

# ビッグデータ時代におけるIDエコシステムの考察

## A Study on ID-Ecosystem in the Big Data Era

八木 晃二<sup>†</sup> 大曾根 匡<sup>‡</sup>  
 Koji YAGI Tadashi OSONE<sup>‡</sup>

<sup>†</sup> 株式会社 野村総合研究所  
<sup>‡</sup> 専修大学 経営学部

<sup>†</sup> Nomura Research Institute Ltd.

<sup>‡</sup> School of Business Administration, Senshu University.

### 要旨

ヒト・モノ・カネに識別子 (ID : IDentifier) を付け、それに紐づく情報を収集・分析・活用するビッグデータ時代が到来している。その実現のためには、ID エコシステムの構築、そしてその構築のために必要となる ID 連携の仕組み作りが有効である。しかし、個人にとっては、便利さの享受と裏腹にあるプライバシー保護との両立が重要な課題である。本報告では、プライバシー保護確立の視点から ID 連携の仕組みの課題と解決策を考察する。

### 1. ビッグデータ時代の到来と ID 社会

インターネットの爆発的普及、データベース技術の進歩、クラウド環境の普及、ソーシャルメディア活用者の急速な広がりなどにより、廉価に速く大量のデータを収集・蓄積し、分析・活用することを可能とする技術的環境が整ってきた。企業においては、サイバー空間に存在する様々なビッグデータを活用し、顧客分析・マーケット分析を行い、競争力優位を確保することが、企業活動において必須の時代を迎えている、まさにビッグデータ時代の到来である。

ビッグデータ活用のためには、サイバー空間に存在するヒト・モノ・カネのあらゆるものに識別子 (ID : Identifier) を付け、その ID に紐づいた情報を収集・蓄積・分析し、さらにはそれらの情報を ID を使って幅広く連携させることが必要となる。どれだけ多くの情報を連携し、収集・分析し、ビジネスに有効活用するかが、企業存続の大きなポイントとなってきている。例えば、ある個人の購買履歴について、自社サイトでの購買履歴だけではなく、他の様々なサイトでの購買履歴を広く収集し連携させて分析することによって、その個人に対してより適切な購買のレコメンド情報を提示したり、そのレコメンド内容のクーポン券を贈るなどといったことを行うことによって、売上げの拡大を図っている。

この例のように、ヒトに付番した ID とその ID に紐づいた情報を連携し活用することによって、ビジネス機会を拡大する動きが活発になってきているが、IoT時代を迎え多くのモノにも ID を付番しそのモノに紐づく情報を活用してビジネスに役立てる動きが活発である。

