

ライフログ利活用とビジネス上の効果と課題

福島健二^{†1} 原田要之助^{†2}

ライフログは分析されることで新たな価値を生み出す可能性を持っている。しかし現在の日本においてライフログの定義と活用方法にはグレーな部分も多く、法制度の整備も進んでいない。このことが、ライフログの活用に対して企業が一歩踏み出せない要因になっているのではないかと考えている。本稿ではライフログ活用に対する調査を行い課題について整理した。また、今後の研究の方向性について述べている。

Effects on business and subjects in the use of life-log

KENJI FUKUSHIMA^{†1} YONOSUKE HARADA^{†2}

Life log has the big potential to create new and additional value. However, there are ambiguities in the definition and use of life log in Japan today, in addition, current legal system does not cover it proper use. These circumstances may cause companies to fully utilize of life log.

In this paper, current situations are studied and categorized for previous studies and reports. Also, directions of future research topics are discussed.

1. はじめに

本稿では「ライフログ」の活用にあたり、事例や先行研究などから課題を整理し、ライフログの積極的な活用に向けて考察している。本稿で述べている「ライフログ」は「Life」+「Log」であり、直訳では人生の記録を意味する。個人が生活の記録として、日記代わりにブログをアップしたり、日々の雑感を Twitter へ投稿して残したり、健康管理の為に日々の計測データを残したり自分の為に行うものである。その一方、個人の趣味嗜好や購買行動等を分析し、企業活動へ役立てる為に、WEB 閲覧履歴や、インターネットの購入履歴等の情報を解析し活用しようという動きがある。実際、個人のインターネット上での活動を分析した行動ターゲティング広告はマーケティングの一つとして活用されている。

個人が自分でライフログ活用することにおいては、特に問題とはならないが、企業や自治体等がライフログを活用することにおいては、個人情報保護法の問題やプライバシー保護の問題に突き当たる。本稿では後程この問題に触れていく。

1.1 ライフログの定義

ライフログ活用に対する国の動きとして、総務省における研究会「利用者視点を踏まえた ICT サービスに係る諸問題に関する研究会、ライフログ活用サービスWG」がある。この研究会の報告書（平成 21 年 8 月）では、ライフログを「利用者のネット内外の活動記録（行動履歴）が、パソコンや携帯端末等を通じて取得・蓄積された情報」と定義し

ている。具体的には、ライフログには、

- (1) 閲覧履歴（ウェブのアクセス記録、検索語句、訪問先 URL や滞在頻度・時間、視聴履歴等）
- (2) 電子商取引による購買・決済履歴
- (3) 位置情報（携帯端末の GPS 機能により把握されたものの、街頭カメラ映像を解析したもの等）

などが含まれるとしている。

本稿では、この定義をベースに考察を進める。

1.2 個人活用としてのライフログ

昔から人は自分の生活の記録を「日記」に記してきた。夏休みの小学生の宿題の定番と言えば「絵日記」だったのではないだろうか。平たく言えば、従来アナログで行われてきた日常の記録をデジタル化で行うものがライフログである。

このデジタルのライフログを人生の記録として残すということを提唱しているのがマイクロソフト社のゴードン・ベルである。彼がマイクロソフトで始めたプロジェクトとして「My Life Bits Project」^aがある。ライフログの代表的なプロジェクトとして有名である。ゴードン・ベル自身は、センサーやカメラなどを常に身に着け 24 時間 365 日の自分の生活を記録し続けている。

デジタル形式のライフログは、従来のアナログ形式の日記よりも、記録できる内容が格段に増える。日常の行動、気持ちに加え、ブック、カード、CD や手紙、メモ、書類、写真、プレゼンテーション、ホームムービー、録画講義、および音声録音などあらゆるものをデジタルで記憶し蓄積できる。デジタルであるメリットは大きく二つである。一つは自動的に記録・蓄積できるということ。もう一つは検

