

SUCRA 拡充・発展による 教育研究活動データベース新システムについて

教育研究活動データの一元化について	・・・・・・・・・・	1
1 新 SUCRA 開発の背景と趣旨	・・・・・・・・・・	2
2 新 SUCRA システムの目標	・・・・・・・・・・	2
3 新 SUCRA システム構成	・・・・・・・・・・	3
4 新 SUCRA システムの技術的基盤	・・・・・・・・・・	6
5 ハードウェア構成	・・・・・・・・・・	7
6 ソフトウェア構成	・・・・・・・・・・	8
7 システム開発スケジュール	・・・・・・・・・・	9
8 管理運用体制	・・・・・・・・・・	9
9 新 SUCRA の予算規模	・・・・・・・・・・	9

教育研究活動データの一元化について

理事（研究・情報担当） 川橋正昭

国立大学法人としての第一期中期目標期間も残り一年数か月となり、次期に向けての構想が鋭意検討されている。本学では、第二期目が飛躍のための最後の好機と位置づけて、本来の大学としての役割を積極的に果たすべく、その基本方針を明らかにした。

大学は“知の府”として、知の創生と継承を本来の役割としている。埼玉大学がその役割を担いつつ発展していくためには、教職員が一体となつてなすべきことを実践していかなければならない。大学の基本的機能である教育に責任を有する教員は、研究活動によって支えられた教育を実践していかなければならない。そして、その教育研究活動における実績及び成果は、基本的に公開していくことが社会に対する責任であり、そのことが埼玉大学における教育研究活動に対する視認性と認知度を高め、埼玉大学の発展につながる。そのためには、教員の教育研究活動に関するデータの一元化を促進し、効果的な活動成果の情報発信とともに、活動評価への有効利用にも結び付けていくことが必要である。

これまで、教員の教育研究活動に関するデータは、目的別に設定されたシステムにより、それぞれ管理されてきた。しかしそれらが十分に維持管理・整備がなされてきたとは言い難い。その結果、一部に十分活用されていないデータの蓄積と、目的別のデータの煩雑な入力作業が強いられてきた。その状況を改善するため、これまでも情報メディア基盤センターを中心に教員の教育研究活動データの利活用について検討され、具体的システムの提案がなされた。しかし、その提案も実現には至らず、現在に至っている。そこで、改めて教育研究データの効率的で、効果的な活用法を検討してきた。その結果、大学の執行部として、現在機関りポジトリとして運用されている SUCRA を拡充のうえ活用することが望ましいとの結論を得た。拡充発展した新しい SUCRA で構築される基本データベースについては、担当理事が管理責任を持ち、総合情報基盤機構の図書館、情報メディア基盤センター、総合研究機構および教育・研究等評価センターが連携して運用していくこととなる。

この冊子は、拡充整備を目指す新しい SUCRA をどのように整備、維持管理し、どのように活用していくか、そして各教員がどのように関わっていくかについて、関係各方面のご理解を得るために作成したものである。また、本システムをより良いものとしていくため、引き続き忌憚のないご意見を頂き、今後のシステムのバージョンアップに反映させていきたい。

1. 新 SUCRA 開発の背景と趣旨

埼玉大学では、「大学の持つ知的情報を一元的に把握し、データベース化を推進し、社会の求めに応じて情報を適切に加工して提供するなど、大学と社会の間のインターフェース機能を持った組織を設置する。」という中期計画の下、平成 16 年度に総合情報基盤機構を設置した。その後、平成 18 年 1 月に「各種教育研究活動データの効果的な活用法検討プロジェクト」（以下「プロジェクト」という。）が設立され、各種データの効果的な利活用に関する検討が進められた結果、今後の全学データベースのあり方についての提言がなされている(※)。

この間、平成 17 年度から始まった国立情報学研究所の機関リポジトリ構築支援事業を受け、本学の研究業績の公開・情報発信を目的とした機関リポジトリ（学術情報発信システム SUCRA、以下「現 SUCRA」という。）の構築が実施され、平成 20 年 3 月から本格運用を開始している。現 SUCRA は機関リポジトリの機能に限られるものの、研究業績の登録件数と外部からのアクセス件数を着実に伸ばし、埼玉大学の視認性の向上と研究成果の流通に貢献していることから、学内でも高く評価されるに至っている。