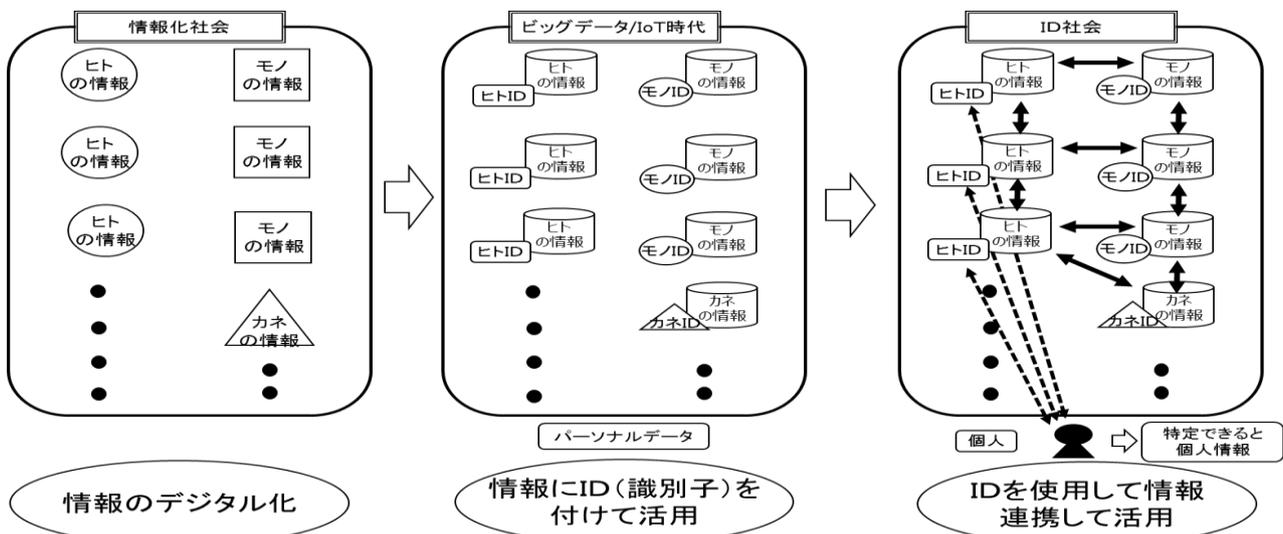


図1 情報化社会から ID 社会へ

そして、そのモノの情報をさらにヒトの ID と連携して活用することも行われてきている。モノの情報もヒトを識別する ID に紐づけられた瞬間から個人情報となるのでプライバシー保護の確立との両立が必須となり、その情報の取扱いには慎重な対応が必要となる。ビッグデータ時代、I o T時代と呼ばれる現代社会は、「情報をデジタル化し、ヒト・モノ・カネに関するあらゆるものに識別子となる ID を付番し、その ID を使用して情報を連携、分析、活用する社会」、言い換えると「ID 社会」と言えるであろう。

## 2. 日本の ID 社会の現状

さて現代の日本社会は、前述のように「ID 社会」を迎えている訳であるが、日本人が ID といって最初に思い浮かべるのは識別子としての ID であろう。ID は、表 1 に示す通りその付番する対象から、個人情報保護の対象となるヒト ID、個人情報保護の対象とならないモノとカネ ID の 3 つに分類される。

表 1 ID の種類と特徴

	目的	特徴
ヒトID	ヒト個人を識別するためにヒトに付番されたID	①付番の際に身元確認をしっかりと行うID マイナンバー、銀行の口座番号、クレジットカード番号、マイレージ番号 ②付番の際に身元確認をしっかりと行わないID 会員のお客様番号 ③本人の目に触れることのないID 住民票コード、システム提供者の内部管理番号
モノID	モノを識別するためにモノに付番されたID	①ヒトIDとリンクするID 保険証券番号、運転免許証番号、旅券番号、資格証明書番号 ②ヒトIDとリンクしないID 工業製品の部品製造番号、鍵の製造番号(リンクしてはいけない番号)、水道メータ番号 ③ヒトIDと利用ケースによってはリンクするID MACアドレス、スマートメータの製造番号
カネID	カネを識別するためにモノに付番されたID	「カネID」は基本的には、「モノID」の一部である。 ①ヒトIDとリンクするID 記名式交通系のプリペイドカード番号 ②ヒトIDとリンクしないID 無記名式交通系カード、練習場のプリペイドカード番号、商品券番号、紙幣番号

このように、一言で識別子としての ID と言っても色々な種類があるが、ヒト ID 一つに絞ってみても、日本人は平均で 20 個以上の ID を保有しているという統計結果がでており、自分がどんな ID を持っているのか、自分にどんな ID が付番されそれに紐づいた情報がどこでどう管理されているのかが把握できない、まさに日本は「ID 氾濫国」と呼ばれる状況にある。