^{†1} 情報セキュリティ大学院大学
Institute of Information Security
^{†2} 情報セキュリティ大学院大学
Institute of Information Security

^a Microsoft 「Microsoft Research MyLifeBits」（2013 年 10 月 19 日）<http://research.microsoft.com/en-us/projects/mylifebits/>

素が容易であることである。日記は自分で記述しなければ残らないのに対して、デジタルのライフログは、カメラやセンサー等を用いて自動で記録が出来るというメリットがある。記録を残すということに対してアナログよりも少ない労力で大量の情報を残すことが可能である。

検索が容易であるというメリットはデジタルならではの特徵である。アナログの日記は日付を目安に主導でページをめくる検索となるが、デジタルでテキスト情報等に記録されたものであれば、キーワードで容易に検索できる。例えば“ディズニーランド”を検索すれば、ディズニーランドへ行った日付、計画を立てている時の日記、ディズニーランドで撮影した写真など関連するライフログが簡単に抽出できる。

このように個人が自分の記録を残して、個人の目的で利用することについては何らプライバシーの問題は無い。しかし、この蓄積されたライフログが個人の管理下から外部へ流出すると、プライバシーの問題となる可能性がある。このライフログに含まれているものは本人に関するものだけでなく周囲の人間の情報も含まれるケースもある。その為、PCや外部記憶媒体等ライフログをデータを記録している媒体は、個人であってもこれを安全に管理することが必要となる。物理的な保護に加えて、ウイルスやボット等への対策も必要である。過去には Winny などの共有ソフトで拡散するウイルスにより、写真などのデータが大量に流出したこともあり、普段から怪しいサイトや不正なアプリに注意することが必要である。

次に、最近の傾向としてスマートフォンがライフログの記録において重要な位置付けとなってきていることが挙げられる。スマートフォンは常に携帯され、十分な記憶容量を持ち、それ自体でインターネットへの接続機能がある。蓄積できる情報の種類も多く、メールの送受信内容、WEBの閲覧履歴、お気に入り、写真データ、動画データ等、自動的にデータがライフログとして蓄積される。ライフログを貯めようと意識していない場合でも、スマートフォンを所有していることで、日常におけるライフログの一部が自動的に蓄積されている。

スマートフォンはそれ自体が携行を前提としているだけに、紛失、盗難対策の必要がある。また、昨今ではスマートフォンの個人情報の搾取を目的とした不正アプリが出てきており、不正アプリ対策も十分に行う必要がある。

直近の傾向の一つとして、ライフログとクラウドの結びつきがある。パブリッククラウドには、ブログや Twitter などがあり、個人が日常の活動を公開する手段として利用されている。また個人のライフログを蓄積するために Evernote や Dropbox 等のストレージ型クラウドも広く活用されている。

パブリッククラウドでライフログを使用する際に気を付けなければならないのは、公開される可能性の有る情報であ

るということを意識することである。デジタル化され、容易に検索できる情報であるだけに、匿名で投稿している情報であっても、いくつかのライフログと繋ぎあわせることで、個人を特定できてしまう危険性がある。また、知人が知りえた情報をライフログとして流出させてしまうかもしれない。芸能人等、既に著名人であり、基本的に公開情報として個人のライフログを公開しているケースはこの限りでは無いが、Twitter を匿名で行い、Facebook や Blog を本名で公開しているケースなどは、匿名でつぶやいたことに対して本人特定されてしまう危険性もある。

昨今の Twitter における炎上騒ぎでは、内輪での悪ふざけのつもりで写真を投稿したものが、インターネット上で短時間の内に拡散してしまう事象が起きている。その結果、いたずらのつもりで行ったことで、勤務先を退職になったり、店舗を閉鎖に追い込んでしまうということも起きている。中には閉鎖に追い込まれた店舗のオーナーがアルバイト店員を訴える事例まで発生している。実社会では噂などが届く範囲にも限度があるが、インターネット上では短時間の内に本人情報と共に広く拡散し、アンコントロールになってしまっていることが起きている。このような状況にならない為に、インターネットの利用にあたっては常に全世界と繋がっていることを意識し続けると共に、投稿をアップする前にそれが拡散されても問題にならない情報か再度確認することが必要である。

