

オムロン タクタイルスイッチの4つの特長

はじめに

オムロンは検出、操作、設定の用途向けにメカニカルスイッチを提供しています。操作スイッチに分類されるタクタイルスイッチは人が操作をすることで、設備や機器を起動・停止したり、動作条件を設定・変更したりする用途に使われています。オムロンのタクタイルスイッチが多くのユーザーの支持を得て使用され続けている理由を独自の視点で探り、4つの特長として紹介します。

製品ラインアップ

外形サイズ、使用環境、操作感触、プリント基板への実装方法などの条件やニーズに対応した製品を豊富に取り揃えています。2019年時点で全13シリーズ、約300品種の品揃えを展開しています。(図1)

		6×6mmサイズ	12×12mmサイズ	その他
		標準 (ノンシール)タイプ		
基板 挿入端子	形B3F 標準タイプ			形B3J ピンシールバータイプ
				形B3W-9 照光タイプ
基板表面 実装端子	形B3FS 標準タイプ			形B3U 超小形タイプ
	形B3AL ロングストロークタイプ			
		シールタイプ		
基板 挿入端子	形B3W 標準タイプ			形B3WN ラジアルテピング梱包
	基板表面 実装端子	形B3S 標準タイプ		
形B3SN 薄形タイプ				
形B3SL ミドルストロークタイプ				
形B3SE 薄形高耐久性タイプ				

図1 ● タクタイルスイッチのラインアップ

オムロン タクタイルスイッチの4つの特長

4つの特長

これまでオムロンのタクタイルスイッチが実際に使用されてきた市場や業界は、家電や事務機器をはじめとした業務民生機器分野から自動車、産業設備機器分野まで広範囲にわたっています。これらの分野において、オムロンのタクタイルスイッチが高く評価されているポイントは①壊れにくい、②動作が安定している、③操作感触がいい、④カスタマイズができる の4点に集約されます。別の見方をすれば、これらはオムロンのタクタイルスイッチの特長ともいえます。ここからは、オムロンのタクタイルスイッチがこれら4つの特長をどのようにして備えてきたかを考察します。

特長1. 壊れにくい

スイッチが「壊れにくい」とは、耐久性にすぐれていることを意味します。スイッチの耐久性を高めるには、接点を開閉するメカ機構やスイッチ全体の構造に加え、それらを構成する部品の材料選定・形状設計を行う高い技術レベルが求められます。(図2) オムロンは長年のスイッチ事業経験を通じて、高い耐久性を備えたタクタイルスイッチを生み出す技術を確立しました。

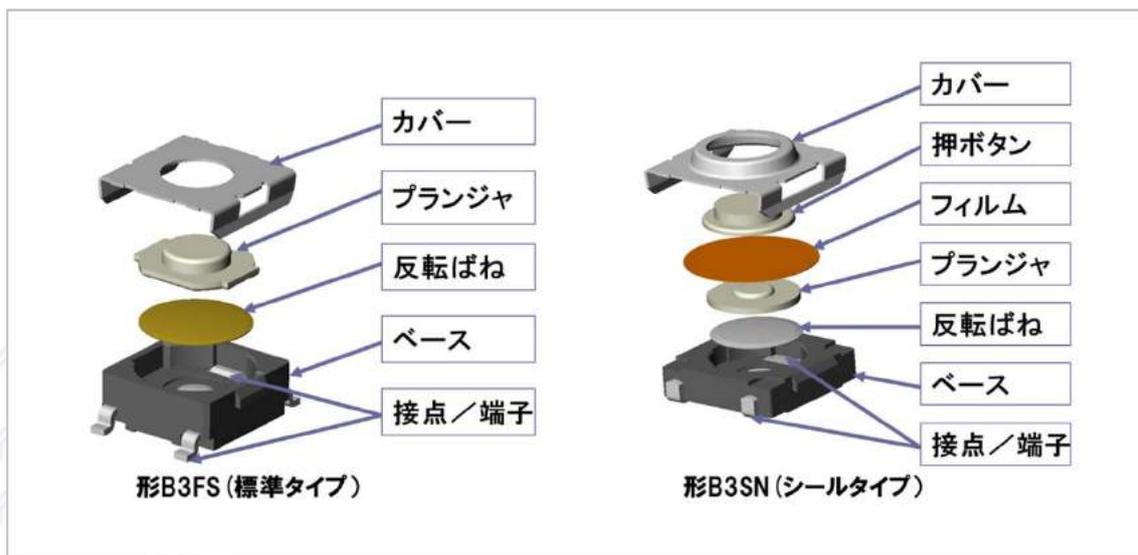


図2 ● タクタイルスイッチの構造例

オムロン タクタイルスイッチの4つの特長

特長2. 動作が安定している

スイッチは仕様に規定している範囲内で、各特性に製品間のばらつきが発生するのが普通です。これらの特性ばらつきを極小化することで、個体間のばらつきが小さく安定したスイッチング動作が可能となります。オムロンのタクタイルスイッチではそれを実現するために、部品加工から製品の組立・検査に至るまで一貫生産体制を導入して、特性に影響を及ぼす生産管理情報を工程ごとに収集、前工程にフィードバックすることでスイッチの特性を一定範囲内に収まるように常時管理しています。(図3)

