

Trusted Web 推進協議会 (第4回)

討議用資料

令和3年10月26日

内閣官房デジタル市場競争本部事務局

1. 検討の背景

- COVID-19を契機に社会全体のデジタルトランスフォーメーション（DX）が加速。**サイバーとフィジカルが融合**していく中で、様々な社会活動が行われる**「デジタル社会」に移行**。
- しかしながら、**様々な課題が顕在化**。“一握りの巨大企業への依存”でも、“監視社会”でもない**第三の道を模索**することが必要。
- こうした中、デジタル社会の基盤として発展してきた**インターネットとウェブ**では、データの受け渡しのプロトコルは決められているが、**Identity管理も含め、データ・マネジメントの多くはプラットフォーム事業者など各サービスに依存**。サイロ化され、外部からの検証可能性が低く、「信じるほかない」状況。
- 2020年6月の「デジタル市場競争に係る中期展望レポート」の提言を受け、**DFFTの具現化**も視野に、2020年10月に**「Trusted Web推進協議会」を発足**。これまでの検討結果を踏まえ、今後、**内外の様々な関係者と協力・連携していくための叩き台**として本ペーパーをとりまとめ。

2.直面している課題とその原因

- 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が創出。
- 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、その歪みが様々なペインポイントをもたらしている。

ペインポイントの例

- 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**
- COVID-19等を契機に議論されている**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**



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
 - 相手方における提供したデータの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。

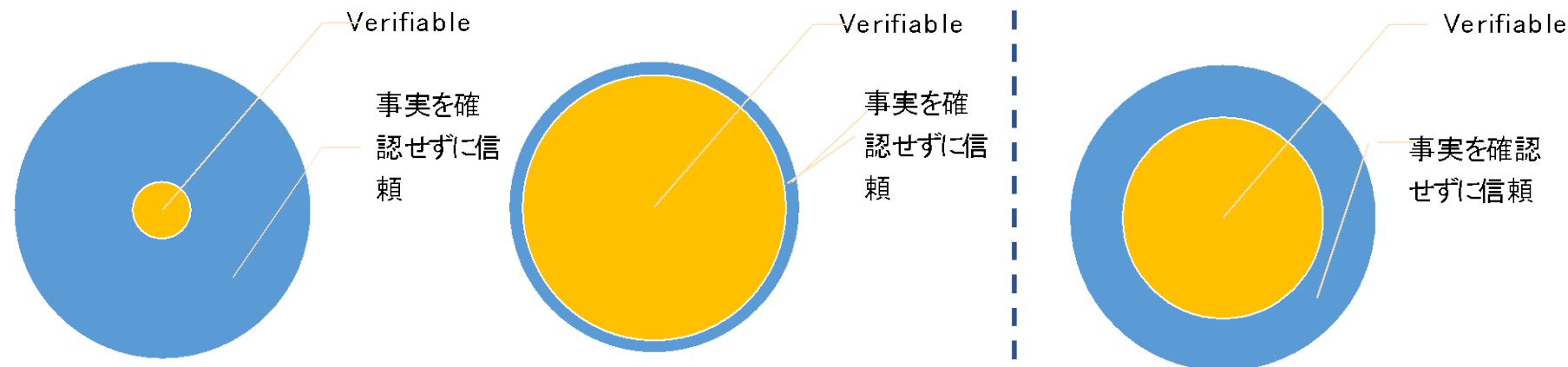
→ **カギとなるのが“Trust”**

3.Trusted Webが目指すべき方向性

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** : 特定サービスに依存せず、
 - ・ 相手に開示するデータのコントロールを可能とし、
 - ・ データのやりとりにおける**合意形成の仕組み**を取り入れつつ、
 - ・ **検証 (Verify)** できる領域を拡大し、これまで**事実を確認せずに信頼**していた領域を縮小することにより、**Trust** (相手が期待したとおりに振る舞うと信じる度合い) を高めていく。
 - **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 :
検証できる部分が大きく、
相手を信頼する要素が少ない。
(暗号アルゴリズムの信頼性
など、信頼するところはある)

**ただし、この方式はトレードオフが発生するため、全ての領域でできるわけではない。*

Don't trust, Verify

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

4.Trusted Webのアーキテクチャーを構成する主な4つの機能とガバナンス

デジタルアイデンティティの管理・検証

①Identifier(識別子)管理機能

✓識別子の管理

ユーザーが識別子を自ら発行し、それを様々な属性（Identity）と紐付けることができる。

→ これまではサービス毎の識別子でログインされ、自らの属性（年齢、連絡先等）が紐づけられて管理されていたが、自らが属性の開示範囲をコントロールし、個人の特定を回避することが可能。

②Trustable Communication機能

✓信頼できる属性の管理・検証

第三者によるお墨付きやレビュー等を受けた自らの属性（卒業証明や検査結果、信頼度等）を自分で管理し、相手に対し必要な範囲で開示、相手は発行者等に都度照会することなく、属性を検証できる。

