



協力:



今なぜ世界がオープンソース のデジタルウォレットを必要 としているか

2023年2月

Gordon Graham

序文 Daniel Goldscheider, Founder, OpenWallet Foundation

目次

序文	4
概要	5
デジタル ウォレットの人気は?	7
今日のデジタル ウォレットの欠点.....	8
相互運用性のないベンダー ロックイン	8
疑問の残るセキュリティ	8
押しつけがましいビジネス モデル.....	8
ブラックボックス設計	9
制限された機能	9
プライム タイムの準備が整っていない	9
世界のウォレット プロジェクト	9
しかし、これらすべてのプロジェクトを調整しているのは誰なのでしょう?	10
前にもこのようなことがありました	10
世界が今必要としているのは	11
付録 A:OWF ソフトウェア エンジンの設計原則	12
著者について	13
出典	14

デジタル ウォレットとは？

デジタルウォレットには、デジタル資産、資格情報、およびチケットやキーなどの有用なアイテムが格納されます。



デジタルウォレットの利用

ほとんどすべてのデジタルウォレットは、それを発行する銀行、販売者、企業、または国家からのベンダーロックインによって制限されています。



セキュリティとデジタルウォレット

ハッカーは常に新しい方法でデジタルウォレットをハッキングしようとしているため、セキュリティは常に懸念されています。



コードのセキュリティ



ほとんどのウォレットの設計、開発、更新はすべて、1つの組織によって管理されるブラックボックス内で行われるため、他の誰もそのコードを見ることができません。

ウォレットの柔軟性

ほとんどのデジタルウォレットはいくつかのことしかできないので、利用者は複数のウォレットを操作しなければなりません。



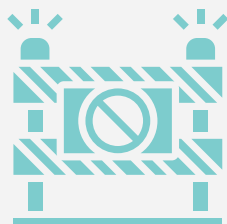
ウォレットの世界



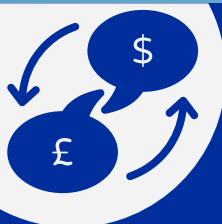
世界中で、各国はデジタルアイデンティティプログラムを管理するためにウォレットを急速に導入しています。

ウォレットの互換性

現在のウォレットには、機能、デバイス、資格情報の発行者、販売者、国にまたがる相互運用性がありません。



市場での受け入れ



デジタルウォレットの成功は、それらを実行するエンジンを標準化することによって、それらすべてを相互運用し、情報を共有できるようにすることにかかっています。

今後の方向性と将来

Open Wallet Foundation (OWF) の使命は、開発者がウォレットを作成するために使用できるオープンソースのソフトウェアスタックとベストプラクティスを作成することです。



違い: OWF

OWFウォレットは、ポータブルで、安全性が高く、プライバシーが保護され、標準準拠で、相互運用可能で、多機能です。



OWFのメリット: 文化

これらの共有された標準の上に、開発者は独自の機能、インターフェイス、および顧客体験を提供できます。



OWFのメリット: 開発

OWFは、デジタルウォレットの課題に関心を持つ人々の世界的なコミュニティからのフィードバックを得て、スタックを構築し続けています。



序文

私たちの世界がますますデジタル化されるにつれて、日常の資産にも同じことが当てはまります。お金からアイデンティティの資格証明、学業成績、運転免許証に至るまで、情報はデジタル トークンとして現れ、これまでにない安全で相互運用可能なインフラストラクチャを必要としています。そのインフラストラクチャの一部は管理に固有のものです。したがって、安全なウォレット アーキテクチャの開発は、デジタル資産自体の開発と同様に重要です。

デジタル ウォレットは、政府、企業、ピア ツー ピアのレベルで、社会のあらゆる側面に浸透するでしょう。あらゆる種類の機関は、信頼されるデジタル マーケットプレイスとますます信頼される機関を創出することを目的として、Central Bank Digital Currency (CBDC)、証券、健康、および他のタイプの暗号資産に対する学術的資格を含む、新たなクラスのデジタル資産を発行、保護、取引、および保存する必要性に直面するでしょう。デジタル ウォレットは、私たちのデジタル生活におけるコントロールを主張し、信頼を生み出すためのこれまでで最も重要なツールとなる可能性があります。

