



「第三者データ取引機能」を通じて信頼性を担保したうえで、 多種多様な分野間のデータの流通・活用を可能とする アーキテクチャの検討結果

～第三者仲介型データ流通エコシステムwith Trust～

2021年9月

独立行政法人情報処理推進機構 (IPA)

デジタルアーキテクチャ・デザインセンター (DADC)

インキュベーションラボ
データ流通プロジェクト

本資料・本活動の位置づけ

本資料は、第一回インキュベーションラボテーマの活動成果報告（概要版）の詳細を説明する資料である。

本活動では、「『第三者データ取引機能』を通じて信頼性を担保したうえで、多種多様な分野間のデータの流通・活用を可能とするアーキテクチャ」の設計に向けた事前検討を行った。

はじめに

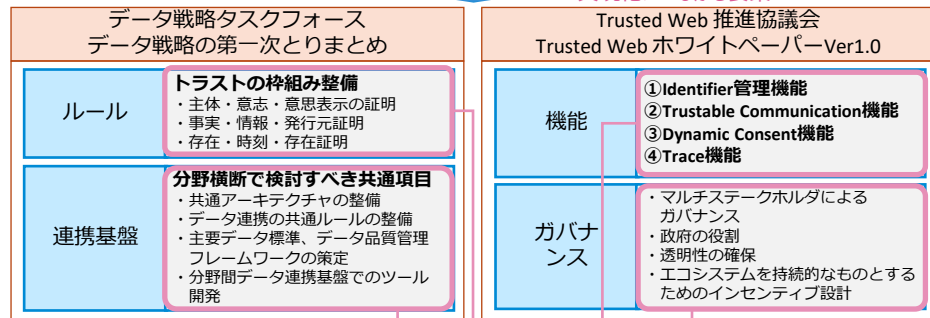
- DFFT※1 具現化につながるルール、連携基盤、機能、ガバナンスの要素を第三者仲介事業者※2 が担うことで「データ存在の見える化」「データ価値の見える化」「データ流通の安全性確保」が実現できると仮定した。
- 第三者仲介事業者が、どのようにトラストを実装してデータ流通エコシステムを形成すべきかの検討において、トラスト付与のアーキテクチャ策定が有用と想定し、調査・検討を行った。

※1：Data Free Flow with Trustの略。2019年1月世界経済フォーラム年次総会で提唱、同年6月のG20貿易デジタル大臣会合で採択された新たなデータ・ガバナンスの枠組み。コンセプトサイト<https://g20-digital.go.jp/> 参照
 ※2：自らがデータセットを保有する、保有しないに関わらず、他者からのデータを受け取り、異なる他者にデータを流通させる事業者

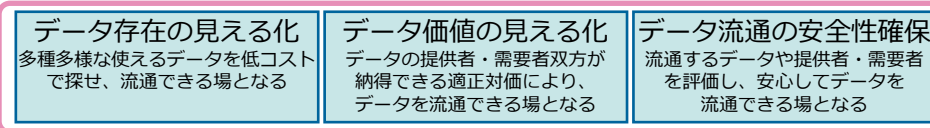
DFFT具現化につながる要素と第三者仲介事業者の意義

あるべき姿
 現実空間とサイバー空間の高度な融合
 ⇒Data Free Flow with Trust
 (信頼性のある自由なデータ流通) の実現

DFFT具現化につながる要素



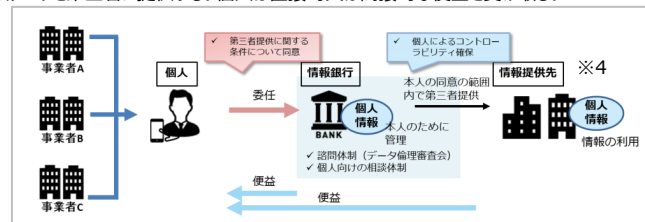
第三者仲介型データ流通エコシステムのメリット



第三者仲介事業者の例

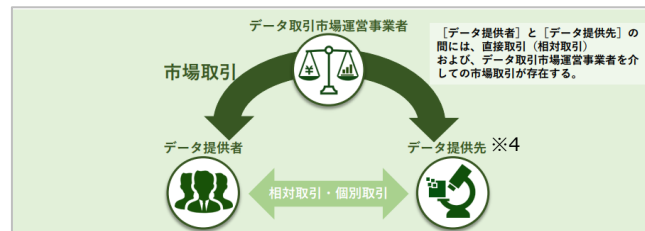
■情報銀行

個人からの委任を受けて、当該個人に関する個人情報※3 を含むデータを管理するとともに、当該データを第三者に提供する。個人は直接的又は間接的な便益を受け取る。



■データ取引市場運営事業者

データ提供者とデータ提供先※4 を仲介し、データと対価の交換・決済の機能を提供する。自らデータ収集・保持・加工・販売をしない。



※3：個人情報の定義は『①(1)6』を参照

※4：データ提供者(データ提供元)・データ需要者(データ提供先)の定義は『②(1)4』を参照

(c) 2021 Information-Technology Promotion Agency, Japan (IPA)



Digital Architecture
Design Center

目次

- ① 目指すべき社会、あるべき姿の明確化
- ② 実現した場合の社会的インパクトの検討
- ③ 課題の構造化・分析定義
- ④ まとめ



Digital Architecture
Design Center

① 目指すべき社会、あるべき姿の明確化

(1) あるべき姿の明確化

1. 目指すべき社会とアーキテクチャに着目した理由
2. 『第三者仲介型データ流通エコシステムwith Trust』における目指す世界観
3. 全体俯瞰コンセプト (System Problem Statement)
4. 目指す姿 (バックキャストिंग)
5. 『第三者仲介型データ流通エコシステムwith Trust』におけるアーキテクチャの定義
6. 『第三者仲介型データ流通エコシステムwith Trust』におけるデータ種の定義

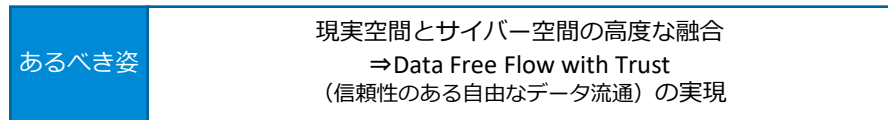
(1) あるべき姿の明確化

1. 目指すべき社会とアーキテクチャに着目した理由

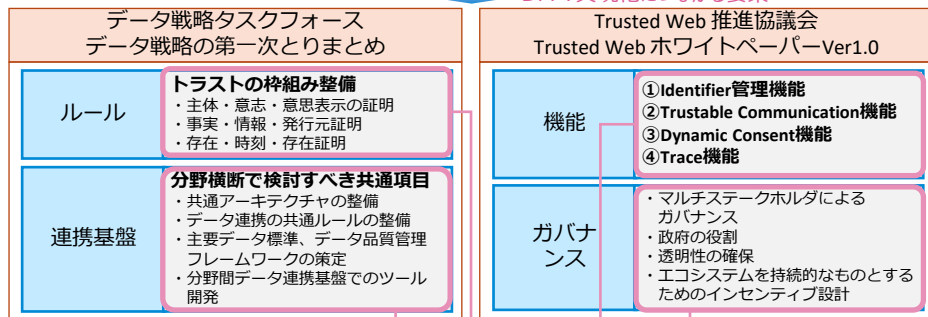
- DFFT※1 具現化につながるルール、連携基盤、機能、ガバナンスの要素を**第三者仲介事業者※2**が担うことで「データ存在の見える化」「データ価値の見える化」「データ流通の安全性確保」が実現できると仮定した。

※1：Data Free Flow with Trustの略。2019年1月世界経済フォーラム年次総会で提唱、同年6月のG20貿易デジタル大臣会合で採択された新たなデータ・ガバナンスの枠組み。コンセプトサイト<https://g20-digital.go.jp/jp> 参照
 ※2：自らがデータセットを保有する、保有しないに関わらず、他者からのデータを受け取り、異なる他者にデータを流通させる事業者

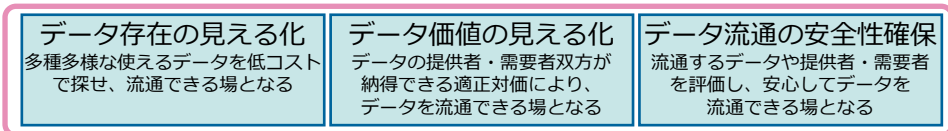
DFFT具現化につながる要素と第三者仲介事業者の意義



DFFT具現化につながる要素



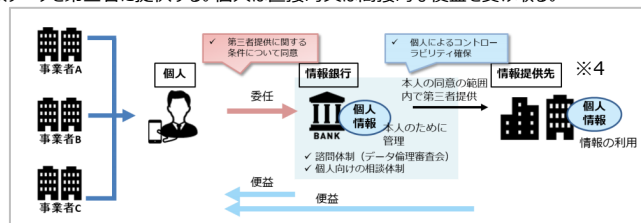
第三者仲介型データ流通エコシステムのメリット



第三者仲介事業者の例

■情報銀行

個人からの委任を受けて、当該個人に関する個人情報※3を含むデータを管理するとともに、当該データを第三者に提供する。個人は直接的又は間接的な便益を受け取る。



【出典】情報信託機能の認定に関わる指針ver2.0 (総務省/経済産業省) から一部抜粋改変

■データ取引市場運営事業者

データ提供者とデータ提供先※4を仲介し、データと対価の交換・決済の機能を提供する。自らデータ収集・保持・加工・販売をしない。



【出典】データ取引市場運営事業者認定基準_説明_rev1.1 (一般社団法人データ流通推進協議会) から一部抜粋改変

※1：パーソナルデータの定義は『②(1)6』を参照

(1) あるべき姿の明確化

1. 目指すべき社会とアーキテクチャに着目した理由

「第三者仲介事業者によるデータを相互流通させる社会システムの実現により、Society5.0の目指す社会を加速させる」という目指すべき社会に対し、現状、ドメイン個別の標準が乱立している状況にある。
この課題を解決すべく、アーキテクチャによりSoceity5.0を支えるDFFTを実現させる社会基盤構築を加速させることを目的とする。

Society5.0における目指す創出価値・実現する社会の姿

様々な分野の産業データと生活者起点で生成されるパーソナルデータ^{※1}公共データを分け隔てなく、中立・公平なデータ取引市場を介し、安心・安全にデータを相互流通させる社会システムの実現。データという財による経済活動の勃興が期待されるとともに、その価値をデータ生成・提供者と利用者が広く享受し、新たなデータ融合による Society 5.0 の目指すデジタルツインな社会が加速される。

根拠

具体化

対象分野（テーマ）の現状、関連する内部・外部環境要因

アーキテクチャ設計を通じた課題解決

対象とする産業分野の動向

取扱いルールの厳格化とデータ流通・活用の両立へ向けた議論が進行
DFFT 実装へ向けたカタログや品質基準、トラストサービスの整備
IEEE、FIWARE Foundation 等によるデータ取引市場の国際標準化

課題のスコープ

全体を俯瞰するアーキテクチャがないため、技術や取組みが個別最適
データの価値評価や相互運用性に対する社会合意が形成されない
全体設計のどの領域を誰が責任もって担うのかといった整理が不十分

対象とする産業分野の課題

データやデータ流通の社会的価値に関する共通理解が不十分
アーキテクチャに基づく公式なコード、ID、オントロジーが確立して
いないため、ドメイン個別の標準が乱立

アーキテクチャに注目した理由

アーキテクチャにより Society 5.0 を支える社会基盤構築を加速
国の関与、DADC の知見と枠組みを活用しアーキテクチャ設計書等の
実効性を向上

※1：パーソナルデータの定義は『②（1）6』を参照

(1) あるべき姿の明確化

2. 『第三者仲介型データ流通エコシステムwith Trust』における目指す世界観

第三者仲介事業者を中心としたデータ流通エコシステムにより、品質の高いデータを誰でも簡単に安心・安全に利用でき、既存サービスレベルの向上や新たなサービス創出を活性化させる持続可能な社会、society5.0の実現を推進する。

個人



誰でも安心・安全に
簡単に利用できる
自らのデータをコント
ロールできる



データ流通により創出される
新たなサービスを楽しむことができる



データ提供により
適正な対価を受け取る
ことができる

データ
提供者



安心安全に需要者に
データ提供ができる



提供者としての信頼性を
証明することができる



幅広いドメインへのデータ提供に
より対価を受け取ることができる

データ
需要者



問題が起きたときに仲介事業者
を介して追跡することができる



仲介事業者をハブとして多様な
データを手間なく入手できる

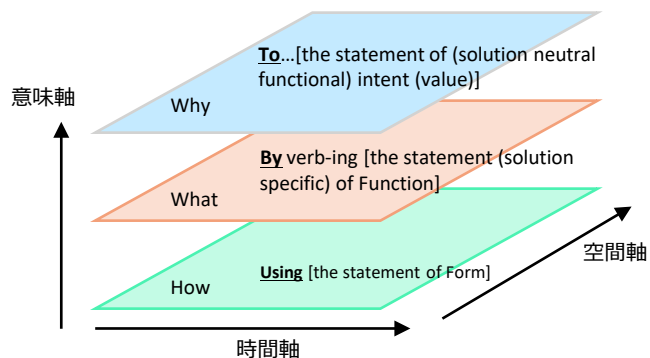


確かな品質のデータを
適正対価で得られる

(1) あるべき姿の明確化 3. 全体俯瞰コンセプト (System Problem Statement)

本プロジェクトで構築を目指す『第三者仲介型データ流通エコシステムwith Trust』は、「アクターのトラスト※、データのトラスト」を「保証する」ことにより「ドメイン横断で品質の高いデータをデータ主体のコントローラビリティに基づき安全に流通させる」ことを実現させるものである。

※「トラスト」：「③（1）2.トラストの定義」を参照



出所：Society5.0を実現するアーキテクト人材育成セミナー SDM白坂教授講演資料を一部改変

◆ System Problem Statement

To	ドメイン横断で品質の高いデータをデータ主体のコントローラビリティに基づき安全に流通させる
By	保証する
Using	アクターのトラスト、データのトラスト

(1) あるべき姿の明確化
4. 目指す姿 (バックキャスト)

「第三者仲介型データ流通エコシステムwith Trust」における目指す世界に向け、バックキャストで2025年の事業拡大期におけるエコシステムおよびトラスト全般が目指す姿を以下の通り定める。

バックキャストで論点提示

区分	項目	現状	2025年 (事業拡大期)	2030年
エコシステム全般	個人・提供者・需要者の受容性	一部アーリーアダプターで活用	特定ドメインで活用されている	ドメイン横断で認知・受容され個人・事業者が広く活用している
	データ主権・オーナーシップ	データオーナーシップが不明確	データ主体が流通制御	⇒
トラスト全般	トラストの在り方	第三者仲介事業者ごとに個別的なトラスト管理	一定の指針・ガイドラインによりトラストが検証可能 (Verifiable)	ワンスオンリー化によりトラストを必要とする範囲の最小限化
	アクターの信憑性確保	データ需要者に対する漠とした不安感 規制の解釈余地が大きく、謙抑的なビジネスしかできない	データ需要者を信頼できる基準 (アイデンティティ保証レベル) 明確化による安心感確保	第三者認証機関による流通事業者の分野横断での認証により安心感確保
	データの追跡可能性確保	トレーサビリティの確保が限定的	データの追跡検証が可能	⇒
	データの正確性・精度確保	(ISO/IEC 25012) レベルの抽象度の高い基準	データ需要者がデータ品質を判断可能	高品質データが多種多様に流通

5. 『第三者仲介型データ流通エコシステムwith Trust』におけるアーキテクチャの定義

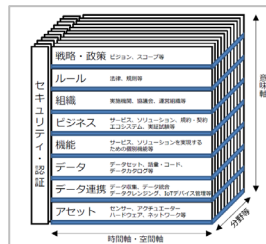
インキュベーションラボ検討を進める上での大前提として、『アーキテクチャの定義』を以下の通り定め、議論するものとする。

• アーキテクチャとは

- いつ : 永続的に
- どこで : 日本国内を起点にし、国際標準化をめざす
- だれが : 第三者が仲介するデータ流通エコシステムに関わるすべての個人および行政および事業者が
- なぜ : データ流通におけるトラストの取り扱いの適正性や潜在する課題を顕在化し、適切なデータの流通モデルを普及させるために
- どのように : 改善を図りながら、事業者横断で汎用的に繰り返し利用される
- なにを : 構成要素を体系立てて明示した、ビジネスモデルや内部統制などのシステム設計を行うためのガイドとなる設計書

例)

- Society5.0リファレンスアーキテクチャ
- パーソナルデータリファレンスアーキテクチャ



ユースケースシナリオテンプレート	
テンプレートとして以下の6つを用意している	
1. ステークホルダリスト	どのような機関が関係するのをお示し出す
2. ビジネス関係	ステークホルダリスト間のビジネス関係 (目的や得意先関係、提供されるサービス)
3. データリソースマップ	どのデータがどの形式でデータを提供できるのか、どこに提供されるのかを示す
4. トラストリソースマップ	ステークホルダ間の信頼関係の構築、認証方法を整理する
5. データフローシナリオ	誰がどのデータをどういつ何でどの誰と共有するのをお示しする
6. 法務関係図	協定事項とその取り決めを整理する、契約関係の整理

