大水深に適用する沈埋トンネル継手の破壊実験

平野 逸雄・金子 研一・土屋 正彦・木村 政俊

Test of Immersed Tube Joint for Great Depth of Water

Itsuo HIRANO, Kenichi KANEKO, Masahiko TSUTIYA and Masatoshi KIMURA

試験装置

ガスケット

研究の目的

ヨーロッパとアジアを結ぶ海底トンネルは、未だかつて経験したことのない水深60mの深さに、沈埋函を設置する工事です。この工事を沈埋トンネル工法で施工することが可能か否かは、継手（ゴムガスケット）の性能にかかっています。

昨年度設計したゴムガスケットの耐力を確認するために、実物大の試験体を製作し、圧縮試験を行いました。この実験は、実物大の試験体を破壊を目的に行ったという前例のない実験です。

技術の説明

ゴムガスケットを永久に可撓性継手として利用するという従来の設計方法を踏襲せず、可撓性継手を別途設け（函体内または両端接続部）、ガスケットは水圧接合だけに利用するというコンセプトで設計しました。これにより、ガスケットの高さが低くなり、水圧接合時の横倒れや破壊の不安が解消されます。

主な結論

破壊を目的に、水圧接合時の10倍以上の荷重（18,000kN）で圧縮試験を行いましたが、破壊には至りませんでした、さらに、くり返し載荷するという過酷な条件においてもゴムガスケットが耐力を有することを確認し、実工事においても安心して利用できることを確認しました。