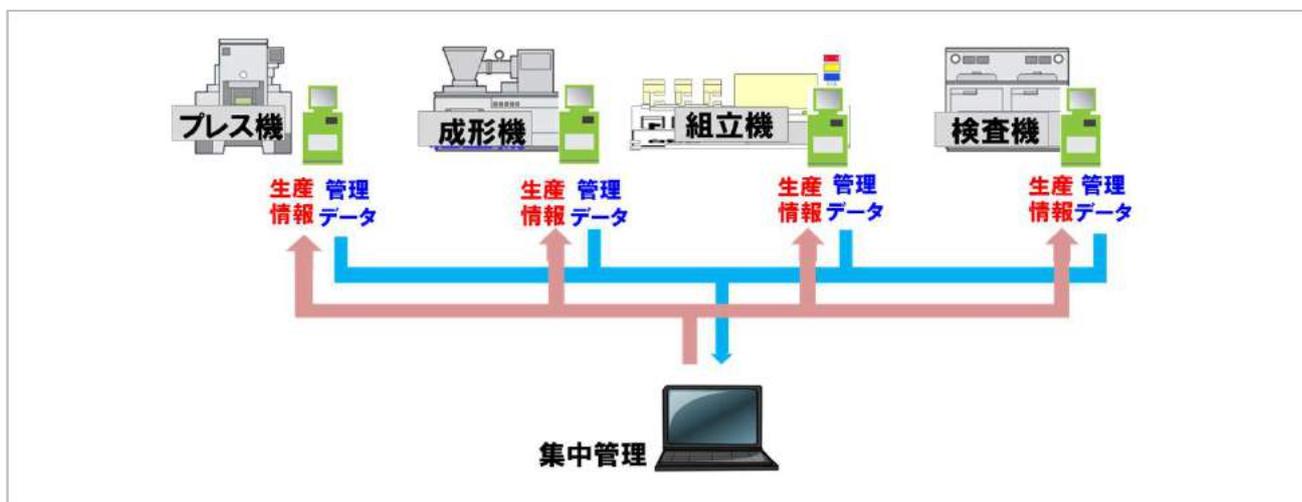


図3 ●タクタイルスイッチ工程の情報フィードバック

特長3. 操作感触が良い

操作感触は、スイッチを押したときの荷重とストロークでそのほとんどが決まります。スイッチが使われる機器や用途に応じて“心地良い”とか、“疲れにくい”、“確かに操作した”と感じる微妙な操作感触のニーズは多岐にわたります。オムロンでは、荷重とストロークのほかいくつかのパラメータを加えて最適な操作感触を創り出す設計プロセスとそれを製品に造り込む量産プロセスまで構築しています。(図4)

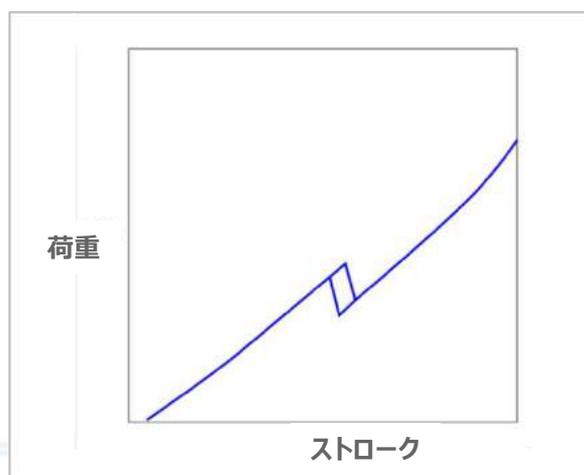


図4 ●操作感触の設計

オムロン タクタイルスイッチの4つの特長

特長4. 用途にあわせたカスタマイズが可能

オムロンのタクタイルスイッチは、用途やユーザーニーズにフィットしたカスタマイズが可能です。たとえば、ユーザーが所望する操作感触を新たに作りあげたり、搭載される機器に合わせたキートップをカスタムで製作したりすることも可能です。これは、オムロンがこれまでに培ってきたスイッチ技術とものづくり力によって成せる所以です。

産業機器用操作パネルにおける4つの特長の活用事例

産業機器用操作パネルとは

工作機や加工機・設備において、運転モードや条件パラメータを設定するための入力装置。運転を総合的にコントロールするため、多くのキーを備えています。

(図5)



図5 ●産業機器用操作パネル

特長1. 壊れにくい

最小限のメンテナンスで済むように、長寿命のスイッチが求められます。生産現場で使用されるため12ミリ角サイズで荷重が高く、耐久性が数百万回クラスのタクタイルスイッチ形B3FS-4シリーズが該当します。

特長2. 動作が安定している

多くのスイッチを一面に並べて使用する形態のため、オペレータがどのスイッチも同じ操作をして簡単に入力できることが理想とされ、動作に必要な力(OF)、動作位置(OP)のばらつきが小さいタクタイルスイッチを要求されます。

オムロン タクタイルスイッチの4つの特長

特長3. 操作感触が良い

オペレータが手袋をしたままスイッチを操作しても、操作・入力したことをわかるような操作感触が必要とされます。操作したことが指に確実にフィードバックされる操作感触となる荷重とストロークパターンを定義してスイッチに搭載しています。

特長4. 用途にあわせたカスタマイズが可能

オペレーションパネル内で、スイッチの配置位置や機能ブロックごとにキー表面の形状や色で区別したいとのニーズが多くあります。スタンダードなキートップをオプションで用意しているのに加え、可能な範囲内でキートップをカスタムで対応します。

オムロン タクタイルスイッチの4つの特長

ご注文の前に当社Webサイトに掲載されている「ご注文に際してのご承諾事項」を必ずお読みください。

オムロン株式会社 エレクトロニクス&メカニカルコンポーネンツビジネスカンパニー

Webサイト

アメリカ

<https://www.components.omron.com/>

アジア・パシフィック

<https://ecb.omron.com.sg/>

韓国

<https://www.omron-ecb.co.kr/>

ヨーロッパ

<http://components.omron.eu/>

中華圏

<https://www.ecb.omron.com.cn/>

日本

<https://www.omron.co.jp/ecb/>