもないのであるが、潜水艦が乗員に不必要な労苦をかけず、長時間にわたり、行動を持続することができるように当直員(3直)だけで人力潜航法を発動することができなければならない。人力潜航は、十分訓練された乗員で普通約1分10秒を要する。

人力潜航の号令は、油圧系の永久故障のためその後の潜航は全部人力潜航という命令を出している場合を除き、通常潜航の信号に続いて言令「HAND DIVE

HAND DIVE] (訳注：海上自衛隊では「人力潜航」) を伝達する。

3. 沈坐 (BOTOMMING)

攻撃を受けた時、もしくは対潜作戦又は、サルベージ演習中しばしば潜水艦を海底に静止させる必要が生ずる。沈坐は、艦に損傷を与えないように注意深く行なわなければならない。そして操艦指揮官 (Conning Officer) と潜航指揮官 (Diving Officer) との間に緊密な協力が必要である。奨められる沈坐法は、潜水艦にほとんどダウン (潜入角) を与えず、絶えず測深儀を使用して、低速で海底に向つて滑降することである。着底する前に停止ツリム (Stop Trim) をつくらなければならない。海底から約 50 ft になつたとき推進器をとめ、艦が静かに沈降するように艦全体をわずかに重く調整しなければならない。推進器、縦舵又は横舵を損傷しないように艦首をわずかにダウン・ツリムにすべきである。艦首が着底したならば艦がしつかり海底に落ちつくまで海水バラストを補助タンクに追加注水しなければならない。海底流が存在する場合は補助タンクとネガティブ・タンクによつて十分な負浮力が得られない限り艦が海底をゴツゴツと移動して艦首方位を変えることがある。沈坐中は縦舵を動かしてならないし、推進器もまわしてはならない。

離底は次のとおり行なわなければならない。まず艦を中正浮力にツリム調整した後、後部群メン・タンクをわずかにブローし (艦尾を先に離すため)、艦が浮揚し始めたならばこれらのタンクをベントする。次にセーフティー・タンクをブローして離底中の正浮力を確保する。海底から約 50 ft 離れたならば、セーフティー・タンクをベントし、かつ推進器と縦舵を使用することができる。ここでもし角度がよければ、艦は前進することができ、通常の水中行動を続けることができる。

沈坐はまたかなり浅い海面では停止潜航でも実施することができる。要すれば沈坐に先立つて投錨してもよい。錨は沈坐中浮遊しないよう潜水艦を沈坐点に確保する。錨は浮上後揚収すればよい。

4. 見張 (LOOKOUTS)

見張がふたたび返り咲いてきた。しばしばレーダー封止が行なわれるため、その重要性を疑うことはできない。

見張に関する留意事項は、これまで多くの記述があり、適当な被服、暗夜順応、その他多くの角度から主題について論議されている。これらの対策の重要性は、潜水艦部隊においては十分認識されている。ふたたび強調するが、見張は潜水艦戦において一つの重大な役割を果すものである。見張員は慎重に選抜し、入念に訓練しなければならない。そうしてまた、いかなる状態においても決して当直時間の延長を強制してはならない。哨戒中は、見張を約30分ごとに交代させるべきである。

昼間、水上航走中、潜望鏡を高く上げれば艦船はすべて発見できると考えてよい。したがって見張割当ての問題は、現在突破しつつある区域において敵の航空機と潜水艦のどちらがより重大な脅威を与えるかによつて決定すべきものである。敵の航空機に発見されることが最大の関心事であるときは、見張を増員しなければならない。

5. 衝撃抵抗 (SHOCK RESISTANCE)

第12-1図は、潜水艦の艦内各部が水中衝撃によつてこおむる損傷の度合を示したものである。

6. 空気清浄

普通の大きさの潜水艦では艦内空気がその乗員に対し約24時間良好であるに過ぎないからどのような潜航に対しても空気の清浄が必要である。例えば、NAUTILUSでは再生式の炭酸ガス吸収装置を装備しており、動力が続く限り乗員が吐き出すCO₂を吸収することができる。原子力潜水艦で、動力は豊富に利用できる一個の商品である。水素及び一酸化炭素を除去するバーナーがある。復水、炭酸ガス清浄器内の水槽及び活性炭をいつばい詰めたフィルターがいろいろな混入ガスや汚染を除去する。酸素はいかなる作戦上の要求にも応ずる容量のボンベから補給される。

