

情報科学類・CS 専攻入退室管理システム

澤村 博道

筑波大学システム情報工学等技術室（情報アプリケーション班）

〒305-8573 茨城県つくば市天王台 1-1-1

概要

情報科学類・システム情報工学研究科コンピュータサイエンス（CS）専攻では、平成 14 年 3 月より計算機室及びセミナー室等に独自の IC カードによる入退室管理システムを導入、運用してきた。

筑波大学では平成 21 年 2 月に IC カード身分証¹が発行され、同年 4 月より全学計算機システムサテライト入退室管理システムに身分証が使われることになった。早速、本システムも同様に身分証への切替えを行ったのでここに紹介する。

キーワード： 身分証、連携データ、ID 登録

1. はじめに

平成 14 年 3 月導入の入退室管理システム²は、非接触型の IC カード（MIFARE:TypeA）を利用し、カードの発行や ID 登録情報の管理等を行っていたが、今回 IC カード（FeliCa:FCF キャンパスカード）化された身分証に切替えることで、これらの業務を効率化することができた。

身分証の情報（連携データ）は、学術情報メディアセンター（以下、センター）にある IC カード管理サーバとのネットワーク接続により、速やかに反映されるシステムとなっている。なお、IC カード管理サーバとの連携については、全学計算機システムサテライト入退室管理システムの IC カード管理システム仕様書に基づき設定されている。

また、平成 21 年度筑波大学年度計画においては、学生証の IC カード化の活用範囲の拡大³が盛り込まれているところでもある。図 1 は本システムが設置されている OJT ルームである。



図 1. OJT ルーム

2. システム構成

本システムは、入退室システム管理サーバと各室にあるカードリーダー/コントローラ（以下、EXEON）及び電気錠から構成される。入退室管理サーバと EXEON は専用線（RS-485）で接続されており、センターにある IC カード管理サーバとは LAN で接続され IPsec⁴を用いて行っている。現在 EXEON が設置されている部屋は、情報科学類計算機室 4 室、OJT ルーム 2 室、CS セミナー室 11 室である。図 2 にシステム構成図を示す。

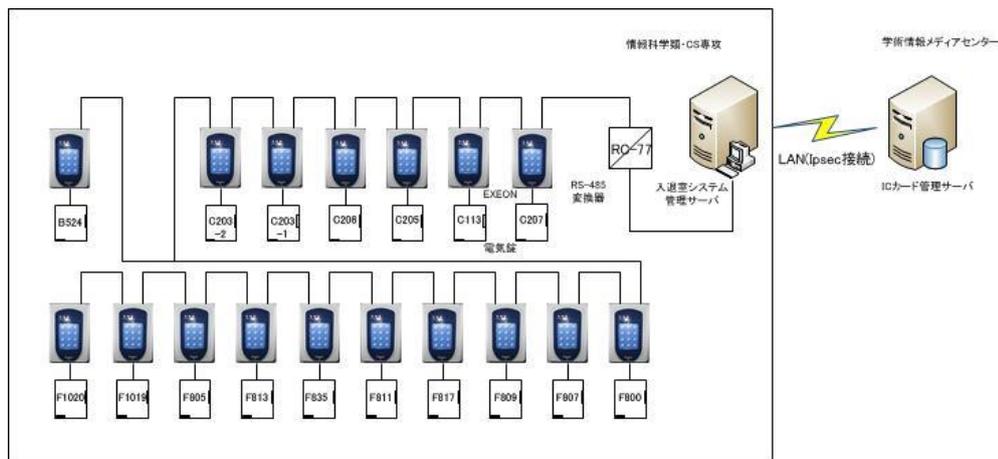


図 2. システム構成図

¹ 学生証、職員証。

² 第 1 回筑波大学第三技術区技術発表会「IC カードによる入退室管理システム」を参照。

³ 平成 21 年度国立大学法人筑波大学年度計画安全管理に関する目標を達成するための措置参。

⁴ IPsec (Security Architecture for Internet Protocol) は、暗号技術を使って IP パケットの完全性や機密性を実現する仕組み。