これまで、商用デジタル ウォレットの開発は一元化されていることが多く、少数の技術集団がデジタル決済環境を支配していました。大規模なコラボレーションのフレームワークとしてのオープンソースの多くの台頭により、デジタル資産インフラストラクチャにおけるコラボレーションの機会はこれまでにないほど豊富になっています。

これらの機会は、オープンソースのデジタル ウォレット テクノロジーとガバナンスのベストプラクティスに関する大規模なコラボレーションのための組織として選ばれることを目的とする OpenWallet Foundation の設立の中心となりました。この財団の発足により、世界中の企業、非営利団体、および公共部門は、新しく革新的な基盤となるデジタル ウォレット ソリューションの開発、そして重要なことに、共通の課題を解決し、共有された価値を創出する意思決定フレームワークの開発において協力することができます。

このレポートでは、デジタル資産の世界と、デジタル ウォレット テクノロジーとベストプラクティスを通じて創出される機会について詳しく説明し、「なぜオープンソースなのか」という疑問に答えます。そのメリットは、市場投入までの時間の短縮、総所有コストの削減、企業の境界を越えたイノベーションへのアクセスという点で、さまざまな業界で活用されています。これらは、デジタル ウォレットのコンテキストにも同様に適用されます。オープンソースは、ウォレット エコシステムを民主化するためにも重要な役割を果たすことができると確信しています。

このレポートは、デジタル ウォレット アーキテクチャ、セキュリティと相互運用性の考慮事項、および複数の利害関係者のコラボレーションとイノベーションから生じる可能性のある成果に関連するオープンソースのベストプラクティスについて、さらに学びたいリーダーにとって必読のもので、OpenWallet Foundation 自体と同様に、このレポートは貴重なリソースであり、私たちの前にある機会に対する新たな広範な理解を促すことを願っています。

Daniel Goldscheider
Founder, OpenWallet Foundation

概要

私たちの物理的な財布は急速にデジタル化されつつあり、特に支払い、身元の証明、チケットや鍵などの便利なアイテムへのアクセスという3つの重要な機能がデジタル化されつつあります。

何百ものデジタルウォレットがすでに存在しています。しかし、これらはベンダーロックインの典型的な例です。データを移動できない場合、競合製品から選択することはできません。相互運用性がなければ、異なる機能ごとに個別のウォレットが必要になります。

今日のデジタルウォレットの多くは、疑問の残るセキュリティ、押し付けがましいビジネスモデル、ブラックボックス設計、制限された機能などの問題にも悩まされています。

どんなデバイスでも、どんなOSでも、どんなアプリやサービスでも、どんな通貨でも、どんな言語でも、いつでもどこでも、誰でも使えるポータブルでセキュアなデジタルウォレットを開発者が作れるような、ウォレットエンジンが必要です。

The OpenWallet Foundation (OWF) は、オープンソースソフトウェアエンジンとそれをサポートするベストプラクティスを開発することによって、この夢を現実のものにするために設立されました。そうすれば、どの開発者もそのエンジンを使用して、データを共有し、同じコードベースで構築された他のすべてのウォレットと相互運用するデジタルウォレットを構築できます。

The Linux Foundation のプロジェクトである OWF には、デジタルアイデンティティ活動家、標準化団体、政府機関から、銀行、クレジットカード、ソフトウェアの分野で 10 億ドル規模の企業に至るまで、世界中から何百人もの人々が集結しています。

この歴史的な運動の一部になるために、<https://openwallet.foundation> を訪れて登録しましょう。



要するに、デジタルウォレットは「自分のものを置く場所」なのです。¹

それを超えると、定義はあらゆる方向に枝分かれします。

デジタルウォレットは、3つの重要な機能を提供できます。図1に示すように、これらは、支払いを行うこと、あなたの身元を証明すること、およびチケット、鍵、またはドキュメントなどのアイテムにアクセスすることです。²

