

わが国における情報化社会の進展における情報連携と情報統合に関する一考察

—情報連携と情報統合の実態と可能性を中心にして—

A Study on Information Linkage and Integration in the Development of the Information Society in Japan:

Focusing on the reality and potential of information linkage and information integration

税所 哲郎*¹

Tetsuro Saisho

*¹ 国土舘大学 Kokushikan University

要旨: 情報化社会では、個人や組織の誰でもが自由に参加できるインターネットを介して、従前からのヒトやモノ等による価値創造に代わって、情報自体や情報の活用による価値創造へと焦点が置かれている。現代では、情報の生産、収集、処理、提供等の情報活動によって、個人や組織を取り巻く社会が急激に進化・発展している。このような情報化社会では、それぞれの業界や団体等のみならず、コミュニティやグループなどの各組織で形成・構築・蓄積されていた情報がインターネットを介して、情報連携や情報統合が容易になることで、新たな知識を生み出した価値創造が見られる。各組織では、これまでは不可能だと思われてきたことが、最新技術や最先端技術を利用することで、各種の情報を連携したり、情報統合したりすることが可能となっている。また、個人においてもマイナンバーカードが普及しつつあり、本人確認情報、及び納税者番号や社会保障番号等が情報連携や情報統合が行われている。今後、マイナンバーは、運転免許証や旅券等との情報連携や情報統合が検討されている。そこで、本研究では、情報化社会における情報連携や情報統合の実態とその可能性について考察する。

キーワード: 情報化社会、情報連携、情報統合、アカウント・アグリゲーション

Abstract: In the information society, the use of the Internet, in which anyone can freely participate, places value on knowledge and information instead of conventional goods and capital, and society and the economy are developing around the production, collection, processing, and provision of information. In modern times, knowledge and information that have been established and accumulated in each community, group, industry, organization, etc., are being linked and integrated through the Internet. Each organization can now linkage and integration various types of information by using the latest and most advanced technologies, to do things that were previously thought to be impossible. Individuals are also increasingly using Individual Number Cards, and their identification information, taxpayer identification numbers, social security numbers, and other information are being linked and integrated. In the future, information linkage and information integration with driver's license, passport, etc. are being considered for Individual Number Cards. In this study, we examine the actual situation of information linkage and integration in the information society, as well as the possibilities for its development.

Keywords: information society, information linkage, information integration, account aggregation

1. はじめに

現代の情報化社会では、個人や様々な組織の誰でもが、何時でも何処でも何度でも自由に参加できるインターネットを介することで、従前からのヒトやモノ等による具現化される価値創造に代わ

って、情報自体や情報の活用による不可視化される価値創造へと焦点が置かれている。

現代の情報化社会では、ビジネスだけでなく医療や教育等の様々な分野においても、情報の生産、生成、伝達、収集、記録、蓄積、検索、加工、処理、

提供等の情報活動によって、個人や組織を取り巻く環境が急激に進化・発展している。

このような情報化社会のやり取りでは、それぞれの産業や業界、団体、企業等の仲間内の内部だけでなく、コミュニティやグループ等の各組織において様々な情報が形成・構築・蓄積される。各情報は、インターネットを介して、情報連携や情報統合が容易になることで、新たな知識を生み出した情報となることで価値創造が見られるのである。

また、各組織においては、情報化社会が到来することで、これまでは不可能だと思われてきた情報の取り扱いが、最新技術や最先端技術を利用することで、各種組織の情報を連携したり、情報を統合したりすることが可能な時代となっている。

情報連携や情報統合は、組織間だけで行われていることではない。個人においても行われており、例えば身近な事例がマイナンバーカードである。マイナンバーカードによって、氏名や生年月日等の本人確認情報とともに、個人の納税者番号や社会保障番号等の情報連携が行われている。今後のマイナンバーには、運転免許証や旅券等との情報連携や情報統合が検討されている。そこで、本研究では、情報化社会における情報連携や情報統合の実態と今後の発展の可能性について考察する。

2. 情報連携・情報統合の定義と先行研究

情報連携について、デジタル庁では、「行政機関等同士が専用のネットワークシステム（情報提供ネットワークシステム）を用いて、行政手続に必要な情報をやり取りすること。」と定義している（デジタル庁、2023a）。なお、ネットワークシステムとは、コンピューターネットワークのことで、組織内外でコンピューターを有機的に運用できるようにした情報システムである。

