



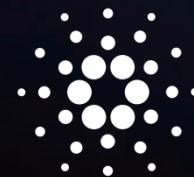
CARDANO

Making The World Work Better For All

Making The World Work Better For All

世界を、すべての人にとってより良いものに。

Cardano は、学会の査読を経て数学的に安全性を証明されたプロトコルに基づく
世界初のブロックチェーンであり、世界中の人々が安全で、速く、安価で、環境に優しい
このブロックチェーンを支えています。Cardano ブロックチェーンは、
世界をより良くしたい野心的なすべての人のためにあります。



CARDANO

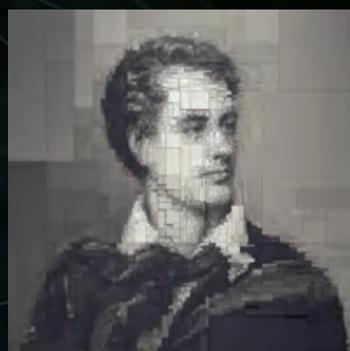
vision

Cardano は、アイデンティティ・価値・ガバナンスを管理する分散型アプリケーションを提供することで、経済的なアイデンティティを持たない数十億人にそれを提供しようとするオープンプラットフォームです。

引用：Cardano エコシステム最大の開発企業 Input Output Global CEO Charles Hoskinson Aug 3, 2020

- この目的を実現するため、①Bitcoin の 1000 倍以上のエネルギー効率を実現する 159 の論文により裏付けられ、業界 No.1 の開発活発度に基づくセキュリティの基盤の上に、②3000 以上の多様なノードに支えられた分散性、③シンプルかつ安価に多様なトークンを扱えるインターオペラビリティ、④分散化するほどに向上していくレイヤー 2 システムを生かしたスケーラビリティ、⑤機能実装や開発の資金調達を投票により分散型で決定するサステナビリティを備えた、パブリックブロックチェーンが開発されています。-

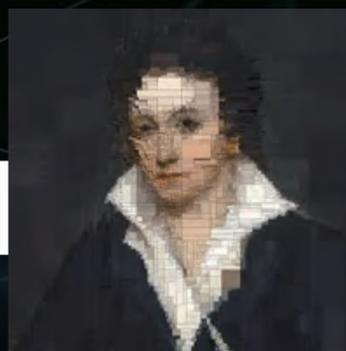
Charles Hoskinson は、メトロポリタン州立大学とコロラド大学ボルダー校に通い、解析的数論を研究した後、Invictus Innovations、Ethereum、Bitcoin Foundation の教育委員会の創設を経験、現在は創業した Input Output Global の CEO として、Cardano の研究・開発・設計を主導しています。



Byron - 基礎

ゲーム理論と最新研究を使用した Ouroboros (ウロボロス) コンセンサスプロトコルによる連合型ネットワーク上で、暗号通貨 ADA の売買が可能に。IOG 公式デスクトップウォレット：Daedalus (ダイダロス)、Emurgo 公式ライトウォレット：Yoroi (ヨロイ) を配信。

01



Shelley - 分散化

高セキュリティ・高分散委任型 PoS を Ouroboros プロトコル基盤で実装。委任者 37 万の分散化されたパブリックブロックチェーンを実現 (使用電力は、家数件分のエコシステム) プールオペレーター数：3000 以上。また ADA ホルダーは自分の ADA をステーキングプールに委任し、報酬を獲得可能。

02



Goguen - スマートコントラクト

新技術 eUTXO により NFT を含むマルチトークン機能、高機能スマートコントラクトによる DApps を高セキュリティに実行可能。Plutus (Haskell ベース)・JavaScript・既存のスマートコントラクトの組み合わせなど多様な開発手法 (Marlowe 等) により、Cardano への参入が容易に。

03



Basho - スケーリング (進行中)

高機能 L1 ソリューションに加え、相互運用型サイドチェーン・L2 ソリューションによりスケーラビリティ問題を解決。高セキュリティ・高パフォーマンスを実現し、新機能を持つ大量のトランザクションを伴うアプリケーションも、容易に追加可能な柔軟性を誇るブロックチェーンプラットフォームへと成長。

04



Voltaire - ガバナンス

開発資金分配のための投票システムとトレジャリーシステムの導入。ネットワーク参加者が委任 PoS と投票権によりネットワークの将来・開発を決定可能。真に分散化を果たした Cardano の将来は、IOG の管理下から離れ、コミュニティによる自治体制に移行。世界最大規模の DAO を実現した Cardano は、真のパブリックブロックチェーンへと進化する ...

