

14. 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 (過給機の承認試験)

1. はじめに

2024 年 6 月 27 日付一部改正により改正されている船用材料・機器等の承認及び認定要領中、過給機の承認試験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、2024 年 7 月 1 日以降に使用承認の申込みのあった過給機、又は 2024 年 7 月 1 日以降に使用承認の更新を行う過給機に適用されている。

2. 改正の背景

IACS 統一規則 M73 には、過給機の設計要件、型式承認における試験要件等について規定されており、本会は、当該要件を 2016 年に関連規則に取り入れている。

当該規則では、高速回転部品が何らかの不具合によって破断した場合に、その破片が車室を貫通して外部に飛び出さないことを確認するため、飛散防止試験(Containment Test)を行うことを規定している。一方で、数値解析により破壊部品の飛散を防止できることが確認できる場合には、当該試験を省略できることも規定している。

この程、過給機の製造者から、実機による飛散防止試験の再試験が必要となる設計変更の程度について問い合わせがあった。これに対し、IACS は、検討の結果、再試験が必要となる設計変更例に合意し、また、併せて承認試験の条件等についても見直しを行い、IACS 統一規則 M73(Rev.2)を 2023 年 5 月に採択した。

このため、IACS 統一規則 M73(Rev.2)に基づき関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 11.4.2-1.
UR M73(Rev.2) 3.4.3 をもとに、過給機の承認試験のうち、運転限界における負荷を 500 サイクル繰り返す耐久試験は、給気する機関の定格回転数(高、中、低)に関らず実施される旨明記した。
- (2) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 11.4.2-5.(1)
UR M73(Rev.2) 3.4.4 をもとに、飛散防止試験の試験温度を作動温度から試験のやりやすさを考慮し、製造者が指定する最高使用温度以上に改めた。
- (3) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 11.4.2-5.(3)
UR M73(Rev.2) 3.4.5 をもとに、飛散防止試験に関し、製造者が試験条件より厳しい条件がある と判断した場合、製造者はその条件下での飛散防止性能を確認できる資料を提出する旨規定した。
- (4) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 11.4.2-5.(5)
UR M73(Rev.2) 3.2.7 をもとに、新設計の過給機と見なされ、実機で飛散防止試験の再試験が要求される設計変更の例を明記した。既に承認された過給機から構造又は材料並びに幾何学及び運動力学に関する設計変更が行われたものを新設計の過給機と見なす。