また、内閣官房・総務省では、「各種手続の際に住民が行政機関等に提出する書類（住民票、課税証明書等）を省略可能とする等のため、マイナンバー法に基づき、異なる行政機関等の中で専用のネットワークシステムを用いた個人情報のやり取りを行うこと。」と定義している（内閣官房番号制度推進室・総務省大臣官房個人番号企画室、2020）。

マイナンバー法は、2013年5月24日成立、2013年5月31日公布、2015年10月5日、及び改正法2023年6月9日公布、施行の平成二十五年法律第二十七号『行政手続における特定の個人を識別するための番号の利用等に関する法律』のことで、

個人に識別番号を割り当て、行政情報等を一元的に管理するための法律のことである（デジタル庁、2023b）。

一方、地方自治体の姫路市では、「国や地方公共団体等の行政機関等の間で、行政手続の際に必要な情報を情報提供ネットワークシステムを用いてやり取りすること。」と定義している（姫路市、2023）。特に、情報連携では「マイナンバーを直接用いず、情報保有機関ごとに振り出された符号を使用」として、個人情報是一元管理しないことにしている（姫路市、2023）。これは、個人情報を各行政機関で分散管理するために、連鎖的に影響拡大する情報漏洩を防止するための対策である。

情報統合について、民間企業の日立製作所では、「業務に必要な情報を、必要なときに提供すること。」と定義している（日立製作所、2007）。

また、日本 IBM・国立情報学研究所の浦本直彦では、「複数の情報源を、グローバルな表現に翻訳し、それらを組み合わせることで、単一の情報源を利用するだけでは解決できない問題を解くための仕組みである。」と定義している（浦本、2003）。

一般的に、情報連携とは、行政手続の際に必要な個人情報について、情報提供ネットワークシステムを用いてやり取りすることである。これに対し、一般的に、情報統合とは、複数の情報源を業務に必要な情報として、必要なときに提供することで、個人情報には限定されていない。しかし、現代の情報化社会では、行政機関に関連する個人情報のみに限定されがちな情報連携が行われている。ところで、わが国の情報連携に関する先行研究については、国立国会図書館のデータベース（書籍、記事・論文、レファレンス情報、デジタル資料、立法情報、その他の文献）によると1995年頃の情報システム分野の技術的側面からの論文で論じられ始めている。

1995年以降、医療や保健・福祉・介護サービス等に関する情報連携システムやグループウェア・RDB（Relational Database）システムによる情報連携、企業間における情報連携、及び情報連携のための技術といった論文や書籍等の多くの分野による文献で論じられている。現在では、わが国の情報連携に関しての先行研究は、2,000件を超える文献が存在している。

一方、わが国の情報連携に関する先行研究については、国立国会図書館のデータベースによると1970年頃の教育・社会心理学分野からの論文で論

じられ始めている。1970年以降、企業における事務と経営の情報統合、行動計量学や社会学の情報統合、通信処理における情報統合利用のためのアプリケーションシステム開発、機械生産情報統合化といった論文や書籍等の多くの分野による文献で論じられている。

現在では、わが国の情報統合に関する先行研究は、1,500件を超える文献が存在している。

3. 情報連携・情報統合の実態

個人向けの情報連携については、近年は「マイナンバーカード」が注目されている。マイナンバーカードによる情報連携は、2016年1月1日よりマイナンバー制度が導入、以降は各行政機関が保有している個人情報の連携が実現されている。しかし、個人向けの情報連携の実現に関しては、行政機関よりも民間企業が早く導入されている。

例えば、金融分野において、1999年に「アカウント・アグリゲーション・サービス¹⁾」として、資産管理アプリケーションの提供会社である米国ヨドリ²⁾のアプリケーションソフトが、金融機関等のWebサイトにログインし、顧客の口座情報を集めて一覧表示するサービスを提供したことに始まる(Hemenway & Calishain, 2003)。

その基本的な仕組みは、アカウント・アグリゲーション・アプリケーションが、金融機関等のWebサイトに対して、事前登録されたユーザーIDとパスワードを集約した統合アカウントのユーザーIDとパスワードを使ってログイン、顧客の口座情報や各種情報を集めて一覧表示するサービスである。

