

「情報銀行」構想とその技術的課題

砂原秀樹^{†1} 山内正人^{†1} 金杉洋^{†2} 柴崎亮介^{†2}

位置情報を含むさまざまな情報を収集し活用することで有益な情報を生み出すことは可能であるが、そこに含まれるパーソナル情報をどのように扱うべきかについてはさまざまな議論がある。「情報銀行」の取組は、パーソナル情報を取り扱う HUB となる組織を介し、安全にそして安心してパーソナル情報を預けられるようにし、それらを活用する試みである。本論文では、「情報銀行」の構想について紹介すると共に、それが目指す仕組み、特に技術的課題について述べる。また、「情報銀行」を実現するため我々はインフォメーションバンクコンソーシアムを設置した。ここでは、技術、社会受容性、利活用について検討を行い、「情報銀行」を実現するための研究・開発・実証実験を行う予定である。実現のためには、技術的課題だけを解決すればよいのではなく、そのメリットを正しく認識し、こうした仕組みが社会に受け入れられるために必要な事柄を整理する必然性がある。この組織は、こうした課題に取り組み、その成果を公開していくことを目標としている。ここでは、インフォメーションバンクコンソーシアムの活動についても概説する。

Concept of “Information Bank” and its Technical Issues

HIDEKI SUNAHARA^{†1} MASATO YAMANOUCHI^{†1}
HIROSHI KANASUGI^{†2} RYOSUKE SHIBASAKI^{†2}

1. はじめに

インターネット上に蓄積された大量の情報を解析し有益な情報を生み出すことは現代社会における大きな課題の一つである。しかしながらこうした大量の情報の中には、位置情報を含むパーソナル情報を含んでおり、こうしたパーソナル情報をどのように扱うべきかについてはさまざまな議論がある。個人情報保護法に関する議論を待つまでもなく、パーソナル情報は個人に関するナイーブな情報が含まれており、これらの取り扱いには細心の注意が必要である。また、こうした情報を活用するために個人から同意を得ることが必要となってくるが、こうした許諾を個別に得ることはその情報の量・関係の複雑さから困難である。

「情報銀行」の取組は、パーソナル情報を取り扱う HUB となる組織を設け、そこに各個人が情報を預ける仕組みを提供すると共に、集められた情報を活用し有益な情報を生成・提供することで、情報を預託した個人になんらかのメリットを返す仕組みを構築しようという試みである。

こうした「情報銀行」実現のため、インフォメーションバンクコンソーシアムを設置し、実現のために必要な技術の研究・開発、こうした仕組みのメリットを示すための実証実験の実施、「情報銀行」が社会に受け入れられるために必要な事柄の整理を行うこととした。

本論文では、「情報銀行」の概念を示すと共に、コンソ

シアムの紹介、そしてそこで議論されている技術的課題について解説する。

2. 「情報銀行」構想

ビックデータは、さまざまな組織が収集し活用しているが、その中にパーソナル情報が含まれていることから、原則としてその利用を限定し情報提供者から許諾を得て利用している。しかしながら、こうした収集された情報が本当にどのように利用されているのかを知ることは困難な状況にある。一方で収集側においても集めた方法の利用が制限され新しい試みをするのが難しく、ビックデータのメリットを有効に活用できているとは言い難い。提供者側にとっても、十分なメリットがフィードバックされているとは言えず非常に歯がゆい状況にあると思われる。

ビックデータが抱える課題を、情報提供者、情報利用者それぞれで整理すると以下ようになる。

情報提供者側

- 1) パーソナル情報漏洩の危険性
- 2) パーソナル情報を活用したサービスの欠如
- 3) 生成される大量の情報の管理

情報利用者側

- 4) パーソナル情報管理の責任
- 5) 情報収集のための許諾とそれによる制約

情報提供者は大量の情報を生成していることになるが、個

^{†1} 慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科
Graduate School of Media Design, Keio University

^{†2} 東京大学空間情報科学研究センター
Center for Spatial Information Science, the University of Tokyo

