



MEPIUS

WhitePaper

A Blockchain-based Blood-free measuring device

Ver 1.0.6

Contents

01 Preview	3
02 Background	4-11
2-1 糖尿病の管理マーケット	4
2-2 保健産業マーケットと医療廃棄物処理マーケット	7
2-3 遠隔診療マーケット	9
2-4 ブロックチェーンのデータセキュリティの強み	11
03 Mepius Introduce	12-17
3-1 なぜMepiusコインなのか?	12
3-2 Mepius技術の紹介	13
04 Ecosystem Solution	18-24
4-1 OPHIONキオスク	18
4-2 OPHION個人型デバイス	22
4-3 HApp(Health Application)	23
4-4 Mepius Metaverse	24
05 Mepius Economy	25-28
5-1 コイン発行関連の基本情報	25
5-2 コイン分配計画(matrix)	25
5-3 経済構造図	26
06 Roadmap	29
07 Disclaimer	30

メピウス(Mepius)

メタバース(Metaverse)とギリシャ神話の医術の神、アスクレピオス(Aesculapius)の合成語で、新しい世の中の医療環境が創造され、輝かしく発展するという意味を持っています。メピウス(Mepius)チームは、全人類の健康な生活のために、糖尿、各種癌、AIDS、麻薬投薬の判読をはじめ、飲酒測定に至るまで、血液採取で可能な各種疾病と症状把握を、無採血で検査する技術を開発しました。

Mepiusチームの無採血測定が可能なOPHION共有型デバイス(OPHION Public Device)は、機関及び団体、一般ユーザーの生活環境至る所で利用できるように配置し、多様な疾患を早期発見できる環境を作ります。度重なる血液成分検査が必要なユーザーは、OPHION個人型デバイス(OPHION Personal Device)を使用して、より簡単で迅速な健康データの送信が可能です。これを通じて慢性疾患患者が経験する不便さを解消できることになります。これ以外にも、麻薬、血中アルコール濃度、AIDS等をスピーディーに測定し、社会的問題を引き起こす要素を事前に把握することができます。

OPHIONを通じて測定されたヘルスケア情報は、ユーザーが記録に同意した場合に限り、Mepiusブロックチェーン環境に保管され、必要に応じて機関及び国が閲覧することができます。記録された全データは、個人識別番号(メール、名前、連絡先等)と分離して管理され、ブロックチェーンの特性に合わせて暗号化、分散化され、情報漏洩の不安無く使用することができます。Mepiusに記録されたデータを使用した機関と国は、情報を提供したユーザーに収益を配分することになります。

Mepiusチームの究極の目標は、個人の健康情報を安全に管理された状態で、人類の医学発展と実生活に適用し得る進歩したヘルスケア環境を構築することです。多様な研究機関及び医療機関では、Mepiusブロックチェーン環境にて、自らのプロジェクトを構築する予定で、研究結果から得ることになる収益に対し、参加者と共有します。Mepiusチームは、人類の生活により役立つよう、無採血測定デバイスのOPHIONとMepiusのブロックチェーン技術を、多様で幅広い角度から研究していく予定です。

02 Background

2-1 糖尿病の管理マーケット

血糖を測定することができるOPHIONは、糖尿病発生率の増加と技術発展、糖尿病管理のためのデジタルプラットフォームの普及、拡大と密接な関連があります。MepiusとOPHIONが世界市場に供給されるなら、グローバルな糖尿病市場が直面する、途上国及び低開発国の血糖管理機器の普及率を高めることができます。途上国と低開発国との間に高い為替変動性の限界を、暗号貨幣で決済することで、不安定な支払手段の問題を解決することができます。

グローバル全体のマーケット規模



全世界のデジタル糖尿病管理マーケット

2019年 - 68億7,710万ドル(約7,867億円)から年平均成長率が23.8%に増加し、
2024年 - 199億8,970万ドル(約2兆2,868億円)に至るものと展望されます。

• 出典 : MarketsandMarkets, Digital Diabetes Management Market, 2019



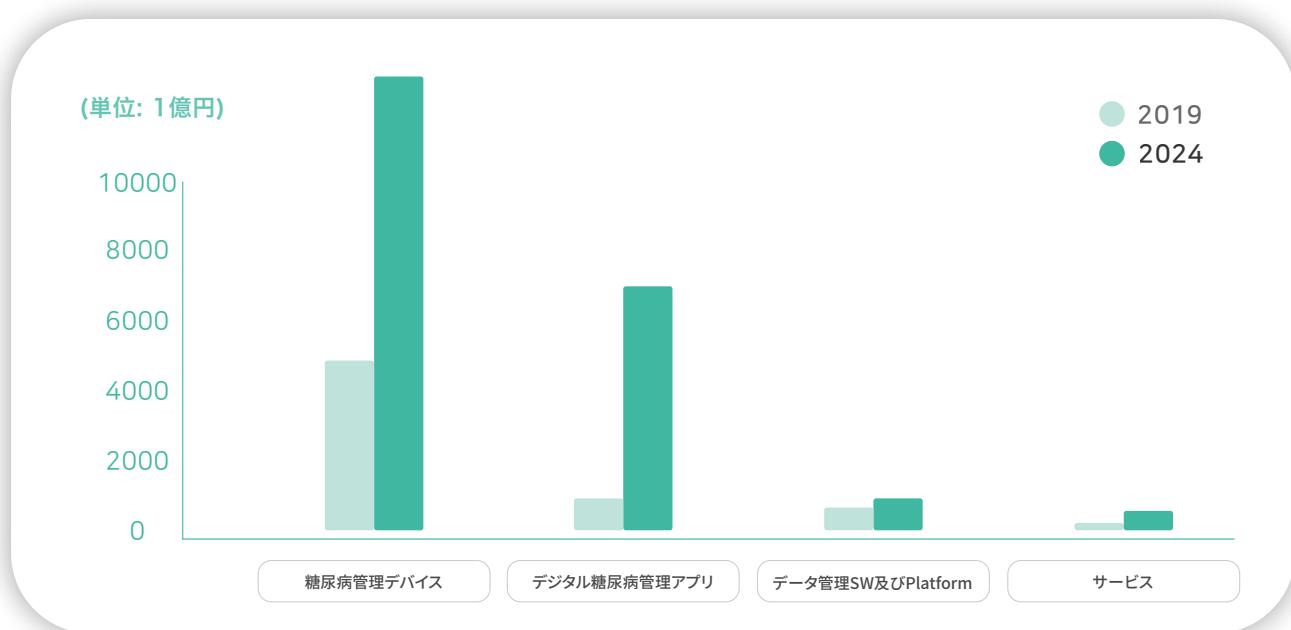
全世界のデジタル糖尿病管理機器マーケット

2016年 - 208億ドル(約2兆3,795億円)から年平均成長率が8.08%に増加し、
2024年 - 306億7,830万ドル(約3兆5,095億円)に至るものと展望されます。

• 出典 : Techavio, Global Diabetes Management Devices Market, 2017

02 Background

細部項目別デジタル糖尿病管理市場の規模



糖尿病管理デバイス

2019年 - 46億3,220万ドル(約5,299億円)から**年平均成長率20.9%**に増加し、
2024年 - 119億4,190万ドル(約1兆3,661億円)に至るものと展望されます。

デジタル糖尿病管理アプリ

2019年 - 13億8,980万ドル(約1,589億円)から**年平均成長率36.3%**に増加し、
2024年 - 65億2,850万ドル(約7,468億円)に至るものと展望されます。

データ管理SW及びプラットフォーム

2019年 - 6億8,580万ドル(約784億円)から**年平均成長率10.3%**に増加し、
2024年 - 11億2,150万ドル(約1,283億円)に至るものと展望されます。

糖尿病関連サービス

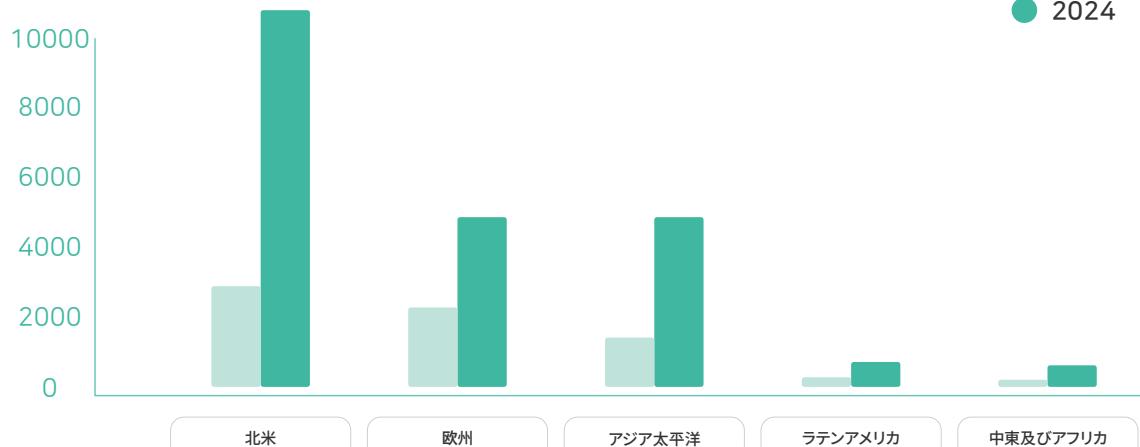
2019年 - 1億6,940万ドル(約194億円)から**年平均成長率18.6%**に増加し、
2024年 - 3億9,780万ドル(約455億円)に至るものと展望されます。

02 Background

途上国及び低開発国市場の規模

(単位: 1億円)

● 2019
● 2024



・出典 : MarketsandMarkets, Digital Diabetes Management Market, 2019

北米

2019年 - 28億3,620万ドル(約3,245億円)から**年平均成長率26.7%**に増加し、
2024年 - 92億5,190万ドル(約1兆584億円)に至るものと展望されます。

欧州

2019年 - 19億9,260万ドル(約2,280億円)から**年平均成長率22.9%**に増加し、
2024年 - 55億9,580万ドル(約4,839億円)に至るものと展望されます。

アジア太平洋

2019年 - 16億7,800万ドル(約1,839億円)から**年平均成長率21.3%**に増加し、
2024年 - 42億3,010万ドル(約4,839億円)に至るものと展望されます。