## 3. ID エコシステム構築の必要性

ビッグデータ時代、I o T時代を迎えて、多くの企業がサイバー空間上の様々な情報に ID を付番し、その ID を使用して情報の連携、収集、分析、活用を行い、事業活動を推進している。特に、1つの事業者内に留まらず複数の事業者の情報を連携し活用することは、企業競争力強化のためであり、ひいては今後の経済全体の発展にとっても最重要テーマとなる。ただヒトに紐づく情報の連携をするためには、個人のプライバシー保護を保障している憲法 13 条や個人情報保護法を遵守することが必須となる。そのため、現状のままで事業者を超えて情報連携をする場合には、その情報を保有する事業者と個人の間、情報を保有する事業者と情報連携をする先の事業者の間、各々で個別に「情報の取得、活用、連携について契約関係を結ぶ」必要がある。その手続きは、契約書の作成から始まり個人の同意を取る手続きまで時間とコストを必要とする。ビッグデータ時代、I o T時代と言いながら、その情報連携を行うまでに時間とコ

ストをかけ過ぎることは、個別企業のビジネス拡大の足かせになるだけでなく、日本経済全体の国際競争力を失わせることにも繋がりがねない事態となる。

今後の日本経済、企業ビジネスの発展のために、IDを使用した情報連携に時間とコストをかけずに実現できるシステムが必要である。これをIDエコシステムと呼ぶ。エコシステムとは、本来は生物学における生態系を意味する単語であるが、近年ではビジネスの世界で商品活動や事業活動において消費者や社会を巻き込み、業界の枠や国境を超えて広く連携し、共存共栄していく仕組みを意味する単語として用いられている。IDエコシステムとは、「ヒト・モノ・カネに付番されたIDとそれに紐づいた情報を、その情報の元となる個人（システム利用者）と各IDを付番した複数のシステム提供者の間で、多対多の関係で信頼関係を結び連携させる。その情報連携を自律的かつ有機的に実現するサービス基盤」のことである。その結果として、IDを使用した情報連携をスピーディかつ低コストで実現でき、ビジネス社会全体の経済活動の活性化と発展を実現する基盤を築くことができる。