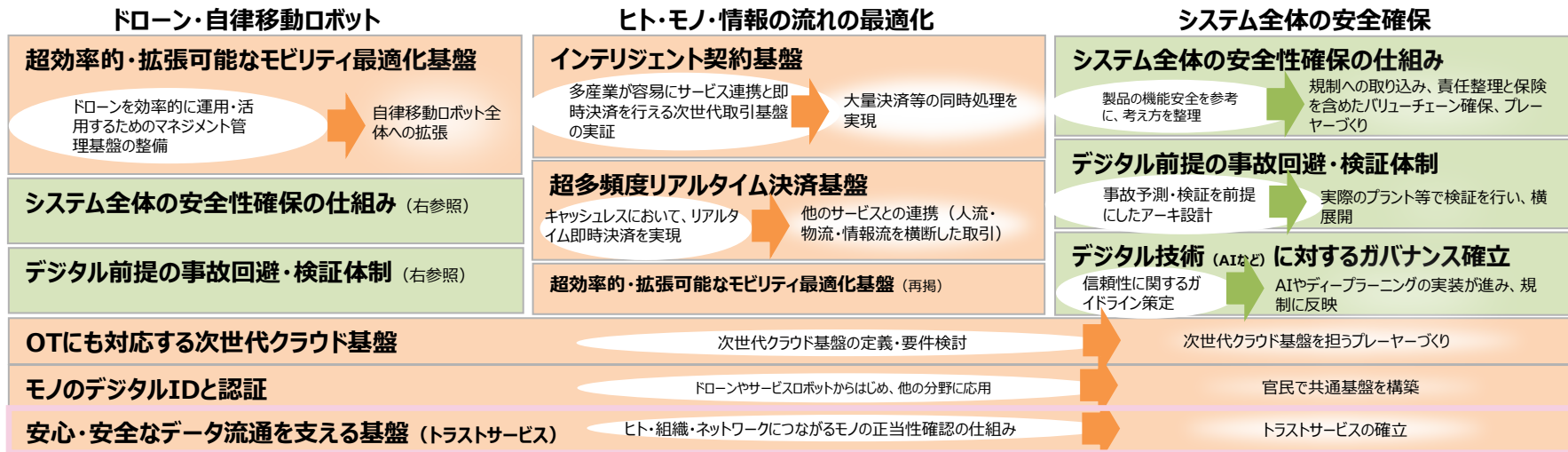
(1) あるべき姿の明確化

5. 『第三者仲介型データ流通エコシステムwith Trust』におけるアーキテクチャの定義

トラストは、ドメインに限定されることがない横断的なテーマである。かつ、トラストは実装すべきものであり目的ではない。また、「第三者仲介型データ流通エコシステム」は既に複数の民間事業者にて構築が進められている背景から、新たに構築する特定エコシステムのアーキテクチャ策定を行うものではない。

故に本プロジェクトは、トラスト自体のアーキテクチャ策定を行うものではなく、第三者仲介事業者がどのようにトラストを実装してデータ流通エコシステムを形成すべきかの共通的なアーキテクチャ策定を行うことを目的とする。

近未来に実現すべきデジタル市場の世界観 (システムインフラ ガバナンス の観点から)



出所：経済産業省（2020）Society5.0の実現に向けたデジタル市場基盤整備会議事務局資料を一部改変

6. 『第三者仲介型データ流通エコシステムwith Trust』におけるデータ種の定義

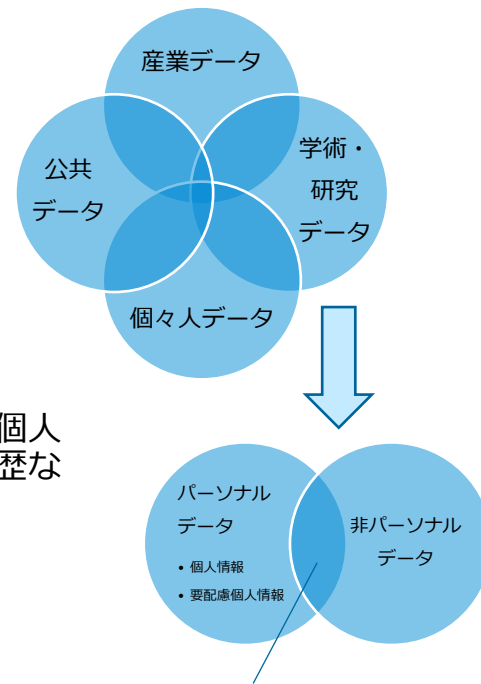
検討を進める上での大前提として、『データ種の定義』においてデータ分類を以下の通り定め、議論するものとする。

• データの生成者による分類

- 産業データ：民間の事業者が生成したデータ
- 公共データ：政府や公共機関が生成したデータ
- 学術・研究データ：教育機関や研究機関が生成したデータ
- 個人データ：個人が生成したデータ

• 内包するデータ属性による分類

- パーソナルデータ：個人に関するデータ。個人情報保護法に規定する「個人情報」に限らず、かつ個人識別性の有無に関わらず、位置情報や購買履歴など広く個人に関する情報を構成しうるデータ
- 個人情報：改正個人情報保護法に規定される「個人情報」
- 要配慮個人情報：改正個人情報保護法に規定される「要配慮個人情報」
- 非パーソナルデータ：パーソナルデータを除くデータ



非パーソナルデータでも複数組み合わせることによりパーソナルデータになりえる

6. 『第三者仲介型データ流通エコシステムwith Trust』におけるデータ種の定義

前述の「内包するデータ属性による分類」において以下の事項を考慮し、議論するものとする。

・データ種ごとの考慮すべき事項

- 改正個人情報保護法などから以下のことを考慮すべきである

データ種	パーソナルデータ			非パーソナルデータ
	個人情報		要配慮個人情報	
	第三者提供するには、 予め包括もしくは目的別に本人同意を得ることが望ましい	第三者提供するには、 予め包括もしくは目的別に本人同意を得ることが必要		
本人同意について	第三者提供するには、 予め包括もしくは目的別に本人同意を得ることが望ましい	第三者提供するには、 予め包括もしくは目的別に本人同意を得ることが必要	取得、および第三者提供するには、予め目的別に本人同意を得ることが必要	特記なし

- その他、データ種によらず、不正競争防止法および守秘義務契約等に規定される「営業秘密」や、「著作権」「肖像財産権」などを考慮すべきである

6. 『第三者仲介型データ流通エコシステムwith Trust』におけるデータ種の定義

検討を進める上での大前提として、「データのオーナーシップ」および「流通するデータオブジェクトの定義」を以下の通り定め、議論するものとする。

• データのオーナーシップ

- データは無形物であり、所有権の対象とはならない
- データの流通は所有権の移転ではなく、データ使用の許諾（アクセス権と写像）である
- データのオーナーシップはデータ管理者（責任者）にある
- 個人情報に該当するデータについてデータ管理者がデータ収集時の目的外で利用する場合、個人同意が必要となる
- 日本においてデータポータビリティ権は制定されていないものの、個人情報取扱事業者に預けた個人情報を開示請求できる権利がある

• 流通するデータオブジェクトの定義

① データセット

- データセットは、データ提供者もしくは第三者仲介事業者を介してデータ需要者に提供されるデータそのものである

② 流通条件

- 流通条件とは、データ提供者とデータ需要者の間で合意されたデータセットの利用条件、報酬などのことである
- 流通条件には、流通条件が適用されるデータセットを一意に識別する情報が含まれる
- 流通条件は、各データトランザクションに適用される

③ データカタログ

- データカタログは、データセットと流通条件の概要を示すものである。データカタログには、データセットの使用やデータセットの提供を制限する規制情報などの付帯情報が含まれる
- データ流通を希望するデータ提供者はデータカタログを第三者仲介事業者¹に提供する、もしくは第三者仲介事業者はデータカタログを作成する。第三者仲介事業者はデータ需要者にデータカタログを開示する
- データカタログは、特定のデータ流通に依存するのではなく、各データセットに依存する



② 実現した場合の社会的インパクトの検討

(1) 想定するユースケースの調査・特定

1. ユースケースの選定方針
2. 『第三者仲介型データ流通エコシステム』のユースケース類型
3. ユースケースシナリオ（サンプル）と目指すべき姿の描写
4. 第三者仲介事業者の類型
5. 類型ごとの『第三者仲介型データ流通エコシステム』のデータ流通ステップ
ユースケース
6. 類型ごとの『第三者仲介型データ流通エコシステム』のデータ取扱と契約関係
ユースケース

(2) アーキテクチャ設計時の分析対象となるビジネスの社会的インパクトの検討

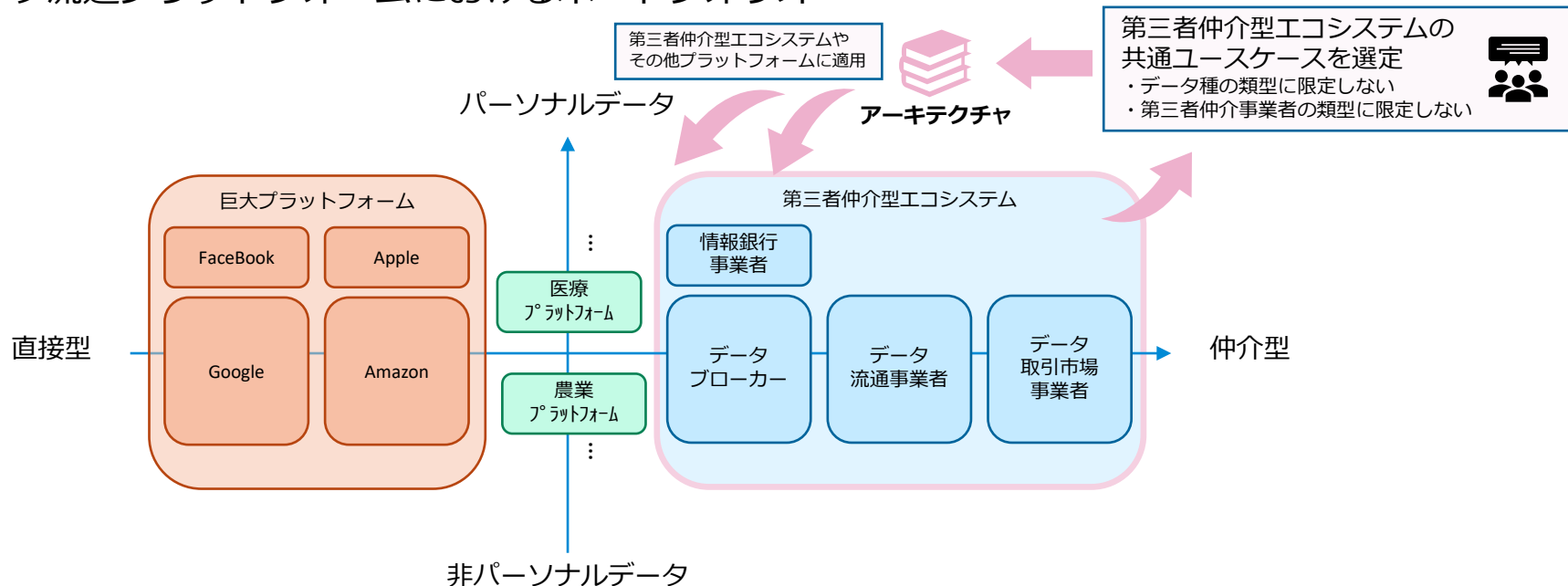
1. 社会的インパクト

(1) 想定するユースケースの調査・特定

1. ユースケースの選定方針

ユースケースについては、巨大プラットフォームやドメイン個別プラットフォームに依存することなくDFFTを実現すべく、「第三者仲介型エコシステム」全体に共通するケースとする。つまり、データ種の類型（生成者の分類・内包するデータ属性の分類）に限定することなく、かつ、データ流通エコシステムを構築する第三者仲介事業者の類型（②（1）4にて後述）にも限定することなく、すべての第三者仲介事業者が参照しエコシステムの醸成に寄与する共通的なアーキテクチャを策定することを目的とする。

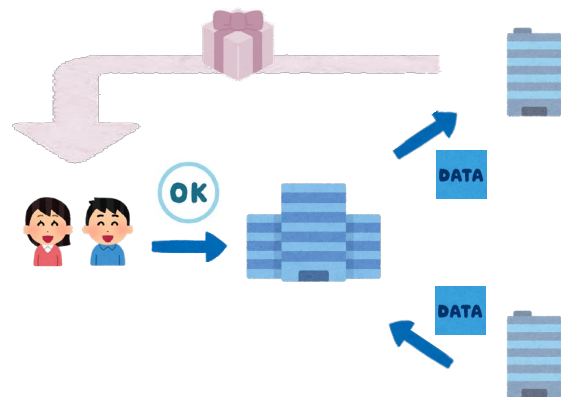
データ流通プラットフォームにおけるポートフォリオ



(1) 想定するユースケースの調査・特定 2. 『第三者仲介型データ流通エコシステム』のユースケース類型

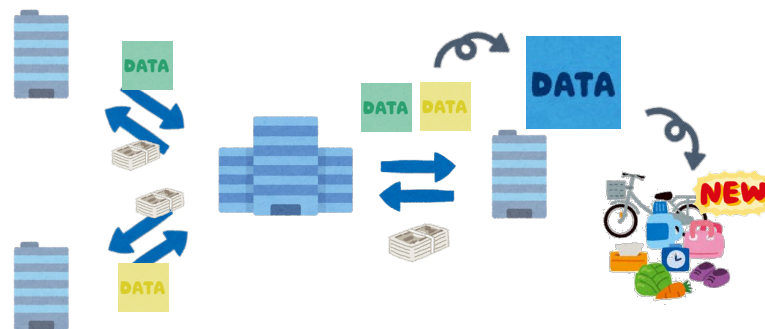
『第三者仲介型エコシステム』のユースケースは大きく分けて、「個人を中心としたサービス事業者間でデータ流通させ、流通したデータをもとに個人へのサービスレベルを向上させるケース」と、「データ種別や事業者種別に依存せず様々な事業者間でデータ流通させ、流通したデータをもとに新規サービス（製品）開発や研究開発などの特定目的に活用するケース」の2つに整理される。ユースケースとしては本2類型を対象にアーキテクチャ設計する方針とする。

ユースケース①



個人を中心としたサービス事業者間でデータ流通させ、流通したデータをもとに個人へのサービスレベルを向上させるケース

ユースケース②



データ種別や事業者種別に依存せず様々な事業者間でデータ流通させ、流通したデータをもとに新規サービス（製品）開発や研究開発などの特定目的に活用するケース

(1) 想定するユースケースの調査・特定 3. ユースケースシナリオ（サンプル）と目指すべき姿の描写

前項で述べたユースケース類型ごとの具体的なユースケースシナリオ（サンプル）、および目指すべき姿の描写を以下に示す。

ユースケース① シナリオ（サンプル）： 個人データを利用したプレジジョン医療

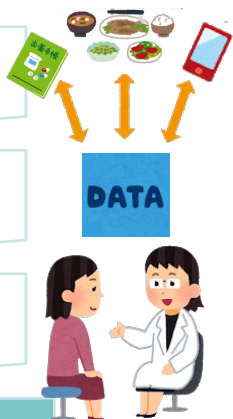
患者の現状だけでなく、過去の検診データや生活データを用いて予防や治療に取り組みたい

必要とされる検診データ、既往症データ、生活データなどは現状個別管理されている

それぞれのデータを個々でやりとりせず
第三者仲介によって一元的にデータを流通

個人同意のもと第三者仲介事業者経由で
安全・安心にデータを利用可能

安全・安心で効率的な
プレジジョン医療の実現



ユースケース② シナリオ（サンプル）： 異分野データを活用した新商品開発

メーカーは近頃流行っている
高品質高額商品を作りたい

ユーザー層や最適な販売手法を示すデータは
別々の企業が別々の基準で作成・保管している

それぞれのデータを個々でやりとりせず
第三者仲介によって一元的にデータを流通

第三者仲介によって取引の安全性が確認され
統一された基準でデータ精度の判断も容易になる

安全・安心で効率的な
新商品開発の実現



(1) 想定するユースケースの調査・特定

4. 第三者仲介事業者の類型

『第三者仲介型エコシステム』におけるアクターは大きく3分類に分けられ、うち『第三者仲介事業者』は以下4つの類型に分類することができる。

• アクターの大分類

① 第三者仲介事業者

- 他者からのデータを受け取り、異なる他者にデータを流通させる事業者

①-1：第三者仲介事業者（データブローカー型）

→自らがデータセットを保有しデータ加工を行う事業者 : 【情報銀行事業者】 【データブローカー】

①-2：第三者仲介事業者（データ取引市場型）

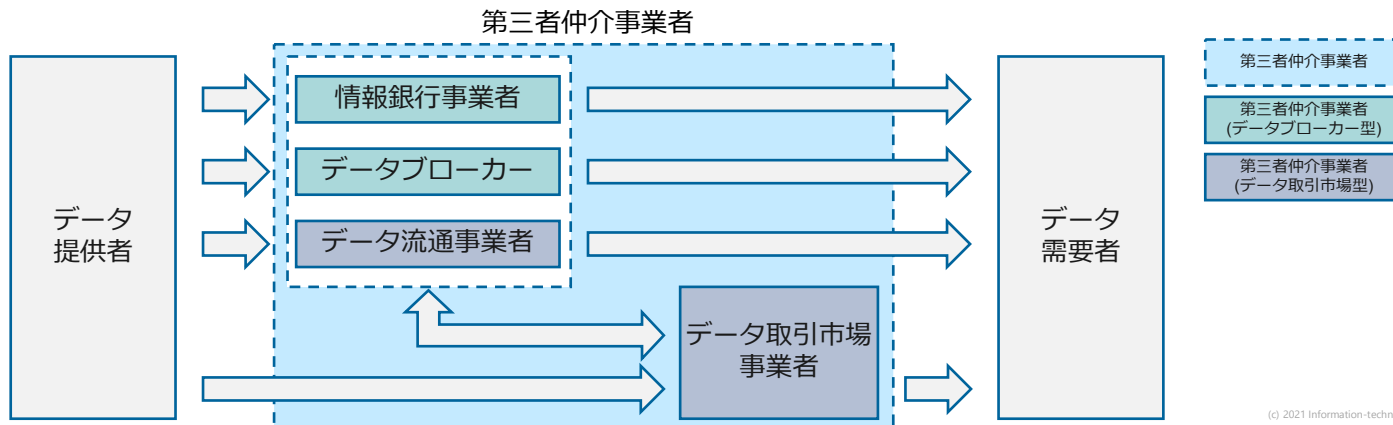
→自らがデータセットを保有せずデータ加工を行わない事業者 : 【データ流通事業者】 【データ取引市場事業者】

