

平成18年10月1日発行(偶数月1日発行) 平成10年5月22日第三種郵便物認可 第16巻5号通巻90号

Old-timer

オールタイム

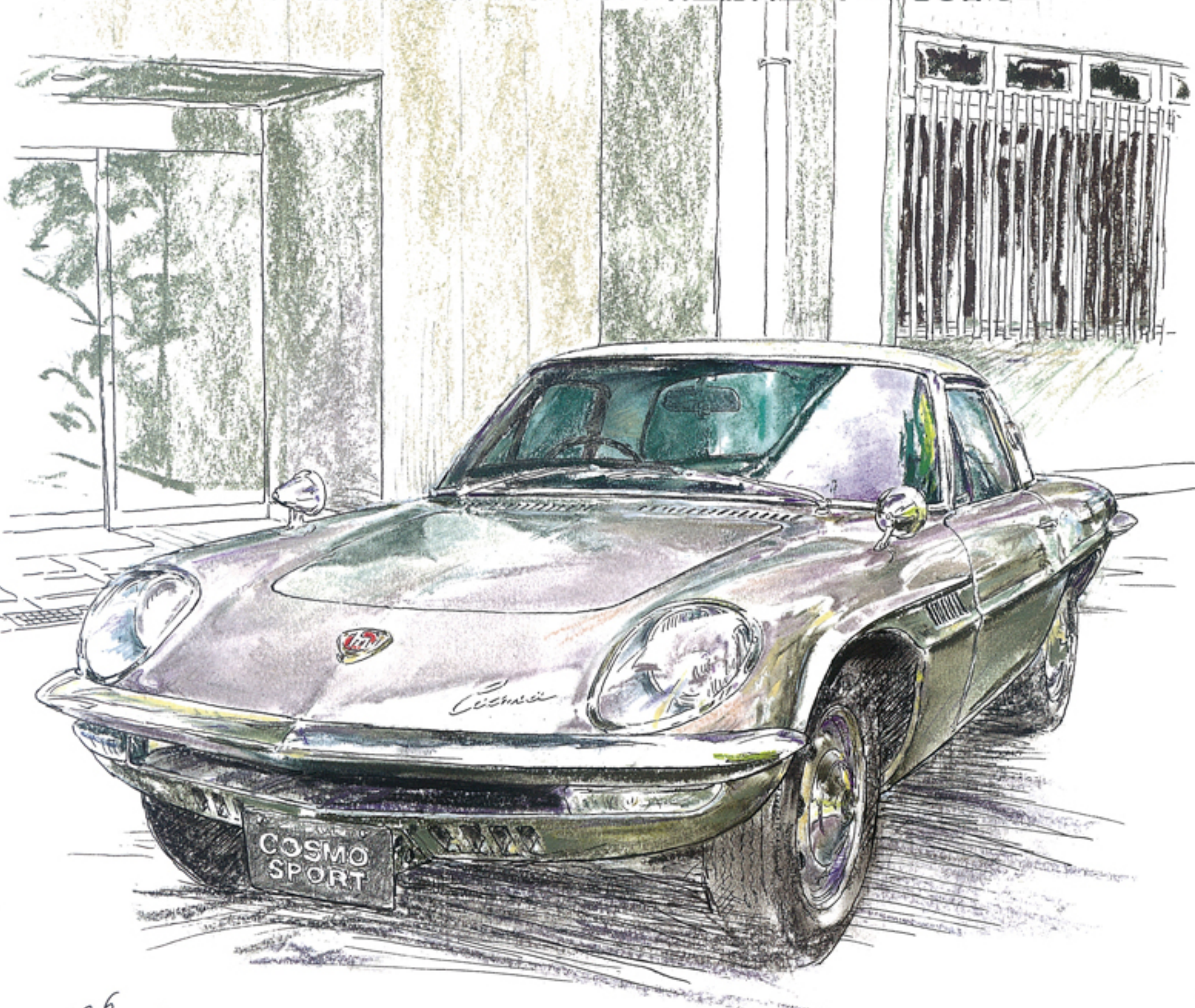
The power source that keeps your classic vehicles running.

