Daiko Holdin's Group

ブロックチェーン技術と多様な創造力の融合

一人一人が主役となる

人間中心の創造社会への実現に向けて

株式会社ダイコーホールディングスグループ

ダイコーホールディングスグループ
VISION

ダイコーホールディングスグループは、
共通の価値観のもと、仕事に喜びを感じる人材の育成と共に、持続的な成長を目指します。
実効性のある社内体制を整え、時代の変遷と共に大きく変化を遂げる事業環境に臨機応変に対処し、グループ全体の価値の向上を目指します。
信頼される誠実で透明性の高い経営を実現するため、コーポレートガバナンスの充実に取り組んで参ります。

ブロックチェーンの技術を様々な分野で活用

仮想通貨取引所Bitgate社を有するダイコーホールディングスグループでは、「仮想通貨のための技術」という固定イメージを取り払い、**ブロックチェーン技術を自社のビジネスに活かしていきます。**

ブロックチェーンはデータ構造に加えて、データの管理方法にも改ざんを防ぐ仕組みを備えています。

他社例）
ウォルマート（生鮮食品の衛生管理、配送システムの管理）
IBM（医療保険会社の情報共有&非効率性へのソリューション）
デンソー（自動運転車にブロックチェーンを搭載、データの改ざんを防止）
ソニー（著作権をブロックチェーンで管理）
マイクロソフト（ブロックチェーンベースの個人IDを開発）
Civic（個人認証、年齢確認ができる自販機を開発）
VeChain Thor、Tael（流通&小売、商品の真偽判定）
ChainLink & OpenLaw（スマートコントラクトで法契約、オフチェーンを仲介）
ODEM（高等教育、個人間の契約&証明書発行）

Daiko Holdin's Group

9 産業と技術革新の基盤をつくろう

ブロックチェーン技術の展開と市場規模

経産省のブロックチェーン市場予測は67兆円と国家予算に匹敵

ブロックチェーン技術の展開が有望な事例とその市場規模

- 幅広い分野へ影響を与える可能性がある

ブロックチェーン技術が社会経済に与えるインパクト

- 市場だけでなく、産業構造へ影響を与える可能性がある

※ボックス内は将来起こり得る産業構造へのインパクト例

【価値の流通・ポイント化プラットフォームのインフラ化】

※
- ポイントが、発行体以外との取引にも利用されるようになる。その結果、ポイントが転々流通することで通貨に近い利用が可能となるとともに、ポイント発行額以上の経済波及効果が生じる。
- さらにポイントサービスが預金・貸出に類する機能を獲得することで、信用創造の機能を獲得し、**日銀による景気対策(金融政策)以外にも民間企業による仕掛けができる可能性。**

【権利証明行為の非中央集権化の実現】

- 土地の登記や特許など、国管理のシステムをオープンな分散システムで代用可能になり、**届出管理等の地方自治体業務減少といった、政府の業務負担減少が可能。**
- 本人証明としての印鑑文化や、各種契約時（スマホ、銀行口座開設等）の際の本人確認のための書類提出等のプロセスが変化・代替される可能性がある。

【遊休資産ゼロ・高効率シェアリングの実現】

- 遊休資産の稼働率のほか、入場券、客室、レンタカー、レンタルビデオ等の利用権限管理に劇的な効率化がもたらされる。
- 究極的にはC2C取引が、現在のシェアリングエコノミーのプラットフォーム事業者を介在せずに行われる環境が構築される
- **「生産者/サービス提供者」と「消費者」の境界がなくなることで、「プロシューマ」というあり方が一般化**する。

【オープン・高効率・高信頼なサプライチェーンの実現】

- 小売店(川下)、卸(川中)、製造(川上)で分断されている在庫情報や、川下に集中していた商流情報が共有されることで、サプライチェーン全体が活性化/効率化するとともに、**川上の交渉力の強化につながる。⇒流通のアンバンドル化**
- 電化製品等は、IoTの進展や製品保証とも連携することで、最終消費者への販売後のプロダクトライフサイクルをトラッキング可能となり、売切りではないビジネスへ転換することが容易になる。

【プロセス・取引の全自動化・効率化の実現】

- 各企業におけるバックオフィス業務（契約や取引の執行、支払・決済、稟議などの意思決定フロー等）の大半を置きかえることが可能。
- IoTとスマートコントラクトによるマイクロペイメントを組み合わせることで、**受益者負担をより正確に反映した公共サービス等のコスト負担の仕組みが構築可能。**
（例えば、ゴミの量や道路の利用量に応じた課金による税徴収等）

