SRF-JRMC training prepares apprentice diver

Story and photo by Keiichi Adachi, CFAY Public Affairs

U.S. Naval Ship Repair Facility and Japan Regional Maintenance Center (SRF-JRMC) Yokosuka recently conducted dive training in a training tank for Souichiro Yoshizaki, a new Japanese diver apprentice.

"The main purpose of this training is to demonstrate proficiency with hydraulic tools in our training tank while wearing the Mark-21(MK-21) underwater breathing helmet," said Diving Supervisor Chief Navy Diver (DSW) Laszlo Cservak.

Yoshizaki has been a diver apprentice at SRF-JRMC for a year and eight months and has accomplished more than 20 dives. According to Yoshizaki, buoyancy between diving in salt water and fresh water is very different, so he makes sure he is wearing the right amount of weight. "I also check all breathing, communications and diving related equipment to ensure a safe dive," Yoshizaki said. "While diving, whether in good or bad underwater visibility, I need to always communicate with surface divers to report situations. I really concentrate on two-way communication."

A Navy diver requires a high level of technical skill because of the element of danger that always exists while underwater for an extended period of time. When in the water, the weight of the diver's body and his equipment relative to the weight of the water he displaces determines whether the diver floats or sinks. Being able to maintain neutral buoyancy in particular is an important safety skill. A diver needs to understand this to be able to effectively and safely operate dry suits, buoyancy compensators, diving weighting systems and lifting bags, according to Masaru Suzuki, a 13-year veteran diver.

In surface supplied diving, the diver's air supply is provided through a hose from the surface. Other hoses and cables may be attached to the breathing air hose including a strength member, a communication wire, a depth sensing hose and a closed-circuit television cable. This bundle of hoses and cables is referred to as the diver's umbilical and serves as a lifeline between the diver and the dive station on the surface. Air is the most common breathing gas used in diving. However, other gases used in diving include pure oxygen and a helium and oxygen mixture typically used in specialized deep diving and in the enclosed habitats used for saturation diving. When breathing surface supplied air, the maximum depth a Navy diver may descend is to 190 feet of seawater.

To ensure a safe evolution, the diving supervisor briefs each diver on the job at hand. He also asks each diver a series of questions in order to understand their physical condition, the time period from their previous dive to check the remaining amount of nitrogen in the body, and whether or not the diver is taking any medication. Each diver must have extensive knowledge of the diagnosis, treatment and prevention of conditions caused by humans entering the undersea environment. It includes the effects on the body from pressure exerted by gases, the diagnosis and treatment of conditions caused by marine hazards, and how physical fitness levels can affect a diver's safety.

Diver Apprentice Souichiro Yoshizaki practices performing underwater tasks with a hydraulic-powered drill during underwater dive training.
Photo by Masaru Suzuki
トレーニング中、吉崎さんは水圧式ドリルを用いて水中作業を行う。
写真：鈴木 大

According to Suzuki, Yoshizaki has good Self-Contained Underwater Breathing Apparatus (SCUBA) diving experience, so his movement underwater was good and the training was conducted very smoothly. "The training also reminds me and other divers of basic knowledge retention. This is important since we do underwater ship repair, also known as underwater ship's husbandry, during selected restricted availabilities and continuous maintenance periods," said Suzuki. By performing various underwater ship's husbandry tasks, the Navy saves time and money that it would cost to dry-dock a ship.

At the end of the day, Cservak stated that Yoshizaki did an excellent job in the training tank by demonstrating that he was comfortable and proficient at operating the underwater equipment. "The results of the training dive were good; therefore, he can now move on to diving from our dive boat in open water."