90
No.
OCTOBER 2006
隔月刊 10月号

次号は10月26日(木)発売

失われた量産試作車を求めて

完成! ホンダ「N360 DOHC!?!」 / 蘇った「ランチア フルビアクーペ」
夢のクーラー後付け大作戦2 / インディアン再生記 高圧コイルの巻き替え 2



2006
glu

職人直伝 自分で張り替える天井内張 / ケルン石塚流 ラジエターファン強化作戦
どっこい生きてる未再生原形車「マツダ R360クーペ」



前号で紹介した「L型エンジン車用クーラーキット」には多くの問い合わせがあったという。硬派をもって鳴るハコスカ/Zオーナーも夏の暑さには勝てなかった。後付けクーラーこそはL型エンジン最後のチューニングだったわけだ。幸運にもL型車オーナーにはボン付けキットが登場したが、他の旧車の場合には期待できそうにない。となれば、純正品を修理するか、新らたに作るしかないのだ。

文と写真/編集部

夢のクーラー後付け大作戦

2 実験&自作で太陽に挑む

リキタンは洗って再使用

「旧車」などという因果モノとは無縁に生きる善良な市民が、もし当企画のタイトルを見たなら何を思うだろうか。もはやエアコンは軽バンにもトラクターにも付いている。イヌネコですらこの冷房装置で涼む時代に「夢のクーラー」だの「大作

戦」とは時代錯誤も甚だしい。これは北〇〇の自動車雑誌か? と勘ぐられてもいた仕方がないだろう。

しかし、この昭和30年代的スピリットを平成の世に受け継ぎ、旧車用「夢のクーラー」開発に日々「大作戦」を展開する冷風戦士たちは意外や少なくない。100台規模の旧車イベントに出かければ、自分で純正クーラーを修理したというオーナーが一人や二人つかまるし、運が良ければ自作ブラケットの流用キットを拝むことができるだろう。かつて後付けで50万円以上するなどと言われた旧車用クーラーの悪しき常識は、彼らの血尿にむき出しと糖度の高い汗で洗い流されつつある。

というわけで第2回を迎える当企画では、前号からネチネチ続く「当時モノ装着記」とともに、新たに後付けクーラーの地味な楽ごとと奮闘する旧車愛好家の研究報告をお届けしよう。

岡山の高松拓也さんは以前に本誌連載「珠玉の名機たち」に登場いただいた方だ。記事を読まれていない方のために説明すると、彼は岡山のOS技研が製作したL型エンジン用ツインカム4バルブヘッド「TC-24」をバラバラの状態で購入。部品を手作りするなどして約1年がかりで完成させた。そんな器用な旧車野郎である彼の特技は、実はエンジンばかりではなかった。クルマ用クーラーのメンテナンスもまた玄人はだして、噂を聞きつけた業者やマニアがその改良キットの商品化を持ちかけてきたほどだ。

「初めてクルマのクーラーにさわったのは、11年前に買った87年式BMW320(E30)からです。コンプレッサーが壊れたので同じ部品をディーラーに注文したら、驚くほど高い。なら流用したらええと、いつもの軽いノリでいらって(イジって)みたんですわ」

320には巨大な純正の斜板式コンプレッサーが使われていた。それをデンソー製の小ぶりの物に替えたところ、中古

品ながらはるかに冷えるようになり、音も静かになった。またエンジンルームに余裕ができて、メンテナンスも容易になった。この感動をすべての旧車オーナーに、と思ったかどうかは知らないが、高松さんは「トミタクひえひえ研究所」を岡山県津元市に設立し、旧車用クーラー整備の研究開発に没頭する日々を送っている。

3年前には71年式メルセデスベンツ250CEのヨーク製クランク式コンプレッサーをオーバーホール。破損したクランクシールは純正品で取ることができたものの、あまりに高価なので国産の中古から流用。旧車ショップのガレージ裏などに行けば、今もヨーク製の古いコンプレッサーが打ち捨てられているはずで、しかもそれはヨーク社のコピーだから部品流用が利くというのである。