図1: デジタルウォレットの3つの機能

支払い

デビットカード
クレジットカード
ギフトカード
アリペイ、アップルペイ、グーグルペイなど
暗号通貨
NFT
その他

アイデンティティ

ポイントカード
ワークバッジ
出生証明書
運転免許証
健康カード
パスポート
自己主権ID
その他

アクセス

チケット
領収書
キー
パスワード
保証
医療記録
ドキュメント
その他



デジタルウォレットは、デジタル資産、資格情報、およびチケットやキーなどのその他の有用なアイテムを保存してアクセスできるコンテナです。もう1つのソフトウェアコンポーネントはエージェントと呼ばれることが多く、アイテムをウォレットに入れたり、ウォレットから取り出したり、ウォレット内のアイテムを処理したりすることができます。ウォレットがコンテナであるのに対して、エージェントは移動させる側であり、処理する側です。

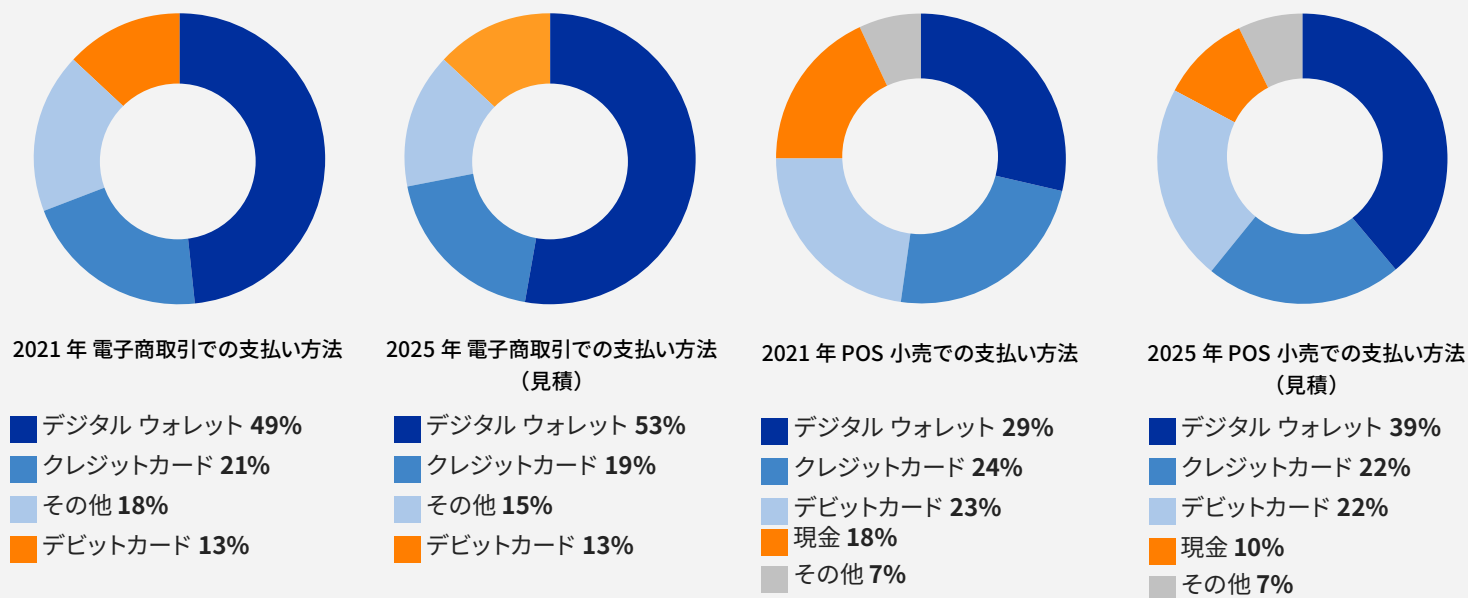
デジタルウォレットの人気は？

3大機能の1つである「決済」については、デジタルウォレットが主流です。図2に示すように、デジタルウォレットは現在、電子商取引とPOS(販売時点情報管理)小売の両方において、世界をリードする支払い方法となっています。

