

Society 5.0 を実現するためのデジタルアイデンティティの在り方

How Digital Identity should be to Realize Society 5.0

青 木 宣 明, 濱 直 人

要 約 日本が目指すべき未来社会の姿として、Society 5.0 が提唱されている。Society 5.0 を実現するためのデジタルアイデンティティの要件は、「情報の信頼性を保ちながら分野やステークホルダーを跨いで相互に連携できること」と「デジタルアイデンティティが表現する実体自身がその情報を活用する決定権を有していること」の二つである。これらを満たすには、サービス事業者や ID プロバイダーが生活者のデジタルアイデンティティを管理する従来の方法では問題があり、自己主権型アイデンティティ（Self-Sovereign Identity）に基づく社会実装が有効である。また、自己主権型アイデンティティは、ファンコミュニティへの参加や電力業界におけるデータ活用などに応用することもできる。BIPROGY は、次世代に求められるデジタルアイデンティティの在り方を提案し、顧客と共に社会課題の解決や新しい価値の創出に向けて取り組んでいる。

Abstract Society 5.0 has been proposed as the future society that Japan should aim for. There are two requirements for digital identity to realize Society 5.0. The first is that digital identity can be transported across disciplines and actors while maintaining the authenticity of that information. The second is that the entity represented by the digital identity has the right to decide how that information is used. In order to fulfill these requirements, the traditional digital identity models, where service providers and ID providers usually manage individual's digital identities, have shown problems, and Self-Sovereign Identity is effective. In addition, Self-Sovereign Identity can be applied to participation in fan communities and data utilization in the electric power industry. BIPROGY proposes the way digital identity should be in the next generation and works towards solving social issues and creating new value together with customers.

1. は じ め に

日本が目指すべき未来社会の姿として、内閣府は Society 5.0^[1]を提唱している。第6期科学技術・イノベーション基本計画（2021年）では、国内外の情勢変化を踏まえて、Society 5.0の未来社会像を「持続可能性と強靱性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、一人ひとりが多様な幸せ（well-being）を実現できる社会」と表現している。背景には、災害、未知の感染症、サイバーテロなどの脅威や、国際的な技術競争に加えて、環境問題などの地球規模の危機にも直面しているという現状がある。また、情報通信技術（ICT）の急激な進化によって生活の利便性が向上した一方で、ITプラットフォームによる情報の独占や、個人間・集団間における情報格差などの問題も浮き彫りになっている。こうした国内外の情勢に対応するために、日本は社会変革を進めていかなければならない。

Society 5.0の実現には、「サイバー空間とフィジカル空間の融合」という手段が重要とされる。これは、デジタルツイン^{*1}（センサーなどから取得したデータを活用しながら、フィジカ

ル空間（現実社会）のあらゆる要素をサイバー空間上で双子のように再現し、高度な分析・シミュレーションを実施した結果をフィジカル空間に還元する仕組み）を構築することで、社会を変革していくプロセスである。このプロセスの中核には「人間中心の社会」という価値観がある。多様な働き方の選択、健康寿命の延伸と社会への参加期間の延長、自己実現の達成など、個人が自らの意思で自分に合った生き方を選択できる社会を実現することによって、経済的な豊かさの拡大だけでなく、精神面も含めた質的な豊かさを得られることを「人間中心の社会」では重要視している。

BIPROGY 株式会社（以下、BIPROGY）は、Society 5.0 を実現する技術を「次世代デジタル社会インフラ実装技術」と捉えている。その基盤であるデジタルツインを実装するための技術として、「フィジカル空間のあらゆる情報をサイバー空間に取り込む技術」や「フィジカル空間からの情報とサイバー空間上の情報を解析し高付加価値な情報として還流する技術」、そして「情報の管理、流通、分野間連携する技術」が挙げられる。これらの技術の中心となるのがデジタルアイデンティティである。デジタルアイデンティティとは、デジタル環境で個人や組織やデバイスを識別する一連の属性情報のデータのことを指す。サイバー空間とフィジカル空間が高度に融合する世界において、機微情報を含むデータをプライバシーに配慮しながら流通させていくためには、利用範囲や他者への開示といったデータの取扱いの方法を、データの保有者が自らの意思で制御できることが求められる。

本稿では、Society 5.0 の実現に求められるデジタルアイデンティティの在り方として、自己主権型アイデンティティ（Self-Sovereign Identity：以下、SSI）の必要性について説明する。2章ではデジタルアイデンティティとは何かを示し、Society 5.0 で求められるデジタルアイデンティティの要件を述べる。3章で従来のデジタルアイデンティティ管理方法では Society 5.0 での要件を満たせないこと、4章で SSI ならば Society 5.0 での要件を満たせることを述べる。5章では、BIPROGY が携わるビジネスにおける SSI の応用例を述べる。

