

No.220 2018.11 / November

日本データ通信

INFORMATION FROM JADAC AND EXPERTS

» 特集

トラストサービスの普及に向けて

Society 5.0を支えるトラストサービスのあるべき姿

トラストサービス推進フォーラム会長 慶應義塾大学特任教授 手塚 悟

トラストサービス推進フォーラムについて

トラストサービス推進フォーラム副会長 三菱電機株式会社 宮崎 一哉

データ主導社会を支えるトラスト

総務省情報流通行政局 参事官 行政情報セキュリティ担当(当時、現放送技術課長) 柳島 智

デジタルの陥穽

トラストサービス推進フォーラム最高顧問 中央大学 教授 大橋 正和

今月の登場企業・組織

学校法人江楠学園 北陵高等学校、カワセコンピュータサプライ株式会社、株式会社マイプレシャス
(順不同)

CONTENTS

- 
- 01 | **巻頭言**
トラストサービスとイノベーションのジレンマ
一般財団法人日本データ通信協会 理事長 酒井 善則 p.01
- 02 | **特集 トラストサービスの普及に向けて**
Society 5.0を支えるトラストサービスのあるべき姿
トラストサービス推進フォーラム会長 慶應義塾大学特任教授 手塚 悟 p.04
トラストサービス推進フォーラムについて
トラストサービス推進フォーラム副会長 三菱電機株式会社 宮崎 一哉 p.10
データ主導社会を支えるトラスト
総務省情報流通行政局 参事官 行政情報セキュリティ担当 (当時、現放送技術課長) 柳島 智 p.15
デジタルの陥穽
トラストサービス推進フォーラム最高顧問 中央大学 教授 大橋 正和 p.20
- 03 | **challenge! 工事担任者試験に挑む若者たち**
情報化社会に対応できる人材育成をめざして
生徒個人の弱点発見と克服に向けて
江楠学園 北陵高等学校 校長 大坪 健造 p.24
- 04 | **トラストサービスの担い手**
電子帳簿法の要請を実現しつつ請求書をクラウドで
提供する『EBS』
カワセコンピュータサプライ株式会社 マーケティング部 部長 篠原 光 p.27
- 05 | **Pマーク取得事業者の横顔**
株式会社マイプレシャス
株式会社マイプレシャス 代表取締役 蔵野 正嗣 p.30
- 読者の皆様へ**
機関誌「日本データ通信」最終号のお届けについて p.32

トラストサービスとイノベーションのジレンマ

一般財団法人日本データ通信協会 理事長 酒井 善則

有名なクレイトン・クリステンセン著作のイノベーションのジレンマでは、技術、経営共優れた優良企業が革新的イノベーションの認識が不十分なため減じるリスクがあることが述べられている。優良企業は技術面、マーケティング面で従来の経験に基づいた改良的手法を用いることが多く、全く異なるイノベーションに乗り遅れる可能性がある指摘されている。多少意味は異なるかもしれないが、技術水準、構成共優れたシステムにおいて、優れているが故に新しい技術、システム構成の導入が遅れる例は数多く見られる。我が国の電話網は、通信品質が優れていると共にISDN、FAX等、提供しているサービスも多彩であり、全国殆どの地域に導入されている。このためにかえってIP網に全て取り変えるのは容易ではなく、多くの過渡的システム、サービスを導入せざるを得ない状況である。

従来の社会では、各種契約行為等のトラストサービスにおいて紙が中心的役割を果たしてきた。我が国の紙は品質面でも優れ、更に社会的同質性の助けもあり、紙中心のトラストサービスは世界でもトップレベルであろう。トラストサービスの最大のもは紙幣であるが、偽造の困難さでも我が国の紙幣は高い水準であると聞く。更に、紙による契約行為を容易にするため、認証を目的とした印鑑の文化も発達した。実印、銀行印、その他の認印まで印鑑は多様である。近年は金融機関も多額の現金引き出しには慎重で、通帳・印鑑以外各種証明書を要求されるが、以前私は近所の金融機関で多額の現金を引き出す時に、職員が「このお客さんは良く顔を見る人なので大丈夫」と言って認証を済ませたこともあった。紙によるトラスト文化、地域社会の緊密性もあり、自分の財産を、紙である紙幣、金融機関との印鑑、通帳に基づく契約である預金で持つことに、私を含めて多くの日本人はそれ程不安感を持たないのではないかと。電子的な契約、認証について必ずしも我が国は導入が早くはないと言われているが、これも紙によるトラストサービスのレベルが高いことに起因するかもしれない。ただこのために、イノベーションのジレンマで指摘されている優良企業のように、紙によるトラストシステムの進んだ我が国が、トラストシステムの電子化に乗り遅れることは避けなければいけない。

ガラケーで有名なガラパゴス化は特定地域に最適化された技術、システムを指している。我が国におけるガラパゴス化は、世界に先駆けて開発した技術に起因するものが多い。ガラケーに貢献したIモードも世界初の携帯によるIPサービスである。国際標準等ができる時期には、既に製品等が開発されている例も多い。ガラパゴス化した技術は、製造企業にとって市場が小さいとともに、国際的にも主流でなくなるため、可能であれば避けることが望ましい。

前述のように電子的なトラストサービスは我が国が後発のこともあり、ガラパゴス化のリスクは小さいように思える。ただ我が国は紙に基づくトラストサービスが非常に整備されており、その特徴を生かしたサービス開発が望ましい。世界標準にも沿って、我が国固有の文化、システムを生かしたトラストサービスの在り方を検討することが重要ではないかと考えている。

特集

トラストサービスの 普及に向けて

■Society 5.0を支えるトラストサービスのあるべき姿

手塚 悟 P4

■トラストサービス推進フォーラムについて

宮崎一哉 P10

■データ主導社会を支えるトラスト

柳島 智 P15

■デジタルのかんせい陥穽

大橋正和 P20

電気通信ネットワークとデジタル技術に依拠する各種のサービスは、いまや市民生活にとって不可欠な存在であり、それらの安全性・信頼性の確保が重要であることは、いまさら言うまでもないだろう。

(一財)日本データ通信協会では、平成17年以降、商取引や行政手続き等を記録した電子文書の存在を証明する「タイムスタンプサービス」の普及活動に鋭意取り組んできたが、私たちの社会生活においてデジタルデータの重要性がさらに増していく状況を受け、その活動をタイムスタンプや電子署名、電子認証など様々な技術を包含する電子証明基盤＝トラストサービスの構築へと広げることになった。

本特集は、その活動を担うことになった「トラストサービス推進フォーラム」の設立総会(本年6月5日開催)の様相を紹介し、この活動を先導する関係者の熱意と、その視線の先にあるターゲットが何かを伝えるものである。

Society 5.0 を支えるトラストサービスのあるべき姿



トラストサービス推進フォーラム会長
慶應義塾大学特任教授
手塚 悟

6月5日に開催されたトラストサービス推進フォーラムの設立総会において、慶應義塾大学特任教授の手塚悟氏が初代会長に推挙された。我が国のトラストサービス基盤構築を目指す手塚会長の世界観と意気込みをお伝えしたい。

1. はじめに

これからトラストサービス推進フォーラムが検討していかなければいけないことは何なのか。それを考えるにあたり、現在政策目標として示されている「Society 5.0」に私たちがどのように貢献していくのかという視点で話をしてみたい。

我が国におけるIT戦略の取組は、2001年の「e-Japan戦略」から一貫して続いてきている。2017年5月には「世界最先端IT国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」が策定され、「データ」の存在がとりわけ注目され始めた。その際にサイバーセキュリティがキーワードとして重視されているが、セキュリティの内容を分解するとネットワークセキュリティ、システムセキュリティ、さらにデータセキュリティに分かれてくる。このデータセキュリティについてどのように考えていくかが我々にとって非常に重要になっている。

2. 我が国におけるIT戦略の取組

■法制度の深化が進むサイバーセキュリティ

法整備の点では、サイバーセキュリティ基本法（平成26年11月6日成立）、改正サイバーセキュリティ基本法（平成28年4月15日成立）によって内閣にサイバーセキュリティ戦略本部を作ったことが我が国にとって大きなポイントになったと認識している。それと同時に内閣官房にサイバーセキュリティセンター（NISC）も設置され

た。これらの措置によってサイバーセキュリティの重要性が制度的に明らかにされたと言ってよい。

また、改正個人情報保護法（平成27年9月6日成立、平成29年5月30日施行）が施行されたが、これからはデータ流通を見る際にどのようなデータが流れるのかを分類して考えることが重要である。第一に国家の安全保障に関わる情報が流れる。また重要インフラに係るデータがある。さらに行政府のデータ、個人情報関係のデータが存在する。データを分類していくとそれぞれに特徴があり、それぞれに応じた対応が必要である。

■大きな影響を及ぼす「欧州一般データ保護規則（GDPR）」

さらに今日、個人情報保護の分野で大きな話題になっているのが、EUの「欧州一般データ保護規則（GDPR）」である。この「G」は何かというと「General（一般）」の頭文字で一般データの中で個人のプライバシーに関する問題を扱うというスタイルであるため、情報に対する分類の仕方が我が国とは異なっている。日本では、個人情報保護法が2005年に全面施行され、「個人情報」の保護を目指したが、ICT技術が発展したことで、何が個人情報に該当するのか、しないのかというグレーゾーンが拡大し、ビッグデータとしての扱いをどうするかが議論となってきた。さらにグローバル化が進展し、国境を越えて多くのデータが流通することになり、いまEUとの間で充分性認定が議論される状況になっている。

個人情報保護法によって個人情報保護委員会という独

立行政委員会ができたことは画期的である。各省から独立した立場で客観的にデータを見て、安心・安全な環境を作れるかという視点である。そうした委員会を作ったということが日本にとって大きな価値がある。

3. 「Society5.0」実現のための施策

■「データ駆動社会」を見据える官民データ活用推進基本法以降の政策

官民データ活用推進基本法が平成28年12月7日に成立

した。同法はデータ流通の拡大を目指しており、サイバーセキュリティ基本法、個人情報保護法と相まってデータ流通の拡大をしていくという立付けで制度整備がなされている。具体的には、オンラインの原則やオープンデータ、情報銀行といったキーワードが基本施策として提示され、取組が行われている。

こうした中、「Society 5.0」の実現を目指す「科学技術基本計画について（平成28年1月22日の閣議決定）」が定められた。図表1からは「データ駆動型社会」という考え方が読み取れる。データに新たなデータをマッシュアップすることによって新たなデータを作っていくという考え方が生まれ、それがイノベーションを作っていく。

では、この動きをデータの視点からみたらどのように考えるべきだろうか。

この時重要なのが「Integrity（完全性）」である。データの完全性を保証し、安心・安全な環境をどのように作っていくかという課題につながる。

同時に重要になるのは、データ連携基盤、あるいはデータ流通基盤と呼ばれるべき基盤を作る必要性である。この基盤作りが「Society 5.0」のために大事な整備の一つだということ

で、ここにおいてトラストサービス推進フォーラムが「Society 5.0」に貢献していく必要性が生じると考えるわけである。

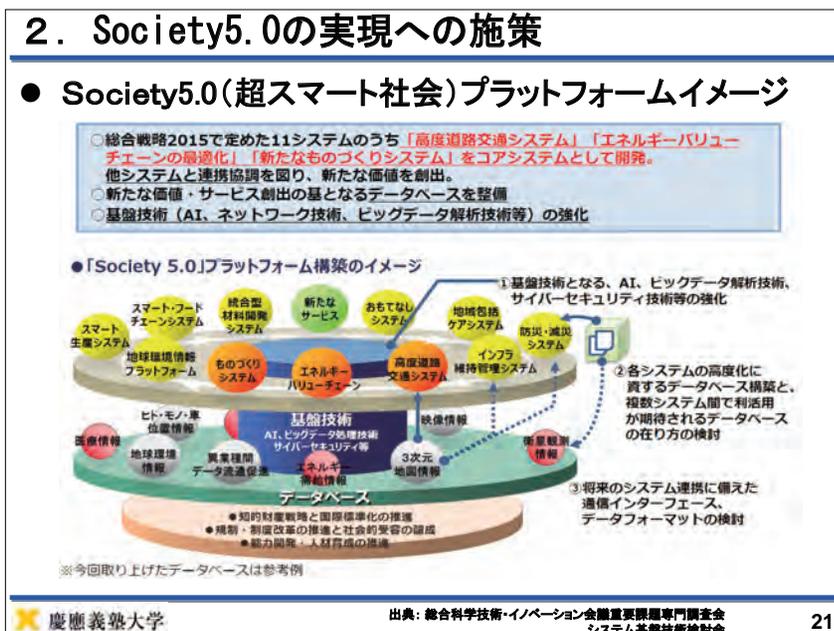
そこで次にデータをどう扱うべきかという視点でトラストサービスのあるべき姿を考えてみたい。

4. トラストサービスのあるべき姿

■重視すべき「完全性」

情報セキュリティの世界では「CIA」という言い方がよくなされている。「Confidentiality（機密性）」、「Integrity（完全性）」、「Availability（可用性）」の頭文字をつなげたのが「CIA」だ。この中でデータセキュリティの視点から見て重要なのが

図表1



出典：総合科学技術・イノベーション会議重要課題専門調査会 システム基盤技術検討会
21

図表2



出典：総合科学技術・イノベーション会議(第34回)(平成29年12月25日)
資料1-5「Society 5.0の本格実装 ~ データ連携基盤の整備 ~」(久間議員 説明資料)P.9より http://www.ao.go.jp/otep/eiryu/haihu/004/haihu-004.pdf
23