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

衝 撃 抵 抗 一 覧 表

構 成 部	損傷に対する 抵 抗	記 事
耐 圧 船 殻	優	計器、および諸管系の損傷が予期される。
デ イ ー ゼ ル	優	
主電動機および 発 電 機	優	ブラシ・リギングがいくらか損傷をうけることがある。
補 助 機 械	優	
推 進 電 気 管 制 系 統	良	時々短絡による火災等が発生する。
主 蓄 電 池	良	ひどい損傷をうけた艦では単電池がクラックを生ずる。電解液の損失は少ない。
諸 管 系	可	近接攻撃は例外なく諸管系の漏えいをおこす。しばしば重大な性質のものとなる。
補 助 電 源 系 統	可	近接攻撃はリレー、スイッチ、コントローラーその他の損傷あるいは作動不良を生ずる。
発 射 管	可	度々の衝撃は前門扉、斜進調定桿、深度調定桿、維持針等に損傷をあたえる。
計器、ゲージ、 メーター、電球	不 可	広範囲の故障がある。
潜 望 鏡	不 可	広範囲の故障がある。

第 1 2 - 1 図

XII-11

付 録 用 語 解 説

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

付 録

用 語 解 説 A

Acoustic torpedo (聴音魚雷)

目標艦を音響によつて探知し、またこの音響に管制されて目標に向つて操舵し、結局これに命中する魚雷である。(Homing Torpedo , A/Sの項参照)。

Afternoon effect (午後効果)

太陽による水面加熱のために生ずるソーナー探知距離の減少をいう。

Aircraft screen unit , A/S (対潜航空直衛隊)

これは戦闘部隊の主隊または船団を潜水艦から護るためその周囲に1機又は数機の航空機または航空搜索攻撃チームを配して使用する場合、これに与えられる戦術的対潜割当任務である。

Ambient noise (外周雑音)

- (1) 艦が静止している場合でもハイドロフォンで聞かれる雑音である。通常海中の攪乱によつて生ずるものである。浅海では海生動物によるものが大部分である。この雑音はあらゆる方向に対して同一の強さをもっている。
- (2) ソーナー、無線、及びレーダー受信器の電氣的雑音である。すなわち外周雑音はThermal Agitation (熱じょう乱)、Shot Effect (さん射効果)、Induced Atmosphere (吸入大気)と水面下及び電氣的の妨害によつて受信系統内に生ずる雑音である。

Array sonar (アレーソーナー)

音響送波器と受波器を1群とした装備である。この装備は港湾防備用と同様音響送波器と聴音ハイパロフォンからなる形式のものもあり、水上艦艇又は潜水艦の船殻や上構に多くの送受波器をおさめて整流したものもある。

ASW (対潜戦)

潜水艦並びにその支援部隊、作戦基地及び造船所に対して行なわれる作戦をいう。

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

Auxiliary tanks (補助タンク)

補助タンクは潜水艦の潜航浮心又はその近くに設けた調整タンクであつて艦の総合ツリム(重量)を調整するために使用する。

B

Background noise (背景雑音)

艦の運動に基因する自己雑音、波浪等による水中雑音、魚やえび等海中生物の雑音及び回路雑音によつて生ずるソーナーの妨害音をいう。

Bathy thermograph (BT) (自記水温計)

水面から与えられた深度までの海水温度を計測する測定器で、水上艦艇と潜水艦の両用に使用する。

Battery fresh water tanks(電池用蒸溜水タンク)

電池用真水タンクは主蓄電池に補液する蒸溜水の貯蔵タンクである。

Browing (ブロー)

ブローとは、圧縮空気でタンクの内容物(海水又は燃料)を排除することをいう。

Bow buoyancy tank (前部浮力タンク)

前部浮力タンクは、容積の大部分が標準浮上水線の上にあるベント管制式自由注水のタンクである。位置は艦首最前端にあり、上構外板でつくられている。その機能は、水上状態における予備浮力及び潜航状態における応急正浮力を与え、浮上の補助とするものである。

Bow planes(潜舵)

潜舵は、艦首に近い両舷に張り出した水平舵であつて深度変換に用いる。

Broaching (打上げ：跳出)

不慮の浮上をいう。

C

Cavitation (キャビテーション：空洞現象)

水蒸気またはガスの空洞が水中でつぶれることによつて生ずる水中雑音で

HP 『海軍砲術学校』公開資料

ある。このような空洞は推進器翼の回転のようなある烈しい機械的作用によつてつくられる。

Clean fuel oil tanks (清浄燃料タンク)