このような中で、プロジェクトの提言を受けての全学データベースの具体化については、すでに運用が開始されている現 SUCRA の基盤の上に新 SUCRA として開発することが最も効率的・効果的であると判断され、この方向での開発を大学の基本方針として行うことが決定された。

従って、新 SUCRA システムは、中期計画の目標をさらに発展させ、プロジェクトの提言を実現するべく、本学の教育研究活動に関わる各種の情報の全学的な利活用を可能とするシステムを、現 SUCRA を拡充・発展させるかたちで構築するものである。

※ 川崎洋 “各種教育研究活動データの効果的な利活用について” 埼玉大学情報メディア基盤センター年報 vol. 15 (2007.3)

2. 新 SUCRA システムの目標

新 SUCRA において目指されるシステム構築・開発の最終到達目標は次のとおりである。

- 埼玉大学における教育研究活動に関わる各種のデータを教員自身で一元的に管理できるようにすることによって、ワンストップ・ワンライティングによる迅速な入力と、即時の利活用を可能とし、重複入力の回避による入力負担の軽減、データの整合性の確保、データ入力の促進を図る。
- 教育研究活動データから、研究者総覧公開システム用データ、研究費申請・ReaD 等の各種外部提出用データ、大学提出用評価データ（教員活動報告書）、研究活動プロモーション用ペーパー、大学経営・研究戦略策定に利用できる統計情報などを自在に加工・出力し、活用できるようにすることによって、各種の情報を大学の情報公開・大学経営・評価・学務等に関わるさまざまな活動に最大限効果的に活用できる環境を整備する。
- 教員の教育研究活動に関して特に英文情報を充実させると共に、正確、迅速かつ高

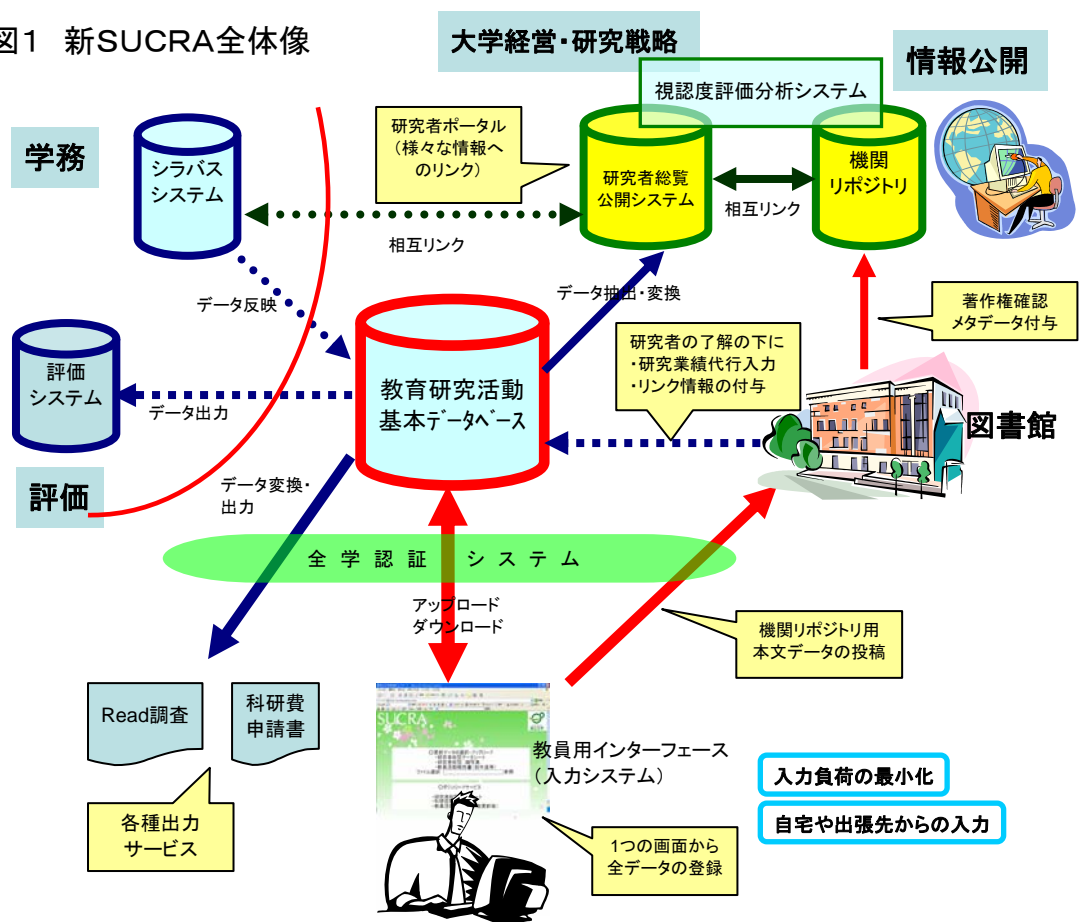
い視認性をもって公開・情報発信できるシステムを整備することによって、本学の社会的認知度の最大化と、内外の研究者との連携、外部機関や企業との連携、地域や社会との連携の促進を図り、本学の教育研究活動の発展並びに経営基盤の強化に資する。