出所：総合科学技術・イノベーション会議（第34回）資料1-5

図表 3

3. トラストサービスのあるべき姿

●情報セキュリティとは

組織にとって価値ある情報資産を、**機密性、完全性、可用性**の観点において維持するもの

●通称「セキュリティのCIA」と呼ぶ

機密性 Confidentiality	アクセス許可されたものだけが情報にアクセスできることを確実にすること
完全性 Integrity	情報及び処理方法が、正確であること及び完全であることを保護すること
可用性 Availability	許可された利用者が、必要なときに、情報及び関連する資産にアクセスできることを確実にすること

慶應義塾大学 29

出所：著者作成

仕組みを作っていくかがデータセキュリティでは重要になってくると理解している。

■我が国のトラストサービスのあるべき姿

図表 4 は、私が構想する我が国におけるトラストサービスのあるべき姿である。

図の真ん中に示されているのがデータ流通基盤で、それをはさんでデータ提供者、データ利用者がいる。その間を結ぶ共通APIインタフェースを作る方向で基盤づくりが現在進んでおり、そのために政府では「API設計・運用実践ガイドブックβ」や「APIテクニカルガイドブックβ」などのガイドブックを整備している。

サイバー空間にオブジェクトがある場合に、それらをどのように分類するかを考える必要がある。私はこれを「人」、「コンテンツ」、「機器」に分類し、大きく3つのオブジェクトとして考える。「人」の場合には、マイナンバーを含め国民一人ひとりのクレデンシャルとして提供が始まっている。したがって一人ひとりに対して「Identification」ができています。これに対して「コンテンツ」はどうか。「コンテンツ」はプログラムと呼んでもよいし、データと呼んでもよいが、基本的には技術であり、一番分かりやすい例はハッシュ関数である。ハッシュ値を出し、それによってIDを見つけてコンテンツ

図表 4

3. トラストサービスのあるべき姿

●我が国におけるトラストサービスの概要

- データ流通基盤では、データを活用した付加価値の高いアプリケーション創出を目的に、データを見つけやすくするとともに、使いやすい形に変換の上、アプリケーションで取り込みやすいAPI方式で提供する。

慶應義塾大学 26

出所：著者作成

「Integrity（完全性）」である。完全性を如何に保証していくのかがもっとも重要ではないかと考えている。

機密性はそれを如何にスクランプリングして見えなくしていくかで、いわばハガキと封書の違いである。ハガキの文面は見えているが、郵便配達人には法的な規制が課されており、安心して通信の秘密が守られている。ところがどうしても見せたくないときには封書を用いるという選択を行う。そして、いずれの場合でもエンド・ツー・エンドにおいては完全性を保証し、情報としての価値が確保されている。このあり方をどのように考え、

ツを「identify」していく。

「機器」についてはID付与を整備していかなければならない。どのようにIDを振っていくのかを定めなければサイバーの世界での運用管理がうまくいかなくなってしまう。これらの3つの領域をどのように「identify」していくのかを考えなければならない。

それができれば、次に「Authentication」が可能になる。その後に「Authorization」を実現する必要がある。我が国では「Authorization」の世界はまだこれからである。「Society 5.0」では、ぜひ「Authorization」

の世界まで持ち上げていきたいと考えている。

なぜ我が国で「Authorization」がないがしろにされてきたかを考えてみると、行政の世界で人の「Authentication」を悉皆性という考え方でやってきたからではないかというのが私の解釈である。これによって逆にレベルを持たせず、人さえ分かればサービスを提供していくという考え方になる。行政ではこれがうまく機能してきたのである。

しかし、民間でサービスを提供していく際のセキュリティを考えると、「この人にはこのサービスを提供できるが、この人には提供しない」という識別が必要になってくる。つまり認可の世界をシステムに入れ込んでいかなければならない。それが「Authorization」である。サービスの提供にはこの3つが重要であり、今後は「Authorization」をどのように行っていくかが重要となってくる。

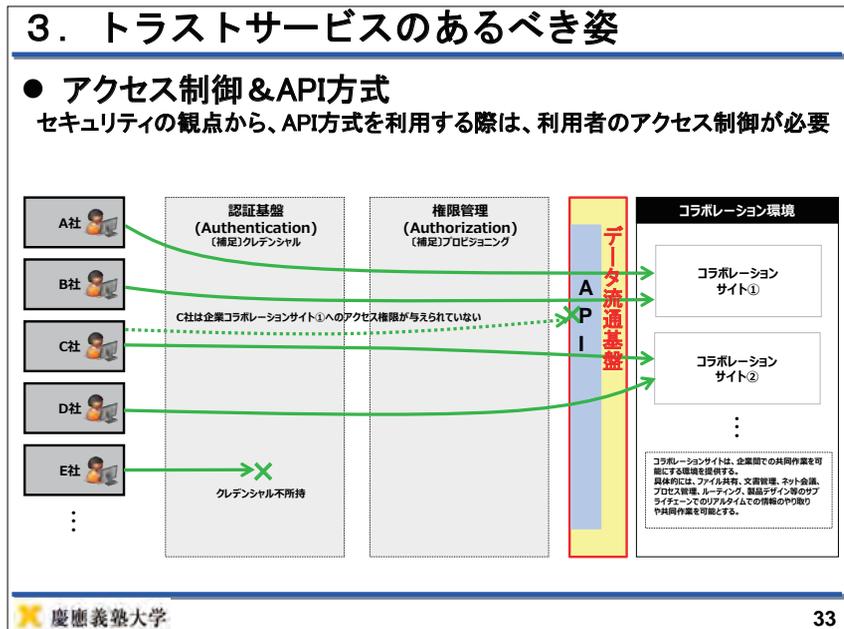
■サイバー空間におけるデータ分類

サイバー空間にあるデータを分類すると、ナショナルセキュリティレベルのデータ、クリティカル・インフラストラクチャのデータ、プライバシーのデータなど異なるデータが流通している。これらへのアクセスコントロールをどのようにしていくかが問題となってくる。

すでに述べたように情報セキュリティは「Confidentiality（機密性）」、「Integrity（完全性）」、「Availability（可用性）」の観点で維持をしていかなければならない。各国の状況を見ると、図表6のように分類されている。これらの分類に対して、誰がどの属性の権限でアクセスできるかを系統的に考えていく必要がある。

これを実現するためには「人」の問題と「セキュリティ・クリアランス」の問題が出てくる。いったいその人がどのような属性を持ち、どのような権限でアクセスするかを規定しなければならない。

図表5



出所：著者作成

図表6

3. トラストサービスのあるべき姿

● データの分類
国家間や重要インフラシステム間等での情報共有をする際、機密情報分類の整合性が必要

	Classified?			Unclassified?
	Top Secret	Secret	Confidential	Restricted
Japan	機密 Kimitsu	極秘 Gokuhi	秘 Hi	取り扱い注意 Toritsukaichuui
US	Top Secret	Secret	Confidential	For Official Use Only
UK	TOP SECRET	SECRET	OFFICIAL-SENSITIVE	OFFICIAL
EU	EU TOP SECRET	EU SECRET	EU CONFIDENTIAL	EU RESTRICTED

慶應義塾大学 出典：NISPOM Appendix B https://en.wikipedia.org/wiki/Classified_information 30

出所：NISPOM付属資料より著者作成

その機能をSociety 5.0の中に埋め込んでいかなければならないと考えている。つまり、APIを利用しようとする人が「Authentication」と「Authorization」を経て、初めてAPIが使えるというアーキテクチャが必要だが、そうした当然の仕組みが現在は抜けてしまっている。

このような仕組みを導入するという事は、トラストサービスの定義をしっかりと行い、セキュリティレベルをしっかりと決めて、その中でアクセスコントロールを実施していくことを意味する。その必要性を強く主張したい。

図表7

4. 今後の国際連携構想	
● EUにおけるトラストサービスの概要	
● eIDAS規則におけるトラストサービス	
トラストサービス	法的効力
電子署名	手書きの署名と同等
eシール	データの完全性、起源及び正確性の推定
タイムスタンプ	時刻の正確性及びデータの完全性の推定
eデリバリー	送受信者の識別、データの完全性及び送受信時刻の正確性の推定
ウェブサイト認証	法的効力の記載は無いが、ウェブサイトとその管理主体の認証結果の正確性を保証している。
電子署名、eシール及びウェブサイト認証の検証	法的効力の記載は無いが、電子署名、eシール及びウェブサイト認証の検証結果の正確性を保証している。
電子署名、eシール及び電子証明書	法的効力の記載は無いが、電子署名、eシール及び電子証明書の技術的有効期限の延長を保証している。

慶應義塾大学 37

出所：著者作成

図表8

4. 今後の国際連携構想	
● 米国におけるトラストサービスの概要	
● HSPD-12 (Homeland Security Presidential Directive-12)	
<ul style="list-style-type: none"> ● 連邦政府職員と契約事業者のセキュアな本人確認 (Identification) に関する方針を規定 <ul style="list-style-type: none"> ● ID発行の為の本人確認方法 ● 耐タンパー性能等のセキュリティ ● 電子認証 ● ID発行者の信頼性 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● 連邦政府統一の方針 <ul style="list-style-type: none"> ● それまで使用されていた個別のIDの廃止 </div>
<ul style="list-style-type: none"> ● FIPS 201 (Federal Information Processing Standard Publication 201) <ul style="list-style-type: none"> ● 連邦政府統一の本人確認システム (PIV-System, Personal Identity Verification System) を規定 ● NISTが策定 ● PIV発行プロセスの標準化 ● トラストチェーンの定義 	

慶應義塾大学 41

出所：著者作成

5. 今後の国際連携構想

■ 欧米で異なるトラストの考え方

こうした状況下で、我が国の基盤を作り、国際連携を図っていかねばならない。

EUのトラストサービスは、2012年6月に「eIDAS規則」の草案が公開され、2014年9月に発効した。「eIDAS規則」は「electronic Identification, Authentication and Signature Regulation」の略であり、「Identification」、

「Authentication」、「Signature」の3つが一体となって制度化されている。これによって安心・安全な環境を整備し、域内で同じレベルのサービスを提供していこうとしている。

これに対し、アメリカでは日本やEUとは異なる動きをしてきている。日本の場合は悉皆性という考え方で整備を行ってきているのに対し、アメリカでは政府の調達、とくに軍の調達等においてテロ対策を含めてしっかりと本人の峻別を行い、NISTで「デジタル・アイデンティティ・ガイドライン (Digital Identity Guidelines)」を作り、「Enrollment & Identity Proofing」、「Authentication & Lifecycle Management」、「Federation & Assertions」の3つの視点でガイドラインドキュメントを整備してきている。

政府の例だが、国土安全保障省で「HSPD-12 (Homeland Security Presidential Directive-12)」と呼ばれる連邦政府職員と契約事業者の本人確認に関する指標が定められており、また「FIPS 201 (Federal Information Processing Standards Publication 201)」で本人毎にシステムが規定されている。「PIV (Personal Identity Verification) カード」という標準が定義され、電子署名や電子認証機能などマイナンバーカードと同様な機能が盛り込まれている。民間用にも「PIV-I (Personal Identity Verification - Interoperable)」という標準が用意されている。

米国では、PIVやPIV-Iを含めた数多くの認証局が稼動し、統一的なポリシーの下でブリッジ認証を行いながら連携している。当初そうした動きが始まったのが2000年頃からで、日本もそのすぐ後には行政向けのJPKIなどの仕組みを構築し始めたが、民間向けの認証局との連携は考えられておらず、今後どうしていくのかは課題の一つである。こうした点もトラストサービス推進フォーラムで考えたい問題である。EU側のトラストリストとの関係も大事だが、アメリカサイドとの連携をどうして

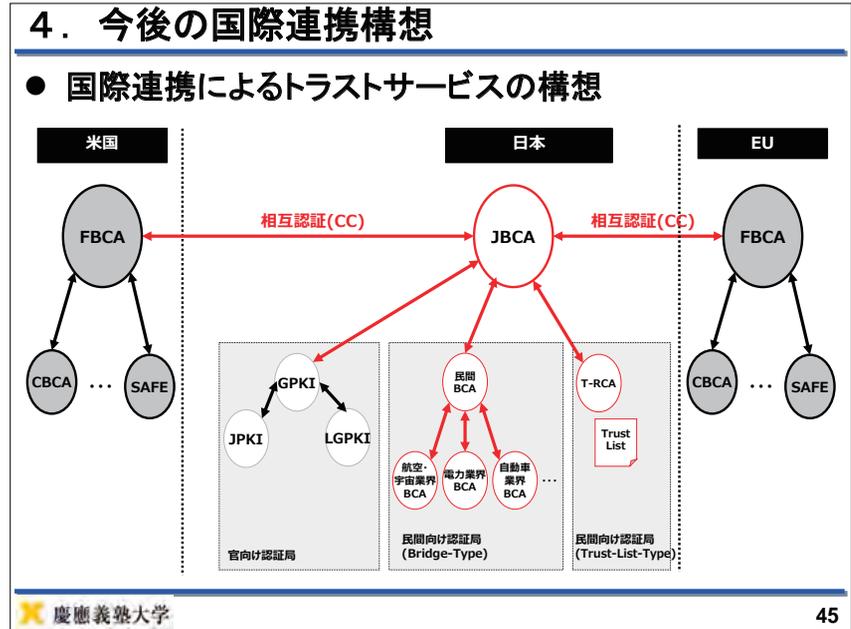
いくのかも大きな問題である。

■国際連携のあるべき姿を描かなければならない

今後、図表9に示したように我が国は米国とEUの双方と認証を可能としなければならない。

図表9に赤で書いたところは日本にはない部分である。民間側のBCAという考え方もない。その中で欧州のトラストリストの考え方をどのように調整していくのか。かつEU側とどのように相互認証をしていくのか。これらについてフォーラムの第1期において考えていき、あるべき姿を明らかにして、できれば政府にも提言を行っていきたいと考えている。