→ データの出し手の確からしさで判断することで、メッセージの内容の正しさを推定することができる。

デジタル上での意思の反映・検証

③Dynamic Consent機能

✓動的な合意形成

データのやりとりをするに、双方で様々な条件設定をして合意を行うプロセスと結果を管理することができる。

→ これにより、データのやりとりにおける条件をコントロール。画一的な規約ではなく、双方の意思を反映し、齟齬があれば動的に修正できる。

④Trace機能

✓条件履行検証

合意の際の選択により、合意形成のプロセスや合意の履行をモニタリングし、適正であるか検証することができる。

→ データ移転後に完全にその利用がブラックボックスになることについての懸念を払拭するもの。

ガバナンス

○マルチステークホルダーによるガバナンス

（Trustを裏付ける経路や連鎖を分散協業して支える、ルールや運用について合意形成）

○政府の役割（トラストアンカーの一翼を担う、支える制度整備・運用）

○透明性の確保（様々なステークホルダーが検証して牽制）

○エコシステムを持続的にするためのインセンティブ設計

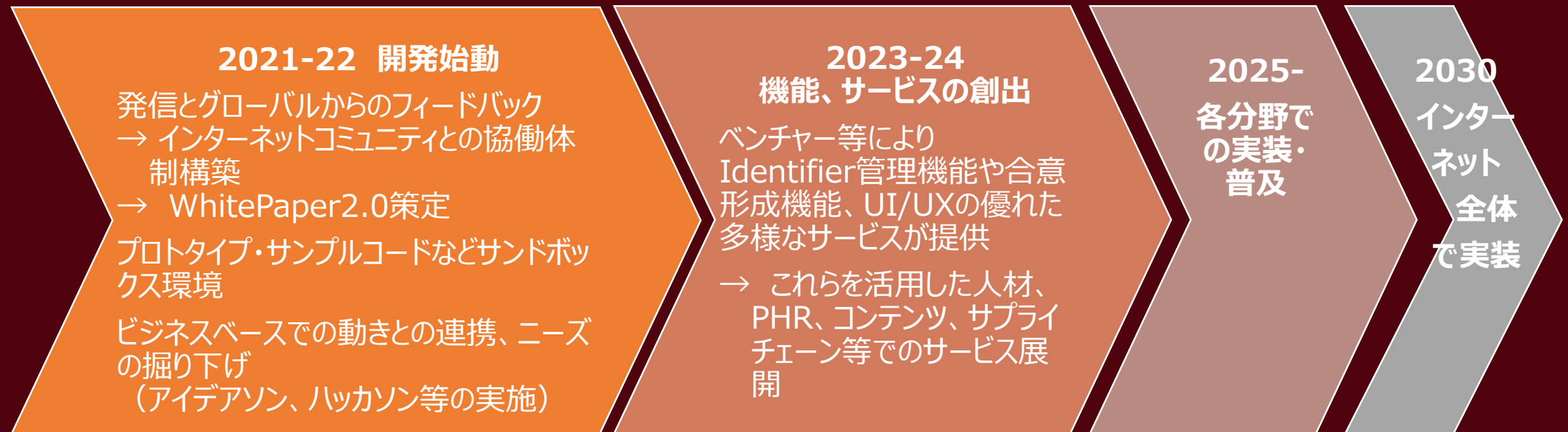
（貢献するエンジニアやTrustを支える機関等の公共的役割に対する設計）

6.実現に向けた道筋

(1) 今後の検討課題

- 機能の具体的な仕組み、相互運用可能なフレームワーク、ユースケースベースでの具体的なアーキテクチャーとその実装の検証、インターネット上の実装のオプション、ガバナンス、インセンティブの具体的なあり方など、**様々な課題**があり、**ホワイトペーパーをたたき台として内外のコミュニティと協働で検討**する。

(2) 道筋（イメージ）



(3) 各ステークホルダーに期待したい役割

- エンジニア（リファレンスモデル等）、大学（プロトタイプ）、産業界（新しいビジネスモデル）、ユーザー（能動参加）、国際標準機関（協働）など
- 協議会**は、エンジニア、大学、産業界等が参画する**コミュニティを形成し、関係者の活動を活性化、取組のフィードバックを集めつつ、全体をファシリテート**。

- 3月に基本的構想であるホワイトペーパー1.0公表。
- 2021年度は、構想具体化に向け、①プロトタイプ、②ユースケースベースでの検証、③潜在的な産業界ニーズの見える化を実施。その上で、④ホワイトペーパーを改定→国際標準化へ。