つまり、アカウント・アグリゲーション・アプリケーションが、顧客に成り代わって、金融機関等の各Webサイトに自動ログインして、その画面の情報を取得して、これを解析・再構成してアグリゲーション画面として表示するサービスである。

個人顧客では、自らが事前登録する異なる金融機関等のWebサイトに関する口座情報が連携されて、統合されたアカウントによる単一のスクリーンに対して、自らの口座情報が集約されて、アグリゲーション画面として表示されるのである。

このアカウント・アグリゲーション・サービスは、インターネットが普及し、情報化社会が到来して、金融機関やMSN、goo等のポータルサイト等のWebサイトが広く利用されることが普及、そしてサービスのユーザーIDとパスワードを事前登録、複数の口座情報を集約するものである。

わが国のアカウント・アグリゲーション・サービス³⁾については、2002年頃から銀行や証券会社等の金融機関、及びASP(Application Service Provider)サービスを手がける企業が多数参入している。そして、国内外においては、アカウント・アグリゲーション・サービスの種類や導入技術の違い等によっていくつかのグループが形成されて、それぞれの業界団体が設立されている(本間, 2001)。

2002年以降、コミュニケーション事業、データセンターソリューション事業をコア事業とするNTTビズリンクが運用するAgurippa、リサーチ事業、コンサルティング事業、ITソリューション事業、システム運用事業をコア事業とする野村総合研究所が運用するInterCollage、情報通信サービスを幅広く提供する電通国際情報サービスと総合電機メーカーの日立製作所、ICTサービス事業をコア事業とするソフトバンク・テクノロジー・ホールディングス(現ソフトバンクグループ)の3社が出資して運用するアカウントワン等の様々なアカウント・アグリゲーション企業が乱立している。

その結果、現在では、大きなシェアを取って主流となる企業によるサービスの普及が進まなかったため、2002年頃にサービス提供していた上記の企業によるサービスは存在していない状況である。

表1 わが国のアカウント・アグリゲーション・サービス提供企業

(2023年12月30日現在)

サービス名	運営会社	主な事業内容	対応機関等の情報連携一覧														
			銀行 (個人)	銀行 (法人)	クレジット カード	デビット カード	ポイント	電子 マネー	通信 販売	通信・ 携帯	証券	投信	暗号等 資産	生命 保険	年金	小売	サービス 連携
AccountTracker	Miroku Webcash International株式会社	業務用アプリケーションソフトの開発・提供	1,015	1,009	144	8	6	24	10	12	32	25		4			5
Money Forward	株式会社マネーフォワード	PFM(Personal Financial Management)サービスおよびクラウドサービスの開発・提供	1,047	1,002	146		60	80	16	15	53	27	36	9	10	4	6
Moneytree	マネーツリー株式会社	資産管理サービス、金融データプラットフォームの開発・提供	1,178	1,077	137		34	19			18	16					
MoneyLook BIZ	SBIビジネス・ソリューションズ株式会社	業務管理クラウド、および経理アウトソーシング、Fintechサービスの開発・提供	1,155	1,149	109			12									

(注) 銀行には、労働金庫と信用金庫、信用組合、JAバンク、JFマリンバンクが含まれる。

(出所) 各社のWebサイトから、筆者作成。

現在のサービス提供は、表 1 に示すような金融系企業に属さない独立系の IT サービス企業を中心とするいくつかのサービスに収斂されている。その背景には、銀行や証券会社、クレジットカード会社等の口座情報を連携できるだけでなく、新技術の API⁴接続したサービスへの入出金情報を連携させた機能による会計システムや販売管理システム等との情報連携が可能となったからである。

また、個人向けと組織向けの情報連携については、科学技術振興機構 (JST)⁵による「J-GLOBAL」がある。J-GLOBAL は、これまで個別に存在していた科学技術情報を連携し、発想を支援するサービスである。J-GLOBAL 掲載情報間の連携をもとに、JST 内外の科学技術情報から意外な発見や異分野の知の入手機会を提供している (JST, 2023b)。

