

「平成 24 年度我が国情報経済社会における基盤整備
（「データ・エコノミー社会」を見据えた
データ流通環境整備に関する調査事業）」
調査報告書

平成 25 年 3 月

一般財団法人 日本情報経済社会推進協会

目次

1.	はじめに.....	1
1.1.	本調査の目的	1
1.2.	本調査の進め方	2
2.	大規模パーソナル情報の価値評価の指標の策定.....	3
2.1.	背景	3
2.2.	調査の目的と内容	4
2.3.	調査の進め方	4
2.4.	大規模パーソナル情報が生産性に与える影響についての試算結果.....	4
2.4.1.	試算と分析	4
2.4.2.	推計する生産関数について	5
2.4.3.	推計に用いるデータについて	5
2.4.4.	推計方法について	8
2.4.5.	推計結果	9
2.4.6.	考察	16
2.5.	本調査のまとめと今後の課題.....	17
2.5.1.	本調査のまとめ	17
2.5.2.	今後の課題	18
3.	大規模データの利活用による経済価値に関する動向調査.....	20
3.1.	背景	20
3.2.	調査目的と内容	20
3.3.	調査の進め方	20
3.4.	大規模データの利活用に関する海外の制度関連調査.....	22
3.4.1.	目的と調査方法	22
3.4.2.	調査結果	22
3.4.3.	本調査のまとめ	50
3.5.	大規模データの利活用に関する実態調査.....	55
3.5.1.	目的と調査方法	55
3.5.2.	データ利活用の実態に関する文献調査結果.....	55
3.5.3.	代表的な企業へのヒアリング調査結果.....	65
3.5.4.	本調査のまとめ	69
3.6.	データ中心社会の実像に関する調査分析.....	72
3.6.1.	目的	72
3.6.2.	調査と分析の進め方	72
3.6.3.	有識者へのヒアリング結果	72
3.6.4.	データ中心社会の実像に関する検討委員会.....	89
3.6.5.	本調査のまとめ	91
3.7.	普及啓蒙活動の実施.....	93
3.7.1.	目的	93
3.7.2.	実施方法	93
3.7.3.	実施結果	94
3.8.	本調査のまとめと今後の課題.....	96

3.8.1.	大規模データの利活用に関する国際動向.....	96
3.8.2.	大規模データの利活用の実状	97
3.8.3.	データ中心社会が成立するための条件.....	99
3.8.4.	データ中心社会の到来に向けた課題.....	100
4.	国際会議における議論の報告.....	103
4.1.	OECD 事務局打合せ.....	103
4.1.1.	概要	103
4.1.2.	経緯	103
4.1.3.	議事録	103
4.2.	本調査のまとめと今後の課題.....	105
5.	おわりに.....	107
6.	付属資料.....	110
6.1.	Web メディアでの情報発信	110
6.2.	データ中心社会の実像に関する検討委員会資料.....	110
6.3.	データ中心社会の実像に関する調査分析 有識者インタビュー	110

1. はじめに

1.1. 本調査の目的

IT化の進展により、さまざまなデータが測定できようになった。そして、社会活動のあらゆる場面で情報の創出、蓄積が起き、そのデータによるマネジメントが可能になり、『ビッグデータ』という概念が生まれ、生活の利便性向上、新たなビジネスやイノベーションの創出のため、これらの大量に蓄積されたデータの有効活用が期待されている。また、蓄積したデータの利活用が、社会の実体の活性化への期待はもちろんのこと、データそのものが実体を代替した価値の本質として実質上扱われるなど情報・データ中心の社会構造が勃興しており、データの収集と利活用が、単なる競争優位性の確立のための一要素から競争の本質へと変化しつつある。こうした変化を見据え、具体的なデータの収集や利活用に知見を持ち、すでに大規模データあるいは多種多様なデータの収集やそれに向けた技術開発を進めている事業者は、そうした潜在能力を背景に、新たな経済社会の秩序の模索や提案を進めている。

例えば、今後世界の生活に関するマクロ的な傾向として、人口増・少子高齢化の進展・都市への人口集中と地域の人口減少、が見込まれる。このような変化は、医療・食料・住環境（電力・交通・水等）といった生活の基盤を支える分野に関するインフラシステムに大きな影響を与えることが予測される。このような状況の打開策として実世界の膨大な情報を取り込み、サイバー空間の膨大なコンピューティング能力を活用して最適な資源配分を探り、実世界を再構成するアプローチがIT分野では注目され、米国や欧州においてはコンピューティングと実世界資源の緊密な連携を志向した次世代のシステム実現に向けて産業セクターの壁を越えて取り組む枠組みとして、「Cyber Physical Systems」や「ARTEMIS」といったプロジェクトが展開されていることなどが挙げられる。

また、平成23年度経済産業省「匿名化技術等を活用した大規模なパーソナル情報の活用に関する調査研究」（以下、「平成23年度調査」）では、事業者の持つ大規模データについて、（1）生産関数アプローチ、（2）キャッシュフロー・アプローチ、（3）仮想市場アプローチによって、それぞれ（1）企業の成長力への寄与度の可視化、（2）投資効果の可視化、（3）適正な取引金額の考え方の可視化が行われ、この成果を経済協力開発機構（Organisation for Economic Co-operation and Development、以下「OECD」）/情報経済作業部会（Working Party for the Information Economy、以下「WPIE」）、情報セキュリティ・プライバシー作業部会（Working Party for the Information Security and Privacy、以下「WPISP」）の会合において発表し、高い評価を得た。

このような取り組みによって形成される「データ中心社会」は、その実現に向けて加速されていくことが予想される一方で、その21世紀の経済社会の実像について、具体的な議論はまだ十分なされておらず、国民のコンセンサスも得られているとは言い難い。その結果、いわゆる「情報強者・情報弱者」といった新たな形態のデジタル・ディバイドや、また個人に係るデータの取り扱いに対する理解や同意の不足による、セキュリティやプライバシー

一に関連したインシデント等も見られる。また、こうした事業者の取り組みは、一方で我が国の経済社会の高度化や産業振興に資すると期待されるものの、他方では従来の経済社会の枠組みとの差異が大きく、そうした変化への対応が進まない事業者との能力格差を招いており、産業や国民の理解が進まない段階での市場寡占等も一部では見受けられる。

以上の状況認識のもと、本調査では、企業や大規模データ資本自体の M&A¹評価、買収後ののれん代²の算定、株式市場での IR³や株価の適正化、増資や担保融資を含む資金調達額の評価などさまざまな場面での活用が期待される大規模データの価値評価の指標について、昨年度の検討をさらに進めるために、特定の分野（または業種）をモデルに大規模データの価値評価の指標策定を実施する。

さらに、本調査は、来るべき「データ中心社会」の到来に向け、データの利活用の実態や、それにとまなうガバナンスの将来像について調査を行い、主に事業者が新たな経済社会のパラダイムに向けて予見性を以て注力すべき事項、留意すべき事項について、情報発信を行うことで、前述のような国民のコンセンサスの確保、およびデータ中心の M2M⁴をモデルとする従来の垂直統合型のビジネスモデルから、水平型に脱皮させることなどにより、市場の活性化を図る機会の創出に資するものとする。

1.2. 本調査の進め方

上記目的を達成するために、本調査は、（１）大規模パーソナル情報の価値評価の指標の策定、（２）大規模データの利活用による経済価値に関する動向調査、（３）国際会議における議論の報告を行う。

（１）大規模パーソナル情報の価値評価の策定で本調査では、「行動履歴」を取り扱う事業者を 5 社抽出し、ヒアリング等を重ね、データ資本の切り分けを行い、生産関数アプローチを用いた経済価値導出を図り、価値評価指標を策定する。

（２）大規模データの利活用による経済価値に関する動向調査では、来るべき「データ中心社会」の到来を控え、データの利活用の実態や、それにとまなうガバナンスについて調査を実施する。またあわせて調査結果を踏まえ、主に事業者が新たな経済社会のパラダイムに向けて留意すべき事項について情報を発信し、普及啓蒙を行う。

また、（３）国際会議における議論の報告では、OECD の下部組織である WPIE の定例会合へ参加し国際的な組織での情報の経済価値に関する取り組みについて情報収集するとともに、上記（１）、（２）で取りまとめた成果を OECD 事務局と会合を開催し報告することで、国際的な展開を図るものとする。

¹ mergers and acquisitions（合併と買収）

² 企業の買収・合併時の、「買収された企業の時価評価純資産」と「買収価額」との差額

³ Investor Relations（企業が株主や投資家に対し、財務状況など投資の判断に必要な情報を提供していく活動全般）

⁴ Machine to Machine（機械と機械が IP ネットワークを介して相互に通信し合う通信形態）

2. 大規模パーソナル情報の価値評価の指標の策定

2.1. 背景

大規模データの価値評価に関する研究は、プライバシー保護を対象にした表明選好法による経済的価値の研究や、行動ターゲティング広告に関する実態価値調査など分野が限定されているか、または、投資として捕捉できるハードウェアとソフトウェアの調査研究に限られていた。

一方で、企業の連結財務諸表において、有形固定資産の割合は 30%程度で推移しているのに対し、購入特許や商標権、ソフトウェアなどの無形固定資産の割合は 1%前後にとどまっている。これに対して、投資の面からみると、無形固定資産への投資が有形固定資産への投資を上回っており、企業の貸借対照表に顕在化しない価値（インタンジブルズ）が大きくなっている。⁵これは、特に 21 世紀に入ってから企業の経営の顕著な特徴のひとつである。しかしながら、前述の通り、無形資産の評価は、提唱される無形資産の評価モデルが一貫した内容になっていなかったことや、企業側のインセンティブを考慮したモデルがなかったことなどにより具体化されてこなかった。

これに対して、平成 23 年度調査では、(1) 生産関数アプローチ、(2) キャッシュフロー・アプローチ、(3) 仮想市場アプローチによって、それぞれ (1) 企業の成長力への寄与度の可視化、(2) 投資効果の可視化、(3) 適正な取引金額の考え方の可視化を行い、大規模なパーソナル情報の経済価値導出を実施し、成果を得たことによって、大規模データの資産価値算定や、それによる財務諸表の適正化への期待が高まった。

図表 2.1-1 平成23年度調査のアプローチ

アプローチ	概要
生産関数アプローチ	財務会計、証券投資理論を利用し、特定企業の財務数値に基づき個別の資産価値を評価
キャッシュフロー・アプローチ	データを使う効用（固定費圧縮、売上伸長など）を定量化
仮想市場アプローチ	損害賠償額を根拠に、属性別料金を疑似的に作成し、市場取引を仮想化

例えば、上表にある生産関数アプローチでは、企業や大規模データ資本自体の M&A 評価、買収後ののれん代の算定、株式市場での IR や株価の適正化、増資や担保融資を含む資金調達額の評価など、さまざまな場面での活用を期待できることが明らかになった。

一方で、平成 23 年度調査における生産関数アプローチの試みは、ナビゲーションサービスなどを提供する位置情報サービス事業者 1 社をモデルケースとして試算を行ったものである。よって、計算が実行可能でかつ手法の有効性は確認できたものの、これを一般化し

⁵ 元橋一之「日本企業の研究開発資産の蓄積とパフォーマンスに関する実証分析」(2008 年 8 月、経済社会総合研究所) など

た形で、複数の企業や産業セクター全体に応用することについては課題がある。

2.2. 調査の目的と内容

本年度は、生産関数アプローチによって昨年度の経済価値導出をさらに進めた。具体的には、企業が所有するデータ（データベース資本）を用いることで企業成長に寄与（データベースへの投資効果が可視化され、経営判断の材料とできる）することの一般化を目指し、特定のセクター・分野へと分析対象を拡大（位置情報サービスに属する複数のケース）した価値評価の指標の策定を行った。

2.3. 調査の進め方

平成 23 年度調査では、前記位置情報サービス事業者の協力を得て、財務諸表や従業員の業務ごとの従事割合などの情報を提供いただき、それらを分析し、データ関連資本の分離を行うことで、生産関数アプローチを導出した。本調査では、平成 23 年度調査で協力いただいた事業者が属する特定の分野（または業種）に絞り込み、一般化を図ることとした。

具体的には、平成 23 年度調査で対象とした大規模なパーソナル情報が、「行動履歴」であったことから、それを取り扱う事業者を 5 社抽出し、ヒアリング等によって有効なデータを入手できた事業者のみを対象として、データ資本の切り分けを行い、生産関数アプローチを用いた経済価値導出を図り、価値評価指標を策定した。

2.4. 大規模パーソナル情報が生産性に与える影響についての試算結果

本節では、大規模パーソナル情報として、「行動履歴」を対象とし、それを取り扱う事業者を 5 社抽出し、ヒアリング等によって有効なデータを入手できた事業者のみを対象として、データ資本の切り分けを行い、生産関数アプローチを用いて経済価値導出を行った結果を述べる。（ただし、ヒアリングに協力して頂いた事業者より、事業者名の掲載については同意を得られなかったため、以下、「事業者 A」等の名称で本節では記述する）

2.4.1. 試算と分析

(1) 分析方針について

本調査では、定量的な分析の方法として、大規模パーソナル情報に関する変数を組み入れた生産関数を推計するという方法を採用し、大規模パーソナル情報の活用がどの程度生産へ貢献しているかを見る。

(2) 対象企業について

分析対象企業の選定に当たっては、次の 3 つの条件に合う事業者とした。

- ・ 「行動履歴」という大規模パーソナル情報を活用していること。
- ・ 大規模パーソナル情報として具体的にどのようなデータを利用しているかが分かる

こと。

- ・ 大規模パーソナル情報の活用度を数値化できること。

そこで、まず事前に企業へのヒアリング等を実施し、検討を行い、昨年度の協力事業者も含め3社（以下、事業者A、事業者B、事業者C）分を基に分析を行うこととした。

2.4.2. 推計する生産関数について

利用可能なデータに基づき、本調査では、次のようなコブ＝ダグラス型の生産関数を想定し、分析を行う。これを適用する理由は、対数を取ると各生産要素に1次の加法性が生じるため扱いやすいこと、および技術進歩が経済成長に与える影響を解明するため、産出量に与える資本と労働の影響を除去することによって、残渣＝TFP（Total Factor Productivity、全要素生産性）が導出され、これを技術進歩の寄与とみなせること（大規模データへも応用できること）である。

$$V = K^{\alpha} L^{\beta} D^{\gamma}$$

ここで、Vは付加価値、Kは資本、Lは労働、Dは大規模パーソナル情報の活用を表すデータベース資産であり、 α 、 β および γ はパラメータである。

また、データベース資産に関しては、ヒアリングを通じて、大きくソフトウェアやサーバ等の物的資産とエンジニアやサーバ保守担当者等の人的資産に分けられることが分かった。そこで、より詳細な分析を行うために、データベース資産を物的資産と人的資産に分けた以下の生産関数を用いた導出も行った。

$$V = K^{\alpha} L^{\beta} DK^{\gamma} DL^{\delta}$$

ここでDKはデータベース関連物的資産、DLはデータベース関連人的資産を指す。

なお、推計に当たっては、対象となる3社の基礎的生産性の相違を考慮した個別企業ダミー、大規模パーソナル情報の材料となる取得した個人情報を利用してサービス提供を受けている利用者数等についても、適宜変数として導入し推計することを試みた。

2.4.3. 推計に用いるデータについて

推計に用いるデータは、ヒアリングの結果、および入手可能な財務諸表、IR資料等に基づき作成した。特に、大規模パーソナル情報の活用を表すデータベース資産変数は、企業によってその内容が大きく異なるため、ヒアリング等をもとに個別に検討し、作成した。

協力事業者3社のデータを以下に示す。うち1社（事業者A）のデータは平成23年度調

査で用いられたデータを用いている。

① 事業者 A

事業者 A のデータに関しては、企業から提供された財務データに基づき作成した、2003年3月期から2011年3月期までの年度ごとのデータである。

図表 2.4-1 事業者Aデータ

変数	推計に用いるデータ
付加価値 V	売上高－仕入高－外注費とし、これを日本銀行企業向けサービス価格指数・情報サービスにより実質化した。
資本 K	資産のうち、ソフトウェア以外の固定資産・その他資産額を日本銀行企業向けサービス価格指数・情報サービスにより実質化した。
労働 L	ヒアリングの結果、人件費の5割をデータベース関連に充てていることが分かったため、労働に関する変数は総人件費の5割とした。
データベース 関連資産 D	データベース関連物的資産とデータベース関連人的資産の合計値とした。
データベース 関連物的資産 DK	ソフトウェア資産額とした。
データベース 関連人的資産 DL	総人件費の5割について、2003年3月期より每期累計した額を、定額法(3年)に基づく残存価値で償却した。

なお、推計に当たって大規模パーソナル情報の材料となる取得した個人情報を利用してサービス提供を受けている利用者数等を変数として導入する際には、ヒアリングで得たサービス利用者数を用いた。

② 事業者 B

事業者 B のデータに関しては、企業から提供された財務データに基づき作成した、2008年3月期から2012年3月期までの年度ごとのデータである。

図表 2.4-2 事業者Bデータ

変数	推計に用いるデータ
付加価値 V	営業収益から営業費用を除いた、営業利益の額とした。
資本 K	有形固定資産額とした。
労働 L	事業者Bの個人データ利用サービスである携帯電話の位置情報を使ったゲーム（以下、「位置情報ゲーム」）関連の外注費と派遣社員費用とした。ただし、当該費用は2012年のデータしか入手できなかったため、2011年以前のデータについては、位置情報ゲーム関連従業員数の2012年従業員数に対する各年の従業員数比率で2012年のエンジニアに関する外注費と派遣社員費を除した。
データベース 関連資産 D	データベース関連物的資産とデータベース関連人的資産の合計値とした。
データベース 関連物的資産 DK	無形固定資産額とした。
データベース 関連人的資産 DL	営業費用について、2008年3月期より每期累計した額を定額法（3年）に基づく残存価値で償却したものを、ヒアリングに基づき外注費など位置情報ゲームソフトに関連する営業費用の比率で除した。ただし、当該費用は2012年のデータしか入手できなかったため、2011年以前のデータについては、企業全体の営業費用の、2012年に対する各年の営業費用比率で2012年の位置情報ゲームソフト関連費用の合計を除した。

なお、推計に当たって大規模パーソナル情報の材料となる取得した個人情報を利用してサービス提供を受けている利用者数等を変数として導入する際には、ヒアリングで得た位置情報ゲームのサービス利用者数を用いた。

③ 事業者C

事業者Cのデータに関しては、2013年2月7日に公表された2013年9月期第1四半期決算説明会資料に基づき作成した、2011年12月期から2012年12月期までの四半期ごとのデータである。当該データのみ、他の2社のデータと異なり四半期データであるため、年間換算するために売上高、営業利益、費用については4倍し、各四半期の状況で1年間事業を行ったという仮定に基づく年データを作成した。

図表 2.4-3 事業者Cデータ

変数	推計に用いるデータ
付加価値 V	売上高から総費用を除いた営業利益の額とした。
資本 K	有形固定資産額とした。
労働 L	人件費・賞与をバックオフィス関連（管理、人事、経営企画、リアル連携）従業員数の全従業員数に対する比率で除した。
データベース 関連資産 D	データベース関連物的資産とデータベース関連人的資産の合計値とした。
データベース 関連物的資産 DK	無形固定資産額+iDC（Internet Data Center）関連費用+PF（platform）&決済手数料とした。
データベース 関連人的資産 DL	人件費・賞与について、2012年12月期より每期累計した額を定額法（3年）に基づく残存価値で償却したものを、アプリ開発関連（エンジニア、デザイナー、サポート）従業員数の全従業員数に対する比率で除した。

なお、推計に当たって大規模パーソナル情報の材料となる取得した個人情報を利用してサービス提供を受けている利用者数等を変数として導入する際には、プラットフォーム会員数を用いた。

2.4.4. 推計方法について

前述の要領で作成されたデータは、事業者A9データセット、事業者B5データセット、事業者C5データセットの計19データセットである。このうち、事業者Bで付加価値がマイナスとなった1データセットを除く18データセットを用いた。

推計にあたり、企業の生産活動を考えた場合、各期の生産は、その期の当初の設備状況に基づき実施される。この点で、各期末時点でデータが整理されている財務諸表等を用いる場合、1期ラグをとることが妥当だと考えられる。そこで、付加価値に対して生産要素の1期ラグをとった。したがって、各社データセットが1つ減るため、計15サンプルとなった。なお、労働に関しては、期中の労働力の増減を考慮し、期末と期首の平均値を用いることが通常考えられるが、本調査における協力事業者では、従業員数は一貫して増加を続

けていること、対象企業のような業種においては、新規に投入された労働力が即時に生産活動に必ずしも貢献するとは言えないこと等を踏まえ、労働についても資本等と同様に扱った。

推計に関しては、各社時系列データであるため系列相関が想定されることから、Newey-West の頑健標準偏差による推計を用いた。また、企業効果については企業ダミーでの対応を試みた。⁶

2.4.5. 推計結果

推計は、①データベース資産を物的資産と人的資産に分け、さらに、大規模パーソナル情報の材料となる取得した個人情報を活用してサービス提供を受けている利用者数および企業ダミーについても変数として導入した関数を推計し、詳細な要因分析を行う、②企業ダミーを除き、同様の推計を行う、③大規模パーソナル情報の材料となる取得した個人情報を活用してサービス提供を受けている利用者数を除いた、資本、労働、データベース関連物的資産、データベース関連人的資産、企業ダミーによる関数を推計し、データベース関連物的資産、データベース関連人的資産の有意性を分析するという手法を取った。なお、参考値を導出するために、④データベース関連資産を単一にし、前記①から③の推計（平成23年度調査の手法を適用）を行った。以下にその結果を述べる。

⁶ 複数企業の時系列データであるため、パネルデータとして扱うことが適当であるが、サンプル数がきわめて少ない点、時系列が各社統一されていない点を考慮し、パネルデータとしての推計ではなく、Newey-West の頑健標準偏差による推計を用いた。

2.4.5.1. 推計①

最も詳細に要因について検討するため、データベース資産を物的資産と人的資産に分け、さらに、大規模パーソナル情報の材料となる取得した個人情報を活用してサービス提供を受けている利用者数および企業ダミーについても変数として導入した関数を推計した。

説明変数 : 付加価値 (V)

被説明変数 : 資本 (K)、労働 (L)、データベース関連物的資産 (DK)、データベース関連人的資産 (DL)、個人情報活用サービス利用者数 (NUMBER)、事業者 B (企業) ダミー (DUMMYB)、事業者 C (企業) ダミー (DUMMYC)

図表 2.4-4 推計結果

変数	係数	t 値
K	0.18	4.59 ***
L	-0.66	2.03 *
DK	0.80	6.40 ***
DL	1.11	2.22 *
NUMBER	-0.28	1.40
DUMMYB	-2.84	3.04 **
DUMMYC	-0.77	2.57 **

(注) ***は 1%、**は 5%、*は 10%の有意水準をそれぞれ表す。

上記から、大規模パーソナル情報の投資に関し、資本については有意に働いていることが明らかになった。また、データベース関連物的資産、データベース関連人的資産ともに有意に働いていることが明らかとなった（どちらも、有意水準が 10%の場合）。特に、企業ダミーについては両社ともにマイナスに有意であり、事業者 A の基礎的な生産性の高さ（大規模パーソナル情報への投資による生産性向上）が推定された。一方で、大規模パーソナル情報の材料となる取得した個人情報を活用してサービス提供を受けている利用者数については、有意性は認められなかった。

2.4.5.2. 推計②

企業ダミーを除いた、資本、労働、データベース関連物的資産、データベース関連人的資産、大規模パーソナル情報の材料となる取得した個人情報を活用してサービス提供を受けている利用者数による関数を推計した。

説明変数 : 付加価値 (V)

被説明変数 : 資本 (K)、労働 (L)、データベース関連物的資産 (DK)、データベース関連人的資産 (DL)、個人情報活用サービス利用者数 (NUMBER)

図表 2.4-5 推計結果

変数	係数	t 値
K	0.10	2.64 **
L	0.40	4.03 ***
DK	1.80	8.57 ***
DL	0.27	4.80 ***
NUMBER	-0.95	9.61 ***

(注) ***は 1%、**は 5%、*は 10%の有意水準をそれぞれ表す。

上記から、大規模パーソナル情報の投資に関し、資本、労働については有意であることが認められた。特に、推計①で十分には有意性が認められなかった労働の係数についても有意性が認められた。これによって、データベース関連資産については、データベース関連物的資産、データベース関連人的資産ともに有意あることが明らかになった。一方で、大規模パーソナル情報の材料となる取得した個人情報を活用してサービス提供を受けている利用者数はマイナスに有意となった。

2.4.5.3. 推計③

個人情報活用利用者数を除いた、資本、労働、データベース関連物的資産、データベース関連人的資産、企業ダミーによる関数を推計した。

説明変数 : 付加価値 (V)

被説明変数 : 資本 (K)、労働 (L)、データベース関連物的資産 (DK)、データベース関連人的資産 (DL)、事業者 B(企業)ダミー (DUMMYB)、事業者 C(企業)ダミー (DUMMYC)

図表 2.4-6 推計結果

変数	係数	t 値
K	0.22	10.92 ***
L	-0.77	2.06 *
DK	0.73	6.23 ***
DL	1.05	2.12 *
DUMMYB	-3.15	3.01 **
DUMMYC	-1.14	19.26 ***

(注) ***は 1%、**は 5%、*は 10%の有意水準をそれぞれ表す。

上記から、大規模パーソナル情報の投資に関し、資本については有意であることが明らかになった一方で、労働はマイナスとなった (10%の有意水準のみ)。以上のことから、データベース関連資産については、データベース関連物的資産、データベース関連人的資産ともに有意であることが明らかとなった。

2.4.5.4. 推計④

データベース関連資産を単一にした推計を行い、参考値を導出した。

具体的には、データベース資産に加え、大規模パーソナル情報の材料となる取得した個人情報を利用してサービス提供を受けている利用者数および企業ダミーについても変数として導入した関数を推計した。

説明変数：付加価値 (V)

被説明変数：資本 (K)、労働 (L)、データベース関連資産 (D)、個人情報活用サービス利用者数 (NUMBER)、事業者 B (企業) ダミー (DUMMYB)、事業者 C (企業) ダミー (DUMMYC)

図表 2.4-7 推計結果

変数	係数	t 値
K	0.20	4.99 ***
L	-0.05	0.35
D	1.22	8.35 ***
NUMBER	-0.40	1.77
DUMMYB	-1.59	5.59 ***
DUMMYC	-0.80	3.26 ***

(注) ***は 1%、**は 5%、*は 10%の有意水準をそれぞれ表す。

上記から、大規模パーソナル情報の投資に関し、資本については有意性が認められたが、労働については有意性が認められなかった。また、データベース関連資産についても有意性が認められた。一方で、大規模パーソナル情報の材料となる取得した個人情報を利用してサービス提供を受けている利用者数については、有意性は認められなかった。なお、企業ダミーについては両社ともにマイナスに有意となった。

2.4.5.5. 推計⑤

データベース関連資産を単一にし、企業ダミーを除いた、資本、労働、データベース関連資産、大規模パーソナル情報の材料となる取得した個人情報を活用してサービス提供を受けている利用者数による関数を推計した。

説明変数：付加価値 (V)

被説明変数：資本 (K)、労働 (L)、データベース関連資産 (D)、個人情報活用サービス利用者数 (NUMBER)

図表 2.4-8 推計結果

変数	係数	t 値
K	0.13	2.57 **
L	0.72	7.39 ***
D	0.86	6.69 ***
NUMBER	-0.79	6.48 ***

(注) ***は 1%、**は 5%、*は 10%の有意水準をそれぞれ表す。

上記から、大規模パーソナル情報の投資に関し、資本、労働については有意性が認められ、データベース関連資産についても有意であることが明らかになった。一方で、大規模パーソナル情報の材料となる取得した個人情報を活用してサービス提供を受けている利用者数はマイナスに有意となった。

2.4.5.6. 推計⑥

データベース関連資産を単一にし、大規模パーソナル情報の材料となる取得した個人情報を利用してサービス提供を受けている利用者数を除いた、資本、労働、データベース関連資産、企業ダミーによる関数を推計した。

説明変数 : 付加価値 (V)

被説明変数 : 資本 (K)、労働 (L)、データベース関連資産 (D)、事業者 B (企業) ダミー (DUMMYB)、事業者 C (企業) ダミー (DUMMYC)

図表 2.4-9 推計結果

変数	係数	t 値
K	0.25	14.81 ***
L	-0.23	1.83 *
D	1.09	11.14 ***
DUMMYB	-2.05	10.10 ***
DUMMYC	-1.31	13.04 ***

(注) ***は 1%、**は 5%、*は 10%の有意水準をそれぞれ表す。

上記から、大規模パーソナル情報の投資に関し、資本については有意性が確認された。一方で、労働はマイナスの有意性 (10%の有意水準) が確認された。また、データベース関連資産については、有意であることが明らかになった。なお、企業ダミーは両社ともマイナスに有意で、推計①と同様の結果となった。

2.4.6. 考察

本節の推計結果を下表に示す。

図表 2.4-10 推計結果のまとめ

推計ケース		①	②	③	④	⑤	⑥
変数	K	+	+	+	+	+	+
	L	-	+	-	-	+	-
	D				+	+	+
	DK	+	+	+			
	DL	+	+	+			
	利用者数	-	-		-	-	