清浄燃料タンクは耐圧船殻内にある燃料タンクである。このタンクは燃料清浄器からの清浄燃料を受入れて主機械に補給するタンクである。

Collecting tank (集合タンク)

集合タンクは燃料移送管を通じて燃料タンクに接続し、燃料ポンプへ移送中の燃料に対する水と沈澱物のトラップとしての働きをするものである。

Compensation (ツリム作製)

ツリム作製は所望ツリムをつくるために調整タンク間及び調整タンクと舷外との間で海水バラストを移載する作業をいう。

Contact report (発見報告)

敵発見の報告である。

Convoy (船団)

通常軍艦及び(又は)航空機で護衛された多数の商船又は海軍補助艦艇あるいはその両者をいう。単独の商船や補助艦艇が水上護衛のもとに航行する目的をもつて編成される場合もある。

Convoy escorts (護衛部隊)

船団に随伴して防護衛の責任をもつ軍艦及び(又は)航空機をいう。

Convoy route (船団航路)

船団に指定された航路

D

Deep creep attack (対深々度潜水艦攻撃法)

通常2隻の対潜艦艇をもつてする協同攻撃であつて、1隻が潜水艦に対して触接を保持しながら他の1隻を攻撃に誘導する対潜攻撃法である。

Depth bomb (対潜爆弾)

予調深度で爆発するように設計したTNT又はHBXさく填の航空爆弾で

ある。

Depth charge (DC)(爆雷)

Detect (探知)

目認以外の手段(レーダー、ソーナー等)によつて目標を発見することをいう。

Detection range (探知距離)

目標初探知の距離

Direction finder (DF)(方位測定機：方向探知機)

高性能方向性アンテナを使用して電波発射源の方位を判定することができる無線受信装置である。ASWに使用し敵潜水艦からの無線発射を探知してその位置を判定する。(1) 短波DFは短波の無線発射の方位を判定し、(2) 中波DFは中波の無線発射の方位を判定する。(3) ECM DFはECM受信機に付属して受信した無線又はレーダーの信号の相対方位(方向角)を表示する。

Diving trim (潜航トリム)

潜航トリムとは、メインバラスト、セーフティ及び前部浮力各タンクの注水を完了した場合艦が中正浮力と前後トリム零で潜航しているようにトリムを作製した時のトリムの状態をいう。

E

Echo ranging (通称Pinging)(探信、通称ピンギン)

音波、または超音波エネルギーの伝波パルスが水中目標に反射して帰ってくるまでの時間を機械的又は電子的に測定して、その目標までの距離を決定する手段をいう。方向性探信には指向性送受波器を併用する。

Electronic countermeasures(ECM)(対電子)

電磁波又は音波の発射を用いるか又はその影響を受ける敵の装備及び(又は)戦術の軍事効果を減少するためとられる措置を意味する電子の軍事利用の総称であるECMは機能的に次のように分類される。

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

RADCM	対敵電測及び欺まん
COMCM	通信対抗策及び欺まん
ROCCM	電波管制体対抗策及び欺まん
NAVCM	電波航法対抗策及び欺まん
TORPCM	魚雷対抗策及び欺まん
SONCM	ソナー対抗策及び欺まん

Emergency vents (応急ベント)

応急ベントはタンクの上部に近いベント・ライザー中にある寒止弁で、メイン・ベントに損傷を受けた場合使用する。これでタンクを密閉して不慮のフラッド(漲水)を防ぎ、また要すればタンクのブロー(排水)にも使用する。

Escort (護衛)

1隻又は集群の艦船に随伴してその防衛に当てられた1又は2以上の水上艦艇及び(又は)航空機をいう。

Expansion tank (膨張タンク)

膨張タンクは、ヘッド、ボックスと押出し海水主管の間を接続して、燃料タンクに海水圧力を伝える。そしてこのタンクは燃料系統に燃料を入れ過ぎたり、あるいは燃料の熱膨張によつて生ずる燃料タンクのオーバーフローを吸収するものである。また油の航跡(Oil Slick)を残したり、港湾を汚したりしないようにビルジもこのタンクにポンプで引く。

F

Final trim (最終ツリム)

最終ツリムは、潜入後に作られる航走ツリムである。この状態では艦が前後水平、低速で潜舵の最小限使用のもとに所望深度を保持できるように前後ツリムと全体重量が調節されている。