2. Society 5.0 が目指す社会とデジタルアイデンティティ

本章では、デジタルアイデンティティの定義と、Society 5.0 で求められるデジタルアイデンティティの要件について述べる。

2.1 デジタルアイデンティティとはなにか

NIST SP 800-63-3^[2]では、デジタルアイデンティティは「オンライン上の取引に関与する人間、組織、デバイスなどあらゆる主体を一意に表現するものである」と定義されている。例えば、個人のデジタルアイデンティティには、名前、生年月日、連絡先、学歴、職業、オンラインでの行動履歴などの属性情報が含まれる。

デジタルアイデンティティは、デジタル環境における主体を識別し、オンライン上の取引やコミュニケーションを確立するための手段として用いられる。例えば、ある人物がオンラインサービスにアクセスしたり、オンライン上で取引を行ったりする際に、デジタルアイデンティティによって自身の身元を証明することができる。

2.2 Society 5.0 で求められるデジタルアイデンティティの要件

Society 5.0 の社会像を実現するために、デジタルアイデンティティが満たすべき要件は次の

1) 2) である。

- 1) 情報の信頼性を保ちながら分野・ステークホルダーを跨って相互に連携できること
- 2) デジタルアイデンティティが表現する実体自身がその情報を利活用する決定権を有していること

「1) 情報の信頼性を保ちながら分野・ステークホルダーを跨って相互に連携できること」が求められる理由は、サイバー空間とフィジカル空間が融合された社会においては、サイバー空間上で様々な分野・ステークホルダーを跨ってデータが連携されることが想定されるためである。Society 5.0 でデータ連携が重要とされる背景には、それまでの情報社会（Society 4.0）においてデジタル化の普及は進んできたものの、既存業務の効率化を目指す取り組みが中心であり、データの連携や活用による新たなビジネスモデルの創出などは十分に行えず、ICT の持つ本来の力を十分に活かし切れていなかったという問題がある。これに対して、Society 5.0 では、国や自治体や民間事業者などのステークホルダーが官民一体となって、あらゆる分野のデータを相互に提供しながら活用できる環境を作り、生活者一人ひとりの多様な幸せ（well-being）を実現できるソリューションが生み出されることを重要視している。このことから、人間、組織、デバイスといったあらゆる主体を表現するデータであるデジタルアイデンティティを、分野・ステークホルダーを跨いで相互に連携させることへのニーズが高まり、それに伴ってデータの信頼性を保つことの重要性も増していくことが予想される。

「2) デジタルアイデンティティが表現する実体自身がその情報を利活用する決定権を有していること」が求められる理由は、個人が自分の価値観に合わせた生き方を自ら選択できる社会を構築するためである。デジタルアイデンティティは、他者に対して主体の信頼性を確保するための手段であり、学校、企業、地域といったあらゆるコミュニティに対して自分が何者であるかを証明する手段となる。Society 5.0 では、個人が自らの意思で自分に合った生き方を選択できることが個人の幸福につながるという価値観を重要視している。その実現のためには、デジタルアイデンティティをステークホルダーに開示する際に、開示における「タイミング」、「相手」、「情報の範囲」といった要素を個人が自らコントロールできる状況でなければならない。

これらの要件を満たして Society 5.0 を実現するには、従来の事業者によるデジタルアイデンティティの管理方法を見直さなければならない。

3. 従来のアイデンティティ管理方法

本章では、従来のアイデンティティ管理方法について説明し、それらが Society 5.0 で求められるデジタルアイデンティティの要件を満たしていないことを述べる。

従来（Society 4.0 まで）のアイデンティティの管理方法の変遷を図 1 に示す。アイデンティティの管理方法は、サービスを提供するシステムが、サービスの利用者である生活者のアイデンティティに関する情報を取得して、中央集権的に管理する「中央集権型」に始まり、認証基盤を複数の企業・団体の連合が共有することで、同じ ID で複数のサービスを利用できるシングルサインオンを実現した「連邦型」、そして、アイデンティティの使用にあたって生活者（保有者）から同意を得て、複数のサービスでアイデンティティを共有する「ユーザー中心型」へと変遷してきた。

いずれの管理方法においても、生活者のアイデンティティの管理権限は、サービスの提供者もしくは ID の発行者である認証基盤や ID プロバイダーなどのサービス側にあり、生活者側