J-GLOBAL で掲載対象の基本情報は、研究者情報 (約 35 万人)、文献情報 (約 6,520 万件)、特許情報 (約 1,538 万件)、研究課題情報 (約 2 万件)、機関情報 (約 85 万機関)、科学技術用語情報 (約 33 万語)、化学物質情報 (約 379 万件)、遺伝子情報 (約 6 万件)、資料情報 (約 17 万誌)、研究資源情報 (約 2,500 件) である (JST, 2023b)。

また、JST における J-GLOBAL では、表 2 に示している各分野の数多くの Web サイトと情報連携させ、詳しい情報や新しい情報を提供している。

さらに、組織向けの情報連携については、海外貿易における輸出入に関する「貿易情報連携プラットフォーム」がある。貿易情報連携プラットフォームとは、海外貿易における輸出入では、輸出業者、輸出側運輸・物流業者、輸出側港湾 (空港) 施設、輸出側税関・輸出入監督官庁、買取銀行 (荷為替手形買取)、保険会社、輸出入運輸・物流業者、発行銀行 (荷為替手形発行)、輸入側港湾 (空港) 施設、輸入側運輸・物流業者、輸入業者等の数多くの参加者が存在している。

参加者間では、貿易参加者間における信用状発行依頼書、信用状、送り状、梱包明細書、船荷証券、保険証券、船積指示書、海上貨物運送状等の貿易文書 (貿易書類) 等の貿易取引参加者間の情報を連携し、電子データで一元的に管理、参加者間における一気通貫の情報共有ができるのが貿易情報連携プラットフォームである。

2017 年 8 月、最適化・高度化された貿易業務を実現するため、貿易業務に携わるメーカーや商社、運輸業者・物流業者、銀行、保険会社、関税・輸出入監督官庁等の日本の各業界の組織が集まって、情報連携プラットフォームによる貿易コンソーシアムを設立している。2022 年 4 月、新技術である API やブロックチェーン技術⁶を活用の貿易情報連携プラットフォームが導入されたのである。

表 2 J-GLOBAL における情報連携先一覧

(2023年2月20日現在)

