

# 全国共同利用施設としての実験データベース構築におけるアカウント管理

谷口 麻梨香<sup>\*1</sup>, 福田 優子<sup>\*1</sup>, 宇佐美 賢子<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup>大阪大学 レーザーエネルギー学研究センター

## 1. 概要

大阪大学レーザーエネルギー学研究センターでは、全国共同利用施設に相応しい新実験データベースシステムを構築すべく、2008年度よりワーキンググループを立ち上げ、2010年1月にはセンター内でのサービスを開始した。このデータベースは実際に利用する教員や技術職員が構築しているため、必要に応じた改良が容易にできるのが特徴であり、2010年度中に共同研究者へのサービス開始を目指して、現在も進化を続けている。本報告ではこのデータベースのアカウント管理の効率化について、試行錯誤した経緯を報告する。

## 2. SEDNA 実験データベースとは

大阪大学レーザーエネルギー学研究センター（以下、「レーザー研」とする）では、全国共同利用施設に相応しい実験データベースシステムについて、2006年度より国立情報学研究所のCSI委託事業（ネットワーク・e-Science系）の支援を受け、XML-DBによる実験データベースの可能性の調査・検証、試作、さらには仕様検討も行い、XML-DBの導入について準備を進めてきた。その成果<sup>[1][2]</sup>をふまえ、2010年3月の「レーザープラズマ実験コンピュータシステム」の更新に合わせて、セキュリティや汎用性の面から、以前利用していたデータベースより一変し、XMLデータベースの導入を決定した。

2008年度には、関係する教員・技術職員からなる検討作業部会を立ち上げ、XML技術の習得、2009年度には実験データベースの試作などを行い、2010年3月の新システムから、新しい実験データベースの運用を開始し、「SEDNA (System of Experimental Database for National user's laser facility)」と命名された。

これは、天体観測衛星のごとく、計測から数年を経たデータをアーカイブ化し、コミュニティ内で半永久的に共有できる環境の構築を夢とするという由来である。

データベースには、キャトルアイ・サイエンス社のRCM System Software<sup>[3]</sup>（以下、「RCM」とする）を用い、実際に利用する教員や技術職員が、一から構築を行ったため、相当の時間や技術をかけて開発されているが、安価に導入でき、また一度構築してしまうと変更不可能というシステムではなく、必要に応じた改良が容易で、実験システムの変更などにも

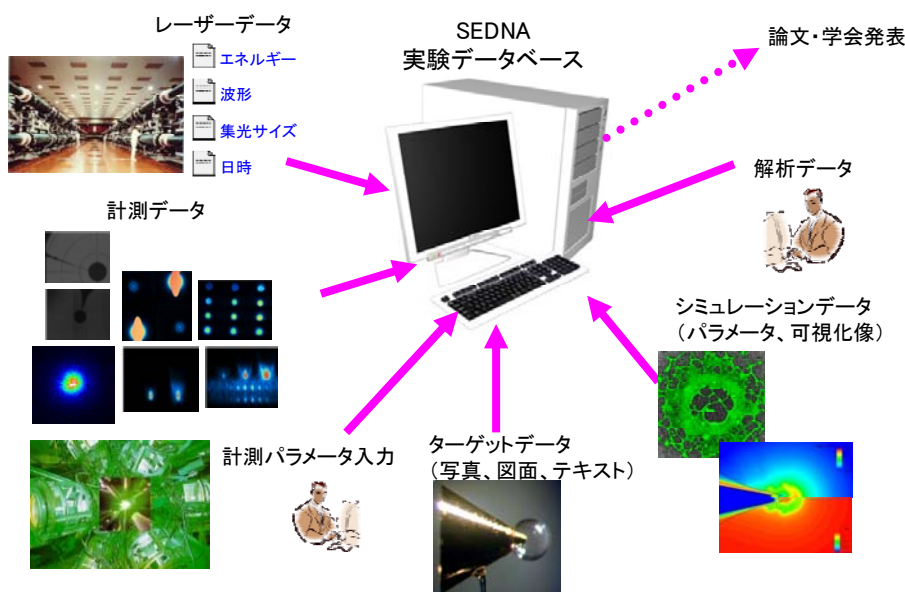


図1 SEDNA 実験データベース

対応できるようになった。また、ユーザの声をフィードバックする仕組みと体制も構築し、現在も日々進化を続けている。

### 3. 新システムにおけるアカウント管理

以前の実験データベースは内部ネットワークでのみ公開されていたため、ユーザ毎のアカウントは無かったが、SEDNA 実験データベースは、外部公開のため、ユーザ毎のアカウントによる権限の付与が重要である。従って、申請、登録、変更管理、削除などの運用管理がきちんとされていることが必須となってくる。