「ちよつと古い外車には現行国産車の小さなコンプレッサー。これがベストですが、クランク式を否定するつもりはないんです。あれはあれで、キッチリ整備すればよく冷えますから」

ただ、極端にエンジンルームの狭いクルマではクランク式から斜板式に替えた方がいいだろう。そのコンバージョンの好例が、1年前に手掛けたボルシェ930ターボで、これにはスズキ軽自動車用コンプレッサーを移植した。小型軽量で動力負荷が小さいので、アイドルアップの必要もない。コンプレッサーの小型化により、やっかいだった点火プラグの交換もラクになったという。

「ブラケットやパッキンなどは自作。いゝんえ、難しいことなんかないんですよ。安く仕上げる事が最優先課題だからコンデンサーもリキタンタンクも中古品。ともにシンナーに「じゃぶじゃぶ」して洗浄し、再使用している。

「夢のクーラー」はできるか

そんなびえ研が今、真剣に取り組んでいるのが旧車用の超汎用クーラーキットである。超と付くからにはただ

① ひえひえ研究所 秘 実験レポート

例3 '87年式BMW320



●これはいわば初歩編。機能不全に陥ったボッシュ製斜板式コンプレッサー(手前)をデンソーの軽自動車用に交換。これだけコンプレッサーの大きさが違うが、純正品の小加工でブラケットが自作できる。



●見切れているが左が純正のブラケット。アルミ製のベースに長穴の開いたステーが付く。問題はいかにして幅広いブラケット取り付け穴を汎用コンプレッサーに合わせるか。ベースはアルミ鋳物だから溶接もそう簡単ではない。



●これがオリジナルを元に作られたブラケット。一見、複雑な改造に思えるが、これもボルシェの場合と同じ「鉄板+短い六角棒+ターンバックル」という構造(写真は下から見たところ)。

の汎用キットではない。なんと人力車でも廃車体でも冷やせるというマユツバも凍り付く驚愕のクーラーだ。
「自分のクルマ(TC-24を積んだS30Z)にクーラーを付けようと思ったんですが、クランクにはレース用のダンパーブリーが使われていて、コンプレッサーの動力を取り出すことができない。となればアレしかない」と
アレとはすなわち電気モーターのこと。コンプレッサーを12V電源で動かして、冷気を生みだそうというのだ。



●コンプレッサーは下の六角棒と右上のテンショナーで固定されるだけだが問題は無いという。手間を要したのはコンプレッサーの配管で、高圧・低圧ともに小さなコンプレッサーに合わせて短く切り詰めている。立ち上がり部分、ロウ付けでジョイントしてあるのがその手術跡。

例2 '71年式メルセデスベンツ250CE



●これもヨーク製のクランク型コンプレッサー。指定冷媒はR12だが、実験でR134aを入れてエンジンを掛けてみたら案の定10分でガスが漏れだした。原因はやはりシャフトシール。ではこれも現行の斜板式に替えるのかと思いきや、「雰囲気がい」とオーバーホール。なんでもリードバルブ式のヨーク型は低速回転でもよく効くのが魅力だとか。



●コンプレッサーをバラして各部をシンナーで洗浄。ボロボロになったシャフトシールのゴム部分を交換した。ちなみにヨーク製コンプレッサーは今も純正品が入手可能。ただシャフトシールは2万円弱するので国産の中古から流用。旧車ショップのガレージ裏などに行けば、今もヨーク型の古いコンプレッサーが打ち捨ててあるはずで、しかもヨーク社のコピーだから部品流用が利くのだ。



●パッキン類も自作。ごく一般的なパッキン紙を型紙どおり切り抜いて、一晩、スニソイルに浸しておいた。下のアルミ製のフタはオイルパン。冷媒は「コールド12」というハイドロカーボン(代替フロン)を使った。ベルトテンショナーが壊れていたのを交換しようとしたが、アッセンブリで数万円と言われた。そこでベアリング(ドイツAG製、特殊サイズ)を2000円でベアリング屋さんから購入、カシメをほくして入れ替えた(写真下)。修理総費用約5000円。



