

社会実験事例データベース構築による知識蓄積

Knowledge Accumulation with the Database of Social Experiments

稗方和夫¹ 中村覚¹ 満行泰河¹ 大和裕幸¹ 岡本孝司¹ 橋本康弘²

Kazuo Hiekata¹, Satoru Nakamura¹, Taiga Mitsuyuki¹, Hiroyuki Yamato¹, Koji Okamoto¹, and Yasuhiro Hashimoto²

¹ 東京大学

¹The University of Tokyo

² 筑波大学

² University of Tsukuba

Abstract: 平成 22 年度科学技術振興調整費「気候変動に対応した新たな社会の創出に向けた社会システム改革プログラム」の一環として開始され、5 年間にわたって多くの社会実験を行った「明るい低炭素社会の実現に向けた都市変革プログラム」の成果から、社会実験を行うにあたっての知見をまとめたデータベースの活用について述べる。

緒言

平成 22 年度科学技術振興調整費「気候変動に対応した新たな社会の創出に向けた社会システム改革プログラム」[1]の一環として、「明るい低炭素社会の実現に向けた都市変革プログラム」[2]では千葉県柏地区において 5 年間にわたって多くの社会実験を行った。このプログラムでは多数の研究グループ・研究者により多種多様な社会実験が行われており、その全体像を把握することは容易ではない。一方で、今後は柏地区で行われた社会実験から得られた知見やノウハウを他地域に展開していくことが期待されている[2]。本研究では、このプログラムの成果から、社会実験を行うにあたっての知見をまとめたデータベースの活用について述べる。また、構築したデータベース上で社会実験事例に対する分析や検索が行えることを確認する。

対象とする社会実験

本研究では「明るい低炭素社会の実現に向けた都市変革プログラム」において構成されている 5 つの研究グループ（エネルギー G、モビリティ G、植物医科学 G、都市計画 G、農業・緑地計画 G）が実施している社会実験に関する事例を対象とした。各グループの具体的な取り組み内容を図 1 に示す。これらのグループの実験推進者にインタビューを行い、計 47 件の社会実験の事例における課題や知見を収集し、後述する所定のフォーマットにまとめたものを

データとして利用した。

研究グループ	取り組み内容	担当
エネルギー	太陽エネルギー利用潜熱顕熱分離型ハイブリッド空調システムの開発、試験	東京大学、柏市
モビリティ	超小型電気自動車、自転車を用いた社会実験を中心とした検討	東京大学、柏市
植物医科学	臨床植物医科学の展開	東京大学、柏市
都市計画	高齢者居住充実のための計画	東京大学、柏市
農業・緑地計画	バイオマス資源利用と生物多様性保全、有機性資源のローカルな農的利用と食料安全保障	東京大学、NPO千葉里山トラスト、柏市

図 1: 対象とする社会実験の一覧[2]

開発したシステム

開発したシステムの概要を図 2 に示す。社会実験事例を検索・閲覧・登録可能なウェブアプリケーションである。ウェブブラウザでデータベースを保持するサーバにアクセスし、サーバ上の Jena エンジンを通じてデータベースの読み書きを行う。ウェブブラウザ上ではデータベースの読み書きを行えるインターフェイスとして、検索インターフェイス、閲覧インターフェイス、新規登録/編集インターフェイスの 3 つのインターフェイスが用意されている。RDF スキーマに基づいてデータベース上のデータを登録することで、Jena エンジンを使ってセマンティックウェブ技術を用いた高度な検索も実現可能になる。