図表9



出所：著作作成

トラストサービス推進フォーラムについて



トラストサービス推進フォーラム副会長
三菱電機株式会社
宮崎 一哉

民間の力を結集し、さらに官・各種団体の絶大な支援を得て、安心・安全なデータ主導社会構築のための基盤づくりに貢献しようとするのが「トラストサービス推進フォーラム」である。同フォーラムの副会長・宮崎一哉氏にフォーラム成立の背景やこれからの活動計画について語っていただいた。

■はじめに

先ほど設立総会において、「トラストサービス推進フォーラム（TSF）」の設立が正式に承認された。ここでは、フォーラム設立の背景、目的、組織の改正、今後の計画、ご入会について紹介をしたい。

■フォーラム設立の背景—デジタル時代の新しい社会構築に向う世界

わが国ではe-Japan戦略策定以来、世界でもっとも整ったインフラ、インターネットの利用環境の一つが構築されており、大量のデータが流通し、取引や議論がデジタル情報に依存する社会ができあがりつつある。

デジタル技術は情報処理の高度化、情報集積、劣化のないデータ保管を容易に実現する。これらのデータは通信によって空間を超え、瞬時に、また時間を超えて共有することができ、あらゆるものがデジタルで記録され保存される社会になっている。これをデジタル・ファーストと呼ぶこともあるが、そういった時代になりつつある。

こうした技術を高度に活用し、イノベーションを起こすことによって超スマート社会の到来が現実のものとなってきた。我が国は政策として「Society 5.0」を掲げており、サイバー空間とフィジカル空間とを高度に融合させ、その結果創出される新たな価値によって経済発展と社会的課題の解決とを両立していくことを目指している。

一方でEUでは、「eIDAS (Electronic Identification and Trust Services Regulation)」という規則を作り、地域や業界を横断するデジタル単一市場の構築を謳っており、これによって電子的なトラストサービスを確立し、その結果年間5兆円規模の新たな市場を創出しようとしている。

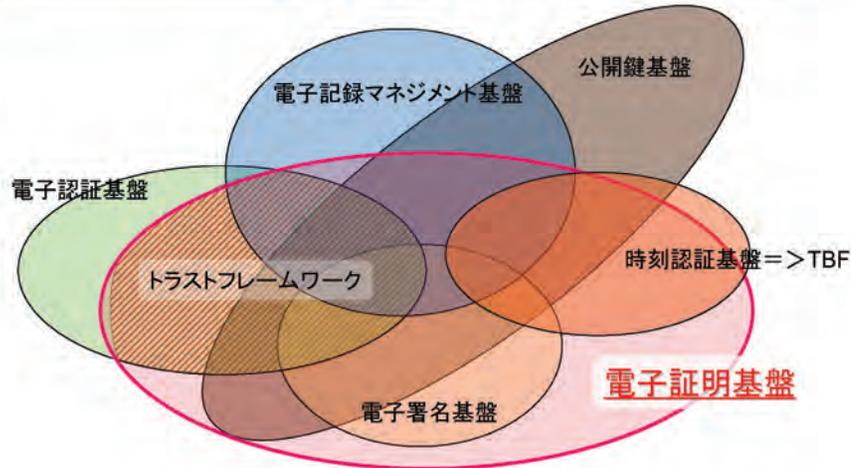
「eIDAS規則」では、トラストサービスを法的に定義している。その中には電子署名、タイムスタンプ、ウェブサイト認証サービス、電子登録配布サービス (e-Delivery)、日本の社印に相当するe-Sealなどがあり、これらを定義して、その周囲に様々なトラストアプリケーションを構築していこうという枠組みを考えている。

我々も、日本情報経済社会推進協会 (JIPDEC)、電子認証局会議 (CAC) とかれこれ6,7年前に議論を行ったことがあり、そのときに電子証明基盤についてしっかりと考えていかなければならないという認識を得た。電子署名、認証、タイムスタンプ等の技術を高度に活用し、様々な事象を電子的に証明できるようにするのが電子証明基盤である。そうしたものを作っていく必要があると考えるようになった。

タイムビジネス協議会では時刻認証基盤について考察してきた。その他に電子署名基盤、電子認証基盤、トラストフレームワーク、電子記録マネジメント基盤、および公開鍵基盤などの基盤があるのだが、従来の時刻認証基盤の枠を超え、更に大きな枠組みとして電子証明の基



電子証明基盤



出所：トラストサービス推進フォーラム

盤を考えていこうと我々は考察を進めてきた。

こうした検討が今回のTSPF発足に結びついている。IoTやAI技術がリアル世界とサイバー空間を融合し、ビッグデータを活用したサービスが新たな価値や利便性をもたらす一方で、従来から注目されていた安全性に加え、そこで扱われるデータやサービス自体の信頼性が問題となってくる。システムやデータを保護する技術や製品・サービスはいろいろとあるが、最終的にデータの価値を判断するユーザ自身が、ネットの向こう側にいる相手や、そこから送られてくるデータを信頼できるか否かが重要な課題となってくる。

そこで、その信頼の根拠となる相手の認証や、データやサービス自体の非改ざん性、正当性を確認するための手段を提供する仕組み、そのための基盤が必要となってくるというように考えた。

■フォーラム設立の目的—トラストサービスを実現する環境の整理・推進

ユーザが情報を収集して、データの信頼性を判断することが非常に難しい状況で、ユーザに代わって情報を収集し、判断を行う材料を提供する仕組みがまず必要である。この仕組みを我々はトラストサービスと呼ぶが、そのあり方、ユーザが安心してサービスを選択できる仕組みを検討して、それを実現する環境を整理し推進する。これが当面のフォーラムの目的である。

そのために、まずは信頼できるサービスを可視化し、ユーザによる判断あるいは検証を可能とするための手段が必要である。欧州ではそのための手段として「トラ

ステッドリスト」を整備しており、我々もこれに倣って日本版のトラステッドリストの構築を試みようと思う。サービスがどのような水準にあり、信頼に足るものかどうかをリスト化し、皆で共有できるものを作りたいと考えている。

さらに、増大するデジタル情報を長期に保管したり、国境を超えてやりとりしたりすることが日常となる時代において、産学官の連携を行うことはもちろん、欧州の専門機関など海外とも協調して時間・空間を超えて信頼を提供する基盤とスキームの構築を目指す。

これらが、トラストサービス推進フォーラムが目指す目的である。

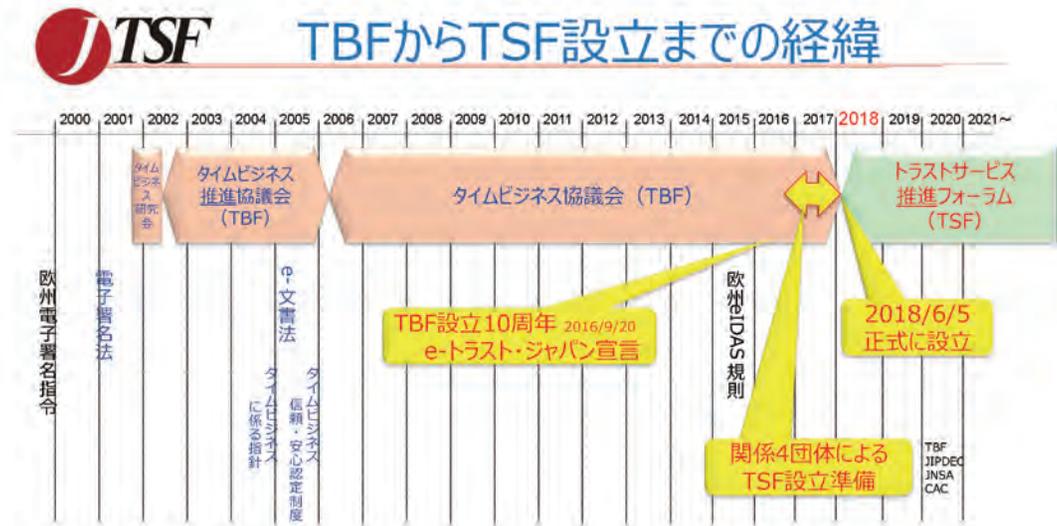
■トラストサービス推進フォーラム設立に至る経緯

2002年1月、欧州の電子署名指令や日本の電子署名法などが成立して間もない時期に「タイムビジネス研究会」を設立した。この研究会を経て、タイムスタンプの我が国での推進について検討していくため、2002年6月に「タイムビジネス推進協議会（TBF）」を立ち上げた。こうした一連の活動によって、「e-文書法」、「改正電子帳簿保存法」の成立に幾分なりとも寄与ができたのではないかと考えている。総務省には「タイムビジネスに係る指針」を正式に出していただき、一方で日本データ通信協会では「タイムビジネス信頼・安心認定制度」を立ち上げた。

これを機会に「推進」の文字をとって2006年7月に「タイムビジネス協議会（TBF）」を設立した。様々な活動を経て、同協議会の10周年に当たる2016年9月には

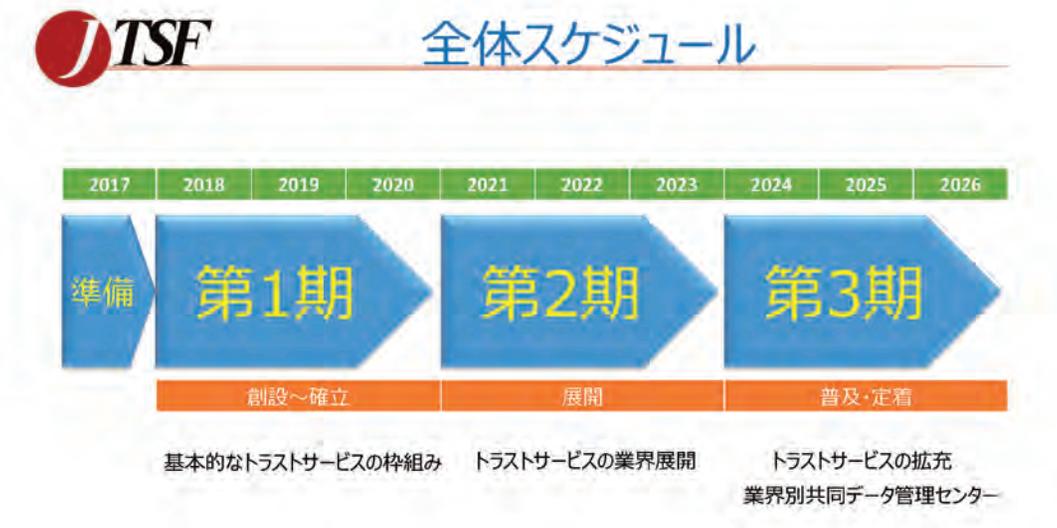
02 特集：トラストサービスの普及に向けて

【図表】TBFからTSF設立までの経緯



出所：トラストサービス推進フォーラム

【図表】トラストサービス推進フォーラムの活動スケジュール



出所：トラストサービス推進フォーラム

「e-トラストサービス宣言」を出し、トラストサービスの推進へと舵を切ったのである。これに続く1年間、関係4団体（TBF、JIPDEC、JNSA、CAC）で協議を行い、このたびトラストサービス推進フォーラムの設立へと漕ぎ着けた次第である。

■トラストサービス推進フォーラムの組織

フォーラムには、最高顧問に大橋先生、顧問に須藤先生、新たに米丸先生に加わっていただき、会長に手塚悟先生にご就任をいただいた。副会長は民間企業から人選をすることとした。

会議体としては、総会の下に幹事会、その下に企画運営部会を持ち、トラストサービスの在り方検討ワーキンググループ、調査研究ワーキンググループ、普及促進

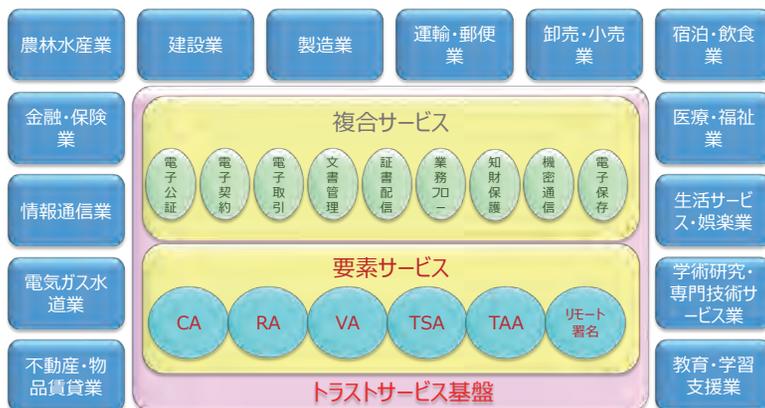
ワーキンググループの3つのワーキンググループを置く構成である。事務局を日本データ通信協会が務め、オブザーバーに総務省、情報通信研究機構に入っている。幹事会員が12社、賛助会員11社でスタートし、特別会員として個人の有識者とJIPDEC、JNSA、CACの皆様にご参加願う。

■今後の活動スケジュール

スケジュールについては、10年を一区切りとして考えていきたい。昨年度を準備期間とし、3年ずつ3つの期に分ける。最初の第1期では基本的なトラストサービスの枠組みを検討する。次の第2期はその結果を業界に展開し、第3期でサービスの拡充、普及定着を図る計画である。第3期には、データを業種別に共同で管理すること