② データ提供者（データ提供元）

- データ種に限定せず、当該データを管理し、当該データを提供する個人もしくは事業者

③ データ需要者（データ提供先）

- データ種に限定せず、当該データの提供をうける個人もしくは事業者



(1) 想定するユースケースの調査・特定
4. 第三者仲介事業者の類型

前述で分類したアクターにおける機能の定義は以下の通り、定めるものとする。

• アクターのデータ生成・加工に係る機能定義

アクターの機能		定義
データ一次生成		測定や観測などにより、対象の状態を数値化しデータを生成すること
データ加工	データ抽出	データバリューに変更を加えず、特定条件のもとに一部を抜き出すこと、および抜き出したデータを組み合わせること
	データ変換	データバリューに変更を加えず、規定されたデータカタログなどのルールに従いデータ形式を変更すること
	データ仮名化	パーソナルデータに仮名となる別の識別情報を付与すること
	データ匿名化	特定の個人に関するデータから、個人の識別に直接関わる個人情報を取り除くこと
	データ二次生成	一次生成データから、特定のノウハウやロジックをもとに新たな価値を付加したデータを生成すること
	その他	上記以外の手法でデータに対して加工を行うこと

(1) 想定するユースケースの調査・特定
4. 第三者仲介事業者の類型

前述のアクター分類に基づく、各アクターが担う役割を以下の通り、定めるものとする。
なお、「データ提供者」はデータ生成者の差異を考慮し、「アプリケーションサービスプロバイダ」「ワークフローサービスプロバイダ」「個人」の3つに分類するものとする。

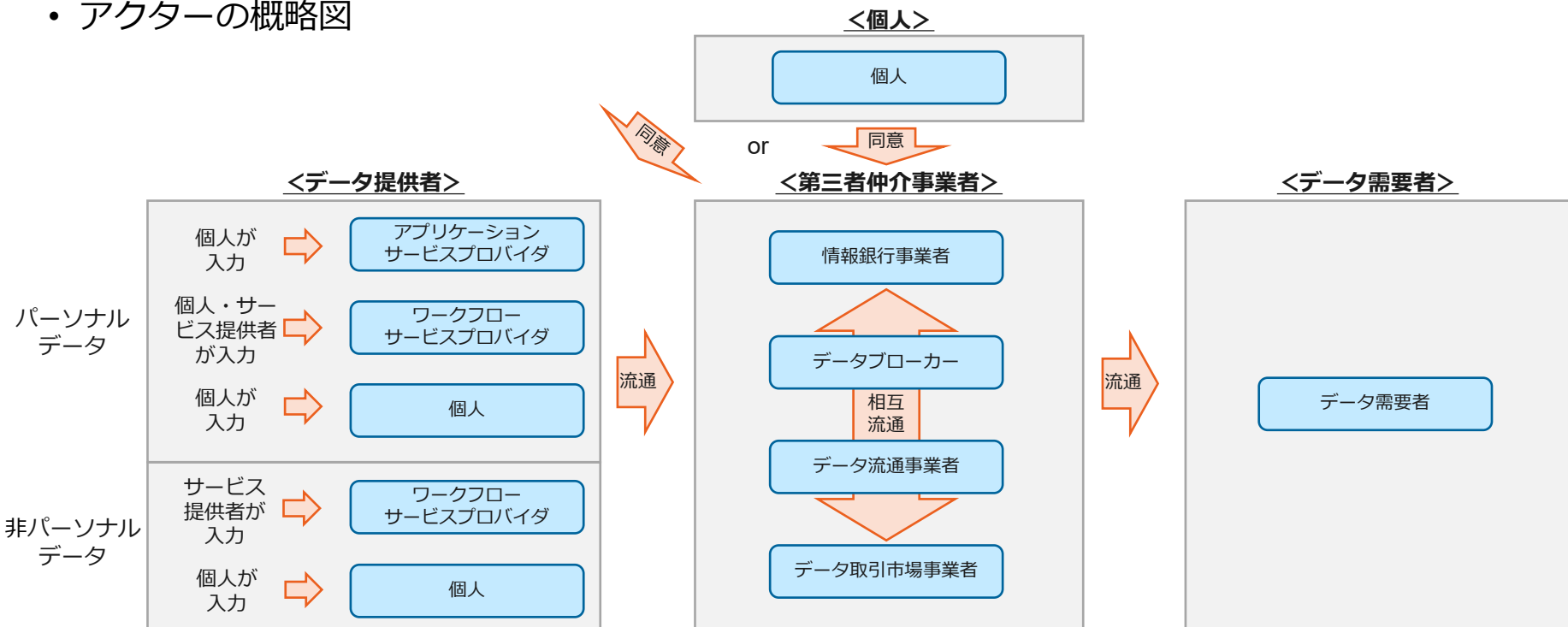
・ アクター分類と役割

アクター分類	アクター名称	役割	例
データ提供者	アプリケーションサービスプロバイダ	アプリケーションサービスを提供し、個人（個人が利用するスマホ・IoT機器含む）が生成する個人データを管理する事業者	体温管理アプリ事業者・食事管理アプリ事業者等
	ワークフローサービスプロバイダ	ワークフローによるサービスを提供し、個人もしくは組織人が生成するパーソナルデータ、および非パーソナルデータを管理する事業者	省庁・自治体・大学・企業等
	個人	個人が生成するパーソナルデータおよび非パーソナルデータを、個人が保有するパソコン・スマホ・ファイルサービスに管理する個人	個人
第三者仲介事業者	情報銀行事業者	自らがデータセットを保有し、個人から目的別同意もしくは包括同意をとって、自らとデータ需要者間のデータ流通契約を結ぶ事業者	—
	データブローカー	自らがデータセットを保有し、自らとデータ需要者間のデータ流通契約を結ぶ事業者	—
	データ流通事業者	自らがデータセットを保有せず、個人からの目的別同意もしくは包括同意をもとに、データ提供者とデータ需要者間のデータ流通契約のプラットフォーム提供と契約支援を行う事業者	—
	データ取引市場事業者	自らがデータセットを保有せず、データ提供者とデータ需要者間のデータ流通契約を取りまとめる事業者	—
データ需要者	データ需要者	有償・無償にかかわらずデータの提供をうける事業者	企業・研究機関など
個人	—	第三者仲介事業者との契約をもってデータ流通のコントローラビリティをもつ個人	個人

(1) 想定するユースケースの調査・特定
4. 第三者仲介事業者の類型

前述のアクター分類に基づく、各アクターの関係性を、以下の概略図に示す。

• アクターの概略図



(1) 想定するユースケースの調査・特定
4. 第三者仲介事業者の類型

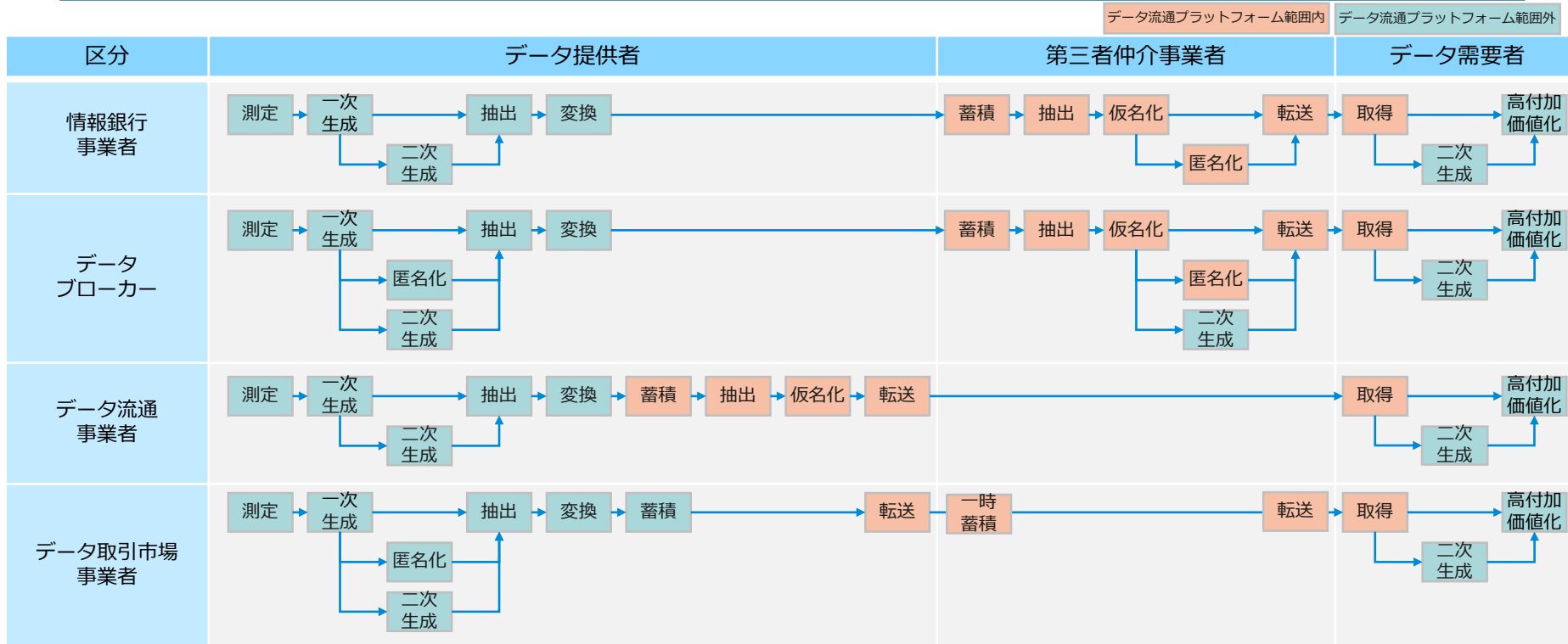
第三者仲介事業者の4類型において、「扱うデータ種」「データカタログ管理」「データセット管理」「コントローラビリティ」「個人同意取得者」などの差異は以下の通りである。

• 第三者仲介事業者の類型比較

第三者仲介事業者区分	扱うデータ種	データカタログ管理	データセット管理	コントローラビリティ	個人同意取得者	データ流通ステップ	データ流通契約	プラットフォーム利用契約
情報銀行事業者	・ パーソナルデータ	・ 情報銀行事業者が管理	・ 情報銀行事業者が管理	・ 情報銀行事業者が制御	・ 情報銀行	・ データ提供者→情報銀行事業者→データ需要者	・ 個人-情報銀行事業者 ・ データ提供者-情報銀行事業者 ・ 情報銀行事業者-データ需要者	・ 個人-情報銀行事業者 ・ データ提供者-情報銀行事業者 ・ データ需要者-情報銀行事業者
データブローカー	・ パーソナルデータ ・ 非パーソナルデータ	・ データブローカーが管理	・ データブローカーが管理	・ データブローカーが制御	・ データ提供者	・ データ提供者→データブローカー→データ需要者	・ 個人-データ提供者 ・ データ提供者-データブローカー ・ データブローカー-データ需要者	・ データ提供者-データブローカー ・ データ需要者-データブローカー
データ流通事業者	・ パーソナルデータ ・ 非パーソナルデータ	・ データ流通事業者が管理	・ データ提供者が管理	・ データ提供者が制御	・ データ提供者	・ データ提供者→データ需要者	・ 個人-データ提供者 ・ データ提供者-データ需要者	・ 個人-データ流通事業者 ・ データ提供者-データ流通事業者 ・ データ需要者-データ流通事業者
データ取引市場事業者	・ パーソナルデータ ・ 非パーソナルデータ	・ データ取引市場事業者が管理	・ データ提供者が管理	・ データ提供者が制御	・ データ提供者	・ データ提供者→データ取引市場事業者(一次蓄積)→データ需要者	・ 個人-データ提供者 ・ データ提供者-データ取引市場事業者 ・ データ取引市場事業者-データ需要者	・ データ提供者-データ取引市場事業者 ・ データ需要者-データ取引市場事業者

(1) 想定するユースケースの調査・特定
 5. 類型ごとの『第三者仲介型データ流通エコシステム』のデータ流通ステップ ユースケース

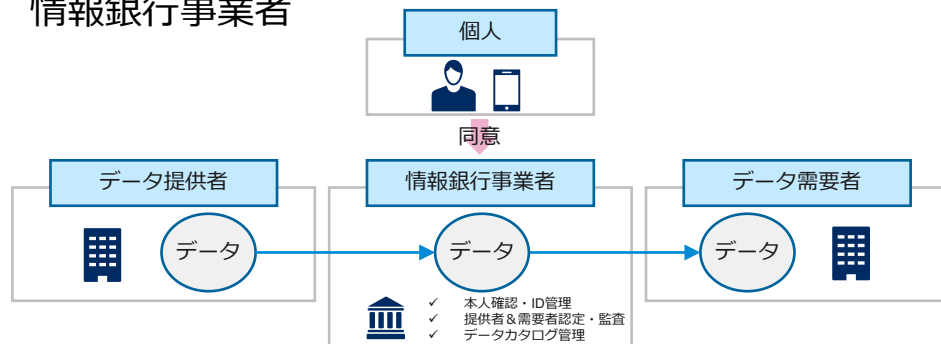
第三者仲介事業者の4類型におけるデータ流通ステップは、それぞれ以下ユースケースに特定することができる。



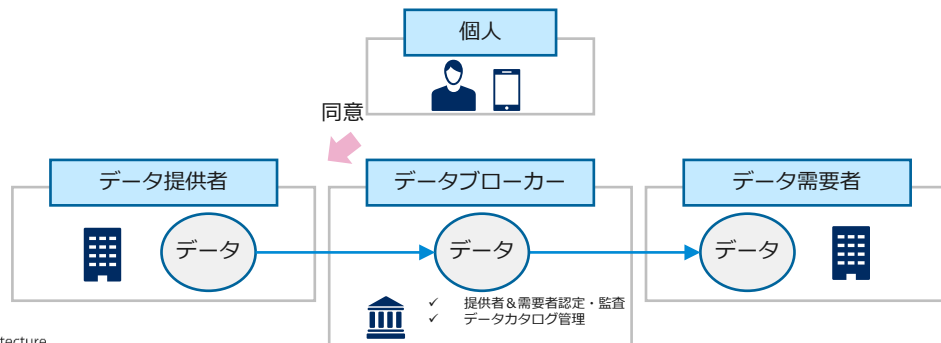
(1) 想定するユースケースの調査・特定
 6. 類型ごとの『第三者仲介型データ流通エコシステム』のデータ取扱と契約関係 ユースケース

第三者仲介事業者の4類型におけるデータ取扱と契約関係は、それぞれ以下ユースケースに特定することができる。

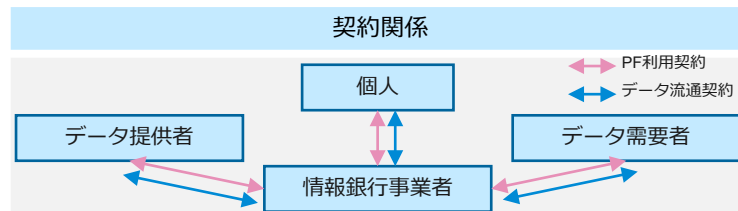
A) 情報銀行事業者



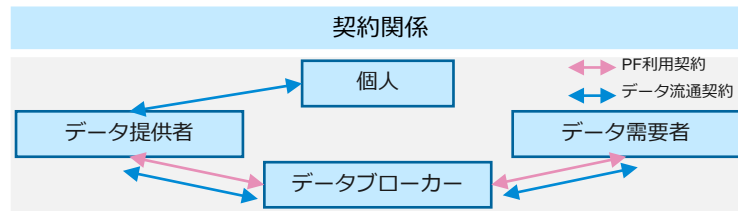
B) データブローカー



役割	アクター
データ管理	情報銀行事業者
コントローラビリティ	情報銀行事業者



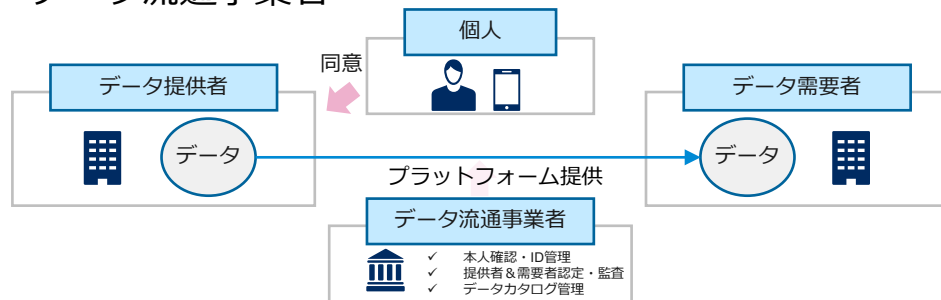
役割	アクター
データ管理	データブローカー
コントローラビリティ	データブローカー