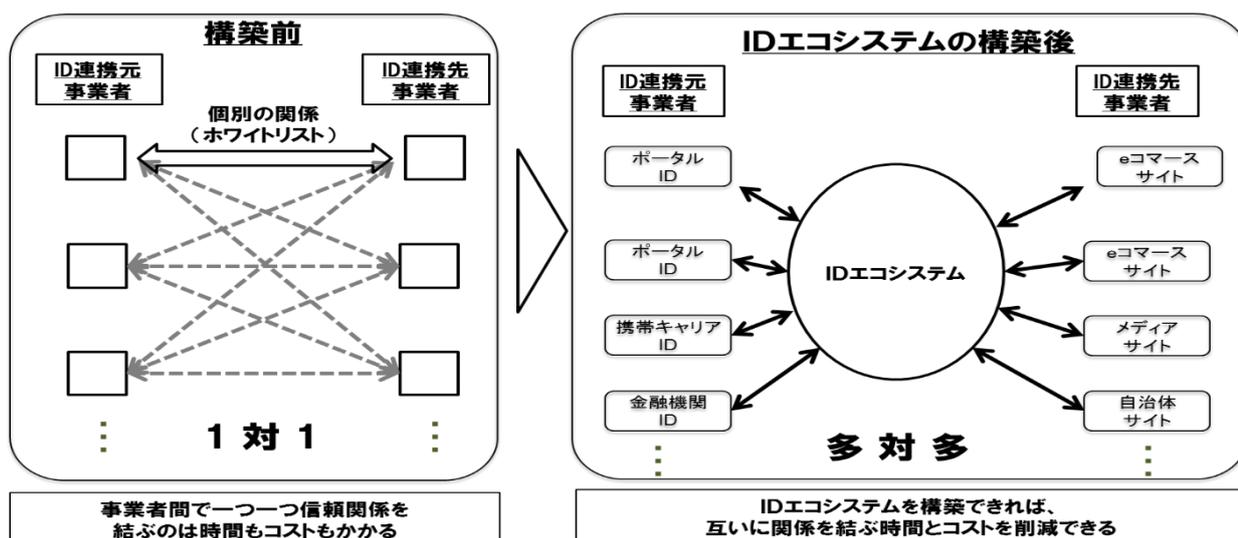


図2 IDエコシステム構築前と構築後の情報連携

#### 4. IDエコシステム構築に必要なID連携の仕組み

IDエコシステム構築のためには、ID連携、すなわち、IDを使用して異なるサイト間で認証情報や個人情報を連携する仕組み作りが必須となる。ID連携の仕組みは、基本的にシステム提供者とシステム利用者の2者から構成される。さらに、システム提供者は、ID発行管理者とサービス提供者の2者から構成される。つまり3者間でIDをベースに情報連携を行なうことが必要となる。各々に必要な機能は以下の通りである（図3）。

1) システム利用者

システム提供者から発行されたIDを使用して、システム提供者が提供するサービスを利用し便益を享受する者

- ①システムを使用するためのIDを取得する。
- ②システム使用に必要な個人情報を提供する。
- ③取得したIDを使用してシステムを活用してサービスを利用する。

2) システム提供者

システム利用者にIDを発行し、そのIDに情報を紐づけ、その情報を活用してシステムを構築し、サービスを提供する者

(1) ID発行管理者：システム利用者に対するID発行管理と情報管理を行なう者

- ①利用者向けのIDを発行管理する。
- ②発行したIDを使用して認証を行う。
- ③利用者の個人情報を取得管理する。
- ④IDの認証結果を連携先に提供する。

- ⑤個人情報を連携先に提供する。
- (2) サービス提供者：管理された情報を利用してサービス提供を行う者
  - ①連携された認証結果，個人情報を活用して，サービスを提供する。
  - ②連携された個人情報を管理する。