05

Roadmap
ロードマップ

Cardano NFT (CNFT)

Cardano ブロックチェーン上の NFT (Non FungibleToken : 非代替性トークン)

NFT は「それ以上分割できない」、「Asset ID というもので区別される」、
「独自の情報を組み込める」などの特徴をもつ。

絵画・美術品・デジタルアートの他、コンサートチケットや施設のパスポートなどにも応用可能な新技術。



ポイント①

Ethereum で実現可能な機能が全てできるように設計されているにも関わらず、発行時のガス代（ネットワーク手数料）が約 0.2ADA ほど（15 円前後）と格段に安い。

ポイント②

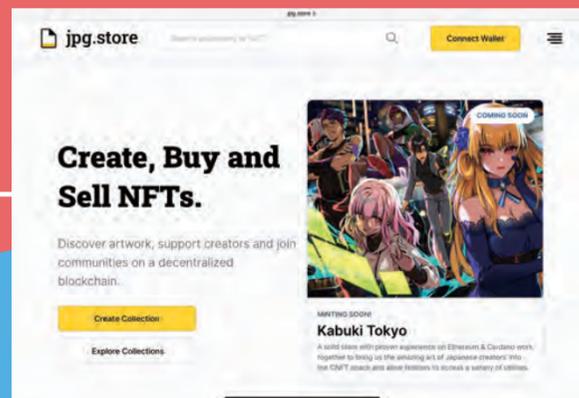
手数料の安い Polygon や Solana チェーンと比べて、ブロックチェーン停止などが少なくチェーンの安定性に優れている。

ポイント③

CNFT の一番大きなマーケットプレイスである jpg.store は、過去に取引量 / 日が世界 4 位を記録するなど、年々 NFT 市場における CNFT の注目度が高まってきている。

CNFT の売買・ミント

個人 NFT アーティスト・小規模 IP 向けの NFT ミントや PR サービスを手がける最大の CNFT マーケットプレイス「jpg.store」



ポイント①

Cardano NFT (CNFT) を取り扱うマーケットプレイスの中では最大規模であり、過去に NFT 市場全体で世界 4 位の取引量 / 日を記録したこともある。

ポイント②

誰でも売買がしやすいシンプルな UI を採用。シームレスに NFT の売買が可能であり、ほとんどの Cardano 対応ウォレットが接続可能。

ポイント③

1 枚からでも簡単に NFT のミント・販売が可能。誰でも簡単に CNFT アーティストになれる！

ポイント④

1 枚につき、わずか 1ADA でミントできる手数料の安さ。また、発行枚数が数十～数千枚のコレクションであれば、全体売上の 5% の手数料で PR サポートまで依頼可能。

4~6P の内容にご興味のある方は、以下の担当者までご連絡ください。
プロジェクト担当者 / ゆーにゃ [yuri.guts.0522@gmail.com]

NMKR

CNFT プロジェクトの構築

新規ジェネラティブアート・大規模 IP 向けに CNFT プロジェクトの構築を全面サポートする総合プロデュース企業「NMKR」

自社の企画力で新しい IP を創出、ゲームや NFT の仕組みを利用したサービスを作りたい

自社の IP を使用した NFT を制作し、自社独自のマーケットプレイスで販売したい

行政や町おこし、社員管理に NFT の仕組みを使うことで、Web3 を取り入れていきたい



ポイント①

エージェントによって、NFT について専門的な知識がなくても、アイデアを伝えることで包括的に作りたいサービスを作ることが可能。

ポイント②

NFT 販売・発行後の管理が簡単にできる Web サイトを実装。NFT の売上の払い込みなどをシームレスに実装することが可能。

ポイント③

ブロックチェーンに詳しい開発者がいなくても、API を Web サイトに組み込むことで、簡単に Cardano の NFT の生成・売買が可能。

ポイント④

独自のマーケットプレイス、ゲームやトークン発行、フィアットを使った支払いシステムなどの構築をすることも可能。

NMKR ユースケース

有名アニメプロジェクトのマルチ展開をトータルにサポート

展開①: PFP NFT(4 シリーズ)

NMKR Studio のミントシステムで NFT を発行。3 シリーズ、26,664 の NFT を完売。4 シリーズ目は NFT のバーン機能で 8888 の既存 NFT を燃やし、2,222 の新しいシリーズを創出。

展開②: オンラインショップ

NMKR のエージェントによって、NMKR が構築した独自 Web サイト内に、ファングッズを取り扱うオンラインショップを構築。

展開③: マルチメディア展開

NMKR GameStudio 上でゲームを構築し、コミュニティ向けにドロップや Play to Earn トークンを発行 (ADA への換金も可能)。また、それぞれの NFT に関わるストーリーを描写した NFT 漫画も発行し、独自の漫画マーケットも展開中。



Cardano メタバース

Cardano 上でのメタバース事業を手掛ける開発企業「Virtua」



ポイント①

Virtua は、Cardano Summit 2021 の会場に使われたメタバース空間を手がけた実績のある開発チーム。

ポイント②

Meka Gozirra の北米 IP のメタバース空間を作るなど、すでに大企業の空間を作っている実績をもつ。

ポイント③

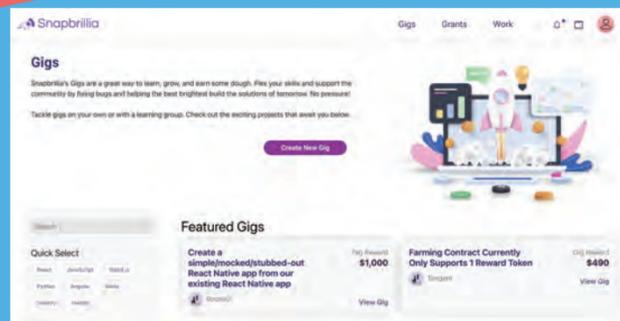
基本となる土地 (LAND) には、5 種類のレアリティがあり、それぞれ採取可能な鉱物資源が異なる。他にもキャラクター・乗り物・コンドミニウムなど、多種多様な限定 NFT が展開中。