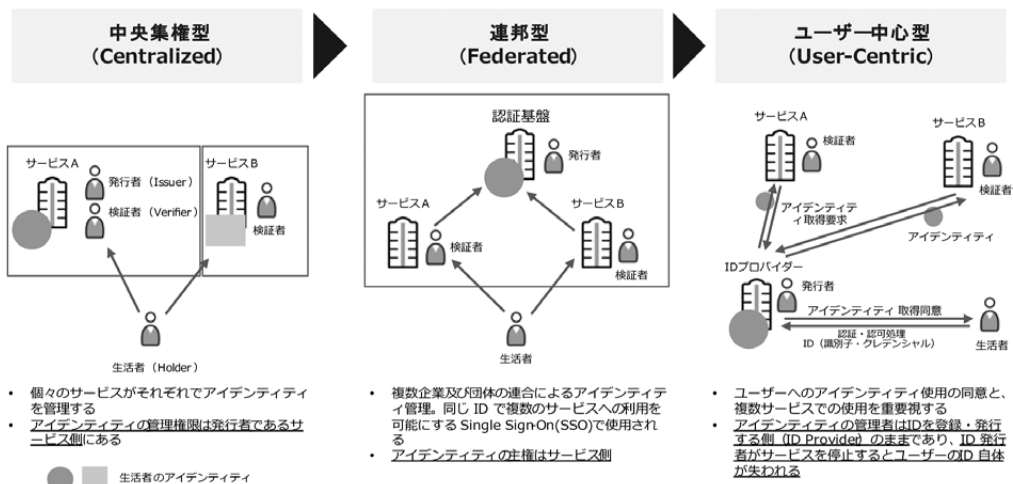


図1 従来のアイデンティティ管理

にはない。そして、サービス側が管理する生活者のアイデンティティの連携範囲は、複数のサービス間で利用者のアイデンティティを共有する連邦型やユーザー中心型であっても、事前に連携の仕組みが構築されているサービス間に限られている。そのため、生活者が新たに利用するサービスがアイデンティティ連携の範囲外だった場合、それまでに利用してきたサービスで管理されているアイデンティティを、新たに利用するサービスに対して提示することができない。つまり、従来のアイデンティティ管理方法は、アイデンティティの相互連携における負担・制約の課題によって、アイデンティティの連携範囲を広げることが阻害されているため、Society 5.0で求められるデジタルアイデンティティの要件「1）情報の信頼性を保ちながら分野・ステークホルダーを跨って相互に連携できること」を満たしていない。

また、ユーザー中心型の管理方法では、アイデンティティの連携にあたって生活者の同意を求める。しかし、たとえ生活者が同意したとしても、当該サービスがIDプロバイダーと連携していなければ、生活者がサービスを利用する際に、アイデンティティを連携することはできない。また、アイデンティティが連携されるサービスであっても、連携できる項目は当該サービスとIDプロバイダーとの間で事前に定義した項目に限定され、生活者がその内容を詳細に指定することはできない。このように、生活者のアイデンティティの提示において、そのタイミングや情報の範囲を生活者が詳細に制御することはできない。連携の中心はアイデンティティの管理主体であるIDプロバイダーにあり、生活者は自身のアイデンティティの利活用に関する決定権を部分的にしか持っていない。また、IDプロバイダーがサービスを停止すると、そのID（アイデンティティを管理するキーとなる識別子）も利用できなくなるため、それまでに生活者がアイデンティティを提示して利用登録したサービスを利用できなくなるといった問題もある。つまり、従来のアイデンティティ管理方法は、Society 5.0で求められるデジタルアイデンティティの要件「2）デジタルアイデンティティが表現する実体自身がその情報を利活用する決定権を有していること」も満たしていない。

4. Society 5.0 が求める自己主権型アイデンティティの概念と利点

本章では、SSIによって、2.2節で述べた二つの要件が満たされることを述べる。

4.1 SSI の概念

SSI は、生活者が自身のアイデンティティをコントロールできるようにするアイデンティティ管理の考え方である。SSI は、2016 年に Christopher Allen が提唱して以来、W3C^{*2}、DIF^{*3} などの各種団体によって標準化が進められている。

SSI におけるアイデンティティ証明の流れと、登場するアクターを図 2 に示す。まず、生活者は自身のアイデンティティの証明書である「クレデンシャル」を発行機関から入手し、自ら保有し管理する。サービスの利用にあたってサービス提供者からアイデンティティの提示を求められたとき、生活者はクレデンシャルから情報を選択し、生活者がアイデンティティの保有者であることの本人証明を組み合わせた証明書である「プレゼンテーション」の形式で、サービス提供者に提示する。サービス提供者は提示されたプレゼンテーションを検証し、生活者のアイデンティティを確認後、サービスを提供する。これらのアクターについて、アイデンティティの発行機関を「Issuer（発行者）」、アイデンティティを保有する生活者を「Holder（保有者）」、プレゼンテーションを検証するサービス提供者を「Verifier（検証者）」と呼ぶ。アクターは、特定の管理主体に依存せず分散管理される「分散型識別子」と呼ばれるアイデンティティで識別される。

