

海外向け入退室管理システム “MELSAFETY-PA”

渡邊健司*

Access Control System "MELSAFETY-PA" for Overseas

Kenji Watanabe

要 旨

近年、タイやインドネシアといったASEAN各国では、ビルの高層化が進むとともに、エレベーターへのセキュリティ機能導入や、セキュリティシステムと組み合わせたエレベーターの運行効率向上に対する市場ニーズが高まっている。

このような市場ニーズに応えるため、ASEAN各国をターゲットとした海外向け入退室管理システムの新製品として“MELSAFETY-PA”を開発し、2016年1月から販売を開始した。このシステムの特長を次に述べる。

(1) エレベーターとの連携

三菱電機製のエレベーターと連携し、エレベーターホール入り口のセキュリティゲートで認証した乗車者の通行権限に応じて、エレベーターに自動的に行き先階を登録し

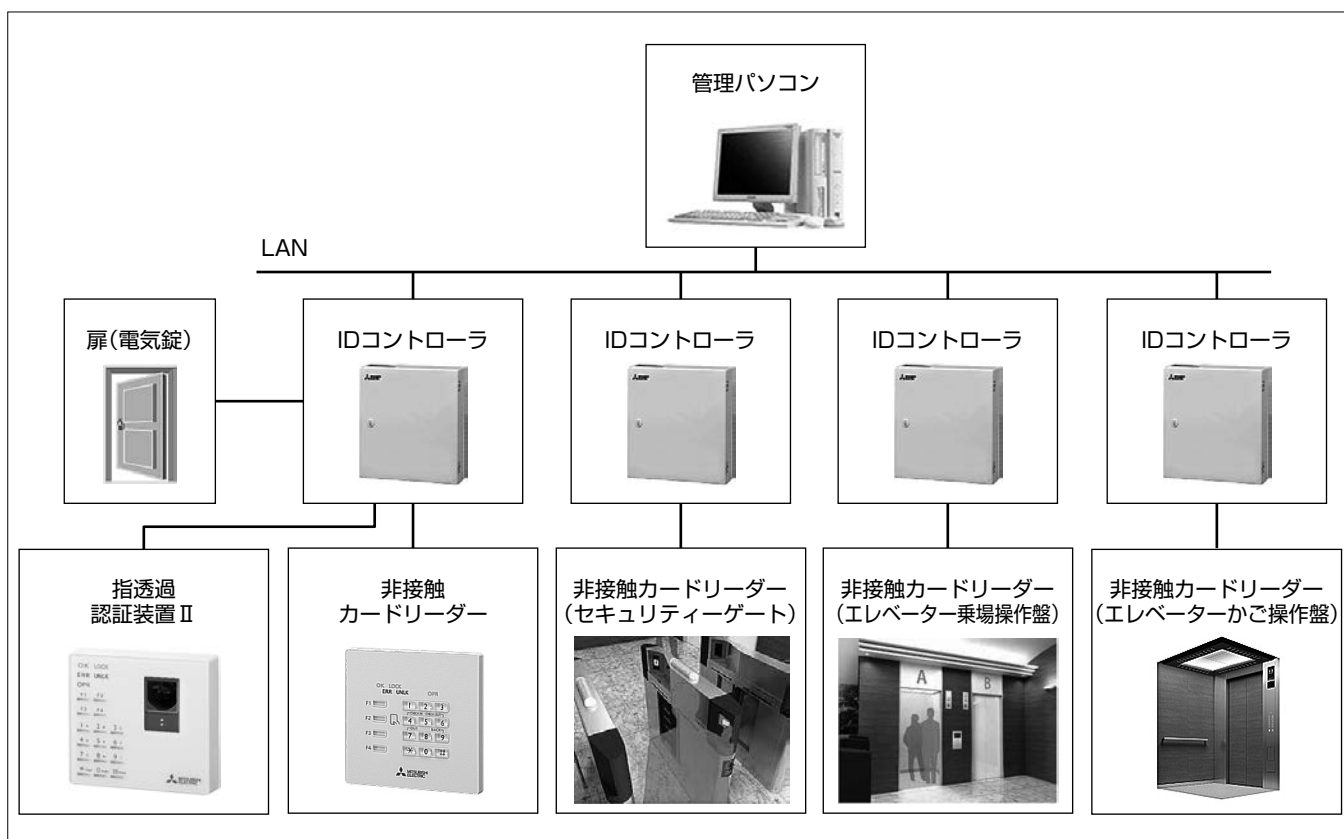
たり、乗場操作盤やかご操作盤の認証端末で認証した乗車者の通行権限に応じて、エレベーターの行き先階を制限したりすることができる。

