

令和4年度補正Trusted Web 開発等推進事業に係る調査研究
Trusted Web ユースケース実証事業
最終報告書 概要版

**「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認証・流通システム」**

**株式会社ORPHE
(DataGateway Pte. Ltd. / NTTデータ経営研究所)**

2024年3月15日

目次

1. 背景・目的
2. 事業の概要
 - 2.1. 登場する主体と概要
 - 2.2. 現状の課題を解決する事業スキーム案
 - 2.3. 社会・経済に与える影響・価値
 - 2.4. ペイン・ゲインの整理
3. 本実証事業における検証計画
 - 3.1. 実証事業で明らかにする論点への導出・経緯
 - 3.2. 本事業におけるスコープ
 - 3.3. 実施事項・成果物一覧
 - 3.4. 実施スケジュール
 - 3.5. 実施体制
4. 実証（企画・プロトタイプ開発）
 - 4.1. 実施概要
 - 4.2. Verifyできる領域を拡大する仕組み
 - 4.3. 合意形成・トレースの仕組み
 - 4.4. 企画・開発物
5. 実証（事業実現に向けたガバナンス・コミュニティ等の検討）
 - 5.1. 実施概要
 - 5.2. 実証検証結果
6. 調査検証
 - 6.1. 実施概要
 - 6.2. 調査検証結果
7. 実証終了後の社会実装に向けた実現案
 - 7.1. 残課題への対応方針
 - 7.2. 将来的なユースケース実現モデル
 - 7.3. 実現に向けたアクション・ロードマップ
8. Trusted Webに関する考察
 - 8.1. 求める機能やTrusted Webホワイトペーパー ver.1.0の原則に関する課題と提言
 - 8.2. Trusted Web のガバナンスに関する課題と提言
 - 8.3. Trusted Web のアーキテクチャに関する課題と提言
 - 8.4. その他Trusted Web の課題と提言

1. 背景・目的

1. 背景・目的

背景

3000万人



=国内の変形性膝関節症（膝OA）の推定患者数（レントゲン画像上）

一 変形性膝関節症（膝OA）とは

- 膝のクッションの役割を果たす関節軟骨が、加齢や肥満等の様々な原因により変性し、膝関節に変形や痛みを引き起こす疾患。

▼ 膝OA人口推定

- レントゲン画像上：**3,000** 万人
- 自覚症状あり：**1,000** 万人

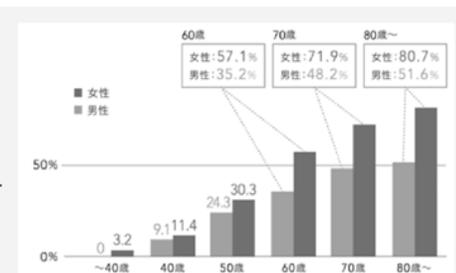
出典：厚生労働省、介護予防の推進に向けた運動器疾患対策について報告書、平成20年

KL-grade	1	2	3	4
X線画像所見	関節裂隙狭小化、骨棘形成が疑われる。	骨棘形成がある。関節裂隙狭小化の可能性がある。	複数の骨棘形成、関節裂隙小化、骨硬化像がある。	大きな骨棘形成を認め、著しい関節裂隙小化、関節変形がある。
重症度	軽微	軽症	中等症	重症

▼ 膝OAの有病率

女性 に多い疾患であり、**高齢** になるほど有病率が**増加**。

Yoshimura N, et al. J Bone Miner Metab. 2009



1. 背景・目的

背景

下肢運動器疾患のアセスメントと歩行データへのアクセス

下肢運動器疾患のアセスメントにおいて歩行分析は重要で、例えば人工膝関節置換術（膝OAの治療法の1つ）では、**8割以上の医療機関において歩行分析を含むリハビリプロトコルが設定**されている（飛山ら. 理学療法学. 2021）。一方で現状の臨床現場では目視による定性的な動作分析が多く行われており、ストップウォッチを使ったタイム計測や動画撮影が主に行われていて、歩行についての詳細な分析がデータとして蓄積されていない現状がある。これまでも歩行分析計に区分される医療機器は販売されているものの、ほとんどが80万円以上など高価であることと時間が限られるリハビリの現場で使いやすく設計されていないといった問題があり日常的な臨床の現場で用いられている件数は少なかった。この様な背景から**患者の歩行データを蓄積する意義は感じられていても、臨床の現場で効率的に蓄積する手段がなかった**と言える。またさらには**患者の日常生活における実際の歩行については臨床現場からアクセスする手段はなかった**と考えられる。

また一方で、データを取得できたとしても、**個人情報保護の観点からそのデータを第三者に共有し活用することは難しいという現状がある**。当社はこれまでの研究開発の中で様々な研究機関、臨床機関と相談しデータを取得し解析することを行ってきたが、研究目的に応じて同意を取りデータを取得するこの様な研究には非常にリソースがかかっている。

1. 背景・目的

目的

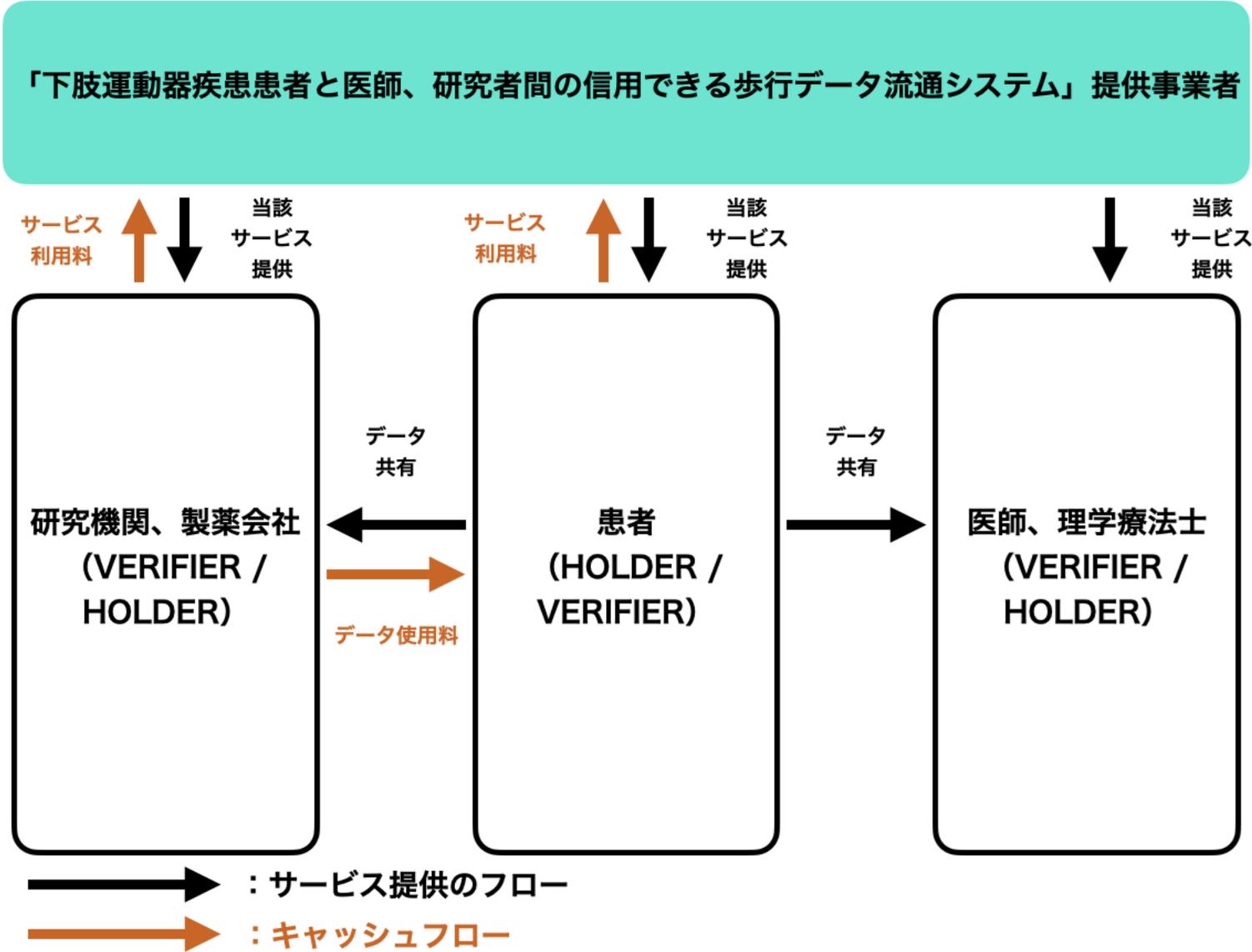
遠隔医療，リハビリサービスの将来的な全体像



この様な背景から，下肢運動器疾患患者の日常的な歩行データ等の生体データとアンケート等の主観的な記録データを，ウェアラブルセンサとスマートフォンアプリを用いて記録可能とし，データの拠出に紐づけてトークンを発行するシステムの必要性を感じた．またそのデータを医師や研究者，製薬会社が患者の認証を得た上で活用可能とするシステムの構築を行うことで，歩行研究や歩行に関する治療法の開発を加速するとともに，データ提供者にインセンティブを与えるための費用を拠出できると考えた．

2. 事業の概要

2.1. 登場する主体と概要



2.1. 現状の課題特定 – ステークホルダーと役割 –

テーマ	ステークホルダー	役割
下肢運動器疾患のデータ共有	下肢運動器疾患患者	<p>設定：下肢運動器疾患を持つ患者。 <u>日常生活の中で自分に最適な歩行/歩数やリハビリを知りたい</u>と考えている。</p> <p>役割：日常生活の中でスマートフットウェアを履いて歩行を行い、記録されたデータを、スマートフォンアプリを通じて蓄積する。また第3者からデータ共有のオファーが行われた際に、自分のかかりつけ医であることや、信用できる研究機関、製薬会社であること等を検証し、共有可能な相手であればアプリ上で共有の承認を行う。</p>
	医療機関（医師/理学療法士）	<p>設定：整形外科の病院。 <u>患者の日常の歩行や主観的な痛みの記録を活用し、最適な治療を提供したい</u>と考えている。</p> <p>役割：対象患者のデータをAPIを通じて取得し、データに応じた最適な治療を提供する</p>
	研究機関/製薬会社等	<p>設定： <u>下肢運動器疾患の研究や新薬、医療機器の開発をしたい。</u></p> <p>役割：研究対象となる患者に問合せを行い、取得するデータに応じたポイント（トークン）を購入し、データの取得を行う。</p>

2.1. 現状の課題特定

令和3年度補正予算Trusted Web共同開発支援事業費「Trusted Webの実現に向けたユースケース実証事業」の特定課題

ステークホルダー	課題	本ユースケースを通じて解決できること
下肢運動器疾患患者	日常生活の中で最適な歩数や歩行動作を知りたい	Trusted Webシステムを通して多くの 患者データが蓄積 され機械学習などの解析が進むことで、自分に近い症例における最適な行動が見つかるなど精度の高いレコメンドが可能となる。
	適切な対象に適切な範囲で自分のデータを共有したい	証明されたデータ要求者に承認した範囲のデータ共有 を行うことで、属性情報の開示範囲やアクセスをコントロールすることで課題解決に資する。また、提供した属性情報が合意した範囲（期間、提供先）において取り扱われているかを追跡できることで、情報管理をゆだねることなく主体的に行うことが可能。そして自分のデータの開示範囲（データの種類、期間）に伴ってポイントの形で インセンティブ を得ることができる。
医療機関	患者の日常のデータを把握して治療を最適化させたい	Web上のシステムを通じてデータ共有の要求を行い、承認を得た 患者の日常における歩行データや痛みのデータにアクセス し、最適な治療の検討や術前術後の変化等をデータで確認することができる。
研究機関/製薬会社等	適切な対象の日常の歩行データを集めたい	Web上のシステムを通じてデータ共有の要求を行い、承認を得た 患者の日常における歩行データや痛みのデータにアクセス し、最適な治療の検討や術前術後の変化等をデータで確認することができる。
	無数に集まるデータが研究に扱うデータとして適切か、改ざんされていないか確認できない	ブロックチェーンを活用したデータの管理や本人確認を組み合わせることで無数に集まる データに信用が付与 され、活用可能となる。

2.1. 現状の課題特定

令和3年度補正予算Trusted Web共同開発支援事業費「Trusted Webの実現に向けたユースケース実証事業」の実証概要及び実証範囲

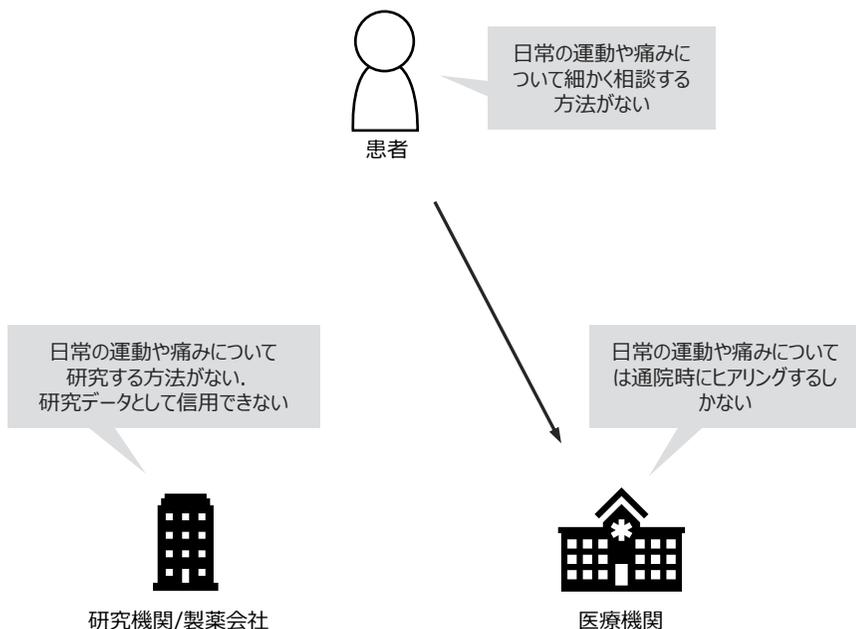
現在の課題（ペインポイント）

- 下肢運動器疾患患者は日常の歩行や痛みのデータを専門家に共有し意見を聞きたいと思っているが**病院に行く以外の方法がなく、データの共有が進んでいない。**
- 医師や理学療法士は下肢運動器疾患患者の日常のデータを活用し治療を最適化したいが**通院時に対面でヒアリングする以外の方法がない。**
- 研究者や製薬会社は下肢運動器疾患患者の日常の歩行や痛みのデータを活用したいが、**適切な患者を選定して取得する方法がなく、また改ざんのリスクがあるため活用が進んでいない。**

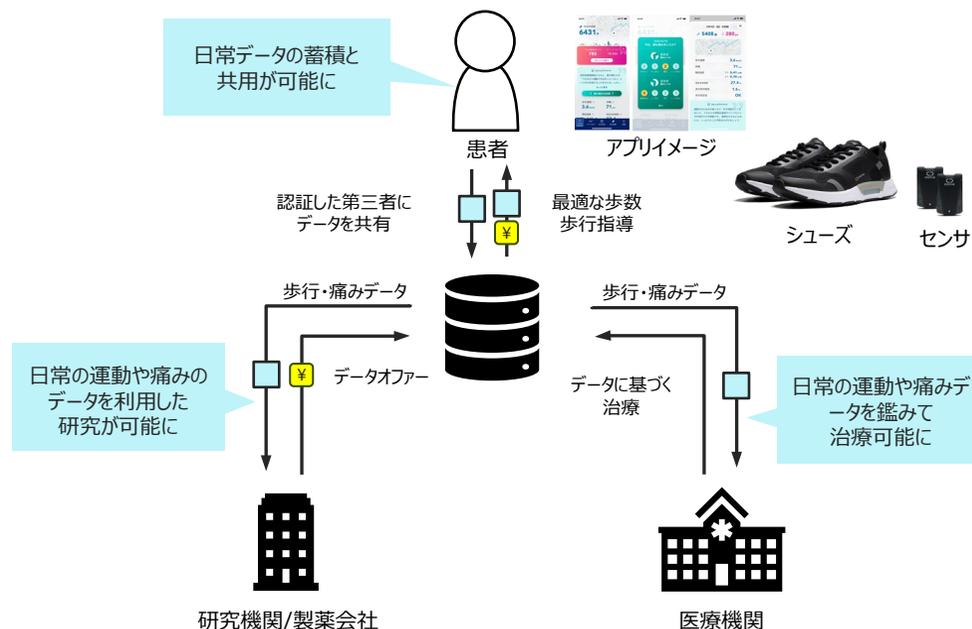
開発したプロトタイプシステムで解決可能な内容

- W3CのVC規格を活用することで、下肢運動器疾患患者の歩行や痛みのデータをVCの携帯で専門家に共有することが可能になる。専門家はVCの署名検証をすることで患者のデータであるかを確認することが可能になる。
- Walletアプリを通じて、医師や理学療法士が適切な範囲で患者のデータにアクセスすることができる。
- Walletアプリを通じて、研究者や製薬会社がプライバシーに配慮しながらも適切な患者にデータの共有を依頼することが可能となり、分散型ストレージを活用することで、改ざんのリスクを抑えてデータのやり取りが可能になる。

前回実証時の事業スキーム図（As-Is）



本実証ユースケースのスキーム図（To-Be）



2.1. 現状の課題特定

ステークホルダー	課題	本ユースケースを通じて解決できること
下肢運動器疾患患者	継続利用やデータ共有のインセンティブが十分設計されていない	患者ユーザーの 健康/社会的貢献を可視化するようなトークン、NFT を付与することで 継続利用に対するインセンティブ を設計する。インセンティブが設計されることでデータの蓄積が進み、それによってデータの共有も増すため、Trusted Webの社会実装が広がることとなる。
研究機関/製薬会社等	センサデータが本人の物であることを確認できない	顔認証や歩容認証等の生体認証手法 を用いた記録時のデータ認証方法を複数検証し、本人のデータであることを証明するシステムを実装する。これによってデータの信頼できる領域が拡大し、Trusted Webによってデータの価値が向上しエコシステムが構築できる。
	共有の取り消しの際のポイントの返戻システムなど、 ユーザのデータの主体的管理権限と研究機関/製薬機関にとって魅力的なトークンエコノミーの両立 ができていない	ポイント返戻システムとDCT（分散型治験）に必要とされるレベルのデータインテグリティを検討・実現 することで、スケール可能なエコシステムを成立させる。これによって遠隔で取得された生体データも信用することが可能となり、Trusted Webによってデータの価値が向上しエコシステムが構築できる。

2.2. 現状の課題を解決する事業スキーム案, 社会・経済に与える影響・価値

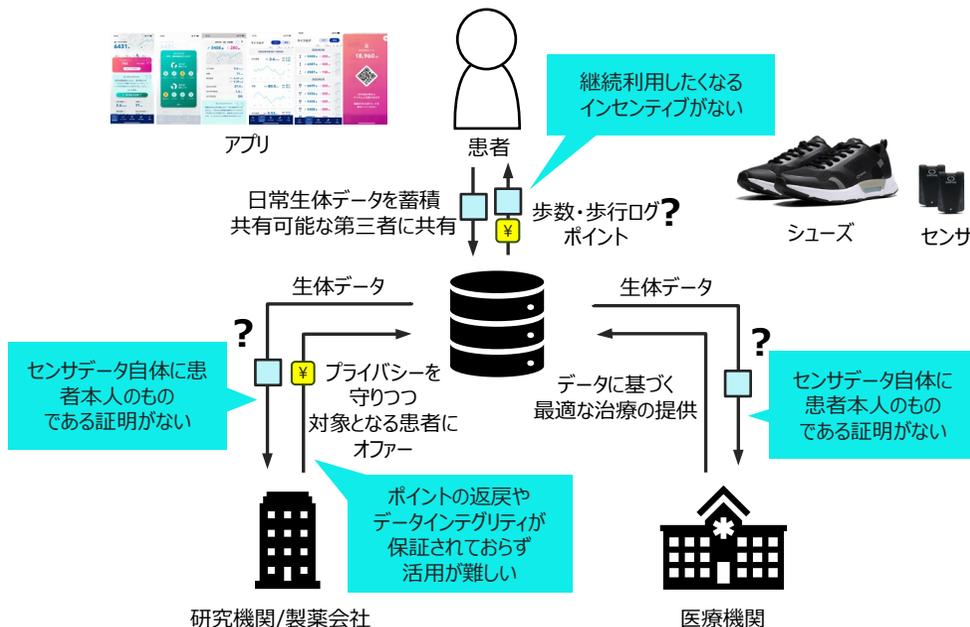
現在の課題 (ペインポイント)

- スマートフォンアプリにはDIDが付与されている一方で、センサデータ自体に患者本人のものであることの証明がない。
- 共有の取り消しの際のポイントの返戻システムなど、ユーザのデータの主体的管理権限と研究機関/製薬機関にとって魅力的なトークンエコノミーの両立ができていない。
- ユーザが継続的にアプリケーションを使用し、第三者に共有したくなるようなインセンティブ設計ができていない。

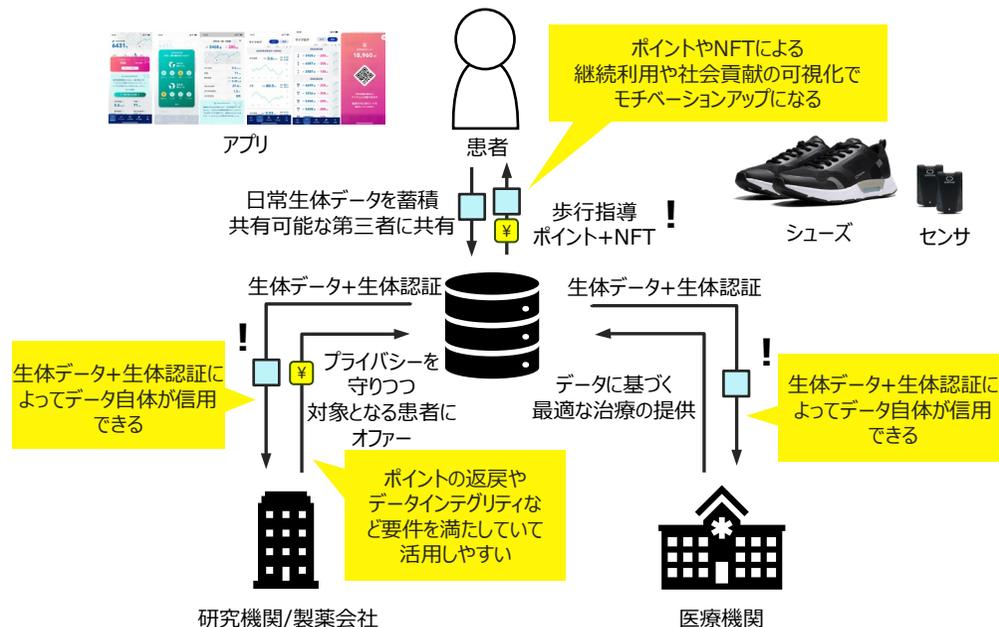
Trusted Webの実現により解決する内容

- 顔認証や歩容認証等の生体認証手法を用いた記録時のデータ認証方法を複数検証し、本人のデータであることを証明するシステムを実装する。
- ポイント返戻システムとDCT (分散型治験) に必要とされるレベルのデータインテグリティを検討・実現することで、スケール可能なエコシステムを成立させる。
- 患者ユーザーの社会的貢献を可視化するようなトークン、NFTを付与することで継続利用に対するインセンティブを設計する。

前回実証時の事業スキーム図 (As-Is)



本実証ユースケースのスキーム図 (To-Be)



2.2. 現状の課題を解決する事業スキーム案，社会・経済に与える影響・価値

分散型治験（Decentralized Clinical Trial; DCT）の実施基盤作成へ

1. 低コスト化

分散型治験は，従来の臨床試験に比べてコストが低く抑えられることが期待される．これは，物理的な試験施設や人件費の削減，データ収集と管理の効率化，治験参加者へのリクルートメントやフォローアップの簡素化などが要因となる．

2. 治験のスピードアップ

DCTはリモート環境で行われるため，治験の開始から結果の取得までの期間を短縮できる可能性がある．これにより，新薬の承認や市場投入までの期間が短縮され，関連産業におけるイノベーションの促進や競争力の向上が期待されます．また当社の提案するシステムでは個人が日常的に蓄積しているデータを共有可能とするため，さらなるスピードアップが期待できる．

3. 参加者の多様性の拡大

DCTは地理的な制約が少ないため，幅広い地域や人口層からの参加者を集めやすくなる．これにより，治験の結果の信頼性や適用範囲が向上し，より多くの患者に適切な治療法が提供されることが期待される．

4. データ活用の促進

DCTではリアルタイムで大量のデータが収集されるため，データ解析やAI技術を活用した新たな治療法や薬物開発の可能性が広がる．

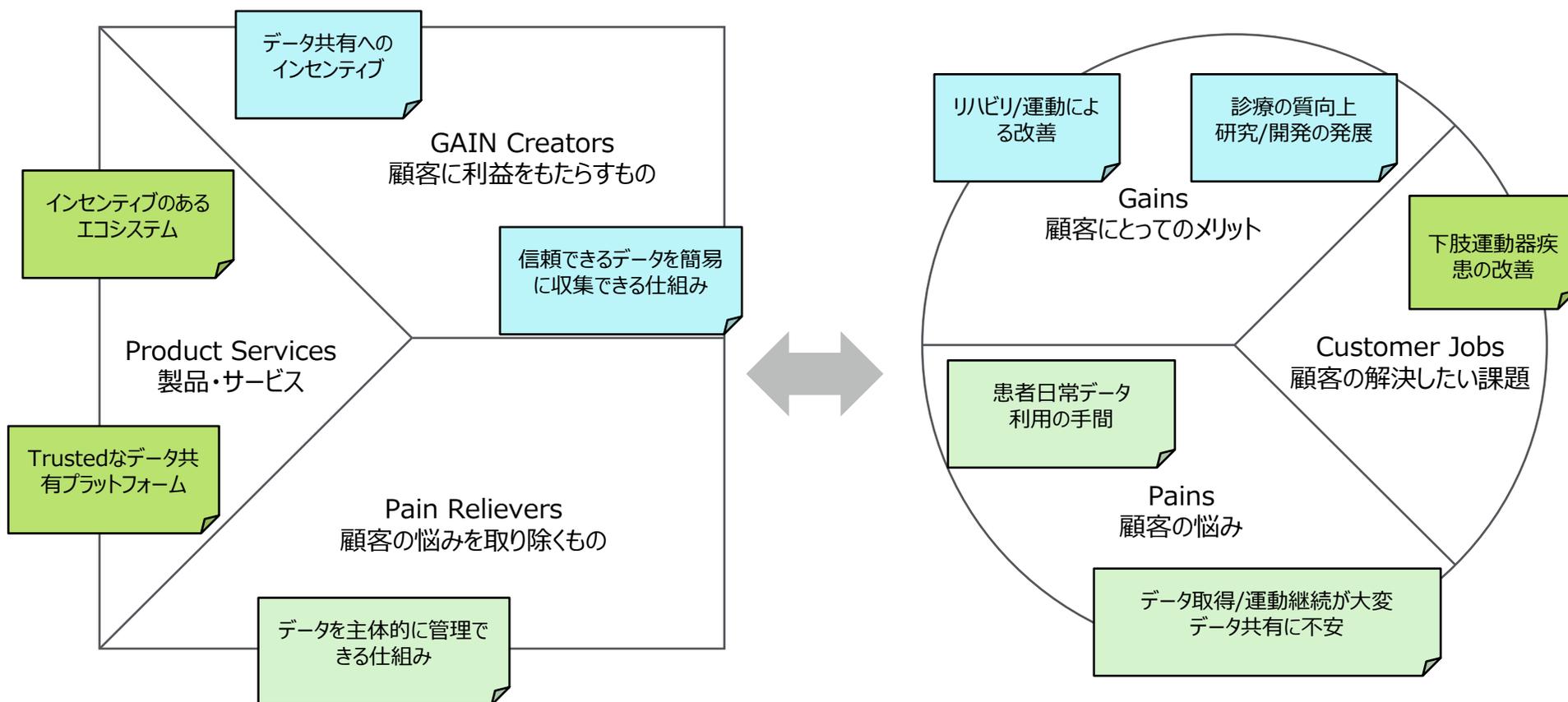
2.3. ペイン・ゲインの整理 (Value Proposition Canvas)

Value Proposition
企業が顧客に提供できる価値

- 歩行データを主とした患者データを安心/安全/簡易に共有できる

Customer's Segment
顧客セグメント

- 変形性膝関節症の患者/病院/研究機関



3. 本実証事業における検証計画

3.1. 実証事業で明らかにする論点への導出・経緯(1/3)

観点	明らかにする論点	論点設定の背景	論点解決に向けた検証概要
ビジネスモデル	1 どのようなビジネスモデルにするべきか	<ul style="list-style-type: none"> サービス提供者, 患者, 医療機関, 研究機関と多くのステークホルダが参画するため, 各者の観点で納得できるビジネスモデルであることが必要になる. 	<ul style="list-style-type: none"> ユーザー10人程度にアプリ利用後のヒアリング実施, 医療提供者/データ利用企業にもヒアリングを実施する. (5章で報告) 海外で成功しているPHRを取り扱うサービスからモデルケースを選定し, デスクトップ調査を行う (6章で報告)
	2 必要とされるサンプルサイズはどれくらいか	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発での利用において最低限必要なサンプルサイズを確保することが, 企業の参入に不可欠となるため. 	<ul style="list-style-type: none"> データ利用企業へのヒアリングを実施(5章で報告)
UI/UX	1 生体認証のフローをどのようにすべきか	<ul style="list-style-type: none"> 信頼性の向上を目的とし生体認証を導入するが, ユーザビリティを損なわないデザインが必要なため. 	<ul style="list-style-type: none"> Web walletの仕様と付き合い合わせ, 最適なフローについて検討(4章で報告)
	2 データ共有の同意取得の仕様をどのようにすべきか	<ul style="list-style-type: none"> 患者のユーザビリティとデータ利用者のユーザビリティを両立させる仕様が必要なため. 	<ul style="list-style-type: none"> 同意画面に必要な要素の検討と実装, ユーザへのヒアリングを実施する. (5章で報告)
	3 ポイント返戻/同意撤回のルールはどのようにすべきか	<ul style="list-style-type: none"> データを利用する企業の経済的合理性を担保するため, ポイント返戻の機能が必要と考えるが, 患者観点から同意撤回の仕様を検討する必要があるため 	<ul style="list-style-type: none"> データ利用企業, 患者の観点から実現可能な仕組みについて検討する. (4章で報告)
	4 ユーザビリティのネックになるポイントはどこか	<ul style="list-style-type: none"> 開発したアプリをユーザに使用してもらい, 今後のアップデートに向けた改善点を抽出するため. 	<ul style="list-style-type: none"> 患者ユーザの実証実験後, ユーザヒアリングを実施する(5章で報告)