■ 外車エアコン激安修理術

例1 '79年式ボルシェ930ターボ



●外車のエアコン(クーラー)修理は死ぬほどコストが高い。だが「失敗を恐れず工夫すれば、大抵は安く直っちゃうものですよ」と富松さん。その研究成果を以下に3例見てみよう。まずは現オーナーが1年前に個人から入手した時点でエアコンのスイッチが入らなかったボルシェ930ターボ。ディーラーでの見積もりは50万円以上。ところが、その50分の1ほどの費用で完璧な修理がなされた。ボルシェオーナーであればエンジンルーム右側のコンプレッサーが異様に小さいことに気付くだろう。スズキの660cc軽自動車用を流用したのだ。



●これが修理前の姿。ヨーク製の巨大なクランクタイプコンプレッサーがエンジンルームを占拠。左のインタークーラーと並ぶ高さで、熱的にもいたらない(コンデンサーはフード裏に張り付いている)。整備記録簿をさかのぼると98年に「コンプレッサーシャフトシールからガス漏れ。要修理」とあるのだが、結局、修理しなかったらしい。R12指定のヨーク型コンプレッサーにR134aを入れたときの症状だ。



●ならばコンプレッサーごと交換してしまえ、と用意したのはスズキの660軽用(デンソー製、ネットオークションにて9000円)。ボルシェの車室は現行軽自動車より狭いくらいだから、これで充分に冷える。しかも駆動抵抗も少ない。もちろん壊れにくい。



●汎用クーラーのキモはコンプレッサーを支えるブラケット。製作が難しいと思われがちだが「誰でもできて手間いらず」が「ひえ研」のモットー。これも純正品のベース



●コンデンサーもリキッドタンクもオリジナル品を洗浄・再利用。シンナーに漬けて、エアでスニソイルの油カスを吹き飛ばした。

■旧車のカップホルダーの試作



●この怪しいオヤジたちの関係を今、追求するのは避けよう。とにかく新機軸のカップホルダーで乾杯している。炎天下にもかかわらず缶コーヒーはキンキンなのだ。タネを明かせばファンネルの底に取り付けた「ペルチェ素子」(白いパッド状の物)。冷却効果のある電子部品の一つで、2種類の金属の接合部に電流を流すと片方の金属からもう片方へ熱が移動するという「ペルチェ効果」を利用した素子。可動部が無く、騒音を発生しないのでコンピュータCPUの冷却装置、ミニ冷蔵庫に使われている。



●ペルチェ素子の反対側は、移動した熱で熱せられないほど熱くなる。そのため引っ張りの冷却ファンを付けてみたが、このままクルマで使えば車内温度は逆にながってしまふ。うまく排熱だけを車外に逃がすよう

な、ファンシュラウドとダクトパイプが必要だろう。ファンネルにはアルミの底板があり、素子との密着性を高めている。



●ファンネルも自作品。2mm厚で伸びのいいアルミ材パイプを、自作の金型に入れてプレスした。この5つは試行錯誤を物語る失敗作。

夢のクーラー後付け大作戦

2 実験と自作で太陽に挑む

そうと聞いて、後付け大作戦、除の実行部隊である一部読者なら、近ごろ流行りの「ミニクーラー」を車載できないかと妄想したのではない。これは家庭用のスリットクーラーとでも言うべき商品で、一時期、老人用冷蔵庫として売られていた怪しい冷風扇とは異なり、ちゃんと冷凍サイクルを備えた「クーラー」である。たとえばコロナのミニクーラーCDW-161を例に取れば、幅26×奥行39×高さ82cmで「1日19ℓの除湿機能がある、ちょっと涼むくらいにピッタリのスリットクーラー」。消費電力は750W、市場価格5万円前後。これをクルマに積み込んで、カー電源をインバーターで昇圧してやれば使えるのではないかと。

