

トピック

“しんかい2000” 試運転の計測

三菱重工業株式会社 神戸造船所

“しんかい2000”は、科学技術庁予算にて計画され、三菱重工業株式会社神戸造船所にて設計建造された。本船は我国初の本格の大深度潜水調査船であり、昭和53年に基本設計に着手、昭和56年10月13日には、25回の潜航試験の後、尾鷲港沖22マイルの2008メートルの海底に達し、設計最大深度での性能試験を行い、昭和56年10月30日には船主である海洋科学技術センター殿に引渡されている。

“しんかい2000”は、全長9.3メートル、全幅3.0メートル、高さ2.9メートル、空中重量23.2トン、最大速力約3ノット、最大潜航時間約80時間で、動力となる電力は、2000mの圧力を受けながら使用する特殊な酸化銀亜鉛電池を使用している。乗員は3名（オペレータ2名、観測者1名）である。この乗員が生活するための最低限の諸装置と潜水調査船を操縦、モニタするのに必要な最小限の機器のみ、内径2.2メートルの耐圧構造の中に配置し、その他の諸装置は、動力源となる電池と同様に耐圧殻の外部に配置されている。

搭載出来る計器も重量、スペースのうえから、かなり制限され、計測器機種は性能面のほか、重量、操作性も考慮して選定された。本船の潜航試験時計測では小型で前面操作型のカセットデータレコーダRTP-501AL2台を活用し、連続記録することにした。船内のコンソール盤面から受ける信号は潜水船のシステムに影響しないよう、DC絶縁アンプDA-460A(6ch)を用いた。

水中を航走する物体の速力を求めるには種々の方法がある。“しんかい2000”ではベーン型流速計を装備しているが、浅深度の試運転時には、流速計の出力をデータレコーダに記録すると同時に船外にブランドル型ピトー管を仮設し、対水速度を計測した。“しんかい2000”の速力は0～約3ノットと非常に低速であるため、ピトー管

の静圧孔、全圧孔の圧力を差圧計PD-100GAで検出した。差圧計PD-100GAおよび動歪計は速力試験の深度に耐える耐水圧容器にそれぞれ納め、“しんかい2000”船首部ペイロードラックに取付け、緊急時には、離脱可能であるように配慮した。この船外配置の動ひずみ計には、CST方式動ひずみ計DPM-305Aを改造し、船内の出力読取メータ部にR調整つまみ、CAL信号スイッチを設け、船内での操作が出来るようにし、データレコーダに入力した。

これらのデータは毎潜航後、母船“なつしま”上で電磁オシログラフに再生し、潜水船の運動に関する貴重なデータが得られた。潜水船の運動に関するデータは、乗員数・計測器の関連でわずかししか発表されておらず、“しんかい2000”のデータが今後の潜水船建造に大きく寄与するものと考えられる。

