

ブルワーク型小型漁船の海水打込み及び 放水口に関する模型実験

吉野泰平・山本徳太郎

ブルワーク型小型漁船の模型 3 隻について規則波中の自由航走模型実験を行い、相対水位の応答、海水打込み水量、船体動揺などに対する張出し甲板やブルワーク高さの影響を調べるとともに、滞留水が船の安定性に及ぼす影響も調査している。また、放水口及びスクーパー模型による放水口からの排水ならびに海水の逆流実験を行って、スクーパーの海水打込み及び排水に対する影響を調べた。

これ等の研究資料はブルワーク型小型漁船のブルワークならびに放水口の大きさや形状を決める参考資料になるばかりでなく、小型漁航の安全運航の操船マニュアルとしても役立つものである。

表面き裂を有する圧力容器のぜい性 破壊強度に関する研究

秋山 繁・藤井英輔・大熊 勇

牛嶋通雄・埜 武男

鋼構造物にき裂等の欠陥が存在したような場合、材料の破壊に対する組織敏感性の理由により、鋼構造物の破壊強度に及ぼす欠陥の影響を把握することは、構造物において考慮すべき破壊形態に対応した強度上の安全性を評価する上で極めて重要であります。

本報告は、圧力容器に实际的に存在し得る形状である胴部内表面き裂及びノズルコーナき裂を対象として、それら表面き裂による圧力容器の破壊強度に対する影響を実験的に検討したものであります。

実験は、供試材素材の破壊挙動が弾塑性破壊挙動を呈する温度領域で主として実施しており、容器寸法及び表面切欠き寸法（長さ及び深さ）の影響について調べ、材料の強度と表面切欠きを有する圧力容器の破壊強度を関係づける実験式を導いています。圧力容器の破壊強度に及ぼす表面切欠

きの影響は、容器寸法及び表面切欠き寸法から定まる表面切欠き形状係数 M_s により表わすことができ、 M_s により破壊強度を材料の強度から精度良く推定し得ることを示しています。この関数は、低応力ぜい性破壊を呈する場合にも適用できることを示すと共に、材料の破壊靱性パラメータ (K_{IC} 値および δ_c 値) との関係を考察しています。

箱型浮体の拘束直進，斜航，旋回時の抵抗について

影本 浩

箱型浮体は、円柱と共に海洋構造物の代表的な構成要素であり、特に近年では、大型海洋構造物や大型海洋土木工事の出現に伴い、大型の曳航ケーソンを曳航する機会がふえてきています。しかしながら、これまで箱型浮体の被曳航時の流体力学的特性について調べられた例は少なく、実験データ、理論的考察共に不足しています。

本論文は、大型の箱型浮体の被曳航時を想定して、曳航馬力、被曳航時の保針性、旋回性、ふれまわりなどの推定に不可欠な、直進、斜航、旋回時の抵抗成分を実験的に調査し、あわせて死水理論の適用可能性について考察しています。さらに、幅、長さ、喫水、旋回半径、回頭角、水深などを広範囲に系統的に変化させて得られた実験データを基に、実際の設計に供しうる、抵抗成分の推定のための実験式を示しています。

水中気泡群によって誘起される二次元噴流

——気泡噴流型油拡散防止装置の基礎的研究——

原 正一・伊飼通明・波江貞弘

水中で気泡群を放出すると周辺の水に上向きの流れを誘起し、水面で衝突して向きを変え水平方向に広がる表面流となります。この噴流の特徴を利用して、水面浮遊物の遮断、空気消波堤、水質改善などへの応用が従来より試みられてきました。しかしながら、これまでの研究では、潮流が存