

平成28年度
国立情報学研究所教育研修事業
学術情報システム総合ワークショップ

B班成果報告書
ODEN(オープンデータ利活用総合基盤)
システムのソフトウェア開発

北海道大学 附属図書館学術システム課システム管理担当
九州大学 附属図書館eリソースサービス室リポジトリ係
国立国会図書館 電子情報部電子情報企画課連携協力係
東京大学 教養学部等図書課利用サービス係

梶原 茂寿
法常 知子
町屋 大地
松原 恵

1. この研修成果報告書について

今年度の学術情報システム総合ワークショップのテーマは、「研究データを用いたサービスの調査・企画」である。オープンサイエンスで求められる研究データの利活用促進のための仕組みを企画し仕様書の形にすることが研修成果として求められた。

8名の研修参加者は2班に分けられ、我々B班は、国立国会図書館職員1名、国立大学図書館職員（東京大学、九州大学、北海道大学）3名で構成することとなった。

本報告書では、我々が考えた「ODEN」仕様書完成への経緯や背景、過程を研修成果報告としてまとめたものである。「ODEN」の詳細については、別途仕様書に委ねることとする。（参考：図1-1.ODENの画面遷移イメージ）

画面遷移イメージ

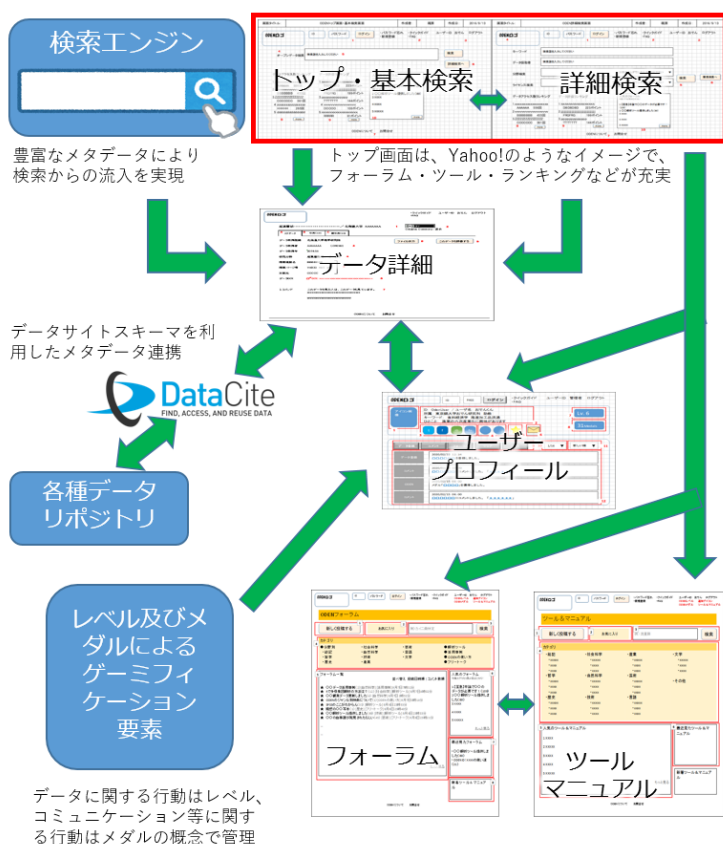


図1-1.ODENの画面遷移イメージ

2. 背景・問題意識

我々B班は、ユーザー側からの視点で研究データを用いたサービスを考えることとした。世の中には、オープンな研究データ（以後オープンデータという）が散在している。それぞれのオープンデータは、当該サイトからの利用が可能であるが、一元的にオープンデータの情報を集約し、ワンストップでの検索を可能にする事が利活用を促進するのではという結論に至った。

そこで、我々が企画するこのサービスを、「オープンデータ利活用総合基盤（Open Data Enhancing Network）」、通称「ODEN（おでん）」（以後、ODENという）として開発することとした。

ODENは、オープンデータのメタデータを一元的に集約し、オープンデータのワンストップでの検索を可能にするオープンデータのメタデータ・データベースとすることとした。

また、多くの方にこのシステムを利用してもらうため、ランキングなどのレコメンド機能やゲーミフィケーション的要素を導入すること、さらに、どのようなレベルの利用者であっても利活用しやすいよう、ユーザーが交流・情報交換できるフォーラムやユーザーによる自発的な情報の蓄積を可能とするツール&マニュアル機能を用意する事とした。