(変数：資本K、労働L、データベース関連資産D、データベース関連物的資産DK、データベース関連人的資産DL)

上表より、以下のことが明らかになった。

「行動履歴」という大規模パーソナル情報を利用している企業においては、

- ・ 大規模パーソナル情報への投資が資本の強化に寄与している。
- ・ 同様に、労働力の強化（生産性の向上）に寄与していると予測される。
- ・ 大規模データの利活用により、データベースの関連資産について、モノや人材の強化（付加価値を創出の源泉）に寄与している。
- ・ サービスの利用者数の数は、その付加価値創出に関連は確認されない。

ということが明らかになった。

ただし、上記の推計は、前述の15サンプルのみで推計されており（そのため、有意水準10%のみ確認できるなどの事象が出た）、より多くのサンプルによって同様の推計を行うことで、「行動履歴」という大規模パーソナル情報を利用している業界へ適用する生産関数の評価基準を策定できる目途はたったことになる。

2.5. 本調査のまとめと今後の課題

大規模なパーソナル情報の利用による付加価値や生産性等への貢献に関する定量的な分析に当たって、本調査のヒアリングなどを通じて、以下の課題が明らかになった。

- (1) 企業によって大規模なパーソナル情報の捉え方が異なるため、それを指標化する場合、各企業の指標に厳密な定義の一致を求めることが難しい。
- (2) 実際に大規模なパーソナル情報を活用している企業は少数にとどまっており、分析対象となりうる企業の数はいわゆるきわめて少なく、また、それを活用している企業であっても、活用し始めた期間が短い。そのため、定量的分析が可能な企業や分析指標のサンプル数を十分に確保することは難しい。
- (3) 定量的に分析するためには、大規模なパーソナル情報の貢献を定量的に評価するための数値が必要である。しかし、利益、資産、従業員数といったデータとは異なり、大規模なパーソナル情報に関する数値は有価証券報告書等に直接単独項目として記載されているわけではない。公表されている既存のデータ項目から数値を作成する場合においても、前述の通りその定義や認識が企業によって異なるため、分析対象企業への聞き取り等を通して、個別に検討する必要がある。

しかしながら、今回は、協力可能な事業者のおかげで、大規模なパーソナル情報の利用による付加価値や生産性等への貢献に関する定量的な分析を精緻に実施することができた。本節では、本調査のまとめと、OECD 等の国際的な合意形成に役立つ成果にまとめていくために、今後解決すべき課題について述べる。

2.5.1. 本調査のまとめ

本調査では、大規模パーソナル情報に関する変数を組み入れた生産関数を推計することで、大規模パーソナル情報の活用がどの程度生産へ貢献しているかを定量的に把握することを試みた。大規模パーソナル情報に関するデータベース関連資産データの正確性、サンプル数等に関して課題はあるものの、本調査を通じて、次のような知見が得られた。

1. 大規模パーソナル情報の活用の程度を表現するものとして、定量的な把握が可能と考えられる指標では、本調査で想定したデータベース資産に関する指標が候補として挙げられるが、本調査の結果からは、データベース関連資産は単一の指標ではなく、物的資産と人的資産に分計し、それぞれについて貢献を見るべきである。

本調査の推計結果では、おおむね、物的なデータベース資産は生産性に寄与するものの、人的なデータベース資産は十分に有意に寄与するとは言えない結果もあった。このように、同じビッグデータに関連する要素であっても、生産に貢献する部分としない部分があることが推定された点は重要であると考えられる。

2. 大規模パーソナル情報の材料となる取得した個人情報を活用してサービス提供を受けている利用者数については、生産に貢献していることが認められなかった。本調査において大規模パーソナル情報の材料となる取得した個人情報を活用してサービス提供を受けている利用者数を分析に組み入れた意図は、大規模パーソナル情報の「原材料」であるデータそのものの量がどの程度寄与するかを把握するためであった。この点において、この結果は、利用する大規模パーソナル情報のデータ量自体については、自社のサービスの利用者数等では表現できないことを示唆している。今後、ビッグデータ自体の取引が行われることなどを想定すれば、そういった他社から得たデータ量も含めた検討が必要になると考えられる。
3. 一部の推計結果で企業ダミーが有意となった。これは、企業ごとに基礎的な生産性が異なるということを示唆している。従来、企業ごとの基礎的な生産性は資本や労働の相違からも生じるが、これに加えて、企業が扱う大規模パーソナル情報の中身も影響を与えていることが推察される。これは、分析に当たって実施したヒアリングにおいても、企業ごとで大規模パーソナル情報の内容（事業者 A は氏名を取得しているが、事業者 B は取得していないなど）が異なることが確認できた。このような、ビッグデータの質的相違についての検討をあわせて実施することで、評価軸の精度が高まる（例えば、細かい情報を取得している事業者の方が、生産性や付加価値向上に寄与しているなど）のではないかと考えられる。

2.5.2. 今後の課題

世界経済フォーラム『個人データの価値を開放する：収集から利用』（2013年2月：ポストンコンサルティング）において、データ収集の方法と時期、データの利用法、各行動の影響について個人の理解を助ける新しいアプローチが必要であるとの提言が出され、米国パーソナル・データ・エコシステム・コンソーシアムの活動も活発化してきた。また、後述するように、OECDにおいてビッグデータプロジェクトが開始され、世界に先駆けて経済価値を試算し、発表した我が国にもその協力・貢献が求められている（後述）。大規模データのデータ市場が創出された際に、その価値が正しく評価される評価軸は世界的な合意形成のもとで確立されるべきものではないか。そのような観点からも、本調査で行った生産関数アプローチを用いた経済価値の導出は、OECD等海外機関とも共有し、その精度を上げていくための不断の努力が必要なものである。

本項では、本調査の結果を踏まえ、今後とも大規模データの経済価値を精緻かつ多面的に捉えるために、解決すべき課題について記述する。

- ① 推計に必要な基礎情報の整備を推進する必要があるのではないかと。

本調査でも、推計の前提となる定量的および定性的な情報が、事業者から十分開示され

ておらず、これが価値推計を進める上での難しさになっている。具体的にはデータ生成や活用に携わる人員や投資額、あるいは活用しているデータの質的評価（利用者数や属性、頻度、活用方法を含む）等が開示されることが必要である。例えば、事業者側にもこうした情報を開示することのメリット（財務諸表の適正化、M&A 評価、資金調達、IR 等）を訴え、情報提供に対する協力を促す必要があるのではないか。

② 価値推計のアプローチを、さまざまな業種やセクターに広げ、対象となるサンプル企業の数を増やしていく必要があるのではないか。

IT 関連事業者は、Web サービスやアプリサービスなどさまざまな業態があり、大規模データの利用では、IT 企業を超えて一般の業態（例えば小売や各種サービスなど）との連携も確認されるようになった。そのため、業界横断で利用されるデータ価値推計の手法の確立が必要なのではないか。また、少なくとも、大規模なアンケートやインタビューを行い、サンプル数を増やし、データを有効活用している企業としていない企業の差異を分析することが必要であろう。

③ 仮想市場アプローチによる市場推計を同時並行で行うべきではないか。

生産関数アプローチは、過去の時系列情報を回帰によって求める推計方法であり、データの経済価値推計方法としては不十分である。本調査でも 15 サンプルを作成したように、時系列情報自体の入手が難しいことに加え、データ価値の質的变化を捉えきれない可能性があること（5 年前のデータ価値と現在のデータ価値は質的に変化している可能性がある）や、サービスの成熟を待つ必要があること（技術革新でここ 1~2 年で立ち上がったようなサービスは、時系列データがないので分析できない）、といった問題が残る。また、生産関数アプローチはデータの財務価値推計には威力を発揮するが、データを切り売りした個別取引の価格推計にどこまで応用可能か、不確実性が残る。そのため、表明選考法である生産関数アプローチに加え、顕示選好法である仮想市場アプローチをあわせて実施し、その結果を照合することによって、より精緻な評価軸が策定できるのではないか。

これらの課題を解決し、精度の高いデータ価値の算出が可能となり、データ生成・流通に対する事業者のインセンティブや、利用者の利便性等が高まっていくとともに、世界に先駆けて大規模データの評価軸が国際提案されることが期待される。

3. 大規模データの利活用による経済価値に関する動向調査

3.1. 背景

社会活動のあらゆる場面で、デジタル化された情報の創出、蓄積が起きている。今後、さらに情報流通の基盤整備が進展することによって、消費者の日常生活における利便性向上だけでなく、ビジネス分野における新規事業やイノベーションの創出のために、これらの大量に蓄積されたデータの有効活用が期待されている。

これまでも、こうした蓄積したデータの利活用が徐々に進展してきており、すでにデータそのものを取引する市場が起きつつあったり、データをともなう取引が実体経済以上の利益を生み出す場合もあったりといった実例が登場している。このようなデータの活用や取引がさらに進むと、データや情報が実体を代替するだけではなく、さらに価値の本質として実質上扱われるような、新たな社会構造の勃興が予想されるまでになっている。

このようなデータ中心社会の到来が、単なる思考実験やフィクションの域を超えて、近い将来に現実として起こりうるならば、それにとともなう社会秩序や経済の混乱も現実のものとして備える必要がある。仮にデータ中心社会におけるデータの収集と利活用が、単なる競争における優位性の確立から、競争そのものの本質となるほどの変化が起きるならば、そこにおける新たな競争は現在我々が想像しうるのとは大きく異なる様相を見せることが予想される。

3.2. 調査目的と内容

前述のような「データ中心社会」の出現によって実現すると考えられる、21世紀の経済社会の実像について、具体的な議論はまだ十分になされたとは言い難く、それゆえに国民のコンセンサスも得られていない。いわゆる「情報強者・情報弱者」といった新たな形態のデジタル・ディバイドや、個人に係るデータの取り扱いに対する理解や同意の不足による、セキュリティやプライバシーに関連したインシデント等が散見されるのは、新たな社会へと移行しつつあることの萌芽だと捉えることもできる。

さらに、こうした事業者の取り組みは、一方で我が国の経済社会の高度化や産業振興に資すると期待されるものの、他方では従来の経済社会の枠組みとの差異が大きく、そうした変化への対応が進まない事業者との能力格差を招いており、産業や国民の理解が進まない段階での市場寡占等も一部では見受けられる。

そこで、来るべき「データ中心社会」の到来を控え、データの利活用の実態や、それにとともなうガバナンスについて調査を実施する。また、調査結果を踏まえ、主に事業者が新たな経済社会のパラダイムに向けて留意すべき事項について情報発信を行う。

3.3. 調査の進め方

本報告書では、データ中心社会の将来像の探索を目的として、次の調査を行う。

欧米におけるパーソナル情報の経済価値に関する先行研究の動向を調査する。またあわせ

でマーケットプレイス事業を実施しようとしている事業者についての調査を行う。欧米の動向（EU データ保護規則案、米国プライバシー権利章典と FTC の取り組み）を踏まえ、これらの研究活動や事業の推進にあたって検討が必要な技術、制度両面の課題を整理する。

次に、データの利活用が進んでいると思われる国内外の企業において、どのような取り組みや組織文化背景があるのかを調査する。特に、製造業や流通業など、昨今のビッグデータ議論とは異なる位相で情報の集積処理と業務の最適化活用が進んでいる産業領域における、発展と成立背景を整理する。また、上記によってデータの開示や共有の経営への寄与や、具体的な効果を明らかにする。データの開示や共有を具体的にどのような手法で進めているかを調査し、リスクや課題の把握状況を整理する。

最後に、こうした社会形態を「データ中心社会」として仮定した上で、その実現形態とそれに向けた課題を、当該分野のビジョナリーへのインタビューから明らかにする。また、それらの有識者を含んだ委員会を実施し、データ中心社会の到来に向けた課題などを議論する。

これら調査結果については、世界的な動向を広く一般に知らしめることを目的に、Web サイトによる情報発信を行う。

3.4. 大規模データの利活用に関する海外の制度関連調査

3.4.1. 目的と調査方法

3.4.1.1. 目的

欧米におけるパーソナル情報の経済価値に関する先行研究の動向調査を行う。またあわせてデータのマーケットプレイス事業を実施しようとしている事業者についての調査を行う。上記の調査結果から欧米当局の動向（EU データ保護規則案、米国プライバシー権利章典と FTC の取り組み）を踏まえ、これらの研究活動や事業の推進にあたって検討が必要な技術、制度両面の課題を整理する。

3.4.1.2. 調査方法

研究動向、制度動向、事業者動向のいずれについても、メディア記事、研究論文、プレスリリース記事を中心とした文献の収集・分析を行い、当該分野の調査研究動向を取りまとめる。調査に際しての分析視点は、マーケットにおける価格決定メカニズムのみならず、昨今の情報漏洩事件における損害賠償額の算定方法、およびパーソナル情報の活用による経済効果など多様な視点から整理する。

3.4.2. 調査結果

パーソナル情報の価値に関する先行研究を「情報経済論」「情報プライバシー論」「法制度論」の3つの分野に分け、それぞれ3本の文献を調査した。その結果を以下に記す。

3.4.2.1. 情報経済論

(1) 文献1：ビッグデータ・ビッグインパクト

(a) 概要

原題 Big Data, Big Impact: New Possibilities for International Development

著者 World Economic Forum

URL <http://www.weforum.org/reports/big-data-big-impact-new-possibilities-in-ternational-development>

(b) 要約

コンピューター、GPS 機器、携帯電話、医療機器などから、日々莫大な量のデータが数十億人の相互作用によって作り出されている。これら相互作用の多くは先進国の人々が使うモバイル機器の使用を通じて生まれ、人々のニーズや習慣は現在まであまり理解されてこなかった。研究者および政策当局は、このような大量データが役に立つ情報となる潜在価値を理解し始めている。例えば、ニーズを識別し、サービスを提供し、低所得者の利益となるよう危険を予想し防止するために使うことが可能となる。データを作り出した個人とコミュニティの助けとなるためには、政府と開発機関および企業の協調した行動が必要

である。

(c) 抄訳

① 序章

携帯電話の使用パターンを分析することによって、地球の反対側で起きつつある感染症の大流行を予測することや、援助機関が砂漠の干ばつに素早く対応し、多くの人命を救うことが可能になりつつある。

携帯電話技術が、発展途上国の数十億人に普及したことに、大きな注目が集まっている。多くの政策当局や企業経営者、途上国開発の専門家などは、携帯電話サービスによって日々生産される莫大な量のデータの潜在的利用価値について理解しつつある。

携帯電話やオンラインの金融取引、ソーシャルメディア、GPSなどで毎日2.5クインティリオン（10の18乗）もの、いわゆる「ビッグデータ」が発生していて、発展途上国での携帯電話のデータトラフィックの成長率は、2015年までは年率100%を超えると予想されている。

携帯電話からのデータが特に有望視されているのは次の理由からだ。低所得者にとっては唯一のインタラクティブな技術に接するものであると同時に、携帯電話の使用から創出されるデータを個人に結びつけることが容易だからである。住民全体としてのデータではなく、個人ユーザーのニーズと行動を把握できる。

したがって、ユーザー中心のソリューションを構築すれば、貧しい人々に健康、教育、金融サービス、農業などのサービスへのアクセスを改善して提供することができる。

同様に、携帯電話の使用から創出されるデータを使えば、弱い立場の人々をよりよく理解できるため、政府は新しい傾向が現れたとき、素早く反応することができる。公共、民間、開発の各部門が、個人のプライバシーを守りつつデータの便益を得る「データ共有地」を作り、維持する意義を認めつつあるが、これを現実のものにするには協調して努力する必要がある。

② データ・エコシステムのダイナミクスを理解する

携帯電話が生み出すデータを経済発展のツールに変えるためには、数多くの要素からなるエコシステムを確立させなければならない。

そのためのモデルが、インターネット上にすでに存在している。検索やソーシャルネットワークワーキングは、エンドユーザーに無料でサービスを提供し、利益を得る。これらが可能な理由は、これらのサービスをユーザーが利用することで生まれるデータが、エコシステムの他の参加者にとって貴重だからである。モバイルデータの分野でも同様なモデルは可能で、最もリソースを必要とするところを示すことで、不足しがちな公共部門のリソースを最大限に生かすことができるかもしれない。

さまざまな種類のデータや、データ・エコシステムの中の参加者達を通して、それぞれ

の役割や動機が見える。民間部門、公共部門はそれぞれ莫大な量のデータを埋蔵しており、携帯電話を使うことで、このようなデータの多くは個人の位置情報と結びつけることが可能になる。

インターネットとモバイル革命は、個人が自発的に、クラウドソーシングを通じて提供したデータという、新たな資源を生み出した。Ushahidi のような NGO は、すでに自然災害や選挙監視などのリアルタイム情報を獲得、確認、拡散するためにクラウドソーシングを使っている。SwiftRiveriii のようなアプリケーションを使って莫大な量の情報をフィルタし、利用する方法を開発している。

世界で多数の人々が携帯電話を使っていることから、クラウドソーシングを通しての個人情報収集が可能となったが、これによって情報収集がより民主的で透明になった。

③ 情報ギャップを埋める——より良いデータ利用によるリターンを知る

公共部門、開発部門ではすでに多くの組織がデータ・エコシステムについて、さまざまなソースから得られた情報が世界の人々の役に立つよう利用されるというビジョンを持っている

Global Pulse は、国連が主導して公共、民間、開発、学術それぞれの部門の専門知識を集め、政策やアクションのためにデータを利用し発展させるためのものである。この機関のディレクターである Robert Kirkpatrick によれば、モバイル機器から集まったデータは 2 通りの効果的な行動につながるという。ひとつは、社会状況の変化に対して政府や関係機関が対応するまでの時間が短縮されること、もうひとつは、人々の間にある社会状況の変化に対する意識の差を減らすことである。例えば、Nathan Eagle 博士の調査によれば、ある地域において携帯電話での通話時間が減少している場合、その地域の住民の収入が減っていることを示す傾向があるという。このようなデータは、公式な指標にデータが出る前に景気の落ち込みを知らせるかもしれない。

Global Pulse が Twitter のつぶやきについて調査したところ、食品価格のインフレと Twitter 上のつぶやきには、とても強い相関が見られるという。これらのインターネット上に生み出される新しい情報は、人々の普段の行為や、日常会話という、2 つのことをうかがい知ることを可能にした。例えば、公衆衛生も、モバイルとインターネットデータの分析によって、大きな進歩に繋がる可能性のある分野のひとつである。

サンフランシスコにある Global Viral Forecasting Initiative (以下、「GVFI」) では、インターネットから得られた情報の分析を行い、感染症の流行地域、原因と要因を世界的な流行になる前に見極めている。

GVFI のチーフ・イノベーション・オフィサーの Lucky Gunasekara によれば、同社の手法を使えば、伝統的な手法を使う世界保健機構のような世界的組織より 1 週間早く感染の広がりを予測できるという。

新たなデータ収集と分析の手法を使うことは、世界銀行 (以下、「世銀」) のような大組

織にとっても、市場に関する理解を深める効率的な方法となりうる。

世銀は、貧困者のニーズの分析に年間数百万ドルを費やしているが、よりスマートなデータ収集・分析ができれば、余ったリソースを経済発展の努力に役立てられるかもしれない。

政府のリソースが限られ、外国からの支援も減っている今、モバイルデータのマイニングから生まれる洞察は、危機を防ぎ、サービスを最も必要とする人達を明らかにすることを可能にするかもしれない。しかし、それを実現する前に解決すべき重大な問題点がいくつかある。

④ データ共有地実現に至るまでの障害

エコシステムの当事者達にとっては、オープンなデータ共有地を作ることのできるものは多い。しかし、データ共有に際して、特に個人情報に関わる場合、部門を横断した協力を達成するため解決すべき問題点がある。

⑤ プライバシーとセキュリティ

エコシステムの参加者達は、モバイルからの情報を使おうとするとき、利用者の信頼、表現の権利、秘密の侵害という問題に直面する。プライバシーとセキュリティに関する心配は、企業、政府、個人がデータをよりオープンに共有することに同意する前に解決されなければならない。

⑥ データのパーソナライゼーション

人々が複数の携帯電話契約（SIMカード）を持っているとき、それぞれの契約から同じ人のデータをひとつに集めるのは困難である。SIMカードから得られるデータは、人口動態データと結びつけることによって、人口のあるセグメントの購買行動や習慣についてより詳細に分かる。携帯電話加入者と人口動態データを結びつける方法の改善が、データからより個人を明らかにするためには必要である。

⑦ データ共有のインセンティブ

人々は、セキュリティとプライバシーについての懸念から、パーソナルデータが共有されることを嫌がる。民間企業の多くは、取得したデータは自社のものだと思っているため、データを共有するインセンティブがない。政府は、公共事業を受注した業者に対して、事業の中で得られたデータを学術機関や開発機関、企業が使えるように、提出を強制できない。したがって、エコシステムの参加者全てが、データ共有によるリスクを上回る重大な利益があることを認めなければ、共有は進まない。

有意なデータマイニングと分析のためには、高い分析技術を持つ人材が必要だが、データ分析の専門家は不足しており人件費も高い。このような人材はしばしば自分で起業して

いるので、公益のために働いてもらう動機付けが必要であり、人材育成への長期的努力も必要である。

⑧ 障害を克服する一新たなアプローチ

多くの組織が、すでにこの問題点を認識し、部門間の協力に必要なインセンティブ機構を作ろうと努力している。

Global Pulse では、政府、学術機関、開発部門、民間企業から専門家を集めて開発の課題のためのデータ使用の新たなアプローチを探る Pulse Lab というネットワークを作っている。

Global Pulse では、Robert Kirkpatrick が「データ博愛主義」と呼ぶ考えに共感するパートナーと連携している。これは、公共部門が、弱い人々を保護するため匿名化されたデータの共有を企業に奨励しているものである。これら企業は、効率的なポリシーアクションをとれば経済ショックに対する耐性が増すと認識しており、その効果によって企業がより生き残りやすくなると考えている。例えば、ナイキはこのようなデータシェアに積極的な企業である。

個人の動機付けについては、米ボストンの Jana という新興企業では、50 カ国を超える国で市場調査を行っている。同社は SMS を使って途上国の利用者に、携帯電話利用料金の肩代わりと引き換えに調査を行っている。この金銭的インセンティブによって、個人情報共有されることの不安を利用者が克服できることを目指したものだ。Jana の創業者は、このようにして作られたデータは、民間企業のマーケティング組織だけでなく、もっと広い開発のためにも利用できるという。実例として、ナイロビ郊外のスラムでは、モバイルデータ分析から人口の変化を調査し、便所と水道管の建設に役立てたケースがある。

⑨ データ・カタリストとしての政府

途上国の先進的な政府では、自らのデータセットとその拡散と使用を公開することによって、このエコシステムをどのようにカタライズできるかを示している。

ケニアでは 2011 年 7 月に「オープン・データ・ポータル」をスタートした。このポータルサイトで提供されているデータは、2009 年の国勢調査、12 年間の詳細な政府支出データ、政府の家計収入の調査、学校と保健施設の位置などを含む。ポータルのデータアクセスは無制限で、ウェブと携帯電話によるアクセスが広く許されている。

この取り組みへの支援は世銀によるものだが、ケニア当局が政府の最高レベルからの支援を受けて率先したという。背景には、国内で成長しつつある IT 業界と、新憲法で保証された情報アクセス権に応えるためだ。残念ながら、途上国ではしばしば政府がデータ共有地を設立する際の障害となるが、ケニアは政府が率先できる例になっている。

Ushahidi の Juliana Rotich は、「政府は、データを公開する際に住民がアクセスでき、住民の役に立つようにするアプリケーションに投資しなければならない。」と述べ、シカ

ゴのオープン・データ・ポータルにおける強固な取り組みを例として挙げている。

⑩ 行動への呼びかけ

携帯電話が生み出すデータの共有環境を創出して相互の利益を実現するには、参加者全員がエコシステムを活発で開かれたものとして維持する努力をしなければならない。政府は、先んじて政策を決めること、および個人を保護する法的枠組みを設定すること、そして業者の手元のデータを公開するよう要求しなければならない。開発機関は、政府を支援しつつ、データ博愛主義がもたらす公益およびビジネス上の価値の両方を示していくことが必要である。そして、民間部門は、大衆の利益となるデータ共有のメカニズムを迅速に作らなければならない。たとえ解決すべき問題やリスクがあっても、途上国市場の人々にとって役に立つデータ共有の好機は、これらリスクよりも重要である。

(2) 文献 2：個人情報価値を解放するーデータ収集から利用まで

(a) 概要

原題 Unlocking the Value of Personal Data: From Collection to Usage

著者 World Economic Forum

URL http://www3.weforum.org/docs/WEF_IT_UnlockingValuePersonalData_CollectionUsage_Report_2013.pdf

(b) 要約

この世界は変化している。複雑で、ハイパーコネクト（過度に接続）され、ビッグデータから生まれた知見に影響されている。そして、この変化の勢いは全く衰える兆しがなく、認識可能なデータの量も縮小する兆しは全くない。

しかし、ビッグデータの経済・社会的価値は、量だけにあるのではない。質にも価値がある。つまり、ひとつひとつのデータの欠片が相互に繋がることによって、ビジネスや社会を変革できるような新しい知見が見つかるかもしれない。この可能性に対する期待は高いが、同時に大きなリスクも見込まれる。

技術とデータはそれ自体は中立的である。これらは使用法によって、大きな価値が生まれることも、重大な害をなすこともあり、時には両方が同時に起こる。このことから、データ・ガバナンスの伝統的アプローチを再考することが必要になる。

特に、データそのものを管理しようとする方向から、データの使用にフォーカスを移すことが要求される。どのように経済的社会的価値を解放し、適切な保護を保証するのか、それを管理し決定するのは、個人とさまざまな団体および制度である。

(c) 抄訳

① 前提

World Economic Forum は、数年に渡る取り組み” Rethinking Personal Data (個人情報再考)”の一環として、個人情報に関する複数のステイクホルダーの対話を 2012 年に主催した。この対話は、米国、欧州、アジア、中東における、さまざまな社会、商業、政府、技術セクターの代表を含めて行われた。

代表の人々は、個人情報のエコシステム内で起きている変化と、その変化が個人情報に関する原則を守るための機関などの実効性維持にどう影響するのか、各自の見方を共有した。この対話では、鍵となる地域別の立法上、政策上のアプローチについても触れ、特に、提案されていた欧州委員会の EU データ保護規則案と、米国消費者プライバシー権利章典について議論がなされた。今回のグローバルな対話は、広い範囲の文化や法域に渡って知られている基本原則を中心に行われた。

この背景には、ビッグデータがデータセットの集まりで、あまりにサイズが大きく複雑なため、既存のデータベース管理ツールやデータ処理アプリケーションを使った処理が困難になってくるといふ事情がある。

この対話は、主として 1980 年の OECD プライバシー原則に則った 3 つのクラスタに基づいて行われた。

- ・ 保護と安全性
- ・ 説明責任
- ・ 個人情報の利用に関する権利および責任

ここでは、この対話の重要な成果として、個人データ使用における成長と保護の持続可能なバランスを達成するために解決策が必要な領域を取り上げる。

② 保護と安全性

保護、安全性、および個人情報全体の管理責任はエコシステムの中心であり続ける。分散ネットワーク環境で運用することによる複雑さが新たな問題を提起しているものの、データの安全性を保証することはきわめて重要である。

③ 説明責任

ステイクホルダーによる説明責任を保証することは、ますます困難になっている。30 年前 OECD 原則が定められた当時とは違い、「あなたに関するデータを誰が持っているのか」「あなたに関するデータはどこにあるのか」という質問に答えることは、今日では不可能である。

説明責任を取り巻く課題は、どの原則を支持するのかと、どのように原則を維持し強制するのか、という 2 点に集中している。特に説明責任を実施させる手段について、明確な答えがないことが問題となる。これがエコシステム全体に信頼が欠ける原因になる。

しかし、技術そのものは、適切な管理と監査機能を通して、説明責任を保証する解決策の一部となりうる。世界で広く採用された“プライバシー・バイ・デザイン”は、プライバシーが積極的に技術そのものの中に埋め込まれることを支持する答えである。

プライバシー保護原則は、ステイクホルダーの協調行動のための、相互運用できる柔軟かつ責任のある枠組みを作るための世界的な基礎として役立つかもしれない。行動規範と技術的解決策および契約法によって、保護原則を維持しつつ持続可能な経済成長を可能にすることを後押しするかもしれない。

④ 個人情報使用に関する権利および責任

公共・民間部門からの参加者は、個人情報使用に関する権利および責任がどのように発展するかについて、多様な見通しを共有した。どのようにデータが接続され、共有され、使用されるのか（例えばデータ収集制限、目的の明細、使用制限）を制約する政策の枠組みが効果を失いつつあり、今日のハイパーコネクタされた世界では時代錯誤的になってしまっていることが共通の懸念であった。

収集から利用、処分という異なるフェーズの中でデータが動くにつれ、それぞれをカバーする複数の原則の重みが増えるべきではないかとの指摘もなされた。

このアプローチは、人間のゲノム研究がどのように前進して達成されるのかに似ている。科学者は人間のゲノムを1セットのガイドラインの下で探求し発見するが、得られた識見から行動を起こすときは異なるセットが適用される。

⑤ 変化する個人の役割

対話では、変化していく個人の役割についても触れ、3つのサブテーマが浮かび上がった。

(ア) 透明性から理解へ

データがどのように、いつ収集されるのか。そして、データがどのように使われ、これらの行為のもたらす結果について個人が理解できるようにする必要がある。シンプルさ、効率的なデザイン、そして使いやすさが、個人と、個人から生まれるデータと、個人に関するデータとの中心になければならない。

