

「見えない」水中での潜水士の仕事

[取材協力者] 河野浩之氏(小谷建設(株))、大原智樹氏(五洋建設(株))

8回目の今回は「潜水士」に注目します。高い潜水作業技術を有する小谷建設(株)の河野浩之氏と、かつて現場所長として一緒に工事に携わった五洋建設(株)の大原智樹氏にお話を伺いました。視界、潮流、水圧などさまざまな制約がある中で作業に迫ります。

水圧と潮流のなかで

——はじめに、河野さんのご経歴を教えてください。

河野——もともと趣味でダイビングをやっている、ダイビングショップのインストラクターをしていました。その後、潜水士の仕事を知って興味をもち、小谷建設に入社しました。はじめに操船や潜水士への送気の方法を教わりながら潜水士の資格をとり、

以来約20年間、東京湾や伊豆諸島、河川や暗渠あんきょなどさまざまな場所で潜水作業に従事してきました。

——潜水士の方々の作業環境は、いわゆる潜水病の恐れなど、地上と大きく異なるものと想像します。

河野——基本的には型枠を組んだり溶接をしたりと、地上でやることを水中でやっているだけです。ただ、水圧がかかっていたり、送気しないと息もできなかつたりと危険な環境であると常にかけています。

減圧症、いわゆる潜水病とは、水中に血中に入った窒素が、浮上するときに気泡化して血流を妨げることがあります。発症すると気分が悪くなったり、最悪の場合は命を失うこともあるので、水中で待機しながら時間をかけて浮上する「減圧」が重要です。

減圧にかける時間は深さによりませんが、30mほど潜る際は1時間程度かけることもあります。この計算は、血

中に残る窒素の関係で1回目と2回目の潜水で異なるなど複雑なのですが、最近はタブレットに作業をする深さを入力すると計算できたり、潜水士につけた深度センサーのデータから2回目の潜水計画を自動で修正できるシステムができています。これによりずいぶん楽になり、減圧症のリスクも低減しています。

大原——安全性に対してはこのほかに、GPSで潜水士の位置を把握できる機械も開発されています。従来は呼吸の泡などで確かめていましたが、潮流により不正確なこともありました。潜水士の位置を正確に把握することが、船との接触などによる事故の防止につながります。

河野——潮流は水面と底で向きや速さが違うこともあり、位置を誤るだけでなく、知らぬ間に流されることもありますので、水圧に加えて注意が必要です。

——省力化や効率化に対する技術開発はされているのでしょうか。

大原——たとえば、圧力で水深を測定できる水中水準器があります。これまで底で箱尺を持つ人、水面で支える人、読み手の3人が必要でし



写真1 水中で捨石均しをする河野氏(提供:小谷建設)



だが、この機械によって一人でも高精度に測定できるようになったので、省力化につながっています。

一方、潜水士の場合は地上で重機を使う作業とは違い、機械をすべて自分の身体につけることになります。

これが作業の妨げになつては元も子もありませんし、船に載せる場合も場所に限りがあるので、いくらでもつけられるわけではありません。

河野—— 一部の大規模な現場では水中での捨石均しなどに機械も使われますが、それ以外では潜水士が作業をすることがほとんどです。一方、若年層の入職が減っていることを踏まえると、今後は機械化に向かう必要があるのかもしれない。

目をつむって作業するようなもの

—— 水中での作業には、技術的にどのような難しさがあるのでしょうか。

河野—— 一つは、幅広い作業をこなすてはいけないことです。地上では型枠大工や溶接工などのように専門職に分かれている作業も、水中ではすべて潜水士がやります。また視界の問題も深刻です。非常に悪い環境

での作業も多くあり、夏の東京湾などではほぼ何も見えないこともありまます。釘を打つ、穴をあけるなど地上では難しい作業も、水中では目をつむってやるかのように難しくなることがあるのです。

大原—— 何かを測るだけでも簡単ではないので、今ほど技術も発達していなかった古い時期の構造物の中には図面とのズレが大きいものもあります。

以前ある古い橋の補強工事を担当したときは、長方形であるはずの基礎が台形になっている箇所がありました。このような場合はその構造物の正確な形を明らかにするところから始めなくてはけません。経験を必要とする作業だったので、河野さんを指名して現場に来ていただきました。

河野—— 視界が良ければ写真を撮ったり寸法を測ったりできますが、ここではそれができませんでした。地上では基準を決めてそこから何m、といえるかもしれませんが、川の流れがあり、視界が悪い環境ではそれも簡単ではありません。橋脚などを基準に、4mほどある大きな差し金を角

パイプで自作し、繰り返し当てながら一つひとつ測って図面をつくりました。CADで書いたようにはなかなかありませんが、この範囲に収まっていれば大丈夫、というのをこれまでの経験から判断しながら進めていきました。

—— このような技術や感覚はどのように養ってこられたのでしょうか。

河野—— 基本的には経験を積むしかありません。ただ、先輩を見て覚えることもできる地上の作業と違って、水中での作業の場合はそのような機会が少なく、船から作業を見ることができません。口頭で教わってもなかなか難しく、2人で作業する機会がたまにあった時になるべく覚えるのと、あとは自分で数をこなして覚えていくしかない職業です。

—— さまざまな制約のある中でのこの職業ですが、最後にこの職業への思



写真2 作業船上にて集合写真(左より2番目が大原氏、同3番目が河野氏)

いをお聞かせください。

河野—— いろいろな作業を幅広くやらなければいけません。だからこそ常に新鮮なことがあり、まったく飽きることがありません。最近の後輩たちも育ってきたこともあり、とても良い雰囲気です。仕事ができます。本当に天職だと思っています。できるなら生涯現役でやっていきたいですね。

(担当編集委員…早内玄、中川拓朗)