【図表】日本のトラストサービス（案）

JTSF 日本のトラストサービス（案）



出所：トラストサービス推進フォーラム

によって改ざんやその他の不正を防ぐ仕組みを作れないかということも考えている。

第1期3年間の課題だが、まずは全体の枠組みを定義することから始めていく。日本には、まだトラストサービスの定義が存在していないので最初の仕事として重要である。また、これはまだ案の段階ではあるが、トラストサービス基盤という概念を考え、その中で要素的なトラストサービスと、複合的なサービスを位置づけていく。要素的なサービスには、これまでのタイムスタンプ局や認証局があり、複合サービスとして電子契約や知財保護の仕組みができる。その周りに各種の業界向けの様々なサービスの仕方が考えられるのではないかという形を想定している。これはまだ一つの案に過ぎないので、ワーキンググループ等の活動を通して議論を深めていきたい。

■トラステッドリストの構築

次にトラステッドリストについてである。トラステッドリストは欧州で考案された制度だが、その日本版を構想し、試験運用をしていくことも計画している。まずは「欧州電気通信標準化機構（ETSI）」との連携を確立していきたいし、将来的には日本版のトラステッドリストを欧州版のリストと相互承認できるようにしていきたい。

EUの担当者や関係者との間では、すでに情報交換を始めているが、そうしたなかで日本と欧州のサービスをしっかりと調査しマッピングを行うことが必要だとアドバイスを受けている。つまり、トラステッドリストにまつわる法制度、適合性評価機関の認定基準、認証局の監査基準、技術基準、その他の運用基準について明らか

にし、異同を整理するということである。それらの情報を基に相互承認を行うためのベースを明確にしていきたい。

欧州ではトラストサービスの枠組みがEUによって「eIDAS」という規則にまとめられおり、それに基づいて各国が体制を整えている。国の監督機関や認定機関、適合性評価機関が整備され、トラストサービスの提供者は国の評価を受け、その結果がトラステッドリストに掲載されるという仕組みができあがっているのである。ここには国の電子証明がついて、リストの確かさを国が保証するというようになっている。このリストをEUが集め、EUがそれら全体のリストを承認し、保証する。

「eIDAS」では、技術基準や運用基準も規格として整備されており、日本もこれらの活動を参考にしながら進めていきたい。

マッピング調査の結果は、日本とEUの間で年2回程度の頻度で開催されている「HEU・ICT戦略ワークショップ」（日本側の事務局は総務省）にインプットをしていきたいと考えている。

これと並行して産業界におけるトラステッドサービスの必要性を考えていきたい。初年度はとくに電子契約について考えていく。リスク分析やヒアリング調査等を通じて現状の問題点を分析していき、第2期には日本版のトラステッドリストを試験運用にまで持っていきたいと考えている。

なお、フォーラムでは毎年、報告書あるいは提言書を出し、さらに講演会も随時開催していく予定である。報告書を取りまとめるための報告会は随時開催していく。それとは別に普及啓発のためのセミナーの開催を検討しており、関係省庁と連携をしながら進めていきたい。

02 特集：トラストサービスの普及に向けて

【図表】第1期スケジュール



第1期スケジュール

2017	2018	2019	2020
設立準備 TSF設立 設立講演	調査研究 中間報告書 中間報告会 枠組み全体の定義 マッピング	調査研究 中間報告書・提言書 中間報告会 JTL設計・実装 JTL試験運用開始 EUとの相互承認条件の検討	調査研究 第1期成果報告書 第1期成果報告会 JTL-EUTL連携設計・実装 JTL-EUTL連携試験開始 EUとの調整 第2期予備調査・計画立案

出所：トラストサービス推進フォーラム

■初年度の活動予定

(1) 企画運営部会

2018年度は3つのワーキンググループを中心に次のような動きを行っていく予定である。

企画運営部会では、全体の企画運営を検討していくとともに、国内外を含む様々な団体との連携を図っていく。これによって我が国におけるトラストサービスの定義の確立、要件整備を進めていく。欧州サイドからはe-IDに対する検討の必要性が指摘されており、そうしたこともあって「地方公共団体情報システム機構（J-LIS）」等とも連携を深めたい。

検討の結果は、HEU・ICT戦略ワークショップ等において欧州と共有していくことを想定している。いずれはEUとの相互承認をしたいと考えているので、「欧州電気通信標準化機構（ETSI）」等関連団体と連携を図っていく。

(2) トラストサービスの在り方検討WG

トラストサービスの在り方検討WGでは、枠組みを定義し、マッピング作業を行う。それに伴い欧州電気通信標準化機構（ETSI）の規格書やeIDASの下位に位置付けられる実施法などを翻訳する作業から始めたい。

(3) 普及促進WG

普及促進WGでは、「タイムビジネス協議会（TBF）」の活動を引き継ぎ、電子帳簿保存法の関連に対応していく。また工業所有権情報・研修館（INPIT）のタイムスタンプ保管サービス関連などで、様々なセミナーの協力を検討している。トラストサービス全体に対しても電子

契約サービス事業者との意見交換を行うなど個別分野での必要性調査や啓発活動等を行っていく。

(4) 調査研究WG

調査研究WGでは、リモート署名、真正性保証、署名検証等のガイドラインを検討していこうと考えている。検討にあたり、可能な部分についてはJNSAの電子署名ワーキンググループやトラスト技術の検討を行う組織としてJNSAに新設された「日本トラストテクノロジー協議会（JT2A）」と協力しつつ進めようと思う。

最近話題になっているブロックチェーンについては、トラストサービスとどのような関係にあるのかをしっかりと議論し、我々としての考え方を固めておかなければならない。そうした勉強会も開催していきたい。

■おわりに一フォーラム入会検討のお願い

トラストサービス推進フォーラム（TSF）では、ともに我が国にトラストサービスの推進を担う事業者の皆様への参加を切に願っている。幹事会員が50万円、賛助会員が10万円の年会費となっており、ご興味がある方は、新しく日本データ通信協会に設置されたトラストサービス推進部にお問い合わせいただきたい。

【お問合せ先】

一般財団法人日本データ通信協会
 トラストサービス推進フォーラム事務局
 電子メール：tsf@dekyo.or.jp
 電話：03-5907-3813
 HP：https://www.dekyo.or.jp/tsf/

データ主導社会を支えるトラスト



総務省情報流通行政局 参事官
行政情報セキュリティ担当（当時、現放送技術課長）
柳島 智

「超スマート社会」の実現による国家の発展を目指す「Society 5.0」。その構築を掲げる政府にとって、安全なデータの流通は政策の基盤を形成する基本的な課題である。その中で「トラストサービス」の担う役割を総務省情報流通行政局の柳島智参事官に語っていただいた。

■我が国が目指す未来—「Society 5.0」

本日は「データ主導社会を支えるトラスト」という演題でお話をさせていただきたい。

我が国には、少子化、高齢化、都市部への人口集中、エネルギー問題など、他の諸国に先駆けて様々な課題が襲いかかってくる。その意味で我が国は残念ながら「課題先進国」である。これらの課題を解決していくときに「それは、いつもの毎日にやってくる、半歩先の未来」という標語を掲げ、「Society 5.0」というコンセプトの実現を目指し、政府全体で国の将来を支えていきたいと考えている。

「Society 5.0」は何を意味しているのか。狩猟社会を最初の社会（Society 1.0）だとすると、農耕社会が第2の社会（Society 2.0）、工業社会が3番目（Society 3.0）、現在我々はその真っ只中にあるのがコンピュータや衛星通信、インターネット等に象徴される第4の情報社会（Society 4.0）である。これらの社会に続く新しい社会ということで、これから実現していく社会を「Society 5.0」と呼んでいる。これはIoTやビッグデータ、AIやロボットなどに象徴される社会であり、「超スマート社会」と言い換えることができる。

こうした最新の技術を活用し、「生産性の向上」、「一億総活躍社会の実現」、「地域間格差の是正」、「持続可能な経済発展」などの課題に取り組んでいくのが「Society 5.0」である。この時、経済発展と社会的課題の解決の両立を目指すため、必要な「もの・サービス」を、必要

な人に、必要な時に、必要なだけ提供して、社会のニーズにきめ細やかに対応していくことが必要となる。

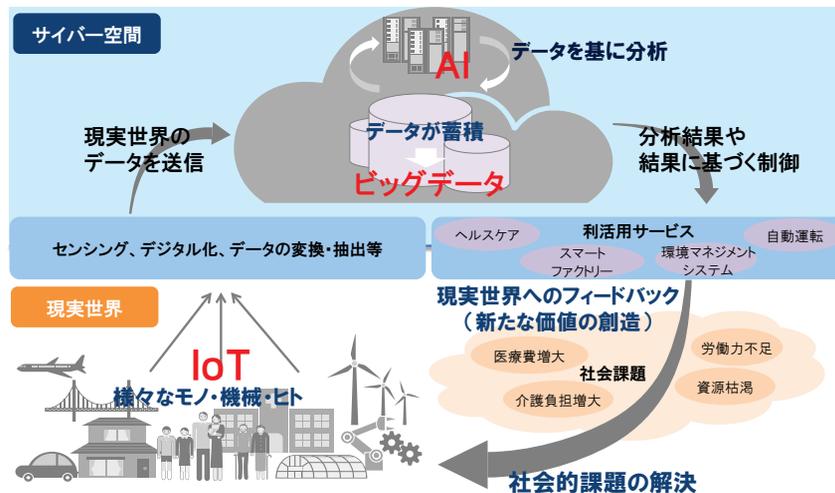
「Society 5.0」の実現にはデータ主導社会の実現が必要である。現実の世界とサイバー空間とが、今まさにIoT技術を介して融合しつつある。センシング、デジタル化、データの変換・抽出等を経てサイバー空間にデータが蓄積され、それがビッグデータとなり、AIを用いた解析が行われていく。その結果が現実の世界にフィードバックされ、様々な社会的問題の解決に資するというループが回っていくことによって「Society 5.0」は実現されていくと考えている。

■データ主導社会を支えるトラスト

「Society 5.0」の実現にとってサイバー空間の活用は不可欠だが、サイバー空間を活用する社会では相手が見えない場合が存在するため、利用者に不安があるのも間違いない。そこで安全・安心なサイバー空間を作るためにトラストサービスが不可欠であり、そのさらなる普及に大きな期待がかかっている。

安全は比較的分かりやすいが、安心は心の要素も加味されるためその実現は容易ではない。例えば飛行機事故が確率的に非常に低くても、事故の確率がゼロではないことを心理的に受け入れられない方々がいるというのも事実であり、そうしたことをよく理解する必要がある。サイバーセキュリティの分野でも、とくにインシデントが発生するとICTやセキュリティの担当者が組織の中で

Society 5.0の到来には、データ主導社会の実現が必要



出所：2018年6月5日 総務省情報流通行政局資料

批判されるなどということがまま起こり得る。100%の安全は存在しないことに対して社会の理解を浸透させるとともに、その上でさらなる安全・安心の確保に取り組んでいかなければならない。

今年も国内でも「ビジネスメール詐欺（BEC）」の被害が大きく報道された。加害者が絶妙のタイミングを見計らって詐欺メールを送りつけてくれば、それを偽のメールだと断定することは、一般の人にはほとんど不可能である。おそらく、詐欺に遭わない組織は存在しないと考えるべきである。犯人はサイバー攻撃を、時間をかけてじっくり仕掛けてくる。ただ、メールのやりとりを覗き見られている場合でも、最後の段階で振込みを阻止できれば良いわけで、そうした対応を如何に行っていくかが問われる。これもトラストの範疇に含まれる課題であろうかと思う。

サイバー空間の安全・安心を確保する真正性の仕組みについては、「誰が」、「何を」、「いつ」の観点で情報の正しさを証明していく。「誰が」と「何を」に注目すれば、それが電子署名であるし、「何を」と「いつ」を明らかにしようとするれば、それがタイムスタンプになる。将来的には、例えばGPSなどを活用し、「どこで」、「何を」行ったのかを証明する仕組みが出てくるなどという展開もありえるかもしれない。

■電子署名

印鑑や署名の代わりに電子的な文書の真正性を証明し、電子化の流れを進めようという電子署名は、平成13年の「電子署名及び認証業務に関する法律（電子署名

法）」から始まり、すでに17年の実績を重ねている。同法は、「本人による一定の条件を満たす電子署名が付されている伝書文書等の真正な成立の推定」（法第3条）を認めるもので、その推定の有効性に基づき、認証業務、特定認証業務を行う認定認証事業者の主務大臣による認定を定め、現在8事業者、11業務が認定を受けている。