情報連携先	学術情報概要
CrossRef	米国出版社国際リンク協会(PILA:Publishers International Linking Association, Inc.)が運営する出版社の電子ジャーナルとの相互文献引用サイトである。世界最大のDOI登録機関でもある。出版社国際リンク協会がオンライン上の学術雑誌同士を特長的にリンクできるような仕組みを提供する。
EntrezGene	米国NCBI 国立バイオテクノロジー情報センター(U.S. National Library of Medicine, National Center of Biotechnology Information)が運営する遺伝子に関するデータベースである。バイオテクノロジーと生物医学に関連する一連のデータベースを保管しており、バイオインフォマティクスのツールとサービスの重要なリソースである。
MathSciNet	米国数学会(AMS:American Mathematical Society)が運営する世界の数学文献情報のデータベースである。純粋数学、応用数学のあらゆる分野の数学文献情報である。
PubMed	米国NCBI(国立バイオテクノロジー情報センター)(NCBI/U.S. National Library of Medicine)が運営する世界最大級の医学・生物系文献情報データベースである。生物学・医学の文献からの引用文にアクセスしたり、出版社サイトにあるフルテキスト・ジャーナルにリンクするための検索ツールとして、出版社との提携により運営されている。
研究.net	WDB株式会社(WDB Co., Ltd.)が運営する上場企業等の研究開発情報の検索サービスである。様々な研究用語から無料の研究イラスト素材、さらに競争的資金についてまで、多彩なコンテンツで研究開発を広く深くサポートする。
JDreamIII	株式会社ジー・サーチ(G-Search Limited)が提供する科学技術や医学・薬学関係の国内外の文献情報を検索できる日本最大級の科学技術文献データベースである。JDreamIIIとSPEEDA(ビジネスにおける情報収集・分析を効率化し、企業の進化を加速する経済情報プラットフォーム)が連携し、産学官連携の加速に貢献する学術論文動向検索機能を実装する。
AGROPEPIA	農林水産省 農林水産研究情報総合センター(AFFRIT:Agriculture, Forestry and Fisheries Research Information Technology Center)が運営する農林水産分野に特化した文献等のデータベースサービスである。研究情報活用促進課・情報システム課の2課が一体となって管理運営を行っているバーチャルセンターである。
J-PlatPat	工業所有権情報・研修館(INPIT:National Center for Industrial Property Information and Training)が運営する特許庁作成の特許情報データベースである。このデータベースは、特許、実用新案、意匠及び商標等の産業財産権関連の工業所有権公報等を無料で検索・照会可能である。
国立国会図書館サーチ	国立国会図書館(NDL:National Diet Library)が運営する全国の公共図書館を含めた蔵書検索である。NDLは国会に属する唯一の国立の図書館で、日本の国会議員の調査研究、行政、ならびに日本国民のために奉仕する図書館である。
医学・薬学予稿集全文データベース	情報・システム研究機構ライフサイエンス統合データベースセンター(DBCLS:Database Center for Life Science)が運営する国内医学・薬学系学会を中心とした予稿集の全文データベースである。このデータベースは、ライフサイエンス分野におけるデータベース統合化の拠点を形成する。
KAKEN-研究者検索	国立情報学研究所(NII:National Institute of Informatics)が運営する研究者検索データベースである。NIIは、情報学という新しい学術分野での「未来価値創成」を使命とする国内唯一の学術総合研究所である。
Integbio データベースカタログ	文部科学省(NBDC Japan alliance for Bioscience Informationポータルサイト)、厚生労働省(国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所のデータベースサイト)、農林水産省(AgrID - 農畜産物ゲノム情報データベース、経済産業省(MEDALS - 経済産業省ライフサイエンス統合データベースポータルサイト)の4省による生命科学系データベースの統合の一環として国内外の生命科学系データベースの所在情報と、データベースについての説明や生物種などのさまざまな属性情報(メタデータ)をまとめたリストである。
J-STAGE	科学技術振興機構(JST:Japan Science and Technology Agency)が運営する電子ジャーナルを配信するオンラインプラットフォームで、国内の学協会の電子ジャーナル発行を支援する。
researchmp	科学技術振興機構(JST:Japan Science and Technology Agency)が運営する研究者人材双方向コミュニケーションサービスである。研究者情報を収集・公開するとともに、研究者等による情報発信の場や研究者等との情報交換の場を提供する。
JREC-IN Portal	科学技術振興機構(JST:Japan Science and Technology Agency)が運営する研究者人材のキャリア形成・能力開発に役立つ情報を提供するポータルサイトである。イノベーション創出を担う研究人材のためのキャリア支援ポータルサイトで、産学官の求人情報、eラーニング教材等のキャリア支援コンテンツやイベント情報を提供する。
生命科学系データベースアーカイブ	科学技術振興機構(JST:Japan Science and Technology Agency)が運営する国内で産生された生命科学系データベース(LSDB Archive: Life Science Database Archive)を誰もが利用できるようダウンロード可能な状態で長期にわたり維持する。アーカイブにより、多くの利用者がメタデータで統一されたフォーマットで検索し、明確な利用条件でのアクセスやダウンロードが容易になる。
生命科学データベース横断検索	科学技術振興機構(JST:Japan Science and Technology Agency)ライフサイエンスデータベースセンター(NBDC:National Bioscience Database Center)が運営する生命科学系のデータベースを横断的に検索するシステムである。
JSTプロジェクトデータベース	科学技術振興機構(JST:Japan Science and Technology Agency)が推進する競争的資金制度による研究課題等を検索できる無料データベースである。JSTプロジェクトデータベースデータとKAKENを統合的に検索できる国の政策等に基づき研究開発を推進する事業により行われている研究課題について、実施機関や事業の壁を越えて統合的に検索できるサービスの研究課題統合検索「GRANTS」を開始している。

(出所)JSTにおけるJ-GLOBALのWebサイトから、筆者作成。

貿易コンソーシアムでは、日本と世界の貿易DX⁷状況などを報告する全体会の開催、及び有志メンバーによるワーキンググループ（規制改革WG・サービス検討WG）が活動している。このようなWG活動を通して、法務省との船荷証券電子化の法改正に向けた研究会やSAP連携（ERPパッケージとデータ連携）プロジェクト、船会社PF（プラットフォーム）連携の検討等が行われている。