ラテンアメリカ

2019年 - 2億4,540万ドル(約281億円)から**年平均成長率17.7%**に増加し、
2024年 - 5億5,440万ドル(約634億円)に至るものと展望されます。

中東及びアフリカ

2019年 - 1億9,150万ドル(約219億円)から**年平均成長率12.9%**に増加し、
2024年 - 3億5,750万ドル(約409億円)に至るものと展望されます。

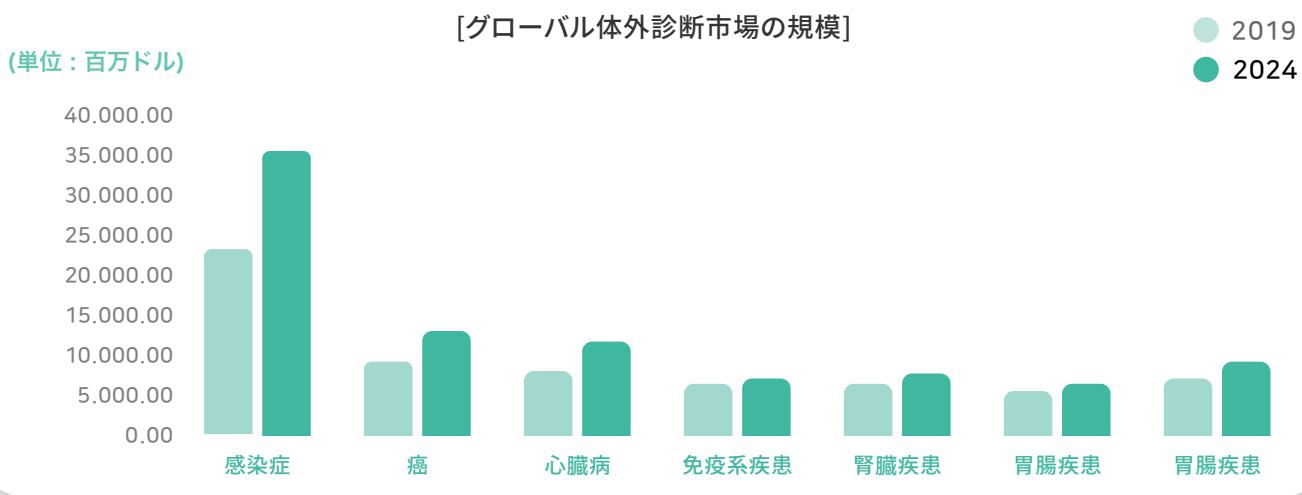
02 Background

2-2 保健産業市場と医療廃棄物処理市場

OPHIONは無採血血液検査方式で、健康検診費用を削減することができます。無採血デバイスは、その特性上、医療廃棄物が発生せず、ゴミの処理コストと環境汚染を減らすことができ、廃棄過程に発生する感染リスクを下げるることができます。これは、健康検診マーケットの全体プロセスと、医療廃棄物処理方式の変化と関連があります。

● グローバル検診費用マーケットの成長性

保健産業の世界における市場規模は、2023年に\$13,830,596,000,000、約14兆ドル(約1,602兆円)に至るものと予想されます。また、GlobalDataの調査結果、世界の診断用医療機器市場は、2019年に735億ドル(8兆4,084億円)であり、2020年の中国健康検診市場の規模は、3,000億人民元(5兆4,014億円)でした。



感染症 2019年の235億5,082万ドル(約2兆6,941億円)から年平均成長率6.3%に増加し、2027年には258億5,935万ドル(約2兆9,582億円)に至るものと展望されます。

癌 2019年の93億1,159万ドル(約1兆652億円)から年平均成長率5.6%に増加し、2027年には133億7,118万ドル(約1兆5,296億円)に至るものと展望されます。

心臓病 2019年の88億1,414万ドル(約1兆83億円)から年平均成長率4.4%に増加し、2027年には115億9,140万ドル(約1兆3,260億円)に至るものと展望されます。

免疫系疾患 2019年の63億5,638万ドル(約7,271億円)から年平均成長率2.0%に増加し、2027年には69億2,885万ドル(約7,926億円)に至るものと展望されます。

腎臓疾患 2019年の62億4,247万ドル(約7,141.35億円)から年平均成長率3.4%に増加し、2027年には75億6,499万ドル(約8,654億円)に至るものと展望されます。

胃腸疾患 2019年の55億9,251万ドル(約6,397億円)から年平均成長率3.0%に増加し、2027年には66億996万ドル(約7,561億円)に至るものと展望されます。

02 Background



● 医療廃棄物処理市場の規模

市場分析機関であるFact.MRによりますと、全世界の医療廃棄物処理市場は、昨年約140億ユーロ(約1兆8,147億円)の規模を有するものと把握されました。医療廃棄物処理市場は、2025年末までに195億ユーロ(約2兆5,277億円)になるものと予想されます。これは、成長率が5.1%に停滞し、稳健に成長する傾向を見せています。世界的に環境汚染に関連した社会的現象に関心が高まる反面、使用制限ができず、処理することが困難な医療廃棄物は、解決方策を探すことが大変なことが問題です。その上、2019年から流行する新型コロナにより、医療廃棄物と使い捨て用品の消費は、より速い速度で増加している状態です。

02 Background



2-3 遠隔診療マーケット

OPHIONパーソナルデバイスは、携帯性の高さとアプローチのし易さで、多様な血液分析機能を行うことができます。目まぐるしく成長を続ける遠隔診療マーケットにて、個人用携帯型無採血検査機器が導入されるなら、より精密なオンライン診療が可能になります。OPHIONパーソナルデバイスの携帯性とMepiusデータセキュリティ機能は、デジタルヘルスケア市場、慢性疾患患者の管理市場、開発途上国での医療普及市場と深い関連性があります。

● デジタルヘルスケア産業マーケットと中国慢性疾患患者マーケットの規模

市場調査会社のスタディスター社によると、グローバルデジタルヘルスケア産業の市場規模は、2019年1,060億ドル(約12兆1,263億円)から、2026年には7,390億ドル(約84兆5,412億円)で、年平均29.3%の成長が予想されます。2018年基準で中国慢性疾患患者数は、総人口の約22%水準です。この割合が維持されるという仮定の下、慢性疾患患者の遠隔医療利用率は、2018年の0.4%水準から2020年には4%、2025年には15%まで成長が見込まれます。結論的に、慢性疾患患者の遠隔医療利用率から推計した、中国の2020年遠隔医療市場の規模は、約915億人民元(1兆6,480億円)、2025年には約5,173億人民元(9兆3,174億円)で、今後5年間年平均50%水準の成長が続くものと見られます。

● 開発途上国或いは低開発国における、不公平さが根強い医療利用問題

2050年に全世界の人口が93億人に達するものと推定され、その中の途上国人口は82億人で、世界人口の85%を占めるものと見られます。開発途上国は主に、大都市に医療施設が密集しており、都市の外郭、遠方に居住する者たちは、医療サービスを利用することが困難です。途上国内の遠隔医療システムと、オンライン相談の導入は、患者の居住地域に関係なく利用可能なソリューションで、体が不自由で移動が容易でない人と共に、一般大衆が便利に利用できるものと期待されます。併せて、途上国に住む在外居住者に、先進医療サービスを提供するため、グローバル企業が遠隔診療マーケットを開拓しようとする試みを、持続的に行ってています。

02 Background

● グローバルオンデマンド(On-Demand)ヘルスケア市場

オンデマンド(On-Demand)ヘルスケア市場は、ビデオ通話診療中心の既存の遠隔医療より拡張された概念で、診療と処方を超えて、ユーザーに合わせて進む薬品流通、及び保険等も含まれたサービスです。市場の成長性と規模により、企業が競うように遠隔診療オンデマンド市場に進出する動きを見せています。

1) グローバルBigtech企業

Amazon、Google、Microsoft等の企業が2021年上半年に計31億ドル(約3,546億円)をヘルスケア部門に投資し、ヘルスケア市場に事業を拡大しています。

2) 米国の代表的なヘルスケア企業

テラドック(Teladoc)、アルト・ファーマシー(Alto Pharmacy)、ロー(Ro)、アムウェル(Amwell)等の企業は、昨年計27億ドル(約3,088億円)を投資しました。

3) 中国の代表的なヘルスケア企業

WeDoctor(微医)、PingAn Good Doctor(平安好医生)、DXY(丁香園)等、大型遠隔医療プラットフォーム企業は、AI及びクラウド技術を活用して、医者と患者を繋げ、オンライン予約及び健康諮詢、処方箋の配送等のサービスを提供します。

4) フランス政府

新型コロナ発生以降、医療分野のデジタル化が加速する傾向で、「2020年政府が医療分野のデジタル化に20億ユーロ(約2,593億円)の予算を投入する」と計画発表しました。2030年にはフランスのヘルスTechが、年間400億ユーロ(約5兆1,863億円)規模の売上を見込める予想します。

02 Background

2-4 ブロックチェーンのデータセキュリティの長所

健康診断情報をブロックチェーンで発行することは、セキュリティ上安全性を高めるためです。

ブロックチェーンの構築で生まれるデータセキュリティの一般的な利点は、次の通りです。



分散化

ブロックチェーンは、一つのサーバーに全てのデータを保存せず、ネットワークに参加した様々なノードにデータを分散し、保存します。中央化集中型データ管理システムは、データを独占的に保存する場合、流失及び偽変造が容易に発生する恐れがあり、データ処理が一力所に集中し、サーバーの処理能力拡張のためのコストが増加するという短所があります。反面、ブロックチェーン構造を使用する場合、データを分散して流失と偽変造に対応可能であり、データを処理するノードは、ネットワークに参加することで一定の収益を得て、データ処理のためのコストが補償されると言えます。

拡張性

ブロックチェーンは、オープンソースで開発されており、全ての人たちがノード構築を通じてネットワークに参加できます。ネットワークの拡張が柔軟で、色々な人たちが参加できる構造であり、ノードが増えるほどネットワークの維持と運営の負担が軽減されます。

透明性

ブロックチェーンに記録される取引は、基本的に公開されています。このようなデータは、ネットワークに分散して保存され、ユーザーが簡単にアクセスすることができます。また、分散して保存されたデータは、同一の内容を持っていることを持続的に検証して維持するので、悪意のある変造を防ぐことができます。ブロックチェーンに連続的に記録されたデータは、ネットワーク参画者全員に追跡が可能であるよう公開されており、透明性が保証されます。

