

【第40回総会シンポジウム1：日本の潜水の問題点について】

海上自衛隊における潜水業務の問題点

堂本英治

海上幕僚監部衛生企画室

Problems in diving duties in Japan Maritime Self Defense Force

Hideharu Domoto

Medical Planning Division, Maritime Staff Office, Japan Defense Agency

1. はじめに

海上自衛隊（以下、「海自」という。）は、海上からの侵略に対し我が国を防衛するとともに、周辺海域における海上交通の安全を確保することを主任務としている。当該任務を完遂するため、その能力の一つとして、艦底検査、水中土木、爆発物処理、潜水艦救難等に従事する各種潜水員を有している。

海自内には、制度面及び管理面における諸問題は存在しているが、その多くは海自固有の問題で、民間潜水への適用は困難である。しかしながら、潜水員を数多く抱える海自の諸問題への対策を、海自と民間の相違点を考慮に入れつつ見比べた時、民間潜水の安全向上に還元できる教訓等があるのではないかと期待し、本稿を記載した。

2. 現状と問題点

(1)潜水関連部隊等の概要

海自では、日本全体を5分割し、それぞれに地方総監部をおくほか、複数の航空衛生隊等を配置して、地域の安全確保に従事している。各地方隊には1個の水中処分隊が置かれ、主力部隊である自衛艦隊には、護衛艦隊、潜水艦隊、航空集団とともに、機雷掃海業務を担当する掃海隊群が含まれている（図1）¹⁾。潜水員の教育は、第1術科学校及び潜水医学実験隊において実施されている。

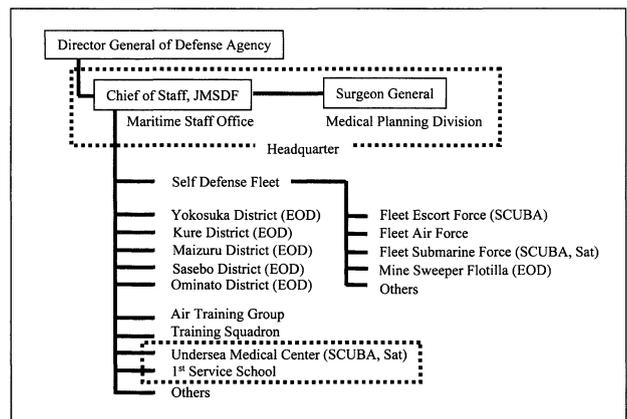


図1 Organization of JMSDF

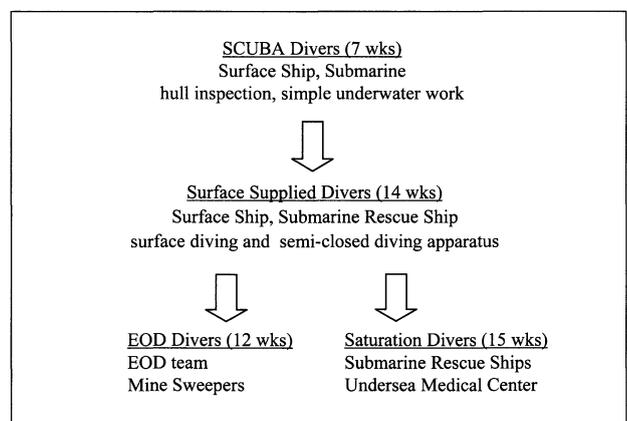


図2 Divers' developing courses

(2)潜水員の教育訓練

潜水員となるには、まずは総員が7週間の「スクーバ課程」（図2）²⁾を修業する必要がある。本課程を修業した者（以下、スクーバ潜水員）は、護衛艦、潜

表1 Manning level for diving operation
Minimum for air SCUBA diving

Types	No	Responsibility	Requirement
Diving supervisor	1	In charge of actual diving operation	Diving supervisor
Divers	2	To conduct diving duties with buddy diver	SCUBA
Tender	2	The surface member of the diving team who works closely with the diver on the bottom	
Standby Diver	1	Back-up or to provide emergency assistance for the divers	SCUBA
Comms and Logs	1	Fill out the diving log for the operation	

