

表示器“GSシリーズ”への 新製品追加と中国語入力機能

高橋良輔*
Ryosuke Takahashi
北林和樹*
Kazuki Kitabayashi
田中 俊†
Takashi Tanaka

New Product Addition to "GS Series" and Chinese Input Function

*三菱電機㈱ 名古屋製作所
†三菱電機ソフトウェア㈱

要 旨

GSシリーズは、2013年に市場投入した三菱電機表示器事業での海外向け低価格ラインアップであり、継続的に機能拡張を行っている。中国市場での更なる付加価値向上を目指し、次の開発を行った。

- (1) 大画面モデルのGS2512-WXTBDの開発
- (2) 中国語入力(ピンイン変換)機能の搭載

これらの機種開発、機能開発によって、中国市場でのシェア拡大を目指す。

1. ま え が き

三菱電機では、中国市場へ向けた低価格ラインアップであるGSシリーズを2013年に発売以降、継続的に機能強化を行っている。しかし、市場では更なる高機能化及び大画面化でありつつ低価格なモデルが求められており、現行機種のGS21-Nモデルのアーキテクチャーでは、これらの市場ニーズへの対応が困難な状況である。

そこで三菱電機では、市場ニーズに対応した新機種であるGS25モデル12.1型ワイド機種を2023年1月に市場投入した。中国市場での三菱電機表示器のラインアップを図1に示す。

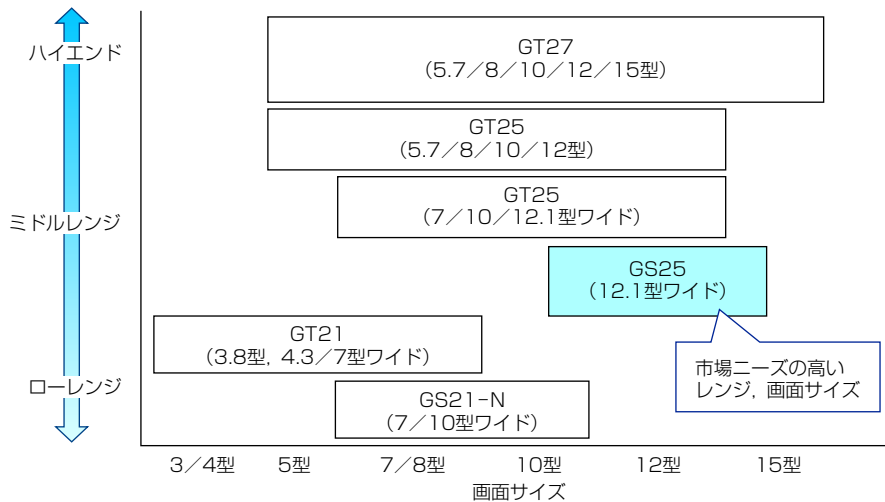


図1-中国市場での三菱電機表示器のラインアップ

本稿では、製品の特長、及び市場ニーズの高いGOT(Graphic Operation Terminal)による中国語入力(ピンイン変換)機能に関して述べる。

2. 開 発 目 的

三菱電機では顧客ニーズに合わせて、GT27モデル等ハイエンド機種からGSシリーズ等ローレンジ機種を市場投入することで、ラインアップの拡充及び機能強化を図っている。その中でも低価格かつ12型ワイド等画面サイズの大きなモデルへの要望が近年増加しているが、三菱電機及び中国ローカル企業でもラインアップされていない状況である。

そのため市場ニーズの高い、低価格かつ大画面モデルであるGS25モデル12.1型ワイド機種を開発することで、中国市場での三菱電機表示器のラインアップ拡充及び付加価値向上を目指した。また、中国市場から特に要望の高い中国語入力(ピンイン変換)機能、リモートで装置のメンテナンスを可能にするGOT Mobile機能を搭載することで、機種追加との相乗効果を狙う。このモデルは豊富なインターフェース、機能を内蔵したGT25ワイドモデルのアーキテクチャーをベースとすることで部材の共通化を図り、開発工数の短縮を実現した。