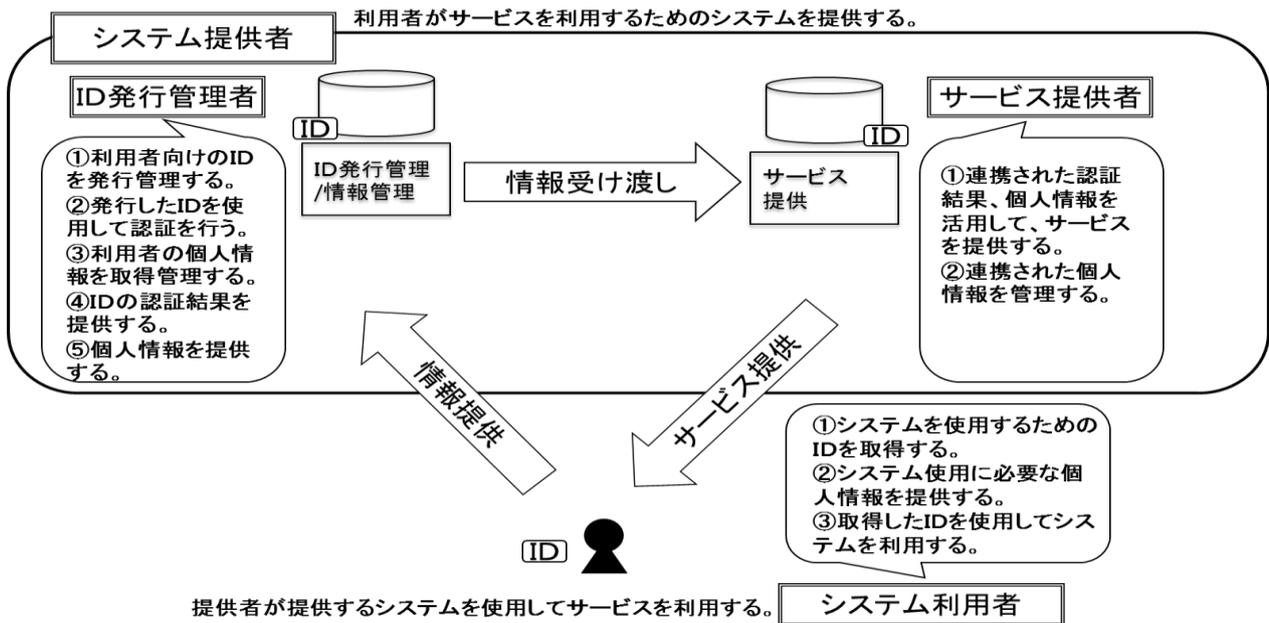


図3 ID連携に必要な機能

このID連携の仕組みを使ってIDエコシステムを構築するためには、複数の「ID発行管理者」と「サービス提供者」の間で、多対多でID連携を実現する必要がある。その為に必要となる機能は、「ID連携のためのインターフェースの標準化」と「システム利用者、ID発行管理者、サービス提供者の3者（ステークホルダー）間での信頼関係の構築」である。

一つめの「ID連携のためのインターフェースの標準化」については、OpenID, OAuth, SAMLといったID連携（認証・認可）の技術の標準化とその実用化は進んでおり、多くの企業内、企業間でのID連携は普及期にある。二つめの「システム利用者、ID発行管理者、サービス提供者のステークホルダーでの信頼関係の構築」のためには、ステークホルダー間で表2に示す信頼関係構築条件を満たす必要がある。

表2 IDエコシステム実現に必要な信頼機能

信頼元	信頼先	信頼関係構築の条件
サービス提供者	ID発行管理者	①ID発行管理者の素性が明白であり、品行方正な組織であること ②提供される情報が標準化に則り、正しく管理された情報であると信じられる組織であること (1) 認証結果連携 ・ID発行時の身元確認レベル                      ・認証時の本人確認レベル ・認証に関わる情報のセキュリティ確保の管理レベル ・認証に関わる情報の個人情報保護/プライバシー保護の管理レベル (2) 情報連携 ・個人に関わる情報のセキュリティ確保の管理レベル ・個人に関わる情報の個人情報保護/プライバシー保護の管理レベル
ID発行管理者	サービス提供者	①サービス管理者の素性が明白であり、品行方正な組織であること ②提供する情報を正しく管理し、正しく使用する組織であること ・個人に関わる情報のセキュリティ確保の管理レベル ・個人に関わる情報の個人情報保護/プライバシー保護の管理レベル
システム提供者	システム利用者	①身元確認情報が身元証明書で正しく本人であることが確認できている ②本人確認情報が正しくナリスマシでないことが確認できている
システム利用者	システム提供者	①システム提供者の素性が明白であり、品行方正な組織であること ・過去におかしなことがない社会的に信用を得ている組織 ・提供するサービスが明確であり、強力な権力や権利を持ち過ぎない組織 ②提供した情報を正しく管理し、正しく使用する組織であること ・個人や認証に関わる情報のセキュリティ確保の管理レベル ・個人や認証に関わる情報の個人情報保護/プライバシー保護の管理レベル

信頼関係構築は、システム利用者の視点からみると、結果的にプライバシー保護を確立する

有効な手段ともなる。そして、これらの信頼関係の構築のためには、これらの信頼関係をルール化し、監査、公開、教育する枠組みの構築が必須であり、その枠組みを「ID連携トラストフレームワーク」と呼ぶ。

## 5. ID連携トラストフレームワークの動向

ID連携トラストフレームワークでは、ルール作成者が信頼関係構築に必要な条件への適合性の監査機関を認定し、システム提供者は監査機関の監査、認定を受けることになる。これによって、個別にID連携の相手のセキュリティや信頼度を確認したり、交渉したりする必要がなくなるため、時間とコストを抑えることができ、ID連携を行う事業者の増加にもつながる。「個別」だった認証と情報連携が、適合性の監査機関が間に入ることで「多対多」の関係になる。