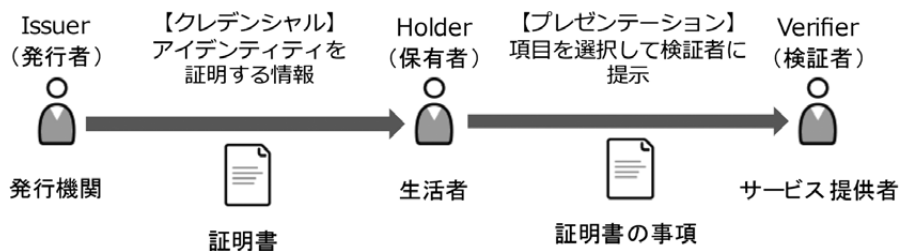


図 2 SSI でのアイデンティティ証明の流れ

4.2 Society 5.0 で求められるデジタルアイデンティティの要件への対応

SSI によって各サービスが生活者からアイデンティティを受け取る仕組みを実現することで、無数にあるサービスの間で認証基盤や ID プロバイダーを介してアイデンティティを連携する仕組みを事前に構築しなくとも、あらゆるサービスに生活者のアイデンティティを連携できる。さらに、SSI には生活者からサービス提供者に提示されるアイデンティティの信頼性を担保する仕組みが備わっていることから、連携されたアイデンティティの検証にかかる負担も軽減できる。

2017 年頃より、SSI の仕様の標準化を進める団体の活動が活発化しており、官民による実証実験を通して、SSI の仕様に準拠したアイデンティティ連携の仕組みが整備されつつある。アイデンティティを証明するクレデンシャルについて、内容の形式、交換方法が標準化され、氏名・年齢・住所などアイデンティティの証明事項の項目名を統一する活動がなされるなど、分野・ステークホルダーを跨いで、Issuer・Holder・Verifier 間でクレデンシャルを連携する環境の整備が進められている。このように、SSI は、Society 5.0 で求められるデジタルアイデンティティの要件の一つである「1) 情報の信頼性を保ちながら分野・ステークホルダーを跨って相互に連携できること」を満たしている。

そして、SSI では生活者が自身でクレデンシャルを管理するため、サービス間でアイデンティ

ティを連携する仕組みが構築されているかどうかにより左右されることなく、アイデンティティの提示先を決めることができ、連携するタイミングも生活者自身が制御できる。アイデンティティの制御権は生活者自身にあるため、特定の事業者がサービスを停止したとしても、アイデンティティが提示できなくなることはない。

また、Issuer から発行されるクレデンシャルに含まれる事項の一部だけをアイデンティティとして提示（選択的開示）するなど、提示する情報の範囲も生活者自身が制御できる。例えば、成年であることが求められるサービスの利用において、これまでは年齢・生年月日以外のアイデンティティも記載された証明書（運転免許証など）を使用していたため、成年かどうかの確認には不要な情報（住所等）もサービス提供者に提示されていた。これに対して、SSI では生年月日だけを含むプレゼンテーションや、生年月日を明かさずに成年であることのみを証明したクレデンシャルから作成したプレゼンテーションを提示できるため、生活者は確認のため求められている情報以外はサービス提供者に提示しなくてよい。このように、SSI によって、生活者はアイデンティティを提示する「タイミング」、「相手」、「情報の範囲」を詳細に制御できるため、Society 5.0 で求められるデジタルアイデンティティの要件「2）デジタルアイデンティティが表現する実体自身がその情報を利活用する決定権を有していること」も満たしている。

4.3 アイデンティティ管理を取り巻く環境の変化

アイデンティティ管理を取り巻く環境の変化への対応という観点からも、SSI が望まれている。

2024 年 8 月に、インターネット上のデータの収集・蓄積を寡占する、いわゆるメガプラットフォームの一角をなす Google に対して、検索サービスの契約内容がサービス利用者のデータの寡占であるとみなされ、ワシントン連邦地方裁判所で反トラスト法（独占禁止法）違反の判決が下されるなど、メガプラットフォームのビジネスモデルの転換が求められるようになった。サービス利用者のアイデンティティの収集・蓄積を特定のプラットフォームが寡占し、優越的な立場からサービスを提供するビジネスモデルが否定され、アイデンティティの保有者である生活者自身が望めば、どのサービスでも自由にアイデンティティを利用できるようなアイデンティティ管理方法の実現が期待されている。SSI は、この期待に応えることができる。