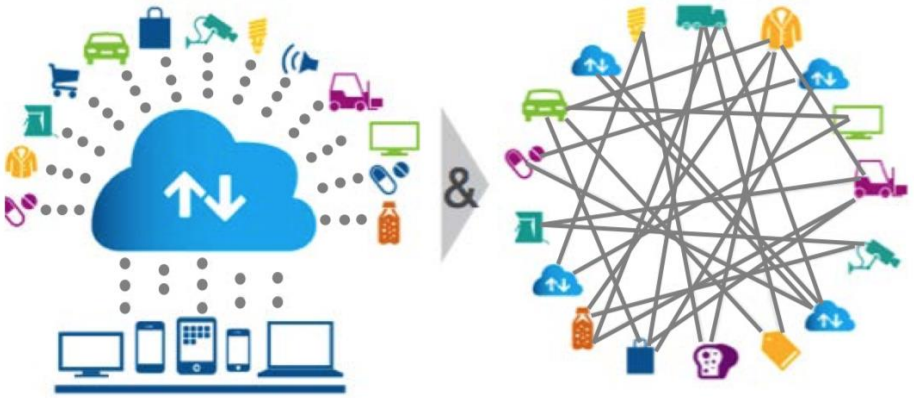
経済産業省　『平成２７年度 我が国経済社会の 情報化・サービス化に係る基盤整備 （ブロックチェーン技術を利用したサービスに 関する国内外動向調査） 報告書概要資料』

ブロックチェーン技術の展望

（参考）ブロックチェーン技術がもたらす将来イメージ

- 中央集権型から分散型に移行することで、様々な機関が不要になる

現在　　将来



中央集権型

- ポイント発行者（電子マネー）
- エスクロー機関（電子商取引）
- 登記簿管理者（土地登記）
- 仲介者（シェアリング）
- 中央銀行（通貨）

分散型

×

IBM社資料をもとに経済産

ブロックチェーン技術に関するサービス事例

- 海外では大企業等を巻き込み様々な分野での実証が展開されつつある。
  国内では研究発表や実証で企業の動きは徐々に活発化

R3 CEV社

世界各国の42社の金融機関が参加するコンソーシアムを主導しており、参加している企業群によるPrivate Distributed Ledgerを構築、複数の実証実験を実施中。

NASDAQ　Chain社 他

ブロックチェーン技術を活用した未公開株式取引システム「Nasdaq Linq」を発表。

Linux Foundation　IBM社 他

ブロックチェーン技術を活用した共同開発プロジェクト「Open ledger」プロジェクトを発表。オープンソース分散型台帳（Distributed Ledger）フレームワークとその開発者の育成を行うとしている。

NTTサービスエボリューション社

ブロックチェーンを活用したコンテンツ利用許諾管理に関する研究結果を発表。手軽な映像利用許諾管理技術が求められている中でのソリューションとしての位置付け。

野村総合研究所社

証券業務でのブロックチェーン技術の利活用に向けた実証研究を実施してきており、Dragonfly FinTech, 住信SBIネット銀行と協業し、適用シーンの具体化を推進するとしている。

出典：平成27年度　我が国経済社会の情報化・サービス化に係る基盤整備 ブロックチェーン技術を利用したサービスに関する国内外動向調査 2016年4月

ブロックチェーン技術の応用

ダイコーホールディングスグループでは、ブロックチェーン技術の

- **データが分散化されるためシステムトラブルに強い**
- **データ改ざんが困難**
- **取引記録を誰でも確認可能なため、透明性がある**

という特性を活かし、様々な分野で少ない時間と労力で、高い透明性を確保した運営を行えるシステムを構築します。

新たな価値で経済発展と社会的課題の解決を両立

デジタル革新と多様な人々の想像・創造力の融合により創出される新たな価値により、地域、年齢、性別、言語等による格差がなくなり、個々の多様なニーズ、潜在的なニーズに対して、きめ細かな対応が可能となります。モノやサービスを、必要な人に、必要な時に、必要なだけ提供されるとともに、社会システム全体が最適化され、経済発展と社会的課題の解決を両立していける社会となります。

