

# Verifiable Credentialsと Trusted Web推進協議会の取り組み概要

**鈴木茂哉**

慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科 特任教授  
慶應義塾大学SFC研究所データアーキテクチャラボ 副所長（技術統括）  
Trusted Web 推進協議会 タスクフォース 構成員  
WIDEプロジェクトボードメンバ

2023/5/31 NII オープンフォーラム RCOS-認証トラック

# 鈴木 茂哉

慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科 特任教授 / 博士 (政策・メディア)

Shigeya Suzuki, Ph.D

Project Professor,  
Graduate School of Media and Governance, Keio University



shigeya@wide.ad.jp  
shigeya@keio.jp

## 主たる研究領域

ネットワーク化されたセキュアな情報システムの設計 / 開発 / 構築

情報システムアーキテクチャ / コンピューターネットワーク / 分散システム / デジタルアイデンティティ / ネットワークシステムセキュリティ / 量子インターネット

## 現在の主たる肩書き・活動等

慶應義塾大学SFC研究所 データーアーキテクチャラボ 副所長(技術統括)

慶應義塾大学SFC研究所 トラストッド・インターネット・アーキテクチャ・ラボ 副所長

慶應義塾大学SFC研究所 Auto-ID Labs Japan副所長

WIDEプロジェクト ボードメンバー/研究者

Trusted Web推進協議会タスクフォースメンバー  
(内閣官房デジタル市場競争会議)

W3C DID WG / VC WG / Credentials CCG メンバー

Rebooting the Web of Trust, Board Member

Originator Profile技術研究組合 技術開発WG部会長

## Recent Papers and Other works

最近の主な研究業績

W3C Keio Team - 2015/11 ~ 2018/3

### Verifiable Issuers & Verifiers (2022)

Manu Sporny, Oskar van Deventer, Isaac Henderson Johnson Jeyakumar, Shigeya Suzuki,  
Konstantin Tsabолоv, Line Kofoed, Rieks Joosten  
A WHITE PAPER FROM RWOT XI: THE HAGUE, 22 Dec 2022

Verifiable Credentials

### QulSP: a Quantum Internet Simulation Package (2022)

Ryosuke Satoh, Michal Hajdušek, Naphan Benchasattabuse, Shota Nagayama,  
Kentaro Teramoto, Takaaki Matsuo, Sara Ayman Metwalli, Poramet Pathumsoot,  
Takahiko Satoh, Shigeya Suzuki, Rodney Van Meter, 2022 IEEE International Conference on  
Quantum Computing and Engineering (QCE22), Broomfield, CO, USA

BEST PAPER AWARD

Quantum Internet

### A Quantum Internet Architecture (2022)

Rodney Van Meter, Ryosuke Satoh, Naphan Benchasattabuse, Kentaro Teramoto,  
Takaaki Matsuo, Michal Hajdusek, Takahiko Satoh, Shota Nagayama, Shigeya Suzuki,  
2022 IEEE International Conference on Quantum Computing and Engineering (QCE22), Broomfield, CO, USA

Quantum Internet

### Trusted Web ホワイトペーパー Ver.2.0 (2022)

Trusted Web推進協議会 (内閣官房デジタル市場競争会議)

Identity Privacy Blockchain

Member/Architect

### Decentralized Identifiers (DIDs) v1.0 (2021)

Manu Sporny, Amy Guy, Markus Sabadello, Drummond Reed (Editors)  
World Wide Web Consortium, 26 July 2021

Identity

Contributor

### DID Core Specification Test Suite and Implementaiton Report (2021)

Orie Steele, Shigeya Suzuki, Manu Sporny, Markus Sabadello (Editors)  
World Wide Web Consortium, 26 July 2021

Editor Identity

### Attacking the Quantum Internet (2021)

Takahiko Satoh, Shota Nagayama, Shigeya Suzuki, Takaaki Matsuo,  
Michal Hajdušek, Rodney Van Meter.  
IEEE Transactions on Quantum Engineering

Security

Quantum Internet

### Multistakeholder Governance for the Internet (2020)

Shigeya Suzuki, Financial Cryptography and Data Security.  
FC 2020, LNCS vol 12063. Springer, Cham.

Multistakeholder Governance

### ニューノーマル時代における人間の社会活動を支える情報基盤の在り方と

デジタルアイデンティティの位置づけ (ディスカッションペーパー 2020)

村井 純、鈴木 茂哉、松尾 真一郎、クロサカタツヤ、慶應義塾大学SFC研究所 ブロックチェーン・ラボ

Privacy Identity

Blockchain

### 令和元年度: ブロックチェーン技術等を用いた金融システムのガバナンスに関する研究

[慶應義塾大学SFC研究所との合同研究]  
金融庁 総合政策局 総合政策課 フィンテック室

Blockchain DeFi Multistakeholder Governance

### Design and Operation Practicies of Service Chaining using NFV (2018)

Katsuhiro Horiba, Ryo Nakamura, Shigeya Suzuki, Yuji Sekiya, Jun Murai  
IPSI Transactions on Digital Practice

Network Virtualization

### Mitigating Bitcoin Node Storage Size By DHT (2018)

Ryosuke Abe, Shigeya Suzuki, Jun Murai, AINTEC 2018, Bangkok, Thailand

Blockchain Scalability

### Blockchain as an Audit-able Communication Channel (2017)

Shigeya Suzuki, Jun Murai

STPSA 2017: The 12th IEEE International COMPSAC Workshop on Security, Trust and Privacy for Software Applications, Trino, Italy

Blockchain Traceability



# 本日のトピック

---

学修歴をはじめとするデジタル資格証明を実現するための技術要素として注目されている Verifiable CredentialsについてW3Cでの仕様策定に関与する立場より紹介する。

併せてVerifiable Credentialsを利活用する形で内閣官房が推進するTrustedWeb推進協議会の活動について紹介する。

- Verifiable Credentials
- Trusted Web

# **| Verifiable Credentials**

# 本日のお題

---

学修歴をはじめとするデジタル資格証明を実現するための技術要素として注目されている Verifiable CredentialsについてW3Cでの仕様策定に関与する立場より紹介する。

併せてVerifiable Credentialsを利活用する形で内閣官房が推進するTrustedWeb推進協議会の活動について紹介する。

- Verifiable Credentials
- Trusted Web

# 証明書のデジタル化の意義

---

- 機械可読
- 暗号的に検証可能
- プライバシー視点でのリスク緩和するメカニズムがある
- 証明書の組み合わせ提示が可能
- 証明書の有効性を必要に応じて確認可能
  - (ただし、Phone home 問題が出てくるリスクあり)
- データモデルのレベルで相互運用性がある
  - (ただし、領域ごとの関係者間でのデータモデルの合意は必要)

# 自己主権型で実装可能な分散型ID (Decentralized Identifiers) とデジタル証明書 (Verifiable Credentials)

---

- 自己主権型デジタルアイデンティティ
  - 誰にも依存せずに自身で制御可能なデジタルアイデンティティ
- Decentralized Identifiers (DID) / W3C Candidate Recommendation (v1.0)
  - 属性情報と紐付けられていない「限り無く無色の」アイデンティティ
  - 分散システム指向であり、自己主権型で実装可能
- Verifiable Credentials / W3C Recommendation (v1.1 - v2.0作業中)
  - 属性情報を第三者に証明してもらうための【デジタル証明書】仕様
  - ゼロ知識証明などの技術の組み合わせにより個人情報の「選択的最小開示」を実現できる

# Verifiable Credentials Data Model v1.1 (W3C Recommendation)

- 検証可能なデジタル証明書のデータモデル標準
- さまざまな「証明書」のデジタル化手段
- デジタル署名技術を用いた【発行者】(Issuer)により【対象者】(Subject)が特定の条件を満たしている事を【保持者】(Holder) が示すことができる