また、中国にある三菱電機のグループ会社“三菱電機自動化機器製造有限公司(MEAMC)”で製造をすることで製造コストの低減を図り、コスト競争力の高い新機種を開発した。

3. 特 長

3.1 製品仕様

このモデルのハードウェア仕様を表1に示す。GT25ワイドモデルをベースにしたことで、豊富なインターフェースによる多様な機器への接続及び機能を実現した。

表1-ハードウェア仕様

項目	GS25モデル	GS21-Nモデル (従来機種)
画面サイズ	12.1型ワイド	7/10型ワイド
解像度	WXGA (1280×800ドット)	WVGA (800×480ドット)
格納用メモリー(ROM)	32MB	15MB
動作用メモリー(RAM)	128MB	-
インターフェース	RS-232	1 ch
	RS-422/485	1 ch
	Ethernet ^(注1)	2 ch
	USB(ホスト)	1 ch(背面)
	USB(デバイス)	1 ch(前面)
	音声出力インターフェース	1 ch
		-

(注1) Ethernetは、富士フイルムビジネスイノベーション(株)の登録商標である。
 WXGA : Wide eXtended Graphics Array, WVGA : Wide Video Graphics Array

3.2 12.1型WXGA液晶搭載

このモデルでは、大画面かつ高解像度である12.1型WXGAの液晶モジュールを搭載している。現行機種のGS21-Nモデル(10型)と比較すると、約1.4倍の画面サイズ及び約2.7倍の解像度を実現しており、より多くの情報を1画面内に表示可能にした(図2)。

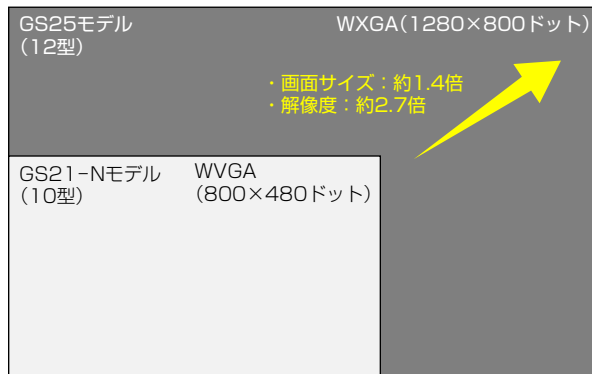


図2-画面サイズ及び解像度の比較イメージ

3.3 中国語入力(ピンイン変換)機能

中国語入力(ピンイン変換)機能は、ピンインを入力することで対応した漢字に変換する機能であり、GOTに対して、作業者が商品名等を中国語で入力できる(図3)。



図3-中国語入力機能の使用イメージ

この機能には、ピンイン入力画面上での変換候補の表示に加えて、別ウィンドウで複数の変換候補の一覧を表示する“変換候補ウィンドウ”を実装している。変換候補ウィンドウを使用することで、変換したい単語を容易に選択できる(図4)。

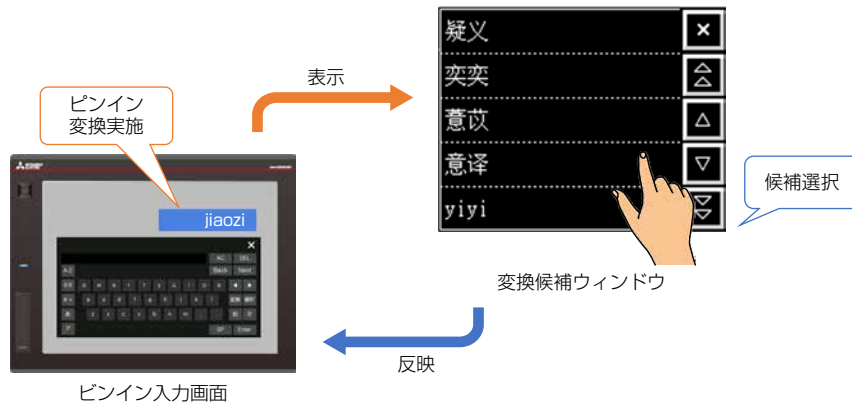


図4-変換候補ウィンドウの使用イメージ

3.3.1 中国語入力(ピンイン変換)機能の開発背景

従来、GOTで中国語を入力するには、漢字を入力する操作画面をパソコンで作成し、GOTへ転送(GOTへの操作画面の書き込み)するため、あらかじめ設定した漢字だけが入力可能であった。このため、新規に入力したい漢字があるたびに操作画面の修正と転送が必要であり、ユーザーの負担になっていた。中国語入力(ピンイン変換)機能の開発によって、操作画面の修正及び転送が不要になり、ユーザーの負担を大幅に削減できる(図5)。