(2) 分かりやすい操作画面

管理パソコンのWebブラウザ上に視覚的に分かりやすく表示される操作画面から、システム管理者はシステム管理に必要な操作、例えば扉の施錠状態の確認や警報確認といった操作を直感的かつ容易に実施できる。

(3) 豊富な認証端末ラインアップ

指紋認証やカード認証に対応した認証端末を接続可能であり、運用方法や設置場所に合わせて、認証端末を選択することができる。



海外向け入退室管理システム“MELSAFETY-PA”のシステム構成例

非接触カードや指紋情報によって個人を識別し、扉(電気錠)の施錠やエレベーターの行き先階登録、不停止階の制御などを行うことができる入退室管理システムである。IDコントローラは最大60台、扉(電気錠)は最大240扉、認証端末(指透過認証装置Ⅱや非接触カードリーダー)は最大480台まで接続できる(システム構成による)。

1. ま え が き

MELSAFETY-PAは、管理パソコン(ソフトウェア)、IDコントローラ、認証端末で構成しており、認証結果に応じて扉の施解錠だけでなくエレベーターの不停止階を制御(かご内の認証端末で認証した人の設定に応じて行き先階を制限)できる海外向けの入退室管理システムであり、2017年1月現在、タイ、インドネシア、フィリピンで販売している。

本稿では、MELSAFETY-PAの特長や機能について述べる。

2. システムの特長

MELSAFETY-PAの主要諸元を表1に示す。

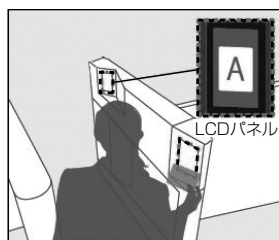
2.1 エレベーターとの連携

MELSAFETY-PAは、当社製エレベーターと連携してDOAS(Destination Oriented Allocation System)を実現できるため、利便性を確保しながら、セキュリティ性を向上させることができる。DOASとは、行き先階ごとにエレベーターの乗車者を振り分けることによって、エレベーターの停止回数を減らしたり、かご内の混雑を回避したりして、エレベーターの待ち時間や乗車時間を最小化するシステムである。セキュリティゲートと連動したDOAS利用例を図1に示す。

表1. システムの主要諸元

項目	諸元
個人情報登録数	最大10,000人
カード登録数	最大20,000枚(最大2枚/人)
指登録数	最大3,000指(最大2指/人)
通行履歴	最大300,000件
警報履歴	最大100,000件
操作履歴	最大200,000件

セキュリティゲートに設置したMELSAFETY-PAのカードリーダーに乗車者がカードをかざして認証されると、あらかじめMELSAFETY-PAのシステムに設定された乗車者の行き先階情報に基づいて割り当てられたエレベーターの乗車号機番号がセキュリティゲートの液晶パネルに表示される。



LCD : Liquid Crystal Display

乗車者が割り当てられたエレベーターに乗車すると、自動的に行き先階が登録されているため、かごの中で行き先階ボタンを押す必要はない。また、乗車者が割り当てられたエレベーターの乗車号機番号を忘れた場合や、乗車できなかった場合は、乗場操作盤で行き先階を再入力することもできる。



図1. セキュリティゲート連動DOAS

2.2 分かりやすい操作画面

MELSAFETY-PAの操作画面例を図2に示す。システム管理者は、パソコンのWebブラウザ上に表示される操作画面から、個人情報の登録/削除、通行履歴や警報の確認等を容易に行うことができる。また、システムの状態をグラフィカルに表示する機能(グラフィック機能)を搭載しており、グラフィック機能の画面から、扉の施解錠状態の確認や警報確認といった操作を直感的に行うこともできる。

2.3 豊富な認証端末ラインアップ

MELSAFETY-PAの認証端末例を図3に示す。MELSAFETY-PAでは、指透過認証装置Ⅱやカードリーダー等の認証端末を幅広くラインアップしており、様々な用途や規模のビルに対応できる。また、認証端末のカラーバリエーションも豊富にそろえており、ビルのデザインに調和する認証端末を選択できる。

2.3.1 勤怠管理用認証端末

工場では、勤怠管理機能が入退室管理システムに求められる。MELSAFETY-PAでは、勤怠管理に対応した認証端末もラインアップしており、出勤、退勤、外出、戻りの記録を残すことができる。また、認証端末で打刻時刻を確認できるように、時計付きカードリーダーを2017年1月に新たにラインアップに追加した。勤怠管理に対応した認