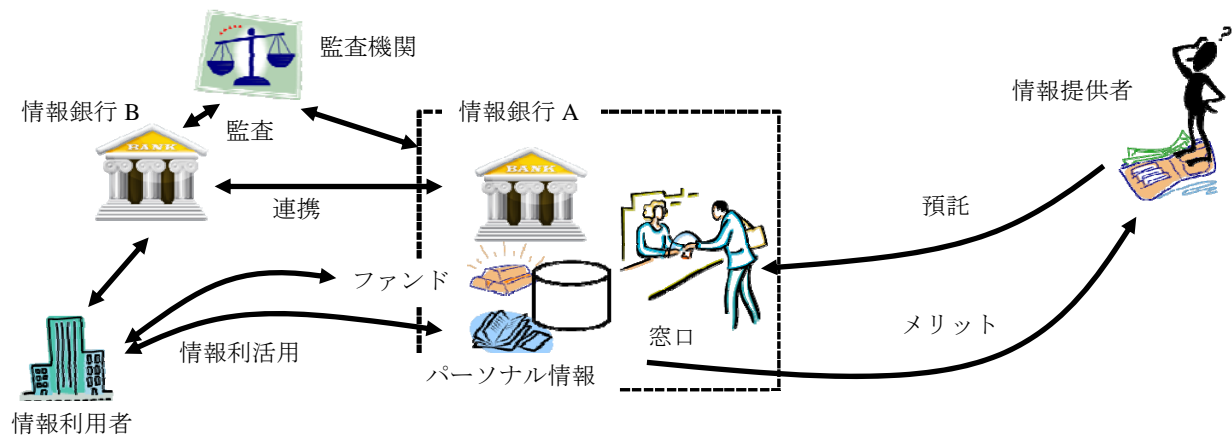


図1: 情報銀行の概要

人レベルで管理できるデータ量には限界があるため必要な情報を選択し他の情報を廃棄しなければならなくなってくる。さらに、これらの情報から個人単位でもさまざまなメリットを得られる可能性があるにも関わらず活用のための知識が欠如しているなどの理由から有効活用できずに廃棄される情報が大量に発生することとなっている。

一方、情報を収集し利用する側からしてもパーソナル情報を管理する責任を負うこととなり、また情報収集時に交わした許諾契約に縛られることになり、新しい応用を速やかに展開することが困難となっている。

こうした課題を解決するため情報提供者と情報利用者の間に介在し、情報の管理を行う組織を設けることを提案したのが「情報銀行」である[1]。情報提供者が、情報を組織に預託し、その情報を活用してそこから得られるメリットを情報提供者に返すというメタファーから「銀行」という仕組みになぞらえて、「情報銀行」と命名している。

情報提供者は、自分が生成する情報をその利用条件を示しながら預託し、それを活用して得られるメリットを享受する。情報利用者は、必要な情報を提示しそれを活用してサービスを実現する。このサービスの実現の結果としてなんらかのメリットを情報提供者に提供することとなる。当然、情報の提供の際に情報を匿名化し統計データとするか、パーソナル情報を含む素データを提供する場合には、提供者の許可にしたがって契約を交わした上で提供するかを選択することが可能である。前者は、銀行におけるファンドのようなイメージであり、目論見書等を介して情報の運用状況を示すことになる。後者の場合には、個人々人への直接サービスをするようなケースが想定されており、例えば個人の活動情報から健康サービス等を実現することを想定している。

また、「情報銀行」を運用する組織は複数あり、これらは協調しながら競争する関係を構築することとなる。

さらに、これらの「情報銀行」が正しく運用されているかを監査する組織が必要となると考えている。さらに、監査において不正や情報漏洩等の問題が発生した際の対応についても検討が必要である。

このように、安全にそして安心してパーソナル情報を預けられるようにし、それらを活用することが可能となれば、ビックデータあるいは個々のより詳細なディープデータを活用した情報社会が実現できると考えている。

3. インフォメーションバンクコンソーシアム

2012年の構想発表以降2年の準備期間を経て「情報銀行」の実現のために必要なことを検討する組織として、インフォメーションバンクコンソーシアムの活動を開始した[2]。ここには、大学、情報関連企業、公共研究機関等が参加し、「情報銀行」実現を目指して活動を進めている。具体的には、技術WG、社会受容性WG、利活用WGの3つのWGを設置し活動をはじめている。