Daiko Holdin's Group

ブロックチェーン エンジニア育成事業

ブロックチェーンは確実に新たな価値観を創造し、その技術の活用が世界の主要国家で取り入れられています。しかし日本では、利用場面が急増しているにもかかわらず、技術者は圧倒的に不足しており、また育成も追いついていない需要と供給が釣り合っていないのが現状です。

仮想通貨取引所Bitgate社を有するダイコーホールディングスグループでは、ブロックチェーン業界をさらに発展させるために実践的なブロックチェーン技術を習得し、高度な技術を持つエンジニア人材を確保するため**「ブロックチェーン エンジニア育成事業」**を提供いたします。
育成後の人材は、ブロックチェーン技術開発事業を有するダイコーR&D社にて受入れ、即戦力として技術開発に関わって頂きます。

ビットコイン等の価値記録の取引に使用されているブロックチェーン技術は、その構 造上、従来の集中管理型のシステムに比べ、
①『改ざんが極めて困難』であり、
②『実質ゼロ・ダウンタイム』なシステムを
③『安価』に構築可能
という特性を持つともいわれ、IoTを含む非常に幅広い分野への応用が期待され ており、「フィンテックの次」の注目技術である・我が国企業は個別に技術検証が始まった段階であり、あらゆる産業分野におけ る次世代プラットフォームとなる可能性をもつ当該技術において、主導権を海外 企業等に握られる恐れがある。

経済産業省　『平成２７年度 我が国経済社会の 情報化・サービス化に係る基盤整備 （ブロックチェーン技術を利用したサービスに 関する国内外動向調査） 報告書概要資料』

ブロックチェーンソリューションサービス

ダイコーホールディングスグループでは、グループVISIONの基、次世代のブロックチェーン技術・サービスをワンストップで提供いたします。

技術者の育成

（株）ダイコーホールディングスグループ

Daiko Holdin's Group

（株）ダイコーR&D

daiko R&D

受託開発

（株）ダイコーR&D

daiko R&D

技術者派遣

（株）ダイコーR&D

daiko R&D

企画開発・サービス提供

（株）D.H.G

DHG

グループ内・業務提携先と協力体制を構築し、
技術者の育成から企画開発・サービスまでを一貫した体制で提供いたします。

Daiko Holdin's Group

ブロックチェーン活用のパターン

①トレーサビリティー	物品の安全を確保するために，生産段階から流通などの過程を明確にし付加価値を上げる
②協働事業	複数の組織がそれぞれの得意な分野を相互に生かし、取引の信頼性を高める
③トークンエコノミー	サービス事業者やコミュニティーが代替貨幣としてトークンを発行し、活性化を図る

①トレーサビリティ：商品の付加価値はトレーサビリティの保証によって高まるほか、販売単価の維持・向上につながる。また、模造品の出現を防ぐことでブランド価値の向上が図れるでしょう。
信頼性の担保には、ブロックチェーン技術を用いたデータ管理が必須条件になると考えられます。

②協働事業：企業の課題である情報共有も、スムーズに行えるようになると考えられます。社内だけでなく、企業間での合意を得るには、既にパッケージ化された基盤が求められます。組織・企業・個人といったレイヤーに分かれても、機密性の高い情報を安全に共有できるため、コンソーシアム型のブロックチェーン技術は早期に普及するでしょう。

③トークンエコノミー：日本では多くの企業が独自のポイントを発行・運用していますが、トークンエコノミーの出現は、ポイントシステム市場を劇的に変える可能性を秘めています。インバウンドによる外国人観光客の増加など、国際的な流動性を高めるためにも手数料の低いトークンに切り替えていくと思われます。

金融～De-Fi（分散型金融）の台頭

ブロックチェーンの初めてのユースケースであるビットコインが通貨であったように、ブロックチェーンと金融は切っても切れない関係にあります。近年は、De-Fi（分散型金融）と呼ばれるサービス群が次々と生まれており活況を呈しています。

①ICO / IEO / STOによる資金調達	**ブロックチェーン上で通貨（トークン）を発行、投資家に販売する**
②さまざまなアセットクラスの誕生	**証券、保険、デリバティブ（金融派生商品）などが次々と生まれる**
③レンディング・プラットフォーム	**仮想通貨を担保にローンを組むレンディング・ビジネスの盛り上がり**

今までは創業初期のスタートアップに投資できるのは、一定以上の資産と実績を持つ適格投資家だけでした。しかし近年、ICO（Initial Coin Offering）/IEO（Initial Exchange Offering）/STO（Security Token Offering）など、既存の枠組みにとらわれずに世界中の投資案件に小口投資できるエコシステムが生まれつつあります。

