

オープンソース・ソフトウェア開発を通じた産学連携 -イベント公開システムとNewsMLエディタ-

An Industry-university Cooperation Model Through Open Source Software Development

井上明*¹ 猪狩淳一*² 金田重郎*³
Akira INOUE Jun-ichi IGARI Shigeo KANEDA

*¹甲南大学 情報教育研究センター *²毎日インキュベーションセンター
KONAN University MAINICHI Incubation Center

*³同志社大学大学院総合政策科学研究科
The Graduate School of Policy and Management, Doshisha University

This paper demonstrates a new type of industry-university collaboration scheme and its real application to development of *the event information inputting and publishing system* and *the NewsML editor* for newspaper companies. The scheme employs "Open Source" concepts. The industry-university cooperation takes the lead and carries out a series of cycles, such as development, public presentation, practical use, and management of open source software. As the results, domain knowledge moves into society and new business models are created.

1. はじめに

オープンソースは、オペレーティング・システムからアプリケーション・ソフトウェアといった幅広い種類のソフトウェア開発に用いられている。OpenSourceInitiative*¹によるとオープンソース・ソフトウェアの特徴には次のようなものがある。

1) 再配布の自由、2) ソースコードの公開、3) 派生ソフトウェア、4) 作者のソースコードの完全性、5) 個人やグループに対する差別の禁止、6) 使用する分野に対する差別の禁止、7) ライセンスの分散、8) 特定製品でのみ有効なライセンスの禁止、9) 他のソフトウェアに干渉するライセンスの禁止。

ただし、アプリケーション、特にユーザインタフェースを含むソフトウェアについては、実際にアプリケーションに組み込まないと要求される仕様が見えない。したがって、応用システム開発を行いながら、オープンソース部分の仕様の固めてゆく必要がある。この場合、応用システムの要求を持っているのは企業である。但し、カスタマイズや詳細機能の抽出には、単一アプリケーションへの適用のみでは十分ではない。複数の組織との連携の中で、プログラムの仕様の磨いてゆく必要がある。必然的に、ソフトウェアの構築を産学連携で実施する必要がある。

一方、企業は参加する以上、何らかのコストメリットがないと難しい。そこで、作成された基本的なプログラムの著作権は大学が保有し、企業ではそのソフトウェアをベースに高機能版の開発、販売、サポートを行い、ビジネスとして活動を行うアプローチを採用した。大学が著作権管理、開発の中心を担うことで、特定組織に依存しない中立的立場での開発が実施できる。一方、大学では、ソフトウェア開発を通じて、最新技術の吸収、実社会ニーズの把握、知識の社会還元を図る。中立的・公共的立場での開発、最新技術の導入、参加者(学生)の教育的効果などが期待できる(図1)。

連絡先: 井上明, inoue-a@center.konan-u.ac.jp,

猪狩淳一, igari@mainichi.co.jp,

金田重郎, skaneda@mail.doshisha.ac.jp

*¹ OpenSourceInitiative: OSI, 1998年設立のオープンソースの普及を目的とした任意団体。オープンソースの定義やオープンソース・ライセンスの承認などをおこなっている, <http://www.opensource.org>

2. オープンソース・ソフトウェア開発を通じた産学連携

今回、オープンソースという視点からの産学連携の試みを、同志社大学、甲南大学、毎日新聞社の共同で実施した。ひとつは、毎日新聞社京都支局と同志社大学大学院総合政策科学研究科の連携による、イベント公開システム構築プロジェクトである*²。新聞社に集まる京都のイベント情報を管理・配信するシステムを、企業と大学といった組織中心の産学連携ではなく、記者と学生が主体になったボトムアップ型連携で開発をおこなった。情報システムの構築といった理工系分野の課題であるが、参加した学生は理工系出身者はもとより、法学・経済学・福祉といった様々な分野の出身者がメンバーとなり、産学連携を通じて、現実社会で発生している問題の解決を試みた。