ポイント④

開発企業の IOG とも提携しており、今後世界中の有名 IP と Cardano コミュニティとのコラボレーションが期待されている。

DApps 開発者を探す

Cardano のスマートコントラクト言語 "Plutus" を扱える DApps 開発者を中心に、様々なコミュニティ人材を見つけられるマッチングサービス「Snapbrillia」



ポイント①

単発の仕事を引き受けてくれる開発者をピンポイントで世界中からマッチングすることが可能。

ポイント②

アウトソーシングでも、単発の仕事が一番早く仕上げた人に報酬がいく仕組みなので安心。

ポイント③

予算の中で技術者を探すことができ、日本在住など技術者を条件によってソートすることも可能。

ポイント④

幅広い職種の技術者を探すことができる。また、どのような技術者が必要なのか分からないときは、カウンセリングによるサポートも。

Kittamu×Cardano 吉野川市の地方創生

プロジェクト

徳島県吉野川市のスマートシティ構想
いま出来る！ブロックチェーンソリューションを！



完全民間主導の“観光協会的組織”

厳しい財政状況の吉野川市では、一般社団法人 Kittamu による地方創生プロジェクトが展開。各種団体との連携・事業展開により、吉野川市の知名度の向上に向けた活動が行われています。

箱モノのブロックチェーンでは 地方を救えない

地元経済の活性化を目的とした NFT・メタバース展開・トレーサビリティ・真贋鑑定の実装へ！
吉野川市民と Cardano コミュニティからの理解を得るためのミートアップイベントを各地で開催。



Kittamu×Cardano 日本コミュニティ

地元特産品とコミュニティのコラボ商品

吉野川市の美郷地区は全国初の梅酒特区に認定された名産地！
地元の酒造屋と Cardano 日本コミュニティがコラボして、オリジナルラベル梅酒の制作・販売を実現した。

◆さらなる展開

- ・5年熟成のプレミアム梅酒に真贋鑑定技術を適用
- ・地元の伝統工芸である阿波藍染 / 阿波和紙と CNFT のコラボ

Cardano の資金調達プログラムを利用

Cardano では、新規プロジェクトに毎年 40 億円が投資され、その投資先は ADA ホルダーの投票によって決まる世界最大の DAO "Catalyst" が運用中。
Kittamu もここから活動資金を調達。



Cardano の DID ソリューション

DID (分散型アイデンティティ) の可能性

免許証やパスポートのように国家などの発行主体に寄らない、信頼可能なクレデンシャル情報は、Web 3.0 時代のキーアイテムです。Cardano 開発団体の IOG は、ブロックチェーンを利用し、人種や文化の違いを超えた統一的な経歴・資格情報の証明を可能にする "AtalaPRISM" を開発しました。さらに、ワインなどの「モノ」にも ID を与え、真贋鑑定を可能にする "AtalaScan" や、さらなるトレーサビリティサービスも開発中です。



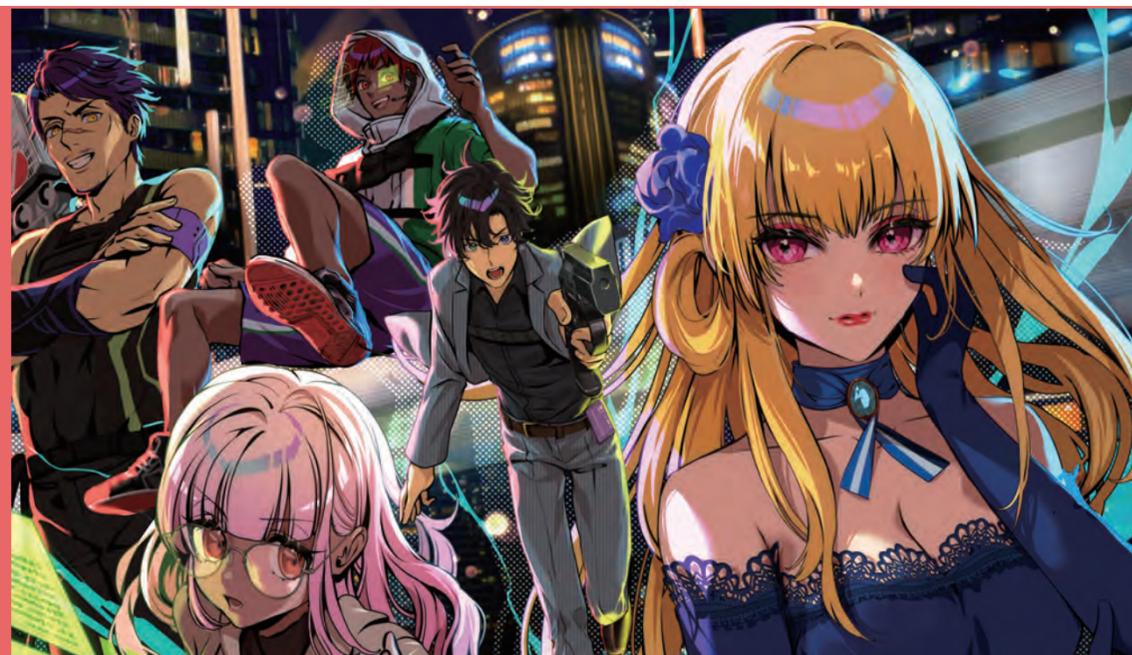
教育 ID (Cardano アフリカ戦略の中核)