3. ODENが目指すVision/Mission/Strategy/Target

本ワークショップの講義の中で岡本真氏より、サービスの企画にあたってはサービスのVision/Mission等を定めることが重要との教示¹を受けた。そこで、B班で議論を持ち、ODENが目指すべきVision/Mission/Strategy及びコアTargetについては、下記のように定義した。

Vision

「DATA for Your HAPPINESS ～研究データを解き放ち人々を自由にする！！～」

Mission

「あらゆるオープンデータがを見つけやすく、使いやすい場[コミュニティ]を実現する。そのことにより、全社会の研究・イノベーションを加速させる」

Strategy

【あつめる】

- データDOIを軸としたメタデータデータベースの構築
- API連携を利用した既存オープンデータとの連携によるポータル化
- 汎用的なメタデータスキーマの採用

【さがす】

- あらゆるID・メタデータを活用し背景を分析することで必要な研究データを検索
- ライセンス別検索システム
- データナビゲーションシステム
- 知的発見のレコメンデーション

【つかう】

- 利用者IDを軸にし、ゲーミフィケーション的要素を持つ
- 利用者の段階に対応したサービスを提供する

Target

- 提供者：研究者
- 利用者：研究者、学生、企業のR&Dや企画部門

¹ <http://www.nii.ac.jp/hrd/ja/ciws/h28/1-02.pdf>

4. 議論の過程

【第1回集合研修】

1日目（6/30）は研究データやサービス企画などの講義により全体の意識共有を図ったのち、受講者全員の討議により、グループ分けを行った。研究データを活用したサービスについて様々なアイデアが出た結果、「データを収集・管理する」サービスを検討するA班4名と、「データの利活用を支援する」サービスを検討するB班4名とに分かれ、今後の研修を進めることが決まった。

2日目（7/1）はグループに分かれて討議を行い、以下の点を検討した。

- (1) Vision, Mission, Strategy, Objectives
- (2) サービスモデル
- (3) 今後の進め方

(1)のVision, Mission, Strategy, Objectives (VMSO) とは、1日目の岡本真氏の講義「サービスの企画」²で紹介されたサービス企画のための手法で、Vision：実現すべき未来、Mission：達成すべき使命、Strategy：実施すべき戦略、Objectives：到達すべき目標、を最初に定め、またサービス実装の中で何度も問い直していくものである。特にVisionは、プロジェクトの目的を劣化・変化させないために重要なものである。

Visionについては、ブレインストーミングの結果、「あらゆる人」「あらゆるデータ」「データの解放」「データで科学を推進」などのキーワードが浮かび上がった。「あらゆる人」が「あらゆるデータ」を利用可能にした先には何があるのかを議論した結果、それは「データを使わないよりもデータを使えたほうがhappyになる」ということではないかと考えた。そこで、データによりすべての人（you）をhappyにするように、という思いを含め「**DATA for Your HAPPINESS ～研究データを解き放ち人々を自由にする！！～**」をB班のVisionとすることにした。その後、Mission、Strategyは幾度も再考して多少の変遷があったが、Visionは最後まで変わることがなかった。

「**DATA for Your HAPPINESS**」を実現するために我々はどんなサービスを作ればよいか。そのサービスの使命とは何か。議論の結果、既存のサービスではデータが統合的に検索できても利活用支援が十分とは言えず、一方で利活用支援が十分な分野別データベースなどは分野別に分断されているが、統合的に検索できかつ利活用を支援するサービスで、しかも運営側が支援の手段を提供するのではなくユーザが互いに支援しあうようなコミュニティを目指すこととなり、Missionとしては、「**あらゆるオープンデータが実質的に利活用できる場[コミュニティ]を実現する。そのことにより、全社会の研究・イノベーションを加速させる。**」とすることにした。

Vision, Missionに基づいてStrategyを検討し、(2)のサービスモデルに落とし込んだ（図4-1）。この時点では、B班の目指すサービスは、データをオープン化して共有する既存のサービスやに加え、自ら共有リポジトリを構築することで、「あらゆるオープンデータ」を提供し、ナビゲーションシステムを介して人々に「見つけやすい」サービスを目指し、かつ、利活用を支援するためのツール等を備え、サービスをより使ってもらいやすくするインセンティブとしてゲーミフィケーションの仕組みを取り入れることとしていた。

