

**NRK**

**新発想**

# 新気液分離器

## 特許製品

特許 第4268994号

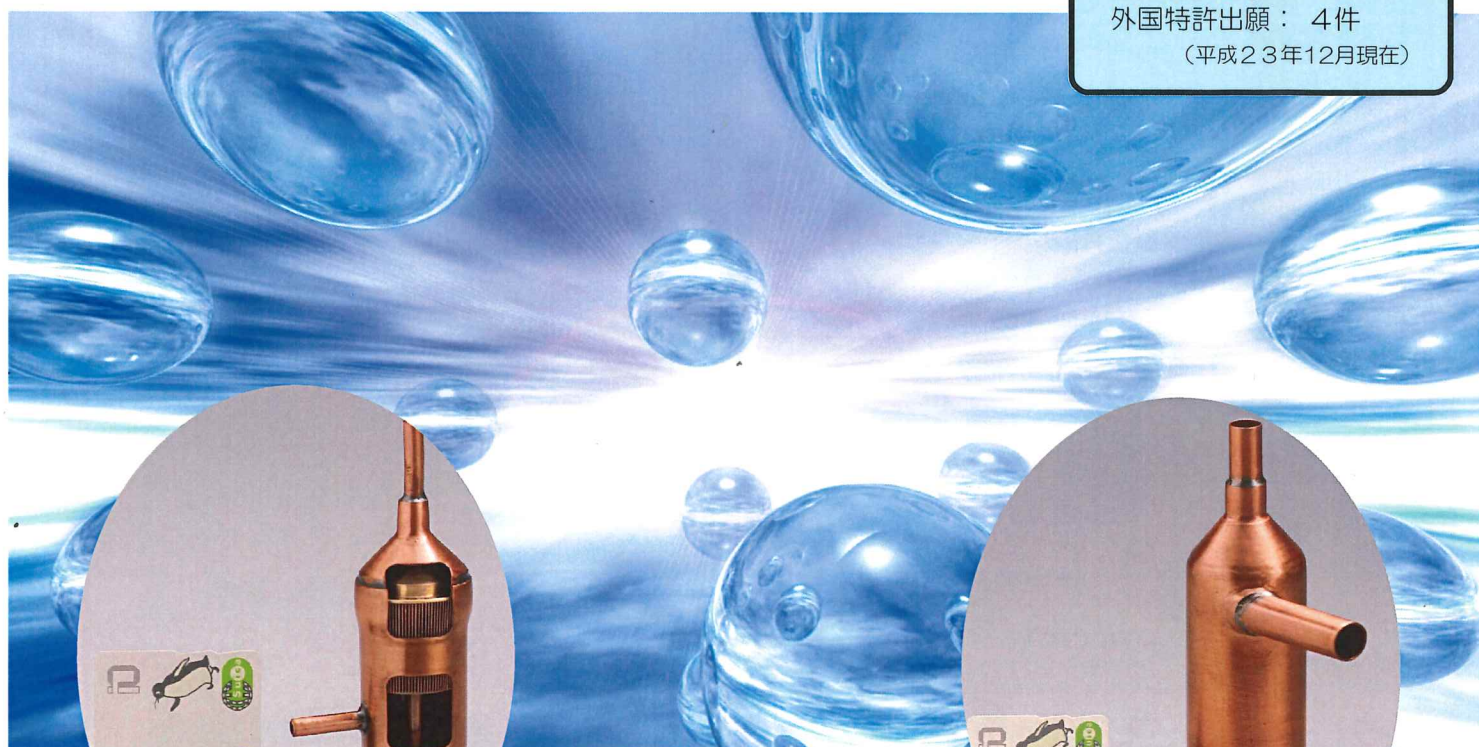
他

国内特許出願： 8件

国際特許出願： 1件

外国特許出願： 4件

(平成23年12月現在)



**表面張力で  
気体と液体を分離する  
ニーズにお応えします。**

**日冷工業株式会社**

NICHIREI INDUSTRIES CO.,LTD.