従来のアイデンティティ管理方法では、生活者がサービスを利用した実績などのアイデンティティは、利用したサービス側に蓄積される。サービス提供者は、これらの蓄積された利用者のアイデンティティを分析して、利用者それぞれの嗜好に合ったサービスを提供できるよう、サービスの提供内容をパーソナライズする。サービスの継続利用によってパーソナライズの精度が上がると、サービスの利便性がより高まるため、生活者は同じサービスを利用し続ける。しかし、実際には、継続利用しているもの以外にも様々なサービスを利用に応じて使い分けることを生活者が望んでいる可能性も考えられる。生活者のアイデンティティが他のサービスに連携され、そこでも自身の嗜好に合うサービスが提供されるようになれば、生活者にとってサービスの選択肢が広がるため、多様なサービスの利用を促すことができる。

また、サービスの利用実績などのアイデンティティは、本来は利用者に帰属させるべき情報であり、サービス提供者が競争力の源泉と捉えるべきものではない。将来、生活者がサービスを選択する際に、生活者自身がアイデンティティを制御できるかどうかを重視するようになった場合のためにも、サービス提供者は SSI に対応すべきである。

SSI では、サービス提供者は、生活者から他サービスの利用実績をプレゼンテーションとして提示してもらうことが容易となる。これにより、生活者のアイデンティティは特定の企業によって寡占されることなく、生活者の意思によって様々なサービスと共有される。アイデンティティが寡占されないことで、公正で自由な競争が促進され、アイデンティティに基づくサービスが多く創出されることが期待される。

5. ユースケース紹介

本章では、BIPROGY が携わったビジネスにおける SSI の応用例を紹介する。

5.1 ファンコミュニティ参加者の活動実績の証明

BIPROGY は、地域創生やスポーツの分野においてファンコミュニティ形成による課題解決に取り組んできた。ファンコミュニティとは、商品やサービスの提供者と、熱狂的な消費者であるファンが双方向に交流できる場である。ファンにとってファンコミュニティは、ファン同士だけでなくサービスの提供者とも直接交流できることに加え、自らも情報発信することができる特別な場となる。それらの交流や情報発信によって、商品やサービスにファンが定着し、商品やサービスへの熱量を高めることができるため、様々な企業や組織がファンコミュニティの運営に注目している。

5.1.1 取り組みの概要

本節では、NFT^{*4}を活用したコミュニティプラットフォームによって、スポーツチームのファンコミュニティを組成した事例を紹介する。この取り組みでは、スポーツチームのファンと選手が参加するコミュニティを組成し、ファンに対して、コミュニティへ参加する証である会員権や、選手との握手など特別な体験を得られる権利を NFT として発行している。ファンにとって NFT は、チームを応援する唯一無二の証としてコミュニティ内で示すことができるものであり、チームとつながる手段でもある。コミュニティプラットフォームによるファンコミュニティの組成は、ファンと選手との関係性を強化し、スポーツチームの活性化につなげる取り組みである。

5.1.2 従来の問題点

Society 5.0 が実現した社会では、ICT が最大限に活用されることで国境のないサイバー空間が発展し、多様性に富んだファンコミュニティが多数登場することが予想される。参加者は地理的・国際的な壁を気にすることなく複数のコミュニティに同時に参加し、自らの価値観にあった社会とのつながりを持つことで、生活を豊かにすることができる。これを指す上で問題となるのが、新しいコミュニティに参加する度に信頼関係を構築し直さなければならないという参加者の負担である。参加者にとっては、ファンコミュニティへの参加によって得られる特別な体験を望む一方で、参加に至る過程で都度身元の証明を要求されることは負担が大きい。身元証明の負担の大きさが原因で、ファンコミュニティへの参加を辞めてしまうなど、参加者が自らの価値観にあった生き方を阻害されてしまう要因になりかねない。一方、ファンコミュニティ運営者の立場では、参加者の自主性を重んじるファンコミュニティにおいて詐欺や不正行為が発生するリスクへの懸念は大きく、信頼性の低い人物を排除するためにも、参加者

のアイデンティティを確認することは不可欠である。ただ、ファンコミュニティの活性化という点においては、イベント主催や積極的な情報発信を行う参加者はコミュニティにとって有益な存在であり、そうした良質な振る舞いをする参加者を多く巻き込みたいといったニーズもあるため、新たな参加者を巻き込む機会をいたずらに損失することは避けたいところである。