■タイムスタンプ

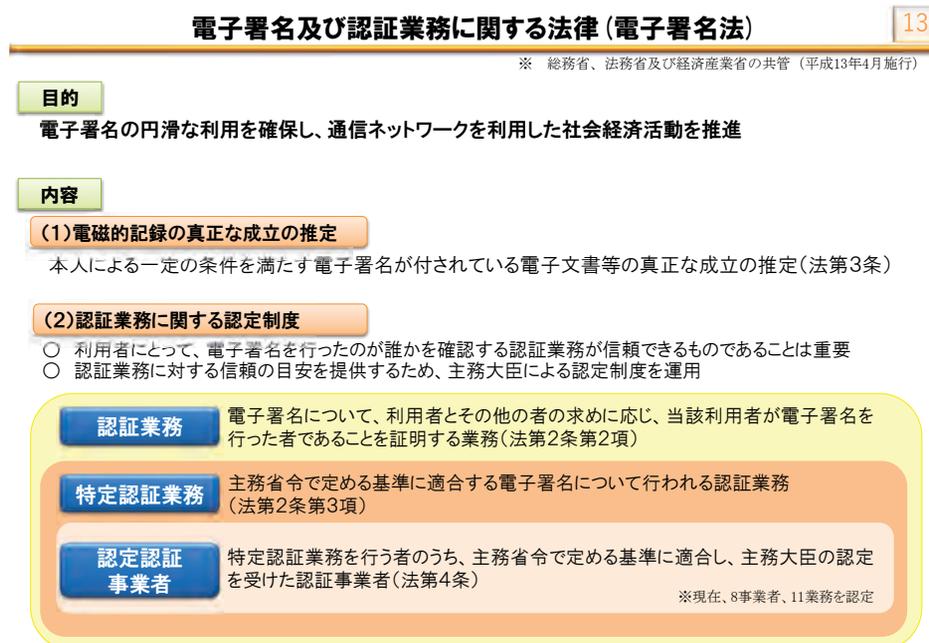
タイムビジネスについては、トラストサービス推進フォーラムの前身に当たるタイムビジネス協議会が取組を行ってきたところである。総務省が「タイムビジネスに係る指針」を平成16年11月に公表し、その指針を受けた日本データ通信協会が「タイムビジネス信頼・安心認定制度」を運用している。

時刻配信業者を時刻認証事業者が活用し、利用者に対して認証をするという流れである。平成29年において1億7千7百万件のタイムスタンプが発行されている。

電子署名とは異なり、タイムスタンプについては、総務省の指針に基づき日本データ通信協会が認定制度を運用している。それを活用する形で国税庁の「電子帳簿保存法」の施行規則において、「日本データ通信協会が認定する業務に係るタイムスタンプを付すこと」と記されており、法令上もしっかりと活用されていることがご理解いただけると思う。

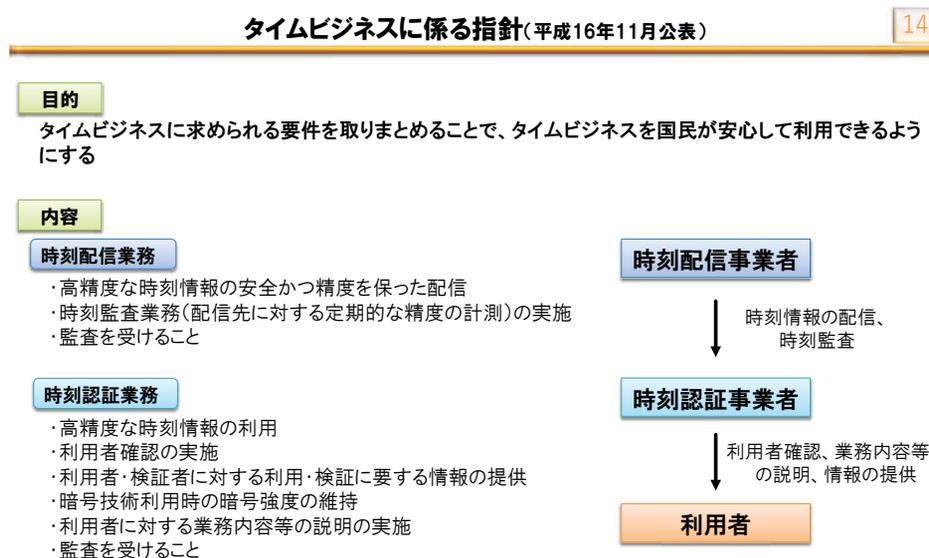
この他に国土交通省やその他の省庁においても様々なガイドライン等の中でタイムスタンプについての規定がなされている。一般の方がほとんど目にされないものを含めて、その活用の幅は広がってきている。

【図表】電子署名及び認証業務に関する法律（電子署名法）



出所：2018年6月5日 総務省情報流通行政局資料

【図表】タイムビジネスに係る指針



本指針を受けて、一般財団法人日本データ通信協会が「タイムビジネス信頼・安心認定制度」を運用

出所：2018年6月5日 総務省情報流通行政局資料

■電子委任状

平成30年1月に施行されたばかりの法律に「電子委任状の普及の促進に関する法律」がある。従来の電子署名は個人が行うものであった。このため法人が文書に署名する際に、代表者等が常に署名を行わなければならないらず、電子署名普及に際する障害の一つとなっていた。そこで、一般の契約において社員に対する代理権授受が行われているのと同じように、電子文書の取扱いにおいても代理権を与え、法人の代表者等が使用人等に代理権を

与えた旨を表示する「電子委任状」の普及を促進することとした。

そのための基本的な指針を定め、法人等の委託を受けて電子委任状を保管し、関係者に提示等を行う「電子委任状取扱業務」の認定制度を設けるなどして、電子商取引その他の高度情報通信ネットワークを利用した経済活動の促進を図るという目的で成立し施行されたのが同法である。契約書類や証明書類を作成する際に、電子署名を行った者が本人であることを証明するための「電子証明書」を添付することで、利便性がさらに高まっていく

【図表】電子委任状の機能

電子委任状の機能

17

- ◆ 契約書類・証明書類を電子的に作成する場合、作成者が「電子署名」を行う(紙の世界での押印に相当)
- ◆ 電子署名を行った者が確かに本人であることを証明するため、「電子証明書」を添付する(紙の世界での印鑑証明書に相当)
- ◆ 電子署名を行った者の役職や権限を証明するため「電子委任状」を添付する(紙の世界での委任状に相当)



出所：2018年6月5日 総務省情報流通行政局資料

【図表】トラストを担保する技術

トラストを担保する技術

19

公開鍵基盤(PKI)



信用の基点(トラストアンカー)となる管理者を中心として信用モデルを構築

トラストアンカーが適切に運用される前提(相応の運用コストがかかる)

ブロックチェーン



ブロックの連鎖からなるデータを各参加者が保持

中心となる管理者が不要

エストニア KSI (Keyless Signature Infrastructure)
2007年のサイバー攻撃を機に、2008年から導入を検討・実証。2012年から健康保険や司法分野等において利用開始

利用者ニーズや制度・技術動向に適したトラストサービスの提供が望まれる

出所：2018年6月5日 総務省情報流通行政局資料

と想定される。

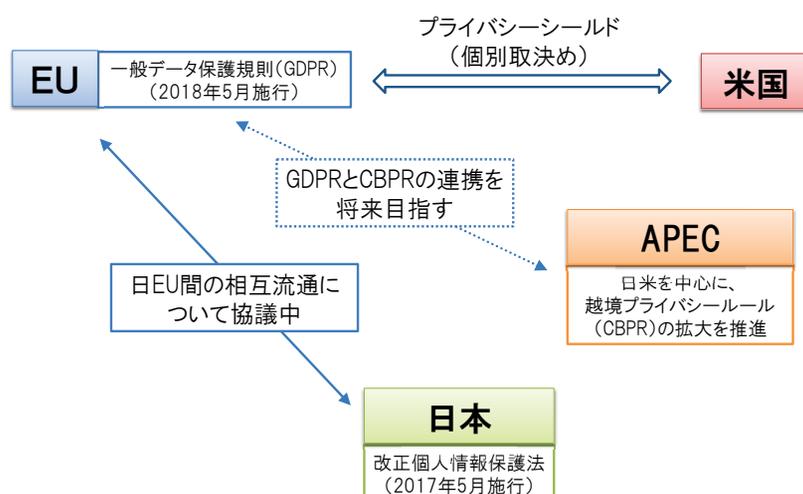
電子署名やタイムスタンプなどのトラストサービス普及にも影響を及ぼすものと期待している。

■さまざまな認証技術の可能性

認証のあり方の一つとしてマイナンバーカードの活用が期待されている。例えば、コンビニでの各種証明書の取得や納税手続のオンライン化(e-Tax)、職員証としての活用、戸籍制度との連携等が考えられている。その際の信頼性を担保する技術として公開鍵基盤(PKI)と

ともにブロックチェーンが期待されている。エストニアではすでに健康保険などの分野で実用化がなされており、運用の仕方等を含めてサービス毎に適切に利用され普及して行くことが想定される。例えば、米国のNISTが発行している「Blockchain Technology Overview」の2018年1月号では、パーミッションレス型ブロックチェーンの事例として「Trusted Timestamping」が紹介されているし、我が国の国立情報学研究所(NII)のレポートにおいてもタイムスタンプにブロックチェーンを活用する事例が紹介されたりしている。

個人データの越境流通に関する動向(まとめ)



出所：2018年6月5日 総務省情報流通行政局資料

■データの越境流通を支える仕組み

インターネットの世界、サイバーの世界に国境はない。そこで円滑かつ安心な情報流通を推進するためにはデータの越境流通に関する国際合意が重要な要素となってくる。総務省で2017年10月に「IoTセキュリティ総合対策」をまとめており、その中でも「国際連携の推進」の必要性が謳われている。IoT (Internet of Things) については「Internet Everything」とさえ呼ばれる状況が進んでおり、あらゆるモノがつながる世界が生まれつつある。セキュリティに対する取組はより重要になっており、トラストサービスもそこに含まれてくる。

EUでは「一般データ保護規則 (GDPR)」が定められ、個人データのEU域外への移転が原則認められないことになった。移転のためには充分性の認定や拘束的企業準則 (BCR)、標準契約条項 (SCC) などの方法を用いて特例的に対応を行う必要がある。現状では充分性の認定を受けた国・地域は限られており、日本についてはまだこれからである。EUと米国の間では「プライバシーシールド」という枠組みが2016年7月に承認され、データ移転が可能となっている。

日本では個人情報保護委員会が窓口となりEUとの間で交渉を行っており、2017年5月に施行された改正個人情報保護法を基本とし、そこにガイドラインを加えて充分性認定を得よう調整中である。遠くない将来に、EUと日本の間で円滑な個人データの移転ができるようになってくるものと期待されている。また、APECでもCBPRという独自ルールが作られ、将来的にはEUの

GDPRとの相互運用も模索されている。

■おわりに

サービスの提供において、信頼性を確保するために利便性を犠牲にするという側面がないとは言えない。そこで如何に上手に技術を活用し安心・安全な情報の流通を確保していくかが今後重要になってくる。その際にはセキュリティ、プライバシー、利便性のバランスを適正に確保していかなければならない。サイバーセキュリティ基本法の下で定められた政府戦略においても、この点は指摘されている。

サイバーセキュリティを極端まで突き詰めると、PCをネットワークに繋ぐこと、PCを使うことすら難しくなる。それでは我々の社会の発展はない。信頼性と利便性とのバランスをとりながら社会の発展に貢献するサービス提供が求められている。

02 特集：トラストサービスの普及に向けて

かんせい デジタルの陥穽



トラストサービス推進フォーラム最高顧問
中央大学 教授
大橋 正和

「Society 5.0」はデジタル情報が我々の日常を覆い尽くし、日常のあり方にこれまで以上に深く関与する社会である。そこでは、政策が有効に機能することを期待する利点が数多く存在する一方で、その裏腹にアナログの時代にはなかった課題にも対応する必要が出てくる。中央大学教授でトラストサービス推進フォーラムの最高顧問を務める大橋正和氏に「デジタルの陥穽」というテーマで講演をいただいた。

■デジタルの陥穽

事務局からデータの陥穽（かんせい）というテーマをいただいたので、今日はそうした観点で少し話をしたい。

「陥穽」とは、罟や落とし穴のことである。「陥穽」という言葉を用いたもっとも有名なテキストに、戦後日本が向うべき方向を示すために丸山政男氏が1952年に著した『『現実』主義の陥穽』という本がある。これは大変有名な本だが、現実というものがあるが、現実というものが所与性、一次元性、時々の支配権力が選択する方向などにより画一化する傾向があることを指摘し、20世紀が○か×かなどの二値論理で成り立っていたのに対し、これからの世の中は多元主義や多様性を持たせなければならないということを論じている。

ダイムラーベンツ社は1995年ぐらいから自動運転に取り組んでいる。

人間が運転する場合やナビゲーションシステムを実行する場合にはそれほど多くの情報は要らない。赤信号を見るなどといった際に、人間は情報の取捨選択をしている。これに対し、自動運転を行うためには莫大な情報を取得し分析しなければならない。例えば人間を認識する、信号機を認識するなどということもそうだし、いろんな方向性を含めて車線を認識することも必要になる。ダイムラーベンツの車にはミリ波のレーダーが前方と4隅についており、車線変更時などブラインドスポットに

他の車が来た時にはハンドルが切れないなどの機能が備わっている。そのときに日本の開発陣の発想だとハンドルを切ることを選択するのだが、ベンツはハンドルを切るのではなく、両輪のブレーキを片側だけかける。これはF1で採用している非常に高い技術である。

ダイムラーベンツではこうした試みを1995年からスタートし、1998年には一般の車にその成果を導入し始め、2013年にはほとんどの高級車にミリ波のレーダーを装備している。各国で100万キロ以上の走行実験をし、それぞれの国の法規に合わせるためのデータを吸い上げて、本社ですべて分析を行い、プログラムを改良している。すでに自動パーキングシステムなどを様々な車に搭載している。

■アナログとデジタル

デジタルそのものは、例えば人間には理解が出来ないとか、「手の指の」英語の形容詞であるとか、標本化の定理、エントロピー、多元性などいろいろな考え方がある。デジタルアーカイブだとかジレンマだとか記憶だとか、そういうものがある。

■インターネットとソーシャルメディア

インターネットとソーシャルメディアの話があるが、ネットワークの機能と情報生成の考え方ですね。それから情報社会の文化生産、消費、経済基盤となり、流通する情報量は圧倒的規模になっている。なぜそうなったの

