

# “MELSAFETY-G”による 入退室管理システムのリニューアル

上野一巳\*

Renewal of Access Control System with "MELSAFETY-G"

Kazumi Ueno

## 要旨

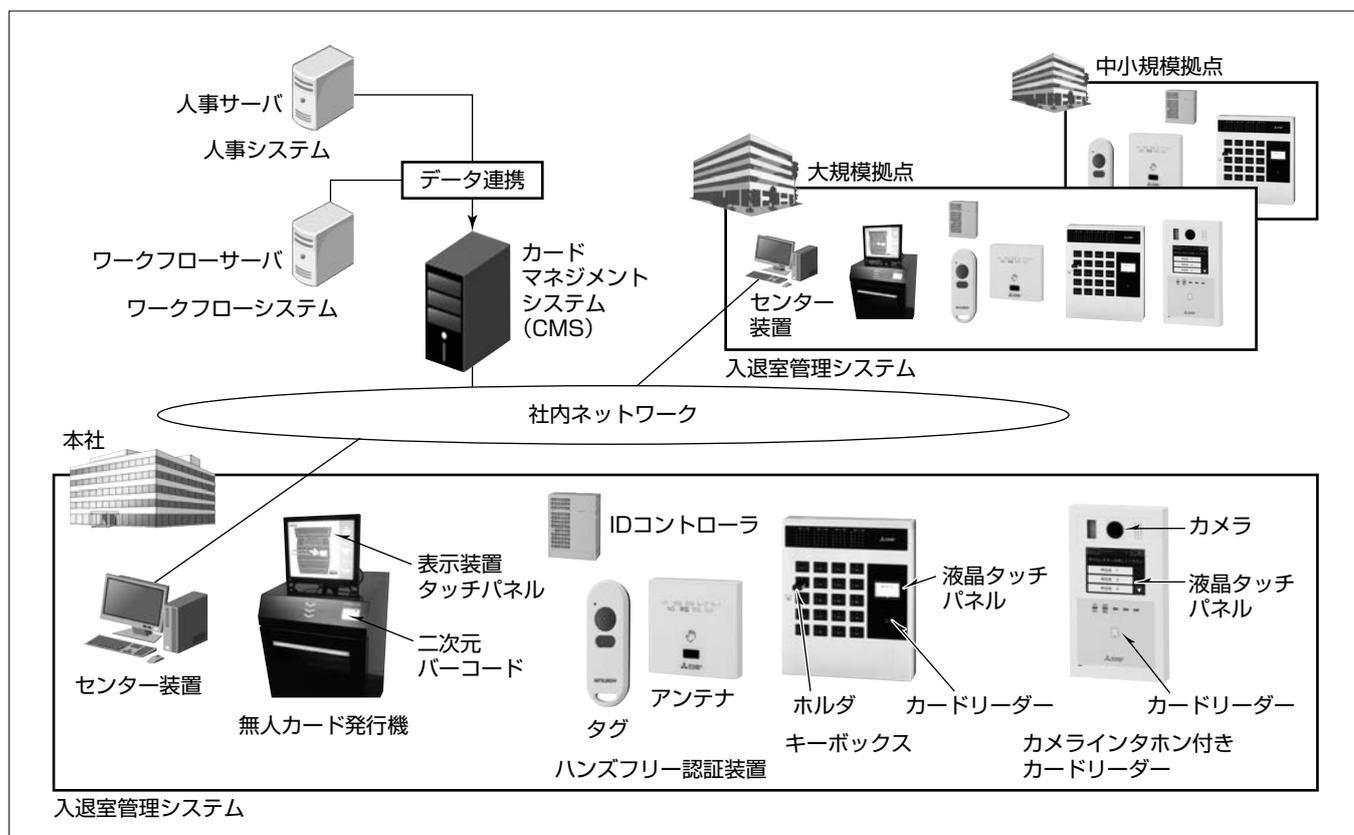
企業におけるセキュリティー対策は資産の保護だけではなく企業統治を実施する上で必須事項となっており、近年、セキュリティーシステムはビルの基幹システムとして位置付けられている。特に2000年以降は企業のグローバル化の拡大やテロの多発、内部統制への対応などを背景として、セキュリティーシステムの導入が急速に進んでいる。セキュリティーシステムのうち、入退室管理システムの平均的な寿命はおおよそ10年が目安であり、近年では多くのシステムがリニューアルの時期を迎えている。