まずは、作業部会でアカウントの利用規約を定め、図 2 に示すような利用誓約書を作成した。

SEDNA 実験データベースのアカウントは、RCM ソフトウェア上の特別なアカウントであり、これまで運用してきた UNIX のパスワードファイルで管理するようなアカウントとは異なり、登録方法もコマンドラインではなく GUI での登録のため、UNIX のユーザ登録のために開発した自動登録ツールなどは利用できず、新しい運用管理方法の検討が必要であった。

また、RCM は LDAP 認証に対応しており、他システムとの一元管理が可能であったが、レーザー研の計算機システムのアカウント管理は NIS で運用されているため、LDAP に対応することは難しく、予算的にもできなかった。これを踏まえて、アカウント管理の検討を行った。



図 2 利用誓約書

### 4. 初期のアカウント管理

初めに、アカウントの申請、登録作業の検討をした。RCM では、ユーザに web 上で必要情報を入力してもらい、作業部会や責任者の承認作業、登録作業、ユーザへの通知、などを自動的にすることも可能だったが、ワークフローを一から開発する必要があった。しかし、2010 年度はセンター内での運用開始で、まず確実に運用することを最優先として、申請・通知は、用紙によるものとした。

新規アカウント発行は、ユーザが web より申請用紙をダウンロードし、必要事項を記入、利用要項の確認の上、自筆サインをして提出すると、作業部会で審議・承認の後、アカウントが登録され、アカウント通知書が、ユーザに配布されるという流れである。

また、アカウントには、レーザー研のアカウント統一を目指して導入した ILEID<sup>[4]</sup> (図 3) を用いることとした。

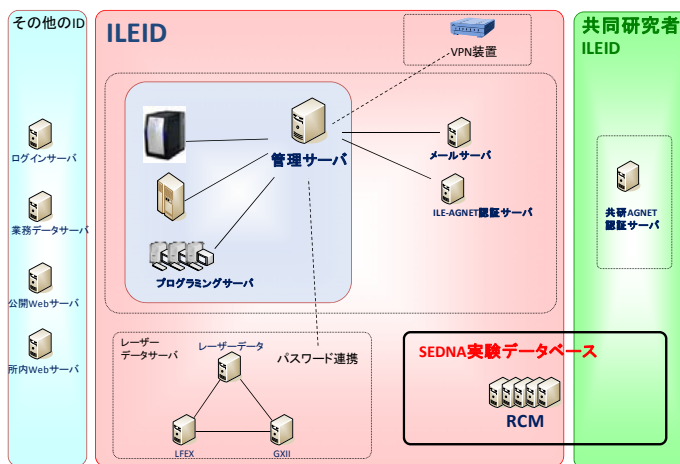


図 3 アカウント統一

### 5. アカウント管理の改善検討

上述のように、半年間程運用していたが、下記のような点で改善が必要となってきた。

- ・アカウント通知書を、直接ユーザに手渡すのは手間がかかり、ポストに入れても本人に渡るまでタイムラグが出来たり、紛失してしまう場合があった。今後、レーザー研以外の外部ユーザへのサービスを開始するにあたって、今の用紙による通知方法では限界があるのではないかと。

・特定のユーザにのみ SEDNA 実験データベースから送信されたメールが届かないトラブルが発生した。原因は、アカウント登録した際にメールアドレスのスペルに誤りがあったためであった。このような間違いをチェックするための機能が必要なのではないか。

アカウント通知方法については、メールでの通知が考えられるが、メールでアカウントとパスワードを送信するのはセキュリティ上好ましくない。電話での通知も、不在の場合は何度もかけなければいけないし、アカウントを忘れてしまったユーザの対応も少なくはないだろう。これを踏まえて検討した結果、アカウント通知は用紙ではなくメールで行うが、アカウントとパスワードは一通のメールではなく、別々のメールで送ることとした。また、通知した初期パスワードは必ずユーザが変更するように周知し、もし一定期間初期パスワードを変更していないユーザがいる場合はアカウントをロックすることとした。メールでアカウント通知をすることによって、メールでの本人確認もできるようになる。

登録情報間違いについては、登録する際に確認しながら行うことはもちろんだが、それだけではなく、登録時に間違いに気が付けるように、アカウント通知のメールは、SEDNA 実験データベースから送信し、実際にデータベースに登録されているメールアドレスを検索し、宛先とすることとした。また、メールの本文にも、検索された登録情報を表示することとした。