W3C Recommendation

## Verifiable Credentials Data Model v1.1

W3C Recommendation 03 March 2022

▼ More details about this document

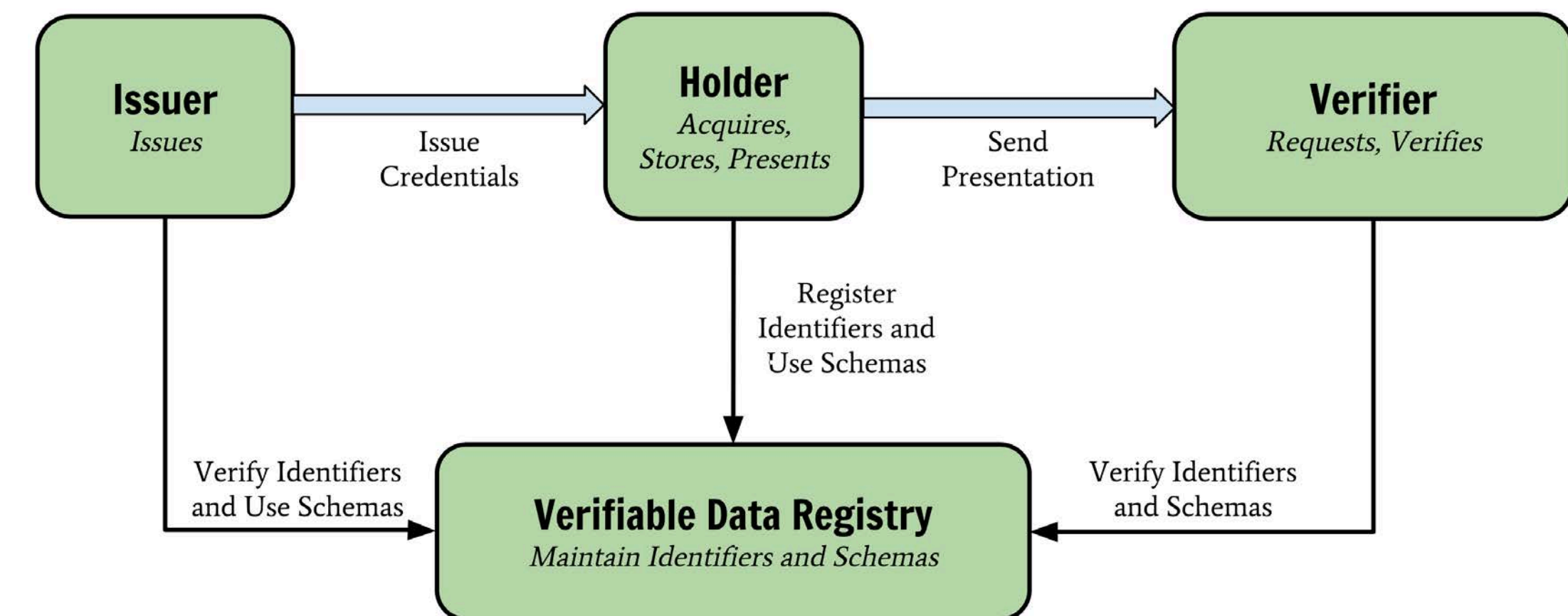

**This version:**  
<https://www.w3.org/TR/2022/REC-vc-data-model-20220303/>

**Latest published version:**  
<https://www.w3.org/TR/vc-data-model/>

**Latest editor's draft:**  
<https://w3c.github.io/vc-data-model/>

**History:**  
<https://www.w3.org/standards/history/vc-data-model>  
[Commit history](#)

**Implementation report:**  
<https://w3c.github.io/vc-test-suite/implementations/>



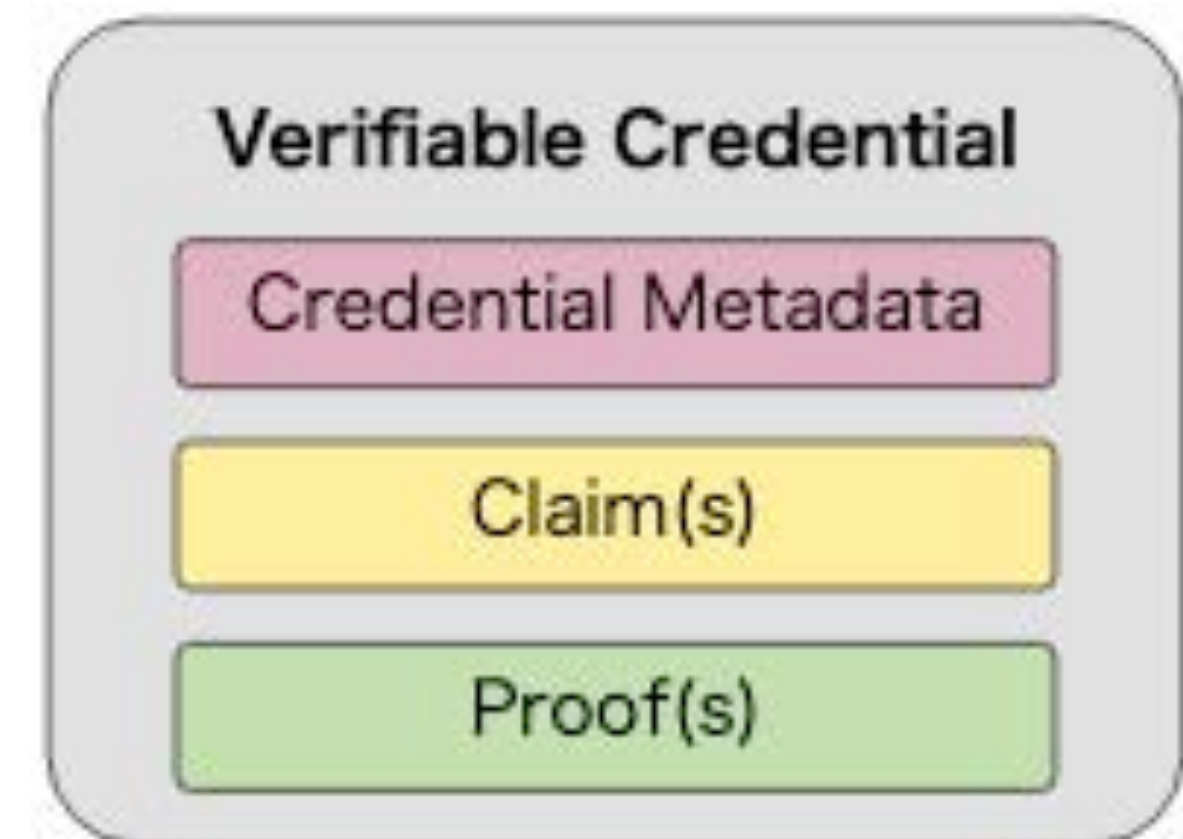
Verifiable Credentials Data Model v1.1, W3C Recommendation 03 March 2022

<https://www.w3.org/TR/2022/REC-vc-data-model-20220303/>

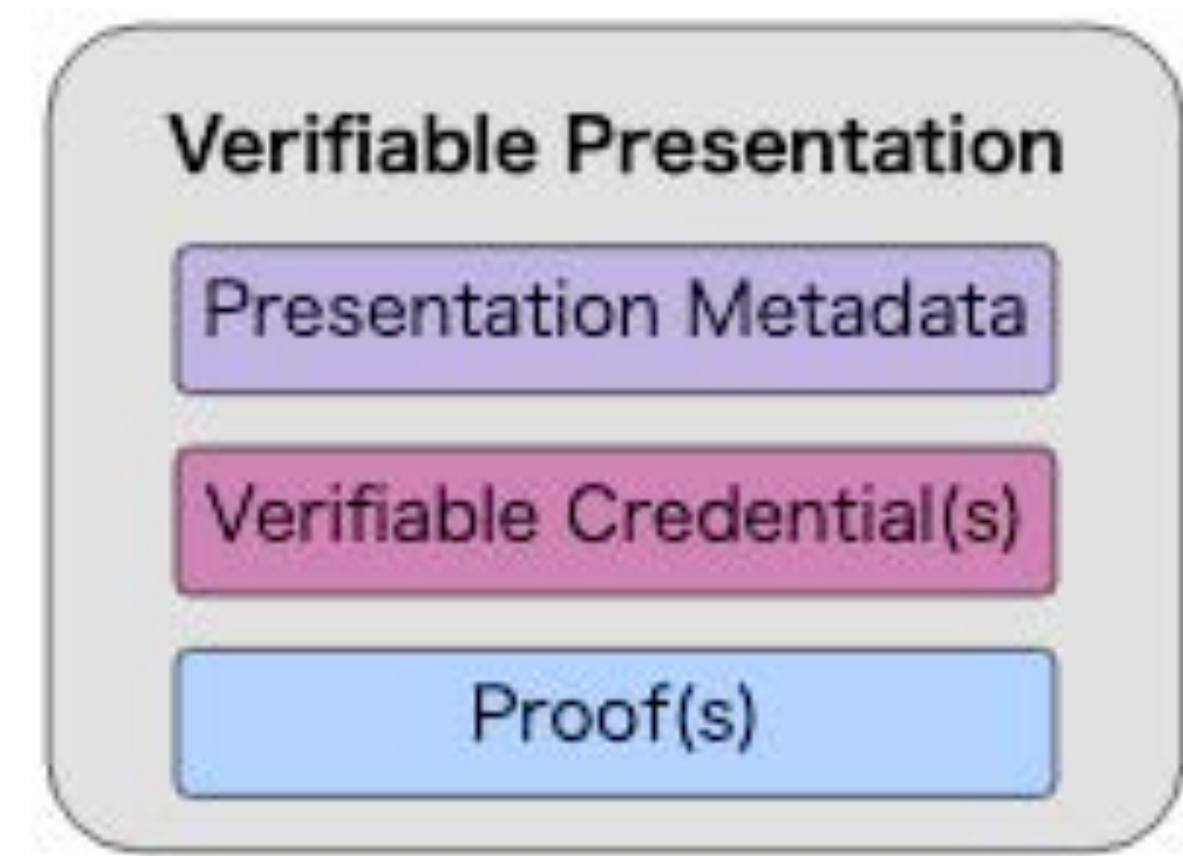


# Verifiable Credentialと Verifiable Presentation

- **Verifiable Credential:** 単一の証明書
  - Credential Metadata: 発行者や発行日時などを示すメタデータ
  - Claim(s): 証明書が示す証明内容
  - Proof(s): 発行者によるデジタル署名など
- **Verifiable Presentation:** (複数の) 証明書を検証者へ提示するためのデータ形式
  - Presentation Metadata: 提示者や発行日時などを示すメタデータ
  - Verifiable Credential(s): 提示する証明書
  - Proof(s): 作成者が保有者であることを示すデジタル署名など