○ 上記3項目の事項を最大限低コストかつ持続可能な方式で達成する。

3. 新 SUCRA システム構成

新 SUCRA システムの基本的構成要素は次のとおりである。なお、システムの全体像及び各構成要素の関係を図1に示す。

図1 新SUCRA全体像



(1) 教育研究活動基本データベース

教育研究活動に関わる各種のデータが収められたデータベースであり、本システムの根幹を構成するものである。データは複雑なデータベースシステムの中に格納するのではなく、EXCEL ファイルまたは XML データによって蓄積・保存されるため、各種の利活用が容易なシンプルなデータベースである。

教育研究活動基本データベースの保持する当初のデータ項目（「研究者総覧公開システム」の保持項目として図書館会議において了承されているもの）は、評価シ

テムとの連携を行う予定((6)①を参照)であることから、平成 21 年度中に評価データとの間で調整を行い、データ項目の整理・追加等を行う予定である。

なお、教員は、データベースの各項目ごとに、研究者総覧公開システムへの公開を自由にコントロールできるようになっている。

(2) 教員用インターフェース（入力システム）

データの inputs は各教員が自分のパソコン上で EXCEL または XML エディタ（順次導入予定）を利用して行い、作成した EXCEL ファイルまたは XML データを新 SUCRA システムにアップロードすることによって、教育研究活動基本データベースに格納する。インターフェースはアップロード用の 1 画面のみである。パソコンさえあればいつでもどこでも簡便に入力することができ、暗号化通信及び全学認証システムによって、自宅や出張先からでも安全・安心なデータのアップロード・ダウンロードが可能である。

① EXCEL

全てのデータ入力が EXCEL1 ファイルで行える。

② XML エディタ

「各種教育研究活動データの効果的な活用法検討プロジェクト」において入力システムとして検討された XML エディタを、新 SUCRA のデータ入力に利用できるようにする。なお、XML エディタは平成 21 年度以降、順次導入することとする。

(3) 研究者総覧公開システム

埼玉大学研究者のプロフィールや研究業績をインターネットを介して外部に公開するための Web システムである。内容的には英文情報を充実し、海外からのアクセスに配慮する。わかりやすくデザイン性の高い検索用インターフェースを用意するほか、各研究者データを静的な HTML ファイルで持つことで、Google や Yahoo 等のインターネット上の各種の検索エンジンからヒットしやすくし、埼玉大学研究者の視認性を最大限に高める工夫を行う。また、各研究者の教育・研究業績データからは、機関リポジトリ、電子ジャーナル、Web of Science、PubMed、シラバス等へのリンクが張られ、連鎖的に各種情報が探せることから、研究者ポータルとしての役割も果たすこととなる。

(4) 機関リポジトリシステム（現 SUCRA）

現在稼働中のシステムであるが、今後は研究者総覧公開システムとの相互リンクを張ることによって、研究者総覧公開システムの研究業績一覧から本文を参照することができるようにする。さらに、機関リポジトリのユーザーを研究者総覧公開システムに導くことによって、相乗的に視認性を高める効果が期待される。また、埼玉大学研究者が機関リポジトリへの研究業績本文の登録を、教員用インターフェースから自ら行える機能を用意することにより、機関リポジトリへの業績登録を活発化する。

(5) 視認度評価分析システム

研究者総覧公開システムへのアクセス数、機関リポジトリのダウンロード数、アクセス元や検索に使用されたキーワード、Web of Science における論文の被引用数など