(イ) 受け身の同意から関与する個人へ

組織は個人をより効果的かつ効率的に関わらせ、権限を与える必要がある。データ収集の当初に単なるイエスとノーだけの同意機会を与えるだけでなく、個人が新しい方法で選択と管理を行うことが必要である。特にデータの使用は最も個人に影響するため、個人は正しい知識を持って選択できるように、同意により得るものと失うものについてより理解する必要がある。

(ウ) 白黒からグレーの濃淡へ

コンテキストが重要である。適用の複雑さ、個人の行動の特性、変化のスピードを考えると、異なる状況でデータ使用するために異なるアプローチを許す柔軟性が必要である。

変化の速度についていくには、ステイクホルダーは個人データのエコシステムがどのように機能しているか、ダイナミクスをより効果的に理解する必要がある。学びを共有し、フィードバックのループを短縮し、エビデンスに基づいた政策決定の改良をするため、よりよく調整された方法を確立しなければならない。

⑥ 鍵となるメッセージ

- ・ 世界は変わった。そこから新たなチャンスとともにリスクも生まれている。
- ・ 個人情報への新たなアプローチが必要である。それは、イノベーションを奨励するよう柔軟で適応できるもので、かつ個人の権利を守るものが望ましい。通知と同意は、この変化する世界に備えて再考されるべきだ。
- ・ この新アプローチの重要な面は、データそのものではなくデータの使用を管理することに移行することにある。また、グレーの濃淡の種類が増している世界では、コンテキストが鍵となり、白黒の解決法では上手くいかない。そして、個人を参加させる新たな方法として、明確な価値交換に基づいた本当の選択ができるよう、理解を助け、ツールを与えることが必要である。
- ・ この対話から多くの潜在的な方策が見えてきた。
- ・ ハイパーコネクトされた世界で、アップデートされた原則と、それを維持する手段のセットを確立する重要性。
- ・ 技術は解決策の一部になりうる。許可がデータとともに流れることを許し、適切な説明責任を保証する。
- ・ どのようにデータ利用のコンテキストモデルが、特定の現実世界のアプリケーション内で動くか論証する必要がある。

(3) 文献3：ハイパーコネクトされた世界の展望

(a) 概要

原題 Perspectives on a Hyperconnected World

著者 World Economic Forum

URL http://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC_PerspectivesHyperconnectedWorld_ExecutiveSummary_2013.pdf

(b) 抄訳

毎日、我々が住む世界はより複雑でダイナミックになっている。世界の人口は、都市化とともに累乗のペースで増え続けている。経済成長によって、さまざまな文化や地域から集まった人々が、増大した貿易や旅行を通じて他の人々と交流している。

インターネットやソーシャルメディアによって、個人はあらゆる他者に結びついているようであり、情報は万人のものになったようにさえ見える。

加速する相互接続性によって、さまざまな面で生活が改善された。しかしそれは同時に、世界の出来事をより複雑にしたともいえる。人間が直面する多くの問題、例えば天候の変化、市場の安定性、エネルギーや資源の入手可能性、貧困と紛争などは、原因と結果がからみあって奥に踏み込めない様相を呈している。

しかし、これらの問題に踏み込めないとは限らない。強力な新しい道具によって、科学者が複雑性の理解を深めている。あるシステムを孤立したものとして見る代わりに、複雑性の研究者達は一步下がって、くっついている全体の中の、いくつかの部分が相互作用しているのかを見ている。

例えば、ある特定の種の魚を見るというよりも、エコシステムの中で魚がどのように他の種と相互作用するのかを見る。ひとつの金融商品を見るのではなく、その商品がどのように世界のマーケットの大きなスキームの中で相互作用するのかを見る。貧困について考えるよりも、収入が、どのように紛争や政治、水資源が得られるかどうかと関わっているかを見るだろう。

研究の対象がなんであれ、複雑系科学者はデータを収集し、パターンと規則性を探し、システムのダイナミクスと組織を理解すべくモデルを構築する。そして部分から一步下がり、全体を見るのである。

こうした複雑系の考え方は、伝統的な科学から大きく踏み出している。何世紀にも渡って、科学者達は研究対象を構成要素の段階まで小さくして研究してきた。それとは対照的に、複雑系科学は相補的な見方をもたらす。というのは、システムというものを、時間とともに形を作り、変化し、進化する相互作用要素として理解しようとするからである。

複雑系科学に取り入れられているアイデア、コンセプト、テクニック、アプローチの多重性は、人間、組織、社会に適用でき、経済組織と企業から、疫病と環境まで対象となる。本論文の目的は、この複雑系科学に対する認識を高め、この学問が現在の世界が直面する

複雑な問題の多くに明瞭さと洞察をもたらすという点を知らせることである。

3.4.2.2. 情報プライバシー論

(1) 文献1：パーソナルデータの再考

(a) 概要

原題 Rethinking Personal Data: Strengthening Trust

著者 World Economic Forum and The Boston Consulting Group

URL http://www3.weforum.org/docs/WEF_IT_RethinkingPersonalData_Report_2012.pdf

(b) 抄訳

① 問題提起

個人データの量と質の爆発的な成長によって、新たな形の経済的社会的価値を創出する重要な機会が生まれた。

水や石油のような市場取引される財は、価値を生み出すためには流れていなければならないように、データも流れなければならない。蛇口を閉めたり油田に蓋をしたりする代わりに、全てのプレイヤーはデータが整然と流れるよう保証しなければならない。しかし、データが順調に流れるためには、他の種類の資産に存在するような規則と枠組みが必要となる。

だが、現実はそのようになっていない。世間の目を引く個人データに関する違反や過失が、メディアで連日報道されている。組織的な管理と所有権に対して、個人が感じる不満と無力感との間で緊張が高まった。その結果、全てのステイクホルダーに対する信頼感が低下し、個人は組織や政府が自分に関するデータを使用する方法に信頼を失い始め、組織は自らがデータを厳重に扱う能力と、データをレバレッジすることで価値を創造する能力に信頼を失いつつある。

政府は、個人のプライバシーを保護するために、努力している。しかし同時に、消費者は、個人データを共有し続け、オンライン小売業は成長を続けている。これらプレイヤー（個人、組織、政府）が、個人データに関する対話をして、恐れや不確実感、疑いがつきまとう。

まとめると、これらの課題は、データという新しい資産から得られるかもしれない経済的社会的な富の土台を壊す可能性がある。エコシステム内の全てのステイクホルダーが、過去に経験のない規模、スピード、複雑さをともなった挑戦に直面しているのだ。

ハイパーコネクトされた世界では、ルールや規範の変化が速く、伝統的なルール作りのアプローチでは追いつけないかもしれない。とはいえ、異なるステイクホルダーや異なる法域の間で、データが信頼できる形で流れるようにする規則を作る最善の取り組みが議論されている。

② 信頼回復のためのアプローチ

信頼を取り戻すために、本レポートでは、3つの個別だが関連した質問を提示する。この3つの質問は、全てのステイクホルダーに向けられなければならない。

- ・ 保護とセキュリティ：個人データは、意図的または非意図的なセキュリティ侵害と過失から、どのように保護するのか。
- ・ データ使用についての権利と責任：コンテキストを尊重しつつ、全てのステイクホルダーの利益のバランスをとるような形で個人データが流れるよう、権利と責任、そして適切な許可をどのように設定できるのか。
- ・ 説明責任と執行：組織は、信頼されたデータフローについての権利と確立された許可に従い個人データを保護、保管し使用することについて、どのように説明責任を求められるのか。

これらの問いに対して答えるのは容易ではない。ステイクホルダーは、それぞれが異なる文化規範、行動の時間感覚、潜在的解決法への道筋を持っている。地域が違えば、個人データを扱う枠組みを確立するプロセスも異なるステージにある。しかしながら、データの流れはグローバルであることから、この問題については指導者達が協調しながらも分権化したアプローチを達成するため、共同で作業する必要がある。

③ 対策

本レポートでは、全てのステイクホルダーが以下の4つの主要な対策を講じることを勧める。

- ・ 個人データのエコシステムに対する信頼を修復するため、組織立って真剣な対話を始める。このような議論においては、重要な問題点のいくつかについて、合意に達することに注力すべきである。ここでの問題点には、データをきちんと保管し保護すること、説明責任システムを開発すること、異なるコンテキストで信頼され、許可を得たデータの流れに関する規則について合意することを含む。この対話で大事なことは、個人を含めることである。個人は、データの対象であると同時にデータの作り手であり、ますます重要な役割を担っているからである。
- ・ 信頼にふさわしい個人データのフローを奨励する原則を発展させ、これに関して合意する。“think globally, act locally”の単純なスローガンが、これら原則を形作る際に有用かもしれない共有された原則があれば、各自がどう結果を達成するかのアプローチが異なっても、全行為者が同じ結果に向かいやすくなるからだ。
- ・ 集団行動のための新たなガバナンス・モデルを発展させる。立法府、組織、および個人は、説明責任のためのシステム、執行メカニズム、権利および認可を確立する

ための補完的役割を果たすことができる。

- ・ “生きた実験室”を設立する。複雑多岐に渡る社会的、商業的、技術的、規制上の不確実性と相互依存性を踏まえると、ステイクホルダーがリアルタイム（かつ、ある程度の規模で）テストし、学習できる環境を設ける必要がある。これらの実験室では、システムのダイナミクスをより深く理解したり、共有される機会やリスク、および効果的な協調手段を共同で発見したりするための、安全なコンテキストが得られる。

(2) 文献 2 : ID 保証ビジネス

(a) 概要

原題 The voucher business : Which firms will profit from proving your identity online?

著者 The Economist

URL http://www.economist.com/news/international/21571418-which-firms-will-profit-proving-your-identity-online-voucher-business?fsrc=scn/tw_ec/the_voucher_business

(b) 抄訳

① 問題提起

あなたのアイデンティティをオンラインで提供して利益を得るのはどの企業か。

身体的に似ていると、人間はお互いに惹かれるかもしれないという説があり、カリフォルニアのサイト Soul2Match ではユーザーの顔を比較することによってデートを設定する。ここでは顔写真をごまかす行為を防ぐため、銀行口座データを使ってオンラインの身元を確認するサービスと提携している。

現実社会で身元を証明するためには、主として政府発行の身分証明書（ID カード、パスポート、運転免許、出生証明書等）を相手に見せている。オンラインの身元を確認するのはもっと面倒である。まずユーザーネームとパスワードが増え続けることから混乱が生じる。そこから、電子メールアカウントを乗っ取り、「紛失」したパスワードをリクエストする詐欺に対して脆弱性が生まれる。また、ひとつのパスワードを複数のサイトに使用して、セキュリティが危険にさらされることもある。

最も困難なのは、実在の人物とオンラインの身元を本当に結びつけることだ。多くのウェブサイトはユーザーが誠実だと信じているが、これは間違いだ。例えば Facebook でも、英国では 9 歳から 12 歳の子供の 3 分の 1 が、本来は登録が禁止されているにも関わらずプロフィールを持っている。

オンラインとオフラインの世界を結びつけるのは面倒で、非効率的である。スキャンされた証明書類を電子メールで送らせても、盗まれたものや偽造されたものかもしれない。

真正な書類だったとしても、手続きの際に記載された情報が相手に全て見られてしまい、また新たなセキュリティ問題が発生する。

② 現状

ヨーロッパ諸国では簡素な解決法を見つけた。政府発行の電子 ID カードである。フィンランドが最初に 1999 年から導入し、エストニアは 2002 年、ベルギーは 2003 年から導入している。現在は 16 ヶ国で電子 ID カードを発行しており（義務化している国は少数）、7 カ国ではパスポートと同じ法的位置づけを与えている。欧州委員会は、ひとつの EU 加盟政府が発行した電子 ID が、他国でも通用するようにしたいと考えている。

貧しい国々では、多くの市民が身分証明を持っていないが、このようなアプローチを好む。インドでは世界で最も洗練された ID スキーム（瞳孔スキャンと指紋認証を含む）に、12 億の人口のうち 2 億 7500 万人を登録した。

典型的な電子的身分証明は、その人の持ち物（カードまたは ID アプリ付きのスマートフォン）と、その人しか知り得ないこと（番号またはパスワード）を結合させる。バイオメトリックデータを含むこともある。発行されてしまえば、安全な ID はあらゆる行政手続きに使用でき、電子投票からオンライン上での税金支払いまで可能になる。

政府が運営する枠組みは企業にも恩恵をもたらす。拘束力のある電子署名は電子商取引の役に立つ。銀行やエネルギー企業は、顧客の身元を政府発行カードで確認でき、自社でコストを使わずに済む。2012 年 12 月、Visa がインドで国家データベースにあるバイオメトリックデータを使い、指紋認証で ATM から現金を引き出せるシステムを発表した。エストニアでも電子 ID を利用するサードパーティのアプリケーションが多数生まれている。

③ プライベートデータに民間の手

他の国では、中央集権的に運営される身元登録はあまり好まれない。2010 年、英国の連立政権は非常に不人気だった国による ID スキーム計画を廃止した。米国、オーストラリア、カナダで好まれるのは、すでに企業で開発された認証スキームを利用するものだ。携帯ネットワークのオペレーターや銀行および小売店が「身分証明書プロバイダー」としても店開きする。ウェブユーザーはこれら企業に連絡すれば証明書を即時に作ってもらえる。証明書は他の企業とオンライン取引したり、公的サービスに関わったりする際に利用でき、それぞれのサイトに登録するよりも一度に多くのサイトにログインでき、安全かつ迅速である。

米国の National Strategy for Trusted Identities in Cyberspace は、2011 年創立の政府出資の業界交流の場で、数百社が共通のスタンダードに合意することを推進して、アイデンティティ市場の発展を目指している。9 月にはパイロットプロジェクトに 900 万ドルを与えている。

今年後半、英国では、もっと動きは速いが小規模なスキームがスタートする予定である。

名称は ID Assurance で、市民が Paypal、Verizon、郵便局と他 5 社のログインアカウントを使って、政府のウェブサイトサインインできる仕組みである。各企業は誰かが自社が発行する身分証明書を使ってログオンする度に少額のフィーを受け取り、政府は自らチェックせずに済むため経費を節約できる。

この仕組みは、Google、Facebook、Twitter といったウェブ系企業の電子身分証明をしている。ウェブ系企業のこの種のサービスは便利だが、プライベートではない（これらネットワークがユーザーデータをマーケティング目的で使っている）。そして、これら企業はほとんど身元を確認しないので信頼できない。英米での新たな仕組みは、最初に厳しいチェックが求められるが、その後はトラブルが少なくプライバシーが守られる。

コンサルタントである Toby Stevens は、付加サービスには大きなビジネスチャンスがあると考えている。そのサービスとは、データそのものを渡さずに、価値の高い詳細（給与、資格、病歴など）を確認することを含むかもしれない。例えば、「彼の収入は 10 万ドル以上ですか」の質問には、実際の金額でなく、「はい」とだけ答えれば良い。

④ 考察

ウェブユーザーが変化を受け入れると仮定すれば、これらの新たな仕組み作りの結果、オンラインでのプライバシーが向上する可能性の方が強い。英米の規制当局は、新しい身分証明スキームは最適であり、ユーザーだけがどのデータを、誰と共有するかを決めるだろうと強調している。

これに対する対価となるのは匿名性だろう。本人確認が安価かつ安全・容易に行われるなら、匿名性を維持するのは難しくなるだろう。

消費者レビューのサイトでは、信頼性を上げるため、実名を出す人の投稿だけを受け付けるようになるかもしれない。若者たちが年齢制限を避けることや、外国人であることを隠すことなど、ずっと難しくなるだろう。そして、上手くごまかして交際相手を見つけようとする人々も同様である。

(3) 文献 3 : スマートデーターデータに自ら「思考」させる

(a) 概要

原題 Smart Data: Make the data “think” for itself

著者 George J. Tomko & Donald S. Borrett & Hon C. Kwan & Greg Steffan

URL http://www.ipsi.utoronto.ca/sdis/SmartData-Make_the_data_think_for_itself.pdf

(b) 抄訳

① エグゼクティブ・サマリー

“スマートデータ”は、以下に述べる 2 つのタスクを実行する、ウェブベースの知的エ

エージェントを開発する研究プログラムである。1 つ目は個人のパーソナルおよび/またはプロプライエタリーデータを安全に貯蔵すること、2 つ目は、データ被験者が許可する指示に従ったデータ開示だけを行い、プライバシーと安全性を保護することである。

このビジョンは、ウェブベースのスマートデータエージェントによって構成され、エージェントは、サイバー空間での個人の代理として、その人のパーソナルまたはプロプライエタリーデータを保護するために使われる。

スマートデータエージェント（データとその使用許可を格納「house」する）は、データベースに伝達または貯蔵されるが、パーソナルデータそのものではない。実際のところ、パーソナルまたはプロプライエタリーな「生」データは野晒しにされてはいない。つまりその代わりに、スマートデータエージェントの内部に収容されており、我々人間が「頭」の中に情報を入れて持ち運んでいるのとよく似ている。

この比喩を広げれば、伝送または貯蔵されるのは「人間のようなクローン」であって、生データではない。バイナリ文字列 (binary string) に置き換えられたスマートデータエージェントが、ローカルデータベースまたは集中化されたデータベースの中にあるのだ。

組織がエージェントによって格納されたデータのいずれかにアクセスを要求するとき、エージェントが一旦「起動」していれば、そこに問い合わせる。

本稿では、スマートデータ概念について予備的な概要を紹介し、このビジョンを実現するための関連する研究開発を説明する。

② 考察

スマートデータとは、ウェブベースの知的エージェント開発のための研究プログラムである。このエージェントは、個人のパーソナルに関する固有の情報を収容することと、当該情報のプライバシーとセキュリティを保護することの両方の機能を持つ。

これは現在、カナダのトロント大学 Identity, Privacy and Security Institute (以下、「IPSI」) による学際研究プログラムの主題となっている。

この研究のビジョンでは、各人または指定された法人が、自らの代理スマートデータエージェントをウェブ上に保有し、このエージェントが機密情報を収容し、データベースの中に伝送または貯蔵される。データベースに収容したり、伝達貯蔵されたりするのは、パーソナルやプロプライエタリーな情報そのものではない。

スマートデータエージェントは、「生の機密情報」をデータベースに貯蔵伝送をする必要をなくし、ネット上での個人の代理人として、個人に関するデータのプライバシーと安全性を保護するのに役立つ。個人に関するデータを二次的に使われたり、許可していない使われ方をされたりすることから守ることができる。

どのようにしてデータが自らを守れるのだろうか。短い答えは、個人情報に「アクティブ」形式、つまり「スマートデータ」の形に変換することである。質問の形にすると以下のようになるだろう。「データが知的エージェントプログラムの一部であり、エージェン

トが頭の良い人間のように内部に持つ個人情報のなかで安全なものだけを外部に出すようなものだったら？」「もしエージェントが、その代理オーナーによって規定された規則だけでなく、コンテキストや背景情報を踏まえて、個人情報を必要とする状況に決定を下すとしたら？」

我々の仮定では、背景の状況または広いコンテキストを考慮して決定する能力は必須である。さもなければ、ウェブベースのエージェントは事実上、もろいことになり、それほど有益ではないだろう。

スマートデータの当初の狙いは、現行のテキストと画像から成るウェブ環境の中で、情報をどう守るのかというものだった。だが、我々が考える情報共有のための次の技術革新、特に三次元の仮想世界を共有する技術にも適応している。つまり Linden Research が「Second Life」で開拓しているような世界である。

最初のインターネットは一次元でテキストだけだったが、ワールドワイドウェブの導入によって、テキストと画像の両方が共有できる二次元になった。帯域が改善すると、ビデオを伝達できるようになった。

そして技術の劇的な進歩によって、「Second Life」の発明者 Philip Rosedale は、現行の平面的なインターネットが、将来は三次元の仮想世界に変容し、その中でテキストと画像は一部分になるという注目すべき主張をした。Rosedale は、人間は三次元世界で進化してきた社会的動物であるのだから、それに対応した仮想世界があれば、より親しみを感じられる個人の似顔絵（アバター）同士で、効率的かつソーシャルな方法で情報交換が、「光の速さで」できるという。

しかしながら、ここでもうひとつの面を考えなければならない。今日まで、ユーザーは常にウェブの「外部」にいて、キーボードを通した最もシンプルな方法で接続していた。またはユーザーの指示を実行するようプログラムされた、コンピューターのような代理（サロゲート）を通していた。ユーザーは今も「外側から覗き込む」側にとどまっている。

同様の状況が Second Life のような仮想世界で存在する。ほとんどの場合「ある人のアバター」は、外側すなわち「現実世界」の人間または代理コンピューターに指示されているのである。

現在は、ウェブの「内側」に入る試みが、主に悪意の目的のために始まっている。「無口な」エージェント、例えばウイルス、ワーム、クッキー、トロイの木馬などが導入されている。

ここでは、これらエージェントがほぼ無言で、一旦ウェブの内部に入ると、前もってプログラムされたアルゴリズムに基づいてのみ行動でき、単体では行動できない。しかし、大事なことは、この発展は「代行エージェント(acting-agent)」が仮想世界の「内側」で動くという革新的な方向を初めて確立したということだ。

我々は、次にくる変容は、知的で具現化されたエージェントの三次元仮想世界への導入だと考えている。このような世界では、エージェントは我々の代行者(acting-surrogates)

になるだろう。

このような「仮想ウェブ世界」によって、今よりもはるかに安全で、効率的、かつ生産的な情報交換と情報処理が行われるだろう。そして、平面的なウェブがそうだったように、完全に新しいイノベーションを起こすであろう。しかし、プライバシーとセキュリティに対する要求も劇的に高まるだろう。

「プライバシー・バイ・デザイン」の精神に則り、本研究プログラムは「プライバシーとセキュリティをビルドインする」ことを、初めから保証するだろう。本プログラムの方向性は、スマートデータ仮想エージェントをプライバシーおよびセキュリティの保護のために開発し、その際に次世代の三次元仮想ウェブ世界の開発もあわせて行うものである。

言い換えれば、スマートデータは三次元仮想世界のための統合されたインフラストラクチャーを形成するために適している。このプロセスを今、当初の計画でスタートすることと、プライバシー保護の特徴が含まれることを保証するよう研究開発をデザインすること、そしてセキュリティに同等の優先順位を割り振ることが重要である。

我々の研究プログラムの一部は、GENI プロジェクト (Global Environment for Networked Innovations) で開発された、新しい実験用高速ネットワーク「インターネット II」のハブとして位置づけられる仮想世界の環境を作ることを目指している。

この高帯域のインターネット II によって、スマートデータの開発の実行がより容易になる。本開発ではオープンまたはクラウドソーシングのコンセプトを使い、関心を持つ世界中の研究者に対して開かれたものにする。研究者達は自分のアイデアを他の研究者達と共同で試行することを奨励される。

世界的な学際的交流プロセスを創設することによって、各自が孤立した実験室で働くよりも真に認知的なエージェントが開発される確率が飛躍的に高まるだろうと我々は考える。

本研究の方向性は、人工エージェントの処理の認知を構築するために、進化的アルゴリズムを用いている。特に我々はハイブリッドな方法論を提案している。つまり多種の単純なエージェントを構築し、プログラムする。各エージェントは最初に異なるトップダウンデザインを持ち、その中で構造的またはアルゴリズム的なデザインの変数が、遺伝子としてエージェントの中にある。

次に、これらのエージェント達は仮想の進化環境に置かれ、そこには他エージェント達との競争と協力をともなう。彼らの選択の結果が、スマートデータに対する我々の仕様に合うことが、エージェントの適応能力となる。

我々の最初の試行で達成できる「認知」特性は、人間の認知と比べ本質的には取るに足りないものだとして認識している。しかし、正しい進化を促す淘汰圧を与えることが出来れば、たとえ「些細な認知」を生み出すだけであれ、データのプライバシーとセキュリティを保護するのにふさわしい、より複雑な形の認知へ進化させるための大きな一歩となるだろう。

我々の見方は、エージェントの認知能力の進化は、適切な動的世界の選択と、正しい「神

経コントロールシステム」を選ぶことと同程度に重要になる。世界とその複雑さのある部分が、エージェントに現れるどの特性を生き残らせ、それゆえに選ばれるのかを決定するように思われる。

③ まとめ

本件では、機能が構造的デザインを規定する。我々が支持するこの原則は、エージェントが認知能力を獲得するまでの、全ての道のりに当てはまる。したがって、本研究の主要な構成要素は、エージェントがその中で進化する正しい動的仮想環境を創造することになるであろう。

複雑な仮想世界を規定するには、仮想世界のための高速シミュレーションコンピュータが必要になるかもしれない。エージェントの物理的具現化と、エージェントが視覚的に表れる仮想世界シミュレーションコンピュータの間には、高速ネットワーク接続が必要になるだろう。

3.4.2.3. 法制度論

(1) 文献 1 : ビッグデータと分析

(a) 概要

原題 Big Data and Analytics: Seeking Foundations for Effective Privacy Guidance
著者 Centre for information policy leadership, Hunton & Williams, LLP
URL http://www.hunton.com/files/Uploads/Documents/News_files/Big_Data_and_Analytics_February_2013.pdf

(b) 抄訳

① 問題提起

アナリティクス（分析）は、ビジネス、科学、研究、教育を変革する。パワフルなアルゴリズムによって社会福祉サービスが必要な人を識別し、詐欺を防止し、自然災害の影響を予想し、科学研究の中でパターンを認識し、消費者の需要からトレンドを発見することなどを助ける。

アナリティクスは、社会の全ての面における関心事を扱う際に役に立つ。分子レベルで生物学を理解することから、エネルギー資源を管理すること、教育を改善することまで社会の全ての面を網羅する。

アナリティクスという語は 19 世紀終わりには使われていたが、最近では「ビッグデータ」とあわせて頻繁に使われるようになった。ビッグデータとは、貯蔵された膨大な量の情報で、伝統的ソース（例えば公的記録データ、健康データ、金融および取引データ）および新しい情報収集ポイント（例えばウェブデータ、センサーデータ、テキストデータ、時間と場所のデータ、ソーシャル・ネットワークから収集されたデータ）から集められる。

ビッグデータの特徴は、ソースが多様であること、収集され貯蔵される速さ、膨大な量そのものである。伝統的なアナリティクスは事前に決められた質問に対する答えを見つけるために使われてきたが、ビッグデータへのアナリティクスの応用は、そこからどのような知見が由来するのかを知り、予期せぬ繋がり、または従来知ることができなかった関係を識別することにある。

組織がデータのある使用法の可能性を調べるためアナリティクスを使う際、それ以前には考慮されていなかった使用法が発見されることがしばしばある。

ビッグデータが予期せぬ洞察を生み出す可能性、情報ストレージのコストの劇的な低下、そして迅速に発展するアルゴリズムの力があいまって、できるだけ多くのデータを集めて利用し、さらにその意味を理解しようと試みることに組織の優先順位が変化したのである。

② 考察

多くのアプリケーションは個人情報をとまわらないが、アナリティクスの力と大量のデータの貯蔵、そしてそれらが生み出す洞察は、プライバシーにとってリスクを生み出す場合もある。

場合によっては、アナリティクスで使われるデータから個人を特定できる。その他に、匿名または個人特定されていないデータにアナリティクスを適用することで、ある個人の身元や、個人に関する洞察が明らかになる可能性がある。

アナリティクスモデル、アルゴリズム、および両者が適用されるデータは質も完全度もさまざまである。アルゴリズムとデータが用途に対して適切であっても、アナリティクス処理の結果からプライバシー問題が発生することがある一方、質に問題があるアルゴリズムやデータによって誤った結果を出し、プライバシーや個人の権利を重大に侵害する可能性もある。

アナリティクスは、法律でデータ利用が禁止されている目的のために利用されたり、あるいは禁止されている結論を導き出したりする可能性がある。

ビッグデータとアナリティクスは自動化されたプロセスをサポートする。このプロセスで、自己決定と個人の自主性および公正さに関する重大で個人的問題を提起するような決定に至るかもしれない。これら処理の結果、個人に対して押し付けがましく感じるような予測や、各人の選択を排除するような予測が行われるかもしれない。

長年に渡って確立された、公平な情報の慣行は指針となる一方、アナリティクス、プロセッシング技術、ビッグデータは、この慣行を適用する方法を難しくする。それゆえ政策担当者、データのユーザーおよびデータ保護当局は、これらの方針が誠実かつ効率的にアナリティクスに適用されているか、注意深く検討しなければならない。

さらに重要なことは、法律と規制が、アナリティクスとは独特のデータ処理方法だということを考慮に入れなければならないことだ。自動化された意思決定を法律で禁止すれば、最新のアナリティクスの使用が完全に事前排除されるかもしれない。

法的要件として、いかなるデータ処理にも明示的な合意が要求される場合、データが身元の分からないように処理されていても適用されることになり、これもアナリティクスの使用を妨害する可能性がある。

本稿は、業界がスポンサーとなり、Centre for Information Policy Leadership が指導したイニシアティブである”Guidance for Big Data and Analytics: Protecting Privacy and Fostering Innovation” にコンテキストを提供するものである。今回の研究目的は、プライバシーを守り、ビッグデータの革新的な使用を推進するアナリティクスの使用のためのガバナンスの枠組みを発展させることである。本稿は3点の実生活におけるアナリティクス使用例を挙げ、各例において背景のデータを示し、データが分析されたプロセスと適用されたアルゴリズム、その有用性、そして生まれたリスクをどのように軽減したかを示す。

本稿では現行法、規制、公正な情報の慣行の伝統的概念によってアナリティクスにもたらされる問題点を提示する。最後に、アナリティクスとビッグデータがどのように役立ち、プライバシーに問題を起こすか現実に対応するための効率的なガイダンスのための目標およびイノベーション、経済成長、社会的目標の前進に対する重要性を明確にする。

例えば人種に関するデータの使用は、クレジット・スコアリングでは禁止されている。米国の Equal Credit Opportunity Act では、「いかなる貸し手も、いかなる応募者に対しても、クレジットのいかなる面において、以下の理由で差別してはならない。

- ・ 人種、皮膚の色、宗教、出身国、性別、結婚状況、年齢（応募者が契約を締結する能力があることを前提とする）
- ・ 応募者の全収入が公的福祉プログラムに由来することを理由とすること
- ・ 応募者が以下の規定に基づき誠実に権利を行使したことを理由とすること (U.S Code Title 15 > Chapter 41 > Subchapter IV > § 1691).