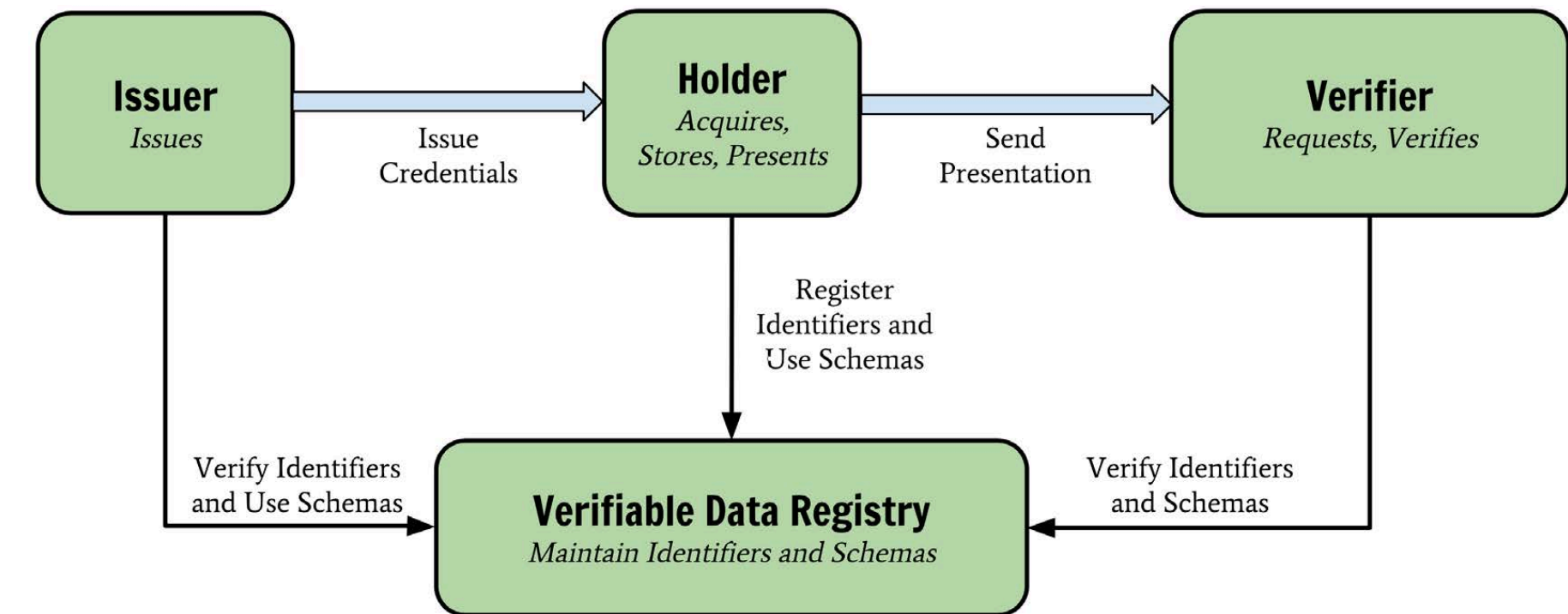
Verifiable Credentials



Verifiable Presentation

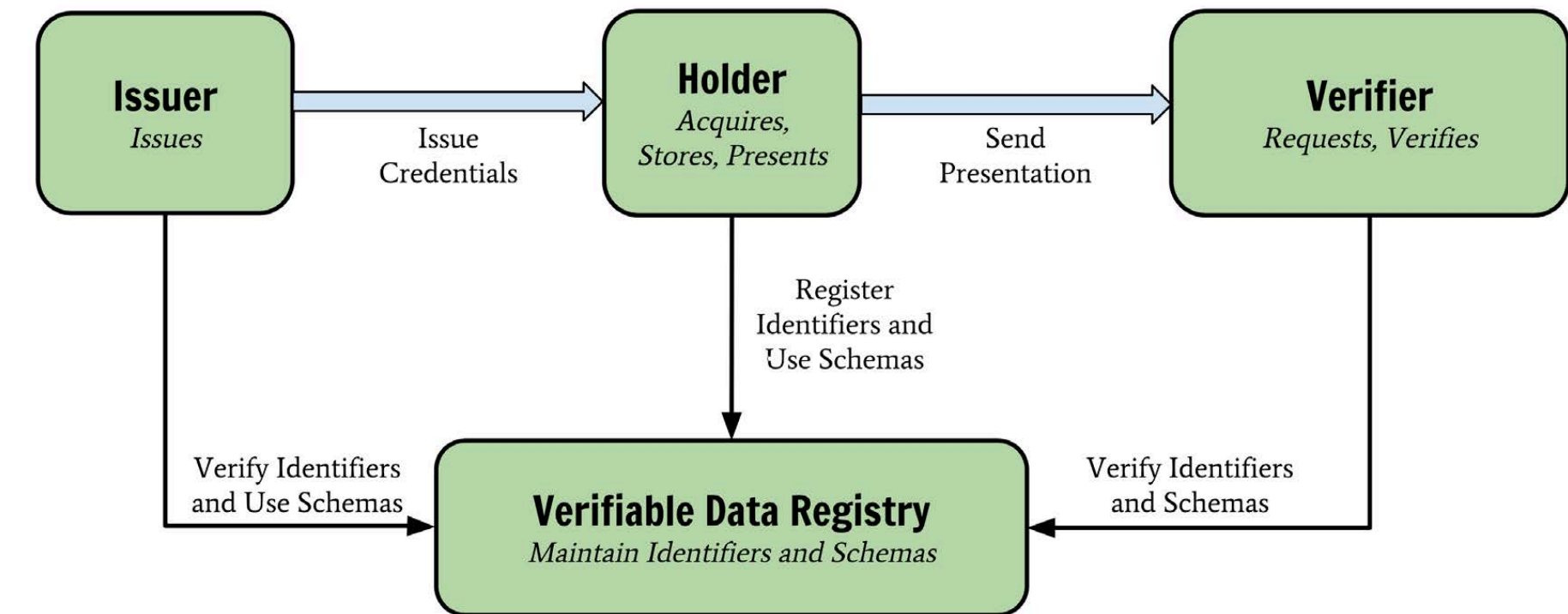
# JSON-LD形式のVerifiable Credentialの例

```
{
  "@context": [
    "https://www.w3.org/2018/credentials/v1",
    "https://www.w3.org/2018/credentials/examples/v1"
  ],
  "id": "http://example.edu/credentials/58473",
  "type": ["VerifiableCredential", "AlumniCredential"],
  "issuer": "https://example.edu/issuers/565049",
  "issuanceDate": "2010-01-01T00:00:00Z",
  "credentialSubject": {
    "id": "did:example:ebfeb1f712ebc6f1c276e12ec21",
    "alumniOf": {
      "id": "did:example:c276e12ec21ebfeb1f712ebc6f1",
      "name": [{
        "value": "Example University",
        "lang": "en"
      }, {
        "value": "Exemple d'Université",
        "lang": "fr"
      }]
    }
  },
  "proof": { ... (省略) }
}
```



# JSON-LD形式のVerifiable Credentialの例

```
{
  "@context": [
    "https://www.w3.org/2018/credentials/v1",
    "https://www.w3.org/2018/credentials/examples/v1"
  ],
  "id": "http://example.edu/credentials/58473",
  "type": ["VerifiableCredential", "AlumniCredential"],
  "issuer": "https://example.edu/issuers/565049",
  "issuanceDate": "2010-01-01T00:00:00Z",
  "credentialSubject": {
    "id": "did:example:ebfeb1f712ebc6f1c276e12ec21",
    "alumniOf": {
      "id": "did:example:c276e12ec21ebfeb1f712ebc6f1",
      "name": [{
        "value": "Example University",
        "lang": "en"
      }, {
        "value": "Exemple d'Université",
        "lang": "fr"
      }]
    }
  },
  "proof": { ... (省略) }
}
```



発行者 (Issuer)

対象者 (Subject)

