

展示No.	提案名	区分	分類			
宮城県 55	流路微細化により冷却効率向上	機械加工	電池			
		工法	新規性			
		拡散接合	その他(業界最先端)			
提案の狙い		適用可能な製品/分野				
<input type="checkbox"/> 原価低減 <input checked="" type="checkbox"/> 品質／性能向上 <input type="checkbox"/> 安全／環境対策		高効率な冷却や流体制御を必要とする部品 (バッテリー・IGBT冷却系や燃料電池関連部品への適用)				
<input type="checkbox"/> 質量低減 <input type="checkbox"/> その他 ( )						
生産(作業)性向上						
従来		新技術・新工法				
<b>従来工法を利用した流路</b>						
<p>断面</p> <p>冷却器</p> <p>半導体素子 (IGBT, FWD)</p> <p>絶縁板</p> <p>放熱板</p> <p>熱</p> <p>流路</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・流路幅が太い</li> <li>・流路設計の自由度が低い</li> </ul>						
<b>拡散接合技術を利用した流路</b>						
<p>断面</p> <p>冷却器</p> <p>半導体素子 (IGBT, FWD)</p> <p>絶縁板</p> <p>放熱板</p> <p>熱</p> <p>微細流路</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・微細で複雑な内部流路により冷却効率が向上</li> <li>・薄型化が可能</li> </ul>						
項目	従来工法 (ろう付け・溶接・切削)	拡散接合利用時	特徴			
最小流路幅	約1.0mm~	約100μm~	精密エッティングやレーザー加工との組合せで実現			
流路深さ	約1.0mm~	約100μm~	高アスペクト比の微細流路も形成可能			
最小壁厚 (流路間の仕切り部)	約0.5mm~	約100μm~	仕切り壁が薄くできるのでコンパクト			
最小曲率半径 (曲がり部)	約R1.0 mm~	約R100μm~	微細流路で複雑な曲がり構造を設計可能			
体積あたり冷却表面積	低い (単純な流路構造)	高い (高密度流路配置が可能)	熱交換効率が向上			
セールスポイント(製造可能な精度/材質等)		問題点(課題)と対応方法				
拡散接合技術は、熱と圧力のみで金属を一体化させる事が可能 微細で複雑な内部流路の形成、高強度・高気密性、異種金属の接合が可能な加工技術		<ul style="list-style-type: none"> <li>・問題点 接合面が平面同士でなければ接合出来ない</li> <li>・対応 接合出来る形状に分割及び構造変更を検討する</li> </ul>				
開発進度	(2026年1月 現在)	パテント有無				
製品化完了段階		無				
従来比較	コスト	品質	生産性 作業性 その他()			
		~30%向上				

会社名	東北特殊鋼(株)	所在地	宮城県柴田郡村田町大字村田字西ヶ丘23
連絡先		URL	<a href="https://www.tohokusteel.com/">https://www.tohokusteel.com/</a>
部署名: 営業部 自動車ユニット		Tel No.	03-3270-1851
担当名: 村瀬 賢人		E-mail	<a href="mailto:murase@tohokusteel.com">murase@tohokusteel.com</a>
主要取引先		海外対応	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・愛三工業(株)</li> <li>・ASTEMO(株)</li> <li>・(株)NITTAN</li> <li>・(株)デンソー</li> <li>・Robert Bosch GmbH</li> </ul>		<input checked="" type="checkbox"/> 可 [生産拠点国] ・タイ／インド ※拡散接合は日本での対応。	<input type="checkbox"/> 否