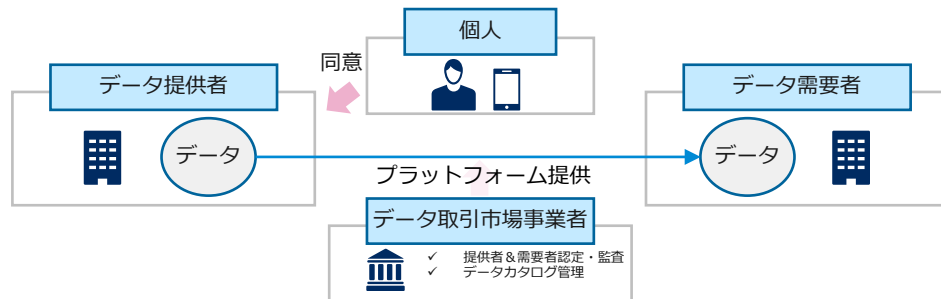
(1) 想定するユースケースの調査・特定
 6. 類型ごとの『第三者仲介型データ流通エコシステム』のデータ取扱と契約関係 ユースケース

第三者仲介事業者の4類型におけるデータ取扱と契約関係は、それぞれ以下ユースケースに特定することができる。

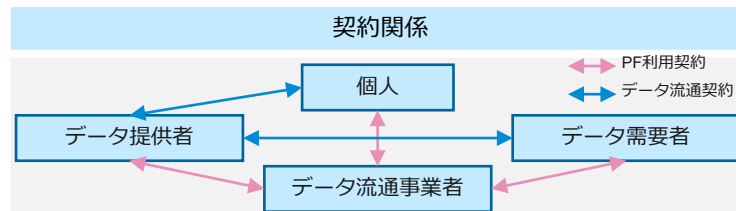
C) データ流通事業者



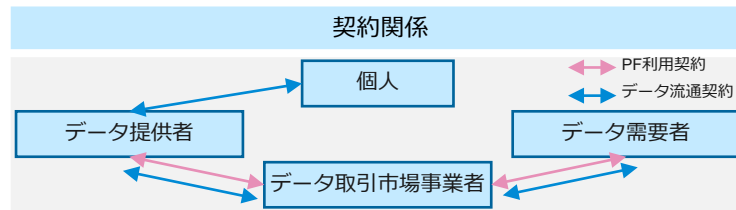
D) データ取引市場事業者



役割	アクター
データ管理	データ提供者
コントロールビリティ	データ提供者



役割	アクター
データ管理	データ提供者
コントロールビリティ	データ提供者



(2) アーキテクチャ設計時の分析対象となるビジネスの社会的インパクトの検討

1. 社会的インパクト

第三者仲介型エコシステムの普及による社会的インパクトとしては、以下の社会的・環境的アウトカム（変化/効能/効果）が挙げられる。さまざまな業種や分野でエコシステムを活用することができるため、アウトカムは多岐に亘る。

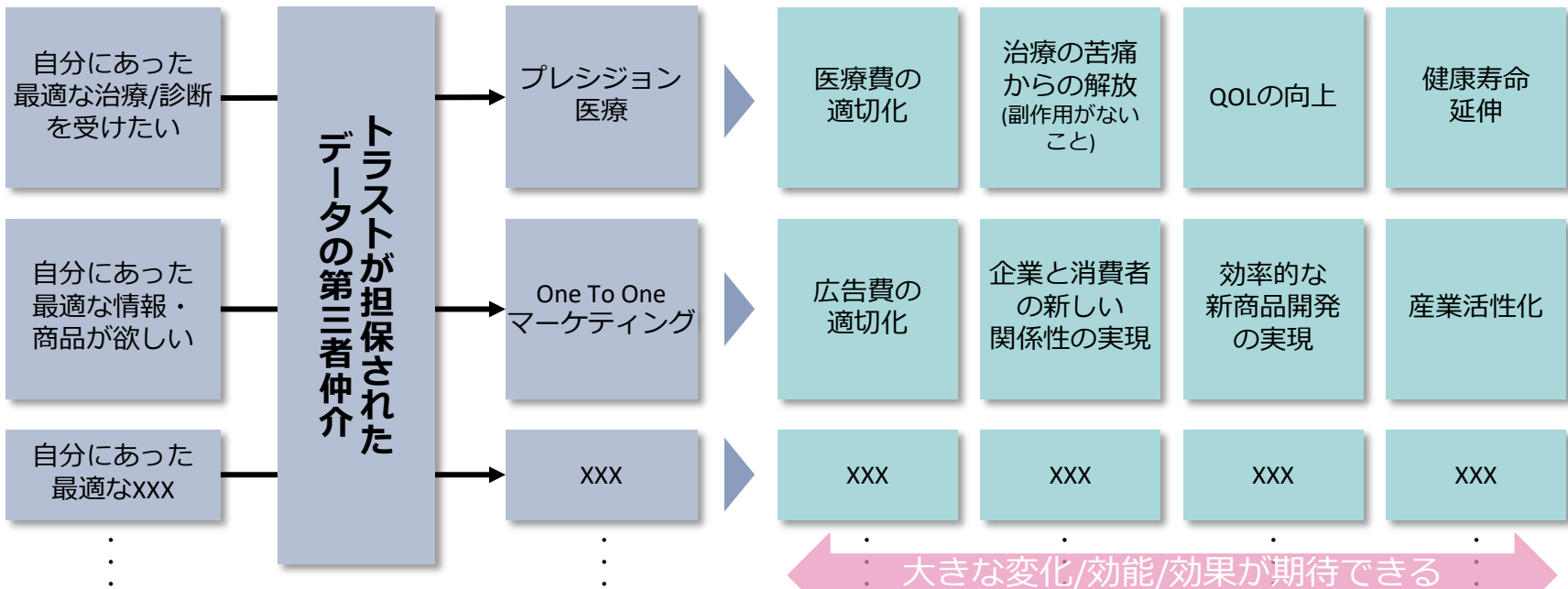
ニーズ

アーキテクティング
の対象

実現する世界

社会的・環境的アウトカム（変化/効能/効果）
= 社会的インパクト

適用できるケースが多岐に亘る



大きな変化/効能/効果が期待できる



③ 課題の構造化・分析定義

(1) ガバナンス・ビジネス双方の課題の抽出

1. 課題の構造化・分析の手法
2. トラストの定義
3. 課題仮説の設定
4. 課題のヒアリング
5. 課題の決定

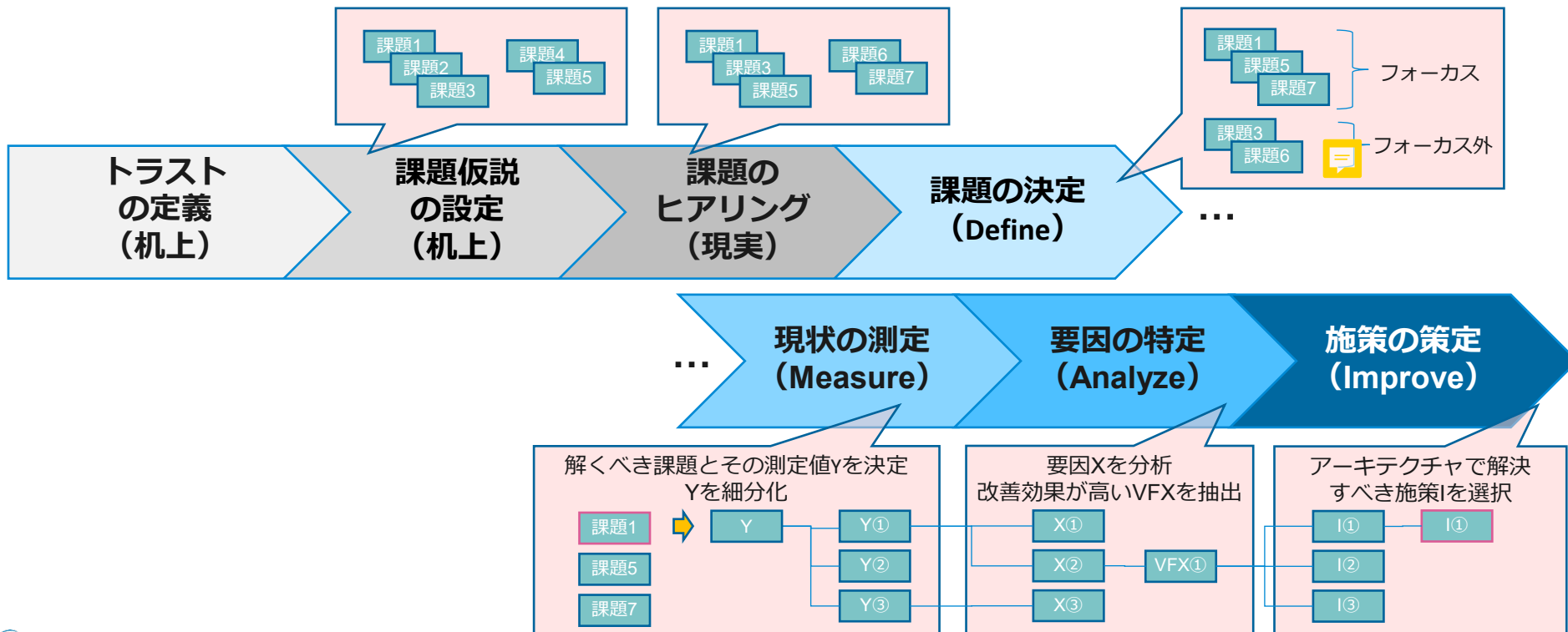
(2) 課題のレバレッジポイントの特定

1. 現状の測定
2. 要因の特定
3. 施策の策定

(1) ガバナンス・ビジネス双方の課題の抽出

1. 課題の構造化・分析の手法

課題の構造化・分析については、エビデンスベースの世界標準プロセス改善手法であるリーンシックスシグマのフレームワークを用いる。机上での課題仮説をもって、既にデータ流通エコシステムを構築している第三者仲介事業者から、実として抱えている課題を特定する。さらに、解くべき課題から要因を分析し、最も改善効果が期待される要因を抽出し、その要因を解決する施策を選択する。



課題の仮説設定（机上）をするために、『第三者仲介型データ流通エコシステム』におけるトラストを以下の通り、定義するものとする。

・ トラストとは

- ・ 社会学的定義：社会システム存続のための「複雑性の縮減」（ニクラス・ルーマン）
- ・ 心理学的定義：不確実性がある状況で、相手の判断や意思決定に任せておこうとする心理的な状況（中谷内一也）

・ 『第三者仲介型データ流通エコシステム』におけるトラストとは

- ・ いつ：エコシステムにおける各種契約のときに
- ・ どこで：エコシステムに参加ができるエリアにおいて
- ・ だれが：第三者仲介型データ流通エコシステムに関わるすべての個人および事業者が
- ・ なぜ：複雑性を減縮するために
- ・ どのように：事実の確認をしない状態で
- ・ なにを：相手先が期待したとおりに振る舞うと信じる度合い

『第三者仲介型データ流通エコシステム』におけるトラストは、大きく「①アクターのトラスト」と「②データのトラスト」の2要素にて構成されるものとする。うち、「②データのトラスト」については、データ化プロセスを見える化した上で、そのプロセスごとにトラストの構成要素を積み重ねるビルディングブロック方式で表現することができるものとする。

• トラストの構成要素

- トラストは大きく「①アクターのトラスト」と「②データのトラスト」の2要素にて構成される
- 「②データのトラスト」は「データ化プロセス」の要素によりフロー化した上で、プロセスそれぞれに関係するトラストの構成要素を表現することができる
- 「②データのトラスト」はトラストの構成要素を定めたものであり、データバリューあるいはメタデータあるいはデータカタログのいずれかに含まれるものとする

(1) ガバナンス・ビジネス双方の課題の抽出

2. トラストの定義



ISO25012では「データ品質特性」が定義されており、次頁以降のトラストの構成要素において参考引用するものとする。

• ISO25012 「データ品質特性」

データ品質特性	定義
正確性 (Accuracy)	特定の利用状況において、意図した概念又は事象の属性の真の値を正しく表現する属性をデータがもつ度合い。
完全性 (Completeness)	実体に関連する対象データが、特定の利用状況において、全ての期待された属性及び関係する実体インスタンスに対する値をもつ度合い。
一貫性 (Consistency)	特定の利用状況において、矛盾がないという属性及び他のデータと首尾一貫しているという属性をデータがもつ度合い。
信憑性 (Credibility)	特定の利用状況において、利用者によって真(実)で信頼できるとみなされる属性をデータがもつ度合い。
最新性 (Currentness)	特定の利用状況において、データが最新の値である属性をもつ度合い。
アクセシビリティ (Accessibility)	特に、幾つかの障害が原因で、支援技術又は特別の機器構成を必要とする人々が、特定の利用状況において、データにアクセスできる度合い。
標準適合性 (Compliance)	特定の利用状況において、データ品質に関係する、規格、協定又は規範、及び類似の規則を遵守する属性をデータがもつ度合い。
機密性 (Confidentiality)	特定の利用状況において、承認された利用者によってだけ利用でき、解釈できることを保証する属性をデータがもつ度合い。
効率性 (Efficiency)	特定の利用状況において、適切な量及び種類の資源を使用することによって処理することができ、期待された水準の性能を提供できる属性をデータがもつ度合い。
精度 (Precision)	正確な属性、又は特定の利用状況において弁別を提供する属性をデータがもつ度合い。
追跡可能性 (Traceability)	特定の利用状況において、データへのアクセス及びデータに実施された変更の監査証跡を提供する属性をデータがもつ度合い。
理解性 (Understandability)	利用者がデータを読み、説明することができる属性で、特定の利用状況において、適切な言語、シンボル及び単位で表現された属性をデータがもつ度合い。
可用性 (Availability)	特定の利用状況において、承認された利用者及び/又はアプリケーションがデータを検索できる属性をデータがもつ度合い。
移植性 (Portability)	特定の利用状況において、既存の品質を維持しながら、データを一つのシステムから他のシステムに実装したり、置き換えたり、移動したりできる属性をデータがもつ度合い。
回復性 (Recoverability)	特定の利用状況において、故障発生の場合でさえ、明示された水準の操作及び品質を継続し、維持することを可能にする属性をデータがもつ度合い。

