

放医研機関リポジトリの再構築

Reconstruction of NIRS Institutional Repository

○下村岳夫^{A)}、大竹淳^{A)}

A) 独立行政法人放射線医学総合研究所 研究基盤センター 情報基盤部 科学情報課

1. 背景

放射線医学総合研究所(以下放医研)では2002年以降、原著論文に代表される所の研究成果物や業務実績の電子情報を蓄積・公開するシステムを独自開発し、運用してきた。収集された情報は個人・部門・組織の評価にも利用される。しかしその格納対象はテキストデータに限定される事、入力操作の煩雑さ、所外から隔離されガラパゴス化してしまっている事による弊害など、問題点を多く抱えていた。一方で学術情報を取り巻く世の環境はここ数年で大きく変化し、世界標準的なデータベースインフラが広く整えられつつある^[1]。これらに準拠した所外の文献データベースや検索システムと、所内研究成果データとの連携が全く出来ない状況は、研究所の重要課題である国際研究開発競争力向上において大きな阻害要因にすらなりつつあり、研究部門・事務部門両サイドからシステム刷新を求める声が上がっていた。

2. 目的

「所の業務実績を効率良く収集・蓄積・公開する」という従来システムの機能を拡張し、加えて旧システムが抱えていた問題点の抜本的対策を講じたパワーアップ版を新規開発、全所展開する。この安定運用により、**所の情報発信力強化とユーザ利便性向上を図る**事を目的とする。

3. 方法(開発トピックス)

情報収集・分析フェーズ 2010年4月~2012年3月頃

◆学術情報流通に関する世の状況把握と技術調査

- 2010年度学術ポータル担当者研修参加:「機関リポジトリとは何か」「その技術や課題は何か」を把握。
- 国際カンファレンスeSciDoc Days(2010年11月:コペンハーゲン)への参加 with 放医研将来構想発表。
- 所内外の図書担当者・他研究所リポジトリ担当者・ミドルウェア提供者へのヒアリング実施。
- 文献・Web情報の収集、解析。



Fig.1 デンマーク王立図書館(コペンハーゲン)で開催されたeSciDoc Days 2010の様子

◆所の業務分析&部門間調整及び旧システムの問題点分析

- 総務・人事・企画・研究推進・知財など各事務部門を巻き込んで打合せを重ね、旧システムの使われ方や要望などの情報収集と調整を実施。必要に応じて業務フローや運用ルールを変更してもらう場面も。
- 旧システムを徹底的に調べ上げ、問題点の列挙→原因・解決策の抽出→工数・効果・リスクを勘案した優先順位付けにより、開発方針を模索。
- 集めた情報を基に開発スケジュールを立案し、基本計画書を作成。

