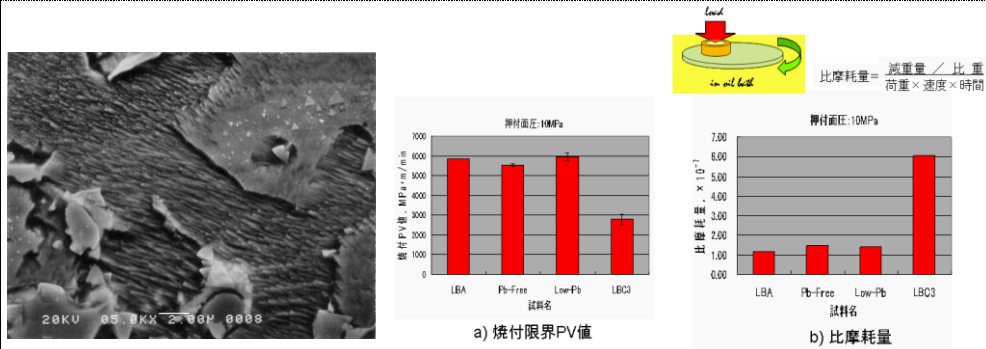


技術分野分類 5001：機械材料・材料力学

技術キーワード A：材料設計・プロセス・物性・評価

産業分類 E-23：非鉄金属製造業、E-26：生産用機械器具製造業

内容	概要	鉛青銅 CAC603 (LBC3) の代替材料として工業的に使用できる、耐焼付性の高い鉛フリー組成の鋳造用銅合金 銅と鋳造接合したバイメタル部品として供給可能																				
	従来技術・競争技術との比較 (優位性)	合金元素により共析変態を利用した金属組織の制御を行い、 $\alpha$ 銅と銅スズ系金属間化合物がパーライト状に積層した共析組織 (図1) を鋳放して多量に出現させた。本開発合金は金属組織の形態的特徴により、鉛青銅 LBC3 を上回る耐焼付性と耐摩耗性を示すとともに快削性を持っている。																				
	本技術の有用性	硬さの違う相が積層した共析組織では、焼付特性が微視的に異なるので初期焼付段階で焼付領域の拡大伝播が阻害される。これに加え、柔軟な $\alpha$ 銅が回転軸とのなじみ性を高め、硬い金属間化合物が耐摩耗性を高めるといった積層構造の持つ形態的特徴により、優れた摩擦摺動特性を発揮している。																				
関連情報 (図・表・写真等)	 <p>図1 層状共析組織</p> <p>図2 開発合金の摩耗試験結果</p> <p>比摩耗量 = 減重量 / 比重 × 荷重 × 速度 × 時間</p> <p>a) 焼付限界PV値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>試料名</th> <th>焼付限界PV値 (MPa・cm<sup>3</sup>/min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LBA</td> <td>~5500</td> </tr> <tr> <td>Pb-free</td> <td>~5000</td> </tr> <tr> <td>Low-Pb</td> <td>~5500</td> </tr> <tr> <td>LBC3</td> <td>~2500</td> </tr> </tbody> </table> <p>b) 比摩耗量</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>試料名</th> <th>比摩耗量 (× 10<sup>-7</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LBA</td> <td>~1.5</td> </tr> <tr> <td>Pb-free</td> <td>~1.5</td> </tr> <tr> <td>Low-Pb</td> <td>~1.5</td> </tr> <tr> <td>LBC3</td> <td>~6.5</td> </tr> </tbody> </table>		試料名	焼付限界PV値 (MPa・cm <sup>3</sup> /min)	LBA	~5500	Pb-free	~5000	Low-Pb	~5500	LBC3	~2500	試料名	比摩耗量 (× 10 <sup>-7</sup> )	LBA	~1.5	Pb-free	~1.5	Low-Pb	~1.5	LBC3	~6.5
試料名	焼付限界PV値 (MPa・cm <sup>3</sup> /min)																					
LBA	~5500																					
Pb-free	~5000																					
Low-Pb	~5500																					
LBC3	~2500																					
試料名	比摩耗量 (× 10 <sup>-7</sup> )																					
LBA	~1.5																					
Pb-free	~1.5																					
Low-Pb	~1.5																					
LBC3	~6.5																					
適用可能製品	鉛青銅鋳物 LBC3 代替合金、産業機械用軸受等の高面圧高速摺動部材用途の鋳造用銅合金、アキシャルピストン型油圧ポンプ用シリンダブロック																					
技術シーズ保有者	氏名 所属・役職	舟木克之 機械金属部・主任研究員																				
技術シーズ照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	企画指導部 076-267-8081 / 076-267-8090 kikaku@irii.jp																				

- 知的財産 特許番号：特許第4806823号  
発明の名称：青銅合金及びこれを用いた摺動部材  
参考文献：鋳造工学 第83巻 (2011) 第9号 p.513-518.

■試作品状況 無 提示可 提供可

作成日 2011年11月28日