3. 処理概要

本システムの処理概要を図3のソフトウェア構成図に示す。図中①～⑦は各種サポートソフトを示す。

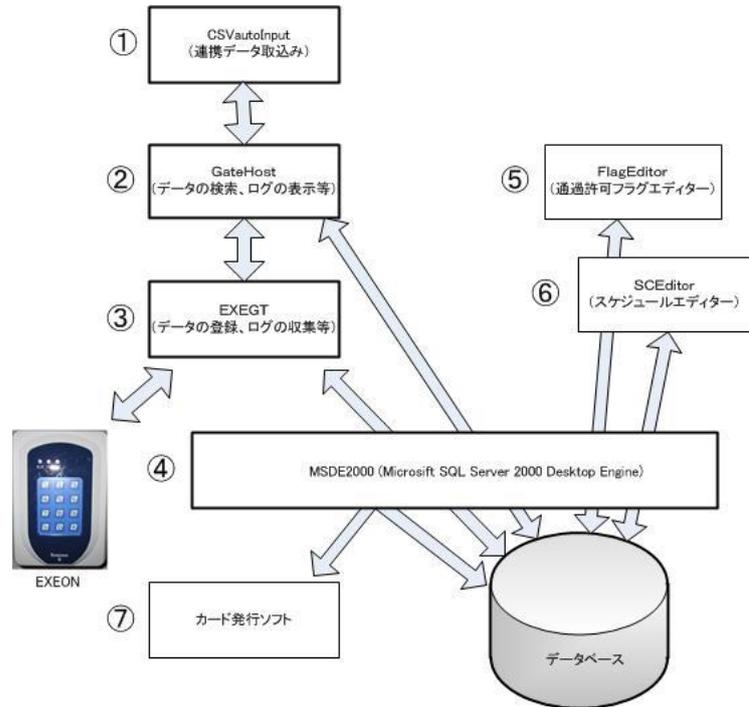


図3. ソフトウェア構成図

以下、各種サポートソフトについて説明する。なお、画面表示内容は全てテスト用のものである。

- ① CSVautoInput (連携データ取込み)
センターにある IC カード管理サーバから連携データ(CSV形式: 全学データ)を取込み、GateHost用の登録データを作成する。一度取込んだデータは保持され、タスク処理にて毎日2回更新(差分データ分)が行われる。
- ② GateHost (データの検索、ID登録、イベント・ログの表示等)
登録データ(①で作成)から必要なデータを検索・抽出しID登録を行う。また、収集したログの表示・検索等の管理を行う。図4に登録データ検索画面、図5に通過データ監視画面を示す。



図4. GateHost (登録データ検索) 画面



図5. GateHost (通過データ監視) 画面

- ③ EXEPT (データの登録、ログの収集等)
各室入口に設置してある EXEON との通信を行い、ログの収集から通過可能 ID の登録、時刻設定等を行う。図6は EXEON へのコマンド処理を行うメイン画面であり、各室毎に警戒/解除、解錠/施錠、連続解錠/解除などの制御が可能である。図7は EXEON との詳細な通信設定を行う画面で、施錠時間/扉解放時間/扉運用タイプ、タイムアウト設定、動作設定、入退室チェックに関する設定などを行うことができる。
EXEONへ送られた情報はEXEON側に保持されるので、万が一 EXEPT との通信が遮断されても部屋への入室ができるようになっている。

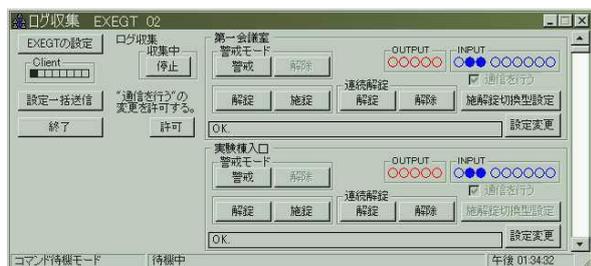


図 6. EXEGT (メイン) 画面

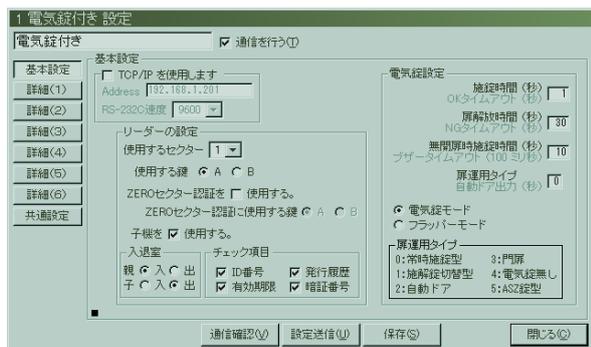


図 7. EXEGT (EXEON 通信設定) 画面

④ MSDE2000 (Microsoft SQL Server 2000 Desktop Engine)