クラウドのもう一つの課題は、データの在り処が個人の管理下に無いことが挙げられる。ライフログが格納されたサーバ上のデータが全て消去された場合、復旧されない危険性があることも認識しておかなければならない。

個人のライフログ活用の課題をまとめると、個人で蓄積している非公開のライフログに関しては、プライバシー情報漏えいのリスクがある為、外部に漏えいしないよう、厳重にセキュリティを施し管理を怠らないことが重要である。逆にインターネットへ公開される情報について、全世界へ自分が公開しても問題ないと判断できるだけの情報リテラシーを身に着ける必要がある。昨今の炎上問題では大学生など若い年代が中心であり、十分な情報リテラシーが身に付いていないことが原因の一つであると言える。最近では企業の中で情報リテラシー教育も始まり、国家公務員向けには、復興庁における不適切発言を受け 2013 年 6 月 28 日に「ソーシャルメディア利用ガイドライン」^{b)}も策定されている。藤代^{c)}は、「ソーシャルメディアで迷惑行為や犯罪行為を行えば、自分自身にも大きな問題となって跳ね返ってくる、という社会的な共通認識が広がっていけば、携帯電話の普及にともなって起きたトラブルと同じように沈静化し

b) 日本経済新聞「国家公務員向け『ソーシャルメディア利用ガイドライン』策定」(2013年6月29日)

c) 藤代裕之「ネット『炎上投稿』の憂鬱、企業の巨大リスクに」日本経済新聞(2013年8月22日)

ていくことが予想される。」とも述べているが、若い世代の中学生や高校生に対しては、国として情報リテラシー教育を行っていく必要があるのではないかと考えている。

1.3 企業や自治体が活用するライフログ

最近、ビッグデータというバズワードをキーとして企業におけるライフログの活用事例が増えている。その背景には、ビッグデータを活用できるようになった技術の進歩がある。従来は解析できずに眠っていた膨大な量の個人の行動履歴情報などを、分析し新製品開発やマーケティングに活用することで売上拡大に繋げるというビジネスモデルが構築され始めている。

インターネットショッピングにおける代表的な事例が Amazon などのリコメンド機能である。特定のユーザーに対してその嗜好性や購入の傾向から推奨商品を表示し、広告からの購買率を上げている。本人の購入履歴と嗜好性だけでなく、全体の傾向から一緒に購入された商品なども購買行動に影響を与えている。

また、Google においても検索結果の表示に活用されている。Google では、シグナルと呼ばれる「ユーザーの過去の検索履歴」「居場所」「クリック履歴」などユーザーの操作から得られた情報を使い、そのユーザーに合った検索結果を表示している。^dユーザーがその検索結果でどの URL をクリックしたか、また再度検索画面に戻ってきて別の URL をクリックしたなどの行動が、また Google の蓄積データとなりその後の解析に活かされている。もし入力時にスペルを間違え、訂正の上で再検索を行った場合、間違いやすいスペルとして Google のデータベースに蓄積される。その後同様のスペルミスを起こすユーザーがいると「もしかして～」とキーワードを推測し表示することで、ユーザーへ間違いを注意喚起する為の材料となっている。

また G-Mail 内のデータも Google での解析に使われており、あらゆるところからユーザーのライフログを集め、それを解析に活かしサービスの質を高めている。