不变性

チェーン上のトランザクションは、迅速に検証可能で、有効でないトランザクションはブロックチェーンのノードにより受け入れられません。記録されたトランザクションは該当内容を削除したり元に戻すことが不可能です。

03 Mepius Introduce

3-1 なぜMepiusコインなのか？

ブロックチェーンは、中央機関を置かずにP2Pネットワークを通じて分散し、ブロックを記録して管理する技術です。Mepiusチームはブロックチェーンの構造を応用し、個人識別情報と健康情報をOn/Off-Chainで管理でき、全世界の医療科学(Medical Science)技術を発展させるのに役立つ統計データを算出し、記録の偽変造が不可能なブロックチェーン環境を構築できる技術である、Mepiusを開発しました。

Mepiusチームは、無採血診断デバイス(Bloodless Diagnosis Device)であるOPHIONを利用して健康状態を確認し、データの保管及び送信ができるブロックチェーン技術を持っています。Mepiusは、個人の健康情報を管理し、統計を作り出すビッグデータの領域を拡張可能で、蓄積されたデータはユーザーの同意を得て様々な分野に送信できます。健康情報の送信が実行されると、情報提供者と企業は収益を創出し、On-Chain記録を通じて健康情報の使用先及び正確な補償の配分を確認することができます。

Mepiusの適用対象は大きく個人、医療/研究機関、国家別国民健康連連部署で使用されるでしょう。上記の適用対象は、個人の身体情報、血液成分情報、症状情報を提供されることになり、各適用対象ごとに公開される情報の内容が異なる場合があります。適用対象は、医学統計資料の生成及び臨床試験に使用したり、論文の抜粋及び著書に添付する資料として使用されることもあるでしょう。また、医療科学の発展を促し、遠隔診療及び人工知能医療診断のAI開発に使用されることもできます。

Mepiusの核心的経済構造は、ユーザーがOPHIONを通じて健康データをOn-Chainに保存することで、メピウスコイン(Mepius Coin)をリワードとして受取り、他人あるいは他機関が当該ユーザーの情報を閲覧申請する時、コインが使われる構造です。好循環方式の経済を構築することでアクセスを容易にし、ブロックチェーンを通じた健康と情報の価値を提供します。

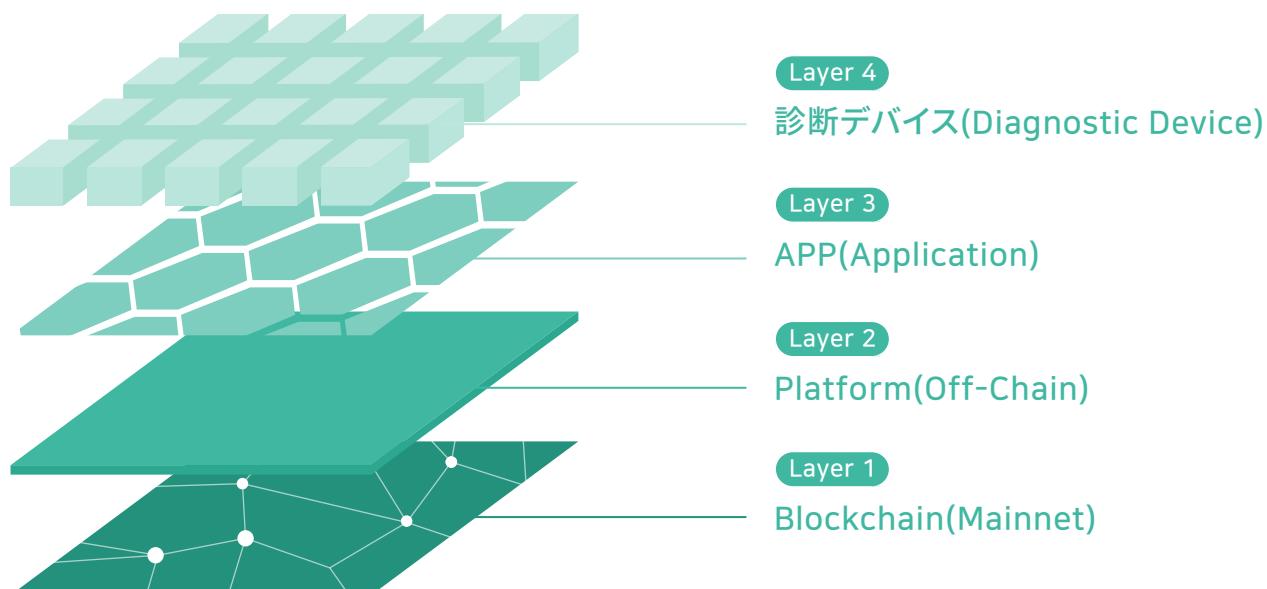
したがって、Mepiusは全世界の国民の健康統計を推算し、健康な国家と企業を作るために、ブロックチェーンを適用して透明な経済システムを築きます。

03 Mepius Introduce

3-2 Mepius技術の紹介

Mepiusは、診断デバイス(機器)で測定された健康情報を、ブロックチェーンで管理し、これを必要とする機関がSmart Contractを通じて、データ所有者の承認を受けると使用できる方法が提供されるプラットフォームです。Mepiusを活用するため、ブロックチェーン外部にはOff-Chainで動作するプラットフォームが必要であり、機関が発行したSmart ContractをサポートできるHApp(Health Application)をサポートするHRCと、HRCを製作することを定義したHIPが提案され、適用されることになります。ブロックチェーンを利用しようとする機関、或いはユーザーは、認証を通じて健康情報の使用権限を得ることができます。Off-Chainプラットフォームを実装するためのAPIのサポートを受けることができます。MepiusはOn-Chainプラットフォームと、Off-Chainプラットフォームを実装するためのブロックチェーン運営環境を提供するプラットフォームとして実装される予定です。Mepiusのこのような運営のために、個別の運営主体は次のような機能を持っています。

●Mepiusサービスの構造



03 Mepius Introduce

1) Blockchain(Mainnet)

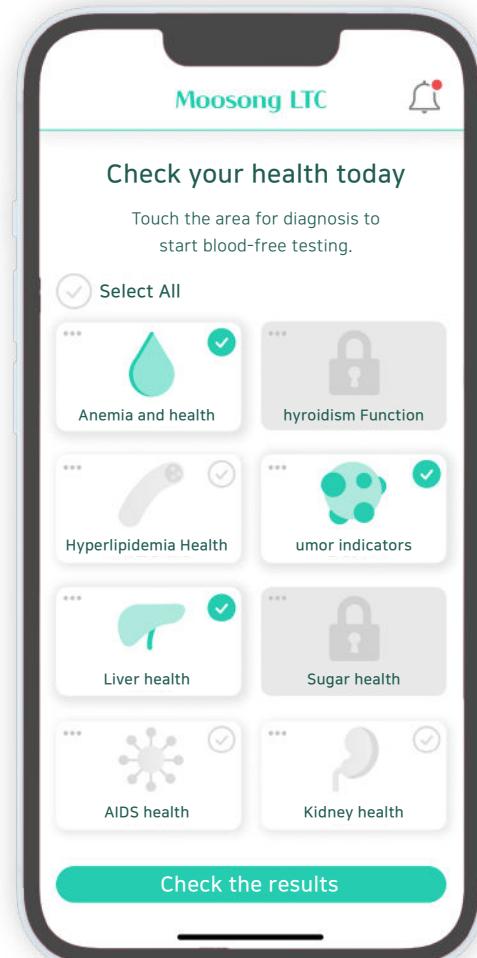
メインネットは、個人の健康情報を発行及び記録し、参加ノードを利用してPoW方式で検証が行われます。また、メインネットの維持のため、持続的な検証を行い、偽変造を防いで記録が保存されることをサポートします。そして、ユーザーが記録したデータは、持続的に追加され、これを使用しようとする機関に提供されることになります。メインネットではSmart Contractを使用し、機関はユーザーの健康情報の使用に対して承認を獲得します。ユーザーデータを獲得するために機関は、メインネットにリクエスト作業を行い、これに対して補償を提供することを定義したSmart Contractを発行し、Off-Chainプラットフォームを構築することができます。

2) Platform(Off-Chain)

Off-Chainプラットフォームは、ブロックチェーンと連携して動作する、健康情報を管理するプラットフォームです。このプラットフォームは、健康情報と連携される個人情報を管理し、提供するためのプラットフォームで、このプラットフォームは会員登録及び会員情報の管理、会員情報の提供等の機能を遂行することができます。このプラットフォームは、ブロックチェーンと連携して、ウォレット(財布)アドレスとSmart Contractを照会し、ユーザーの承認有無とサービス参加の有無を確認して、On-Chainのデータを提供することができます。

3) APP(Application)