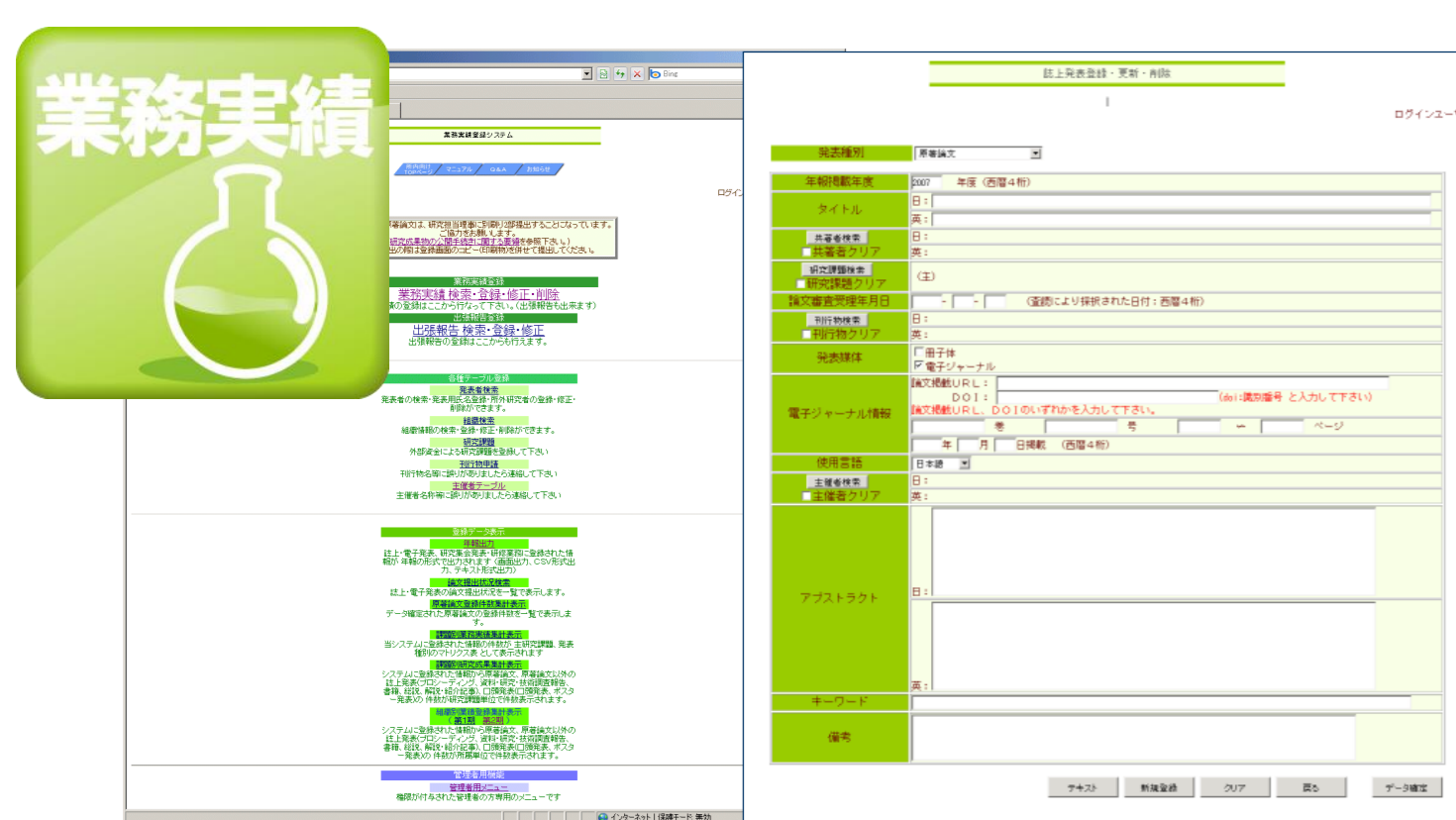


Fig.2 旧所内向けシステムのインターフェース(抜粋)