次の章では、日本におけるライフログの活用事例について触れていく。

2. ライフログの活用事例

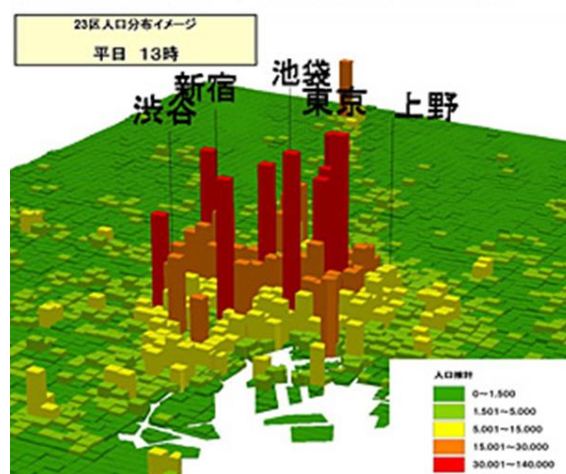
2.1 モバイル空間統計 (NTT ドコモ)

ライフログの日本での代表的な活用事例として、携帯電話位置情報を活用した事例がある。NTT ドコモの子会社であるドコモ・インサイドマーケティングが 2013 年 9 月からサービス開始した「モバイル空間統計」図 1 である。携帯電話ネットワークの仕組みを使用して作成される人口の統計情報であり、時間帯による性別、年齢構成別の人口統計を地域ごとに推定することが可能となっている。モバイル空間統計が注目を浴びたのは、東日本大震災後の実際の居

住人口の調査等に活用されたことからである。プライバシー面では、特定個人の識別性をなくす為、運用データから非識別化処理で電話番号、氏名などの情報を切り離し、生年月日は年齢層へ変換が行われている。集計処理ではドコモの携帯電話普及率から人口集計を行い集計データとし、秘匿処理では、個人特定の可能性がある少数データ区分についてデータ無しとして変換処理を行っている。これにより、モバイル空間統計のデータから個人の特定を出来ない様に処理した上で統計データとして提供している。NTT ドコモ側はこの 3 段階の処理によって、個人を識別することは不可との見解である。

また、携帯電話契約者のうち、自分のデータを統計処理に使われたくない場合のオプトアウト対応として、申告ベースでデータから除外する手続きを受け付けている。

モバイル空間統計イメージ：東京23区周辺の人口分布



2.2 SUICA (JR 東日本) のライフログ活用事例

図 1 NTT ドコモ HP モバイル空間統計に関する情報「モバイル空間統計とは」

http://www.nttdocomo.co.jp/corporate/disclosure/mobile_spatial_statistics/ (2013 年 10 月 16 日)

日立製作所が 2013 年 7 月よりビッグデータを活用したサービスとして「交通系 IC カード分析情報提供サービス」を開始した。JR 東日本が運営する SUICA の利用履歴の情報を分析し、マーケティング情報として顧客へ販売するサービスである。このサービスでは SUICA を使用した JR 私鉄駅の利用者の性別、年代構成、利用目的(訪問者/居住者など)や滞在時間、乗降時間帯、平日・休日帯などの情報が見える化し、これらの分析結果と独自の評価指標を用い、エンドユーザーへマーケティング向けのデータとして提供している。

d 海部美和『ビッグデータの覇者たち』講談社 (2013 年 5 月) 第 1 章より

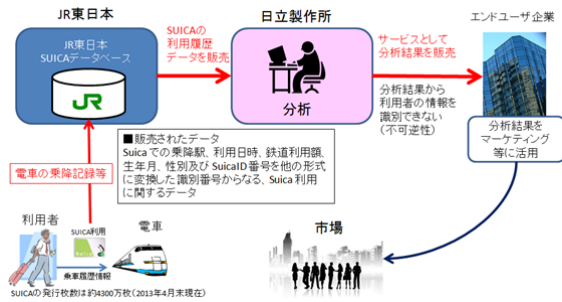


図 2 交通系 IC カード分析情報提供サービスイメージ図

これに対し SUICA 利用者の一部からプライバシーの侵害として反発の声があがった。JR 東日本側は即座に、データ除外希望者からのデータは除外するというオプトアウトの仕組みを作り対応したものの、JR 東日本はこの提供データからは直接個人を特定できるものではないとの見解を示している。しかし鈴木^eは、JR 東日本が日立製作所に渡したデータから本人を再識別化できる可能性を指摘した。何月何日の何時何分何秒に何駅で入札や出札した時系列的流れのデータが 2 年半にわたって蓄積されており、JR 東日本側の識別子がなくても乗車時間帯や乗車区間などのユニークなデータから特定の個人を識別できる可能性がある^eと指摘している。