かつては投資対象もビットコインの現物取引がほとんどで、投資家の選択肢はわずかでした。今では証券、保険、デリバティブなど、さまざまなアセットクラスに信用取引や先物取引で投資をすることが容易になってきました。これによって、De-Fi市場はこれから先、急速に拡大していくことが予想されます。

今最も注目を集めているDe-Fiサービスは、レンディング・プラットフォームです。レンディングは、仮想通貨を預け入れることによって、株式や債券と比べて高利回りのリターンを得ることができるサービスです。これによって、レバレッジ取引をする投資家に向けて取引所は、仮想通貨を供給することが可能になります。

金融～De-Fi（分散型金融）の台頭（実例）

Maker：仮想通貨担保型「ステーブルコイン」の発行

Maker（メイカー）は、ETHをスマートコントラクトで担保（ロック）にして、米ドルにペッグされたステーブルコイン「Dai」を発行します。これによって、P2P（Peer-to-Peer）レンディング・プラットフォームを実現するプロジェクトです。

Kyber Network：Seamless Token Swaps, Anywhere

Kyber Network（カイバーネットワーク）は、さまざまな準備金（リザーブ）からの流動性を統合するオンチェーン・リクイディティ・プロトコルです。Kyber Networkを利用することでDappsは即時かつ安全にトークンをスワップできます。

不動産～業務効率化と手数料削減

不動産売買ではさまざまな契約が交わされます。しかし一つひとつの契約にかかる管理コストは決して安くはありません。ブロックチェーンのスマートコントラクトを用いることで、業務効率化と手数料削減を実現することができます。

①不動産情報の一元化を図る	**改ざんに強い一貫性のある不動産情報を管理者なしに記録・管理**
②不動産取引の自動化・効率化	**「契約」や「登記」をスマートコントラクトで自動化・効率化できる**
③不動産取引の仲介手数料の削減	**スマートコントラクトにより不動産仲介者に支払う手数料をカット**

不動産売買では膨大な量の個人情報や契約情報、不動産情報に加えて、遅々として進まない煩雑な手続きが必要でした。基本的に、不動産で取り扱う情報は取り扱いに注意が必要な性質を持つので、一般的なDBよりも改ざんに強く、一貫性のあるブロックチェーン上に記録する方が、好ましいと考えられます。

数多くのステークホルダーが関わる手続きに関しては、スマートコントラクトをフレームワークにして変数を調整するだけで自動執行することができます。現在は、スマートコントラクトによる自動化された契約が法的にどれほどの説得力を持つのかは議論の余地がありますが、技術的には十分に実現が可能です。

不動産取引は、買い手と売り手の間に中間業者がたくさん入り込んでおり、仲介手数料を負担する必要がありました。しかし、買い手と売り手がダイレクトに結びつくマーケットプレイスの実現もブロックチェーンを用いれば可能なため、将来的に仲介手数料は限りなくゼロに近づいていくでしょう。

不動産～業務効率化と手数料削減（実例）

Harbor：実物資産のデジタル化で投資の常識を覆す

Harbor（ハーバー）は、ブロックチェーン技術を活用して私募証券の変革に挑む企業です。具体的には、不動産、株式、投資ファンド、アート作品などの実物資産を証券トークンにすることを支援しています。

Blocksquare：不動産をブロックチェーンでトークン化する

Blocksquare（ブロックスクエア）は、ブロックチェーンを基盤とするシステムを開発しており、不動産をトークン化することによって、不動産の価値を向上させ、流動性を高めることに取り組んでいる企業です。

サプライチェーン～製造から販売までを可視化

サプライチェーンには、さまざまな業者が複雑に関与しています。したがって、不正な取引が行わていてもそれを追跡することは困難です。しかし、ブロックチェーンで製品を管理することにより、透明性の高い供給網を築くことができます。

①取引記録の改ざんを防ぐ	**ブロックチェーンの耐改ざん性により不正な行いを防止する**
②サプライチェーンの透明性向上	**ブロックチェーン上の記録は公開されるため追跡することができる**
③非競争領域の共通課題の解決	**各事業者のロールを定義することで競合他社とも協働できる**