証明内容全体

発行者による署名など

# Detail of Chain of Trust of SHC in Japanese Vaccination Certificate (Domestic)

JSON File: Japanese Domestic Vaccine Certificate

**JWS - Header**

```
{
  alg: 'ES256',
  zip: 'DEF',
  kid: 'flvhQP9oOZkityrguynQqB4aVh8u9xcF3wm4AFF4aVw'
}
```

**JWS - Payload**

```
{
  "iss": "https://vc.vrs.digital.go.jp/issuer/",
  "nbf": 1620992383.218,
  "vc": {
    "@context": [
      "https://www.w3.org/2018/credentials/v1"
    ],
    "type": [
      "VerifiableCredential",
      "https://smarthealth.cards#health-card",
      "https://smarthealth.cards#immunization",
      "https://smarthealth.cards#COVID19"
    ],
    "credentialSubject": {
      "fhirVersion": "4.0.1",
      "fhirBundle": {
        "resourceType": "Bundle",
        "type": "collection",
        "entry": [
          // ----- Snip -----
        ]
      }
    }
  }
}
```

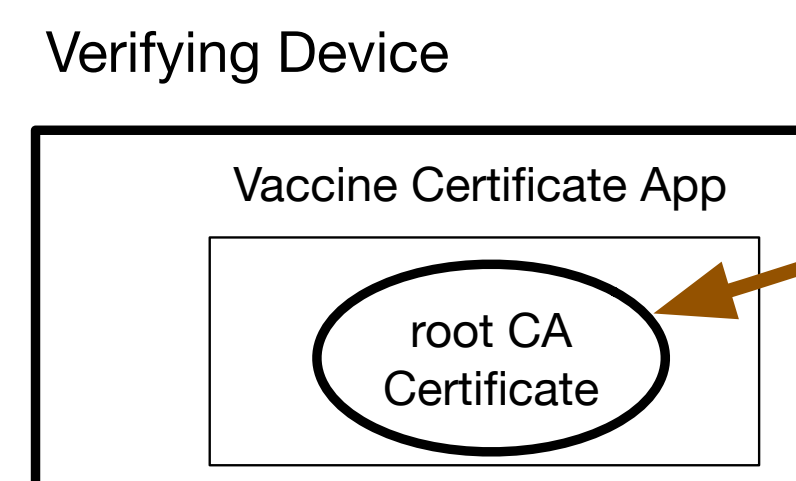
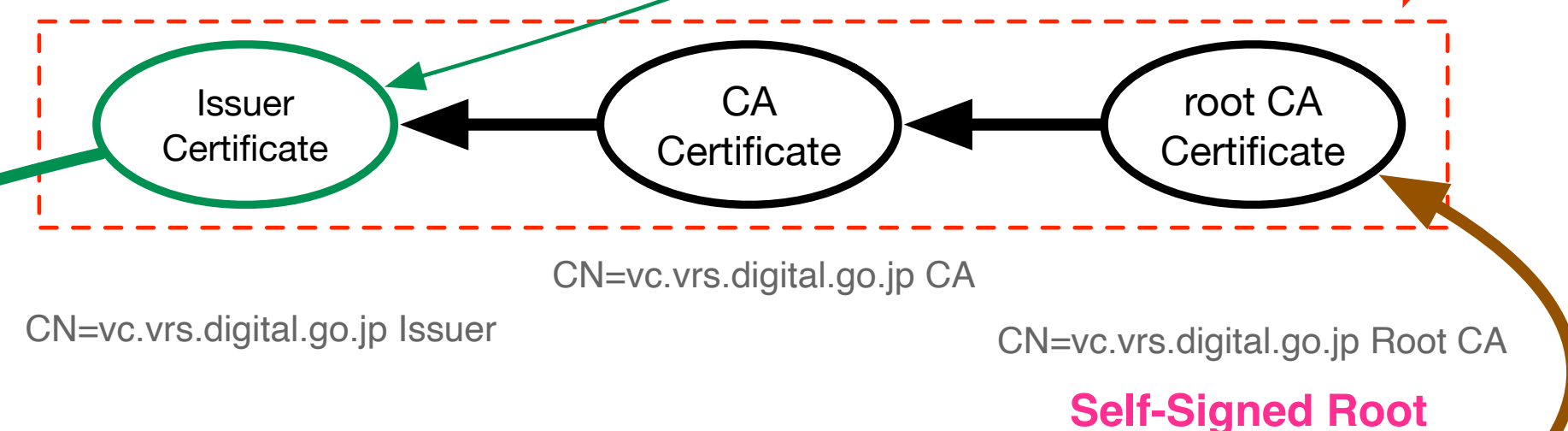
**JWS - Signature**

```
RH5TVWB-
aYrPnbtb2LXU9gpC1WRra0gQHjZxSE_htNScq8NdIdgoUt5C1kvdiXbYq
D79W87si9x66fFCwmCmgw
```

Web Server: <https://vc.vrs.digital.go.jp/issuer/>

**JWKS file: in URL: <https://vc.vrs.digital.go.jp/issuer/.well-known/jwks.json>**

```
{
  "keys": [
    {
      "kty": "EC",
      "kid": "flvhQP9oOZkityrguynQqB4aVh8u9xcF3wm4AFF4aVw",
      "use": "sig",
      "alg": "ES256",
      "x5c": [
        "MIIBYjC...",
        "MIIBkDC...",
        "MIIBlTC..."
      ],
      "crv": "P-256",
      "x": "ViKBgZ0f3pQKv-tSz653HUtIzCS8TVSNu1Hwi0tKpSk",
      "y": "01177apKXH2HgGfkn71zPE1jWk0Q2fcEzY2_XOfL_Zc"
    },
    {
      "kty": "EC",
      "kid": "5fGcRvedtGxLX2q_CjXLUOITyAR5KuVNsfe9TkjE86k",
      ...
    }
  ]
}
```



Note: Part of this example is not from the real certificates, and not from real execution results due to the experimental environment

# Decentralized Identifier (DIDs) v1.0 (W3C Recommendation)

- 自己主権型の識別子にまつわる データモデル標準
  - 周辺技術との組み合わせで自己主権型のアイデンティティを実現できる
  - 複数の方式(メソッド)で実装され、メソッドにより、ブロックチェーン技術を下支えにするものも、しないものもある



W3C Recommendation

## Decentralized Identifiers (DIDs) v1.0

Core architecture, data model, and representations



W3C Recommendation 19 July 2022

▼ More details about this document

This version:

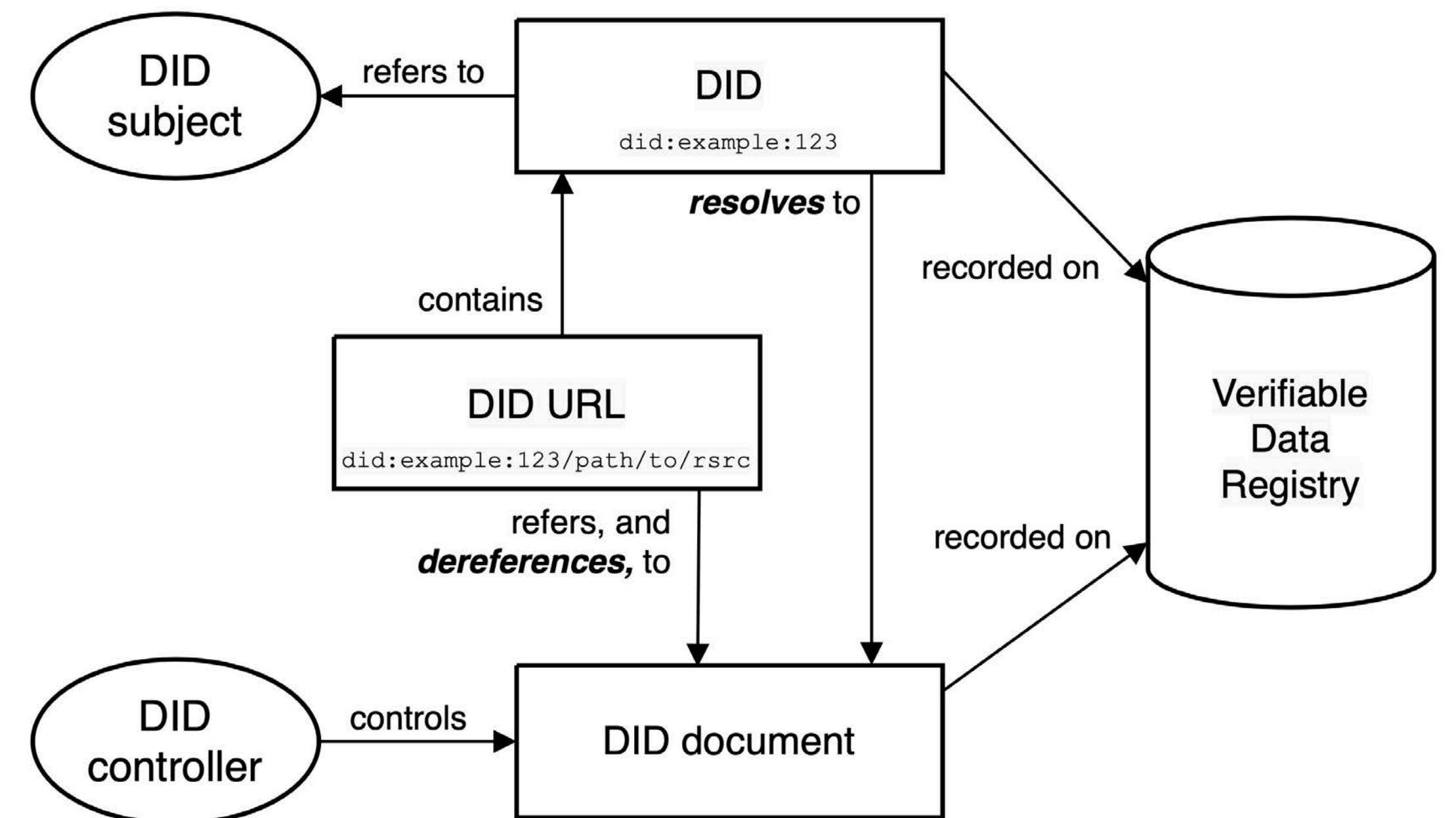
<https://www.w3.org/TR/2022/REC-did-core-20220719/>

