

災害対応

暑熱対策の新デバイス・ペルチェ素子内臓クーラー

2019年夏、主に屋外で使う暑熱対策グッズのハンディファンがブームとなったが、2020年はより技術性にすぐれ、冷却効果の高い様々な製品が登場してきた。中でも従来、小型冷蔵庫や半導体レーザーの光源に使用されてきた電子部品であるペルチェ素子を内蔵したウェアラブルクーラーが人気を集めている。

本稿ではこれまでベンチャー企業が主流だった同市場に参入した大手企業、ソニー株式会社と株式会社富士通ゼネラルについて、参入の経緯や製品の特長、ターゲティングなどの違いを中心にふれてみたい。

1. ソニー ウェアラブルサーモデバイス「REON POCKET」

(1) 開発の経緯

ソニーでは、2014年4月にスタートアップの創出と新規事業を支援するプログラム「Sony Startup Acceleration Program」（以下SSAP）が創設され、社内では現在までに15の事業を生み出している。

REON事業室・統括課長・伊藤健二氏は、2017年夏、出張先の中国・上海で体に危険を感じるほどの猛暑を体験する中で、環境への懸念を抱き、ソニーの熱設計技術を活かした暑熱対策製品ができないかと考え、開発に着手した。また当時、別のプロジェクトをSSAPで行う中で、アパレル業界からもソニーのテクノロジーをファッションと融合できないかという要望があり、ちょうどその領域の模索を始めているところだった。

2019年1月、SSAPが開催する新規事業アイデアのオーディションに通過し、事業化へのチャンスを得た。ここから一般販売まで1年半をかけてプロトタイプの完成度を高めたり、ビジネスモデ

ルの整理を行っていった。

完成度を高める上で苦労したのは、それまで社内で冷温機器製品を扱っていなかったことによるものだった。「体のどの部位をどういう温度で冷やす、あるいは温めればいいのかの知見がなく、さらに環境や個人によっても温度の感じ方は異なるので、どういう設定がいいのかということ、開発者は科学実験で用いられる恒温槽（長時間一定温度に保つことができる制御を施した装置）にこもって日々検討を重ねていきました。」（同社広報部 テクノロジー広報 GP・柴田智彩氏 以下柴田氏）

次に事業化に向けてクラウドファンディングを行うことにした。クラウドファンディングを利用した理由は、事業化する前に市場性を見ながら仕様や生産量を決められる利点があるからである。目標額は6,600万円であったが、開始直後に行った「猛暑対策展」でのメディア向け発表会の成功、わかりやすくワクワクするようなwebコンテンツ構成が功を奏し、公開からわずか1週間で目標額を達成。販売への要望が多数あり、事業化が決まった。

(2) コンパクトサイズで冷温両方に対応

製品で特長的なのが、見た目には違和感がないよう工夫されている点だ。これは主要ターゲットをオフィスで働くビジネスパーソンに設定したためである。本体はパソコンのマウスに近い形状となっており、インナーウェア（東レインターナショナルによる提供）やネックバンドに本体を装着する仕組みとなっている。

そしてもう一つ他社製品と大きく異なる点が、製品のネーミングの由来にもなっている、冷温両方に対応しており、季節を問わず利用できる点だ。自社実験では、冷却に関しては気温30度、安静な状態で、使用后5分で接触部分の体表面温度が13

度下がり、同様に加温では気温15度で、8.3度上がったという。(※個人差あり)

■ REON POCKET 本体各部



出典：ソニー REON POCKET HP

■ インナーウェア装着イメージ (S・M・L・XL・XXL サイズ)



出典：エディオンネットショップ

製品を使用するには REON POCKET 専用のモバイルアプリをスマホにインストールし、アプリから本体の操作や動作状態のモニタリングを行う。ユーザーが自分で動作時間を設定できる「マイモード」と、内蔵センサーがユーザー行動や本体内部や冷温部の温度を感知し、自動で温度調整を行う「オートモード」がある。ほかにもあらかじめ設定しておく、アプリを使わずに本体のボタンを約2秒間押すだけで起動する「クイック起動」や、パソコンやモバイルバッテリーからの給電中