入退室管理システムのリニューアル時には、導入したときと比べて企業を取り巻く環境や経営方針によってセキュリティーの運用が変わっているケースも多い。このため、システムの更新では単に従来のシステムを置き換えるので

はなく、新たに発生した課題やセキュリティーリスクを解決することが求められる。

三菱電機の入退室管理システム“MELSAFETY-G”は、従来システム“MELSAFETY-S10/S30”のリニューアルを促進するために、以下の対策を実現している。

- (1) リニューアル工事のコスト低減化
- (2) リニューアルの付加価値創出のための、データの一元管理及び情報システム(人事システム、ワークフローシステム等)やビル内設備(照明・空調設備等)との連携
- (3) セキュリティー及び利便性を向上させる端末装置(無人カード発行機、ハンズフリー認証装置、キーボックス、カメラインタホン付きカードリーダー等)の製品化



## 入退室管理システム“MELSAFETY-G”の構成例

リニューアルアイテム(無人カード発行機、ハンズフリー認証装置、キーボックス、カメラインタホン付きカードリーダー)を含めた入退室管理システムMELSAFETY-Gの構成例を示す。複数拠点の一元管理や人事システム、ワークフローシステムとの連携によって運用の効率化を図ることができる。また、多様な認証端末によってそれぞれの施設に最適な通行方法を選択できる。

### 1. ま え が き

入退室管理システムは2000年以降急速に導入が進み、近年、システムの更新時期を迎えたシステムが多数存在する。システムのリニューアル工事は、ビルの利用者やシステムの管理者が現在の運用を維持しながら、既存システムから新規システムに切り替えることが求められる。したがって、リノベーション工事期間中は既存システムと新規システムが併設された状態となるため、システム管理者は2つのシステムを管理する必要がある。また、システムの更新に際し、従来のシステム運用での課題や旧世代のシステムであることによる陳腐化を是正することが求められる。

本稿では入退室管理システムのリニューアルを効果的に促進するために、リノベーション工事の負担軽減及びシステムの付加価値向上に資する当社の入退室管理システムMELSAFETY-Gについて述べる。

### 2. リニューアル工事の課題と解決

#### 2.1 課 題

入退室管理システムは主に、利用者の通行履歴管理や通行権限管理、各扉の遠隔制御及び監視等を行うセンター装置と、認証端末による個人の認証と電気錠の制御を行うIDコントローラから構成されている。通常、センター装置とIDコントローラは、新旧システム間で通信インターフェースやそれぞれのデータ構造の互換性がなく、リノベーションはシステム全体を一括で更新する場合が多い。IDコントローラが100台を超える大規模ビルではシステム併設期間が長くなるため、システム管理者の負担が大きくなる。また、一括で更新するため更新費用負担も大きくなるという課題がある。

#### 2.2 当社システムでの課題解決

当社の旧入退室管理システム“MELSAFETY-S10/S30”(以下“Sシリーズ”)という。は、2001年から2008年までの8年間という長期にわたり販売され、多くの大規模ビルへ納入されている。そこで、更新時期を迎えたシステムから現行機種“MELSAFETY-G”(以下“Gシリーズ”)への更新を提案している。しかしながら、これまでSシリーズとGシリーズのセンター装置及びIDコントローラは互換性がないため、特に大規模ビルでの

リノベーションが進まない状況であった。そこで、GシリーズのIDコントローラにSシリーズのIDコントローラソフトウェアを移植し、既存SシリーズシステムのままIDコントローラのハードウェアを更新可能とした。これによって次の手順でリノベーションを進めることが可能になった。

