

軌道

## 水素・エチレン混合ガスを用いた レールガス圧接法

山本隆一 伊藤太初 寺下善弘 辰巳光正  
吉田佳史

現行のレールガス圧接法において用いられているアセチレンガスは、需要減少および原材料価格の高騰に伴って生産コストが上昇しており、製造メーカーの採算状況如何によっては、供給が滞る可能性がある。また、アセチレンガスは酸素との燃焼反応に伴い炭酸ガスが発生するため、環境負荷が生じる。

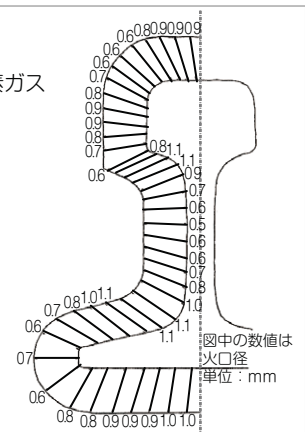
そこで、将来においてもガス圧接法の使用を可能とするため、水素・エチレン混合ガスを用いたレールガス圧接法の開発に取り組み、燃焼条件および加

熱バーナ構造の適正化に関して検討した結果、実用上問題のない継手を作製し得る接合施工条件を提案するに至った(図)。当ガス圧接法は、現行法に比べて炭酸ガス排出量を大幅に削減でき、さらに、現行のアセチレンガスボンベを水素・エチレン混合ガスボンベに置き換えるだけでガス供給が可能となるため、現行法と同等の作業性を確保できる。

1. 使用燃料  
水素・エチレン混合ガス(水素：エチレン=60%：40%)、酸素ガス
2. 使用機器  
加圧装置、押抜き装置：現行法と同一機器を適用  
加熱バーナ：付図1に示す構造のものを適用
3. 接合条件  
付表1に示す接合条件を適用

付表1 接合条件

ガス流量(ℓ/min)		加圧力(kN)	圧縮量(mm)
水素・エチレン混合ガス	酸素ガス		
135	130	170	24



付図1 加熱バーナ構造

図 水素・エチレン混合ガスを用いるレールガス圧接法の標準仕様  
(JIS 60 kg 普通レール)