Latest published version:

<https://www.w3.org/TR/did-core/>

Decentralized Identifier (DIDs) v1.0 (W3C Recommendation)

<https://www.w3.org/TR/2022/REC-did-core-20220719/>



# DID Methodと実装状況

- DID Specification Registry に一覧がある。現在このリストには158個 (2022/12/13)
- コンフォーマンステストに提出された実装の数は50個

## § 12. DID Methods

This table summarizes the DID method specifications currently in development. The links will be updated as subsequent Implementer's Drafts are produced.

The normative requirements for DID method specifications can be found in [Decentralized Identifiers v1.0: Methods \[DID-CORE\]](#). DID methods that do not meet these requirements will not be accepted. We encourage DID method authors to provide an email address in the Author Links column, as this helps with maintenance.

### ISSUE

How will we automate the update of the namespace reservations and keep them in sync with the reserved namespace in the Abstract Data Model? See [issue #152](#).

Method Name	Status	DLT or Network	Author Links	Link
did:3:	PROVISIONAL	Ceramic Network	<a href="#">Joel Thorstensson</a>	<a href="#">3ID DID Method</a>
did:abt:	PROVISIONAL	ABT Network	ArcBlock	<a href="#">ABT DID Method</a>
did:aergo:	PROVISIONAL	<a href="#">Aergo</a>	<a href="#">Blocko</a>	<a href="#">Aergo DID Method</a>
did:ala:	PROVISIONAL	Alastria	Alastria National Blockchain Ecosystem	<a href="#">Alastria DID Method</a>
did:bba:	PROVISIONAL	Ardor	<a href="#">Attila Aldemir</a>	<a href="#">BBA DID Method</a>
did:bid:	PROVISIONAL	bif	teleinfo caict	<a href="#">BIF DID Method</a>
did:bnb:	PROVISIONAL	Binance Smart Chain	Ontology Foundation	<a href="#">Binance DID Method</a>

## DID Core Specification Test Suite and Implementation Report

30 July 2021

### Latest editor's draft:

<https://w3c.github.io/did-test-suite/>

### Editors:

[Ori Steele \(Transmute\)](#)

[Shigeya Suzuki \(Keio University\)](#)

[Manu Sporny \(Digital Bazaar\)](#)

[Markus Sabadello \(Danube Tech\)](#)

### Participate:

[GitHub w3c/did-test-suite](#)

[File an issue](#)

[Commit history](#)

[Pull requests](#)

Copyright © 2021 W3C® (MIT, ERCIM, Keio, Beihang). W3C [liability](#), [trademark](#) and [permissive document license](#)

<https://w3c.github.io/did-spec-registries/#did-methods>

<https://w3c.github.io/did-test-suite/>

テストコードは鈴木も貢献



# プライバシー重視の仕様策定

---

- DID は単一のユーザが多数用い、自由に使い分けができるようになっている
  - DID は、DID を伝える対象、組み合わせるVC等に応じて、対象ごとに都度作成 (pair-wise) で使われることが前提となっている
- DID および DID document に含まれる情報に、個人識別情報(PII)を含めるだけでなく、個人識別に繋がる可能性のある情報が含まれないように、注意深く検討、仕様化（必要に応じた注意書き）などが行われている
- DID Core仕様書の §9. Security Considerations、§10. Privacy Considerations は、デザイン上の思想が表現されている

# **| Trusted Web**



# Trusted Web 推進協議会

- 内閣官房デジタル市場競争本部内でデジタル市場競争会議が令和2年6月に取りまとめた「中期展望レポート」に基づき設立された協議会
- 趣旨[1]:
  - 「デジタル市場競争に係る中期展望レポート」（令和2年6月16日デジタル市場競争会議）に基づき、将来の競争構造の変化を睨み、データ・ガバナンスのあり方をテクノロジーで変える分散型の“Trusted Web”の構築を進める。推進にあたっては、官民の連携体制の下で、データ・ガバナンスの構造設計、その際に必要となる要素やそれを実現する技術の抽出・課題検証、移行のためのロードマップの策定、具体的なユースケースに即した検証、必要な政策面での対応、国際的な発信等の具体化を進めていく必要がある。
  - このため、これらを実行する官民の連携体制として、専門家・関係者から成る「Trusted Web 推進協議会」（以下「協議会」という。）を設立し、上記の事項について検討を行う。
  - 協議会での検討の成果は、デジタル市場競争会議等に適宜報告し、必要に応じてルール整備、技術開発支援や国際的な発信等に反映させる。

首相官邸 Prime Minister of Japan and His Cabinet

政策会議 [トップページへ](#)

トップ > 会議等一覧 > デジタル市場競争本部

デジタル市場競争本部  
Headquarters for Digital Market Competition

グローバルで変化が激しいデジタル市場における競争やイノベーションを促進するため、競争政策の迅速かつ効果的な実施を目的としてデジタル市場競争本部を設置しています。

設置根拠

- 設置根拠
- 名簿 (PDF/54KB)
- 開催状況
- English

会議情報

- デジタル市場競争会議
- デジタル市場競争会議ワーキンググループ
- Trusted Web 推進協議会

※デジタル市場競争会議が令和2年6月に取りまとめた「中期展望レポート」に基づき設立された協議会

首相官邸 Prime Minister of Japan and His Cabinet

政策会議 [トップページへ](#)

トップ > 会議等一覧 > デジタル市場競争本部 > Trusted Web 推進協議会

Trusted Web 推進協議会

回数	開催日	議題・会議関係資料
—	(公表日) 令和3年4月5日	1. Trusted Web White Paper ver1.0 Executive Summary 会議資料等については、下記の外部リンクにて公開しています(※)。 <a href="https://github.com/TrustedWebPromotionCouncil/Documents">https://github.com/TrustedWebPromotionCouncil/Documents</a>
—	(公表日) 令和3年3月31日	資料 1. <a href="#">Trusted Web ホワイトペーパー ver1.0 エグゼクティブサマリー (PDF:210KB)</a> 2. <a href="#">Trusted Web ホワイトペーパー ver1.0 (PDF:941KB)</a> 3. <a href="#">Trusted Web ホワイトペーパー ver1.0 概要版 (PDF:799KB)</a> 会議資料等については、下記の外部リンクにて公開しています(※)。 最新版はこちらでご確認をお願いいたします。 <a href="https://github.com/TrustedWebPromotionCouncil/Documents">https://github.com/TrustedWebPromotionCouncil/Documents</a>
第3回	令和3年3月12日	1. 意見交換 ◦ Trusted Web ホワイトペーパー (案) について 2. その他 会議資料等については、下記の外部リンクにて公開しています(※)。 <a href="https://github.com/TrustedWebPromotionCouncil/Documents">https://github.com/TrustedWebPromotionCouncil/Documents</a>

# Trusted Web 推進協議会（第1回）

## 議事次第

日時：令和2年10月15日  
10:00～12:00  
(通信システムを用いた遠隔開催)

