

## 学内データインフラ整備にむけた業務改善の取り組み

### — Ranabase を使った業務フローの可視化 —

今井匠太朗、森雅生（東京工業大学）、富樫勝彦（株式会社ユニリタ）

#### 1. 本発表の目的と課題

IRとは「高等教育機関の計画・政策立案および意思決定を支援する情報を提供するために行う機関内部調査」[1]であり、その業務は「情報収集」からはじまり、「情報分析」、「計画立案」、「施行支援」まで広い範囲をカバーする[2]。IR業務を遂行するための大前提は、学内の様々なデータが活用可能な形で存在していることである。IR担当者または大学執行部が仮説や問いを立てたとしても、それに答えられる学内データが活用可能な形で存在しなければ情報収集・分析も計画立案も困難となる。

IRの対象となる学内データの多くは事務処理により発生する。これらの業務は担当部署により行なわれ、データも独自のルール・形式で管理されているため、収集・分析が困難であることが多い。組織化された大学運用体制ではデータの孤立や分断が多く存在し、IR担当者は必要なデータがどの部署でどの様に管理されているのかを突き止めることが最初の困難となる。さらに、そもそもIRなどの分析や活用を前提としたデータ管理になっていないため、必要な項目を有していなかったり、年度や部署で整合性がとれない内容になっているなど、「収集」の段階で躓くことが多い。これに対する技術的な側面からのアプローチとして、データベースやシステムの技術情報の整理と継承が提案されている[3, 4]。

一方、このような現状のもう1つの原因は事務処理業務そのものにもあると言える。東京工業大学では、令和元年度国立大学改革強化促進事業[5]の一環として、事務処理業務に電子決裁システムを導入し、同時に業務フローを詳細に見直し、言語化・可視化する取り組みを開始した[6]。先行報告では、業務の可視化は単なる情報インフラ整備や業務電子化に留まらず、現場の労力削減となり、働き方改革の取り組みであることを主張した。業務可視化をさらに強化するために民間企業(株式会社ユニリタ)に依頼し、業務フロー改善のコンサルテーションを導入した。業務フローを可視化するwebサービスであるRanabase[7]を利用し、現状と将来像のフローを作成し、業務改善を行う方式を採用している。本稿では、事例として本学が行なっている業務可視化・言語化のコンサルテーションを紹介し、ボトムアップ的に学内データ活用を促進させる展望を議論する。

#### 2. 業務可視化・電子化徹底の狙い

コンサルテーションの詳細に入る前に先行報告[6]の内容を概観しておく。本学では国立大学改革強化促進事業として、エビデンスに基づく革新的経営戦略を掲げており[5]、学内データの活用が必要とされている。学内申請業務の即時データベース化および一元管理を目標として、住友電工情報システム株式会社による電子決裁システム「楽々Workflow II」(以下楽々WF)[8]を導入し、電子化を開始した。業務を楽々WFへ実装するためには、

##### 1. 申請書類に記入する情報

2. 申請に関わる人物・部署(アクター)とその権限  
 3. 申請開始から完了までの時系列(フロー)を設定する必要がある。そのため、対象とする業務を改めて見直し、可視化・言語化する作業から始めている。業務フローの概略を把握するため、PlantUML というソフトウェア [9] を導入し、業務フローの可視化を行なっている。PlantUML のシーケンス図を図 1 に示す。ここでは仮想的な業務フローとして出張の申請を例示する。アクターの間でどのような情報がやりとりされるのかの時系列が上から下に向かって流れる。条件分岐や外部手続きの参照などの柔軟な構文を使うことができる。書類の記入内容については氏名・所属といった申請者情報の項目、申請に必須な項目、承認の可否判断の助けになる付加情報となる項目、添付ファイルといった情報の分類を行っている。電子化を前提としているため、申請者の情報は学内システムとの連携により自動記入できる、選択肢形式のものはラジオボタンで実装するといったシステムの要件も定義する。このようにフロー図や、書類に関する情報をまとめた資料を作成し、業務に係る技術情報の文書化を行なっている。

