

# Pro-face

by Schneider Electric



HMI マーケティング  
プロダクトマーケティング マネージャー

坂本 真之



## Pro-faceだからこそ成し得た、 屋外用HMIの新たな到達点。

昨今、あらゆる機器や設備がデジタル化され、HMIの活躍シーンは格段に増加しています。「もっと操作性を高めたい」というHMIへのニーズは、今後、屋外用の設備・装置でも間違いなく広がります。しかし従来のHMIは、屋外の過酷な条件下に適応できていないのもまた事実です。そこで私たちは、HMIのスペシャリストとしての使命感をもって、屋外用HMIの開発に着手しました。それが「SP5000Xシリーズ」です。「X」には「eXtreme=最も強い」の意味を込めています。「SP5000Xシリーズ」は、当社フラッグシップモデル「SP5000シリーズ」の基本機能を継承しつつ、太陽光下での視認性を向上させました。また、使用周囲温度、振動・衝撃、粉塵などの屋外環境対応を評価する規格である「UL 50E タイプ4X」と「IP66およびIP67」を認証取得。屋外で使用しても製品保証の対象となる、本格的な屋外用HMIを実現しました。

## どんなに過酷な環境でも、HMIは必要とされている。

---

私たちのビジョンは、HMIによって世界のあらゆる機器や設備を快適に操作できるよう変革することです。そのビジョンは屋内用途だけでなく、屋外用途も例外ではありません。これまでも保証対象外になるとわかりながら、屋外で現行品を使用するお客様が少なくありませんでした。そこで、どうしてもHMIを使いたいという、お客様の切実なご要望に応えるためにも、自分たち自身の手で屋外用HMIを提供する必要があると考えました。お客様が安心して採用していただけるHMIを提供するのはもちろん、これまでにHMIを使ったことのない方にもマルチランゲージによる状態表示や操作性、さらにはリモートコネクションなどのインテリジェンスな使用環境を提供したいと考えています。

## 目指したのは、これまでにないシーンで活躍できるHMI。

---

「SP5000Xシリーズ」は、これまでHMIの利用が困難だった現場にも対応しました。消防車などの特殊車両、建設機械、駐車場・ガスステーション、オイル&ガスなどのプラント工場設備など、屋外での多様なアプリケーションで、より快適な情報表示と操作性を提供します。

### 特殊車両の状態モニター／建設機械の状態モニター

- ・従来のメーターやスイッチよりも省スペースで、より多くの情報表示と操作ができる。
- ・オプションの補機類などを取り付けた場合でも、その操作システムをHMIで簡単に追加できる。
- ・省配線によって操作環境が整理でき、操作ミスの予防につながる。
- ・気候の良くない環境、危険な現場でも、早く確実に作業ができる。
- ・車両や機械の操作パネルと同じ情報を、屋内の本部や管理室などで遠隔チェックできる。
- ・将来的には、屋内からの遠隔操作によって、より安全で快適な作業が可能になる。

### 駐車場の操作パネル／ガスステーションの操作パネル／洗車機の設定&メンテナンス用パネル

- ・日常生活に浸透するタッチパネルの分かりやすい操作を、顧客に提供できる。
- ・文字の多言語対応が可能となり、グローバル化に対応できる。
- ・音声案内の追加・変更が簡単にできて、顧客の操作を親切に手助けできる。
- ・キャンペーンの告知や広告などが表示でき、顧客に有益な情報を提供できる。
- ・使用データを蓄積・分析できるため、メンテナンス時期など適切な判断ができる。
- ・将来的には、顧客が自分のスマートフォン経由で支払うなど、より快適なサービスが提供できる。