を、研究者単位、学部単位、大学単位等で総合し、出力できるシステムである。出力情報を解析することで、研究成果の学術的・社会的インパクトの把握、共同研究や連携の対象となる個人や機関の発見、大学の研究に対する社会的関心の動向の把握、研究活動における強みと弱みの発見が可能となる。出力情報は、研究者自身による自らの研究のプロモーション活動、大学における研究戦略策定の材料として活用することができる。

(6) 各種データ出力・交換・連携システム

教育研究に関わるデータとしては、他に評価データ（教員活動報告書）、シラバス、研究費申請等に関わるデータ、Read 調査などがある。これらのデータは重複する内容が多く、入力に膨大な時間が取られることから、教員の不満が非常に高い。新 SUCRA システムにおいては、教育研究活動基本データベースに入力・蓄積されたデータから、これらに利活用できるデータをワンクリックで加工・出力し、関係システムに受け渡すことのできる機能を整備することによって、無駄な重複入力を不要とし、教員負担の最大限の軽減を図る。

① 評価システムとの連携

研究者総覧公開システム等で利用される情報と、評価システムで求められる情報の相当部分は共通しているため、新 SUCRA に登録されたデータを評価システムに受け渡す機能を開発することによって、教員の入力負担を大幅に軽減することが可能である。なお、新 SUCRA システムと評価システムの連携機能は平成 21 年度中に開発予定であり、新 SUCRA システムから一括出力した XML 形式のデータを、手動により一括で評価システムにアップロードする方式により行うものとする。

② シラバスとの連携

シラバスシステムは視認度が高く、学内での評価も高いが、研究者総覧公開システムとの相互リンクによって、学生の利便性と学外者からの視認性が高まることが期待される。なお、現行シラバスシステムは授業科目ページ毎の固定アドレスを持たないことから、リンク形成を行うためには、システム改造が必要になる。

[課題] データ活用に関しては、シラバスに入力されたデータを教育研究活動基本データベースに反映し、入力の省力化を図る方法が考えられるが、難度が高いため、平成 21 年度以降の検討事項とする。

③ 研究費申請等に関わるデータ出力

科学研究費の申請等に関わる書類の作成に当たっては、研究業績リストの提出などが求められることから、教育研究活動基本データベースから必要なデータを適切な形式で出力できる機能を持たせることとする。

[課題] 技術的には容易であるが、どのデータ項目をどのような形式で出力すればもっとも利便性が高いのか、現行のさまざまな申請書フォーマットを調査しつつ、検討する必要がある。

④ Read 調査対応

Read 調査の項目は、教育研究活動基本データベースに全て含まれていることか

ら、必要項目を XML 形式で出力することで、Read への提出データを自動作成する機能を持たせることとする。

4. 新 SUCRA システムの技術的基盤

本システムは、国際標準、デファクトスタンダード(※)の技術及びソフトウェア部品により構成されるため、柔軟性の高いシンプルな設計であり、低コストで持続可能なシステムを実現可能である。その特徴は次のとおりである。

※ 事実上の標準のこと。ISO や JIS などの標準化機関等が定めた規格ではなく、市場における競争や広く採用された「結果として事実上標準化した基準」を指す。

(1) XML 技術の活用

本システムにおいては、多種多様で構造化されたデータ項目の一元的取扱い、データを加工し各種フォーマットに出力する機能、システム間での柔軟なデータ交換などが必要とされることから、データ項目を自由に定義し、項目の追加・変更にも自在に対応できるXML技術を全面的に導入する。入力システムにはEXCEL及びXMLエディタを選択可能とする。複数シートのEXCELデータとXMLデータを相互に変換可能なシステムを導入する。

(2) EXCEL 1 ファイルでのデータ入力

一般ユーザーに広く普及しているEXCELをデータ入力ツールとして利用可能とする。EXCELは非常に多くの項目を有するデータを、複数シートによって、1 ファイルでコンパクトに扱うことができることから、画面数が少なく、システム開発上低コストである。また、入力者の負荷も少なく、パソコンさえあればどこでも入力可能な簡便性を備えている。

(3) XML エディタの活用

データ入力ツールとして、「各種教育研究活動データの効果的な活用法検討プロジェクト」において入力システムとして検討された XML エディタにより、XML の拡張性、柔軟性が入力の段階から生かせるようにする。