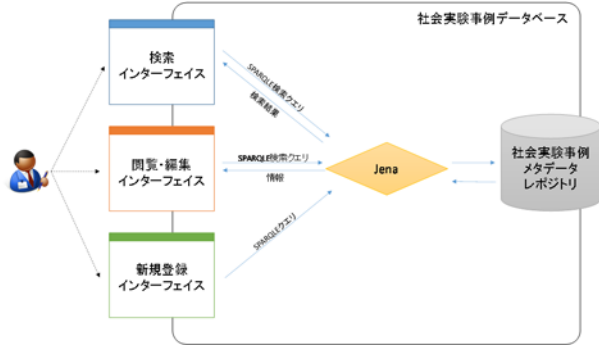


図2: 開発したシステムの構成

社会実験事例に関する情報は RDF 形式で記述される。図3に示すように1つの社会実験に対して、その社会実験で発生した事例を紐づけて登録する構造になっている。社会実験に関しては、その社会実験の概要や実験担当者などの基本情報が登録されている。一方で、各実験において発生した事例（途中で生じたクリアすべき課題）に関しては、事例に関する詳細な説明に加えて、どのフェーズ（準備段階・実装段階・実施段階・検証段階）で起きた事例なのか、事例の状況（未解決・対応中・解決）、その事例がどのような種別（技術・運営・参加者・検証・制度・その他）に分類されるのという情報も付与している。

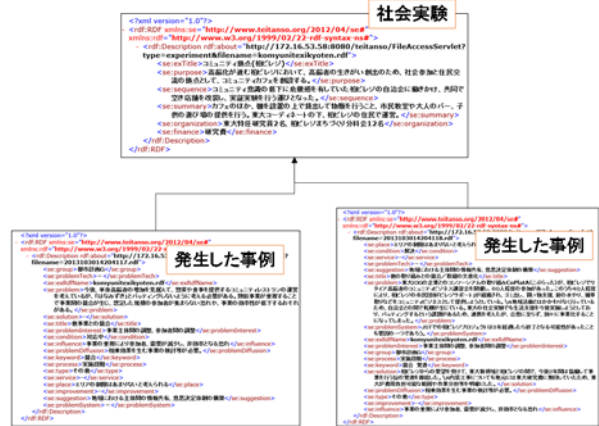


図3: 社会実験事例のデータベース構造

社会実験事例データベースのウェブページを図4に示す。プロジェクト内に存在する5つの社会実験グループの一覧が表示される（左上部）。各グループを選択すると、各グループが行っている社会実験が表示される（右上部）。また各社会実験を選択すると、社会実験の概要とその社会実験で起きた問題や事例の一覧を表示する（右下部）。さらに各社会実験事例を選択すると、その詳細情報が表形式で表示される（右下部）。加えて社会実験事例に関する情報（メタデータ）に基づいて事例を絞り込むメタデータ検索機能を用いることで、データベースに登録されている社会実験事例を効率的に検索・抽出が可能になる。抽出が可能になる。

図4は、社会実験事例データベースのウェブページのスクリーンショットを示しています。画面は4つの主要な部分に分かれています。

- ホーム画面 (社会実験グループの一覧):** 明るい低炭素社会のロゴと、農業・緑地計画グループ、モディリティグループ、植物医科学グループ、エネルギーグループ、都市計画グループ、新規登録の6つのグループが並んでいます。
- グループ別社会実験一覧:** 農業・緑地計画グループを選択した状態で、低炭素農法、有機堆肥、ちよい山、バイオマス利活用、生態系調査の5つの社会実験が表示されています。
- 社会実験の概要説明画面:** 「社会実験「低炭素農法」の概要」を示しています。目的、経緯、課題、効果、今後の予定が記載されています。
- 社会実験事例の説明画面:** 「社会実験事例データの詳細」を示しています。タイトル、グループ名、低炭素農法、フェーズ、参加者、内容が表形式で表示されています。

 赤い矢印は、ホーム画面の「農業・緑地計画グループ」から「グループ別社会実験一覧」の「低炭素農法」へ、そして「社会実験の概要説明画面」へと続きます。また、「グループ別社会実験一覧」の「低炭素農法」からは「社会実験事例の説明画面」へと続きます。右側の「上位階層」ボタンも表示されています。