### オイル&ガスなどのプラント工場、水処理工場、電気配電設備の操作モニターパネル

- ・砂漠や極寒の地など過酷な自然環境の下でも、早く確実に作業ができる。
- ・ホコリや水滴が飛散する現場でも、HMIの視認性・操作性を享受できる。

## 屋外使用を実証する「SP5000Xシリーズ」の特長

### ① 太陽光下での高い視認性

屋外仕様モデルを開発するにあたって第一の課題は、太陽光の下でも明るくクリアな視認性を提供すること。そのために「超高輝度TFT液晶パネル(1000cd/m<sup>2</sup>)」を搭載し、その表面には太陽光の映り込みを抑える「アンチグレア加工」も施しました。さらに、太陽光の反射を抑える表面処理「プラスチックオーバーレイレス設計」も採用。屋外でもストレスなく画面を確認・操作できます。



太陽光下での視認性比較

### ② 低温・高温環境に強い

北極圏から灼熱の砂漠まで過酷な温度環境に耐えるよう、使用周囲温度の範囲を最大-30℃~70℃に拡大しました。防塵および防水対策も徹底し、さまざまな気候風土に適應します。凍結防止のヒーターや囲い、熱対策のファンなしでも使用でき、追加工数による手間やコストを削減します。



### ③ 紫外線による劣化を防止

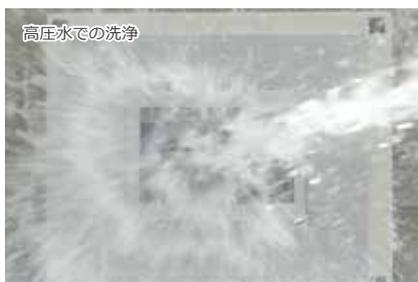
長期にわたる製品寿命を確保するため、UVプロテクトを徹底しました。太陽光を浴びるフロントベゼルにはプラスチックを使用せず、紫外線劣化のないステンレスを採用。また、液晶部やタッチパネル部はUVを99%以上カットする「プラスチックオーバーレイレス」設計で、UV保護シートを使用しなくても、紫外線による液晶部分の白濁を防止。また、表面のカバーが剥離するのも防ぎます。



## ④ あらゆるシーンに備える環境耐性

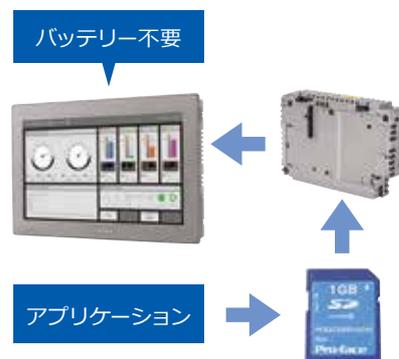
保護構造強化により、庇のない屋外、粉塵が立つ生産現場でも使用でき、高圧水での洗浄も可能。基盤、LCD、電源のコーティング加工で、腐食性ガスによる劣化も防止します。国際的な規格「IP66F、IP67F、UL 50E タイプ4X（屋内外使用）」に適合し、北米に出荷する装置でも安心です。

建設機械での使用も考慮し、標準の屋内用HMIの「SP5000シリーズ」と比べて耐振動性は約2倍、耐衝撃性は約2.7倍に向上。車載器で使用する製品の規格に準拠しました。また、各種ケーブルや電源コネクタが衝撃・振動で脱落しないよう固定できるオプションを用意しています。特殊車両での使用を前提とし、DC12V-24Vの幅広い電源環境に適合。特殊車両やジェネレーターなど、エンジン動力の機器の場合、エンジンのON/OFFによる電圧低下の影響を受けがちですが、本機は安定して作動するよう設計しています。DC12VからDC24Vへ変換する手間も削減できます。



## ⑤ フラッグシップモデル「SP5000シリーズ」の基本性能を継承

メンテナンス性・パフォーマンスはフラッグシップモデル「SP5000シリーズ」を継承。ディスプレイとボックスのモジュラー構造、交換可能なシステムカード、バッテリーレスなど、設計・生産時の扱いやすさや現場での運用改善に貢献します。各種コントローラーやマイコンボード、USB周辺機器など、幅広い機器と接続が可能。Pro-faceソフトウェアに標準対応で、データ収集や遠隔メンテナンスなどのシステム拡張も容易です。もちろん、Ethernet I/F 2ポートを標準搭載し、IoT化のニーズにも対応しています。