「もちろん実験済み。700Wまで昇圧できるインバーターを使っただけですが、ミニクーラーのコンプレッサーが入ったとたん40Aのヒューズが飛んだ」

たとえ消費電力が700W前後でも、その起動時、はるかそれ以上の電力が必要となる。旧車の発電機とバッテリーではリスクが大きいということで、この案

は捨てられた。……ついでに言うならば、富松さんは「ミニ冷蔵庫」も研究済みである。5、6千円で売られている缶コーヒー用の冷蔵庫で、「スイッチひとつで温蔵庫にもなります」というアレだ。どう見てもコンプレッサーなど入るスペースなどないのに、なぜ冷えるのか？ なぜ温められるのか？ なぜこんなに安いのか？ カーククーラーに使えるのか？ 結局、「ペルチェ素子」なるタネ明しはできなかつた。もの、とても車室を冷やせる物ではなかつた。

近所の旧車オヤジも巻き込みつつ、戦前の岡山農民がよってたかつて発電機と奮闘したようにトライ＆エラーを繰り返して、汗みどろ、血涙まみれのうちにたどり着いたのが写真の「電動可搬式カークーラー」である。えっ？ 電動コンプレッサーなら新型プリウスに付いているって？ 一体式のスクロールタイプだって？ いやいや、それを手作りしちゃおうって心意気を買ってくださいな。秋の声を聞く頃までには、実用機を完成させるとのことである。

(甲)

■プロトタイプは出来た



●「ひえ研」が現在、莫大な資金を投じて開発中なのが、この「電動可搬式自動車用クーラー(お散歩ダッキータイプ)」。可搬式と言いつつも異物ムキ出しで運びにくいので、牽引フックと専用牽引棒を装備した。左側がコンデンサー、右がエバポレーター(ともにパソコン用冷却ファンを引っ張り方向で使用)。コンプレッサーはデンソーの軽自動車用で、それをスクラップヤードで調達した12Vモーター(用途不明)で駆動する。ベルトはバンドのコクドタイプ、プーリー比は1:4で遠飛防止のベアリング入りデンショナーが付く。台ならびにケーシングは主任研究員・ヘンカタ氏の板金による。

●部品取りとなったコロナ製ミニクーラー。ただモーターが交流式だったため直流12Vを解体屋から調達することに。



●ミニクーラーをバラして冷凍サイクルを再構築する。ミニクーラーのコンプレッサーは非分解の交流モーター一体式だったため、軽自動車用に替えた。そのためカークーラー用のチャージプラグ、リキッドタンクを追加(のちに除去)。回路を銅管と銀口で繋ぎ直した。よって冷凍は純正のR22からR134aとなる。

●冷凍サイクルの仮組みが終わり、ジョイントを介してコンプレッサーをモーター駆動してみる。セルモーターでは回転が速すぎて電気を喰い、ワイパー用では力がなかった。これはツッチー、ヘンカタ両研究員が汗だくになって電気ドリルを試しているところ。

●そして完成した可搬式クーラー。さっそく電源を入れてみる。12Vバッテリーでもコンプレッサーはなんとか回り、外気温度差10℃程度の涼風が流れ出した。



●エバポの銅管にはうっすらと霜が。ちなみにミニクーラーにはエキスパンションバルブはなく、高圧ガスの開放・霧化は先端が絞られた湯釜状の部品「キャピラリーチューブ」で行う。電動式コンプレッサーは回転が一定だから、エキパンのような制御が必要ない。キャピラリーチューブの巻き数によって冷凍特性も変わるが、これは今後の研究課題。またエバポ、コンデンサーのケーシングも冷却効率を大きく左右する。空気が流れやすい形状であることは当然だが、ケースとユニットの透き間をスポンジなどでしっかり目張りして、熱交換損失を食い止めることが大事。今後は配線抵抗、熱交換損失、プーリー比などを見直し、連続使用3時間(車載)、外気温度差15℃を目標とする。