(4) 暗号化通信及び全学認証システムとの連携

研究者が自宅や出張先からでも安全・安心にデータ更新が行うことができるようにするため、暗号化通信及び全学認証システムとの連携を行う。

(5) 検索システム

研究者総覧公開システムにおいては、各研究者データをデータベースシステムの中に閉じ込めてしまうのではなく、静的なHTMLファイルで持つことによって、Google やYahooなどの各種検索エンジンから直接ヒットする構造とし、視認性を最大化する。また検索システムには高速検索に対応したXMLネイティブの検索エンジンを採用し、データ項目の追加・変更等に対して高い汎用性を持たせる。

(6) データの即時更新

研究者の利便性を図るため、データの即時更新を行う。

(7) 学術情報流通標準に対応した恒久アドレスの利用

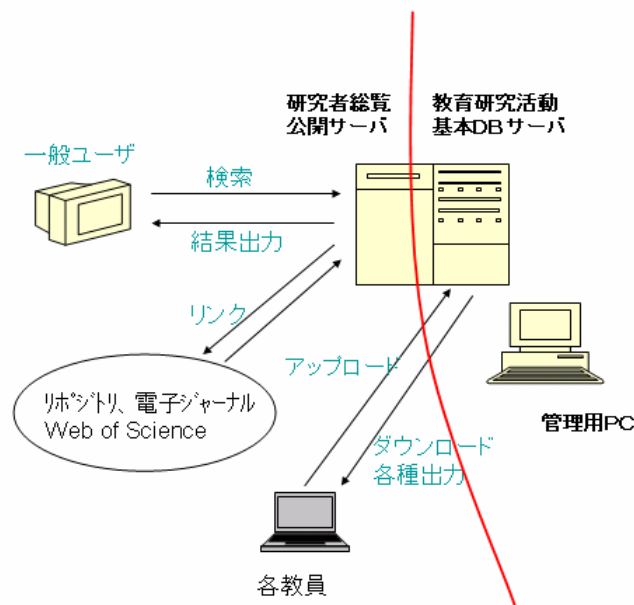
研究者総覧公開システムと機関リポジトリの相互リンク、これらのシステムからの電子ジャーナルへのリンクは、永久不変の恒久アドレスによって行い、リンク切れが発生しないようにする。

5. ハードウェア構成

平成 20 年度のシステム導入当初においては、導入費用節減のためにサーバー一台の構成とし、教育研究活動基本データベース格納サーバと研究者総覧公開システム用サーバを一台のサーバで兼用する。

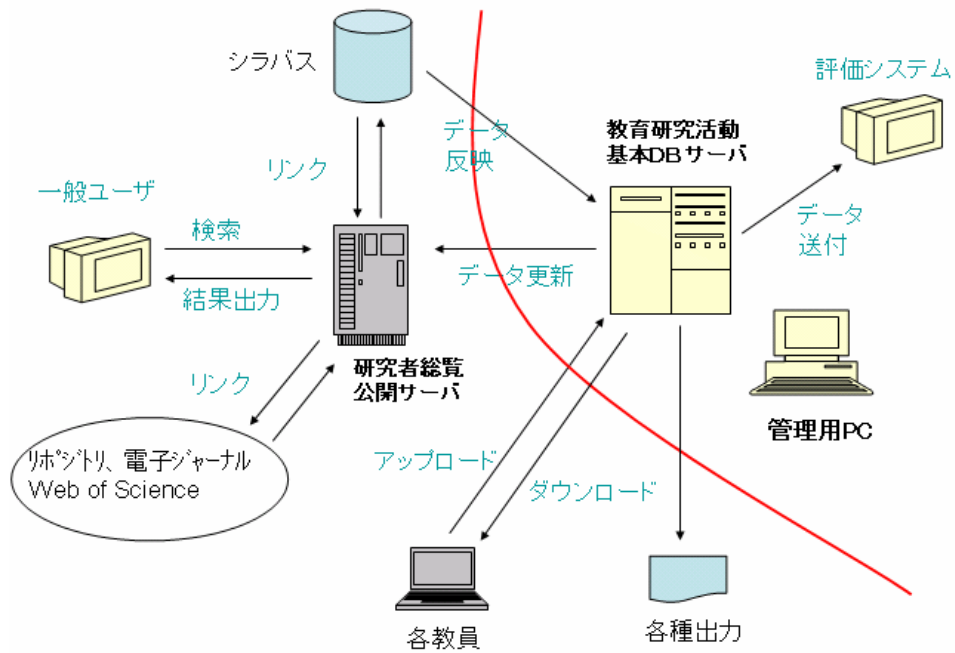
なお、セキュリティの確保は、Windows Server OS のアクセス制限を活用して行い、ネットワーク上から接続するユーザーの認証と権限付与を行う。実行可能プログラムに関しても、システム管理者が実行に関する制限を適用する。また、Windows Server OS 上の Internet Information Server には、Web サーバの暗号化サービス、認証、およびアクセス コントロールなど、高度なセキュリティ機能が備わっている。