² 講義資料： <https://www.nii.ac.jp/hrd/ja/ciws/h28/1-02.pdf> （最終閲覧：2016年12月11日）

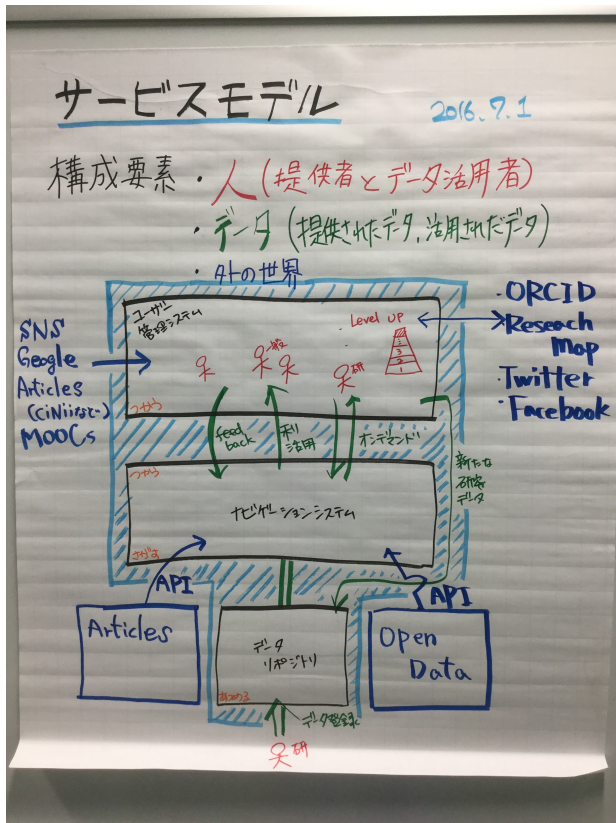


図4-1. サービスモデル (7/1時点)

グループ発表では、これらのグループで検討した内容を発表し、他の受講者や講師陣、国立情報学研究所 (NII) のスタッフから既存のサービスとの差異、システムの構造 (特に検索のキーとなるメタデータをどのように構築するか)、予算をどう確保するか、運用体制等に関する質問や意見をいただいた。

【第1回集合研修後の作業】

第1回集合研修から第2回集合研修までの間は、研究データやそのサービスについて情報収集し、理解を深め、今後研究データの利活用という側面においてどのようなサービスが必要とされるかについて各自検討した。

それらを踏まえ、以下のような流れでグループとしてサービスの詳細について検討を進めることとした。

- (1) Strategyに挙げた要素をより具体的に文字化し、実現したい優先順位をつける
- (2) 優先順位順に技術的な実現方法を調べていく
- (3) 一方で、Strategyに挙げた要素以外で実現すべき要素がないかを考え、文字化していく
- (4) (3)に必要な技術を調べる
- (5) (1)-(4)を踏まえて、再度全体のモデル化をする

また、このシステムにはゲーミフィケーションの要素を取り入れることにしたため、その有効事例等についても調査することとした。

各自分担して作業を進め、8/17にビデオチャット (Googleハンアウト) によりオンラインミーティングを行い、作業結果を共有し、第2回集合研修でのグループ発表内容や作業分担について確認した。

【第2回集合研修】

1日目（8/25）は、短いグループ討議の時間が設けられた後、ここまでの作業内容を報告するグループ発表が行われた。

本サービスのVision, Missionを実現するための具体的方法（Strategy）の詳細を発表内容の軸とした。Strategyは大きく分けて「あつめる」「さがす」「つかう」の3側面に区分し、表4-1、図4-2のように整理した。これらのStrategyは、その後具体的に仕様書を作成していく中でVisionやMissionの実現に対する重要度が検討され、具体的機能に落とし込む中では取捨選択されていった。