を考えると大きな理由の一つに「Cloud」と「Crowd」の影響がある。主として2006年ぐらいからソーシャルメディアを含めたサービスが大規模なデータセンターを利用して出てきた。それ以降、iDCは巨大化し、仮想化している。

ソーシャル・メディアをマスメディアと同じように扱うことが多いが、ソーシャルメディアにはマスメディアとは異なり嗜好性がある。自分の好きなものを選び、いやなものは全て捨てることができる。ソーシャルグラフには自分の気に入った人しか入っていない。自分で気に入った人を選んでいく。それがマスメディアとの大きな違いである。そこを理解しないでソーシャルメディアを利用するということが、とくに日本の企業の利用で起こりがちである。

■デジタルメディア環境と情報量

デジタルメディアがどの程度の情報を扱い得るかを考えてみよう。

アメリカの議会図書館にどれぐらいの情報量があるかというと2800万冊ぐらいで、これは単純計算をすれば28テラバイトで落とせる程度である。さらに約1400万枚の写真があるが、これを1枚1メガバイトに圧縮すれば14テラバイトで蓄積できる。一番大きいのは地理学部門で550万枚以上の地図がある。これは275テラバイトぐらいである。さらに約100万本の映画とテレビの番組があり、仮に1本1ギガバイトだと仮定すれば、1000テラバイト程度である。このぐらいなら今ならそれほど大きい量ではない。個人ですら、4テラバイトのハードディスクを100ドルで買うことができる。その程度の投資である。1テラバイトでおよそ100万冊の本または約1000時間のビデオを保存できる。普通の地域の公立図書館が30万冊の蔵書を有しているとすれば3テラバイトで落とせてしまう。人類が2千年までに記録した情報は12エクサバイトだと言われている。デジタル化をしてしまえば、ほとんどの情報を容易に入手できるようになるのである。

■21世紀には情報に対する考え方が変わった

21世紀になり情報に対する考え方が変容している。1998年に米国証券取引委員会（SEC）が「OATS（Order Audit Trail System）ルール」（ネットワーク取引自主規制・3秒ルール）を作った。我々がタイムビジネスを始める際に指標の一つとしたものである。

2002年にはサーベンス・オクスリー法（SOX法）が制定された。これらが従来の規制と異なるのは、それまでは取締りを行う者が証拠をそろえて立証しなければならなかったのに対し、取引の正当性を自分で証明しなけ

ればならない点である。つまり、自分で情報を集めてきて「私は正しいことをしている」と主張しただけでは受け入れられない。正しいことを第三者が証明をする必要がある。タイムスタンプにはそうした意味合いがある。

かつてエンロンの不正を暴いたのはメールサーバに保存された電子メールだった。米国では電子メールに対して保存義務がある。そういう意味では、さまざまな証拠をどのように集めるかが重要である。アメリカ人などは自分がどこにいるという事実をSNSなどに上げる傾向が強いが、これは自分がその場にいたことを証明するという意味もある。

「OATSルール」はタイムビジネスを始めるきっかけとなった規則であり、米国における標準時刻の普及の契機となった。タイムビジネスの最初の頃には、二つの目標があった。一つ目は安全な社会を作るためにタイムスタンプをどのように普及させるのかであり、二つ目が正確な時刻をどうやって普及させるのかだった。その一つの考え方がこの「OATSルール」で、日本語に直訳すると「注文監視追跡システム」である。

米国では株式等の電子的な取引をする際に、時刻を狂わせて利益を得ようとする者がたくさん出てきた。そこで米国標準時刻に合わせて、取引の時刻を証明するサービスを始めたのである。アメリカではタイムサービスを用いて証明書を取り寄せていないと、「疑義がある」と言われたときに正しいことを証明できない。これは自主ルールなのだが、それが証明できなければ莫大な賠償金を払わされるということが起こり得るために普及した。

このルールによって米国と取引のある世界中の証券取引所はすべてアメリカの標準時に動くことになった。要するにパックス・アメリカーナである。上海でも、ソウルでも、シンガポールでも、世界のネット上での取引の80%が関与しているとも言われるアメリカと取引をする者は、すべてアメリカの標準時に合わせなければならない。そういうルールだ。アメリカではよく東海岸と西海岸とを結んでネットワークゲームを行うが、そこにはネットワークの遅延が発生するため遅延を補正するソフトを導入している。ゲームですら、アメリカではそうした厳密さを求める。時刻への要求が厳密であるということ認識していただきたい。

■信頼できる社会基盤としてのネットワーク

SOX法が制定された当時、データの原本性の証明が重要であるということをよく講演して回ったが、なかなか普及はしなかった。

「信頼できる社会基盤としてのネットワーク」は、2003年頃、規制改革の案をタイムビジネス協議会で出し

02 特集：トラストサービスの普及に向けて

図表：信頼できる社会基盤としてのネットワーク

5A	現状	課題	課題概要	対策
認証	民間CA、公的CAが稼働しているものの、あくまで個別運用に留まっており、社会全体としての最適化という視点に欠けている	信頼性の確保	認証方式等によって、認証結果の信頼性には差が生じる。認証方式等に信頼性を与える仕組み（法制度含め）、認証における信頼レベルの統一な基準が必要。	電子署名法の電子認証版の設立による法的信頼性付与認証レベル統一基準の策定による安全水準の確保 認証レベルに対応したアイデンティティ管理技術の確立
		有効期間	認証に用いるクレデンシャルには有効期間を設定することが望ましい場合がある。このとき、信頼できる時刻に基づく運用が必要と	時刻認証による有効期間の厳密な運用
		画一的な保証レベル	電子署名法上、画一的な保証レベルの認証機能しか提供されていない	アプリケーション特性に応じた、複数の保証レベルの認証機能の提供
認可	本機能を提供する基盤は、現在存在しない	信頼性の確保	権限情報に改直がないことを保証する必要がある。	署名Aタイムスタンプによる改直防止
		有効期間	権限情報を許容された期間を超えて使いまわせないようにする必要あり。	時刻認証による有効期間の厳密な運用
属性	本機能を提供する基盤は、現在存在しない	信頼性の確保	属性の正当性を確認できる必要あり。	署名Aタイムスタンプによる改直防止
		匿名性の確保	属性情報を必要以上に開示しないようにする必要あり。	仮名A匿名を可能とする属性管理
		有効期間	属性保証期間を厳密に管理する必要あり。	時刻認証による有効期間の厳密な運用
運営・管理	本機能を提供する基盤は、現在存在しない	信頼のレベルの統一	認証・認可・属性などの用語A基準が統一されている必要あり	統一基準を規定するガイドラインの策定
		安定性の確保	サービスの安定性は、個別主体に委ねられている	社会全体として、安定的なサービスを提供できる基盤の確立
追跡・監査	本機能を提供する基盤は、現在存在しない	証跡の信頼性の確保	証跡データに改直A消失がないことを保証する必要がある。	署名Aタイムスタンプによる改直防止・検知

出所：著者作成

て欲しいと要請されたときに作ったものだ。重要なのは「アイデンティティの5A」を重要視しようという提案だった。従来から3Aというのがあり、「認証」、「認可」「属性」の3つがそれに当たる。これに加えて「運営・管理」、「追跡・監査」を加えた「5つのA」を提案した。

■増大するデータ量

2000年になってから流通するデータ量が格段に増えた。その例としてYouTubeに1分間に投稿される動画の量を見ると、2007年当時は1分間に6時間程度だったものが、2008年や2009年に増加して「2010年には1分間に24時間になる」という話があり、驚いたものだが、2017年には約400時間（16.7日分）の投稿が1分間に行われている。1日に換算すると24000日分になる。したがってYouTubeで多くの視聴を集めて有名になるということが大変特殊な例であることが分かる。1日に視聴されている動画は10億時間だと言われている。10億時間は11万4155年であり、80歳を人の寿命だとすると、1462回生まれ変わらないと1日の視聴時間にとどかない量である。

■『百兆の詩篇』

アナログの素材についてはレイモン・クノーの『百兆の詩篇』という有名な例がある。これは1961年にフランスの前衛作家であるクノーが発表した紙メディアによるハイパーテキストの試みである。ソネット（14行で構成される詩）があり、それを10編（10ページ）作り、それ

らを1行ずつ短冊状に切る。この短冊を組み合わせると詩を作ると10の14条通りの読み方ができ、100兆の詩ができる。A.M.チューリングの単一マシンのみが他の書いたソネットを鑑賞することができるのであれば、1つのソネットを読むのに約45秒、ページをめくるのに約15秒、合わせて約1分がかかる。とすれば、毎日24時間・365日読み続けて1億9025万8751年かかる計算になる。

■べき乗則に従う需要分布

デジタル化によって格差ができるという話しをしたが、デジタルではべき乗則が重要な働きをする。アマゾンでは公称300万冊に上る本を扱っている。実店舗には少数の売れ筋商品しか置かない。ロングテールは「死に筋」と呼ばれるもので、売れ筋が80%の売上を上げているのに対し、ロングテールは売上の20%しか相当しないと言われていた。この部分を扱っていると倒産をするので「死に筋」と呼ばれる部分である。

ところが、この構造が2005年ぐらいからネット上では崩れ始めており、ロングテールの部分が40%を占めるようになってきた。当時『Wired』の編集長をしていたクリス・アンダーソンが本を書くために作った楽曲販売サイトの『ラプソディ』での出来事である。その経験に基づきクリス・アンダーソンは『ロングテール』という本を書いた。

ここで重要なのは「スケールフリー」という考え方である。売上高が大きい商品のみを扱っているのが百貨店

などの大規模店舗である。ところが、そうした品揃えをする百貨店の売上を分析してみると、やはりヘッドとテールに分かれる。

そこで、そのうちの売れ筋のものだけを集めたらどうかという考え方が出てくる。それを例えばコンビニエンスストアだとすると、そのコンビニエンスストアの商品もやはり売上の80%を占める20%の商品と、それ以外の80%の商品とに分かれてくる。したがって、べき乗則は様々な応用が利く。残念ながら正規分布等とは異なり、理論は完全に構築されていないが、ネットワークがべき乗則のようなものに従うということは分かっている。

べき乗則に従う現象には、大きな格差が存在している。2番手が1番手を脅かすことが容易ではない。2位は1位の2分の1、3位は1位の3分の1と、順位の逆数の実力しかないと言われていたりする。これを「ジップの法則」と呼んでいる。

■ソーシャルなネットワークの威力とリスク

ウィルスの伝播の仕方を追跡すると、ランダムな伝播に比べてソーシャルグラフを用いて伝播するものすごい勢いで伝播することが判明している。それが分かったためにハブを潰していくことによってウィルスの伝播を防ぐことができるようになってきた。

一方で、MITメディアラボ助教授のケヴィン・スラヴィンが次のように言っている。

「自分と似た人とだけ言葉を交わしがちだというソーシャルメディアの特性があります。20世紀のマスメディア全盛期には、放送人たるものはできる限り多くの人に

訴える言葉を見つけなければならない、という考え方がありました。でも、ソーシャルメディアはその逆で、似通った考えをもつ人々だけが集まる。人々を中心から引き離そうとする不思議な引力を持っているのです。」

逆にジェームズ・スロウィッキーは、その著書『みんなの意見は案外正しい』の中で、集団の知恵を生み出す条件を「多様性」「独立性」「分散性」「集約性」に集約し、集団のもたらす知恵を語っている。

そして、情報爆発を助長するシステムの存在がある。データ自身がデータを生み出し、またマッシュアップしたものが別のデータを生み出す。現状では、必要で正しいデータを選別するシステムは存在していないが、これは必要である。

■グローバリゼーションと「6次の隔たり」

それからグローバリゼーションの影響だが、オープン化、似通ったものの集合、「6次の隔たり」といった特性がある。似通ったものの集合に関しては、距離と属性が重要である。距離とはその人とどのくらい離れているのか、モノとモノとの関係を表すのを距離と呼んでいる。単純に長さで表せるとは限らない。6次の隔たりが証明されたのは21世紀になってからだが、世界中の人と知合うのに5人仲介すればつながるのだと。フェイスブックで証明をした人がいて、そのときは4.7人くらいである。ちなみにフェイスブックの友達数の平均は130人程度でこれはロビン・ダンバーが提唱した「ダンバー数」の150にとほぼ合っている。

03 challenge! 工事担任者試験に挑む若者たち

情報化社会に対応できる人材育成をめざして 生徒個人の弱点発見と克服に向けて

江楠学園 北陵高等学校
校長 大坪 健造

電子科々長 松延 眞佐司
電子科教諭 江口 雄大
坂口 佳之
多田 匡孝



学校紹介

本校は、昭和30年4月に、現在より南部、佐賀駅近くの神野町に佐賀高等無線電信学校（各種学校）で無線通信士の養成学校として設立され、その後、昭和37年に現在の地に移転し、「時代が求める技術者の養成」を目標に佐賀電波学園「佐賀電波工業高等学校」として電子科2クラスを設置しました。その後電気科・建築科・自動車科を設置に伴い、校名を佐賀電波学園「佐賀中央工業高等学校」と改称し、更に全国でも稀有の航空機関科（のちの航空科）と土木科も設置し、佐賀県内唯一の私学工業高校として工業教育一途に歩みましたが、平成12年4月に介護福祉士養成のため生活文化科を新設することになり校名を現在の江楠学園「北陵高等学校」と改称しました。本校の教育理念は学園創設者の故江口九郎次先生の建学の精神である校訓「何処の場にありてもなくてはならぬ人となれ」のもと「自主・自立」「自啓」「創造」を目標に、健康な身体と豊かな心を身につけ、社会の変化に主体的に対応できる思考力・判断力・実行力を持った生徒の育成を目指し、それぞれの学科で特色ある授業展開・資格取得に力を入れています。

