

審査委員会特別賞

## CO<sub>2</sub>冷媒を使用した 制御盤用クーラーの開発と普及

株式会社アピステ (大阪市北区)

環境改善機器メーカーのアピステは、各種製造設備に取り付ける制御盤用クーラーを中心に、チラーユニットやオイルミストコレクター、赤外線サーモグラフィなどを開発・販売している。

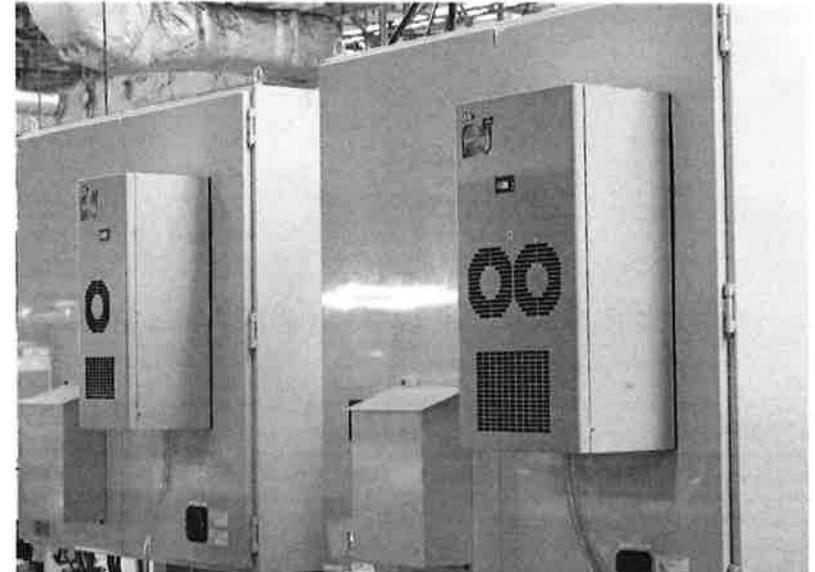
制御盤用クーラーは、製造設備の電子機器が熱トラブルを起こすことを防ぎ、生産ラインを安定して稼働させるための重要な制御盤用熱対策機器。フロンの使用量削減と導入量抑制といった産業界のニーズ、改正フロン類法（フロン排出抑制法）の施行を受け、ノンフロンタイプの制御盤用クーラーの開発と普及に取り組んだ。

市場にはペルチェ素子を使用したフロンを使用しない製品が投入されていたが、フロンタイプの制御盤用クーラーに比べて冷却能力で劣ることもあり、あまり普及していなかった。アピステは制御盤用クーラーとしての本来の目的である「制御盤を冷却する」という性能が、フロンタイプに比べて同等以上のノンフロンタイプの制御盤用クーラーでなけれ

ば市場で普及しないと考え、自然冷媒である二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）を採用した制御盤用クーラーの開発に着手した。

CO<sub>2</sub>冷媒を採用する場合、圧縮機から熱交換機までのすべての冷凍サイクルでフロン冷媒と異なる技術が必要だった。特にCO<sub>2</sub>冷媒は高圧で圧縮する必要があるため、クーラーの筐体が大型化することが課題だった。この課題を解決するため、業界初の「冷媒再利用二段冷却」を採用し、筐体をコンパクト化した。2013年4月に「ENC-GR1100L」「同1100EX」「同1500L」「同1500EX」の4機種を市場に投入し、その後、制御盤用クーラーとして全8機種のラインアップを整えた。

顧客の製造現場のフロン使用量の削減を促進するため、フロンタイプの制御盤用クーラーからの更新提案とともに、製造現場でのフロン排出抑制法対策にも協力している。今後も技術開発とノンフロン制御盤用クーラーの採用提案を通じ、環境対策を支援する。



制御盤用クーラー

	CO <sub>2</sub> [R744]	R134a	R407c	R22
オゾン 破壊係数	0	0	0	0.055
温暖化 係数	1	1430	1774	1810
毒性・ 燃焼性	低毒・不燃	低毒・不燃	低毒・不燃	低毒・不燃

ENC-GRシリーズ