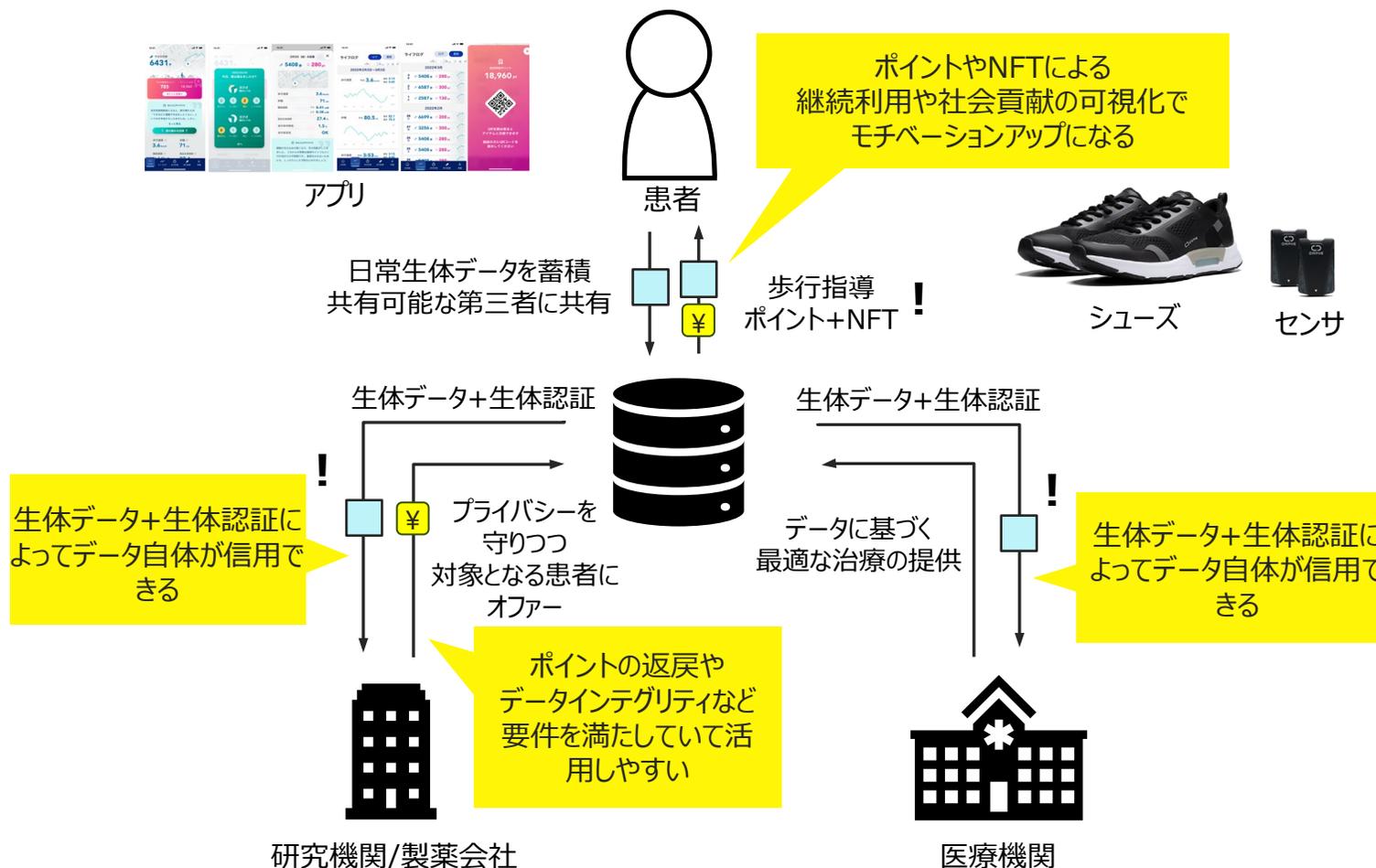
3.1. 実証事業で明らかにする論点への導出・経緯(2/3)

観点	明らかにする論点	論点設定の背景	論点解決に向けた検証概要
アーキテクチャ	1 アカウント復旧のフローをどうすべきか	<ul style="list-style-type: none"> DID, Web walletにおけるアカウントの復旧手段は、技術・ユーザビリティ観点から重要であるため。 	<ul style="list-style-type: none"> 多要素認証によるパスワードリセット及び、デバイス紛失時のアカウント復旧オプションを複数検討する(4章で報告)
	2 顔認証にはどのサービス/パッケージを利用するか	<ul style="list-style-type: none"> 生体認証実装において、適切な仕組みを作るため 	<ul style="list-style-type: none"> 顔認証に求められる要件と各種候補の比較検討を実施する(4章で報告)
	3 歩容認証の技術選定と実装の検討	<ul style="list-style-type: none"> 生体認証手段の一つとして、歩容認証の導入を検討するが、技術的に完成したサービスが存在しないため、調査を行う必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 本システムに適応可能な技術を先行文献調査から選定し、既存データに適応する。識別結果を鑑み、実装の有無を検討する(4章で報告)
	4 本システムにおいてどのブロックチェーンを利用するか	<ul style="list-style-type: none"> 前回実証時にトランザクション速度が低いことによる処理待ちがあることがわかったため、再度利用するブロックチェーンの選定を実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> 本システムに最適なパブリックブロックチェーンをトランザクション速度、ガス代の観点から再検討する(4章で報告)

3.1. 実証事業で明らかにする論点への導出・経緯(3/3)

観点	明らかにする論点	論点設定の背景	論点解決に向けた検証概要
データ保護	1 データ混入防止に有効な認証方法はなにか	<ul style="list-style-type: none"> データを活用する上で、不適切なデータの混入は、結果を歪曲させることになりうるし、不正なデータ生成による不正なポイント取得などを防ぐため、不適切なデータの混入を防ぐ必要があると考えられたため。 	<ul style="list-style-type: none"> データフロー、ステークホルダーの整理、企業へのヒアリングを通して、本システムにおける最適な方法について検討(4章で報告)
	2 診療情報の真正性をどのように保つか	<ul style="list-style-type: none"> データの利活用によって、研究開発を行う場合における、診療ラベルの真正性は重要であるため。 	<ul style="list-style-type: none"> データ登録のフロー検討及び診療情報取り扱いにかかるガバナンスの調査を実施する(4章で報告)
ガバナンス	1 PHRを取り扱うサービスにおける規約や技術標準はどのようなものか	<ul style="list-style-type: none"> 個人情報やヘルスケアデータを扱うサービスにおける規約などを参考にし、本サービスの規約を作成する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> パーソナルデータを取り扱う国内外のサービスについて提供会社、サービス開始時期、サービス内容等を調査 調査したサービスの内、比較的長期間サービス提供を継続できているサービスについて3つの論点(ビジネスモデル、サービス環境、トラスト)で深掘り調査・分析を行い、それぞれORPHEのサービス等と比較をしてユースケースの改善・社会実装に向けて有益となり得る示唆の検討を行う(6章で報告)
	2 本システムにおいて、各ステークホルダに必要なガバナンスはなにか	<ul style="list-style-type: none"> 本サービスを社会実装する上で、各ステークホルダに求められるガバナンスを整理する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ステークホルダ毎にサービス利用におけるプロセスを整理し、必要な技術及び規約について検討する(4章で報告)

3.2. 本事業におけるスコープ



患者が取得/入力したデータを医療機関/研究機関に共有し、歩行に関するデータの利活用が促進されるシステムを構築する。

1. 生体認証を用い、取得データが本人のものであることを担保する。
2. 利活用しやすい形のデータやり取りの方法を作成する。
3. ポイントやNFTを導入することで、患者に求められる行動の実施を可視化する機能を開発する。

3.3. 実施事項・成果物一覧

実施項目		具体的な作業内容	担当(会社名)	想定成果物
実施計画書作成・契約締結		<ul style="list-style-type: none"> 実証ユースケース・開発システムの合意 詳細スケジュール・作業スコープの合意 契約金額の合意 	<ul style="list-style-type: none"> ORPHE社 	<ul style="list-style-type: none"> 実施計画書 契約書
実証ユースケースにかかわるステークホルダ調整	実証参加者調整・説明会実施	<ul style="list-style-type: none"> 実証協力事業者に対して説明会の実施, 協力内容について認識すり合わせを行う 	<ul style="list-style-type: none"> ORPHE社 	<ul style="list-style-type: none"> 説明会資料
	実証参加者との契約・合意	<ul style="list-style-type: none"> 実証協力事業者に対して同意契約を締結 	<ul style="list-style-type: none"> ORPHE社 	<ul style="list-style-type: none"> 協業契約書
	実証マニュアル作成	<ul style="list-style-type: none"> アプリ利用のマニュアルを作成し, 実証参加者に説明 	<ul style="list-style-type: none"> ORPHE社 	<ul style="list-style-type: none"> 実証マニュアル
プロトタイプシステム開発	技術調査(歩容認証)・実装	<ul style="list-style-type: none"> 歩容データから歩容認証を行うアルゴリズムについての調査と実装 	<ul style="list-style-type: none"> ORPHE社 	—
	技術調査(ウォレット)・実装	<ul style="list-style-type: none"> データ使用の取り消し機能を備えたウォレットについての技術調査と実装 	<ul style="list-style-type: none"> DataGateway社 	—
	業務・システム要件定義	<ul style="list-style-type: none"> ユースケースをもとにビジネス要件を定義 上記ビジネス要件をもとにシステム要件定義 	<ul style="list-style-type: none"> ORPHE社 	<ul style="list-style-type: none"> 業務フロー 画面遷移図 機能一覧 システム構成図
	開発(アプリ・インフラ)	<ul style="list-style-type: none"> システム要件定義をもとに開発 	<ul style="list-style-type: none"> ORPHE社 	<ul style="list-style-type: none"> アプリ・システム
	開発(インフラ・ウォレット)	<ul style="list-style-type: none"> システム要件定義をもとに開発 	<ul style="list-style-type: none"> DataGateway社 	<ul style="list-style-type: none"> アプリ・システム
	単体テスト・結合テスト	<ul style="list-style-type: none"> テストケース策定のもとテスト実施 	<ul style="list-style-type: none"> ORPHE社 	<ul style="list-style-type: none"> テスト結果
実証実験の実施	実証実験	<ul style="list-style-type: none"> 下肢運動器系疾患患者のユースケースについて医療機関の協力の元実証実験実施 	<ul style="list-style-type: none"> ORPHE社 大阪大学 	<ul style="list-style-type: none"> 実証実験結果
	動画撮影	<ul style="list-style-type: none"> 実証実験の様子・アプリ利用の様子を動画撮影 	<ul style="list-style-type: none"> ORPHE社 	<ul style="list-style-type: none"> 動画
	利用者ヒアリング	<ul style="list-style-type: none"> アプリを利用したステークホルダに対して, ヒアリングを実施 	<ul style="list-style-type: none"> ORPHE社 	<ul style="list-style-type: none"> アンケート
必要なルール・ガバナンス整理	調査	<ul style="list-style-type: none"> DCT(分散型治験)にセンサデータを活用するための要件やガイドラインについて調査 	<ul style="list-style-type: none"> ORPHE社 	<ul style="list-style-type: none"> 調査結果
	取りまとめ, ルール・ガバナンス案の提示	<ul style="list-style-type: none"> 検証論点・調査をインプットにあるべきルール・ガバナンス案の提示 	<ul style="list-style-type: none"> ORPHE社 	<ul style="list-style-type: none"> あるべきルール・ガバナンス(案)
報告書取りまとめ	実証結果分析	<ul style="list-style-type: none"> 事前に定義した論点の検証結果分析 	<ul style="list-style-type: none"> ORPHE社 	<ul style="list-style-type: none"> 論点検証結果
	Trusted Webの実現に向けた示唆提言の整理	<ul style="list-style-type: none"> Trusted Webの実現に向けた示唆提言の整理 	<ul style="list-style-type: none"> NTTデータ経営研 	—
	最終報告書作成	<ul style="list-style-type: none"> 開発アプリ・アンケート・調査・検証結果分析等の取りまとめ 	<ul style="list-style-type: none"> NTTデータ経営研 	<ul style="list-style-type: none"> 最終報告書

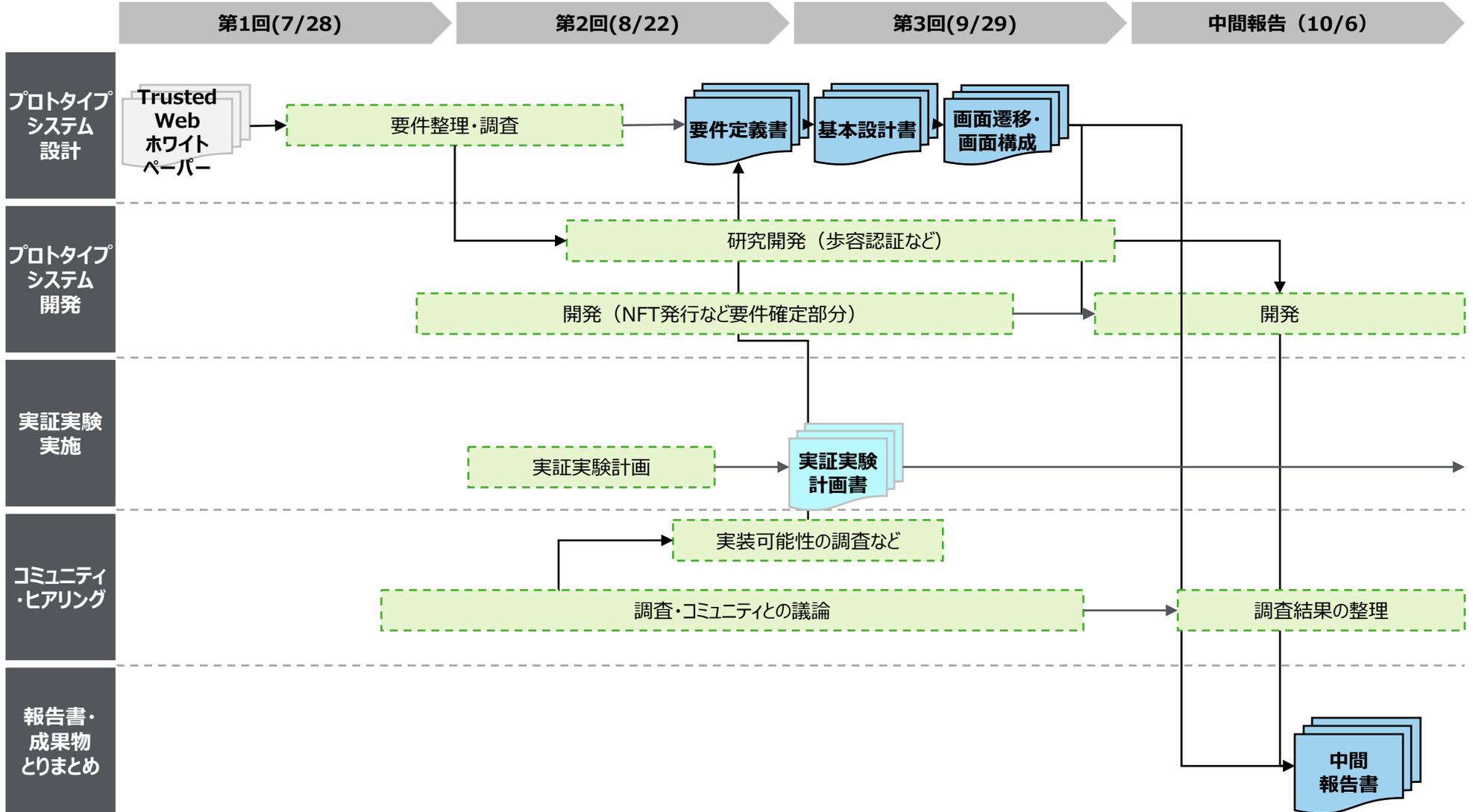
3.4. スケジュール

3.4.1. 全体スケジュール

	2023年							2024年			
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
マイルストン	◆	実施計画合意 契約締結				◆	PoC中間報告		PoC最終報告◆	◆	報告書納品
実施計画書作成・契約締結	■										
実証ユースケースにかかわる ステークホルダ調整		■	■	■	■	■					
実証参加者調整		■	■	■	■	■					
実証参加者との契約 (必要があれば)					■	■					
プロトタイプシステム開発		■	■	■	■	■	■				
業務・システム要件定義		■	■	■	■	■	■				
開発 (アプリ・インフラ・トークン)		■	■	■	■	■	■				
単体テスト・結合テスト						■	■				
実証実験の実施							■	■	■	■	
実証実験							■	■	■	■	
動画撮影・編集								■	■	■	
利用者アンケート								■	■	■	
必要なルール・ガバナンス整理等		■	■	■	■	■	■	■	■	■	
調査(ヒアリング等)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	
取りまとめ, ルール・ガバナンス案の提示							■	■	■	■	
報告書取りまとめ							■	■	■	■	
実証結果分析							■	■	■	■	
最終報告書作成								■	■	■	

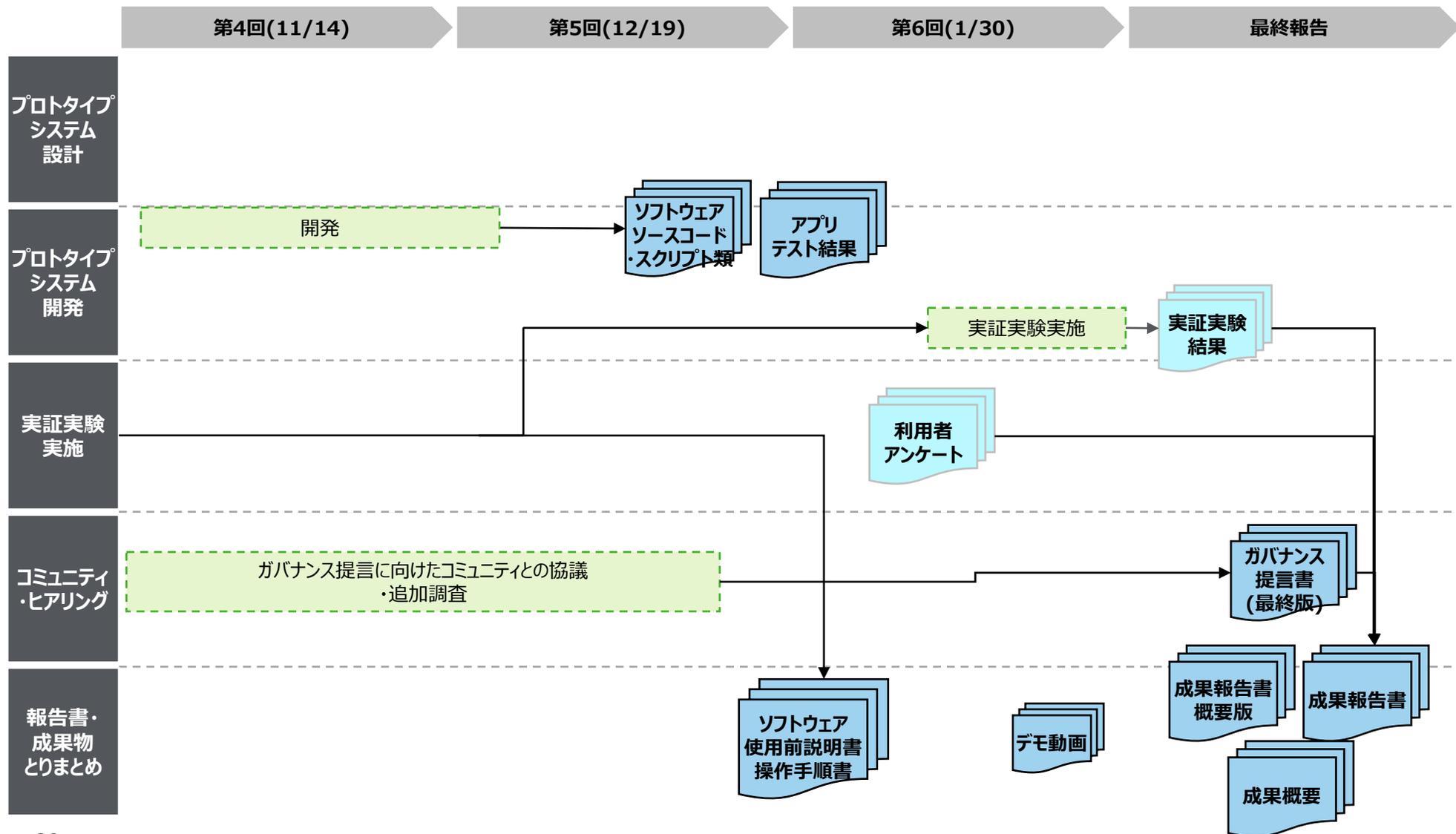
3.4. スケジュール

3.4.2. 成果物の作成フロー(1/2)

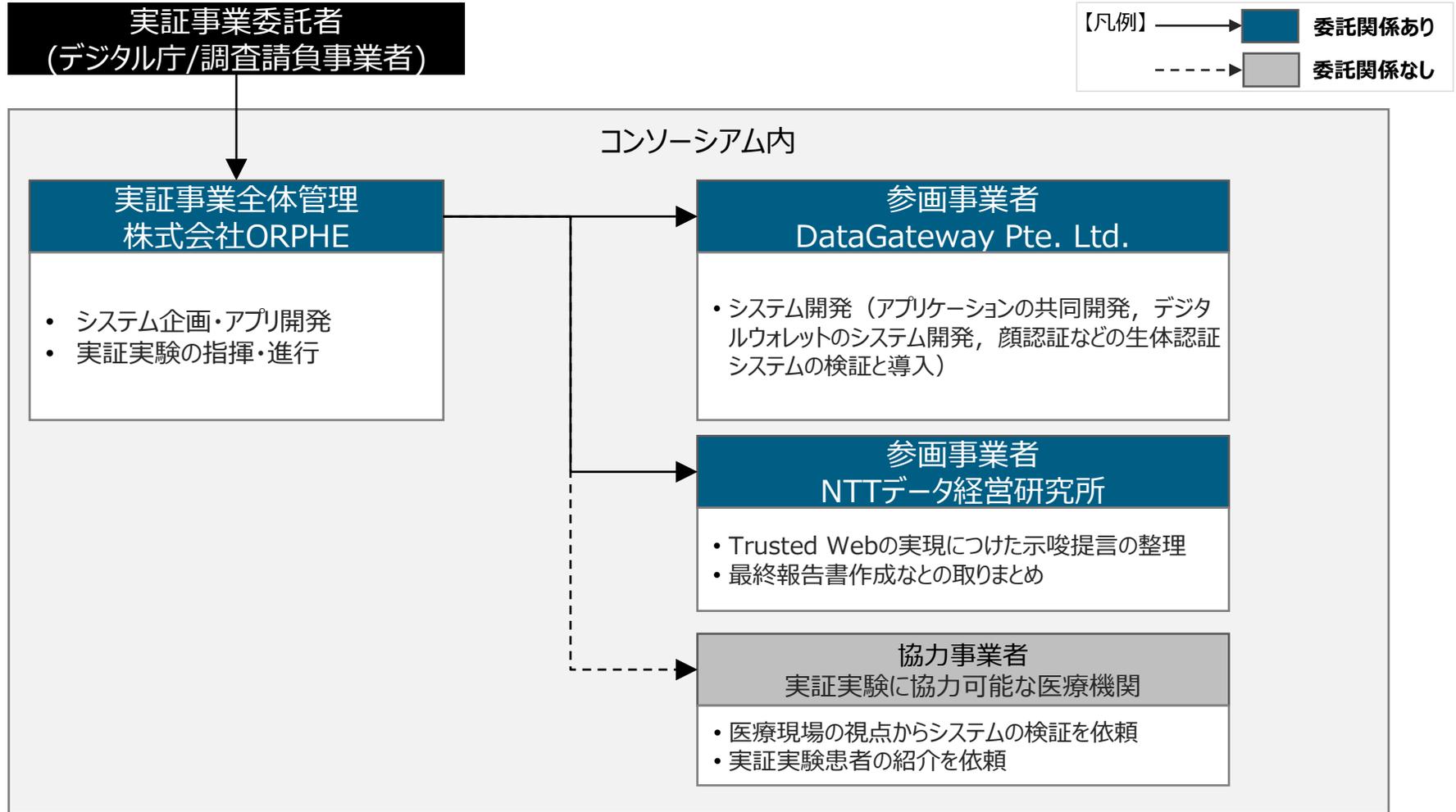


3.4. スケジュール

3.4.2. 成果物の作成フロー(2/2)



3.5. 実施体制



4. 実証（企画・プロトタイプ開発）

4.1. 実施概要

4.1.1. 企画・プロトタイプ開発で明らかにする論点とその結果

No.	論点	検討結果とその経緯
1	顔認証のパッケージ選定	<p><u>個別認証までの機能を不要とし、OS標準の顔認証パッケージを選択した。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 認証精度の高く、秘密鍵復旧にも活用可能な個別顔認証を第一候補として検討したが、データ保管場所の懸念があること、サービス利用可能時期の問題を考慮して、利用の見送りを判断した。 • 歩数データの混入（他人のデバイス保持）防止には、現時点の技術での解決は難しく、標準的な生体認証で要件を満たすと判断した。 • 利用コストがかからない、開発工数も低い、利用機種によって指紋認証への変更も容易、パスキーへの対応が容易といった観点から、本ユースケースではOS標準の顔認証パッケージを利用した。
2	生体認証のフロー	<p><u>アプリ起動時にwoolletログイン画面へ移行し、生体認証を行う。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • アプリ利用と内部でのweb wallet利用において、同等の認証レベルを確立するため。 (4.4.3で報告)
3	歩容認証に適応する技術の選定	<ul style="list-style-type: none"> • 複数の先行文献技術を比較し、自社技術への適合性と識別率より、総合的に判断。 • センサデータ特徴量とサポートベクターマシンを用いた分類手法（Arshad et al., 2021 IEEE）を第一候補として検証に用いた。
4	歩容認証のモバイルアプリへの実装の可否	<ul style="list-style-type: none"> • スマートフォンに実装可能なパッケージがあることを確認。 • 実用化には多くのデータサンプルが必要であることがわかった。
5	本ユースケースにおいて歩容認証機能を実装するか	<p><u>開発にかかる工数や実装までの課題感を考慮し、本実証事業における開発の優先度を下げた。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 既存データと先行技術の組み合わせでは十分な精度は得られず、追加で技術開発の必要性があることがわかった。また法的な観点からも整理すべき項目があることが示唆された。（本人を認証できる歩行データの扱い・データ保存場所など）
6	アカウント/パスワード/秘密鍵の復旧手段の検討	<p><u>複数のアカウント/パスワード復旧オプションを実装した。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • OS標準搭載の顔認証システムの利用と歩容認証の実装見送りの状況から、本実証実験における秘密鍵復旧の実装は見送りとしたが、生体認証も組み合わせた秘密鍵復旧のオプションについて実現可能性などを調査・検討した。
7	利用するブロックチェーンの選定	<ul style="list-style-type: none"> • ガス代の安さ、及びトランザクション能力からPolygonを選択。（4.1.2で報告）

4.1. 実施概要

4.1.1. 企画・プロトタイプ開発で明らかにする論点とその結果

歩容認証の調査・検証について

背景

- ・ 歩行データの混入・データの不正計測を防止し、データが本人のものであることの信頼性を高めるため。
- ・ 歩容認証がシューズ内蔵のセンサから取得される歩行データの認証に最も適合する手法として調査を実施した。

調査：歩容認証の有効性について

- ・ ポイント発生などの**インセンティブが発生する場合**には、データの不正な計測が発生する可能性があり、**データ自体の本人性を認証することは重要**であると考えられる。
- ・ **臨床試験や医師のアドバイスに使用する場合、データを不正取得するインセンティブは低く、認証の効果は高くない**と考えられる。

調査・検証：歩容認証技術の実装可能性について

- ・ 本システムに適応可能な先行技術を調査し、認証精度などの観点から1つ¹⁾を選定し、検証した。
- ・ 既存データと先行技術の組み合わせのみでは、実装に十分な精度は得られず、**更なる検証が必要**であることがわかった。
- ・ 左右データの併用による精度の向上の可能性や、モバイルアプリとしての実装可能性があることが整理できた。
- ・ 個人認証可能な歩行データの取り扱い・データ保管場所について、確認・検討する必要も明らかとなった。

結論：医師と患者間のデータ共有を行うシステムにおいては不正の発生可能性は低いと考え、更なる実装は今後検討することとした。

出所)

1) <https://ieeexplore.ieee.org/document/9630468>, M. Z. Arshad et al., "Gait-based Human Identification through Minimum Gait-phases and Sensors", 2021 43rd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC), Mexico, 2021, pp. 7044-7049, doi: 10.1109/EMBC46164.2021.9630468.

