

次世代型空調システム Neo-Air の技術供与のお知らせ

2018年2月22日

ETE株式会社

弊社はスパイラル・コイルシステム（商品名：Mi ラクルコイル）を既設冷凍・冷蔵・空調機の膨張弁手前に後付けで設置する事で、15～30%の省エネを実現させ、短期間に約800台販売して来ました。

この度 冷房・暖房両用の空調機に新たなスパイラルコイルシステムを組み込み、大幅な省エネを実現する次世代型空調システムの開発に成功しました。本技術については販売（特定機種向け技術供与と部品提供）の用意があります。

1. 本システムの特長

- 1) 従来型の膨張弁を使用しない
- 2) 暖房用に細径と中径の2段コイルを装備して減圧膨張と蒸発（気化）機能を実現
- 3) 冷房用に中径と細径の2段コイルを装備して凝縮と減圧膨張機能を実現

2. 用途

- 1) EV車向け空調機
- 2) 家電向け空調機
- 3) 業務用冷凍・冷蔵・空調機

3. 販売条件

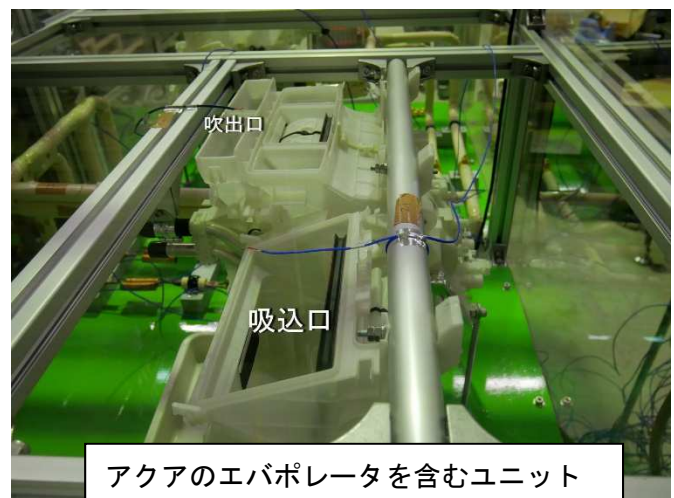
お客様の用途に合わせ、特定機種向けに本システムを構築し、部品を供給する。性能は省エネ目標達成と既存品の性能維持をベースとし、両社協議により決定する。

4. 機器仕様事例

トヨタ・アクア車の空調機をベースに実施した試作機事例

- 1) 動力（2.2kW モーター）
- 2) 圧縮機（スクロールタイプ）
- 3) 冷媒（R134a）
- 4) トヨタ・アクアのエバポレータ*とトヨタ・ヴィッツのコンデンサ**

注1) *と**は、冷房用としての呼称であり、暖房時は役割が逆転する。





注2) コンデンサは表面を覆ってその機能を抑えた状態で実験した。

5. 運転データ

5.1 暖房時の運転データ

圧縮機入口		圧縮機吐出		エバポレータ送風流		圧縮機		外気
圧力	温度	圧力	温度	吸込温度	吹出温度	回転数	動力	温度
0.22MPa	12.5°C	1.0MPa	101.8°C	27.4°C	42.0°C	950rpm	1.45kW	10.6°C

注3) 圧力単位はゲージ圧力

圧縮機吐出圧1.0MPaにおいて、冷媒ガス温度が101.8°Cに達し、この結果 空調ファン吹出温度42.0°C、空調ファン吸込との温度差14.6°Cを確保出来た。動力は1.45kW（力率0.738）であった。

【計算より求められる動力削減率】

圧力0.32MPa abs 12.5°Cの点から断熱効率0.7で吐出ガス温度を101.8°Cにするには2.37MPa absまで圧縮する必要がある。実験機は1.1MPa absで約1.3MPa分低く抑えられている。

圧力差の比を求めると、 $(1.1-0.32)/(2.37-0.32)=0.38$

このことから、暖房時のコンプレッサの動力は普通のヒートポンプに比べ半分以下に抑えられる。



(於 ETE株式会社 深谷ラボ 2018年2月9日)

■ご質問等何でもご相談ください。

■お問い合わせ先

E T E株式会社 TEL 048-574-7655 E-mail:n-sugiyama@ete-eco.com (担当 杉山)