5.1.3 SSI 適用による効果

ファンコミュニティに SSI を適用することで得られる効果は、参加者とファンコミュニティ運営者の間で信頼関係を構築する際の負担の軽減である。ファンコミュニティ運営者にとっては、過去に他のコミュニティで良質な振る舞いをしていた人物であることが分かれば、その人物をコミュニティの参加者として受け入れやすくなる。例えば、好きなブランドに対する幅広い知識や情報を発信する、イベントや集会に積極的に参加するなどの活動実績がある人物は、コミュニティ発展への貢献度が高い人物だと評価できる。こうした評価の基本的な仕組みとしては、まずは他のコミュニティ運営者が Issuer となり、貢献度の高いコミュニティ参加者に活動実績を証明するクレデンシャルを発行する（図3のファンコミュニティ A）。自身の活動実績を証明された参加者は Holder となり、クレデンシャルから作成したプレゼンテーションを新たに参加希望するファンコミュニティに提示する。そして、コミュニティ運営者は Verifier となり、プレゼンテーションを検証することでファンコミュニティへの参加可否を判断する（図3のファンコミュニティ B）。Verifier であるコミュニティ運営者にとって、プレゼンテーションは参加者が自ら申告する情報ではなく、第三者（Issuer である他のコミュニティ運営者）によるお墨付きが伴うため、信頼性の高い情報となる。これにより、ファンとコミュニティ運営者は共に多大なコストを掛けることなく、互いに信頼関係を構築できる。また、Holder となる参加者にとって、あるコミュニティでの活動実績を、信頼性を伴う情報として新しいコミュニティに提示できることは、新しいコミュニティへ参加する敷居を下げる手段となるうえに、そうした情報をどのコミュニティに開示するかは自身が有するため、自らの価値観に合わせたコミュニティ参加の選択肢が広がるというメリットがある。このように、ファンコミュニティは SSI の特徴を活かせるユースケースである。

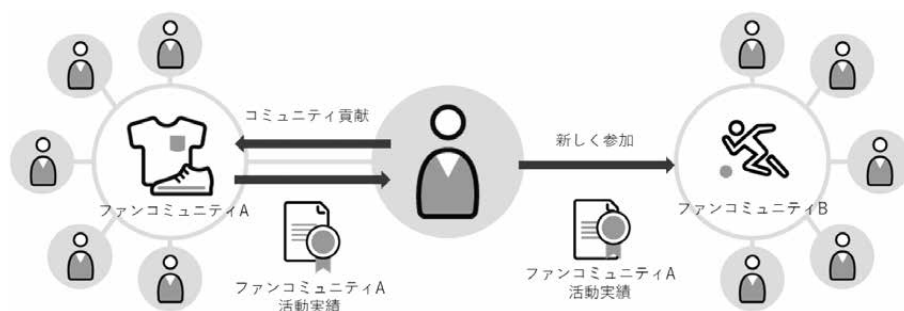


図3 活動実績を利用したファンコミュニティ参加者の信頼性向上

5.2 電力業界を例とした計量データの信頼性の証明

SSI は、電力などの計量データを利用する上での信頼性の証明にも活用できる。本節では、再生可能エネルギー由来の電力の環境価値取引における活用事例について説明する。

5.2.1 取り組みの概要

2019 年度より、BIPROGY と関西電力株式会社は、スマートメーターとブロックチェーンを活用した環境価値の P2P 取引の共同研究に取り組んできた。共同研究では、プロシューマー（太陽光発電パネルで発電した電気を消費しつつ、余剰分は売電する電力消費者）宅での太陽光発電によって得られた再生可能エネルギー（以下、再エネ）由来の余剰電力に伴う環境価値について、プロシューマー宅とコンシューマー（消費者）宅の間で売買価格を決定し、環境価値の取引を検証した。環境価値の取引では、プロシューマー宅で発電された再エネ由来電力のうち、自家消費分（プロシューマー宅で消費された再エネ電力）と系統流出分（プロシューマー宅で消費されず電力送配電網を通して外部に販売された余剰電力）を対象とした実証を行った（図 4）。実証では、プロシューマー宅のスマートメーターで計測した電力量から、自家消費分・系統流出分の電力量（＝環境価値）を算出して、取引情報として環境価値取引プラットフォームに登録した。そして、環境価値取引プラットフォームでは、それらの環境価値をプロシューマーと消費者の間で販売・購入し、環境価値を移転できる仕組みを提供した。