- (1) 既存システムで運用しながらIDコントローラのハードウェアを更新する。
- (2) 全てのIDコントローラの更新を終えるとセンター装置を更新する。
- (3) センター装置更新後、IDコントローラのソフトウェアをGシリーズシステムのソフトウェアに書き換える。

この手順によってシステムを部分的にリノベーションすることで、併設期間を意識する必要がなくなり、利用者やシステム管理者の負担を軽減できる。さらに、複数年にわたってのリノベーション工事が可能となり、リノベーションコストを複数年で平準化できるため、ビルオーナーの費用負担も軽減できる。

### 3. リノベーションによる付加価値の創出

#### 3.1 データの一元管理

複数の事務所、工場等を持つ企業では、拠点ごとに入退室管理システムを導入し、データの管理も拠点ごとに実施しているケースがある。一方、近年ネットワーク技術の進歩によって社内のネットワーク網が整備され、各拠点間がイントラネット網によって接続されることで企業内データの共有が図られている。このような背景の下、入退室管理システムでも、入退室管理データを拠点間で共有化し、一元管理する要望が多くなっている。図1に示すように、カードマネジメントシステム(CMS)を用いて本社と各拠点の入退室管理システムを接続することで、システムを統合できる。これによって、本社側で全拠点の個人情報や通行権限、履歴等を一元管理でき、管理業務を効率化できる。

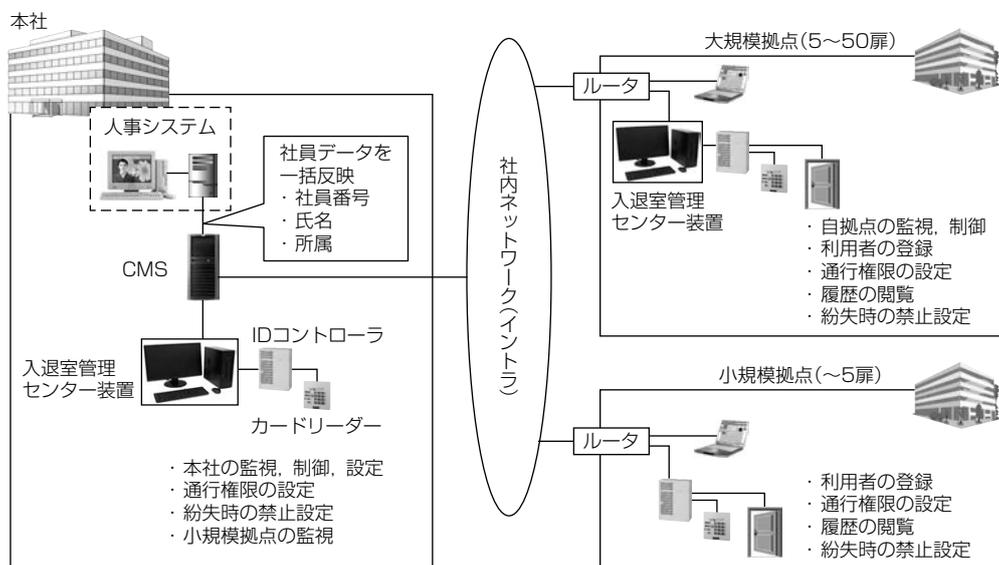


図1. データの一元管理

3.2 周辺システムとの連携

3.2.1 企業内の情報システムとの連携

企業ではIT(情報技術)を利用し、人事システムや様々なワークフローシステム等の情報システムを構築して業務効率化を図っている。図2に示したCMSは入退室管理システムと情報システムとの中継機能を持ち、人事システムから人事データを取り込み、入退室管理システムに社員データを自動反映できる。また、出退勤システム等のワークフローシステムと連携し、休日出勤や出張の申請に連動して、該当者の通行条件を変更できる。