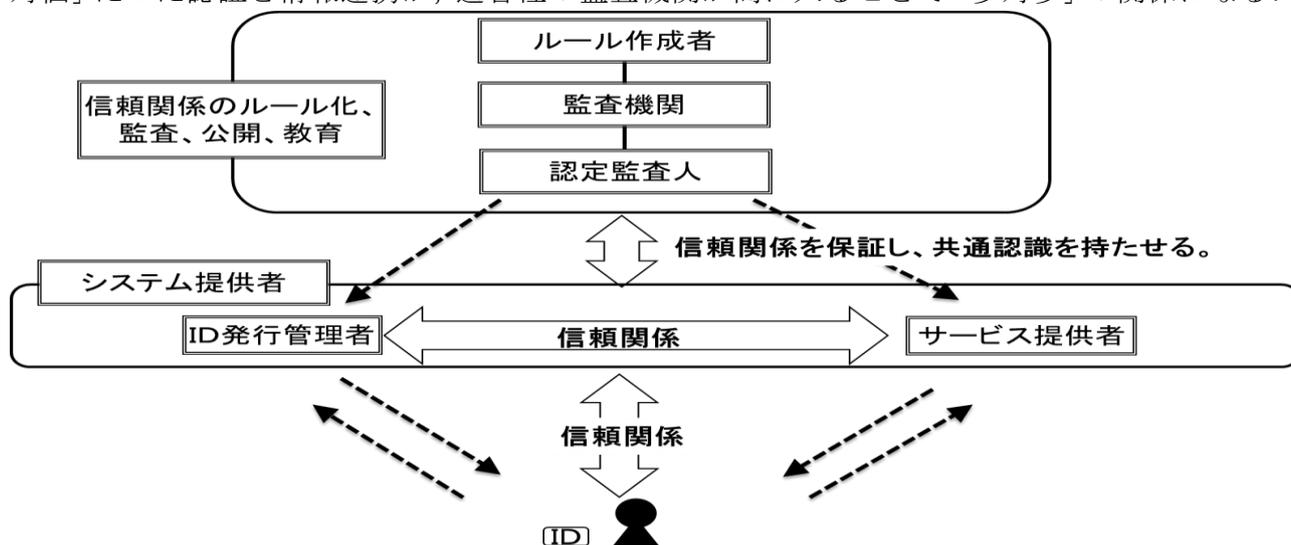


図4 ID連携トラストフレームワークの枠組み

米国では、2010年6月に発表されたNSTIC(National Strategy for Trusted Identity in Cyberspace)の国家戦略の中で、米国政府の推進する「国民ID制度」として、OITF(Open Identity Trust Framework)とい名称でID連携トラストフレームワークの採用が決まり遂行されている。OITFでは、米国連邦政府の一般調達局と国防総省共管のICAM(Identity, Credential, & Access Management)が“ルール作成者”となり、OIX(Open Identity Exchange)等の“監査機関”が認定した“監査人”が、そのルールに基づいて、Google, Yahoo!等の“ID発行事業者”の監査を実施し、認定を行う。これにより国民は、“認定された民間ID”を用いて、“電子政府サービス”を利用可能となるのである。例えば、国民はGoogleのIDを用いることで、いつでも米国議会図書館文献調査や書籍の貸し出し等の行政サービスを利用することができる。

日本においては、2013年に政府が発表した「世界最先端IT国家創造宣言」の中で電子行政サービス提供の中でのID連携トラストフレームワークの必要性が記載され、2015年11月から経済産業省を中心に「ID連携トラストフレームワーク戦略委員会」が立ち上がり、数回の委員会が開催され具体的な検討の緒についた段階と言える。