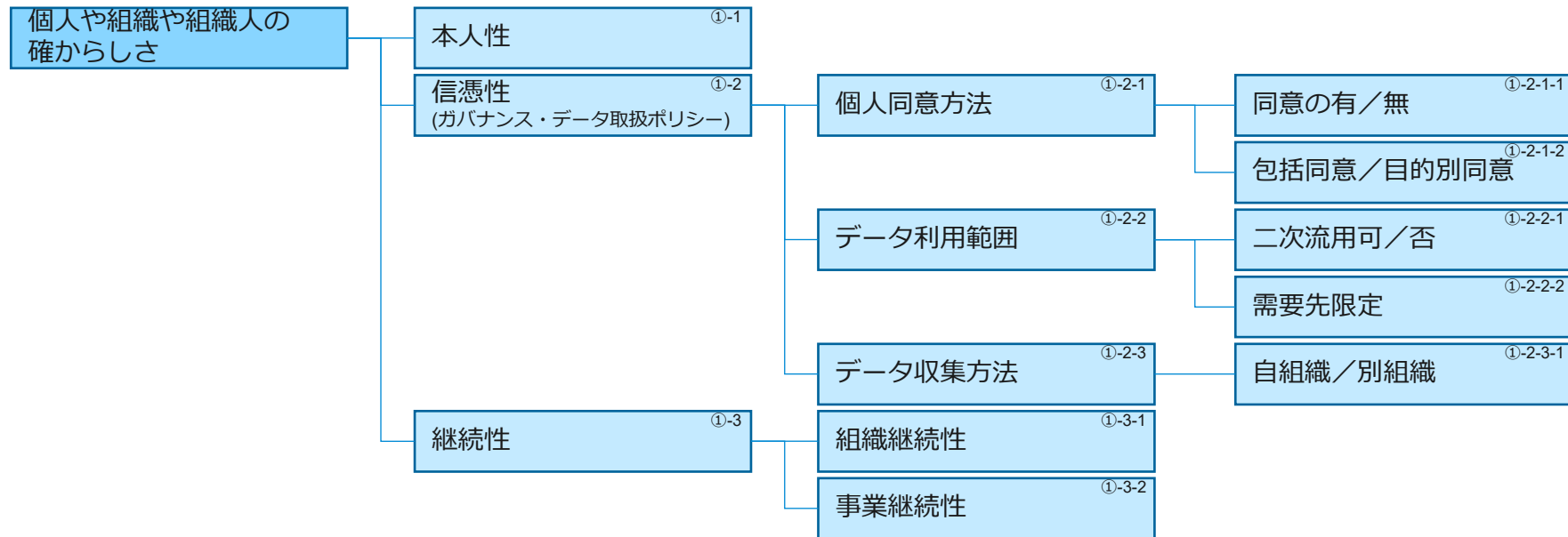
(1) ガバナンス・ビジネス双方の課題の抽出

2. トラストの定義



「アクターのトラスト」は『個人や組織や組織人の確からしさ』であり、主に「本人性」「信憑性」「継続性」などの要素にて構築することができる。

① 「アクターのトラスト」の構成要素



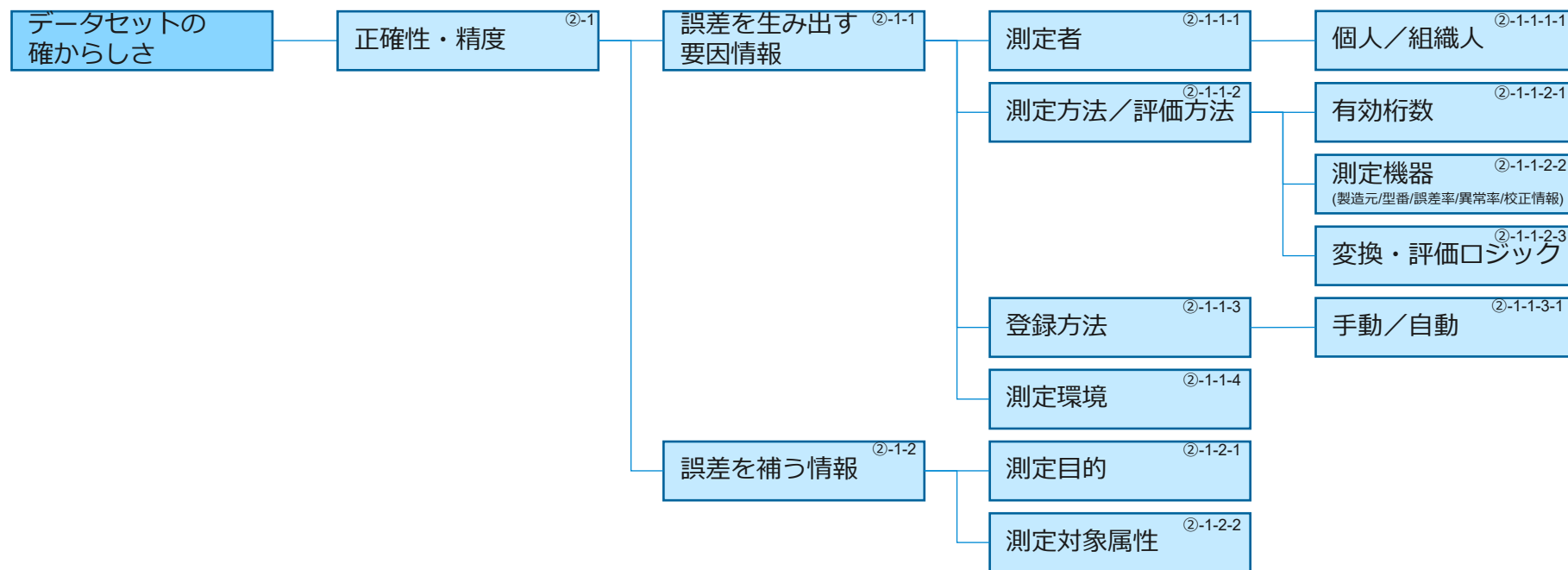
(1) ガバナンス・ビジネス双方の課題の抽出

2. トラストの定義



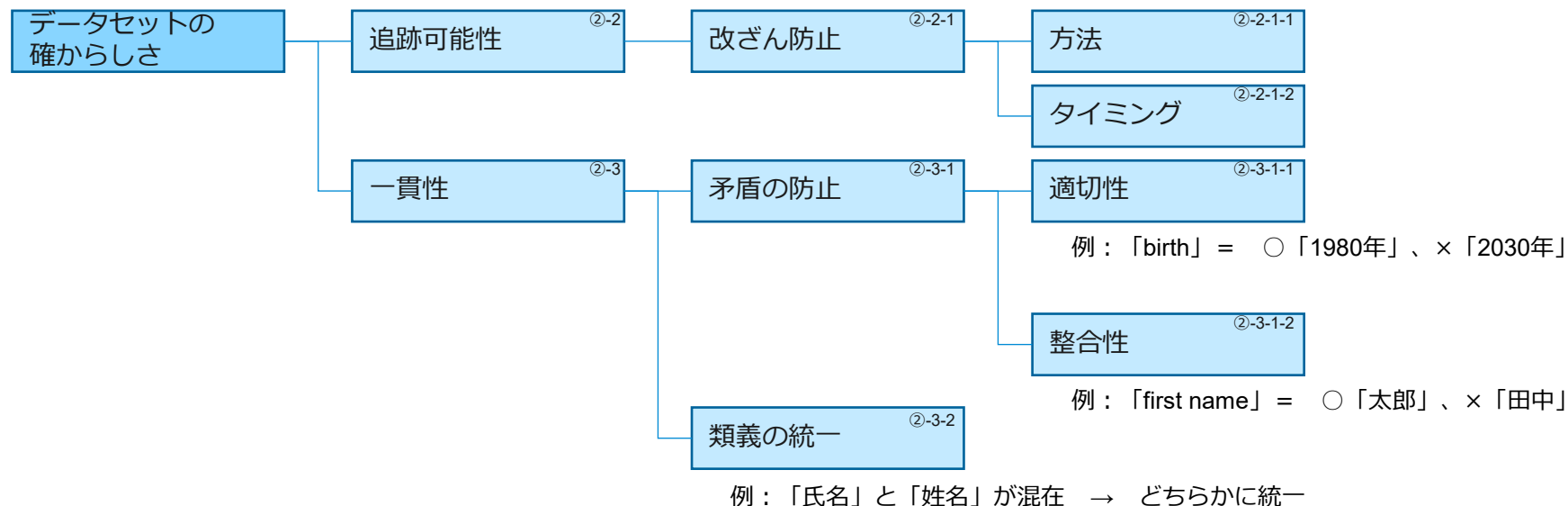
「データのトラスト」は『データセットの確からしさ』であり、主に「正確性・精度」「追跡可能性」「一貫性」などの要素にて構築することができる。

② 「データのトラスト」の構成要素 (1/2頁)



「データのトラスト」は『データセットの確からしさ』であり、主に「正確性・精度」「追跡可能性」「一貫性」などの要素にて構築することができる。

② 「データのトラスト」の構成要素 (2/2頁)



「データのトラスト」の【正確性・精度】についてアーキテクティングする際、トラストの構成要素を以下観点で分類して検討することが重要であると考えられる。(③(2)3.「施策の策定」にて後述)

③ 「データのトラスト」における【正確性・精度】について

- 【正確性・精度】についてアーキテクティングする際、トラストの構成要素を以下観点で分類して検討することが重要であると考えられる
 - ・ 【メタデータ】に定義すべき構成要素
 - ・ 【インフォーマティブデータ】に定義すべき構成要素
- 上述の分類は「流通するデータオブジェクトの定義」との関係性を考慮し、検討することが重要であると考えられる
 - ・ 【メタデータ】：データセット
 - ・ 【インフォーマティブデータ】：流通条件・データカタログ

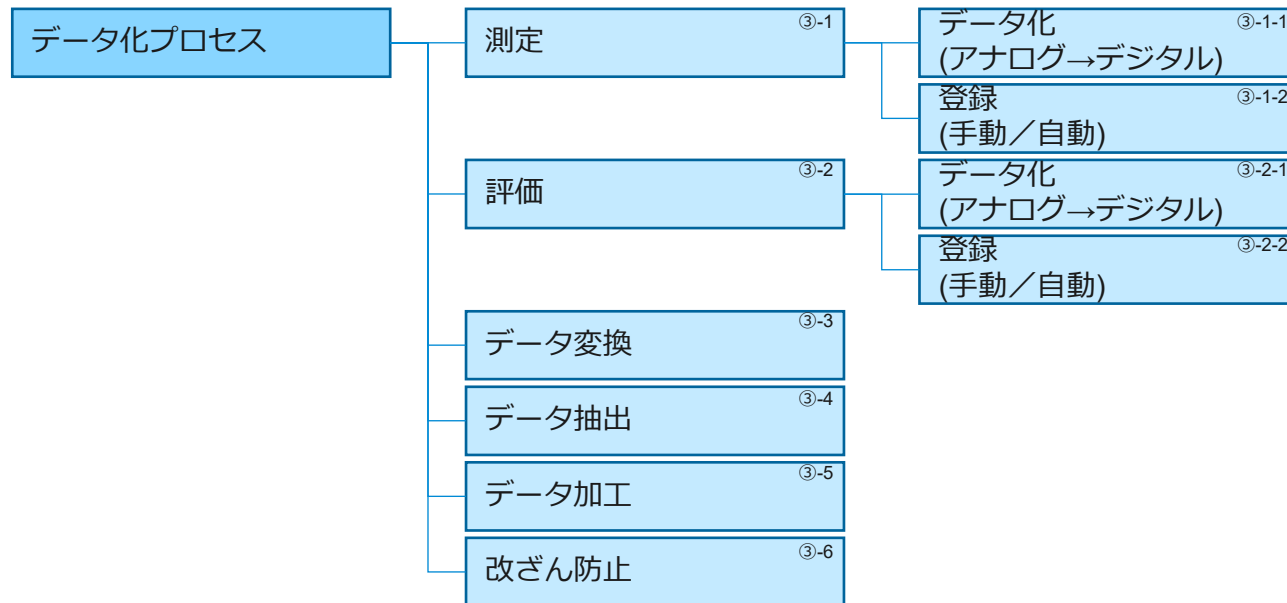
(1) ガバナンス・ビジネス双方の課題の抽出

2. トラストの定義



前頁に述べた「データのトラスト」については、以下「データ化プロセス」の要素を用い、データフローを明確にし、プロセスそれぞれに関係するトラストの構成要素を表現することができる。

④ 「データのトラストにおけるデータ化プロセス」



(1) ガバナンス・ビジネス双方の課題の抽出
3. 課題仮説の設定



「第三者仲介型エコシステム」を構築する第三者仲介事業者が抱える課題として、前頁に述べた「アクターのトラス
ト」と「データのトラス
ト」に「エコシステム実装」を加えた3つの大分類、8つの中分類の課題を持つものと仮説設定する。詳細内容は、次頁以降に示す。

• 8カテゴリーの課題仮説（机上）

項	課題大分類	課題中分類
1	アクターのトラス ト	本人性
2		信憑性
3	データのトラス ト	正確性・精度
4		追跡可能性
5	エコシステム実装	対価設計
6		流通促進
7		第三者仲介事業者連携
8		個人の受容性

(1) ガバナンス・ビジネス双方の課題の抽出
3. 課題仮説の設定



課題大分類	課題中分類	課題小分類	課題詳細
アクターのトラスト	本人性	—	<p>第三者仲介事業者がエコシステムを形成する場合、個人や各アクターの本人性確認を第三者仲介事業者が保証する必要があり、運用管理規定の策定、ならびに確認運用における一定の負荷がかかる。</p> <p>また、個人や各アクターの本人性確認手続きが不十分の場合、なりすましの可能性が生じる</p> <p>第三者仲介事業者自体の本人性を証明するルール、ガイドライン、認証機関について確立されたものがなく、第三者仲介事業者におけるなりすましの可能性が生じる</p>
		個人同意方法	<p>第三者仲介事業者自ら（もしくは自らのプラットフォーム）が個人同意を取得せず、データ提供元から個人同意有無情報の提供を受ける場合、第三者仲介事業者は個人同意を保証しないため、提供者は提供しにくく、また需要者からすると同意の確からしさが不明確である</p> <p>第三者仲介事業者自ら（もしくは自らのプラットフォーム）が個人同意を取得せず、データ提供元から個人同意有無情報の提供を受ける場合、同意済みから非同意に変更する手続きが提供元に発生し、提供元がデータを提供しにくい</p> <p>情報銀行認定ガイドラインにおいて、同意済みから同意撤回に変更する際の基準が定められているが、取引契約が成立したあと（対価を受け取った後）のユースケースが考慮不足である</p>
	信憑性	データ利用範囲	<p>データの内容によって競合会社には渡したくないデータが含まれるため、利用範囲を限定した契約が求められる</p> <p>分散管理で第三者仲介事業者がデータの中身に介入しない場合、第三者仲介事業者が悪意をもってデータを参照するリスクがあり、データ提供元が営業秘密を提供しにくい</p> <p>データ需要者が契約を履行せず、悪意をもってデータを二次流用する可能性がある</p>
		—	<p>第三者仲介事業者が、データ提供者（個人同意方法やデータセットの確からしさなど）やデータ需要者（データ利用範囲の順守など）の質について監査や評価を行う場合、一定の負荷がかかる</p>

(1) ガバナンス・ビジネス双方の課題の抽出
3. 課題仮説の設定



課題大分類	課題中分類	課題小分類	課題詳細
データの トラスト	正確性・精度	—	<p>個人が生成したデータと、個人に対するサービス提供者が生成したデータとでは精度が異なるため、データ需要者はデータ登録者などのメタデータのニーズがある一方、データ提供者には一定の登録負荷がかかる</p> <p>分散管理で第三者仲介事業者がデータの中身に介入せず、ただし第三者仲介事業者自ら（もしくは自らのプラットフォーム）がデータカタログ化・データ構造化をする場合、データ品質は提供元に依存する（カタログと格納するデータ内容が異なるリスク含む）</p> <p>分散管理で第三者仲介事業者がデータの中身に介入せず、かつ第三者仲介事業者自ら（もしくは自らのプラットフォーム）がデータカタログ化・データ構造化をしない場合、第三者仲介事業者が品質の判断および保証ができない</p> <p>データカタログ化において、各業界の標準コードをどこまで組み込むかに課題がある</p> <p>第三者仲介事業者自ら（もしくは自らのプラットフォーム）がデータカタログ化・データ構造化をする場合、そのメンテナンスに一定の負荷がかかる</p> <p>分散管理で第三者仲介事業者がデータの中身に介入しない場合、購入するデータが期待するものと異なるリスクがあるため、データ需要者の購買意欲が高まらない。データ需要者が買やすいデータカタログの作成に課題がある （カタログ情報の種別や件数やメタデータの明示が必要）</p>
	追跡可能性	改ざん	<p>第三者仲介事業者のプラットフォームの脆弱性により、データが改ざんされる可能性があり（悪意による改ざん含む）、データ需要者はそのリスクによりデータを購入しにくい。また、データ提供者の提供ハードルとなる</p>

(1) ガバナンス・ビジネス双方の課題の抽出
3. 課題仮説の設定



課題大分類	課題中分類	課題小分類	課題詳細
エコシステム実装	対価設計	データ提供者	データ流通を促進するために、データ提供者および個人への対価の設計に課題がある。 (データ提供者が負う一定の負荷・コスト・責任(保証や契約含む)に見合う対価設計、および個人が流通同意をするに見合う対価設計)
		第三者仲介事業者	データ流通を促進するための、第三者仲介事業者の仲介料の設計に課題がある
	流通促進	流通価格	流通価格の公表をしない場合、売り手と買い手の情報の非対称性により、需要者が不当な価格で購入させられる懸念があり、購買意欲が高まらない
		提供者の整備	第三者仲介事業者のプラットフォームAPIに対し、データ提供者がデータ登録する場合、アップロードのためのデータ変換を行うケースがあり、変換モジュールのバグを含めたデータ精度の保証はデータ提供元に責任が生じ、データ提供者の負荷となる
		契約の撤回	分散管理で第三者仲介事業者がデータの中身に介入しない場合、購入するデータが期待するものと異なるリスクがあるため、データ需要者の購買意欲が高まらない。 取引契約を経てデータを取得後、期待する内容と異なる場合の対応に課題がある(クーリングオフやデータ追納などの保障対応が望まれる)
	第三者仲介事業者連携	—	データ流通促進するために、データ提供者とデータ需要者の参加組織数が肝要である。第三者仲介事業者同士が連携をすることで組織数増加が見込める一方、個人同意含めた契約整理・カタログ連携に課題がある
	個人の受容性	—	包括同意の場合、どこに利用されるか不明確であり不安感情から利用促進されない課題がある 目的別同意の場合、都度同意が必要であり億劫であることから利用促進されない課題がある

(1) ガバナンス・ビジネス双方の課題の抽出

4. 課題のヒアリング



前頁に述べた「課題仮説の設定」をもとに、定性調査手法であるデプスインタビュー(1on1インタビュー)方式で第三者仲介事業者に対し、現実には抱える課題のヒアリングを実施した。なお、質問項目としては回答誘導を避けるため中分類の粒度とし、事業者からの自発的発言を促すことに配慮するものとした。

2. データのトラストに関するご質問 (1)

1. 一般質問
【データ管理】
 - ・データ管理は、集中管理か分散管理かどちらか（提供を受けたデータの管理者はだれか）
 - ・扱っているデータの種類はどのようなものか
 - ・主要顧客（データ提供者およびデータ需要者）はどのような事業者か
2. トラストの必要性
 - ・データ流通におけるトラストの必要性を感じることはあるか

2. データのトラストに関するご質問 (3)

4. データのトラスト
【データ品質】
 - ・データの品質はどの程度、重要と考えるか（トラストの在り方が不明確であるため、ジャンクなデータばかりが流通しているなど）
 - ・データの品質をどうやって評価・表示しているか
- 【改ざん防止】
 - ・故意あるいは悪意のある攻撃によってデータが改ざんされないために、どのような対策をとっているか
- 【連携条件】
 - ・貴社が仲介するデータ提供者に対して求めている条件はあるか（API連携やデータ変換など）

2. データのトラストに関するご質問 (2)

3. アクターのトラスト
【本人性】
 - ・個人や組織の認定はどのような手段で行っているか。また課題はあるか
- 【同意】
 - ・個人や組織の同意は誰がどのように取っているか。また課題はあるか
- 【利用範囲】
 - ・データ利用範囲（提供先の限定や提供後の限定）について、どのように制限をしているか。また課題はあるか
- 【監査・評価】
 - ・認定した個人や組織の監査、評価はどのように行っているか。（データ提供者およびデータ需要者）また課題はあるか

2. データのトラストに関するご質問 (4)

5. 実装
【データ取引連鎖とトラストの関係】
 - ・データの流通過程（加工含む）において、データの品質／データの信頼性が損なわれないような対応を取っているか
 - ・データの流通過程のそれぞれにおいて、データの品質／データの信頼性のコストが生じることにに対して、取引価格の高騰を招かないような対応を取っているか
6. 総論
 - ・データ流通において現状困っている重要な課題はなにか
 - ・トラストの標準的なアーキテクチャに対する需要はあるか。政府・IPAに期待する施策など

