映像で残す入退場記録への取り組み「映像監視システム」「フラッパーゲート」

滝沢 昌文・佐藤 正宏

要　旨

個人情報保護法の施行に伴い、急速にセキュリティ確保の動きが活発化しています。NECネッツエスアイでは、従来の「入退管理」と「侵入監視」に「映像監視」を連携させて、人物の特定まで可能な映像での入退記録を実現するシステムインテグレーションに取り組んでいます。特に今回のiEXPO2005では、映像監視システムとフラッパーゲートを出展しました。本稿では、これらの概要を紹介します。

キーワード

●フィジカルセキュリティ　●監視カメラ　●入退室管理システム
●映像監視システム　● IC カード　●ネットワークカメラ　●フラッパーゲート

1. はじめに

個人情報保護法の施行に伴い、急速にセキュリティ確保の動きが活発化しています。昨年末で、ISMS取得企業は約1,270社(前年比約2倍)、Pマーク取得企業は約2,900社(同3倍)と急拡大しています((財)日本情報処理開発協会ホームページ調べ)。しかし、民間の調査機関によれば、中堅、中小企業を中心に、いまだ半分以上の企業がセキュリティ対策は未実施ともいわれています。そうした動向を踏まえて、NECネッツエスアイでは、**図1**に示すように、従来の「入退管理」と「侵入監視」に「映像監視」を連携させて、人物の特定まで可能な映像での入退記録を実現するシステムインテグレーションに取り組んでいます。

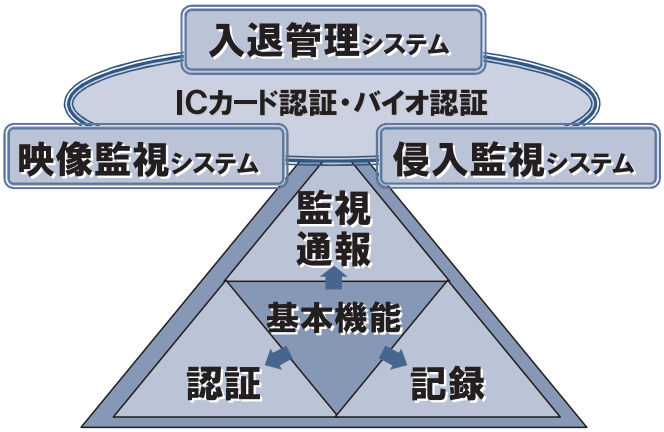

図 1　フィジカルセキュリティソリューション概念図

今回のiEXPO2005では、「NECセキュリティゾーン」に、当社から映像監視システムとフラッパーゲートを出展しました。来場者には体験ツアーのなかで、フラッパーゲート通過時のご自分の映像を確認していただき、さらには、ICカードを共通認証装置として、グループ各社のセキュリティシステムとの連動など、フィジカルセキュリティと情報セキュリティの連動を実感していただきました。本稿では、出展した2システムについての概要を紹介します。

2. 映像監視システム

当社では通常複数の映像監視システムのなかからお客様のご要望に適するものを選択し、システムインテグレーションを行います。今回は、主に企業向けに適したArgusBOXを出展しましたので、以下にその概要を紹介します。

(1)概　要

ArgusBOXは、小型の筐体に、監視カメラの映像をモニタ・制御・録画する機能を組み込んだオールインワンタイプの映像監視装置です。I/Oコントローラ部を持ち、フラッパーゲートや入退室管理システムからの信号や各種センサからの信号を取り込むことによりイベント映像記録が可能であることなど、拡張性のある映像監視システムです。

(2)主要機能

本体内に監視コントロールソフトウェア「UniArgus」を内蔵しており、その主要機能は以下のとおりです。
①監視映像のモニタ、制御、録画機能
②録画映像の検索、再生機能
③動体検知機能
④各種センサと連動したイベント録画機能
⑤イベント発生時のメール通報機能

(3)製品ラインアップ

ArgusBOXには、小規模から大規模まで用途に応じて、以下の3タイプ7種類の製品があります。
1)アナログカメラ/ネットワークカメラ(以下NWカメラ)の混在タイプ(Entry/Middle/Enterprise)
カメラの接続台数に応じて3種類の製品があります。お客様が既設のアナログカメラをお持ちの場合には、それらを流用した上でNWカメラを追加接続することが可能です。
2)NWカメラ専用タイプ(NET8/NET16/NET32)
NW専用のタイプで、カメラ接続台数に応じて3種類があります。
3)集中監視タイプ(Station)
多地点のカメラを集中監視・録画するタイプです。1)、2)の各ArgusBOXをネットワーク接続し集中監視することが可能です。本体にはExpressサーバを使用し、ストレージの拡張やRAID構成によるバックアップ機能など、高性能で柔軟なシステム構成をとることができます。