2021年には、すべてのデジタルウォレット取引の価値は、驚くべきことに15兆9000億米ドルに達しました。³2025年までには、デジタルウォレットはさらに普及する可能性が高いでしょう。⁴

実は、デジタルウォレットは将来いつか来るものではないのです。現在すでに、何十億人もの人々に利用されています。

図2: デジタルウォレットを使用した世界の取引



Source: The Global Payments Report 2022, Worldpay from FIS

今日のデジタルウォレットの欠点

Accelitec WalletBuilder から Zomato まで、何百ものデジタルウォレットがすでに存在しています。⁵ Darrell O'Donnell 氏による最近のレポートでは、250 のデジタルウォレットが分析されています。⁶ これらのウォレットはそれぞれ、作成するために考慮と努力が必要でした。

しかし、今日のデジタルウォレットには多くの問題があります。

- 相互運用性のないベンダー ロックイン
- 疑問の残るセキュリティ
- 押しつけがましいビジネス モデル
- ブラックボックス設計
- 制限された機能

それぞれの欠点を簡単に考えてみましょう。

相互運用性のないベンダー ロックイン

ほとんどすべてのデジタルウォレットは、単一の銀行、決済システム、販売者、企業、地域、国、または暗号通貨取引所につながれており、資産、資格情報、またはデータを別のウォレットに移動することは非常に困難または不可能です。

これは、ベンダー ロックインの典型的な例です。データを移動できない場合、競合製品から選択することはできません。また、相互運用性がなければ、すべての機能に対して個別のウォレットが必要になります。

疑問の残るセキュリティ

ウォレット開発者はサイバー犯罪者の先を行くために懸命に働いていますが、時には競争に負けることもあります。次に、2つの厳しい統計を示します。

- 暗号通貨犯罪は、2021年には140億米ドルであり、⁷ これらの犯罪はすべてデジタルウォレットに関するものである
- Eコマース詐欺は、2022年には総額410億米ドルに達し、2023年には480億米ドルに増加する可能性が高く、⁸ その多くはデジタルウォレットを通じて行われる⁹

ハッカーは、コードエクスプロイト、フラッシュローン、キーロガー、ページジャッキング、フィッシング、ランサムウェア、ラグプル、さらには由緒ある Ponzi スキームなど、膨大な武器を使用してデジタルウォレットを攻撃します。彼らが勝てば、他の皆が損をします。ウォレットの持ち主、販売者、銀行、保険会社などです。

押しつけがましいビジネス モデル

ウォレットは、私たちの消費者行動に関する貴重なデータの流れを簡単に収集することができます。そのデータは、広告代理店、医療保険会社、さらにはダークウェブなどのサードパーティに販売および再販することができます。私たちのプライバシーはこれで終わりです。

バックエンドでは、たとえ手数料が隠されていても、ウォレットは取引から手数料を引き出すことができます。最終的に、消費者は私たちが購入するすべてのものに対してより高い価格を支払うことによって、これらの手数料をカバーします。そのため、結果的に、私たちは個人情報盗まれるために追加料金を支払うことになる可能性があります。

何人の消費者がそれを知っていながら同意するでしょうか？

ブラックボックス設計

何百ものウォレットが、どこかの誰かによって開発されていますが、私たちは正確に誰が、どこで開発しているのかわかりません。ブラックボックスはまったく透明ではありません。しかし、製品がどのように機能するかを見ることができなければ、製品がどれほど優れているか、あるいは製品を信頼できるかどうかを判断することはできません。

バグを修正したり、機能を追加したりできるのは、その1つの組織のために働く人たちだけです。ちょっと寂しい感じがしますよね？

制限された機能

最後の欠点は、ほとんどのデジタルウォレットではあまり多くのことができないことです。

支払い、アイデンティティ、アクセスの3つの機能を覚えていますか？ほとんどすべてのデジタルウォレットは、1つの機能だけを実行します。つまり、このウォレットはフィアットで支払うために必要ですが、そのウォレットはビットコインで支払うために必要です。このウォレットはあなたのアイデンティティのために必要ですが、そのウォレット - や、実際はアプリ - は、あなたの鍵にアクセスするために必要です。