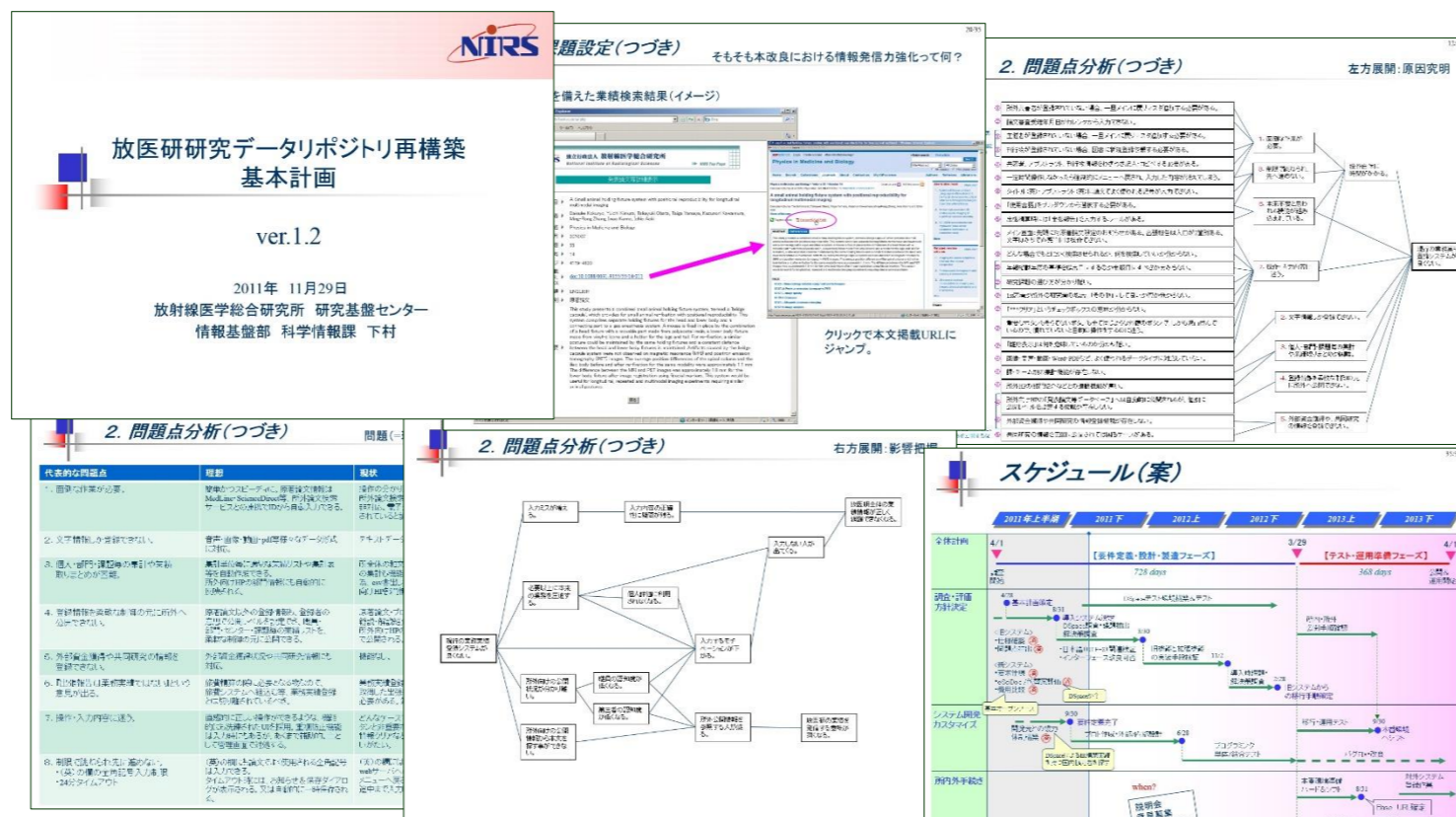


Fig.3 基本計画書(全37ページ)

◆ミドルウェア選定におけるトライ&エラー

DB内属性フォーマットをOAI-PMH等の世界標準規格に準拠させ、所外検索サービスからの自動情報収集(ハーベスティング)に対応させるには、専用ミドルウェアの利用が欠かせない^{[2][3]}。下記候補をテストして選定した。

- eSciDoc: 独マックスプランク研究所・カールスルーエー大学
- 研究所における採用もある^[4]が、日本での認知度は低い。テスト環境構築後、国内外の協力者と連携して試用してみるも、当時日本語対応が不十分であった事、ユーザインターフェースのカスタマイズが困難で、放医研の業務に馴染まない事などから採用を断念。
- DSpace^[5]: 米マサチューセッツ工科大学・ヒューレット・パッカード社
- 国内の大学・研究機関でリポジトリ構築に広く利用されており、日本におけるデファクトスタンダードの地位を確立している。テスト環境構築後、技術情報収集を試みるも、意外と公開情報は少ない。導入に際しては業者依存となっているケースが多いらしく、自由度の高い開発を狙う放医研のニーズに沿わない事から採用を断念。
- WEKO: 国立情報学研究所(NII)
- NII提供のCMS "NetCommons"のリポジトリ構築専用モジュール^[6]。DSpaceの機能を網羅しており、かつ日本語対応もしっかり行われている。カスタマイズに対する柔軟性も高く、最終的にこれを公開サーバに採用した。

設計・開発前半フェーズ 2012年4月~2013年1月頃

◆ひたすら前進

- 所内業務フロー対応や現場要望などの課題が山積し、困難が予想された所内向けシステムから着手。
- 旧システムのしがらみを忘れ、0ベースで開発を進める。
- 所内向けシステムはApache2・php5.3・PostgreSQL9.1・jQuery・Bootstrapを中心とした完全オリジナル。
- 走りながら同時に現場ヒアリング・説明会を重ね、軌道微修正を繰り返す。
- 分かり易さ・手数の少なさと、データの正確性・高機能性を両立させるインターフェースの追求。 etc...