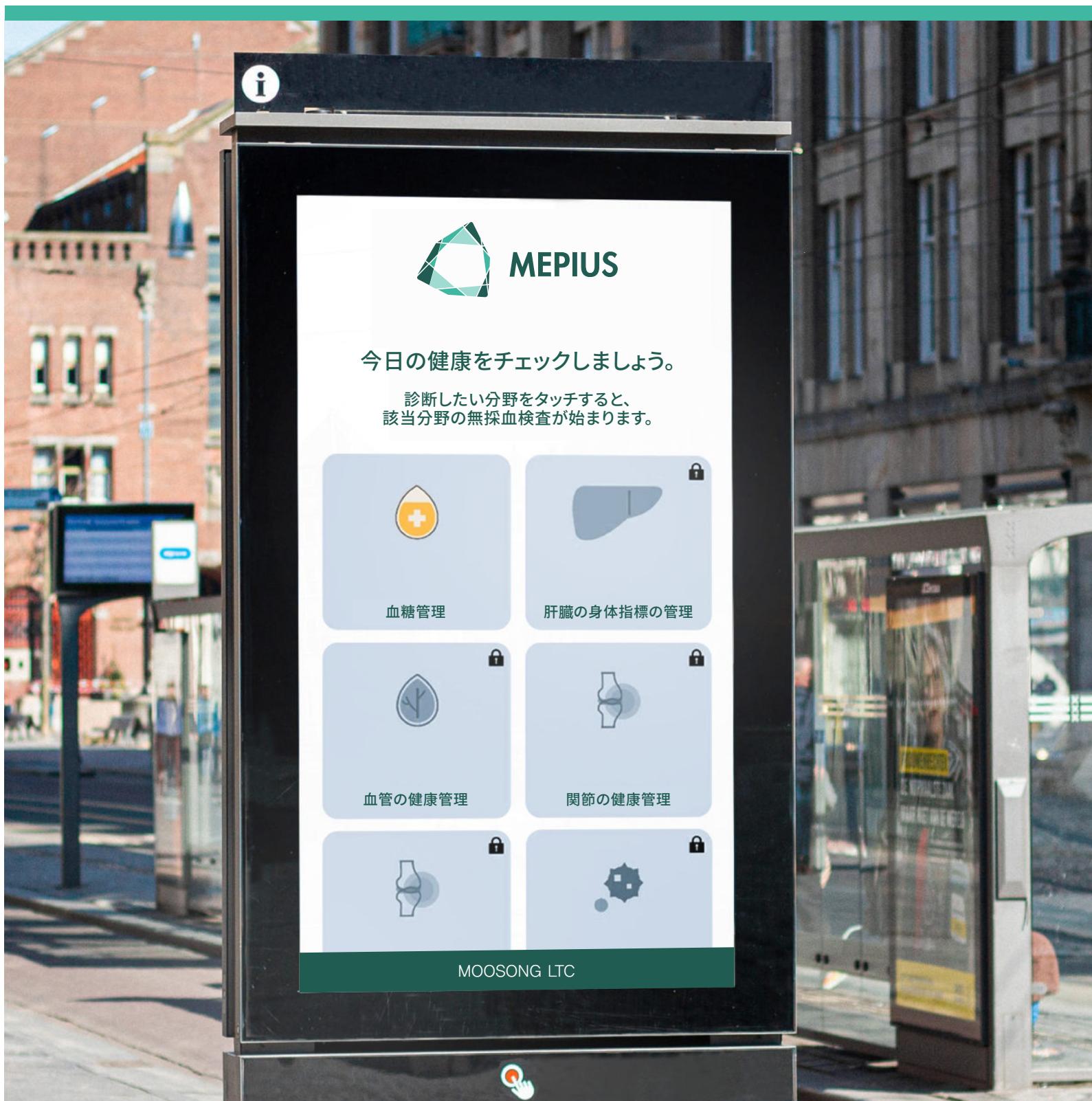
APPは診断デバイスと繋がり、ユーザーの健康診断情報をブロックチェーンに記録する機能、Off-Chainプラットフォームと連動する機能を持っていなければなりません。APPは認証されたユーザーのブロックチェーンウォレットアドレスで健康情報を発行し、これをOff-Chainプラットフォームで連動して使用できるよう、記録を送信する役割を実行します。診断デバイスがAPPに繋がるよう、ユーザーが診断した健康情報をきちんと処理し、ブロックチェーンに発行する機能を行います。



03 Mepius Introduce

4) 診断デバイス(Diagnostic Device)

診断装置(デバイス)は、ユーザーの身体情報を診断し、これを健康情報として発行できる機能があります。診断デバイスと連動したAPPは、健康情報をMepiusのメインネットに記録するために、ユーザーの情報を要請し、ウォレットアドレスを生成します。健康データはユーザー認証機能を持つAPPを通じて、ブロックチェーンにデータを記録することができます。診断デバイスは、特定機器でなく、市場で商用化されている全ての健康診断装置で、Mepiusのサービスと連動が可能です。



03 Mepius Introduce

5) 機関の役割

機関はユーザーが記録した情報にアクセスするため、Mepiusチームを通じて登録し、認証を受けなければなりません。認証を受けた機関は、メインネットからユーザーの承認を受けてデータを照会し、Off-Chainプラットフォームから健康情報と関連したユーザー情報を得ることができます。機関はOn-Chainデータにアクセスすることとは別で、プロックの無結成を確認するための機能を行うことができます。この場合、機関はNode-Poolを構築し、検証に参加することができます。検証を行う機関が、運営するNode-Poolを通じて自由にブロックチェーンのデータにアクセスできますが、暗号化されたデータをユーザーの承認無く解析することができません。Smart Contractを発行し、ユーザーの健康情報を利用するプロジェクト生成する場合、機関は健康情報を使用するために、データ所有者の情報を提供してもらわなければなりません。このために、Smart Contractを使用することができ、Smart Contractには、ユーザーの承認のためのインターフェースとデータ使用目的、及びユーザーに提供するリワードについて定義しなければなりません。機関は、必要とする情報を収集するための追加アンケートを行うことができ、収集した情報を活用することができます。

6) 健康情報の発行と形式

健康情報を発行することは、ユーザーが使用する診断デバイスと連動したMepius基盤のAPPを通じて発行が可能です。健康情報を発行するデバイスでは、当該デバイスが診断可能な情報に対して、データセットを事前に定義し、形式に合ったデータを発行することができます。そして、健康情報の発行は、診断を行ったユーザーの認証を通じて、デバイスがユーザーを認知し、情報を発行することができるよう構築します。万ユーザーが認証をせずに診断を行った場合には、データを発行せずにユーザーが確認することで終了することになります。健康情報は、診断デバイスごとに発行可能なデータが異なり、形式が事前に指定されて発行されるデータに対してのみ、適用されます。このような診断情報は、HIPを通じて定義することができます。

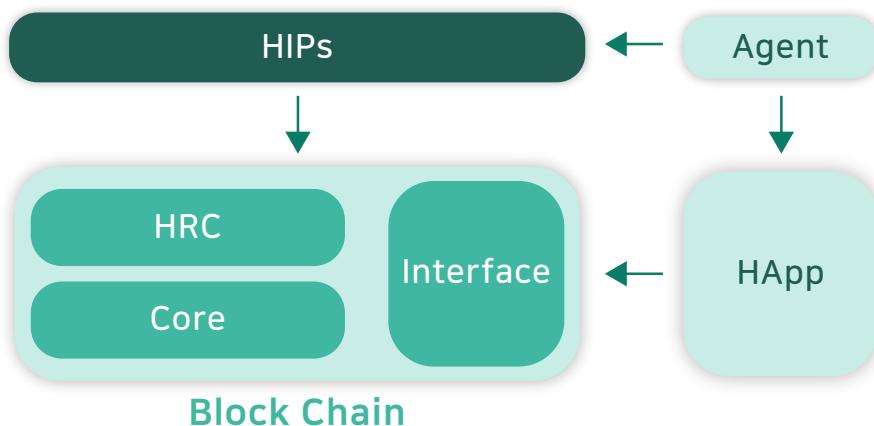
[Mepiusの運営構造及び動作方式]

メインネットにはユーザーが自身の健康情報を持続的に記録して保存します。機関は、健康情報を使用するためにSmart Contractを発行し、ユーザーにデータ使用の権限を要請し、これに対する補償を提供することができます。ユーザーは、機関が発行したSmart Contractの要請を承認することで、自身の健康情報を提供することができます。機関は、ユーザーに信頼できる機関であることを立証しなければなりません。これは、メインネットでHRCで提供されるSmart Contractを通じて認証することができます。メインネットで発行できるSmart Contractは、HIP形式で提案された標準を使用し、表示させることができます。HIPで提案された内容をHRCで実装してメインネットで動作することになります。

03 Mepius Introduce



ブロックチェーン・メインネットのSmart Contractは、定義されたインターフェースを実装すると、HAppと通信できます。機関は必要な機能が含まれたSmart Contractを作成し、これに対応するHAppを実装してサービスを構築することができます。サービスを構築し、Smart Contractを通じてユーザーに提供する補償と、ユーザーから提供を受ける情報を定義し、これを要請することになります。機関が必要な健康情報及びその他情報があれば、これをHIPで定義し、インターフェース構築のために提案可能であり、これをメインネットで実装して提供することができます。ブロックチェーンの外部で実装されるHAppは、Smart Contractを使用するためにインターフェースと連動する動作を実装することになります。



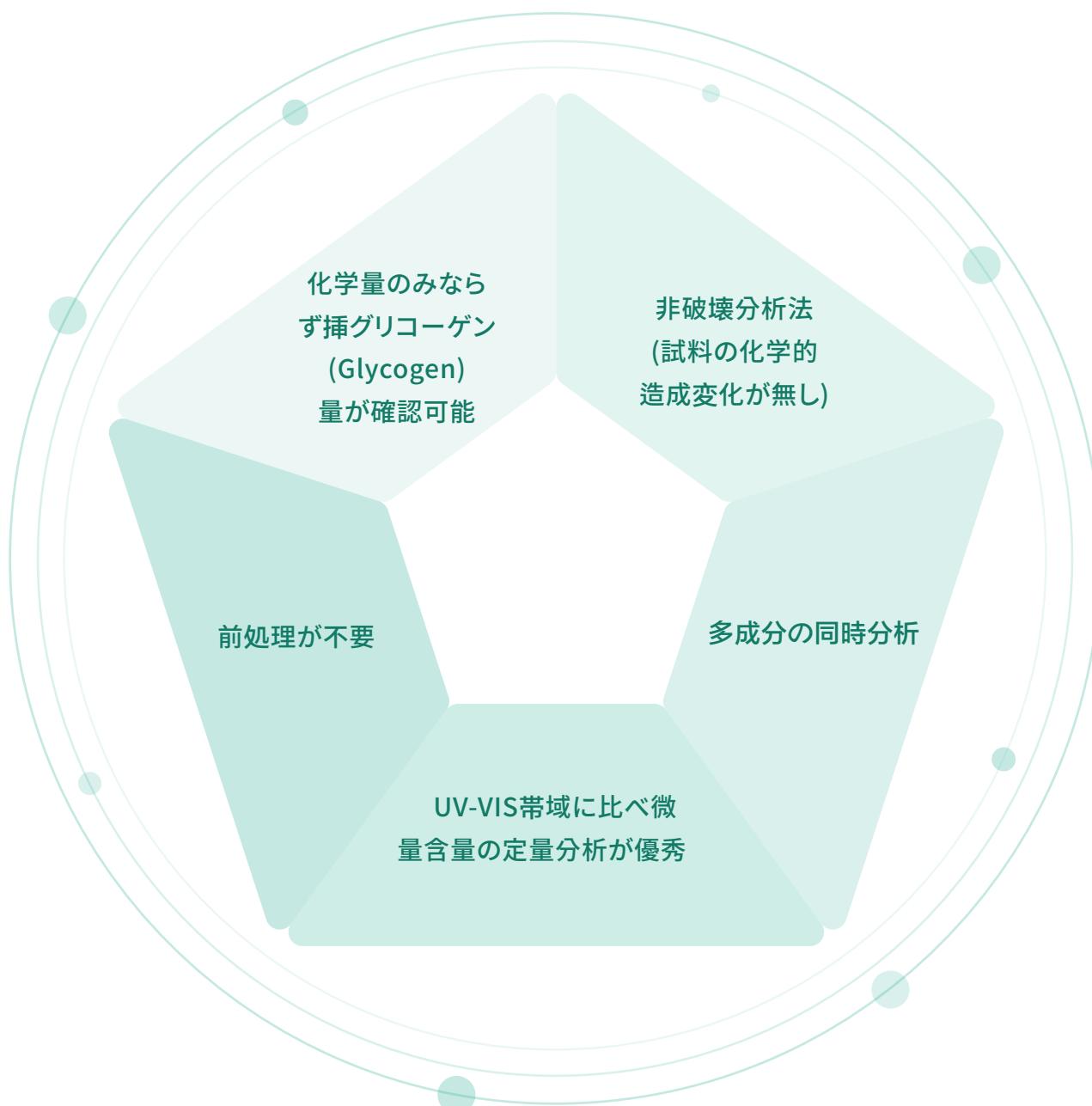
機関はブロックチェーンに必要なサービスを構築するために、HAppを使用してブロックチェーンネットワークを活用することができます。機関は、HAppを実装するためHIPを提案し、ブロックチェーン機能のアップデートを要請することができ、サービスに必要なメインネットの機能を使用することができます。