互いに通信できない15個または20個のデジタルウォレットを操りたいと思う人はいません。しかし、私たちが向かっているのはそこです。

プライムタイムの準備が整っていない

ベンダーロックイン、相互運用性の欠如、疑問の残るセキュリティ、押しつけがましいビジネスモデル、ブラックボックス設計、そして制限された機能により、今日のデジタルウォレットはプライムタイムに対応する準備ができていません。

しかし、世界は前進しています。より多くのウォレットが絶えず出現していますが、これらの欠点を克服するように設計されたものはありません。

世界のウォレットプロジェクト

多くの魅力的なウォレットプロジェクトが進行中です。デジタルIDが提供できる時間とお金の節約の可能性は、ほとんどの国のプロジェクト

で推進の原動力となっています。さらに、デジタルIDが暗号的に生成されるという事実は、デジタルIDの偽造をより困難にします。

ここでは、いくつかの国が行っていることについて簡単に説明します。

The European Digital Identity Wallet は、2023年にプロトタイプを試験運用する予定です。当初はデジタルID用に設計されたこのウォレットは、EU加盟27カ国の4億5000万人の市民が利用できるようになる予定です。¹⁰ 支払いなど、さらに多くの機能が現在開発中です。¹¹

カナダ¹²と英国¹³は、それぞれの管轄区域におけるデジタルインフラのための基準、規則、ベストプラクティスを詳述する国家信頼フレームワークを開発しています。これは、国家デジタルウォレットを作成する前に必要な最初のステップです。

デンマーク、フィンランド、アイスランド、ノルウェー、スウェーデンは、国境を越えた電子IDと電子署名の相互運用性を研究しています。¹⁴

最初からデジタルウォレットを使用していないプロジェクトもありますが、ニーズに合わせて設計されたウォレットを採用することもできます。

インドのAadhaarデジタルIDは13億4000万人をカバーしており、世界最大の生体認証IDシステムとなっています。^{15,16} これまでのところ、このプログラムはセキュリティ機能を備えたプラスチックカードを使用しています。¹⁷ ID番号は多くの取引を可能にし、デジタルウォレットはこの機能を実装することができます。

フィリピンとモロッコは、モジュラー型のオープンソースIDプラットフォームでデジタルIDを展開しています。さらに9カ国が進行中で、2023年末までに5億件のデジタルIDを発行することを目標としています。これらの何百万人もの人々の中には、自分の資格情報を保持するためのデジタルウォレットを喜ぶ人もいます。¹⁸

世界銀行は、身分証明書を全く持っていない世界の11億人の人々に手を差し伸べる努力をしています。¹⁹ おそらくQRコードに基づいた、適切に設計されたデジタルウォレットは、その努力を助けることができるでしょう。

しかし、これらすべてのプロジェクトを調整しているのは誰なのでしょう？

どうにかして、これらのプロジェクトはすべて同期させなければなりません。そうでなければ、資格情報を発行するすべての国や組織が、他の場所からの ID やウォレットが機能しないウォールド ガーデンになる可能性があります。それが旅行や観光、留学生、モバイルでのやりとりを混乱させることを想像してみてください。

これらのプロジェクトをすべて調整することは、誰もしていない大きな課題です。しかし、それは、世界中で相互運用性を促進するオープンソースのウォレット エンジンという、可能性の高い解決策を示しています。

Microsoft のアイデンティティ標準チームの principal standards architect である Juliana Cafik 氏は、次のように述べています。「現在、私たちは共通の問題を抱えています。それは、製品やサービスへの一貫性のある、コンプライアンスに準拠した、安全なアクセスです。」

「open wallet は、ポリシーとガバナンスのための信頼フレームワークに沿った、相互運用可能で、コンプライアンスに優れた、安全な交換を可能にする共通のコアを提供することができます。これは、オープンソース コミュニティで協力して、ウォレットの基本コンポーネントを作成するための実践的な機会です。」²⁰