2021 年に IOG とエチオピアの教育省は正式提携を結び、AtalaPRISM を活用して現地の 500 万人の学生に教育 ID を発行することを発表しました。IOG は 2020 年からアフリカでの事業展開に着目しており、関連会社を含めた投資額はすでに 100 億円を超えています。



トレーサビリティ・真贋鑑定

AtalaScan は、近距離 NFC (近距離無線通信) チップを搭載したスマートシールを利用して、剥がされた形跡を送信することで、スマートフォンで簡単に真贋鑑定結果を確認することができます。これにより、ブランド品の真贋鑑定や、食物・鉱物系資源の産地・品質証明などへの利用も期待されています。最近では、ジョージア国のワイン鑑定に AtalaScan が採用されました。



公式ホームページ



Discord への参加

国内初の大型 CNFT プロジェクト "Kabuki-Tokyo" とは？



Love Addicted Girls

Kabuki-Tokyo とは、2040 年の東京六本木を舞台に "Kabuki-mono" と呼ばれる 5 人のハッカー達による近未来サイバーストーリーを描いた、国内初のジェネラティブ CNFT アート作品です。キャラクターデザインは、元 Konami Digital Entertainment 所属のしまエナガ氏が担当。また、イーサリアムベースの国内最大規模の NFT コミュニティである "SoudanNFT" の Founder もチームに加入。今後は、ゲーム・マルチメディア展開に加え、保有者限定のイベント開催やホワイトリストの入手といったユーティリティも実装予定！

Kittamu × Kabuki-Tokyo のコラボレーションが決定！

吉野川市の地方創生プロジェクト Kittamu とも提携

現在構想中・展開中のコラボレーション

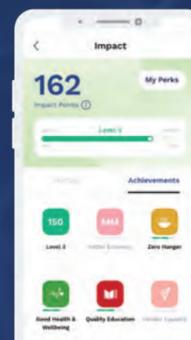
- Kabuki-Tokyo × 阿波藍染 → EXPO のスタッフ T シャツ & タペストリー
- Kabuki-Tokyo × 阿波和紙 → オリジナル扇子
- Kabuki-Tokyo × 梅酒 → オリジナルラベル梅酒 (第 2 弾?)
- Kabuki-Tokyo × 神社? → 吉野川の神社を活性化する CNFT コラボを検討中

7~8P の内容にご興味のある方は、以下の担当者までご連絡ください。
プロジェクト担当者 / 原田 真 【kittamu.info@gmail.com】

Cardano のスマートコントラクトによる分散型アプリケーション (DApps) の事例紹介

スマートコントラクトとは、パブリックブロックチェーン (PBC) において、第三者を仲介することなく安全に自動契約を可能にする仕組みのことです。具体的には、中央管理者が存在しない分散型取引所 (DEX)、分散型金融 (DeFi) など、クレジットカードや銀行登録なしに高価なトークンや NFT を安全に売買できるサービスが存在します。また、金融領域以外にも様々な目的を持った DApps プロジェクトが Cardano 上で開発されています。

Socious



① Socious

ソーシャス企業の SDG アクションを可視化

AtalaPRISMを活用し、企業のCSR・ESG・SDGに関する活動履歴の透明性を担保。トークンエコノミーにより、従業員のSDG貢献にインセンティブを付与。

- ◆ エシカル消費者の獲得
- ◆ 従業員の満足度向上
- ◆ パーパス重視の人材を採用

詳しくは
<https://socious.io/>



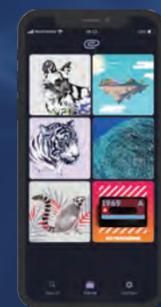
② Coffee_way

Coffee_wayは、CO2削減への貢献が生産者の支援に繋がるCoffee to Earnプロジェクトです。

公式ホームページ

- ◆ 一杯のコーヒーから排出される CO2 を測量・削減
- ◆ 削減プロセスをブロックチェーンで記録・管理
- ◆ 排出権取引によるインセンティブを獲得・還元
- ◆ 100年先も持続可能なコーヒーの生産体制を目指す！

③ CNFT CLIP & Cardano Engineer HUB



NFT Viewer for Mobile
CNFT CLIP



モバイルに最適化されたViewer
どこでも画面一杯にCNFTを楽しめます！

Search
Clip
Share
CNFTs.

- ◆ ウォレット内のCNFTを鑑賞
- ◆ 検索したCNFTをお気に入り登録
- ◆ URLやQRコードでシェア
- ◆ 主要マーケットプレイスへのリンク

開発コミュニティ

Cardano Engineer HUB

- ◆ カルダノで開発したいがどうすれば？
- ◆ プロジェクト立ち上げたいがエンジニアがいない...
- ◆ こんなサービスがあればいいのになあ。

皆で悩みを解決！

もちろん **無料** です



首相官邸
Prime Minister's Office of Japan
日本の国家事業



ATALA
PRISM

国の公募事業において
Atala PRISM を用いたプロジェクトが採択されました。

内閣官房デジタル市場競争本部 TrustedWeb推進協議会



申請主体：電通・ISID パブリックコンソーシアム(電通)様

事業概要：中小法人・個人事業主を対象とする補助金・給付金の電子申請における「本人確認・実在証明」を、Trusted Web技術により明確に把握できる仕組みを開発。