もうひとつが、甲南大学、同志社大学、毎日インキュベーションセンター*³との共同による、NewsMLエディタの開発である。NewsMLは新聞記事配信のための国際標準におけるXML規格であり、近い将来、新聞社の記事配信は、全てNewsML化されると思われる。この場合、新聞記者がNewsML形式で記事を入稿するNewsMLエディタが必要となる。著者らは産学連携プロジェクトとして、NewsMLエディタの開発・提供を進めている。

次章以降にこれら産学連携の詳細を述べ、開発を通じて得られた種々の事柄からオープンソースによる産学連携の可能性を検討する。

3. イベント公開システム

3.1 開発の経緯と目的

イベント公開システムは、毎日新聞社京都支局と、同志社大学大学院総合政策科学研究科の学生と教員が共同で構築した。

イベント情報を管理するシステムの構築は、正式な業務としてのシステム開発であれば、専門のシステム開発者を雇うか、ソフトウェア会社へシステム構築費を支払うという形で可能である。今回のシステム構築では、「記者と学生」という関係を

*² ここでの「イベント」とは、ソフトウェアの世界で使用される動作を表す言葉ではない。「催し」や「企画」などである

*³ 毎日新聞社の産学連携組織

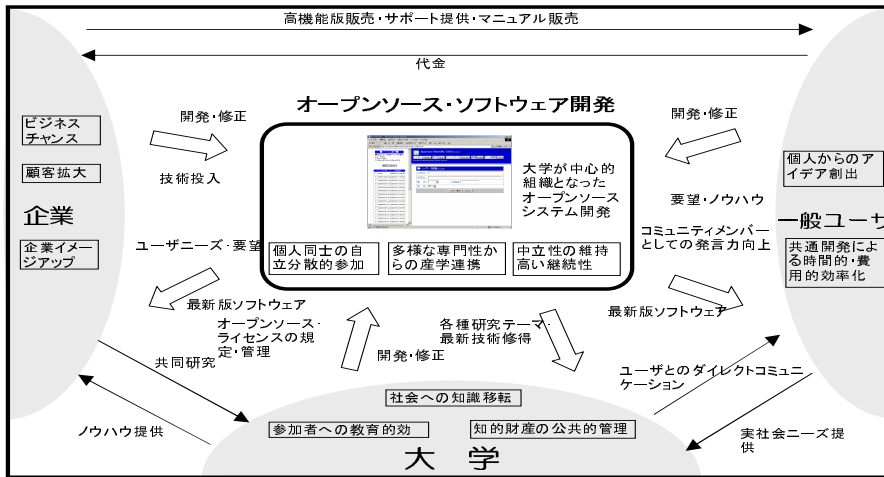


図 1: オープンソース・ソフトウェア開発を媒介とする産学連携モデル

活動の中心的な位置づけとし、可能な限りボランティアな形態で開発を進めることにした。イベント公開システムそのものはオープンソース・ソフトウェアではないが、ユーザ参加型開発、個人が自由参加する組織体、金銭的報酬以外の動機による参加、といった開発形態は、オープンソース的な開発といえる。従来の産学連携は、理工系が中心であったが、今回のイベント管理システムの構築では、理系出身の学生のみならず、法学、経済といった分野を研究のテーマとする学生も参加している。

金銭的な主従関係や、時間的制約を極力排除し、記者と学生という立場や考え方の異なるメンバーが、それぞれのアイデアや希望を最大限にシステムへ実装する作業は、新たな知識の創出といった観点からも重要である。今回の試みは、「企業から研究費をもらって開発する」といった連携や、「大学の研究費で企業へ仕事を発注する」などの、従来型の産学連携方法ではない、「目的意識を持った個人同士の連携」による、産学連携のひとつの可能性を提示するものとする。