(a) 画面例1

(b) 画面例2

図2. MELSAFETY-PAの操作画面例



(a) テンキータイプ指透過認証装置Ⅱ



(b) テンキータイプカードリーダー



(c) エレベータータイプカードリーダー

図3. MELSAFETY-PAの認証端末例



(a) 時計付きタイプカードリーダー (b) 液晶タイプ指透過認証装置Ⅱ

図4. 勤怠管理に対応した認証端末例

証端末例を図4に示す。

3. システムの主な機能

3.1 エレベーターとの連携機能

3.1.1 DOAS連動⁽¹⁾

MELSAFETY-PAとエレベーターシステムを連携させることによって、最大60階床の全階床をDOASに対応させた。DOAS連動のシステム構成イメージを図5に示す。

MELSAFETY-PAは、エレベーターホール入り口に設置されたセキュリティーゲートや各階に設置された乗場操作盤で認証した乗車者の行き先階情報等を、エレベーターシステムへ通知する。エレベーターシステムは、通知された情報に応じて適切なエレベーターを割り当て、自動的に行き先階を登録したりする。

このDOAS連動機能を開発するに当たり、システムを構成する機器品種を増やさないよう、扉(電気錠)管理用のIDコントローラと、DOAS連動用のIDコントローラのハードウェアを共通化し、扉(電気錠)管理用として動作させるか、DOAS連動用として動作させるかを、IDコントローラの据付け調整時のスイッチの設定に応じて切り替えることができる機能を実装した。

システムを構成する機器品種を増やさないようにしたことによって、海外販社におけるシステム設計負荷の低減、手配ミス削減、現地での据付け調整作業の容易化を図った。

3.1.2 エレベーターの不停止階の制御

MELSAFETY-PAの認証端末(エレベーターかご操作盤に内蔵)で認証した乗車者の通行権限に応じてエレベーターの行き先階を制限する、エレベーターの不停止階の制御について、60階床までの高層ビルにも対応した。

システムを構成する機器品種を増やさないよう、30階床用のIDコントローラ2台(IDコントローラは2台とも共通のハードウェア)を連動させることによって、60階床分の停止/不停止の情報を接点でエレベーターシステムへ出力する機能をIDコントローラのソフトウェアに実装した。

このような対応方法としたことによって、60階床に対応するためのIDコントローラのハードウェアを新たに開発することなく、最大60階床までエレベーターの不停止階の制御が可能となった。



エレベーターシステム

MELSAFETY-PA



管理パソコン



IDコントローラ

図5. DOAS連動のシステム構成イメージ

表2. グラフィック機能の主要諸元

項目	諸元
グラフィック画面	最大60画面
アイコン数	最大80アイコン/画面



背景画例

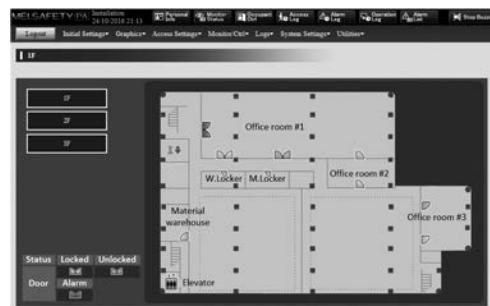


両開き扉



片開き扉

アイコン例



グラフィック画面例

図6. グラフィック機能の画面例

3.2 グラフィック機能

管理パソコンの操作画面上に扉の施解錠状態や警備状態、在室者状態、機器配置状態といった各種状態を、背景画上に扉などのアイコンで視覚的に分かりやすく表示するグラフィック機能を開発した。表2にグラフィック機能の主要諸元、図6にグラフィック機能の画面例を示す。

背景画には、システム管理者が作成した建物の平面図などの画像を使用できるようにし、その上にドラッグ&ドロップで自由に各種アイコンを配置できるようにした。

アイコンの色や表示(点灯/点滅)は、状態に応じて変化するため、システム管理者はシステムの各種状態を一目で容易に確認できる。また、アイコンから、扉の施解錠操作や警備切替え操作などの遠隔制御、通行履歴の閲覧もできる。