## 表面張力応用マイクロ蛇腹溝気液分離器

### 【特長】

東京大学 鹿園教授との産学連携で開発した、**表面張力効果**を利用した全く新しい発想の気液分離器です。

この気液分離器は、

- ・ 小型
- ・ 動力不要
- ・ 可動部無し
- ・ 微細水滴除去
- ・ 微少流量対応

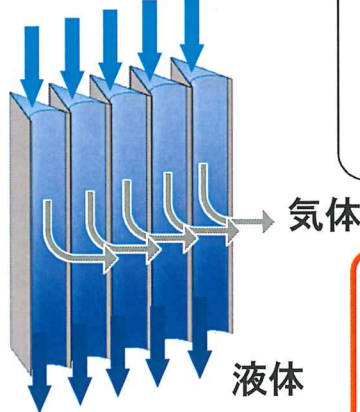
を特長としています。

そして、この新発想の気液分離器は、多くの方から高い評価を戴いております。

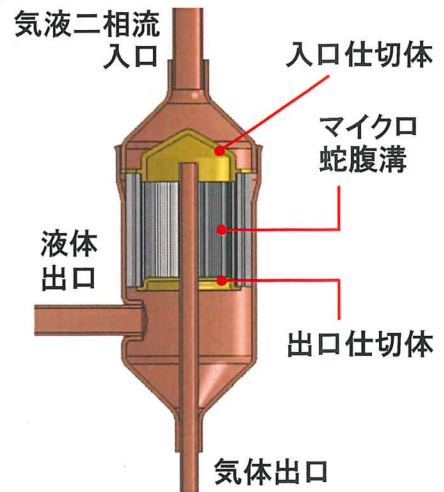
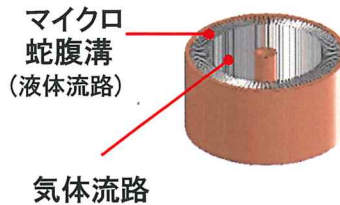
- 「新連携事業計画」として認定（経済産業省）
- 「中小企業優秀新技術・新製品賞」優秀賞受賞（りそな中小企業振興財団）
- 「栃木県発明展覧会」

### 「マイクロ蛇腹溝新気液分離器」の気液分離モデル

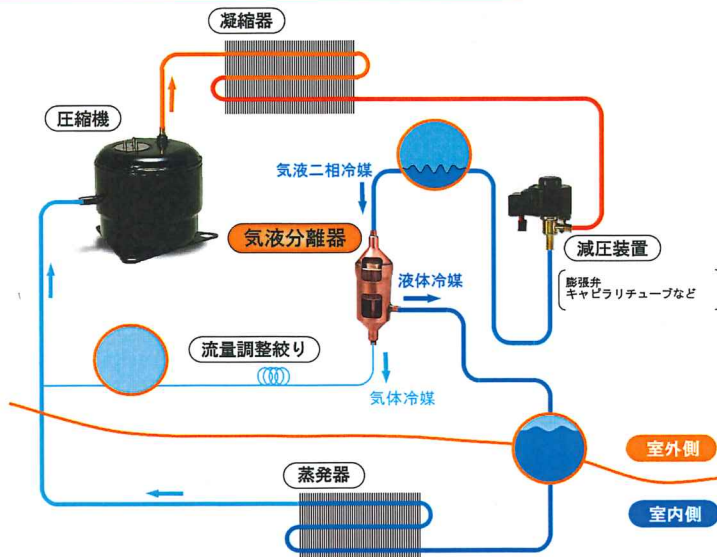
#### 気液二相流



- 気液二相流がマイクロ溝内に流入
- 液体は表面張力の作用によりマイクロ溝内に保持
- 気体はマイクロ溝外に流出
- 気体と液体を分けて取出し



## 例えば冷凍サイクルでは・・・



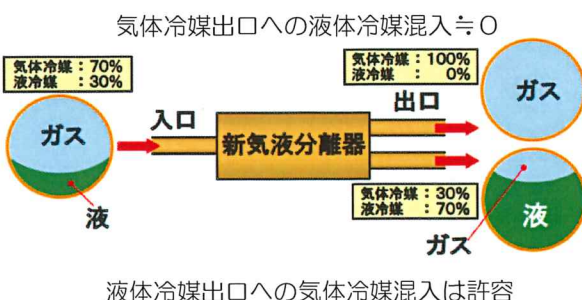
## 性能向上

3～5%のCOP向上

CO2削減に寄与  
こんな用途に大きく  
貢献します。

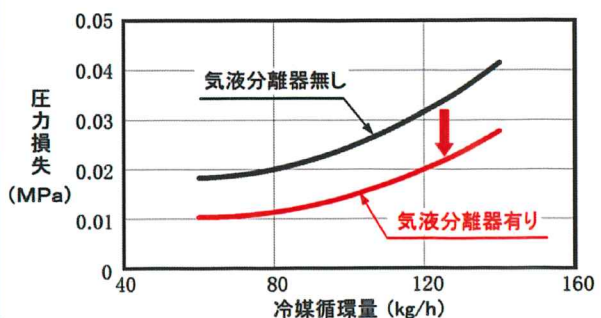
- ルームエアコン
- パッケージエアコン
- カーエアコン
- 各種冷凍サイクル応用製品

