

天井骨組補強と吊手棒を活用した車体剛性向上手法

瀧上唯夫 富岡隆弘 相田健一郎

通勤車両で主流となっているステンレス鋼製車体は、車体の軽量化・製造工程の省力化に貢献しているが、一方で、車体の床、屋根、側各面が独立に振動する複数の曲げ振動モードが、乗り心地に影響を与える傾向が見られる。鉄道総研では、従来強度部材として考慮されていなかった非構造部材を活用して、車体剛性を向上する手法の検討を行っており、車室内の内部骨組によってリング状の構造物（インナーリング）を構成することで、車体剛性が向上することを既に報告した。

本報告では、補強部材の軽量化と実用性の向上をめざし、インナーリングの構成部材のうち、特に剛性向上効果が高かった天井骨組補強に着目し、質量増を抑えるとともに、天井風道等の車内設備設計の制約を緩和するため、断面を薄型化した新たな補強部材を製作した。さらに、天井骨組補強の一部を吊手棒に置き換えた場合について、剛性向上効果の確認を行った。

（鉄道総研報告，2010年6月号）

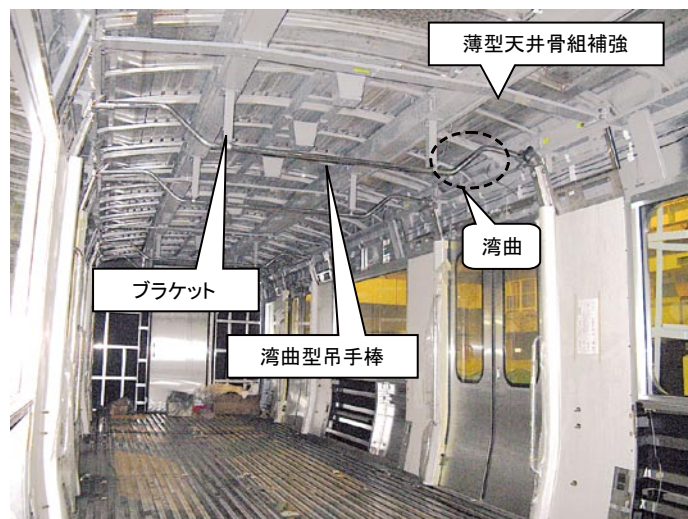


図 天井骨組補強と吊手棒の取付状況