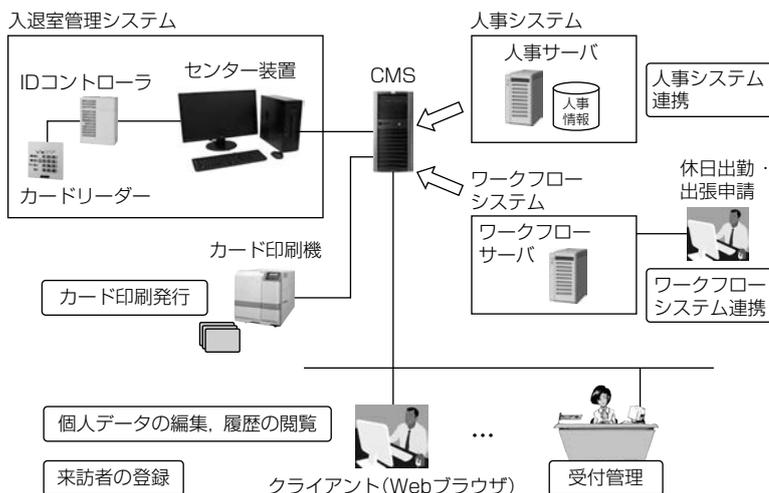
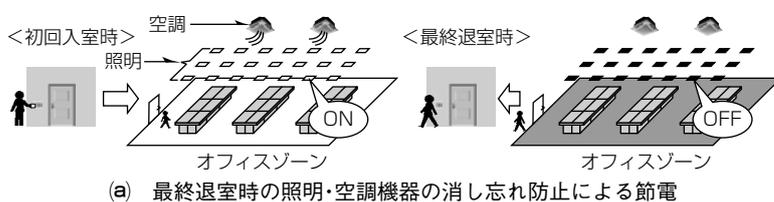


図2. 情報システムとの連携

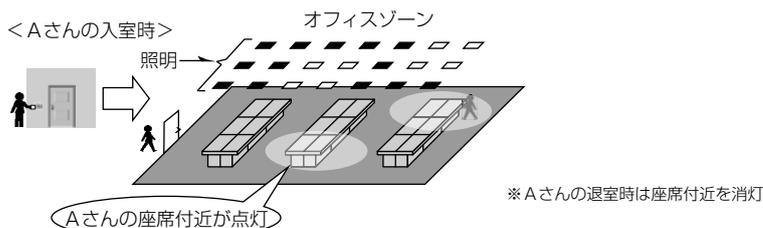
3.2.2 ビル内設備との連携<sup>(1)</sup>

従来、入退室管理システムとビル内設備は個々に接続されることが多く、その連動機能は限定的なものであった。近年、各ビル設備はその設備ごとに集中管理コントローラを備えるようになり、入退室管理システムと集中管理コントローラの通信による多様な連動機能を実現することが可能になった。

図3に示すように、入退室管理システムが持つ通行情報や在室情報と各設備の集中管理コントローラの持つ設備情報を連携させ、在室者の座席位置に連動した照明や空調の制御等、設備のきめ細かい制御を行うシステムの構築が可能となっている。また、図4に示すように、入退室管理システムと昇降機を連動させ、ゲート通行者の所属情報から行き先階を読み取り、昇降機のご呼びを振り分けることによって待ち時間を短縮するシステムの構築も可能となっている。



