

共通分析装置の予約システムと保守・管理・監視システムの構築

神野貴昭*、高井章治*、千代谷一幸**、栗本和也***

*名古屋大学全学技術センター工学系技術支援室分析・物質技術系

**名古屋大学全学技術センター工学系技術支援室情報通信技術系

***名古屋大学全学技術センター工学系技術支援室装置開発技術系

1. 概要

近年、大型で高性能の機器分析装置等の運用には、費用や設置スペース等の問題がある。各大学等では、この問題に対し、装置を有効かつ効率的に利用できるように、共同利用化や共通スペースへの集中化などを進めている。その規模は専攻・部局規模から大学全体規模に発展しつつある。

名古屋大学においても、現存の共同利用施設・センターが、各々独自のシステムで装置の共同利用ができるように運営をしている。現在、名古屋大学全体で、学内外から装置の共同利用ができるシステム・運営作りとして「設備サポートセンター」（仮称）の実施運営が計画されている。そうした状況の中で技術職員への装置の保守管理・操作・分析技術等、支援サポートの業務依頼は、必然的なものである。また、人員削減の折、少人数で多くの装置への関わりが見込まれる。

本報告は、名古屋大学のグリーンモビリティ連携研究センターに所属しているグリーンビークル材料研究開発施設に在籍する複数の分析装置の保守管理・操作・分析技術等の支援サポートの業務依頼を受け、H23年度夏頃より情報通信技術系、装置開発系職員の協力を得て、予約システムと保守・管理・監視システムを構築したので、その成果を報告する。

2. 予約システム

2-1. 予約権限取得までの流れ

- ① 装置管理者、各研究室等に設けられる付属管理者、又は予約権限を取得している熟練者の講習を受ける。
 - 講習内容は、経験者向け操作講習 2 時間半程度、ルール説明 30 分、初心者向け操作講習 4 時間、ルール説明 30 分である。
- ② Web で利用者登録申請を行う。
- ③ システム管理者が登録入力を完了すると、申請者に登録管理用通知がメールにて自動送信される。
- ④ 装置管理者による習熟確認を受ける。
- ⑤ システム管理者が予約権限を与える。

名古屋大学
グリーンビークル材料研究施設
装置予約システム

S4800
PHI 700 Xi
SUPRA-40VP
inVia Reflex
JEM2500-TS

SEM-EDX (S4800) (お知らせ)
装置管理担当者: 高井章治 (内線: 3361) 前30日 <> 次30日

7/10 水
7/11 木
7/12 金
7/13 土
7/14 日
7/15 月
7/16 火
7/17 水
7/18 木
7/19 金
7/20 土
7/21 日
7/22 月
7/23 火
7/24 水
7/25 木
7/26 金
7/27 土
7/28 日
7/29 月
7/30 火
8/1 水
8/2 木
8/3 金
8/4 土
8/5 日
8/6 月
8/7 火
8/8 水

● 上の装置名をクリックして状態を確認して下さい。
● 赤く塗られた部分は予約されています。
● 使用予定日をクリックして予約画面へ進んで下さい。
● 予約された部分をクリックすると、確認・削除画面へ進みます。

■■■■■ 注意 ■■■■■
● 許可された者以外は装置の利用ができません。
● 土日・祝日は利用できません。
● 予約可能な日は本日より30日前です。
● 使用可能な時間は 8:00 から 24:00 までです。
● 9:00-17:00 以外に使用する場合は担当者へ連絡して許可を得ること。
● 使用開始時間を過ぎると予約の削除(予約キャンセル)はできません。

---> 利用規則はこちらから
---> 利用者登録申請

■ 利用に関する問合せ ■
連絡メール : 管理者(高井)
連絡電話番号 : 3361, 6731

図 1 Web 予約画面

2-2.利用者 Web 予約用のトップ画面 (図 1)

- ① 予約装置の選択
- ② 諸注意等
- ③ 装置の予約状況 (赤帯領域にカーソルを合わせると予約者の名前と時間帯が示される)

2-3.Web 予約の方法

- ① 予約希望の日付をクリック
- ② 予約時間を選択入力する (図 2)。
- ③ ID、パスワードを入力する (図 3)。
- ④ 本人と管理者に予約確認メールが送信される。

2-4. システム管理者用の画面 (図 4)

