

レールガス圧接の加熱変形解析手法の構築

伊藤太初 山本隆一 相澤宏行 井筒宏樹 岩崎幹大

レールガス圧接部に生じる押抜き割れは、頭部あご下部や底面中央に生じた場合、施工後の仕上り検査で見落としやすく、レール折損などの原因となる可能性があります。しかしながら、これら部位に押抜き割れが生じる原因については解明されていないため、抜本的な欠陥防止策を提案するに至っていません。本研究では、レールガス圧接部の変形挙動に着目し、ガス圧接部の変形状況を把握可能な解析モデルを構築しました。その結果、頭部あご下部や底面中央の変形度(塑性ひずみ)が他の部位に比べ小さく、これらの部位において接合強度に影響を及ぼす酸化介在物が残存し

やすい状況であることが判明しました。さらに、変形に不利となる圧接条件を用いた再現試験により、当該部位に押抜き割れが生じることを確認しました。これより、本解析モデルを用いてレールガス圧接部の欠陥発生予測が可能であることが示されました。

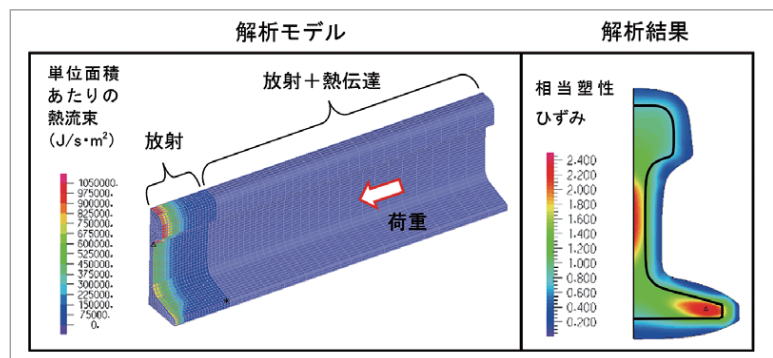


図 解析モデルおよび解析結果