

EV 車向け次世代型空調システム Neo-Air 実験機による暖房

技術データ（於 ETE 株式会社 深谷ラボ 2018 年 2 月 9 日測定）

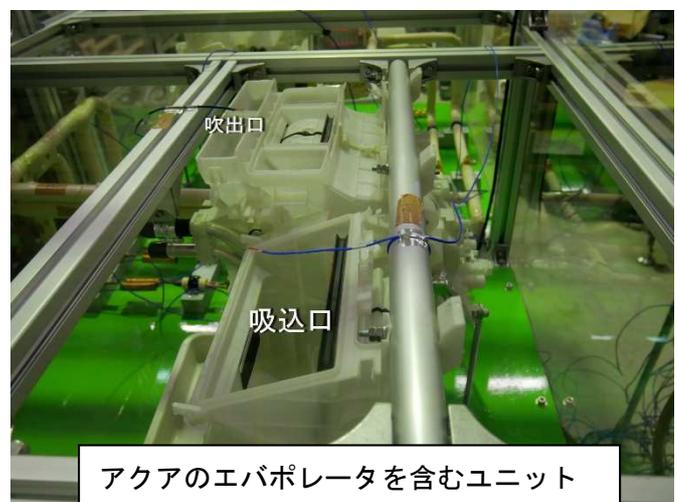
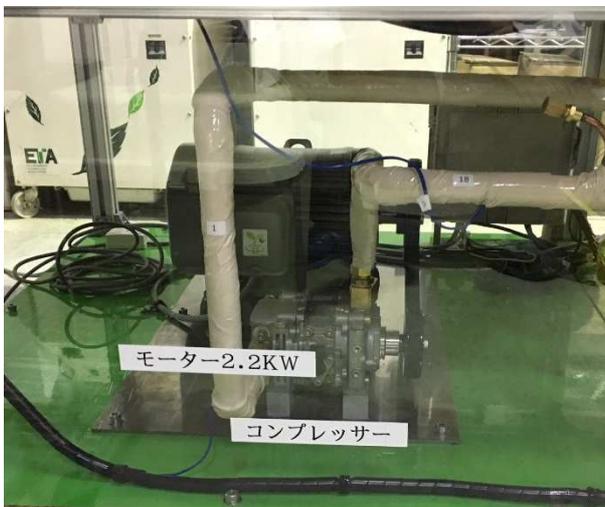
1、ヒートポンプを用いた EV 車向け暖房機としての本システムの特長

- 1) 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

2、機器仕様

- 1) 動力（3 馬力モーター） 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。

3、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。

4、計算より求められる動力削減率

運転データと計算値の比較により本システムの省エネ効果を算定

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、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。