※本事業の位置付けとしては、プロトタイプ開発を目的としており、複数の採択プロジェクトから、次の実証実験フェーズにおける候補をピックアップするものとなっております。

事業の詳細は、
こちらの採択結果の
8番目をご参照ください。



本プロジェクトの展望

- ① 個人が市役所・税務署等で発行される各種証明書を横断的に管理し、本人情報の収集を簡略化できるシステムを実現する。
- ② 電子署名及び暗号技術を用いることで、証明書等のペーパーレス化に加え、クレデンシャル (証明書) データの真実性が保証される。
- ③ 質の高い本人情報を、民間企業における情報の信頼性評価や、国の政策・施策立案に伴うデータ分析に活用できる。

弊社、株式会社ビー・エム・ピーは当該事業において、
開発支援・コンサルテーション・海外連携にて参画させていただいております。 株式会社ビー・エム・ピー

9~10P の内容にご興味のある方は、以下の担当者までご連絡ください。
プロジェクト担当者 / 安部 邦秋 [kuniabe777@gmail.com]

本ページ内容にご興味のある方は、運営チームまでご連絡ください。[expo22a.cardanobooth@gmail.com]

Web3.0時代のKey

パブリックブロックチェーン (PBC) とは？

ブロックチェーンは、データを更新履歴の連続的な記録によって構成することで、データのコピーや改ざんを防ぐセキュリティ技術です。この技術により、電子データにオリジナルという概念を付与することが出来るようになります。一方向情報送信 (Web1.0) から、個人によるコンテンツ提供や情報発信を可能にした双方向通信 (Web2.0/SNS, YouTube) への進化は、新しい経済を創生しました。PBCは、使用者自身がプラットフォームを管理する「分散性」「非中央集権性」を達成する Web3.0 の時代を可能にします。

PBCの市場規模と Web3.0

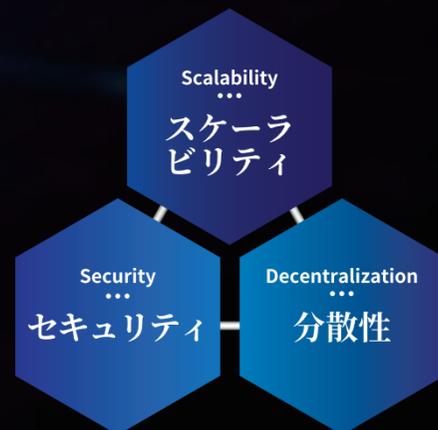
2009年に最初のPBCネットワークであるBitcoinが誕生しました。Ethereumなど後発で開発された多くのシステムとともにPBCの市場規模は、2018年初頭に80兆円、2021年には200兆円を突破しました。現在でも100兆円規模を保持し、数年後には数100兆から1000兆円規模の市場となる可能性があります。Web3.0時代の中核を形成する技術であるPBCは、Web3.0時代を代表するメタバース上での交流に、「価値の交換」という機能をポードレスに追加する技術として期待されています。

システム構築の大きな壁：ブロックチェーンのトリレンマ+α

PBCでは、外部からの攻撃耐性 (Security)、多人数使用に耐える処理能力 (Scalability)、システム運営の非中央集権性・分散性 (Decentralization) が重要ですが、互いに相反する特性のため、3つの要素を同時に満たすことが出来ない「ブロックチェーンのトリレンマ」と呼ばれる問題が存在します。さらに最近では、Proof of Work と呼ばれる高セキュリティ認証方法による電力消費量も問題視されており、トリレンマに加えて、エネルギー消費量の少なさも重要視されています。これらを満たす理想的なPBCの探索は、Web3.0の発展において重要な課題となるでしょう。

次世代のブロックチェーンの必要性

PBCのTOP2であるBitcoinとEthereumでは、市場規模とユーザー数の増大に性能がつかず、トリレンマ問題が露見しています。BitcoinのライトニングネットワークやEthereum関連のサイドチェーン・L1ソリューション・L2ソリューションなどが展開されていますが、根本的な解決までには至っていません。一方で、市場規模とユーザー数は継続して成長しており次の世代のPBCシステムの理想形が常に模索され続けています。



代表的 Block Chain システム

～現在のPBC型暗号資産の時価総額TOP5 (ステーブルコイン除く)～

Bitcoin(BTC)・Ethereum(ETH)・Binance Coin(BNB)・Ripple(XRP)・Cardano(ADA)
暗号資産バブルを乗り越えて成長するシステムは、極めて少なく、基礎システムが重要です。

第一位 Bitcoin / BTC (第一世代：高セキュリティ / 分散型)

世界初にして暗号資産の絶対的王者。
総発行枚数上限：2100万枚。最高価格：770万円。最高時価総額：150兆円。
ブロックの認証速度は10分/個。処理速度は3件/秒。PoWによる高いセキュリティを実現。しかし、PoWによるエネルギー問題 (北欧国家1国分以上) と低処理能力 (3件/秒)、機能の制限により、世代交代の必要性が議論されています。

第二位 Ethereum / ETH (第二世代：高セキュリティ / 分散型 / 多機能)