## 6. アカウント管理の効率化

決定された方針をもとに、RCM の XML によるワークフロー（図 4）を作成した。

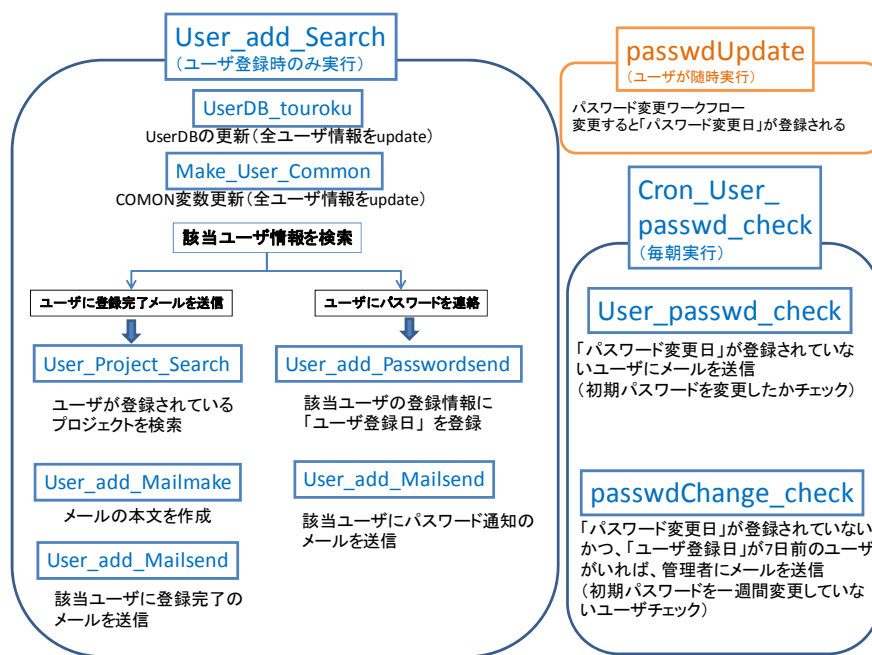


図 4 ワークフロー概要図

### ① 登録完了・初期パスワードの通知

アカウント登録後、登録情報を検索し、検索されたメールアドレスに登録完了メールや初期パスワードが送信される User\_add\_Search ワークフローを開発した。これは複数のワークフローから成っている。

まずは、アカウント名などの登録内容を検索し、登録完了メールを送信するワークフローである。メールの送信前に登録内容を表示させ、確認を行っている。また、このメールが正しく送信（User Unknown などのエラーがない）されることで、メールアドレスのチェックにもなる。

次に、パスワード通知メールを送信するワークフローである。検索されたメールアドレスに初期パスワードが書かれたメールを送信する。このワークフローが実行されると、「ユーザ登録日」に日付が登録される。これは、後述の初期パスワード変更のチェックに用いられる。

## ② 初期パスワード変更の注意喚起メール

ユーザは、passwdUpdate ワークフローにより、パスワード変更を行う。このワークフローを実行すると、「パスワード変更日」がデータベースに登録される。この仕組みを利用して、「パスワード変更日」が登録されていないユーザには、注意喚起のメールを送信するという User\_passwd\_check ワークフローを開発し、毎日一回自動的に実行している。

## ③ 初期パスワードを変更していないユーザの検知

前述のとおり、登録時に User\_add\_Search ワークフローを実行すると、「ユーザ登録日」が登録される。また、ユーザがパスワードを変更すると、「パスワード変更日」が登録される。これらを利用して、「パスワード変更日」が登録されていない、且つ、「ユーザ登録日」が一週間前であるユーザがいた場合は、管理者に検知メールを送信するという passwdChange\_check ワークフローを開発し、毎日自動的に実行している。この検知メールが来た場合は、該当アカウントをロックすることになっている。

この仕組みを用いれば、今後、一年以上パスワードを変更していないユーザを検知することなども容易にでき、更にきめ細かいアカウント管理が可能である。

## 7. 利用状況

運用開始後の利用状況を図 5 に示す。折れ線グラフの実線は登録ユーザ数、点線は各月に一回以上ログインをしたユーザ数である。また、棒グラフの斜線の部分は、RCM のデフォルト画面からのログイン回数、斜線でない部分は sedna-ui<sup>[5]</sup>からのログイン回数である。sedna-ui とは、RCM のデフォルト画面の操作に慣れていないユーザのため開発された、わかりやすいユーザインタフェースのサーバであり、この図からもわかるように、今や一般ユーザの利用は、ほとんどが sedna-ui からのログインとなっている。