Microsoft(R)社製 SQL2000 互換 SQL サーバであり、各種サポートソフトからデータベースに保存されている登録 ID、通過ログ等へのアクセスを行う。

⑤ FlagEditor (通過許可フラグエディター)

特定の EXEON に関して、通過拒否に関するフラグ編集を行う補助ソフトである。

⑥ SCEditor (スケジュールエディター)

EXEON のスケジュールの編集を行う補助ソフトである。

⑦ カード発行ソフト

独自カード (身分証を持たない場合) の発行、データベースへのデータ登録を行う。

4. 身分証について

筑波大学 IC カード身分証は、FCF キャンパスカードフォーマット⁵仕様に準拠したもので、基本 ID 情報に個人 ID (12 桁数字) および再発行フラグ (1 桁英数字) が含まれている。プライベートエリアには、基本 ID 情報と同じ情報を筑波大学独自の鍵で暗号化している。

図 8 は身分証 (職員証) 裏面にプリントされている FCF キャンパスカードロゴの写真である。

⁵ FCF は、非接触 IC カード技術 "FeliCa" の有する特長のひとつである、「マルチユース機能」を十分に活用することを目的として作られた、個人認証カード (ID カード) 用フォーマットで、FCF キャンパスカードフォーマットは、学生証・教職員証など教育機関での個人認証 ID カードとするための仕様 -FeliCa 共通利用フォーマット推進フォーラム <http://www.fcf.jp/> より。

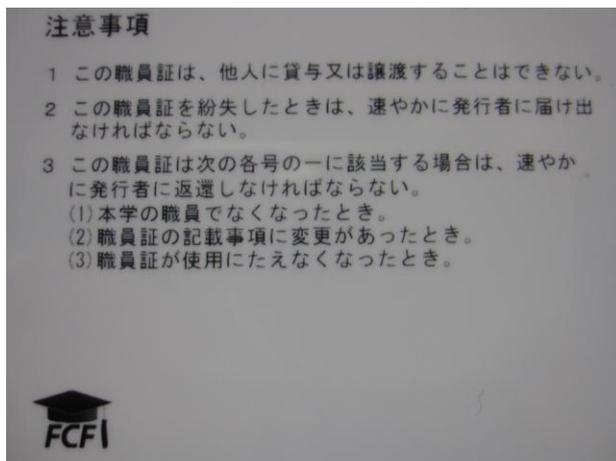


図 8. 身分証 (職員証) 裏面

5. 運用

本システムに切替えるにあたり、ハードウェアについては、前システムの IC カードが MIFARE であったため、カードリーダー/コントローラを FeliCa 対応のものに交換せざるを得なかった。ソフトウェアについては、センターとの連携処理を追加、他については前システムのものをカスタマイズして運用している。

平成 21 年 4 月に運用を開始、翌平成 22 年 4 月に導入後初めての全学データの年度更新 (センター) が行われたが、連携処理に大きな問題は発生せず、現在まで順調に稼働しているところである。平成 22 年 12 月現在、本システムに ID 登録されている学生・職員数は、1209 名である。

6. まとめ

身分証の IC カード化については、平成 14 年 3 月の IC カード入退室システム導入の際、学生部 (当時) の担当者と調整していたが実現には至らず、独自カードになった経緯があり、時すでに遅しの感がある。

IC カードでの入退室管理システムは、前システムから通算して 8 年になるが、年間、IC チップ及びアンテナ箇所による障害が十数件ほど発生している。これらの大半は、外部からの圧力による物理的な破壊が多くみられることから、各人の保管方法に注意が必要である。

身分証を利用したシステムは、業務の効率化、情報の共有化に貢献できるので、他部局でも採用されることを是非お勧めしたい。総合研究棟 B 入退室システムも平成 21 年 7 月に切替えを行っており、今後、他システムへの利用も考えているところである。

参考文献

[1] 澤村博道, IC カードによる入退室管理システム, 第 1 回筑波大学第三技術区技術発表会講演予稿集 (2002)20-21.
[2] 入室管理システムマニュアル.