04 Ecosystem Solution

4-1 オピオン・キオスク(OPHION Public Device-Kiosk)

● NIR分光器(OPHION)の紹介

NIR分光器のOPHIONは、対象物に光(NIR)を照射して反射したり、透過する光の波長別度合いを測定し、対象物質の成分を検出して分析する装備です。皮膚は光の透過を制限するため、光学的な方法で血液成分を測定する上で重要な障害となります。(角質層、外皮等) 近赤外線を通じた無採血血液分析機器のOPHIONは、皮膚の色素と関係なく、角質層と外皮を90~95%通過し、組織に深く浸透することが可能であり、医療映像分野と血液成分の測定が可能です。



04 Ecosystem Solution

● OPHIONキオスクの紹介

オピオン(OPHION)の技術を活用した無人端末機携帯の検診センターであるOPHIONキオスクは、個人型デバイスが無くても無採血血液検査を行える機器です。流動人口の多い場所や病院、大型ビル、コミュニティセンター、空港、大使館等、様々な空間に設置することができ、誰でも使用できる汎用性を備えています。OPHIONキオスクの最大の長所は、QRコード等の簡単な認証機能を通じて、IT機器に不慣れな人でも簡単に使用することができるという点です。スマートフォンを持つ一般の方々は、OPHIONの個人型デバイスを保有していないなくても、OPHIONキオスクを通じて血液検査を行い、本人のスマートフォンに結果データを受信して見ることができます。また、個人の健康情報をブロックチェーン上にアップロードすると、収益分配ルールに従い、一定量の補償を受け取ることができます。ブロックチェーン上に記録された健康情報は、政府や協会で認証した医療機関と研究所で活用され、公認されない機関や医療研究以外の使用目的でアクセスしようとすることは、根本的に不可能です。地道に個人の健康データを積み上げ行くと、今後医療機関との連動を通じて健康検診過程を簡素化し、時間とコストの削減にも役立ちます。

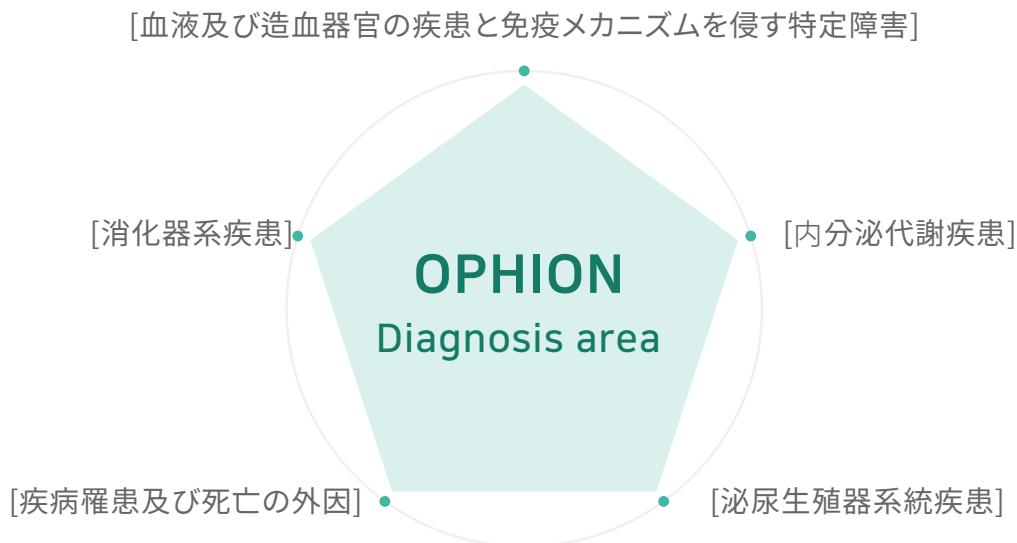
OPHIONキオスクの大衆化により予想される社会的変化は次の通りです。既存の健康検診時に行われる採血検査の場合、結果を受け取るのに約2~3日ほどかかります。大型病院のように、血液検査施設が存在し、スピーディーに結果を受け取れる場合なら数時間ほどかかります。これは先進国のように医療サービスが整っている場合のことであり、そうでない場合には何週間の時間が必要です。MepiusのOPHIONキオスクでは、数秒以内に結果を受け取れるため、検診時間の効率性を最大化することができます。多くの患者が往来する病院や検診センターの場合、血液検査のために個人が待機しなければいけない時間が短縮され、結果的にコストまで削減できます。何より採血過程自体が無いため、医療廃棄物を革新的に減らすことができ、最小限のコスト負担で隨時健康をチェックできる日常の変化が訪れるでしょう。

OPHIONキオスクは、Mepiusのブロックチェーンと連動し、健康情報を安全に管理することができ、情報収集への参加度に従い収益が発生するので、一般の健康検診よりも多くのユーザーが参加しようとする理由があります。その結果、ユーザーはOPHIONキオスクを利用するため設置された場所を頻繁に訪問するでしょう。また、近隣の医療施設(病院、療養施設、治療所等)を推薦する機能と健康食品、おすすめの飲食店等を提案することもできます。これは、建物単位での訪問者の流入を増加させる要因として、より多くの機関でOPHIONキオスクの設置を申請することに繋がるでしょう。

1台のOPHIONキオスクがあるだけで、多くの人々が利用でき、設置に対する空間やコスト負担が少ない装置なので、人口が多くない地域や生活水準が高くない国/都市に設置すると、より大きな効果が期待できるでしょう。特に、医療環境が恵まれない国ならば、健康検診への個人負担が大きいため、より必須的な装置として活用できるでしょう。このような要素から、世界各国の様々な地域で設置が行われるならば、膨大な健康データが、クリーンに収集されるはずです。これは、地域の健康変化の統計をリアルタイムに近い水準で分析することができ、伝染病のような災難に素早く対応して、大規模な拡散を防ぐ機能まで担えると言えます。

04 Ecosystem Solution

● OPHIONの診断領域



1) 消化器系疾患

- Abnormal results of liver function(肝機能異常)

肝臓は人が摂取する様々な栄養素を再び私たちの体に必要な必須栄養素を作る役割と、解毒作用があり、人の体に入ってきた各種薬物と有害な物質を代謝させ、尿や胆汁として排出できるようにし、一部薬物の場合、このような解毒過程を経て人体に有益な薬理作用を表す場合があります。肝臓に異常がある場合、疲労感、消化不良、食欲減退、吐き気等の症状が現れます。肝機能がかなり落ちるまで、特別な症状が現れない場合があり、沈黙の臓器とも呼ばれます。

2) 血液及び造血器官の疾患と免疫メカニズムを侵す特定障害

- Anemia(貧血)

貧血はその言葉どおり、人間の体で赤血球が不足したことを指し、貧血自体も重要ですが、貧血の発生が人間の体内で発生した、もう一つの深刻な病気の兆候である可能性があるため、貧血が疑われるなら必ず病院に行って相談を受けて下さい。しがたって、貧血が発見された時、その治療も重要ですが、それよりも貧血がなぜ発生したのかに対する徹底した検査がより重要で、原因に対する正確な検査無く、貧血に対する治療を行なうことは、貧血の原因となっている疾患の診断を遅らせることで、むしろ後々取り返しのつかない深刻な結果を招くことになります。

3) 内分泌代謝疾患

- Thyroid disease(甲状腺疾患)

甲状腺で発生する代表的な疾患には、機能亢進症(バセドウ病)、機能低下症(橋本病)、甲状腺結節(瘤)などがあります。この病気にかかると、甲状腺が肥大して首の前の部分が膨れ上がり、性格が過敏になって食欲旺盛になります。

04 Ecosystem Solution

盛で過食しますが、エネルギーの過多消費で体重は減少し、疲れやすくなります。そして、他の人に比べ暑さを我慢できず汗を多くかくようになり、手が震えたり胸の動悸をうつたえるようになります。

- Hypercholesterolemia(高コレステロール血症)

高コレステロール血症は遺伝的な要因から発病する場合があります。また、肉類のような食品を通じて飽和脂肪とコレステロールを多く摂取した場合にも起こり得る病気で、肥満の場合にも発病リスクが高まります。

- Diabetes(糖尿)

