



A solid, flat slab that's easy to keep clean
COOL LEAF by Minebea

キーボードモデル「φ-QWERTY」。LEDのバックパネルの透過具合を、そのまま機器のデザイン特性に盛り込んでいる。
The φ-QWERTY keyboard model. The transparency of the LED back panel is a feature of the device's unique design character.



清潔性を実現するフラットな1枚板 ミネベア「クールリーフ」

ミニチュアベアリングの製造から始まり、現在では航空宇宙産業のほか、医療や電子機器の部品、音響製品なども幅広く供給するミネベア。同社が3月に発表したのが、ワイヤレス入力デバイスの製品モデル「クールリーフ」だ。インダストリアルデザインとディレクションを川崎和男が担当している。

第1弾として披露されたのは、「キーボード」「AVリモコン」「電卓」の3種類。共通する特徴は、鏡のような光沢を持つ表面だ。ミネベアと東レがナノテクノロジーで共同開発した新素材フィルム「PICANIUM（ピカニウム）」を2,000層積層することにより、ハーフミラーのようなフィルム性テクスチャーを実現。鉛などの金属を使わないため高い電波透過性を保ち、入力モードに静電容量式のタッチパネルと荷重センサーを組み合わせたことを可能にしている。

iPadなどに代表されるタッチパネル端末の拡大が見込まれる現状で、ミネベアでも従来型のキートップを持つ入力装置の受注が減少の一途を辿っているという。自社

の技術と資産を生かしたデジタルデバイスやインターフェースへの応用展開が急務とされるなか、「ビジネス・デザインモデルによる新しいプロダクト開発の製品化」を示したのがこのプロジェクトだ。現在はパートナー企業を募り、それぞれのメーカーによる商品化を模索している。川崎がディレクションしたのは、国内メーカーの持続可能なビジネスのあり方。OEMやEMS供給の際には、「現行のモデルで示した新素材開発と実装技術をデザインで主導すべき」（川崎）と考える。

クールリーフが打ち出すのは「清潔感」という価値観だ。「キーボードの表面には清掃後の便座の5倍のバクテリアがいるという報告もある」と語る川崎は、現在は病原菌よりもウイルスの突然変異のほうが人体への脅威が大きいと警告する。フルフラットな1枚板の表面なら、中性洗剤とアルコールを含ませた布で拭き取れば、感染の連鎖を防げるという。例えば、医療現場においてクールリーフ製品が使われた際には有効な商品となるだろう。

次のモデルに搭載すべく開発を進めているのが、力覚フィードバックの機能。キータッチにおけるハプティック技術は完成しているが、まだ川崎自身が満足いく感覚を得られていないために、今後は感性評価などを軸に仕様を詰めていく。医療ロボット開発でもハプティック機能の知見と経験を重ねていると語る川崎は、いったいどんなタッチ感覚をもたらすのだろうか。

なお、クールリーフで培った実装技術や開発素材は、将来的にあらゆるデジタル機器や住宅建材への応用などに見込もほか、人工臓器への適用も視野に入れているという。†



AV機器のリモコンモデル「φ-Remote」。
φ-Remote, a remote control model for an AV device.



ドトラックパッドとしても利用できる電卓モデル「φ-Calculator」。
φ-Calculator, a calculator model that can also be used as a track pad.

Minebea supplies a range of products including miniature bearings and electronic components to the fields of aviation, medicine, electronics and audio. It released the first version of the wireless input device COOL LEAF in March. Kazuo Kawasaki was in charge of industrial design and direction for the product. The glossy mirror-like surface that is shared by the keyboard, AV remote and calculator was realized by lami-

nating 2,000 layers of PICANIUM, a new film material jointly developed by Minebea and Toray. This has made it possible to combine a capacitance touch panel and a load sensor without the use of such metal as lead.

The use of touch panel terminals is expected to grow, and orders for conventional input devices with keyboard tops are decreasing, including at Minebea. In light of this urgent need to apply its technology and assets to digital devices and interfaces, Minebea launched this project to demonstrate its ability to "develop and commercialize new products under the leadership of design." Minebea is now soliciting partner corporations and exploring the possibilities of commercializing its developments with various manufacturers. Kawasaki's direction has led to a means of sustainable business for domestic manufacturers.

What COOL LEAF puts forth is the value of cleanliness. Kawasaki, who warns that the mutation of viruses is a threat to the human body, says a full-flat solid-board surface can prevent an infective chain reaction if wiped with a cloth soaked with a neutral detergent and alcohol. It could be an effective product if used in such places as medical facilities. Another development underway is a force sensor. Although the haptic technology is complete, Kawasaki says he is accumulating further findings and experience with haptic functions in medical robotics development, and is working on finalizing satisfactory specifications for the tactile sense. He also says he intends to incorporate COOL LEAF into various digital devices and housing materials, and is considering its application to artificial organs. †