

2-16 傾斜試験関連及び復原性試験の省略関連

改正背景

(1) 傾斜試験関連

鋼船規則 **B 編 2.3.2** では、復原性資料の基礎となる要目を得るため、傾斜試験を行うことが定められているが、従前の規則では、傾斜試験についての具体的な基準は設けられていなかった。1993年1月に採択されたIMO決議A.749は、強制要件でないものの傾斜試験に関する国際的な基準となっており、同基準に適合することを求める政府が増加している。今回これらの情勢も鑑みて、精度の良い試験結果が得られることを目的とした傾斜試験に関する基準を策定した。

(2) 復原性試験の省略関連

鋼船規則 **B 編 2.3.2-3** では、同型船の復原性試験の成績等により復原性に関して十分信頼できる情報が得られる場合で、本会が特に承認したときは、傾斜試験と動揺試験を含む復原性試験を省略できる旨規定されている。本船の復原性試験を省略した場合、先に建造された同型船の復原性試験の結果を元に、同船から設計変更があれば、設計変更箇所の重量及び重心位置を計算して、本船の復原性に関する性能を推定することになる。このような場合、設計変更した箇所が多ければ、重心位置の推定に誤差が生じること、設計変更が全く無くとも工作上的問題から重心位置がずれる可能性が考えられる。2000年5月に発行されたIACS UI SC155では、本船の軽荷重量査定試験の結果を用いて、同型船の成績等から推定した復原性に関する性能の妥当性を確認する方法が取られており、これに倣った改正を行った。

改正内容

(1) 傾斜試験関連

標準的な傾斜試験を示すものとして鋼船規則検査要領 **B 編**に附属書 **2.3.1-2**を新設した。主な内容は下記の通りである。

- (a) 傾斜試験を行う船舶は、できる限り完成に近い建造段階とし、軽荷状態から過不足のある設備及び備品等がある場合は、それらの重量及び重心位置を正確に記録すること。
- (b) 貨物の残留物、道具、残骸、足場、雪、氷、ビルジ水及び甲板上に溜まった液体等を取り除くこと
- (c) 原則として、すべてのタンクは、空又は満載とすること。半載となっているタンクがある場合は、その自由表面影響を考慮すること。
- (d) 傾斜試験の初期状態にあつては、ヒール角は 0.5° 以内、トリム量は船の長さの1%以内とすること。
- (e) 船体のヒール角の測定は、2つ以上の計測装置を用いて行い、その内の1つは、振り子又はU字管とすること。また、振り子については、最大振れ幅が 100mm 以上となるような振り子の長さにする。
- (f) 最大のヒールモーメントを与えるおもり位置でのヒール角は、船の種類及び大きさに応じて $1^\circ \sim 4^\circ$ までとすること。

一般的に、ヒール角とヒールモーメントの相関が線形である範囲内で、ヒール角を大きく取って計測を行えば、計測精度を高めることになる。ヒール角 1° 以上を達成するために、バラスト水の移動による方法をとらなければならない場合があるが、バラスト水の重量及び重心位置の推定に誤差が生じ易いことか

ら、ヒール角を 1° 以上にすることに固執することが、必ずしも試験精度を高める結果とならない。また、 G_0M が大きくヒール角を大きく取ることが困難な大型のばら積船及びタンカー等は、そもそも復原性が問題になることは少ないということも考慮して、次のように規定した。

「 G_0M が大きい等の理由により 1° 以上傾斜させることが困難な場合、船舶の特性、船舶の状態、試験環境等に特に注意を払い、計測精度を高めること。」

(2) 復原性試験の省略関連

鋼船規則検査要領 B 編 2.3.2, 2.5.1 及び高速船規則検査要領 2 編 2.3.2, 2.5.1 に次の要件を加えた。

本船の復原性試験を省略する場合、本船の軽荷重量査定試験から得られた軽荷重量及び船長方向の重心位置と、(a)から(c)のいずれか該当する推定値との比較を行い、両者の偏差が、軽荷重量について推定された軽荷重量の2%以内、船長方向の重心位置について船の長さの1%以内であることを確認する。偏差がこれよりも大きい場合は、本船の復原性試験の省略は認められない。

(a) 先に建造された同型船から設計変更の無い場合

先に建造された同型船の復原性資料から得られる軽荷重量及び船長方向の重心位置

(b) 先に建造された同型船から設計変更が有る場合

設計変更箇所の重量及び重心位置についての計算により、先に建造された同型船の復原性資料から修正をして得られた軽荷重量及び船長方向の重心位置

(c) 改造工事を行った場合

改造箇所の重量及び重心位置についての計算により、改造前の本船の復原性資料から修正をして得られた軽荷重量及び船長方向の重心位置