糖尿病は、インシュリンの分泌が不足したり、正常な機能が働かない等の代謝疾患の一種で、血中ブドウ糖の濃度が高まる高血糖を特徴にしており、高血糖によって様々な症状及び兆候を引き起こし、尿からブドウ糖を排出させます。軽度の高血糖ではほとんどの患者が症兆に自覚がなかったり、曖昧であるため、糖尿病と気付くのが難しいでしょう。血糖値が上がりすぎるとのどの渴きをおぼえて水を多く飲むようになり、尿の量も増えトイレに行く回数が増えます。また、体重も減少します。長期間高血糖状態が続くと、人体に様々な合併症が発生しますが、代表的なものには網膜症(失明の恐れがあります)、腎機能障害(腎機能低下により酷い場合には透析が必要です)、神経障害(しびれ、痛み)で、心血管系疾患のリスクも高まります。

4) 泌尿生殖器系統の疾患

- Menopausal and female climacteric states(女性の閉経と更年期)

閉経(menopause)とは、続いてきた月経が完全に終わることを指します。一般的に、40歳以上の女性に特別な原因無く1年間月経が無い場合、閉経を疑うことになり、特に更年期症状が伴う場合には、容易に診断することができます。

- Male climacteric states(男性更年期)

女性の閉経に似た現象が男性にも現れ、男性更年期障害という用語が生まれました。しかし、女性の閉経とは異なり、すべての男性に現れる現象ではなく、個人差も大きいので、「年齢別テストステロン欠乏症候群」が正しい用語です。

5) 疾病罹患及び死亡の外因

- Blood alcohol content(血中アルコール濃度)

人間は作業行為を行う時、外的条件の刺激を受けてそれを脳で判断し、脳の指令によって手足が動作を行います。このような作業行為は、疲労による老廃物やアルコールが血液中に残っていると、神経の接合部を通過する際に抵抗が大きくなるため、反射時間が遅れ、動作も不正確になります。お酒を飲むと、かなり長い時間血液中に残るアルコールは飲んだお酒の量によって異なり、大量にお酒を飲むと長時間残ることになります。飲酒時に起こる身体、個体感受性、摂取時の個体の精神的、身体的状況、環境的条件など、様々な影響を受けます。

[上記項目以外で、無採血検査方式の3無特性(無痛、無副作用、無遅延)により、多くのユーザーが毎日測定に参加するならば、連続的な数値の変化を確認し、4次元症状変化の過程を研究して、様々な疾病の兆候の把握が可能であると予想されます。]

04 Ecosystem Solution

4-2 OPHION個人型デバイス(OPHION Personal Device)

Mepiusの個人健康データを確保するためのOPHION個人型デバイスは、血液成分分析を通じて各種疾患を早期に把握できるようサポートします。OPHIONの測定結果値は、デジタル演算を通じて血液内の含有物質を把握します。手のひらサイズのOPHION個人型デバイスは、スマートフォンと連動し、ネットワーク環境と電気さえあればどこででも使用することができます。特に、糖尿病のような慢性疾患を患う患者には、採血過程無く血液検査ができるため、疾病管理のために必要デバイスとして使用されるでしょう。また、血中アルコール濃度と麻薬成分も測定できるため、飲酒検査や麻薬犯の調査など、私たちの周りの脅威となる犯罪を摘発するためにも使用できます。通常、特に病気のない人が年に1回も受けない血液検査を、指紋認識のように毎日することができるならば、数多くの疾患が早期発見され、人類の保健分野にも大きな影響を与え、飲酒運転や薬物の過度な服用などの犯罪も予防できる環境作りができるでしょう。



04 Ecosystem Solution

4-3 HApp(Health Application)

HAppは、Mepiusブロックチェーン上で動作する脱中央化分散アプリケーションを意味します。HAppは、国家や協会に医療関連研究、及び統計リサーチを生成可能な機関のみ生成することができます。既存の個人の医療情報を、研究や統計目的で取得するためには、各機関別に情報を収集したり、分散したデータを取り集める過程を通じて、多くの費用がかかりました。Mepiusを通じて収集されたユーザーの健康データを基盤にHAppを生成した機関は、当該組織の特性に合わせてデータの要求事項を設計することができます。本過程を通じて生成されたHAppは、ウェブサイトやスマートフォンを通じて別途ユーザーを募集することもでき、Mepiusブロックチェーン上に追加データを作成できるようになります。これは、各機関の役割による差別化を満たし、医療データの分割と機関の独立性維持も可能にします。また、参加ユーザーにはHAppごとに別途発行されたトークンを支給することで、追加の補償を支給することもできます。これを通じて、参加者の情報品質を向上させ、参加回数を増やすことも可能です。各HAppを運営する機関は、独立して参加者を管理できるアプリケーションの製作も可能です。

様々な機関がそれぞれの目的に合わせてHAppを運営するようになると、Mepiusのブロックチェーン参加者は、自然に増えことになります。また、HAppを生成して情報を入力、閲覧する過程で発生するトランザクションは、一定量の手数料を必要とします。手数料の支払いはMepiusのコインで支払うことになるので、機関ではMepiusのエコシステムに必ず参加しなければなりません。

HAppを通じて記録されたデータは、ユーザーと機関の同意があるならば、データの再使用が可能です。これを通じてより進歩した医療研究、及び統計データ作成に活用でき、当該情報を活用した新規機関や閲覧者から、HApp管理者と参加者は新たな収益を得ることができます。

04 Ecosystem Solution

4-4 メピウス・メタバース(Mepius metaverse)

Mepius Metaverseは、MepiusのOn-Chainに保存されたユーザーのデータを元に、最小限の健康管理をサポートするヘルスケアソリューションです。今後メタバースの技術が大衆化された時、遠隔医療とAI診断に活用されるデータマイニング技術で、空間と時間の制約無しにヘルスケアサービスを提供するプラットフォーム構築に使用することができます。Mepius Metaverseは、多様なメタバースプラットフォームを利用する人が、MepiusのOn-Chainとその中に属するHAppに参加しやすくし、ブロックチェーンに存在する様々なデータのパターンを分析して、AI診療及び遠隔診療サービスに活用される分析情報を提供します。これは、健康管理が必要な医療サービスの行き届かない地域で住む人々が、ネットワーク接続の可能なスマートフォンやパソコンに、Mepius MetaverseのAPIを適用したメタバースサービスを設置した状況ならば、利用可能です。

[Mepius Metaverseの活用例]

医療従事者の集団知識データ収集プラットフォーム構築

ヘルスケア及び医療専門家の遠隔相談プラットフォーム構築

オンライン仮想空間のメタバース健康診断センター構築

AI疾病診断及び誤った医療情報を訂正してくれるプラットフォーム構築

メディカルオンデマンド(Medical On-Demand)サービスの基礎医療情報提供機能の提供

Mepius Metaverseを通じて、軽い病気から重大な疾病的兆候に対する予測まで、ヘルスケアの補助用の結果を算出できるため、多様な分野の事業領域に適用できます。これは、医療機関のコアな役割をサポートし、健康管理の文化を変える革新を創ることでしょう。何より、Mepius Metaverseの導入は、先進医療サービスを受けられない地域の居住者に、健康な生活を送る環境を作ることに目的を置いています。

05 Mepius Economy

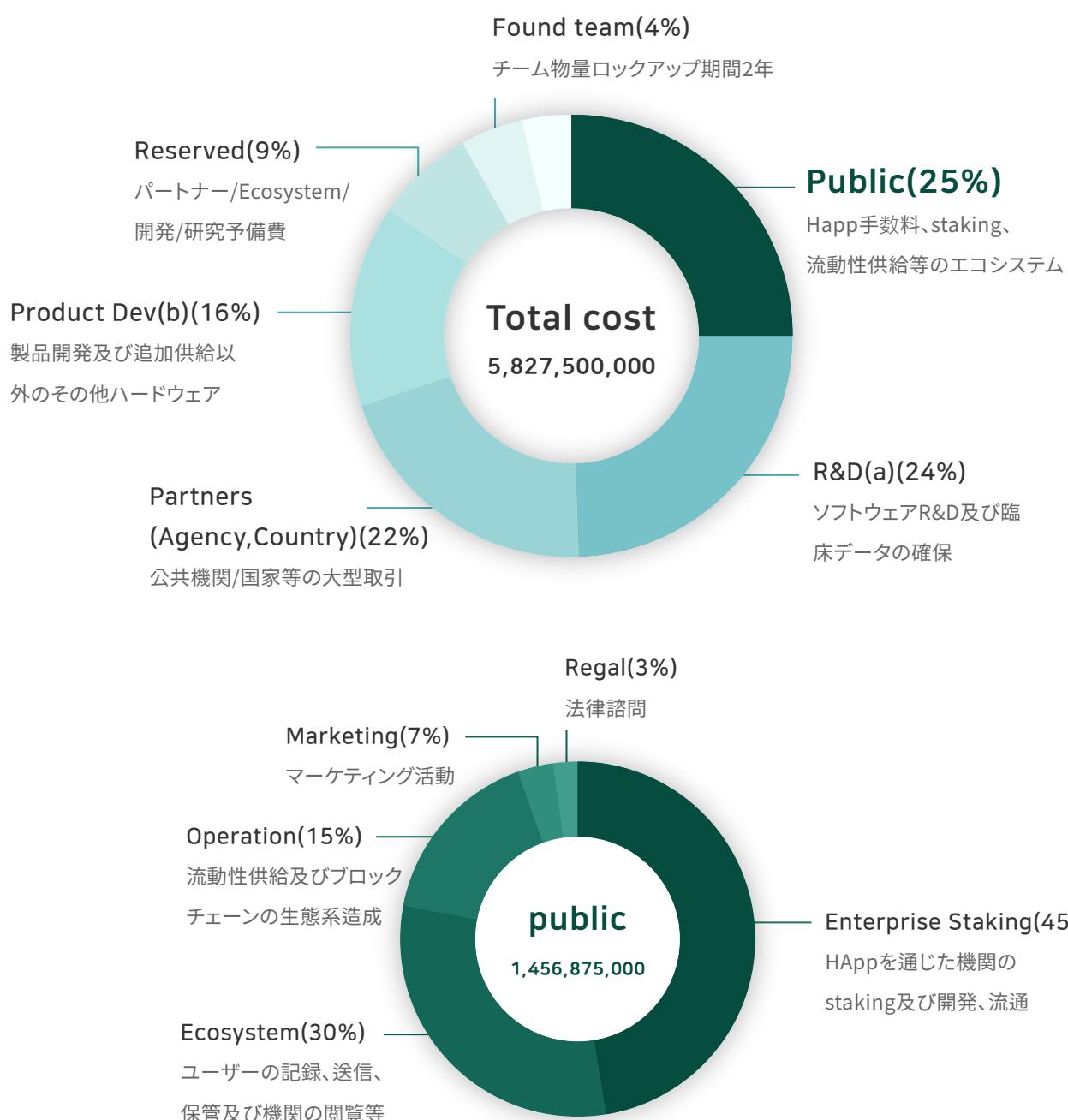
5-1 コイン発行関連の基本情報

総発行量 : 5,827,500,000 MEPS

コイン名 : Mepius (MEPS)