キスト・データと、Web ページ用の HTML データの両方へ出力する。データ入力以降の一連の作業は自動的にこなされる。紙面用テキスト・データは、毎日新聞社の紙面作成システム用データフォーマットの形式に変換されており、そのまま社内システムへ投入され、紙面に反映される。途中、入力されたデータの確認のために、人手による校閲作業がおこなわれる。Web ページ用 HTML データは、XML から HTML ファイルを自動生成し、毎日新聞社ホームページ（毎日インタラクティブ）編集局へ送信され、Web ページに反映される（図 2）。

イベント情報は、「催し」「カルチャー」「ステージ」「本日の展覧会」のようにジャンル分けし、日程ごとにカレンダー形式で一覧表示される。また、それぞれのイベント名をクリックすると、場所、日時、予約の有無、連絡先などのイベント情報の詳細が表示される（図 3）。

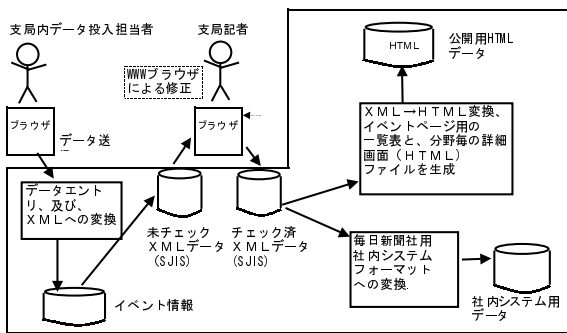


図 2: イベント・システムフロー図

XML(eXtensible Markup Language) を使用し、イベント情報の蓄積と発信をおこなうシステム構築をおこなった。イベント公開システムは、新聞社に集積される、京都のイベント情報を XML 化し、ひとつのイベントデータを新聞紙面と Web の両方へ提供する。利用者は、Web インターフェースからイベント情報を入力し、データを XML 形式で蓄積する。次に、XML 化されたイベント情報を、新聞紙面用フォーマットのテ

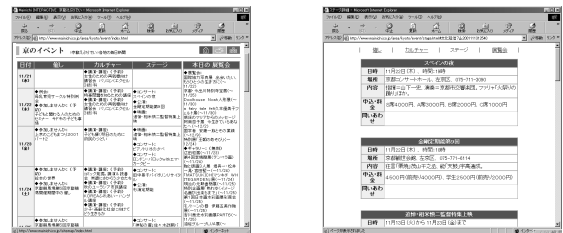


図 3: 毎日新聞社京都支局 Web ページ「京都えびりでい」イベント一覧と詳細ページ

3.3 システム概要

システムの構築にあたっては、技術的スキルがあまり高くない「文系大学院生でも構築できる」という点を重視した。

まず、使用するソフトウェアはほとんど全てを、オープンソース・ソフトウェアまたはフリーウェア、シェアウェアで整備した。大量のデータを効率的に管理し、しかも、紙面と Web の双方へ出力したい。そのような要望を満たすためにデータ・フォーマットには XML を採用した。

さらに、専門的プログラミング知識のない文系学生でも XML を扱えるように、基盤となる開発環境に BayServer と Xi(Extendit!以下 Xi) を採用した。BayServer は、オープン

ソースコミュニティの「横浜ベイクット」によるオープンソースのXMLサーバである。「インストール・設定が容易」「XMLパーサやXSLTプロセッサを実装し、すぐにXMLを扱える」「マルチプラットフォーム」「日本語が扱いやすい」などの特長を有する。一方、Xiは横浜ベイクットが開発した、XMLを扱うためのプログラミング言語である。スクリプト言語であり、DOMなどに比べ、プログラミング初心者にも理解しやすい構造となっている。

このような開発環境を使用し、約6ヶ月間で文系大学院生と記者の共同でシステムを構築した。当初は、プロトタイプを構築し、実際に業務で使用するかは未定であったが、システム完成と同時に、毎日新聞社京都支局の業務システムとして採用された。その後、2001年4月より本運用を開始し、2003年4月現在も大きなトラブルもなく稼働している*4。