4.1. 実施概要

4.1.1. 企画・プロトタイプ開発で明らかにする論点とその結果

アカウント/パスワード/秘密鍵の復旧手段の検討

分散型webシステムにおいて、アカウント/デバイス紛失時の秘密鍵復旧の手続きは非常に煩雑であり、ユーザビリティとセキュリティを両立する復旧手段の検討も課題であると考えられる。

- 基本的にはパスワード復旧で事足りるようにしたいため、3つの要素認証によってパスワードリセットを可能とした。
 1. 生体認証を用いた復旧
 2. シードフレーズを用いた復旧
 3. メールアドレスに送信したワンタイムパスワード+秘密の質問を用いた復旧

- デバイスを紛失したなどの場合は、2要素認証によって復旧する手法を実装した。
 1. 生体認証を実施するデバイスを紛失した場合
 - Email/passwordによるサインイン + メールアドレスに送信したOTPを用いた復旧
 2. メールアドレスへのアクセスを失った場合
 - Email/passwordによるサインイン + 生体認証を用いた復旧

4.1. 実施概要

4.1.2. 企画・プロトタイプ開発に用いる技術・標準等を選定した理由及び背景

No.	活用技術・規格	実現したい要件	選定理由とその経緯
1	Woollet (DataGateway社)	<ul style="list-style-type: none"> 同意処理, 属性の秘密照合が可能なweb walletであること。 	<ul style="list-style-type: none"> 個人情報を活用する際にユーザー同意を前提としている点, 同社独自のプリサイスターゲティング技術を活用した患者情報との突合が, 本実証の条件を満たすため。
2	HyperLedger	<ul style="list-style-type: none"> DIDドキュメントの記録 	<ul style="list-style-type: none"> 元々woolletにおいてはHyperLedgerを使用していた。これは, ゼロ知識証明を活用する際にHyperLedger Ariesを使用するためであり, DID周りのソリューションも揃っていたため選定した。
3	Polygon	<ul style="list-style-type: none"> ポイントやNFTの管理 	<ul style="list-style-type: none"> 過去構築した環境では, トランザクション速度や安定性に課題があったため, より良い規格の調査・検討を行った。 ガス代の安さ, トランザクション能力の点からPolygonへの変更を選択した。
4	Face ID (顔認証)	<ul style="list-style-type: none"> アプリ操作者が, アカウント保持者本人であることの信頼性を高める。 (アカウント保持者本人の認証であることを用いて, アカウント復旧に利用できること) 	<ul style="list-style-type: none"> 医療関連情報というプライバシーが必要な情報を取り扱うため, アカウント保持者本人がアクセスしていることを証明する必要性があると考えた。個人認証が可能な顔認証システムは, データ保管など, サービス提供時期の観点から実装を見送り, 生体認証によるデータの本人性担保への効力と, 実装工数の観点から, 実装容易性・相互運用性を考慮し, OS標準搭載のパッケージを利用することとした。
5	IPFS	<ul style="list-style-type: none"> データの漏洩, 消失に強いストレージであること。 ユーザがデータアクセスを主体的にコントロールできること。 	<ul style="list-style-type: none"> ユーザーデータの消失を防ぐため 秘密分散を行いデータの保管セキュリティ向上のため サービスプロバイダではなく, ユーザ管理下にデータ保存するため
6	PassKey	<ul style="list-style-type: none"> パスワード管理の簡易化 	<ul style="list-style-type: none"> セキュリティの向上, UXの向上, 多要素認証の導入のため

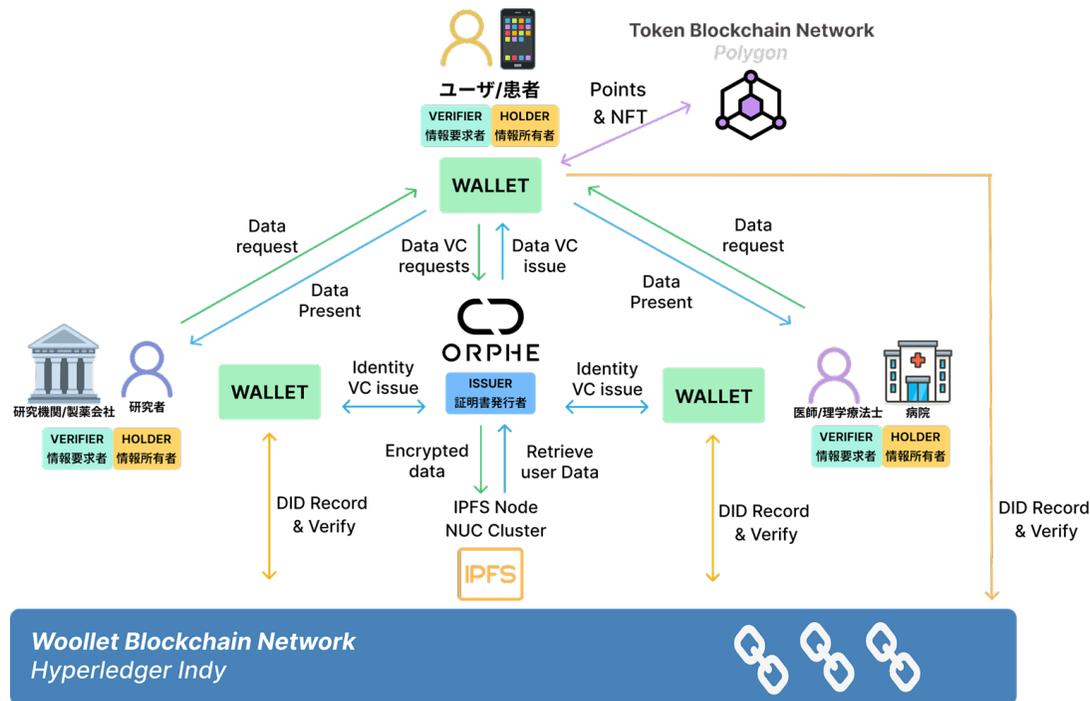
4.2. Verifyできる領域を拡大する仕組み

4.2.1. 登場主体・要求事項整理

主体	実証事業での役割	実証事業において設定した要求事項
<p>下肢運動器疾患患者</p>	<ul style="list-style-type: none"> 日常生活の中で歩行計測や主観症状入力などによりスマホアプリで（自身のデータであることを可能な限り証明できる形で）データ記録を行う。 データ共有リクエストに対して、データ利用者・データ利用目的を確認し、アプリ上でデータ共有の承認を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> データ登録時に生体認証を用いて、自身のデータであることを担保する。 共有リクエスト者、共有リクエストされたデータ項目を見える形でデータ共有の承認/非承認を決定する。
<p>医療機関 (医師/理学療法士)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 医療機関の許可のもと、医師/理学療法士などの個人に証明書を発行する。 対象患者の診断情報をシステムに登録する。 対象患者の日常におけるデータをシステムを通じて確認し、効果的な診療の実施に役立てる。 	<ul style="list-style-type: none"> 機関の承認のもと、個人に証明書発行が可能 入力した診療情報が書き換え不可能な形で、患者に受け渡される。 データ共有リクエストは利便性のため、遠隔/対面でやりとりできる。 共有されたデータを閲覧できる
<p>研究機関/製薬会社等</p>	<ul style="list-style-type: none"> 研究対象となる患者にデータ共有リクエスト及びリクエスト者の情報を送信し、データ共有許可/データを取得する。 	<ul style="list-style-type: none"> 対象となる患者に絞ってデータ共有リクエストを送信できる。 共有されたデータを閲覧できる。
<p>サービス提供者 (ORPHE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 医療機関/研究機関などサービス利用機関と契約し、機関の証明書（リレーションシップVC）を発行する。 患者の活動状況及びデータ共有状況に応じて、ポイントを発行する。 	<ul style="list-style-type: none"> リレーションシップVCの発行ができる 活動/データ共有に応じたポイントの発行ができる。

4.2. Verifyできる領域を拡大する仕組み

4.2.2. 企画・プロトタイプシステムの開発におけるペインの解決方法



ペイン	ペインの解決方法(仮説)	活用する規格・技術	技術選定理由(仮説)
アプリ利用者の 本人認証 がなされていない	生体認証を用いた本人確認の導入	顔認証/歩容認証	スマートフォンに内蔵されている生体認証であり応用範囲が広く、実装が容易なため。スマートシューズによる歩容データ取得と相性が良いため。
データ共有リクエストに際して、データの機密性を保持したまま、選択的にアクセスする	プリサイスターゲティング の導入	ゼロ知識証明, Verifiable Credential	ユーザーのプライバシーを守った上で、医者や研究機関のニーズを満たし、かつユーザー同意のものでデータ提供を行うため。
秘密鍵復旧 に使用するシードフレーズの紛失/利用の煩雑さ	生体認証の組み合わせによって、ユーザ利便性とセキュリティの両立が可能	参考とする例： アカウントアブストラクション (ETH)	アカウントアブストラクションを参考とし、現在手法を選定

4.2. Verifyできる領域を拡大する仕組み

4.2.3. Verifyするデータ一覧(1/2)

課題	Verifyの対象	Verify方法	検証者 (verifier)	データの保有者 (ownership)	発行者 (issuer)	データの置き場所 (storage)	アクセスコントロール (access control)	成果・留意点
日常生活の中で最適な歩数や歩行動作を知りたい	-	スマートフォン上の機能による歩数の取得, スマートシューズを利用した歩行動作の計測	-	患者	-	患者スマホ, IPFS	患者本人及びデータ共有許可を受けたものがアクセス可能	個人の歩数や歩行動作を日常的に計測・記録・共有ができる。またデータに基づく, コメントフィードバックも可能。
①適切な対象に, ②適切な範囲で自分のデータを共有したい	医療機関/医師, 研究機関/研究者, 製薬会社/企業社員	データ共有リクエストの受信と医師等の所属証明VC及びデータリクエストの許可機能の実装	患者	医師, 研究者, 企業社員	法人への発行: ORPHE, 所属する個人への発行: リレーションシップVCを有する法人	スマホ, IPFS	①医師/研究者/企業社員が所属証明VCを患者へ提示することで患者がアクセス可能となる。 ②患者がデータリクエスト許可を行った医師/研究者/企業社員のみアクセス可能	リレーションシップVCの実装によって, サービス提供者 (ORPHE) は各法人への証明書発行のみを行い, 所属する個人への証明書発行は各法人が実施する。 各法人の認証はサービス利用契約の締結を持って行うこととする。
患者の日常のデータを把握して治療を最適化させたい	-	webシステムから医療機関/医師がデータ共有リクエストを患者に送り, 許可された場合, データを閲覧できる	-	患者	-	スマホ, IPFS	データ共有許可 (合意形成) がない場合, 医療機関はIPFSに保存された患者データにアクセスできない。	初回登録時のQRコード読み込みによるリレーションシップを確立させることによって, 容易に患者個人へのデータ共有リクエストの送信をできる仕組みを実装した。

4.2. Verifyできる領域を拡大する仕組み

4.2.3. Verifyするデータ一覧(2/2)

課題	Verifyの対象	Verify方法	検証者 (verifier)	データの所有者 (ownership)	発行者 (issuer)	データの置き場所 (storage)	アクセスコントロール (access control)	成果・留意点
適切な対象に適切な範囲でリクエスト送信したい	患者	プレサイスターゲティング技術を用いて、指定した条件を満たす、患者のみにデータリクエスト共有依頼を送信する	医療機関、研究機関/製薬会社	患者	医師、患者	スマホ、IPFS	プレサイスターゲティングによって、医師等から患者の個人情報にアクセスすることなく、条件を満たす患者にのみデータ共有リクエストが送られる。	治験を行う際に新たに適切な対象を集めてデータを取得することには大変な労力、資金が必要となる。本システムを通して適切な対象に追加的に同意を取りデータを集めることで低コストで必要なデータを集められる可能性があることが示唆された。発展的にはポイントを通じたインセンティブ提供を通じて対象に特定の行動を依頼するといった使用方法もあり得る。
センサデータが本人の物であることを確認できない	患者データ	顔認証や歩容認証等の生体認証手法を用いた記録時のデータ認証方法を複数検証し、本人のデータであることを証明するシステムを実装	-	患者	患者	患者スマホ、IPFS	顔認証はスマホ標準搭載の顔認証はスマホ標準搭載の顔認証を利用することため、患者本人以外のアクセスを許容しない	顔認証を搭載することで、アプリ利用者がスマホ保持者であることを認証し、データの信頼性の向上ができた。一方で悪意を持ったアプリ登録者本人ではない個人が、シューズを利用したり、スマホを持って歩いてもデータ登録時に顔認証ができれば、登録がなされてしまうという限界はある。これには、歩容認証によるデータそのものの認証が有効であると考えられるが、技術的ハードルのため、実装には至らなかった。
無数に集まるデータが研究に扱うデータとして適切か、 改ざんされていないか確認できない	患者データ	ブロックチェーンを活用したデータの管理や本人確認を組み合わせることで無数に集まるデータに信用が付与され、活用可能となる。	-	患者	-	患者スマホ、IPFS	患者本人はスマホに保存されたデータにアクセスできる。データ共有許可を受けたもののみIPFSへのアクセスが可能になる。	分散型ストレージへの保管によって耐改ざん性を確保したシステムの構築ができた。

4.2. Verifyできる領域を拡大する仕組み

4.2.4. 証明書要件・識別子要件

証明書要件

証明書名	記載情報	要件	活用する規格	規格選定理由
1. 患者情報	<ul style="list-style-type: none"> 性別, 生年月日, 身長/体重, 疾患名, 治療情報など 	<ul style="list-style-type: none"> ゼロ知識証明で検索できる 疾患名/治療情報は医師が記録できるものとする 	<ul style="list-style-type: none"> Aries RFC 0036: Issue Credential Protocol 1.0 Aries RFC 0453: Issue Credential Protocol 2.0 	<ul style="list-style-type: none"> データに対してZk-SNARKによる検索を行う必要性があったため.
2. 法人間のリレーションシップVC	<ul style="list-style-type: none"> リレーションの内容 権限 	<ul style="list-style-type: none"> 左記の情報が検証できる 	<ul style="list-style-type: none"> SD-JWT AnonCreds 	<ul style="list-style-type: none"> プライバシー保護, 選択的開示の実装, 偽造防止の観点から選定した.
3. 法人に所属することを示すVC (VP)	<ul style="list-style-type: none"> 所属機関 権限 ライセンス有効期限 	<ul style="list-style-type: none"> 左記の情報が検証できる 	<ul style="list-style-type: none"> Aries RFC 0023 DID Exchange Protocol 1.0 Aries RFC 0037 Present Proof Protocol 1.0 Aries RFC 0454 Present Proof Protocol 2.0 	<ul style="list-style-type: none"> 個人間でのP2Pデータ受け渡しが前提となっているため.
4. 歩容データ	<ul style="list-style-type: none"> 所有者 センサから取得された歩容データ スマホから取得された歩行データ 痛みなど患者がアプリで入力したデータ 	<ul style="list-style-type: none"> 左記の情報が検証できる 	<ul style="list-style-type: none"> SD-JWT AnonCreds 	<ul style="list-style-type: none"> 選択的提示が可能かつ, EUDIWでも対応必須のものとして指定. 喫緊で公的な規格となることが想定される. Unlinkabilityも対応. 普及が進んでいる. 今後W3Cのデータモデルの規格と併せるようバージョンアップが検討される.

4.2. Verifyできる領域を拡大する仕組み

4.2.4. 証明書要件・識別子要件

識別子要件

識別子名	何を識別しているか	要件	活用する規格	規格選定理由
1. 患者 Identifier	<ul style="list-style-type: none"> 患者(Holder) 	<ul style="list-style-type: none"> 識別子から、データ格納場所にアクセスでき、検証に必要な情報を取得できる 	<ul style="list-style-type: none"> did: indy 	<ul style="list-style-type: none"> Universal Resolverを自社で開発するため.
2. 機関 Identifier	<ul style="list-style-type: none"> 機関 (Holder) 	<ul style="list-style-type: none"> 識別子から、データ格納場所にアクセスでき、検証に必要な情報を取得できる 	<ul style="list-style-type: none"> did: indy 	<ul style="list-style-type: none"> Universal Resolverを自社で開発するため.
3. 医師/理学療法士 Identifier	<ul style="list-style-type: none"> 医師/理学療法士 (Holder) 	<ul style="list-style-type: none"> 識別子から、データ格納場所にアクセスでき、検証に必要な情報を取得できる 	<ul style="list-style-type: none"> did: indy 	<ul style="list-style-type: none"> Universal Resolverを自社で開発するため.

4.3. 合意形成・トレースの仕組み

本システムで目指す合意形成とその履行のトレースの内容

合意の主体	合意の対象	合意の条件	トレースの対象	トレースの手法	合意取消の可否・方法
患者と医師/ 理学療法士	患者情報/データの 共有	システム上における患 者のデータ共有許可	履行された左記の合意	ブロックチェーンによるレ ジストリにて照会	可能
患者と研究機 関/製薬企業	患者情報/データの 共有	システム上における患 者のデータ共有許可	履行された左記の合意	ブロックチェーンによるレ ジストリにて照会	可能

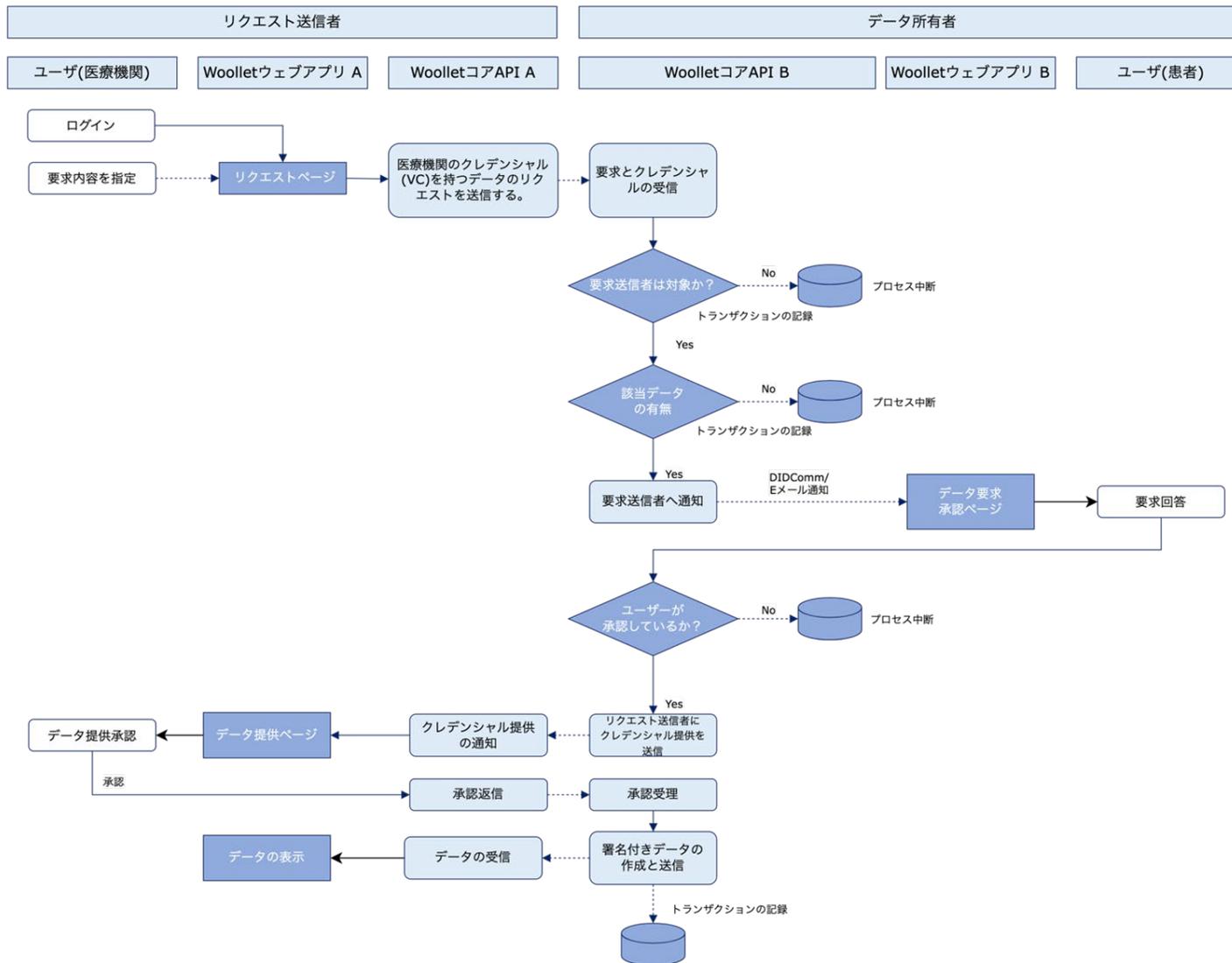
第三者が確認する情報一覧

トレース情報	トレース手法	第三者が確認することのリスク・対応方針
患者が他者へ自身のデー タ共有することへの同意の 記録	データ共有した記録をログとしてIPFSに管理	第三者がデータリクエスト者とリクエストへ回答したことがわかるた め、今回のサービスケースにおいては、ユーザ（患者）が有疾 患であることがわかる可能性がある。

4.4. 企画・開発物

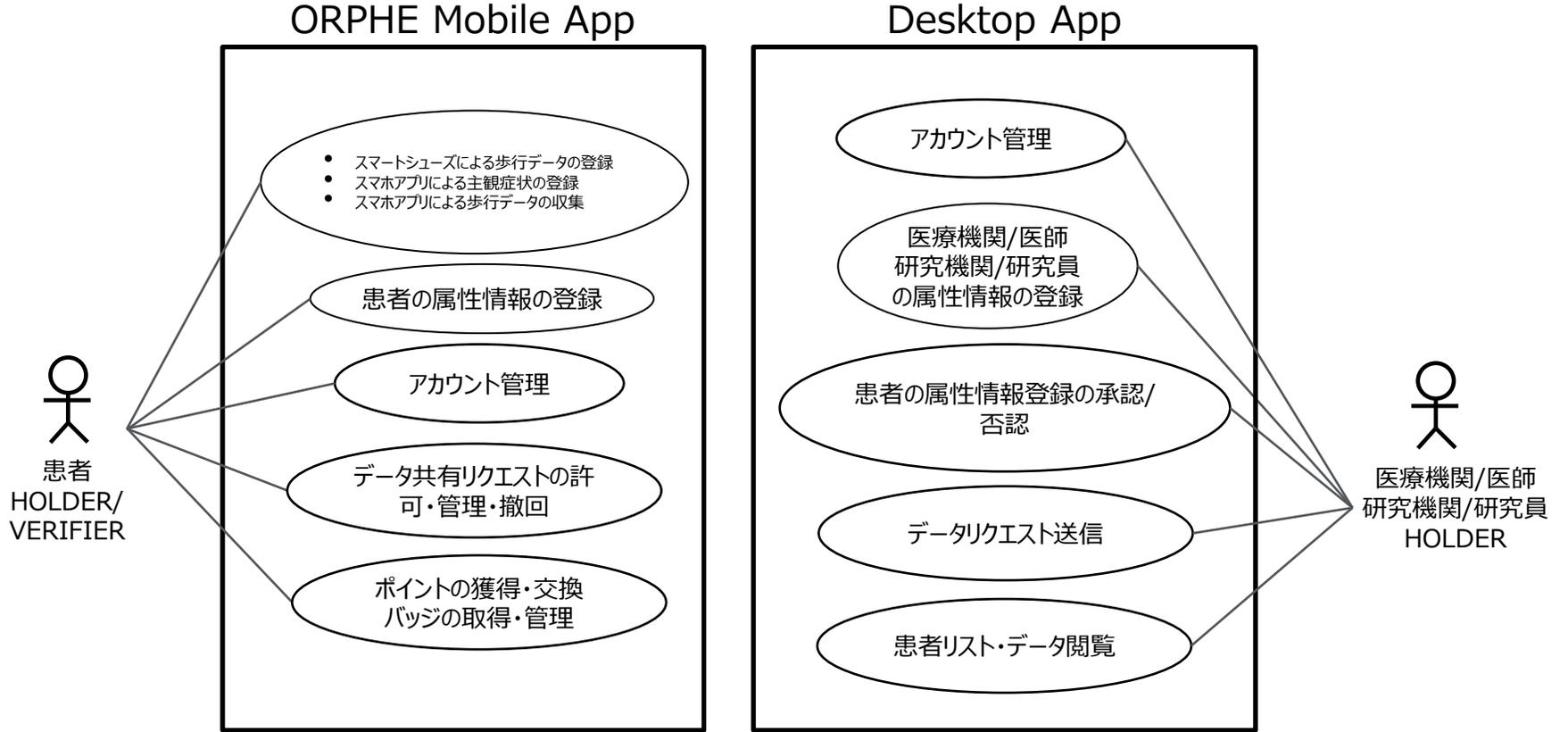
4.4.1. 業務フロー

プリサイスターゲティングを用いたデータ共有リクエストの送信と承認・共有フロー



4.4. 企画・開発物

4.4.2. ユースケース図



4.4. 企画・開発物

4.4.3. 操作画面 (UI) : ユーザ登録

2. 医師が医療情報を入力

3. 患者が自身の情報を入力

On the admin page, doctor will input patient's diagnosis

Doctor (Admin)



QR code generate



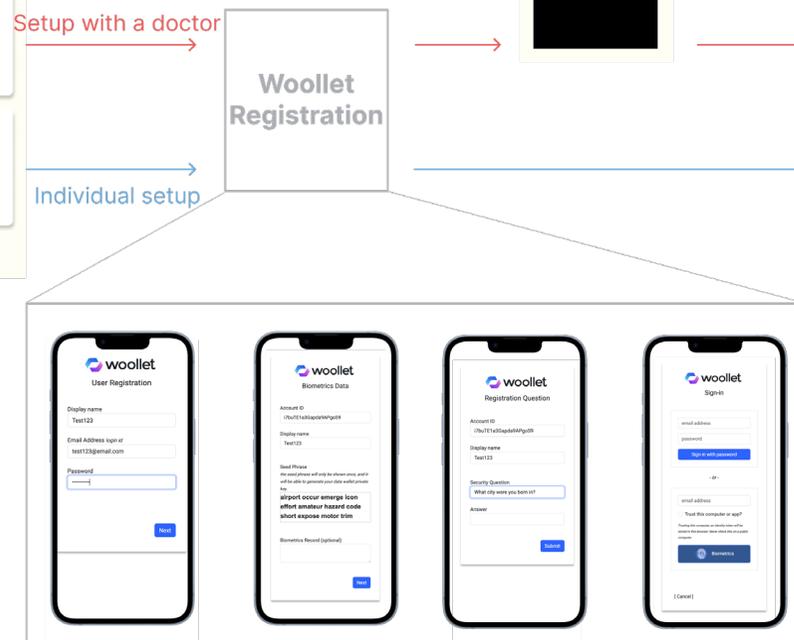
QR code read



3. 患者が自身の情報を入力



Home



1. Woollet アカウント作成



start page



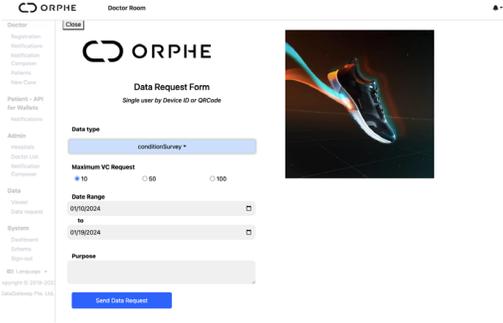
Setup with a doctor

Individual setup

4.4. 企画・開発物

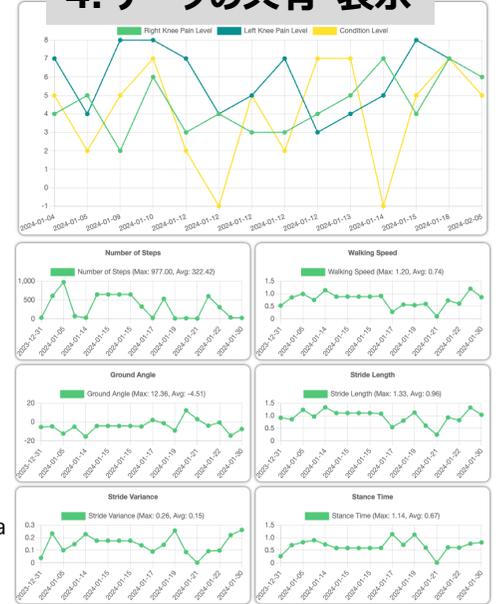
4.4.3. 操作画面 (UI) –データ共有リクエスト–

1. Partnerページから送信

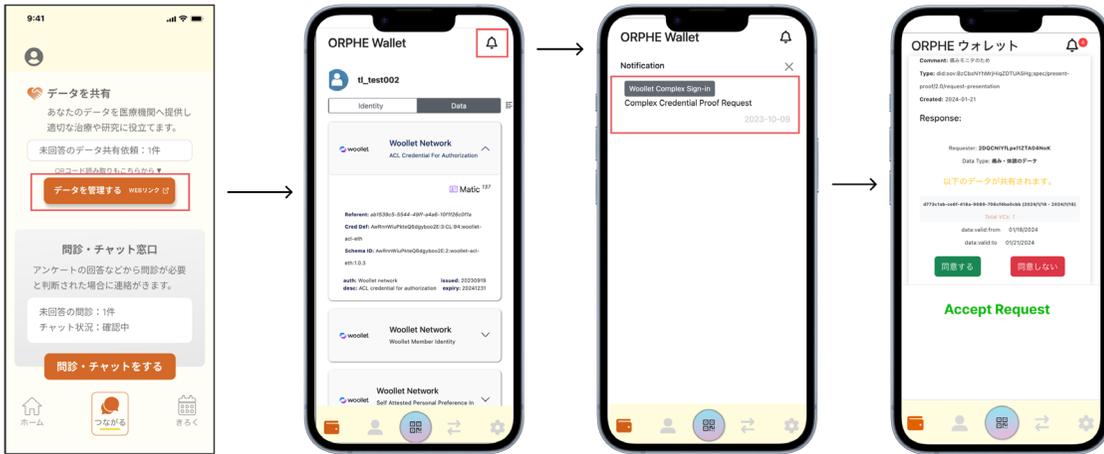


Doctor will compose a data-share request in the admin page, and send to the user wallet

4. データの共有・表示



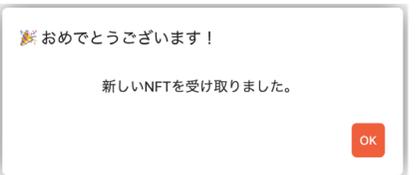
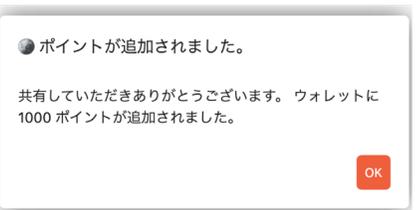
2. 患者がwoolletから許可