3. 個人情報とプライバシー

ライフログ活用の動きが活発化する一方、活用事例でも挙げたように、プライバシーの問題が一部で発生している。本章においては、ライフログに対しての個人情報、プライバシーについて考察する。

3.1 個人情報

個人情報保護法では、「個人情報」について以下の通り定義している。「生存する個人に関する情報であって、当該情報に含まれる、氏名、生年月日その他の記述等により特定の個人を識別することができるもの（他の情報と容易に照合することができ、それにより特定の個人を識別することができることとなるものを含む。）をいう。」この定義にライフログを当てはめると、防犯カメラの画像、GPS データや IC カードの利用履歴などの情報が全て対象となる訳ではない。その内、特定の個人を識別できる情報のみが個人情報保護の対象となるとされている。現在の個人情報保護法における個人情報の概念だけでは、プライバシーの問題をクリアにするには足りていないとの意見も多い。

また、個人情報保護法では、対象となる個人情報取扱事業者として、事業の用に供している個人データを 5,000 件以上有していることとしており、それ以下の場合を対象と

ならないといった点もプライバシーの観点からみると再考する必要がある。

3.2 プライバシー

日本におけるプライバシーの概念は、日本国憲法における幸福追求権として基本的人権の一つとして認められている。最初にプライバシーの権利が裁判で認められた判例は「宴のあと」事件である。三島由紀夫が出版した小節「宴のあと」によって有田八郎元外相がプライバシーを侵害されたとして訴え裁判を行った。1964 年に東京地裁により「私生活をみだりに公開されないという法的保障ないし権利」としてプライバシー権を認め、原告が勝訴した。その後、1980 年に OECD のプライバシーガイドラインが出来たことで、日本でも当時の行政管理庁において、「OECD の 8 原則」を日本国内で取り組むための「プライバシー保護研究会」が開始された。この概念は世界の様々なプライバシー権の解釈のベースとなっている。

また、通信事業者に対して課せられている「通信の秘密」の概念も日本におけるプライバシーの一つの考え方として考慮する必要がある。

日本においては、現段階では明確にプライバシー権を考慮したライフログの取り扱いについてのガイドラインは作られていない。グローバルでのプライバシーのフレームワークとして ISO 化された ISO/IEC29100 では、PII (Personally identifiable information) 個人識別可能情報と定義されているが、今後 ISO/IEC27000 シリーズでこの概念が取り入れられ、日本でも ISMS から PII の概念が広がる可能性もある。

4. ライフログ活用における課題の整理

4.1 ライフログ取得時の課題

ライフログを取得する際の同意を得る方法として、その後の利用方法について事前に同意を取得するオプトインと、逆に、申告ベースで除外するオプトアウトがある。

個人情報保護法（第十五条）では

「個人情報取扱事業者は、個人情報を取り扱うに当たっては、その利用の目的（以下「利用目的」という。）をできる限り特定しなければならない。

2 個人情報取扱事業者は、利用目的を変更する場合には、変更前の利用目的と相当の関連性を有すると合理的に認められる範囲を超えて行ってはならない。」

とされており、基本方針はオプトインである。

ライフログを取得されていることを本人が認知している場合は良いが、本人が知らずの内に情報を取得されている場合はどうなるのであろうか。個人情報保護法第十八条では、「個人情報取扱事業者は、個人情報を取得した場合は、あらかじめその利用目的を公表している場合を除き、速やかにその利用目的を本人に通知し、又は公表しなければならない。」とされている。例えばコンビニエンスストアに取