現在のサプライチェーンの問題点は、中間業者の数が多く手続きが複雑化することにより、個々の製品の真贋や不正な操作の検出をすることが非常に難しいことです。製品の取引記録をブロックチェーン上で管理することにより、改ざんを防ぐことに加えて、製品の取引記録をさかのぼって追跡することが可能になります。

ブロックチェーンの特徴として、取引が公開されているという点があります。ただ厳密には、ブロックチェーンは二つに分類することができます。一つ目は、パブリック・ブロックチェーンです。このチェーンの取引は、全世界に公開されていて誰でも確認が可能です。二つ目のコンソーシアム・ブロックチェーンは、特定のネットワーク参加者にのみ取引記録が公開されます。現状、サプライチェーンで使われているのは後者となります。

コンソーシアム・ブロックチェーンでは、各ネットワーク参加者にロール（役割・権限）を付与することができます。これによって、情報のアクセス権や操作の実行権限をスマートコントラクトで制御できるため、競合他社であっても協力関係を築くことが可能です。

サプライチェーン～製造から販売までを可視化（実例）

Everledger：不正や汚職のない透明性のあるSCMを支援

Everledger（エバーレジャー）は、ブロックチェーンを基盤にして、資産の原料、特製、所有権に関する半永久的かつ透明性のあるデジタル記録を実現することを目指しています。特に、ダイヤモンドの採掘から販売までのサプライチェーンを可視化する取り組みが注目されています。

IBM Food Trust：食品に関する信頼をブロックチェーンで担保

IBM Food Trustは、食品サプライチェーンに関わるステークホルダーをコンソーシアム（組合）に招き入れ、食品の安全と鮮度を高めるために、ブロックチェーン技術を活用した効率的なSCMを高め、消費者の満足と事業者の収益を高めることを目指すプロジェクトです。

証明・権利～デジタル証明書の発行

公的機関が発行する「証明書」には煩雑な手続きが必要なため多大な管理コストがかかります。また、ゲームや音楽・動画をはじめとするコンテンツの「著作権・所有権」侵害を防ぐことも重要です。

①非中央集権的デジタル証明書の発行	**公的機関に頼らずに暗号技術によってデジタル証明書を発行できる**
②著作権や所有権の侵害の防止	**著作権や所有権をブロックチェーン上に効率的に記録する**
③デジタル資産に価値を与える	**デジタル資産に価値を与えて公開市場で売買可能にする**

公的機関の「証明書」発行は、煩雑な手続きへの対応や個人情報漏洩の防止などにより、多大な管理コストがかかります。さらに人間が手続きを執行するため、誤った処理を行うリスクもあります。ブロックチェーンのスマートコントラクトを活用すれば、暗号技術を利用して自動的に「デジタル証明書」を発行できます。

音楽や動画などのコンテンツ業界は「著作権や所有権」の侵害により、クリエイターに正当な報酬が行き届かないという問題に直面しています。ブロックチェーンは、作品を追跡して不正なアップロードを検知できることに加えて、作り手と買い手を直接つなぐ個人間取引も可能にします。

今まで特定のゲームで入手したアイテムやキャラクターは、普遍的な価値を持ちませんでしたが、これらをNFT（Non-Fungible Token）という規格に準じたトークンにすることにより、公開市場で売買可能にし、実際のお金と交換することができるようになりました。

証明・権利～デジタル証明書の発行（実例）

startbahn

スタートバーン：ブロックチェーンでアーティスト活動を支援

スタートバーン（startbahn）は、アート作品の所有権や著作権、売買履歴などをブロックチェーンで管理することによって、アーティストに正当な報酬が支払われるるようにするチャレンジングなベンチャー企業です。

My Crypto Heroes：日本発の世界的人気を誇る王道ゲーム

My Crypto Heroes（マイクリプトヒーローズ）とは、世界の歴史的人物を集めてバトルをしたり、クエストを攻略することで、最強のプレイヤーを目指す日本発の大人気ブロックチェーンゲームです。ゲーム内の資産は公開市場で売買可能です。

医療・福祉～データを安全に共有

現在の医療・福祉の現場は、デジタルをうまく活用できていません。しかし、ブロックチェーン技術により医者と患者の両者がWin-Winな関係を築くことができます。これにより人々の幸福に寄与する福祉（ヘルスケア）を実現できます。

①ブロックチェーンに医療情報を記録	**医療機関ネットワークにおいて信頼できる医療情報を共有する**
②ブロックチェーンによる医療効率化	**病気の早期発見や紹介状の廃止、患者の説明より記録を重視**
③医療研究にビッグデータを活用	**ビッグデータを活用することにより、医療の進歩に貢献する**