Flooding (注水)

注水口、舷外注水弁またはその他の海水管系を通してタンクに海水をみた

すことを注水という。

Flood valves (注水弁、キングストン弁、金氏弁)

注水弁は、当該バラスト・タンクの底部に取付けられたちようつがい式のふたであつて注水又は排水のために啓開する。

Focal area (航路集束区域)

船舶航路が普通ならば当然集束するがあるいは交さする区域をいう。

Fresh water tanks (真水タンク)

真水タンクには、真水を収納し飲料用、享炊用及び特定の衛生設備用の真水を取り出す。

Fuel ballast tanks (満載燃料タンク)

満載燃料タンクは、行動距離の延伸を図るために燃料タンクとして利用できるように設計したものである。燃料が空になれば、メイン(バラスト)タンクに変更することができ、かつ一層乾舷が高くなつて水上速度が増大する。

H

Head valve (ヘッド・バルブ、頭部弁)

スノーケル給気筒のふたをするバルブである。

Herald (ヘラルド)

港湾妨備用に設置する固有アクチブ・ソーナー装置である。

Hold down (圧入、ホールド・ダウン)

敵潜水艦を全没状態に保持し、これによつて情報入手、通信及び攻撃点占位の能力を潜航行動の範囲に限定し、かつその電池容量の消耗を強制することを企図した戦法をいう。

Homing torpedoes, A/S (対潜ホーミング魚雷)

これらの魚雷は、潜水艦を探知し攻撃するために特別に設計されたもので対潜航空機及び水上艦艇によつて運ばれ、かつ発射される。武器機能別作動は作動順序に発射、機能発動(直進)、捜索・探知及び攻撃の5段階に分けられる。

Hunter/Killer operation (対潜掃討戦)

潜水艦潜在のおそれのある区域で行なう攻撃的対潜作戦であつて、航空及び水上の両兵力の対潜捜索・触接追尾・攻撃の特性を最善に組合せたものである。

Hydrophone effect (HE) (聴音効果)

発音源を船とするソーナーによつて探知される水中音をいう。このような水中音響にはプロペラ音、排気音、エンジン音、軸系舵、あるいは水平舵のきしる音、あるいは水上艦艇・潜水艦及び魚雷などから生ずるいろいろな騒音が含まれる。

I

Isothermal layer (等温層)

一連に同一の温度をもつ海水の層をいう。

J

Joint zones (立体作戦区域)

味方水上・航空及び潜水各部隊を同時に作戦させる目的をもつて設定する区域である。

L

Layer depth (層深)

海の表面から温度傾斜が急になる層の上部までの深さをいう。

Layer effect (層効果)

温度及び(又は)塩分のいちじるしい変化から生ずる密度の急こう配の海水層による探信妨害をいう。この海水層の中、又は下にある目標は部分的にあるいは完全に遮蔽される。

Listening (聴音)

ソーナーを使用して audio 又は video で聴音効果を探知することをいう。

M

Magnetic airborne detector(MAD) (航空磁気探知器)

磁性物体(潜水艦)が正常の地球磁場に起す歪みによつてその存在を探知する装置である。

Magnetic loop (MIL)

地球の磁場の上を通過する鉄製物体の存在によつて生ずるいかなる地球磁場の歪みも指示する水中探知装置である。

Main ballast tanks (メイン・タンク)

潜水艦が水上状態のとき潜水艦に浮力を与え、潜航状態のときは完全な満水状態を常とするタンクであつて、メイン・タンクと通称する。ただし、その主容積が浮上水線より上にあるタンクを除く。

Main induction (主給気筒)

上構中に設けられた外気の主供給源であつて、これから換気用空気、エンジン用空気等を導入する。

Main vents (メイン・ベント)

メインタンク注水の際タンクをベントするための油圧又は人力作動の弁である。メイン・ベントはメイン・タンクのライザーの上部にある。

N

Negative gradient (負こう配)

深度の増大に伴い水温が低下する海水層をいう。

Negative tank (ネガチブ・タンク)

負浮力と最初のダウン(訳注:潜角度)を与える調整タンクである。潜水艦は、通常ネガチブ・タンクがほとんど空の場合中正浮力かつツリム零の潜航状態で行動する。このタンクは水中状態から潜入に要する時間、潜航状態で深度を増すために要する時間を減少するため、また深度を浅くするとき跳出を防ぐために使用する。タンクはブローするか又はポンプ排水する。