また、ログイン回数に幅があるのは、実際に実験を行っている期間と、装置のメンテナンスなどの

期間では、利用頻度が異なるからである。現在はまだセンター内での利用のみだが、共同研究者へのサービスを開始すると、登録ユーザ数やログイン数は、更に増加していくと予想される。

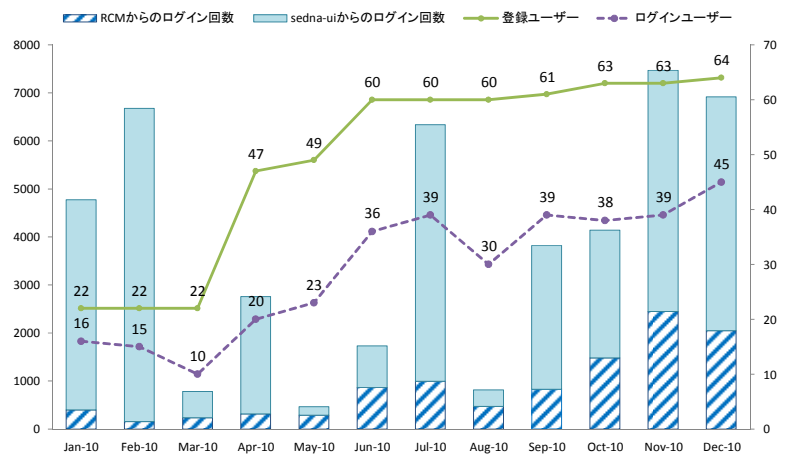


図 5 利用状況

## 8. 今後の課題

今回は、アカウント登録時、及びパスワードチェックの効率化を図り、ワークフローを開発したが、今後は、アカウントを削除した際に、該当アカウントが所有しているデータの扱いや引き継ぎについても検討していく必要がある。

また、共同研究者へのサービス開始に向け、共同研究者用の申請の仕組みや、外部からのアクセス方法、さらに、sedna-ui のような外部公開用ユーザインタフェースについて、現在開発を進めている。

## 9. おわりに

新システムを導入した際、アカウントを登録するのは簡単で、すぐに出来るだろうと思われがちだが、それだけでは不十分で、申請方法や、変更管理、削除などのポリシーをきちんと決定しなければ運用していくことはできないし、更に、一時的に作業すればよいようなものではなく、サービスしている期間中、常に作業や改良が必要なものであるため、効率よく管理できるようにすることは重要である。

今回作業をする上で、UNIX でのアカウント管理の経験はあったが、RCM の XML データベースでのアカウント管理は初

めてであり、XML での開発に戸惑う部分もあったが、UNIX での経験を活かし、出来る範囲で徐々に効率化をしている。今後も更に進化させていきたいと思っている。

## 10. 謝辞

本報告の機会を与えていただいた、熊本大学総合技術研究会の皆様に感謝いたします。

## 参考文献

[ 1 ] K. Nishihara, Y. Fukuda, K. Shimada, M. Tanituchi, V. Zhakhovskii, S. Fujioka, K. Shigemori, E. Sakane, S. Shimojo, Y. Ueshima, T. Okamoto, A. Sasaki, A. Sunahara, T. Nakajima, “e-Science in High Energy Density Science Research”, Fusion Engineering and Design 83 (2008) 525-529

[ 2 ] 長友英夫, ”レーザー生成高エネルギー密度状態の科学における e-science”, 国立情報学研究所, 平成 21 年度 CSI 委託事業報告(ネットワーク・e-Science 系) 1-6  
([http://www.nii.ac.jp/index.php?action=pages\\_view\\_main&page\\_id=1102](http://www.nii.ac.jp/index.php?action=pages_view_main&page_id=1102))

[ 3 ] RCM System Software, <http://www.i4s.co.jp/rcm/rcmabs.html>

[ 4 ] 谷口麻梨香, 福田優子, 宇佐美賢子, 安原裕子, ”システム更新に伴うアカウント統一”, 平成 21 年度 高エネルギー加速器研究機構 技術研究会 報告集 5-009 (<http://www-eng.kek.jp/meeting09/proceedings/pdf/h21g5009.pdf>)

[ 5 ] 山田研二, ”全国共同利用実験用 DB システムにおける Ajax を用いた UI の実装”, 平成 21 年度 高エネルギー加速器研究機構 技術研究会 報告集 5-004 (<http://www-eng.kek.jp/meeting09/proceedings/pdf/h21g5004.pdf>)