水艦等の艦艇部隊及び潜水関連部隊等（水中処分隊、掃海隊群、潜水艦救難艦）に配属される。艦艇部隊においては、主に、艦艇検査を中心とした比較的単純な潜水業務に従事する。スクーバ潜水員は「潜水課程」³⁾に進学することができ、空気を使用した他給気潜水システム、半閉式潜水システム及び潜水病治療等に関する知識を習得する。本課程修業者には、潜水員徽章（バッジ）が付与され、一人前の潜水員として認定されることとなる。

上記2課程は、いわば共通課程であり、その上級課程として水中処分員（以下、EODという。）及び飽和潜水員を養成する2つの課程⁴⁾が並列で存在する。EODは、爆発物処理及び機雷掃海業務を任務とし、課程修業者は、主に水中処分隊及び掃海艇に、また飽和潜水員は潜水艦救難を任務とし、主に潜水艦救難艦（「ちよだ」、「ちはや」）及び潜水医学実験隊に配属される。また、各課程のうち、飽和潜水員の養成は横須賀市の潜水医学実験隊で行われる。その他はすべて、広島県江田島の第1術科学校で教育がなされる。

(3) 潜水事故及びその特徴

ア) 海自では表1（スクーバ潜水実施時の潜水関係員の配置）に示すとおり、米海軍同様、必ずしも潜

水作業の強度に拘わらず、最低限必要な潜水作業関係員を定め、作業を実施している。しかしながら、如何に多くの人員を配置し、安全守側の遵守を徹底しようとも、潜水作業等に関連する事故の根絶は不可能であり、希ではあるが、作業中の死亡事故についても経験されている。

イ) 実施潜水回数と比較して、海自内における潜水事故の発生率は低値といえる。これは定められた潜水教範^{2)~5)}、スタディーガイド（以下、マニュアルという）に基づき、全ての潜水員の教育、訓練、実作業が実施されるためである。しかしながら、過去の事故事例を振り返ってみると、本来遵守すべき安全守側が守られていないケースも散見される。また、潜水事故が発生した場合、特に技量の未熟な潜水員（スクーバ潜水員）では、死亡事故につながる傾向があると思われた。

ウ) 海自では、潜水業務の総括責任者である潜水指揮官は、幹部であることとされており、潜水資格を保有する幹部が当該艦艇に不在の場合、潜水経験の不十分な幹部が、短期間の講習を経て潜水指揮官の任務につくこともある。しかしながら、これらの者の潜水一般に関する理解は、実業務に従事する潜水員と比較して低いと言わざるを得な

い。

(4) 身体検査及び健康管理

自衛官は総員、定期健康診断を毎年受けなければならない。また、海自では、各潜水課程の選抜時及び入校時に、再圧タンクを用いた耐圧検査（100ftへの加圧）を含む身体検査を実施し、健康面からみた潜水業務への適性を判断している。このため、民間のレジャー潜水では、コントロールがなされていれば特に問題とならない糖尿病、喘息等の内因性疾患についても、スクーバ課程選抜時の段階で排除している。本選抜基準は、原則としてパイロットに求められる航空身体検査とほぼ同様で、かなり厳格なものである。さらに、教育訓練課程と将来的な業務への適性を考慮して、運動能力面からみた選抜基準（フィットネス）についても、別途適正基準を定めている。

以上、健康面及び運動能力面からの選抜に加え、ひとたび潜水員となった後も、潜水員等の特殊環境下で職務に従事する隊員については、5年ごとの特別健康診断が義務付けられ、潜水適性とともな潜水業務の人体に及ぼす長期的な影響についても評価が行われている。