表4-1. Strategyとその実現方法（8/25時点）

区分	Strategy	具体的な仕組み
「あつめる」	データDOIを軸としたデータリポジトリの構築	<ul style="list-style-type: none"> ・APIで既存オープンデータと連携する。 ・著者がセルフアーカイブする。 ・システム運営側から著者へセルフアーカイブを依頼する。
	APIを利用した既存オープンデータとの連携によるポータル化	
	汎用的なメタデータスキーマの採用	<ul style="list-style-type: none"> ・収集した研究データのメタデータは、各データベースで採用するスキーマが違う場合がある。採用するスキーマに合わせてマッピングを行い、取込時に変換させるためのアルゴリズムを作成する。 ・収集したメタデータは、以下の各種識別子を紐づけることでメタデータを補完し充実させる。
「さがす」	あらゆるID・メタデータを活用し背景を分析することで必要な研究データを探索	研究データの背景を分析することで、ユーザーが必要とする研究データを探索可能とする。例えばCiNii Articles、J-STAGEのように論文の全文提供を行うサービスに対し研究データのDOIをキーとして検索を行い、引用論文のフルテキストを取得する。
	ライセンス別検索システム	基本的にはクリエイティブコモンズを採用しながら、オルタナティブな条件での検索も可能にすることが必要。
	データナビゲーションシステム	データそのものを収録するデータリポジトリとすでに世の中に公開されているオープンデータ、オープンアクセス論文を横断的に検索するデータナビゲーションシステムを構築する。
	知識発見のレコメンデーション	ユーザーニーズに沿ったデータを推薦するパーソナライゼーションレコメンド機能等。これらの実現のために、データナビゲーションシ

		システム内にレコメンドエンジンを導入する。
「つかう」	利用者IDを軸にし、ゲーミフィケーション的要素を持つ	ユーザIDを持つユーザが、コンテンツ（データ）に対してアクションし、それに応じてメダルが付与される。またフォーラムによってユーザ間でのコミュニケーションを発生させる。
	利用者の段階に対応したサービスを提供する	使い慣れないユーザでも楽しく検索し活用できるように、多様な検索方法やチュートリアル、フォーラム、リクエスト機能などを用意する。

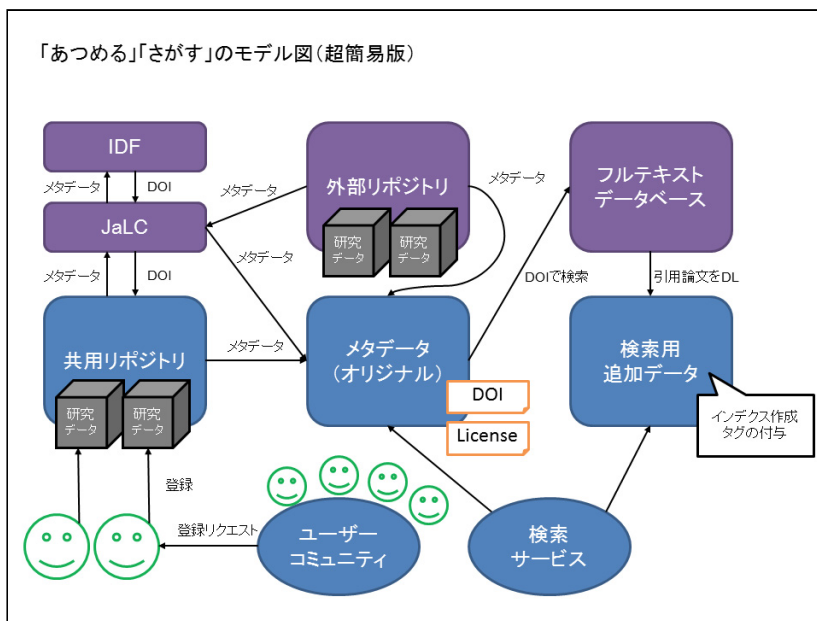


図4-2. 「あつめる」「さがす」に関するモデル図 (8/25時点)

他の受講者、講師陣、NIIのスタッフ等による質疑応答では、「総花的では」「コストはどうするか」という質問・意見のほか、大向講師からは「現状はボトムアップで検討しているようなので、トップダウン（Vision, Missionから見てその機能が必要かどうか、どう実現すべきかなど）で整理していく必要があるのではないか、すべての機能についてその必要性と実現の優先度を整理しておくべき」「ユーザは誰なのか？ということを具体的に定義すべき。どのようなステークホルダーがいて、ステークホルダーごとにこのサービスのかかわり方は異なるため、誘因要因も異なるはず。そのステークホルダーがなぜそのサービスを使うか、使わざるを得ないかというストーリーを考えてみるとよい」といった有益な示唆を得た。