医療現場では、未だに紙ベースで医療情報を管理している医療機関も少なくありません。もしデジタル化されていたとしても、他の医療機関のシステムと互換性がなく、医療情報の共有がなされていない状況も。そこで、ブロックチェーンを共通のシステム基盤とすることで、オープンな医療情報のデータベースを構築可能です。

ブロックチェーン上で信頼できる医療情報が共有されていれば、患者が他の病院に行ったときに症状を説明する手間を防げるほか、紹介状も不要になります。的確な情報共有が行われていれば、患者の病気の早期発見にもつながることは間違いありません。

医療機関がブロックチェーン上にある大量の医療情報（ビッグデータ）にアクセス可能になれば、医療研究の進歩に大きく寄与します。また、医者も信頼できる記録に基づいて医療行為を行うことができるため、医療レベルの底上げが期待できます。

医療・福祉～データを安全に共有（実例）

MEDICALCHAIN

Medical Chain：サイロ化された医療情報の管理・共有を支援

Medical Chain（メディカル・チェーン）は、患者が自らの医療データを管理する権利を持ち、あらゆる医療機関に共有することで、医療業界における非効率と不正確を改善することを目的としたプロジェクトです。

SOLVE CARE

SOLVE CARE：世界中の人々のヘルスケア課題の解決に取り組む

SOLVE CARE（ソルブ・ケア）は、自分、両親、子供、社会、経済すべてにまつわるヘルスケア管理・福利厚生・支払いを、ブロックチェーンを活用することにより再定義し、世界中の人々の健康とヘルスケアにかかるコストの大幅な削減に取り組むプロジェクトです。

スポーツ～健全なエコシステムの実現

ブロックチェーンを活用することによって、スポーツのファンは選手ともっと交流する機会を得たり、チームの運営に参加することができます。また、偽造チケットやチケット転売などの不正を防ぐこともできるようになります。

①有名選手による独自通貨の発行	**スポーツ選手がブロックチェーン上に独自通貨を発行する**
②チームの運営にファンが貢献できる	**ファンにトークンを分配してチーム運営の投票権を付与する**
③偽造チケットやチケット転売を防ぐ	**ブロックチェーンを活用してチケットを管理する**

サッカーブラジル代表のロナウジーニョ選手や、コロンビア代表のハメス・ロドリゲス選手をはじめとして、スポーツの有名選手がブロックチェーン上に独自通貨を発行しています。独自通貨を発行することによって、新しいプロジェクトの資金調達を行ったり、ファンとのコミュニケーションを増やすことができます。

スポーツチームが、自身の運営の一部に決定権を持つガバナンス・トークンをブロックチェーン上で発行し、ファンに分配することによって、そのチームのファンがトークンの保有を通じてチームの運営に関する投票を行うことが可能になります。

スポーツの試合を開催すると、必ず「偽造チケット」と「チケット転売」などの不正な行為が起こります。しかし、チケットをブロックチェーン上で管理し、保有者のアカウント（アドレス）と紐付けることによって、これらの不正を容易に防ぐことができます。

スポーツ～健全なエコシステムの実現（実例）

Chiliz：サッカーファンとクラブチームの絆を強める

Chiliz（チリーズ）は、サーカーファンとクラブチームのコミュニケーションを促進するために生まれたプロジェクトです。ChilizのトークンであるCHZを保有することで、クラブチームの運営に対する投票権を持つことができます。

SportyCo：ファンが選手に投資・支援できる世界を実現する

SportyCo（スポーティコ）は、世界中の誰もが自分の好きなスポーツ選手を支援するために投資することができるプラットフォームの実現を目指しています。生活のためにプロになることを諦めた選手も、ファンが支援することにより選手としての活動を続けることが可能になるかもしれません。

IoT～理想的なM2Mの実現

あらゆるモノをインターネットに接続するIoT（Internet of Things）は、ブロックチェーンと非常に相性がいいといわれています。IoTとブロックチェーンを組み合わせることにより、正確かつ迅速なM2M（Machine to Machine）を実現できます。

①インプットを自動化・効率化	**IoTによりデータ入力（インプット）を自動化・効率化する**
②スマートコントラクトによる処理	**スマートコントラクトによる処理を自律的に実行する**
③アウトプットに基づく操作・動作	**処理の結果（アウトプット）が現実世界に反映される**