^e 鈴木正朝「ITPro 個人情報の保護レベルを世界水準に合わせよう」(2013 年 9 月 3 日)
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20130827/500450/>

り付けられている防犯カメラの映像について考えてみると、画質次第では個人が特定できることもあると言える。なぜなら最近の犯罪捜査においては、いくつかの証拠と映像を組み合わせるなどで犯人を特定する為の情報として活用されているからである。また大阪大産業科学研究所では「歩容認証」という生体認証技術で、防犯カメラに映る人間の歩き方二歩分、個人の識別が可能であるとも述べている。

個人情報保護法をそのまま受け入れると「カメラに映った個人に対して速やかに、その利用目的を本人に通知、又は公表しなければならない。」ことになる。しかし、現実問題として全ての情報取得に対してこの事例を当てはめ、本人通知を義務とすることは現実的に困難であることは容易に推測できる。だからといって、むやみなライフログの取得を許容することもプライバシーの問題が大きい。

情報取得の目的、取得方法により対応を考える必要がある。

(1) **強制的に取得される情報（市町村や国税庁などにおける国民として強制的に取得されている情報）**

(2) **インターネットサイト、SNS、Twitter など自分から能動的に提供している情報、**

(3) **電車利用時やインターネットショッピング利用、ポイントカードに提示など、サービスの利用については意識的であるが、履歴等の情報の利用については同意が明確にされているとは言い難い情報**

(4) **コンビニエンスストアやビルの防犯カメラ、道路における N システムで取得されたナンバープレートのデータなど、自分では意識していないところで取得されている情報**

等に分けてみた。それぞれの情報の取得方法と情報の内容により、その活用のされかた、取得される必要性、取得時のオプトインの考え方などを考慮する必要がある。

4.2 ライフログ活用時の課題

次にライフログ活用における課題について考察する。まずは利用目的の同意（オプトイン）について述べる。個人情報保護法では、第十六条において「個人情報取扱事業者は、あらかじめ本人の同意を得ないで、前条の規定により特定された利用目的の達成に必要な範囲を超えて、個人情報を取り扱ってはならない」とされており、目的外の利用を禁止している。企業がある目的で取得したライフログについて、新たな利用目的を見つけても安易に使用することは個人情報保護法上、許されていない。新たな利用目的を本人へ通知、公表する必要がある。

蓄積データを活用したい企業と、勝手にデータを使われたくない個人の間での意識の違いが課題である。

次にオプトアウトによる課題について述べる。一つ目はオプトアウト件数の課題である。現在、企業がライフログを活用している事例では、多くの場合オプトアウトの窓口を設けている。これは法に対する対応として設けているだ

けではなく、市場からの評価を考慮しての対応として実施していると考えられる。SUICA の履歴を活用している JR 東日本ではオプトアウト受付開始の 2013 年 7 月 25 日～9 月 1 日までの 2 か月強で約 39,000 件の除外申請があった。しかし分析対象となる SUICA の ID 数は約 4300 万件であり、除外申請は 0.09%程度となる。残りの 99.9%は除外申請が出ておらず分析対象データとなる。実質的にこのケースではユーザーの傾向を分析する意味においては、大勢に影響が無い数である。

しかし、場合によってはオプトアウト件数が実データの半数以上になるケースも考えられる。そのような場合は、本来の目的にデータを活用できない状況もありうる。

二つ目のオプトアウトの課題として、分析後のオプトアウト申請に対する対応である。例えば、ライフログデータを取得し、分析作業を開始した後に、そこに含まれるライフログの主体個人からオプトアウト申告があった場合の処理についてどうすべきかである。仮に第三者へ提供する契約だった場合は、第三者提供してしまったデータを取り戻して再度分析からやり直す必要がある。

