
NPO法日本海洋深層水協会メールマガジン 第 74 号 (2014 年 9 月 29 日)

NPO法人日本海洋深層水協会 メルマガ編集チーム

当協会では、海洋深層水利用の最新動向や、各地のイベント、製品開発などの話題を、会員および一般の皆様に、より積極的にお知らせするために、メールマガジンを発行しています。

どなたでもご利用いただけますので、配信をご希望の方は、当協会HPの“メールマガジンの申込み” http://www.npojadowa.net/DWScript/DWInfo_MailMgzn.htm からお申し込みください。

なお、非会員の方には3か月に1回の配信となっています。また、会員向けには、隔月で海洋深層水関連ニュースも配信しています。

読者の皆様で、メルマガやHPを通じて情報や話題を提供したいと思われる方は、メールで npojadowa@npojadowa.net まで、ご連絡ください。

目次 <協会制作記事> 海洋におけるロボットの利用

海洋におけるロボットの利用

ロボットというコトバは以前から多くの興味をそそるものでした。以前は SF の世界、アニメの世界のことでしたが、最近は現実の世界のいろいろな場面で耳にしたり、目にすることが多くなったように思います。

ロボットというのは、人間に代わって何かの作業を行う機器装置ということになろうかと思いますが、工場などでは自動的に動く工作機械等が長く利用されてきておりました。ただし小説やアニメの世界で思い描くような形態とはおよそかけ離れた格好をしていたので、ロボットという意識はされていなかったかと思えます。

一方で最近話題になっているロボットの中には動物の形をしていたり、人間の形をしていたり、結構身近に、親近感を感じられるものが増えてきたのではないのでしょうか。これらのロボットの中には人間に癒しを与える、という従来のイメージには無かった新たな効果もあるようです。

さて、ロボットを利用するメリットとしては、

- (1) 単純な機械的作業に向いていること
- (2) 長時間同じ作業を続けられること
- (3) 高速で作業を行うことができること
- (4) 品質にばらつきがすくないこと
- (5) 過酷な環境での作業にもある程度たえられること

などが挙げられます。

上に挙げたメリットの中で過酷な環境の中には海洋も含まれると思います。まず挙げられるのが大水深での高圧環境があります。既にご承知の通り、水中ではおよそ 10m の水深に対して圧力が約 1 気圧増加します。世界最深といわれている 10,920m(参考1)になれば 1,000 気圧以上の圧力環境となる訳です。これほどの過酷さではないとしても、水深 4,000m に達する環境で、一定の時間間隔毎に浮沈を繰り返して観測を続けるフロートシステムも開発されています。大水深、しかも南氷洋や北極海でも活動できることから、まさに人間に代わって過酷な環境にも耐え、人間生活の役に立つ機械、ということになるかと思えます。

(参考1) http://www1.kaiho.mlit.go.jp/JODC/SODAN/faq/deepest_sea.html

上述の観測フロートの中で、極域で活動するものの中には、深海から海面に浮上する際、海面が結氷していると判断される際には機器の破損を避けるため、海面まで浮上せず、ある程度の深度までで浮上を止め、再び深海の観測のために沈降するよう、自ら観測したデータをもとに自ら判断し、自らの行動様式を見直す機能を備えたものもあります。賢いロボットですね。

上に述べたような自動観測フロートもロボットですが、最近注目されているのが AUV と呼ばれる観測機器です。AUV は Autonomous Underwater Vehicle の略で、自律型無人潜水機と呼ばれています。その名の通り、自分の周囲の環境を計測しながら定められた任務を全うする水中機器です。自分で周囲の状況を判断しながら活動するという点で、遠隔操作の無人探査機 (ROV: Remotely Operated Vehicle) とは大きく異なります。世界的にも AUV を製造する企業をはじめ、商業分野では多数が開発・利用されています。



(参考2) <http://www.ise.bc.ca/auv.html> には AUV の動きが動画で示されています。



(参考3) <http://www.bluefinrobotics.com/> では AUV の運用状況をビデオで見ることができます。

利用分野としては、学術利用、商業利用、軍事利用があります。種々のセンサーを搭載したタイプが提供されていると共に、センサー搭載部分をいろいろに組み合わせて、利用目的に沿った構成に組みなおして運用できるものも考えられているようです。

船に乗って船酔いを経験された方も多いと思いますが、海域での荒天も過酷な環境の中に含まれます。以前、日本の南方洋上北緯 29 度東経 135 度には定点観測船が海洋気象観測をしていました。ラジオの気象通報ではこのデータが報じられていましたが当時の富士山レーダーの出現により廃止となりましたし、その富士山レーダーも最近には既に人工衛星観測に置き換わりました。

しかし人工衛星でも手の及ばぬ部分があります。特に海中の状況については海中にセンサーを投じて得られるデータにはかないません。こうした目的のために現在でも赤道域での荒天・暑熱、極域での低温環境に耐えて一点にとどまり続け一定時間毎に気象や海洋の観測し続け、得られたデータを陸上に黙々と送信し続けるロボットもいます。これらのロボットは状況に応じて自分の状況をかえることはできませんが如何なる状況でも黙々と観測をし続けます。

このようにロボット自体は非常に優秀なものが開発され、人間は別のより高度なことに精を出す、ということになるのかと思いますが、これらのロボットを作っているのは我々人間なのです。コンピューターが高度に進化したように、また携帯電話やスマートフォンに代表されるように、これらの機器の開発は人間はゆとりのある生活が実現するかと思いきや、実際にはより高度な仕事に 24 時間 365 日拘束されるような状況となり、かえって苦しくなるような状況もあるようです。機械に使われるような環境になってしまわぬようにすることにも注意が必要かも知れませんね。

(海太郎)