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

Normal fuel oil tanks (常備燃料タンク)

燃料を容れるため単独に設計されたタンクであつて、常備燃料タンクと通称する。

P

Patrol, A/S (対潜阻止哨戒)

固定又は移動する 1 線に沿つて組織的かつ継続的に調査を行ない、この線を突破しようとする敵潜水艦を発見する作戦をいう。

Periscope Depth (潜望鏡深度)

潜望鏡をいつばい上げた位置で使用できる最大深度をいう。

Ping (ピン)

探信又は捜索に用いるソーナーの Audio 発振の通称である。ことばの意味は探信信号を発振する動作からきたものである。

Poping (プーピング)

水上状態のとき大波に追いつかれることをいう。

Poppet valve drain tank (ポペット弁ドレンタンク)

このタンクは発射管後扉直下の発射管室甲板の下にある。魚雷発射に伴うポペット・バルブからの空気及び水をこのタンクに落とすのである。

Positive(thermal)gradient(正こう配)

正温度傾度 深度の増大に従い水温が上昇する海水層の傾度をいう。

Pouncer (パウンサ)

対潜防御力を強化するため、陣形の前進方向、直衛と主隊との中間適宜の位置に配備する直衛艦をいう。これは対潜直衛の一部と見なしうるものである。

Pumping (ポンプ、注(排・移)水: ポンピング)

ポンプを使用して液体をタンクから舷外へ、舷外からタンクへ、あるいはタンクからタンクへ移すことをいう。この操作中はタンクをベントしておかなければならない。

Q

Quenching (クエンチング)

Sound Head (ソーナー・ドーム)における音響発振の妨害をいう。これは波浪、ウェーキ、あるいは探信艦の運動等によつて掻きまわされた海中の泡によつて生ずる。

Quick Dive (急速潜航)

潜水艦を主機航走から急速に潜入させることるいう。

R

Reconnaissance (偵察)

敵及びその企図の観測、あるいは特定区域の気象、水路及び地勢の調査を行ううことにより情報を獲得する目的で遂行する使命である。この使命の完遂を確保するため充分な支援兵力をそなえた偵察を強行偵察(Reconnaissance in force) と称する。

Riding the vents (ベントに持たせる)

逃気しないようにメイン・ベントを閉鎖しただけでメイン・タンクの完全注水を抑えた水上状態をいう。

Rigged for dive (合戦準備完了状態、潜航準備完了状態)

メイン・タンク注水、水平舵使用、在来型潜水艦ならば主電動機推進によつて潜水艦を急速かつ安全に潜入させ、また操縦することができるようにツリムを作製し、舷外開口部と諸機械の準備を完了した状態をいう。

Running Dive (通常潜航)

在来型潜水艦において、電池航走から潜航することをいう。

S

Safety tank (セーフティー・タンク、安全タンク)

セーフティー・タンクは嚴重に補強されたメイン・タンクの1つであつて、急速ブローあるいはポンプ排水によつて正浮力が得られるように計画されている。通常の水中状態ではこのタンクをブローするか又はポンプ排水すれば

司令塔が水面に現われるはずである。

Sanitary tanks (サニタリー・タンク、汚水タンク)

情況舷外排出を許すまで、ドレンを溜めておくものである。

SAR(Search and Rescue (捜索救難))

捜索救難作業。

Scanning (スキヤニング)

ソーナー又はレーダーのビームを任意のセクターの全方向に連続指向する経過をいう。

Scanning sonar (スキヤニング・ソーナー)

水中音速と最大予想探知距離だけにしか制限されない、ある割合で、音響到達圏内を捜索して反響音発生目標を求める方式の艦艇用ソーナーである。利用できる目標表示の方法が2つある。1つはPPIソーナーによる全方向性視覚によるものであり、1つは所望の方位線についた無指向性聴覚によるものである。

Scouting (哨戒・スカウティング)

Search (捜索)、Patrol (阻止哨戒)、Tracking (追尾)、又はReconnaissance (偵察)を包含する使命をいう。Scout (スカウト)はScoutingに従事する艦艇又は航空機である。

Screen A/S (対潜直衛)

編隊の主力を潜水艦攻撃から防御するため、そのまわりに配備した艦艇又は航空機、あるいはその両者の連合をいう。

Sea return (海面反射)

