

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 工法 拡散接合	電池 新規性 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 type="checkbox"/> 質量低減 <input type="checkbox"/> 生産(作業)性向上 <input checked="" type="checkbox"/> 品質／性能向上 <input type="checkbox"/> 安全／環境対策 <input type="checkbox"/> その他 ()	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）

従来	新技術・新工法
従来工法を利用した流路 <p>断面</p> <p>半導体素子 (IGBT, FWD)</p> <p>絶縁板</p> <p>放熱板</p> <p>冷却器</p> <p>熱</p> <p>流路</p> <ul style="list-style-type: none"> ・流路径が太い ・流路設計の自由度が低い 	拡散接合技術を利用した流路 ミリからミクロンへ！流路を微細化し冷却効率向上 <p>断面</p> <p>半導体素子 (IGBT, FWD)</p> <p>絶縁板</p> <p>放熱板</p> <p>冷却器</p> <p>熱</p> <p>微細流路</p> <ul style="list-style-type: none"> ・微細で複雑な内部流路により冷却効率が向上 ・薄型化が可能

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～	精密エッチ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～	仕切り壁が薄くて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	・問題点 接合面が平面同士でなければ接合出来ない ・対応 接合出来る形状に分割及び構造変更を検討する

開発進度		(2026年1月 現在) 製品化完了段階		特許の有無			
						無	
従来比較	コスト	質量	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 : https://www.tohokusteel.com/ Tel No. : 03-3270-1851 E-mail : murase@tohokusteel.com		
部署名: 営業部 自動車ユニット 担当名: 村瀬 賢人			
主要取引先	<input checked="" type="checkbox"/> 愛三工業(株) <input checked="" type="checkbox"/> ASTEMO(株) <input checked="" type="checkbox"/> (株)NITTAN <input checked="" type="checkbox"/> (株)デンソー <input checked="" type="checkbox"/> RobertBosch GmbH	海外対応	<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