社会受容性WGではこうした仕組みが社会に受け入れられるための組織運営の方法や監査のありかた、また情報を預かる際の利用者への説明などについて議論を進めている。特に、情報利用許諾のための説明、許諾を得る仕組み、提供者が情報がどのように利用されているかを知るためのメカニズム、「情報銀行」という組織を運用するためのさまざまなガイドライン、組織を監査するためのメカニズム、問題が発生した際の対処の方法等の検討を進めている。

利活用WGは、複数のフィールドで実証実験を通して、収集された情報の有効な利用方法を示そうとしている。現在、参加組織を交えて複数の実証実験の準備を進めており今年の後半から来年にかけて実証実験を開始できればと考えている。

技術WGでは「情報銀行」を構成するための基本的な技術を検討しており、完成した技術は最終的にはオープンソ

ースとして公開することを目標としている。技術 WG で検討を行っている課題については次節で詳細を述べる。

4. 「情報銀行」実現のための技術的課題

現在、技術 WG において検討を進めている項目は以下の3つである。

- 1) 分散型セキュアストレージ
- 2) 預託されているパーソナル情報の可視化と指標化
- 3) データアナリシスクラウドファンクション

分散型セキュアストレージは、収集された情報を分散して保存することでシステムの一部に侵入され情報を盗まれた場合でも情報の全体像を把握しづらくする方法を検討している。これは、単に一部の利用者の情報しか得られないようにするだけでなく、同一の利用者の複数の情報に対しても相互にすべてを把握することができないことを目標としている。こうした機能はすでに複数のクラウドサービス等でも実現されており、それらと比較しながら利用できる技術は取り込みつつ、必要な技術の絞り込みを行っている。また、こうした課題に関連して認証や認可、アカウントティング等の機能との連携等についても検討を行っている。

可視化と指標化については、各利用者が自分が預託した情報を把握できるようにするとともに、それらがどのように利用されているか、またその過程においてどの程度の匿名化ができていくかといった指標を示すことを目指している。「銀行」というメタファーを用いると、ATM や通帳というものを「情報銀行」でも実現したいと考えており、どのような情報がどれだけのよう保存されているのか、それらの情報がどのように利活用されているのかを示すことが必要であると考えている。また、運用においては目論見書を提示することで情報の活用状況を可視化することも検討している。

最後のデータアナリシスクラウドファンクションは、情報利用者への情報提供形態の新しい形として検討を進めているものである。基本的に情報は、匿名化され統計情報として提供される場合や情報利用者と契約を結びパーソナル情報の中から必要な情報を提供する場合を想定しているが、より安全に処理結果だけを提供する場合もあると考えている。パーソナル情報を利用しようとする利用者に対して生データを提供するのではなく、どのような分析を実行するのかを提示しその要求を受け付け処理結果のみを回答する仕組みの実現を検討している。これによって生の個人情報が不必要にネットワークに流通することを防ぐと共に、パーソナル情報がどのように利用されているかを把握できるようになるというメリットがある。こうした機能を実現するためには、どのように処理を記述するか、受け付けた処理によって個人が特定されるような結果とならないことを確認する手段について検討を進めている。

5. おわりに

「情報銀行」構想の実現には、すでに検討を始めている項目以外にも、さまざまな問題の解決が必要である。技術的課題だけでなく、さまざまな応用の展開、社会にこうした仕組みが受容されるための課題等、協力して頂ける方々が不可欠である。

インフォメーションバンクコンソーシアムは、まだ活動が始まったばかりの状況であるが現状を紹介することで、「情報銀行」構想について理解頂くと共に、ご賛同頂いた方々に参加していただける組織が増えることで、「情報銀行」の実現が促進されることを期待する。

参考文献

- 1) Ryosuke Shibasaki: “Information Bank,” TED×Tokyo 2012, <<https://www.youtube.com/watch?v=aTFCThBIQZE&feature=youtu.be>> (2012.06.30).
- 2) “インフォメーションバンクコンソーシアム,” <<http://www.information-bank.net/>> (2013.09.30).