通常、レーダー・スコープのぼやけた部分又は区域をいう。このぼやけは比較的レーダーに近い海面から反射する大量のエネルギーによつて生ずるものである。

Search (捜索)

特定の区域のどこかに存在していることが判明しているか又は疑わしい目

HP 『海軍砲術学校』 公開資料

標の位置をつきとめるか又は不在を確認する目的で行なう組織的調査をいう。

Sinking rate

- (1) 沈降速度：対潜武器が水中を沈降する速度をft/secであらわしたもの
- (2) 撃沈率：潜水艦が艦船を撃沈する効果を示すものである。撃沈率は潜水艦の掃討率に、撃沈数／発見数を乗じたものに等しい。

Sinking time (沈降秒時)

自由沈降式対潜武器が潜水艦の推定深度まで沈降するに要する時間をいう。武器が着水した瞬間から潜水艦の推定深度に達するまでの経過時間を計測したものである。

Snorkel (スノーケル)

潜水艦の頂部に取りつけた伸縮式の呼吸気用の管と弁である。これによつて潜水艦を主機械運転のまま潜航させることができる。この管は主機械の排気を艦外に導き、また主機械に要する空気を導入するために使用する。

Sonar (ソーナー)

“Sound Navigation and Ranging”という熟語を略した新造語である。この語は、探信・聴音及び測深に水中音響を利用する科学の説明又は形容詞的に使用する。

Sonar sweep (ソーナー掃引、ソーナー搜索)

Sonobuoy (ソノブイ)

付属したハイドロフォンでピツク・アップした水中音響を水上の無線受信機に送信する航空機投下ブイである。無指向性ソノブイと指向性ソノブイの2型式がある。

Sonobuoy pattern (ソノブイ・パターン)

既知又は疑わしい潜没潜水艦の周囲に投下するソノブイの散布帯である。散布帯の形及び内容は戦術情況に応じて変化する。

Stationary dive(停止潜航)

前進又は後進の行足なしで潜水艦を潜航させることをいう。

HP 『海軍砲術学校』公開資料

Stern planes (横舵)

艦尾近くに潜水艦の艦尾両舷に張り出した水平舵、すなわち潜航用の舵である。

Submarine havens (潜水艦安全海面)

潜水艦の非戦闘行動専用海面である。これには潜水艦保護海面(Sanctuary)訓練海面及びトランシット中の潜水艦の周囲の移動区域を包含する。

Submarine notices (潜水艦告示)

潜水艦安全海面及び潜水艦哨区外における潜水艦作戦及び移動の告示をいう。この告示は、当該区域の先任潜水艦用兵指揮官によつて公布される。なお該指揮官は緊急事態に処するため、その公布権限を委譲することができる。

Submarine safety lanes (潜水艦安全航路)

指定哨区往復潜水艦専用の特別航路をいう。

Submarine sanctuary (潜水艦保護海面)

航空機も水上艦艇も、その中ではいかなる潜水艦に対しても攻撃してはならない特定区域であつて、演習又は訓練に従事中の味方潜水艦を保護するために設定する。

Submerged condition (潜航状態)

すべての固定部分が完全に潜没し、艦がほとんど中正浮力、前後ツリム零となるように調整バラストを調整した潜水艦の状態をいう。

Surface condition (水上状態)

潜水艦がスノーケルをしなくとも、主機械を使用して航走することができるに十分な正浮力をもつとき、これを水上状態にあるという。

T

Transducer (送受波器、トランジューサー)

電氣的入力を音波に変えて水中伝ばさせ、また逆に水中から音波を受けてこれを電氣的出力に変える電機装置(鈹石検波、磁気ひずみ)である。

TransducerはTransceiver、Projector等と様々に呼ばれている。

Trim tank (ツリム・タンク、釣合タンク)

艦首及び艦尾にもつとも近く設けた調整タンクで、前後ツリムの調整に使用する。

V

Variable ballast tanks(調整タンク)

潜航中タンク満水を常としないで、タンク内の海水量を変えて艦の重さを調整することができるバラスト・タンクであつて、調整タンクと通称する。このタンクは充分海水圧力に十分耐えられるようにつくられている。

Venting (ベント)

タンクから空気を流出させることをいう。

W

Wolf pack (狼群、ウォルフ・パック)

協同潜水艦攻撃群をいう。

WRT tanks (WRTタンク、水雷タンク、補給タンク)

WRT (Water Round Torpedo) タンクは前後部発射管室に設けられた発射管注排水用調整タンクである。