SRF-JRMC、訓練生を米海軍ダイバーに育てる

文・写真：安達慶一、CFAY広報課

先頃、艦船修理廠及び日本地区造修統括本部（SRF-JRMC）のトレーニング用プールにて、日本人従業員ダイバー訓練生吉崎総一朗さんの潜水訓練が行われた。

「この訓練の主な目的は水中でMK-21型送気式潜水ヘルメットを着用し、油圧工具を使いこなせるか実践することです」と潜水監督者のNDC(DSW)ラズロ・セーバックさんは話した。

吉崎さんがダイバー訓練生としてSRF-JRMCに入廠して1年と8ヶ月が経つが、その間20回以上の潜水を経験した。海水と真水では浮力に大きな差があるため、水質に合わせて適切な重量の鉛ベルトを装着する重要性があると吉崎さんは話し、こう続けた。「安全な潜水を確保する為に、供給酸素、通信機器、潜水関連器材の全てを事前に点検します。潜水中は視界の良し悪しに関わらず、洋上に待機する同僚のダイバーに逐次作業状況を報告します。その為、コミュニケーションが取り合えるように注意も払わないとなりません。」

長時間にわたるの海中の作業は常に危険な要因が潜んでいるため安全上、米海軍のダイバーには高レベルの技術が求められる。水中ではダイバーの装着物と器材の密度がダイバーの浮き沈みを左右する。浮力管理、すなわち中立な浮き沈みを保つことは特に高度な技術を要する。これを理解した上で、内部に水が浸透しないドライスーツ、浮力補償装置、潜水用ウエイトシステムやリフトバックなどを効率よく安全に使用出来ることがダイバーには必要だと13年間の潜水経験を持つ鈴木大さんは語る。

通常の潜水ではダイバーへの酸素は洋上からホースを通じて送られる。通信ケーブル、深度感知ホース、閉回路テレビケーブルなど様々なホースやケーブルを供給ホースに付着させることもある。ホースとケーブルの一束はダイバーのアンビリカルと呼ばれ、潜水中のダイバーと酸素供給をするダイバーボート間の生命線である。酸素は潜水に最も不可欠な気体であるが、他にも純酸素、ヘリウムと酸素を混ぜた気体も使われている。これらは特に深海潜水や飽和潜水といわれる閉鎖された環境と減圧（仮想閉鎖環境）状況で使用される。

安全な潜水のために潜水監督者は手短な作業の説明を行う。また、体内窒素残留量の確認のために前回の潜水からの経過時間や薬物服用など、一連の重要な質疑応答を行い、ダイバーの体調の把握をする。ダイバーには海中で起こり得る人体への影響、対処方法、予防に関する十分な知識がなくてはならない。また、呼吸ガス圧による人体への影響、海洋危険物がもたらす状況の判断と対処方法、更に、ダイバーの体調が安全な潜水にいかに大事かなども熟知する必要がある。

水中で観察していたベテランの鈴木さんは、吉崎さんについてスキューバダイビングの経験があるので水中での動きも上手く、今回のトレーニングも順調に進んだ、と感想を述べた。「今回、訓練を受けた吉崎さんだけでなく、自分と同僚のダイバーにとっても基本知識を確認する場となった思います。艦船の定期工事（SRA）では海中で艦船修理や点検作業を行うので、それに備えて知識を再認識することが重要なのです」様々な海中での点検作業を行うことにより、米海軍は艦船の入渠にかかる時間と費用の節約に結びつく。

トレーニングを終えセーバックさんは、タンク内で水中器材を問題なく操作したと吉崎さんの成果を賞賛し、こう締めくくった。「ここまでの訓練は上出来です。タンク内で習得した技術を海中で使う段階といえるでしょう。」

SRF-JRMC divers prepare the training tank for use and make sure that all equipment is safe and in good working condition.
SRF-JRMCのダイバーはトレーニング用プール使用の準備し、全ての器材が安全かつ正常に作動するかを確かめる。

Souichiro Yoshizaki dives in the SRF-JRMC training tank and demonstrates the use of a Mark-20 (MK-20) underwater breathing apparatus.
吉崎聡一郎さんがSRF-JRMCのトレーニング用プールに潜り、MK-21型送気式潜水ヘルメットの使い方を実演する。