

鋼船規則 K 編並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (圧延鋼材の引張試験片形状)

1. はじめに

2025 年 6 月 20 日付一部改正により改正されている鋼船規則 K 編並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中、圧延鋼材の引張試験片形状に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2025 年 6 月 20 日から施行されている。

2. 改正の背景

鋼船規則 K 編に規定する圧延鋼材の引張試験は、原則、板状試験片を使用し、板厚が 40mm を超える場合には丸棒試験片を使用できる旨規定し運用を行っている。一方で、近年、試験機の容量不足から、減厚した板状試験片（以下、減厚試験片）を使用したい旨の要望があった。

これまで、減厚試験片の使用については規則に規定していなかったが、製造法承認試験の段階で、板厚方向の強度分布について確認を行い、減厚試験片が製品自体の強度特性を代表していることを条件として、同試験片を使用できることとした。

このため、当該取り扱いを規則に明文化すべく、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正内容は以下のとおりである。

(1) 鋼船規則検査要領 K 編 K3.1.7 関連

規則に規定する引張試験片の形状に関する要件は、試験片形状及び試験方法に関する要件について規定する IACS 統一規則 W2 の要件を取り入れたものである。減厚試験片の使用については当該統一規則においても規定されているが、鋼板の圧延方法や熱処理の条件によっては、図 1 に示すように鋼板の板厚方向の強度分布は一定ではなく、減厚試験片の採取位置によっては規格値を満足しやすい試験条件となることが懸念される。そのため、規則に規定する一般的な試験片形状での試験実施を原則とし、使用する試験機の容量不足により試験実施が困難な場合に限り、本会の承認を取得することを条件として減厚試験片を使用できる旨規定した。

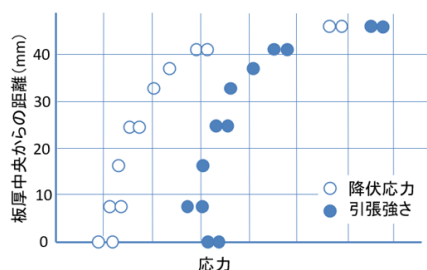


図 1 板厚方向における強度分布の例

(2) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第 1 編 1 章表 1.1-3.

減厚試験片の使用に対する承認については、鋼材の製造方法の承認試験等について規定する承認及び認定要領に規定した。承認材として出荷される鋼板は、承認を取得した製造条件と同一の条件下で製造されるものであることから、出荷時に減厚試験片の使用を希望する場合に限り、承認試験の一環として同試験片の使用の可否について評価を実施することとした。

減厚試験片を使用した場合でも、減厚試験片を採取する製品の強度を代表した試験結果である必要がある。よって、鋼材の表面側及び裏面側における減厚試験片による試験に加えて、製品板厚中央部から採取した丸棒引張試験、硬さ試験、ミクロ組織等の試験を実施し、製品の全厚さ方向の強

度分布に過度な偏りがないことを確認の上、減厚試験片の使用の可否を判断することとした。