2023年5月現在、貿易情報連携プラットフォームには、国内外の企業や法律事務所、関税・監督官庁の行政機関を含めて90以上（国内は60以上）の組織が参加している。そして、利用組織同士の貿易実務では、貿易における各種情報を電子的に取り扱うとともに、参加者間の情報連携によって、貿易実務の効率化、円滑化、容易化、低コスト化された業務を実現している。

一方、情報統合については、各組織で構築するデータベース（DB）やビッグデータがある。ビッグデータとは、「事業に役立つ知見を導出するためのデータ」とし、ビッグデータビジネスについて、「ビッグデータを用いて社会・経済の問題解決や、業務の付加価値向上を行う、あるいは支援する事業」と目的的に定義している（鈴木、2011）。

また、ビッグデータは、どの程度のデータ規模かという量的側面だけでなく、どのようなデータから構成されるか、あるいはそのデータがどのように利用されるかという質的側面において、従来のシステムとは違いがある（総務省、2012）。

したがって、情報統合では、情報をどのように統合して、どのような目的のために情報を統合したデータベースを構築するのか、どのようにデータベースを利活用していくのか等については、各組織の情報デザイン力に関わってくるのである。

¹ 岡田功太・幸田祐は、アカウント・アグリゲーション（Account Aggregation）（データ・アグリゲーション）について、「顧客の銀行口座、証券口座、クレジットカード、住宅ローン、確定拠出年金の口座等の金融資産に関する情報を顧客の同意に基づいて一括して集計し、顧客に提示するサービスを指す。」と定義し、サービスを受ける個人は、そのメリットとして、「自身の家計資産の全貌を瞬時に把握することが可能となる。」と指摘している（岡田・幸田、2016）。

² 米国のヨドリー社（Yodlee Inc）は、1999年2月設立、本社はカリフォルニア州、NASDAQ National Market 上場、米国のIT・通信企業（財務関連ソフトウェア企業）である。ヨドリー社は、金融機関やインターネットサービス企業等を対象にして、銀行や証券会社、クレジットカード会社、投資銀行、及び電子メール、マイレージ、各種ポイントプログラム等の金融機関等の顧客に関する財務履歴管理プラットフォーム

4. おわりに

情報化社会のもとで、IT サービス分野の新技術や最先端技術の開発・導入によって、それまでは不可能だと思われていた情報連携や情報統合が、個人や組織においても、容易に実現（コストの観点は除く）できるような時代になっている。

このような時代では、情報を取り扱いやすく、加工しやすいようにアナログ情報をデジタル情報に変換する必要がある。まず、そのためには、各組織において、バラバラの業務や書類、物事等を均一化して偏りをなくす標準化が必要である。

そして、同じ業界内、同じ業種内等において、データの標準化が必要である。データの標準化では、データの取得、標準化、連携、統合に関する複雑なセマンティクス（semantic）⁸をすべて抽象化することで、一連の業務プロセスにより迅速・正確な情報連携・情報統合を効率化、円滑化、容易化、低コスト化した業務を実現することが可能になる。

例えば、マイナンバーカードには、保険証情報が紐づけされており、これに電子カルテ情報やレセプト情報が連携されると、初診の病院でもこれまでの既治療や投薬等が把握できて、最適な医療を受信できるからである。しかし、現時点では、電子カルテ情報やレセプト情報のシステム（手作業のカルテやレセプト業務含む）は乱立しているのが実態で、標準化には程遠い状況である。

今後の可能性には、基盤環境として同じ業界内、同じ業種内等でのデータの標準化が必要である。

謝 辞

本研究は、2023年度SBS鎌田財団の物流研究助成交付により研究が遂行されたものである。

³ 「ヨドリー・ファイナンシャル・クラウド（Yodlee Financial Cloud）」を提供している（Yodlee、2023）。

³ アカウント・アグリゲーション・サービス（Account Aggregation Service）における具体的な構成や機能、及び仕組みについての詳しい内容は、税所哲郎（2016）『マッチング・ビジネスが変える企業戦略』に記載されている（税所、2016；2022）。