### 1. 開会

### 2. 議事

(1) Trusted Web 推進協議会について

(2) 意見交換

- ・Trusted Web の今後の進め方及びコンセプトの整理について

### 3. 閉会

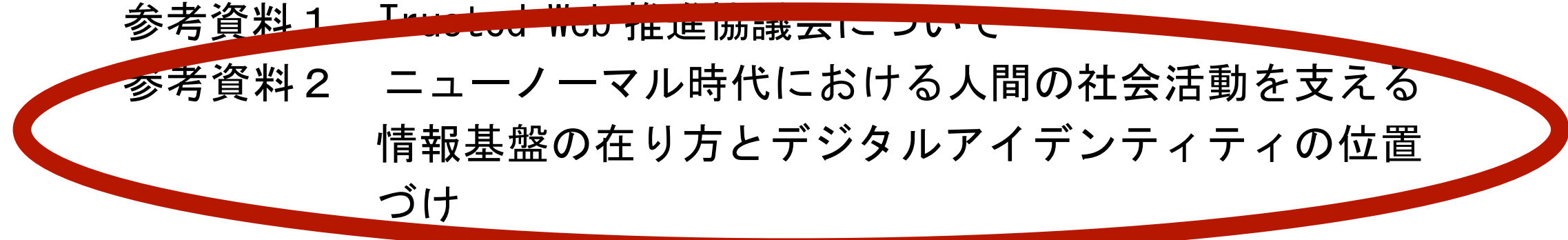
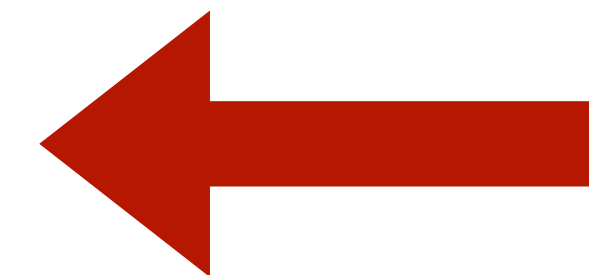
配布資料：

資料1 Trusted Web 推進協議会討議用資料

参考資料1 Trusted Web 推進協議会について

参考資料2 ニューノーマル時代における人間の社会活動を支える  
情報基盤の在り方とデジタルアイデンティティの位置  
づけ

参考資料3 デジタル市場競争に係る中期展望レポート(6月16日  
デジタル市場競争会議)



# ブロックチェーンラボディスキュッションペーパー (2020)

## ニューノーマル時代における人間の社会活動を支える情報基盤の在り方とデジタルアイデンティティの位置づけ

Version 0.1 (2020/8/3)

慶應義塾大学SFC研究所 ブロックチェーン・ラボ

村井 純

慶應義塾大学 教授

鈴木 茂哉

慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科 特任教授

松尾 真一郎

慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科 特任教授(非常勤)

ジョージタウン大学研究教授

クロサカタツヤ

慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科 特任准教授(非常勤)

## ニューノーマルと新たなインターネット文明の調和

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の感染拡大は、人間社会に新しい生活様式を要求しはじめています。我が国をはじめ、世界中の多くで、人間との接触（フィジカル・コンタクト）への制限が求められる中、デジタル・テクノロジーの活用は、従来のような付加価値向上という水準を超えて、すでに生命や健康の安全にとって重要な手段として位置づけられはじめています。こうした現状を、マイクロソフトのサテニア・ナデラCEOは 同社の決算発表において「この2ヶ月間で2年分に匹敵するほどのデジ

<https://kbcl.sfc.keio.ac.jp/TR/global-digital-identity-for-new-normal/>



# インターネットにおけるトラストにまつわる課題と原因 (Trusted Web推進協議会スライドから)

- インターネットとウェブは、グローバルに共通な通信基盤として発展して、広く情報へのアクセスを可能とし、その上で様々なサービスを創出。
- しかしながら、デジタル社会における様々な社会活動において求められる責任関係やそれによってもたらされる安心を体現する仕組みが不十分な状況であり、ユーザーが信頼の多くをプラットフォーム事業者などに依拠する中で、その歪みが様々なポイントをもたらしている。

## ポイントの例

- フェイクニュースや虚偽の機器制御データなど、流れるデータへの懸念
- 生体情報も含めたデータの集約・統合によるプライバシーリスク
- プライバシーと公益のバランス
- サイロ化された産業データの未活用
- 勝者総取り等によるエコシステムのサステナビリティへの懸念
- 社会活動を行う上での社会規範によるガバナンスの機能不全

## ポイントの原因

- やり取りされるデータが信頼できるか
  - データをやり取りする相手方を信頼できるか
  - 提供したデータの相手方における取扱いを信頼できるか
- について、懸念がある状況

インターネットとウェブがもたらしてきたベネフィットを活かしつつ、一定のガバナンスや運用面での仕組みとそれを可能にする機能をその上に付加していくことが必要。

**カギとなるのが“Trust”**

# Trusted Web ホワイトペーパー Ver2.0

---

Trusted Web ホワイトペーパー

Ver2.0

2022年 8月 15日

Trusted Web推進協議会

Trusted Web ホワイトペーパー

Ver2.0

付録

2022年 8月 15日

Trusted Web 推進協議会

# Trusted Web ホワイトペーパーVer2.0 - 章立て

---

1. 検討の背景とこれまでの検討経緯
2. 直面している課題とその原因
3. Trusted Webが目指すべき方向性
4. Trusted Webのもたらすベネフィット
5. Trusted Webをどう実現するか
6. Trusted Webのアーキテクチャデザイン
7. ガバナンス
9. ver1.0で設定した「原則」への対応状況
10. 今後の取組について

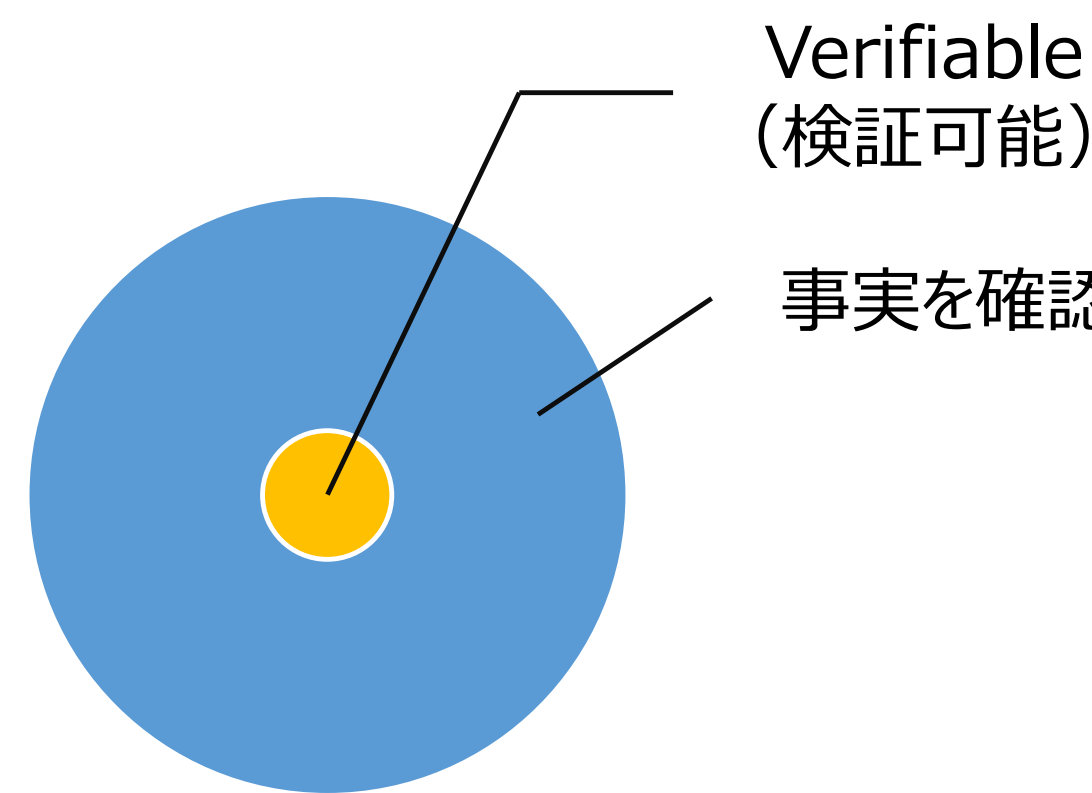
## 付録

- 付録 A. TRUSTED WEB ユースケース 1
- 付録 B. TRUSTED WEB ユースケース 2
- 付録 C. TRUSTED WEB ユースケース 3
- 付録 D. シーケンス図