アナリティクスはリスクを提起するかもしれないが、ヘルスケア、研究、教育、開発における積年の問題の解決にアナリティクスを使えないことで、個人と社会全体はビッグデータの潜在的な恩恵を享受できなくなる。

理想的には、ビッグデータとアナリティクスプロセッシングの性質を勘案し、熟慮されたガイダンスは、組織が責任を持ち、堅牢な方法でアナリティクスを取り入れ、長年求められている問題を解決できるような助けになる。

プライバシーについての個人の利益と、基本的な権利と自由を守る必要のバランスをとるガバナンスへのアプローチを開発することによって、重要で、いまだ予想されていない部分もあるビッグデータとアナリティクスの恩恵を実現できるであろう。

③ まとめ

アナリティクスとビッグデータは、企業、科学、社会福祉、教育および開発の重要な分野の長年の問題を扱うために使える潜在力を持っている。この力を責任ある態度で利用するためには、組織は、アナリティクスとビッグデータ環境がどのように稼働するかという現実に即した実行可能なガイダンスを必要とする。

このようなガイダンスは国際的なステイクホルダーの合意に基づいたものでなければならない。ここでのステイクホルダーとは、データ保護当局と監督当局、ビジネスリーダー、研究者と専門家、そして市民社会である。思慮に富んだ実際的なガイダンスは、データの力を解放し高めることによって、緊急に答えを要する社会の問題に対応することができる。

このようなガイダンスに到達するための信頼性のある対話は難しいが、早急に実現しなければならない。

(2) 文献 2 : 欧州データ保護局、拘束力のある企業規則 (BCR) を施行

(a) 概要

原題 European data protection Authorities launch Binding Corporate Rules for processors

著者 欧州委員会

URL http://ec.europa.eu/justice/data-protection/article-29/press-material/press-release/art29_press_material/20121221_pr_bcrs_en.pdf

(b) 抄訳

欧州データ保護局は、第 29 条ワーキングパーティ (以下、「WP29」) の第 88 回会議において、2013 年 1 月 1 日からデータのプロセッサに向けた「拘束力のある企業規則」(Binding Corporate Rules、以下「BCR」) を施行することを決定した。BCR は、データプライバシーとセキュリティについての内部行動規範で、顧客に代わりその指示に従って行動するプロセッサによる EU 圏外への個人情報の移転が、データ保護に関する EU ルールにしたがって行われるよう保証するものである。

プロセッサ用 BCR の使用は義務ではない。プロセッサとなる各社が、例えばアウトソーシング業務やクラウドコンピューティングを行うにあたって、データ保護局に申請するかどうか自ら判断できる。だが、申請すれば、プロセッサとコントローラーの両者が恩恵を受ける。プロセッサ用 BCR が承認されれば、コントローラーおよびプロセッサが使うことができる。それによってデータ保護に関する EU 法規とのコンプライアンスが保証され、個々の契約を結ぶ度にセーフガード条項や条件を交渉する必要がなくなる。

2012 年、WP29 はワーキングドキュメント (WP195) およびプロセッサ用 BCR 申請書類を採択した。申請書類は WP29 のウェブサイトおよび関係国のデータ保護局 (Data

Protection Authority、以下「DPA」)のウェブサイトに掲載される予定である。

プロセッサ用 BCR は、コントローラーが適切にデータを保護していることを証明し、保有する個人情報をプロセッサの異なる主体(例えば下請けプロセッサやデータセンターなど)へ移転する際に必要な許可を受けるため、DPA にコントローラーが行う保証の一部となる。上記のワーキングドキュメント(WP195)には、プロセッサ用 BCR の作成の際に役立つ留意点のチェックリストが入っている。

プロセッサ用 BCR 提出手順は、コントローラー用 BCR と同様になるだろう。つまり主管 DPA との手続きと、多数の欧州 DPA が関わる相互認証システムに基づいたものである。この申請書類も既存のコントローラー用 BCR (WP133) と同じベースで作成されている。プロセッサ用 BCR を申請しようとする企業は、主管 DPA にコンタクトできる。

(3) 文献 3 : EU データ保護改革 大手通信事業者は公正な競争条件の推進を支持

(a) 概要

原題 EU Data Protection Reform: Major Telecoms Operators Support Push for Level-Playing Field

著者 欧州委員会

URL http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-86_en.htm

(b) 抄訳

Viviane Reding 欧州委員会副委員長は、欧州通信ネットワーク事業者協会 (European Telecommunication Network Operators' Association、以下「ETNO」) の Luigi Gambardella 会長と会談を行い、2012 年 1 月欧州委員会が提案したデータ保護に関する EU 法規について議論した。

Reding 副委員長と ETNO は共同声明で、欧州議会および欧州理事会に向けて、EU データ保護規則案の重要な礎となる ICT 業界の全ての市場参加者にとって公正な競争条件を助成するような規定の保証を求めた。これは、EU 内企業と EU 域外にベースを置く企業が、欧州単一市場において公正な競争を行うためである。

データ保護は、欧州連合基本権憲章でも謳われる基本的権利である。EU 市民の個人情報は、サービスプロバイダーの所在地や業種にかかわらず同じ水準の保護を受けなければならない。共同声明では、以下のように謳われている。

「我々は EU 内でデータ保護の“ワンストップショップ”を作ろうとしている。データ保護のコンプライアンスは以前よりも簡単になるだろう。欧州委員会の試算によれば、改正規則によって、企業は年間 23 億ユーロの経費を節約できる。」

「新ルールは、公正な競争環境を作ろうとしているものだ。EU 外の企業がヨーロッパ市場で営業したいなら、ヨーロッパのルールに従ってプレーしなければならない。そして、

業界が異なっても公正な競争環境が必要である。」

「例えばデータ違反通知については、EU プライバシー保護指令に従う事業者と、データ保護に関する法規に従う業者には同じ規則を適用するべきだ。」

また、事業者がデータ保護の分野で直面している問題は重要であり、デジタル単一市場を推進するため、規制が分断されていることや規則の適用に一貫性がないことをなくすべきであると指摘された。

ただし、複数の規制当局が合意できない場合、欧州委員会が提案したデータ保護規則案がバックストップ（安全装置）として一貫性を維持することが重要になる。

一方、消費者がイノベティブなサービスを享受できるようにしなければならない。新しいルールでヨーロッパの通信業界の競争力を高めると同時に、より多くの消費者がブロードバンドサービスを受けられるよう奨励していく。

提案されたデータ保護に関する法規は、データ保護とイノベーションのちょうどよいバランスをとっている。EU の電子コミュニケーションプロバイダーは、消費者の信頼のために投資を続ける一方で、イノベティブな新サービスの要求にも応えていく立場にある。

将来の EU の法的枠組みでは、信頼できる企業には、個人情報ポテンシャルを生かすことを許容していく。これは、消費者が望む新たなデジタルサービスを通じて行われる。そこから経済成長と雇用が生まれるのを助ける。

このようなバランスのとれたアプローチは、EU 域内市場の消費者、市民、企業にデジタル経済の恩恵を広げるのに役立つだろう。データ保護に関する法規は競争力、イノベーション、新技術の開発を阻害するのではなく、充実させなければならない。

欧州委員会は ETNO および通信業界と密に連携して、EU デジタル市場の強みを生かし競争力のある通信業界のため適切な法的枠組みを作る努力を続ける。

Reding 副委員長は以下のように言及している。

「提案されたデータ保護に関する改革案は、私が 2007 年に提案し 2009 年に採択された EU 通信改革案と同じロジックに従っている。本改革の目的は、企業やヨーロッパ経済にとって不利益をもたらす、一貫性のないデータ保護に関するルールを修正することにある。デジタルサービスのような成長業界ではなおさらである。」「単一通信マーケットには、さらなる改革が必要だ。通信セクターへのクロスボーダー投資を刺激し、ネットワーク事業者に国境を越えて協力させるような、適切な法の枠組みを作る必要がある。」

3.4.2.4. 企業調査

(1) 米国 BlueKai 社の最新動向

(a) BlueKai 社の概要

① 企業概要

設立：2007年

代表：Omar Tawakol 氏

URL：<http://www.bluekai.com/>

業務内容：

- ・ データ売買のポータル事業を行う。
- ・ 北米では毎月 300 万前後の利用者数を記録している。
- ・ 現在 2 つのサービスをメインとしている。
 - データエクステンション:同社がパートナー企業から提供を受けているデータを顧客が購入できるシステム。
 - データマネジメントプラットフォーム (Data Management Platform、以下「DMP」)：顧客のリソースからのデータ収集や、顧客が保有しているデータの分析などを行えるシステム。

② BlueKai 社が扱うデータの内容と利用条件

- ・ データエクステンションで取り扱うデータの内容と利用条件
 - 顧客の主な目的は、90%以上がマーケティング・アドバタイズ戦略の構築である。残りは顧客の自社サイトの SEO 対策を目指したデータの収集である。
 - 性別、年齢など色々な属性が付加可能である。
 - データ購入後、30 日間当該データの最新版へのアクセスが可能になる。
 - データは同社とパートナー企業との間で常に更新される (頻度はデータごとになる)。
 - 同社はこれらのデータを”サードパーティデータ”と称している。すなわち、データそのものを商材として取引材料とする、という意味である。
- ・ DMP の業務内容
 - 顧客の主な目的は、ウェブサイト解析 (どのページにアクセスがされているか、どのページで訪問者が閉じているか、何のデバイスで見られているか、等) である。最近では Offline Analyze (顧客が持ち込んだデータの分析) も増加している。
 - いわゆるデータ分析のアウトソーシングという業態に近いが、現在はここが同社の売上の中核をなしている。
 - 同社は”ファーストパーティデータ”と称している。すなわち、事業者そのもののデータの分析の委託を受ける事業者、という意味である。

③ データの所有権とプライバシー保護

- ・ 所有権
 - データエクステンション、DMP のいずれにおいても、同社はデータの所有権を保有していない。
 - データエクステンションではデータを提供しているパートナー企業、DMP ではデータを持ち込んだ顧客が所有権を持っている。
- ・ プライバシー保護
 - 同社はプライバシーに関わる部分が残されているデータは取引等を行わない、としている。
 - 名前、住所などの狭義の個人情報だけでなく、個人の医療記録や金銭面に関する情報など、プライバシーに抵触すると思われる情報も取り扱わない。
 - 18 歳以下（日本における未成年者）のものと思われるデータが発見された場合も、収集および分析対象から除外する。
 - 除外には同社独自のアルゴリズムを用いたツールが何種類か用意されており、それらによる審査を受けてから売買の対象になる。

(2) 調査資料の背景

今回調査した資料は、BlueKai 社がデータマネジメントの全体像をよりよく理解し、顧客および潜在顧客と市場動向を共有することを目的に、2012 年秋に、同社の顧客（およびその候補）のマーケティング幹部を対象に行った意識調査である。実際の調査は、同社から委託された Radar Research が担当した。

Data Management Platforms: Marketers' Take on Data-Driven Strategies To Activate Cross-Channel Intelligence

December 2012



Sponsored by: 

図表 3.4-1 Data Management Platforms

(3) 抄訳

(a) エグゼクティブ・サマリー

データマネジメントの全体像をよりよく理解するため、Radar Research は BlueKai 社の委託により、2012 年秋マーケティング幹部に調査を行った。

広告ターゲティング、投資利益率 (Return on Investment、以下「ROI」) の向上およびデータの集中化は、マーケティングが DMP を使う上位 2 つの理由であった。その一方で、業界幹部たちは DMP にそれ以上の役割を期待している。

水平統合され、クロスチャネル化したプラットフォームへの需要は高い。マーケティングは検索やソーシャル、分析、モバイルをデータドリブンに見る方法を望んでおり、それによって、より良い顧客を探し、ターゲティングし、保持したいと考えている。

サービス提供主体となる事業者による一時的なデータを収集することと、メディアキャンペーンを最適化することは、DMP の最も有益な特徴とみなされている。ファーストパーティデータ資産の中でも、電子メール、メディアキャンペーン、そしてウェブサイトデータが最も価値があるとされている。現在 DMP を使っていない回答者に関しては、予算とリソースの制約が最もよくある問題であるが、DMP の全体的な価値については信頼されている。

(b) 導入

マーケターがますます「ビッグデータ」をデジタルストラテジーに取り込むようになり、広告は急速に変化している。まだまだこれからとはいえ、マーケターは彼らの中核の DNA にデータを組み入れはじめている。

あまりにも長い間、データソースの数が急速に増えたにもかかわらず、企業によるデータの利用法はやや限られていた。しかし、データによって複雑さが増し、データのポテンシャルを生かすことは難しかった。

多くの場合、データは（多くの場合今もなお）マーケターとサードパーティベンダーと顧客管理（Customer Relationship Management、以下「CRM」）、メディアキャンペーンとその他のチャンネルからのデータの間で貯蔵されたままである。

DMP を入れることは、すなわちデジタルマーケティングの複雑さを統合し、単一の統合されたデータインテリジェンスのレポジトリに入れることであり、マーケターの聴衆にはより良い識見をもたらすことになる。

このエコシステム内でマーケターから見た DMP の役割を理解するため、BlueKai 社は 231 人の上級幹部に調査を行った。この調査に加え、少数の選ばれた幹部へのインタビューによって定性的データを集めた。

調査と白書の目的のため、BlueKai 社は DMP を集中化されたシステムで、マーケターが全てのオーディエンスについてのファーストパーティデータ資産を、オフライン・オンライン・モバイルのチャンネルにまたがって統合できるものと定義した。

DMP はまた、ファーストパーティおよびサードパーティデータ資産に基づいて、マーケターがターゲットオーディエンスを創り出すことも可能にする。そして、そのデータを全てのメディアに渡ってターゲットするためにデータをアクティベートしたり、オンライン、ビデオ、モバイルそれぞれのキャンペーンからより高い ROI を生み出すよう交換したりできるようにする。

あるブランドで保有するマーケティングデータはファーストパーティデータであり、通常はサイトトラフィックや CRM、メディアキャンペーンデータにドリブンされている。企業が有料で受け取るサードパーティ保有のマーケティングデータは、データエクステンジや広告ネットワークのようなさまざまなソースに由来している。

(c) 鍵となる知見

- ・ 今日では、マーケターが DMP を使用する理由の最上位 3 つは、ROI 向上、データ集中化、広告ターゲティングである。
- ・ 業界幹部（マーケターと代理店）は、DMP がディスプレイとターゲティングを超えて役に立つことを望んでいる。水平統合されたクロスチャンネルプラットフォームで、検索、ソーシャル、分析、モバイルにデータをアクティベートすることへの要望が高まっている。

- ・ ファーストパーティデータの収集と、メディアキャンペーンの最適化が DMP の最も有益な特徴だとみなされている。ファーストパーティデータ資産の中では、電子メール、メディアキャンペーン、ウェブサイトデータが最も重要だと思われる。
- ・ 回答者は DMP の価値提案は認識しているものの、予算とリソースの制約を受けているかもしれない。とはいえ、マーケティング部門はテクノロジー予算に関する影響力を増してきている。

(d) まとめ

広告業界は、よりデータ中心の戦略を採用しながら重要な転機を迎えている。マーケットと代理店はこのような変化を歓迎しているが、まだ改善すべきことは多い。

特に、複数のチャンネルにまたがっている場合、データインテリジェンスを獲得し、これを検索、モバイル、ディスプレイ、ソーシャルマーケティングキャンペーンに拡大できることを求めている。

データを集中化し、ROI を改善し、新規顧客をターゲットできる能力が現在は重要であるが、より強い水平統合も求められている。これは、マーケターが対費用効果のもっと全体論的な視点を必要としているからだ。

マーケターのデータを、オンライン・オフライン両方の複数チャンネルにまたがってアクティベートすることが、このニーズを満たすための鍵となる。

3.4.3. 本調査のまとめ

本調査では、情報経済論、情報プライバシー論、法制度の動向、個別企業の動向、のそれぞれについて分析を行った。

3.4.3.1. 情報経済論

情報経済論では、データが大量に創出される状況がどのように価値と認識されうるのか、という基礎的な問題提起が、ここ数年大きくなっていることが明らかとなった。これは、データそのものが存在するだけでは価値として認められず、それが利用されることで初めて価値が顕在化するという前提に基づき、その利用の状況についての検討を進める必要がある、という問題提起としても理解できる。

その上で、実際のデータ利用が多くのレストラン間で円滑に推進されている状態を、ひとつはデータ・エコシステムと仮定し、その際の政府、NPO/NGO、企業、市民の役割について、具体的なケースをもとに検討がなされた。

こうした検討を踏まえ、データ・エコシステムを推進する機能としてカタリストの必要性が明確に提唱されていた。カタリストとは、データ利用を支援・推進する機能で、この機能を誰が担い、どのように実装するかが、データ利用の拡大に向けた鍵を握る、という指摘である。

また、データ利用が進んだ状態について、特に構造面からハイパーコネクトという概念を用いて説明する論文も多かった。ハイパーコネクトとは、情報通信ネットワークによって、データ利用において主体となる全てのステイクホルダーが過度に結合された状態を指す。

このハイパーコネクト状態がその価値を高めるには、ハイパーコネクトされたステイクホルダー同士がデータ利用において相互作用を拡大させることであり、それはデータ利用の質的な向上にも資するという指摘が、いくつかの論文でなされていた。

一方で、技術とデータが独立である以上、使い方次第で価値だけでなく課題も生じるという指摘もあった。特にハイパーコネクト状態の場合、インターネットの構造と同様に、中央制御的な存在が不在となるため、相互作用そのものにおいて一定の基準に基づいた信頼できるデータ利用の状況を作り出す必要がある。

こうした課題を解決する上で、データ・ガバナンスという視点の重要性が掲げられた。またそのデータ・ガバナンスの特性においては、白か黒かという絶対的な価値判断による解決は困難であり、データ利用のコンテキスト（背景状況）を含めた相対的な判断が必要となることが、情報プライバシーの実例などを交えながら指摘されていた。

3.4.3.2. 情報プライバシー論

情報プライバシー論では、データ利用の拡大に際して、それが円滑に推進されるには主に情報プライバシーの観点から課題の克服が必要だが、現実には規制や枠組みの不足が生じており、またそれによるインシデントの多発が続いているのが現状である、との問題提起が多くなされていた。

そしてその結果、企業のデータ利用に対して、消費者からの信用不足や信頼低下を招いており、それが適正なデータ利用による経済価値の獲得を阻害しかねない状況であると指摘している。

こうした状況に対し、規制や枠組みのデザインが必要であるが、その基礎となる考え方として、①保護とセキュリティ、②データ利用に関する権利と責任の明確化、③説明責任と執行体制、のそれぞれが必要条件として示されていた。こうした論点は、確かに十分な議論が尽くされた状態ではなく、引き続き検討が必要な領域といえよう。

こうした検討を進める上で、特に注意深く検討すべき領域のひとつとして、ID マネジメントが掲げられていた。その理由は、ID マネジメントが実在の人間とオンラインデータを結びつける結節点であり、安全なデータ利用を実現する上で重大な鍵を握っていることに他ならない。

しかしこの ID マネジメントにも、現在は課題が多く、非効率かつ新たなセキュリティ問題を生み出す可能性が秘められている。というのは、ID マネジメントの信用構造の基礎として、公的証書に基づいた本人確認等が想定されるが、そうした ID 認証プロセスやそれにとまなう書類の流通が、新たなプライバシーの侵害を招く可能性があるからだ。

こうした問題を解決する方法として、政府が ID マネジメントの枠組みを提供するという

動きがあり、もともと情報インフラが十分に発達していない新興国等を中心に、期待が高まっている。また、我が国でも番号制度等による導入が期待されているところではある。

他方、こうした政府を中心とした ID マネジメントインフラの提供については、重要性は認められるものの、政府と市民の関係性や、行政の効率性という観点から、国によっては好まれない傾向もあることが指摘されている。

こうした中で、英国の ID Assurance のような、(PayPal や Verizon などの) 民間事業者と政府機関の ID 相互乗り入れ化という動きに注目する論文もいくつか見られた。確かに ID マネジメントに関する合理的な解決方法として期待されるところでもある。

ただし、ID が広く流通し、相互乗り入れが進むということは、一方でその ID マネジメントネットワーク間においては匿名性が低下する、というリスクもある。

したがって、セキュリティ上の実効性、プライバシー上の匿名性、そしてシステム全体の経済合理性の観点から、均衡点を見出すための議論が必要であると指摘している。

また、データ利用の安全性を高めるという観点においては、スマートデータという新たなフレームワークの提唱がみられた。

具体的には、スマートデータエージェントと呼ばれる、エージェントコンピューティングの考え方に基づいたシステムで、あたかもデータ自体がその重要性や機微性について、自律的に理解しているような振る舞いをする、という状態を目指すというものである。

このフレームワークの提唱者は、エージェントに、予めプライバシーとセキュリティに関する技術を導入することで、適正なデータ利用を想定した情報システムの実装が可能になると主張している。そうしたプライバシーやセキュリティに関する概念の実装を予め進めることは、プライバシー・バイ・デザインの考え方に則ったものであり、これによりデータのデータ自身による安全な利用が可能となることが期待される、と指摘している。

このフレームワーク自体は、概念の整理や参照モデルの実装といった段階にあるため、その実用性については今後検討が必要なものといえる。しかし、データの総量が爆発的な拡大を続ける中、システムやオペレーションで全てを対応し続けることも現実的ではない、という問題提起自体は、妥当なものでもある。

このスマートデータのように、データ自体に一定の規範を持たせるよう（に見せる）概念やそれに基づく情報システムの実装は、今後も一定程度のトレンドとして広がる可能性がある。

3.4.3.3. 法制度論

法制度に関し、主に議論が集中しているのは、やはり情報プライバシーと情報セキュリティに関する領域であった。基本的な視座としては、分析技術の高度化とデータの大量化により、個人特定のリスクが高まっていることを受け、こうした事態に法制度としてどう対応すべきか、というものである。

特に強く指摘されていた課題としては、すでに現在のデータ利用が、これまでのデータ分

析に係る課題とは異なるパラダイムにある、ということである。

従来は、一度構成されたデータベースに関しては構造が変化しない静的なシステムとして理解し、それに対して構造的な規制を加えることで十分だった。しかし、前述した分析技術の高度化とデータの大量化が、データ利用に関する質的な変化を促した。

こうした状況下においては、静的な概念でデータ利用を定義することが困難である。これは例えば、同意の取得という概念や手続きにおいても、データと処理の高度化で結果的にそれが無効化されてしまう可能性がある以上、従来のパラダイムにはすでに限界があり、その実効性の担保には困難を極める、というような懸念である。

今回調査した論文では、こうした新たなパラダイムにおける法制度のあり方について、いくつか議論がなされていた。その前提となる問題意識として、原則として FIPs (Fair Information Practices, 公正な情報取扱い) は現在も指針となるが、それだけでは足りない、というものである。

こうした不足の指摘を踏まえ、例えばデータ移転について、欧州委員会第 29 条ワーキングパーティ (WP29) は拘束力のある企業規則 (BCR) を推進している。これは、大量のデータがクラウドコンピューティング上に存在する以上、それに対する規則の検討が必要だという認識のもと、データ利用の当事者に対して規制を進めることの意味表示でもある。

また同じく欧州では、こうしたクラウドコンピューティングを前提とした大規模なデータ利用が拡大する中、それを足下で支え、実体となる人間や企業とデータを結びつける役割を担う通信事業者が、欧州域内で同一水準のプライバシー保護を受けることを担保することを求めている。

新たな情報通信サービスのパラダイムが広がる中で、通信サービスがいわば実在の人間とオンラインデータを結びつける結節点でもあり、最後の砦でもある、という意識から、通信事業者と規制当局の協調が欠かせないという理解に基づく対応といえるだろう。

3.4.3.4. 企業調査

個別企業の調査については、今回米国の BlueKai 社を対象に、その最新動向を調べた。同社の顧客は主にマーケティング活動や SEO 対策等を目的に、同社のサービス (データエクステンション、DMP) を利用している。

調査の結果、①広告ターゲティング、②ROI の向上、③データの集中化は、DMP を使う上位 3 つの理由であったが、すでに顧客となった事業者たちは、水平統合され、クロスチャネル化したプラットフォームへの進化を期待していることが分かった。これは、検索やソーシャル、分析、モバイルをデータドリブンに見る方法を望んでおり、それによって、より良い顧客を探し、ターゲティングし、保持したいと考えていることを背景にしている。

一方、同調査は、広告業界がよりデータ中心の戦略を採用しながら重要な転機を迎えており、マーケターと代理店はこのような変化を歓迎しているが、まだ改善すべきことは多い、としている。具体的には、複数のチャンネルにまたがっている場合、データインテリジェ

ンスを獲得し、これを検索、モバイル、ディスプレイ、ソーシャルマーケティングキャンペーンに拡大できることを求めているが、これはまだ発展途上である。

その実現には、マーケティング担当者が利用できるデータを、オンライン・オフライン両方の複数チャンネルにまたがってアクティベート（利用可能な状態にする）することが期待される。

3.5. 大規模データの利活用に関する実態調査

3.5.1. 目的と調査方法

3.5.1.1. 目的

データの利活用が進んでいると思われる企業において、どのような取り組みや組織文化背景があるのかを調査する。特に、製造業や流通業など、昨今のビッグデータ議論とは異なる位相で情報の集積処理と業務の最適化活用が進んでいる産業領域における、発展と成立背景を整理する。

上記によって、データの開示や共有の経営への寄与や、具体的な効果を明らかにする。データの開示や共有を具体的にどのような手法で進めているかを調査し、リスクや課題の把握状況を整理する。

3.5.1.2. 調査方法

文献調査によるスクリーニングを実施する。なお、その際の視点は、概要、目的、手法（技術、分析手法、運用体制）、データ利用の成立背景、課題等の整理とする。

また、その中で特に興味深いケースについて、ヒアリングを実施する。

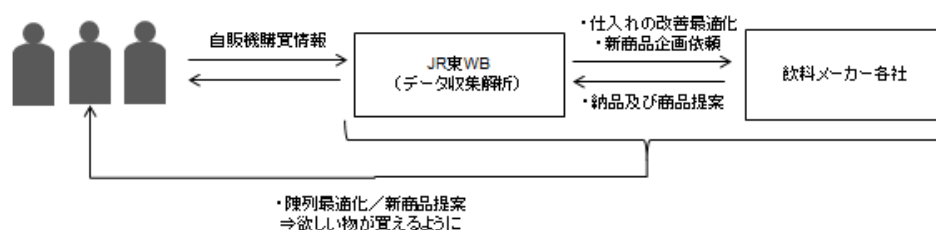
ただし、水平分業化は進んでいないと想定し、産業分野ごとに整理することとする。

3.5.2. データ利活用の実態に関する文献調査結果

3.5.2.1. 株式会社 JR 東日本ウォータービジネス

(1) モデル概要

同社のデータ活用のモデル概要は以下の通りとなる。



図表 3.5-1 モデル概要

(2) 調査内容

ビジネスにおけるデータ活用において、基本的なモデルと解される。

自動販売機業界がそうであったように、この形のシンプルなデータ活用できさえも普及していない業界は多々あり、必ずしも高度な仕組みではなくとも堅実なPDCAとともに経営サイクルが維持されている企業は、優れた財務実績を残していることが多い。

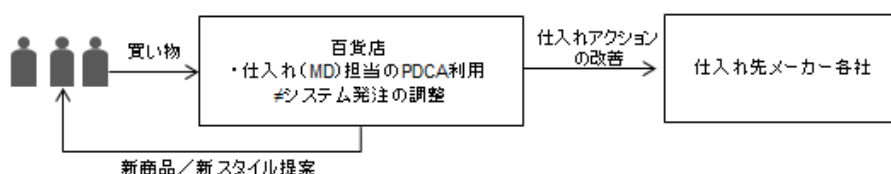
本ケースは、自動販売機業界で、精度の高い販売実績データをもとにして、棚割り設計、棚作りの管理サイクルを回した事例である。比較して同業他社は、十分な実績データを背

景にしての棚割り効果測定を行う習慣が希薄であり勘と経験でなんとなく経営されているのがまだまだ業界一般水準となる。棚割りや配達設計を中心とした事業成果のPDCAと改善サイクルの品質における差こそ、同社が頭ひとつ抜けた収益モデルを獲得することが出来た背景だと結論づけられる。

