

シーズ名	球状黒鉛鑄鉄パイプの摩擦圧接技術	分類：3
所属 / 職 / 氏名	教授 平塚貞人、客員教授 堀江 皓 工学部 / マテリアル工学科・鑄造技術研究センター / 鑄造工学	
キーワード	鑄鉄、異種材料、摩擦圧接	
<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px;"> <p style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold;">どんな技術？</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 5px; margin-right: 10px; color: blue; font-weight: bold;">一言アピール</div> <div style="flex-grow: 1;"> <p style="color: blue; font-weight: bold;">パイプ状の球状黒鉛鑄鉄同士を摩擦圧接法を用いて接合することで溶接困難な鑄鉄の接合が可能に</p> <ul style="list-style-type: none"> ・黒鉛変形層 無し ・チル組織の生成 無し ・破断箇所 母材の接合が可能 </div> </div> </div> <p>上下水道用の球状黒鉛鑄鉄管は、4～6 m定尺品が一般的であるので、4 m以下の場所では長さが合わず設置が困難であった。そこで、上下水道用の球状黒鉛鑄鉄管を希望の長さや形状に加工する高機能化のために、長さの異なる鑄鉄パイプや異形状の鑄鉄パイプを接合する技術の開発要求がある。</p> <p>本方法は球状黒鉛鑄鉄パイプを固相接合法の中の摩擦圧接法で脆弱なチル組織が発生しない接合方法の開発を試みた。一般に球状黒鉛鑄鉄を摩擦圧接すると摩擦力で球状黒鉛が変形して形成される黒鉛変形層を生成して接合部中央部付近に残留し、接合強度が著しく低下する。本方法では球状黒鉛鑄鉄パイプ形状と圧接条件を調整することで黒鉛変形層を生成すること無しに接合する方法を開発した。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div>		
<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold;">何に使えるの？</p> <p style="color: blue;">長さの異なる鑄鉄パイプや異形状の鑄鉄パイプを接合することにより複合化部品の製造が可能となる。たとえば、推進工法による上下水道用の配管に応用可能であり、設置作業負荷の軽減が期待される。</p> </div>		
関連特許	特開 2002-356736 特開 2003-277877	
関連資料等	鑄造工学、73巻、3号、167-172 (2001) 鑄造工学、72巻、8号、535-540 (2000) 摩擦圧接、6巻、3号、57-63 (2000) http://www.mat.iwate-u.ac.jp/research/lab/hiratsuka/index.html	