(1) ガバナンス・ビジネス双方の課題の抽出
4. 課題のヒアリング



ヒアリングは、以下に示す第三者仲介事業者の4類型を網羅する13事業者、14プラットフォームを対象に実施した。

項	第三者仲介事業者区分	第三者仲介事業者	データセット管理者	同意方法	データ種別
1	情報銀行事業者	事業者A	第三者仲介事業者	目的別同意※1	パーソナルデータ - 購買、視聴、予定データ
2		事業者B	第三者仲介事業者	目的別同意	パーソナルデータ - 日常生活データ、趣味嗜好、仕事、食事
3		事業者C	第三者仲介事業者	目的別同意	パーソナルデータ - 趣味嗜好、生活
4					第三者仲介事業者
5		事業者D	第三者仲介事業者	目的別同意	パーソナルデータ - 医療
6		事業者E	第三者仲介事業者	目的別同意	パーソナルデータ - カレンダー、スキルセット
7		事業者F	第三者仲介事業者	目的別同意	パーソナルデータ - 行動履歴・医療
8		事業者G	第三者仲介事業者	目的別同意	パーソナルデータ - 学歴、収入、アンケート
9	データブローカー	事業者H	第三者仲介事業者	包括同意	パーソナルデータ - 視聴データ、メディア接触、アンケート
10	データ流通事業者	事業者I	データ提供者	目的別同意	パーソナルデータ - 健康、日常生活データ
11		事業者J	データ提供者	目的別同意	パーソナルデータ - 食事、運動、健診データ
12		事業者K	データ提供者	目的別同意	非パーソナルデータ - 人流データ、POSデータ、アンケート
13		事業者L	データ提供者	—	非パーソナルデータ - 事業者データ
14	データ取引市場事業者	事業者M	データ提供者	目的別同意	パーソナルデータ 非パーソナルデータ

※1: 「目的別同意」は「データ登録時同意」と「各データ取得ごとの個別同意」の2段階同意

※2: ヒアリング時点で未商用化

(1) ガバナンス・ビジネス双方の課題の抽出

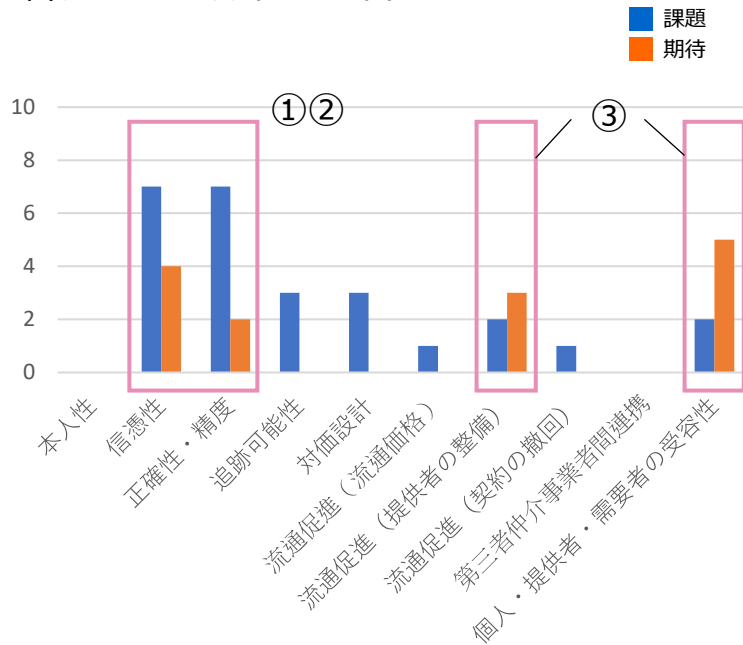
4. 課題のヒアリング



ヒアリング結果のサマリは以下の通りであり、サマリから課題と期待について3つのことが明確となった。

- ① 「信憑性」「正確性・精度」は課題感が強く、かつ期待が高いテーマである
- ② 「信憑性」「正確性・精度」は第三者仲介の類型に問わず共通的なテーマである
- ③ 「流通促進（提供者の整備）」「個人・提供者・需要者の受容性」は期待が高いテーマである

課題および期待の合計



課題の内訳

課題大分類	課題中分類	合計	情報銀行事業者	データブローカー	データ流通事業者	データ取引市場事業者
アクターのトラスト	本人性	0	0/7	0/1	0/4	0/1
	信憑性	2	6/7	1/1	0/4	0/1
データのトラスト	正確性・精度	2	5/7	1/1	1/4	0/1
	追跡可能性	3	3/7	0/1	0/4	0/1
エコシステム実装	対価設計	3	2/7	0/1	1/4	0/1
	流通促進 (流通価格)	1	0/7	0/1	1/4	0/1
	流通促進 (提供者の整備)	2	1/7	0/1	1/4	0/1
	流通促進 (契約の撤回)	1	1/7	0/1	0/4	0/1
	第三者仲介事業者連携	0	0/7	0/1	0/4	0/1
	個人・提供者・需要者の受容性	2	2/7	0/1	0/4	0/1

期待の内訳

課題大分類	課題中分類	合計	情報銀行事業者	データブローカー	データ流通事業者	データ取引市場事業者
アクターのトラスト	本人性	0	0/7	0/1	0/4	0/1
	信憑性	4	2/7	1/1	1/4	0/1
データのトラスト	正確性・精度	2	1/7	1/1	0/4	0/1
	追跡可能性	0	0/7	0/1	0/4	0/1
エコシステム実装	対価設計	0	0/7	0/1	0/4	0/1
	流通促進 (流通価格)	0	0/7	0/1	0/4	0/1
	流通促進 (提供者の整備)	3	2/7	0/1	1/4	0/1
	流通促進 (契約の撤回)	0	0/7	0/1	0/4	0/1
	第三者仲介事業者連携	0	0/7	0/1	0/4	0/1
	個人・提供者・需要者の受容性	5	3/7	0/1	1/4	1/1

(1) ガバナンス・ビジネス双方の課題の抽出
4. 課題のヒアリング



・ ヒアリング結果詳細 (課題)

 : 次項「課題の決定」との関連項目

課題大分類	課題中分類	仲介事業者分類	課題・意見
アクターのトラスト	信憑性	情報銀行	情報銀行認定においては需要者がPマーク取得事業者に限定。Pマークを持っている事業者が少なく需要者が限定的。情報銀行認定以外の明確な基準がないことが課題
		情報銀行	仲介事業者は、テクニカル面もさることながら、運営主体としての信用度が求められる。信用の維持・向上が課題 (個人は誰に預けるのかを考慮する)
		情報銀行	需要者が提供したデータを流通条件通りに使用しているか確認がとれない (現段階では統計情報のみ、かつダウンロードできないように設計)
		情報銀行	需要者にデータを渡してしまうとオンサイトでの監査・評価が必要となり実行面で課題あり (ハンドリング環境自体を提供することも検討したいが、画面キャプチャなど制御しきれない部分もあり、課題がある。分析加工データのみなど0トラストの流通も今後検討)
		情報銀行	需要者が定められた規約の範囲でデータ活用しているか課題あり。第三者の倫理委員会の監査が必要となり実行面で課題あり
		情報銀行	需要者の監査について、どこまでやるかの基準を定めることが課題。プライバシーマークなどの外部評価を信頼し、実行レベルを設定する必要がある
		データブローカー	加工データの確からしさについて需要者から求められるケースがあり、仲介事業者としての信頼性の維持が課題 (米国では、直接販売せず、敢えて認定をうけた加工業者に一度流通させることで、データの信頼性を向上させているケースもある)
データのトラスト	正確性・精度	情報銀行	データフォーマットの標準化が進んでいないことが課題
		情報銀行	サービス間の連携にはデータトラストが求められ、API連携やカタログ整備に課題あり (今後検討)
		情報銀行	データ品質は絶対的に重要であるが、実装レベルを考慮する必要がある。レベルの設定に課題あり (例えば人が理解できるレベルと、横串で分析できるレベルは異なり、後者は規約・コードの標準化が必要となりハードルが高い。実現したいユースケースや提供者の状況も考慮し、レベル設定することが重要である)
		情報銀行	特定の事業者に限定したユースケースを超えた、複数の事業者横断を想定した場合、データ信頼性を維持する共通ルールの整備に課題あり
		情報銀行	データ需要者がデータ活用できるレベルの品質の高いデータをだせるかが課題
		データ流通	データの高付加価値化のためのカタログ整備を仲介事業者が実施している。ノウハウの維持・向上が課題 (現状、センシング知識・ノウハウを活用)
		データブローカー	提供を受けるデータにおいて測定方法の違いや測定日のばらつきにより、自社が加工したデータと他社が加工したデータに差異が生じ、需要者から信頼性を問われるケースがある。業界全体で、価値あるデータをだすためのカタログ標準化が課題

(1) ガバナンス・ビジネス双方の課題の抽出
4. 課題のヒアリング



・ ヒアリング結果詳細 (課題)

 : 次項「課題の決定」との関連項目

課題大分類	課題中分類	仲介事業者分類	課題・意見
データのトラスト	追跡可能性	情報銀行	改ざん防止のためのブロックチェーン対応コストが高く、コスト課題あり (現状、導入に踏み切れていない)
		情報銀行	複数の仲介事業者連携を想定した場合、ブロックチェーンの相互連携が必要となり、コスト課題あり
		情報銀行	セキュリティ技術の導入基準において、高い下限を設定するとビジネス参入が難しくなる。一方で、背負うリスクがあるのでヘッジとしてどこまでやるかが課題
エコシステム実装	対価設計	情報銀行	個人および提供者に対するインセンティブ設計が不十分であることが課題 (個人がデータ流通を受容するだけのサービスが生み出せていない。現状、個人のインセンティブはリコメンド)
		情報銀行	個人の漠然とした不安に対し、個人へのメリットを生み出せるかが課題
	データ流通	高付加価値のデータは、アノテーションとバリデーションとベリフィケーションが重要である。高コストとなるため、相応の取引価格となることが課題 (一方で、高付加価値データのニーズあり。高付加価値であるからこそ流通が実現する)	
	流通促進 (流通価格)	データ流通	データ提供者⇄データ需要者との2者間契約において、情報の非対称性を緩和するために仲介事業者が参考価格を定める。参考価格の設定が困難であることが課題
	流通促進 (提供者の整備)	情報銀行	公開されているAPIが少なく、流通するデータ種を増やすには自社対応が必要
		データ流通	提供者側にてAPI連携のデータ変換が必要となる。コストがかかることが課題 (アップロード用のテンプレートを準備するなどの対策を検討している)
	流通促進 (契約の撤回)	情報銀行	同意撤回におけるデータの削除において、実行面で課題あり
	個人・提供者・需要者の受容性	情報銀行	目的別同意を取る際の条件が細かすぎるとユーザの理解を得るのが難しく、ユーザインターフェースが課題
	情報銀行	情報銀行認定のガイドラインに準拠したUI。事故が起きないように詳細な設定ができる一方、ユーザエクスペリエンスは苦痛	

(1) ガバナンス・ビジネス双方の課題の抽出
4. 課題のヒアリング



• ヒアリング結果詳細 (期待)

 : 次項「課題の決定」との関連項目

課題大分類	課題中分類	仲介事業者分類	課題・意見
アクターのトラスト	信憑性	情報銀行	提供者の信頼性を保証するルール・認定を推進してほしい
		データブローカー	個人情報におけるデータ取扱ガバナンスを統一してほしい。提供後にデータを組み合わせることで個人情報となるケースも含め需要者側のガバナンスを整備してほしい
		情報銀行	需要者にデータが流通した後のルール制度設計を期待したい
		データ流通	死者のデータの扱いを定めてほしい。死亡により個人情報ではなくなるが、社会的な懸念や、親族の個人情報に影響する懸念がある
データのトラスト	正確性・精度	データブローカー	データ提供者がデータを出す際のルールを整備してほしい。データの信頼性を補足する情報がほしい
		情報銀行	データのトラストにおいては、アナリティックスを目的とした精度を求めるのであればコードの一致が必要になりハードルが高い。コードの共通化はハードルが高く、リターンに見合わないこともあるため、最終的なリターン・ユースケースをもって検討してほしい (アーキテクチャ設計においては、目的オリエンテッドにアプローチをとってほしい)

(1) ガバナンス・ビジネス双方の課題の抽出
4. 課題のヒアリング



• ヒアリング結果詳細 (期待)

 : 次項「課題の決定」との関連項目

課題大分類	課題中分類	仲介事業者分類	課題・意見
エコシステム実装	流通促進 (提供者の整備)	情報銀行	データポータビリティ（個人からの開示請求）を規定する法律・ガイドラインを定め、個人が提供するデータ種を増やしてほしい（大手のプラットフォームへのAPI公開の推進）
		情報銀行	政府や自治体が保有しているデータを出す仕組みを整備・推進してほしい
		データ流通	ベースレジストリを整備・拡充してほしい（マイナンバーカードの郵便番号など）
	個人・提供者・需要者の受容性	データ取引市場	データ提供者の漠とした不安を縮めるために、トラストの社会的コンセンサスを推進してほしい
		データ流通	提供元が情報を出すこと、需要者が情報を受け取ること、双方にリスクへの不安がある。規制サイドで明確に良いというルールを定めてほしい。特に、医療機関が提供者となる場合の制限が複雑である（医師会の関与含めて）。基準を整備してほしい
		情報銀行	需要者サイドの、データの扱い方およびデータ活用するスキルのリテラシーを高めてほしい
		情報銀行	個人に対してのパーソナルデータ利用に関する社会的認知、公的バックアップを期待
		情報銀行	個人のリテラシー（情報の価値、個人情報管理）教育を推進してほしい

(1) ガバナンス・ビジネス双方の課題の抽出

5. 課題の決定



前項の事業者ヒアリングをもとに、5つの評価軸をもって優先度を定め、課題を抽出する。
 「①アクターの信憑性の高さ」、「②データの追跡可能性の高さ」、「③個人・提供者・需要者の受容性の高さ」、「④データの正確性、精度の高さ」の4テーマを解くべき課題と定めると共に、この4テーマをコンセプトにしたアーキテクティングを行う方針とする。

※評価は◎:3点、○:2点、△:1点で集計

項	課題	トラストの将来像実現における重要度	仲介事業者の実課題かつ類型共通の課題	協調領域	他省庁取組との住み分け	法的介入ハードルの低さ	評価
1	アクターのトラスト(信憑性)	◎	◎	◎	◎	△	13
2	データのトラスト(追跡可能性)	◎	△	◎	○	○	11
3	個人・提供者・需要者の受容性	◎	○	◎	◎	△	12
4	データのトラスト(正確性・精度)	◎	◎	△	○	○	11
5	アクターのトラスト(本人性)	○	△	△	△	○	7
6	対価設計	○	△	△	◎	◎	10
7	流通促進(流通価格)	○	△	△	◎	◎	10
8	流通促進(提供者の整備)	○	△	△	◎	△	8
9	流通促進(契約の撤回)	○	△	○	○	○	9
10	第三者仲介事業者連携	○	△	○	○	○	9

(2) 課題のレバレッジポイントの特定

1. 現状の測定

現状の測定
(Measure)

要因の特定
(Analyze)

施策の策定
(Improve)

前頁「課題の決定」で抽出した4つの解くべき課題について、13の第三者仲介事業者、14のプラットフォームについて、定量測定手法のアンケート方式にて、現状の測定を実施した。
内、有効回答数は、12の第三者仲介事業者、13のプラットフォームであり、次頁以降に結果を示す。

データ流通のトラストに関するアンケート

情報処理推進機構 (IPA)

このアンケートは、IPA デジタルアーキテクチャデザインセンターにおける「データ流通のトラスト」の検討のために行われるものです。回答された内容は本検討のみで使用され、統計化されたデータは一部公開する可能性があります。なお、企業名を付記して回答を公開することはいいたしません。
ご協力のほどどうぞよろしくお願いいたします。

①アクターの本人性・信頼性について

Q1 データ提供者（提供元）やデータ需要者（提供先）に対して、貴組織のデータ流通エコシステムに参加する際、組織の本人性や信頼性（規約やガイドラインの順守等）において、評価・監査する組織は誰か。
(これから実施する場合は予定も含む)

- 自組織
- 自組織内第三者機関
- 外部第三者機関
- 実施なし
- 未定
- その他 ()

Q2 データ流通エコシステムに参加後に、データ提供者（提供元）やデータ需要者（提供先）に対して定期的に、組織の信頼性（規約やガイドラインの順守等）において、評価・監査する組織は誰か。
(これから実施する場合は予定も含む)

- 自組織
- 自組織内第三者機関
- 外部第三者機関
- 実施なし
- 未定
- その他 ()

Q3 上記における、評価・監査の基準は何か。
(これから実施する場合は予定も含む)

- 自組織策定基準（独自策定）
- 自組織策定基準（他組織ガイドライン参照）
- 他組織策定基準
- 実施なし
- 未定
- その他 ()

②データの適時可能性について

データのトレーサビリティ確保のために、採用している技術は何か。

Q1 (これから採用する場合は予定も含む)
【複数選択可能】

- ブロックチェーン
- ハッシュ値確認
- 電子署名
- タイムスタンプ
- eシール
- 実施なし
- 未定
- その他 ()

③データの正確性と精度について

Q1 データカタログの作成ルールを決定するのは誰か。

(これから実施する場合は予定も含む)

- 自組織
- データ提供者
- 実施なし
- 未定
- その他 ()

Q1 データカタログの作成ルールに基づき、データカタログを作成するのは誰か。
(これから実施する場合は予定も含む)

- 自組織
- データ提供者
- 実施なし
- 未定
- その他 ()