(a) 最終退室時の照明・空調機器の消し忘れ防止による節電



(b) 在室情報・エリア人数による照明制御

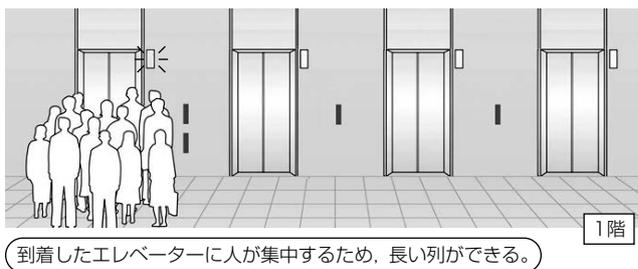
図3. 照明や空調設備との連携

3.3 セキュリティ及び利便性の向上

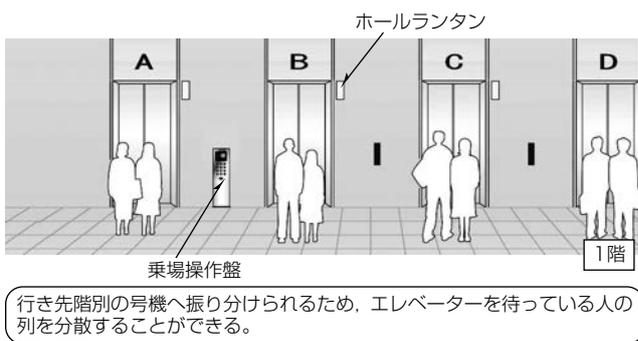
従来は、施設の運用や環境の特性などによって入退室管理システムの導入が困難であった場所でも、認証技術の進歩や多様化によって入退室管理システムの適用が可能となってきている。リニューアルの機会を生かしてセキュリティ及び利便性向上を図ることができる最新の認証端末及び受付端末について次に述べる。

3.3.1 キーボックスの利用

テナントビルの店舗、商業施設、施設バックヤードなど鍵による通行を管理している事例は多い。キーボックスを利用すると、鍵の取り出しや返却を認証端末の操作で行えるため、鍵の管理者を置く必要がなく、また、操作の履歴を記録することができる。さらに、キーボックスの連動機能を利用することによって、鍵の返却時に扉の状態をチェックし、扉の閉め忘れを防止することができる。また、キーボックスを利用することで既存の扉を改修(電気錠の組み込み)することなく、入退室管理システムを構築することができる(図5)。



(a) 旧システム(エレベーターとの連動なし)



(b) 新システム(エレベーターとの連動あり)

図4. 昇降機との連携

3.3.2 ハンズフリー認証<sup>(2)</sup>

図6に示すように、食品工場の作業エリアやクリーンルームは異物混入や粉塵(ふんじん)混入のリスクがあるため、カードの持込みとこれによる認証を認めないケースが

多かった。ハンズフリー認証は所持したタグと無線通信によって認証を行うことができ、タグを作業衣内に所持したまま通行できるため従来のリスクを回避できる。また、図7に示すように、病院や工場等で両手がふさがった状態で通

カード認証や指透過認証で鍵を安全管理

紛失などのリスクのある物理キーを、認証端末を備えたキーボックスで管理することによって、取り出しや返却を確実にする。テナントビル、商業施設、施設バックヤードなどの共有エリアに設置し、鍵管理の安全性と利便性を向上させる。

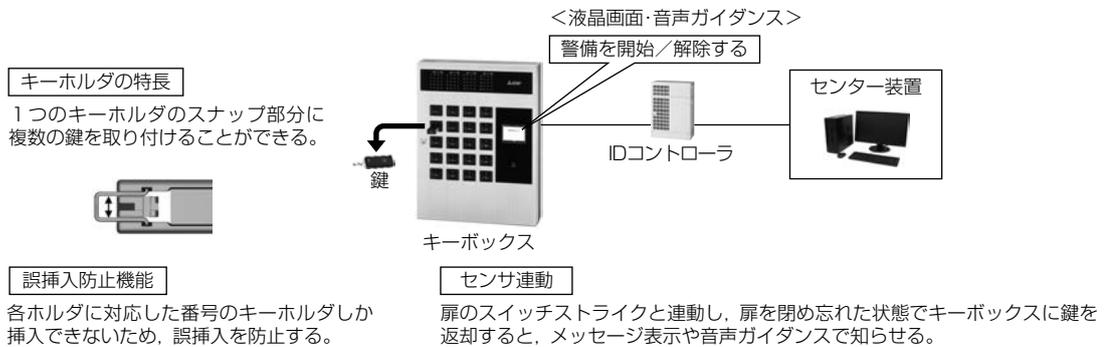
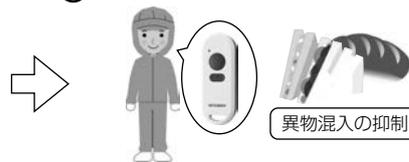