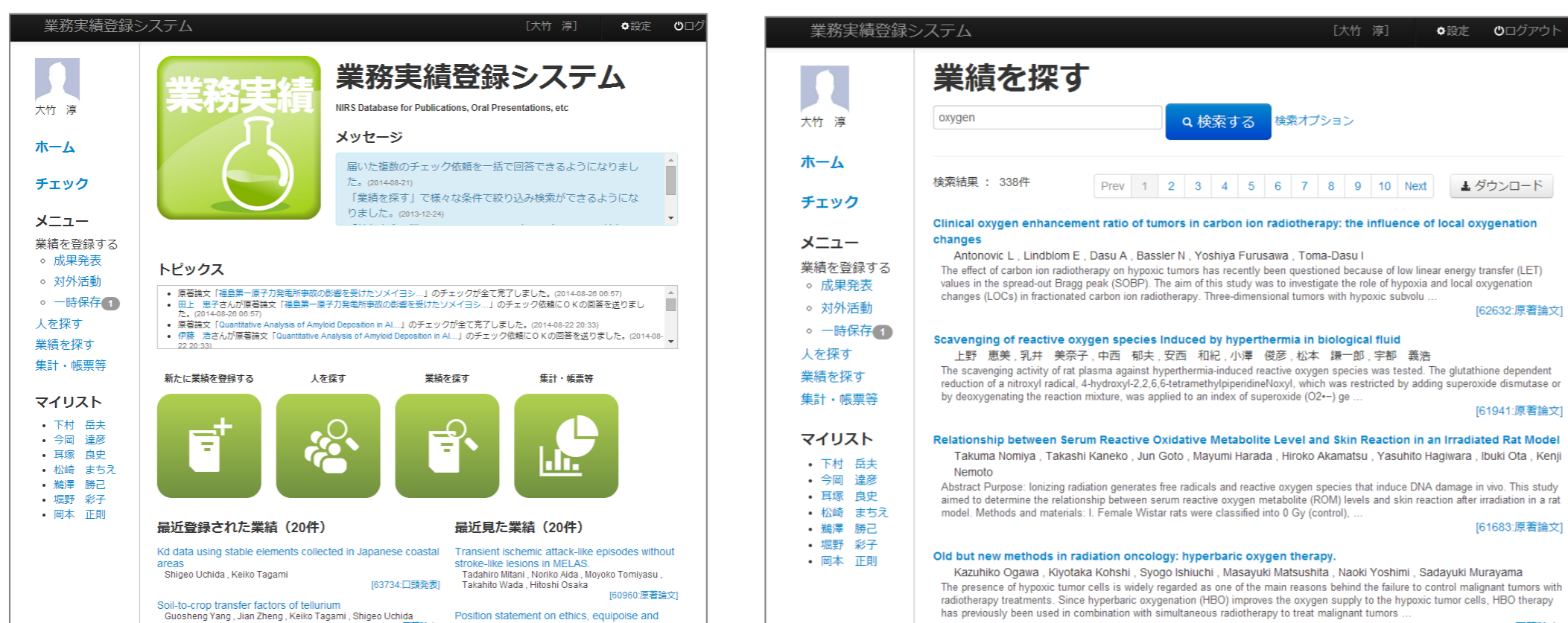


Fig.4 新所内向けシステムのインターフェース(抜粋)

開発後半・運用準備フェーズ 2013年2月~2014年8月頃

◆開発説明会開催とテスト運用

- 全職員を対象とした新所内向けシステムの開発説明会を開催し、同時にβテストユーザを募集。
- 半年間に渡るβテストを実施し、問題点をフィードバックした。

◆データ移行と所内向けシステムの本運用開始

- 2013年11月タイミングを調整し、旧システムから10余年分の業績データ約38,000件の移行を実施。
- 全職員を対象とした新所内向けシステムの本運用開始説明会を開催した上で、一気に切替え。

◆所外向けシステムの構築

- WEKOモジュールの最新版が提供されるタイミングを待ちつつ、カスタマイズを実施。
- 所内システムとのリアルタイム連携を実現。
- 開発元や他組織開発者が参加するコミュニティに対しての情報提供も。

