

Title	造船用板材の疲労強度に関する研究
Author(s)	森口, 恍次
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/29572
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	森 口 恍 次 もり くち こう じ
学位の種類	工 学 博 士
学位記番号	第 1 4 4 8 号
学位授与の日付	昭 和 43 年 3 月 28 日
学位授与の要件	工 学 研 究 科 造 船 学 専 攻 学位規則第 5 条第 1 項該当
学位論文名	造船用板材の疲労強度に関する研究
論文審査委員	(主 査) 教 授 寺 沢 一 雄 (副 査) 教 授 笹 島 秀 雄 教 授 大 谷 碧 教 授 中 村 彰 一

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、造船用材としての軟鋼および各種高張力鋼ならびにアルミニウム合金材の板材の疲労挙動に関する研究成果をまとめたものであり、2編と付録とで構成されている。

第1編は軟鋼および各種高張力鋼板の疲労強度に関する研究である。

第1章から第4章までは板材の完全両振り引張圧縮低サイクル疲労強度に関するものであり、ここで得られた結果は疲労強度検討の最も基本となるもので、従来はその試験の困難性から解明され得なかったものである。

第1章では平滑板材の時間強度を調査し、それが引張強さに比例することを明らかにし、且つ静的強度から時間強度を推定する方法を樹立した。

なお、著者の考案した座屈防止装置およびその性能についても紹介している。

第2章では甲板艙口に対応する中央部に開口を有する場合およびその開口部に切欠が重畳する場合の塑性疲労挙動を実験的に求め、その時間強度の低下度と形状との関係を明らかにし、弾性的形状係数でもってその低下度を求める実験式を導いている。第3章では軟鋼板材の開口部または切欠部に高張力鋼を挿入した場合、その効果が挿入した高張力鋼の引張強さと挿入幅に比例することと、残留応力の影響が大きいことを示した。第4章では突合わせ溶接継手の引張圧縮塑性疲労強度は低サイクルの場合には高張力鋼が有利であるが、高サイクルになるとその有利性が小さくなることを明らかにした。第5章および第6章は板材の隅肉溶接部ならびに突合わせ溶接部の平面曲げ疲労強度を調査し、これらの溶接の余盛形状が疲労強度に及ぼす影響が大きいことを明らかにし、溶接工作施工上の留意を喚起した。

第2編は造船用各種アルミニウム合金の板材の疲労強度を検討したものである。

第7章は各種合金板の平滑材ならびに突合わせ溶接継手の主として平面曲げ疲労強度を求め、船舶

軽量化に今後大きな役割を果たすであろうアルミニウム材の基礎資料を得た。第8章は板材として最もよく用いられているA2P7材の溶接線材の最適成分を平面曲げ疲労強度上から検討した。

なお、付録においては、本文中で得られた結果を実船にどのように適用して検討すべきかを実船の応力頻度をもとにして計算例を示し、将来の研究、検討方針のための参考とした。

論文の審査結果の要旨

本論文の著者は高応力疲労の分野に於いて特に至難とされている板材の引張り——圧縮両振り疲労試験の方法を工夫し、これによって近年著るしく巨大化しつつある船体の構造用各種高張力鋼板ならびにアルミニウム合金板について、その高応力疲労現象を系統的に研究している。したがってその成果は造船学の分野に止らず一般構造工学に貢献するところが大である。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。