発表後のグループ討議では、発表での質疑を受けて、Missionの再検討、コア・ターゲットの検討、インセンティブの設計、サービスの全体像の見直しをした。Missionの再検討については、当初「**あらゆるオープンデータが実質的に利活用できる場[コミュニティ]を実現する。そのことにより、全社会の研究・イノベーションを加速させる。**」というMissionを掲げていたが、「実質的に利活用できる」という文言ではサービスの目指しているものがうまく示せていないという議論を踏まえ、「**あらゆるオープンデータが**見つけやすく、使いやすい**場[コミュニティ]を実現する。そのことにより、全社会の研究・イノベーションを加速させる。**」とすることになった。

2日目(8/26)もグループ討議が行われ、タスクの洗い出し、スケジュールと進め方の決定、発表準備を行い、今後のグループでの共同作業のためには頻繁に情報共有や進捗管理をすべきであることから、毎週テキストチャット(Googleドキュメントへの同時書き込み)によりオンラインミーティングを行うこととした。

2日目のグループ発表では、ここまでの検討内容をまとめ、発表資料³に沿って報告した。

質疑応答では、特にターゲット設定に関する意見や、インセンティブとして業績評価に使えるのかどうかという疑問などをいただき、今後検討することにした。大向先生からは、リポジトリ機能を持たせる必要があるのか、このサービスにおいて最もコアな部分はどこなのかを考え、不要なものは削っていくべきで、今回はリポジトリ機能は作らず(A班に任せ)利活用に特化したサービスを検討した方がよいのではないかとの意見をいただいた。この意見を踏まえ、グループで再検討した結果、最終的に本サービス構築では独自のリポジトリは持たないことに決定した。

【第2回集合研修後の作業】

第2回集合研修の際に決めたとおり、週1でオンラインミーティングを行うことになった。第2回集合研修と第3回の集合研修の間(8/27~10/30)に、オンラインミーティング(テキストチャット7回、ビデオチャット2回)を行った。テキストチャットでのミーティングは、事前にGoogleドライブ上に議題をまとめたドキュメントをおき、毎週水曜日の10時半にそのドキュメント上に集まることにしていた。そのドキュメントに自分の発言を書き込むことで議論する。毎回、次のミーティングまでのToDoとスケジュールを確認し、継続的に作業を行えるようにした。テキストチャットは、発言をドキュメントに書き込むため、そのまま議事録となる。今回の研修では非常に有益であった。

第3回集合研修に向けて、以下の流れで検討及び作業を始めた。

- (1)サービス名の検討
- (2)機能詳細化・ワイヤフレームの作成
- (3)メタデータスキーマ・マッピング・API設計
- (4)全体の再検討・仕様構成の検討
- (5)仕様書作成開始
- (6)第3回集合研修での発表用スライド作成開始
- (7)各自作業を行い、第3回集合研修の準備をする

まず、サービス名の検討を始めた。事前に各自で考えたサービス名を提示し合い、その中から選ぶことにした。これまでの研修において、B班は国内のオープンデータを集めて利用するデータベースの構築を検討していたため、和風で、ごった煮というイメージに合致した「ODEN(Open Data Enhancing Network)」(読み方:おでん)を採用することとなった。しかしながら、その後の検討の結果、国内に限らない(DataCiteのデータを基本とした)データを扱うことになった。ただし、主に日本人及び日本語の分かる利用者を対象としているため、名称は変えないこととし、日本語の名称として「オープンデータ利活用総合基盤システム」とした。また、ODENの具をモチーフに図4-3.のとおりロゴも作成した。



図4-3.ODENのロゴ

³ 発表資料: http://www.nii.ac.jp/hrd/ja/ciws/report/h28/h28_gr2_plan.pdf (最終閲覧: 2016年12月11日)

サービス名の次は、インターフェースの検討を行った。簡易検索画面、詳細検索画面、データ一覧画面、データ詳細画面、ユーザ個人画面系、フォーラム、wiki、コミュニケーションまわりのワイヤーフレームを分担して作成をした。作成したものを事前に班内で共有し、ミーティングにて、各自が作成過程で追加したいと考えた機能や疑問点等、主に以下のような点を話し合った。

