

1. はじめに

情報工学科の研究室では、教員が授業や会議に出る際、研究室を施錠するにあたって、学生の利便性と防犯の観点から運用に困ることがある。この問題を解決するため、ICカード型施錠システムの研究室へ導入を検討する。

2. ICカード型施錠システムの導入と問題点

ICカード型施錠システム[1]は、Suica等の汎用ICカードを鍵として使える電気錠システムである。導入事例を図1に示す。このICカード型施錠システムの動作仕様では、教員が従来の鍵で施錠してもICカードで開錠できてしまう問題がある。

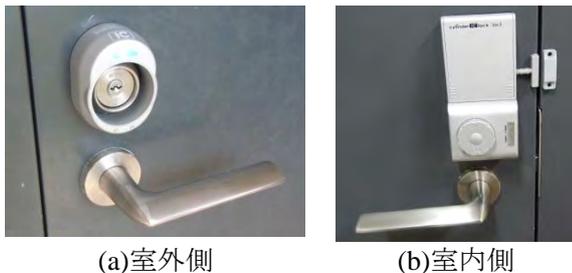


図1 ICカード型施錠のシステム導入事例

3. ICカード型施錠システムの動作解析

教員が従来の鍵で施錠した際に、ICカードでの開錠を無効化する必要がある。このICカード型施錠システムを改良するにあたり、本システムのログ情報をもとに動作を解析する。

動作解析の結果、システムを構成する各モジュール(ICカードリーダー、メインユニット、サムターンユニット)間のデータの授受の手順を明らかにした(図2)。さらに、12通りの開閉パターンのログ情報を調べ、メインユニットでの動作を推定した(図3)。

4. 実験ボードの実装

図3の動作推定の結果を検証するために、モジュール間の信号測定用の実験装置を設計、実装した(図4)。信号測定のために、モジュール間の配線を切断し、測定用端子を増設した。

5. おわりに

本研究では、ICカード型施錠システムを導入するために、市販の施錠システムの動作を解析し、システム内部の動作モデルを構築した。さらに、このモデルを検証するための実験装置を実装した。

しかし、ICカードリーダーの同軸ケーブルの中継に課題が残った。

参考文献

- [1] 株式会社シーズンテック, シリンダーICロック2,
<http://www.season-t.jp/security/>

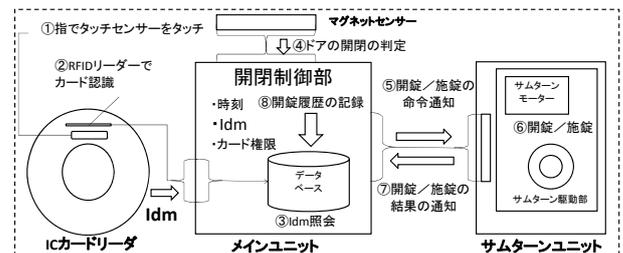


図2 ICカード型施錠システム内部の動作仕様図

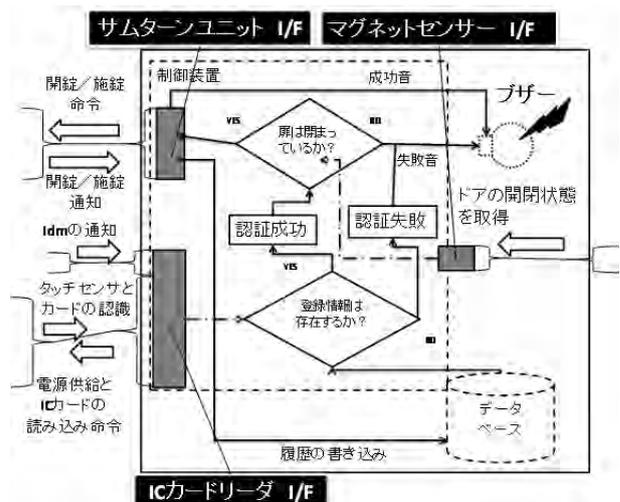


図3 メインユニットの動作図

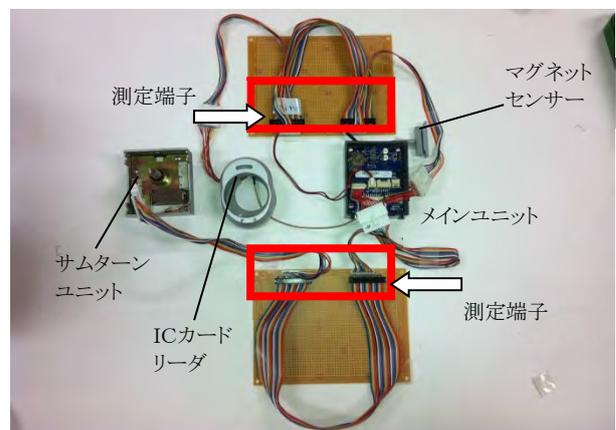


図4 動作解析用の実験ボード