も COOL・WARM の連続動作が可能となっている。

■ 専用スマホアプリ



出典：ソニー REON POCKET HP

(3) さらなる利用シーンの拡大が課題

現在の販売チャネルは amazon、楽天市場等の EC が中心で、実店舗での販売は関東圏、関西圏、名古屋地区、福岡地区の家電量販店、ソニーストア、東急ハンズのみとなっている。

価格は本体が 13,000 円(以下税別)、インナーウェアが 1,800 円、ネックバンドが 1,300 円となっており、販売実績は未公表だが、「昨年7月の一般販売時には初回出荷 10,000 台が2日間で完売し、予想をはるかに上回りました。」(柴田氏) という人気ぶりだ。

クラウドファンディングや一般販売を開始してわかったこととして、想定以外の利用シーンが多く聞かれているという。「バーベキューなどのレジャーやゴルフなどの軽いスポーツシーン、エアコンを使用するほどでもない季節でのリモートワークや在宅時に、また女性には特に WARM モードも利用されていて、夏のオフィスでのエアコンの効き過ぎ時に利用しているという声もいただきます。」(柴田氏)

今後の課題は「このような様々な利用シーンがあることがわかったので、それぞれに向けた性能の向上、仕様の拡充を図っていきます。また、倉庫や工場労働での暑熱対策としての法人需要の引き合いもあるため対応が急務となっています。」(柴田氏) とのことである。

2. 富士通ゼネラル ウェアラブルエアコン C6modo gear (コモドギア)

(1) 高い冷却効果とデザイン性を両立

一方、同じペルチェ素子内蔵型でありながら上市時点では製品仕様、ターゲットとも大きく異なるのが、富士通ゼネラルが2020年6月に提供を開始した「コモドギア」だ。

同製品は、2016年11月に社内に設置された、新規ビジネスを本格化させるための開発プロジェクト「Being Innovative Group」による製品化第一弾として計画され、スタートアップのWIN ヒューマン・レコーダー社との共同開発により生まれた。

製品の構成は、冷却部とラジエーター部の大きく2つに分けられる。冷却部は首の周りに装着して首全体を包み込むように冷やす。ラジエーターは冷却部とはチューブで接続されており、腰部に取り付けて使用する。

■コモドギア冷却部(右)とラジエーター(左)



出典：富士通ゼネラル

冷却部に搭載するサーモモジュールが、体表面から奪った熱をチューブを通じて冷却液でラジエーターへと運び、大気中へ放熱させるという仕組み。この“水冷式”の採用により他社製品の“空冷式”よりも外気温の影響を受けにくく、気温35度でも冷却部の温度を10～15度下げることができるという。

また、デザイン面でも、人間工学に基づいた冷却部のスタイリングや、メンテナンスが容易なエラストマー樹脂成型採用により可能となったダイナミックなフォルムが評価され、2020年度のグッドデザイン賞を受賞している。

主な提供先としては、警備業、建設業、工場、イベント会場など炎天下や空調が届かない環境で作業をする働き手、つまり法人需要をターゲットとしている。

そのため現在のところ一般販売は行っておらず、レンタル方式を採用。申し込み窓口は、富士通ゼネラルホームページで、レンタル価格は1台5,000円/月となっている。

(2) 今後は一般販売も見据えた展開へ

今後に向けては既に、暖房機能の追加、スマホからの操作(専用アプリの開発)、装着者のリアルタイム生体情報・位置情報や現場の温度・湿度などを知らせるバイタルセンシング機能、緊急時の早期発見・情報共有・リモート操作などのシステム連携機能を開発中で、さらに利便性や快適性にすぐれた製品として進化させていく構えだ。

このように両社の製品は、現状ではターゲットの棲み分けができているようだが、今後の展開においては競合することが予想される。“冷やす”新デバイスの“熱い”戦いが繰り広げられそうだ。