

環境  
浮上式

## 車両空調向け磁気ヒートポンプシステムの 冷凍能力向上

宮崎佳樹 脇耕一郎 水野克俊 池田和也

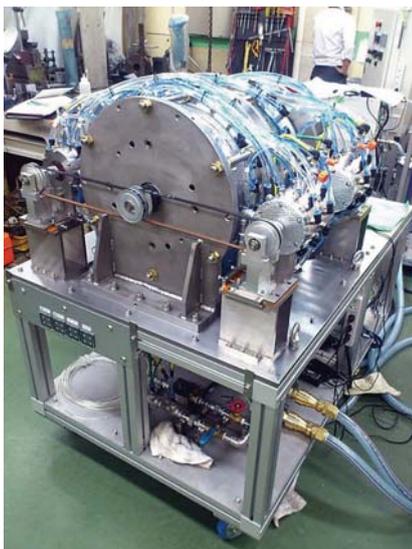


図1 開発した磁気ヒートポンプ

鉄道車両空調のノンフロン・省エネルギー化の観点から、現行の蒸気圧縮式冷凍に変わり得る冷房技術として、磁気ヒートポンプ技術の開発を目指している。kW級の冷凍能力を有する磁気ヒートポンプシステムは、国内においては未だ試作されていない。今回kW級の冷凍能力を実証するため、鉄道総研で開発した円環状ハルバツハ配列永久磁石を組み込み、磁性体としてガドリニウム合金を搭載した磁気ヒートポンプを開発した。室温における冷凍能力試験で

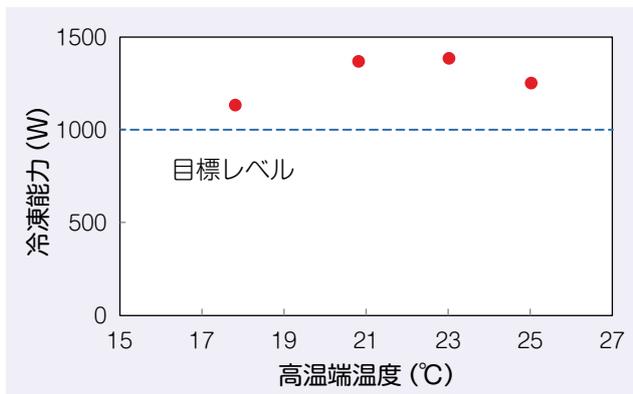


図2 冷凍能力の動作温度依存性

は、国内最大となる1.4 kWを達成、最大温度差は21 Kが得えられ、磁気ヒートポンプ技術の大型冷凍・冷房装置への適用可能性を示した。