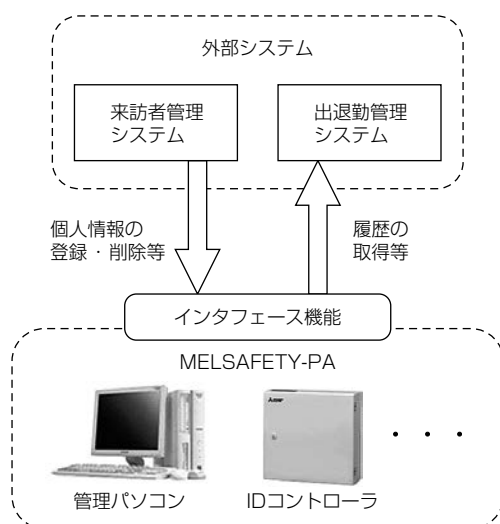


図7. 外部システムとの連携機能のイメージ

これらは、全てWebブラウザ上で操作できるようにしており、グラフィックを作成するための専用ソフトウェアは不要である。

4. その他の機能や特長

4.1 外部システムとの連携機能

高層ビルでは来訪者管理システムと入退室管理システムの連携、また、工場では出退勤管理システムと入退室管理システムの連携ニーズが多い。そこで、来訪者管理システムや出退勤管理システムといった外部システムとMELSAFETY-PAを連携させるための、汎用的なWeb通信をベースとしたインタフェース機能を開発した。図7に外部システムとの連携機能のイメージを示す。

外部システムはMELSAFETY-PAに対し、インタフェース機能を使用して、個人情報を始めとする各種情報の取得や登録、削除をセキュアかつ簡単に行うことが可能である。これによって、例えば、来訪者管理システムは、インタフェース機能を使用して、来訪者の個人情報や貸与するIDカード情報、通行権限をMELSAFETY-PAに登録することができる。来訪者は登録されたIDカードを利用して、許可されたセキュリティゲートの通行やエレベーターの利用を行うというようなシステム連携が実現可能となった。

4.2 現地トラブルと保守対応の支援機能

MELSAFETY-PAでは、現地でトラブルが発生した場合、解析に必要なログ全てを簡単な操作で漏れなく一括収集できるログ一括収集ツールを開発した。図8にログ一括収集ツールのイメージを示す。

現地保守員がこのツールを使用することによって、収集方法や格納場所が異なる複数のログを自動的に一括収集することができる。さらに、一括収集したログを自動的に1つのファイルとして圧縮して取得する仕組みとした。これによって、現地保守員の技術レベルに関わらず、ログの収集

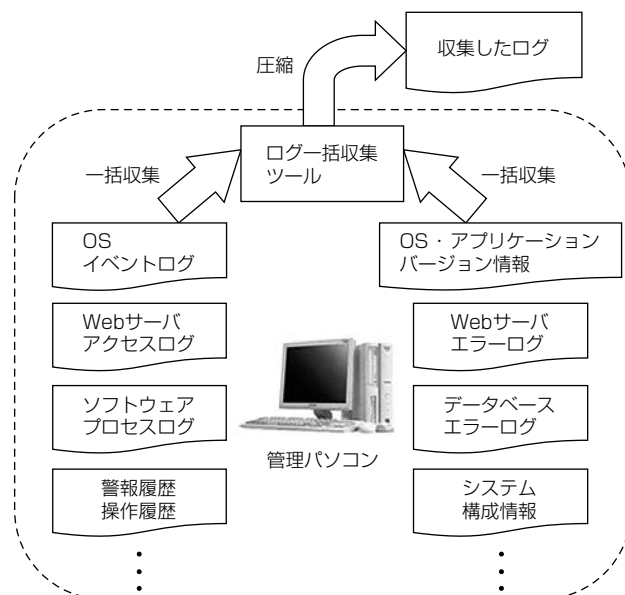


図8. ログ一括収集ツールのイメージ

作業をスムーズに行うことができ、ログの収集漏れ防止、トラブル解決までの時間短縮などの効果が期待できる。

4.3 システムの低価格化

MELSAFETY-PAの機器全体の価格に占める割合が大きいIDコントローラについて、筐体(きょうたい)の構造や塗装仕様等を海外他社相当になるよう見直した。さらに、内部構造についても精査し、不要箇所の除去を行ったことによって低価格化を実現した。

また、MELSAFETY-PAでは、現地で容易に調達可能な機器を現地調達し、組み合わせてシステムアップを実施している。電源装置や通信用ケーブル等の現地調達品について現地購入価格の調査やノイズ試験等による品質評価を行い、より安価な現地調達品を選定可能とし、大幅な低価格化を実現した。

5. む す び

海外向け入退室管理システムMELSAFETY-PAの特長や機能について述べた。これはタイやインドネシアといったASEAN各国における、エレベーターへのセキュリティ機能導入などの市場ニーズの高まりに応えるために開発した製品である。

今後も、積極的に海外販社のニーズを吸い上げ、現地市場にあった製品を開発していく。

参 考 文 献

- (1) 鈴木直彦, ほか: セキュリティシステム連動・エレベーター行き先予報システム, 三菱電機技報, **85**, No.2, 102~106 (2011)
- (2) 扇谷篤志, ほか: 海外セキュリティ市場への展開, 三菱電機技報, **88**, No.3, 201~204 (2014)