- トップ画面は初心者に優しくしたい
 - Yahoo!ライクにいろんな機能をトップ画面に表示する
- ODENに本文データ等を保持しようとするストレージが必要で経費増
 - ODENはメタデータのデータベースとする
- 個々の研究データだけでなく、論文の付随データもコンテンツに含めよう

ワイヤーフレームがほぼ完成した後は、メタデータスキーマ・APIなどのシステム設計、ODENの特長であるフォーラムやゲーミフィケーションの設計について以下の点を話し合った。

- DataCiteのスキーマを採用して、必要があればODEN独自の項目も追加する
 - 論文付随データのために、論文情報などの項目を追加
- 国内のデータを集めるとして、DataCiteからどのようにODENへの登録対象を決めるか
 - 国内のデータという判断は難しいので、DataCiteのすべてのデータとする
 - JaLCはAPIが現時点では一般向けに公開されていない
- フォーラムのゲーミフィケーションの設計
 - レベル：データに関する行動に付与（データアクセス、ダウンロード、投稿、データ評価）
 - メダル：データ以外に関する行動に付与（コミュニケーション関連）

その後、機能の詳細をある程度完成させ、仕様書の作成へと進む。ワイヤーフレームの作成でデータベースのイメージを共有し、毎週のミーティングでブラッシュアップしながら機能の詳細化をしていく。その詳細化した機能を仕様書として作成し、さらにブラッシュアップを重ねる。この流れは作業効率をあげた。

第3回集合研修の際の発表用スライドは、1週間前のミーティングで項目とその作成分担を決定して、各自準備を行った。

【第3回集合研修】

1日目（11/1）は午後から研修が開始し、討議と翌日の発表用スライドを作成した。討議では、第2回集合研修に行った発表の質疑応答を見直し、以下の点について議論した。

- インセンティブはあるのか
 - データを集めるシステムではないので（DataCiteのデータを基本とするため）研究者にデータを投稿させるようなインセンティブ設計は不要
 - 研究者にサービスをつかってもらうインセンティブは必要
 - 研究者自身が他の人（学生や同業者や社会一般から）から見つかるというのはインセンティブになる
 - 知名度アップ
 - データが見つかるということは、同じ研究をしている人が見つかる。SNSやORCID等によってコミュニケーションが可能となる
- 誰が何のためにこれを使うのか。
 - 研究者、学生、企業

- 研究データが集約されていることの意義、企業にとっても、最近の研究を知り、シーズをみつけ、そこから研究者につながる学生とデータの橋渡し、企業と研究者の橋渡し、等が可能
- 吸い上げてきたDataCiteのデータだけでなく、企業が「うちのデータのメタデータをODENに登録してくれ」というのはあり得る
- どうすれば、使い続けてもらえるか。
 - 使えるコンテンツがある
 - レコメンド機能で関連データなど表示される
- 資金について
 - 国のプロジェクトとしてやるべき
 - 大学や研究機関等のコンソーシアム
- 出資してもらおうためのメリットは？
 - 教育的効果
 - 利用実績データが利用可能
 - リポジトリ機能はないため、それほど大きな資金は不要かもしれない
 - 広告モデルとして。しかし、オープンデータなのでビジネス的なことは難しい
 - 学術的・研究教育支援のための価値というのをこのシステムにしっかり紐づけてあげたほうがよい

その後、発表練習を行い、発表用スライドの気になる部分を議論した。発表で伝えたいことが書かれているか、以下のように洗い出し、確認を行った。

- Vision（問題意識と解決策）
- Mission（ODENの開発趣旨）
- 基本コンセプト（リポジトリは作らないことにした）
- 外部システム連携（DataCiteのデータを取り込む）
- 研究データの定義（論文の付随データも対象としていること）
- 検索機能
 - さらなる発見可能性のためにレコメンド機能をつける
- データの評価について
 - 評価エンジン、押した人のレベルに応じたポイント
- フォーラム機能（利活用支援のために）
- ゲーミフィケーション
 - レベルが上がると何ができるか