④個人・データ提供者（提供元）・データ需要者（提供先）におけるデータ流通の受容性について

Q1 データ提供者（提供元）から、データ提供することに対し、不安があるという声を聞くことがあるか。

- よく聞く
- まあまあ聞く
- あまり聞かない
- 全く聞かない
- この質問に当てはまらない

Q2 コントロールポリシーを持つ個人から、データ提供することに対し、不安があるという声を聞くことがあるか。

- よく聞く
- まあまあ聞く
- あまり聞かない
- 全く聞かない
- この質問に当てはまらない

Q3 個人やデータ提供者、データ需要者に対して、エコシステム参加の説明はどのような手段を用いているか。
(これから採用する場合は予定も含む)

【複数選択可能】

- バンプレット
- ホームページ
- 説明VTR
- メール・通知
- 対面説明
- セミナー
- データ提供元による推奨・説明
- その他 ()

Q4 個人の賛同・参加の割合はおおむねどの程度か。

- 0-25%
- 26%-50%
- 51%-75%
- 76%-100%
- 未計測・分からない・今後実施予定
- この質問に当てはまらない

Q5 データ提供者の賛同・参加の割合はおおむねどの程度か。

- 0-25%
- 26%-50%
- 51%-75%
- 76%-100%
- 未計測・分からない・今後実施予定
- この質問に当てはまらない

Q6 データ需要者の賛同・参加の割合はおおむねどの程度か。

- 0-25%
- 26%-50%
- 51%-75%
- 76%-100%
- 未計測・分からない・今後実施予定
- この質問に当てはまらない

Q7 個人のユーザー数の内、アクティブユーザー数の割合はおおむねどの程度か。

- 0-25%
- 26%-50%
- 51%-75%
- 76%-100%
- 未計測・分からない・今後実施予定
- この質問に当てはまらない

Q8 データ提供者のユーザー数の内、アクティブユーザー数の割合はおおむねどの程度か。

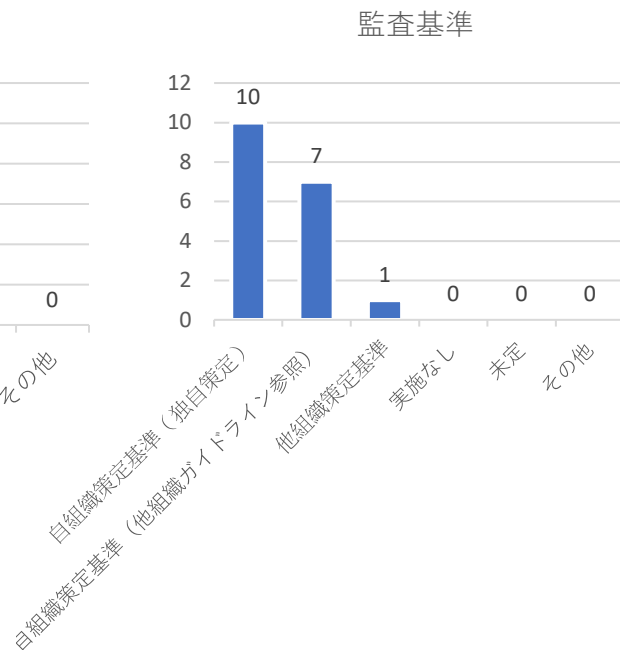
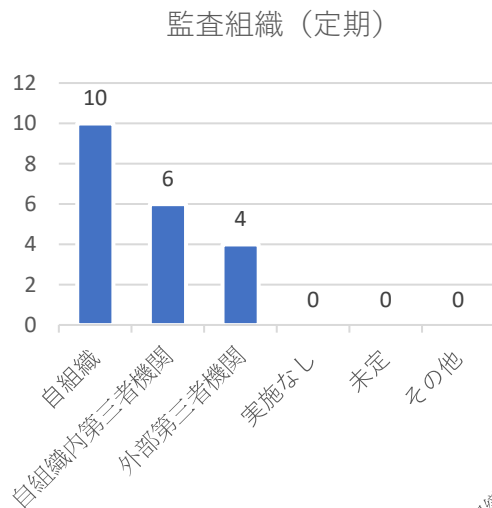
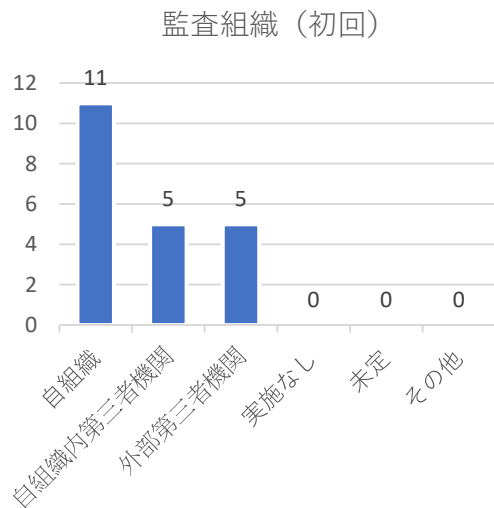
- 0-25%
- 26%-50%
- 51%-75%
- 76%-100%
- 未計測・分からない・今後実施予定
- この質問に当てはまらない

Q9 データ需要者のユーザー数の内、アクティブユーザー数の割合はおおむねどの程度か。

- 0-25%
- 26%-50%
- 51%-75%
- 76%-100%
- 未計測・分からない・今後実施予定
- この質問に当てはまらない

a. アクターの信憑性の高さ

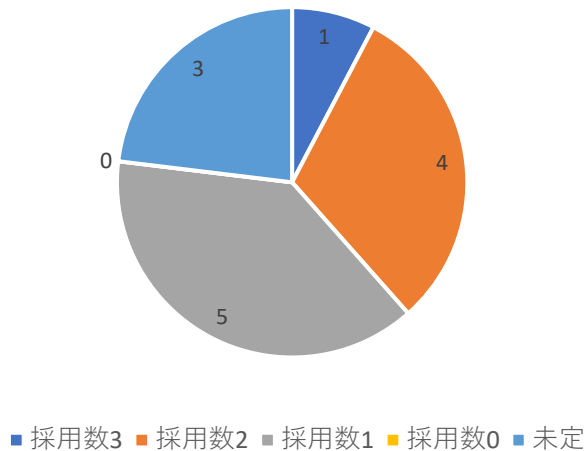
「アクターの信憑性の高さ」は、具体的な監査指標、監査方法がガイドライン等で定められておらず、仲介事業者をまたがった共通の物差しがない。監査方法は仲介事業者に依存するため、信憑性の高さは仲介事業者のデータ流通エコシステム毎に形成される。



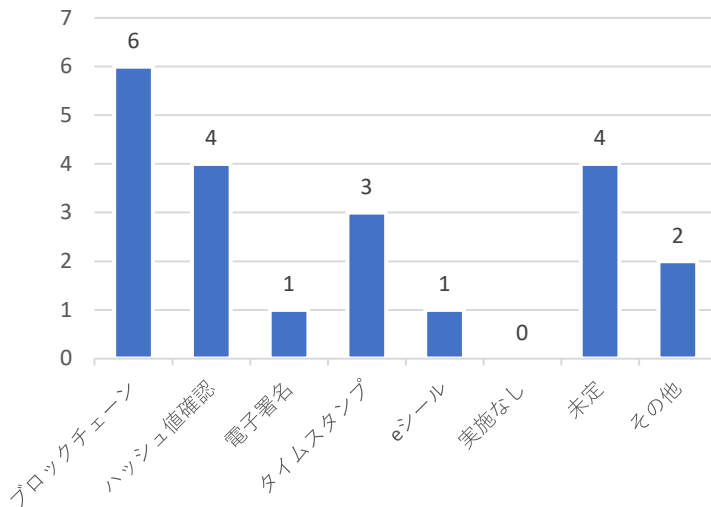
b. データの追跡可能性の高さ

「データの追跡可能性の高さ」は、追跡可能性技術を複数採用する事業者が多い。採用する技術や適用範囲は仲介事業者ごとに異なる。

追跡可能性技術の採用数状況



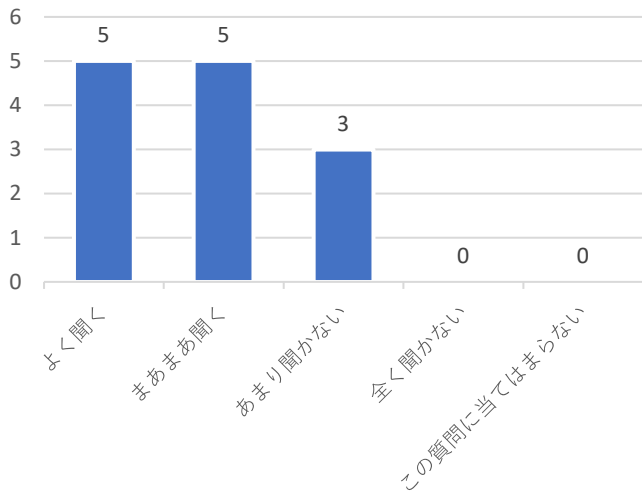
追跡可能性技術の採用内訳



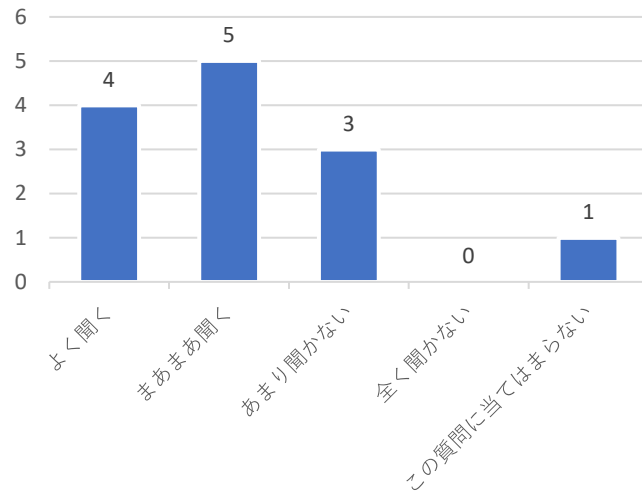
C. 個人・提供者・需要者の受容性の高さ

「個人・提供者・需要者の受容性の高さ」について、データ提供する個人・企業どちらも、第三者仲介事業者を介してデータを提供することについて不安があるという声を聞くという事業者がある。

データ提供する企業からの不安の声



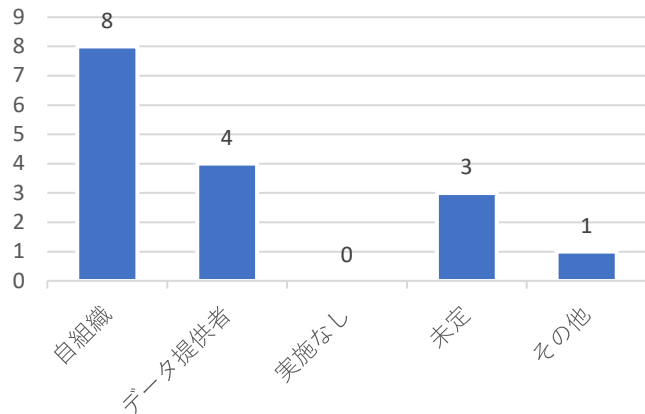
データ提供する個人からの不安の声



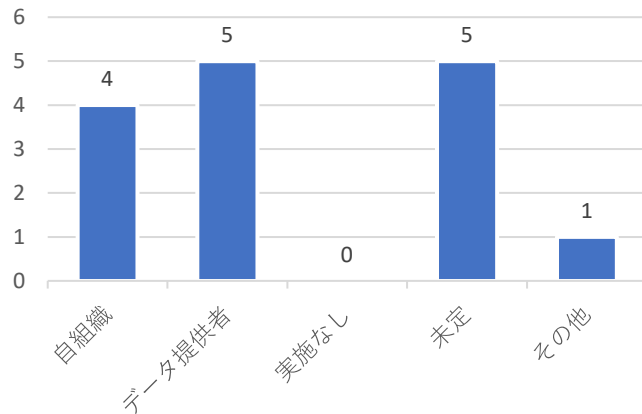
d. データの正確性、精度の高さ

「データの正確性、精度の高さ」について、正確性や精度を判断するデータカタログを作成するルールを整備するのは第三者仲介事業者が主体となる一方、その作成ルールに従いデータカタログを作成するのはデータ提供者が主体となることが多い。第三者仲介事業者はデータカタログ作成ルールを整備することで正確性や精度の責任を負っている。

データカタログ作成ルールを整備組織



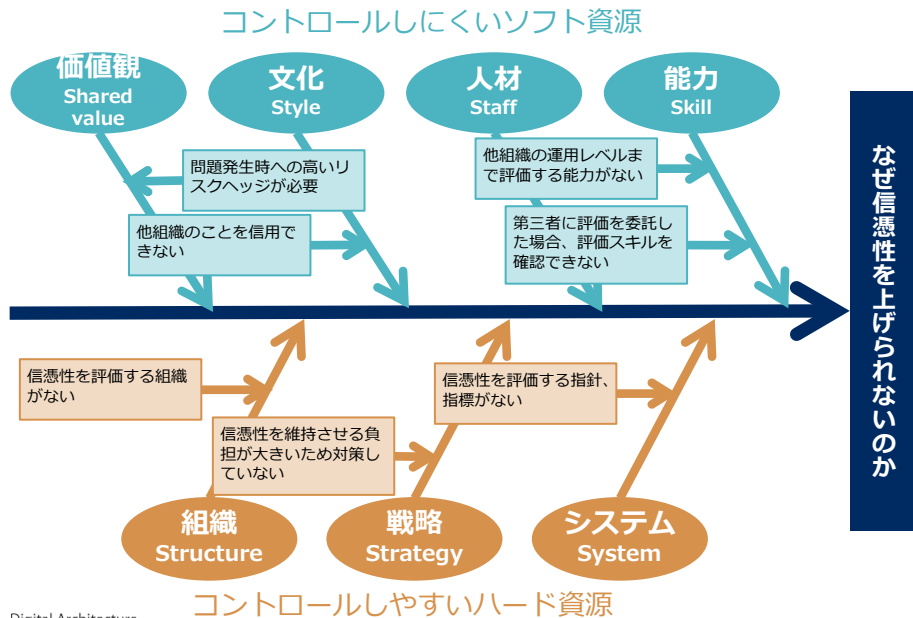
データカタログの作成組織



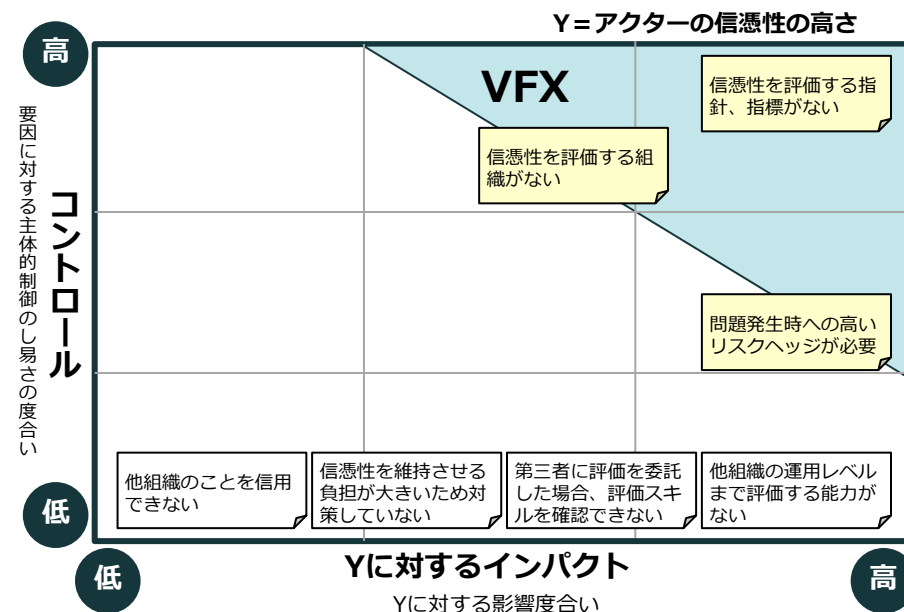
a. アクターの信憑性の高さ

「アクターの信憑性の高さ」を上げられない要因の内、効果が高く制御のしやすい要因として、「信憑性を評価する指針、指標がない」「信憑性を評価する組織がない」「問題発生時への高いリスクヘッジが必要」の3つを抽出する。