Send requested Data to requester

Points distributed

NFT distributed

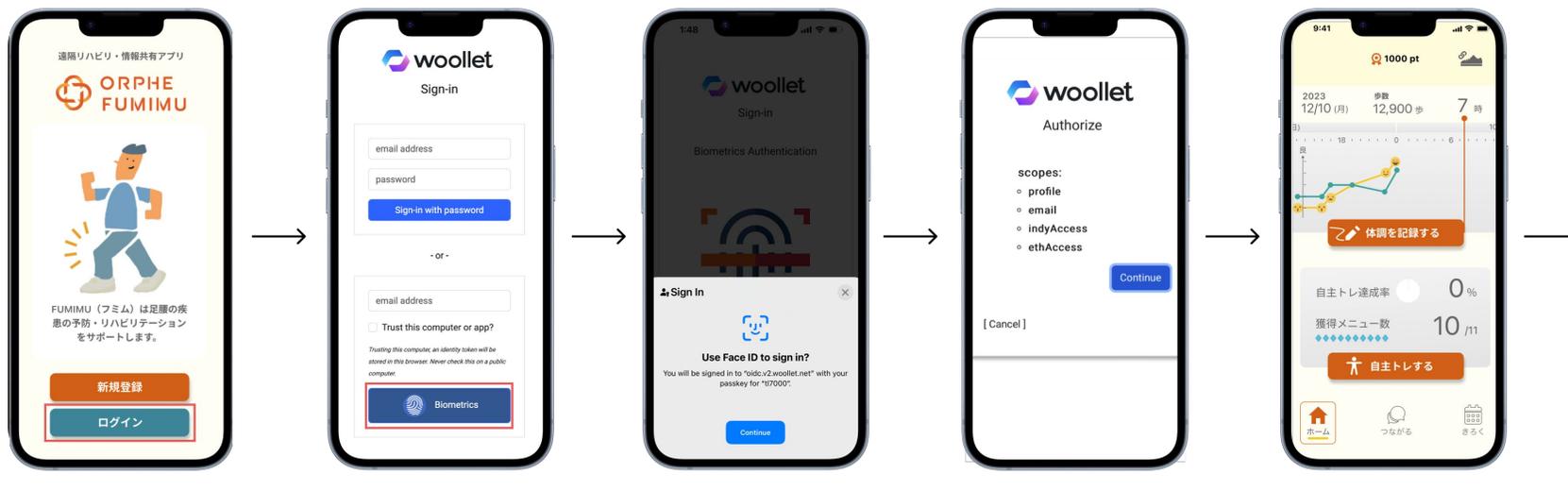


3. ポイント&NFTの発行

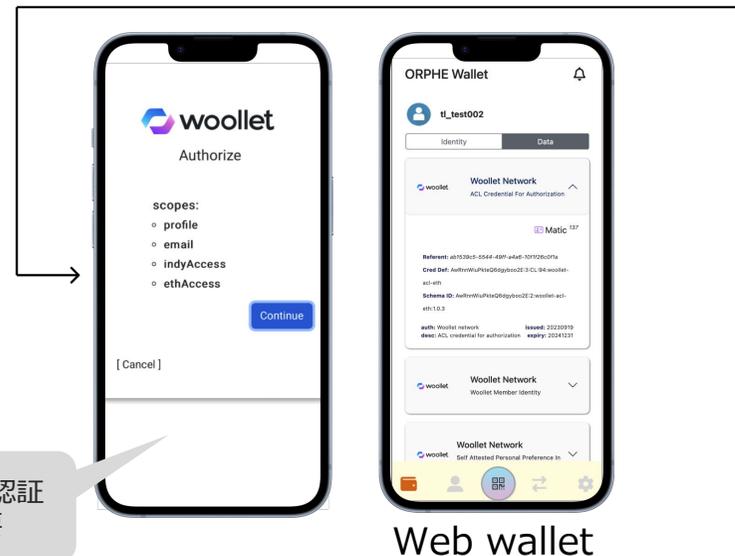
4.4. 企画・開発物

4.4.3. 操作画面 (UI) –アプリログイン/web wallet ログイン–

生体認証
(顔認証)



- アプリログイン時にWoolletログインページへ移行
 - 生体認証を用いてログイン
- アプリログインのセキュリティレベルをwoolletと同等に



再度の顔認証
は不要

Web wallet

4.4. 企画・開発物

4.4.3. 操作画面 (UI) –ポイント&NFT–

獲得したポイントとNFTを管理できる画面

- ポイントはシューズやギフト券などと交換ができる。
- NFTは歩数やデータ共有に応じて目標基準の達成によって発行される。
(例) 3日連続で6,000歩以上達成, 3日連続自主トレーニング実施, データ共有への協力



4.4. 企画・開発物

4.4.4. 機能一覧/非機能一覧

機能/非機能	機能名	機能概要
機能	歩数, 歩行ログの登録	患者がスマホアプリを介して自動的に歩数や簡易の歩行ログが蓄積され, 登録を行う機能
機能	主観的情報の入力	患者が, スマホアプリの入力画面で, 主観的な情報 (膝の痛みや体調など) を入力し, 登録を行う機能
機能	歩行分析	患者が, スマホアプリとスマートシューズを使用し, 歩行計測を行い, 取得データの登録を行う機能
機能	生体認証	アプリ利用者が, 登録された本人であることを認証する機能
機能	データの共有依頼	医師, 研究者, 製薬会社等が, 特定の患者に対してデータの共有依頼を行う機能
機能	データ共有の承認	患者が, データ要求者 (医師, 研究者, 製薬会社等) からきた共有依頼を承認する機能
機能	データ共有の撤回	患者が, 一度許可したデータ共有を撤回できる機能
機能	共有データの閲覧	医師, 研究者, 製薬会社等が, 共有承認されたユーザ (患者) データを共有され, プラットフォーム内で閲覧する機能
機能	ポイントの蓄積	患者が, スマホアプリ上で歩数の登録, 痛みの入力, 歩行分析を行うたびにポイントを蓄積できる機能
機能	ポイントの交換	患者が, スマホアプリ上で溜まったポイントをORPHEに交換することで景品を得られる機能
機能	ポイントの返戻	患者がデータの共有を撤回した際に, 定められた分のポイントが研究者/製薬会社等へ返戻される機能
機能	NFT発行	患者の行動が条件を達成したことを証明するNFT (バッジ) を発行する機能
非機能	IPFSへのデータの保存	患者の蓄積されたデータをIPFS上に保存してローカルのデータと同期を図ること
非機能	運用・保守性	遠隔でのメンテナンスが可能になっている

4.4. 企画・開発物

4.4.4.1. (非機能要件)リスク分析とセキュリティ対応方針

サービス(アプリ)利用にかかるリスク	影響度 (機密性・完全性・可用性への影響)	発生可能性 (どのような悪意的な攻撃が考えられるか)	左記リスクへの対応方針・ 攻撃防止の根拠
個人情報流出	<ul style="list-style-type: none"> 個人情報の流出が生じると、サービス信頼性を損ね、事業への影響が重大である 	<ul style="list-style-type: none"> なりすましによるデータ共有リクエストの送信、データの閲覧 	<ul style="list-style-type: none"> 医療機関/研究機関はサービス利用にあたって規約を結び、リレーションシップを結ぶことになるため、機関が悪意的な攻撃者に権限を付与することは抑制できると考えられる。

4.4. 企画・開発物

4.4.4.2. (非機能要件)大規模・商用・社会実装時のシステム・運用方針

社会実装時に想定する利用規模	システム・運用方針
<p>将来的に社会実装された際には、 参加者数：病院：30, 研究機関：10, 患者：1000人を 目指す。</p> <p>データのやり取りについては、1000人x150日利用x24回/日 データアップと50000回のプリアイスターゲティングと見積もり 2TB程度となる。</p> <p>域外連携の想定：無</p>	<ul style="list-style-type: none"> プラットフォーム全体はAWSにしているため、リソースがボトルネックになることはない。 Kubernetesを用いて、モジュール化されたシステムを構築しており、必要な処理能力が増大する場合にはノードを増設することで対応できる。 多くのストレージが必要になった場合も、ストレージのスケールアップが可能である。 UI, API, ブロックチェーン, エージェントなどは全て異なるノードにデプロイされるため、それぞれ独立したスケールアップが可能となっている。
<p>以上より想定されるユースケースにおけるスケーラビリティは確保されている。</p>	

4.4. 企画・開発物

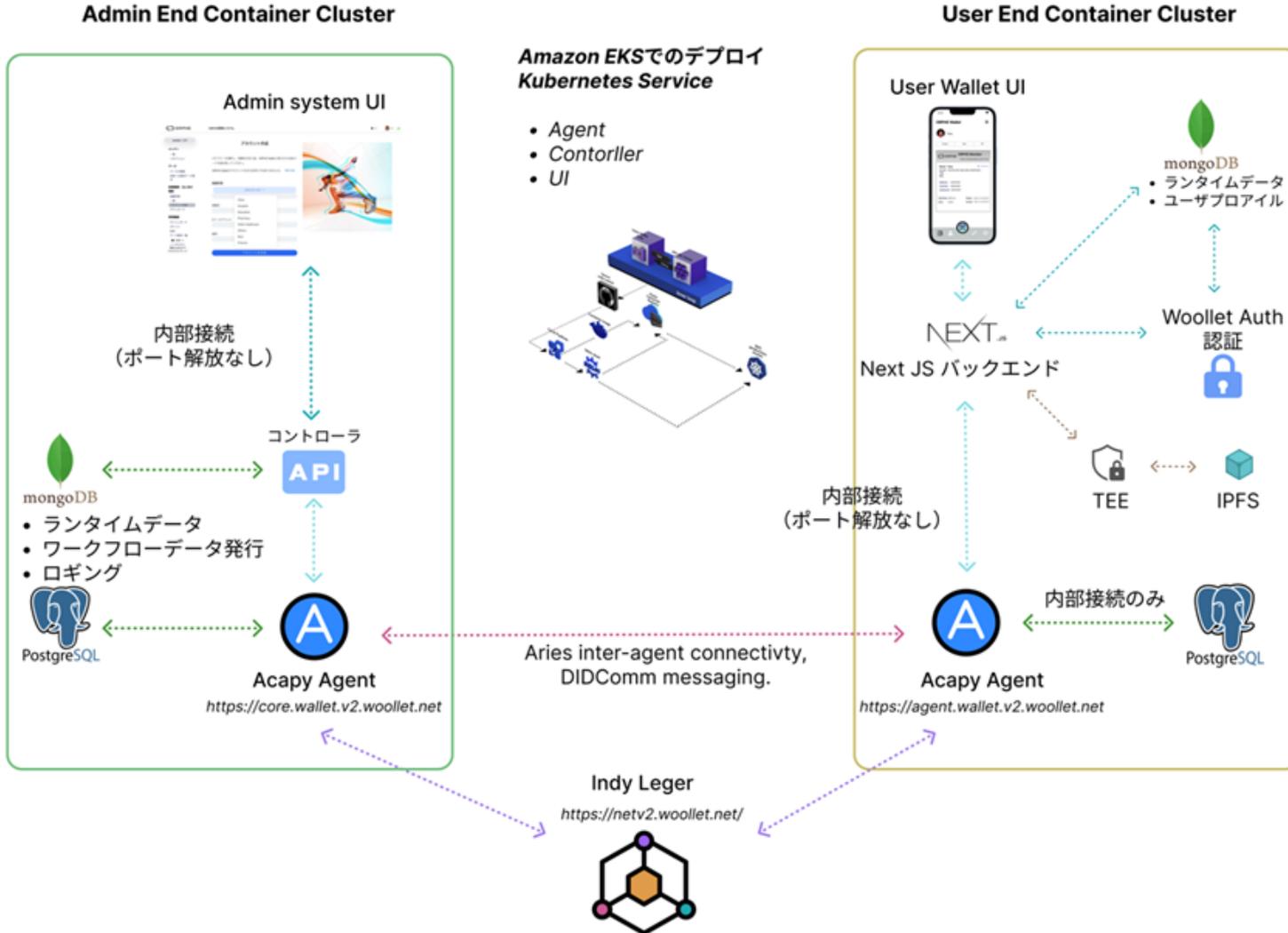
4.4.5. データモデル定義

属性値	属性取得元	属性値 (vc内)
Authority / Organization name	Organization Info	org:name
Department / Branch or Unit		org:unit
Long description		org:desc
Organization logo		org:logo
Data Credential issuance date	Dates	date:issued
Data Credential expiry date		date:expiry
Credentials name	Document Info	doc:name
Credential type		doc:type
Long description		doc:desc
Document logo		doc:logo
Background Color code or image URL		doc:bg
Big file IPFS hash (only used when file need to upload)	Application Data	hash
Meta data of file		meta
Data sub type		type
Data Owner attribute		owner

4.4. 企画・開発物

4.4.6. 実験環境

Backend Infrastructure



4.4. 企画・開発物

4.4.7. システムの構成要素

コンポーネント名称	システム・ライブラリ名	開発区分	開発先/権利の帰属先	型式名・ライセンス名/OSS名
実証アプリ	Python Fast API	既存	Sebastián Ramírez	MIT, GNU APGL v3.0
	Flutter	既存	Google	BSD 3-Clause
	Next.js	既存	Vercel (以前はZeit)	MIT
	Node.js	既存	Node.js Foundation	GNU Lesser GPL
サーバーホスティング	AWS	既存	Amazon Web Services, Inc.	Amazon
ストレージ	IPFS	既存	Protocol Labs	MIT
認証	Hyperledger Aries VC	既存	Linux Foundation	Apache-2.0, PostgreSQL

5. 実証（事業実現に向けたガバナンス・コミュニティ等の検討）

5.1. 実施概要

5.1.1. 事業実現に向けたガバナンス・コミュニティ等における論点とその結果（1/2）

No.	論点	検討結果とその経緯
1	遠隔診療や分散型臨床試験（DCT）におけるウェアラブルデバイスデータの利活用に関するデバイス、システムの技術的要件について	現時点ではシミック社様の開発システムとの連携には、Keychain Coreをインストールするため、 デバイスにOS搭載する必要 であることがわかり、今後の検討項目とした。 開発システムを治験で利用するには、ALOCAなどのデータインテグリティの原則に基づいたシステム仕様が必要であることがわかった。
2	臨床研究に活用可能な生体データに必要な要件やデータ数について	データの信頼性（非改ざん、本人のものであることの担保、患者情報などと統合できること）は必要 である。 治験に関しては、 評価項目としてのエビデンスも重要 であることも明らかとなった。 必要なデータ数も、数十人～1万人規模 と用途によりばらつきが見られる。
3	臨床試験に活用可能な生体データに抛出可能な予算、ビジネスモデルについて	各社利用を想定する用途が異なり抛出可能な予算は30～500万/年 とばらつきがあった。 サービス利用料として年間利用料を支払うモデルは概ね問題ないと思われる。
4	同意撤回の実装について	同意撤回は、データ利用者の不利益とさせないため、 データ提供同意時に取得したポイント分と交換する（ポイント不足時には撤回できない） とした。ルール煩雑化を防ぎ、ユーザも必要分のポイントを取得すれば同意撤回できるものの、 撤回できない状況が発生するため、UC委員も懸念を示し、一部のユーザからは不安との声 もあった。期間を設定し、段階的にポイント付与する方法が考えられるが、今回は実装に至っていない。 また同意撤回時の対処フローの整理も必要であることがわかった。

5.1. 実施概要

5.1.1. 事業実現に向けたガバナンス・コミュニティ等における論点とその結果（2/2）

No.	論点	検討結果とその経緯
5	継続利用に対するインセンティブにはどのようなものが考えられるか	<p>データ計測や共有に対するポイントやNFTの発行機能を実装し、2週間のユーザ実証実験を実施した。</p> <p>ポイント獲得のため運動を意識したとの声があり、一定のモチベーション効果はあったと考えられる。また、基準達成に対するバッジの付与は満足感が得られると声もあり、NFT付与による可視化もモチベーションアップに効果が得られると考える。</p>
6	インセンティブ（ポイント・NFT）をどのように設定するか	<p>ポイント率の決定には、エビデンス構築と併せて、データの価値付と並行した更なる調査が必要である。</p> <p>またポイント利用先を設定するなどの課題もあり、持続可能なエコシステムの実現にはインセンティブ設計を含む参加可能なステークホルダーを探索することも必要である。</p> <p>今回の実装では今後の拡張性を考慮して基準達成のバッジ付与をNFTで実装したが、NFTが第三者に対する運動能力の証明になる機能など、エコシステムの発展のためのNFTの更なる応用方法についても検討していきたい。</p>
7	ガバナンスとして整理すべき項目にはどのようなものがあるか。（業界のルールには何があるか。）	<p>本システムが準拠すべき業界ルールは主に、個人情報保護法、次世代医療基盤法、医療情報を取り扱う情報システム・サービスの提供事業者における安全管理ガイドライン、民間事業者のPHRサービスに関わるガイドラインなどが想定される。</p> <p>データの取り扱いは個人情報保護法に準拠することとなるが、責任の所在やアカウントの管理義務などに関するルールを利用規約として設定する必要がある。</p>

5.1. 実施概要

5.1.2. 実施内容・手法

ガバナンスやビジネスフィージビリティに関して、デスクトップ調査及び以下のステークホルダへのヒアリング結果をもとに論点に関する検討を行った。

ステークホルダ	ヒアリング観点
企業 (CRO, 製薬企業; 4社)	<ul style="list-style-type: none"> ソフトウェア・アプリケーションレイヤでの連携の可能性を検討 (シミック様) 臨床試験や分散型治験 (DCT) 等におけるウェアラブルデバイスデータの利活用に際してデバイス, アプリケーションの要件の確認 臨床研究, 臨床試験, 治験に活用可能な生体データに必要な要件, 生体データに抛出可能な予算の確認,
下肢運動器系疾患患者および既往歴を有するユーザ (7名)	<ul style="list-style-type: none"> アプリのユーザビリティについて アプリUIやインセンティブが運動意欲向上につながったか データ共有や同意撤回について懸念する点があるか サービスは利用したいと思えるか
医療従事者 (医師, 理学療法士)	<ul style="list-style-type: none"> デスクトップアプリ (Partner system) のユーザビリティは実用的か 医療現場におけるサービスの有用性はあるか

5.2. 検証結果

5.2.1. DCTや臨床研究に利活用できるシステム・データの要件

DCTに歩行データを活用するための要件を明確化するため、関連企業へのヒアリング・調査を実施した。

治験データとして利用するためのシステム要件

- 治験データとして利用するには、ALCOA原則など**データインテグリティを担保するためのシステム要件などが多く存在**することがわかった。一方、DCTにおける生体情報の利用はかなり先進的な例のため**確実な要件は世界的にも明確には示されていない**状況であることがわかった。
- シミック社の開発システムとのデバイスの連携についても検討したが、シミック社の開発システムではデバイス側での処理を行うため、現時点では**OSが搭載されたデバイスとの連携を想定**しており、今回の実証期間での実装は難しく断念した。今後連携を進めていくためには、デバイスへのOS搭載またはOSを搭載しないファームウェアとの連携を検討する必要がある。一方で調査を進めていくことで我々が想定するようなDCTは世界的にも先進的な構想であることがわかり、DCTに生体データを活用するための標準は世界的にも設定されていないと思われる。そこで我々やCMICのような事業者が**生体データの標準化を進めることで世界のDCTを先導していける可能性が示唆**された。今後も連携を図って実現していきたい。

開発システムの仕様と臨床試験での活用

- 初期の仮説としてはダイナミックな同意を実装することで治験、臨床研究に活用できると考えていたが、現時点では**事前に参加同意を取得する手順が一般的**であり、**ダイナミックに同意して取得されるデータを直接利用しにくい現状**とのフィードバックが得られた。
- 一方で本サービスの利用者が増えれば、**プレサイスターゲティング機能の活用によって条件を満たす研究参加者のリクルートが効率的に行える**可能性があり、企業からもポジティブな声が集まったので、今後はこの方向性を重視してエコシステムを構築していきたい。

歩行データの治験活用

- 現状6分間歩行やTUGなどが治験の評価項目として利用されているが、**日常歩行データは記録可能なデバイスの普及**がこれからであるため、**臨床評価のエビデンスが少なく、まずはデータを蓄積し、エビデンスの構築が重要**ということがわかった。

5.2. 検証結果

5.2.1. 継続的な利用・運動実施に資するインセンティブの実現について

ユーザ実証実験後のヒアリング及び企業ヒアリングの実施・インセンティブ設計について検討を行った。

継続利用に対するインセンティブ

- 本実証事業では持続可能なエコシステムの実装を重視し、**データ計測や共有に対するポイントやNFTの発行機能を実装**し、2週間のユーザ実証実験を実施した。
- **ポイント獲得のためアプリの利用といつもより少し長く歩こうという気持ちになった**との声があり、**一定のモチベーション効果があったと考えられる**。（ただし、日常的な運動習慣がある参加者は運動量に変化はなかったとの回答もあった。）
- **基準達成に対するバッジの付与は満足感が得られる**と声もあり、**NFT付与による可視化もモチベーションアップに効果**が得られると考える。**達成の基準が事前にわかる方がよりモチベーションにつながる**とのフィードバックも得られた。

インセンティブをどのように設定するか

- **ポイント付与の基準・割合はエコシステム全体とのバランスを考慮する必要性**があり、企業にサービス利用に拠出できる必要のヒアリングを行った。
- 想定する活用ケースに依存して、必要データ数やデータ項目が異なり、**拠出可能予算も30~500万/年**とばらつくことがわかった。ポイント率の決定には、エビデンス構築と併せてデータの価値付と並行して更なる調査が必要と考えられる。
- また、今回の実証実験ではポイントの利用先として、自社製品との交換など設定したが、**ユーザによって魅力的な利用先を増やす必要**があり、**持続可能なエコシステムの実現には、インセンティブ設計を含む参加可能なステークホルダーを探索する必要**がある。
- 今回の実装では将来的な拡張性を考慮して基準達成の付与バッジをNFTで実装した。NFTが第三者に対する運動能力の証明になる機能など、**エコシステム発展のためのさらなる応用方法を探索していきたい**。

5.2. 検証結果

5.2.1. ビジネスモデル・ビジネスフィージビリティについて

ビジネスモデル・フィージビリティについて

今回の実証によってさまざまな**ステークホルダーの要件を洗い出し、ビジネスモデルをより明確化することができた。**患者からは、**データが見やすい形で可視化されることは有意義であると感じられる**との意見が多く集まった。また**自身の記録した情報が、医師に共有されることでモチベーションが上がったり、アドバイスがもらえれば嬉しい**といった声が聞けた。下肢の痛みに悩んでいるなどの場合、**サービス料として月額料金を支払う**ことも想定される。患者が払えるサービス料は、**医師から得られる価値に依存する**ということがわかったので、**今後サービスコンテンツを拡充していく必要性**が示された。

データ提供によるマネタイズ

仮説として考えていた**データの企業提供をマネタイズ源とするにはかなりまとまった数のデータ/利用者が必要**ということ、歩行データの臨床評価におけるエビデンスが少ないことから**日常歩行データはすぐにデータ利用に価値と考えづらい**ことなどがわかった。（日常方向データによる、下肢機能の評価に期待はある。）このことから、**まずは医師－患者のサービスから始められるビジネスモデル**をとり、サービス利用者・データを増やすことから取り組み、段階的にデータ提供を行う方針とした。

サービスの信頼性について

サービスの信頼性・安全性の評価には、ISMSなどの認証取得も重要であることが示唆され、今後取得に向けて取り組みを進めることとした。

5.2. 検証結果

5.2.1. ガバナンス整理の結果

本ユースケースに必要なガバナンス・Trusted Webの原則への対応状況について整理を実施した。

ユースケースにおいて必要なガバナンスについて

- 本ユースケースにおけるシステムにおいては、**データの信頼性及びデータ共有範囲を適切にコントロールする仕組みを技術要素のみで実現することが困難**であるため、**これらに対処するガバナンス設計が必要**と考える。
- 本システムが準拠すべき業界ポリシーには、**個人情報保護法**、**次世代医療基盤法**、**医療情報を取り扱う情報システム・サービスの提供事業者における安全管理ガイドライン**、**民間事業者のPHRサービスに関わるガイドライン**、**景品表示法**などが想定される。
- 明確に確立された既存トラストフレームワークはないと考えられるが、医療情報交換のフレームワークであるHL7 FHIRがその役割を部分的に有していると考えられる。
- データ共有の範囲においては、データ共有時になされる同意内容及び個人情報保護法によって制限されると考えられる。特にデータの信頼性を担保するため、**データ提供者（患者）による不正なデータ計測を禁止するルールが必要となる**ため、サービス利用規約などによる制約を設ける必要がある。

Trusted Webの原則への対応状況

- システム設計及び技術・仕様選定によって基本的に原則に対応している。特に標準化されている、オープンソースである、現時点で普及率が高い、技術を用いており、技術変更にも対応しやすいものとなっている。

6. 調査

6.1. 実施概要

6.1.1. 調査で明らかにする論点とその結果

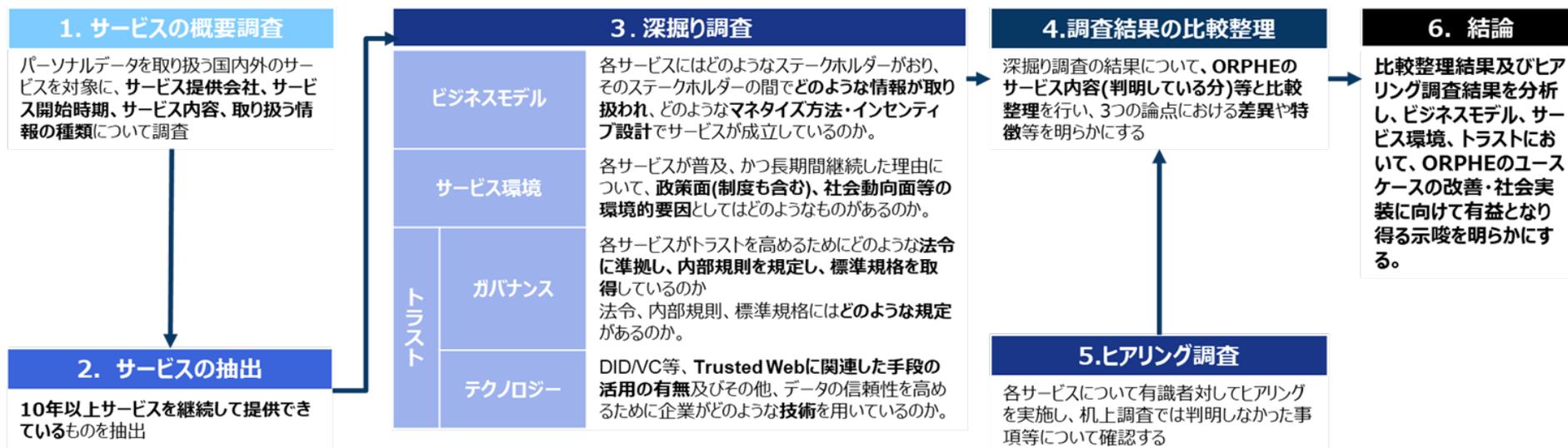
No.	論点	検討結果とその経緯
1	<p>・ビジネスモデル 各サービスにはどのようなステークホルダーがあり、そのステークホルダーの間でどのような情報が取り扱われ、どのようなマネタイズ方法・インセンティブ設計でサービスが成立しているのか。</p>	<p>Patients Know BestとORPHEについてはウェアラブルデバイスの情報をサービスとして活用する点で共通している。 Patients Know BestとIntuit Mintは基本的に患者や利用者の使用料については無料で運営しており、専門家・組織からの使用料、企業からの広告料、紹介料でサービスが成立していることから、それら情報の価値づけ、インセンティブ設計について関係する組織や企業は金銭を支払っても得られるインセンティブが大きいと考えていると推察</p>
2	<p>・サービス環境 各サービスが普及、かつ長期間継続した理由について、政策面(制度も含む)、社会動向面等の環境的要因としてはどのようなものがあるのか。</p>	<p>Patients Know Bestについては、英国の施策により、医療情報のIT化が促進され、電子カルテ普及率も95%以上という状況になっており、NHSに医師が記録した情報は、別の医療機関にも共有される等、Patients Know Bestのような医療情報を共有するサービスの普及基盤が醸成済 日本については、英国の施策のようにはいかず、電子カルテ普及率は57%であるため、更なる医療情報のIT化のためには国の積極的な関与・支援が必要 英国のNHSの報酬制度の関係から、診療所のサービスを向上させ、診療所の登録者数を増やすことに対してインセンティブが存在していたため、サービス向上の一手段としてPatients Know Bestが活用されたと考えられる。 Intuit Mintについても米国の税制度の関係上、日本の企業勤務者と違い、収入のある者全員が自ら確定申告を行う必要があり、申告にかかる平均時間13時間という部分からも、確定申告の負担軽減のため、金銭管理を行うことができるアプリケーションサービスのニーズが高い状態であったと考えられる</p>
3	<p>・トラスト(ガバナンス) 各サービスがトラストを高めるためにどのような法令に準拠し、内部規則を規定し、標準規格を取得しているのか。また、法令、内部規則、標準規格にはどのような規定があるのか。</p>	<p>法令、内規(プライバシーポリシー、利用規約)について、調査したサービスはそれぞれ企業の所在している国、州の法令を遵守し、内規を定めて運用しており、大きな特徴や差異については確認できなかった 認証については両サービスともに、企業としての信頼性向上のためISO27001の認証を取得している他、Intuit MintはISO27001以外にWeb上の個人情報保護(TRUSTe)、クレジットカード(PCI DSS)等の媒体、分野に適合した認証等を取得し、データ等の信頼性の向上に努めている。 認証の取得は、信頼性向上のための有効な手段であるが、取得のために、多額の費用と審査対応所要等が発生する等負担の増加が予想</p>
4	<p>・トラスト(テクノロジー) DID/VC等、Trusted Webに関連した手段の有無及びその他、データの信頼性を高めるために企業がどのような技術を用いているのか。</p>	<p>テクノロジーについて、DID/VC等の分散型のID管理技術については使用されていないが、多要素認証、データの暗号化、不正防止をスキャンし、ブロックするシステム、セキュリティ情報に関する通知等、Trustやセキュリティ性を高める手段が活用</p>

6.1. 実施概要

6.1.2. 実施内容・手法

- パーソナルデータを取り扱う国内外のサービスについて提供会社、サービス開始時期、サービス内容等を調査
- リサーチしたサービスの内、比較的長期間サービス提供を継続できているサービスについて3つの論点(ビジネスモデル、サービス環境、トラスト)で深掘り調査・分析を行い、それぞれORPHEのサービス等と比較をしてユーザーケースの改善・社会実装に向けて有益となり得る示唆の検討を行う。

調査分析の方針について(イメージ)



6.2. 調査検証結果

- 6.2.1. サービスの概要調査
- 6.2.2. サービスの抽出
- 6.2.3. 深掘り調査
- 6.2.4. 調査結果の比較整理
- 6.2.5. 結論

6.2.1.