世界初のスマートコントラクト実装システム。
現在の総発行枚数：1億2000万枚程度。最高価格：53万円。最高時価総額：60兆円。
DeFi・DApps・NFTなど、多くのユースケースの先駆者として今も広く利用されています。
今年9月のアップデートによりPoWからPoSに移行したことで、エネルギー問題は解決されましたが、代わりに分散性の低下が議論されています。また、スケーラビリティについても処理能力は低いままであり (10件/秒)、混雑時の送金手数料が高額になる問題は解消されていません。

第三位 Binance Smart Chain / BNB (異色型：取引所トークン / ETH 互換性)

世界最大の暗号資産取引所Binanceの取引所トークン。
EVM(Ethereum Virtual Machine)により、Ethereumと同等以上の機能と互換性を有し、独自認証方式による処理能力を向上させたシステムです。
取引手数料のディスカウントや、使用されたBNBの50%がBurn (焼却) されることで、徐々にBNBの価値が上昇する特徴がありますが、システムはBinanceに管理されています。

第四位 Ripple / XRP (第三世代：高セキュリティ / Scalability 特化型)

Ripple社が開発した独自の高速処理型システム。
ETHを抜いて、時価総額2位まで上昇したことがある唯一のアルトコイン。
送金速度：4秒以下。処理能力：1000件/秒。低手数料 (0.1円以下)。
スマートコントラクトは未実装ですが、ODLという国際送金システムが稼働しています。
しかし、全XRPトークンの半分以上をRipple社が保有するなど、中央集権性が高いという指摘もあります。

100年持続可能な PBCプラットフォーム "Cardano"

Cardano / ADA

(第三世代：PoS/高セキュリティ/分散型/高機能/スケーラビリティ)

2015年に開発がスタートした古参アルトコインですが、常に進化し続けることにより、最新機能と3000人以上のステークプールオペレータ(≒バリデータ)と30万人以上のホルダーの委任型PoSによって高度に分散化された、新しい時代のスタンダードとなり得るPBCエコシステムです(Cardano=プラットフォーム名/ADA=内部通貨名)。高セキュリティなPoSコンセンサスアルゴリズム "Ouroboros" を基盤に、マルチトークン機能やスマートコントラクト機能など、Ethereumと同等以上のセキュリティと機能を備えています。さらに、送金方法と手数料を送金前に確定可能な "eUTXOモデル" の採用や、"拡散パイプライン" と "Hydra" といったスケーラビリティソリューションによる拡張性に加え、"Catalyst" という独自の資金調達システムなども構築しています。

Cardano Vision を達成するための IOGの高い技術力による高負荷耐性システム

Cardanoでは、基幹技術を査読付き学術論文にしてから開発を進めることにより、世界中のブロックチェーン開発者から厳しい批判の目に耐え抜いた技術のみが採用されています。Ouroboros基盤のPoSシステムは、2年間ハッキングやシステムダウンをせずに安定稼働しており、100-200円程度でスマートフォンなどから簡単に委任への参加が可能です。また、他のPoS通貨とは異なり、ロック期間や高額なデポジットも必要ありません。

マルチトークン機能を実現したBTCの正当後継機 "eUTXOモデル" (拡張UTXO)

Unspent Transaction(TX) Outputモデルとは、Bitcoinが採用している送金前に支払い方法を確定させることが可能な仮想通貨の処理方法です。この方法は、ブロックチェーンの原理原則に従う手法で、デジタル上で最も現実世界に近いトークン処理を実現しました。しかし、処理データが膨大になることから、マルチトークンを搭載するEthereumでは、アカウントベースモデルと呼ばれる別の処理方法が採用されています。このモデルによって、Ethereumはスマートコントラクトに伴う膨大なデータ処理に対応可能となりましたが、その一方で、メインとなるトークン(ETH)に比べ、その他のトークン(ERC-20・NFTなど)のセキュリティレベルが低下してしまっただけでなく、ハッキングリスクの増加や、送金手数料の高騰といった新たな問題が顕在化しました。こうした背景からCardanoでは、データに属性情報を付与することでメイントークン(ADA)とその他のトークンを同一階層で処理できるように設計され、世界で初めてUTXOベースのマルチトークン処理を可能にしました。こうして誰でも安全に、高セキュリティを保ったまま、明瞭な送金手数料でCardanoチェーンを使用することができるようになったのです。

Cardano DAOによる 資金調達プログラム "Catalyst" (カタリスト)

PBCは誰のものか?この問いに対する理想的な答えは、「ネットワークに参加する全てのバリデータ・ホルダー自身のものである」でしょう。Cardanoでは、コア開発・DApps開発などの新規プロジェクトへの開発資金の提供や、システムの根幹に関わる機能変更などに対する意思統一が可能となる投票システム "Catalyst" を備えています。Catalystの原資は、ステーキング報酬の一部をシステムが自動徴収したもの、つまりホルダー自身の資金でもあり、Cardanoエコシステムの将来の発展のために、毎年40億円以上が拠出・投資されています。具体的には、Cardanoへの賛同者が、Cardanoの発展に貢献する提案を行い、投票者であるADAホルダーによってそれらが評価され、多数の票を得た提案者には開発資金や活動資金が割り当てられます。例えば、今回のEXPOへの出展費用や、本パンフレットで紹介している展示プロジェクトなども、そのほとんどがCatalystから資金調達を行なっています(日本コミュニティの累計調達額は2億円以上)。こうしてCardanoは、世界最大の "DAO" として機能し、世界中の開発者/起業家/投資家が協力できるような "オンチェーンガバナンス" の実現を目指しています。Catalystへの参加に事前要件や追加費用は必要ありません。世界最大のDAOにご興味のある方は、ぜひ我々運営チームまでご連絡ください。