3.5.2.2. 株式会社三越伊勢丹ホールディングス

(1) モデル概要

同社のデータ活用のモデル概要は以下の通りとなる。



図表 3.5-2 モデル概要

(2) 調査内容

収集された顧客情報はコンビニなどと異なりPOSによる自動発注精度の改善ではなく、百貨店のそもそもの業態の強さであり組織能力の核であるマーチャンダイズ能力の改善に利用される。

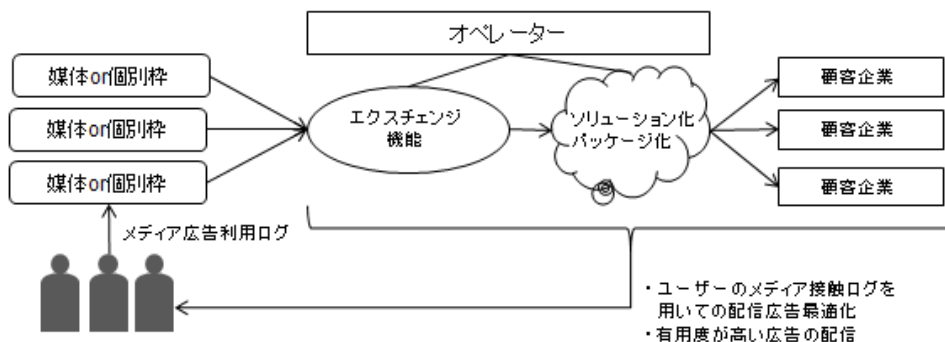
組織能力、組織のサービス機能に企業競争力の源泉がある場合、システム処理の改善強化よりもコアとなる組織機能を伸ばすことが営業力、収益力の改善に繋がりやすい。

百貨店の場合は、旬の商材の調達とお客さんへの（口頭）提案がポイントとなるため、自社の売れ筋商品動向や世の中の販売動向から、消費トレンドや新しい消費スタイルを読み取り、お客さんへの提案力としていく。つまり、購買履歴や顧客動向については、調達選定を担うマーチャンダイズや販売担当が小さなカタリスト役を担うことでお客さんが実感できる価値へと転換されていることとなる。

3.5.2.3. ヤフー株式会社

(1) モデル概要

同社のデータ活用のモデル概要は以下の通りとなる。



図表 3.5-3 モデル概要

(2) 調査内容

そもその背景として広告は媒体のデジタル化により、メディア枠と広告取引管理の分離が業界全体として進んでいる。

ネットを中心としたデジタル分野での広告配信は、メディア＝広告枠に接触した個々のユーザーの登録属性や利用ログを参考に、ユーザーが望んでいると推定される広告をパーソナライズして表示する形となっている。

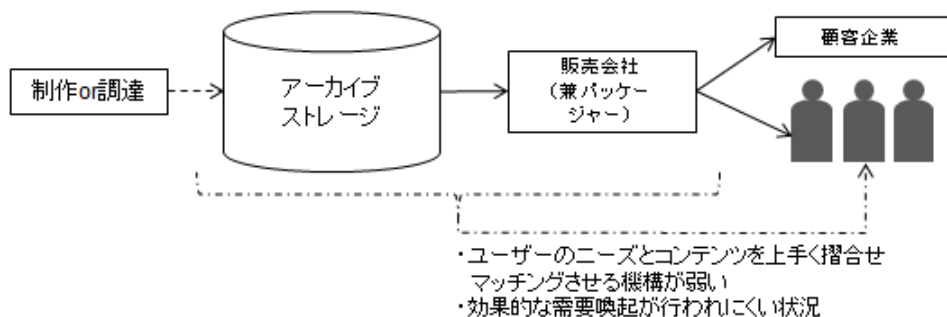
メディア、媒体は広告枠購買の単位としての役割を希薄させており、「〇〇誌の△△面の上部枠」という取引単位ではなく、「化粧品に興味がある（関連する検索キーワードを過去1週間内に打った）女性」といったユーザーのセグメントと状態定義を軸とした取引に移行が進んでいる。媒体は広告を表示するための添え物ツール扱いとなっており、ビジネス上の興味対象はユーザーのみにフォーカスする傾向が強く出ている。

結果、副作用的に発生している現象としてユーザーとしては自分のニーズを推定しての広告配信がされることとなりマッチングの最適化は進むこととなるが、逆について買いの機会は減っているものと考えられる。

3.5.2.4. 株式会社レコチョク

(1) モデル概要

同社のデータ活用のモデル概要は以下の通りとなる。



図表 3.5-4 モデル概要

(2) 調査内容

音楽コンテンツは、取引対象財の情報化とストレージアーカイブ化を基本とした流通環境整備がいち早く進んでいるコンテンツ分野である。しかし、業界全体の市場規模としては年々減少を続けており、業界全体の課題となっている。

従来、マス型のメディアの拡販力への回収装置としてレコード販売店から携帯向けを含む各種ダウンロードサイトが連動機能していたが、マスプロモーション型の波及スタイルとユーザー行動が合わなくなってきたことから需要喚起機能が途切れてしまっている。

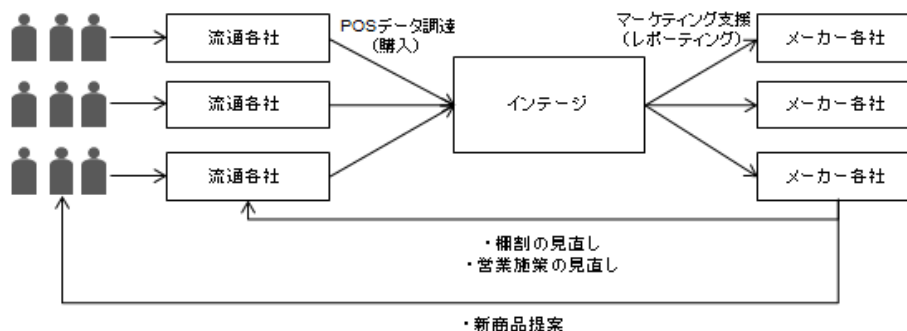
配信サイト経由で利用可能な楽曲は業界の相当数をカバーする範囲に上っているが各配信事業者に適合する再生機器が異なるなどサービス利便性は必ずしも良くない。結果として、スマートフォンにユーザー利用環境が移行する中で潜在的にあると推定されている潜在需要を顕在化出来ずに業界全体で販売数の伸び悩みが続いている。

なお、電子書籍サービスも同様の産業構造になりつつあることから同様の伸び悩み状況に直面するのではとも予想されている。

3.5.2.5. 株式会社インテージ

(1) モデル概要

同社のデータ活用のモデル概要は以下の通りとなる。



図表 3.5-5 モデル概要

(2) 調査内容

流通各社が抱える POS データを有償調達し、市場全体の販売動向データとすることで、市場動向や製品トレンド分析、商品競争力分析といった形でメーカー各社へ提供するレポートビジネスを行っている。

流通各社より提供された POS データは取りまとめて解釈の上メーカー側に知見としてフィードバックすることで、適切な販売施策への反映、新商品開発提案に結びつくデータ価値の顕在化と付加価値提供が同社により行われていることとなる。

このような情報流通が業界機能として整備された結果、消費者は欲しかったものが適切なタイミングで買える、より気に入った商品が開発されるといったメリットを間接的に享受することとなる。

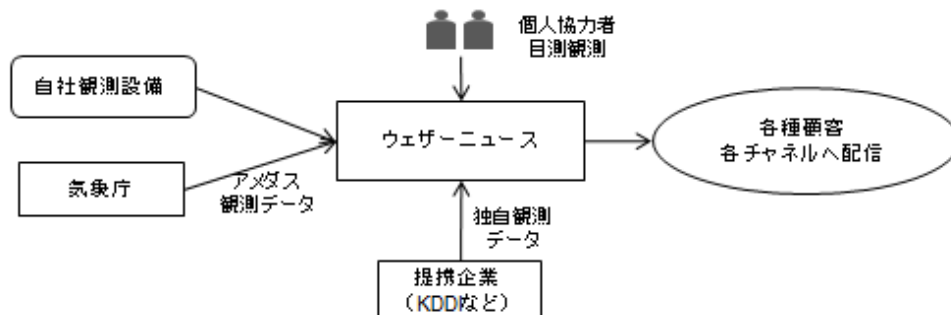
流通各社も、メーカーが売れる販売体制や売れる商品改善を上手く行えることで、販売高の全体的な増加という形で間接的にメリットを享受することとなる。ただし、効果としては間接的であり実感を得にくいことから、初期の POS データ調達についてはインテージよりデータ費用を支払うということで事業上のインセンティブを維持するバランス調整が行われている。

流通各社にとってはデータ提供、データ解放はシステムあるいは人件費面でのコスト要素であり、自律的に行われるものではない。インテージのような第三者介入が行われない限り、流通各社の販売データは事実上死蔵されることになるが、アグリゲーターが介入して情報流通を促すことで市場全体の活性化が、販売データを基礎データとする形で実現することとなる。

3.5.2.6. 株式会社ウェザーニューズ

(1) モデル概要

同社のデータ活用のモデル概要は以下の通りとなる。



図表 3.5-6 モデル概要

(2) 調査内容

天候を中心とした気象データ、自然現象の測定データを、企業および個人のリスク判断、行動最適化の支援情報として提供している。

包括的な天候情報の収集と精度の高い意味解析（リスク情報の抜き出しと解釈）は、十分な測定体制と経験の蓄積が必要な、事業体力を要するビジネスとなる。天候情報に限らず、事業品質要求に耐えうるデータの収集調達と流通経路の整備は相応の資本力が必要とされることは珍しくない。

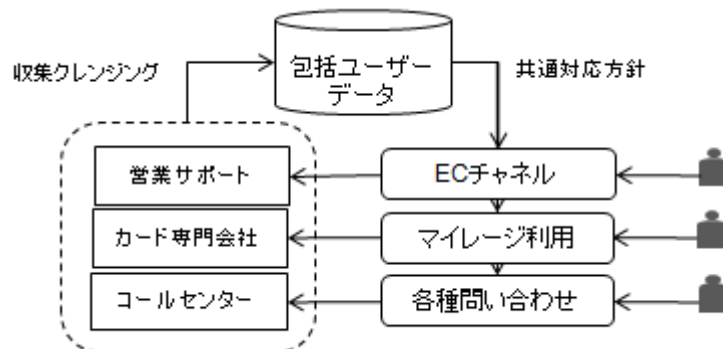
同社は、数十年以上に渡り、測定データカバレッジの拡大、測定設備の敷設、測定協力企業との体制作りを積み上げてきたことで世界規模での測定分析ネットワークを整備しており、現在も整備プロジェクトを継続している。

本事例は情報の意味解釈流通を行うカタストロフ機能のみならず、調達整備からさらに上流のデータ生成（測定）段階まで遡って包括的に担っている事業体となる。事業そのものの試みとしても珍しく難度が高いことから、世界でも稀有な民間気象情報会社として成立している。裏返すと、上流も含めて包括的に事業を試みるプレイヤーの出現をもって初めて、同市場は民間ビジネスとして成立したと解される。

3.5.2.7. 全日本空輸株式会社

(1) モデル概要

同社のデータ活用のモデル概要は以下の通りとなる。



図表 3.5-7 モデル概要

(2) 調査内容

ANA の販売および顧客サービス機能は、予約サービスと組み合わせた E コマースによる直販と優れたサービス設計で高く評価されているが、包括的な顧客ユーザーデータの整備と、整備されたデータに基づいた各ビジネス機能が統一的に連携することで成立している。

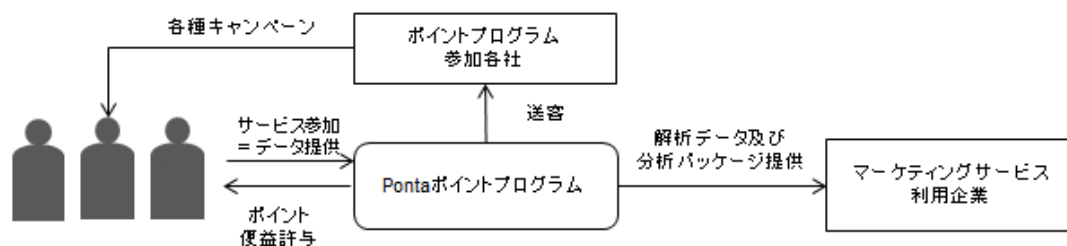
顧客のサービス状況の正確な把握の基礎となる統合ユーザーデータベースは、ビジネス機能ごとに乱立し、複数登録情報もある一貫性が無くなってしまっていた顧客管理プロセス全体を見直し、システムおよびデータの名寄せ整備を 10 年ほどかけて行ってきた上で実現出来たものとなる。

顧客全体の正確な把握ができるようになったことで、サービス品質から商品開発まで高い精度で行えるようになり、マイレージと統合的に管理された現行の E コマースによる販売システムの実現、顧客満足度向上、収益力改善といった事業成果の達成に繋がった。

3.5.2.8. 株式会社ロイヤリティマーケティング

(1) モデル概要

同社のデータ活用のモデル概要は以下の通りとなる。



図表 3.5-8 モデル概要

(2) 調査内容

ポイントサービス、クーポンサービスは事業者ごとに個別発行が進んだ結果「サービスがバラバラに提供されることが不便さに繋がる。ポイントカードが財布から溢れて困るのでかえって使わない。」という消費者へのメリットよりもデメリットが上回るケースが増えて来たことが、サービスを横断した統一的ポイントシステムへの期待を生んだ。結果、航空会社のマイレージや各種クレジットカードの共通ポイントスキーム、Tポイントのような独自ポイントシステムなどへの緩やかな集約が進んでいる。

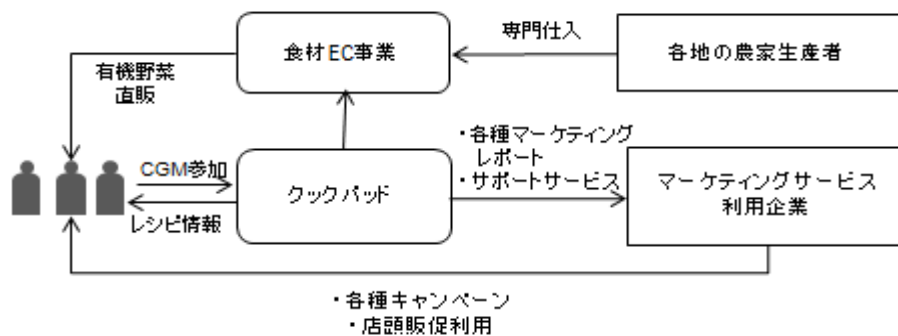
単なる会員権の発行を超えたポイントシステムの管理は規模の小さな事業者には負担になるため、運営コスト面でもシェアードされた形での事業者集約メリットが発生した。同社は、ポイントプログラムを基礎としたマーケティングサポートの包括的な基盤を第三者的立場から提供している専門機能会社となる。

Tポイントと同様に、消費者は、Ponta サービスに登録することで、加盟店の利用、加盟店を中心に行われるキャンペーンへの参加によってポイントの獲得や会員専用の各種キャンペーン商材の獲得メリットを得られる。ポイントプログラム参加企業は、こうしたポイントシステムを経由しての集客力を第一義に期待し、踏み込んでビジネスの見直しを行いたい、顧客との接触強化を行いたい企業は追加的な分析パッケージやマーケティングプログラムを購入利用する形となる。

3.5.2.9. クックパッド株式会社

(1) モデル概要

同社のデータ活用のモデル概要は以下の通りとなる。



図表 3.5-9 モデル概要

(2) 調査内容

レシピ情報サイトとしてスタートしたクックパッドは、食の需要喚起起点であるレシピ情報を起点としてメーカーや生産者向けに食品、食材販促サービスを展開させてきた。

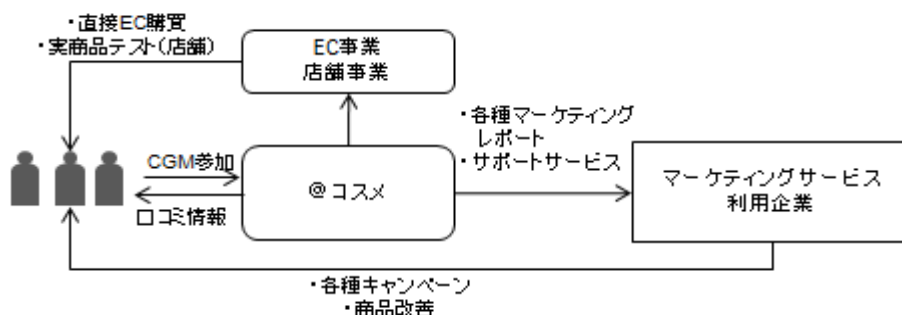
生産者向けサービス強化の一環として、レシピ情報とセットでの有機野菜の直販をEコマースで開始し、需要起点＝レシピ情報を軸としてサプライチェーンモデルの組みなおし提案を進めている。

また、レシピ情報とセットに流通店舗のチラシ情報の集約提供も進めようとしており、レシピ情報によって喚起された需要が、日々の近所での買い回りにスムーズに繋がる情報導線＝メディア導線の強化を推し進めようとしている。

3.5.2.10. 株式会社アイスタイル

(1) モデル概要

同社のデータ活用のモデル概要は以下の通りとなる。



図表 3.5-10 モデル概要

(2) 調査内容

一時期のCGMブームを巻き起こした消費者参加型のオンラインメディアサービスは、集積したユーザーデータを単なるメディアトラフィックや広告効果ではなく、新たなユーザー価値として提供すべく、新しいビジネスモデルを模索するケースが増えている。

同社の場合は、個人ごとに異なる使用感が鍵となる化粧品において、「肌に合うか、合わないか」という、スペック表現では難しい情報の消費者間における共有を口コミプラットフォームの提供によって実現していたが、情報が蓄積していくことで、さらに商品の評判情報が包括的に集まるようになり、メディアプレゼンスを次第に高めることとなった。結果、ユーザーへの直接販売や実物のトライアルテストが可能なリアル店舗への展開など、コンテンツ価値やメディア価値をユーザーサポートサービスに転用することで事業範囲の拡大を図っている。

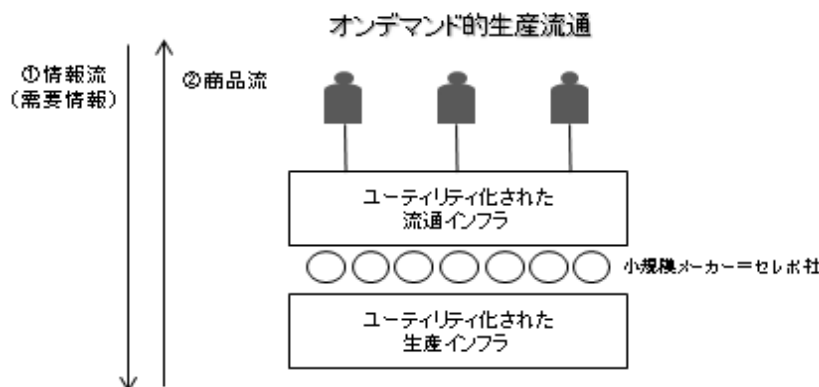
特にリアル店舗は、文章のみで提供していた使用感を自己検証できる場を提供することで、化粧品購買につきものの「買ったけど合わないので無駄になった」という不安を解消する手段をクチコミ以外でも提供した。これは本来、持っていた顧客への提供価値が、厚みを増してフィードバックする機能強化と解される。

その他、事業としてはメーカーには販促支援や、商品評価のサマリーレポートの提供など各種マーケティング支援サービスが提供されている。

3.5.2.11. 株式会社 Cerevo

(1) モデル概要

同社のデータ活用のモデル概要は以下の通りとなる。



図表 3.5-11 モデル概要

(2) 調査内容

情報化の進展により、メーカーと消費者が製品ニーズ、アイデア、設計情報や利用情報について広範かつ低コストでやりとりができるようになったことから、消費者参加型の企画設計生産が各所で試みられるようになってきている。初期のトライアルプレイヤーとして、国内事業者では空想生活や無印良品などが挙げられる。

デジタル製品を中心に、生産設計プロセスのコンパクト化と生産機能の小ロット外注が可能になったことから、生産機能を一切持たない企画販売に特化したメーカー業態が成立できるようになる。

同社は、デジタル機器を中心として消費者参加型でデジタルガジェットの企画販売を行っており、大手メーカーが対応しにくい木目細かい市場ニーズ対応や、多様なネットワークサービスへの製品対応など、深度の深いユーザーニーズの取り込みや変化サイクルの早さへの機敏な反応など、形式的なデータ化もされない潜在段階のニーズデータ対応を果たしている。

3.5.3. 代表的な企業へのヒアリング調査結果

前節において実施した、データ利活用の実態に関する文献調査の対象企業から、特に興味深いケースについてヒアリングを実施した。

3.5.3.1. パル株式会社（アパレル製造販売業）

(1) ヒアリング内容

(a) アパレルは情報が多ければ売れるというビジネスではない

データは重視しているものの、単純にデータ量が増えることで課題が解決できるという

認識はあまりない。商品開発に係わる長期展望については、業界全体でのトレンドコンセンサスや、先行事業者の情報が業界内メディアなどで流通することで、共有されている。過去においては、データ重視の経営を行ってきた企業もあるが、データを重視しすぎるとアパレルとしては逆に価値が薄れる。そもそも、季節性や外部からのアクションなど、データを集積しても予測しきれない要因による、販売動向の変化が大きい。

(b) アパレルの経営に特別な情報システムは不要

経営者が求めるのは一般的な経営指標の把握に止まり、詳細なデータはあまり求められない。もちろん Key Performance Indicator (以下、「KPI」)は必要だが、その設定企業ごとに独自の基準があり、多くても 20 から 30 程度のため、従来のシステムや手作業での集計でも可能である。KPI は随時入れ替えが必要なため、システムに作り込んでしまうと柔軟性が低くなり、長期的には負担となる。

(c) 営業に効くのは情報収集チャンネルではなくコミュニケーションチャンネル

アパレル系 E コマースは、サイトの構築などのノウハウの共有が進んだことにより、業界全体で伸びて来ていたが、そろそろ限界が見えてきた。企業の立場から売上を伸ばすためのネット活用としては、ブログなどのコミュニケーションチャンネルとしての活用の方が、有効な面もある。

(d) 必要なのはビッグデータではなく、ピンポイントなデータ

データを大量に集め、分析することで、目に見えない動きや、トレンドの先読みを行うより、他社を含めた業界全体に目を配った方が商売には有効である。その際に必要なデータは、現場レベルで同業他社からバーターによる交換で入手し、自社のシステムに投入して分析している。

新しいデータの取得については、センサによる来店客数のカウントを一部の店舗（約 30 店）で開始したが、全店で実施する予定はない。多くの場合、典型的な店舗をサンプリングして、統計的に処理することで必要なデータが得られる。

3.5.3.2. 大手データ分析事業者（匿名）

(1) ヒアリング内容

(a) データ流通の実態

スーパーなどの小売事業者から POS データを入手し、分析した上でメーカーなどに販売している。ただし、イオン、ウォルマート、amazon といった大手事業者からはデータを入手していない。自社データを最大限活用している企業にとってはデータを社外に出すメリットがなく、戦略漏洩リスクとなりうるためである。

データ流通自体が経済活動の一環となっているが、需要家やメーカー側がデータを求め

る動機は、自社在庫の最適化、製品戦略の検証を行うためであり、サプライヤーや小売事業者は、データそのものを販売することに加えて、販促提案や営業交渉の材料としている。ただし、データを求める事業者の多くは、生のデータを扱う能力を持たず、専門企業のサポートを要している。

一般にEコマースはデータを取得しやすいが、一方で利用者や商品によるバイアスが大きいと、マクロ視点での分析には適さない。

(b) 共通インデックス、販売データのオープンデータ試論

流通・小売りに関するデータ活用が生み出すメリットは、現状においてはメーカーと消費者側に偏っている。データ流通を促進するためには、市場原理のみでは困難で、法規制などが必要と考えられる。ただし、データの拠出が一般的になれば、社会全体での製造販売の最適化が進むことは予見される。ただし、データの相互利用が進むためには、データフォーマットやラベリング、分類指標、仕分け項目の共通化が必要だが、そのためのコストと手間が大きすぎる。

(c) IDPOSと行動ログの可能性

IDによって特定個人とPOSデータが紐付けられることによる予測の精緻化は期待されている。合わせて、行動ログの収集とマーケティング活用を取り入れていきたい。適切な情報を無駄なく届けることによって、適切な製造、流通、販売がなされれば、消費者も含めたチェーン全体にメリットがある。

(d) データは高くつく

有効な情報に最も近いデータを維持管理するためには、膨大なコストが掛かることは見逃されがちである。ある意味で生ものに近いため、取得や処理、維持を適切に行わないと、生きたデータにならない。また、データから価値を引き出す作業は、無目的に行うにはコストが掛かりすぎるため、試行錯誤がしづらい。

3.5.3.3. JR 東日本ウォータービジネス

(1) ヒアリング内容

(a) 電子マネーを軸にした ID-POS による販売流通の最適化

取り扱っているデータは、Suica ID をベースにした自動販売機での購買情報となる。時間、商品、設置場所の自販機 ID、時間帯といった情報がまとまっている。利用者の属性情報については、ポイントサービス (Suica ポイントクラブ) への会員登録時にオプションによる紐づけが必要なため、Suica 対応自動販売機で全ての利用者の属性情報を捉えられているわけではない。

単に売れた数だけでなく時間帯情報が分かるようになったことで、ユーザーがどのよう

なライフスタイル、購買行動をとっているのか仮説検証が行えるようになった。例えば、通勤時に水を購入するユーザーは、オフィスの近くではなく、自宅最寄り駅にて電車に乗る前に購入するケースが少なくないことが分かったので、キャップを紛失しにくいペットボトルを開発するに至った。

(b) 駅ナカから外へ

JR 東日本グループの企業であるため、これまでは駅ナカが対象だったが、駅の外にある自動販売機のデータも突き合せて汎用的な自販機の購買行動分析を行いたい。同業他社にリーダーの取り付けを依頼したり、Suica 対応自動販売機を外販したりして、エリアカバレッジを広げようとしている。また、グループ内企業にも Suica 対応自動販売機の設置を働き掛けることを検討している。現状では、メーカーとの仕入れや共同開発の場において、駅ナカ独自の購買行動なのか一般的な行動なのかが分からずに提案しきれないこともある。自社販売網の特性を正確に理解するためにも、カバレッジの拡大は必要である。具体的には現在の約 1 万台から、5 万台程度の普及台数が当座の目標となっている。

(c) データを取れる効用

データの活用話題になると、営業販売の効率化に向かいがちだが、経営的には商品充填の効率が高まった点大きい。どの商品が何個不足しているか分からない状況でのルート管理実施時と比較して、販売動向を踏まえた上での補充は作業効率が大きく異なり、手元在庫効率も改善した。

(d) データを活用できる組織

分析専門の担当者は置かず、それぞれの担当が自分なりにデータを触って検討できるようにしている。統計知識の有無よりも、商売感覚やデータと遊ぶ感覚を得ることが大事と考えている。

3.5.3.4. ヤフー株式会社

(1) ヒアリング内容

(a) 通信とネットのナショナル性の揺らぎ

通信サービスや通信インフラの普及状況において、地方によっては携帯電話ショップとの往復だけで半日を費やし、通信可能エリアも通信事業者 1 社のみという状況がある。デジタルメディアの普及や日常的な利用を推進するにも、まず通信端末が使える環境の獲得に掛かる労力が異なるため、ネットをはじめとするデジタルサービスが生活習慣として根差すところまで到達していない。北欧や欧州のように、国全体が豊かで国土が狭くないと均質なサービスの実現は難しい。したがって、ユニバーサルなサービスを民間事業者だけで実現するのは困難に見える。

通信業界が企業を超えて連合できることが、ひとつの理想かもしれない。全国レベルでのインフラ事業はコスト削減にも限界があり、プレイヤーがそれぞれ個別に投資を行うことが、重複投資になるため、事業者同士の競争による無駄が大きい。設備の共有化によって負担を減らし、資産もスリム化した上で、多くのプレイヤーが参加しやすい環境が維持されないと継続的なビジネスは厳しいのではないか。

通信業界については、メーカーとして端末の製造販売で国際競争に負けても、インフラと運用を最適化したパッケージとして輸出する方法があるのではないか。鉄道や水道などで実施されているモデルを通信でも求められるフェーズに入っているのではないか。それがクラウドでも光でもない情報社会における 21 世紀の産業の大動脈になる。

(b) 生活に根差すサービスとデジタル世代格差

検索のように、ユースケースが定着したサービスは長く利用される傾向にあるが、情緒的な理由で選択されるサービスは、時間の経過とともに移り変わりやすい。

スマートフォンしか利用したことがない世代が増えてきているが、彼らに対して新しいサービスやコンテンツを紹介する仕組みが、上手く実現できていない。サプライサイドからの仕掛けが機能せず、クチコミやニュースなどでの話題性などに頼ることになり、確固たる支えがなく常に揺らいでいる感覚が強い。

スマートフォンの広告としての意味は、広告を表示することによるものではなく、日常的に持ち歩いて使うこと自体がある種のメディア機能となっているところではないだろうか。