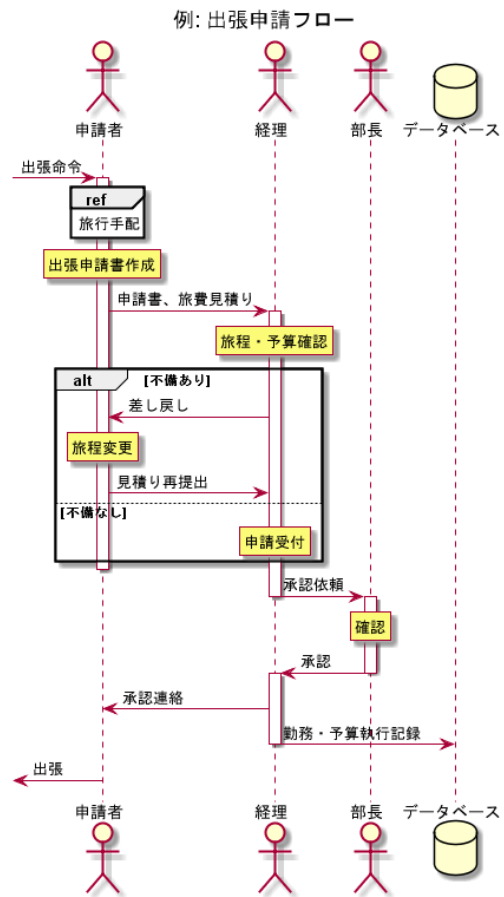


図 1 PlantUML を使ったフロー図の例。

このような方法が学内で共通化されると、業務電子化をスムーズに進めることができるだけでなく、各部署における業務の課題を浮き彫りにしたり、部署の垣根を越えた情報共有や連携を促す。真に学内の情報インフラを整備し情報収集を円滑に行うためには、このような可視化と電子化の両方を徹底し、現場レベルで意識改革を行う必要がある。

### 3. Ranabase を使った業務可視化の紹介

PlantUML は 1 つの業務に対してアクターを同定し、業務の流れを概観する目的には効果を発揮する。しかし、分岐・合流の多い複雑なフローを正確に表現しようとする場合や、業務の規模が大きくなり業務を階層化して全体を把握する必要がある場合には力不足になってくる。株式会社ユニリタでは、概要から詳細へ向けて業務の階層構造を整理し、さらに課題の洗い出し、改善の施策や KPI の設定、施策の評価、これによって改訂される将来像としての業務フローの作成に至るまで、一連の業務改善サイクルを支援するためのサービスとして Ranabase [7] を提供している。Ranabase で採用するプロセス表記法は EPC (Event driven Process Chain) と呼ばれ、BPM (Business Process Management) 手法の一つとして 1990 年代から世界的に普及した表記法である [10]。プロセスの流れだけを見れば PlantUML とよく似たものだが、さらなる付加情報として、それぞれの業務がどのようなイベント(状態)にトリガーされて開始されるのか、どのようなルールが適用され、どのような情報がインプットになり何がアウトプットになって次のフローへ進むのか、各局面で

どんなシステムが利用されるのか等が明確に記述される。図 1 に例示した出張申請フローを EPC で可視化した例を図 2 に、出張に係る業務全体を図 3 に示す。図 2 は図 1 のフローをそのまま写したものだが、各作業のトリガーや作業遂行のために必要な情報、作業によって出力される情報が併記され、より詳しく業務を検証できる。また、付箋の形で気づきやメモを入れることができる。それぞれのアイコンの意味は[11]を参照のこと。通常は時系列が上から下へ流れるので、矢印が横へ出たり上に行くような書き方はしないが、本稿では紙面の都合上そのような書き方を採用している。