### 冷凍サイクル運転時の気液分離状態概念（体積比）



### 熱交換器の圧力損失低減効果（弊社実験データ）

気液分離器で分離した気体冷媒は、熱交換器をバイパス





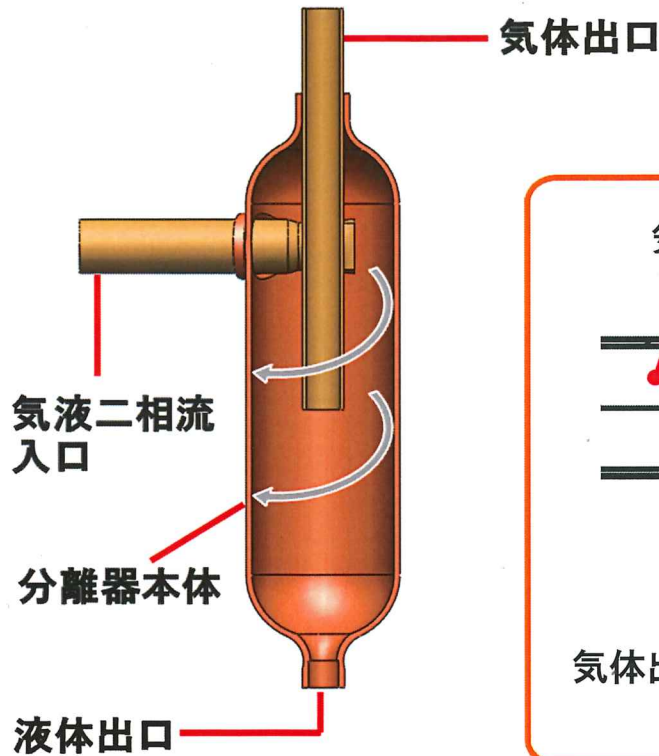
## 遠心式気液分離器

独自の流入形状! 小型・高性能

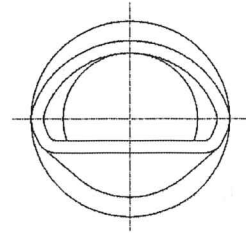
### 【特長】

独自の技術で二相流入口管形状を構成することにより、  
小型・高性能化を実現しています。

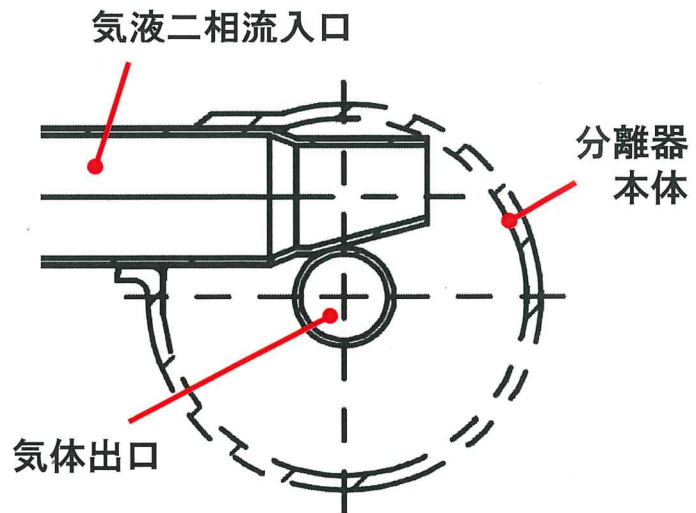
この遠心式の気液分離器は、  
多くの方から高い評価を戴いております。



### 独自の流入形状



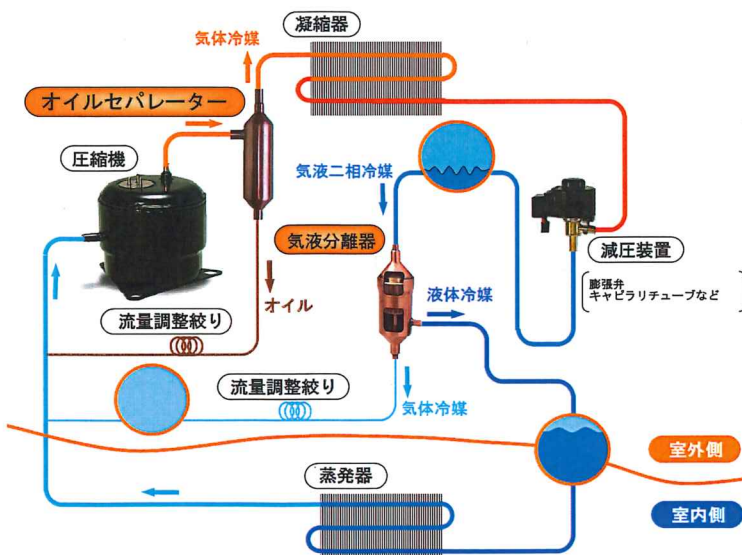
入口管先端形状



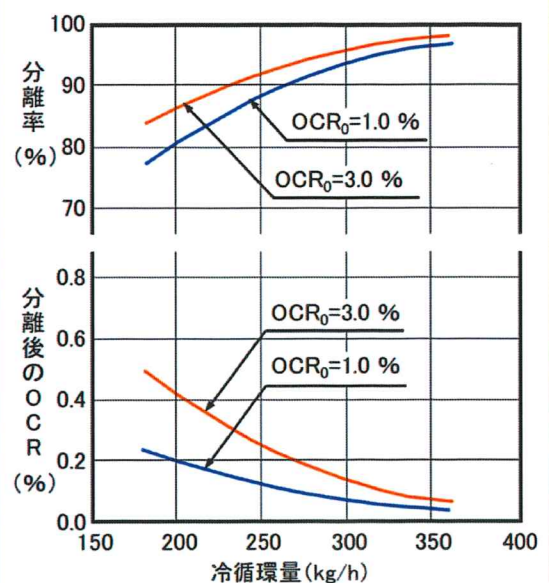
## 例えばオイルセパレーターでは・・・

圧縮機から冷媒と一緒に吐き出された冷凍機油を  
冷媒と分離し、圧縮機に戻します。  
これにより

- 圧縮機の冷凍機油切れを防止します。
- 凝縮器、蒸発器の熱交換性能を向上します。



### オイルセパレーターの分離性能 (弊社実験データ)



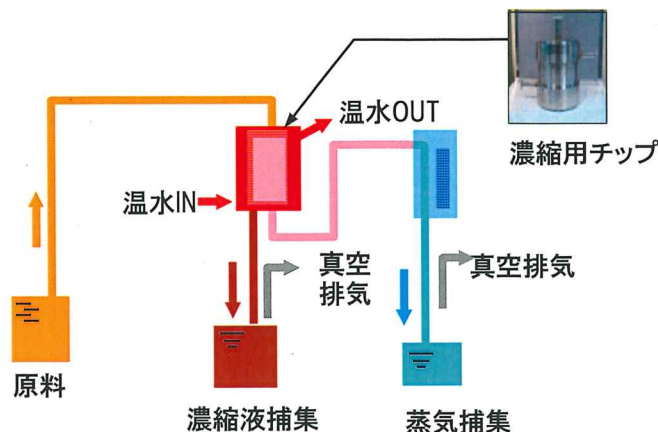
OCR: Oil Circulation Ratio  
OCR<sub>0</sub>: オイルセパレーター無しのOCR



## 新気液分離技術応用

### 濃縮用に新気液分離技術を採用！

【資料提供：(株)日立プラントテクノロジー様】