図5. キーボックスの利用

想定リスク：カード破損や付属品による異物混入

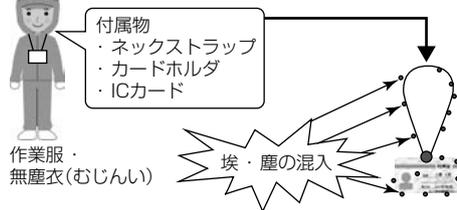


○ 作業衣内にタグを所持し、ハンズフリーで入退室



(a) 食品製造工場等

想定リスク：カードやカード付属品による埃(ほこり)・塵(ちり)の混入



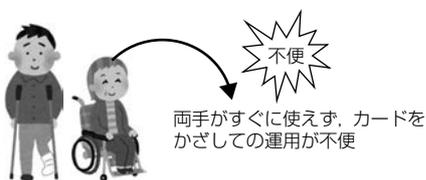
○ 作業衣内にタグを所持し、ハンズフリーで入退室



(b) クリーンルーム

図6. カードを持ち込めない場所でのハンズフリー認証

想定シーン：新生児を抱っこする、松葉杖・車椅子による移動

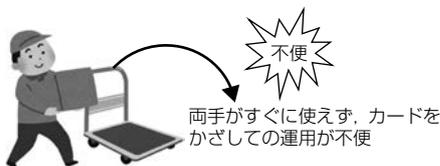


○ タグをポケットに入れたり、首からぶら下げ、ハンズフリーで入退室

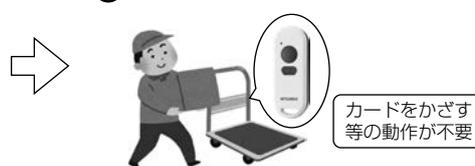


(a) 病院・福祉施設(新生児室, リハビリテーション病棟等)