ADAの未保有者でも資金調達が可能 Catalyst[提案]への参加

Catalystで資金調達をするためには、"Idea Scale" と呼ばれるサイトで指定の期間内にビジネスアイデアを提案するだけです。ADAを持っていなくても投票で採択されれば、登録したウォレットアドレスに資金がドル建て振り込まれます。Catalystでは、提案の募集・審査・投票のプロセスが年間を通して行われているため、常に資金獲得のチャンスがあります(開催頻度:3回/年)。

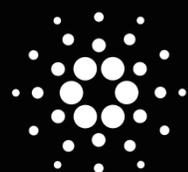
ADAホルダーによる意思決定システム Catalyst[投票]への参加

Catalyst投票において、資金ロックやセキュリティリスクはありません。簡単な登録さえ済ませれば、スマートフォンアプリ(Catalyst Voting)から好きな提案へ投票が可能です。さらに、投票委任制度(dRep)では、投票権利を複数名の識者の中から選んで委託することも可能です。いずれの形式でも、投票参加者は少額の報酬がもらえます。しかし、提案者とは異なり、投票者はADAホルダーに限定されているため、未保有者は国内取引所・販売所からADAコインを新規購入する必要があります。ADAコインは、2021年8月にBIT POINTで国内初上場を果たし、その後、Huobi Japan・GMOコイン・OKcoin Japan・ビットバンク(bitbank)など、2022年10月時点で計11社の国内取引所で取り扱われています。また、一部業者ではステーキングサービスも始まっており、国内でのADA普及がますます期待されています。



IdeaScaleの公式サイト
過去に提案された1000種類以上の
アイデアを閲覧可能です。





次世代 POS の理想形とは？

Ethereum2.0 と Cardano の特徴比較

2022年9月の Merge アップデートにより PoS チェーンへと進化した Ethereum2.0 と、同月に実施した Vasil アップデートにより、スマートコントラクトとメインチェーンの性能が向上した Cardano は、PoS 型の PBC として 2 トップです。ユーザー数や DApps などのプロダクト数では Ethereum が圧倒的に優位ですが、PoS としてみると、自らバリデータとなるか取引所・ステーキングサービスに ETH を「預ける」必要がある Ethereum に比べて、「委任」という参加方法がある Cardano は参入障壁が圧倒的に低いです。さらに、Cardano の委任では、ADA の元本ではなく "保有権利" のみを委任してステーキング報酬を獲得することができるため、委任先のトラブルによる元本棄損のリスクが極めて低い設計となっています。そのため、少なくとも PoS の機能面においては、Cardano 採用のデメリットは少ないと言えるでしょう。

Cardano 創設者のチャールズによる

堅実な開発計画と柔軟な設計思想

ユーザー数の増加やユースケースの拡大により、新たな課題が生まれる PBC のトリレンマ問題は永遠の難題です。Cardano 創設者のチャールズ氏は、堅実なセキュリティに重点を置きながらも、変化する環境に対して常に対応できる柔軟な思想で開発を進めています。例えば、ADA とその他のトークンを同一階層に置き、送金前に手数料が計算可能な Ouroboros PoS+eUTXO は、いわゆるウォレット操作型の詐欺に対する革新的な対応策です。また、資金ロックと罰則を必要とせず、ウォレットからノーリスクで参加できる Cardano のステーキングは、参加率がすでに 70% を超えており、取引所やステーキングサービスによる中央集権化を防いでいます。これらの先回りしたような堅実な基礎開発の上に、高機能型のスマートコントラクト、さらには新たな L2 ソリューションやスケラビリティソリューション、量子コンピュータ耐性などの機能も持たせています。こうしたチャールズ氏の先見性が、画期的な PoS チェーンを実現し、多くの ADA ホルダーから信頼を寄せられている要因の一つです。

ユーザー数の増加と実需に見合った

着実なアップグレードの実装

ユーザー数に見合わない高すぎる性能や中央集権的なセキュリティは、時として PBC の発展に繋がりがありません。むしろ、一過性の投機的ホルダーの呼び込みは PBC の健全な成長を妨げることもあるでしょう。その点、現状の Cardano の処理能力とスマートコントラクトの性能は、共に Ethereum と同等と言えます。しかし、先月には "拡散パイプライン" と呼ばれる、新しいブロック間の情報連結方式が実装され、今後は "Hydra" と呼ばれるオフチェーンソリューションの導入も予定されているなど、さらなる性能の向上が見込まれます。これらのアップグレードは、スマートコントラクトの性能強化に伴う DEX や DeFi、ステーブルコインといったサービスの活性化によるトランザクション需要の増加を見据えて段階的に行われています。Cardano は PBC として、今後数年も着実な進化を続けていくでしょう。

サードパーティ開発

-Cardano では、開発主体である IOG 以外にもサードパーティによる開発も活発です-

dcSpark

(Emurgo 出身の技術者達による開発企業)