シンプルなユースケースを念頭にミニマムな機能の書き出し

①プロトタイプ開発

②ユースケースベースでの検証

- ・「個人」の属性情報のやりとり
- ・「法人」の行政庁との情報のやりとり
- ・「モノ」の付加価値の訴求につながる情報のやりとり

機能・課題の洗い出し
標準化・普及への布石

③潜在的な産業界ニーズの見える化

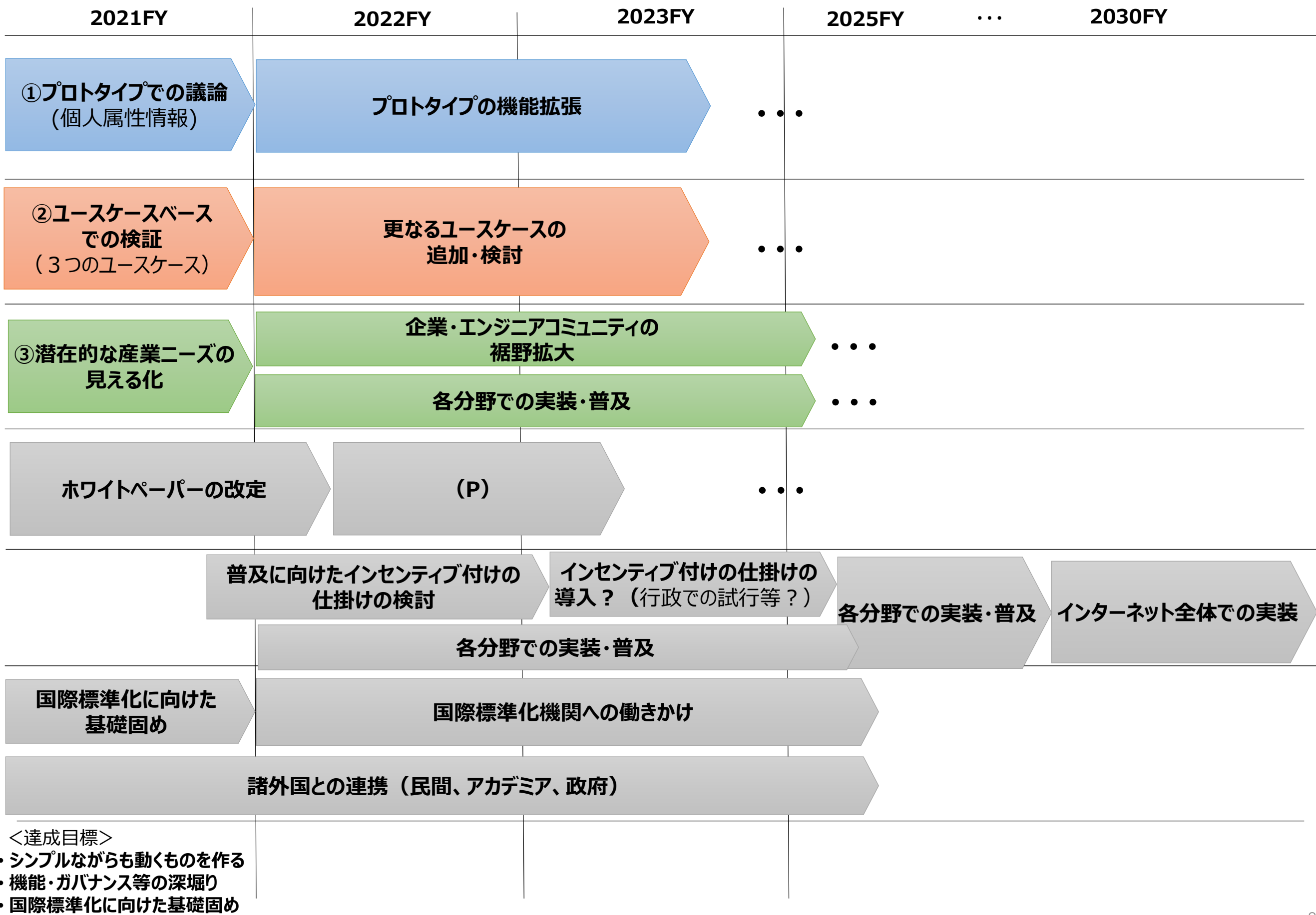
④ホワイトペーパーの改定

⑤国際標準化に向けた基礎固め（W3Cなど）

<関連する動き>

- EUでは、本年6月、分散型で自らの属性データを管理するDigital ID Walletを域内各国政府等において導入する法案を発表。認証のためのお墨付きのついた属性情報の利用を含め、Trusted Webと類似した発想（2030年までに広く普及を目標）。さらに大規模プラットフォーム事業者などに、Walletの受入れを義務付け。2022年9月までに技術仕様を定めたToolboxを策定予定。
- 同じくEUにおいて、BtoBのデータのやりとりを中心に、GAIA-Xの中でデータのコントロールなどの仕組みの検討あり。

Trusted Web : 2030年に向けた中期的な戦略（イメージ）



アプローチ: Trusted Webの実装のための**技術的課題を掘り下げる必要**。特にインターネット・ウェブへの実装のためには、**ブラウザでの標準化が一つのポイント**となり得るため、**ブラウザ・ベースでの実装**とする。

※ 今回のプロトタイプ作成は一つだが、これのみが唯一のスペックに位置づけられるものではない。

プロトタイプの狙い：

【目的①】 シンプルながらできることを世の中に分かりやすく「見せて」訴求

訴求したいこと：「データが確認された状態で選択的に渡す・受け取れること」

（例えば、誰かが認証したデータであることを活用できることも視野に）

【目的②】 具体的なプロトタイプを作った上で、必要な機能や課題を洗い出し、議論・検証

→ 以上を踏まえ、**ブラウザベースで、4つの機能を兼ね備えたシンプルなものを作る**

検証していくポイント・課題（例）：

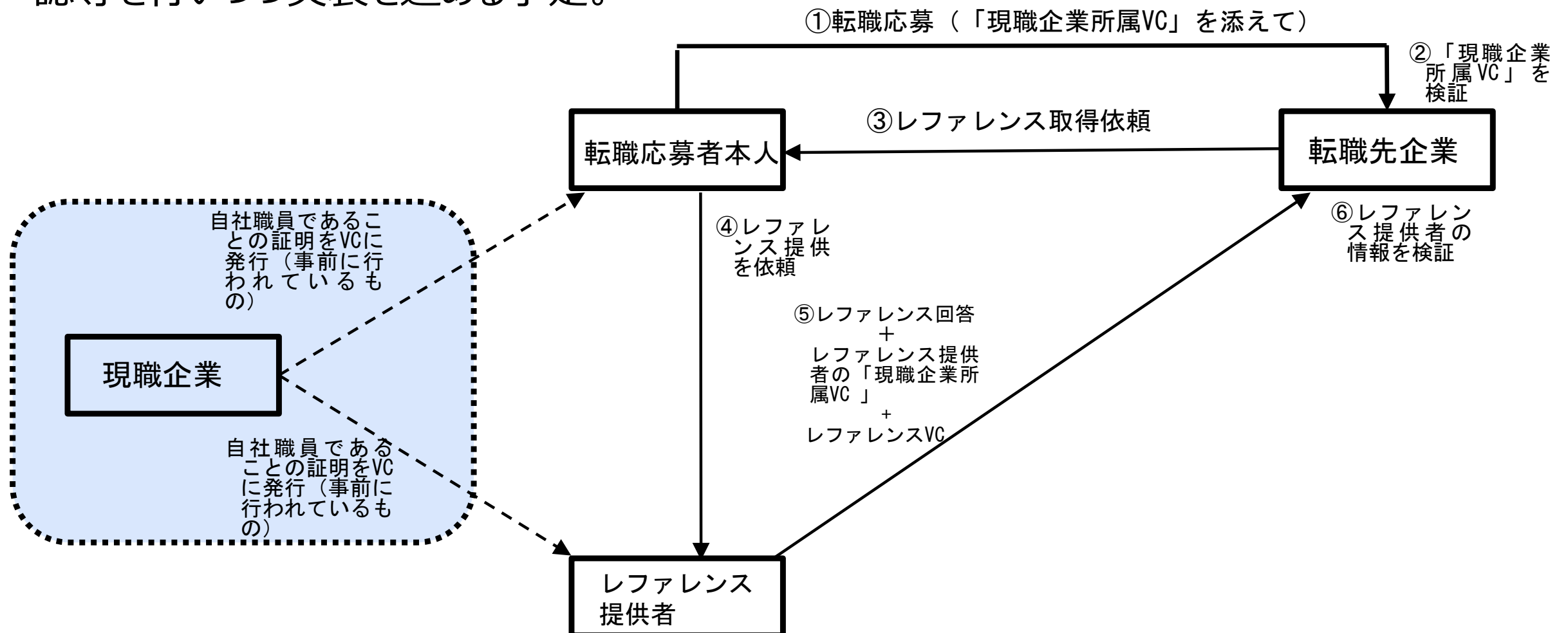
- ① DID、VC（or その他のスキーム）が実際に動くか
- ② ウォレット機能のユーザービリティ
- ③ 合意形成機能のUI、UX
- ④ Trace機能の具現化方法
（データ自体の保存をどうするか。今回はブラウザの外に保存するケースは扱わず、課題の認識にとどめるか）
- ⑤ ブラウザへの機能の埋め込み方法（カスタマイズ、エクステンション）
- ⑥ ブラウザ側で対応すべき課題
- ⑦ OS特有の機能への依存をどのように避けていくか
- ⑧ その他、今回のプロトタイプでは、解決を留保する課題は何か その他？