⁴ API（Application Programming Interface）は、他のシステムの機能やデータを安全に利用するための接続方式のことである。APIは、ソフトウェアの一部を公開し、外部組織のソフトウェアと機能を共有できるようにしたもので、自社のソフトウェアに他社のソフトウェアの機能を埋め込むことができるようになるため、それまで不可能と思われてきたソフトウェア同士の連携が可能になる。

5 国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST: Japan Science and Technology Agency) は、科学技術・イノベーション基本計画の中核的な役割を担う機関で、科学技術の振興を図ることを目的とする文部科学省所管の国立研究開発法人である。また、科学技術の振興と社会的課題の解決のために、国内外の大学・研究機関、産業界等と連携した多様な事業を総合的に実施し、社会の持続的な発展と科学技術・イノベーションの創出に貢献している (JST, 2023a)。

6 ブロックチェーン技術 (Blockchain Technology) とは、情報通信ネットワーク上にある端末同士を直接接続して、取引記録に対して暗号技術を用いて、分散的にデータを処理・記録するデータベースの一種であり、ビットコイン等の仮想通貨に用いられている基盤技術である (総務省, 2018)。

7 総務省では、DX (Digital Transformation) を「企業が外部エコシステム (顧客、市場) の劇的な変化に対応しつつ、内部エコシステム (組織、文化、従業員) の変革を牽引しながら、第3のプラットフォーム (クラウド、モビリティ、ビッグデータ/アナリティクス、ソーシャル技術) を利用して、新しい製品やサービス、新しいビジネスモデルを通して、ネットとリアルの両面での顧客エクスペリエンスの変革を図ることで価値を創出し、競争上の優位性を確立すること」と定義している (内閣官房, 2020; 総務省, 2022)。

8 総務省では、「Web3」を情報リソースに意味 (セマンティック) を付与することで、人を介さずに、コンピューターが自律的に処理できるようにするための技術である「セマンティックウェブ」として提唱された「Web3.0」とは異なる概念と整理している (総務省, 2023)。

文 献

- Kevin Hemenway and Tara Calishain, Spidering Hacks: 100 Industrial-Strength Tips & Tools, O'Reilly Media, 2003.
- Yodlee Inc (Yodlee), "Website," Yodlee. 2023. Retrieved from <https://www.yodlee.com> (2023 年 12 月 30 日確認)
- 浦本直彦 (2003) 「Web における情報統合-セマンティック Web と Web サービス」『情報処理』, Vol.44 No.7, July 2003, pp.707-712, 情報処理学会。
- NEC ソリューションイノベータ (2022) 「ビッグデータとは？ 基礎知識と活用事例を解説」『ビジネスコラムトップ』, NEC ソリューションイノベータ。Retrieved from https://www.nec-solutioninnovators.co.jp/sp/contents/column/20220318_big-data.html (2023 年 12 月 30 日確認)
- NTT データ (2020) 『ブロックチェーン技術を活用した貿易情報連携プラットフォーム』, NTT データ。Retrieved from <https://www.nttdata.com/global/ja/-/media/nttdataglobal-ja/files/news/release/2020/012301/012301-01.pdf> (2023 年 12 月 30 日確認)
- 岡田功太 (2018) 「米財務省によるフィンテック振興に係る規制改革提言」『野村資本市場クォーターリー』, 2018 年秋号, 2018 Vol.22-2 AUTUMN, pp.48-65, 野村資本市場研究所。Retrieved from <http://www.nicmr.com/nicmr/report/repo/2018/2018aut04.pdf> (2023 年 12 月 30 日確認)
- 岡田功太・幸田祐 (2016) 「米国ミレニアル世代顧客化の重要性とロボ・アドバイザー」『野村資本市場クォーターリー』, 2016 年夏号, 2016 Vol.20-1 SUMMER, pp.111-122, 野村資本市場研究所。Retrieved from <http://www.nicmr.com/nicmr/report/repo/2016/2016sum09.pdf> (2023 年 12 月 30 日確認)
- 科学技術振興機構 (JST) (2023a) 「JST の事業内容」『JST について』, JST。Retrieved from <https://www.jst.go.jp/pr/intro/outline.pdf> (2023 年 12 月 30 日確認)

科学技術振興機構 (JST) (2023b) 「収録情報」『J-GLOBAL について』, JST。Retrieved from <https://jglobal.jst.go.jp/aboutus/content> (2023 年 12 月 30 日確認)

