

超音波探傷による車軸軸受軌道面下の非金属介在物検出手法

牧野一成 坂本博 養祖次郎 永友貴史 岡村吉晃

転がり軸受の軌道面下に存在する非金属介在物は、その種類、大きさ、位置によっては、転がり疲れによって軌道面にはく離を発生させ、寿命に影響を及ぼす場合がある。そこで、鉄道車両用車軸軸受の外輪軌道面を対象として、超音波探傷による介在物の検出手法について研究した。軌道面下の比較的大きな介在物を簡便に検出するための表面波探傷、および軸受製造時の全数検査等を目的とした精密探傷の2種類の方法を検討した。超音波探傷で顕著なエコーが検出された位置において、研磨調査によって介在物の有無を確認し、超音波のエコー高さと介在物の深さおよび大きさとの関係を求めた。その結果、公称周波数25MHzの水浸超音波による精密探傷を適用すれば、軌道面から $250\mu\text{m}$ 以上の深さに存在する、直径約 $110\mu\text{m}$ 以上の介在物が検出できることが分かった。

(鉄道総研報告, 2010年8月号)

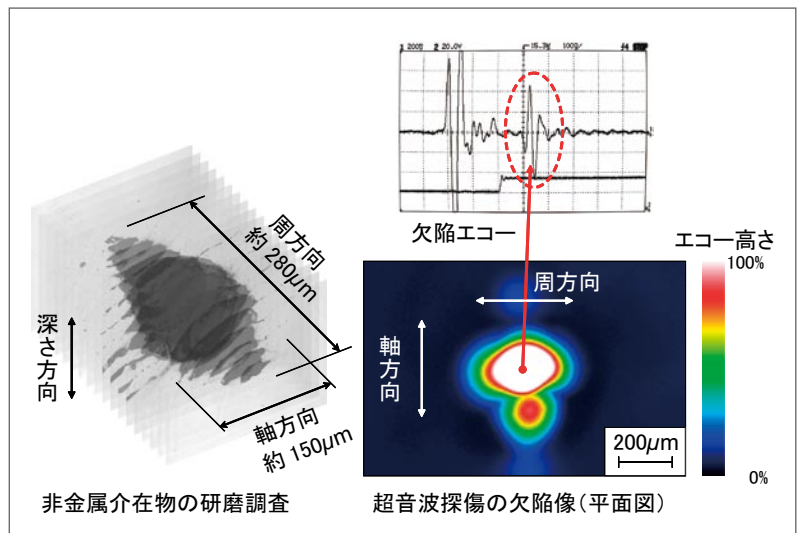


図 非金属介在物の研磨調査および超音波探傷波形