想定するユースケース： 個人の属性情報のオンライン上でのやりとり

① プロトタイプの開発

- 本年度は、個人の属性情報について、開示先・範囲・取扱い等をコントロールしつつ、確からしさを確保しながら提供するフローを念頭にプロタイプを作成する。具体的には、「転職応募時」における個人のスキル・実績等の個人属性情報のやりとりについて、プロタイプを開発する方向で議論中。
- 想定シナリオ
 - ・ 転職時における転職応募者の職務経歴等の属性情報のやりとり。
 - ・ 会社名、部署名といった情報のみでなく、具体的にどのような職責を果たし、どのような成果を上げてきたのかといった情報を、本人だけでなく、レファレンス提供者からも受けることも想定。
- 現時点で、情報のフローに関わる者等は以下を想定。今後、各フローにおけるペインポイントの確認等を行いつつ実装を進める予定。



② ユースケースベースでの検証

- Trusted Webの実装に向けて、複数のユースケースについて、**具体的なアーキテクチャ、機能の詳細の検討**を行っていく。
- 想定するユースケースとして、以下の3つを取り上げる。
 - ① **「個人」**のスキル・実績等の転職時におけるやりとり
 - ② **「法人」**の補助金申請における行政庁との情報のやりとり
 - ③ **「モノ」**の付加価値の訴求につながる情報のやりとり（サプライチェーンにおけるデータ流通）
- 各主体が属性情報を扱うあり方の一つとして、identity wallet の活用も視野に入れつつ検討を行っていく。
- 併せて、具体的なユースケースでの適用を示すことにより、産業界をはじめ、社会各層におけるTrusted Webの実装への取り組みを喚起していく。

ユースケース選定の考え方： **ペインポイントの解決**につながらり、**様々な分野に適用し得るもの**を選定

- **秘匿性の高い情報を扱うケース**
 - ・ 職務履歴や営業秘密といった、個人や企業にとって**秘匿性の高い情報**を扱うケース
 - ・ そのため、**受け渡した情報の取扱いをコントロール**したいケース
- 受け渡される**情報や相手方に対する信頼性**が重要であり、確認コストが生じているケース
 - ・ **情報の受け手にとって、情報の信頼性**が重要となるケース
- **「信頼」を確保する手段がないことにより、データのやり取りが進まないケース**
 - ・ 現在の仕組みでは、やりとりされるデータや相手方、相手方における取扱いに対する**「信頼」が確保されていないため、十分なデータのやり取りが進まない**ケース

→ **来年度以降、更に、様々なユースケースの検討を行っていく**

【ユースケース1】個人のスキル・経験等の属性情報のやりとり

- 転職時における転職応募者の職務経歴等の属性情報のやりとり。
- 会社名、部署名といった情報のみではなく、具体的にどのような職責を果たし、どのような成果を上げてきたのかといった情報について、本人からだけでなく、レファレンス提供者からも受けることも想定。

Trusted Webによって解決される課題の例

<解決を目指す課題（ペインポイント）>

- 転職応募者： 提供する自らの属性情報の取扱いに懸念がある。
- 転職先企業： 人口減少の中での採用難に加え、採用プロセスのデジタル化が進む中で、信頼できる情報により、採用時のミスマッチを回避したい。

<Trusted Webによって実現できること>

【転職応募者（情報の出し手）にとってのメリット】

○ 自己に関する情報のコントロール → プライバシーへの懸念の緩和

- ・ 情報を提供する相手に対して、必要な情報のみIdentifierに紐付けて提供することができる。
- ・ 提供した情報に対して誰がアクセスしたかなどについてトレースできる。

○ 自己に関する情報の確からしさの担保 → 自らの実績や評価を信頼ある形で伝達

- ・ 属性が確認された主体（元上司、同僚等）が記入していることが確保されるため、第三者からの情報を含め、これまでの職務上の実績や評価を、確からしさを確保した上で提供できる。

【転職先企業（情報の受け手）にとってのメリット】

○ 提供される情報の確からしさの確保 → ミスマッチの解消

- ・ 本人から提供される情報の確からしさに加え、属性が確認された主体（元上司、同僚等）からの情報も参考にできることにより、確からしさが担保された情報を元に採用を判断できる。（なりすましの防止）
- ・ 記載された内容の改ざんを防ぎ、提供された情報の確からしさが確保される。

<実現できる価値創出>

個人によるコントロールを確保しながら、個人のスキルや実績等のデータを、確からしさをもって伝達することにより、

- ① 個人にとっては、自らが活躍し、**自己実現できる機会**を広げることができる。
- ② 採用企業にとっては、コロナ後やDXに伴う社会の変革の中で、**効率的・効果的な採用**を実現できる
- ③ 社会全体にとっては、人口減の中で、**社会全体として人材リソース配分の最適化**を図る

他の事業への応用が期待される分野

<個人情報情報の取扱いの安心を価値につなげる事例への展開>

○センシティブ性の高い個人の属性情報の活用

→ ヘルスケアなど

- 健康に関する情報などセンシティブな情報を、個人のコントロールを確保した上で安心できる形で活用することにより、価値創出につなげたい事業者

○大量に保有する個人の属性情報の安心できる形での活用

→ 電力・鉄道などインフラ事業者、小売事業者など

- 大量の消費データを収集できる事業者が、情報の出し手のコントロールの下でデータを活用でき、消費者に安心を与えつつサービスの価値を高めたい事業者

<従業員のスキルを自社のサービスの質の信頼につなげる事例への展開>

○従業員の資格や能力に関する情報を信頼性が確保された形で示し、顧客にサービスの質をアピールしたい事業者

→ 教育産業、土業など

<確認コストを下げる事例への展開>

○顧客から申請される情報について、第三者からのお墨付きを確保するなど、「確からしさ」を確保したい事業者

→ 金融・保険事業者など

【ユースケース2】法人の補助金申請における行政庁との情報のやりとり

- 中小企業など法人が行政機関に対して補助金申請を行う際の情報のやりとり

Trusted Webによって解決される課題の例

<解決を目指す課題（ペインポイント）>

- 中小企業： 申請書類や申請情報の確からしさを確認するための書類作成・収集の負担が重い。
申請から給付までの時間がかかる。
- 行政機関： 中小企業から申請される情報の確からしさを確認することが困難。
それにより給付までの時間がかかる。

