

## Shared Questionnaire System2.0 の開発

### —調査 1.0 「Closed な調査」から、調査 2.0 「Open な調査」へ—

#### 1. 背景

- 時間軸を超えた調査の「共有」: 同じ内容のアンケートを何度も繰り返し実施すると、時間的な進展に応じて物事が増える動きを知ることができる。
- 空間を超えた調査の「共有」: 同じ内容のアンケートを複数の異なる地域・組織で実施すると、それらの間の相違の状態を知ることができる。

このように、調査プロセス情報は、繰り返し・幅広く、「共有」されるべきものであると考えられる。その一方、これまでの調査の多くは、アドホックでワンオフな形で行われてしまっていたのではないだろうか。そこで、本開発成果を通じて、従来の「調査 1.0」を補完または拡張する、新しいパラダイムとして、「調査 2.0」を提案する。

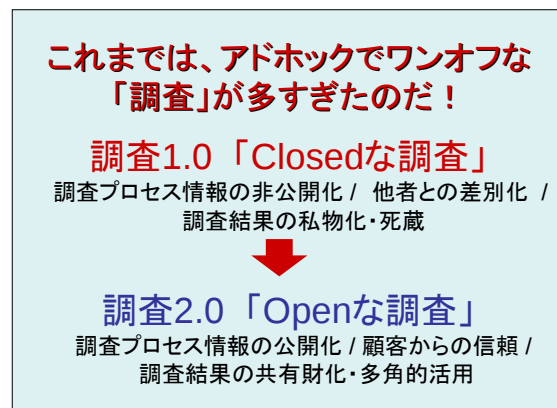


図1:SQS が提案する新しい「調査」

#### 2. 目的

本プロジェクトで、Shared Questionnaire System(以下 SQS)2.0 を開発した。その目的は、次に示すような「共有」を達成することである。

- オープンソース手法により、アンケートシステムのソフトウェアの開発と利用について、共有を行う。
- オープンな調査コンテンツの処理系を実現し、調査票を共有するための基盤を整える。
- ネットワーク経由で取得した調査票を、コピー・貼り付けしたり、一部を書き換えたりすることで、簡単に新しい調査票を作れるようになる。
- 社会的に調査ニーズの高い・品質の高い調査票が、繰り返し使われることで、その内容が洗練されるとともに、対応する調査結果が蓄積共有され、客観的な比較に利用できるようになる。

### 3. 開発の内容

「マークシート式調査」に対応した調査コンテンツの一連の処理系としてのデスクトップアプリケーション。JavaSE6.0/PureJava で開発され、JavaWebStart で簡単に導入することができ、スタンドアロン環境でも利用できる。内部機構としてXML技術を積極的に採用しており、モジュラリティの高いアーキテクチャになっている。SQS は次の2つからなる。

- **SourceEditor (アンケート設計ツール)** : 調査票の論理的構造のXMLデータを、アウトライン形式でビジュアルに編集し、XSLT-F0でPDFに変換、マークシート形式の調査票印刷原稿と、SVG+XFormsによる読み取り集計用メタデータを出力する、エンドユーザ向けアプリケーション。
- **MarkReader (マーク読み取りツール)** : 調査票画像をP2Pグリッドで分散並列処理で読み取り、集計結果の検索・閲覧・修正・分析・図表作成をローカルに起動させたhttpdとのAjaxで行う、エンドユーザ向けアプリケーション。

SQS は、図2に示すような形で運用されるものとなる。



図2: SQS の利用の流れ

#### 4. 従来の技術(または機能)との相違

- マークシート処理系をオープンソースで実装するものとして、世界初のプロジェクトである。コードの再配布・インストールに制約が無いため、リッチクライアントや P2P グリッドなど、クライアント側の計算機資源を活用するような自由度の高いシステム構成を実現している。
- 外部との入出力や、内部的な処理のために、W3C の XML 標準に対して最小限の拡張を施したデータ記述方式を採用している。また、汎用の機材・用紙での運用をできるように、機能の抽象化を進めている。これは、他の商用のマークシート処理系が、プロプライエタリなデータ記述方式や機材・用紙などを採用することで、顧客をロックインさせることを狙うビジネス戦略を取っているのとは対照的である。
- データ構造とそれに対応するコードがモジュール化されており、その機能の一部を交換・拡張する、他システムと連携させることなどが容易なものとなっている。
- 調査票や集計データを編集・利用する際の、階層の深いデータ構造を扱うためのユーザインターフェイス設計に、独自の工夫がある。エンドユーザにも理解しやすい直観的なものであり、なおかつ、熟練したユーザの利用にも対応可能な自由度の高いものとなっている。

#### 5. 期待される効果

- 大学等での教材としての利用性が高い。本システムのソースコードは、XML/Java 系のアプリケーション開発における実用的なサンプル集という側面がある。また、社会調査演習の授業において、再利用可能な形で記述された先行的な調査事例をもとに、その追加調査や拡張的な社会調査を実施することができる。
- 本システムの普及によって、それぞれの組織が必要な調査を自ら実施できるようになる。質問紙調査代行ビジネスの市場は潰え、データ経営の手法が一般化し、集計結果の分析や経営コンサルティングなどのビジネスの市場へと、人々の関心がシフトする。
- 本システムが提案する共有と再利用に基づく調査手法は、仮説とそれに対応する調査結果の電子的記述・社会的蓄積を進めるものとなる。ここから、クラウドソーシングの新しい可能性が開かれることが期待される。
- 本システムを学習コンテンツの処理系として拡張する予定がある。学習目標・学習コンテンツ・学習履歴などの電子的な記述と分析利用の running code を実現し、オープンな標準として提案する。本システムが e-learning システムと統合されることにより、電子媒体上での学習と紙媒体上での学習を統合した学習履歴管理をできるようになる。これにより、学校教育機関での学習・塾での学習・家庭での学習を、同一の処理系の上で行えるようになり、ひいては、わが国における教育の活性化に貢献できる。

## 6. 普及(または活用)の見通し

- すでに、宮城県・岩手県での全ての公立高等学校などで公式ソフトウェアとして利用され、学校評価アンケートなどを実施する目的で活用されている。群馬県・神奈川県横浜市・東京都三鷹市・大阪府・千葉県・愛知県・鳥取県などでも導入・利用が進められている。今後は、2010年までに、全国20県での公式導入を目標とする。
- 美術館・博物館などの7施設において、来館者向けアンケートとしての利用が行われている。2010年までに50施設程度での利用を見込む。
- SQSの組織的な利用、研究、社会貢献などを行う大学が、2008年現在、4校存在する。これを2010年までに10校程度にまで増やす。
- すでに、イタリア、南米コロンビア・エクアドルなどから利用の問い合わせがある。また中国の大学では教材として利用されている。今後2010年までに、日英西中の4ヶ国語に対応させたソフトウェアとドキュメントをリリースし、オープンソースで更新していく国際的なコミュニティを作り出す。

## 7. 開発者名(所属)

久保裕也 (千葉商科大学政策情報学部専任講師)

(参考) URL

SQS プロジェクトホームページ

<http://sqs-xml.sourceforge.jp/>

SQS 開発ページ (SourceForge.jp)

<http://sourceforge.jp/projects/sqs-xml>

SQS 開発ブログ

<http://sqs.cmr.sfc.keio.ac.jp/tdiary/>