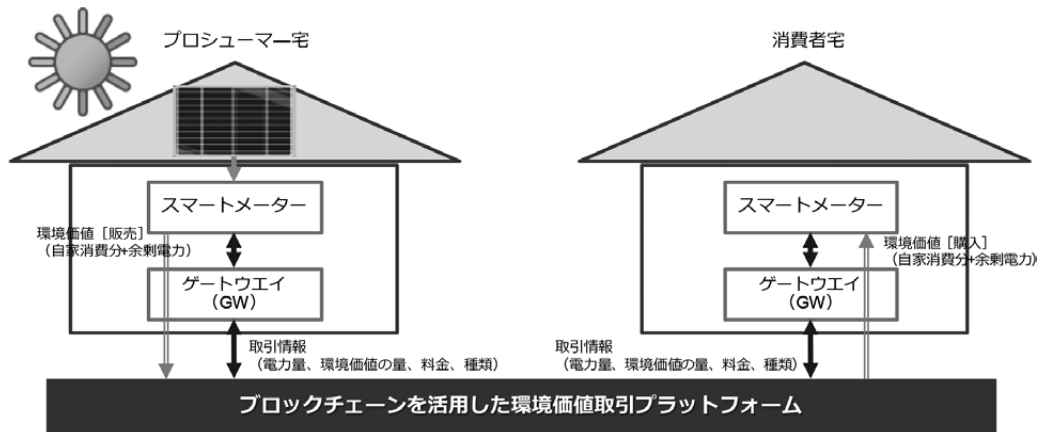


図 4 P2P 環境価値取引 共同研究の概要

5.2.2 従来の問題点

環境価値の取引には対象となる電力、購入対象者に応じたいくつかの制度がある。各制度の環境価値の認証作業では、申請内容の妥当性を検証するなどの第三者認証機関による認証手続きが電子化・自動化されておらず、時間と労力がかかる課題や、他の制度と重複する環境価値が申請された際、それを効率よく排除できるような仕組みがないなどの課題がある。

5.2.3 SSI 適用による効果

SSI の適用は、環境価値の認証業務の効率改善や、環境価値の認証の重複排除に効果がある。SSI による環境価値認証業務の流れを図 5 に示す。まず、スマートメーター（一般送配電事業者）が Issuer となって電力量データをクレデンシャルとして発行した後、そのスマートメーターが設置された住宅に居住する生活者が Holder としてクレデンシャルを保有・管理し、環境価値の申請時に Verifier である第三者認証機関にプレゼンテーションを提示する。ただし、実際には図 5 に示したように、Holder の同意のもと、Issuer のスマートメーターから Verifier

の第三者認証機関にシステム上で直接データが連携される。SSIによってクレデンシャルが提示されれば、その電力量データが確かに当該スマートメーターから送られたデータであることと、その値に改ざんがないことをシステム上で確認できるため、環境価値の認証作業にかかる時間と労力を削減できる。

また、複数の制度間で重複して環境価値が登録されることを防ぐには、制度間で環境価値の認証結果を共有することが有効であり、それもSSIによって解決できる。実現方法としては、第三者認証機関が、環境価値の認証結果とそれに紐づく電力量データをクレデンシャルとして生活者に発行すると同時に、そのクレデンシャルを共通基盤で開示して、他の第三者認証機関からも参照できるようにする。これにより、各申請内容に含まれる電力量データと、認証済みの環境価値に紐づく電力量データとの重複の有無を、第三者認証機関で系統的に確認する仕組みを構築できる。その結果、環境価値の各申請内容を効率的に確認し、重複登録を防ぐことができる。

このように、検証可能なクレデンシャルとして電力量の計量データを発行し、各種制度の環境価値の認証機関の間でそのデータを連携することで、環境価値の認証業務の作業効率や信頼性を高めることができる。