<Trusted Webによって実現できること>

【中小企業（情報の出し手）にとってのメリット】

○提供する情報の信頼性の確保 → 申請負担の軽減と迅速な給付の受取

- ・ 税務署などの「信頼できる機関」に提出した情報との紐づけ、改ざんがされない仕組みなどにより、提供する情報の信頼性を確保。
- ・ 確認のための申請書類の合理化による申請事務負担の軽減

【行政機関（情報の受け手）にとってのメリット】

○提供を受けた情報の信頼性の向上 → 審査・確認コスト低減、正確・迅速な交付実現

- ・ 税務署などの「信頼できる機関」に提出された情報との紐づけや、改ざんがされない仕組みなどにより、申請された情報の確からしさを向上。
- ・ （Identifier及びそれに紐づけられた情報により）実態のないペーパーカンパニーや、権限のない者による悪意の申請の排除など、不正を防止。
- ・ これらにより、確認コストを低減し、申請を迅速に処理。

<実現できる価値創出>

行政庁への申請データを、確からしさをもって提供可能とすることにより、

- ① 中小企業にとって、**負担が軽く、必要なときにスピーディに支援**を受けられる
- ② 行政庁にとっては、**行政コストを下げつつ、困っている中小企業にスピーディに支援**を行い、政策効果を向上

他の事業への応用が期待される分野

行政領域から、企業間取引の事例へ展開

<信頼ある情報の提示により、中小企業が取引先開拓等につなげる>

- 新規顧客開拓等で信頼構築に苦勞する中小企業
- 取引先との受発注情報など秘匿性の高い情報を、情報の受け手や範囲をコントロールしながら提供し、信頼につなげる
- クラウドファンディング、Direct to Consumerなど、投資家や消費者に直接自社ビジネス・商品を訴求したい中小企業

<企業が有する確認済みの情報の他分野での信頼ある形での活用>

- 企業が事業に活用する目的で取得し、確認した情報を、情報の出し手の合意を前提に、合意が得られた範囲内で公益目的などに活用し、社会全体として確認コストを低減していく
 - 例) 保険会社が確認している不動産に関する災害耐性や安全面の情報を、情報の出し手の合意をとりつつ、開示の受け手や範囲をコントロールしながら、災害時等公益用途に活用

【ユースケース3】モノの付加価値の訴求につながる情報のやりとり（サプライチェーンにおけるデータ流通）

- （農産品・工業製品・食品の）生産・加工、物流、小売り（店舗）、顧客という一連のバリューチェーンにおいて、モノとデータを紐づけながら、流通させていくことができること。

Trusted Webによって解決される課題の例

（具体的なユースケースについて現在詳細検討中。以下はイメージ）

<解決を目指す課題（ペインポイント）>

- 生産者、物流事業者、小売事業者：
工場同士のデータのやりとり、生産・物流・小売間のデータのやりとりにおいて、やりとりされるモノに化体するデータの信頼を確保できるか、クローズにしたいデータの制御ができるかに懸念。
- 同上：
モノを供給する側、受け取る側のそれぞれで検査が行われ、バリューチェーン全体としては、検査コストの重複が見られる。

<Trusted Webによって実現できること>

【生産者にとってのメリット】

- ・ 農業従事者：生産履歴（農薬の使用量、圃場の場所、土壌品質等のデータ、収穫日時等）や生産予測データ（供給データ）を提供できるようになり、**生産品の付加価値が向上**したり、**適切な生産調整**を実施したりできる。
- ・ 工業製品生産者：ロットの不良における責任分界点を明確にするための検査データの確からしさと重複する検査を省けるようになり、**検査コストが低減**する。
- ・ 購入されたという消費データや、生産品の使用状況データを入手できるようになり、**ビジネスの最適化や新たな価値創出**につながる。

【物流会社にとってのメリット】

- ・ 配達状況（個別荷物の引き取り日時、配送環境、配送日時）に関するデータを提供できるようになり、**対応コストが低減**する。
- ・ 交通状況データを入手できるようになり、**適切な配送コスト分析**ができる。

【コンビニ（小売店舗）にとってのメリット】

- ・ 消費者に対しての店舗内商品情報を本社に提供できるようになり、**機会損失を最小化**できる。
- ・ 顧客情報（個々の商品の購入分析）や、消費側の需要予測データを入手できるようになり、**ビジネスの最適化や新たな価値創出**につながる。

【ユースケース3】モノの付加価値の訴求につながる情報のやりとり（サプライチェーンにおけるデータ流通）

- （農産品・工業製品・食品の）生産・加工、物流、小売り（店舗）、顧客という一連のバリューチェーンにおいて、モノとデータを紐づけながら、流通させていくことができること。

Trusted Webによって解決される課題の例
<p>【消費者にとってのメリット】</p> <ul style="list-style-type: none">・ ビジネスの最適化や新たな価値創出の一環として、例えば、個人のニーズや嗜好に最適化したコンビニ製品（例：アレルギーや食事制限に応じた機能性表示食品）を必要な時に必要なだけ購入することが可能になる。 <p>＜実現できる価値創出＞</p> <p>商品にデータを付加して、信頼ある形で流通されることにより、商品に新たな付加価値を付与。</p> <p>バリューチェーン上の重複するコスト等を軽減。</p> <p>①商品の付加価値の「見える化」（差別化）</p> <ul style="list-style-type: none">・ 生産段階における情報、流通段階、消費段階における当該商品の取扱情報が商品の価値にとって重要。そういった情報が一定の確からしさが確保された形で商品に付加され、事業者間で受渡しされることで、商品の付加価値を「見える化」（差別化）することができる。 <p>②生産管理・在庫管理の効率化</p> <ul style="list-style-type: none">・ モノがいつ（時点）・どこで（場所）受渡されたかが信頼ある形で記録・受渡しされるため、例えば、生産段階や流通段階においては、生産管理・在庫管理に用いることができる。 <p>③検査コストの低減、検査不正の防止</p> <ul style="list-style-type: none">・ 検査データについても、信頼のある形で収集され、モノに伴って流通されることにより、事業者の間での検査業務の重複の排除、コスト低減を図るとともに、検査不正等を防止。