2日目（11/2）の午前に、グループ発表（質疑応答）が行われた。B班は、システムのVisionとMissionを説明した後、ODENの特長である、フォーラム機能やゲーミフィケーションの設計についてまとめたスライドを作成し発表を行った。

他の受講者、講師陣、NIIのスタッフ等による質疑応答では、データを提供した側のメリットについてや、ログインした場合としない場合のサービスの範囲、統計データにおけるクローラー対策、メタデータに対する評価方法について、メタデータの編集は誰が出来るのか、等の質問・意見があった。

NIIの細川課長からは、ODENの利用対象者について「スーパーサイエンスハイスクールなど高校生も視野に入れてはどうか」と提案があった。

また、大向講師より「データを検索できる機能とコミュニティはよいと思う。どういうときに人が検索しようとするのか、データとフォーラムは隔絶した世界なのか、ODENには、データと人が必要不可欠だという仮説があると思うのでそれが適切に表現されているとよい。」と助言をもらった。フォーラムからデータへの導線はあるが、データからフォーラムへの導線は考えていなかったので、検討することにした。

さらに、NIIのスタッフ陣より初期構築費用、運用コスト、運用体制についての質問があった。新しいシステムを作る際の資金調達や人員を集めることは非常に難しいようである。意見・質問は以下のとおりであった。

- 初期構築費用と運用コスト（マンパワー含めて）はどれくらいか。
 - サービスとして運営する場合のマンパワーというのは他の業務と兼任して2,3人とか。コンソーシアムをつくって人をだしてもらおう。
- コンソーシアムで人を出す、というのは、どこから出すのか？大学から？大学図書館から？国の機関から？
 - データを利用するユーザが所属する機関であるところの大学。大学の中では図書館やURAか。
- 予算を獲得するにあたって何も知らない人に説明しなくてははいけない。現状と実現した際のメリットを説明する必要があると思う。
- コンソーシアムで人を出す、が気になる。全国の図書館から3人も人を出してもらえるか？
 - 集まってもらわなければならない、兼業。
- 事例として、国大図協とかJUSTICEとかあるかもしれないが、運営側が何をやるか、によって運用コストは変わってくる。
 - サーバ管理。フォーラムやゲーミフィケーションなども管理。システム管理者はすくなくとも必要。何かあったときに問題に対処する部署は必要。

この件について、大向講師より「初期開発は3~4千万の間か。フォーラムはありものの何かをカスタマイズする。細かい作り込みははじめにやりはじめるとお金がかかるので簡単なところからは始める。維持費は保守が1000万、新規開発1000万、コミュニティ管理（誹謗中傷や揉め事）はこれまで図書館がやったこととは別世界である。コールセンター的なところ外注するとしたら、お金がかかるので維持費は3000万ぐらいになるか。」と助言をいただいた。

午後からはディスカッションを行った。発表の質疑応答で挙げた懸案事項と仕様書のブラッシュアップが必要な項目、報告書の項目について話し合いを行った。

また、NIIの片岡さんから以下の意見をいただいた。この提案により、学認での認証を追加することにした。

- ログインに使うIDはどうするのか？オリジナルのIDを作ると手間が増える。
- e-radでは独自のユーザIDでログインさせているがバックではつながってる。今後学認に対応する予定である。
- このオリジナルIDでの認証をベースにしながらも学認持つてる人はこちら、といった独自ユーザもありつつ利便性もはかるというやり方もある。
- 学認を使うと、学生サポートにはよい

次に、仕様書について、どこをどうブラッシュアップするか、以下のとおり、意見を出し合った。

- 日本以外の論文サイトとの連携
- データからフォーラムへの導線

- 統計（クローラー対策）
- ログインIDまわりの設計
- コメント、タグまわりの設計
- メタデータの修正は誰ができるか
- ゲーミフィケーションのレベルによる権限付与
- 評価の重みづけ
- メタデータ詳細画面におけるシェア（詳細画面トップ）やコメント（別タブ）等、コメント管理機能など見直し

報告書の項目案は以下のとおりとし、各項目の担当を決めて、第3回集合研修を終えた。

- 背景・問題意識
- Vision, Missionなどの説明
- 議論の過程（どう進めたか、どのようにこの仕様書ができたかを時系列で）
- 運営・ファンディング体制について

