

用語解説

飽和潜水システム

潜水技術部 山田 稔

Minoru Yamada

ダイバーが深海潜水を行う際、使用する潜水装置を飽和潜水システム（SCD・DDC システム）という。

この飽和潜水システムは、船上の DDC（Deck Decompression Chamber：船上減圧室）、ダイバーを海底まで移送する SDC（Submersible Decompression Chamber：水中エレベータ）、及び SDC を接続するための TL（Transfer Lock：潜水準備室）により構成される。

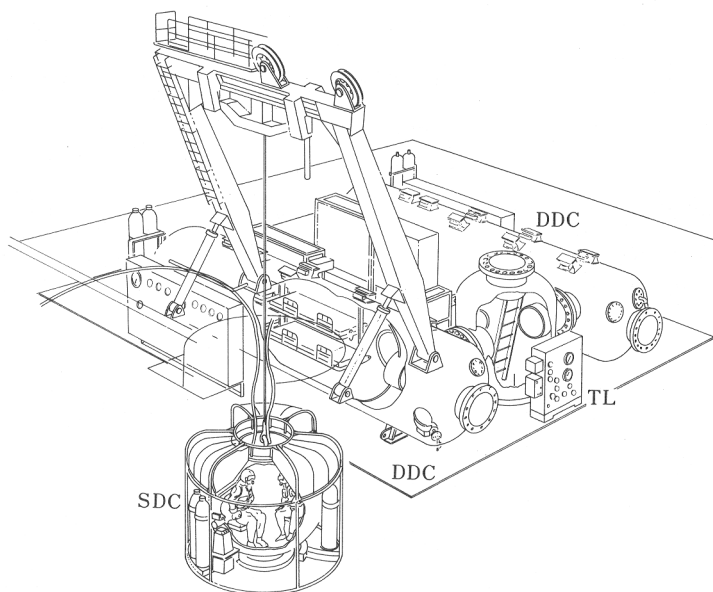
DDC はダイバーを加圧・減圧するとともにダイバーの居住区画であり、ベット、テーブル、シャワー、トイレ等の設備がある。飽和潜水の長い減圧日数（200 m からは 9 日間、300 m からは 12

日間も減圧に要す）から、2 入室チーム用に 2 基の DDC を備えているシステムが多い。

SDC は、内部を高気圧に保ったまま、海底までダイバーを移送する水中エレベータで、海中を観察する覗き窓、ダイバーの出入口ハッチ、ダイバーへの呼吸ガス、温水を供給するためのバルブ、アンビリカルホース、交話装置、などが装備されている。SDC には、通常 2 名のロックアウトダイバーとそれを支援するテンダー 1 名、合計 3 名搭乗してオペレーションされる。

TL は、SDC メーティング用トランクがあり SDC への出入りはこの区画を利用し、潜水服の装着等を行うことから潜水準備室と呼ばれる。

飽和潜水システムは、これらチャンバーを基本とし、圧力、ガス組成、温度コントロールの管制及びダイバーへの指示・監視を行う制御盤、ライフサポート機器、コンプレッサー、ガスボトル群、SDC へ電気・ガス等を供給するアンビリカルホース・ケーブル、SDC を揚降するための揚降装置、ウインチ等の支援装置を含めて構成されている。海中作業実験船「かいよう」に搭載されている SDC・DDC システムをはじめ世界で 300 基以上が有人の海中活動を支えている。



図—1 「かいよう」搭載の SCD・DDC システム

チューブワーム(ハオリムシ類)

深海研究部 橋本 惇

Jun Hashimoto



相模湾初島沖の活断層に沿った水深1,150 m 海域で観察されたハオリムシの仲間 (*Lamellibrachia* sp.)。

チューブワーム(ハオリムシ類)は分類学的に、一時、有鬚動物門(Pogonophora)に属すると考えられていたが、1985年12月に米国のM. L. JONESにより新しく「VESTIMENTIFERA(Vestはチェッキを意味する)」という「門」が提唱され、熱水噴出孔や冷水湧出域などで採取されたハオリムシ類について、「5科」「6属」「9種」に分類されている生物である。

ハオリムシは解剖学的にみると基本的には閉じた袋状の生物であり、口も消化管もない極めて異常な生物である。体の前端には鮮紅色をした鰓突起があり、鰓突起の下にはハオリムシと名付けられるもととなった環状の筋肉があり、残る部分は栄養体と称されている。栄養体の中には血管系や生殖腺などがあり、栄養体の細胞内には化学合成細菌が内部共生している。そして、ハオリムシは

有機物から成る堅い棲管を作り、その中に生息している。

ハオリムシは鰓突起をとおして二酸化炭素、酸素、硫化水素などを細菌に供給し、その見返りとして細菌は硫化水素などをエネルギー源としてハオリムシが利用できる有機物を作り、ハオリムシに引き渡しているのである。つまり、ハオリムシは、太陽エネルギーをほとんど利用することの無い化学合成エネルギーを基幹とする独自の生態系を構成する生物の一つとして生きているのである。

そのため、ハオリムシはテクトニカルな要因などにより海底下から硫化水素などを多量に含んだ海水が噴出もしくは湧出するような場所で発見され、報告されているのである。