【ユースケース3】モノの付加価値の訴求につながる情報のやりとり（サプライチェーンにおけるデータ流通）

- （農産品・工業製品・食品の）生産・加工、物流、小売り（店舗）、顧客という一連のバリューチェーンにおいて、モノとデータを紐づけながら、流通させていくことができること。

他の事業への応用が期待される分野

<排出量等のデータ付与による環境価値の訴求>

- 生産工程等における**CO2排出量**のデータを信頼ある形で製品とともに流通させることにより、**製品の環境に係る付加価値を訴求**
- **再生可能エネルギー**の生産段階における活用に係る情報の製品への付加

<生産工程における人権侵害の有無等に係る情報を製品に付加しSDG s の価値を訴求>

- **人権侵害が行われていない調達先**からの原材料の調達を確保するためのサプライチェーンにおける情報の流通
- 製紙メーカーや食料品メーカーにおける原材料調達関係の証明（**森林破壊をせず、管理された工程の証明**）

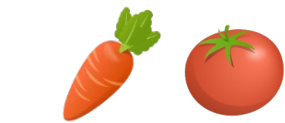
<サーキュラー・エコノミーにおける価値訴求>

- **中古市場の活性化**：使用履歴やメンテナンスデータを蓄積し、信頼ある形で中古品（例：中古住宅）とともに流通させ、中古市場を活性化

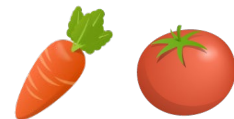
モノの付加価値の訴求につながる情報のやりとり（サプライチェーンにおけるデータ流通）

モノ（商品）の生産・物流・小売段階での情報

○ ライフサイクルの「短い」モノに関するケース



例) 収穫日時
農薬の使用量
天候（日照、雨量）
生産地



生産時の情報

例) 冷蔵、冷凍
運送時間



生産時の情報
運送時の情報

例) 保管期間
保存方法



消費者

○ ライフサイクルの比較的「長い」モノに関するケース



「部品」



「完成品」

例) 性能
CO2排出量

例) 性能
CO2排出量
...



「完成品」

完成品の情報

例) 運送方法
CO2排出量



「完成品」

完成品の情報
運送時の情報

例) ディーラーにおける取扱いの情報



「新車」



「中古車」
「シェアリング」

【利用時の情報】

- 走行距離
- メンテナンス情報
- 事故履歴

生産段階

物流段階

小売段階

消費・利用段階

モノ（商品）の利用段階における情報

1. 生産・物流・小売段階においては、各段階で「モノ」（商品）に関するデータが価値の訴求につながりうる。
2. さらに、ライフサイクルの長い「モノ」（商品）については、利用段階でのデータも中古利用やシェアリングにおいて、価値を生みうる。

1. 産業界における取組の促進に向けて

- Trusted Webが実現を目指す価値は、
「データの信頼性を確保しつつ、データのコントロールを可能とし、データのやりとりから生じる価値創出につなげること」
- Trusted Webを具現化する取組を産業界に広げていくためには、産業界の中で、**自らのビジネスにおいて、Trusted Webを通じて実現できる「価値の特定」や「課題の特定」を明確にできる人々を広げていくことが必要。**
- そのためには、Trusted Webが実現を目指す機能の実装が、
 - ① 売上や利益を高めることにつながること や
 - ② **SDGs**（サプライチェーン全体でのCO2排出削減やリサイクル・リユース市場活性化等）といった**社会的課題**への取り組みの訴求につながることなどを分かりやすく示していくことが必要。

<考えられる分野（例）>

（相互に信頼関係ができていない者同士のデータのやりとり）

- ・脱炭素のサプライチェーン・トレサビリティ、車載蓄電池の履歴
- ・DX・コロナ後で流動化した人材・資産のリバンドリングやシェアリングサービスにおける相互評価のトラストスキーム
- ・モビリティ、インバウンド、防災・減災など他業種にまたがる分野

（確認コストの高い分野・紙等での検証が大量に発生している分野）

- ・金融、保険等の確認コストの高い分野
- ・確認コストがかかっている行政手続の分野

（個人（法人）によるコントロールのニーズが高い分野）

- ・ヘルスケア領域
- ・ポストクッキー後の同意スキーム（データ管理・合意形成）

（大量のIDやデータを保有しており、さらなる活用が考えられる分野）

- ・鉄道、航空会社等インフラ事業者、小売事業者 など

2. 今年度の方針

- 1) かかる観点から、Trusted Webが目指すものをより具体的に示すことのできる、今年度作成するプロトタイプや、ユースケースでの検討を、産業界やエンジニアに分かりやすく示していく。
 - 2) 対外的な巻き込みを図っていくべく、
 - ① 理解・普及を促すターゲットに対し、
 - ② ターゲットごとに伝えるべきメッセージを
 - ③ 伝えるチャネルとなる場やコミュニティに戦略的に働きかけていく。
- 働きかけ先の候補（海外も含む）：
 - 若者（スタートアップを目指す技術系学生）
 - エンジニア
 - 企業内の担当者（DX担当者など）
 - 経営者
 - 消費者・生活者 など
 - 働きかけ方としては、以下のような取組の具体化を検討していく。
 - ・プロトタイプのコードのGitHubでの展開などによるコミュニティの形成
 - ・テーマを設定しての既存のコミュニティやキーマンとの連携
 - ・ワークショップ（アイデアソン、ハッカソンなど）の開催など
 - ・ターゲットに応じて「緩さ」「楽しさ」などの要素も織り交ぜる方法も検討