【第3回集合研修後の作業】

引き続き、毎週水曜日にテキストチャットでオンラインミーティングをすることになった。第3回集合研修と最終報告の間（11/3～12/16）に、オンラインミーティング（テキストチャット5回）行った。まずは、仕様書のブラッシュアップを行い、記載漏れの機能を追加していった。11月中旬頃を目標に仕様書が確定できるように修正作業をおこなった。そして12月初旬頃を目標に報告書作成に取り掛かった。報告書にどのような項目を記載するか第3回集合研修の際に決め、各自の担当を決めていたので作業は順調に進み、12月16日に報告書が完成した。

仕様書と報告書を事務局へ提出する前に、一旦、各自の所属機関のほうに確認してもらうことになった。

5. 仕様書の補足事項

本システムの企画を具体化したものとして「仕様書」を作成した。一方で、性質上「仕様書」に記載するのが適切ではないと思われる点もあったため、これらを本章に記す。

ODENの運営・ファンディング体制について

ODENのシステムは、その特長を活かしつつも必要最小限度の構成とすることを心がけたが、コミュニティ機能を有すること、一定の規模のデータを継続的に扱うシステムであることを考慮すると、継続的に人的・経済的リソースの投入が必要となる。経済的リソースとしては、質疑応答の際のモデレーターからの示唆によれば、初期構築および年間運用コストそれぞれ、数千万円規模となることが想定されるとのことである。そのため安定的な組織が継続的に運営に携わることが必要である。

運営主体たり得る組織を検討するにあたり、ODENによって恩恵を受ける対象を検討した。ODENは研究データの認知と活用可能性を高めることによって、研究データを公開する研究者や研究機関にとって有益な影響をもたらすだろう。しかし、研究データの利活用のための基盤であり、基本的には研究データの（潜在的）ユーザーに向けたシステムであることは事実である。加えて、ODENは研究データの利活用に特化しており、検索対象となる研究データは外部から取得している。このことから研究データの生産者である研究

者・研究機関がODENの運営に積極的にリソースを提供することは期待できない。一方で、特定の団体が独立してサービスを運営し、そのコストはエンドユーザーが負担するモデルも想定することが可能であるが、研究データの利活用を進めるという目的との整合性について疑念が残る。

これらの条件を踏まえて検討を行った結果、ODENの主たる受益者である学生の所属する大学等の機関、とりわけ学生の情報ニーズに多く接する大学図書館が運営のためのリソースを広く薄く分担することが適切ではないかとの結論に達した。もっとも、職員数が減少するなど厳しい状況に置かれている大学図書館が、こうしたコストを負担することができるかはより深い検討が必要であろう。

この仕様書で示すシステムのコンセプトは、機能を限定するなどすればより限定的なリソースでも実現可能な可能性がある。前述した「あらゆるオープンデータを見つけやすく、使いやすい場[コミュニティ]を実現する。そのことにより、全社会の研究・イノベーションを加速させる」というミッションの実現のために不可欠な機能は何か、ODENのサービスを現実化するにあたっては更なる検討が必要である。あるいは、機能を大幅にオミットしたうえで試行として実施する、もしくは付加価値的なサービスを強化し、民間セクターが実施するというのも方法論としては検討の余地がある。

6. 所感 ～まとめに代えて～

約半年間に渡るワークショップは、本報告書・仕様書の提出を以って締めくくりとなる。実際に取り組んだ時間としては、NIIでの集合研修よりも所属機関での作業の方が長いものであり、日常業務に加えて継続的に取り組む必要があることから主観的な負担感は決して小さいものではなかった。しかしながら「研究データの利活用」というテーマを半年間意識し続けたことで、このテーマへの理解と認識を深めるだけでなく、日ごろの業務を多面的にとらえられるようになったようにも感じられる。

本報告書・仕様書については、至らない点も数多くあるかと思う。しかし、今まさに進んでおり、それゆえに課題も多い研究データの利活用について、ODENというひとつのコンセプトを示すことができたと考えている。本報告書・仕様書、あるいはODENというアイデアが研究データの利活用を考えるうえでの一つの参考、一つのタネになれば幸いである。

最後になるが、NIIのみなさまをはじめワークショップでご指導・ご助言くださったみなさまに心から御礼申し上げます。