(c) 実生活空間と距離を詰めるオンラインサービス

O2O（オンライン・トゥ・オフラインの略語で、ネット＝オンラインを利用して実店舗＝オフラインへの送客を図るマーケティングの考え方）は本来一方通行ではなく、やりとりがあるコンバージョンやミックスだと考えている。しかし、オフライン側からオンラインへ何を戻すのかを考えると難しい。インターネット＝パソコンのときのように自社だけで完結できるエコノミーが、スマートフォンになって成立しなくなってきた。パートナーを外にも求めて一緒に事業をやっていく形を模索している。

3.5.4. 本調査のまとめ

企業におけるデータ活用は、データを分析して得られた知見から、意思決定を進めることだと、しばしば理解される。しかし、日本企業におけるデータ活用の基本アプローチは、このような経営の意思決定を中心としたモデルとは異なり、業務モデルの中にデータ活用を織り込んでいくアプローチとなることが、本調査においても指摘された。一般に、米国型の企業経営モデルでは、現場の業務執行と経営者の意思決定は完全に分かれたプロセスとなり、後者が機能するために専用の情報収集と情報整理プロセスを持つことが多い。日

本でいうところの「ほうれんそう（報告・連絡・相談）」とは異なり、ドキュメントを通じてのレポートや統合情報分析システムの整備、あるいは組織内外でのコンサルティング機能の活用である。

一方、日本企業は、事実上の意思決定や、データの理解と、それによる業務へのフィードバックシステムそのものが、業務プロセスに組み込まれることが多い。これは、日本企業におけるデータ活用が、経営層の業務プロセスというよりは、現場マネジメント、マネージャーあるいは部課長クラスの役割に紐づいた形で実装される傾向があることによるものと考えられる。この傾向の類例として、システム開発において、自社の業務特性を織り込む形での個別開発を好む傾向にあり、それゆえにシステムインテグレーション事業が米国とは異なる産業形態で発展したことが挙げられる。

企業間の情報システム連携についても、経営情報システムの連鎖というより、製造機能、調達機能などライン業務間での機能連携の形で実装される傾向がある。米国型モデルを暗黙に意識して語られる、ビッグデータ型のデータ解析アプローチとの間に見られる、日本企業との親和性の悪さは、こうした基本的な企業組織の作られ方の違いに依拠すると考えられる。

本調査の活用事例調査においても、三越伊勢丹ホールディングスはマーチャンダイジングという現場業務の強化に販売情報分析を繋げており、必ずしも経営意思決定や統合情報の整備との方向性に向かっていないことが分かった。また、インタビュー事例として取り上げたパル株式会社の場合は、中途半端に情報化を先行させると、現場の市場対応能力の足枷となるリスクを重視し、システム先行型の業務開発を行わない方針を経営戦略に取り入れている。なお、アパレル業界においてデータ中心アプローチを試みて、芳しくない成果に終わったケースとして業界一位のワールドが挙げられる。

このように、データ活用が最大限の効果を発するのは、統合的な情報流通モデルが整備された場合とは限らない。業界共通、あるいは複数産業にまたがった共通的な流通基盤は、それぞれの業界、あるいは個社の業務差別性を排除する形でしか成立しえない。単純な規模の経済が効きにくい、柔軟な市場対応性が要される業界では、このような共通インフラは個々のプレイヤーの競争力強化を妨げる。事例として、理容・美容業界が個店と、個店に所属するスタイリストに依拠していることに加えて、「1000円カット」のような低価格を売りにした規模の経済で成立しているという構造が、同時に成立していることこそ証左といえる。

結果として、企業間を超えたデータ流通が成立するのは、大きく分けて以下の2類型に収斂する傾向が見られた。

(1) 産業が本質的に公開市場取引と相性の良い基本特性を持っているもの

金融、広告取引など取引対象商材のスペック定義表現が十分に可能なものは、相対や営業調整の少ない、公開市場型の取引モデルに落とし込みやすい。その結果、マーケットプレ

イスモデルなどを組み合わせた形で、ウェブ上の取引プラットフォームへの移行が進むことになる。具体的には、個人向け証券取引、インターネット広告、企業間でのデジタル広告枠の融通取引などが該当する。

このタイプのビジネスは、情報流通を仲介する機能が特に存在せずとも自然と市場取引型のモデルに向かうこととなる。それゆえ、仲介業者は分かりやすい事業機会を捉えるため、複数企業が参入する業界構造をとりがちとなる。また、事業者もカタリスト役を担う必要はなく、むしろ機能としては従来の営業仲介機能を電子化しただけに過ぎないものが多い。

(2) データ活用の本質的利点はあるが公開市場取引形態が自然には成立しないもの

業界内部および周辺業界を含めた情報流通が、ステイクホルダー全体のメリットになることは決して少なくないが、各プレイヤー個々のインセンティブモデルを踏まえると、自然発生的には流通が促進されないことは決して珍しくない。本調査の事例調査においては、インテージが典型的なケースとして該当する。

この場合、なんらかの理由で情報仲介を担う企業が、カタリスト役のリスクを負うことで初めて情報流通が成立することになる。概して、このタイプの産業モデルの場合、カタリスト役を成立させるには、相応の業界内信用や流通基盤整備が要求されることがあり、事業が成立するまでの初期資本投下は大きくなりがちである。

このような不確定のリスクは、間接直接を問わず通常の金融機能支援では解けないことから、こうした取引形態が自然発生することはない。政策的背景や、個別事業者のアクション（起業など）が、市場成立の背景理由として語られるのは、このためである。

以上の代表的ケースを踏まえるだけでも、情報流通の促進を目指す場合、業界特性とビジネス実体を捉えたスキームや、政策検討が必要となる。例えば、分散型の小規模事業者の競争が基本であり、同時にフロントサービスが商売の鍵となる産業は原則的に業界共通の情報流通基盤の整備はそぐわない。極端に言えば個々の事業者にとって役に立つ、あるいは足枷になるといった議論の俎上に乗ることすらなく、まったく見向きされないという結果が予想される。

したがって、データ利用が進んだ形態からデータ流通を進行する施策の検討に際しては、①個々の業界特性の把握、②データが流通する状態の具体化とそれに必要な要件の整理、③それら要件が必要とされるライフサイクルの整理、④データ流通を促進するカタリストの定義と事業者の探索、⑤一連の施策に係る公的な支援の可能性、などを検討し、どのような施策が機能しうるかといった考察を深めた上での実施が必要となる。

3.6. データ中心社会の実像に関する調査分析

3.6.1. 目的

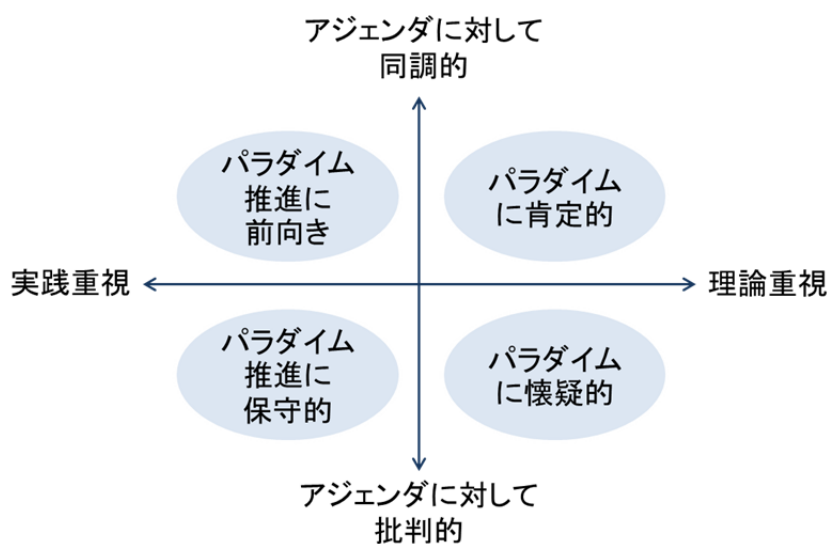
データの利活用が、事業活動や社会運営における単なる付加価値としての位置づけでなく、事業活動や社会運営の根幹をなす、現在の貨幣のような位置づけを獲得する社会の誕生が予想される。こうした社会形態が誕生した際、データの流通は単に経済活動を支える機能ではなく、社会や人間の生死にまで直接影響がおよぶ可能性がある。

こうした社会形態を「データ中心社会」として仮定した上で、その実現形態とそれに向けた課題を、当該分野のビジョナリーへのインタビューから明らかにする。

3.6.2. 調査と分析の進め方

当該分野に高い知見を有する国内外の研究者、事業者、ジャーナリスト等にヒアリング等を実施する。ヒアリングの選定方法は、まず調査対象のロングリストを作成し、評価軸を設けてスクリーニングを実施し、優先順位を策定する。その上で、最終的に絞り込まれた候補群とヒアリング等の調整を実施し、候補を特定していく。

評価軸については、データ中心社会というアジェンダに対するスタンス(同調的/批判的)と、検証におけるそもそものスタンス(理論的/実践的)という整理を行い、以下のようなマトリクス構造による整理を想定している。ただし具体的な評価方法等については、調査の状況等を踏まえて決定するものとする。



図表 3.6-1 評価軸

3.6.3. 有識者へのヒアリング結果

本調査では10名の有識者にヒアリングを行った。その結果を以下に記す。

3.6.3.1. 公文俊平氏（多摩大学客員教授）

(1) 概要

日時 2013年2月4日(月)
場所 多摩大学情報社会学研究所

(2) プロフィール

東京大学経済学部卒業。インディアナ大学大学院より博士号取得。東京大学教養学部教授、国際大学教授、国際大学グローバル・コミュニケーション・センター（GLOCOM）所長を経て、2004年より多摩大学情報社会学研究所所長。2005年に設立された情報社会学会の会長も務めている。

近著に『情報社会のいま——あたらしい智民たちへ』（NTT出版, 2011年）がある。

(3) 討論内容

(a) “314” という数字の価値

全ての情報にはコンテキストが存在し、またコンテキストは文字通り状況や情報を受け取る人間に応じて多様に変化するもののため、解釈の揺れが存在しない情報はないと言える。例えば「314」という数字は、人によっては日付であり、部屋の番号であったりするほか、何かの暗証番号や純粹に文字列である可能性もある。つまり、誰が見るかによって、その数字が持つ情報のベクトルや価値が決まるということであり、またその数字の羅列は何らかの実体社会と繋がりがあるということでもある。一方でこの事実は、金融派生商品は、実体金融と量子力学的な結合があれば、破綻を回避できる可能性があることも意味する。

(b) 情報、データ、社会の定義がない

「データ・エコノミー」や「情報化社会」といいながら、そもそも情報についてのまともな定義が存在していない。データは情報よりも少しましなレベルだが、実態的には分からないことだらけである。

(c) 情報の経済価値

情報の価値を算出しようとしたときに、需給とコストからはじき出すことは可能だが、情報は複製コストが限りなくゼロに近いことを考えると、一般的な財と同等に扱うことができないため、これまでの経済学が通じない。また、前述の通り、情報はコンテキストに応じてその意味や位置づけが変化し、同時に経済的な価値も異なる。例えば、銀行口座の預金残高情報は、名義人以外にとって貨幣価値を持たない。こういった情報やデータの価値をそもそもから考えるなら、社会の成り立ちから検討すべきだ。究極的には宇宙における物質とエネルギーの関係にまで遡ることが可能であることから、どこまで遡上して考え

るべきか、それすら難しい。

(d) データによる未来予測

数学者の David Mumford が『確率時代の夜明け』という論文の中で、これからは確率・統計的な見方が主流になり、古典数学の時代が終わると予想している。統計に基づく予測は、ポイントではなく分布で表現され、さらにガウス分布に加えて「べき分布」の利用が未来予測の大前提になっていくだろう。

データに基づいた未来予測を行うためには、根本となるデータそのものの信頼性が重要となる。その意味において現在の国民経済統計は、実態を反映していないのではないか。フローベースでは豊かになっているはずだが、ストックベースでは価値が下がっているのではないか。そのため実質 GDP が過小評価されているかもしれない。正しく評価し政策を定めるためにも、国民経済統計の変化に合わせた計量と、実態を見据えた議論を繰り返してほしい。

(e) 情報革命

産業革命期においてプロレタリアートが登場したように、現在は情報社会のプロレタリアートが多く出現しつつある。IT をある程度は使いこなすことができる「知民」の中から、情報を使いこなす智慧のリテラシーを持つ「智民」と、IT を利用しながらも情報に溺れる「痴民」が現れている。後者が情報社会のプロレタリアートでもあるならば、産業革命におけるプロレタリアートのような反体制的な対立構造の出現が予見される。すでにその萌芽はネット上に散見されている。

3.6.3.2. 鈴木雄介氏（グロースエクスパートナーズ株式会社 執行役員）

(1) 概要

日時 2013年2月1日(金)
場所 グロースエクスパートナーズ社内

(2) プロフィール

IT アーキテクト。ユーザー企業の標準化策定や構築支援等のエキスパート。日本 Java ユーザー会、日本 Spring ユーザー会幹事。近著に「拡張する空間建築家と IT アーキテクトがつくるもの」(藤本壮介氏との共著)。

(3) 討論内容

(a) ビジネスにおける情報システムの役割

ビジネスにおける情報システムを利用するインセンティブは、モノ(実体)に先んじて、モノに関する情報が動くことによって生じる時間差を利用して、効率化するというところに

ある。

そこで積み上げたデータは、全て過去のものだが、蓄積したものから統計に基づいた未来予測が可能となる。ただし、あくまでも過去に基づいた予測に過ぎず、確実な未来となる保証は存在し得ない。

多くのデータが生み出され蓄積されるようになったが、そのデータがどのくらいの価値を持つのか、または価値を生み出すのか、そもそもデータ自体に価値があるのかは、データを利活用する主体となる人によって変化するものである。故に、どれだけデータが増えたとしても、社会はデータ中心ではなく、利用する人が中心となる。

したがって、そのデータが価値を持つのか、または持たないのか、すなわちデータの生死を判定することは難しく、外部からは事実上不可能とすら言える。

(b) 百貨店による E コマースへの取り組み

百貨店における顧客による購買行動は、単純にデータだけでは表現しきれない。百貨店での「お買い物」は単一的なニーズの発現ではなく、商品の背後にあるストーリーや顧客ごとに異なる嗜好といった、定型データとして取得しにくいところに価値がある。

このため、アパレル分野で E コマースが大きく成長している一方で、百貨店による E コマースへの取り組みが必ずしも成功していない大きな理由となっている。

それとは反対に、商品とそれに対する顧客のニーズが、価格などのスペックで一元的に表現可能な中元歳暮の販売は E コマースと非常になじみが良い。このため、歳暮中元商材は、仕入れと出荷を複数の百貨店が共同で行うことによって、大幅な効率化を実現している。

アパレルにおいて、情報を活用して効率化やマスマーケティングを目指すと、ユニクロや H&M といったファストファッションがひとつの最適解となる。現実には、ファストファッションは大きく台頭しているが、それらと百貨店が顧客に提供する価値は大きく異なっている。

(c) ヘルスケアにおける情報活用の利点と懸念

個々人がその身体情報を詳細に数値で管理することによって、エビデンスベースの治療が可能になる。さらに、それらのデータを個人単位ではなく、より多くの人々から収集し集約することで、治療方法、医薬品の開発、治験にも応用可能になっている。

一方で、そういった個人に係わる機微な情報の利用においては、プライバシーをはじめとするさまざまな問題の解決が必須のため、大規模な集約や商業利用におけるルール作りに係わる議論が進んでいない。

また、病気の定義や概念が、より身体情報の数値に寄ったものとなることで、これまでは病気という自覚のなかった人々が新たに病気と認定される「病気の発明」とも言える事態を生みかねない危惧もある。

(d) 日本の特殊性とデータ活用

情報はものの動きから生まれるため、物流に沿ったところから発生する。日本は他国と比較して、物流網の発達が突出しており、なかでも東京圏の物流網は異常とすら言えるほどである。したがって、東京圏での物流と情報は、他の地域におけるそれとは単純に比較できない。

ビジネスでのデータの利用という面において海外、特にアメリカが進んでいるように思われがちだが、日本にも家計簿のような記録を推進する習慣や文化背景があり、データを利用することの素地はあるのではないかと。

一方で、日本人のデータに関する感覚は刹那的などころがあり、「対昨年比」といった近いスコープでしか捉えない傾向が強い。多様化していく中で、データという外部化された「価値表現」を上手く使っていないと、国内の多様性を乗り越え、日本全体に資することが出来ないのではないかと。

3.6.3.3. 荒川祐二氏(株式会社ジャパン・ライツ・クリアランス 代表取締役)

(1) 概要

日時 2013年2月5日(火)
場所 ジャパン・ライツ・クリアランス社内

(2) プロフィール

広告制作会社を経てライブ制作会社(株)プロマックス取締役。2000年11月の著作権等管理事業法成立を受け、同年12月(株)にジャパン・ライツ・クリアランスを設立、代表取締役に就任。経済産業省「情報大航海プロジェクト」において著作権に係る作業部会に参加。

(3) 討論内容

(a) 新人とビートルズがライバルになる世界の到来

従来、過去の音楽はアーカイブとして、または歴史的コンテンツとして存在していたが、コンテンツのデジタル化およびデータベース化が進んだことで、過去の音楽へのアクセシビリティが格段に向上した。これにより現在のポピュラー音楽業界では、新人がビートルズと直接的に競合する事態となっている。単にコンテンツの質的側面だけでなく、資産としても償却済のコンテンツと、新たに製作したコンテンツとではハンディキャップマッチとも言える戦いを強いられている。

データベースが整備されて探しやすい環境が整った一方で、明確なポインタや動機付けを持たないとコンテンツを探すことが難しいという混乱が生じている。人々の興味関心が細分化され、その興味の中だけでコンテンツを享受できる環境、いわゆるタコツボ化が進み、かつタコツボから他のタコツボを見ることが難しいため、ビジネス視点からも広がり期待できない。

コンテンツとオーディエンスの接触機会を増やす方策はさまざまあるが、コンテンツが自らオーディエンスに近づいていくことは出来ず、なんらかのデータベースを経由する必要がある。現在、そのデータベースは、amazon がデファクトスタンダードとなっているが、その状況が果たして健全なのだろうか。

一方で日本における現状の音楽産業は、地方在住でいわゆるギャル・ヤンキー文化と呼ばれる層に支えられている。しかし、彼らの音楽コンテンツの消費は、特定のアーティストの特定の楽曲だけで満足することが多いため、定額課金によるクラウド型音楽サービスとは必ずしもニーズがマッチしていない。Spotify や Pandora の日本でのサービスインが待望されているが、彼らのような日本の音楽産業におけるマス層の反応によっては、サービスそのものの定着が困難となる。

(b) 音楽の経済価値

音楽を作曲するという行為は、根源的なところでは製作のための設備、資本が不要という点で、制作コストがゼロに近いという特徴がある。このコンテンツを市場においてマネタイズするためには、コンテナに入れてパッケージメディアとした上で、流通させる必要がある。このような後工程を経ることで、産業としての音楽の経済的価値が生み出されている。

一方で、デジタル化によって音楽コンテンツの流通コストが極端なまでに低下しており、旧来の流通構造に依存した音楽産業の商流が崩れつつあり、レコード会社や音楽出版社、アーティストの収益低下が起きている。

音楽コンテンツは、仮にコンテンツが裸の状態であった場合、その価値をオーディエンス自身が評価することが難しい。このため、本人性照会が他のコンテンツより極めて重要であり、またコアコンピタンスとなる。したがって、パッケージ流通からの収益確保が構造的に難しくなるなかで、収益源としてコンサートなどの体験型イベントの重要性が増加している。

(c) 音楽産業の未来

日本では、NHK 紅白歌合戦がその年の音楽チャートを振り返るという意味で、インデックス機能を果たしていた。そこで音楽ジャンルだけでなく世代や性別を超えて、音楽市場を概観することが可能だった。しかし、近年ではタコツボ化が進んだため、各タコツボのトレンドを外から掴むことが難しく、もはや紅白歌合戦自体がひとつのタコツボでしかない。

音楽が歴史を俯瞰すると、クラシックの世界でもベートーベンなどの古典は残っているが、その後の現代のクラシックでは新たなヒットが登場していない。ポピュラー音楽でも、ビートルズは残っているが、その後が出てこないという点で、クラシックと同じパターンをなぞっているといえる。クラシックでは演奏家による生演奏には需要があり、レコード

やシンセサイザーなど代用可能な技術が発明されても、演奏家はいなくなっていない。

3.6.3.4. 森祐治氏（株式会社電通コンサルティング 常務取締役）

(1) 概要

日時 2013年2月14日(木)

場所 スタイル株式会社

(2) プロフィール

日本電信電話の後 ICU 大学院博士前期課程修了。Golden Gate University, Graduate School of Technology Management (MBA) および New York University, Steinhardt School (Ph. D.) へ留学。マイクロソフト、マッキンゼー・アンド・カンパニー、コンテンツ投資会社設立を経て現職。

(3) 討論内容

(a) 金融とデータ中心社会

データのような無体物の市場は、すでにくつか登場しており、金融経済と実体経済のような関係が、情報化の流れの中で産業の中にも起き上がってくるのではないか。実体とデータは相互に影響しあっているもので、どちらかがどちらかを支配するような、一方通行なものという誤解が「データに支配される」という正体不明な恐怖を人々に植え付けてしまっている。また、その相互関係を上手くデザインしないと、破綻を来す。

先物取引を例に取れば、フィードバック・ループはスマートなものとは限らないが存在しており、市場維持の機能を果たしている。先物取引のように実体による引き当てがないと、データ流通は必ず破綻し、その意味においてリーマン・ショックの失敗は予想されていた。

純粹にデータとしての存在からは、人間は価値を取り出すことができない。例えばメタバースの中でデータとしてだけで成立する人格や法人、そしてそれらで構成される経済は SF の中でしかあり得ない。

実体経済におけるデータの利用という観点から、データの重要性は高まっていくが、現在の「ビッグデータ」はあまりに誤解されすぎている。ビッグデータは応用物理の世界であって、膨大で複雑で一見ランダムに見えるデータの中から、人の目からは見えない周期性や特異点を発見するためのものである。従来のマーケティングへのデータ利用は、統計処理でしかない。

(b) 人間の認知が情報化に追いつかない

IT が人と社会に浸透していくことで、情報が自然かつ均等に浸透していくというのは、20 世紀的な経済合理性に基づいた世界観であり、誤りである。市民や消費者は不合理な

判断を下す存在で、合理的な存在ではない。優れた製品が自然に人々の間に広がって大ヒットするというのは幻想であり、人々と情報との接触頻度や情報の伝播モデルを考えれば、なんらかの「仕掛け」とイノベーターとなる消費者なくしてヒット商品は生まれない。

人間は自らが考えるよりも変化に対して抵抗的である。日常生活に浸透したと思われる技術であっても人間の技能が追いつかない例は多い。AV 機器からパソコン、携帯電話、そしてスマートフォンと変遷してきたが、その流れの中で取り残されてしまう人々が多い。

IT 技術によって人と情報との接点が増えたことで、日常生活では個々人の行動の柔軟性が高くなった。例えば、日時や場所、目的などを明確に定めないままでも、社会的な行動が可能となり、ある意味で「ゆるく」なった。そのようなゆるい行動をログとしてかき集めても、精緻な分析ができるとは限らない。

(c) インフラ引いては公共性について再考が必要

通信インフラはもはや社会インフラである。現在、ユニバーサルサービスとして定義されているのは「音声通話」に限られているが、すでに人々の利用状況はデータ通信中心へとシフトしている。さらに、経済活動においても、通信は完全に欠くことのできないものとなっており、低レイヤーの通信は国家基盤として位置づけても良いのではないか。これまでも通信事業者の競争が利用者側にもメリットをもたらしたが、通信インフラの高度化にひとまずの目処が見えた今、民間での通信事業における競争はフロントエンドでのアプリケーションに限定させ、基盤に関しては国有化を検討していい時期ではないか。

国有インフラと言うと旧時代的な印象を受けるが、共通資産、シェアすることによるメリットは改めて注目されており、さまざまところで増加、浸透し始めた。そのような方向性は、データドリブンされるものの中に多くあるだろう。

(d) 情報化の進んだ先の社会

あらゆるものがデータ化され、数値で把握されるようになると、逆に数値で把握されないものの存在が人々に驚かれるようになるかもしれない。さらに、そのようなアンコントロールなものに、価値を見出す風潮が訪れるかもしれない。一般に社会における情報化の推進は、最適化を推し進めるドライバとなる。

だが、一見すると無駄と見えるものであっても、立ち位置によっては無駄ではなくなるケースもある。システムの中央集権や集約は 20 世紀においては、合理的な方策であり、それに反する小さなエコシステムの構築や存続は無駄とみなされた。しかし、エネルギーや食料、水資源などが一定の範囲で解決されるならば、小さなエコシステムのメリットがクローズアップされ、より合理的な存在とされるだろう。

3.6.3.5. 田端信太郎氏 (NHN Japan 株式会社 執行役員)

(1) 概要

日時 2013年2月19日(火)

場所 エクセル東急ホテル

(2) プロフィール

NTT データ、リクルート、ライブドア、コンデナスト・ジャパンを経て現職。『R25』(リクルート)、『Livedoor ニュース』『BLOGOS』(ともにライブドア)の立ち上げに関わり、国内外のデジタルメディアのビジネス動向に精通している。

(3) 討論内容

(a) 広告ビジネスの情報化と価値を生み出す存在

メディア産業全体で今、コンテンツと広告のアンバンドルが進んでいる。アナログな技術を基盤にしたメディアが停滞し、デジタル化を成し遂げたメディアのみが生き残りつつある。それによって、オーディエンスの同定やトレースが可能になり、アドネットワークは大量の広告在庫とクリエイティブパターンを保持し、以前では考えられないレベルの広告マッチングが可能になった。これにはもはや人間の営業マンでは太刀打ち出来ない。だが、データは計測によって蓄積した数値でしかなく、何を計測するか、そこから何を読み取るのかといった、付加価値をつけるのは人間にしかなしえない仕事である。

(b) データ・エコノミー

全てがそこで取引されるわけではないが、そこに移行することによって付加価値を伸ばし、コストが削減できる部分は移行していこう。買い物をする際、実際に商品を見たり、接客やアドバイスを受けたりとといった、リアル店舗のメリットがある一方、決裁部分などもっとIT化が可能な部分はある。飲食店でも、座席についてスマートフォンから注文と決裁が出来れば、レジに並ぶという行動が不要になる。

そういったサービスや行動がクリティカルマスを超えるためには、ネット決済の手数料がクレジットカードレベル(7%)になる必要がある。現在の30%では、デジタルコンテンツでしか利用できない。今でも電子マネーとオートチャージは、一部の人々に絶大な支持を受けており、これが進めば現金を野蛮に感じる意識変化が進み、現金の利用は匿名性を要するものだけにかぎられるだろう。

(c) 新しい価値は生み出されるか

利用者の利便性というドライバによって、情報化がさらに進んだ先に想像されるのはデフレやGDP縮小である。これを避けるためには、例えば貨幣以外の価値指標の導入を検討しても良い。

そのような評価軸は、単純に導入してはそれ自体が経済的価値の中に飲み込まれてしまい、敗者の負け惜しみと受け取られかねない。それを乗り越えて、より広い世界で受け入れられるためには、新規性が高く魅力的な価値のデザインが必須であろう。

(d) コミュニケーションと時間

30年前には、コミュニケーションを行うことと、時間を消費することは別のものと考えられていた。しかし、現在では両者を同時に消費する、複合的な商品が多くある。同時に、コミュニケーションとコンテンツも、多くのサービスでミックスされている。

テレビの広告費を視聴者数と総放映時間で割ると、TVの費用は平均で1時間10円となり、これは娯楽として安すぎる。TVに比べると、レンタルビデオなら30倍、映画館なら180倍の経済活動だと言える。

3.6.3.6. 庄司昌彦氏（国際大学 GLOCOM 主任研究員）

(1) 概要

日時 2013年2月20日(水)
場所 芝浦ハウス

(2) プロフィール

情報社会学者。オープンガバメント、オープンデータのエキスパート。2010年から2012年まで政府IT戦略本部の「電子行政に関するタスクフォース」構成員を務めるなど、電子行政分野で活躍。

(3) 討論内容

(a) 消費者保護なくしてデータ流通は促進しない

情報が流通しさまざまなプレイヤーが利用できる世界の実現には、主に2つの点から第三者機関が必須だと考える。ひとつは、包括的にトラブルを解決する存在として、もうひとつは仲介するカタリスト（触媒）としてである。

データが使われる事情、利用目的は同じデータであってもケースごとに異なり、そこから生じると考えられるトラブルもケースバイケースとなる。データ流通と利用に関する消費者保護は、事前に定めたルールだけでは解決できないことも想定されるため、トラブルと解決についてのケースの蓄積が、情報利活用における社会的な資産になる可能性は高い。

(b) データの仲立ちをするカタリスト（触媒）が必要

2つめの点は、そもそも公開されているデータであっても、どこにどのようなデータがあるのか第三者から分かりづらいという事情が大きい。たとえ非公開であっても、一定の手続きのもとに公開可能なデータは多く存在すると思われ、それを必要とする主体同士の

マッチングが可能ならば、よりデータの相互利用が進むであろう。

現に、世界的には公共データに関してブローカー的な立ち回りをする存在が育ちつつある。企業や国がデータをオープン化する際にアドバイザーとして動き、さらにそうやって公開されたデータの利活用を他の機関や企業、さらには他国へと提案する。日本においても、国と企業と個人、それぞれの仲立ちをするカタリストなくしては、ニーズがあっても、データの流通は絵に描いた餅となる。

