

「しんかい2000」通信用インバータ絶縁アンプの調査結果について

1. 報告の内容

海洋科学技術センター（理事長 平野拓也）の「しんかい2000」が平成9年4月16日（水）、御前崎南方約50kmの海域での訓練潜航中に通信電源の瞬断によるトラブルで潜航を中止した件について、その故障原因と判断された通信用インバータ電圧検出回路の絶縁アンプの詳細調査結果がまとまったので報告します。なお、平成9年5月9日の発表において、この絶縁アンプは複数の電子部品をモールドした構造であり、モールドを除去のうえ、内部の調査を実施することとされていた。

2. 絶縁アンプの詳細調査結果

- i. 部品調査の結果、絶縁アンプ発信器回路のトランジスタ1個に出力波形の異常が認められた。（[資料1](#)）
- ii. このトランジスタを新品に交換し、絶縁アンプを作動させたところ、正常な作動となった。
- iii. この状態で温度サイクル試験（-10℃～60℃）を350サイクル行ったが、一度も異常は認められなかった。従って、当該トランジスタ以外の部品には不具合はなかったものと考えられる。

3. 評価

当該トランジスタが故障に至った原因については、他の部品に異常のないことから、製品のバラツキと経年変化が相乗して発生したものと考えられる。なお、トラブルの直後に同種の絶縁アンプ（通信用インバータ3個、推進用インバータ4個、動力用インバータ3個）全てについて更新した。また、現在は部品交換の際には、以前にも増して厳しい性能試験、連続作動試験を実施するとともに、早期の交換を実施することにより、高い信頼性の維持に努めている。

問い合わせ先

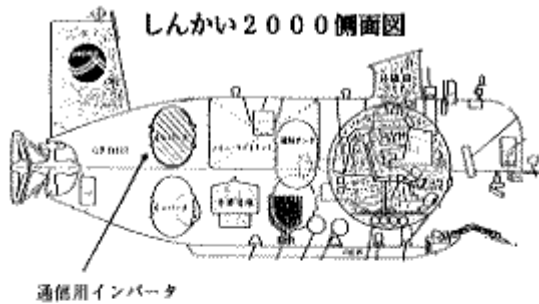
海洋科学技術センター

研究業務部船舶工務課長 志村 明敏

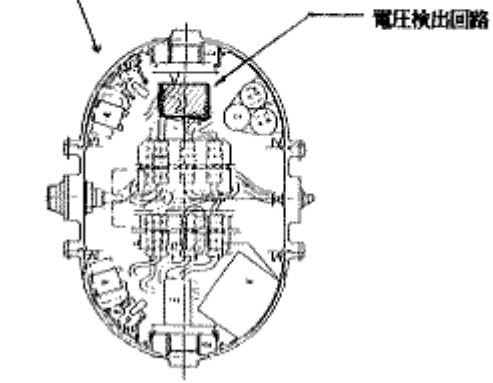
総務部普及・広報室 池川 和彦

電話 0468-67-5651

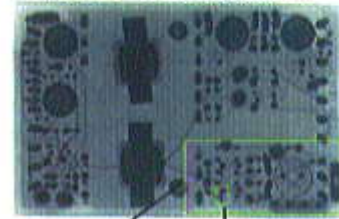
通信用インバータ絶縁アンプ



電圧検出回路に使用されている絶縁アンプ

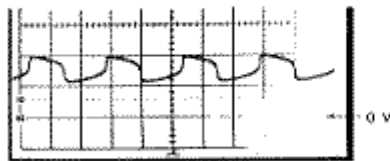


絶縁アンプのX線透視図

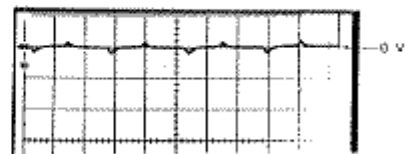


通信用インバータ外観図

トランジスタの正常波形と故障波形の比較



正常なトランジスタの波形



故障トランジスタの波形