◆ 特性要因図



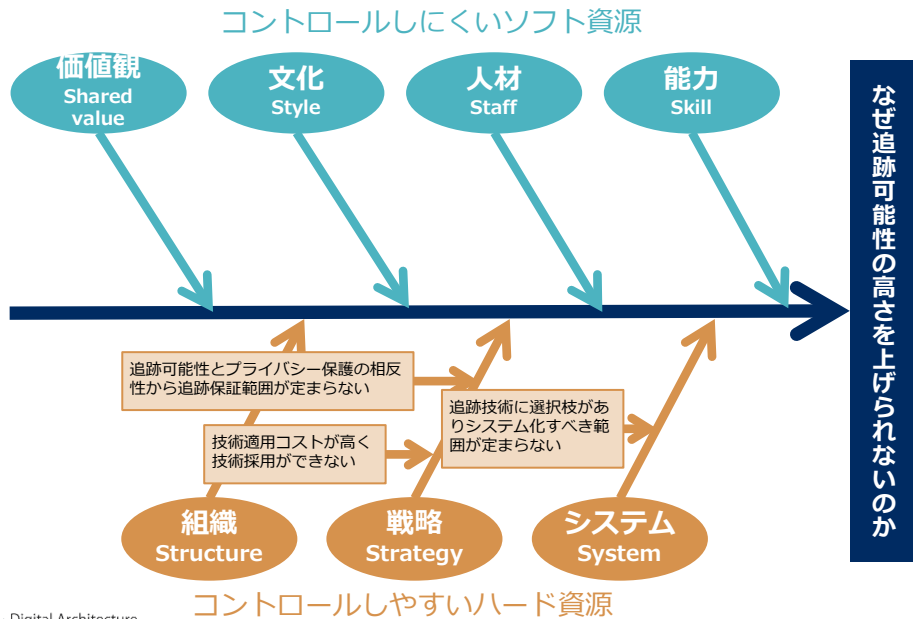
◆ コントロールインパクトマトリックス



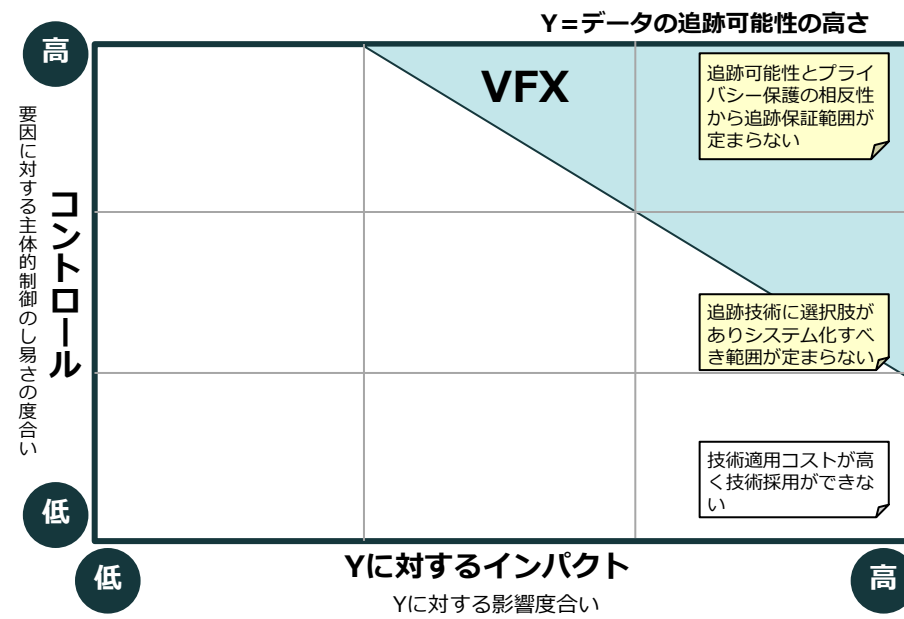
b. データの追跡可能性の高さ

「データの追跡可能性の高さ」を上げられない要因の内、効果が高く制御のしやすい要因として、「追跡可能性とプライバシー保護の相反性から追跡保証範囲が定まらない」「追跡技術に選択肢がありシステム化すべき範囲が定まらない」の2つを抽出する。

◆ 特性要因図



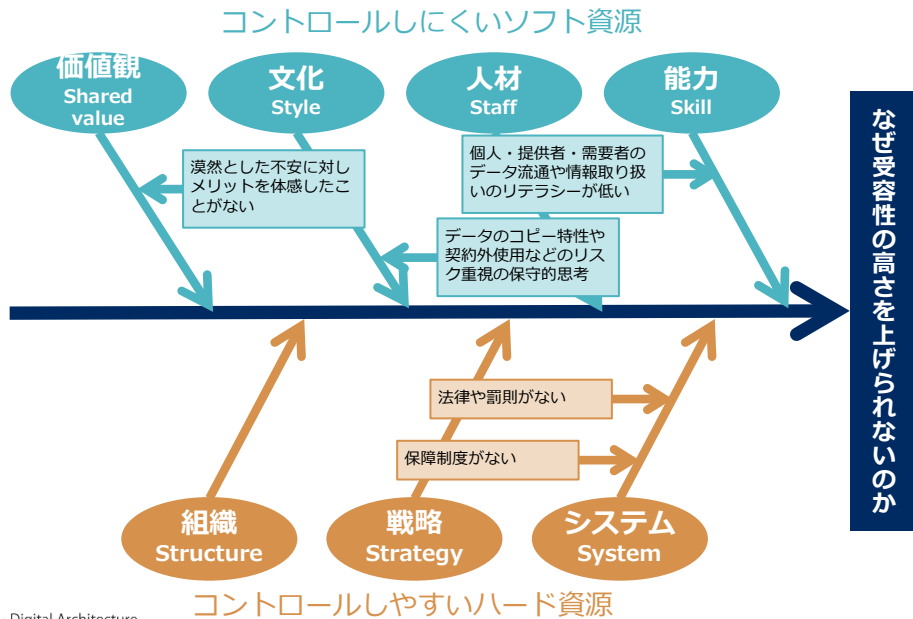
◆ コントロールインパクトマトリックス



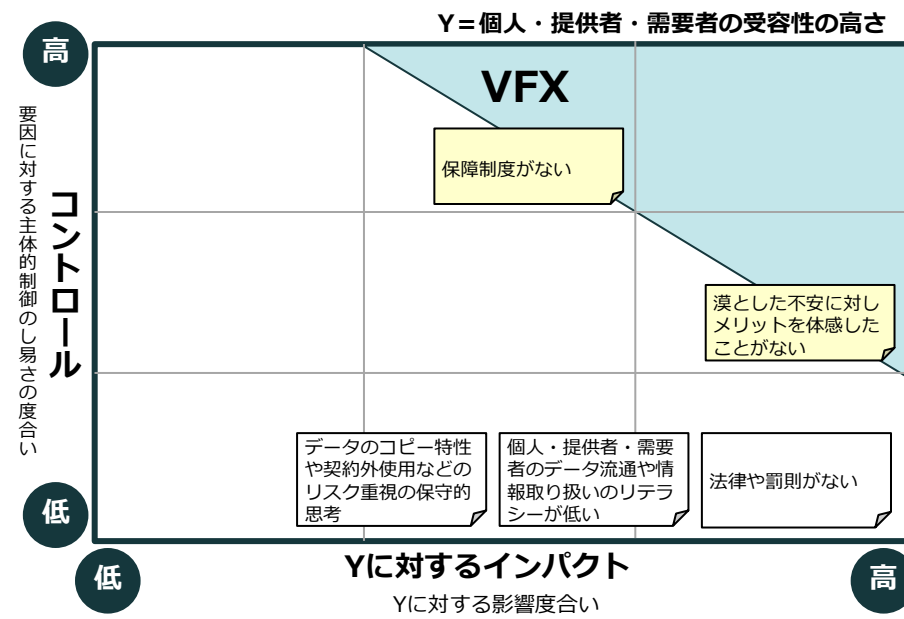
C. 個人・提供者・需要者の受容性の高さ

「個人・提供者・需要者の受容性の高さ」を上げられない要因の内、効果が高く制御のしやすい要因として、「漠とした不安に対しメリットを体感したことがない」「保障制度がない」の2つを抽出する。

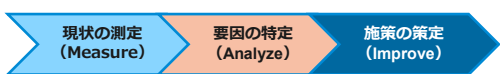
◆ 特性要因図



◆ コントロールインパクトマトリックス



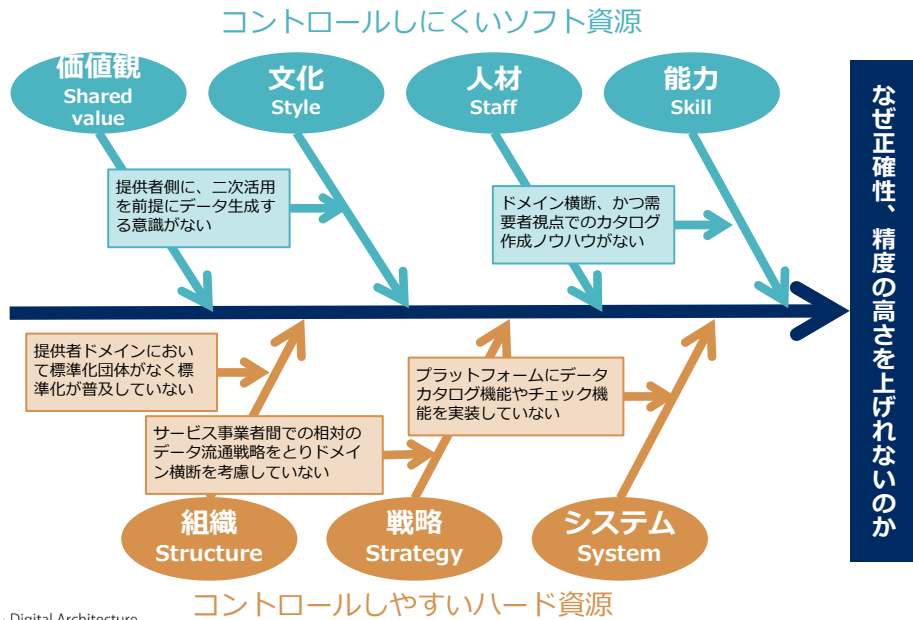
(2) 課題のレバレッジポイントの特定
2. 要因の特定



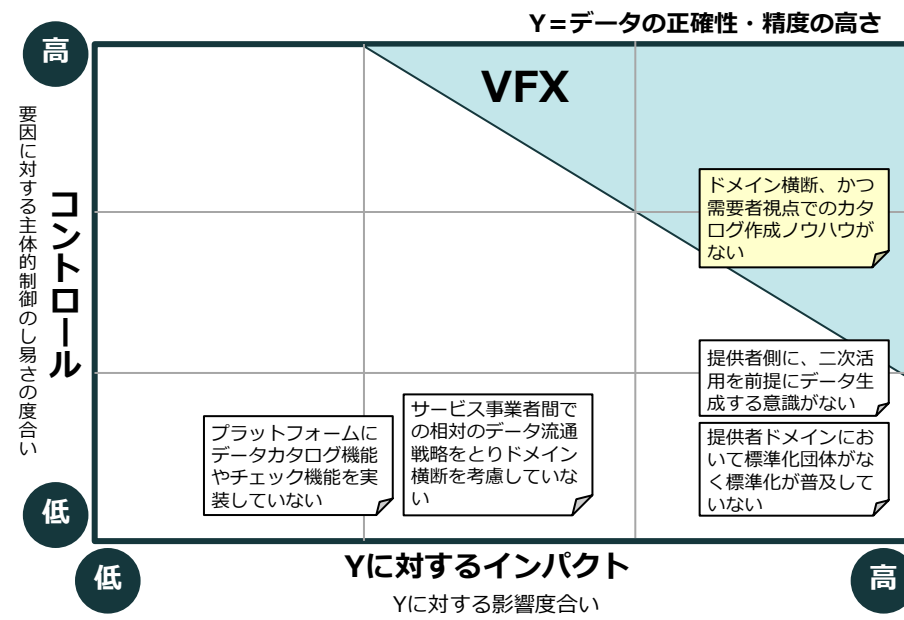
d. データの正確性、精度の高さ

「データの正確性、精度の高さ」を上げられない要因の内、効果が高く制御のしやすい要因として、「ドメイン横断、かつ需要者視点でのカタログ作成ノウハウがない」の1つを抽出する。

◆ 特性要因図



◆ コントロールインパクトマトリックス



a. アクターの信憑性の高さ

効果・期間・費用を考察し、施策として「データ取扱レベルごとの評価指針、指標の明確化」「一次生成者と二次流通者の差異化設計と明確化」の2つを抽出する。

原因		施策 (案)	効果の高さ	達成の早さ	予算の低さ	合計
信憑性を評価する指針、指標がない	既存のガイドラインには具体的に定義されていない	データ取扱レベルごとの評価指針、指標の明確化	4	5	4	13
	提供者における一次生成者と二次流通者の差異化モデルがない	自らがデータ生成する提供者と自らがデータ生成しない提供者の差異化設計と明確化	4	5	4	13
信憑性を評価する組織がない	1 仲介事業者での組織組成はコストの負担が大きい	第三者評価機関の組成	5	3	1	9
問題発生時への高いリスクヘッジが必要	契約制限では不十分である	法律および罰則の策定	5	1	2	8

b. データの追跡可能性の高さ

効果・期間・費用を考察し、施策として「追跡確保が必要なデータ分類と確保水準の明確化」「追跡可能性の要求要件と技術のAllocation整理と明確化」の2つを抽出する。

原因		施策 (案)	効果の高さ	達成の早さ	予算の低さ	合計
追跡可能性とプライバシー保護の相反性から追跡保証範囲が定まらない	既存のガイドラインには具体的に定義されていない	追跡確保が必要なデータ分類と確保水準の明確化	4	5	4	13
追跡技術に選択肢がありシステム化すべき範囲が定まらない	要求機能に推奨される技術が体系化されていない	追跡可能性の要求要件と技術のAllocation整理と明確化	3	5	4	12

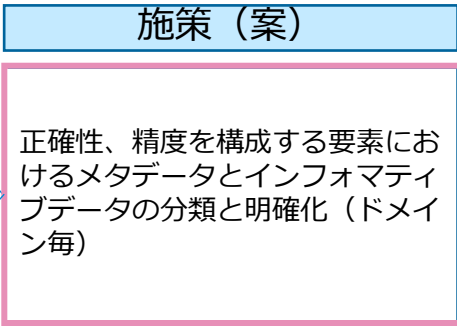
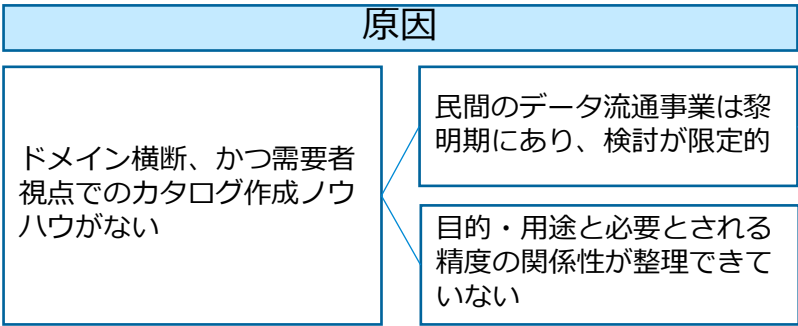
C. 個人・提供者・需要者の受容性の高さ

効果・期間・費用を考察し、施策として「特定ドメイン実証によるユーザエクスペリエンス醸成」の1つを抽出する。

原因		施策 (案)	効果の高さ	達成の早さ	予算の低さ	合計
漠とした不安に対しメリットを体感したことがない	民間のデータ流通事業は黎明期にあり、普及が限定的	特定ドメイン実証によるユーザエクスペリエンス醸成	3	5	3	11
保障制度がない	民間のデータ流通事業は黎明期にあり、需要が限定的	公的な保障制度および保障組織の組成	5	1	1	7

d. データの正確性、精度の高さ

効果・期間・費用を考察し、施策として「正確性、精度を構成する要素におけるメタデータとインフォーマティブデータの分類と明確化（ドメイン毎）」の1つを抽出する。



効果の高さ	達成の早さ	予算の低さ	合計
4	4	5	13

(2) 課題のレバレッジポイントの特定

3. 施策の策定

現状の測定
(Measure)

要因の特定
(Analyze)

施策の策定
(Improve)

「①アクターの信憑性の高さ」、「②データの追跡可能性の高さ」、「③個人・提供者・需要者の受容性の高さ」、「④データの正確性、精度の高さ」の4の課題に対し、アーキテクチャを用いた具体的な6つの施策（案）を抽出した。

課題	要因		施策（案）
アクターの信憑性の高さ	信憑性を評価する指針、指標がない	<ul style="list-style-type: none"> 既存のガイドラインには具体的に定義されていない 提供者における一次生成者と二次流通者の差異化モデルがない 	<ul style="list-style-type: none"> データ取扱レベルごとの評価指針、指標の明確化 自らがデータ生成する提供者と自らがデータ生成しない提供者の差異化設計と明確化
データの追跡可能性の高さ	<ul style="list-style-type: none"> 追跡可能性とプライバシー保護の相反性から追跡保証範囲が定まらない 追跡技術に選択肢がありシステム化すべき範囲が定まらない 	<ul style="list-style-type: none"> 既存のガイドラインには具体的に定義されていない 要求機能に推奨される技術が体系化されていない 	<ul style="list-style-type: none"> 追跡確保が必要なデータ分類と確保水準の明確化 追跡可能性の要求要件と技術のAllocation整理と明確化
個人・提供者・需要者の受容性の高さ	漠とした不安に対しメリットを体感したことがない	民間のデータ流通事業は黎明期にあり、普及が限定的	特定ドメイン実証によるユーザエクスペリエンス醸成
データの正確性、精度の高さ	ドメイン横断、かつ需要者視点でのカタログ作成ノウハウがない	<ul style="list-style-type: none"> 民間のデータ流通事業は黎明期にあり、検討が限定的 目的・用途と必要とされる精度の関係性が未整理 	正確性、精度を構成する要素におけるメタデータとインフォーマティブデータの分類と明確化（ドメイン毎）



Digital Architecture
Design Center

④まとめ

テーマ

- ・第三者仲介事業者※によりデータを相互流通させる社会システムの実現を目指すことを前提とし、第三者仲介事業者がどのようにトラストを実装してデータ流通エコシステムを形成すべきかの共通的なアーキテクチャの検討を実施した。

活動の成果

- ・第三者仲介事業者を契約関係、データの流れ、データ取り扱い等で類型化し、トラストの構成要素を「アクター」と「データ」で構造化することで、どのようにトラストを実装するかの検討に必要な要素を整理できた。
- ・整理したトラストの構成要素をもとに、第三者仲介事業者によるエコシステム実装における課題を仮説設定し、第三者仲介事業者へのヒアリング情報をもとに重要度や協調領域に該当するか等の観点から優先度の高い課題を選定し、効果的な施策案を抽出した。

終了審査結果

有識者審査会での審議の結果、本テーマは具体事例の創出等が重要であり、事業者を中心とした活動を促進しつつ、DADCは必要に応じてその活動に参加することが妥当と判断された。

IPA Better Life
with **IT**



Digital Architecture
Design Center