(c) データのトランスペアレンシー重視の方向に

公共データの公開においてひとつのトレンドとなりつつあるのが、データのトランスペアレンシー重視である。元々は、新興国支援事業の事後評価を行うため、支援側の要請でアフリカや南米において政府関連機関が、取り組み始めた。また、イギリスなどの先進国でも、小さな政府実現のために、民間やNPO/NGOなどの利用を目的にデータを公開し、公共サービスの民営委託を後押しする方向へと向かっている。

一方で、新興国におけるデータの透明性推進は、ODA (Official Development Assistance, 政府開発援助) を背景にした先進国企業による情報システムへの介入という側面もある。先進国側が用意したフレームに基づいてデータのオープンな流通が進むことで、データの流通圏が経済圏を確立することによって、緩やかな支配が進んでいる面がある。

(d) データの有効期限は今後の課題

情報化社会が進むことによる個人レベルでの弊害もある。最も気をつけなければならないのが、個人に関するデータが無期限にネットワーク上に残りうることである。情報漏洩や個人情報流出といったことに対する人々の恐怖心が、日本におけるインターネットの普及にマイナスの影響を与えていると思われ、情報社会の普及と発展にとってネックになっている。そのためにも、「忘れられる権利」のように、データに縛られ続けられないことを何らかの手段で提供する必要性を考慮する必要がある。

そもそも人間自体が変化していくものであり、過去のデータが残ることが当事者のみならず、データを利用する側にとってもデメリットになりうる。従来は、社会や制度の中で、ゆるさによって担保されていた「変化への対応」をシステムとしてどうやって取り込んでいくのか検討が必要である。

3.6.3.7. 美濃導彦氏（京都大学学術情報メディアセンター 教授）

(1) 概要

日時 2013年2月21日(木)

場所 京都大学

(2) プロフィール

ビッグデータの基盤となる地理空間情報のエキスパート。京都大学 C.I.O 学術情報メディアセンター副理事。

(3) 討論内容

(a) データ社会と著作物

インターネットは著作物の中でも学術情報など、オープンが前提な情報の共有には、非常に適している。流通すること自体が価値であるため、流通を制限するための要素は少ない方がよい。その観点から見ると、金銭が絡んでくると情報共有というメリットがネットから失われてしまうように見える。

(b) 情報革命と新しい資本主義

産業革命は肉体の革命であり、工場労働などによる肉体疲弊から、多くの病気や病人を生み出した。同じく情報革命は精神疾患を増やしている。貨幣で動いていた社会ドライブに情報ドライブが加えられて、重層的になるのではないか。例えば農業が今でもなくならないように、これまでのモデルとルールが無くなるのではなく、それらが重なっている。人類の歴史を振り返れば、紀元前の狩猟遊牧が中心の時代には、所有の概念が希薄であったと言われている。

(c) 時間と空間の価値

価値の源泉を考えて行くと、リソースの希少さというところに行きつき、価値基準が「時間」に集約されるのではないか。人に何かをして貰った際に「時間を割いてくれてありがとう」というお礼の言い方が、研究者コミュニティに浸透してきており、これは貨幣的なコストよりも、行為に対して時間を割くことの重要性を意識する人が増えてきた証左である。

音楽などでもコンテンツよりも、ライブイベントなど人間の体験と繋がりに重きを置く感覚は強くなって来ている。体験を得ず、情報のみで作られた人間関係は弱い。ただし、技術も発達していくため、物理空間の繋がりとデジタルの繋がりが、今後どのように変化し、相互作用していくのか注目したい。

(d) 大規模データの取り扱いとデータの価値化

データが増えると従来は解析できなかったロングテール部分の薄いロジックに対して、統計的にアプローチできるようになる。これによって、小さいマーケットと経済圏を回しやすくなり、一方で大量生産型の大企業の優位は減るのではないか。

ある現象から得られるデータは同じに見えるものであっても、対象とする分野と用途によって期待されるデータの形式は異なっている。これは単純に表現形式の問題だけではなく、処理系やネットワーク構造まで使い分けが必要になってくる。

ロングテールのテール部分のような、普遍性のないデータの解析は難題である。ビッグデータと言っても、そもそもデータ量が少ないものもあるため、分析技能が向上したとしても理解には限界がある。それはシャノンとベイズの理論的限界でもあり、新しい数学的な課題となりつつある。

3.6.3.8. ヤエル・ガーテン氏 (LinkedIn 社シニア・データ・サイエンティスト)

(1) 概要

日時 2013年2月25日(月)

場所 モバイルワールド कांग्रेस 2013 会場 (スペイン・バルセロナ)

(2) プロフィール

LinkedIn 社でシニア・データ・サイエンティストという立場で業務に従事している。主にモバイルデータサイエンスチームのリーダーとして、特にモバイル領域でのユーザーとのエンゲージメントの状況について、弊社が収集したデータを対象に、分析を行っている。

(3) 討論内容

(a) 業務におけるデータ利用の状況について

LinkedIn 社は現在 2 億人の業務内容や役割、地理的な情報などを保有している。これらのデータはお互いに結合し合い、ソーシャルグラフを形成している。我々はこれらのデータを用いて、ユーザーが我々のサービスをどのように使い、何を優先的に改善すればいいのかを理解するために、戦略的に利用している。

例えば昨年スタートした iPad 向けサービスを見ると、PC での利用は平日の日中に集中するのに対し、iPad の場合は出勤前と帰宅後の時間帯にピークが立つ。これは「コーヒーとカウチのモデル」として、PC とは異なるサービスの利用傾向や意向、例えば営業担当と経営者が特に iPad 活用を進めていることが見出される。

(b) データ利用の促進について

データ利用の定義と定量的な計測が重要である。製品やその利用動向、接触状況の違い

等、それぞれの項目ごとに目指すべきクライテリアを設定し、それを理解するためにデータをどのように使うべきかが定義される必要がある。特にモバイル分野の場合、多様な接触状況や、接触状況の遷移（物理的な移動や端末の変化など）が想定されることから、これを見定めることは重要となる。

次に、データによって推進される組織（data driven organization）を構築することが大切である。特に、意志決定プロセスにデータが不可欠であることを理解し、それに向けて組織内の文化を変え、データの価値を理解する組織を作っていくことが求められる。その実現には組織内連携が必要だろう。

LinkedIn の場合プロダクトデザイン、エンジニアリング、マーケティングなどの異なる部署のメンバーが連携してデータの理解にあたっている。それにより、さまざまな疑問や課題を多角的に検証することが可能となる。

(c) データ利用の効果とその計測方法

利用者がいち早く目的の機能に到達できることが重要である。これをコアバリューと捉えて、さまざまな検証を行っている。

またデータは常に新たな可能性を生み出していることを認識しなければならない。例えば iPad の場合、端末の位置情報送信をオンにしてサービスを利用する人が 65%いる。これが何に役立つのか、ユーザーエクスペリエンスの改善にどう貢献するのかを考えなければならない。

(d) データ利用を成功させるために必要な要件

データ利用の目的として、目指すべき到達点の明確化が大切である。それがなければ何を理解するために何を計測するのかが定まらない。そしてデータ利用による規律ある製品開発プロセスを推進するために、組織を変えていく必要があるだろう。その結果として、プロセスのフローやサイクルを見直すことに繋がっていく。この循環を進めることが、データ利用のよりよい拡大に繋がり、事業や製品の改善に資することになるだろう。

3.6.3.9. イアン・ファーガソン氏（ARM 社セグメントマーケティング担当副社長）

(1) 概要

日時 2013 年 2 月 25 日(月)

場所 モバイルワールドコンgres 2013 会場（スペイン・バルセロナ）

(2) プロフィール

ARM 社のセグメントマーケティング担当のバイスプレジデント。組み込み機器、自動車、スマートグリッド、ネットワークアプリケーション等への ARM 社製品のマーケティングを

担う。

(3) 討論内容

(a) 業務におけるデータ利用の状況について

多くの企業と同様、基礎的には内部分析に用いている。具体的には、いかに内部の連携を効率化できるか、という観点で分析をしている。

ただし可能性は非常に大きいと考えている。例えば端末開発への貢献、照明の稼働管理の自律化などを目指すスマートストリートなど、システム全体の効率化に寄与するために、データの検証が必要である。現在、バングラデシュとインドで、特に無医村のようなところでの移動効率化等に取り組んでいる。

(b) データ利用の促進について

ひとつは、クアルコムやサムスン電子といった我々のパートナーと、スマートフォンが主要なデータ収集の中心となると考えている。その際、通信事業者はインターネットサービス事業者に対して、位置情報のデータ収集という観点で優位性を持っているはずである。

逆に言えば、インターネットサービス事業者は、それ以外の面では通信事業者をしのいでいると言えるだろう。彼らはソフトウェアに対する理解が深く、またハードウェアについても十分な理解を進めている。おそらくこうした理解は通信事業者には十分備わっていないはずである。

エコシステムを構築するためには、プラットフォーム戦略が重要となる。伝統的な事業者との結合だけでなく、できるだけ世界中から事業者を集めてくる必要がある。オープンソースはその重要な鍵となるだろう。

ただし、新しい世界への対応は、新しいポリシーとプライバシー対応が必要となることをも意味する。誰がどこに情報を持ち出すか分からない以上、フレームワークを明確に定める必要があるだろう。

(c) データ利用を成功させるために必要な要件

個人的な話をすると、私の母は現在アルツハイマーを患っている。何とか対応を進めたいと思うが、費用も含めてできることには限りがある。その中でいかに最大のことができるかを考えると、モバイルとビッグデータにできることは山ほどあると思っている。

私たちは常にサービスのバリューチェーンの中にいるが、そのバリューチェーンは英国で私が母の課題を解決することよりも充実しているはずである。私たちは常により価値の高いサービスを求めるし、また事業者もそういったサービスで事業機会をうかがっている。あらゆる場所でそうした取り組みが進むべきだと考える。

そのためには、新しいクラスの利用者に向けた、新しいサービスの提供をすべきだろう。それを見つけるためには、データをいかに解析するかが大きな鍵を握る。つまり新規の事

業機会の探索である。

通信事業者を念頭に、ひとつ課題を示すと、サービスを提供する事業者内での期待値を明確に定めることは、無駄に費用を使わない方策となるだろう。合理的な時間軸の設定、パートナーの設定、何を学ぶ必要があるのか、学べるのか、といった検討が必要である。

3.6.3.10. カリファ・アル・シャムシ氏 (Etisalat 社デジタルサービス最高責任者)

(1) 概要

日時 2013年2月25日(月)

場所 モバイルワールド कांग्रेस 2013 会場 (スペイン・バルセロナ)

出席者 クロサカタツヤ (株式会社企)

(2) プロフィール

Etisalat 社のデジタルサービス最高責任者。Etisalat グループのデジタルサービスに関する戦略、特に情報通信、メディア、ICT 分野を担当した後、Etisalat デジタルサービスユニットを設立し、最高責任者に就任。Etisalat 社は UAE に本社を置く通信事業者 (正式名称はエミレーツ・テレコミュニケーションズ・コーポレーション)。

(3) 討論内容

(a) 業務におけるデータ利用の状況について

ほんの些細なデータではあるが、それが集積することで大きな価値を生み出すのがビッグデータの特性だと理解している。その上で価値を特定するために重要なのは、その成果が組織内で利用されるものなのか、あるいは外部で利用されるものか、ということだろう。

内部利用に関しては、オペレーション効率の向上や、オペレーションそのものの改革に寄与する。特に我々は通信事業者であり、通信インフラの利用効率の改善には重要である。また営業部門の地理空間的な最適配置等にも効果が期待される。

外部利用の場合は、顧客に対する料金プランやサービスの改善に貢献する。特に通信事業はコールセンター業務が重要だが、対応の迅速化や一層の充実に貢献するだろう。これは尽きることのない改善サイクルに入ることになる。

(b) データの外部利用の促進について

言及しにくい問題だが、正直に言って我々は現時点で外部とのデータ連携を必要とはしていない。これは規制の如何ではなく、顧客との信頼関係による判断である。ただ、もし「行政が地理空間情報等を活用すべきだ」と市民が判断するのであれば、市民は一定の便益を得られるだろうし、そこで入手できる情報を利用することについては関心がある。

行政はおそらくそうした情報を必要とする事業者を把握しているはずである。それは例えば緊急サービスの提供が必要な人たちや、渋滞情報を必要とする人たちだろう。

ただそれらは我々とは違う産業の人たちであるはずで、我々とコラボレーションするには、互いに必要なものを翻訳するプロセスが必要となる。それは利益を得るためだけでなく、それぞれの最終消費者に対する説明という観点でも重要である。

そういったコラボレーションに必要な要件の検討については、すでに着手しているところである。

(c) データ利用を成功させるために必要な要件

事業機会、効率性向上、顧客へのサービス向上には、よりプライバシーを含有したデータの利用が必要となるため、その保護が必要だ。B2B や B2C といった利用区分への意識も重要となるだろう。ただし時計の針は前に進むばかりである。成果を得るためにはより多くの試みが必要となるだろう。

通信事業者としては、カスタマーサポートの代理店を巻き込む必要がある。知性ある代理店は多くの顧客に関する情報を有しており、インターネットから得られる質量ともに巨大なデータを組み合わせることで、顧客との間により強固な相互作用を働かせることができるだろう。おそらくそれは、従来のカスタマーサポートと大きく異なるものになるという予感がある。

一方で我々はグローバルな通信事業者でもある。その土地において異なる法体系、顧客の意識、代理店を含む事業者の意識がある。それを尊重した上で事業を進めることが大前提である。

3.6.4. データ中心社会の実像に関する検討委員会

3.6.4.1. 委員会の目的

本調査は「データ中心社会」といえる、データが実体に匹敵する価値を持ち、データそのものがある種の商品として取引されうる社会像の探索を行うことが主題である。そのような社会が実現されるために必要な諸条件や、データが価値を持つことの意味、またデータが流通することによる懸念や課題など、検討すべき項目は多岐にわたりかつ多面的な視点による考察が必要と考えられる。

そこで、文献調査や企業ヒアリング、また有識者へのインタビューを進めていく中で「データ中心社会」に関して仮説を組み立て、それに有識者を交えて検証する場として委員会を設けることとした。

3.6.4.2. 委員会の概要

この委員会のメンバーは、インタビューを行った有識者、経済産業省情報経済課、一般財団法人日本情報経済社会推進協会（以下、「JIPDEC」）および株式会社企によって構成し、より実質的で活発な議論が行われることを主眼に置くものとし、調査期間において合計 2 回の開催となった。

本委員会の概要については、以下に記す。

3.6.4.3. 第 1 回委員会

(1) 実施概要

図表 3.6-2 第1回委員会

日 時	2013 年 2 月 22 日（金）10:00-12:00
場 所	経済産業省 本館 17 階 第 5 共用会議室
出席者 (敬称略)	森祐治（株式会社電通コンサルティング） 鈴木雄介（グロースエクスパートナーズ株式会社） 佐脇紀代志、宮田洋輔、佐々木康裕、村田正徳（経済産業省） 渡辺聡、クロサカタツヤ、青山祐輔、麻地理恵（株式会社企） 坂下哲也、河内千恵（JIPDEC）

(2) 討議内容

(a) 経緯と経過報告

- ・ 資料確認
- ・ 自己紹介
- ・ 目的意識の確認
- ・ これまでの調査報告

(b) データ中心社会に関する仮説の検証

- ・ データ中心社会が成立する背景の整理
資本主義経済の歴史、金融経済の発展と解消、情報が経済社会に果たす役割の変化等
- ・ 仮説の検証
仮説の構成の吟味、成立条件、不足する要因はないか

(c) コミュニケーション手段の模索

- ・ データ活用に肯定的・促進的なスタンスを有する産業分野や有識者の具体像
- ・ 関連する政策動向、コミュニケーションの方法

3.6.4.4. 第2回委員会

(1) 実施概要

図表 3.6-3 第2回委員会

日 時	2013年3月8日(金) 16:00-18:00
場 所	機械振興会館 B3-8 会議室
出席者 (敬称略)	森祐治(株式会社電通コンサルティング) 鈴木雄介(グロースエクスパートナーズ株式会社) 佐脇紀代志、宮田洋輔、佐々木康裕、村田正徳(経済産業省) 渡辺聡、クロサカタツヤ、青山祐輔、麻地理恵(株式会社企) 河内千恵(JIPDEC)

(2) 討議内容

(a) 前回の振り返りと調査経過の報告

- ・ 資料確認、前回内容の振り返り、これまでの調査報告

(b) データ中心社会に関する仮説の検証

- ・ データ中心社会についての各種モデル検討
経済社会としての仕組み、データ流通モデル/エコノミー、各種ビジネスモデルパターン等、データ社会における諸課題の整理、データ社会特有の産業モデル、ビジネスモデル、データ社会特有の政策課題、データ社会を推進する施策

(c) コミュニケーション手段の模索

- ・ データ活用に肯定的・促進的なスタンスを有する産業分野や有識者の具体像
- ・ 関連する政策動向、コミュニケーションの方法

3.6.5. 本調査のまとめ

アカデミズムから産業側の実務担当者まで、立場の異なる人々へのヒアリングにも関わらず、多くの識者から共通して指摘されたのが、産業社会モデルの変質と、貨幣的な拡大成長を基本テーゼとした近代社会モデルの限界指摘であった。それぞれの業務領域、研究領域からの言葉であるため細部はもちろん異なるものの、変化の方向性仮説は以下のように高い共通性が見られた。

3.6.5.1. 貨幣成長モデルの相対化

情報化は、実体物の取引の代替として、一種のシミュレーションモデルとしての機能を有するため、実体物の取引の効率化が行われることになる。例えば、金融機関の間の決済取引については、全取引結果を事前に計算し、差分金額のみ決済することで、現金移動や会計的な資金移動を最小限にする手続きが、標準的な取引モデルとして確立している。同様に、サプライチェーンや生産流通機能にしても、在庫移動を最小化する形での差分決済的な移動設計によるコスト最小化が目指されるのが一般的である。

その結果、実体物の移動にともなう産業活動が削減され、表面上の取引量や経済活動量は減少することとなる。したがって、理論的には情報化の推進は、新規需要の開拓をとまなわない限りにおいて、効率化が進んだ分だけ国内総生産の減少に繋がる。

3.6.5.2. KPI モデルの刷新要求

近代社会、特に金融資本の活動と結びつきを強めた近年の経済モデルは、貨幣的尺度での活動活性化を最上の価値基準と捉え、果ては実体取引の社会とは切り離れたルールで成立するハイパワードマネーの派生市場を生み出すこととなった。金融成長が実体経済とは異なるプロセスモデルで動きやすくなったことで、ダイナミズムとバブルの常設的な発生メカニズムが形成されたのが、1970年代以降顕著になった現代経済の特性のひとつである。

情報化の進展と社会システムへの埋め込みは、金融メカニズムの発展とはまた異なった特性を示しつつある。金融が貨幣価値という単一の数量的基準に収斂する中央集権的な価値基準を内在しているのに対し、情報価値の引き出し場面は、情報の個々の利用者の価値観や考え方に依拠することが多いため、分散的離散的構図を本質的に持つこととなる。いわば、金融的なモデルとは真逆の特性を持っている。

金融化も情報化も、実体社会のシミュレーション、あるいは仮想的な処理という側面では共通しているが、集権的か離散的かという基本構造が異なるために全て同一のモデルで捉えることは出来ない。情報化が社会全体のルールを刷新するレベルで進むと仮定するのなら、産業構造や業界構造といったマイクロ領域、あるいは単一国家の統治モデルといった、個別事象に留まらないレベルでの変化を巻き起こす可能性がある。

ここで、ひとつのメタファーとして想起されるのが、物理学における熱力学第二法則、いわゆるエントロピー理論である。情報を実体物もしくは、なんらかの無形取引財までのス

ステータス状況を記述したものと仮定すると、ステータス情報が切り離されて流通管理されることで、実体そのものを直接管理する必要がなくなる。必要に応じて手元に取り寄せれば済むものは、取り寄せ可能な範囲においては、常に手元に置いておく必要はない。むしろ、手元にあることは各種の管理コストと保有リスクを生むこととなる。すなわち、情報管理の進展は、実体物の在り方の自由度を向上させることを意味しており、表面的な意味での社会活動はランダム性を持ち、実体物のエンтроピーを高める方向に働くこととなる。これは、実体物に限らず人間行動においても同じで、携帯電話や各種の情報ツールによる浸透によって、個々人の活動は柔軟性とランダム性を増すと指摘されている。

データあるいは情報は、それらが表現する実体物との関係性を残した形で本来機能するもの、つまりは表現対象の社会機能や役割と無関係ではいられない、との指摘も共通している。これは、情報化の本質の一端が、実体物の処理の代理が可能になるメカニズムにもあることから、主に効率化や事業機会の拡大にメリットがあるのと同時に、実体物の処理のみでは発生しない、実体物の流通とデータ流通が乖離することによる新しい問題が生まれることになる。

分かりやすいのが、プライバシー問題や情報漏洩事件である。情報が本人とは切り離されて精緻に流通することがない状況では、せいぜい噂話程度で実被害の発生そのものや影響範囲は限定的であったが、デジタル化された個々人の情報が大量に出回る環境が容易に提示されたことで、意図せざるプライバシー情報の流通や、銀行へのアクセス権の漏洩など実害に繋がる盗難がデジタル空間上で行われるようになってきた。

これに従えば、人権概念の拡張ともとれる議論が世界的に行われていると解釈することもできる。日本法における経済的自由権や身体的自由権のデジタル処理を前提として再構成する必要が出てきているとの仮説も成り立つ。各種の行政による委員会の場や、国際会議等で行われている議論が、単純な個別政策や経済施策といった範疇に収まらないスコープをもっているのはこのためである。

以上から、経済産業省という特定省庁に止まる問題ばかりではなく、広範囲で高次にもまたがる政策課題の出現が暗に提示されている。包括的かつ総括的な議論が十分に尽くされたとは言えない段階であるが、本調査において問題の潜在的な広さと深さが共通して指摘された事実は強く理解しておくべきである。

3.7. 普及啓蒙活動の実施

3.7.1. 目的

本調査における成果の一部について、世界的な動向を広く一般に知らしめることを目的に、Web サイトによる情報発信を行うこととする。

その際に単に研究報告書を掲載した Web サイトでは情報発信力が弱く、また一過性の情報発信に終始する可能性があるため、既存の Web メディアの中に情報発信のスペースを確保し、Web メディア本体と連動しうる形をとることでより幅広い伝搬を目指す。

また、調査研究の成果を Web メディアの記事として構成し、情報発信することで、ソーシャルメディア等を利用した一層の拡散を見込むことができる。また多様な人々の目に触れることでソーシャルメディアを通じたフィードバックが期待でき、今後の検討の深化に役立てることができる。

さらに、Web メディアを通じて社会や法制度に興味を持つ一般読者や技術者に啓蒙し、また最新の情勢を知らしめることによって、当該分野に関する国際機関などに積極的に働き掛けるための世論の醸成を推進する。

3.7.2. 実施方法

3.7.2.1. 基本設計

Web メディアでの情報発信方法を設計する。具体的には、以下を実施した。

- (1) 全体の編集企画方針の策定
- (2) 記事作成方針（トーン&マナーを含む）の明確化
- (3) アライアンスによる記事転載先の設計と交渉
- (4) ソーシャルメディアからのフィードバックの回収と対応の方法

3.7.2.2. 編集企画方針

調査結果を記事として広く読まれやすい形に再編集し、Web メディアとしての発信を随時行う。発信は最大で 10 本程度の記事掲載を想定する。

3.7.2.3. 著作権および掲載期間

記事自体は Web メディア運営者、経済産業省、JIPDEC の共同著作物とし、プロジェクト終了後も同メディアに記事を掲載継続できるようにする。

3.7.2.4. 実施媒体

情報発信のスペースを確保する Web メディアは次の通りである。

- ・ 媒体名：WirelessWire News（運営会社：スタイル株式会社）
- ・ URL：<http://wirelesswire.jp/>
- ・ タイトル「データ・エコノミー社会の将来像」

3.7.3. 実施結果

上記の設計にしたがい、普及啓蒙活動を実施した。具体的な実施結果を以下に示す。

図表 3.7-1 普及啓蒙活動実施一覧

掲載日	記事タイトル
2013年2月20日	[第1回] 公文俊平氏「情報を根本から考える」(1)
2013年2月21日	[第1回] 公文俊平氏「情報を根本から考える」(2)
2013年2月22日	[第1回] 公文俊平氏「情報を根本から考える」(3)
2013年2月26日	[第2回] 荒川祐二氏「奪われた音楽との出会い」(1)
2013年2月27日	[第2回] 荒川祐二氏「奪われた音楽との出会い」(2)
2013年3月7日	[第3回] 森祐治氏「データドリブンな社会では国のあり方も変わる」(1)
2013年3月8日	[第3回] 森祐治氏「データドリブンな社会では国のあり方も変わる」(2)
2013年3月15日	[第4回] 田端信太郎氏「データがもたらしたメディアビジネスの変革」(1)
2013年3月18日	[第4回] 田端信太郎氏「データがもたらしたメディアビジネスの変革」(2)
2013年3月19日	[第4回] 田端信太郎氏「データがもたらしたメディアビジネスの変革」(3)
2013年3月21日	[第5回] 鈴木雄介氏「ビジネスにはデータに表現できない強さがある」(1)
2013年3月22日	[第5回] 鈴木雄介氏「ビジネスにはデータに表現できない強さがある」(2)
2013年3月25日	[第5回] 鈴木雄介氏「ビジネスにはデータに表現できない強さがある」(3)
2013年3月29日	[第6回] 庄司昌彦氏「タイトル未定」(1)
2013年3月29日	[第6回] 庄司昌彦氏「タイトル未定」(2)
2013年3月30日	[第7回] 美濃導彦氏「タイトル未定」(1)
2013年3月30日	[第7回] 美濃導彦氏「タイトル未定」(2)
2013年3月31日	[最終回] やがて訪れるデータ・エコノミー社会の将来像

また、掲載イメージを以下に示す。



図3.7-2 WirelessWire Newsのトップページ

やがて訪れるデータ・エコノミー社会の将来像～ビッグデータだけでは見えない情報社会の真実～【第1回】公文俊平氏「情報を根本から考える」(1)

2013.02.20

いいね! 123 ツイート 37 +1 10



高度に情報化が進んだ現代社会において、情報やデータの重要性がますます高まり続けています。しかし、情報やデータの利用を加速させる背景やそれを支える技術の発達、また具体的な利用実態となると、全容の把握は困難を極めます。

個人の生活動向や企業活動が様々な形でデータ化されるようになった、いわば「データ社会」とでも呼べる状況が生まれようとしている昨今、従来は収集が難しかった種類の情報が

図3.7-3 実際の掲載記事

3.8. 本調査のまとめと今後の課題

3.8.1. 大規模データの利活用に関する国際動向

情報経済論において、データが大量に創出される状況がどのように価値と認識されるのかという、基礎的な問題提起がなされている。データがそのものとして存在するだけでは価値が認められず、利用されることによって初めて価値が顕在化するという認識に立ち、実際の利用状況について検討を進める必要がある、というものである。

こうした認識を踏まえて、多くのステイクホルダー間でデータ利用が円滑になされている構造を「データ・エコシステム」と捉え、参加者の役割を定義することが必要とされているが、なかでもカタリストの役割が注目されており、データ・エコシステムの健全な成長の鍵を握ると指摘されている。

また、情報通信ネットワークによって、データ利用において主体となる全てのステイクホルダーが過度に結合された状態を指す「ハイパーコネクト」においては、ステイクホルダー同士のデータ利用における相互作用の拡大が、エコシステムの価値やデータ利用の質的向上に資すると指摘されている。ハイパーコネクト相互作用の中から、一定の基準に基づいた信頼できるデータ利用の状況を生み出すために、データ・ガバナンスの重要性が指摘されている。データ利用に際して起きうる問題は、絶対的な価値判断による包括的な解決は困難であり、利用のコンテキスト（背景状況）を含めた相対的な個別判断が必要となる。

情報プライバシー論において、データ利用に関する規制や枠組みの不足により、企業のデータ利用に対する消費者からの信用や信頼の低下と不足が指摘されている。課題解決のためには、①保護とセキュリティ、②データ利用に関する権利と責任の明確化、③説明責任と執行体制、が必要条件とされている。

また、実在の人間とオンラインデータを結びつける結節点としての ID マネジメントの重要性も指摘されている。現状では課題が多く、その非効率さだけでなく、新たなセキュリティ問題を生み出す可能性も指摘されており、政府による ID マネジメントインフラの実施や英国の ID Assurance のような、民間事業者と政府機関の ID 相互乗り入れが、合理的な解決方法として注目されている。ただし、セキュリティの実効性や、プライバシー上の匿名性、そしてシステム全体の経済合理性、均衡点を見出すための議論が必要である。

データ利用の安全性向上に、スマートデータという新たなフレームワークが提唱されている。エージェントコンピューティングの概念に基づき、あたかもデータ自体が自らの重要性や機微性について、自律的に理解しているように振る舞うことを目指すもので、エージェントに予めプライバシーとセキュリティに関する技術を導入するなど、プライバシー・バイ・デザインの考え方に則ったものとなっている。現在は概念の整理や参照モデルの実装といった段階にあるため、その実用性については今後の検討が必要である。