4. 結果

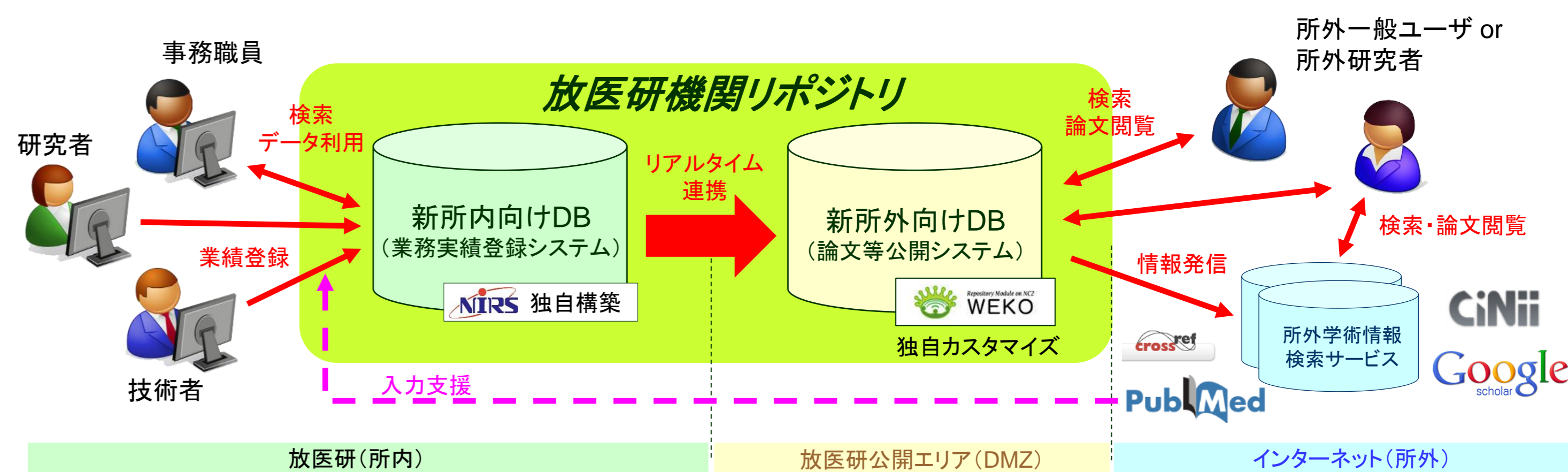


Fig.5 システム概要

- 所内向けシステムは移行/切替後、現在に至るまで大きなトラブル無く運用を続けている。
- データ入力工数低減・そのまま使える評価シート出力等の改善点は高く評価されている。
- 所外向け公開DBの開発は既に完了。規程やドキュメント整備を行い、近日公開予定。
- 多くの新機能追加や改良を実現した。

- ファイルを添付できる^[7]
- マスタ登録の手間や厳格な制限からの解放
- PubMedから情報インポート
- 共著者相互チェック機能による正確性担保^[8]
- そのまま使える評価シート出力
- 分かり易い操作
- 柔軟な集計
- 所外検索サービスからの自動情報収集に対応



新機能は概ね好評♪

5. 考察

現状PubMed及び所内Webサービスとの連携のみとなっているWeb-APIサービス連携について、将来的にはCrossRef・KAKEN・researchmap・SHERPA/RoMEO等との連携も実現させ、より一層の利便性向上を実現したいと考えている。これにより①データ入力/管理作業にかかる工数の大幅削減、②業績を更に広い分野に向け、かつ詳細情報を付与してPRできる、③論文被引用機会の新規創出、④個人・部門・組織毎の業績一括管理がより容易になる、など放医研にとってのメリットが得られるばかりでなく、所の研究成果情報により広く適切に発信する事で、より多くの方に活用して貰える、といった社会貢献にも大きく寄与できると考える。

所内向けの業績実績登録システムに蓄積される情報は所の全活動と、それに関連する報告が網羅される為、非常に多岐に渡る。旧システムではこの分類が非常に複雑で1件データを登録する為に作業者がユーザーマニュアルを参照しなければならないケースも多々あった。一方でその分類は集計上ほとんど利用されていないといった状況がある事も、調査を通じて浮き彫りとなった。このような無駄を一つ一つ削り落とす作業には非常に多くの時間と労力を要したが、結果として所の業務フローに最適化された、柔軟性の高いシステムを構築できたと自負している。

6. 参考文献

- [1] 筑木 一郎, 学術情報流通と大学図書館の学術情報サービス, カレントアウェアネス, No.293, P21-30, 2007
- [2] 尾城孝一, OAI-PMHをめぐる動向, カレントアウェアネス, No.278, P12-13, 2003
- [3] 吉田 暁史, 横谷 弘美, 学術情報流通におけるOAI-PMHの役割, 大手前大学論集, 第10号, P237-257, 2009
- [4] 高久 雅生, 谷藤 幹子, 材料系研究所における機関リポジトリNIMS eSciDocの開発から応用まで 研究者総覧SAMURAIと研究ライブラリコレクション, 情報管理, 55(1), P29-41, 2012
- [5] MacKenzie smith, DSpace An Open Source Dynamic Digital Repository, D-Lib Magazine, Vol.9(1), 2003
- [6] 山内 一 撰, 学術資源共有基盤WEKOの開発, デジタル図書館, 36, P51-61, 2009
- [7] 倉田 敬子, 機関リポジトリとは何か, MediaNet, No.13, P14-17, 2006
- [8] 谷山 秀幸, 杉本 若葉, 機関リポジトリと著作権, 概論, 平成21年度学術ポータル担当者研修資料, P1-19, 2003