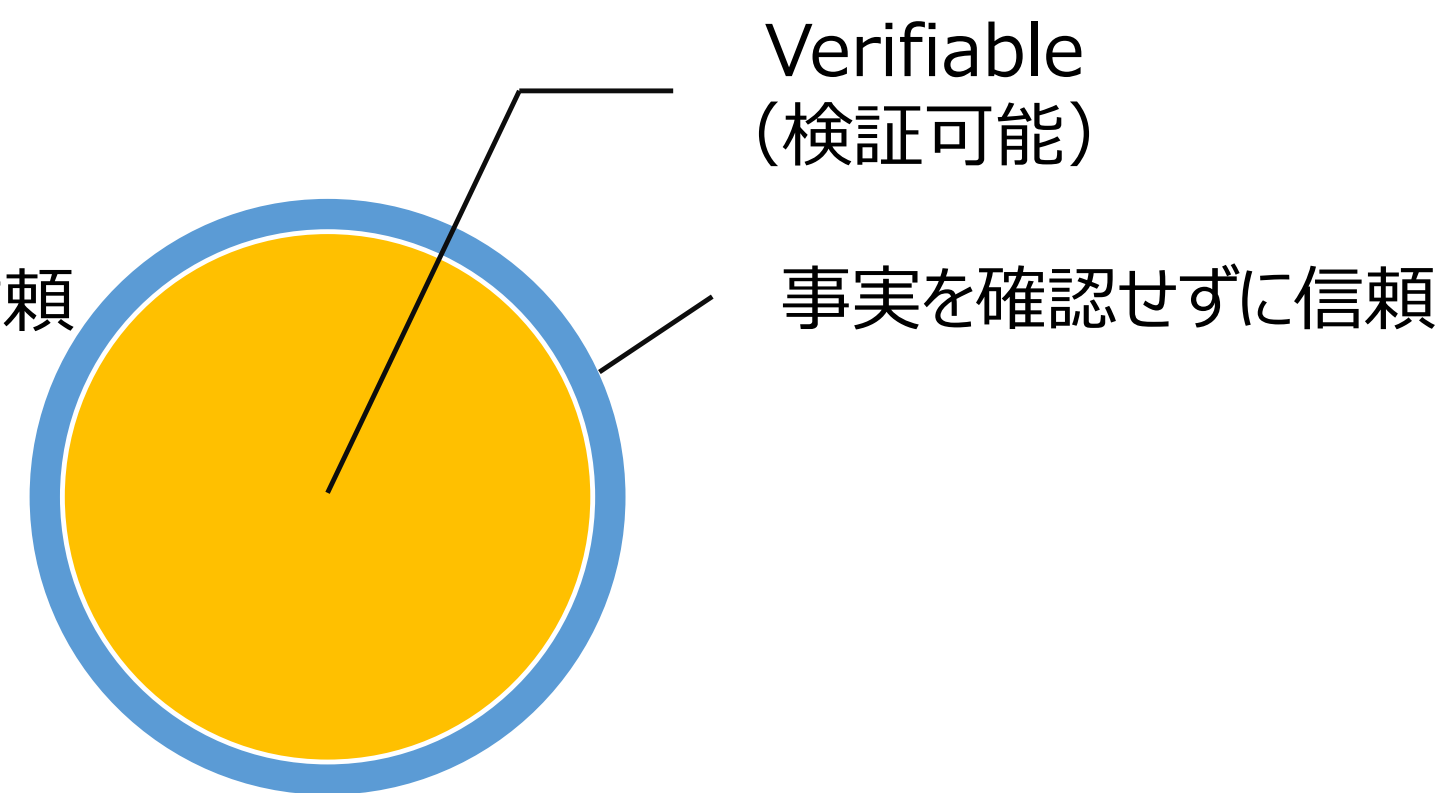
# 3. Trusted Webが目指すべき方向性

- **目的** : デジタル社会における様々な社会活動に対応するTrustの仕組みをつくり、多様な主体による新しい価値の創出を実現
  - **Trustの仕組み** : 特定サービスに過度に依存せず、
    - ・ ユーザ（自然人又は法人）自身が自らに関連するデータをコントロールすることを可能とし
    - ・ データのやり取りにおける合意形成の仕組みを取り入れ、その合意の履行のトレースを可能としつつ
    - ・ 検証(verify)できる領域を拡大することにより、Trustの向上を目指すものである
  - **アプローチ** : インターネットとウェブのよさを活かしその上に重ね合わせるオーバーレイのアプローチ
- \*Trust: 事実の確認をしない状態で、相手先が期待したとおりに振る舞うと信じる度合い

## 仕組みによりVerifiable（検証可能）な部分が変わる

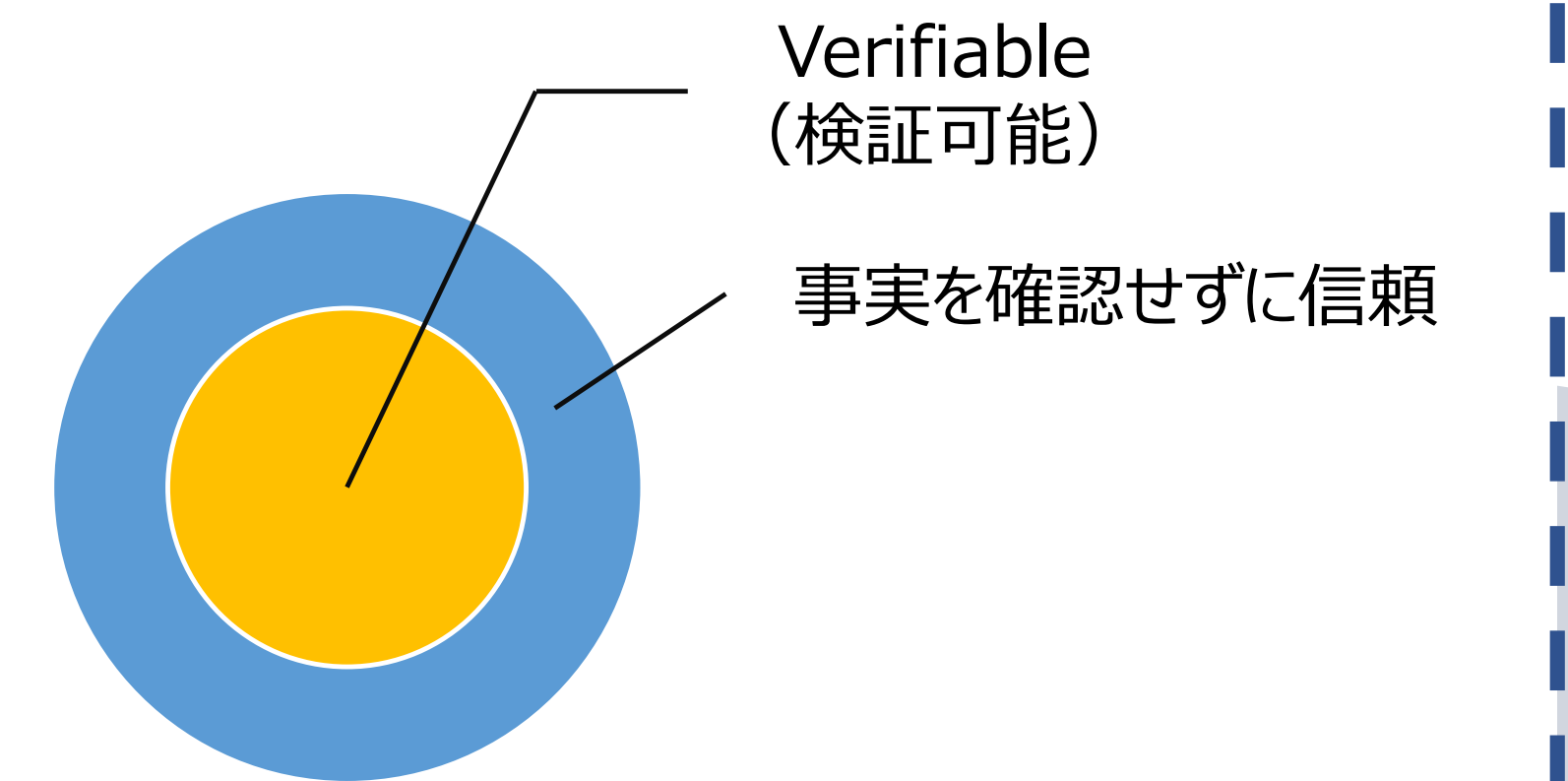


**現在のインターネット :**  
検証できる部分が小さく、  
相手を大きく信頼しないと  
意思決定できない。



ブロックチェーンなど

\*スケーラビリティやエネルギー消費といった課題、  
特定の技術に依存しすぎることのない更改容易性  
の観点等も踏まえたトレードオフを勘案し、Trusted  
Webでは、一番右の円を目指すべき姿として想定。