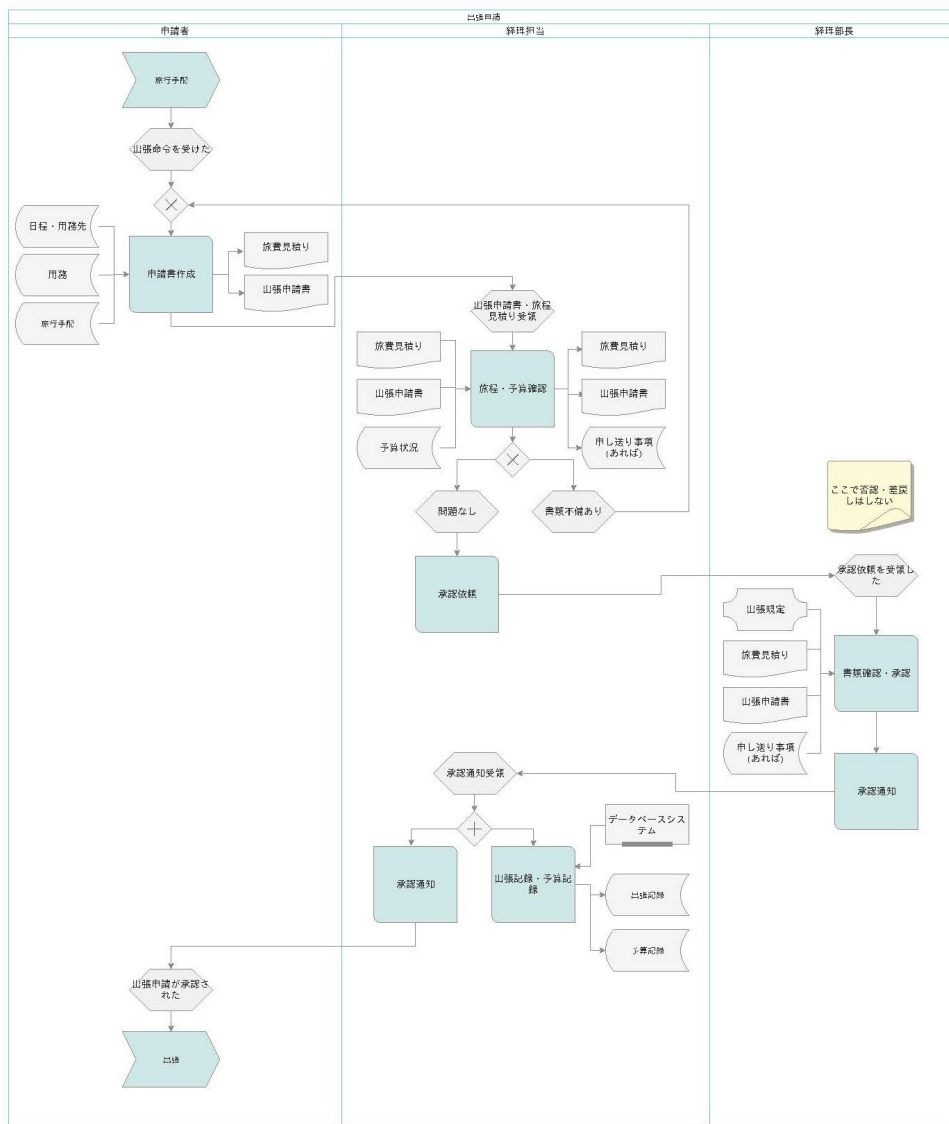


図 2 Ranabase による EPC 図の例。図 1 のフローを基に作成。

図 3 は図 2 を含む業務全体の流れをより上位の階層から図示したものである。多くの業務は 1 つのフローで完結せず、このようないくつもの小さい業務と相関関係にある。業務全体をより高いレベルから俯瞰するためにはこのレベルの図が役に立つ。また、web サービスであること活かし、それぞれのアイコンは URL リンクを持つことができ、例えば「出張申請」をクリックすれば図 2 のページヘジャンプできる。

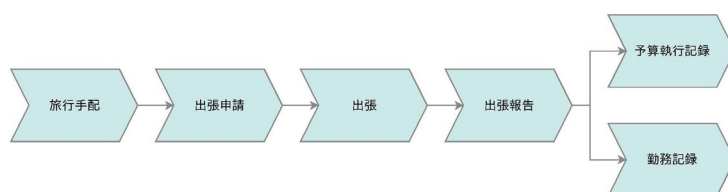


図3 出張申請業務の上位階層フローの例。

EPCで業務フローを記述することにより、業務要件を網羅的に洗い出し、適切に要素分解した上でIT仕様に落とし込むことができる。実務者が普段何気なく行っている業務をEPCで表現しようとする、そもそも業務要件が不明確であることに気づくケースがある。この状態でITシステムの導入を行ってしまうと、仕様の評価責任が不在となってしまう、織り込むべき要件を見落とし、織り込んだ明確な業務プロセスを定めた上で、ITの企画・設計に進むことが推奨されている。