1つのデジタルウォレットが、すべての人のためにすべてのことを行う「スーパー アプリ」として君臨する未来を誰も期待していません。その代わりに、私たちはいくつかのウォレットを持ち、それぞれがより良い、より速い、より安い、あるいは単に私たちに魅力的な方法で、いくつかのことを行うことになるでしょう。

デジタル ID のパイオニアであり、著者でもある、Gen Digital の Director, Trust Services の Drummond Reed 氏は、次のように述べています。「将来的には、複数のウォレットが存在することになると考えています。だからこそ、相互運用性を確保するためには、世界クラスのウォレット エンジンが必要なのです。」²¹

前にもこのようなことがありました

25 年前、初期段階の Web ブラウザーは互換性がなく、標準化されていませんでした。これは Web を脱線させる恐れがありました。その脅威は、相互運用性を確保し、Web の繁栄を支援する中核的な標準セットを採用するために、すべての人をテーブルに連れてきました。

今日では、誰もが日常的にブラウザーを使用して Web にアクセスしていますが、私たちはいつでも好きなときにブラウザーを切り替えることができます。Blink、Gecko、WebKit などのオープンソースのブラウザーエンジンは、開発者が自分のプロジェクトを迅速に開始できるようにします。

その類似点は注目に値します。

デジタルウォレットは、私たちのデジタル生活全体のインターフェイスになりつつあります。しかし、今日の初期段階のウォレットは互換性がなく、標準化されていません。私たちのデジタル世界を繁栄させるために、相互運用性が組み込まれた一連の標準を採用したコア エンジンを作成するために、皆がテーブルにつく時が来ています。

昨日、私たちは正しい選択をしました。多くの組織が協力して、Web 上で画期的な革新の波を解き放ちました。

今日、私たちは再びそれを行う必要があります。多くの組織が協力して、デジタルウォレットにおける革新の新たな波を解き放つ必要があります。

明日、私たちが達成したことを誇りを持って振り返ることができます。open wallets の作成が、すべての人に利益をもたらすテクノロジー史の大きな節目であったことを知ることとともに。

世界が今必要としているのは

私たちの経済的・社会的進歩は、今日のデジタルウォレットの限界、特に相互運用性の欠如によって妨げられています。その一方で、多くの国やグループが独自のデジタルウォレットを作成しようと躍起になっています。

だからこそ、誰もがどんなデバイスでも、どんな OS でも、どんなアプリやサービスでも、どんな通貨でも、どんな言語でも、いつでもどこでも使える、オープンで安全なデジタルウォレットエンジンが必要なのです。まさに今、それが必要なのです。

真にポータブルで、安全で、プライバシーを保護し、標準準拠の多機能デジタルウォレットという同じビジョンを共有する世界中の人々は、このウォレットエンジンを設計しなければなりません。

このビジョンを共有する何百人もの人々が集結し、The Linux Foundation のプロジェクトである OWF が発足しました。OWF のミッションは、オープンソースのウォレットエンジンを開発することです。これは、あらゆる開発者が、車輪を再発明するコストとリスクを負うことなく、ウォレットを作成するために使用できる基本的なソフトウェアコンポーネントのセットです。

OWF はまた、デジタルウォレットを構築するためのベストプラクティスを研究し、開発し、促進します。W3C によって開発された標準には、Web の成長と繁栄を助けた先例があります。

しかし、この夢を実現するためには、あなたの助けが必要です。

ダブリンで開催され、350 以上の団体から関心を集めた OWF Roundtable の主催者、Daniel Goldscheider 氏は、「決済やデジタル ID に関心があり、多くのウォレットが開花する未来を期待しているのであれば、私たちはあなたから話を聞きたいと思っています」と語っています。²²

あなたはこの歴史的な運動に参加することができます。
<https://openwallet.foundation/> を訪れ登録することで。



付録 A:OWF ソフトウェア エンジンの設計原則

OWF ウォレット スタックの詳細を定義するのは時期尚早です。例えば、OWF ソフトウェア エンジンには、ブランディング、インターフェイス、スマート コントラクトが含まれない可能性があります。これらは、作成する各開発者に任せられます。