**目指すところ :**  
ある程度検証できる部分を担保しながら、継続性や、  
相互運用性、更改容易性を充足する仕組み

→「Trust」を高める

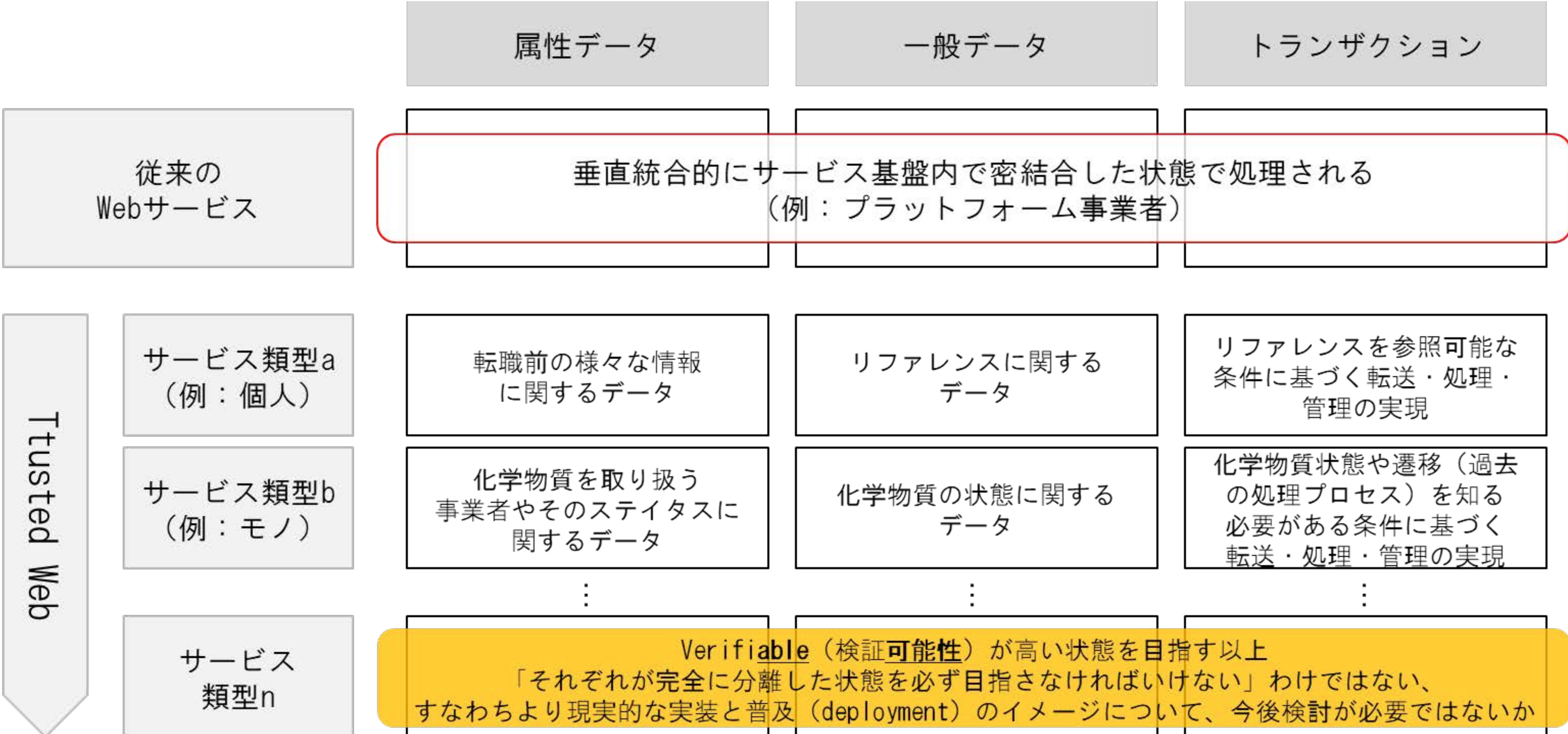
# Trusted Webが目指す方向性と(現在の)仕組み (鈴木個人の現時点での整理)

- **目的**：デジタル社会における様々な社会活動に対応するTrustの仕組みをつくり、多様な主体による新しい価値の創出を実現
- **Trustを向上するための仕組み**：
  - データを特定のエンティティから分離（アンバンドル）し、データごとにコントロールと検証を可能にする
  - データ自体の検証とデータのやりとりの検証のための仕組みを作る  
(→ 将来的には合意の検証へ発展させる)
  - 検証可能性の視点で《**検証なしに信頼 (Trust without Verify)**》と《**信頼するが検証もする (Trust, but Verify)**》に区分
- 《信頼するが検証もする》ようにできる領域を拡大することでTrustを向上する
- 《検証なしに信頼》せざる得ない部分は、ルールやガバナンス等により補う



# Trusted Webが実現したいこと

- Trusted Webが目指すべき根源的価値は「トラストを担保する機能のインターネット・インフラへの実装」
- その手法である「検証（Verify）できる領域の拡大」を実現する機能を「基本機能」として提供したい
- “Don’t trust, Verify”ではなく”Trust, but Verify”の世界を作りたい
- カギとなるのはデータモデルのアンバンドルとリバンドル（cf. SSIはTrusted Webによって「安定」する？）



# Trusted Web ユースケース実証事業 (2022年度)



株式会社NTTデータ 経営研究所

Trusted Global Innovator

検索

ENGLISH

お問い合わせ

コンサルティングサービス

コンサルタント紹介

ニュースリリース

イベント

ナレッジ

企業情報

採用情報

TOP > 「Trusted Web の実現に向けたユースケース実証事業」最終成果報告会

## 「Trusted Web の実現に向けたユースケース実証事業」最終成果報告会

Trusted Web の実現に向けたユースケース実証事業（デジタル庁）において実証を行う13件のユースケースについて、各事業者から実証の成果報告を行う最終成果報告会を2023年3月10日（金）に実施することとなりました。

一般の方も傍聴可能としておりますので、ご関心のある方は奮ってご参加ください。各ユースケースの発表後には、皆様と事業者が直接意見交換をすることができるブレイクアウトセッションを設ける予定です。なお、ご関心のあるユースケースのみ、お聞きいただくことも可能です。

参加申し込み方法は本ページをご覧ください。

# ユースケース実証事業で採択されたプロジェクト (2022年度)

Trusted Workplace Solution by TTEC and CG	ワークプレイスの信頼できる電子化文書の流通システム	文書(IoT)
電通・ISID パブリックDXコンソーシアム	中小法人・個人事業者を対象とする補助金・給付金の電子申請における「本人確認・実在証明」の新しい仕組み	行政
工業会証明書デジタル化コンソーシアム	法人税制と工業会証明書	行政
人材育成のためのTrustedな学修情報流通システム開発コンソーシアム	人材育成のためのTrustedな学修情報流通システム	個人 (人材スキル)
SSI/FIDOコンソーシアム	学修歴等の本人管理による人材流動の促進	個人 (人材スキル)
メタバース×自己主権型IDコンソーシアム	仮想現実空間におけるサービス利用資格と提供データのTrust検証	個人 (メタバース)
株式会社DataSign	オンラインマーケティングにおけるパーソナルデータの流通	個人
大日本印刷株式会社	共助アプリにおけるプラットフォームを超えたユーザートラストの共有	個人
株式会社ORPHE	下肢運動器疾患患者と医師、研究者間の信用できる歩行データ流通システム	ヘルスケア
ヘルスケア情報流通システム開発コンソーシアム	臨床試験及び医療現場における信頼性及び応用可能性の高い情報流通システム	ヘルスケア
DataGateway PTE LTD	分散型IDを活用した炭素排出量トレースシステム	サプライチェーン(CO2)
ヤンマーホールディングス株式会社	機械製品サプライチェーンにおけるトレーサビリティ管理	サプライチェーン
アラクサラネットワークス株式会社	Trusted Networkによる社会ITインフラの信頼性・強靱性向上の実現	サプライチェーン



# Trusted Web ユースケース実証事業 (2023年度)

[トップ](#) > [会議等一覧](#) > [デジタル市場競争本部](#) > [Trusted Web推進協議会](#) > 2023ユースケース実証事業公募予告

## 「2023年度 Trusted Web の実現に向けたユースケース実証事業」公募予告

デジタル庁から凸版印刷株式会社が「Trusted Web 開発等推進事業に係る調査研究」を請け負い、調査研究を行うため、Trusted Webの実現に資するプロトタイプシステムの企画・開発及びビジネスモデル構築・検証、これらを通じてTrusted Web実現に向けた具体的な課題及び改善提案等を請け負う事業者を、2023年4月初旬から募集する予定です。詳細は、後日公開する凸版印刷株式会社の公募案内ページをご参照ください。

### 1. 概要

Trusted Web実現に向けて、特に望ましい点は以下の通りです（すべてを満たす必要はありません）。

#### 求める期待効果

- 効果1 社会・経済の大きな課題の解決や、インパクトの大きな価値創出
- 効果2 より多くの幅広い人にその効果が及ぶ  
※国内外のマルチステークホルダーが関わる事業/ユースケースや、成果物が共有財(コモンズ)となる事業が望ましい

#### 求める機能/仕組み

# ラップアップ

---

学修歴をはじめとするデジタル資格証明を実現するための技術要素として注目されている Verifiable CredentialsについてW3Cでの仕様策定に関与する立場より紹介する。

併せてVerifiable Credentialsを利活用する形で内閣官房が推進するTrustedWeb推進協議会の活動について紹介する。

- Verifiable Credentials
- Trusted Web