所属：鳥羽船高等専門学校　商船学科

研究タイトル：

高性能細径伝熱管内の新冷媒の伝熱特性



氏名：	広瀬　正尚／Masataka　Hirose	E-mail：	hirose-m@toba-cmt.ac.jp
職名：	准教授	学位：	博士（工学）
所属学会・協会：	日本冷凍空調学会		

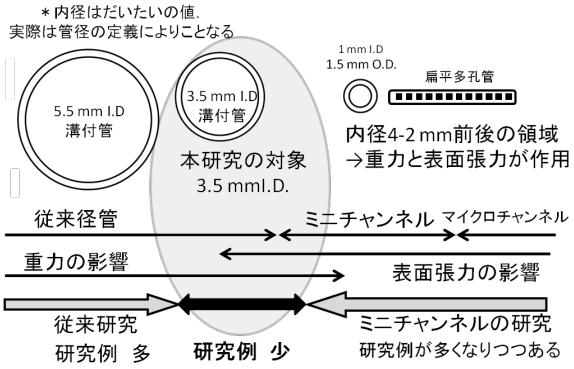
キーワード：	凝縮、伝熱促進、冷凍空調
技術相談 提供可能技術：	

研究内容：

冷凍、空調の分野ではオゾン層保護や地球温暖化問題抑制のためさまざまな取り組みが行われてきた。とくに、近年では代替フロンとして広く普及した HFC 系冷媒（R410A など）の置き換えを目標にさまざまな新冷媒が開発、検討されている。これは HFC 系冷媒が二酸化炭素の数百から数千倍もの温室効果ガスであることが要因である。HFC 冷媒に代わる冷媒の候補は様々で、HFO 系冷媒や、それらの混合物、あるいは自然冷媒（アンモニアや二酸化炭素、炭化水素など）が挙げられているが、方向性については定まっていないのが現状である。

一方で、機器への冷媒充てん量を削減することによる環境負荷の低減の図ることもすすめられている。冷媒充てん量の削減にはシステムの中で大きな体積を占める熱交換器の小型化が必須であり、それを実現すべく、伝熱管の細径管化と高性能化がすすめられている。高性能伝熱管の一種である内面溝付き管は、加工技術の進展とともに溝形状を変化させ、また、細径化が進展した。細径管は、外径 6 mm より大きい従来径管に比して表面張力の影響を受けるものの、3 mm 以下のミニチャンネルと比してその影響は支配的ではなく、従来径管と、ミニチャンネルの両者の特性の影響を受ける。

本研究では何種類かの溝形状を有する外径 4 mm の伝熱管内でさまざまな新冷媒を用いた凝縮実験をもとに、単管性能の測定し、特性を予測する予測式を作成、熱交換器設計に寄与することを目的としている。



提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	