ブロックチェーンは、改ざんに強く記録されたデータの正確さを保証しますが、データ入力にミス（ヒューマンエラー）があると、誤ったデータが保存されて修正が難しくなることがあります。また、人によるデータ入力には速度の限界があります。IoTを活用することにより、データ入力の自動化・効率化が可能になります。

スマートコントラクトは、さまざまな手続きを自動執行することができます。イメージとしては「インプット（IoT）→スマートコントラクトによる処理→アウトプット（IoT）」というシステムを構築することによって、自律的にあらゆる処理を実行することができるようになります。

IoTを活用することによって、スマートコントラクトにより処理された結果（アウトプット）を現実世界に反映させることが可能です。（例）①製品の入庫をセンサーが感知してブロックチェーンに送る②スマートコントラクトが製品のステータスを変更・出庫の指示を送る③指示を受けたロボットが製品を荷台に載せる

IoT～理想的なM2Mの実現（実例）

IOTA：高い技術力を強みにするIoTプロジェクト

IOTA（アイオータ）は、IoT（Internet of Things）を活用した取引の決済とデータ転送を行うプロジェクトです。Tangleと呼ばれるブロックチェーンとよく似ている分散台帳技術を採用することにより、理論的にはスケーリングに応じてより効率的にトランザクションを処理することができます。

IoT Chain：ブロックチェーン基板のIoT OS

IoT Chain（アイオーティー・チェーン）は、ブロックチェーンを基盤にしたIoTのOS（オペレーティング・システム）です。技術的には、DAG（Directed Acyclic Graph）とHyperledger（ハイパー・レジャー）を統合して、スマートデバイスの利用権・所有権を移転するときの決済を安全かつ安価に実現します。

シェアリング～分散型共有システム

AirbnbやUberは、世の中に余っているリソースをホストとゲストで分け合うモデルを作りました。しかしユーザーは両社に手数料を支払わなくてはなりません。ブロックチェーンを活用すれば、手数料不要の分散型共有システムを実現できます。

①個人間取引でリソースを売買する	**ユーザー同士で余ったリソースを直接的に売買することができる**
②プラットフォームへの手数料がない	**従来のシェアリング・サービスに必要な手数料の支払いが不要となる**
③マッチングが効率的に行われる	**スマートコントラクトによりユーザー同士が効率的にマッチング**

ブロックチェーンの大きな特徴の一つとして、ユーザーとユーザーを直接的に結びつける仲介者を必要としない「個人間取引」を実現できることがあります。この特徴を活用することによって、シェアリングの世界において、余ったリソースをユーザー同士が直接的に売買することができます。

本来、シェアリングサービスは「プラットフォーマー」に手数料を支払う必要がありました。しかし、ブロックチェーンを利用したプラットフォームには管理者がいないため、手数料を支払う必要がなくなります。これによって、シェアリングのビジネスモデルを一歩前進させることが可能になります。

ブロックチェーン上の個人間取引は極めて効率的に行われます。リソースを提供する「ホスト」とリソースを利用する「ゲスト」のマッチングは、スマートコントラクトにより自動執行されるからです。これによって、ユーザーのマッチングにおける利便性を高めることができるでしょう。

シェアリング～分散型共有システム（実例）

Golem：世界中の計算能力をシェアできるシステム

Golem（ゴーレム）は、世界中の人々が持つデバイス（PCやスマホ、サーバなど）の計算能力（コンピューティング・パワー）リソースをシェアすることができるP2P（Peer-to-Peer）オープン・プラットフォームです。計算能力に余裕があれば提供し、逆に必要であれば受け取ることができます。

Storj：分散型ストレージ・ネットワーク

Storj（ストレージ）は、ブロックチェーン技術とP2P（Peer-to-Peer）プロトコルを利用することにより、安全性と秘匿性を両立させながら、世界中の端末の記録領域（ストレージ）リソースをシェアすることができる分散型ネットワークです。

人材・採用～学籍・職歴の詐称を防ぐ

人材・採用業界において、学歴や職歴の詐称は日常茶飯事であり、真偽を確かめるには大きなコストがかかります。しかしブロックチェーン上に学歴や職歴を記録・公開することによって、これらの不正を防ぐことが可能になります。