4. NewsML エディタ

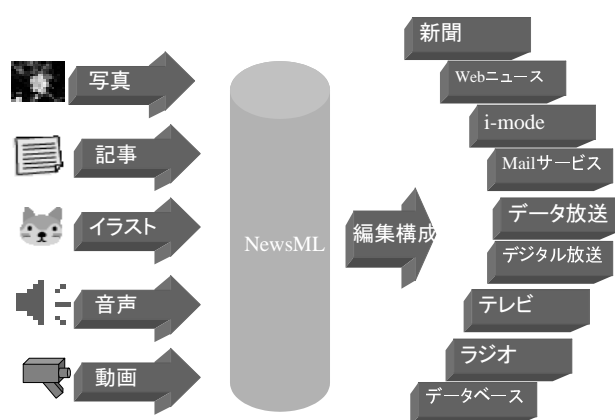


図 4: NewsML の機能

4.1 NewsML とは

NewsMLは、XMLをベースにしたニュース管理標準フォーマットである。テキスト、画像、動画、音声といったさまざまなニュース素材を管理し、新聞紙面はもちろん、Web、携帯端末、テレビ、データ放送などの各メディアへ配信する機能を有する。例えば、ニュース記事の中に日本語、英語など異なる言語の文章を混在させたり、動画コンテンツや音声データを使用した、マルチメディアニュースの作成、配信を可能にする。さらに、ニュース素材の履歴管理、著作権管理機能なども組み込まれている

従来、通信社、新聞社などは、それぞれ独自のデータフォーマットで各種の情報を管理・運用していた。それにより、通信社から新聞社へデータを転送する際、送受信先の双方がシステムを合わせる作業が必要であった。しかしNewsMLという共通フォーマットがあれば、情報の共有、再利用といった作業が容易になる(図4)。

さらに「トピックセット (TopicSet)」といわれる共通用語集を規定し、枠組みだけでなく、使用される用語の共通化を実施しようとしている。つまり、構造・内容が統一化されている為に、コンテンツの比較が容易である。大量のデータからデータの「質」や「関係」を比較・検証することが可能といえる。

*4 毎日新聞社京都支局 Web ページ「京都えぶりてい」,
<http://www.mainichi.co.jp/area/kyoto>

一方、問題点として、NewsML 管理システムの整備に莫大な情報投資が必要なことがあげられる。地方誌のような少規模組織では、システム開発費の予算確保や開発要員の不足により、各社が独自でシステムを構築することは難しい状況である。その結果、配信社からニュースを受け取ることができない、NewsML 対応の他社と比較して受信タイミングが異なる、といった問題が発生する。「NewsML 対応かどうかで情報に差が生まれる」という状況から発生する情報の一極集中・双方向性の欠如は、ジャーナリズムとして大きな疑問である。

ニュース情報の共通化・データベース化とジャーナリズムのIT化を促進する目的で、NewsML データの入出力が行えるエディタの開発を、甲南大学、同志社大学、毎日インキュベーションセンターが共同で実施した。一企業、特定大学で占有するのではなく、ジャーナリズムの公平性を提供し、広く一般に利用できるような公共財的位置付けで、NewsML エディタをオープンソース・ソフトウェアとした。

4.2 NewsML エディタ

NewsML エディタは Web アプリケーションであり、ユーザは WWW ブラウザを使用し、NewsML データの入出力を行う。ヘッダー情報では、記事の見出し、種別、主稿者といった記事管理情報を入力する。次に、記事本文を入力する。本文はテキストエリアへ文章を直接入力するか、事前に作成しておいたテキストファイルを読み込む。当該記事に画像を添付したい場合は、画像を選択し記事と関連付けすることができる。入力データを確認後、実行すると、自動的に NewsML 形式のデータが出力される。NewsML 化されたニュースデータは、各ユーザ環境での紙面用組み版システムや Web 配信システムに使用される(図5)。