図4: 社会実験事例データベースのウェブページ

開発したシステムを用いた分析例

構築した社会実験事例データベースの有用性を示す一例として、本プログラムで実施されている社会実験で抽出された事例に関する項目別の集計を行った。それぞれの社会実験事例を項目ごとに分類・集計する機能を社会実験事例データベースに追加し、その機能によって簡単な考察を行った。図5に社会実験事例の項目別分類インターフェイスを示す。このインターフェイスにアクセスするたびに、登録されている社会実験事例を自動で分類して可視化するシステムであり、前節に述べた「事例の状況」・「フェーズ」・「課題の種別」について各グループで項目別に分類して可視化した結果を示している。グループ間で事例の登録数に差があるが、例えば、事例登録数の多い農業・緑地計画Gと植物医科学Gでは、「運営」に関する課題が多いことが分かる。登録されている中身を見てみると、農業・緑地計画Gでは「カシニワ」という新しいコンセプトを実験的に実施しているため、契約や権利などの問題が発生していることが分かった。また植物医科学Gについては、市民への講座や認定試験を実施しているため、試験制度等に関する問題が発生していることが分かった。

結論

本研究では、「明るい低炭素社会の実現に向けた都市変革プログラム」の成果から、社会実験を行うにあたっての知見をまとめたデータベースを構築した。また構築したデータベース上で社会実験事例に対する分析や検索を通じて、その有用性や活用方法について考察した。

データの集約や分析、可視化、共有の方法論は技術的な一般性を持つため、開発したシステムの展開を考えたとき、自治体が変わることによる方法論の補正の必要は存在しないと考えるためである。

謝辞

本研究の一部は平成 22 年度科学技術振興調整費「気候変動に対応した新たな社会の創出に向けた社会システム改革プログラム」の助成による。

参考文献

- [1] 気候変動に対応した新たな社会の創出に向けた社会システムの改革プログラム, Available at <<http://www.jst.go.jp/shincho/program/kikou.html>>. Accessed on: Mar 3rd 2015.
- [2] 明るい低炭素社会の実現に向けた都市変革プログラム, Available at <<http://low-carbon.k.u-tokyo.ac.jp/>>. Accessed on: Mar 3rd 2015.
- [3] プラチナ構想委員会, 小宮山宏, 松島克守. (2012). プラチナ構想ハンドブック. 日経 BP 社.

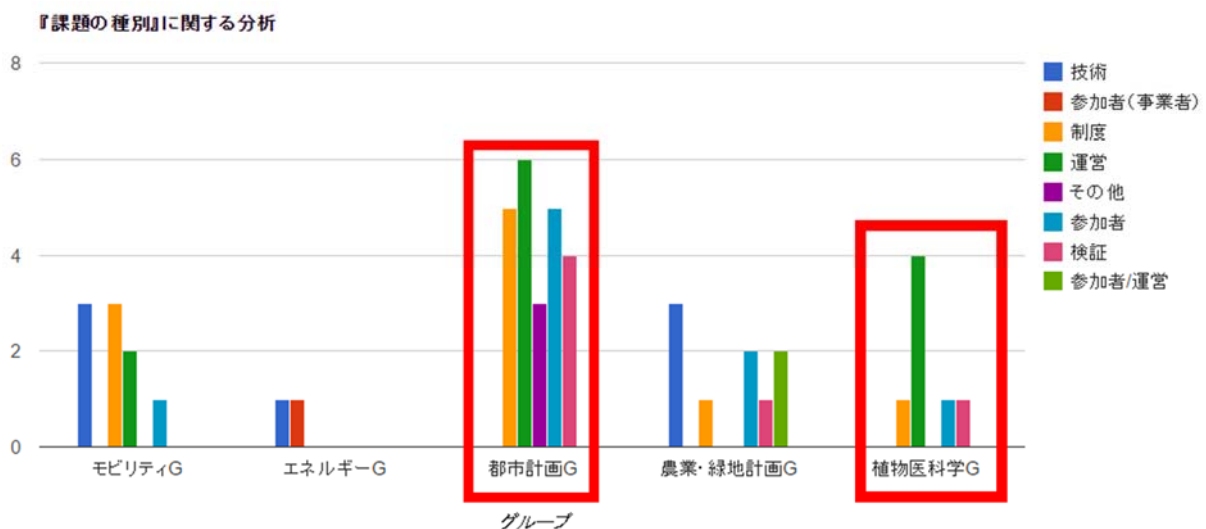


図5：社会実験事例データベースの項目別分類