法制度に関しては、情報プライバシーと情報セキュリティに関して議論が集中している。特に、分析技術の高度化とデータの増大化による、個人が特定されるリスクの上昇を懸念している。

従来の静的なシステムではなく、分析技術の高度化とデータの大量化が、データ利用に関して質的な変化による新たなパラダイムを生みつつあり、それに対応した法制度の導入が期待されている。新たなパラダイムにおける法制度の在り方は、FIPs (Fair Information Practices, 公正な情報取扱い) を指針としつつ、例えばデータ移転について拘束力のある企業規則 (BCR) による指導や、クラウドコンピューティングの基礎的な役割を担う通信事業者との協調を模索する動きがある。

個別企業の調査については、今回米国の BlueKai 社を対象に、その最新動向を調べた。その結果、同社のデータ解析サービスの主な利用者として、①広告ターゲティング、②ROI の向上、③データの集中化が挙げられ、今後は水平統合され、クロスチャネル化したプラットフォームへの進化が期待されていることが分かった。また今後のマーケティング業界の変化として、複数のチャンネルにまたがっている場合、データインテリジェンスを獲得し、これを検索、モバイル、ディスプレイ、ソーシャルマーケティングキャンペーンに拡大できることが想定されており、マーケティング担当者が利用できるデータを、オンライン・オフライン両方の複数チャンネルにまたがってアクティベート (利用可能な状態にする) することが必要とみられている。

3.8.2. 大規模データの利活用の実状

3.8.2.1. 企業におけるビジネスデータに対する意識

企業にとって自社事業から派生したデータは、特に物理的な資産に紐づいたものや、自社のコアプロセスに紐づいたものであるほど、固有の無形資産であると認識されることが多い。つまり、データの商品価値という以前に、そもそも第三者に引き渡すという動機付けが存在しないことが多い。

保有するデータの分析といった内部活用はさほど実現していなくとも、外部の競合社にデータが渡った場合、ビジネスプロセスの優位点などを推察する材料として利用しうることとも考え得るため、当該企業組織内においても相応の職務権限に応じた、データやシステムへのアクセス権を設定するといった運用ポリシーが持たれるのが一般的である。

日本企業は、データなどの形式化された形で蓄積可能な知識資産よりも、組織オペレーションに競争力の源泉を求める傾向が強い。このため、事業遂行の過程で生じるデータは、組織オペレーションに類する機密情報に位置づけられることが多い。

3.8.2.2. データ活用の一般傾向とデータ流通システムの基盤

データを活用するためには、多くの場合において情報システムによる支援が必要となる。ドキュメントや書類といった主として人間が取り扱うことを目的とした形式で格納されているデータもあるが、日常的な業務活動で使うもの、特に企業の基幹業務に深く関わるものは、業務プロセスのシステム化にともなって、通常はコンピューターに格納されている。

つまり、企業にとってのデータを取り扱う能力とは、データに対しての組織能力、組織知

見と合わせて、情報技術の活用能力に左右される。情報技術資産の獲得、技術の習熟には開発運用の経験を深めることが必須であり、十分な時間と予算が必要となる。一般に、情報システムの予算は、事業規模に応じて投資規模も大きくしやすい。また日本企業の場合は、業務処理系の投資を軸として意思決定することが多くデータ分析系のシステムにまで予算が十分に回らないことが多い。したがって、投資予算に余力がある大企業ほど、データの分析活用を行う情報基盤を整備しやすいことになる。

企業間のデータ流通が行われるには、出し手と受け手双方の企業が一定レベルの情報基盤を揃えていることと、取り扱いデータ量に応じたネットワークが整備されていることの両方が必要要件となる。緊密なデータ交換を行うのは疎結合で EDI とサプライチェーンの整備を行うに等しく一定程度の投資負担は掛かる。内製利用でのデータ活用と同じく、資本力および企業規模による差は出てくると考えるのが自然である。

3.8.2.3. 分析知見の移転困難性から来る内製利用傾向

データの分析活用には、対象となるデータへの理解の深さが必要となる。またデータの理解とは、数理的なものを必ずしも指すものではなく、データの収集背景、データの生成されたビジネス状況やデータに関わるステークホルダーの状況といった周辺コンテキスト情報の理解によって相当部分が左右される。また、これらの周辺情報は対象データとセットの属性情報として格納可能なものばかりではなく、データそのもののみで対象として分析するだけでは引き出される知見は薄いものになることが通常である。

よって、数理的な意味合いでの分析能力が同等と仮定した場合、データの取得生成を行った企業がデータ理解を最も深く行えることになる。別事業領域への転用など、出し手企業がカバー出来ない分析アプローチが出来ない限り、受け手企業がデータから引き出しうる知見は相対的に小さいものとなる。

以上から、データ活用は内製調達したものを自社のビジネスに活用する形が基本となり、外部調達は内製利用よりもコストメリットを引き出しにくい傾向を持つ。

3.8.2.4. 分析のソフトスキルと活用

データ活用と似たテーマ領域で、知識運用の分野がある。マーケティング巧者と呼ばれる企業は概して知識運用に長けた企業が多く、ビジネス状況の把握や分析知見と内製外注問わず上手く使い分け、通常のビジネスプロセスの中に知識活用が組み込まれた形で日々の意思決定を行っている。知識調達は必ずしも技術運用力をともなう必要はなく、メーカーの企画部門などはペーパードキュメントベースで高い仕事品質を維持しているケースも少なくない。しかし、データ活用に長けている企業が知識運用に鈍いということは無く、技術運用力と知識運用力が両方とも一定レベルに達していることがやはり組織要件となる。

データ活用に際して必ずしも自社でデータを抱えている必要はないが、通り一遍の分析アプローチでは捉えきれない市場の木目細かいメカニズムを探り、自社のビジネスプロセス

をチューニングしていくためには、データおよび分析プロセスを内製化した方が何かと都合が良い。月次や週次ではない、時間帯別に変わる需要傾向への対応といった管理する時間単位の細密化といった領域に操業レベルを持っていくには自社で精密なデータを持ち、分析を深めていく方が良い。近年、データ活用が大手を中心に改めて注目を受けているのは、デジタルデータの取得範囲が広がったこともさることながら、各社が行動精度を高めて行こうとの競争次元を意識しているためとなる。

3.8.2.5. 企業競争を踏まえての情報流通環境整備

企業間の競争が自社情報の秘匿の上に成り立っていること、データの理解知見の組織間移転が難しいことを踏まえると、情報流通が促進されるには、開示と秘匿のバランスを上手に調整することがまず必要条件となる。前者が担保されないとデータは拠出されず、後者が担保されないと拠出されたデータは価値に繋がらない。

既存の流通支援事業者の役割として、集めたデータのクレンジングおよび整理を行い、データセットを完全に作り直す機能がともなっているのは、データをバラバラにして再構成することで、氏名を削ると言った単純匿名化処理だけではなく、出元を不明確にして秘匿性を担保するためでもある。

また、日本に限らず海外事例においても米国の BlueKai 社の事例でみられるように一対一の延長線上に拡大した N 対 N のスワップトレードのアプローチが必ずしも上手く行っていないのは、コンテキストの異なるデータセットを複数受け取っても分析が逆に出来なくなることから、似たタイプのデータを取りまとめて一種の等級品質管理を仲介事業者が行っておいた方が受け取る側も都合が良いためとなる。よって、仲介事業者は、単純なデータのカバレッジやバリエーションではなく、品質の標準化と管理を全体的に行う役割も期待されることとなる。

3.8.3. データ中心社会が成立するための条件

3.8.3.1. データの定義

音楽や映画などコンテンツを除外してデータを定義すると、産業領域においてはデータとは業務の表現形であるとみなせる。また、社会生活領域においても、それぞれの社会活動の数理表現形と定義できる。すなわち、データはデータの表現対象となる各種の事業活動や人間行動に紐付いており、実体から切り離れたデータ単体では単なる数字の羅列でしかない。

中間領域として、金融情報のように、数字やデータの価値が産業の仕組み、あるいは社会制度として担保されているものも存在し、このようなデータについては、実体から切り離れた説明コンテキストが最小限となった状態でも、意味を失いにくい特性がある。よって、データ社会の特性を金融のアナロジーで説明するアプローチは一定の有用性を認めつつも不十分な点、あるいは説明矛盾を起こす要素が含まれることとなる。

3.8.3.2. データの存在要件

データの活用、特に流通促進を検討するに際しては、データを使う主体（利用者、提供者、処理者等）や状況（データの収集・利用・整理の方法、環境等）の定義考察が先決となる。これは、データが対象実体やデータを取り扱う利用者の動き方次第で意味合いや価値を変える特性を持っているためである。

切り離された状態では価値を失う特性を持っているデータが、社会、あるいは利用者に対して価値をもたらすのは、適切な取り扱い者のもと、データ利用の目的が正しく定められて運用されている場合に限られる。また、データを適切に取り扱う知見の獲得には、相応の経験を積む必要があることが一般的なため、価値を引き出すためには事実上、中長期の事業運用面での安定性が暗黙のうちに要求される。

3.8.3.3. 異なるプレイヤー間での流通可能性

データの理解に必要な知見は、個人間、組織間のいずれにしる移転が難しい。よって、形式上データが複数組織間で流通する環境を作ったとしても、データの渡った先で十分に価値が引き出される保証はない。データの価値は解釈者、利用者によって変化するものであり、貨幣のような普遍的価値を持つことは、かなり限定されたケースとなる。

実際のデータ流通に係わる事業者の行動を観察すると、この分析にまつわる知識の移転が困難であるため、データそのものの流通よりもデータより得た知見や解釈をパッケージにした流通形態を取っていることが多い。

一方の受け取る側でも、データだけを受け取っても活用が容易でないことを理解していることが多い。このため、公開情報が増えたりデータの販売市場が登場したりするなど、入手先が増えても、それがデータ流通の自然な活性化に繋がるとは考えづらい。

よって、広範なデータ流通を企図する場合、データ単体での流通移転環境を整備するだけでは不足であり、そうしたデータの解釈や利用方法を支援する存在（イネーブラーないしはカタリスト）が必要となる。

3.8.4. データ中心社会の到来に向けた課題

3.8.4.1. カタリストあるいは流通支援主体に必要な機能

データ解釈の知見が共有しにくい知識であることを踏まえると、流通を支援する主体は容易にブラックボックス化する。原理的に、データおよび分析知見を受け取る側の利用者が、品質のチェックをしにくいという、情報の非対称性が存在するためである。

このような市場設計の瑕疵は、事業者間競争のみでは必ずしも解決されない。購入者は購入した財やサービスの品質判断が難しい場合、価格メリットを重視しがちなため、安かろう、悪かろうの推定が働かず、市場全体で商品の品質が悪化するレモンマーケット化を引き起こすこととなる。また、従来の物財取引における情報不足が原因ではないため、単純

な取引規制や情報公開義務、罰則整備では事態を改善させることは難しい。

単純な流通促進のみならず、市場の健全性を維持するのであれば、構成要件や取引条件の整備と合わせ、なんらかの制度的支援も考慮すべき要素である。流通支援主体、あるいはカタリストの機能定義についても、オープンガバメントの議論など幾つか先行ケースは出てきてはいるものの、汎用的な議論とするには十分でない。実効性ある形に持っていくには、追加的な調査検討がまだまだ要されるものと考えられる。

3.8.4.2. 情報財を取引すること自体の課題

日本のビジネス習慣として、情報財の流通がそもそもあまり行われていないことが挙げられる。データサービス、有償のコンテンツサービス、レポートサービスやコンサルティングサービスなど情報財取引について、苦手としている、あるいは毛嫌いしている事業者は少なくない。データそのもの、あるいは解釈を含めたデータパッケージの形となっても情報財の範疇に入っている限りは事業者の利用には明に暗にハードルが残ると考えた方が自然である。

よって、少なくとも日本においては、情報流通設計においては金融市場のような情報取引のスキームではない、サービスやハードウェア取引への付帯情報としての取引設計を視野に入れた方が良く、流通支援主体にも同様の役割が期待されることになる。

3.8.4.3. インセンティブモデルの組み込みによる副次的効果

米国における新しい形の自動車保険「PHYD (pay how you drive)」では、加入者の運転時の振る舞いに保険料が紐づけられている。自動車に搭載したドライブレコーダによって運転に係わる操作を記録し、急発進や急加速、急ブレーキなどの、事故に繋がりがやすい運転動作の回数に応じて、保険料が変動する。これによって、保険料の値上りを避けたいという、インセンティブが加入者に働くことで、運転マナーの向上や CO2 削減に繋がっており、データ利用促進が副次的効果をもたらしている。

このように、データ自体が直接価値を持って流通するのではなく、データから間接的に価値が引き出されるサービスモデルやインセンティブモデルを巧みに提示した方が、効果的にデータ利用が活性化することが考え得る。むしろ、情報財の価値を理解することは、一般的に難しいことを踏まえれば、この事例のようなサービスモデルへ設計段階から組み込む方が、受け入れる側の抵抗も少なく、広範な利用を促すために有効な施策と考えられる。

PHYD の事例においても、運転マナーの向上は副次的効果として引き出されたものであり、当初の期待効果としては必ずしも主軸であったわけではない。データ利用が最終的にどのような帰結をもたらすのかを想定しつつも、当初仮説にないものも含めて利用場面拡大によって発生した諸現象を把握できるようにしておくことが、データ利用の価値の検討に有効と思われる。

3.8.4.4. 汎用的流通の成立条件とサービス活性化要件の切り分け

データを加工解釈しパッケージ化したもの、あるいはなんらかのサービス取引に組み込んで利用する際のいずれについても流通形態や利用形態でデータの取引条件は変わってくるものと想定される。特に、後者のサービス組み込みの場合は、データ流通という視点を超えサービス普及、サービスデザインという課題領域と事実上統合した議論が要求される。

情報の非対称性のような、どちらかと言えば汎用的な議論が可能な領域がある一方、データの利用場面は個別に考察する必要があるため、データの利用目的や利用におけるライフサイクル、利用形態の精緻なモデル化やバリエーション整理を行うことが、データの流通を促進させる必要条件と思われる。

4. 国際会議における議論の報告

4.1. OECD 事務局打合せ

4.1.1. 概要

日時 2013年3月4日(月)15:00～16:00
場所 OECD本部(フランス・パリ)
出席者 経済産業省：国際室豊島室長、高見沢様、情報経済課 佐々木係長
OECD 日本政府代表部：西崎書記官、嶋田書記官
OECD 事務局：CARBLANC Anne (STI/ICCP)、RYSZOWSKI Piotr (STI/ICCP)、DE PANIZZA Andrea (STI/EAS)、ALCOCER Deborah (STI/ICCP)、MARTIN Aaron (STI/ICCP)、OISO Hajime (STI/ICCP)
JIPDEC：黒坂

4.1.2. 経緯

2010年12月のシンポジウムにおける「パーソナルデータとプライバシーの経済価値」の討議をきっかけに、OECDではWPIC(情報経済に関する作業部会)とWPISP(情報セキュリティとプライバシーに関する作業部会)の共管という形で、情報財の経済価値に関する検討に着手した。

2011年6月に開催されたWPISPでは、経済価値の算出については、各国が経済政策を決定する上で欠かせない指標となりうることから堅牢な構造が求められること、それも含めて理論構築は非常に困難な作業であることがOECD事務局と各国政府代表の間で共有され、今後もさらなる検討が必要であるとの共通認識がもたれた。一方、2011年12月に開催されたWPICにおいては、経済価値の算出に関する検討が難航しており、成果が得られていないことがOECD事務局から表明された。

これを受けて、経済産業省が推進する情報財に関する検討成果が、OECDにおける検討作業に貢献しうると考え、2012年3月にOECD事務局と意見交換を行った。その結果、きわめて高い評価と、今後の調査と協力関係への期待が寄せられた。

また、2012年には、OECDにおいてビッグデータに関する検討をさまざまな角度から進めるべく、研究プロジェクトが立ち上がった。

こうした状況を踏まえ、本調査の成果と今後の見通し、またOECDとの共同研究の可能性について、OECD日本政府代表部とも検討を重ね、本年度の調査の成果をOECD側に紹介し、検討の機会を設けることが望ましいとの結論に至った。

4.1.3. 議事録

4.1.3.1. 本年度の検討状況について

OECD 日本がアップデートを進めていることを評価する。こうした研究自体が重要である一方で、世界的にまだ不足している。我々も世界的に知見を集め、分析に

活かしたいと考えている。

OECD 対象を位置情報サービスに特定した理由は？

JIPDEC 昨年度も同様に対象を絞り込んだことから、継続性を確保した方が比較分析や考察が深められると考えたこと、位置情報サービスに知見やデータが蓄積されていると考えられたことによる。

OECD 生産関数アプローチを採用した理由は？

JIPDEC 本年度は諸般の事情で大規模な事業推進に制約があったため、昨年度の知見と本年度の作業制約の観点から、最大の成果を期待できるアプローチとして、生産関数アプローチに絞り込んだ。来年度の調査は、他のアプローチもあわせて検討したいと考えている。

OECD 他の産業分野や従来以外の新たなアプローチを模索する可能性はあるか？

JIPDEC 可能性はある。産業分野に関しては可能な限り範囲を広げることで、分析の精度を向上させたいと考えている。

4.1.3.2. 分析手法（アプローチ）について

OECD 生産関数を位置情報サービスのみに適用したことに違和感がある。生産関数とはもともとマクロ経済を理解するためのものであり、産業構造が成熟（構造化）されたセクター全体を対象とするべきである。しかし今回の分析は位置情報サービスという個別分野にフォーカスしているように見える。これはマクロ経済の手法をミクロ経済に適用しようとしているように感じられる。

JIPDEC そうした意見は理解できる。確かに位置情報サービスは新興分野であり、産業構造としては不安定かつ複雑な状況にある。

OECD ネットサービスである以上、マッシュアップ的なアプローチを事業に採用していると考えられるが、投入するパラメータに対してどのように切り分けたのか？

JIPDEC 生産関数アプローチを採用する際の大きな課題であり、まだこの課題は残存している。実際、位置情報サービスを提供する企業にヒアリングを行った際も、彼ら自身はその切り分けが明確にできないという状況であり、最終的な売上に対して一定の比率でレベニューシェアを行うなどで、勘定上の整合を取っているというのが現状である。

OECD 位置情報サービスはまだ新興分野であり、またマッシュアップなどの採用により、事業構造も複雑かつ動的で、生産関数を適用するには成熟が足りないと考えられる。個別分野にフォーカスするのであれば、生産関数よりも Willingness To Pay などを用いるのが妥当ではないか。

- JIPDEC 来年度の調査では、Willingness To Pay の概念を用いた、仮想市場アプローチでの調査も行い、生産関数アプローチとの整合を進めていきたいと考えている。
- OECD その際は、できるだけ多くの企業を対象とし、精度を高めることが望ましいと考えるが、そのような可能性はあるか？
- JIPDEC 少なくとも特定産業分野の全上場企業、といった規模での調査が望ましいと考えている。

4.1.3.3. OECD の関連プロジェクトについて

- OECD 2013 年 6 月に開催される WPIE での成果発表を歓迎する。ただしその際は、前述の意見が経済学の専門家から指摘される可能性がある。来年度の見通しを予め準備して臨んだ方が望ましいと思われる。
- JIPDEC 機会をいただけることを感謝したい。6 月時点には来年度調査について概ねの方針は定まっているはずで、その方向で準備を進める。
- OECD また、2013 年 4 月に、ICCP（情報、コンピューター、コミュニケーションに関する委員会）が開催される。ここで、OECD が進めるビッグデータ関連プロジェクトの第 2 フェーズがスタートし、その内容が討議される予定となっている。同プロジェクトへの日本の貢献を期待しており、できれば ICCP に参加して状況のキャッチアップを進めてもらいたい。
- JIPDEC 経済産業省の関連政策動向の紹介をはじめ、ぜひ対応を前向きに検討したい。
- OECD 2014 年 10 月に日本で OECD がビッグデータに関するカンファレンスを開催することが決まっており、日本からの貢献を進めてほしい。
- JIPDEC 情報財プロジェクトからの貢献をはじめ、多くの部分で可能な限りご協力したいと考えている。今後とも経済産業省を中心に、緊密に意見交換を進め、成果を広く展開していきたい。

4.2. 本調査のまとめと今後の課題

全般として、OECD 事務局から高い関心と評価をいただくことができた。また同席いただいた OECD 日本政府代表部からも、IT/ICT 分野における OECD での具体的な貢献となる可能性が高いことから、引き続き支援したい旨の申し出をいただいた。

一方、OECD 事務局からは、本年度の成果の見通しについて、生産関数アプローチを適用するには対象とする産業の成熟度が足りないことが指摘された。これは、ともすればマクロ経済の理論をミクロ経済の理解に適用しているようにも見えることから、経済学の基礎的な論争を招く可能性があるということでもある。

こうした状況を踏まえ、OECD 事務局からは、今後の研究について、成熟した構造を持つ

産業分野での生産関数アプローチを適用するか、新興産業分野を分析するのにより適した仮想市場アプローチ等での研究の拡大を進めることが望ましい、との助言をいただいた。こうした指摘は経済学の観点からも妥当なものであり、今後の研究に向けて反映させるべきものと考えられる。

一方、今後のアプローチとして、①2013年4月に開催される ICCP においてスタートする OECD のビッグデータ関連の研究プロジェクト（第2フェーズ）との協働、②その一環でもある2013年6月の WPIE での本年度調査の成果の発表（最大10分程度の簡単なプレゼンテーションと配布資料）、③同プロジェクトの最終的な成果発表となる2014年10月に日本で開催される OECD のビッグデータ関連カンファレンスへの積極的な貢献、について期待が寄せられた。

こうした成果を受けたことから、本調査研究は我が国が IT/ICT 分野の最先端領域において、具体的な貢献を果たせる領域であり、引き続き大きく展開を進めるべきものと結論づけられる。

5. おわりに

本調査では、まず情報財の経済価値の測定に関し、大規模パーソナル情報に関する変数を組み入れた生産関数を推計することで、大規模パーソナル情報の活用がどの程度生産へ貢献しているかを定量的に把握することを試みた。

その結果、物的なデータベース資産は生産性におおむね寄与するものの、人的なデータベース資産は十分に有意に寄与するとは言えない結果もあり、データベース関連資産は単一の指標ではなく、物的資産と人的資産等に分計し、それぞれについて貢献を見るべきだとの知見が得られた。

また、大規模パーソナル情報の材料となる個人情報を活用してサービス提供を受けている利用者数については、生産に貢献していることが認められなかった。この結果は、利用する大規模パーソナル情報のデータ量自体については、自社のサービスの利用者数等では表現できないことを示唆している。今後、ビッグデータ自体の取引が行われることなどを想定すれば、そういった他社から得たデータ量も含めた検討が必要となると考えられる。

一方、一部の企業では、企業ごとに基礎的な生産性が異なるということが想定されるとの結果が得られた。従来、企業ごとの基礎的な生産性は資本や労働の相違からも生じるが、これに加えて、企業が扱う大規模パーソナル情報の中身も影響を与えていることが推察される。分析に当たって実施したヒアリングにおいても、企業ごとで大規模パーソナル情報の内容が異なることが確認できた。このような、ビッグデータの質的相違についての検討を併せて実施することで、評価軸の精度が高まるのではないかと考えられる。

こうした成果について、OECD との意見交換を行ったところ、OECD 事務局から高い関心と評価をいただき、また OECD 日本政府代表部からも、IT/ICT 分野における OECD への具体的な貢献となることから、引き続き支援したい旨の申し出をいただいた。

一方、本調査の結果については、生産関数アプローチを適用するには対象とする産業の成熟度が足りないことが指摘された。またそうした課題を踏まえ、今後の研究について、成熟した構造を持つ産業分野での生産関数アプローチを適用するか、新興産業分野を分析するのにより適した仮想市場アプローチ等での研究の拡大を進めることが望ましい、との助言をいただいた。こうした指摘は経済学の観点からも妥当なものであり、今後の研究に向けて反映させるべきものと考えられる。

また、今後のアプローチとして、①2013年4月に開催される ICCP においてスタートする OECD のビッグデータ関連の研究プロジェクト（第2フェーズ）との協働、②その一環でもある 2013年6月の WPIE での本年度調査の成果の発表（最大10分程度の簡単なプレゼンテーションと配布資料）、③同プロジェクトの最終的な成果発表となる 2014年10月に日本で開催される OECD のビッグデータ関連カンファレンスへの積極的な貢献、について期待が寄せられた。

次に、大規模データの利活用に関する国際動向については、多くのステイクホルダー間でデータ利用が円滑になされている構造を「データ・エコシステム」と捉え、なかでもカタリストの役割が注目されていること、またその背景として、データ利用時のステイクホルダーが過度に結合された「ハイパーコネクト」とその相互作用の拡大局面において、信頼できるデータ利用の状況を生み出すために、データ・ガバナンスの重要性が指摘されていた。

また、こうした規制や枠組みの不足により、企業のデータ利用に対する消費者からの信用や信頼の低下と不足が懸念され、課題解決として、①保護とセキュリティ、②データ利用に関する権利と責任の明確化、③説明責任と執行体制、が必要条件とされていた。さらに、実在の人間とオンラインデータを結びつける結節点としての ID マネジメントの重要性や、スマートデータなどの新たなフレームワークの登場が期待されていた。

大規模データの利活用の実状については、企業において自社事業から派生したデータは、特に物理的な資産に紐づいたものや、自社のコアプロセスに紐づいたものであるほど、固有の無形資産であると認識されることが多く、データの価値という以前に、そもそも第三者に引き渡すという動機付けが存在しないことが多い可能性があることが分かった。

また、データ活用の一般傾向とデータ流通システムの基盤データを活用するためには、多くの場合において情報システムによる支援が必要となる。そのため、企業間のデータ流通が行われるには、出し手と受け手双方の企業が一定レベルの情報基盤を揃えていることと、取り扱いデータ量に応じたネットワークが整備されていることの両方が必要要件となる。緊密なデータ交換を行うのは疎結合で EDI とサプライチェーンの整備を行うに等しく一定程度の投資負担は掛かる。内製利用でのデータ活用と同じく、資本力および企業規模による差は出てくると考えられる。

こうした状況を踏まえ、企業競争を踏まえての情報流通環境整備が必要であり、開示と秘匿のバランスの調整、データのクレンジング、データセットの変換といった機能が必要である。こうした機能の充実には仲介者の存在が期待されるが、そうした仲介者には単純なデータのカバレッジやバリエーションではなく、品質の標準化と管理を全体的に行う役割も期待されることとなる。

さらに、そもそもの基礎的な理念として、データ中心社会が成立するための条件として、データはデータの表現対象となる各種の事業活動や人間行動に紐付いており、実体から切り離れたデータ単体では存在しえないこと、またデータの流通促進に際しては、データを使う主体（利用者、提供者、処理者等）や状況（データの収集・利用・整理の方法、環境等）の定義が先決となる。

またその上で、データの理解に必要な知見は、個人間、組織間のいずれにしる移転が難しいことから、形式上データが複数組織間で流通する環境を作ったとしても、データの渡

った先で十分に価値が引き出される保証はない。そのため、広範なデータ流通を企図する場合、データ単体での流通移転環境を整備するだけでは不足であり、そうしたデータの解釈や利用方法を支援する存在が必要となることが明らかとなった。

また、データ自体が直接価値をもって流通するのではなく、データから間接的に価値が引き出されるサービスモデルやインセンティブモデルを巧みに提示した方が、効果的にデータ利用が活性化するとの事例も見出された。情報財の価値を理解することが一般的に難しいことを踏まえれば、この事例のようなサービスモデルへ設計段階から組み込む方ことも、広範な利用を促すために有効な施策のひとつと考えられる。

以上の結果を踏まえ、今後とも大規模データの経済価値を精緻かつ多面的に捉える努力が必要と思われる。そのため本調査の今後の課題として、①推計に必要な基礎情報の整備を推進すること、②価値推計のアプローチを、さまざまな業種やセクターに広げ、対象となるサンプル企業の数を増やしていくこと、③仮想市場アプローチによる市場推計を同時並行で行うこと、が望まれる。

特に③については、表明選考法である生産関数アプローチに加え、顕示選好法である仮想市場アプローチをあわせて実施し、その結果を照合することによって、より精緻な評価軸が策定できるのではないかと考える。

また、実際のデータ利用については、経済価値の特定によって促進されるよりも前の段階に、基礎的な課題が多く存在していることも明らかになった。こうした課題については、さまざまなアプローチで世界的にも検討が進んでいるが、そうした知見の把握を進めつつ、一方で我が国の企業社会において有効とみられるインセンティブや役割の設計、あるいは利用の促進が進みやすい産業分野の推定やそこに向けた支援策などの検討を進めることが必要となる。

こうした検討は、一般的な調査手法はもちろん、産業界からの幅広い声を集め、そうしたアイデアを検討に反映させていくといった対話型の手法が、調査の具体化には欠かせない。潜在的なニーズを発掘し、それを課題解決の方策を探索するためにも、調査の過程においても、今後も積極的な情報発信を行うことが望ましい。

これらの課題を解決し、精度の高いデータ価値の算出が可能となり、データ生成・流通に対する事業者のインセンティブや、利用者の利便性等が高まっていくとともに、世界に先駆けて大規模データの評価軸が国際提案されることが期待される。

6. 付属資料

6.1. Web メディアでの情報発信

6.2. データ中心社会の実像に関する検討委員会資料

6.3. データ中心社会の実像に関する調査分析 有識者インタビュー