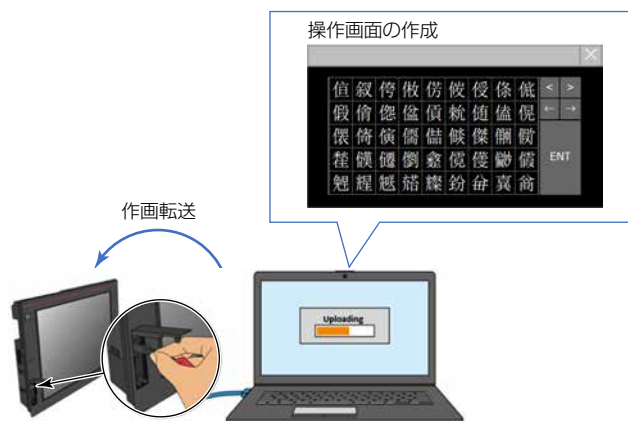
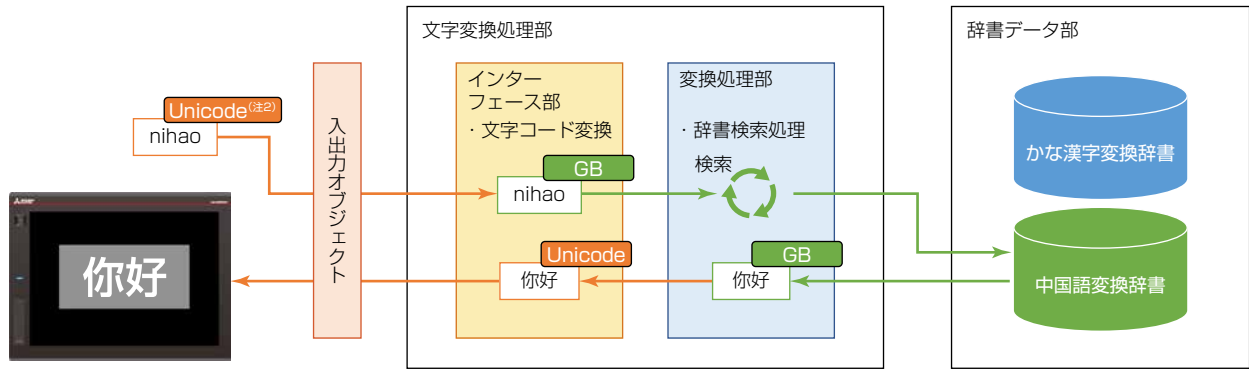


図5-従来手法

3.3.2 中国語入力(ピンイン変換)機能のソフトウェア構成

中国語入力(ピンイン変換)機能では、入力されたピンインを漢字へ変換する文字変換処理部と、ピンインに対する変換候補を持つ辞書データ部が存在する。文字変換処理部のインターフェース部では、辞書データに適した文字コードに変換及び再変換する文字コード変換処理を行う。変換処理部では、辞書データを用いて入力されたピンインから変換候補を検索する処理を行う(図6)。



(注2) Unicodeは、Unicode, Inc.の登録商標である。

図6-ソフトウェア構成イメージ

文字変換処理部の特長として、辞書データを入れ替えることによって様々な文字変換の機能を容易に開発できる。GOTでは、従来機能である“かな漢字変換機能”(かな入力から漢字に変換する機能)を開発時にその他言語での利用を見込んで設計を行っており、今回の機能開発時にはこれを活用することで、小規模な開発工数での対応を可能にした。