サービスの概要調査

6.2. 調査検証結果

6.2.1. サービスの概要調査

Dprime

- Dprimeは、三菱UFJ信託銀行により2021年に開始した**情報銀行サービス**である
- 利用者はオファーを受け、**提供した情報の見返りとしてクーポンやポイントを獲得**できる

サービス提供会社

サービス開始時期

三菱UFJ信託銀行

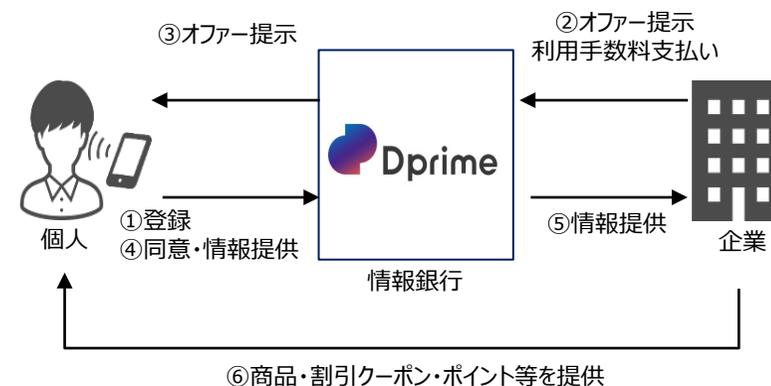
2021年

サービス内容

- 個人の明示的な同意に基づいてDprimeに預けたパーソナルデータを企業からのオファーに応諾したものに対して提示し、その見返りとして割引クーポン、商品、ポイントを得るサービス
- オファーには提供希望データ、利用目的の説明が記載されている
- Dprimeは企業から利用に関するデータ量、レポート作成等に応じて手数料を得る

扱っている情報の種類

- 基本情報：性別、生年月日、住所（郵便番号、都道府県）等
- 仕事・お金：現在の職業・職種、経験職種、年収、支出等
- 家族・住まい：配偶者の有無、子供の人数、住居形態、居住年数等
- 生活・趣味・嗜好：趣味（予算）、利用しているSNS、社会貢献活動等
- 健康・運動：健康についての関心の度合い、使用金額、平均睡眠時間等
- 食事：平日・休日の自炊頻度、外食の回数、よく飲むお酒等
- その他：商品に対するレビュー、インタビュー結果等



※ なおDprimeについては2024年5月20日でサービスを終了することが発表されている(2024年2月19日発表)

出所)
<https://www.dprime-mutb.jp/service/about/>
https://www.dprime-mutb.jp/marketing-research/?_gl=1*1j06rrz*_ga*MTA1MTU1MzExNC4xNjkxNDU1MzIy*_ga_4Z59TKFL5E*MTY5MTQ5Nzk2OS40LjEuMTY5MTQ5OTI1MS4wLjAuMA..
https://www.soumu.go.jp/main_content/000580624.pdf

6.2. 調査検証結果

6.2.1. サービスの概要調査

FitStats

- FitStatsは、大日本印刷株式会社により2022年に開始した**情報銀行サービス**である
- 利用者はオファーを受け、**提供した情報の見返りとしてクーポンやポイントを獲得**できる

サービス提供会社

サービス開始時期

大日本印刷株式会社

2022年

サービス内容

- 利用者の登録した自身の属性や趣味・趣向に関するデータ、食事・睡眠・運動等のライフログデータ(FiNCと呼ばれるフィットネスアプリと連携して収集)を自ら選んだ企業に提供することで、自分の興味・関心に最適な情報を受け取ることができる。
- 利用者が登録したヘルスケアデータをもとに、各人の健康状態を独自のアルゴリズムでスコアリングして提示し、生活習慣を見直すきっかけを利用者に提供
- 企業は、利用者の同意のもとで得た54分類500項目以上のパーソナルデータから利用者を分析し、マーケティングデータとして活用できる。

扱っている情報の種類

- 基本情報：性別、生年月日、住所（郵便番号、都道府県）等
- 食事：食事習慣(3食、食事量、早食いか否か等)、飲酒頻度、量等
- 運動：運動の頻度、片足で立てるか、運動に対する意識等
- 睡眠：睡眠前の習慣的事項、目覚めた後の状態、夢を見る頻度等
- カラダ：喫煙習慣、首・肩の凝りの有無、腰痛の有無、歯の状態等
- メンタル：現在のメンタル状況(ひどく疲れた、ヘトヘトだ、憂鬱だ等)
- その他：歩数、運動記録、食事記録等(FiNCと呼ばれるフィットネスアプリと連携して収集)
- ※情報提供できる企業についても利用者が取捨選択可能(企業例：エフエム東京、DNP等)

出所)

<https://fitstats.jp/>

https://www.dnp.co.jp/biz/solution/products/detail/20169436_1567.html#anchor06



6.2. 調査検証結果

6.2.1. サービスの概要調査

Miles

- Milesは、Miles Japan株式会社により2019年に開始した**ポイント(トークン)サービス**である
- 利用者は**移動距離・移動手段に応じてマイル(ポイント(トークン))**を獲得し、**溜まったマイルはクーポン等と交換**できる

サービス提供会社

Miles Japan株式会社

サービス開始時期

2019年

サービス内容

- 歩行や運転等の移動距離に基づいてマイルと呼ばれるポイントを付与
- 移動の他にクイズ回答、アンケート調査、モニター調査等でもマイル獲得が可能
- マイルについては様々な特典と交換可能
- Miles+と呼ばれる月額490円のプレミアムプラン(広告非表示、マイル交換15%OFF等の特典)がある

扱っている情報の種類

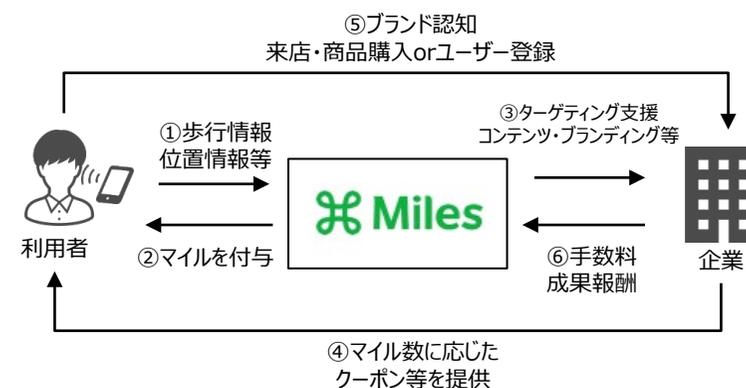
- マイル：利用者の移動距離に応じて付与されるトークン(1ポイント=1.609km)
 - 1マイル付与されるのには1.609kmの移動が必要である。
 - 自動車1倍、バス・電車・スキー3倍、自転車5倍、徒歩・ランニング10倍と移動手段によってポイントの付与倍率が変動(移動手段についてはAIで自動的に判定)
 - 移動距離、使用マイル等で利用者のステータスがシルバー、ゴールド、プラチナ、ダイヤに振り分けられる(ステータスに応じて特典有(抽選へのエントリー上限、移動時のボーナスマイル付与、毎月獲得したマイルの内の数%をボーナスとして付与(シルバー1%、ダイヤ4%)等)

※マイルについては現金に換金することはできない

出所)

<https://www.getmiles.com/jp>

<https://www.getmiles.com/jp/partner>



6.2. 調査検証結果

6.2.1. サービスの概要調査

actcoin

- actcoinは、ソーシャルアクションカンパニーにより2019年に開始した**ポイント(トークン)サービス**である
- 利用者は**社会貢献活動等に参加**することで、**actcoin(ポイント(トークン))**を獲得し、**溜まったactcoinは特典に使用**できる

サービス提供会社

ソーシャルアクションカンパニー

サービス開始時期

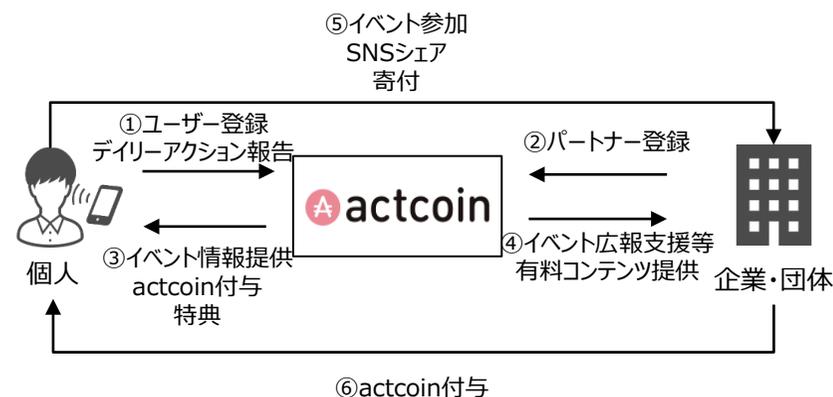
2019年

サービス内容

- 社会貢献活動に対してactcoinと呼ばれるトークンを付与
- 一定のactcoin獲得数を越えた利用者には特典(抽選)がある

扱っている情報の種類

- 習慣：自ら実施すべき項目(デイリーアクション)を設定し、実施した際に報告をするとactcoinが付与される。(自己申告制(確認等無)、1アクションで100actcoin、1日17個上限)
- イベント参加(渋谷駅前清掃活動、エシカルファッションサンプルモニター等)に参加することでactcoinが付与される。(イベントにより1000、1500、3000等actcoinが付与(渋谷駅前清掃活動：1500、エシカルファッションサンプルモニター：1000))
- 寄付：actcoinに記載のある寄付先(ウクライナ支援プロジェクト、社会と子どもを直接つなぐ奨学金等)に寄付をし、領収書を提示することにより寄付額と同額のactcoinが付与される
- ※ actcoinには換金機能等はなく、あくまでも同コミュニティ内におけるポイントに留まっている



出所)

<https://actcoin.jp/>

<https://actcoin.jp/organizations.html>

6.2. 調査検証結果

6.2.1. サービスの概要調査

Patients Know Best

- Patients Know Bestは、英国のPatients Know Bestにより2008年に開始した、**PHR連携サービス**である
- 利用者は医師の医療情報、ウェアラブルデバイス等の**記録を一元管理**し、またその記録を**家族やその他の医師と共有**することができる

サービス提供会社	サービス開始時期
Patients Know Best	2008年
サービス内容	
<ul style="list-style-type: none"> Patients Know Best(以下PKB)は英国のPHR連携サービス (登録者約1200万人、オランダでもサービス展開) Patients Know BestはNHS(国民の医療情報を管理するシステム)と連携しており、利用者の医療情報を管理することが可能 またウェアラブルデバイスを通じて血糖値、体重、心臓の測定値等をPatients Know Bestへアップロードし、その記録を医師、家族と共有することが可能 医師は共有された情報を活用することで、心臓病や糖尿病などの悪化の兆候を早期に発見し、患者へ健康改善のアドバイスをすることが可能 介護する家族にも必要な情報を共有することが可能 	
扱っている情報の種類	
<ul style="list-style-type: none"> 登録時：生年月日、メールアドレス、パスワード、セキュリティの質問、ジェンダー、住所 登録後：利用者の医療情報(検査結果、診断情報、投薬リスト、ケアプラン等) ウェアラブルデバイス等：血糖値、体重、体温、心臓の測定値等 <p>※ウェアラブルデバイスはFitbit, Polar, Withings, Strava社等のデバイス約90種類</p> <p>※Apple社のAppleHealthとも連携が可能</p> <p>※PKBのサービスを利用する人全てがウェアラブルデバイスを装着する必要があるわけではない(出所)</p>	

<https://www.jpma.or.jp/opir/news/068/07.html>

<https://patientsknowbest.com/>

<https://ukkidney.org/about-us/who-we-are/patients-know-best>



6.2. 調査検証結果

6.2.1. サービスの概要調査

Intuit Mint

- Intuit Mintは、米国のIntuit社により2007年から開始した、**家計簿ソフトサービス**である
- 利用者は**アカウントで情報を連携**することにより、オンライン口座での**取引状況を一元管理**することができる

サービス提供会社	サービス開始時期
----------	----------

Intuit社

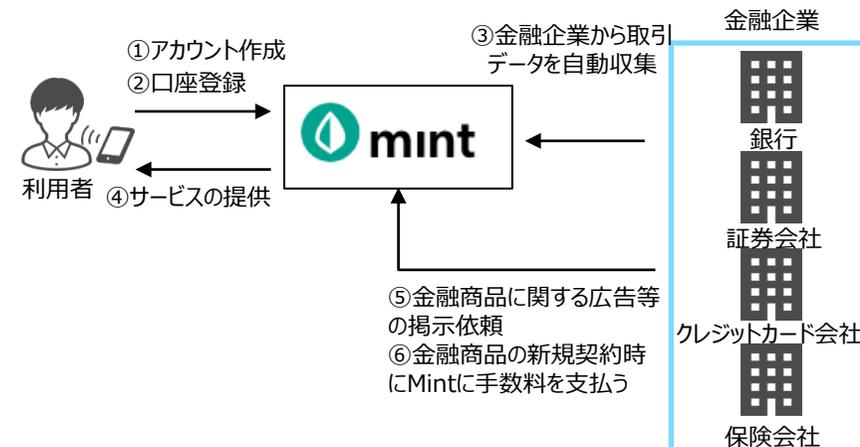
2007年

サービス内容

- Intuit社が提供する家計簿サービス(利用者数は約2500万人)
- 利用者はアカウントを作成、自分が利用しているオンライン取引口座等を登録することでIntuit Mintにより取引情報等が自動収集され、支出額がカテゴリーごとに自動的に区分される(現金での支出については手入力が可能)
- Intuit Mintは利用者の取引情報等から利用者に合った金融商品を紹介、利用者が購入・契約した場合に企業から手数料を獲得できる

扱っている情報の種類

- アカウント作成時：メールアドレス、パスワード、居住国情報(米国・カナダ)、ZIPコード
- 口座登録時：オンライン口座のアカウントID、パスワード
- 自動収集時：金融取引データ、金融資産データ
- ※利用者がこの他にIntuit社の提供する納税申告補助アプリケーションであるturbotax等を使用する場合には氏名、住所等の個人情報の入力が必要となる(アカウント作成によってIntuit Mintだけでなくturbotax等の他のサービスについても利用可能となる)



出所)

<https://mint.intuit.com/>
https://www.intuit.com/oidam/intuit/ic/en_us/images/h-z/v/media-fact-sheet-icom.pdf

6.2. 調査検証結果

6.2.1. サービスの概要調査

ivido

- Ividoは、オランダのivido社により2016年から開始した、**PHR連携サービス**である
- 利用者は**医師の医療情報、ウェアラブルデバイス等の記録を一元管理し、共有**することができる

サービス提供会社

ivido社

サービス開始時期

2016年

サービス内容

- IvidoはオランダのPHR管理サービスである。
- 利用者はかかりつけ医、専門医、薬剤師、その他の種類の医療提供者等の医療提供者から提供された医療情報（診断結果や投薬情報等）をPC、タブレット、スマートフォン等のデバイスで一元的に確認することが可能
- ウェアラブルデバイス等から測定した体重、血圧、血糖値等を入力し管理することが可能
- スマートフォンのアプリ経由で撮影した患部の画像を医師と共有することで皮膚疾患の診断・治療をサポートすることが可能

扱っている情報の種類

- 登録時：姓名、性別、生年月日、出生地、メールアドレス、住所
- 医療情報(診断結果、投薬情報等)
- ウェアラブルデバイス等：体重、血圧、血糖値等
- その他：アプリ経由で撮影した患部の画像等の状況



6.2.2.

サービスの抽出

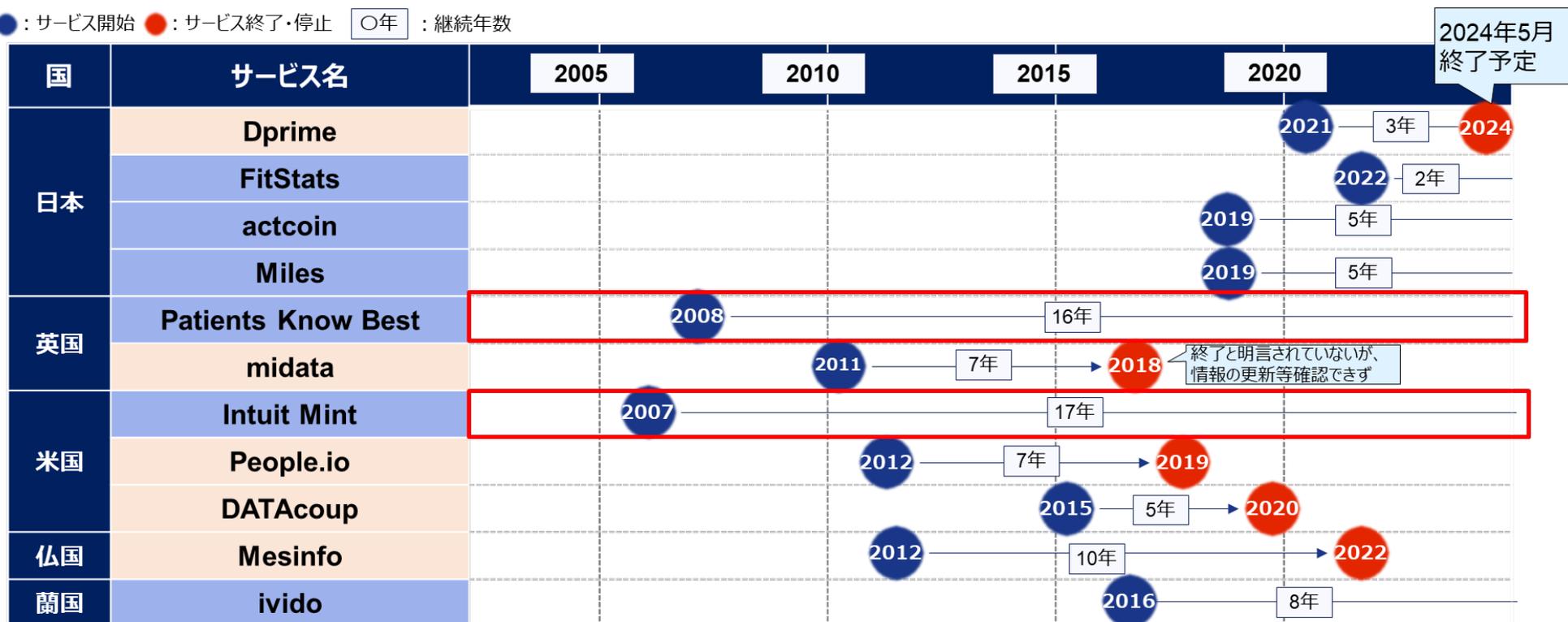
6.2. 調査検証結果

6.2.2. サービスの抽出

- 調査した国内外のサービスの内、**2010年代に始まったサービスの多くが終了**をしている
- 深掘り調査の対象として**10年以上サービスを継続**している**Patients Know Best**と**Intuit Mint**の2社を抽出した。

国内外のパーソナルデータを取り扱うサービスの状況

● : サービス開始 ● : サービス終了・停止 ○年 : 継続年数



6.2.3.

深掘り調査

6.2. 調査検証結果

6.2.3. 深掘り調査

Patients Know Best

- Patients Know Bestは**NHSと連携**することで、**利用者(患者)の受診結果**、利用者からの**ウェアラブルデバイス情報**等を**管理・共有**をはじめ、**医師からのオンライン相談・助言**、**病院の予約等の医療サポート**を提供する。

ビジネスモデル

サービス内容	患者の医療情報、ウェアラブルデバイス情報のPKBを通して介護者、専門家・組織と共有し、診療、助言等の支援に活用
ステークホルダー/マネタイズ	Patients Know Best : システム運用費 患者・介護者 : 無料 専門家・組織 : サービス利用料
インセンティブ	Patients Know Best : 利益の獲得 患者 : 医療情報の一元管理, 医療サポート(助言, 治療計画等), 介護者 : 介護等の負担軽減 専門家・組織 : 診療等に関する負担軽減, 英国医療制度に係る報酬の増加

サービス環境

政策 (制度含む)

- 英国のNHSは日本と同じ皆保険制度であるが、受診に関して日本のフリーアクセス制と異なり、緊急時以外はかかりつけ医を受診する登録制をとっている
- かかりつけ医の報酬は、診療所の登録人数に応じて支払われる人頭報酬制となっている。
- その他にもかかりつけ医が自身の得意分野を生かし、簡単なケガの治療や慢性病などの治療をすると支払われる追加報酬や、診療所の環境改善、定められた疾病に対するサービスの質の改善を行うと、その成果によって報酬が得られる制度もある

社会動向

- 英国は1990年代から医療情報のIT化に注力をしており、それらの取り組みに対して資金援助等を実施
- その成果もあり、英国における電子カルテの普及状況については95%以上(2018年)となっている

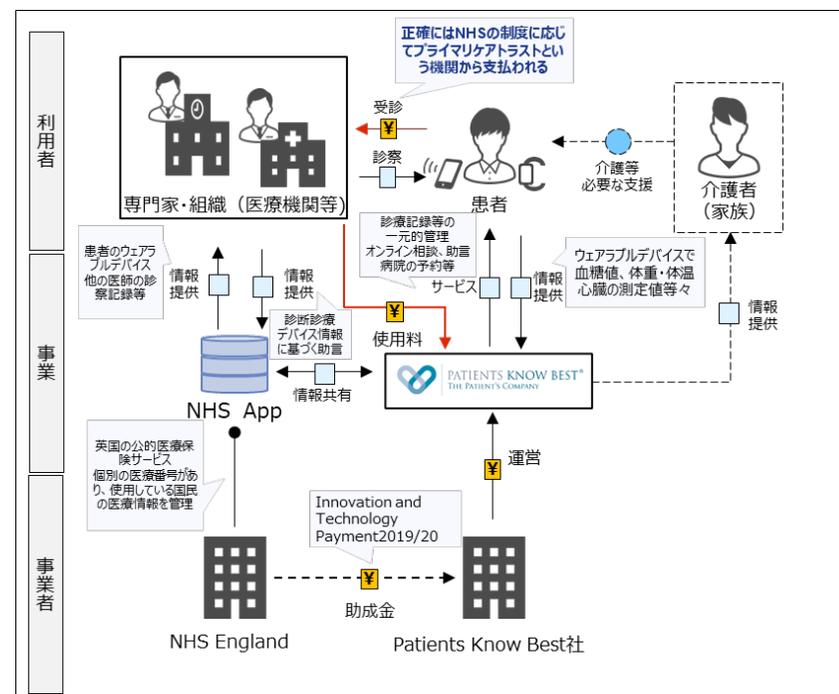
トラスト

ガバナンス 準拠法令 : UK GDPR 内規 : 利用規約, プライバシーポリシー 取得認証 : ISO27001

テクノロジー

- DID/VC等の技術については確認できず
- NHS Appのセキュリティシステムに依拠。多要素認証, データの暗号化, 不正防止をスキャンし, ブロックするシステム, セキュリティ情報に関する通知等を活用して, データのTrustを高めている

ビジネスモデル図



出所)

- <https://www.jpma.or.jp/opir/news/068/07.html>
- <https://patientsknowbest.com/>
- <https://patientsknowbest.com/privacy-policy/>
- <https://ukkidney.org/about-us/who-we-are/patients-know-best>
- <https://blog.patientsknowbest.com/2021/04/07/the-netherlands-looks-to-london/>

6.2. 調査検証結果

6.2.3. 深掘り調査

Intuit Mint

- Intuit Mintは、登録された利用者の**オンライン口座情報を一元管理**するとともに、**月ごとの予算額設定**や**利用者の金銭状況に適した金融商品を紹介**等のサービスを提供する。

ビジネスモデル

サービス内容	利用者のオンライン口座の取引情報を連携して整理、支出状況に合わせて関係企業の金融商品を紹介
ステークホルダー/マネタイズ	Intuit社：システム運用費 利用者：無料 関係企業：広告料、利用者が金融商品を購入した際の紹介料
インセンティブ	Intuit社：利益の獲得 利用者：支出額等の一元管理、金融商品情報の獲得 企業：顧客の新規獲得、広告掲示による金融商品情報の拡散

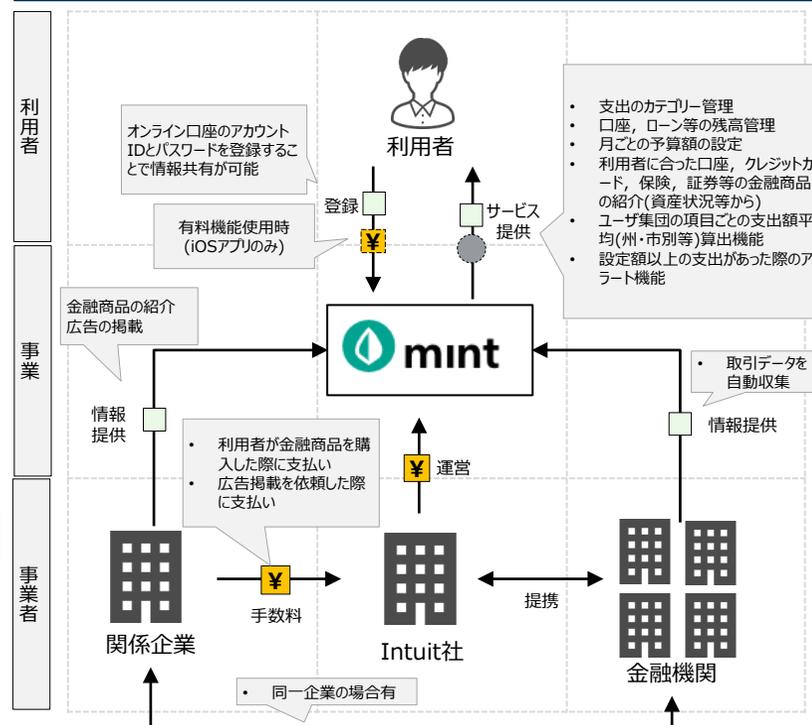
サービス環境

政策 (制度含む)	<ul style="list-style-type: none"> 日本の制度では、多くの給与取得者は、雇用されている会社が源泉徴収で調整を実施するため、自ら確定申告を行う必要がないが、米国の制度では収入のあった者全てが自ら確定申告を行う必要があり、それに係る時間は平均13時間を要する
社会動向	<ul style="list-style-type: none"> その他、2008年9月のリーマンショックにより、米国において将来に備えた貯蓄や賢い消費方法を真面目に考えるような儉約志向を持った消費者が増加した(Mintは2007年にサービス開始)

トラスト

ガバナンス	<p>準拠法令：グラムリーチプライバシー法, CPRA(カリフォルニア州プライバシー権法)</p> <p>内規：利用規約, プライバシーポリシー 取得認証：ISO27001, TRUSTe, PCI DSS</p>
テクノロジー	<ul style="list-style-type: none"> DID/VC等の技術については確認できず ただし、多要素認証、データの暗号化(暗号化の種類はAES-256と呼ばれる、最高レベルの暗号化セキュリティを採用)、不正防止をスキャンし、ブロックするシステム、セキュリティ情報に関する通知等を活用して、データのTrustを高めている

ビジネスモデル図



出所)

<https://mint.intuit.com/>
https://www.intuit.com/oidam/intuit/ic/en_us/images/h-z/media-fact-sheet-icom.pdf
<https://mint.intuit.com/terms>
<https://www.intuit.com/privacy/statement/>

6.2. 調査検証結果

6.2.3. 深掘り調査

ORPHE

- 本サービスは、**患者が取得した歩行データや入力した体調情報をwalletを用いて自身で管理し、場合に応じ**て**医師や研究機関に共有するサービス**を提供する。

ビジネスモデル

サービス内容	利用者(下肢運動器疾患患者)の歩行や痛みのデータを収集し、研究機関、医療機関にそのデータを提供し、治療や研究に活用
ステークホルダー/マネタイズ	ORPHE：システム運用費 利用者(下肢運動器疾患患者)：サービス利用料、デバイス購入費 研究機関/製薬機関、医療機関：情報利用料
インセンティブ	ORPHE：利益の獲得 利用者(下肢運動器疾患患者)：下肢運動器疾患の改善、ポイントの獲得 研究機関/製薬会社、医療機関：下肢運動器疾患患者の歩行や痛みのデータの研究開発等への活用

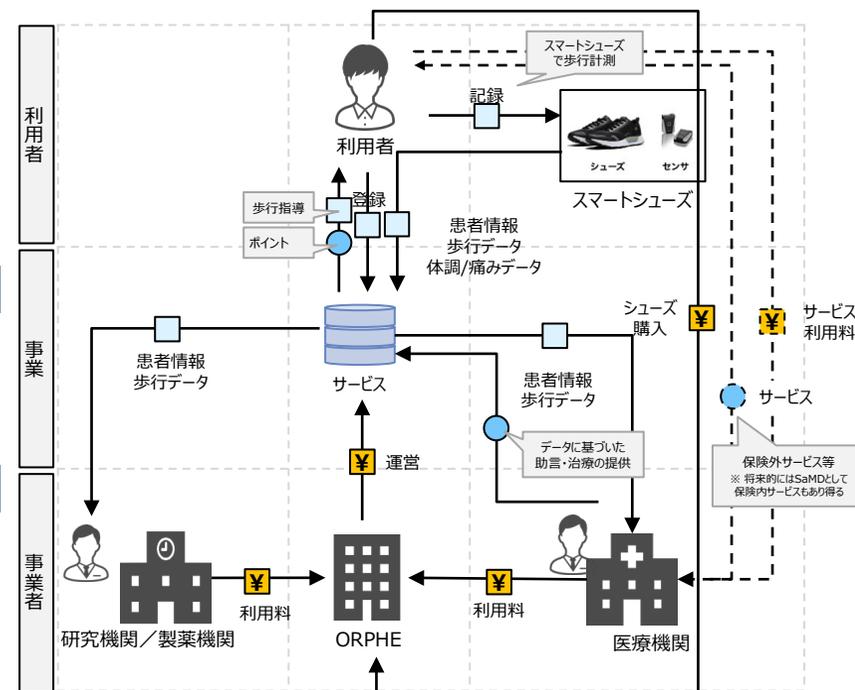
サービス環境

政策(制度含む)	-
社会動向	-

トラスト

ガバナンス	準拠法令：個人情報保護法 内規：(利用規約), (プライバシーポリシー) 取得認証：-
テクノロジー	<ul style="list-style-type: none"> DID/VC等の技術 分散型ストレージ, ブロックチェーン

ビジネスモデル図



6.2.4.