①学歴や職歴の詐称を容易に見抜く	**ブロックチェーンに記録された学歴や職歴は証明されている**
②応募者にもメリットがある	**学歴や職歴を公開することによって思わぬオファーがくることも**
③採用者・応募者が「win-win」に	**採用者・応募者が「win-win」になるように技術の活用を**

ブロックチェーン上に学歴や職歴をデジタル署名を用いて公開・記録することにより、採用者は応募者の学歴や職歴が偽造されておらず、正しいものであることを容易に判断できます。記録された情報は、改ざんすることがほぼ不可能であることから、偽造された書類を後から作成しても意味はありません。

学歴や職歴をブロックチェーン上に公開・記録することは、採用者だけではなく応募者にも思わぬチャンスをもたらします。LinkedInやWantedlyをはじめとするサービスとは異なり、情報の真偽が保証されているため、より説得力のある形で自身のキャリアを採用者にアピール、魅力的なオファーを受け取るチャンスがあります。

ブロックチェーンを活用することにより、採用者・応募者が「Win-Win」になる仕組みを作ることができます。世の中には、たくさんの偽造証書を発行する業者が存在します。ブロックチェーンは、このような業者をエコシステムから閉め出し人材・採用業界の健全化に寄与するポテンシャルを持っています。

人材・採用～学籍・職歴の詐称を防ぐ（実例）

職歴BANK

職歴BANK：経歴の真正性をブロックチェーンで証明

職歴BANKは、利用者の経歴に嘘偽りがないことをブロックチェーン技術を活用することで検証可能にし、改ざんされていないことを証明するプロジェクトです。このサービスは、エン・ジャパン、日本マイクロソフトが協働するコンソーシアム型ブロックチェーンを利用しており、日本での注目度も高いです。

BCDiploma

BCDiploma：信頼できる学位をイーサリアム上で発行

BCDiploma（ビーシーディプロマ）は、企業が採用する応募者の認定卒業証書が本物であることをブロックチェーン技術を用いて証明するグローバル・スタンダードになることを目指しています。具体的には、学校向けのDApps（分散型アプリケーション）を作り、イーサリアム・ブロックチェーン上で学位を発行することを構想しています。

トークンエコノミー～新しい生態系

「トークンエコノミー」とは、ブロックチェーン上で発行される通貨である「トークン」と経済圏を意味する「エコノミー」の二つの言葉を組み合わせた新しい概念です。ここでは「トークンエコノミーとは何か？」を考えます。

①参加者全員にメリットがあるように	**トークンエコノミーでは参加者全員をハッピーにする仕組みを**
②トークンはお金に交換できる	**トークン（取引所に上場済）はお金に換えることができる**
③トークンを用いた動機付けが大事	**トークンエコノミーを繁栄させるためには動機付けをよく考える**

トークンエコノミーには、さまざまな機関・人々が関わることになります。例えば、地方自治体が地域の活性化を目的にして地域通貨（トークン）を発行するときには、公的機関や民間企業、地域に住む人々などあらゆる参加者を想定して、彼らが参加してメリットがある全体像を描く必要があります。

取引所に上場しているトークンはお金（法定通貨）と交換することができます。これが、よくある「ポイント」や「クーポン」との大きな違いです。しかし、トークンがエコノミー内で流通せずに市場に逃げていくと、エコシステムは衰退へと向かってしまいます。

トークンエコノミーを繁栄させるには、参加者がトークンをトークンとして使い続けるために動機付け（インセンティブ）をよく考える必要があります。これから事例で紹介する二つのサービスは、トークンによる動機付けに成功して成長を続ける日本発のトークンエコノミーであり、参考にすべきでしょう。

トークンエコノミー～新しい生態系（実例）

ポリポリ：日本初のPolitechスタートアップ企業

ポリポリは、ビジョンに「テクノロジーで国家システムを再構築する」ことを掲げる日本のPolitech（政治 × 技術）ベンチャー企業です。同社が提供するアプリケーションを利用することで、市民が「政治家とまちづくり」ができるようにすることを目指しています。政治家や市民がいい発言をするとPolin（ポリン）トークンがもらえます。

シンクロライフ：トークンを中心に参加者が交流するグルメSNS

シンクロライフは、ブロックチェーン上で発行するトークンであるシンクロコイン（SYC）を報酬にすることによって、質の高いグルメレビューがプラットフォーム上に集まり、参加者同士が交流することにより自律的に成長するグルメSNSです。リアルでのつながり（オフ会）も頻繁に開かれています。