業務プロセスを組織の知的資産として管理し、改善サイクルを回す手法であるBPMは、欧米諸国に比べて日本国内では普及していない。多民族・多言語が日常である欧米諸国では、経営方針を末端まで徹底させるため、業務手順を詳細に可視化・言語化して業務プロセスを資産管理することが当たり前となっている一方で、日本国内では細かな事がマニュアル化されていなくても暗黙知を伝承してゆく文化が定着しており、業務プロセス管理は浸透していない。しかし、業務ノウハウが暗黙知のまま属人化している状態は、情報技術活用による生産性向上の障壁となっている。

BPMツールの流通状況に目を移しても、主要ベンダーは先進的な取り組みを行う欧米企業をターゲットとしており、多機能・高コストな製品が多い。一方、日本国内はそもそも最新の業務フローがないという状況がほとんどであり、高機能なBPMツールを活用できる段階にない。この現状を鑑み、株式会社ユニリタは日本国内に業務プロセス管理を普及させることを目指しRanabaseを開発した。業務プロセスを可視化し、関係者間で共有し、改善サイクルを回すという活動に対して必要最低限の機能を特定し、低コストで利用できるWebサービスとして提供している。

#### 4. 東京工業大学の事例

本学で行なったコンサルテーションの目的は、担当職員らが自ら問題に気づき、改善していくための最初のきっかけを与えることである。従って、最終成果物としてもRanabaseによる現状(As-is)と将来像(To-be)のフロー図と気づき(課題)のリスト、To-beを実現するために要求される仕様を提案する「要求仕様書」となる。本学の電子化・可視化推進は先行して3つの事務部署が取り組み開始している。本稿執筆時は1件の業務に関してコンサルテーションが完了している段階なので、その業務の経験を基に事例を紹介する。コンサルテーション担当者、担当職員、可視化・電子化推進担当者(著者ら)が共同して成果物を作成した。コンサルテーションの期間は3ヶ月とし、2ヶ月かけてオンラインミーティングによるヒアリングを行い、1ヶ月かけて「要求仕様書」を作成した。

ヒアリングでは **Ranabase** を中心にしてワークフローと作業の内容を1つ1つ丁寧に確認していった。2節で説明した業務フローや書類の情報をまとめた資料をベースにレビューを行い、現状把握の基礎をつくる。これらの情報をまとめて **Ranabase** で可視化し、さらにレビューを重ねて精度を向上させ、**As-is** を作成する。事前準備を行なったために業務の現状はある程度整理されていたが、それでも丁寧に確認していく過程で躓いたことが何度もあった。対象とした業務はバリエーションが多く、担当職員以外の職員が主要な役割を担っていたり、教員や他部署の都合に合わせて対応を変えている場合などがあり、全てを正確に言語化するためには何度もヒアリングを重ねる必要があった。**Ranabase** には気づきをまとめる機能があるため、**As-is** を作成する過程で出てくる問題を書き溜めていき、フローと共に課題を概観した。次に **As-is** でリストされた問題点を解消した **To-be** を作成した。本学の場合、楽々WFを導入して電子化することを前提としているため、**To-be** を作り上げるなかで、どの作業を電子化するかという観点も組み込まれた。対象業務の性質から、担当職員の裁量だけでは **To-be** を実現できないことがわかったため、現実的な妥協点として **Can-be** も考察する必要があると結論された。コンサルテーションでは時間の制約もあり、**As-is** と **To-be** の策定を目標とし、**Can-be** の完成は今後の作業として残された。「要求仕様書」はコンサルテーション後に **Can-be** を策定する時に要求される仕様書であり、文書は改訂を重ねることが前提となっているものとして納品された。

## 5. まとめと展望

本学でのコンサルテーションは継続的に進められている。対象業務により事情が異なるためにヒアリングの内容は異なるものとなり、それぞれに対応できる技量が要求される。また、学内の職員だけで業務の見直しをすると、どうしても学内の慣習や文化に囚われてしまい、本質的な改善がなされない可能性が高い。この意味で民間企業のコンサルテーションを導入する意義は大きく、また **Ranabase** という有用性の高いツールの使い方を実践的に学ぶことができる利点もある。