しかし、エージェント、機能モジュール、プラグインについてはどうでしょうか？

時間の経過とともに、OWF はこれらの問題に取り組み、ファウンデーションが提供するものと、開発者が構築しなければならないウォレットを明確に定義するでしょう。

OWF の創設者たちは、私たちのすべての議論の指針となる設計哲学という重要なことに同意しています。この表は、プロジェクトが従う主要な設計原則と、それぞれの利点を示しています。

原則	説明	利点
ポータブル	ユーザーは、OWF エンジンに基づく任意のウォレット間で、資産、資格証明、ドキュメント、およびその他のデータを自由に移動できます	ユーザーの資産やアイデンティティは、どのベンダーによっても管理またはロックされません
高いセキュリティ	ユーザー資産、資格情報、およびその他のすべてのデータは、マルウェアやハッカーから保護され、犯罪者が新しい戦術を考え出すとすぐに更新されます	ユーザーは OWF エンジンを信頼できます
個人情報保護	ユーザーのデジタル アイデンティティは、必要に応じて選択的にのみ開示されます	ユーザーは、個人データとデジタル アイデンティティを引き続き管理できます
標準準拠	OWF は、ウォレット スタックのすべてのレイヤーに関連するすべての標準をサポートします	ウォレット開発者は、標準の進化に合わせてソフトウェアを何度も書き直す必要がありません
相互運用性	OWF エンジンに基づいたウォレットは、迅速かつ安全にデータを交換できます	ユーザーは、資格情報、機能、販売者ごとに異なるウォレットを必要としません
多機能	開発者は、OWF エンジン上に独自のプラグインやインターフェイスを作成できます	開発者は独自のブランディング、機能、インターフェイスを追加して、ウォレットを差別化できます

著者について

That White Paper Guy としても知られる Gordon Graham 氏は、受賞歴のあるライターで、スイスからシリコンバレーまでのクライアントのために 300 以上のホワイトペーパーに取り組んできました。Gordon 氏は、エンタープライズソフトウェアの選択から、子供向けの仮想世界的设计まで、小さなスタートアップから 3M、Google、Verizon などの大企業にいたるまで、あらゆるものについて執筆してきました。2018 年以来、彼は Hyperledger Foundation のために 15 以上のホワイトペーパーとケーススタディの作成を支援してきました。また、Blockchain Research Institute と協力して、デジタルウォレットの将来に関する特別レポートを含む多くの研究プロジェクトに取り組んできました。

(翻訳協力：橋本修太)