## 「SP5000Xシリーズ」で、ビジネスを変えるイノベーションを。

「SP5000Xシリーズ」は、第三者機関であるULから認証された日本初の屋外用HMIとして、日本市場だけに留まらずグローバルで貢献できる製品です。太陽光下でも視認性が高く、極寒で操作でき、紫外線に強い、屋外使用に最適なデバイスを求め構造と材料を何度も見直した成果が、この製品へと結実しました。

「SP5000Xシリーズ」の無限のアプリケーションが、お客様のビジネス変革に貢献します。どうぞご期待ください。



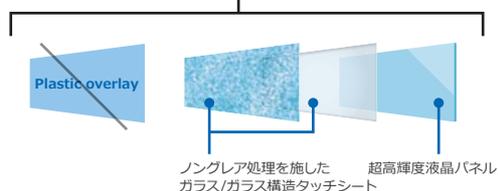
## 太陽光下での視認性と 耐環境性能を追求した新シリーズ登場



## 過酷な現場で高い耐環境性能を発揮する 屋外仕様HMI

### 太陽光下でも見やすい

1,000cd/m<sup>2</sup> (Typ./液晶パネル単体) の超高輝度 TFTに加え、ガラス/ガラス構造のタッチシートで透過率を向上。太陽光の反射や映り込みを防ぎ、屋外でも画面の確認・操作をストレスなくできます。



### 低温・高温環境に強い

使用周囲温度は、最大 -30℃～70℃まで対応。<sup>\*1</sup>  
凍結防止のヒーターや囲い、熱対策のファンなどの加工なしで表示器を使用できます。<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup> 機種によって使用周囲温度が異なります。SP-5690WA : -30～70℃対応。  
<sup>\*2</sup> 製品仕様の範囲内での使用に限ります。



## 紫外線による劣化を防止



紫外線劣化に強いステンレスベゼルを採用。また紫外線 (380nm) カット 99%以上の構造で、液晶部分やタッチパネルの劣化も低減します。

## 厳しい環境でも劣化を防ぐ



様々な環境での使用を想定し、全機種標準でコーティング済み。腐食性ガスによる劣化から表示器を守ります。

## 振動・衝撃に強い



さらに!  
DC12Vにも対応

SP5000シリーズと比べ、約2倍の耐振動・耐衝撃性能。頑丈さが求められる現場や車載など、使用用途の幅が広がります。

## メンテナンス性・パフォーマンスはフラグシップモデルSP5000シリーズそのままに 耐環境性に特化したボックスモジュールと、3種類のディスプレイモジュールをラインアップ



信頼性の高いリアルタイムOS搭載

対応ソフトウェア: **GP-Pro EX**

	SP-5790WA	SP-5690WA	SP-5490WA
型式	PFXSP5790WAD	PFXSP5690WAD	PFXSP5490WAD
表示サイズ	15型ワイド	12型ワイド	7型ワイド
表示色	262,144色		
解像度	1,366×768ドット (FWXGA)	1,280×800ドット (WXGA)	800×480ドット (WVGA)
タッチパネル方式	アナログ抵抗膜		
輝度	1000 cd/m <sup>2</sup> (Typ.) *液晶パネル単体		
定格電圧 / 電圧許容範囲	12~24 Vdc / 10.8~28.8 Vdc		
使用周囲温度	-20~60℃	-30~70℃	-30~65℃
耐紫外線 (フロント面)	遮断率: 99%以上 (380 nm)		
耐振動性 / 耐衝撃性	1G / 15G	2G / 40G	
保護構造 *1	IP66F, IP67F, タイプ4X (室内および屋外使用) *パネル埋込時のフロント面		
外形寸法 (W×H×Dmm)	408×264×68	308×230.5×68	203.6×148.6×37
パネルカット寸法 (W×Hmm)	394×250	295×217	190×135
質量	4.8kg以下	3.2kg以下	1.3kg以下
フロントベゼル材質	アルミダイキャスト、ステンレス		