(4)特　徴

1)お客様のご要望に合わせた録画容量の提供
ArgusBOXは標準で240〜400Gバイトのハードディスクを内蔵しています。さらに追加が必要な場合はストレージの追加接続により無制限に拡張することができます。
2)センサや入退出システムとの連動が可能
I/Oコントローラ部に各種センサ信号を接続し、それらの信号に連動した録画起動やカメラプリセットなどのイベント監視制御が可能です。
3)広域ネットワークでの集中監視
インターネットを介した広域ネットワークによる遠隔地の集中監視、録画が可能です。
4)アナログカメラとNWカメラの混在画面表示
映像信号の違う2つのカメラタイプの映像を、同一画面内に混在させて監視することができます。

(5)高圧縮の専用NWカメラ、多様な接続カメラに対応

図2に専用カメラのラインアップを示します。
ArgusBOX専用のNWカメラは、MPEG4コーデックチップを内蔵しており、カメラ内で撮影した画像をMPEG4に圧縮変換します。高圧縮したデータを通信するため伝送容量を小さくでき、録画容量も少なくすることが可能です。
また、国内外のNWカメラメーカ数社の機種を接続可能で、設置環境に応じた設定が可能です。
アナログカメラは、アナログカメラ対応のArgusBOXには、機種にかかわらずNTSC映像信号として接続が可能です。

図2　専用カメララインアップ

(6)映像による確実な入退出記録

1)入退出管理システムと映像監視システムとの連動
フィジカルセキュリティシステムの中心には、認証システムと連動した入退出管理システムがあります。従来の入退出管理システムではICカードなどにあらかじめ登録した個人識別データに基づき認証し、入退出情報をログとして記録します。この場合、ログ上で認証され入退出した本人はICカードなどの所有者であるという前提で運用しています。しかし、本当に本人であったかの確認はとれません。仮に拾得されたカードが使用されたり、「供連れ」で二人同時に入室した場合などは、正しい記録がとれません。
そこでArgusBOXと連動し、入退出時の映像を記録することにより、本人か否かの映像記録を確認することができます。**写真1**にiEXPO会場でフラッパーゲートとの連動で録画した映像を示します。お客様には、フラッパーゲートを通過した際のご自身の映像を確認していただきました。
2)遡り録画とセンサ連動
ArgusBOXでは遡り録画機能により、ドアの開閉などのイベント情報を起点に、そのイベントの発生前最大30秒からトータル2分30秒間の映像を記録することができます。この機能の活用により、認証状況や入退出者の行動を把握することができます。
同様に、ガラス破壊センサや人感センサなど各種センサとの連動による録画記録も可能であり、センサ検知の前後の映像を録画し、発生した事象の検証を可能とします。

映像で残す入退場記録への取り組み「映像監視システム」「フラッパーゲート」

写真 1　iEXPO 会場でのフラッパーゲート

(7)映像監視システムの今後の展開

多地点間を結ぶ大規模監視システムでは、高解像度の画像を得るための回線コストが課題です。そこで、今後より高度な映像圧縮技術に対応することで、回線費用やストレージのコストを抑え、導入しやすいシステム提案に結び付けていきます。

3. フラッパーゲート

(1)概　要

フラッパーゲート(以下ゲートと記述)は、入退場者の確実な識別、記録が求められる地域などへの出入口に設置される、入場・退場双方向の通路型ゲートです。通常は同時に設置される入退場管理システムからの制御で動作します。通過者を識別する方式は、非接触型ICカードを用いますが、その方式は、お客様の要求に適合したものを組み込むことが可能です。当社の提供するゲートの特徴は、屋外設置を前提として設計されていること、ICカードをホルダーごと回収可能なことなど、標準的なゲートに比べた優位性があります。

(2)ゲート設置の狙い

最近、ゲートは活発な引き合いをいただいており、従来の特徴であった保安上重要な施設への出入り口はもとより、敷地や建物全体のセキュリティの確保を目的として出入り口にゲートを設置するケースが増加しています。

1)入退場者を整列させ、一人ずつ通過させる

正式な通過者に付随して不正に通過する、「供連れ」を防止し、個別の通過データの採取が可能です。併せて、外部からの不正侵入者に対し心理的抑止効果があります。

2)他情報管理システムと連動させて人員の管理を行う

識別コードと入退場の実時間が記録できることを応用し、勤怠管理、動線追跡、在館者数の把握などが可能になり、経済効果にもつながります。

3)入退場口での警備員の負担軽減

あらかじめ入場許可を受けた者と訪問者などが明確に識別されるため、警備員は通過者全員のIDカードを注視する必要がなく、負担軽減につながります。

(3)ゲートの種類

ゲートは以下の2種類があります。いずれも、片側に扉のあるサイドユニットと、両側に扉のあるセンターユニットがあり、これらを組み合わせて必要な通路数を実現します。

1)フラップタイプ

標準型のゲートです。本体の長さは、1,000mmと1,500mmの2種類があり、設置スペースにより選択します。

通路幅は、標準が550mmですが、車椅子の通過も可能な900mmもあります。

2)ハイパードアタイプ(写真2)

