

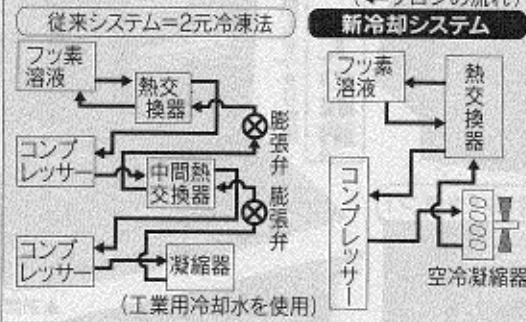
車用半導体の検査装置

フロン冷却、電力4割減

エイディーディー 圧縮機を1台に

半導体関連装置の製造・修理のエイディーディー(沼津市、下田一喜社長)は車載用半導体などの検査向けに、新方式のフロン冷却システムを開発した。従来技術では複数必要だったコンプレッサー(圧縮機)を1台にし、消費電力と製造コストを40%削減できるという。自動車部品メーカーなどに販売し、新たな収益源に育てる。

従来のフロン冷却システムと新システムの違い
(←フロンの流れ)



車用半導体は寒冷地での耐久性検査のため、セ氏マイナス50度以下の低温環境をつくる冷却システムが必要。液体フロンが気化の際に周りの熱を奪う性質を利用して冷やすシステムが、気化後に圧縮して冷却水と熱交換し、再び液体にして循環している。

ただ、従来の温度が異なる2種類のフロンを使用し、圧縮するコンプレ

ッサーも2台配置する「2元冷凍法」は、膨張弁など付随機器が多く、メンテナンスがしにくいなどの課題があった。

新システムは使用するフロンと、熱交換器の構造を改良。蒸発温度が異なる5種類のフロンガスを混合使用し、熱交換器内部でそれぞれの種類に合わせて液化と気化を繰り返すようにした。フロンの流れが単純化してコンプレッサーが1台で済むほか、工業用冷却水も不要になり、システム全体もコンパクトになる。

システムの製造コストは約200万円で、2元冷凍法に比べ約40%削減。消費電力も約40%少なくなるという。

温度はセ氏マイナス120度まで対応する。販売価格は300万円程度。年内にエンジン制御装置などの自動車用半導体、タイヤなどゴム樹脂メーカー向けに、低温耐久性検査用に発売する。生鮮食品の冷凍機などへの活用も視野に入れる。

エイディーディーは半導体ウエハーを加工する時の温度上昇を抑える「チラーユニット」の製造・修理が主力。2011年5月期の売上高は約3億円。14年5月期に5億円を目指す。