(5) 要員養成及び教育訓練

近年、護衛艦等の潜水員（主にスクーバ潜水員）の充足率は約100%、潜水関連部隊（主に、EOD、飽和潜水員）の充足率は約90%で推移しており、見かけ上、スクーバ潜水員は過充足で、EOD、飽和潜水員は低充足の傾向にある。しかしながら、艦艇等の潜水員については、スクーバ潜水の資格は有するものの、練度維持が不十分で潜水業務に不適當な者や自ら潜水業務に自信を持ってない人員も含まれており、現場としては慢性的な潜水員不足に悩んでいる状態にある。この慢性的な潜水員不足を理由として、上級課程への人員派遣ができない場合もある。

選抜・入校時の身体検査に合格できない者については、日本全体における若年者の視力低下を背景に、視力不足が大きな理由の一つとなっていたが、その潜水業務への影響を検討した結果、平成17年に視力基準値を緩和し、その門戸を拡大することとした。また、各

潜水課程を連続で履修させることにより、上級課程を履修する要員確保を容易とするよう、課程の実施時期を調整している。さらに、水中能力不足及びけがや疾病により、定められた課程期間中に必要単位を取得できない者についても対策が検討されているところである。

(6) 問題点

海自では各個人はその保有特技により経歴管理される。潜水資格については、本人の経歴管理を決定づける主特技ではなく、副特技と分類されている。このため、艦艇勤務の職にある時は、各職種の主特技とする業務に加え、潜水業務を担任することとなり、潜水員の業務は過重傾向にある。このため、スクーバ潜水員が多い艦艇部隊等においては、時間的制約から潜水員を練度維持・向上のために企画されている潜水訓練に派遣することができない事態も生起している。また、今後、自衛官の定員削減が明確に打ち出されたことから、護衛艦等乗員の人員不足が加速化することも懸念されている。

一方、EODや飽和潜水員では、日頃から潜水訓練を行う機会も豊富で、スクーバ潜水員とその上級資格者との間で、そもそも存在する潜水技量格差がさらに拡大する傾向にある。その結果として、技量の未熟な者に生じた潜水事故が重篤化する原因となっている可能性もある。

また、精神的・肉体的に過酷な教育訓練への参加を回避する現代の風潮及び平等性確保の観点から、どうしても学力重視とならざるを得ない新入隊員選抜の現状にも問題があるのかもしれない。

3. 対応等

第2項に記載した諸問題に関し、海自衛生の立場から、潜水員及び潜水指揮官について、以下の対応等を提言している。

(1) 潜水員について

ア) 潜水技量を高めるため、十分な訓練時間と機会を確保すべきである。特に艦艇部隊等に勤務する潜水経験の乏しい潜水員にとっては必須である。

イ) 潜水業務に従事する際の一層の意識改革が必

表2 Differences between JMSDF and recreational diving

	JMSDF diving	Recreational diving
Certification (license)	<ul style="list-style-type: none"> • Judged by physical exam and fitness test • Periodic physical examination required 	<ul style="list-style-type: none"> • Available for all • Certification lasts once provided
During Education and training	<ul style="list-style-type: none"> • Strict observation of the diving manual • Strict divers' development • Regular education and training 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenance of diving techniques depending on personal discretion
During dive planning	<ul style="list-style-type: none"> • Appropriate dive planning and evaluation • Management training when encountering the diving accidents 	<ul style="list-style-type: none"> • Empiric diving planning • Heavily relying on diving computer
During actual diving	<ul style="list-style-type: none"> • Pre and post dive physical check by diving medical technician • Overall diving operation for the safety 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal physical check
When accident happens	<ul style="list-style-type: none"> • Standby the nearby chamber whenever dive operation is conducted • Close collaboration with diving medical officer 	<ul style="list-style-type: none"> • Inconsistent support provided by civilian medical facilities

要である。業務の完遂を目指すあまり、時としてマニュアルを無視した潜水を実施している例も見受けられる。実際の技量にそぐわない精神論（いわゆる「根性論」）及び安易な発想（潜水業務を軽視する傾向）が重大事故につながることを認識すべきである。

ウ) 自身の健康を過信することなく、健康面への配慮を怠らぬようすべきである。日頃から自身の健康状態を把握し、安全かつ無理のない潜水業務を実施できるよう勤めるべきである。