想定シーン：両手に荷物を抱える、台車を押しながらの移動



○ タグをポケットに入れたり、首からぶら下げ、ハンズフリーで入退室



(b) 工場

図7. カードをかざしにくい場所でのハンズフリー認証

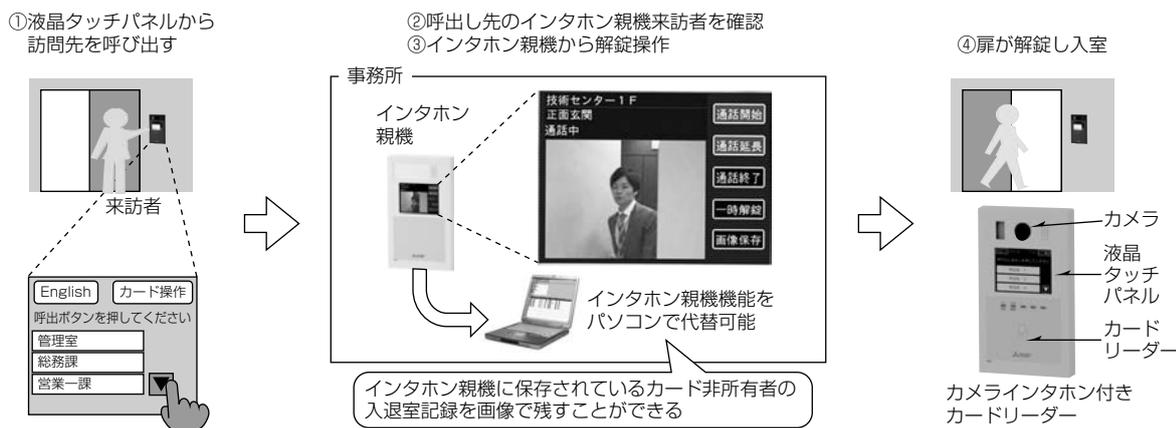


図8. カメラインタホン付きカードリーダーの利用

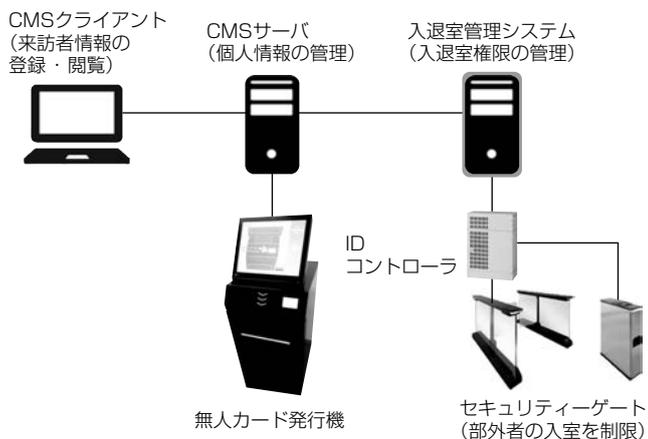


図9. 無人カード発行機の利用

行する場合はカードの操作がしづらいため、ハンズフリー認証を導入することによって利便性を向上させることができる。

### 3.3.3 カメラインタホン付きカードリーダーの利用<sup>(3)</sup>

ビル入居者(カード所持者)と来訪者(カード未所持者)がともに利用する通用口等に入退室管理システムを適用する場合、従来は来訪者の通行を可能にするためインタホンを設置し、遠隔で通用口を開錠していた。さらに、セキュリティーを向上させるため、カメラを設置して来訪者を映像で確認する場合もあった。

これらのような事例に対応するため、カードリーダーとカメラインタホンを一体化した認証端末を製品化している。このカメラインタホン付きカードリーダーを利用することによって、カードを所持しているビル入居者はカード認証で通行し、カードを所持していない来訪者などの場合はインタホンで連絡を取り、対応者が来訪者を確認後、遠隔で通用口を施開錠するシステムを簡易に構築することができる(図8)。

### 3.3.4 無人カード発行機の利用

来訪者はエントランスに設置された無人カード発行機での受付操作によって必要なカード又は二次元バーコードを入手し、特定エリアに入室することができる(図9)。この

発行機の利用手順は次のとおりである。

- (1) 特定エリアの対応者がシステム上で来客を登録すると来訪者にID、パスワード又は二次元バーコードが記載されたメールが送信される。
- (2) 来訪者は受け取ったメールの情報から無人カード発行機を操作し、カード又は二次元バーコードを入手する。
- (3) 来訪者は入手したカード又は二次元バーコードを使って特定エリアに入室する。

無人カード発行機の利用によってエントランスでの受付業務を省力化できる。

## 4. む す び

入退室管理システムのリニューアルで工事の負担軽減やシステムの付加価値向上に資する当社の入退室管理システム“MELSAFETY-G”について述べた。入退室管理システムが一般に広く導入され始めてから10数年が経過し、多くのシステムがリニューアル時期を迎えようとしている。また、今後も入退室管理システムのリニューアルは増加していく。ビルの利用者、オーナー、システム管理者にとって負担の少ないリニューアルに適したシステムや工法がますます必要になると考える。

今後も、入退室管理システムのリニューアルによってビルの価値を高め、利用者の安全、安心、快適を高次元に実現するシステムを創出していく。

## 参 考 文 献

- (1) 桑原直樹, ほか: セキュリティと照明設備の省エネルギー連携, 三菱電機技報, 86, No.8, 461~464 (2012)
- (2) 星野一郎, ほか: ハンズフリー入退室管理システム, 三菱電機技報, 86, No.8, 469~472 (2012)
- (3) 藤原秀人, ほか: 三菱統合ビルセキュリティーシステム“MELSAFETY-G”のシステム展開, 三菱電機技報, 85, No.2, 139~142 (2011)