また、部活においても卓球部は県下トップの実力で毎年九州大会に出場し、エコノカー部も今年の「Hondaエコマイレージチャレンジ2018」の2人乗りクラスで1リットルの燃料で291.247km走行で2位に86kmの大差をつけ九州No.1となりました。

さらに、高校では珍しいバルーン部も毎年開催される佐賀インターナショナルバルーンフェスタに参加しています。

工事担任者試験への取組み－電子科－

現在、私たちが生活している周囲を見回してみると、電子電気に関わっているものばかりで、特に情報化社会においてはデジタルの世界と言っても過言ではなく、今やIT（情報通信）時代からICT（情報コミュニケーション通信）の時代へと大きく変化し、さらにはユビキタス（コンピュータを身につける）時代へと進んでいます。確かに便利な世の中となりましたが、その陰では通信やコンピュータなどの電子の技術を忘れることはできません。

電子科では、「制御に関する技術」、「通信（ネットワーク）に関する技術」、「コンピュータに関する技術」を3本柱として技術の習得を目指しています。その中で、以前は、通信系の学科として設立されていたので、無線通信士の免許取得に力を入れていました。工事担任者試験は希望者という形で受験をしていましたが、時代の変化と進路先の拡大という意味も含め、工事担任者の資格取得を科の主力資格として位置付け、毎年5月に実施される「工事担任者DD3種」の試験を平成23年より3年生全員に受験させることにしましたが、当初は3年生の運動部員は6月に最後の総体があり、放課後の補習を実施しても中々参加できず、また、指導する職員も運動部の顧問や他の資格補習や校務等と重なるなど時間が取れず、毎日出来なかつたり短時間の補習となつたりで、合格率は低迷していました。11月の下期に受験した生徒もいましたが、今度は進路活動が中心となり中々合格率は上がりませんでした。

打開策を様々な観点から検証した結果、1番の問題点は、受験意欲の持続性の欠如、2番目に同一類の問題に対する同じような間違い（理解不足）が見受けられました。

それらを踏まえ今後の指導方針として、まず、資格取得に対するモチベーションの維持に着目しました。近年、目的意識を持って電子科に入学してくる生徒が少ない中で、将来の就職・進学に対する展望をどのように持たせ、維持させるかを中心に検討し、ステップ的に資格取得への挑戦、「これに合格すれば、次のステップに挑戦」というように生徒自身に自信を持たせつつスキルアップをさせることの重要性を再確認しました。

その中で、ただ、過去問を解かせるだけでなく、生徒各個人単位で得意・不得意の単元や項目があることと、同一類の問題で同じような間違いをしていることも点数の伸び悩みに繋がっていることが判明しました。

そこで、補習内容の再検討を図り、限られた時間を指導者側も生徒側も有効に活用できる方法として、工事担

任者試験の受験に際しては特に、各生徒個人の得意・不得意の単元、項目を把握させ集中的に繰り返し不得意の単元問題を解くことが出来るように単元別、項目別の練習問題を準備し、生徒たちが自由に問題を解けるように準備をしました。

その結果、合格ラインに中々到達できなかった生徒たちが、徐々に近づけてあと一歩、あと一歩と進められるようになり、また、生徒間同士でも互いに教えあう光景が増えて、互いに切磋琢磨しているようです。

本試験では若干ではありますが、合格率は徐々に上昇し、最近では、DD3種で60%、AI3種で85%の合格率となってきています。まだ、試行錯誤の状況なので生徒の意欲を掻き立て一人でも多くの合格者を目指したいと思います。

独自の解答用紙（部分拡大）

独自の解答用紙（全体）

分野	問題	小計	配点	年度 第 回 氏名()				
				問1	問2	問3	問4	問5
電気通信	問1	電気回路	各5点	ア	イ	ウ	エ	オ
	問2	電子回路	各4点	ア	イ	ウ	エ	オ
術の基礎	問3	論理回路	各5点	ア	イ	ウ	エ	オ
	問4	伝送理論	各5点	ア	イ	ウ	エ	オ
...	問5	伝送技術	各4点	ア	イ	ウ	エ	オ
	問1	端末設備Ⅰ	各5点	ア	イ	ウ	エ	オ
...	問2	ネットワーク	各5点	ア	イ	ウ	エ	オ
	問3	端末設備Ⅱ 情報セキュリティ	各5点	ア	イ	ウ	エ	オ
...	問4	接続工事	各5点	ア	イ	ウ	エ	オ
	問1	通信事業法	各5点	ア	イ	ウ	エ	オ
...	問2	工務・固定 電話設備 不正アクセス	各5点	ア	イ	ウ	エ	オ
	問3	端末設備Ⅰ	各5点	ア	イ	ウ	エ	オ
...	問4	端末設備Ⅱ	各5点	ア	イ	ウ	エ	オ

自己確認記号

- ・・・解答に自信あり
- △・・・やや不安
- ×・・・自信なし

過去問項目別点数表（10回分）

No.	分野	問題	小計	配点	年度 第 回 氏名()				
					問1	問2	問3	問4	問5
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

合格者の声



電子科 3年
岩本 竜汰

私は2年次の下期にDD3種を受験しようと思いましたが、電気機器組立（シーケンス制御作業）の受験を控えていましたので、3年次の上期にDD3種とAI3種のダブル受験をしようと考えました。先生方からは、DD3種に合格できれば、AI3種は「技術」のみになるから今回はDD3種に集中し、AI3種は下期の受験の方がいいよとのアドバイスを頂きましたが、進路活動に間に合わせようと思い挑戦しました。また、全国工業校長会のジュニアマイスターを取得するという目標もありましたので、ここで合格しておかないと間に合わない可能性があり、一度で受かりたいと考えていました。補習では、DD3種の方は徐々に点数を上げていき平均90点が普通になってきたので良かったのですが、AI3種の方は伸び悩み、DD3種の補習が終わった後や、休み時間を使って勉強しました。

その結果、DD3種は無事合格することができましたが、AI3種は、「基礎」「法規」には合格しましたが、「技術」が自己採点では55点とあと一步のところでした。今回の結果は、とても悔しく、もう少し勉強の仕方を工夫すればもっと点数を取れたのではないかと思います。この失敗を活かし下期では必ず合格しようと思っています。



電子科 2年
吉川 隆一郎

私は同級生が2年時の5月に受ける第二種電気工事士の資格を1年時に取得できましたので、本来であれば今年の下期で受ける予定の工事担任者のDD3種を上期で受験することが出来ました。「資格はどんなものでも持っていて損は無い」という考えがあり、取れる資格はできるだけ早めに取得し来年の本格的な進路活動に活かしていきたいと考えています。

また、せっかく工業系の高校に進学したのですから、全国工業高等学校長協会のジュニアマイスターの「ゴールド」を取得したいとの思いもあり、1年生の時から資格取得には積極的に取り組んできました。今年の上期では2年生が1人で心細い思いがありましたが、資格勉強をしているうちに取得に対する自信が付き、本番には正面から向き合い、無事DD3種に合格することができ、目標に近づくことができました。

まずはジュニアマイスター「ゴールド」取得に向け前進できましたので、下期にはAI3種、さら到来年はできれば2種・1種・総合種と自分のスキルを上げるためにチャレンジしたいと思いますし、他の資格試験にも挑戦していこうと思います。

電子帳簿法の要請を実現しつつ請求書をクラウドで提供する『EBS』



カワセコンピュータサプライ株式会社
マーケティング部 部長
篠原 光

カワセコンピュータサプライ(株)は会社設立が昭和30年と、「ビジネスフォーム」業界では老舗的な存在である。「ビジネスフォーム」と聞いてもぴんとこない読者も少なくないと思うが、帳票・伝票など定まった様式に定期的な情報の印字を行うために加工された連続用紙を「ビジネスフォーム」と呼んでいる。同じ項目に異なるデータを入れてユーザに伝える場合に便利な媒体である。私たちが、銀行や生命保険会社、公共機関などから定期的に紙で届けられる個人の口座情報などは、この「ビジネスフォーム」に印字されたものだと聞けば、なるほどあれかと合点がいくだろう。

この個人情報を迅速・安全に届ける仕組みをクラウドに拡張し、タイムスタンプも装備したのが同社の『クラウド請求書発行サービス EBS (Eco Billing Service®)』である。同社マーケティング部長の篠原光氏にお話を伺った。

■「ビジネスフォーム」を核に個人情報の大量処理に最適化したサービスを提供

ビジネスフォームのメーカーとして活動を開始したカワセコンピュータサプライ(株)は、操業当初はフォーム自体を製作するメーカーだったが、次第にエンドユーザー向け仕事を増やし、顧客企業から預かったデータをフォームに印字して、さらには顧客のエンドユーザー宛に送付まで行うアウトソーシングの仕事へと業容を拡大していった。今で言うBPO(ビジネス・プロセス・アウトソーシング)の活動が同社の仕事の中心になってきたのである。

これにあわせて以前は印刷工場だった現場は、セキュリティ機能が完備された情報センターに発展していった。千葉県佐倉市の千葉リサーチパークに立地する5千坪のセンターは、フォーム印刷、情報の印字、封入封緘業務まで行えるよう、各種の機械とサーバールームを備えている。顧客企業から送られてきたデータを受信し、同社が独自で作成したプログラムにそれらを通して顧客毎に異なるフォーマットに印字し、最終的には一件ずつ記

載されている数字や情報内容が異なる個人情報満載の発送物をエンドユーザーの元に配送するのである。

センターのセキュリティ管理は厳重で、業務のエリア毎にセキュリティのレベルを設定し、作業員にも資格を設けて入退室を管理している。外部からの侵入や盗撮等による情報漏えいにも配慮し、建物には窓を設けない徹底ぶりだ。

ビジネスフォームの作成、お客様情報の印刷という業務を核としながら、その前後に業務を広げ、安全で一貫した処理ができるBPOの会社としてサービスを提供できるのが同社の強みなのだ。

■請求書をクラウドを介して発行する「EBS」

さらにそのサービスを一歩進め、ICTを用いたソリューション提供に舵を切ったのが、同社マーケティング部長の篠原光氏だ。

「リーマンショックや東日本大震災を経験した産業界の経費節減への要求は強くなっており、我々も単純に合理化を進めるだけではお客様の要請に応えることが難しくなってきました。そこで案件のコストの約半分を占め

04 タイムビジネスの担い手

る輸送コスト、つまり郵便料金を削る必要にフォーカスし、サービスがデジタル処理で完結するような方法を検討することになりました。お客様要望に従い印刷・発送機能も残すことを前提に辿りついたのが、我々の『エコ・ビルディングサービス』です。

篠原氏は前職でクラウドを用いたサービス開発の実績を持っており、この領域に踏み込むことにはためらいはなかった。ワークフローの作成、セキュリティを維持する仕組み、本人の識別の仕組みなどをクリアし、それをクラウドで実現することができるかを篠原氏は検討していった。

そのうえで課題となったのが電子帳簿保存法の要請に如何に応えるべきかである。請求書は電子帳簿法で法的な要件を課されており、それをクリアした上で輸送費をなくす以上の利便性を提供するサービスを作りたいと考えた。

「私は経理については詳しくなかったのですが、紙で7年間の保存が義務付けられていることに対する負担感はかなりあるだろうと考えました。お客様に訊くと、段ボールに入れて安い倉庫を借りて管理をするなどという工夫をされていることを知り、デジタルの時代に利便性を極限まで追求することによって企業力を高め、ひいては国力を高めることにもつながるようにと考えながら企画を進めました。」(篠原氏)

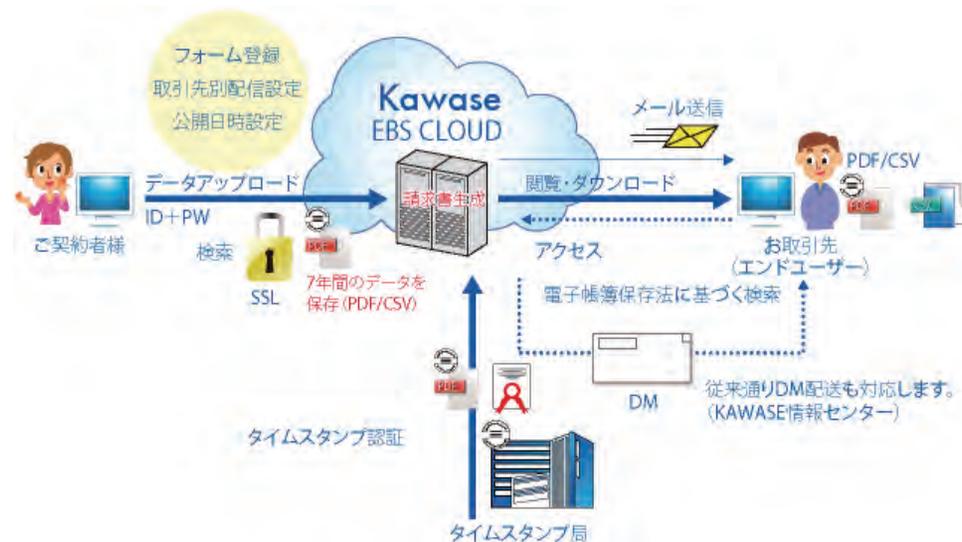
こうして『クラウド請求書発行サービスEBS (Eco Billing Service[®])』が始まったのは2012年である。このサービスを使えば、顧客企業は請求書のバッチデータを専用サイトにアップロードするだけで、システム側が