(2)潜水指揮官について

潜水資格を保有しない潜水指揮官に対しては、潜水に関する基礎的知識を向上させる必要がある。資格にとらわれすぎた運用が現場の安全確保に災いすることがあることを念頭におき、柔軟な対応を行うべきである。

4. 民間潜水と海自潜水の比較

(1)安全に対する認識の相違

海自における潜水員には、最終的には有事における任務完遂能力が求められる。平時においては、民

間のレジャー潜水と同様、個人の安全確保が目標といっても過言ではないが、有事の場合等には、任務の完遂と個人の安全確保を比較しなければならない場合が存在する。

(2)システム面における相違

表2のとおり、極言すれば、特別困難な潜水業務を実施しない限り、海自の潜水は民間のレジャー潜水と比較して安全であるといえよう。一方、この安全重視姿勢のため、対象を自衛隊員のみとした場合、自衛隊病院及び潜水医学実験隊では減圧障害等の臨床例をあまり経験できないというジレンマも存在する。これは米海軍においても類似した状況にある。

6. 民間及び海自に共通する教訓等

(1)技量・知識の習得

ア) 如何に安全重視の潜水システムを確立しようとも、潜水事故の発生を完全に排除することはできない。減圧表を遵守したとしても、低頻度ながら減圧障害が発生するのと同じである。潜水は常に危険を伴う業務あるいは娯楽である。一度、潜水事故が生ずれば重大事故となる可能性が高い。このた

め、潜水事故につながるリスクを低下させることにその対策の主眼が置かれねばならない。

まず、各種マニュアルに示される安全守則^{2)~6)}を厳守し、無理のない潜水計画を立案する必要がある。潜水指揮官、インストラクター、潜水員には、海中の状況、深度、滞底時間、潜水深度、潜水形態、潜水員の健康状態など、受け入れ可能なリスクと排除すべきリスクを、時と場合に応じて鑑別できる素養が求められる。このためには、安易な精神論と馴れ合いを排除すべきである。また、他人に依存するばかりではなく、個々人がそれぞれのレベルに応じ、潜水及び潜水医学に関する必要な知識を獲得するとともに、その維持・向上に努める必要がある。

- イ) 常に最新情報の獲得に努め、潜水装備や減圧表等に関して、潜水安全を向上させる情報を獲得・共有するとともに、潜水安全の向上に反映可能なものであれば、その導入を考慮すべきである。

(2)官民連携

ア) 民間の潜水員等に対する基礎的技能・知識の普及に関しては、要請があれば、海自の有する各潜水課程及び潜水医官課程の見学等は可能であろう。また、各種潜水の訓練指導や講義等を通じて、民間団体等に協力することもできるかもしれない。近年の予算制約上、海自だけですべての潜水システムを保持・運営できなくなることも想定され、官民連携により国有財産の有効活用を検討する時期にある。

- イ) 従来どおり、潜水事故発生時には、海自医療機関（自衛隊病院及び潜水医学実験隊）は365日、24時間体制で、その診療を実施あるいは支援することが可能である。

謝 辞

本稿は、第40回日本高気圧環境医学会シンポジウム－日本の潜水の問題点について－の発表内容を要約・修正したものである。なお、本稿はすべて、発表者個人の意見であり、海上自衛隊の公式見解を示すものではないことをご承知いただきたい。

参考文献

- 1) 平成17年度防衛ハンドブック, 朝雲新聞社, 232-233, 2005
- 2) 潜水教範(スクーバ)第241号, 海上幕僚監部, 1977
- 3) 潜水教範(軟式)第252号, 海上幕僚監部, 1977
- 4) 潜水教範(軟式:ヘリウム酸素)第272号, 海上幕僚監部, 1980
- 5) 潜水教範(飽和潜水)第377号, 海上幕僚監部, 1997
- 6) Naval Sea Systems Command, US Navy Diving Manual, Naval Sea Systems Command, NAVSEA SS521-AG-PRO-010, 6 - 1 -52, 1999