

Miラクルコイルでなぜ省エネが可能なのか・・・

Miラクルコイルを通すことで・・・

遠心力により気液二層流の状態になり、外側の液層部より効率良く放熱する事ができます。その結果、冷媒の液化を促進することが可能になり、冷房暖房の能力が上がり、コンプレッサー（動力）の仕事量を減らすことで省エネに繋がります。

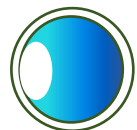
イー・ティー・エー（株）

Miラクルコイルでの液化・過冷却（冷房時）

コイル内の冷媒変化（断面）



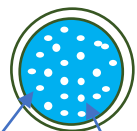
液化が進み、冷媒の過冷却が起こり
冷凍能力が向上する。



銅管（液層部）からの熱が捨てやすくなり
液化が進む。

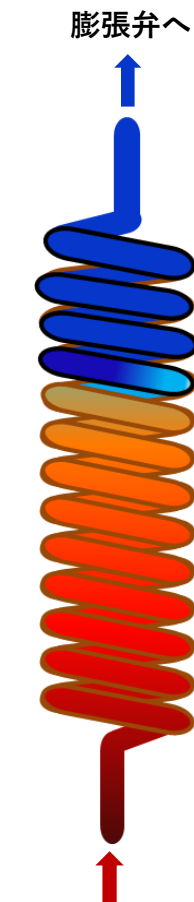


遠心力で液とガスが分離している状態。
（気液二層状態）



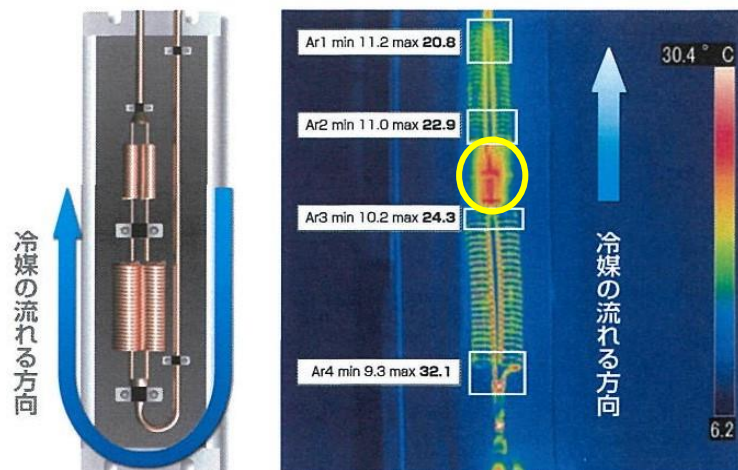
凝縮器から出てきた冷媒の状態
遠心力が働いていないのでガスと液が均
一に混存している。（気液混相状態）