Cardano の公式ウォレットの一つ、Yoroi Wallet の開発者である Sebastien 氏が Emurgo から独立して創設した開発企業。Cardano のメイン開発者であった Nicolas 氏も参入し、Cardano のメイン機能以外の基礎技術を開発しています。Catalyst を通じて開発費を継続的に調達することにも成功しており、コミュニティから圧倒的な支持を得ています。主な開発成果として、新しい Payment システムを導入した "Flint Wallet" やサイドチェーンソリューションの "Milkomeda" などが挙げられます。

ETH とのクロスチェーン展開

(Milkomeda by dcSpark)

Cardano では、基礎構造および開発言語が異なるため、Ethereum との互換性 (EVM) などは搭載していません。しかし、dcSpark が開発した、Ethereum と Cardano 共通のサイドチェーンシステム Milkomeda を利用すれば、ETH ネットワークと Cardano ネットワークのトークンの両方を Milkomeda 上で取り扱うことが可能です。このシステムをベースとして、Occam Finance といったクロスチェーンスワップ (チェーンをまたいだ取引) サービスなども展開されています。将来的には、Solana や Chain Link とも提携し、外部オラクル機能を Cardano にもたらしめます。

豊富な DEX 提供

(SundaeSwap, Minswap, MuesliSwap, WingRiders)

Cardano では Sundae Swap や Minswap などに加えて、Milkomeda サイドチェーンを一部利用した MuesliSwap や Milkomeda 基盤の DEX である WingRiders など多くの DEX が稼働しています。既にイーールドファーミングなどの DeFi サービスも展開されています。また、Vasil アップデートによって向上したスマートコントラクト性能は、アルゴリズム型ステーブルコイン「Djed」などを可能にするため、DEX におけるステーブルコインペアの稼働も期待できます。

新しい経済ネットワーク

(COTI Network, Liqwid Finance)

高速決済ネットワークを提供する COTI Network では、アルゴリズム型ステーブルコイン「Djed」を採用し、数多くの DEX や企業と提携を結んでいます。Liqwid Finance は、Wyoming ハッカソンを勝ち抜いた Haskell 技術者集団である Liqwid Laboratory が開発する新型分散型金融 DeFi です。現在、テストネット上で展開されており、間もなく始まる予定です。将来的には World Mobile 社や Dish Network 社との提携も視野に、新しいタイプのレンディングプラットフォームとして稼働することも期待されています。

開発者観点からみた Cardano の強み

Haskell 言語：形式手法の利点

Cardano は、コアシステムに Haskell 言語、スマートコントラクトには Haskell ベースの Plutus という開発言語が採用されており、Solidity を採用する Ethereum よりも開発が困難であると言われています。Haskell が採用する形式手法とは、プログラムコード上に、前提条件と実際のコード、出力結果の概要を記述する手法です。これは、プログラムコードの入力の手間を 3 倍以上に増加させ、開発スピードを遅延させる手法と認識されています。しかし、コードの意味を開発者以外が理解できなくなるスパゲッティコード化や、システムのブラックボックス化を防ぐことができるため、Haskell は絶対にバグを起こしてはならないシステム（旅客機の制御システム等）に採用される厳密な開発言語として、一部の領域で活用されています。

後発開発者のための SDK とオープンソース開発言語である Plutus を

Cardano では、独自のスマートコントラクト開発言語である Plutus を習得するために、Plutus Pioneer Program というコースが用意されています。また、Plutus Application Backend (PAB) というデバッグ・テストツールもあります。Haskell の熟練技術者によって作成されたスマートコントラクトを応用することで、Javascript ベースでの開発を可能にする Marlowe や Ethereum からの移行を支援する ERC-20 Converter なども開発されています。こうした環境により積み重ねられたスマートコントラクトの知見は、Haskell の特徴により後続開発者へと正確に伝えられ、ハッカー側からしか分からない脆弱性の存在リスクを低減化させます。また、これらの知見はオープンソースが基本となり、人材の入れ替わりの激しい Web3.0 / ブロックチェーン時代の開発環境として長期的な視野を持って設計されていることを示しています。

柔軟なシステム拡張可能性を備えたハードフォーク機能

後続開発者への親切設計は、より長期的な開発が Cardano 上で行われることを示唆しており、同時に多数回のアップデートが想定されます。Cardano ではスマートコントラクト以外でも機能拡張を前提とした開発 / 設計が行われています。それぞれのアップデート、実装される新機能に関しては、Hard Fork Combinator と呼ばれるシステムにより、通常の PBC のハードフォークよりもハードフォーク時の不安定さが解消されています。さらに、eUTXO を採用しているため、アカウントベースモデルにおけるリプレイアタックなどの対策の必要がなく、ハードフォーク前後の入出金停止期間も短縮されています。こうした多段階のアップデートを容易にする設計は、時代に合った PBC 機能を常に実装し続けることを念頭に考えられています。

Making The World Work Better For All

カルダノブースに
関わっていただいた、
全ての方へ感謝を込めて...

Special Thanks...

jpg.store ・ NMKR ・ Snapbrillia ・ Kittamu ・
dcSpark ・ ビーエムピー ・ Lightning Communications ・
Socious ・ Coffee_way ・ SAKE ・ Kabuki-Tokyo

運営チームへの問い合わせ先

[expo22a.cardanobooth@gmail.com]



カルダノブースの公式 HP