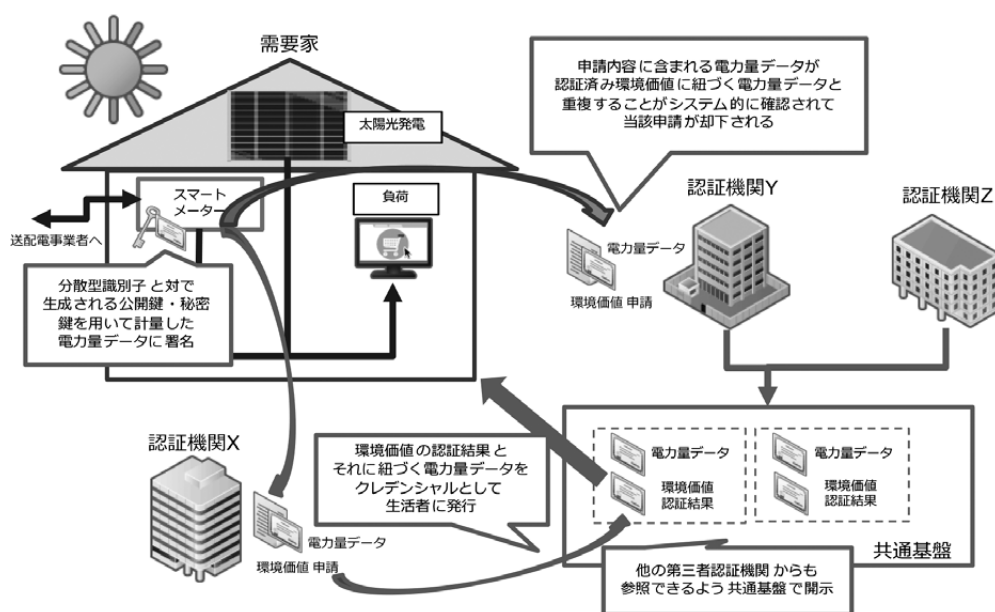


図5 SSIによる環境価値認証業務

6. おわりに

本稿では、Society 5.0で求められるデジタルアイデンティティの要件として、情報の信頼性を保ちながら分野・ステークホルダーを跨って相互に連携できることと、デジタルアイデンティティが表現する実体自身がその情報を利活用する決定権を有していることの二つを挙げ、それらの要件がSSIによって満たされることを述べた。

最後に、SSIの社会実装に向けた動向を紹介する。日本においては、Trusted Web^[3]のコンセプトのもとで産官学が連携し、データの信頼性を確保する社会を目指して技術仕様やガバナ

ンスの在り方が協議されている。また、欧州連合（EU）においては、EU Digital Identity Wallet（EU デジタルアイデンティティウォレット）^{*5[4]}の社会実装に向けて技術仕様やルールの共通化の検討が進んでおり、日本の社会実装としても参考になる取り組みとして注目されている。これらの取り組みが目指す社会の方向性には、デジタルアイデンティティとしての情報の信頼性を確保することや、個人または法人が自らに関連するデータをコントロールできることなど、本稿で述べた Society 5.0 で求められるデジタルアイデンティティの要件が含まれている。また、社会全体におけるデジタルアイデンティティの相互運用性の確保も重視されている。SSI を実現するためにサービス事業者が具備すべき技術仕様や遵守すべきルールは、本稿の執筆時点では発展途中の段階であるが、これらの取り組みを通じて整備されていくだろう。

BIPROGY は次世代デジタル社会の中心となる新しいデジタルアイデンティティの在り方を提案し、顧客と共に社会課題の解決や新しい価値創出に向けて取り組んでいく。最後に、本稿の執筆にあたり、多くの方々にご助言とご指導を頂いた。この場を借りて深く御礼申し上げる。

-
- * 1 2002 年に米ミシガン大学のマイケル・グリープ教授によって提唱された概念。
 - * 2 World Wide Web Consortium. Web 技術の標準化を推進するために設立された非営利の標準化団体。
 - * 3 Decentralized Identity Foundation. 分散型アイデンティティのためのオープンなエコシステムを確立し、すべての参加者間の相互運用を確保するために必要な基礎要素の開発に重点を当てたエンジニアリング主導型の組織。
 - * 4 Non-Fungible Token（非代替性トークン）の略称。「偽造・改ざん不能のデジタルデータ」であり、ブロックチェーン上で、デジタルデータに唯一性を付与して真贋性を担保する機能や、取引履歴を追跡できる機能をもつものとされている。
（経済産業政策局、商務情報政策局、商務・サービスグループ、経済産業省、事務局説明資料（デジタル時代の規制・制度のあり方について）より）
https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/shin_kijiku/pdf/004_05_00.pdf
 - * 5 EU 市民および居住者に提供されるオンラインサービスでの本人確認の手段として利用できるアプリである。EU における電子取引のための規則である eIDAS2.0 が 2024 年 5 月に発効され、この規則では、EU 加盟国に対して EU Digital Identity Wallet を市民に提供する義務を課している。

- 参考文献** [1] 科学技術・イノベーション基本計画, 内閣府, 2021 年 3 月 26 日,
<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/6honbun.pdf>
- [2] Paul A. Grassi, Michael E. Garcia, James L. Fenton, Digital Identity Guidelines, National Institute of Standards and Technology, NIST SP 800-63-3, June 2017,
<https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.800-63-3.pdf>
- [3] Trusted Web, <https://trustedweb.go.jp/>
- [4] The European Digital Identity Wallet, <https://eu-digital-identity-wallet.github.io/eu-di-doc-architecture-and-reference-framework/latest/>

※ 上記参考文献にて示した URL のリンク先は、2024 年 12 月 2 日時点での存在を確認。

執筆者紹介 青 木 宣 明 (Nobuaki Aoki)

1998 年中部ソフト・エンジニアリング(株)入社 (その後、USOL 中部(株)に転籍した後、合併により日本ユニシス(株)に移籍)。製造・社公等の各種案件に従事した後、2019 年よりブロックチェーンを利用したシステム開発に従事。2020 年より、電力関連のトラッキングシステム開発を担当。



濱 直 人 (Naoto Hama)

2015 年日本ユニシス(株)入社。製造等の様々な分野でシステム開発に従事。現在はブロックチェーン、Web3 の分野でシステム開発における技術適用や実証支援に従事。