ゲートを飛び越えて侵入したり、幼児等背の低いものの通過を防止するために、床面から1,500mmの高さの扉を持つゲートです。扉の動作は、回転ではなくスライド動作です。扉の材質は透明強化ガラスで、強度も通常の樹脂製並みを確保しています。通路幅は600mmです。

写真 2　ハイパードアタイプゲート

(4)特　徴

1)屋外設置が可能

本機は、当初スキー場のリフト乗り場での改札用に開発し、すでに約250台の納入実績があります。それを応用した屋外設置用ゲートの構造は、屋外防塵防水仕様(IP55: International Protection規格)に適合しています。

2)国内最大級の入退場管理システムでの実績

2004年10月に運用を開始した国内最大級のNEC本社地区および各事業場の入退場管理システムでは、約60通路が24時間稼働をしています。

3)自由な設置方式

通常は、本体ベース部分を床面に直接固定しますが、既存オフィスに後からゲートを設置する場合などで、床面の加工ができない場所では、「通路板方式」を用います。ゲート本体間の通路部分に高さ30mmの通路板を設置し、本体どうしを連結して固定します。これにより、比較的自由な設置レイアウトが可能となります。

4)ICカード回収機構を付加

カードホルダーに収納されたICカードを、そのままホルダーごと回収する機能をオプションで付加できます。訪問者等が退場する際に自動的にカードを回収し、回収忘れや持ち去りを防止します。

(5)安全性の確保

本機には、扉に人を挟み込まないように、以下の3点の安全対策を施しています。さらに、本体や扉にも手指の挟み込みを防止する構造を採用するなど、安全面を最優先した設計を行っています。一方で、強行突破などの不正通過者を防止しなければなりませんが、人身への安全を第一に考えた設計にしており、その範囲の中で抑止を試みます。

1)挟み込み防止規格への準拠

近い将来、国内で自動ドア類に関する挟み込み対策の安全規格が法制化される予定ですが、本機は、先行するヨーロッパ安全規格の建築用設備機器「歩行者用自動ドア」製品に対する要求と試験・検査方法prEN12650-1およびprEN12650-2を満足しています。これらはスライディングドア、スイングドア、回転ドアなど、すべての歩行者用自動ドアの挟み込み事故防止に対する要求事項です。規定では、ドアなどの可動部分の推力は、安全装置や安全制御の故障等の異常時など、いかなる場合にも75N(ニュートン)未満でなければならないとしています。本機も、安全装置の機能をすべて取り除き、制御不能の状態で挟み込み推力を規格範囲内としています。

2)センサによる挟み込み防止

本体内に複数のセンサを設置し、通過者と扉可動部の位置関係で扉の開閉抑止を行い、挟み込みを防止しています。

3)緊急時のゲートの動作設定

火災や停電を検知した場合、扉はフリーな状況になり、避難の妨げにならないようにします。

(6)フラッパーゲートの今後の展開

今後とも個人識別機能の強化が課題です。現在は、通過者がICカードの登録者本人であるとの前提ですが、今後は、ゲートと入退場管理システム、映像管理システムとの連動で、悪意の通過者の検知を含め、高速でより確かな個人識別が可能となるよう改良を加えていきます。

4. おわりに

近年、24時間稼働する金融関連システムの拡充や無人店舗の増加、携帯電話の普及などに伴い、発生する犯罪も多様化、複雑化の一途をたどっています。こうした犯罪を抑止し被害を防止する有効な手段の1つとして、映像をいかに活用するかがあると考えています。私どもでは、フィジカルセキュリティ専門チームが常に犯罪のなかに潜む様々なリスクを分析し、対策の具現化に向けた活動をしています。そうしたなかから、

今後ともお客様に、より高度なフィジカルセキュリティソリューションをご提供していきます。

執筆者プロフィール

滝沢 昌文
NECネッツエスアイ
SI&サービス事業本部
ファシリティ&サービス事業部
販売促進部主任
フィジカルセキュリティプロジェクト・サブリーダー

佐藤 正宏
NECネッツエスアイ
SI&サービス事業本部
ファシリティ&サービス事業部
制御エンジニアリング部エキスパート

●本論文に記載した事項に関するお問い合わせは、NECネッツエスアイ SI&サービス事業本部 ファシリティ&サービス事業部 販売促進部までお問い合わせください。

E-mail : fscsl@nesic.com