学内の業務は膨大な数があるため、全ての業務に民間企業のコンサルテーションを導入するのは現実的ではない。本学では **IR** 担当部署が中心となって可視化・電子化を推進しており、著者らが担当者となって学内コンサルテーションを行う。株式会社ユニリタが提供している方法を参考に、学内向けの業務可視化のコンサルテーションを確立させる。取り組みの初期段階では専任の教職員による方法論の確立と普及活動が必要であるが、可視化の作業を行なった職員が増えていけば、その経験をもとに部署内に普及させる連鎖反応が起こると期待できる。担当部署が自ら業務改善を行う自律的な学内文化定着のために **PlantUML** や **Ranabase** といった支援ツールの普及も進める。

可視化・電子化を通してデータを中心に業務をまわすよう意識改革ができれば、データの一元化や活用促進を進める風潮を作り出すことができ、**IR** 業務を進められるようになる。このようなボトムアップの取り組みは長期的な取り組みになるが、地道な作業を通して現場の意識から変えることが **IR** に対する全学の理解を進めることとなる。また、この取り組みは事務処理時間の削減による教職員や学生の業務、研究、学修パフォーマンスの向上に貢献したり、長時間労働の是正、テレワークの推進といった労働施策基本方針[12]に基づく働き方改革でもある。従って、可視化・電子化の取り組みは **IR** 推進というマクロ

レベルだけでなく、個々の構成員の働き方改革というミクロレベルの大学経営改革となる。

2020年はCOVID-19の感染拡大により、社会的にも業務の電子化が叫ばれるようになった。本学では大学経営改革強化事業として始まった取り組みであるが、今後このような取り組みが全国的に広がると思われる。本稿で報告したように、業務の電子化だけでなく、業務技術情報を可視化・言語化することが重要になる。IRの観点からも、電子システムを中心にした業務改善よりも、データを中心にした業務改善を進めることがより効率的な情報収集を確立することになる。

## 謝辞

本事業は文部科学省による「令和元年度 国立大学改革強化推進補助金」(国立大学経営改革促進事業)の助成を受けています。事業推進にあたり楽々WFの導入作業、学内システムとの連携を担当している情報活用IR室の室員、先行事例として対象業務のまとめ、ヒアリング参加様々な業務にご協力いただいている事務局の各関係職員およびコンサルテーションを行なっていただいた株式会社ユニリタ クラウドビジネス本部 BPM部の皆様に感謝申し上げます。

## 【参考文献】

- [1] J.L. Saupe, The Functions of Institutional Research, 2nd ed., The Association for Institutional Research, 1990.
- [2] 浅野茂 (2016) データベースの構築とIRの課題, 高等教育研究. 19 pp. 49–66.
- [3] 森雅生, 大石哲也, 小柏香穂理, 高田英一, 白鳥成彦, 田尻慎太郎 (2019) 大学経営の活用に向けた大学情報の流通に関する課題, 日本教育情報学会第35回年会.
- [4] 森雅生, 大石哲也 (2019) 大学IR情報の流通における質保証について, 第8回 大学情報・機関調査研究会, pp. 110–113.
- [5] 令和元年度 国立大学改革強化推進補助金: 文部科学省, [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/koutou/houjin/1418294.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/houjin/1418294.htm) (accessed August 6, 2020).
- [6] 今井匠太郎, 森雅生 (2020) 業務の電子化・可視化による業務改善の取り組み, 教育情報学会年会第36回.
- [7] 業務改善ツールラーナベース | Ranabase, <https://lp.ranabase.com/> (accessed August 6, 2020).
- [8] 多言語対応の電子承認・電子決裁システム 楽々WorkflowII, 住友電工情報システム株式会社, <https://www.sei-info.co.jp/workflow/> (accessed August 6, 2020).
- [9] PlantUML, <https://plantuml.com/ja/> (accessed August 6, 2020).
- [10] A.-W. Scheer, ARIS — Business Process Frameworks, Springer-Verlag, 1998.
- [11] Ranabase Help, <https://ranabase-design.atlassian.net/wiki/spaces/RBD/overview> (accessed September 3, 2020).
- [12] 厚生労働省, 労働施策基本方針, 2019. <https://www.mhlw.go.jp/content/11602000/000465363.pdf> (accessed August 6, 2020).