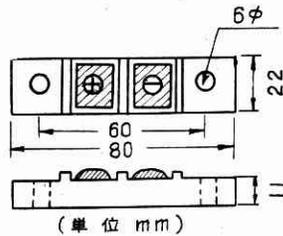


北斗丸に使用した水位計

高 橋 幸 伯

実船の波浪中航走時の強度試験を行う場合、外界条件の一つとして船側における wave profile の同時記録を採ることが望ましい。英国における“Ocean Vulcan”号の実験では船側全体にわたって 700 箇の孔をあけ、内部から白金電極を出して没水による短絡電流によって波形の記録を採る装置を用いている。しかしわが国の現状としては、船主側としてもこのように沢山の孔をあけることには難点があり、経済的にも行い得ないことなので、今回練習船北斗丸による実船試験（本号 9 頁参照）の機会に、船体に孔をあけないで測定ができるかどうかを試みるために、1 箇所に限って水位計を設置してみたものである。

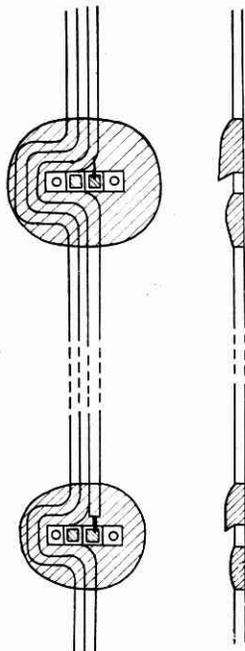
肋骨 95~96 番間の右舷外板に tank top 附近から（これより下には水圧計を取付けてある）遮浪甲板に至るまで、75cm 間隔に 9 箇の接点を設け、没水時



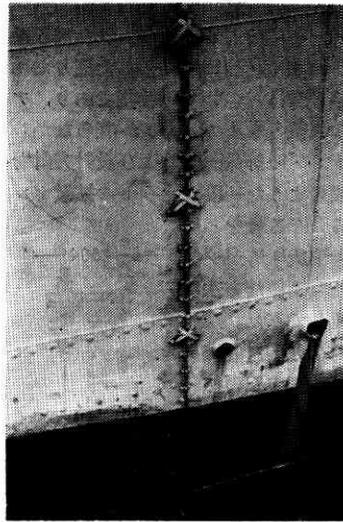
第 1 図

の短絡電流によって段階的に水位を測るものである。接点は第 1 図のような合成樹脂の基板にハンダを盛上げたもので、導線は十側は 1 から 9 まで共通で真鍮裸線を用い、一側は各点独立で 3 芯キャブタイヤ 3 本を使用した。接点附近は絶縁と補強および流体抵抗減少のために、第 2 図のようにピッチで整形した。船体への固着方法は第 3 図に見る通りである。

測定方法は抵抗線歪計による応力測定など同一レベルで同時記録が採れるように第 4 図のような回路を用いた。抵抗によって短絡電流に階段をつけ、入力 6V で 5~50 mA 程度流れるようにした。回転スイッチを 1 から 9 まで廻して calibration curve を描いておいてから、“Rec”の位置に止めて記録を採る訳である。測定結果の一例を示したものが第 5 図である。(a) はオシログラフの記録曲線、(b) は水位計が理想的に動作した場合に描くはずの曲線、(c) はこれより推定した水位の曲線である。このような水位計を船の前後方向に数箇所設けて同時記録を採れば wave profile がある程度正確に求められるものと思う。



第 2 図

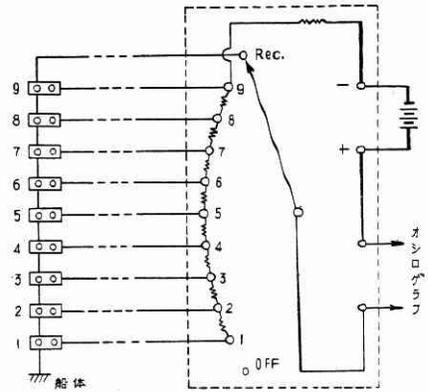


第 3 図

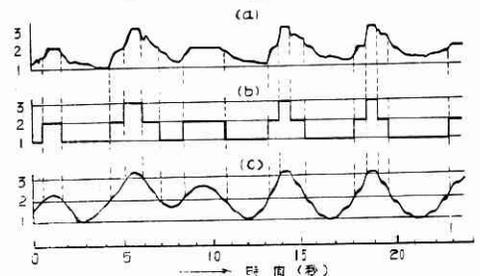
図に見られる通り水位の増大（曲線の上り）は正確に抑えられるが、減少の場合は正確に follow し難い。これは接点が濡れていて絶縁不良のためで、流れ落ちる水を逃るためにピッチに庇をつけたり、電極間の凹所にペンキを塗るなどの対策は講じたが、當時水中にあるような部分（接点 No. 1~2）はあまりよくなかった。今後は十極（船体の露出部分を一極

から遠ざける工夫をした方がよいようである。

このような計器は一度取付けると入渠まで修理不可能であるから、長期間使用の場合には電蝕や船体への固着強度については充分注意しなければならない。今回の試験では電蝕は全然問題なく、強度も急造の不手際な細工にもかかわらず充分であった。今後さらに compact に改



第 4 図



第 5 図

造すればこのような外部配線でも大洋航海に充分耐え得るものと思う。(1954. 5. 10)