

ECH 入退管理システムの構築

○竹内 俊貴^{a)}、横田 光弘^{a)}、野々村 美貴^{a)}、長原 一樹^{a)}、西浦 正樹^{b)}

^{a)} 核融合科学研究所技術部、^{b)} 核融合科学研究所位相空間乱流ユニット

1. はじめに

核融合科学研究所の大型ヘリカル実験棟内にある加熱装置室は、大型ヘリカル装置実験に使用するECH システムを有している。ECH は使用時に高電圧が印可され、X 線が発生するため所内の規則として安全上フェンスで区切り入域を制限している。図 1 に加熱装置室の平面図を記す。

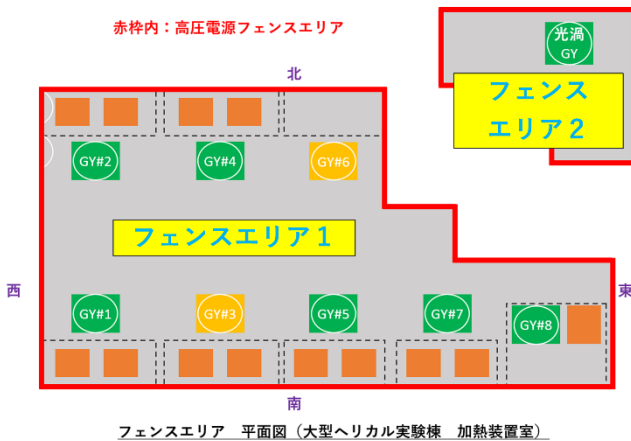


図 1 加熱装置室 平面図

現状フェンスには扉が複数箇所設けられているが、扉は施錠管理されておらず、関係者以外でも入室可能である。また共同研究者や外部見学者などの立ち入りが多くなり入退管理の必要性が生じてきた。そこで今回、ECH 関係者と登録した外来者のみが入室可能な、電気錠を使った入退管理システムの構築を行った。

2. 入退管理システムの構成

電気錠の解錠パターンは 3 種類とした。

- ①職員証をカードリーダーにかざし解錠(通常時)。
- ②GUI(Labview)からの操作で解錠(非常時)。
- ③サムターンキーで解錠(非常時)。

通常、東芝フェンスエリアもしくは日新フェンスエリアへの入域は①での入域を原則として、非常時の際のみ②もしくは③を使用しての入域とする運用方針とした。①～③を図 2～図 4 に記す。



図 2

図 3

図 4

フェンスエリア 1 の写真を図 5 に、入退管理システムの全体構成図を図 6 に記した。

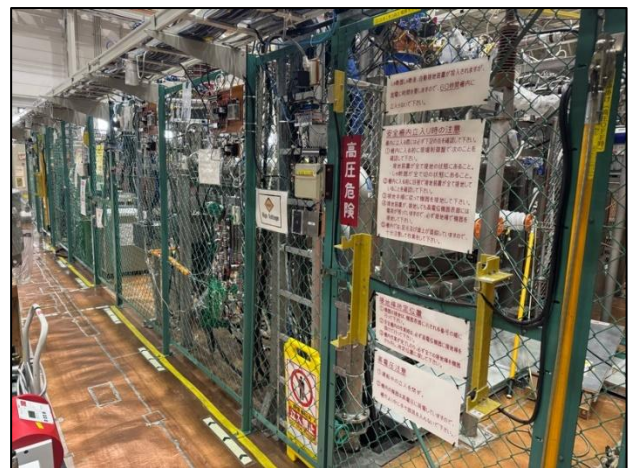
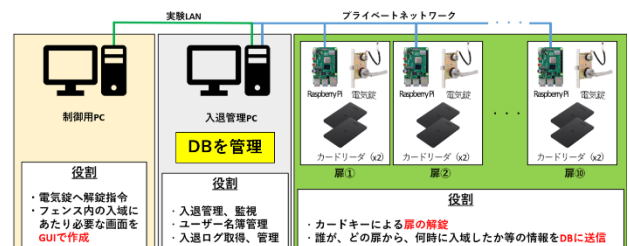