3.3.3 異なるモデルでの同一機能の実現

中国語入力(ピンイン変換)機能では、アーキテクチャーの違いからミドルレンジ機種、ローレンジ機種などの異なるモデルでも同様の機能を実現する必要があった。そこで、インターフェース部をモデルごとのアーキテクチャーに合わせた設計にすることで、モデル間の差異を吸収し、同一機能を提供可能にした(図7)。

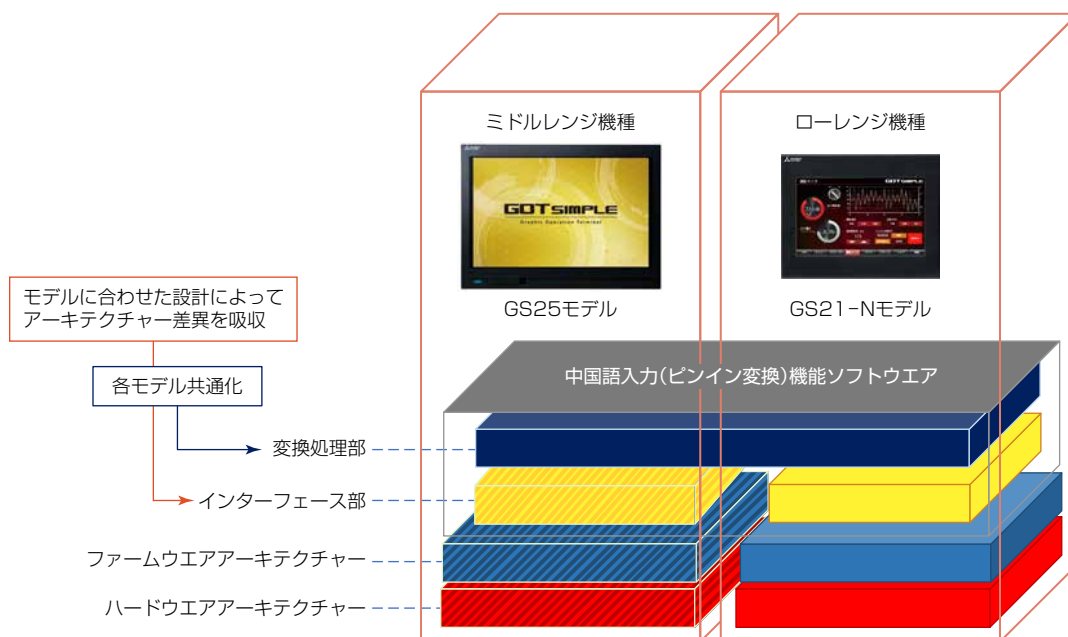


図7-機種間アーキテクチャー差異

3.4 二つのEthernetポートを標準搭載

Ethernetポートを標準で2ポート搭載し、事務所等の情報系ネットワークと生産現場の制御系ネットワークを物理的に遮断し、セキュアなネットワークの構築を可能としている(図8)。

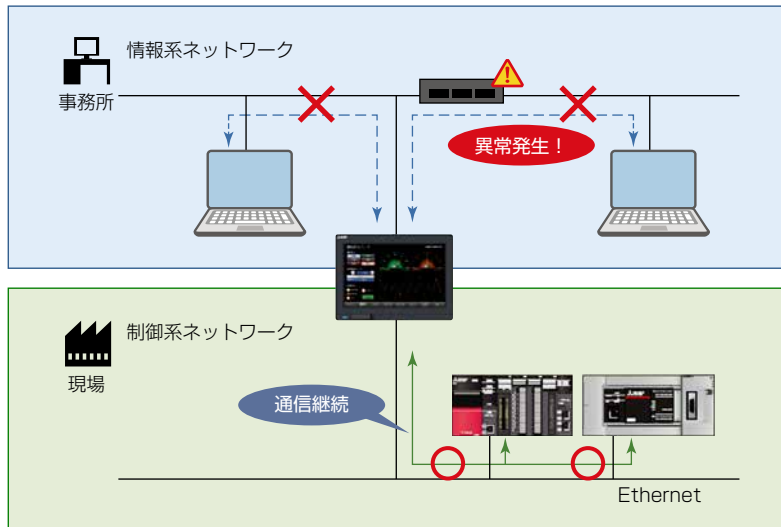


図8-ネットワーク構築例

3.5 音声出力インターフェース搭載

3.5mmのステレオミニプラグに対応した音声出力インターフェースを搭載し、汎用の音声出力機器を接続することで、容易な音声通知システムの構築を実現した。音声出力機能によって、イベント内容を画面への表示だけでなく音声で通知でき、必要な情報をより確実に作業者に通知できる(図9)。