\*1 本製品をパネルに取りつけたときのフロント面に関する保護構造です。当該試験条件で適合性を確認していますが、あらゆる環境での使用を保証しているものではありません。詳細は、ハードウェアマニュアルをご確認ください。

\*2 ボックスモジュールの環境仕様は、接続するディスプレイモジュールの仕様準じます。

\*3 ユーザーフロントエリアの容量を超えた場合 (例えば、イメージフロントやピクチャフロントを使用している場合など) は、画面エリアを使用してください。

\*4 SP5000Xシリーズは、バッテリーなしでバックアップメモリとRTC (時計データ) を保持できます。但し、100日以上通電を行わない場合は、時計データ保持のために、時計データ(バックアップ用)一次電池 (オプション) を追加搭載していただく必要があります。

		SP-5B90 *2
型式		PFXSP5B90
アプリケーションメモリー	システムカード	SDカード
	画面エリア *3	64MB
	ユーザーフロントエリア	8MB
	ジョックプログラムエリア	132KB (15,000ステップ相当)
	自由スペース	—
バックアップメモリー	システムカードの取り外し	○
	画面エリア	NVRAM 320KB
	変数エリア	NVRAM 64KB
Ethernet	バッテリー (時計データバックアップ)	— *4
	シリアル (COM1)	RS-232C/422/485、コネクタ: D-Sub9ピン (プラグ)
	シリアル (COM2)	RS-232C/422/485、コネクタ: D-Sub9ピン (プラグ)
	USB (Type A)	USB 2.0 (Type A) x2
	USB (mini B)	USB 2.0 (mini B) x1
	Ethernet	IEEE802.3i/IEEE802.3u/IEEE802.3ab、10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T *5 コネクタ: モジュラージャック (RJ-45) x2
	SDカード	SDカードスロット (システム) x1、SDカードスロット (ストレージ) x1
	拡張ユニット	フィールドバスユニットx1
	音声出力	LINE出力x1
	AUX	アラーム出力/ブザー出力x1

\*5 1000BASE-Tで通信する場合は、カテゴリ5e以上のイーサネット用ツイストペアケーブルを使用してください。

### ■ 専用オプション

製品名	型式	概要
ボックスモジュール固定金具	PFXZCHBMFBS1	ボックスモジュールをディスプレイモジュールに固定する金具。7型ワイドディスプレイモジュール用。
	PFXZCHBMFBL1	ボックスモジュールをディスプレイモジュールに固定する金具。12型ワイド・15型ワイドディスプレイモジュール用。
J1939ユニット固定金具	PFXZCHFUB1 *1	J1939ユニットをボックスモジュールに固定する金具。
J1939ユニット	PFXZCHEUJ1 *1	J1939 通信ネットワークへの参加を可能にする拡張ユニット。

\*1 2019年Q2発売開始予定

### 警告

本誌に掲載している製品を正しくご使用いただくために、以下の用法をお守りください。

●ご使用前に必ずマニュアル、およびその他付属する書類をよくお読みください。●据付け・接続・保守は、必ず電気設備の施工法、関連法規などを熟知し、かつ適切な技能を有する方が行うようにしてください。これらを守らずに使用した結果、人命に関わる重傷や機器の損傷、その他いかなる結果が生じても弊社は一切の責任を負わないものとします。

●本誌に記載している会社名・商品名は、各社の商標または登録商標です。●写真の色等は印刷のため、実物と若干異なる場合があります。また画面においても、はめ込み合成のため実際の表示と異なる場合があります。●掲載した内容は、製品改良のため予告なく変更する場合がございます。

シュナイダーエレクトリックホールディングス株式会社  
(旧: 株式会社デジタル)  
www.proface.co.jp

製品に関するお問い合わせは  
シュナイダーエレクトリックカスタマーケアセンターまで  
平日 9:00~19:00 土日祝日 (弊社指定の休業日を除く) 9:00~12:00、13:00~17:00

0570-056-800

一部、IP電話などで統一ダイヤルがつかない場合は、以下におかけください。  
東京: 03-5931-7809 名古屋: 052-961-3695 大阪: 06-7175-9637

製品のご用命は…