

[優 秀 賞] 表面張力応用マイクロ蛇腹溝の気液分離器



代表取締役社長
上杉 昌弘 氏

日冷工業 株式会社

〒329-4415 栃木県下都賀郡大平町真1570

TEL. 0282 (43) 3311

<http://www.nichirei.net/>

【産学官連携特別賞】

東京大学生産技術研究所 教授 鹿園 直毅 氏

〒158-8505 東京都目黒区駒場4-6-1 TEL.03 (5452) 6776



表面張力効果を利用した気液分離装置。マイクロ蛇腹溝に流入した気体冷媒と液体冷媒が混合した二相流を表面張力の作用で液は溝に保持し、気体は溝外に流出させ分離する仕組み。空気を冷却する熱交換器には気体冷媒と液体冷媒が混じった冷媒が流入する。液体冷媒は熱交換器内で蒸発することで、空気から熱を奪い空気を冷却するが、気体冷媒は冷却に寄与しない。

熱交換器入り口に気液分離器を設置し、蒸発に寄与しない気体冷媒を分離し、熱交換器から除去バイパスして熱交換器には冷却に直

接関与する液体冷媒だけを流入させる。これにより、管路の長い熱交換器管内の冷媒流速を下げ、圧力損失を低減して圧縮機入力を減らすことができる。表面張力を利用しているため、従来の重力型に比べ小型で可動部がなく、動力が不要で微少流量・重量に対応できる。

家庭用ルームエアコン、業務用パッケージエアコン、カーエアコンのほか、冷凍・冷蔵機器などの冷凍サイクル応用製品の消費電力を3～5%削減できる。ガス中の水分除去、水・溶液中のガス脱気など、あらゆる気液分離に応用できる。