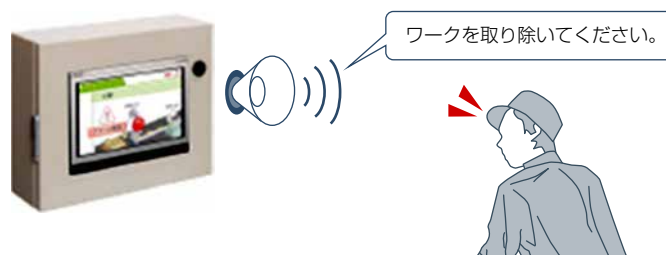


図9-音声出力機能の使用イメージ

3.6 GOT Mobile機能

GOT Mobile機能は、スマートフォンやタブレット、パソコン等の様々な端末からWebブラウザを用いてGOTへアクセスし遠隔の装置の監視・制御が可能になるリモートソリューションの一つである。この機能を利用することで、事務所内で生産現場の稼働状況の確認や、保守作業者がモバイル端末を用いて装置の制御を行うことができ、リモートでのメンテナンスが容易になる(図10)。

この機能では、1台のGOTに対して同時に5端末からアクセスが可能であり、現場・事務所等の離れた作業場所から複数人での操作が可能になる。複数人で同時に操作する際、操作権を排他制御することで同じパラメーターの同時書換え事故の防止対策を図っている。

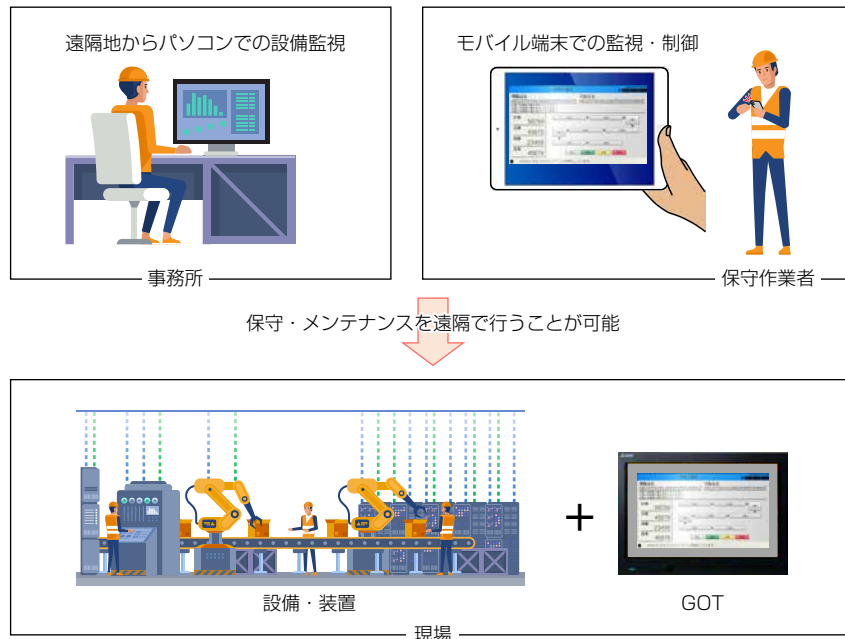


図10-GOT Mobile機能イメージ

4. む す び

中国市場でニーズの高い中国語入力(ピンイン変換)機能等に対応し、かつ大画面でありつつも低価格のGS2512-WXTBDについて述べた。

今後は、一新したアーキテクチャーを活用することで、更なる市場ニーズへの対応を継続して実施し、三菱電機表示器の付加価値向上を図る。