取組例）JEITA（電子情報技術産業協会）を事務局として設立された「Green × Digitalコンソーシアム」における、サプライチェーン全体でのCO2排出量の見える化に向けた検討などとの連携。

→ 小グループでの検討を踏まえつつ、活動を展開。

<Trusted Webの現在と今後>

構想

ホワイトペーパー Ver1.0の公表

プロトタイプの検討
ユースケースの検討
産業ニーズの見える化
国際標準化

【マーケティングの必要性】

- 働きかけ先
若者・エンジニア・企業DX担当者・
経営者・消費者 など
- 伝えるメッセージ
SDGs・利益向上
- 働きかけ方

【国際的な発信・連携】

社会実装

今年度の取組

- プロトタイプ開発
- ユースケースベースでの検証
 - ✓ 「個人」のスキル・実績等の転職時におけるやりとり
 - ✓ 「法人」の補助金申請における行政庁との情報のやりとり
 - ✓ 「モノ」の付加価値の訴求につながる情報のやりとり
- 産業界ニーズの見える化

<参考 EUにおけるFIWAREの取組>

構想

ユースケースの検討
標準化の検討
プロトタイプ of 検討

社会実装

2010/5/19

- Digital Agenda 2020

欧州研究開発フレームワーク計画（2011-2016）

- 欧州連合（EU）における科学分野の研究開発への財政的支援制度
- FIWAREプロジェクトもその一つ
- 技術の採用段階から市場化を意識
（ユースケースの検討、標準化の検討、プロトタイプ of 検討）
- 対外的なコミュニケーション活動
（スタートアップや中小企業への支援プログラムの提供）

FIWARE Foundation

- データ利活用のためのオープンソースソフトウェア
- 民間企業や研究機関、個人を合わせて 300を超えるメンバーが加入。
- 企業は 会費によってFIWAREに対する権利 が変わる。

コアチーム (プロトタイプ開発)

浅井智也委員
太田委員
クロサカ委員
鈴木委員
＋
エンジニア

①個人

担当：
プロトタイプ
チームと同じ

ユースケースベースでの検証

②法人

リーダ：鈴木委員
佐古委員
富士栄委員
関連ステークホルダ
古川委員
中小企業庁
デジタル庁

③モノ

リーダ：浅井大史委員
藤村委員
大越委員
谷川委員
(クロサカ委員)

全体統括 タスクフォース

- ①実装機能、課題の洗い出し
(プロトタイプ開発、ユースケースを活用した検証)
- ②企業・エンジニアコミュニティでの議論活性化
- ③標準化や普及に向けた戦略づくり
→ ホワイトペーパーの改定へ

産業界でのニーズ見える化

浦川委員
岩田委員
クロサカ委員

プロトタイプ開発、「個人のスキル・経験等の属性情報のやりとり」に係るユースケースの検討 小グループ

浅井 智也	一般社団法人 WebDINO Japan CTO
太田 祐一	株式会社DataSign 代表取締役
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
○クロサカ タツヤ	株式会社 企 代表取締役
エンジニア	

Trusted Web「法人の補助金申請における行政庁との情報のやりとり」に係るユースケースの検討 小グループ

○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
佐古 和恵	早稲田大学 基幹理工学部情報理工学科 教授
富士栄 尚寛	一般社団法人OpenIDファウンデーション・ジャパン 代表理事
中小企業庁	
デジタル庁	
関係するステークホルダー	
古川 忠彦	アルパーコンサルティング株式会社 代表取締役

Trusted Web「モノの付加価値の訴求につながる情報のやりとり」に係るユースケースの検討 小グループ

○浅井 大史	株式会社Preferred Networks リサーチャー
藤村 滋	日本電信電話株式会社 研究企画部門 担当課長
クロサカ タツヤ	株式会社 企 代表取締役
大越 匡	慶應義塾大学 環境情報学部 准教授
谷川 民生	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 情報・人間工学領域 インダストリアルCPS研究センター 研究センター長

産業界との連携（産業界の巻き込み、ニーズの掘り起こし）検討 小グループ

○浦川 伸一	日本経済団体連合会 デジタルエコノミー推進委員会企画部会長
	損害保険ジャパン株式会社 取締役専務執行役員
岩田 太地	日本電気株式会社 デジタルインテグレーション本部 主席ディレクター
クロサカ タツヤ	株式会社 企 代表取締役
オブザーバー	
若目田 光夫	株式会社 日本総合研究所 創発戦略センター 兼 リサーチコンサルティング部門上席主任研究員

Trusted Web推進協議会 タスクフォース
小グループ検討会 開催実績

開催日	①プロトタイプ開発 ②ユースケース検証 人材ユースケース	②ユースケース検証 法人の補助金申請	②ユースケース検証 モノに化体したデータ	③産業界ニーズの 見える化
令和3年 8月18日（水）	準備会合			
9月2日（木）		第1回 検討会		
9月14日（火）	第1回 検討会			
9月27日（月）				第1回 検討会
9月29日（水）	第2回 検討会			
10月1日（金）			第1回 検討会	
10月6日（水）	第3回 検討会			
10月7日（木）		第2回 検討会		
10月12日（火）	第4回 検討会			
10月14日（木）			第2回 検討会	
10月19日（火）	第5回 検討会			第2回 検討会

4.Trusted Webのアーキテクチャーを構成する主な機能・ガバナンス

(4)引き続き検討を深めていくべき諸課題

- 本ペーパーにおいては以上のような機能やガバナンスのたたき台を示しているが、今後、その具体的な在り方の検討を深めていく上で様々な課題があると考えている。
- 例えば、
 - Trustable Communication機能におけるレビューを行う第三者を取り込む仕組みの在り方、Dynamic Consent機能の具体的な設計、Trace機能の在り方とプライバシー保護の在り方の整理、マルチステークホルダーによるガバナンスの在り方などが考えられる。また、Trustable Communication機能においては、機能があってもそれがどう運用されるかによって、ユーザーがそれを信用して利用するかが大きく変わってくるため、そのような観点からの運用面の在り方の検討も重要である。Dynamic Consent機能については、個人が悪意ある者の犠牲となることのないよう、消費者保護の観点を如何に担保するかも重要な課題である。さ
- さらに、分散的なTrustの仕組みとした場合に重要となる相互運用可能なフレームワークの在り方についても検討が必要である。
- これらの課題について、広くグローバルなコミュニティとの意見交換をしながら、検討の深掘りを行っていく必要がある。なお、今後の実装を進めていく中で、全体としての実現可能性を考慮し、非デジタルの領域とどのように共存・協調していくかについても留意する必要がある。