## 6. ID連携トラストフレームワーク構築のポイント

今までの信頼関係構築のあるべき姿の検討は、システム提供者内部での信頼関係にばかり焦点が当たり、ID発行管理者とサービス提供者の間で信頼関係を結ぶための「保証レベル」と「信頼レベル」に関する検討が中心となってきた。「保証レベル」では、ID発行管理の「身元確認」と「当人確認」のレベルを規定している。「信頼レベル」では、システム提供者のプライバシー及び個人情報保護の状況証明の基準を規定している。しかし、ビッグデータ活用時代の最重要テーマであるプライバシー保護確立との両立を実現するには、システム利用者視点からの信頼関係構築を欠かすことができない。そこで、本稿では、システム利用者視点からみたID連携トラストフレームワーク構築のポイントと、構築のための仕組み作りの課題を以下の3つに整理

する。いずれの課題解決も、「いかにして人間中心の情報システムを構築するか」が基本となる。

1) システム利用者が ID 発行管理者を信頼できる（この事業者なら個人情報も預けても安心である）状態であること

- ・信頼できる ID 発行管理者を複数の事業者の中から選択できる。
- ・利用するサービスの信頼度要求レベルに合わせて、使用する ID を選択できる。

（課題）システム利用者が ID 発行管理者の信頼度（組織の信頼度と、情報管理の信頼度）を客観的に、かつ、ステークホルダーが共通認識を持てるかたちで知り得る仕組みがない。加えて、ID 発行管理者には重要な個人情報を預けることになるので、将来にわたって個人情報活用を目的外利用しない仕組みの構築が必要である。

2) システム利用者がサービス提供者を信頼できる（このサービスなら安心して利用できる）状態であること

- ・信頼できるサービス提供者を複数の事業者の中から選択できる。

（課題）システム利用者がサービス提供者の信頼度（組織の信頼度と、情報管理の信頼度）を客観的に、かつ、ステークホルダーが共通認識を持てるかたちで知り得る仕組みがない。

3) 自分の個人情報を自己情報コントロールすることができる（なんとなく不安であることを解消する）状態であること

- ・自分の情報がどこでどう使われているのかを把握できる。
- ・ID 連携の信頼関係が社会全体で保証されている。

（課題）システム利用者の情報がどこでどう使われているのか簡単に分かる仕組みがない。加えて、信頼関係が社会全体で保証されている仕組みの構築が必要である。さらに、その仕組みをシステム利用者全員が理解できている状態（全体像の定義、ルール化、標準化）を作る必要がある。その実現のためには、プライバシーマークやPIAの取組み、民間での企業信用調査などの既存の仕組みを形骸化しないかたちで有効活用していくことも重要である。インターネットサイトの口コミ評価のような仕組みも参考になる。

## 7. まとめ

ビッグデータ時代、IoT時代を迎えて、ID 連携を軸とした ID エコシステムを構築することは、今後の経済発展を考えると必須のテーマである。ID エコシステムの構築のためには、ステークホルダー間で多対多の関係で信頼関係を結ぶ ID 連携トラストフレームワークの仕組み作りが有効である。日本での ID 連携トラストフレームワークの検討は緒についたばかりであるが、その仕組みを広く定着させるためには、システム利用者視点（＝人間中心の視点）での信頼関係の構築が重要となる。官民をまたがった仕組みの構築、そしてルール化や標準化が形骸化しない仕組み作りは今後の課題と言えるであろう。本稿では、ID 連携トラストフレームワークの有効性を検証すると共に、システム利用者視点での信頼関係構築のポイントと課題について考察を行なった。今後、課題の解決策について深掘りしていくつもりである。

システム提供者とシステム利用者の間において、真の信頼関係が構築され、その上で ID を使用した情報連携が行われる社会が構築できれば、「真に豊かな ID 社会」、情報デジタル化の利便性の享受とプライバシー保護確立が両立された、人間中心の情報化社会を実現できることになるだろう。

### 参考文献

- [1] 平松毅. “個人情報保護 -理論と運用-”, 有信堂, 2009.
- [2] 一般財団法人日本情報経済社会推進協会, “第三回 ID 連携トラストフレームワーク検討委員会”, 2016.
- [3] 八木晃二, “完全解説 共通番号制度”, アスキーメディアワークス, 2012.