調査結果の比較整理

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

ビジネスモデル

各サービスのビジネスモデルの比較

サービス名	ORPHE	Patients Know Best	Intuit Mint
サービス内容	利用者(下肢運動器疾患患者)の歩行や痛みのデータを収集し, 研究機関, 医療機関にそのデータを提供し, 治療や研究に活用	患者の医療情報, ウェアラブルデバイス情報のPKBを通して介護者, 専門家・組織と共有し, 診療, 助言等の支援に活用	利用者のオンライン口座の取引情報を連携して整理, 支出状況に合わせて関係企業の金融商品を紹介
ステークホルダー・マネタイズ	ORPHE: システム運用費 利用者(下肢運動器疾患患者): サービス利用料, デバイス購入費 研究機関/製薬会社, 医療機関: 情報利用料	Patients Know Best: システム運用費 患者・介護者: 無料 専門家・組織: 利用料	Intuit社: システム運用費 利用者: 無料 関係企業: 広告料, 利用者が金融商品を購入した際の紹介料
インセンティブ	ORPHE: 利益の獲得 利用者(下肢運動器疾患患者): 下肢運動器疾患の改善, ポイントの獲得 研究機関/製薬会社, 医療機関: 下肢運動器疾患患者の歩行や痛みのデータの研究開発等への活用	Patients Know Best: 利益の獲得 患者: 医療情報の一元管理, 医療サポート(助言, 治療計画等) 介護者: 介護に関する負担軽減 専門家・組織: 診療等に関する負担軽減, 英国医療制度に係る報酬の増加	Intuit社: 利益の獲得 利用者: 支出額等の一元管理, 金融商品情報の獲得 企業: 顧客の新規獲得, 広告による金融商品情報の拡散

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

ビジネスモデル

- Patients Know BestとORPHEについては**ウェアラブルデバイスの情報をサービスとして活用する点で共通**している。
- Intuit Mintは**オンライン口座の取り引き情報**を取り扱っている。

各サービスのビジネスモデルの比較

サービス名	ORPHE	Patients Know Best	Intuit Mint
サービス内容	利用者(下肢運動器疾患患者)の歩行や痛みのデータを収集し、研究機関、医療機関にそのデータを提供し、治療や研究に活用	患者の医療情報、ウェアラブルデバイス情報のPKBを通して介護者、専門家・組織と共有し、診療、助言等の支援に活用	利用者のオンライン口座の取引情報を連携して整理、支出状況に合わせて関係企業の金融商品を紹介
ステークホルダー・マネタイズ	ORPHE：システム運用費 利用者(下肢運動器疾患患者)：サービス利用料、デバイス購入費 研究機関/製薬会社、医療機関：情報利用料	Patients Know Best：システム運用費 患者・介護者：無料 専門家・組織：利用料	Intuit社：システム運用費 利用者：無料 関係企業：広告料、利用者が金融商品を購入した際の紹介料
インセンティブ	ORPHE：利益の獲得 利用者(下肢運動器疾患患者)：下肢運動器疾患の改善、ポイントの獲得 研究機関/製薬会社、医療機関：下肢運動器疾患患者の歩行や痛みのデータの研究開発等への活用	Patients Know Best：利益の獲得 患者：医療情報の一元管理、医療サポート(助言、治療計画等) 介護者：介護に関する負担軽減 専門家・組織：診療等に関する負担軽減、英国医療制度に係る報酬の増加	Intuit社：利益の獲得 利用者：支出額等の一元管理、金融商品情報の獲得 企業：顧客の新規獲得、広告による金融商品情報の拡散

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

ビジネスモデル

- Patients Know Best, Intuit Mintともに、**利用者は無料でサービスを利用**できる。
- Patients Know Best, Intuit Mintともに、元からあった**情報の一元管理が可能**であるところがインセンティブとしてあげられる。

各サービスのビジネスモデルの比較

サービス名	ORPHE	Patients Know Best	Intuit Mint
サービス内容	利用者(下肢運動器疾患患者)の歩行や痛みのデータを収集し、研究機関、医療機関にそのデータを提供し、治療や研究に活用	患者の医療情報、ウェアラブルデバイス情報のPKBを通して介護者、専門家・組織と共有し、診療、助言等の支援に活用	利用者のオンライン口座の取引情報を連携して整理、支出状況に合わせて関係企業の金融商品を紹介
ステークホルダー・マネタイズ	ORPHE ：システム運用費 利用者(下肢運動器疾患患者) ：サービス利用料、デバイス購入費 研究機関/製薬会社、医療機関 ：情報利用料	Patients Know Best ：システム運用費 患者・介護者 ：無料 専門家・組織 ：利用料	Intuit社 ：システム運用費 利用者 ：無料 関係企業 ：広告料、利用者が金融商品を購入した際の紹介料
インセンティブ	ORPHE： 利益の獲得 利用者(下肢運動器疾患患者)： 下肢運動器疾患の改善、ポイントの獲得 研究機関/製薬会社、医療機関： 下肢運動器疾患患者の歩行や痛みのデータの研究開発等への活用	Patients Know Best： 利益の獲得 患者： 医療情報の一元管理、医療サポート(助言、治療計画等) 介護者： 介護に関する負担軽減 専門家・組織： 診療等に関する負担軽減、英国医療制度に係る報酬の増加	Intuit社： 利益の獲得 利用者： 支出額等の一元管理、金融商品情報の獲得 企業： 顧客の新規獲得、広告による金融商品情報の拡散

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

サービス環境

Patients Know Best関連

日英の医療情報のIT化の比較

国名	日本	英国
取り組み 開始時期	2000年代	1990年代
主な 取り組み内容	<p>2001年：「医療情報システムの標準化推進計画」の発表 2009年：「個人健康管理記録(PHR)の利活用推進方策」の策定 2015年：「医療IT化ロードマップ」の策定</p>	<p>2002年：NHS内の患者情報統合を目的とした国家プログラム(NPfIT)立ち上げ 2011年：予算の肥大化によりNPfITを廃止 2016年：「NHSのペーパーレス化」インフラと「社会保障改革」を含むNIBの枠組み支援に42億ポンドを拠出</p>
電子カルテ 普及率	<p>57% (2020年)</p>	<p>95%以上 (2018年)</p>
その他	<ul style="list-style-type: none"> ● 現在マイナ保険証等の政策が進められているが、マイナンバーカードの普及率(保有枚数)については73.1%(2024年) ● 英国は国のインセンティブにより、電子カルテの普及率を伸ばしたが、日本ではコスト面や紙カルテで数十年間運用してきた医療機関の不安等があり、円滑に移行できていない 	<ul style="list-style-type: none"> ● 英国では医療情報については基本的にNHSに集約して管理 ● NHSは13歳の時点で強制的に加入される ● 電子カルテについては国からの資金提供等により普及が促進

出所)

<https://www.jmari.med.or.jp/wp-content/uploads/2022/03/RR124.pdf>

<https://www.mhlw.go.jp/content/10808000/000685914.pdf>

<https://www.mhlw.go.jp/content/10808000/000685923.pdf>

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

サービス環境

Patients Know Best関連

- 英国では国の施策等により、2018年時点で**電子カルテ普及率は95%以上**となっている。
- 日本ではコストや従来の型式からの変化に対する不安感等もあり、**電子カルテ普及率は2020年で57%**となっている。

日英の医療情報のIT化の比較

国名	日本	英国
取り組み開始時期	2000年代	1990年代
電子カルテ普及率	57% (2020年)	95%以上 (2018年)
その他	<ul style="list-style-type: none"> ● 現在マイナ保険証等の政策が進められているが、マイナンバーカードの普及率(保有枚数)については73.1%(2024年) ● 英国は国のインセンティブにより、電子カルテの普及率を伸ばしたが、日本ではコスト面や紙カルテで数十年間運用してきた医療機関の不安等があり、円滑に移行できていない 	<ul style="list-style-type: none"> ● 英国では医療情報については基本的にNHSに集約して管理 ● NHSは13歳の時点で強制的に加入される ● 電子カルテについては国からの資金提供等により普及が促進

出所)

<https://www.jmari.med.or.jp/wp-content/uploads/2022/03/RR124.pdf>

<https://www.mhlw.go.jp/content/10808000/000685914.pdf>

<https://www.mhlw.go.jp/content/10808000/000685923.pdf>

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

サービス環境

Patients Know Best関連

日英の医療制度の比較

国名	日本	英国
制度	医療保障制度	NHS
対象	全ての国民	全ての国民
患者負担	年齢によって 1 割～ 3 割の患者負担が必要 (乳幼児の医療費や高額医療には特別な負担軽減が定められている)	予防医療, リハビリも含めた包括的保健医療を原則無料 (薬剤費として処方 1 件につき 7.65 ポンドの一部負担あり(60歳以上, 16歳未満, 低所得者世帯等は免除))
財源	社会保険料5割, 公費4割, 患者負担1割	税金 8 割, 保険料1.9割, 患者負担0.1割
受診	フリーアクセス制度 →保険証があれば全国のどこの医療機関でも医療保険制度の適用を受けつつ自由な受診が可能	登録制 →全ての国民は自分のかかりつけの診療所を登録し, 救急の場合以外, その診療所のかかりつけ医 (GP) の診察を受けなければならない。簡単な治療が必要であればそこで受け, 検査や入院など高度な医療サービスが必要な場合は病院が紹介される。かかりつけ診療所の登録はいつでも変更可能
診療報酬制度	<ul style="list-style-type: none"> • 外来医療：出来高払い制度(診療行為ごとに全国一律の点数(1点 = 10円)が定められており, それに基づいて医療費を請求する制度) • 入院医療：出来高払い及びDPC(病気の種類によってあらかじめ1日あたりの支払額が定められている医療制度) 	<ul style="list-style-type: none"> • 人頭報酬制度：診療所に登録している住民の数が多いほど, より多くの報酬が支払われる包括報酬 • 出来高払い制度：かかりつけ医が自身の得意分野を生かし, 簡単なケガの治療や慢性病等の治療や, 診療所の環境改善, 定められた疾病に対するサービスの質の改善及びその成果によって追加報酬がある。 • 入院医療：プライマリケアトラスト(診療報酬を支払う機関)や診療所が病院と契約し, 患者のための医療を購入する

出所)

<https://www.hws-kyokai.or.jp/images/book/chiikiiryo-2.pdf>
https://www.kansai-u.ac.jp/Keiseiken/publication/seminar/asset/seminar12/s196_1.pdf

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

Patients Know Best関連

サービス環境

- 日本の医療保障制度，英国のNHSともに，**全ての国民を対象とした医療制度**である。
- 両制度ともに，基本的に国民は**少ない負担で医療を受けることができる**。

日英の医療制度の比較

国名	日本	英国
制度	医療保障制度	NHS
対象	全ての国民	全ての国民
患者負担	年齢によって 1 割～ 3 割の患者負担が必要 (乳幼児の医療費や高額医療には特別な負担軽減が定められている)	予防医療，リハビリも含めた包括的保健医療を原則無料 (薬剤費として処方 1 件につき 7.65 ポンドの一部負担あり(60歳以上，16歳未満，低所得者世帯等は免除))
財源	社会保険料5割，公費4割，患者負担1割	税金 8 割，保険料1.9割，患者負担0.1割

出所)

<https://www.hws-kyokai.or.jp/images/book/chiikiiryo-2.pdf>

https://www.kansai-u.ac.jp/Keiseiken/publication/seminar/asset/seminar12/s196_1.pdf

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

Patients Know Best関連

サービス環境

- 受診について、英国は**日本のフリーアクセス制**と異なり、**登録制**で救急以外は**登録したかかりつけ医(GP)の診察を受けなければならない**。
- かかりつけ医(GP)の報酬制度は、**日本の出来高払い制度**と異なり、**診療所に登録している住民の数に応じて支払われる人頭報酬制度**である(慢性疾患等の改善に対する報酬等の制度もあり)。

日英の医療制度の比較

国名	日本	英国
制度	医療保障制度	NHS
受診	<p>フリーアクセス制度</p> <p>→保険証があれば全国のどこの医療機関でも医療保険制度の適用を受けつつ自由な受診が可能</p>	<p>登録制</p> <p>→全ての国民は自分のかかりつけの診療所を登録し、救急の場合以外、その診療所のかかりつけ医(GP)の診察を受けなければならない。簡単な治療が必要であればそこで受け、検査や入院など高度な医療サービスが必要な場合は病院が紹介される。かかりつけ診療所の登録はいつでも変更可能</p>
診療報酬制度	<ul style="list-style-type: none"> • 外来医療：出来高払い制度(診療行為ごとに全国一律の点数(1点=10円)が定められており、それに基づいて医療費を請求する制度 • 入院医療：出来高払い及びDPC(病気の種類によってあらかじめ1日あたりの支払額が定められている医療制度) 	<ul style="list-style-type: none"> • 人頭報酬制度：診療所に登録している住民の数が多いほど、より多くの報酬が支払われる包括報酬 • 出来高払い制度：かかりつけ医が自身の得意分野を生かし、簡単なケガの治療や慢性病等の治療や、診療所の環境改善、定められた疾病に対するサービスの質の改善及びその成果によって追加報酬がある。 • 入院医療：プライマリケアトラスト(診療報酬を支払う機関)や診療所が病院と契約し、患者のための医療を購入する

出所)

<https://www.hws-kyokai.or.jp/images/book/chiiikiryo-2.pdf>
https://www.kansai-u.ac.jp/Keiseiken/publication/seminar/asset/seminar12/s196_1.pdf

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

サービス環境

Intuit Mint関連

日米の税制度(確定申告)の比較

国名	日本	米国
税制度	<ul style="list-style-type: none"> ● 所得税, 住民税が主な対象 	<ul style="list-style-type: none"> ● 連邦所得税, 州所得税, 市や郡の税金についても含まれる
申告方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 日本においてはほとんどの給与取得者は雇用されている会社が年末調整により年間の納税額を見直し, 源泉徴収で調整を実施するため, 自ら確定申告を行う必要がない。(自営業等は自ら確定申告) ● 電子申告(e-tax), 紙の申告が可能 	<ul style="list-style-type: none"> ● 給与取得者, 自営業者, 投資所得者等の収入にあった人について, 原則として自ら連邦IRSと州の税務当局の両方に確定申告を行う必要がある。 ● 電子申告(e-file), 紙の申告が可能 ※ 電子申告が推奨
所要時間	<ul style="list-style-type: none"> ● 一般的に企業からの給与取得者については自ら確定申告を行う必要がないため, 時間については少ない(自営業に関しては平均12時間32分) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 収入のあった全ての人が自ら確定申告を行う必要があり, 時間については, 平均13時間必要
申告期限	<ul style="list-style-type: none"> ● 2月16日～3月15日まで 	<ul style="list-style-type: none"> ● 4月15日まで
課税所得の計算方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 総所得金額から各種控除を差し引いて課税所得を算出 	<ul style="list-style-type: none"> ● 総収入から調整後総所得 (AGI) を計算し, さらに標準控除または項目別控除と免除を差し引いて課税所得を算出
税率	<ul style="list-style-type: none"> ● 累進課税: 5%から45%までの7段階 	<ul style="list-style-type: none"> ● 連邦所得税率も累進課税で, 10%から37%までの7段階 ● 州所得税は州によって異なり, 一部の州では所得税がない場合もあり
控除	<ul style="list-style-type: none"> ● 基礎控除, 配偶者控除, 扶養控除, 社会保険料控除等 	<ul style="list-style-type: none"> ● 標準控除または項目別控除, 配偶者控除, 教育費用控除等

出所)

<https://www.pwc.com/jp/ja/services/globalization/country/usa/income-tax.html>

<https://www.nolo.com/legal-encyclopedia/how-much-time-do-you-spend-preparing-your-tax-return.html#:~:text=According%20to%20the%20IRS,business%20returns%2C%20around%2024%20hours.>

https://www.meti.go.jp/policy/external_economy/toshi/kokusaisozei/itaxseminar2021/16_usa.pdf

<https://www.nta.go.jp/publication/pamph/gensen/0021012-060.pdf>

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

Intuit Mint関連

サービス環境

- 米国では日本と異なり、**収入があった者全てが自ら確定申告を行う必要**がある。
- 電子申告等可能であるが、**申告にかかる時間は平均して13時間**である。

日米の税制度(確定申告)の比較

国名	日本	米国
申告方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 日本においてはほとんどの給与取得者は雇用されている会社が年末調整により年間の納税額を見直し、源泉徴収で調整を実施するため、自ら確定申告を行う必要がない。(自営業等は自ら確定申告) ● 電子申告(e-tax), 紙の申告が可能 	<ul style="list-style-type: none"> ● 給与取得者, 自営業者, 投資所得者等の収入にあった人について, 原則として自ら連邦IRSと州の税務当局の両方に確定申告を行う必要がある。 ● 電子申告(e-file), 紙の申告が可能 ※電子申告が推奨
所要時間	<ul style="list-style-type: none"> ● 一般的に企業からの給与取得者については自ら確定申告を行う必要がないため, 時間については少ない(自営業に関しては平均12時間32分) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 収入のあった全ての人が自ら確定申告を行う必要があり, 時間については, 平均13時間必要

出所)

<https://www.pwc.com/jp/ja/services/globalization/country/usa/income-tax.html>
<https://www.nolo.com/legal-encyclopedia/how-much-time-do-you-spend-preparing-your-tax-return.html#:~:text=According%20to%20the%20IRS,business%20returns%2C%20around%20hours.>
https://www.meti.go.jp/policy/external_economy/toshi/kokusaisozei/itaxseminar2021/16_usa.pdf
<https://www.nta.go.jp/publication/pamph/gensen/0021012-060.pdf>

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

トラスト（ガバナンス）

- 両サービスともに、**各企業が所在する国、州の法令・ガイドラインを準拠し、それらの法令等に基づいて利用規約、プライバシーポリシーを規定している。**
- 各法令・ガイドライン等で収集する情報、情報の使用に関する取り決め、同意等に差異はあったものの、サービス普及に大きく関連のある**規程等については確認することができなかった。**

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

法令

トラスト（ガバナンス）

各サービスが遵守している法令について①

サービス名	ORPHE	Patients Know Best	Intuit Mint	
法令名	個人情報保護法【日本】	UK GDPR【英国】	CPRA【米国】	グラムリーチブライリー法【米国】
対象事業者	個人情報データベース等を事業の用に供している事業者(国外についても日本国内の個人にサービスを提供する企業を含む) ※1件でも個人情報を扱っていれば規制対象	英国内に拠点を持つ企業 英国外に拠点を持ち英国内の個人にサービスを提供する企業	どこを拠点にするかに関わらず、 特定の条件 ※を満たし、カリフォルニア州居住者の個人情報を取り扱う企業	金融機関(銀行、証券会社、保険会社等)その他(サービスプロバイター(金融機関にサービス提供し、顧客情報にアクセスできる企業))
対象となる情報	「個人情報」：特定の個人を識別できる情報。	「個人データ」：特定された(され得る)個人に係る情報	「個人情報」：特定の消費者・世帯に関連付けできる情報。	「非公開個人情報」：個人を特定できる金融情報
機微情報の種類	「要配慮個人情報」 人種、信条、社会的身分、病歴(身体・知的・精神障害、健康診断/遺伝子検査結果、保健指導、診療・調剤情報など)、前科・前歴、犯罪被害情報のほか、 本人に不当・偏見が生じないよう、特に配慮が必要な情報	「特別カテゴリーの個人データ」 人種・民族的出自、政治的意見、宗教・思想上の信条、労働組合への加入を明らかにする個人データの処理、遺伝子データ、自然人を一意に識別することを目的とする生体データ、健康に関するデータ、自然人の性生活もしくは性的指向に関するデータ	「機微個人情報」 社会保障番号、運転免許証番号、州の身分証明書番号、パスポート番号、消費者のアカウントログイン、財務に関する情報、正確な位置情報、人種、民族的起源、宗教的信念、組合員資格、個人の性生活や性的指向、遺伝的データ等	—
機微情報の取扱い	要配慮個人情報の取得にあたっては、あらかじめ 本人の同意が必要 となり、 オプトアウトによる第三者提供はできない 。 行政機関が個人情報を保有する場合、個人情報保護委員会に通知する義務がある	特別カテゴリーの個人データの処理は、 原則として禁止 。 データの処理にはUK GDPR の他のすべての 原則および要件に準拠していることを常に確認する必要がある 。 特別カテゴリーの個人データを処理するための要件として、以下の 10個の条件 有 ① 明示的な同意 、② 雇用、社会保障、社会保護 (法律で認められている場合)、③ 重要な利益 、④ 非営利団体 、⑤ データ主体によって公開されたもの 、⑥ 法的請求または司法行為 、⑦ 実質的な公共の利益の理由 、⑧ 健康または社会的ケア ⑨ 公衆衛生 ⑩ アーカイブ、研究、統計	特定の状況下では、消費者の機微個人情報を使用または開示する前に、消費者の 明示的な同意を得る必要がある 。 企業は、収集した機微個人情報を、 消費者に通知した目的の範囲内でのみ使用し、その目的と互換性のない方法で使用することはできない 。 必要な目的を達成するために 必要な情報のみを収集し、過剰収集を避けることが求められる 。 企業は、機微個人情報を含む消費者データを保護するために、 適切なセキュリティ対策を講じる必要がある 。 また、機微な個人情報の利用について、消費者は、 商品やサービスを要求する平均的合理的に期待するサービスの実施又は商品の提供に必要な利用に制限するよう要求する権利を持つ	—

※特定の条件：①1月1日時点で前年の年間総収入が2500万以上、②10万件以上の消費者または世帯の個人情報を購入、販売、共有していること、③年間収入の50%以上を消費者の個人情報の販売または共有から得ていること、④上記に該当する事業者を支配し、または支配されており、かつその事業者と共通のブランドを有し、その事業者と個人情報を共有する事業者、⑤その事業者が少なくとも40%の持分を有する事業者で構成されるジョイントベンチャーやパートナーシップ

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

法令

トラスト（ガバナンス）

各サービスが遵守している法令について②

サービス名	ORPHE	Patients Know Best	Intuit Mint	
法令名	個人情報保護法【日本】	UK GDPR【英国】	CPRA【米国】	グラムリーチブライリー法【米国】
処理の適法性・同意	<p>【原則オプトイン】 不正収集・不適正利用禁止。収集・利用自体には同意その他具体的根拠要求されず。</p>	<p>【原則オプトイン】 個人データの全処理に明示的同意 13歳未満については親等の同意 その他限定列举された適法性の根拠を要求。</p>	<p>【原則オプトアウト】 16歳未満消費者の個人情報の販売・共有等は同意要。収集・利用自体には同意その他具体的根拠要求されず。</p>	<p>【原則オプトアウト】 特定の種類の情報共有に関して、金融機関が顧客の明示的な同意を得ることを要求する場合は。</p>
本人への情報提供等	<p>【提供時期・方法】 書面(電磁的記録を含む)収集の場合は事前通知 その他の場合は直接間接問わず事前公表または事後に通知か公表 【主な情報提供項目】 (収集時通知) 利用目的 (プライバシーポリシー等による公表) 利用目的、権利行使手続、安全管理措置、苦情申出先、オプトアウトによる第三者提供に関する情報、共同利用に関する情報、安全管理措置(安全管理に支障を及ぼす恐れがあるものを除く)</p>	<p>【提供時期・方法】 直接収集の場合は収集時点 間接収集の場合は収集後遅くとも1か月内 【主な情報提供項目】 処理目的、処理の適法性の根拠、(間接収集の場合)収集個人データの категория、受領者(提供先)の категория、域外移転の有無と根拠、保存予定期間または決定基準、データ主体の権利内容、(間接収集の場合)情報源、自動意思決定の有無と処理ロジック</p>	<p>【提供時期・方法】 直接収集の場合は収集時かその前に通知、間接収集の場合は事前公表で代替可 【主な情報提供項目】 (収集時通知)収集個人情報の категория、収集・利用目的、販売・共有の有無、保存予定期間・決定基準 (プライバシーポリシー等での公表) 過去12ヶ月間の収集情報、情報源の категорияと収集目的、過去12ヶ月間の販売・共有、情報と販売・共有先の категорияと目的、16歳未満の情報販売・共有の認識等</p>	<p>【提供の時期・方法】 事前通知および定期的なプライバシーポリシーの通知 【主な情報提供項目】 個人情報の収集(目的や範囲等)に関する情報、共有(制限等含む)に関する情報、具体的な保護措置に関する情報、苦情処理の手続きに関する情報等</p>
本人の権利	<p>開示請求権、訂正請求権、利用停止・消去請求権、個人データの電子ファイル形態での開示請求権</p>	<p>開示請求権(アクセス権)、訂正請求権、消去請求権、処理制限権、データ・ポータビリティの権利、処理禁止権(異議申立権)、完全自動意思決定に服さない権利</p>	<p>開示請求権、訂正請求権、削除請求権、販売・共有オプトアウト権またはオプトイン権、機微個人情報の利用・開示制限権、データ・ポータビリティの権利、自動意思決定に関する開示請求権、権利行使を理由に差別・報復されない権利</p>	<p>プライバシー通知の受け取り権利、オプトアウト権、訂正請求権</p>
罰則	<p>個人情報保護委員会からの命令違反 個人：1年以下の懲役又は100万円以下の罰金 法人：1億円以下の罰金 個人情報保護委員会からの虚偽報告 50万円以下の罰金 不正提供 個人：1年以下の懲役又は50万円以下の罰金 法人：1億円以下の罰金</p>	<p>1,750万ポンド以下または事業者である場合は前会計年度の全世界年間売上高の4%以下のいずれが高い方 870万ポンド以下、または事業者である場合は前会計年度の全世界年間売上高の2%以下のいずれが高い方</p>	<p>最大2,500ドル(故意：7,500ドル) 16歳未満の消費者の個人情報に関連する違反は通常の違反より最大3倍の罰則が課される(故意等関係なく)</p>	<p>不正アクセス：罰金、または5年以下の懲役、またはその両方 他の法律に違反または12か月に10万ドルを超える違法行為の一部として不正アクセス等の行為を行った者：25万ドル以下または50万ドル以下の2倍の罰金または10年以下の懲役またはその両方</p>

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

法令

トラスト（ガバナンス）

- 日本の個人情報保護法と英国のUK GDPRは**個人情報を提供している企業**については、**全て法規制の対象**となっている。
- 米国のCPRAは、**年間総収入、個人情報の件数、収入の中の個人情報が占める割合等**で**法規制の対象となるか否かが変化**する。

各サービスが遵守している法令について①

サービス名	ORPHE	Patients Know Best	Intuit Mint	
法令名	個人情報保護法【日本】	UK GDPR【英国】	CPRA【米国】	GRAMSLYCHY法【米国】
対象事業者	個人情報データベース等を事業の用に供している事業者(国外についても日本国内の個人にサービスを提供する企業を含む) ※1件でも個人情報を扱っていれば規制対象	英国内に拠点を持つ企業 英国外に拠点をもち英国内の個人にサービスを提供する企業	どこを拠点にするかに関わらず、 特定の条件※ を満たし、カリフォルニア州居住者の個人情報を取り扱う企業	金融機関(銀行、証券会社、保険会社等) その他(サービスプロバイダー(金融機関にサービス提供し、顧客情報にアクセスできる企業))
対象となる情報	「個人情報」：特定の個人を識別できる情報。	「個人データ」：特定された(され得る)個人に関する情報	「個人情報」：特定の消費者・世帯に関連付けできる情報。	「非公開個人情報」：個人を特定できる金融情報

※特定の条件：①1月1日時点で前年の年間総収入が2500万以上、②10万件以上の消費者または世帯の個人情報を購入、販売、共有していること、③年間収入の50%以上を消費者の個人情報の販売または共有から得ていること、④上記に該当する事業者を支配し、または支配されており、かつその事業者と共通のブランドを有し、その事業者と個人情報を共有する事業者、⑤その事業者が少なくとも40%の持分を有する事業者で構成されるジョイントベンチャーやパートナーシップ

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

法令

トラスト（ガバナンス）

- UK GDPRについては、個人情報保護法，CPRAと異なり、**機微情報の取扱い要件が細かく規定**されている。
- CPRAは、人種，信条等の一般的なものに加えて、**運転免許証番号，クレジットカードの情報等も機微情報に含まれる。**

各サービスが遵守している法令について①

サービス名	ORPHE	Patients Know Best	Intuit Mint	
法令名	個人情報保護法【日本】	UK GDPR【英国】	CPRA【米国】	グラムリーチブライリー法【米国】
機微情報の種類	「 要配慮個人情報 」 人種，信条，社会的身分，病歴（身体・知的・精神障害，健康診断/遺伝子検査結果，保健指導，診療・調剤情報など）， 前科・前歴，犯罪被害情報のほか，本人に不当・偏見が生じないように，特に配慮が必要な情報	「 特別カテゴリーの個人データ 」 人種・民族的出自，政治的意見，宗教・思想上の信条，労働組合への加入を明らかにする個人データの処理，遺伝子データ，自然人を一意に識別することを目的とする生体データ，健康に関するデータ，自然人の性生活もしくは性的指向に関するデータ	「 機微個人情報 」 社会保障番号， 運転免許証番号，州の身分証明書番号，パスポート番号，消費者のアカウントログイン，財務に関する情報，正確な位置情報 ，人種，民族的起源，宗教的信念，組合員資格，個人の性生活や性的指向，遺伝的データ等	—
機微情報の取扱い	要配慮個人情報の取得にあたっては，あらかじめ 本人の同意が必要 となり， オプトアウトによる第三者提供はできない 。 行政機関が個人情報を保有する場合，個人情報保護委員会に通知する義務がある	特別カテゴリーの 個人データの処理は，原則として禁止 。 データの処理には UK GDPR の他のすべての原則および要件に準拠していることを常に確認する必要がある 。 特別カテゴリーの個人データを処理するための要件として，以下の 10個の条件 有 ① 明示的な同意 ，② 雇用，社会保障，社会保護 ，③ 重要な利益 ，④ 非営利団体 ，⑤ データ主体によって公開されたもの ，⑥ 法的請求または司法行為 ，⑦ 実質的な公共の利益の理由 ，⑧ 健康または社会的ケア ⑨ 公衆衛生 ⑩ アーカイブ，研究，統計	特定の状況下では，消費者の機微個人情報を使用または開示する前に， 消費者の明示的な同意を得る必要がある 。 企業は，収集した機微個人情報を， 消費者に通知した目的の範囲内でのみ使用し，その目的と互換性のない方法で使用することはできない 。 必要な目的を達成するために 必要な情報のみを収集し，過剰収集を避けることが求められる 。 企業は，機微個人情報を含む消費者データを保護するために， 適切なセキュリティ対策を講じる必要がある 。 また，機微な個人情報の利用について，消費者は， 商品やサービスを要求する平均的に合理的に期待するサービスの実施又は商品の提供に必要な利用に制限するよう要求する権利を持つ	—

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

法令

トラスト（ガバナンス）

- 日本の個人情報保護法、英国のUK GDPRは原則オプトインを採用しているが、米国の2つの法律については原則オプトアウトを採用している。（取り扱う情報対象者の年齢や情報の種類による例外あり）

各サービスが遵守している法令について②

サービス名	ORPHE	Patients Know Best	Intuit Mint	
法令名	個人情報保護法【日本】	UK GDPR【英国】	CPRA【米国】 GRAMSLY-PRIVACY ACT【米国】	
処理の適法性・同意	【原則オプトイン】 不正収集・不適正利用禁止。収集・利用自体には同意その他具体的根拠要求されず。	【原則オプトイン】 個人データの全処理に明示的同意 13歳未満については親等の同意 その他限定列挙された適法性の根拠要求	【原則オプトアウト】 16歳未満消費者の個人情報の販売・共有等は同意要。収集・利用自体には同意その他具体的根拠要求されず。	【原則オプトアウト】 特定の種類の情報共有に関して、金融機関が顧客の明示的な同意を得ることを要求する場合は。
本人への情報提供等	【提供時期・方法】 書面（電磁的記録を含む）収集の場合は事前通知。その他の場合は直接間接問わず事前公表または事後に通知か公表 【主な情報提供項目】 （収集時通知） 利用目的 （プライバシーポリシー等による公表） 利用目的、権利行使手続、安全管理措置、苦情申出先、オプトアウトによる第三者提供に関する情報、共同利用に関する情報、安全管理措置（安全管理に支障を及ぼす恐れがあるものを除く）	【提供時期・方法】 直接収集の場合は収集時点 間接収集の場合は収集後遅くとも 1 か月内 【主な情報提供項目】 （間接収集の場合）収集個人データの категория、受領者（提供先）の категория、域外移転の有無と根拠、保存予定期間または決定基準、データ主体の権利内容、（間接収集の場合）情報源、自動意思決定の有無と処理ロジック	【提供時期・方法】 直接収集の場合は収集時かその前に通知、間接収集の場合は事前公表で代替可 【主な情報提供項目】 （収集時通知）収集個人情報の категория、収集・利用目的、販売・共有の有無、保存予定期間・決定基準 （プライバシーポリシー等での公表） 過去12ヶ月間の収集情報、情報源の категорияと収集目的、過去12ヶ月間の販売・共有、情報と販売・共有先の категорияと目的、16歳未満の情報販売・共有の認識等	【提供の時期・方法】 事前通知および定期的なプライバシーポリシーの通知 【主な情報提供項目】 個人情報の収集（目的や範囲等）に関する情報、共有（制限等含む）に関する情報、具体的な保護措置に関する情報、苦情処理の手続きに関する情報等
本人の権利	開示請求権、訂正請求権、利用停止・消去請求権、個人データの電子ファイル形態での開示請求権	開示請求権（アクセス権）、訂正請求権、消去請求権、処理制限権、データ・ポータビリティの権利、処理禁止権（異議申立権）、完全自動意思決定に服さない権利	開示請求権、訂正請求権、削除請求権、販売・共有オプトアウト権またはオプトイン権、機微個人情報の利用・開示制限権、データ・ポータビリティの権利、権利行使を理由に差別・報復されない権利 等	プライバシー通知の受け取り権利、オプトアウト権、訂正請求権