図 5 フェンスエリア 1



全体構成図

図 6 入退管理システムの全体構成図

前述した通りフェンスには扉が複数箇所設けられており、各扉に各々電気錠を設置した(計 10 箇所)。各扉には電気錠の設置と併せてラズベリーパイが設置されており、職員証をかざすと職員証の情報を DB(入退管理 PC)に送信して所定の要件を満たすと制御用 PC が 10 箇所各々の電気錠へ解錠信号をおくり電気錠が解錠する仕組みとした。各ラズベリーパイは主に各入域者の情報(『誰が』、『どの扉から』など)を読み取り、DB(入退管理 PC)へ送信する役割を果たし、DB(入退管理 PC)は入域者の情報を管理して

いる。制御用 PC は、各電気錠への解錠指令と加熱装置室での作業者もしくは作業予定者に必要な情報を GUI で表示している (ECH エリアの放射線従事者登録名簿、フェンス内入域者名簿、ログデータなど)。

3. 作成したプログラムの紹介

前述した制御用 PC にて作成したプログラムは①～⑤の通りである。図 7 に実際に GUI で作成した ECH エリアの放射線従事者名簿の表示を記した。

① ECH エリアの放射線従事者名簿の表示

目的：ECH エリアの放射線従事者の把握

② フェンス内入域者の表示

目的：誰が、どこに、何時に入ったかの確認

③ ログデータ (入室、退室など) の表示

目的：ログデータの把握

④ 仮入構証情報の表示

目的：仮入構証情報の把握

ユーザー登録のため

⑤ 所在表示との連携

目的：ECH エリアの入域者の把握

名前	氏名	性別	年齢	所属	登録日時	有効期限	有効	登録場所	登録日時	有効期限	有効
100001	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100002	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100003	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100004	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100005	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100006	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100007	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100008	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100009	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100010	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100011	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100012	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100013	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100014	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100015	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100016	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100017	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100018	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100019	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100020	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100021	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100022	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100023	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100024	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100025	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100026	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100027	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100028	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100029	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True
100030	Name	Male	52	中部電力	2004-04-01	2005-03-31	False	Name	2004-04-01	2005-03-31	True

図 7 ECH エリアの放射線従事者名簿

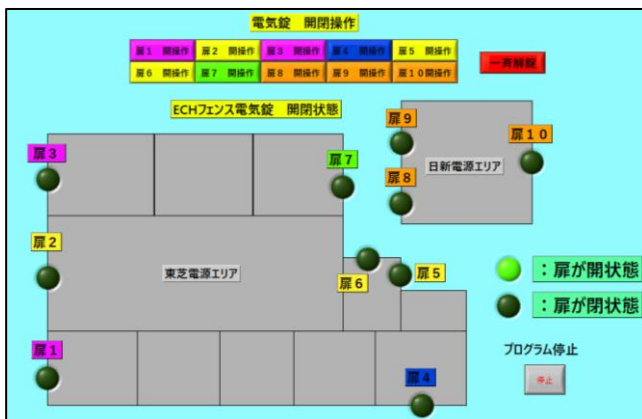


図 8 電気錠オペレーション画面

図 8 は電気錠オペレーション画面である。この画面は Labview で作成した。この画面を作成したことにより扉の開閉状態を視覚的に容易に把握することが可能となり、また各扉の電気錠を個別に、もしくは一斉に解錠操作が可能となった。

4. まとめ

現状は、システム構築と動作試験が完了した状態である。正式運用は 4 月からを予定しており、運用していくにあたり、どのようなバグがでるかは運用してみないと分からない部分もあるため運用しつつ都度不具合が発生したらブラッシュアップしていきたいと考えている。