The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	コンテナ船の構造信頼性向上に関する設計的研究
Author(s)	梅崎, 一夫
Citation	大阪大学, 1990, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/36893
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

【101】

氏名・(本籍)	梅崎一夫（うめさきかずお）
学位の種類	工学博士
学位記番号	第 8971 号
学位授与の日付	平成2年2月2日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	**コンテナ船の構造信頼性向上に関する設計的研究**
論文審査委員	(主査) 教授 上田 幸雄 (副査) 教授 赤木 新介　教授 冨田 康光

論文内容の要旨

本論文は，コンテナ船の構造信頼性向上のために，我国に於て，コンテナ船を建造し始めた時期から現在に至るまで船殻構造設計の見地から実施してきた一連の研究とその成果を取り纒めたものである。

第1章では，本研究の対象となるコンテナ船の要件とその創製期より現在に至る船型および構造上の変遷とコンテナ船の性能的な進歩を述べている。

第2章では，船体のハルガーダとしての全体強度を通常の縦強度，縦強度の非線形現象および捩り強度に分けて検討し，その評価法を述べている。

通常の縦強度基準で，必要な船の深さと上甲板の幅の関係を明らかにすると共に，大きな船首フレアを持つ船が比較的高速で荒天中を航行する場合の船体縦曲げモーメントの非線形現象と船首フレア波浪衝撃による船体のホイッピング現象について船速，波高および船首フレア角の影響を計算および実験にて明らかにしている。また，広幅大倉口船の捩り強度に就いて，比較的簡単な外力推定法および構造応答解析法を導出し，倉口の変形量の評価法およびトータル・ハルガーダとしてワーピング応力の評価法を示している。

第3章では，横強度を検討する為，設計外力，特にコンテナ荷重の推定法，強度解析法および応力の評価法の概要を述べ，現在までに設計されたコンテナ船の主要な横強度部材の応力レベルは比較的低いレベルにあり，十分な強度を有していることを示している。

第4章では，コンテナ船として特徴的な局部構造の強度に就いて述べている。即ち，セル構造とガイドレールに就いては，コンテナ荷重の推定法を述べ，強度解析例および変形量と応力の評価法を示している。3次元的な構造を持つコンテナ船の倉口隅部に就いては，応力集中の緩和法を鋼製および光弾性

模型により実験的に検討し，３次元的な応力集中への対策と隅部形状選定法を明らかにしている。ビルジ部の構造に就いては，十分な疲労強度を有していることを確認する為にプログラム疲労試験を実施し，縦通隔壁と内底板が直交交差する箇所の疲労強度向上に就いて各種溶接法と溶接後の処理法の優劣を明らかにし，これらがコンテナ船として実用化され良い性能を有していることを例によって示している。

第５章では，将来出現が予想されるコンテナ船に就いて述べている。

最後に，本研究で得られた成果を纏めると共に，その実船への適用例を示している。

論文の審査結果の要旨

本論文は，一般貨物の陸上と海上の一貫輸送を可能にしたコンテナ船の，我が国における初設計に参画し，その後の構造信頼性向上のために実施してきた一連の構造設計的研究成果を取りまとめたものである。

コンテナ船は貨物の特殊性から倉口は広幅で長く，船倉は方形で非常に痩せた船形であり，その上，コンテナの上甲板での積載量を増すために船首のフレアは大きくなっている。この船が比較的高速で荒天中を航行する場合に受ける複雑な波浪外力の推定法を理論と実験をもとに導出すると共に，船体の全体構造に対する縦およびねじれ強度の評価法も示している。

また，コンテナ荷重の推定法と共に船体横強度の解析法を示すと共に，通常の構造設計で，横強度は十分安全であることを明らかにしている。

特徴的な構造をもつ，コンテナ船の局部強度を検討するために，３次元的な応力集中度を実験的に明らかにし，応力を軽減する構造設計法を示している。そして，その構造の建造時に適用する溶接法と溶接後の処理法についても検討し，構造模型に対してプログラム疲労試験を実施し，性能のよい構造であることを示している。

最後に，一連の研究および開発設計の適用例によって，向上した構造の信頼性を示すと共に，将来出現が予想されるコンテナ船について述べている。

以上のように，本論文は，我が国のコンテナ船の最初の構造設計から関わり，その研究開発成果をもとに信頼性の高いコンテナ船の構造設計法を確立しており，造船学および船体構造設計上貢献することが極めて大である。よって，博士論文として価値あるものと認める。