- ① 登録所属のリスト：所属 (研究室等) と附属管理者の登録をする。
- ② 登録者のリスト：登録した所属に利用者の登録をする。
- ③ 登録装置のリスト：予約管理する装置の登録をする。
- ④ 装置の利用権限：利用者に対する装置の予約権限を装置ごとに決める (図 5)。
 - 問題が生じた場合は、一時予約権限を停止する。

2-5. その他の予約用関連ページ

- ① 研究室等附属管理者用
 - 所属内の登録者の削除、所属の変更、附属管理者の変更などを行う。(管理者業務の軽減)
- ② 利用者用
 - 利用者がパスワードの変更を行う。

管理用メイン画面

▼このページにログイン(ID:sysadmin)するとき使用するパスワードの変更
ログイン用パスワード:

▼装置保守管理(ID:admin)用パスワードの変更
保守管理用パスワード:

▼システム管理者のデータ
画面への表示:
電話番号:
メールアドレス:

■ 分析装置利用時間: 2011年度

① 登録所属のリスト ② 登録者のリスト
③ 登録装置のリスト ④ 装置の利用権限

図 4 予約システム管理者用画面

SEM-EDX (S4800) の予約状況

新規予約
開始時間: 2012 年 2 月 6 日 9:00
使用時間: 1 時間

■ 2012年2月6日の予約データはありません

図 2 予約時間の入力画面

SEM-EDX (S4800) の予約

USER ID:
パスワード:
開始時間: 2012年2月6日 9時
終了時間: 2012年2月6日 10時
備考:
* 必要時以外、備考欄は空白で結構です。

※このシステムではユーザ登録が必要です。
※必ず管理者(高井)に確認をとり、以下から申請してください。
※登録が完了しましたらメールにてご連絡いたします。

==> [登録申請](#)

図 3 ID・パスワード入力画面

装置使用権限の変更

SEM-EDX (S4800)

SEM-EDX (S4800) の使用権限
※間違いがないか必ず確認して下さい。

【使用許可リスト】	【不許可リスト】
阿部英嗣 <input type="button" value="拒否"/>	飯田雅彦 <input type="button" value="許可"/>
天谷慎二 <input type="button" value="拒否"/>	岩井雄二郎 <input type="button" value="許可"/>
石川大晃 <input type="button" value="拒否"/>	大田真一郎 <input type="button" value="許可"/>

図 5 装置の予約権限の変更

3. 装置の遠隔監視、保守管理システム

① 遠隔監視システム

写真 1 に示す Web カメラを設置し、設置室内全体を遠隔監視する。写真 1(a) は、定点カメラである。写真 1(b) は、可動式カメラで、必要に応じて設置している。

- 写真 2 に示すようにカメラ付属のソフトにより多画面にて 24 時間簡易監視している。
- 7:00~24:00 の間は、4 日周期で一時録画している。録画は、一定録画とモーション録画の 2 通りで行っている。
- 利用者には、予め使用目的、画像の順次消去、未公開を説明している。

② 保守管理システム

図 6 に示すように装置を含めたネットワークを組み、データ取り出し用の PC をおいている。

- ウィルス等の直接感染を防ぐため
- 装置には、既存の操作ソフトの制限によりウィルス対策のソフトが入れられないので、この方法により大学の対策ソフトを LAN 経由で利用し、図の Back Up-PC で一次防止を図った。
- 利用者には、各自の USB 等メディアは事前のチェックをするよう指導している。