自動的に請求書の電子帳票PDFを生成し全帳票にタイムスタンプを付与する、そして受信者に指定した時間に電子メールで通知をしてくれる。発信者は生成したすべての電子請求書を、電子帳簿保存法に基づく検索ができるため、紙での保存が不要になる。受信者であるエンドユーザーは、自分あての請求書PDFとCSVの両方をいつでもダウンロードできる。このPDFの真正性をタイムスタンプによって保証することができるのが、本サービスの特徴だ。

サービスの当初案ではメール添付でPDFをエンドユーザーに送る方法考えていたのだが、相談に出向いた東京国税局で、それでは郵便とは異なり相手が受け取ったか否かが分からない、発送したことにならないと言われてしまった。そこでエンドユーザーにダウンロードをってもらう方法を採用し、その証跡をサービス提供側で確認できるようにした。タイムスタンプを導入することで、税法上の課題が一挙に解決できると知ったのもこの当時だ。

その際、発信者が電子帳票の検索を行う場合、電子帳票の件数が増大しても一定以上の検索スピードを保つため、クラウド上のサーバに蓄積したテキスト情報を用いて行い、ダウンロードを選択した際にデータベースに保存されているタイムスタンプを付与したPDFファイルを瞬時に呼び出してくる方法を採用した。また、従来通りに紙に印刷し発送する場合はワンクリックで依頼できる機能も設けている。これらの仕組みは競合するサービスにはない独自のもので、同氏が考案したこのビジネスモデルは、特許を取得している。

図表：『クラウド請求書発行サービスEBS (Eco Billing Service[®])』の仕組み



出所：カワセコンピュータサプライ(株)

■タイムスタンプの普及には税務や電子帳簿法への理解促進が不可欠

エンドユーザー毎に内容の異なる情報を、クラウドを介して大量に処理・提供でき、しかも電子帳簿保存法の要請にもタイムスタンプで応える『クラウド請求書発行サービスEBS (Eco Billing Service[®])』は実に画期的なクラウドサービスだが、実際には競合サービスに対してなかなか勝てないという現実があるのだという。

篠原氏は次のように語る。

「働き方改革などの議論もあり、皆さんのサービスに対する評価は進んでいるのですが、他社のサービスを最終的に選択したというケースが少なくありません。そこで理由を尋ねてみると、現行の税法も、電子帳簿保存法も、タイムスタンプのことも皆さん十分にご存知ない場合が多いのです。電帳法に対応するタイムスタンプの機能についてご説明しても、「あった方がいいんだろうな」程度の理解です。そのため、タイムスタンプが装備されていなくても、大きな実績があり、安価なサービスがあれば、そちらを選択してしまうケースが増えています。」

さらには、タイムスタンプをはずせばどれぐらい安くできるのかと尋ねてくるお客様さえいるのが現状だという。

新しいサービスがキャズムを越えられない現状に対し、篠原氏は大勢を好み、実績を重視する国民性を指摘しつつ、タイムスタンプが産業界で十分に周知され、世間に理解されることの重要性を語る。

「結局、タイムスタンプや電帳法への市場の理解が足りていません。最近はさらに電帳法に対する解釈のハー

ドルが下がってしまっている感があり、タイムスタンプがなくても同一のシステムで管理をし続ける限り、改ざんや削除をしないようにサービス規定を作り、ログが分かるように運用を工夫すればそれでよいと認識される向きがあります。もし、その理屈を信じるならば、同じシステムを使い続けている限り、タイムスタンプはなくてもよいのかもしれませんが、IT技術の更新が非常に速い現状で、同じシステムを使い続けるという方針がこの先も不変である保証はどこにもありませんし、もしクライアントが将来的に自社のサーバで管理することになった場合に過去の請求書PDFを利用しているサーバから取り込んだとしても、タイムスタンプが無ければ真正性が保証されていないPDFファイルとなるため、電帳法の規定から外れたものとなってしまいます。

電帳法に対応できなければ本当にまずいと分かれば、特許も得ている私どものサービスに対する問い合わせが増えるはずですが、制度への理解が十分でないために、タイムスタンプを装備したサービスの重要性を認識してもらえません。そこで、例えば貴協会のような公的な立場にある団体が、その必要性をもっとアピールしてあげることが、今後はさらに必要だと感じています。」(篠原氏)

こうした話を聞くと、同サービスの今後の伸長は、社会のタイムスタンプ受容のバロメータの一つなのかもしれない。その意味で、ぜひ『EBS』にもがんばっていただきたいし、当協会もタイムスタンプを含むトラストサービスの理解促進に向けて、さらにアクセルを踏んでいきたい。

企業プロフィール

Kawase
次世代の印刷コミュニケーションへ

会社名 : カワセコンピュータサプライ株式会社
本社所在地 : 東京都中央区銀座 6-16-12 丸高ビル 4F
代表者 : 代表取締役社長 川瀬 康平
設立 : 昭和 30 年 5 月 21 日
ホームページ : <https://www.kc-s.co.jp/>

05 Pマーク取得事業者の横顔

株式会社マイプレシャス



株式会社マイプレシャス
代表取締役
蔵野 正嗣



カタログギフトの企画・開発・生産・販売を手がける（株）マイプレシャスは、引き出物に始まり、結婚内祝い、出産祝い、還暦祝いなどエンドユーザーの様々なライフステージに適應するギフトを提供してきた。今後の更なる業容拡大に向けて同社が取り組み始めたのが、プライバシーマーク取得を通じた個人情報の管理強化である。

——貴社の業務について教えてください。

当社は、1965年に神奈川県下の百貨店、結婚式場、飲食店へ食器の卸問屋として設立いたしました。その後ブライダルギフトに特化し、引き出物で利用するカタログオーダーギフトの開発・販売を始め、2004年にはアルバムタイプの選べるカタログギフト「マイプレシャス」を発売、「贈る人」と「贈られる人」の絆を結ぶことを目的としたギフトを数多く企画・開発してきました。

中でも代表的なギフト「メンズレディスコレクション」は、男性用・女性用に厳選されたアイテムが選べる頂けるカタログギフトです。カタログギフトは「大勢の方に贈るとき」「大切な方の好み分からないとき」「本当に欲しいものを選んでもらいたいとき」等にとっても喜ばれる贈り物です。しかし一方で、味気ないと思われてしまう一面がある事も事実です。心を包むカタログギフト「メンズレディスコレクション」は、カタログギフトでありながら、ひとつひとつが、まるで贈る方が大切な方のために贈り物を選んだかのような「あなたのため」のカタログギフトです。アルバムとしてもお使いいただけ、普通のカタログでは味わえない選り終わった後の楽しみも一緒に贈れるギフトになっています。

他にも、出産祝い専用カタログギフト「ベビーセレクト」、食器+専門店のカatalogギフト「テーブルストーリー」など顧客のニーズに合わせてお役に立てる商品を

開発しています。今後も多くのお客様にお選びいただけるよう邁進していきたいと考えております。

——Pマークを取得しようと思ったのは何故ですか？

当社では、カタログギフトを受け取ったお客様からの申し込みハガキの受け付けやECサイトでのギフト販売も行っているため個人情報の取り扱いについて特にしっかりとした管理体制が必要だと感じていました。

更にブライダル市場だけでなく、今後需要の高まっていくメモリアル市場での販路拡大を考えた際、サービスの一環として芳名帳のデータ化や、香典返し個人宅あて配送サービスを提供するため、お客様の個人情報を多くお取り扱いする必要性が出てきました。そこで、お取引先様やお客様に安心して贈り物の手配を任せいただけるよう、認知度の高いプライバシーマークの取得に取り組みしました。

また、プライバシーマーク取得までの経緯を通じ、事務局や各部門責任者を中心に個人情報管理に対する意識や知識が高まり、実質的なリスクマネジメントも大きく進んでいくと思いました。

——仕組みを整備する上で難しかったこと、力を入れたことは何ですか？

まず一通りの「個人情報マネジメントシステム（略称

PMS)」を整備し、運用を実施するところから時間がかかりました。個人情報管理台帳の整備では台帳に記載されている個人情報の項目が多く、部署によっても同じ項目が書いてあったり、書いていなかったりと基準がバラバラでした。

そこで、まずは業務の中で該当する個人情報の洗い出しするところから整理していこうと、各部署と事務局で協力しながら目的に合わせて当社として重点的に管理する事項を決めました。これにより部署間で同じ基準を持って個人情報管理台帳の取り扱いと運用の認識をそろえることができました。

また、全社員に対して教育を実施することで個人情報の取り扱いについて管理していくことの意識付けを行いました。形骸的なプライバシーマークの取得ではなく、実質的な管理体制の強化を実現するために、分かりやすい資料を揃え、具体例を用いながら事業所ごとに説明会を行いました。分かりやすく伝え、全社員の腹に落ちたかを課題として取り組みました。

——審査を通じて感じたことを教えてください。

今回の審査を通じて「当社に合ったルール」に変えていくことが、継続してPMSを運用していくために重要だと感じました。PMSのひな型に沿って教科書通りに実施してきましたが、今まで当社で行っていたやり方と違い、違和感を抱くことも多くありました。例えば、PMS運用の中で来客頂いたお客様へ「入退受付票」を記入していただいていた。滞在時間の短いお客様や得意先様などにも書いていただくことに抵抗感を持っていましたが、「お約束しているお客様であれば事前に記入しておく」「来客スペースを隔離することで記入してもらわなくても対応できるようにする」など既定のルールに縛られずに、違和感を抱いた場合にはルール自体を見直して自社に馴染ませていくことをご指導いただきました。既定のルールを無理やり押し付け管理で守り続けると無理が生じ、きっと挫折してしまうだろうと思いました。当社に馴染み、日常に合った管理をすることで継続性と確実性につながってくるのだと感じました。

指摘事項から感じたこともあります。改善報告書に「個人情報管理台帳作成基準を作成し、共有する」と記載したことに対して、報告書に書くことは簡単ですが重要なのは改善事項を一時のものとして、きちんとルール化して今後運用できるような仕組みにすること。それを実施してみて初めてPDCAサイクルが回るということをご指摘いただきました。報告上では一見正しい回答を並べていましたが、実質的には原因の深堀と運用改善が全く出来ていないことに気づきました。そこで、改善事



項として作成した個人情報管理台帳作成基準をPMS文書で管理する対象に追加し、見直しを誰が、いつ、どのように行うかを規程に追記しルール化することで改善事項が検証できる仕組みにすることができました。

審査前日までは、運用状況などの指摘がされるだけだと思っておりましたが、当社がどうやったらPMSを継続して運用していくことができるかのアドバイスを多くいただくことができ、このやり方だったらPMSの運用が継続出来そうだと感じるようになりました。

——今後強化していくべき点と考える点がありますか？

ブライダル市場が縮小傾向にある中で、メモリアル市場などの新しいお客様のニーズを読み取り、お役立ち出来る商品を提供して行くと共に、サービス面での品質の向上にも取り組んで参りたいと考えております。

そのためにも個人情報の取扱いは非常に重要で、お客様から安心して贈り物の手配をお任せいただけるよう、しっかりとPMS運用を構築していく必要があります。全社員が個人情報保護の重要性を日常的に感じ、無理なく個人情報の管理ができるよう、PMS運用のPDCAサイクルを回し、当社に合った管理体制を構築することに継続して取り組んでいきたいと思っております。

企業プロフィール



会社名：株式会社マイプレシャス
本社所在地：神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町134
横浜ビジネスパークノーススクエア1 2階
代表者：代表取締役 蔵野正嗣
設立：昭和40年5月20日
ホームページ：<http://www.myprecious.co.jp/>

読者の皆様へのお知らせ

機関誌『日本データ通信』最終号のお届けについて

昭和52年6月の創刊号以来、『日本データ通信』はこれまで多くの皆様に支えられ、本号で通算220号を迎えることができました。これもひとえに読者の皆様のご愛顧とご支援の賜物と、編集部一同厚く御礼申し上げます。

この間、ICTの発展・普及に伴いメディアの活用を巡る状況は大きく変化してきました。私ども日本データ通信協会でも時代に即した情報発信のあり方を模索してきましたが、紙媒体の“機関誌”による情報発信を本号でいったん終了し、これからは当協会ホームページに場を移し電子的な情報提供を行っていくことといたしました。

今後、当協会ホームページでは、『日本データ通信』同様、当協会の賛助会員、お客様、ご関係者の皆様に向けた記事を掲載していきます。また、電子媒体の強みを活かし、印刷媒体では難しい迅速な記事掲載を実現するとともに、ページの制約から自由になることで、これまで以上に多彩な情報発信を実現していく所存です。

情報通信分野の人材育成やセキュリティ、個人情報保護にまつわる分野の最新の情報を提供すると同時に、私どもの活動について広くご理解頂くよう努める意味で、ホームページでの情報発信においても目指すところはこれまでと何ら変わりません。日本データ通信協会の事業をご支援頂く皆様にとって有益な情報をお届けできるよう、これからも編集部として尽力していく所存ですので、一層のご支援をお願い申し上げます。（『日本データ通信』編集部一同）

日本データ通信協会のホームページはこちらです。

<https://www.dekyo.or.jp/>

日本データ通信 【通巻220号】

発行所：一般財団法人日本データ通信協会

発行人：高嶋 幹夫

平成30年11月発行

〒170-8585 東京都豊島区巣鴨2-11-1 巣鴨室町ビル6F・7F

TEL : 03-5907-5139

HP:<https://www.dekyo.or.jp>



情報通信の現在、そして未来のために

一般財団法人

日本データ通信協会

Japan Data Communications Association