コイン形態 : mainnet

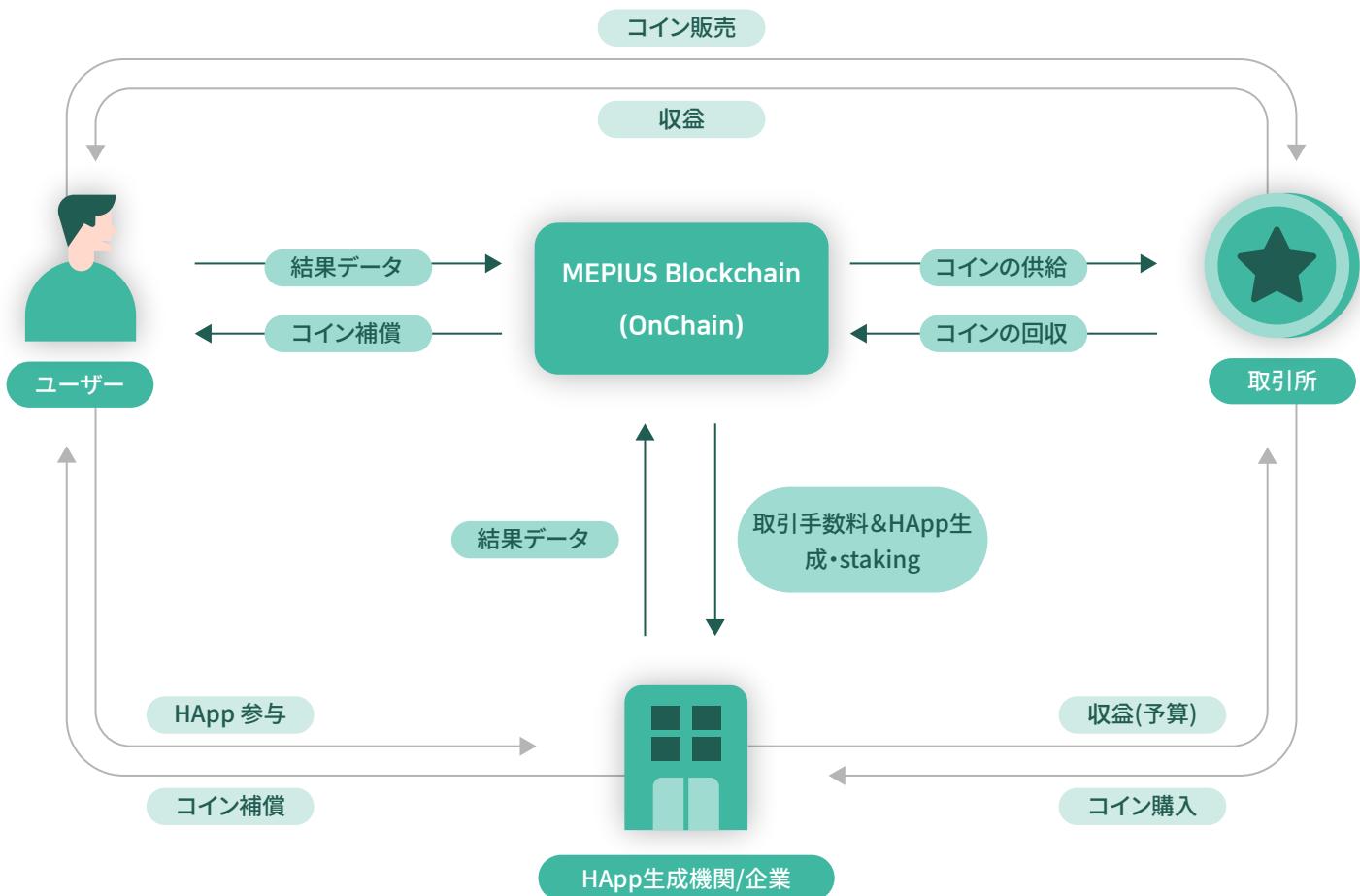
5-2 コインの分配計画(Distribution Plan)



05 Mepius Economy

5-3 経済構造図

● Mepiusエコシステムの構造

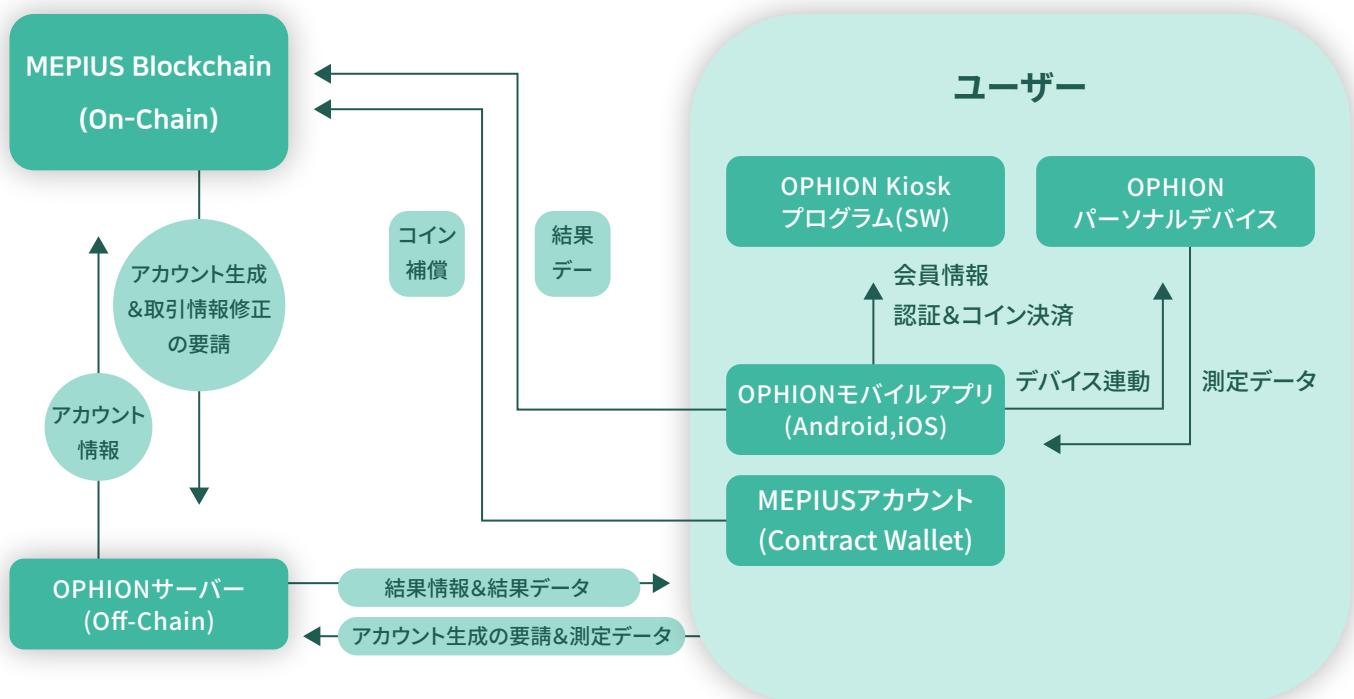


Mepiusブロックチェーン環境とOPHION測定デバイスを通じて累積したデータは、個人の健康を確認する目的以外に、多様な形で使用することができます。Mepiusのエコシステムは、ユーザーである国民健康福祉のための機関と研究所、病院、製薬会社、NGO(非政府機関)、Non-Governmental Organization)、ヘルスケア関連企業等の参加を基盤にして構成されています。上記機関はMepiusブロックチェーンの機能中一つである、HAppを使用して、ユーザーの健康データを含む新しい構成の資料収集項目を構築することができます。

機関でHAppを生成するためには、一定量のMepiusコインの確保とホールディングが必要です。機関が構築したHAppはMepiusブロックチェーンのOn-Chainから、ユーザーのデータ(各HAppに参加したユーザーが、データ使用に同意した場合に限る)を提供してもらうことになり、データの呼出し及びユーザーに補償(リワード)を支給する場合等、全てのトランザクション形成時に手数料を支払うことになります。また、HApp参加者に補償を提供するための用途で、Mepiusコインを使用することができ、ユーザーは補償として獲得したり、取引所を通じて購入したMepiusコインをOPHIONキオスクの利用料支払い、及びMepius連携サービスの利用料支払いに使用することができます。

