

.....
時 報

試験研究業務終了報告書**クラックアレスターについて**

池田一夫 矢島 浩 (三菱長崎研究所)

研究開始時期 昭和41年8月

研究終了時期 昭和41年10月

1. 目的

溶接構造物が脆性破壊により重大な損傷を蒙むらないように、クラックアレスター（亀裂阻止板）を挿入するが、これについての研究の展望をおこない今後の研究の指針にする。

2. 概要

リベットおよび溶接によるクラックアレスターの挿入の効果についての米国およびわが国（他の国では研究なし）での研究成果をしらべ、新しいクラックアレスターの提案もおこなった。

3. 成果

クラックアレスター材の材質、寸法（巾）についての評価のしかたをあきらかにするとともに、より有効で、かつ、船体構造の一部としてとりいれて適当なクラックアレスターの提案をおこなった。

雄物川橋脚診断

松尾長五郎

試験研究実施時期 昭和40年9月

1. 目的

雄物川橋脚が水害によって洗掘されたので、その洗掘された橋脚の安定度を診断し、列車の運行を中止するか否かを定めるとともに、その不安定な橋脚の補強対策を得ることを目的とする。

2. 概要

洗掘された橋脚の洗掘状況を調べ、また試験車を仕立てて、これらの橋脚の振動試験を行ない、その振動加速度比の大きさを、これらの供試橋脚の安定限度を求めた。

3. 成果

診断の結果、洗掘された第8号、第9号橋脚が橋脚の安定限度値を越して不安定になっていることが判明し、特に第9号橋脚は相当悪い状態になっているので早急に補強対策を講ずるよう報告した。

しかし、会社においては、その後ならその補強が行なわれないため、第9号橋脚は報告してから約3ヶ月後に流失崩壊する結果となった。従って、この診断方法が橋脚の安定度を見るのに、現在において適当な方法であることが確認された。

船舶の接岸力に関する研究 $\alpha^2 - 4k > 0$ の場合

若桑 訥 関口和男 渡辺知恵子

研究開始時期 昭和40年3月

研究終了時期 昭和42年1月

1. 目的

係船施設と船舶の間に働く、衝撃力を把握し、船体および係留施設の安全を計り、損傷を防止し、接岸機構の設計、接岸操船に資する。また動水による衝撃力の基礎研究の資料をうるにある。

2. 概要

接岸時の船体周囲の水の動きと係船施設の弾性、および接岸力の関係を運動方程式 $S + \alpha \{f(t) - S\} + kS = 0$ について、その特性方程式の判別式 $\alpha^2 - 4k > 0$ の各種の場合について考察し、その妥当なことを確かめるため、1) 一定バネ常数と接岸速度、2) 水圧とバネ常数、3) 縦衝撃の各場合と接岸力および伴流の減衰の関係について室内実験を行なった。

3. 成果

① $\alpha^2 - 4k > 0$ の場合は現象時間 t_0 が低いので、船の運動に伴う水の流れの減衰がある。

② その減衰の形態は初期条件および環境によってことなる。大体余弦の4分の1の周期の形で近似せうる。

③ その $\cos nt$ の n が \sqrt{k} に等しいときに、便宜的付加質量は零に近い状態になる。

④ $n < \sqrt{k}$ のとき水圧は船を加速する方向に働き、

⑤ $n < \sqrt{k}$ のときは、水圧は船を減速する方向に働く。

この結果は川崎港における10万トン級タンカーの接岸時に適用して、良好な一致を見た。

係船施設の設計には、運動方程式の $f(t) = 1$ の状態で行うのが妥当であることがわかった。またこの研究の成果と既研究の成果を合わせる動水中の衝撃力の研究の基礎的資料は揃った。

所 外 発 表

- 1 ステンレス鋼の塑性変形による磁性の変化(2)
安福精一 近角聰信(東大教授)
発表年月日 昭和41年4月1日
発表機関名 第13回応用物理学関係連合講演会
第21回日本物理学会合同講演会
- 2 A Method for the Numerical Integration of the Neutron Transport Equation in Slab Geometry
竹内 清 片岡 巖
発表年月日 昭和41年5月
発表機関名 Journal of Nuclear Science and Technology
- 3 船の波浪中動揺応答の解析法について(その4)
—耐航性試験データ処理システムについて—
山内保文 高石敬史 菅井和夫 安藤定雄
発表年月日 昭和41年5月1日
発表機関名 造船協会
- 4 Considerations on the Application of Stochastic Process to the Response of Ship on the Ocean
山内保文
発表年月日 昭和41年5月11日
発表機関名 日米協力セミナー「確立過程の工学への応用」
- 5 欠切効果に関する研究
飯田国広 小林佑規
発表年月日 昭和41年5月12日
発表機関名 造船協会
- 6 溶接の影響に関する研究
飯田国広 井上 肇
発表年月日 昭和41年5月12日
発表機関名 造船協会
- 7 Fatigue Strength Reduction Factor in Plastic Strain
飯田国広
発表年月日 昭和41年7月
発表機関名 I I W
- 8 Low Cycle Fatigue Behavior of Welded and Notched Wide Plate of Mild and High Strength Steels
飯田国広 井上 肇
発表年月日 昭和41年7月
発表機関名 I I W
- 9 Magnetic Study of Martensitic Transformation of Stainless Steel
安福精一 近角聰信(東大教授)
発表年月日 昭和41年7月
発表機関名 日本物理学会
- 10 静圧気体ジャーナル軸受の静特性に関する研究
熊谷直宜 比気 正 藤本 康
発表年月日 昭和41年9月
発表機関名 機械学会
- 11 最適化制御系のおくれ補償
寺野寿郎 村山雄二郎
発表年月日 昭和41年9月5日
発表機関名 計測自動制御学会
- 12 貫流ボイラのDDC実験
黒須顕二 和田利政
発表年月日 昭和41年9月5日
発表機関名 計測自動制御学会
- 13 炭素鋼の磁歪効果に及ぼす炭素量の影響
岩柳順二 安福精一
発表年月日 昭和41年9月8日
発表機関名 第10回材料試験連合講演会
- 14 平板斜入射ガンマ線透過問題
片岡 巖 竹内 清
発表年月日 昭和41年10月24日
発表機関名 原子力学会
- 15 GEM用フレキシブルスカートについて
村尾麟一 久津見 都 佐藤 義
発表年月日 昭和41年11月17日
発表機関名 日本航空学会

- 16 うず巻噴射弁の噴霧特性に及ぼす周囲空気圧力の影響

根矢 清 佐藤誠四郎 前田征一

発表年月日 昭和41年12月16日

発表機関名 日本機械学会

- 17 Carbon Content Dependence of Magnetostriction in Steels

岩柳順二 安福精一 佐々木邦子

発表年月日 昭和41年9月(昭和42年)

発表機関名 第10回材料試験連合講習会

(Proceedings of the 10 th Japan

Congress on Testing Materials)

- 18 循環式GEMの研究

村尾麟一 中村俊郎 佐藤 義

発表年月日 昭和42年2月20日

発表機関名 日本航空学会 GEMシンポジウム

- 19 貫流ボイラーのDDC実験

黒須頭二 和田利政 小林道幸

発表年月日 昭和42年3月7日

発表機関名 日本機械学会