## 気液分離器の用途・使用事例

| 分野    | 用途              | 気液分離の目的        |
|-------|-----------------|----------------|
| 冷凍機   | 冷凍サイクル          | 液冷媒とガス冷媒に分離    |
|       | エジェクタサイクル冷凍機    | 液冷媒とガス冷媒に分離    |
|       | オイルセパレーター       | 冷凍機油とガス冷媒を分離 ※ |
| 食品産業  | 濃縮器             | 溶液から水分を分離      |
| エネルギー | 燃料電池            | 改質ガス中の水分除去     |
| 化学装置  | 液体クロマトグラフィー     | 試薬、水、溶液中のガス脱気  |
| 産業機械  | 蒸気使用装置（ボイラー、食品） | 蒸気中の水分除去       |

注) 上記内容には、応用の可能性を研究中の領域もございます。

※ 冷凍機油に溶け込んだ冷媒を分離する機能は有しておりません。

## NRK 日冷工業株式会社

〒329-4415 栃木県栃木市大平町真弓1570 TEL 0282 (43) 3311 FAX 0282 (43) 1940

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

海外会社 / 上海日永金属有限公司 〒201803 上海市嘉定区江橋工業区日永路

## ●交通アクセス

お車で / 東北道佐野藤岡インターより、国道50号を小山方面へ  
電車で / JR両毛線大平駅下車・東武日光線新大平駅下車



本 社



中国・上海合併会社 / 上海日永金属有限公司