4.3 ライフログ保管の課題

次にライフログ保管についての課題である。取得したライフログは、多くの場合、個人情報やプライバシー情報を含む。今後、ライフログの活用が進んでいけば、個人情報、プライバシー情報があらゆる場所へ蓄積されることとなる。Linked Data^f等のデータ連結の技術が更に進み、より簡単に個人が特定できるようになった場合、プライバシーの問題が今以上に深刻になる危険性ははらんでいる。これを防ぐ為には、ライフログを保有している企業や自治体側で情報漏洩対策を万全に行う必要がある。また、企業にとって、必要以上のライフログを保有しておくことで、万一情報漏洩が発生したときの損害賠償が高額になるリスクを考慮しなければならない。

5. 今後の研究について

本稿においては、現時点で考えているライフログの課題について整理した。しかしプライバシーの問題を盾にライフログ活用を阻止しようという考えではない。逆に今後ライフログの活用をより進めていく為はどうすべきかを研究から導き出していきたい。今後の研究テーマを絞り込んでいく為意見を頂きたい。

謝辞 本研究にご協力いただいた原田研究室の先輩、同僚の皆様に謹んで感謝の意を表する。

参考文献

1) 総務省『利用者視点を踏まえた ICT サービスに係る諸問題に関

^f Linked Data Tim Berners - Lee が提唱する新しいデータ共有の仕組み。データの Web (Web of Data)

- する研究会：ライフログ活用 WG からの報告』(平成 21 年 8 月)
- 2) ゴードン・ベル『人生の全てを永遠に-ライフログ第一人者ゴードン・ベル氏に聞く』日本経済新聞 (2012 年 9 月 20 日)
 - 3) JimGemmell,RogerLuederandGordonBell Microsoft Research
「Living with a Lifetime Store」 UEM2003
 - 4) Microsoft 「Microsoft Research MyLifeBits」 (2013 年 10 月 19 日)
<http://research.microsoft.com/en-us/projects/mylifebits/>
 - 5) NTT ドコモ HP 「モバイル空間統計に関する情報」
 - 6) http://www.nttdocomo.co.jp/corporate/disclosure/mobile_spatial_statistics/ (2013 年 10 月 16 日)
 - 7) JR 東日本『Suica に関するデータの社外への提供について』
(2013 年 7 月 25 日) <http://www.jreast.co.jp/press/2013/20130716.pdf>
 - 8) 毎日新聞「JR 東日本:「スイカ」データで有識者会議」(2013 年 9 月 3 日)
<http://sp.mainichi.jp/m/news.html?cid=20130904k0000m040034000c>
 - 9) 鈴木正朝: ITPro 「個人情報の保護レベルを世界水準に合わせよう」,(2013 年 9 月 3 日).
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20130827/500450/>
 - 10) 「宴のあと事件」判決(東京地判昭和 39 年 9 月 28 日判時 385 号 12 頁)
 - 11) 首相官邸『個人情報の保護に関する法律』(平成一五年五月三十日法律第五十七号) 最終改正:平成二十一年六月五日法律第四十九号
 - 12) ISO/IEC29100 「Informationon technology-Security techniques-Privacy framework」 First edition 2011-12-15
 - 13) 日本経済新聞「防犯カメラ映像, 歩き方で個人識別 阪大がソフト開発」(2013 年 7 月 24 日)
 - 14) ゴードン・ベル他『ライフログのすすめ—人生の「すべて」をデジタルに記録する!』ハヤカワ新書 (2010 年 1 月)
 - 15) 海部美和『ビッグデータの覇者たち』講談社 (2013 年 5 月)
 - 16) V・M=ショーンベルガー&K・クキエ 訳: 齊藤栄一郎『ビッグデータの正体』講談社 (2013 年 7 月)
 - 17) 藤代裕之「ネット「炎上投稿」の憂鬱, 企業の巨大リスクに」日本経済新聞 (2013 年 8 月 22 日)