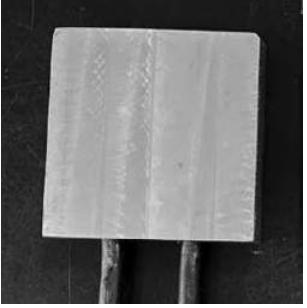
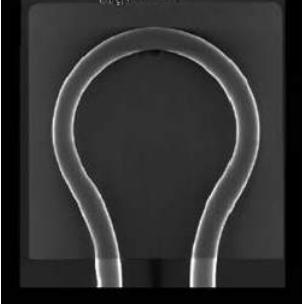


【山田鋳造鉄工株式会社】

研究開発テーマ名	アルミインサート鋳造による高効率熱電発電用冷却ユニットについての研究
実施期間	2024年9月～2025年8月
企業名	山田鋳造鉄工株式会社
共同研究機関	産業技術総合研究所 関西センター
研究開発概要	<p>CO₂排出量の削減は世界中の課題であり、熱電発電システムは小規模分散した工業炉等の排熱から低コストで発電可能な唯一の技術であり注目されている。熱電発電システムは集熱、冷却、熱電発電ユニットで構成され、冷却ユニットが40%近くのコストを占めており、冷却ユニットの高性能化、低コスト化が課題となっている。弊社が有するアルミインサート鋳造技術により熱電発電システムに適合した冷却ユニットを開発、試作した。</p>
研究開発成果	<p>1. 热電モジュール用冷却ユニットの試作</p> <p>弊社が得意とするアルミインサート鋳造を進化させ、アルミと融点が近く溶損が起こりやすい銅材をインサート鋳造する手法を確立した。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>(図1) 銅材をインサート鋳造した冷却ユニットの写真およびCT画像</p> <p>2. 溶解炉の排熱を利用した熱電発電ユニットの実測</p> <p>試作したアルミ製冷却ユニットを使用した熱電発電ユニットを試作し、弊社で使用している溶解炉に熱電発電ユニットを装着し実証試験を行った。溶解炉を停止した後の排熱でもLED投光器を点灯できる電力を出力できることが確認された。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>(図2) 溶解炉に試作した熱電発電ユニットを装着した実証試験</p>