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

法令

トラスト（ガバナンス）

- 各法令の中でも**UK GDPR**については**罰金が最大1750万ポンド(約31億円)**と一番大きい金額である。
- CPRA**については**違反の件数ごとに制裁金の金額が加算**されていくため、違反件数が多いと金額も大きくなる。

各サービスが遵守している法令について②

サービス名	ORPHE	Patients Know Best	Intuit Mint	
法令名	個人情報保護法【日本】	GDPR【英国】	CPRA【米国】	グラムリーチブライリー法【米国】
罰則	<p>個人情報保護委員会からの命令違反 個人：1年以下の懲役又は100万円以下の罰金 法人：1億円以下の罰金</p> <p>個人情報保護委員会からの虚偽報告 50万円以下の罰金</p> <p>不正提供 個人：1年以下の懲役又は50万円以下の罰金 法人：1億円以下の罰金</p>	<p>違反の内容によって罰則が2つのレベルで定められている。</p> <p>① 1,750万ポンド以下もしくは事業者である場合、前会計年度の全世界年間売上高の4%以下のいずれか高い方</p> <p>② 870万ポンド以下もしくはまたは事業者である場合、前会計年度の全世界年間売上高の2%以下のいずれか高い方</p>	<p>最大2,500ドル(故意：7,500ドル)の制裁金</p> <p>16歳未満の消費者の個人情報に関連する違反は 故意等関係なく7,500ドルの制裁金</p> <p>※違反1件ごとに加算されるので、違反件数が多いと金額も多くなる</p>	<p>不正アクセス：罰金、または5年以下の懲役、またはその両方</p> <p>他の法律に違反または12カ月間に10万ドルを超える違法行為の一部として不正アクセス等の行為を行った者：25万ドル以下または50万ドル以下の2倍の罰金または10年以下の懲役またはその両方</p>

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

利用規約

トラスト（ガバナンス）

各サービスの利用規約の比較

サービス名	Patients Know Best	Intuit Mint
パスワード管理	利用者自らが管理を実施	利用者自らが管理を実施
同意について	<ul style="list-style-type: none"> ● Patients Know Bestは自身の裁量で、いつでもサービス規約を変更することが可能 ● 新しい規約は、ウェブサイト上で掲載されることにより通知される ● 利用者が変更不同意の場合は、サービスの利用を中止するよう求められる ● 利用者がサービスの利用を継続する場合、変更後の規約に同意したものと見なされる ● Patients Know Bestは、規約の変更を利用者に通知し、通知後30日以内に拒否の申し出がない場合、利用者が変更を承諾したものとみなす 	<ul style="list-style-type: none"> ● プラットフォームの使用やアクセスで以下の事項について合意したと見なされる。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 本解約の各規定、Intuitのグローバルプライバシーステートメント(プライバシーポリシー)、18歳以上であること、Intuitと拘束力のある契約を締結できること等 ➢ 特定のサービスを利用により、Intuit Inc.およびその関連会社が、マーケティングや適格性の判断などの目的で、第三者からお客様の信用情報などを取得し、定期的に更新すること ● 規約の変更があった場合も使用を継続すると新規規約に同意したと見なされる
禁止事項	<ul style="list-style-type: none"> ● 利用者は、Patients Know Bestやそのグループ会社、関連会社、再販業者、販売業者、ベンダー、顧客や利用者に損害を与える以下のような方法でサービスを使用してはいいない <ul style="list-style-type: none"> ➢ スパムの使用、自動化されたプロセス(ボット等)の使用、サービスの不正変更や迂回、サービスへの損害や妨害、再販や再配布行為、著作権の侵害行為 ● 利用者は、本サービスのソフトウェア、コード等に対して、法律で明示的に許可がある場合を除き、コピー、逆アセンブル、逆コンパイル、リバースエンジニアリングを行ってはならない 	<ul style="list-style-type: none"> ● 法律や規制に違反する行為、中傷的、わいせつな、攻撃的なコンテンツの投稿や共有、ウイルスや有害なソフトウェアの送信、スパムや未承諾の広告の送信、Intuitになりすます行為、プラットフォームの不正な複製、変更、再販、リバースエンジニアリングや逆コンパイルの試み、不正アクセスや妨害、バックアップ目的でのプラットフォームの使用、他者を奨励または支援して契約違反をする行為、著作権を侵害する行為
違反等に対して可能な措置	<ul style="list-style-type: none"> ● 規約に違反した場合の措置のような明確な規定はないが、Patients Know Bestは、任意の理由で、予告なしに利用者のサービス利用をキャンセル、一時停止できる旨記載あり 	<ul style="list-style-type: none"> ● 禁止事項に違反していると疑われる場合、アカウント停止、終了の措置が行われる ● 他の利用者に損害等が発生し、訴訟された場合は利用者に責任
第三者への譲渡	<ul style="list-style-type: none"> ● 利用者は、本サービスまたは本サービスの一部を使用する権利を他人に譲渡することはできない。(一時的、恒久的譲渡どちらも含む) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Intuitの許可なく、本契約またはプラットフォームを使用する権利を他人に譲渡することはできない(許可のない譲渡については全て無効)
サービス提供者の責任(免責事項等)	<ul style="list-style-type: none"> ● Patients Know Bestの責任は、サービスに問題があり、Patients Know Bestが直接負うべき義務を満たしていないことが原因で損失や損害を被った場合にのみ適用 ● 利用者は、Patients Know Bestから直接損害のみを回復可能、間接的、結果的、特別、間接的、付随的または懲罰的な損失や損害を回復することはできない。 ● 本サービス自体、第三者のインターネットサイトやプログラム、ウイルスや非互換性、送信または取引の遅延や障害、サービス契約違反等に関しても責任を負わない ● 利用者の情報の正確性、品質、または適時性は、医療提供者やその他の情報提供者に依存しており、Patients Know Bestはこれらに関する保証を行わない。 ● Patients Know Bestは、サービスを「現状有姿」、「すべての欠陥あり」、「利用可能な状態」で提供し、サービスの可用性や情報の正確性、適時性に関して保証をしない 	<ul style="list-style-type: none"> ● 基本的に契約に記載の権利、責任や適用法で認められている範囲に責任を限定 ● 損害補償は、違反前の12ヶ月間に利用者が関連サービスに支払った料金、または100ドルのいずれか大きい金額に限定 ● データや利益の損失、間接的・付随的・結果的な損失等については責任を負わない ● 利用者のプラットフォームの違法または不正な使用、または契約の違反に起因する請求に関連する損失、損害、判決、罰金、費用、経費(弁護士費用を含む)について責任を負わない ● 本プラットフォームは「現状有姿」で提供され、Intuitは本プラットフォームに関して商品性、特定目的への適合性、非侵害などの黙示保証を含む、その他の保証をしない ● データ損失や本プラットフォームの正確性、信頼性、可用性、利用可能なコンテンツや情報に関しては保証をしない

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

利用規約

トラスト（ガバナンス）

- 両サービスともにパスワードは利用者自らが管理する。
- 規約の変更後もサービス利用を継続した場合、規約の変更に同意したと見なされる他、Patients Know Bestではサービスの利用がない場合でも規約の通知後、一定期間に拒否の申し出が無ければ承諾したと見なされる。

各サービスの利用規約の比較

サービス名	Patients Know Best	Intuit Mint
パスワード管理	利用者自らが管理を実施	利用者自らが管理を実施
同意について	<ul style="list-style-type: none"> ● Patients Know Bestは自身の裁量で、いつでもサービス規約を変更することが可能 ● 新しい規約は、ウェブサイト上で掲載されることにより通知される ● 利用者が変更不同意の場合は、サービスの利用を中止するよう求められる ● 利用者がサービスの利用を継続する場合、変更後の規約に同意したものと見なされる ● Patients Know Bestは、規約の変更を利用者に通知し、通知後30日以内に拒否の申し出がない場合、利用者が変更を承諾したものとみなす 	<ul style="list-style-type: none"> ● プラットフォームの使用やアクセスで以下の事項について合意したと見なされる。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 本解約の各規定、Intuitのグローバルプライバシーステートメント(プライバシーポリシー)、18歳以上であること、Intuitと拘束力のある契約を締結できること等 ➢ 特定のサービスを利用により、Intuit Inc.およびその関連会社が、マーケティングや適格性の判断などの目的で、第三者からお客様の信用情報などを取得し、定期的に更新すること ● 規約の変更があった場合も使用を継続すると新規規約に同意したと見なされる

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

利用規約

トラスト（ガバナンス）

- 両サービスともそれぞれ禁止事項が定められており、これらの規約に違反した場合には**サービスの利用停止等の措置**がとられる可能性がある。

各サービスの利用規約の比較

サービス名	Patients Know Best	Intuit Mint
禁止事項	<ul style="list-style-type: none"> ● 利用者は、Patients Know Bestやそのグループ会社、関連会社、再販業者、販売業者、ベンダー、顧客や利用者に損害を与える以下のような方法でサービスを使用してはいけない ➢ スパムの使用、自動化されたプロセス(ボット等)の使用、サービスの不正変更や迂回、サービスへの損害や妨害、再販や再配布行為、著作権の侵害行為 ● 利用者は、本サービスのソフトウェア、コード等に対して、法律で明示的に許可がある場合を除き、コピー、逆アセンブル、逆コンパイル、リバースエンジニアリングを行ってはならない 	<ul style="list-style-type: none"> ● 法律や規制に違反する行為、中傷的、わいせつな、攻撃的なコンテンツの投稿や共有、ウイルスや有害なソフトウェアの送信、スパムや未承諾の広告の送信、Intuitになりすます行為、プラットフォームの不正な複製、変更、再販、リバースエンジニアリングや逆コンパイルの試み、不正アクセスや妨害、バックアップ目的でのプラットフォームの使用、他者を奨励または支援して契約違反をする行為、著作権を侵害する行為
違反等に対して可能な措置	<ul style="list-style-type: none"> ● 規約に違反した場合の措置のような明確な規定はないが、Patients Know Bestは、任意の理由で、予告なしに利用者のサービス利用をキャンセル、一時停止できる旨記載あり 	<ul style="list-style-type: none"> ● 禁止事項に違反していると疑われる場合、アカウント停止、終了の措置が行われる ● 他の利用者に損害等が発生し、訴訟された場合は利用者に責任

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

利用規約

トラスト（ガバナンス）

- 両サービスともサービス提供側の問題により、**直接的な侵害が発生した場合のみに損害賠償の範囲を限定**しており、間接的等の理由での損失に関しては責任を負わない
- また、サービス内容についても**現状有志での提供**であり、**情報の正確性、信頼性等については保証はしていない**(Patients Know Bestでは情報の正確性等は医療提供者等に依存していると記載)。

各サービスの利用規約の比較

サービス名	Patients Know Best	Intuit Mint
サービス提供者の責任 (免責事項等)	<ul style="list-style-type: none"> ● Patients Know Bestの責任は、サービスに問題があり、Patients Know Bestが直接負うべき義務を満たしていないことが原因で損失や損害を被った場合にのみ適用 ● 利用者は、Patients Know Bestから直接損害のみを回復可能、間接的、結果的、特別、間接的、付随的または懲罰的な損失や損害を回復することはできない。 ● 本サービス自体、第三者のインターネットサイトやプログラム、ウイルスや非互換性、送信または取引の遅延や障害、サービス契約違反等についても責任を負わない ● 利用者の情報の正確性、品質、または適時性は、医療提供者やその他の情報提供者に依存しており、Patients Know Bestはこれらに関する保証を行わない。 ● Patients Know Bestは、サービスを「現状有志」、「すべての欠陥あり」、「利用可能な状態」で提供し、サービスの可用性や情報の正確性、適時性に関して保証をしない 	<ul style="list-style-type: none"> ● 基本的に契約に記載の権利、責任や適用法で認められている範囲に責任を限定 ● 損害賠償は、違反前の12ヶ月間に利用者が関連サービスに支払った料金、または100ドルのいずれか大きい金額に限定 ● データや利益の損失、間接的・付随的・結果的な損失等については責任を負わない ● 利用者のプラットフォームの違法または不正な使用、または契約の違反に起因する請求に関連する損失、損害、判決、罰金、費用、経費（弁護士費用を含む）について責任を負わない ● 本プラットフォームは「現状有志」で提供され、Intuitは本プラットフォームに関して商品性、特定目的への適合性、非侵害などの黙示保証を含む、その他の保証をしない ● データ損失や本プラットフォームの正確性、信頼性、可用性、利用可能なコンテンツや情報に関しては保証をしない

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

プライバシーポリシー

トラスト（ガバナンス）

各サービスのプライバシーポリシーの比較

サービス名	Patients Know Best	Intuit Mint
収集する個人情報	<ul style="list-style-type: none"> ● 基本情報 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 名前, メールアドレス, IPアドレス(コンピューターの場所) 患者の健康記録 ➢ 一般的な健康(例:糖尿病等), 性的健康(例:性感染症), メンタルヘルス(例:うつ病など), 社会的養護に関する情報(例:デイセンター)(これら専門家がPKBレコードを通じて記録し, 患者のPKBアカウントで患者と共有した情報をプロバイダー提供データという) ● 患者が自身でPKBアカウントに追加し, 利用者のケアを提供する専門家および患者が選択したその他の人に表示されるようにすることを選択した情報 	<ul style="list-style-type: none"> ● 利用者がIntuitに提供する可能性のある情報 (サービスによって使用する等の差有) ➢ 連絡先データとアカウントプロフィールデータ (アカウント作成時に要求する情報等), 本人確認情報 (氏名, 生年月日, 社会保障番号等) 等 ● 第三者の情報源から取得される可能性のある情報 ➢ リンクされたサービス, 本人確認プロバイダー, カスタマーサポートプロバイダー, 信用情報機関等から得られた情報 ● 自動データ収集される情報 ➢ デバイス情報, 利用情報, 位置情報, ローカルに保存された情報, 通信インタラクションデータ, オンライン行動, データクッキー, 生体情報等 (事前の通知と同意のもとに収集)
情報の使用について	<ul style="list-style-type: none"> ● サービスの提供及び更新や通知等のサービスに関する重要な情報を提供, PKBのメールマガジンを送信するため(受信を選択した場合), 年齢と居住地を特定し, PKBアカウントの基準を満たしているかどうかを判断するため 	<ul style="list-style-type: none"> ● サービスの提供および運営, 研究開発 (製品・サービスの開発・改善等), マーケティング・広告, レコメンデーションの調整, 内部通報 (報告された懸念事項の調査中の個人情報の処理), コンプライアンスと保護, 法的義務への対応時, AIと自動処理等
情報の共有について	<ul style="list-style-type: none"> ● Patients Know Bestは, サポートデスクなどのサービスを当社に代わって提供したり, 本サービスに関する問い合わせに回答したりするために, 企業と契約する場合があります。これらの組織には, IPアドレス(コンピューターの場所)やメールアドレスなど, 問い合わせに役立つ最小限の個人情報のみへのアクセスを提供します。彼らは契約と守秘義務に拘束されています。これらの企業は, 暗号化された健康情報にアクセスすることはできない。 <p>※NHSのログイン情報を使用してPatients Know Bestのサービスにアクセスする場合, 本人確認サービスはNHS Englandによって管理(その場合はNHS Appのプライバシーポリシーも参照)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 特定の製品機能の利用 (YouTubeやTwilioのような第三者が提供するサービスの利用) ● 提携企業とのやり取り ● Intuitの機能を通じたソーシャルメディアとの接続 ● ジョイントベンチャーとは同意のもと, 共同で提供する機能等のために情報共有の可能性あり ● ワイヤレスキャリアとの連携時 ● 研究目的 (個人を特定できないようにした情報のみ提供) ● 金融サービスプロバイダーとのやり取り ● 合併・買収時, 関連会社・子会社, 広告および分析, 法的理由等で情報共有の可能性あり
データの削除について	<ul style="list-style-type: none"> ● Patients Know Bestは, 組織(Patients Know Bestを利用する病院等)が要求しない限り, 通常, 組織が最後にアクセスしてから8年間PKBレコードを削除しない ● 組織がPatients Know Bestとの契約を終了した場合, 組織がアクセスしていない未登録のデータは, 契約終了から30日以内に削除される ● 組織がPatients Know Bestとの契約を終了した場合, 登録されたデータは組織の裁量により保持または削除される。データが保持される場合は, 保持のみの契約が確立 ● Patients Know Bestは, 患者が要求しない限り, 患者のPKBアカウントを削除せず, 専門家が閲覧していない患者が追加した情報のみを削除する 	<ul style="list-style-type: none"> ● 利用者が削除依頼をしない限り, Intuitはデータ保持要件を遵守し, 利用者へサービスの提供等を行うためデータを保持する (削除依頼があった場合でも法令や規制等に従い保持する場合あり)

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

プライバシーポリシー

トラスト（ガバナンス）

- 両サービスとも情報を第三者に提供する可能性はあるが、個人を特定できないように加工した情報、暗号化した情報を提供する等、提供される情報の範囲を限定した形となっている

各サービスのプライバシーポリシーの比較

サービス名	Patients Know Best	Intuit Mint
情報の共有について	<ul style="list-style-type: none"> ● Patients Know Bestは、サポートデスクなどのサービスを当社に代わって提供したり、本サービスに関する問い合わせに回答したりするために、企業と契約する場合がある。これらの組織には、IPアドレス(コンピューターの場所)やメールアドレスなど、問い合わせに役立つ最小限の個人情報のみへのアクセスを提供します。彼らは契約と守秘義務に拘束されています。これらの企業は、暗号化された健康情報にアクセスすることはできない。 ※NHSのログイン情報を使用してPatients Know Bestのサービスにアクセスする場合、本人確認サービスはNHS Englandによって管理(その場合はNHS Appのプライバシーポリシーも参照) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 特定の製品機能の利用 (YouTubeやTwilioのような第三者が提供するサービスの利用) ● 提携企業とのやり取り ● Intuitの機能を通じたソーシャルメディアとの接続 ● ジョイントベンチャーとは同意のもと、共同で提供する機能等のために情報共有の可能性あり ● ワイヤレスキャリアとの連携時 ● 研究目的 (個人を特定できないようにした情報のみ提供) ● 金融サービスプロバイダーとのやりとり ● 合併・買収時、関連会社・子会社、広告および分析、法的理由等で情報共有の可能性あり

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

プライバシーポリシー

トラスト（ガバナンス）

- Patients Know Bestでは、取り扱うデータが医療データであり、記録の削除については、**組織(医療機関)側からの要求に応じてのみ対応**する。（削除できるのは、組織側が閲覧していない、利用者が自ら追加した情報のみ）
- Patients Know Bestとの契約を終了後もデータを保持する場合は**保持のみの契約が確立**する。

各サービスのプライバシーポリシーの比較

サービス名	Patients Know Best	Intuit Mint
データの削除について	<ul style="list-style-type: none"> ● Patients Know Bestは、組織(Patients Know Bestを利用する病院等)が要求しない限り、通常、組織が最後にアクセスしてから8年間PKBレコードを削除しない ● 組織がPatients Know Bestとの契約を終了した場合、組織がアクセスしていない未登録のデータは、契約終了から30日以内に削除される ● 組織がPatients Know Bestとの契約を終了した場合、登録されたデータは組織の裁量により保持または削除される。データが保持される場合は、保持のみの契約が確立 ● Patients Know Bestは、患者が要求しない限り、患者のPKBアカウントを削除せず、専門家が閲覧していない患者が追加した情報のみを削除する 	<ul style="list-style-type: none"> ● 利用者が削除依頼をしない限り、Intuitはデータ保持要件を遵守し、利用者へサービスの提供等を行うためデータを保持する（削除依頼があった場合でも法令や規制等に従い保持する場合あり）

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

取得認証

トラスト（ガバナンス）

各サービスの取得している認証の比較

サービス名	Patients Know Best	Intuit Mint	
取得認証	ISO27001	TRUSTe	PCI DSS
認証内容	国際標準化機構（ISO）によって設定された 情報セキュリティマネジメントシステム（ISMS）の国際規格 で、組織が情報セキュリティのリスクを適切に管理するための体系的なアプローチを提供する。	プライバシー管理とコンプライアンスのソリューションを提供するTRUSTeによって提供される プライバシー認証 であり、 ウェブサイト上における個人情報の適切な管理について保証 するものである。	クレジットカード情報のセキュリティを確保 するための国際的なセキュリティ基準であり、カード情報を扱う全ての組織が遵守すべき要件を定めている。
利点	組織の信頼性の向上, リスク管理強化等	信頼性の向上, リスク管理強化等	信頼性の向上, カードデータセキュリティの強化
取得要件	以下の要件を満たす必要あり <ul style="list-style-type: none"> ● 組織的管理策 情報の分類, 情報セキュリティインシデント計画策定及び準備等 ● 人的管理策 選考時のセキュリティ審査, 情報セキュリティの意識向上, 教育及び訓練 等 ● 物理的管理策 物理的セキュリティ対策, 装置の物理的保護・管理 等 ● 技術的管理策 アクセス制御, 暗号化, ネットワークセキュリティ 等 	以下の要件を満たす必要あり <ul style="list-style-type: none"> ● 個人情報の利用と保管 ● アクセス管理 ● 個人情報の提供 ● 個人情報の正確性, 最新性及び訂正手続き ● 情報セキュリティ ● 個人情報保護に関するマネジメント, インシデント対応 ● 個人情報に関連する苦情への対応 	以下の要件を満たす必要あり <ul style="list-style-type: none"> ● 安全なネットワークとシステムの構築と維持 ● アカウントデータの保護 ● 脆弱性管理プログラムの維持 ● 強力なアクセス制御手法の導入 ● ネットワークの定期的な監視及びテスト ● 情報セキュリティポリシーの維持
取得方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 内部監査 2. マネジメントレビュー 3. 是正処置 4. 第一段階審査 5. 第二段階審査 6. 是正処置（該当する場合） 7. 認証取得 <p>※認証取得後も1年に1～2回の維持審査, 3年に1度の更新審査をうける必要有（更新審査に数十万費用必要）</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認定コンサルティング・審査機関にコンサルティング及び審査の申し込み 2. コンサルティングによる体制構築後, 審査機関による現地審査 3. 現地審査結果に基づくTRUSTe認証付与機関による審査 4. （指摘事項があれば）改善のコンサルティングを実施 5. 是正結果を認定コンサルティング・審査機関に通知 6. 認定コンサルティング・審査機関が是正結果をTRUSTe認証付与機関に通知 7. 是正結果を審査し, 合格した場合認証取得 	規模等3つのレベルに合わせた取得方法がある <ol style="list-style-type: none"> 1. PCI国際協議会によって認定された審査機関（QSA=Qualified Security Assessor）による訪問審査を受けて, 認証を得る 2. WEBサイトから侵入されて, 情報を盗み取られることがないか, PCI国際協議会によって認定されたベンダー（ASV=Approved Scanning Vendor）のスキャンツールによって, 四半期に1回以上の点検を受けて, サイトに脆弱性のないことの認証を得る 3. PCI DSSの要求事項に基づいた, アンケート形式によるチェック項目に回答して, 全て「Yes」であれば, 準拠していると判断
取得費用	従業員数により約 50万円～約120万円 まで変動	企業の年間総売上高に合わせ 約 72,000円～約180万円 まで変動	初期費用約 150万円以上 保守等月額費用約 120万円以上 （事業規模により変動あり）

出所)

https://www.jqa.jp/service_list/management/service/iso27001/

https://www.cssia.org/wp-content/uploads/2020/01/ISO_27001_Standard.pdf

https://listings.pcisecuritystandards.org/documents/PCI-DSS-v4_0-JA.pdf

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

https://pcireadycloud.com/blog/2022/06/18/3376/#PCI_DSS4

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

取得認証

トラスト（ガバナンス）

- 両サービスともに**情報セキュリティマネジメントシステム(ISMS)の国際規格であるISO27001を取得している。**
- ISO27001は情報全般**に関して適応されるが、**TRUSTe及びPCI DSSはウェブサイト上の個人情報、クレジットカード情報と範囲が限定的**である。

各サービスの取得している認証の比較

サービス名	Patients Know Best	Intuit Mint	
取得認証	ISO27001	TRUSTe	PCI DSS
認証内容	国際標準化機構（ISO）によって設定された 情報セキュリティマネジメントシステム（ISMS）の国際規格 で、組織が情報セキュリティのリスクを適切に管理するための体系的なアプローチを提供する。	プライバシー管理とコンプライアンスのソリューションを提供するTRUSTeによって提供されるプライバシー認証であり、 ウェブサイト上における個人情報の適切な管理について保証 するものである。	クレジットカード情報のセキュリティを確保 するための国際的なセキュリティ基準であり、カード情報を扱う全ての組織が遵守すべき要件を定めている。
利点	組織の信頼性の向上、リスク管理強化等	信頼性の向上、リスク管理強化等	信頼性の向上、カードデータセキュリティの強化

出所)

https://www.jqa.jp/service_list/management/service/iso27001/
https://www.cssia.org/wp-content/uploads/2020/01/ISO_27001_Standard.pdf
https://listings.pcisecuritystandards.org/documents/PCI-DSS-v4_0-JA.pdf
<https://www.truste.or.jp/>
https://pcireadycloud.com/blog/2022/06/18/3376/#PCI_DSS4

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

取得認証

トラスト（ガバナンス）

- それぞれ情報の範囲は異なるが、インシデント対応やアクセス制御等、**認証取得のために求められている要件**については**類似しているものが多い**。

各サービスの取得している認証の比較

サービス名	Patients Know Best	Intuit Mint		
取得認証	ISO27001	TRUSTe	PCI DSS	
取得要件	以下の要件を満たす必要あり <ul style="list-style-type: none"> ● 組織的管理策 情報の分類, 情報セキュリティインシデント計画策定及び準備等 ● 人的管理策 選考時のセキュリティ審査, 情報セキュリティの意識向上, 教育及び訓練等 ● 物理的管理策 物理的セキュリティ対策, 装置の物理的保護・管理等 ● 技術的管理策 アクセス制御, 暗号化, ネットワークセキュリティ等 	以下の要件を満たす必要あり <ul style="list-style-type: none"> ● 個人情報の利用と保管 ● アクセス管理 ● 個人情報の提供 ● 個人情報の正確性, 最新性及び訂正手続き ● 情報セキュリティ ● 個人情報保護に関するマネジメント, インシデント対応 ● 個人情報に関連する苦情への対応 	以下の要件を満たす必要あり <ul style="list-style-type: none"> ● 安全なネットワークとシステムの構築と維持 ● アカウントデータの保護 ● 脆弱性管理プログラムの維持 ● 強力なアクセス制御手法の導入 ● ネットワークの定期的な監視及びテスト ● 情報セキュリティポリシーの維持 	

出所)

https://www.jqa.jp/service_list/management/service/iso27001/
https://www.cssia.org/wp-content/uploads/2020/01/ISO_27001_Standard.pdf
https://listings.pcisecuritystandards.org/documents/PCI-DSS-v4_0-JA.pdf
<https://www.truste.or.jp/>
https://pcireadycloud.com/blog/2022/06/18/3376/#PCI_DSS4

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

取得認証

トラスト（ガバナンス）

- 各認証ともに取得のために**認証機関の審査を受ける必要がある**。
- 各認証とも取得には**費用がかかり、従業員数、売上、事業規模等で変動はあるが、100万円以上の費用が必要**になることもある。

各サービスの取得している認証の比較

サービス名	Patients Know Best	Intuit Mint		
	ISO27001	TRUSTe	PCI DSS	
取得認証				
取得方法	1. 内部監査 2. マネジメントレビュー 3. 是正処置 4. 第一段階審査 5. 第二段階審査 6. 是正処置（該当する場合） 7. 認証取得 ※認証取得後も1年に1～2回の維持審査，3年に1度の更新審査をうける必要有（更新審査に数十万費用必要）	1. 認定コンサルティング・審査機関にコンサルティング及び審査の申し込み 2. コンサルティングによる体制構築後，審査機関による現地審査 3. 現地審査結果に基づくTRUSTe認証付与機関による審査（指摘事項がある場合はコンサルティング・審査機関に通知） 4. （指摘事項があれば）改善のコンサルティングを実施 5. 是正結果を認定コンサルティング・審査機関に通知 6. 認定コンサルティング・審査機関が是正結果をTRUSTe認証付与機関に通知 7. 是正結果を審査し，合格した場合認証取得	規模等3つのレベルに合わせた取得方法がある 1. PCI国際協議会によって認定された審査機関（QSA=Qualified Security Assessor）による訪問審査を受けて，認証を得る 2. WEBサイトから侵入されて，情報を盗み取られることがないか，PCI国際協議会によって認定されたベンダー（ASV=Approved Scanning Vendor）のスキヤンツールによって，四半期に1回以上の点検を受けて，サイトに脆弱性のないことの認証を得る 3. PCI DSSの要求事項に基づいた，アンケート形式によるチェック項目に回答して，すべて「Yes」であれば，準拠していると認められる	
取得費用	従業員数により約50万円～約120万円まで変動	企業の年間総売上高に合わせ約72,000円～約180万円まで変動	初期費用約1500万円以上 保守等月額費用約120万円以上（事業規模により変動あり）	

