



## 切削工具にやさしい高強度鋳鉄 固溶強化による高強度球状黒鉛鋳鉄の開発

技術分野分類 5905：材料加工・組織制御工学

技術キーワード (2)加工・熱処理

産業分類 E-22：鉄鋼業

内 容	概要	一般的に高強度球状黒鉛鋳鉄を製造するために Cu を添加する手法が採用されるが、この手法では硬い組織であるパーライトが析出するため、切削加工時に工具欠けが発生しやすい課題があった。本技術では、Cu の代わりに Si を約 4.3% 添加し、フェライト組織を固溶強化することで、高い引張強度と良好な切削性を両立した。																								
	従来技術・競合技術との比較（優位性）	パーライトにより高強度化した鋳鉄は、パーライトを構成するセメンタイトと呼ばれる非常に硬い金属間化合物により、工具欠けや短い工具寿命が課題であったが、本技術により固溶強化したフェライトは非常に硬い組織を含まないため、工具欠けの減少、良好な工具寿命が達成される。																								
	本技術の有用性	切削加工時の工具欠けの抑制や、工具の長寿命化により、加工工程の高効率化を実現し、製品製造のリードタイムの短縮が可能となる。																								
関連情報 (図・表・写真等)		<p>各材料の直方体状試料をフライス加工し、逃げ面摩耗量を測定した結果、GJS600(固溶強化鋳鉄)の逃げ面摩耗量は、同強度のFCD600(従来鋳鉄)の半分程度に抑えられた。</p> <table border="1"> <caption>Data extracted from the graph</caption> <thead> <tr> <th>切削距離 [km]</th> <th>FCD600 (●)</th> <th>FCD600 (▲)</th> <th>GJS600 (■)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0.07</td> <td>0.07</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0.09</td> <td>0.10</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0.11</td> <td>0.12</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>0.13</td> <td>0.14</td> <td>0.07</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>0.15</td> <td>0.16</td> <td>0.08</td> </tr> </tbody> </table>	切削距離 [km]	FCD600 (●)	FCD600 (▲)	GJS600 (■)	0	0.07	0.07	0.04	5	0.09	0.10	0.05	10	0.11	0.12	0.06	15	0.13	0.14	0.07	20	0.15	0.16	0.08
切削距離 [km]	FCD600 (●)	FCD600 (▲)	GJS600 (■)																							
0	0.07	0.07	0.04																							
5	0.09	0.10	0.05																							
10	0.11	0.12	0.06																							
15	0.13	0.14	0.07																							
20	0.15	0.16	0.08																							
適用可能製品		材質は引張強度 500MPa 以上の球状黒鉛鋳鉄で、切削加工部分が多い製品に適用可能である。																								
技術シーズ保有者	氏名 所属・役職	近藤 義大 三重県工業研究所 金属研究室 主任研究員																								
技術シーズ照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	三重県工業研究所 プロジェクト研究課 059-234-0407 / 059-234-3982 <a href="mailto:kougi@pref.mie.lg.jp">kougi@pref.mie.lg.jp</a>																								

## ■知的財産

## ■試作品状況

無



提供可

作成日 2021年11月2日