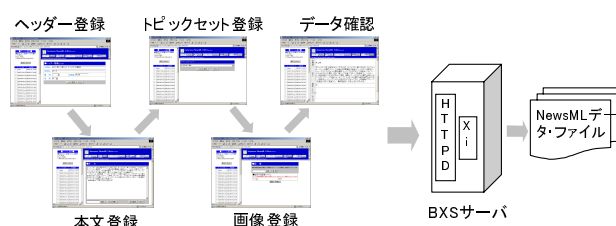


図 5: NewsML エディタ・システムフロー

NewsML エディタでは、当初からの設計思想として、多くのユーザが自分達の環境で使用・改造・機能追加などが容易に実施できることを目標としており、そのためにオープンソースとして開発と公開をおこなった。そこで、NewsML エディタを開発する環境もオープンソース・ソフトウェアを採用した。開発環境、言語として、オープンソース・ソフトウェアの BayServer と Xi を使用した。BayServer と Xi を採用した理由は、オープンソースであるということ以外に、イベントシステムで培った開発手法とノウハウを、アプリケーションソフトウェアとして広く社会へ公開する目的もある。

NewsML エディタは2003年4月現在、プロトタイプが開発が完了し、一部オープンソースとして公開し評価テストを行っている*5。また、本来のプロジェクトの主旨から、毎日新聞社とは競合する他の新聞社にも参加を頂いて、このNewsML エディタを利用したアプリケーションを開発して、NewsML エディタの仕様抽出を進めている。これら新聞社側の評価をベースに、機能追加、修正を実施し、本格的な公開を予定している。

*5 NewsML エディタ,
<http://wildboar.konan-u.ac.jp:8080/newsml/bin>

5. 考察

これまでの開発作業を通じて明らかになった、オープンソース・ソフトウェアの開発を通じて産学連携を実施する場合の成果、懸案事項を考察する。

5.1 利用者・開発者側にリーダーが必要

オープンソースである以上、大学・企業ともに成文化された開発契約書が存在するわけではなく、成果に対する明確な報酬も責任も無い。このような場合、何を目標に作業を行っていけば良いか不明確になりがちである。開発を継続させる為には、「自分達には必ずこのソフトウェアが必要である」と強い意志を持って作業を牽引するリーダーが、利用者・開発者双方に必要である。産学連携という組織と組織の活動ではあるが、まずは核となる「リーダー的個人」を中心とする小規模の組織を形成し活動を実施すべきである。

リーダーは大学と企業の双方に必要である。どちらか一方の場合、片方の組織の都合によって開発が進んでいく「単なる業務請負」になってしまう。金銭的インセンティブがない状態で、誰かから指示だけを受けるような状態では、メンバーはその組織を去っていく。

産学連携でのオープンソースソフトウェアの開発をおこなうには、1) 最新の技術を駆使しシステムを構築していく、2) 完成後は企業という実社会において自分たちの成果が使用される、3) 立場の異なるメンバー同士の活動によって新しい発想が生まれる、といった開発に参加する喜びを、明確な目標と情熱を持ったリーダー的個人を中心に、参加者全てが享受できる開発体制が必要である。

5.2 ビジネスモデルの構築

大学側では、システム構築を実施するプロセスから、実社会での問題点や解決手法などを考察することで、学問的視点での成果を得やすい。しかしながら、企業には金銭的報酬が不可欠である。企業では、作成したシステムの自社での使用はもとより、サポート契約、書籍販売、高機能版の販売など、オープンソース・ソフトウェアをベースにしたビジネスモデルの提示を行い、オープンソース開発に参加するメリットを理解させることが必要になる。単なるボランティアではなく、ビジネスとして成立することを企業側に納得させることで、企業側の参加を促す。また、これらの活動を通じて新たなビジネスチャンスの発見や新製品開発への可能性も期待できる。