出典

1. Definition attributed to John Jordan, Executive Director, BC Digital Trust Service, Province of British Columbia and Executive Director, Trust Over IP Foundation.
2. Don Tapscott, "Toward a Universal Digital Wallet," Blockchain Research Institute, November 2020, pp 5-13. <https://blockchainresearchinstitute.org/project/toward-a-universal-digital-wallet/>
3. "The Global Payments Report 2022," Worldpay from FIS, 2022, p 154. <https://worldpay.globalpaymentsreport.com/en>
4. "The Global Payments Report 2022," Worldpay from FIS, 2022, pp 7, 11. <https://worldpay.globalpaymentsreport.com/en>
5. John Rampton, "Top 101 Digital Wallet Companies," Due.com blog, updated 17 January 2022. <https://due.com/blog/top-101-digital-wallet-companies>
6. Darrell O'Donnell, "The Current and Future State of Digital Wallets," Continuum Loop, 28 April 2019. www.continuumloop.com/wp-content/uploads/2022/02/The-Current-and-Future-State-of-Digital-Wallets-v1.0-FINAL.pdf
7. "The Chainalysis 2022 Crypto Crime Report," Chainalysis, February 2022, p 3. <https://go.chainalysis.com/2022-crypto-crime-report.html>
8. "E-commerce Losses to Online Payment Fraud to Exceed \$48 Billion Globally in 2023, as Fraud Incursions Evolve." Juniper Research, press release, 12 October 2022.
9. "E-commerce Losses Owing to Digital Fraud Set to Exceed \$489 BN World Wide," News 24 Broadcast India, 12 October 2022. <https://news24online.com/business/e-commerce-losses-owning-to-digital-fraud-set-to-exceed-48-bn-world-wide/44413/>
10. "European Digital Identity Wallet Call for Tenders," European Commission, 12 June 2022. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/funding/european-digital-identity-wallet>
11. "Multi-country Consortium Comes Together to Launch Pan-European Payments Pilot for EU Digital ID Wallet." Fintech Finance News, 14 September 2022. <https://ffnews.com/newsarticle/multi-country-consortium-comes-together-to-launch-pan-european-payments-pilot-for-eu-digital-id-wallet/>
12. <https://diacc.ca/pctf-digital-wallet/>
13. "UK digital identity and attributes trust framework-beta version," policy paper, Department for Digital, Culture, Media & Sport, 13 June 2022. <https://gov.uk/government/publications/uk-digital-identity-attributes-trust-framework-updated-version/uk-digital-identity-and-attributes-trust-framework-alpha-version-2>
14. <https://norden.org/en/publication/nordic-digital-identification-eid>
15. "Unique Identification Authority of India: A Unique Identity for the People," UIAI brochure, 3 July 2022. https://uidai.gov.in/images/Aadhaar_Brochure_July_22.pdf
16. "'Adhaar' most sophisticated ID programme in the world: World Bank," daijiworld.com, 16 March 2017. <https://daijiworld.com/news/newsDisplay.aspx?newsID=442948>
17. Aditya Tarar, "Aadhaar News Update: UID has reached 90 percent of the country's population, Aadhaar has become necessary in many services," Hindustan News Hub, 4 September 2022. <https://hindustannewshub.com/tech-news/aadhaar-news-update-uid-has-reached-90-percent-of-the-countrys-population-aadhaar-has-become-necessary-in-many-services/>
18. Comment from Sanjay Jain at Open Wallet Foundation roundtable, Dublin, 14 September 2022.
19. Vyjayanti T. Desai, Matthias Witt, Kamya Chandra, and Jonathan Marskell, "Counting the uncounted: 1.1 billion people without IDs," World Bank blog, 6 June 2017. <https://blogs.worldbank.org/digital-development/counting-uncounted-11-billion-people-without-ids>
20. Telephone interview with Gordon Graham, 14 October 2022.
21. Telephone interview with Gordon Graham, 14 October 2022.
22. Telephone interview with Gordon Graham, 30 September 2022.



2021年に設立された [Linux Foundation Research](#) は、オープンソース コラボレーションの規模の拡大を調査し、新しいテクノロジートレンド、ベストプラクティス、オープンソースプロジェクトの世界的な影響についての洞察を提供します。プロジェクトのデータベースとネットワークを活用し、定量的・定性的な方法論のベストプラクティスに取り組むことで、Linux Foundation Research は、世界中の組織のために、オープンソースの洞察を得るための最適なライブラリーを構築しています。



OWF の使命は、安全で相互運用可能な多目的ウォレットを誰もがソリューションの構築に使用できるようにするオープンソース エンジンを開発することです。OWF は、オープンソースコードでのコラボレーションを通じてデジタルウォレットテクノロジーのベストプラクティスを設定し、相互運用可能で安全でプライバシー保護されたウォレットの構築に取り組むすべての人の出発点として使用されることを目指しています。この歴史的な運動の一部になるために、[openwallet.foundation](#) を訪れて登録しましょう。

 twitter.com/OpenWalletFdn



Copyright © 2023 [The Linux Foundation](#)

このレポートは、[Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International Public License](#) によりライセンスされています。この資料は、Creative Commons License の条件に従ってコピーおよび配布することができます。

この著作物を引用する場合は、以下のように記載してください。Gordon Graham, "Why the World Needs an Open Source Digital Wallet Right Now" foreword by Daniel Goldscheider, The Linux Foundation, February, 2023.