

高張力鋼材を用いた薄板構造の挫屈および 圧壊強度について

吉 識 雅 夫
秋 田 好 雄
長 沢 準

- (座長)牧 野 茂君 只今の御講演に対して御質問、御討論をお願い致します。ございませんか。では私からお伺い致します。143 頁の理論的考察の第1図で (b) と (c) の deformation の形が書いてあり、結果は Bryan の周辺 support の場合の式と一致すると伺いましたが、stiffener が対称で非常に強いとき stiffener の位置で fix されている様な deflection が出ることはありませんか。
- 長 沢 準君 stiffener の形にもよりますが、ある巾をもつて fix すればその様なことが起ると思われませんが、本試験の場合は板との固着が直線でありますので実験の様に非対称な deflection があらわれました。
- 牧 野 茂君 はじめから (C) の様になるのですか。例えばある時期に (C) に移るといふ様なことはありませんか。
- 長 沢 準君 stiffener の横倒れによる挫屈などの如く局部的影響によつて挫屈が生ずる場合はそうなることも考えられますが、本実験の場合は挫屈が起ると同時に (C) の形があらわれております。
- (座長)牧 野 茂君 他に御意見はございませんか。では著者の方に一言御礼申し上げます。実験と解析及び理論的研究によつて高張力鋼を用いたとき buckling の際の最高荷重が上るという事を究明せられ、重量軽減の目的で高張力鋼を使うことの利点を示されました。この論文は構造設計上極めて有用なものと考えます。皆様と共に拍手をもつて御礼申し上げます。(拍手)

圧縮力を受ける補強板の最高荷重について

吉 識 雅 夫
藤 田 譲

- (座長)牧 野 茂君 只今の御講演に対して御質問、御討論をお願いします。
- 永 井 保君 実験についてお尋ね致します。第2図の様に形式で圧縮されたのですが、私のやつた時には初期の荷重がかかりうまくゆきませんでした。荷重のかかる所でなじみが悪く板に当つた所に挫屈現象ではないのですが凸凹のふくらみがま発生しませんでしたか。
- 藤 田 譲君 I 形の柱などでは容易ですが、この様なものではなかなかうまく行きません。工作の精度を良くする事が必要です。上下の面が功く当たらないと第7図について E_t/E の減少しはじめる部分で変なことが起りますし、また弾性域で正確な値を与えません。従つて martens, dial gage, strain gage の3種類をまぜて慎重に行うことが必要と思われまふ。ただ短柱試験のよいところは溶接のために生じた残留応力等の影響も考慮できることです。この程度の寸法のものでは、なじみの問題はありますが局部的に端部で曲ることはありません。
- 吉識 雅夫君 今の永井君に対する質問に対する答を補足します。短い試験についての話は答えた通りですが長いものでやるとたしかに荷重の加わる端部で曲ることがあります。むかし実験をやつたとき気が付いて edge の所え両面あるいは片面に板を当て防いでおりました。そうすると巧くゆきます。以前から私の所で実行している方法です。
- 秋田 好雄君 この論文では振があると挫屈荷重が下ることを実験に実証された訳ですが、ここではC型の open section が一番結果が出ております。実船に使用する不等辺山形鋼ではC型に近いので振りを考慮する必要があるとお考えですか。

○藤田 謙君 当然その様な問題があり、考える必要があると思います。但し、造船で使う様な不等辺山形鋼の場合には、オイラー挫屈値に比して捩り挫屈値が相当高いと思われるので、この両者による combined buckling の挫屈値はオイラー挫屈値に極めて近い値を与えたいと思います。この様に combined buckling の挫屈値は断面形及び scantling によつて違いますので、実際のものがどの様になるかはここでは答え致し兼ねます。

○(座長)牧野 茂君 著者は従来 buckling につきまして独創的な論文を発表されて来ましたが、今回はそれを更に発展され捩れを入れた理論を展開し、実験で実証されました。また更に実用上便利な形になされ会員を益する点が大きいと思います。拍手をもつて感謝したいと存じます。(拍手)

木船縦強度の理論的研究 (第1報)

菱田 一郎 真能 創

○(座長)高木 淳君 只今の御講演に対して御質問、御討論をお願いします。……ごさいません様ですから私から一言御礼申し上げ度いと思います。複雑な性質をもつ重ね梁について理論的な御研究の第一歩を発表されましたが、これから更に実船に応用しうる様に、御研究を進めて頂き度いと思います。ただ今の有益な御発表に対して皆様と共に拍手をもつて御礼したいと思います。(拍手)

木船強度の実験研究

丹羽 誠一 菱田 一郎
山 近 勇 西 牧 興

○(座長)高木 淳君 多少時間がおくれておりますが、只今の御講演に対して御質問、御討論を……ごさいません様ですから一言、……これまで資料の少かつたこの種の木製の軽構造についての基礎実験、また実験模型についての詳しい実験について発表され、これからこの種の船について有用な資料を提供されました。只今の有益な御講演に対して拍手をもつて御礼したいと思います。(拍手)

紙上討論

○千葉 四郎君 本論文は木船に就いて未知の世界を細蜜御研究発表下され誠に有意義なることと思ひ最大の讃辞を呈するものであります。只これについて紙面の都合もあるでしょうから簡単に 2, 3 の希望を述べさせて頂きましょう。

§ 4 結論の項(2)におきまして「AL 骨木皮構造は木製外板の利点を生かし且つ構造的に優れた方式と云える」とありますが絶対性から云えばその通りですが、その前に「F型にて明らかな様に」とありますと第25 図でA型 B型……と比較してと云うことになりましてそのA型 B型……が全木製の様な誤解を受けそうなのでこの点はずきりさせて置いて頂きしたいと思います。

次に矢張り結論の項(3)ですが「現在の木船構造では外板に接着構造を用いるのは適當でない」と云う事が甚だあいまいで、「現行木船構造規程によるいわゆる機帆船構造」と限定すれば或いは考えられるかも知れませんが接着構造を初めから目的とした現在の構造であればこの結論には大きな疑義が起ります。

特にこの御研究の実験が一回の荷重によつて行われています。少くとも接着構造と敲釘構造との比較では何回かの繰返し荷重の後に破壊まで持つて行つて貰いたいと思います。勿論模型でさえ相似と云う条件は困難な上に繰返し荷重等にも相似を御願ひするのは無理かも知れませんが、そうでないとこの結論が余りに大胆過ぎて読みようによつては今後の木船の発達に影響する事を恐れるのです。従つて引続き第2次、第3次と貴重な御発表をお願い致します。