ガス（白色） 液（水色）



コンデンサー（凝縮器）出口から

稼動中のMiラクルコイルの熱画像



パイプの液化過冷却効果 効果

※○部分は断熱材を巻いてあるため、
赤く映っています（反射率）

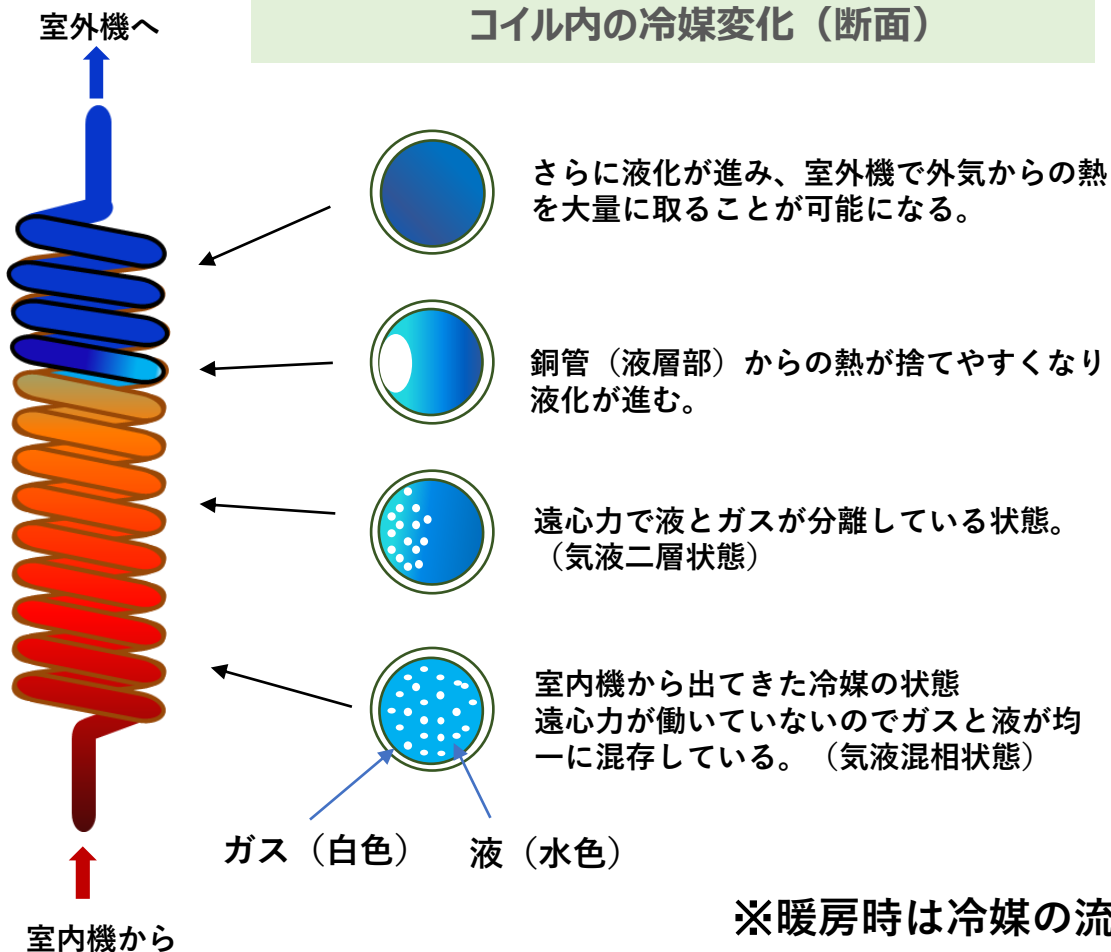
冷媒の液化が促進されると、

- ・室内に冷たい空気を送り込むことができます。
- ・その後のコンプレッサーでの仕事が楽になります。

暖房時でのミラクルコイルの働き

◎ 現在まで暖房の省エネは難しいとされてきました

コイル内の冷媒変化（断面）



冬季は、気温が低いことで室内での熱交換により冷媒は完全液化と言われていたますが、実際には完全液化されていません。室外機を通る冷媒の液化率が高い方が、室外の冷たい空気から、たくさんの熱が取れコンプレッサーでの仕事が楽になります。

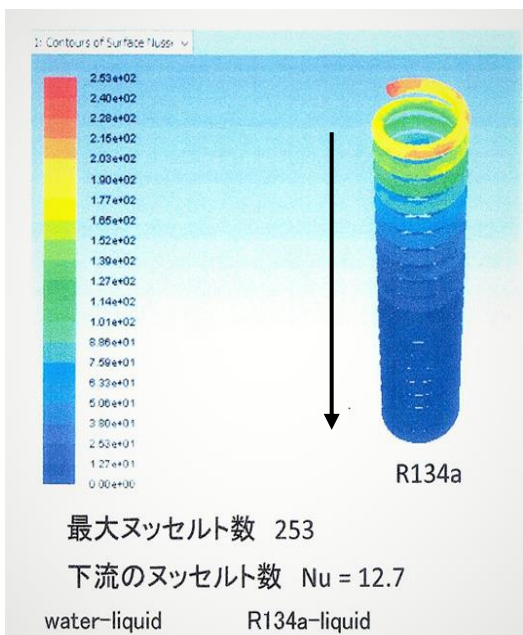
※暖房時は冷媒の流れ方向が冷房時の逆になります。

液化・過冷却の解析（冷房時）

コンピューター解析

日本原子力研究機構での中性子照射解析
コイル内部冷媒挙動

冷媒温度変化



各種パラメーター分析

断面での各種パラメータの分布