05 Mepius Economy

● OPHIONデバイスとMepiusの利用構造

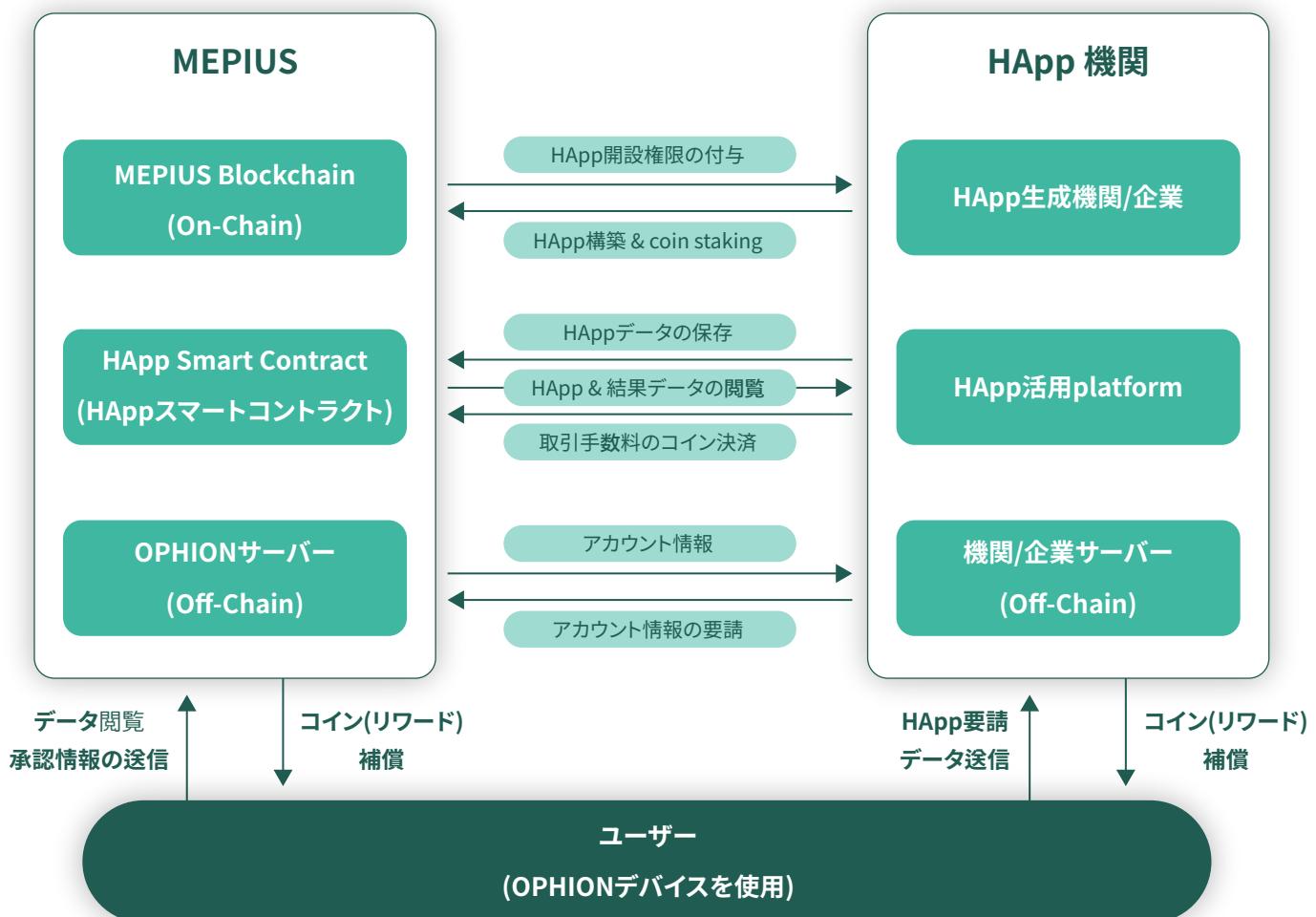


Mepiusブロックチェーンに参加するためには、OPHIONデバイスが必要です。OPHIONデバイスを通じて測定されたデータは、モバイルアプリを通じてOPHIONサーバーに送信された後、分析を経て結果データをモバイルアプリに保存することができます。OPHIONモバイルアプリは、MepiusコインでOPHIONデバイス使用料を納付できるよう、Mepius暗号貨幣アカウント(Contract Wallet)の認証の役割を行い、OPHIONデバイスデータを収集/保存する機能を実行します。併せて、OPHIONデバイスを通じて測定されたデータのうち、どんな分野の健康情報を分析するのかを選択することができます。

OPHIONデバイスを通じてモバイルアプリに保存されたデータは、ユーザーが選択してMepiusブロックチェーンに送信することができます。また、個人の健康データの提供に貢献した分、Mepiusコインを補償(リワード)として受け取ります。Mepius On-Chainに記録された健康データは、個人の識別番号無しで暗号化されて保存されます。ユーザーが保存した全てのデータは暗号化され、ユーザー本人が所有するPrivate Key無しでは、データ解析が不可能な構造で管理されます。つまり、HAppに参加したユーザーの承認があってこそ、機関のデータアクセスが可能なのです。また、On-ChainとOPHIONサーバー(Off-Chain)に、それぞれ健康データと個人識別情報が分離して保存されるので、中央化と中央化のデータ保存の利点を全て生かすことができます。

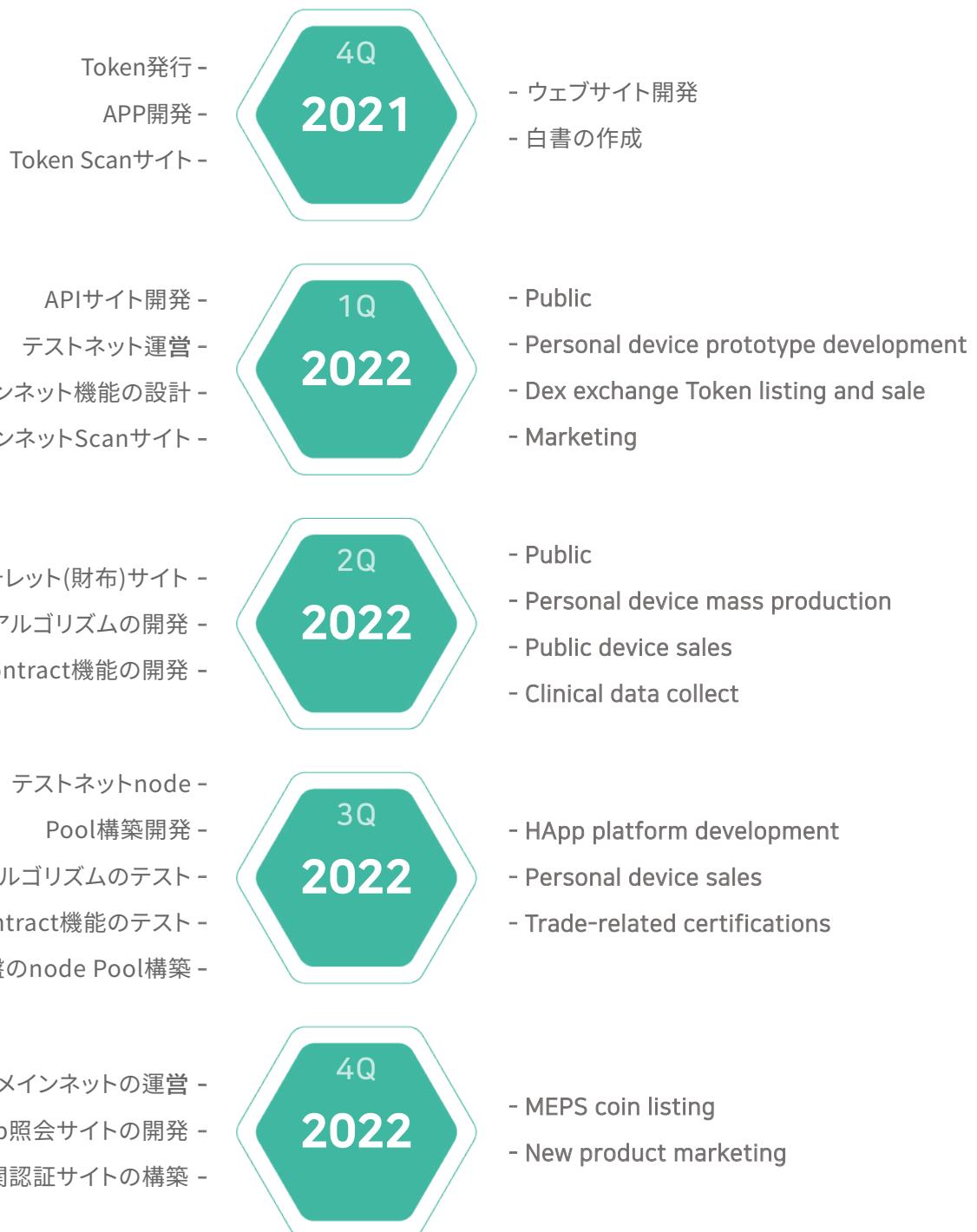
05 Mepius Economy

● HAppシステムの構造



HAppを構築した機関は、データ収集に参加する人を別途募集しなければなりません。もし既存のMepiusユーザーの参加が必要ならば、OPHIONプラットフォームを通じてプロジェクトを紹介することができます。機関の募集でHAppに参加したユーザーは、機関から提示された問い合わせに答え、OPHIONデバイスを通じて測定された健康データ(血液測定結果)をMepiusブロックチェーンに保存します。既存データ収集のためのアンケート方式よりMepiusのHAppが強力な理由は、OPHIONの無採血血液測定デバイスから、より精密なデータをスピーディーに得られるからです。

06 Roadmap



07 Disclaimers

本免責条項の全ての内容をしつかりご確認下さい。貴下の今後の行動について不透明な場合には、法律、税務等、その他専門家の諮詢を乞うことをお勧めします。

本白書はMepiusの知的財産権として、無断配布及び盜用される場合、法的処罰を受ける恐れがあります。

Mepiusコイン(mepiusCoin, mepiusCoin関連の株式会社、及びその株主、役職員、系列会社を通称する)チームは、Mepiusチームが計画しているチームとプラットフォームに対する具体的な情報を提供するため、参考の目的で本白書を作成しました。

本白書に記載された情報は、法的拘束力を持たず、投資を勧める目的で作成されたものではありません。白書に含まれたいかなる内容でも、証券に対する販売、あるいは請約の提案を意味しません。本白書により特定の契約及び確約の根拠として使用されてはなりません。

本白書は、作成当時を基準に作成して提供するため、白書に含まれた内容が実際の結果と大きく異なる場合があることを認知しなければなりません。従って、参考の目的としてのみ使用するものとし、Mepiusチームは不定期で修正及び補完する場合があり、内容の修正あるいは追加が行われた場合、状況によりウェブサイト、コミュニティに公開するものとします。

Mepiusチームは本白書と関連し、皆さまにいかなる事項や正確さを陳述、及び保障は致しかねます。また、それに対する法的責任を負いません。

その例として、Mepiusチームは白書が適法な権利に基づいて作成され、第三者の権利を侵害しないのか、白書が商業的に価値があつたり有用であるのか、白書が皆さまが持つ特定の目的達成に適しているのか、白書の内容に誤謬が無いのか等を保証しません。

皆さまが、ご自身の意思決定等の行為において、本白書を利用した場合(白書を参考にしたり、これを根拠にした場合も含むが、これに限定されません)、これによる結果は、利益や損害如何を問わず、全面的に皆さまの判断によるものとします。

結論は、本白書を利用することで皆さまに損害、損失、債務、その他の被害が発生しても、Mepiusチームはそれに対する賠償、補償、その他の責任を負いません。