6.実現に向けた道筋

(1)今後の課題

- 今後、以下の点について深掘り検討していく必要がある。
 - ✓ 機能に関する更なる検討の深掘り(4.(4)参照)
 - ✓ ユースケースベースでの具体的なアーキテクチャーと具体的な実装の検証(特にDynamic Consent機能、Trace機能、トラストアンカーとの接続、ユーザーを支援するエージェント機能など)
 - ✓ インターネット上の実装のオプションの検討(http等のプロトコルレベル、情報の配置及び配置場所の指示方法などを含めた表現方法、ブラウザ等、ブロックチェーン)
 - ✓ ガバナンスの具体的な在り方(ガバナンスの対象、マルチステークホルダープロセスの在り方等)
 - ✓ インセンティブの具体的な在り方以上を含む点について検討を進め、今後「ホワイトペーパー2.0」としてまとめていく。
- なお、Trusted Webに関する検討の範囲としては、インターネット上に付加する機能を議論しているが、例えばセキュリティについてはハードウェアも含めてバーティカルにみていく必要がある点に留意する。

6.実現に向けた道筋

（２）道筋（イメージ）

- 今後の検討深掘りや実装に当たっては、3.(2)の原則も踏まえ、特に以下の点が重要となる。
 - ・Trustが担保されていることが、ユーザーにとって分かりやすく実感できるようにすることが重要であり、その観点からUI/UXを重視する。例えば、検証されて確認できていることをユーザーが分かりやすく実感できるようにすること、合意の際にどのような確認がなされたかが容易に理解できるようにすること等が重要である。
 - ・アーキテクチャーを考える上でのユースケース分析の際に、誰も取り残さないという観点から、見逃しているステークホルダーがい
ないか、常に意識し、配慮する。そして、ユーザーにとって敷居の高いものにならないよう、“Trust By Design”の考え方で取り組んでいくことが重要である。
 - ・作って終わりではなく、運用が重要であり、テストし、評価するサイクルが重要である。
 - ・中長期的な視点に立って、実装と運用について持続的、継続的に発展させていくためのサイクルを回し続けることが重要である。
 - ・ラフなコンセンサスを取りながら、ワークしない場合にすり合わせを行うなど、相互運用性を担保していく。
 - ・各機能やビジネス面でのアイデアを幅広く集める手段として、ハッカソン、アイデアソン、ワークショップのような機会を活用していく。

<事務局から資料について説明>

その後、小グループリーダーから一言ずつ今後フォーカスしようとしている点などについてご発言
(①鈴木委員、②鈴木委員、③浅井大史委員)

<ラウンド1> プロトタイプ作成や3つのユースケース検討について

【主な論点】

- 機能の深掘りを行うに当たり、**プロトタイプ作成や3つのユースケースの検討**において**重視、留意すべきこと**があればご示唆いただきたい。

<ラウンド2> 産業界やエンジニア等を巻き込むための取組について

小グループリーダーから一言、今後フォーカスしようとしている点などについてご発言
(クロサカ委員)

【主な論点】

- Trusted Webの実現に向け、**産業界やエンジニア等を巻き込むための取組**について
(例)
 - ・ 問題意識を共有するターゲットやコミュニティ
 - 問題意識を共有すべき**ターゲット**や**コミュニティ**として、どのようなものがあるか
例) 学生、エンジニア、DX担当者、経営者、消費者・生活者ごとに
 - ・ そうした**コミュニティをつなぐ「場」**をどう作るか
 - 発信するメッセージの内容、場の持ち方
- Trusted Webの国際的な発信・海外の動きとの連携の在り方

(令和3年3月12日現在)

内山 幸樹	株式会社ホットリンク 代表取締役グループCEO
浦川 伸一	日本経済団体連合会 デジタルエコノミー推進委員会企画部会長 損害保険ジャパン株式会社 取締役専務執行役員
太田 祐一	株式会社DataSign 代表取締役
黒坂 達也	株式会社 企 代表取締役
崎村 夏彦	東京デジタルアイディアーズ株式会社エグゼクティブパートナー/主席研究員
白坂 成功	慶應義塾大学 大学院システムデザイン・マネジメント研究科 教授
武田 晴夫	株式会社日立製作所 技師長
津田 宏	株式会社富士通研究所 セキュリティ研究所 所長
富本 祐輔	トヨタファイナンシャルサービス株式会社 イノベーション本部 副本部長
橋田 浩一	東京大学大学院情報理工学系研究科 教授
藤田 卓仙	世界経済フォーラム第四次産業革命日本センター ヘルスケア・データ政策プロジェクト長
増島 雅和	森・濱田松本法律事務所 パートナー弁護士
松尾 真一郎	Research Professor, Computer Science Department at Georgetown University / Head of blockchain research, NTT Research Inc.
三島 一祥	合同会社Keychain 共同創設者
○村井 純	慶應義塾大学 教授
安田 クリスチーナ	Microsoft Corp. Identity Standards Architect

(○：座長)

オブザーバー：内閣官房IT総合戦略室、総務省、経済産業省、国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）、独立行政法人情報処理推進機構（IPA）

(令和3年4月1日現在)

浅井 智也	一般社団法人 WebDINO Japan CTO
浅井 大史	株式会社Preferred Networks リサーチャー
岩田 太地	日本電気株式会社 デジタルインテグレーション本部 主席ディレクター
内山 幸樹	株式会社ホットリンク 代表取締役グループCEO
菊池 将和	Secured Finance CEO
○黒坂 達也	株式会社 企 代表取締役
佐古 和恵	早稲田大学 基幹理工学部情報理工学科 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
藤村 滋	日本電信電話株式会社 研究企画部門 担当課長
松尾 真一郎	Research Professor, Computer Science Department at Georgetown University / Head of blockchain research, NTT Research Inc.
渡辺 創太	Stake Technologies株式会社CEO

(○ : 座長)