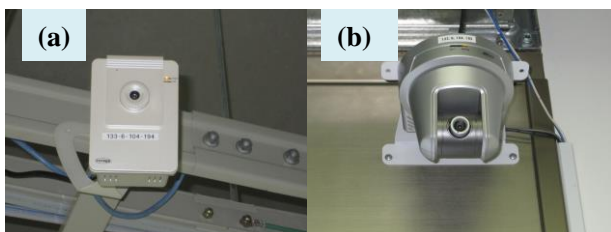


写真 1 Web カメラの設置

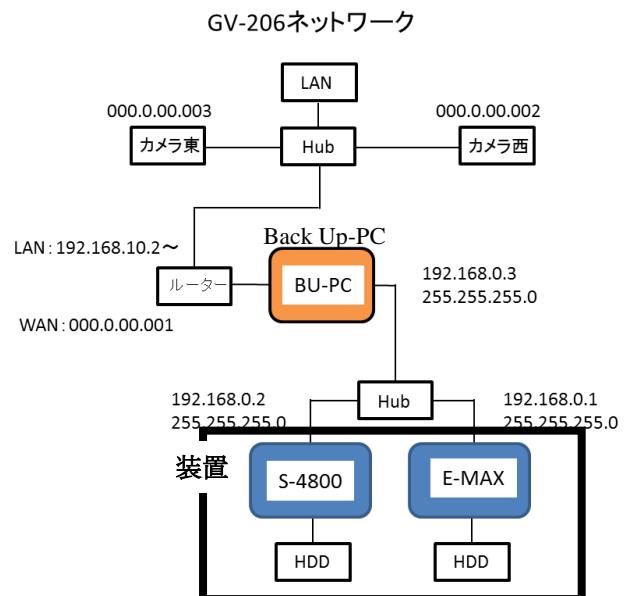


図 6 装置室のネットワーク例

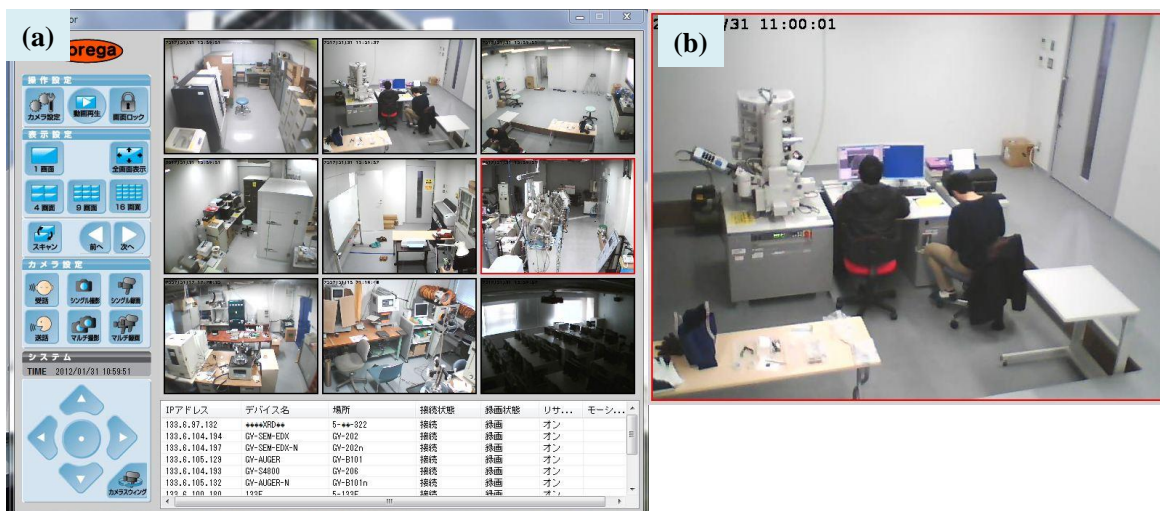


写真 2 Web カメラの映像 (a) 多画面表示、(b) 1画面表示

4. 成 果とまとめ

4-1.予約システムでは

- ① 共同報告者と試行錯誤しながら、簡便に判りやすく Web 登録、予約、削除、管理できる方法が模索できた。
- ② 附属管理者を置いたことで管理者は、講習、利用者登録、利用権限の付与を行うだけで、業務の軽減が図れた。
- ③ 利用権限に制限をかけることで、無謀な利用の拡大を防止できている。
- ④ 監視および利用者全てを登録することで、利用に対して自己責任を持った利用が出来ている。
 - 他人名義予約利用、空予約、未許可の時間外利用が防止できている

4-2.遠隔監視、管理システムでは

- ① 装置状態の確認が遠隔からでも容易になった。
- ② 簡単な操作ミスは、Web カメラの映像と直通電話により指示出来きた。(約 50 件)
- ③ 録画映像と予約リストにより誰がどのように利用したかで、装置の不具合が特定できた。(3 件)
- ④ 不正な利用の防止に役立った。
- ⑤ 将来的には、スカイプなどを使って利用者と管理者間あるいは、業者と管理者間での情報のやり取りで修理やメンテナンスを行うことが出来れば、経費や時間の削減に貢献できると考える。

5. 謝 辞

本報告の業務を遂行するに当たり、本学情報通信技術系および装置開発系回路班のスタッフに多くのご協力を戴きました。心より感謝の意を表します。