平成 20 年度システム構成



平成 21 年度当初にサーバを 1 台追加し、教育研究活動基本データベース格納サーバと研究者総覧公開システム用サーバを物理的に分離することで、データ処理及び検索スピードの高速化を図る。

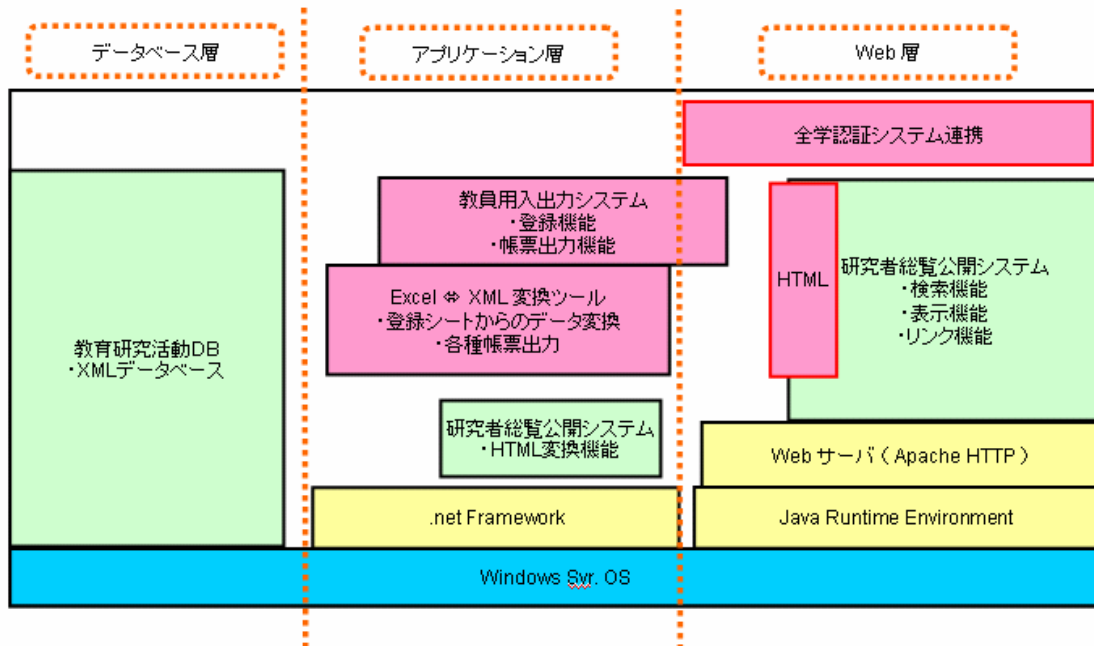
平成 21 年度システム構成



6. ソフトウェア構成

本システムのソフトウェア構成は図2のとおりである。

図2 ソフトウェア構成図



7. システム開発スケジュール

(非公開)

8. 管理運用体制

(1) 全学体制

- ・基本データベース管理責任者: 担当理事
- ・運用: 総合情報基盤機構 (図書館、情報メディア基盤センター)、総合研究機構、教育・研究等評価センターが連携

(2) ハードウェア及びソフトウェア

管理運用に要する労力・コストを最小限に抑制するため、ハードウェア及びソフトウェアに関わるシステム保守 (障害対応、データ保全、リビジョンアップ等) は外部委託とする。また、セキュリティ保持のための全学認証システムの管理は、情報メディア基盤センターが担当する。

(3) コンテンツ整備

図書館が教員と連携しつつ研究業績の代行入力を行うことにより、機関リポジトリのデータ整備と研究者総覧公開データの整備を並行的に行い、データの整合性・正確性を保つ。また、教員の入力負担軽減と研究者総覧公開データの充実のため、3年間をかけて研究業績データ等の遡及入力を行うことも検討する。

(4) 監査

個人情報保護に関する監事監査や監査法人によるシステム監査があり、システムの適法・適正運用については、大学としてのチェック体制がある。

9. 新 SUCRA の予算規模

(非公開)