

## イットリウム系超電導線材の開発

鈴木賢次 富田優

鉄道総研では高温超電導技術の鉄道応用として、超電導き電ケーブル、車両用超電導変圧器、超電導コイル、超電導フライホイールなどの開発が進められてきました。一方、バルク材や線材の開発など、基礎的な材料開発にも取り組んでいます。高温超電導線材については、様々な種類の研究を進めており、高機械強度、磁場中で良好な通電特性などのメリットから昨今ではイットリウム系超電導線材 ( $YBa_2Cu_3O_{7-x}$ ) について、実用の観点から取組みを進めています。

本研究では、イットリウム系高温超電導線材の製作技術の他、線材を実用に供する際の

交流損失などの課題解決を目的として、レーザや熱処理を用いた技術開発について報告します。レーザによる細線化加工で、分割数に比例した磁化損失の低減を確認すると共に、結合損失の低減のため、フィラメント間を高抵抗化する熱処理手法を開発しました。

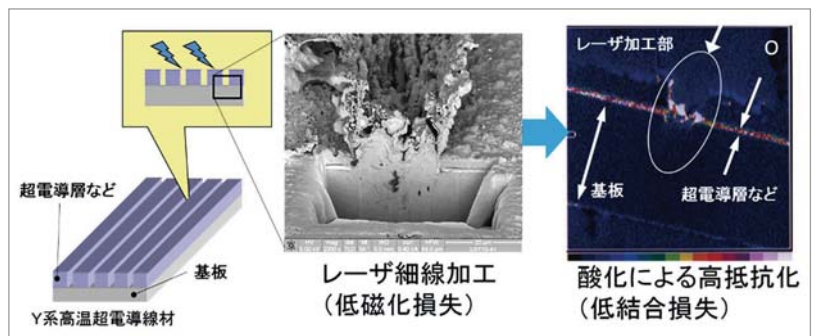


図 Y系高温超電導線材の低損失化技術