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

トラスト（ガバナンス）

各サービスのテクノロジーの比較

サービス名	Patients Know Best	Intuit Mint
DID/VC技術の有無	<ul style="list-style-type: none"> ● Patients Know Bestにおいて、DID/VC等のTrusted Web関連の技術の使用については確認できなかった 	<ul style="list-style-type: none"> ● Intuit Mintにおいて、DID/VC等のTrusted Web関連の技術の使用については確認できなかった
テクノロジーの内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 多要素認証を使用 メールアドレス、パスワードの他、ワンタイムパスワードについても使用。またNHSのログイン情報を使用して本人確認を実施 ● セキュリティについてもNHS Appのセキュリティに依拠 ● NHS独自のシステムの使用 患者が自分で家族や医療従事者の中から、自己管理医療記録を共有する相手を決定できるが、全データが独自の手法で暗号化され、「Health and Social Care Network (HSCN)」というネットワークに保管されているため、承認された者以外は閲覧することができない【HSCN】 ● インターネットへの単一の接続を持つ代わりに、組織はインターネット接続を提供する多くのHSCNコンシューマーネットワークサービスプロバイダー（CN-SP）の1つを介して接続する。その結果、CN-SPを介してより高速で安価なインターネット接続を取得でき、安全性の低い、または監視されていない追加のローカルインターネット接続を取得する必要がなくなる ● 最も高度なネットワークセキュリティの脅威から組織を保護するNHSセキュアバウンダリーインターネットフィルタリングサービスを作成 ● 次世代ファイアウォール（NGFW）、Web アプリケーション ファイアウォール（WAF）を使用してデジタルおよびクラウドベースの脅威から保護 ● HSCNネットワーク分析サービス(NAS)による異常動作警告分析 ● HSCN DNS による悪質なWebサイト等のブロック ● NHSデジタルセキュリティセンターによる悪意ある活動やマルウェアを利用者に通知 	<ul style="list-style-type: none"> ● 多要素認証の使用 利用者がIntuit社のサービスにサインインするたびに、多要素認証を使用して本人確認を実施 利用者のデバイスやサインイン時の現在地など、認識できるものを探したり、送信したコードの入力を求めたりする場合あり。 ● データの暗号化 利用者の情報を暗号化してシステム内に保存することにより、利用者の情報を保護。Intuit社が使用する暗号化の種類はAES-256(256ビットキーを使用した高度な暗号化標準)と呼ばれる、最高レベルの暗号化セキュリティを採用 ● 継続的な検索及びセキュリティ通知 利用者がIntuit社と共有する情報を保護するだけでなく、利用者に影響を与える可能性のある詐欺や詐欺を積極的に検索し、セキュリティ通知によりIntuitの偽のメールやカスタマーサポート詐欺に関する情報及び対処方法に関する情報を定期的に提供 ● 優れたセキュリティを構築するためのパートナーシップ 利用者のデータ保護のため、複数のセキュリティ組織やアライアンスと確立されたパートナーシップを締結し、最善のセキュリティ方法を提供 ● 不正防止システム Intuitの詐欺防止技術により、常にシステムをスキャンし、不審な動きが確認された場合、不正を行う前に即座にブロック可能 ● 同一アカウントでのサインイン 数個のIntuit製品の使用について、同一のIntuitアカウントで製品にサインイン可能。1つのアカウントを持つことで、利用者がIntuitと共有する全ての情報が1か所で安全に管理される。

出所)

<https://digital.nhs.uk/services/health-and-social-care-network?ref=marco.health>

<https://security.intuit.com/security-practices/>

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

トラスト（ガバナンス）

- 両サービスともに**DID/VC等の分散型のID管理に関連する技術の使用については確認することができなかった。**

各サービスのテクノロジーの比較

サービス名	Patients Know Best	Intuit Mint
DID/VC技術の有無	● Patients Know Bestにおいて、 DID/VC等のTrusted Web関連の技術の使用については確認できなかった	● Intuit Mintにおいて、 DID/VC等のTrusted Web関連の技術の使用については確認できなかった

6.2. 調査検証結果

6.2.4. 調査結果の比較整理

トラスト (テクノロジー)

- 両サービスともにDID/VC等の技術の使用については確認できなかったが、**多要素認証**、**データの暗号化**、**不正防止をスキャンし**、**ブロックするシステム**、**セキュリティ情報に関する通知**等、**Trustやセキュリティ性を高める手段を活用**している。

各サービスのテクノロジーの比較

サービス名	Patients Know Best	Intuit Mint
テクノロジー 内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 多要素認証を使用 メールアドレス、パスワードの他、ワンタイムパスワードについても使用。またNHSのログイン情報を使用して本人確認を実施 ● セキュリティについてもNHS Appのセキュリティに依拠 ● NHS独自のシステムの仕様 患者が自分で家族や医療従事者の中から、自己管理医療記録を共有する相手を決定できるが、全データが独自の手法で暗号化され、「Health and Social Care Network (HSCN) が採用」というネットワークに保管されているため、承認された者以外は閲覧することができない【HSCN】 ● インターネットへの単一の接続を持つ代わりに、組織はインターネット接続を提供する多くのHSCNコンシューマーネットワークサービスプロバイダー(CN-SP)の1つを介して接続する。その結果、CN-SPを介してより高速で安価なインターネット接続を取得でき、安全性の低い、または監視されていない追加のローカルインターネット接続を取得する必要がなくなる ● 最も高度なネットワークセキュリティの脅威から組織を保護するNHSセキュアバウンダリーインターネットフィルタリングサービスを作成 ● 次世代ファイアウォール (NGFW)、Web アプリケーション ファイアウォール (WAF)を使用してデジタルおよびクラウドベースの脅威から保護 ● HSCNネットワーク分析サービス(NAS)による異常動作警告分析 ● HSCN DNS による悪質なWebサイト等のブロック ● NHSデジタルセキュリティセンターによる悪意ある活動やマルウェアを利用者に通知 	<ul style="list-style-type: none"> ● 多要素認証の使用 利用者がIntuit社のサービスにサインインするたびに、多要素認証を使用して本人確認を実施 利用者のデバイスやサインイン時の現在地など、認識できるものを探したり、送信したコードの入力を求めたりする場合あり。 ● データの暗号化 利用者の情報を暗号化してシステム内に保存することにより、利用者の情報を保護。Intuit社が使用する暗号化の種類はAES-256(256ビットキーを使用した高度な暗号化標準)と呼ばれる、最高レベルの暗号化セキュリティを採用 ● 継続的な検索及びセキュリティ通知 利用者がIntuit社と共有する情報を保護するだけでなく、利用者に影響を与える可能性のある詐欺や詐欺を積極的に検索し、セキュリティ通知によりIntuitの偽のメールやカスタマーサポート詐欺に関する情報及び対処方法に関する情報を定期的に提供 ● 優れたセキュリティを構築するためのパートナーシップ 利用者のデータ保護のため、複数のセキュリティ組織やアライアンスと確立されたパートナーシップを締結し、最善のセキュリティ方法を提供 ● 不正防止システム Intuitの詐欺防止技術により、常にシステムをスキャンし、不審な動きが確認された場合、不正を行う前に即座にブロック可能 ● 同一アカウントでのサインイン 数個のIntuit製品の使用について、同一のIntuitアカウントで製品にサインイン可能。1つのアカウントを持つことで、利用者がIntuitと共有する全ての情報が1か所で安全に管理される。

6.2.5.

結論

6.2. 調査検証結果

6.2.5. 結論

ビジネスモデル

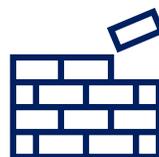


- Patients Know BestとORPHEについては**ウェアラブルデバイスの情報をサービスとして活用する点で共通**している。
- Patients Know BestとIntuit Mintは基本的に**患者や利用者の使用料については無料**で運営しており、専門家・組織からの使用料、企業からの広告料、紹介料でサービスが成立していることから、それら患者・利用者の情報の価値づけ、インセンティブ設計について関係する組織や企業は**金銭を支払っても得られるインセンティブが大きいと考えている**と推察。

6.2. 調査検証結果

6.2.5. 結論

サービス環境



- Patients Know Bestについては、英国の施策により、医療情報のIT化が促進され、**電子カルテ普及率も95%以上**という状況になっており、**NHSに医師が記録した情報は、別の医療機関にも共有される等、Patients Know Bestのような医療情報を共有するサービスが醸成される基盤ができていた。**
- 日本については、英国の施策のようにはいかず、**電子カルテ普及率は57%**であるため、更なる医療情報のIT化のためには**国の積極的な関与・支援**が必要である。
- 英国のNHSの報酬制度の関係から、診療所のサービスを向上させ、**診療所の登録者数を増やすことに対してインセンティブが存在していたため、サービス向上の一手段としてPatients Know Bestが活用された**と考えられる。
- Intuit Mintについても米国の税制度の関係上、日本の企業勤務者と違い、**収入のある者全員が自ら確定申告を行う必要**があり、申告にかかる**平均時間13時間**という部分からも、確定申告の負担軽減のため、**金銭管理を行うことができるアプリケーションサービスのニーズが高い状態であった**と考えられる。

6.2. 調査検証結果

6.2.5. 結論

トラスト



- 法令については、対象となる企業、同意の要件、罰金額等で差異はあるものの、各企業が所在している国、州で適用されている法令を遵守しているという点以外にサービス普及・継続の要因は確認できなかった。
- 利用規約及びプライバシーポリシーについても法令と同様に規定事項に差異は認められるものの、法令に基づいた規約・ポリシーを設定し、遵守している点以外にサービス普及・継続の要因は確認できなかった。
- 認証については両サービスともに、企業としての信頼性向上のため**ISO27001の認証**を取得している。
- Intuit MintはISO27001以外に**Web上の個人情報保護(TRUSTe)**、**クレジットカード(PCI DSS)**等の**媒体、分野に適合した認証等**を取得し、データ等の信頼性の向上に努めている。
- 認証の取得は、**信頼性向上のための有効な手段**であるが、取得のために、**多額の費用と審査対応所要等が発生する等負担の増加が予想**
- テクノロジーについて、両サービスともにDID/VC等のTrusted Webに関連した技術は使用されていないものの、**多要素認証、データの暗号化、不正防止をスキャンし、ブロックするシステム、セキュリティ情報に関する通知等**を活用して、データの技術的な保護を実施している。

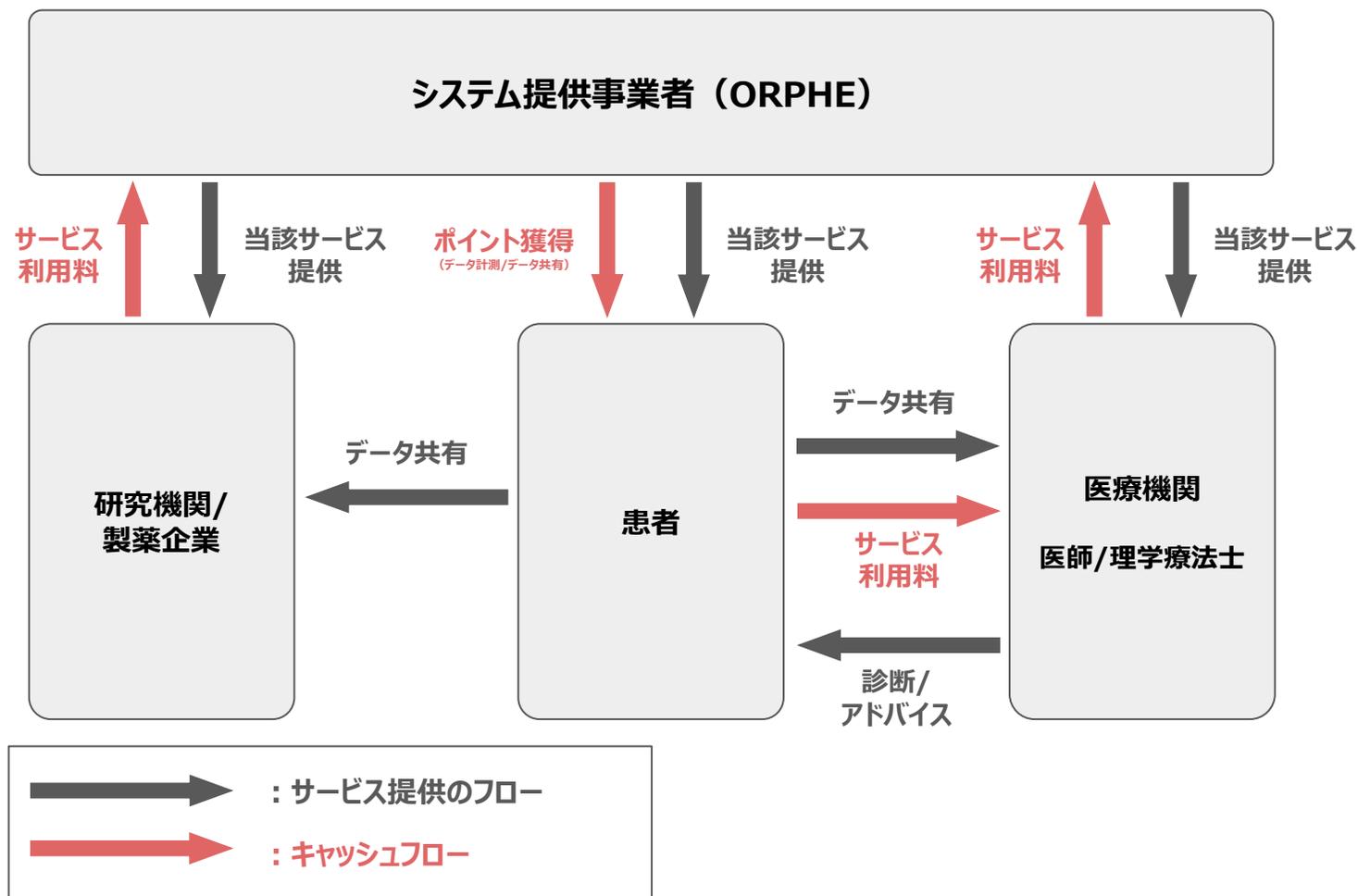
7. 実証終了後の社会実装に向けた実現案と 今後の見通し

7.1. 残課題対応方針一覧

No.	残課題（指摘事項含む）	対応方針
1	<ul style="list-style-type: none"> 既存の業界ポリシー・ガバナンスへの準拠 	<p>以下の法律・ガイドラインを中心に対応すべき項目を整理し、対応する</p> <ul style="list-style-type: none"> 個人情報保護法，次世代医療基盤法 医療情報を取り扱う情報システム・サービスの提供事業者における安全管理ガイドライン 民間事業者のPHRサービスに関わるガイドライン
2	<ul style="list-style-type: none"> ポイント導入に際するエコシステムの確立 	<ul style="list-style-type: none"> ポイントレートの決定 ポイント利用の選択肢の準備 ポイント返戻規約の決定 関連ガバナンスへの準拠（景品表示法など）
3	<ul style="list-style-type: none"> コミュニティ形成 	<ul style="list-style-type: none"> 医療情報・PHRを含む個人情報をやりとりするシステムに関するガバナンス（・トラストフレームワーク）を整理し，関連企業・利用者（患者）を含めてコミュニティの形成を図っていく。

7.2. ユースケース実現案

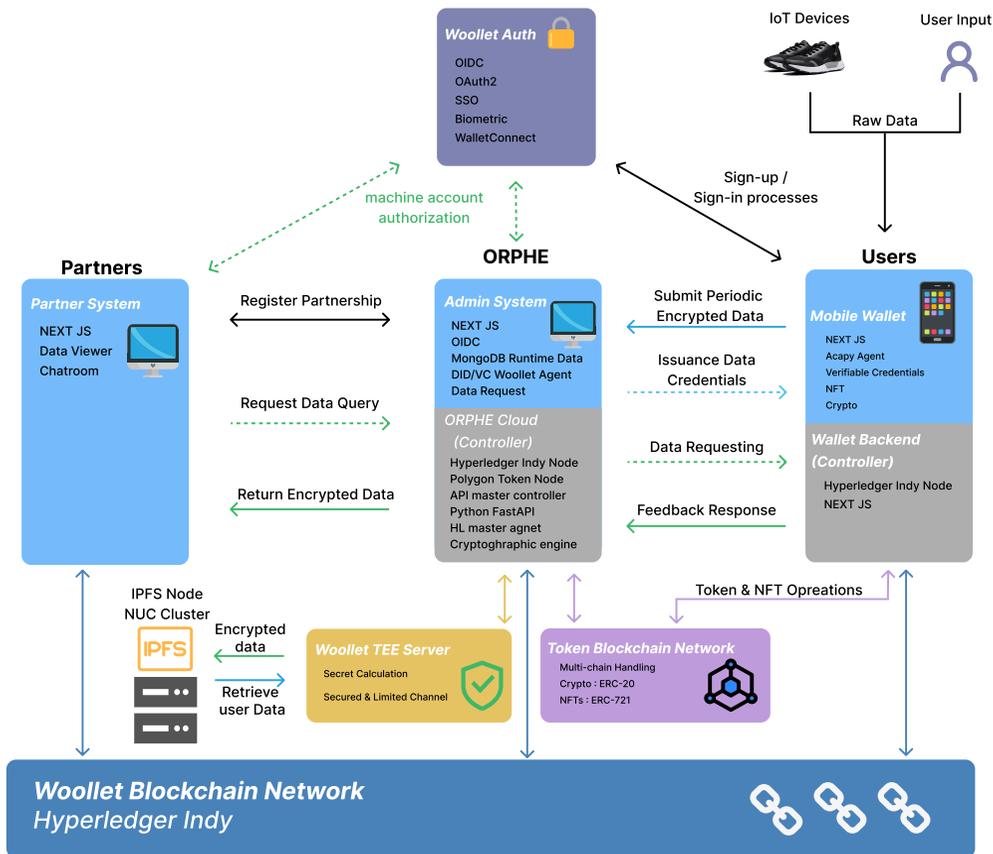
7.2.1. ビジネスモデル案



- 医療機関が患者にサービスを提供できるシステムとして提供。医療機関はサービス利用料を支払う。
- 患者は医療機関と連携し、サービスを受ける場合にサービス利用料を支払う。
- 患者の研究機関/製薬企業へのデータ共有に対するインセンティブは、ポイントとして受け取る。

7.2. ユースケース実現案

7.2.2. アプリ・システム案



データ主体によるコントロール
Woolletの機能による共有データのコントロール・管理が可能
ユニバーサル性
ブラウザベース・OS非依存, パスキー対応
ユーザ視点
データ共有の同意撤回, アカウント復旧が可能
継続性
HyperledgerやPolygonなど現時点で普及率の高い技術の利用
柔軟性
他のセンシングデバイスの連結も想定した仕様
相互運用性
Woollet: 同意範囲・対象の設定や目的表示の変更を想定した仕様
更改容易性
Openなプロトコルの利用, 技術の置き換えが可能

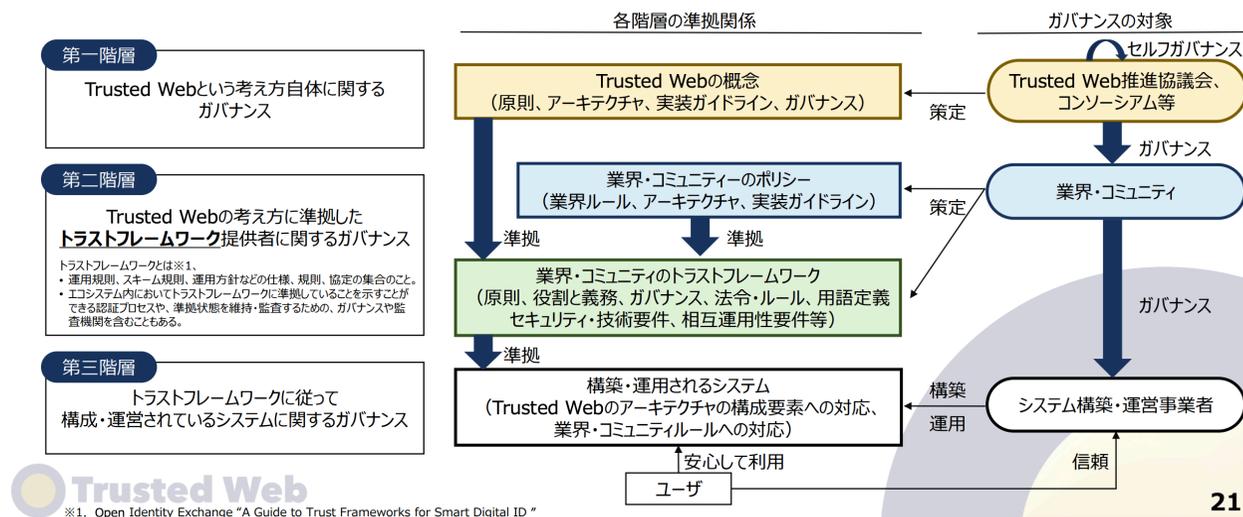
7.2. ユースケース実現案

7.2.3. ガバナンス・ルール案

医療情報・PHRを含む個人情報を作りとりするシステムにおいて、
準拠すべき業界・コミュニティのポリシーには以下がある。

- 個人情報保護法
- 次世代医療基盤法
- 医療情報を取り扱う情報システム・サービスの提供事業者における安全管理ガイドライン
- 民間事業者のPHRサービスに関わるガイドライン

明確に確立された既存トラストフレームワークはないと考えられるが、医療情報交換のフレームワークであるHL7 FHIRがその役割を部分的に有していると考えられる。
今後本システム・サービスに関わるステークホルダーにかかるガバナンス・ルールを定めていくことが必要と考える。



7.2. ユースケース実現案

7.2.3. ガバナンス・ルール案

現時点で想定するサービス実装に必要なガバナンス・ルール

ステークホルダ	ガバナンス	ルール
患者	利用規約	<ul style="list-style-type: none"> 不正なデータ計測を行わない。 第三者にアカウントを譲渡しない。 データの改ざんを行わない。 複数のアカウントを作成しない。 第三者へのポイントの売買を行わない。 リバースエンジニアリングや逆コンパイルを試みない。
医師・医療機関	<ul style="list-style-type: none"> 個人情報保護法 次世代医療基盤法 	<ul style="list-style-type: none"> 第三者提供しない データ漏洩させない 利用目的の詐称をしない 利用目的外のデータ利用をしない。
	利用規約	<ul style="list-style-type: none"> アカウントを付与したものの行為に対しても利用契約機関に責任が生じる。 機関に所属するもの以外にアカウントを付与しない。 第三者にアカウントを譲渡しない。 不正な患者データ入力を行わない。
データ利用者 (研究機関/製薬企業 など)	<ul style="list-style-type: none"> 個人情報保護法 次世代医療基盤法 	<ul style="list-style-type: none"> 個人情報を第三者に提供しない。
	利用規約	医師・医療機関と同様
サービス提供者	<ul style="list-style-type: none"> 個人情報保護法 次世代医療基盤法 	<ul style="list-style-type: none"> 個人情報を第三者に提供しない。 情報漏洩が生じた場合に報告する。
	利用規約	<ul style="list-style-type: none"> ユーザの許可なく、ユーザ情報にアクセスできない。

7.3. 実現に向けたアクションプラン・ロードマップ

タイムライン	マイルストーン	マイルストーン達成に向けて実施すること
◀ 2024年04月	ISMSの確立	<ul style="list-style-type: none"> ISMS認証取得に向け、外部コンサルタントとのやりとりを進めていく
◀ 2024年04月	各種法律・ガイドラインへの準拠対応を始める	<p>以下の法律・ガイドラインへの準拠・整合性確認を弁護士と進める</p> <ul style="list-style-type: none"> 個人情報保護・次世代医療基盤法 医療情報を取り扱う情報システム・サービスの提供事業者における安全管理ガイドライン 民間事業者のPHRサービスに関わるガイドライン
◀ 2024年08月	ガバナンス/利用規約の整理・作成	<ul style="list-style-type: none"> 法律と技術で担保できない部分を再度整理し、弁護士と連携のもとサービス利用規約の作成を行う。
◀ 2025年04月	患者-医療機関のシステムとしてサービス化	<ul style="list-style-type: none"> サービス内容の決定・サービス利用料を設定したPoC実施なども想定
◀ 2026年04月	研究機関/製薬企業などの第三者のデータ共有リクエスト機能サービス開始	<ul style="list-style-type: none"> ポイントレートの設定 ポイント利用の選択肢の準備 ポイント返戻規約の決定 関連ガバナンスへの準拠（景品表示法など）

8. Trusted Web に関する考察

8. Trusted Web に関する考察

8.1. 求める機能やTrusted Webホワイトペーパー-ver.1.0の原則に関する課題と提言

求める機能について

【課題】

- いずれの機能についても実装できている状態ではあるが、合意の元になる内容（情報）をどのようなプロセスで設定すべきか判断が難しい。現状では、データ共有リクエスト送信者毎に利用目的の設定が必要になると考えられる。

Trusted Webホワイトペーパー-ver.1.0の原則について

【課題】

- ⑤ ユニバーサル性：ビジネスとしてユニバーサル性の追求をどこまで求めるべきなのかの判断が難しい。収益性が高いターゲティングは行わず、全ての世代、属性のユーザーを対象にすべきということか。それとも単にユニバーサルなUXとすべきということか。仮に後者の場合、原則として提示するほど特徴的な項目ではないと思料する。原則の中でもmustな原則、desirableな原則で強弱をつけた方が良いと思われる。
- ⑨ 相互運用性：何と何の相互運用性を図るべきかが分かりにくい。国同士のフレームワークレベルなのか、業界固有のアーキテクチャレベルなのか、もしくは、事業者個々で作成するシステム・サービスレベルなのか。また相互運用性を担保するためには、セキュリティレベルなど、明確な基準や規格が存在することが前提として考えているが、Trusted Webとしての相互運用性を担保するには、現状のホワイトペーパーでは情報が不足していると思われる。

【提言】

- 各原則に対して、Trusted Webの特徴を表すという視点で強弱（重要度）を付けるべき。現状の原則は一般的（汎用的）な非機能要件に見受けられてしまう。すべてTrustedWebとして外せない要素だとしても、せめて優先順位や重要度で区分しないとTrustedWebらしさが見えてこない。
- 推進ステップ内の各項目で指し示すものを明確化しないと新規参入する企業が何を対象として、原則について考慮すれば良いかわからない。（例：「特定の基準」や「類似のシステム」、「グローバルで動作する」など）

8. Trusted Web に関する考察

8.2. Trusted Web のガバナンスに関する課題と提言

【課題と提言】

- 医療・ヘルスケア分野においては医療情報交換の次世代フレームワークとして「HL7 FHIR」が存在しており、日本でも推奨されている状況である。一部にセキュリティや認証に関する規格も規定されており、本フレームワークにトラスト（Trusted Web）の要素を組み込んでいくことが、医療業界でTrusted Webに基づくガバナンスを浸透させる一番の近道であると考え（合意形成やデータ主体によるコントロールなどの考え方・仕組みはHL7 FHIR には存在しないため、ブラッシュアップを図れる可能性があると思料）。
- 他方、「HL7 FHIR」では具体の推奨規格まで規定されており（そのため諸外国含めて採用率が高い）、Trusted Web（のホワイトペーパー）で掲げるコンセプト的な内容とやや乖離がある。「HL7 FHIR」とTrusted Webが連携を図るためには、Trusted Web側の基準や規格を明確にし、歩調を合わせる必要があると考える。
- Trusted Webの概念に対して、サービス事業者（開発者）が守るべき基準が現状のホワイトペーパーの中で明確に示されていない認識である（民間事業者の履行確保する仕組みが整備できていない）。この状態ではデファクトとして民間事業者や業界団体がTrusted Webのガバナンスを図っていくことは困難である。
- そもそも日本は米中と比較してデファクトでルールを形成できるほど規模と影響力のある企業は存在しないため、ガバナンスを図っていくためには政府のリードが必要であると考え（業界団体が一体化したとしても業界団体を主導できる強力なリーダーが必要と考えるが、そのような人物に期待するのであれば、政府が音頭をとることが効率的と思われる）

8. Trusted Web に関する考察

8.3. Trusted Web のアーキテクチャに関する課題と提言

【課題と提言】

- 相互運用性を意識してアーキテクチャを作成していると認識しているが、Trusted Webのアーキテクチャと相互運用性が保たれている、他国・他団体のアーキテクチャを示していただきたい。Trusted Webのアーキテクチャに従って構築されたシステム・サービスは、どの国、どの企業、どの団体が構築したシステム、サービスと相互運用性があることが分かれば、アーキテクチャを活用するインセンティブを見出しやすい。

8. Trusted Web に関する考察

8.4. その他 Trusted Web に関する課題と提言

- Trusted Webはイニシアティブであるということであるが、最終的な目標・到達点を明確に示した方が、民間事業者や関連ステークホルダーが連携・協調しやすいと思う。現状、何を目指しているのかが分からないので、どのような寄与が可能なのか判断しかねる
- AIサービスなどがトレンドになっている昨今、よりデータや情報の信頼性への価値が高まってきている。他方、本実証事業で作成したプロトタイプシステムやサービスは自走していくことは難しいと考える（トラストに対して支払う対価の定量化で出来ておらず、システム・サービスを運用するためのコストに見合う利用料の徴収は難しいのではないかと考える）。そのため、現状は基礎技術やプロトシステム開発への政府援助が行われているが、実用化の初期フェーズまで含めた補助施策（または政府ファンドの構築など）を講じることが望まれる。これにより、例えば、利用料を無料にすることでUXと向上と初期利用者の拡大を同時行うことができると考える。
- 政府の中でも複数の団体で「トラスト」を議論していると認識している。日本のトラスト政策の中でのTrusted Webの位置づけを明確にしていきたい。

Appendix.

用語	内容
プレサイスターゲティング	ゼロ知識証明とVerifiable credentialを用いて、データの機密性を保ったまま任意のデータを持つユーザを、woolletを通じて発見し、ユーザ同意のもとで当該データへのアクセスをする仕組み（特許申請済：特願2022-146935）。本ケースの場合、パートナーが求める一定の条件を満たす対象（例：性別やデータの取得期間など）のみにデータリクエストを送りたい場合にも、患者情報がパートナーには共有されない状態で、データリクエストを送ることができる。データリクエストを受けた患者は、共有をしてもよい項目に対して共有への同意を行った後に、該当データのみがパートナーに共有される。

本実証で開発したシステムの第三者による再現可能性

本実証事業で企画・開発するプロトタイプシステムはアプリ、ストレージ、認証といった多くの開発要素においてオープンソースのコンポーネントを使用しており、構成要素ごとの詳細な機能要件や実装プロトコルを開示することで第三者が容易に再現することが可能である。

本実証事業で開発するデジタルウォレットはDataGateway PTE LTD製のWoollet Coreシステムを組み込んで実装しており同製品のライセンスを利用することで使用可能となる。

また、スマートフットウェアを使用した歩行データの取得についてはORPHE社製のSDK（ORPHE-CORE.js）やORPHE社より一般発売されているセンサー（ORPHE CORE）を利用することで第三者による再現が可能である。