5.3 ライセンス

ソフトウェアの開発・利用・修正などに関するオープンソース・ライセンスの規定が必須である。利用者・開発者はライセンスの公平性、自由度などを重要視する。ライセンス内容の如何によって、そのソフトウェアが利用者や開発者に受け入れられるかが決まり、ひいてはソフトウェアの出来にも影響を及ぼす。現在、産学連携に特化したオープンソース・ライセンスはなく、早急にライセンスの規定が必要である。

例えば、産学連携におけるオープンソース・ライセンスでは、1) 特定企業のみ利益にならない意思決定方法、2) 大学、企業双方のソフトウェアに対する著作権の範囲規定、3) 改変・修正バージョンの管理範囲、4) 特許が発生した場合の管理規定、などが考えられる。NewsML エディタの正式な公開時には新しいオープンソース・ライセンスの策定が必要であると考えている。

5.4 高い教育的効果

オープンソース・ソフトウェアの開発には学生の参加が必要である。開発に参加することで、学生は、技術的スキルだけ

なく、実社会の問題を情報システムを使って解決するプロセスも学ぶ。これらは、「集団を形成している共同体の一員として自分を参加させる行為から学習をする」、「実際に何かの作業に従事することによって業務を遂行するに必要な技能を獲得していく」という社会構成主義的学習理論のひとつである「正統的周辺参加論 (Legitimate Peripheral Participation) の実践」といえる。

産学連携では、企業の求める製品やサービスを、大学側の知識・技術を駆使して形にしていけることが求められる。オープンソース手法の場合、企業・大学は基本的には対等な立場である。学生は、社会人と同じ組織に入り、今までに学んできた知識・技術を全て注ぎ込み、何かを作り上げていく過程に「知識の活用」方法を実践する。ただ「TOY プログラム」を作成するのではなく、「本物」のシステムを構築する。通常の授業ではなかなか受けることができない、自分達が作成したものが、社会の一部として機能しているという、責任感、満足感から多くを得る。つまり、金銭的報酬以外の、業務理解、問題解決手法の修得といった「無形の報酬」を多数受けることができる。

6. まとめ

アプリケーションレベルのプログラム開発を実践するオープンソース産学連携モデルを提案した。アプリケーションでは、ベンダーサイドのみからでは仕様が確定しない。従って、アプリケーションへの要求を持った複数の企業が参加し、大学が中心となり、公平性を担保する必要がある。そして、その実践として、学生と企業が対等な立場で実システムを開発する、「イベント公開システム」の構築をおこなった。また、次世代ニュース配信・管理フォーマットである NewsML データの入出力を行う「NewsML エディタ」の開発も実践した。NewsML エディタは、Web アプリケーションであり、簡易なインストール・設定により利用可能である。開発環境として、オープンソース XML サーバである BayServer、プログラミング言語 Xi を採用した。

これら実践から、オープンソース・ソフトウェアを産学連携として実施するにあたっての要点として、1) プロジェクトを牽引する利用者・開発者双方へのリーダーの必要性、2) 企業参加を促す為のビジネスモデルの提示、3) システム開発・利用に対するライセンスの策定、4) 参加者への教育的効果を明らかにした。なお、本研究の一部は、日本学術振興会科学研究費・基盤 C によります。

参考文献

- [井上 02] 井上明、猪狩淳一、小山理子、金田重郎、オープンソース・ソフトウェア開発を媒介とする産学連携モデル-産学連携による NewsML エディタの開発-, 経営情報学会 2002 年度秋季全国研究発表大会予稿集, 2C-4, pp.280-283, 2002
- [EricRaymond99] エリック・スティーブン・レイモンド著, 山形洪生訳, 「伽藍とパズル」, 光人社, 1999 .
- [NewsMLv1.0] 社団法人日本新聞協会, 日本新聞協会 NewsML レベル 1 解説書, <http://www.pressnet.or.jp/newsml/>
- [JeanLave93] Jean Lave, Etienne Wenger, 「Situated learning Legitimate Peripheral Participation」, 1991(佐伯胖訳, 「状況に埋め込まれた学習-正統的周辺参加-」, 産業図書, 1993 .