

レールガス圧接施工プロセスの脱技能化

山本隆一 辰巳光正 柿崎陽太

ガス圧接法は、わが国では主要なレール溶接法として適用されていますが、接合面であるレール端面の研削作業工程やバーナーによるレール加熱作業工程において、熟練技能が必要とされています。

そこで、レールガス圧接施工プロセスの脱技能化を図る目的から、両工程の簡略化・標準化の可能性について検討を行い、レール端面研削工程を簡略化し、かつバーナー揺動工程を自動化したレールガス圧接施工プロセスを提案しました(表)。なお、提案プロセスにより作製したJIS60kg普通レールガス圧接試験継手を対象と

した性能評価試験を行った結果、従来の施工プロセスによる継手と同等の性能を有していることを確認しました。また、提案プロセスの適用を前提とした場合には、作業育成期間の短縮も見込めます。

表 提案したガス圧接施工プロセス(接合対象:JIS60kg普通レール)

		提案プロセス	従来プロセス	
端面処理		小型グラインダーによる錆除去のみ	専用研削機による研削作業が必須	
ガス流量 (ℓ/min)	酸素	100	同左	
	アセチレン	105		
加圧力(kN)		170		
圧縮量(mm)		24		
バーナー 揺動**	揺動方式	自動	手動	
	揺動 パターン	揺動開始タイミング*	:60sec	作業者の判断
		揺動幅 揺動速度	:20mm :20mm/sec	

* 圧縮変形開始からの経過時間

** レール表面の過剰な溶融を防ぐため、加熱バーナーを圧接界面から移動させ、再度戻す操作