

タッチパネル - 操作は画面に触れるだけ

画面を触ってコンピューターに入力するタッチパネル。ゲーム機や携帯電話、話題のi-Padに使われるなど、身近になってきましたね。でも、ボタンもスイッチも付いていない平らな画面を触るだけで、どうして入力できるのでしょうか。タッチパネルを作る会社に仕組みを聞いてきました。

電気的信号で位置を感知

京都市に本社がある日本写真印刷。もともと印刷会社ですが、タッチパネルなどの電子部品も作っています。タッチパネルで触った位置を特定できる仕組みは、大ざっぱに言うと、触った場所に電気が流れるから。広報グループ長の斎藤明洋さんは「印刷する技術は細かい電気の通り道を作るときに生かされています」と言います。タッチパネルは、映像や文字を映す画面の上に電気を通す透明な導電膜が2枚、上下に向き合っています。2枚の膜の間には、わずかなすき間があります。「0・1ミリほど空いていて、普段は電気が通りません」。しかし指やペンなどで表面を軽く押すと、その部分の上下の膜がくっついて電気が通ります。この電気の信号を導電膜につながっている回路部分が受け取り、例えば上の膜では縦方向の位置、下の膜では横方向の位置として認識し、両方を合わせてどこをタッチしたのか特定できるようになっています。タッチパネルには、いくつかの方式があり、ここで説明したように2枚の膜に流れる電流を測るのを「抵抗膜方式」と呼びます。もう1つ主流の「静電容量方式」では、指をタッチパネルに触れたり、近づけたりすると反応する微妙な電気の量の変化から、位置を感じ取ります。2つの方式にはそれぞれ善し悪しがあって、斎藤さんは「抵抗膜方式は指でもペンでも押すことができますし、細かく感知できます。一方、静電容量方式は、指や特別なペンでしか反応しませんが、2カ所以上を同時にタッチできます」と説明。製品の目的に合った方式を選びます。なぜタッチパネルが広がっているのでしょうか。機械が進化し、操作が複雑になるほど、たくさんのボタンやスイッチが必要になります。「でも、タッチパネルなら、1つの画面の中でいろいろと切り替えられます」と斎藤さん。

音や振動付きなど改良進む

便利で万能そうなタッチパネルも弱点を持っています。目が不自由な人は、操作できません。そこで、音の出るタッチパネルや、触ったときに指先に振動が伝わるタッチパネルなど、誰にも使いやすいよう改良が進んでいます。これから家電や自動車など、さらに多くの製品がタッチパネルを使うと予想されています。斎藤さんも「今まで特別なものでしたが、これからは意識しなくても触れて操作することが普通になっていくでしょうね」と話しています。

単語

みぢか
身近(する) near oneself, close to one, familiar

たい
平ら(な) flatness, level, smooth, calm, plain

かんち
感知(する) perception

でんしぶひん
電子部品 electronic parts (components)

とくてい
特定(な) specific, special, particular

おおざっぱ
大ざっぱ(な) rough (as in not precise), broad, sketchy

こうほう
広報 PR, public relations, publicity, information

さいとうあきひろ
斎藤明洋 Satou Akihiro (pers. name)

い
生かす 1. to make (the best) use of/leverage 2. to let live 3. to revive

えいぞう
映像 reflection, image, picture (e.g. on a television), shot, clip

とうめい
透明(な/の) transparency, cleanness

どうでん
導電 conduction

まく
膜 membrane, film

わずか
わずか only, merely, (a) little, small quantity

くっつく
くっつく to adhere to, to keep close to

かいろ
回路 circuit (electric)

にんしき
認識(する/の) recognition, cognizance

でんりゅう
電流 electric current

ていどう
抵抗(する) electrical resistance, resistance, opposition

しゅりゅう
主流 main current (stream), mainline, mainstream

せいでんようりょう
静電容量 capacitance, electrostatic capacity

はんのう
反応(する) reaction, response

びみょう
微妙 1. delicate, subtle, sensitive 2. difficult, delicate, complicated

よあ
善し悪し good or bad, merits or demerits, quality, suitability

きか
切り替える to change, to exchange, to replace, to switch over

しんどう
振動(する) oscillation, vibration

ばんのう
万能(な/の) 1. all-purpose, utility 2. almighty, omnipotent

じやくてん
弱点 weak point, weakness

ふじゆう
不自由(な) discomfort, disability, impairment (physical etc.)

いしき
意識(する) consciousness, awareness, sense