片山謙 (2001) 「米国におけるアカウント・アグリゲーションの進展」『野村資本市場クォーターリー』, 2001 年春号, 2001 Vol.4.4 SPRING, pp.36-50, 野村資本市場研究所。

Retrieved from <http://www.nicmr.com/nicmr/report/repo/2001/2001spr04.pdf> (2023 年 12 月 30 日確認)

税所哲郎 (2016) 『マッチング・ビジネスが変える企業戦略-情報化社会がもたらす企業境界の変化-』, 白桃書房。

税所哲郎 (2022) 「情報化社会の進展とアカウントアグリゲーション戦略の可能性-金融情報、医療情報、情報通信情報等の統合化とその利活用-」『秀明大学学園祭「飛翔祭 2022」講演会配布資料』, 秀明大学飛翔祭 2022 実行委員会。

税所哲郎 (2023) 「タイにおけるグローバルサプライチェーンの実態と課題に関する一考察」『日本情報経営学会 第 86 回全国大会予稿集』, pp.141-144, 日本情報経営学会。

鈴木良介 (2011) 『ビッグデータビジネスの時代』, 翔泳社。

総務省 (2012) 『平成 24 年版 情報通信白書』, 総務省。Retrieved from <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/h24.html> (2023 年 12 月 30 日確認)

総務省 (2017) 『平成 29 年版 情報通信白書』, 総務省。Retrieved from <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/h29.html> (2023 年 12 月 30 日確認)

総務省 (2018) 『平成 30 年版 情報通信白書』, 総務省。Retrieved from <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/h30.html> (2023 年 12 月 30 日確認)

総務省 (2022) 『令和 4 年版 情報通信白書』, 総務省。Retrieved from <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/r04.html> (2023 年 12 月 30 日確認)

総務省 (2023) 『令和 5 年版 情報通信白書』, 総務省。Retrieved from <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/r05.html> (2023 年 12 月 30 日確認)

損害保険ジャパン (2023) 「貿易情報連携プラットフォーム「TradeWaltz®」とのデータ連携開始〜外航貨物海上保険のデータ連携により貿易デジタル化へ前進〜」『ニュースリリース』, 損害保険ジャパン。Retrieved from https://www.sompo-japan.co.jp/-/media/SJNK/files/news/2023/20230830_1.pdf (2023 年 12 月 30 日確認)

デジタル庁 (2023a) 「マイナンバー制度とは」『マイナンバー (個人番号) 制度・マイナンバーカード』, デジタル庁。Retrieved from <https://www.digital.go.jp/policies/mynumber/explanation> (2023 年 12 月 30 日確認)

デジタル庁 (2023b) 「平成二十五年法律第二十七号 行政手続における特定の個人を識別するための番号の利用等に関する法律」『e-gov 法令検索』, デジタル庁。Retrieved from <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=425AC0000000027> (2023 年 12 月 30 日確認)

内閣官房番号制度推進室・総務省大臣官房個人番号企画室 (2020) 『マイナンバー制度による情報連携』, 総務省。Retrieved from https://www.soumu.go.jp/main_content/000691748.pdf (2023 年 12 月 30 日確認)

内閣官房情報通信技術 (IT) 総合戦略室 (2020) 「世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画 (2020 年 7 月 17 日閣議決定)」『政府 CIO ポータル』, 内閣官房。Retrieved from <https://cio.go.jp/node/2413> (2023 年 12 月 30 日確認)

日立製作所 (2007) 「情報統合に対する日立の取り組み」『はいたつく』, 2007-11, p2, 日立製作所。Retrieved from https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/download/catalog/pr/hirdb_200711_01.pdf (2023 年 12 月 30 日確認)

姫路市 (2023) 「情報連携」『マイナンバー制度』, 姫路市。Retrieved from <https://www.city.himeji.lg.jp/bousai/0000004390.html> (2023 年 12 月 30 日確認)

本間康裕 (2001) 「記者の眼: 「アカウント・アグリゲーション」を知っていますか?」『日経クロステック』, 2001.12.21, 日経 BP 社。Retrieved from <https://xtech.nikkei.com/free/ITPro/OPINION/20011220/1/> (2023 年 12 月 30 日確認)