

メタバースを含むWeb3.0を活用した地方創生と 中小企業診断士への期待（PART I）

2022年9月

健康増進ネットサービス合同会社代表社員

一般社団法人 科学技術と経済の会 参与

同会センサー&データフュージョン研究会委員長

渡邊誠一

1. 中小企業群が擁する地域資産とWeb3.0活用の地域経済へのインパクト、中小企業診断士への期待

経済的資産

習熟が進んで使いやすい機械類
地場農業と結びついた製品加工、発送、販売施設
地場漁業と結びついた製品加工、発送、販売施設
地場林業と結びついた製品加工、発送、販売施設
過疎化に伴う空家

文化的資産

地域の神社仏閣に保存される美術工芸品
祭と伴う祭り文化
地場産品の加工技術、加工品群
地場農漁業産品の料理、加工技術、加工品群
地域の歴史史跡と遺物

絆と人的資産

結い、隣組、消防団、自普請などの農漁林業等における共同作業体と絆
株式会社に代わる絆を基盤とする事業組織の立ち上げ

2022年9月

HINETs

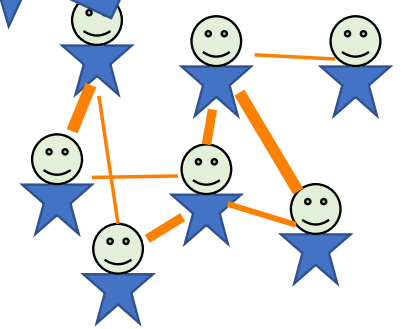
NFTによる
地域産品の
魅力化発信

メタバースに
よる観光文化
資源の魅力化
と世界発信

DeFiによる絆
ベースのファ
イナンスと好
循環と地場中
小企業の活躍
の場提供

Web3.0

地方自治体、金融機関等、多くのプレイヤーとの連携による中小企業の活性化と活躍支援



中小企業診断士
ネットワーク

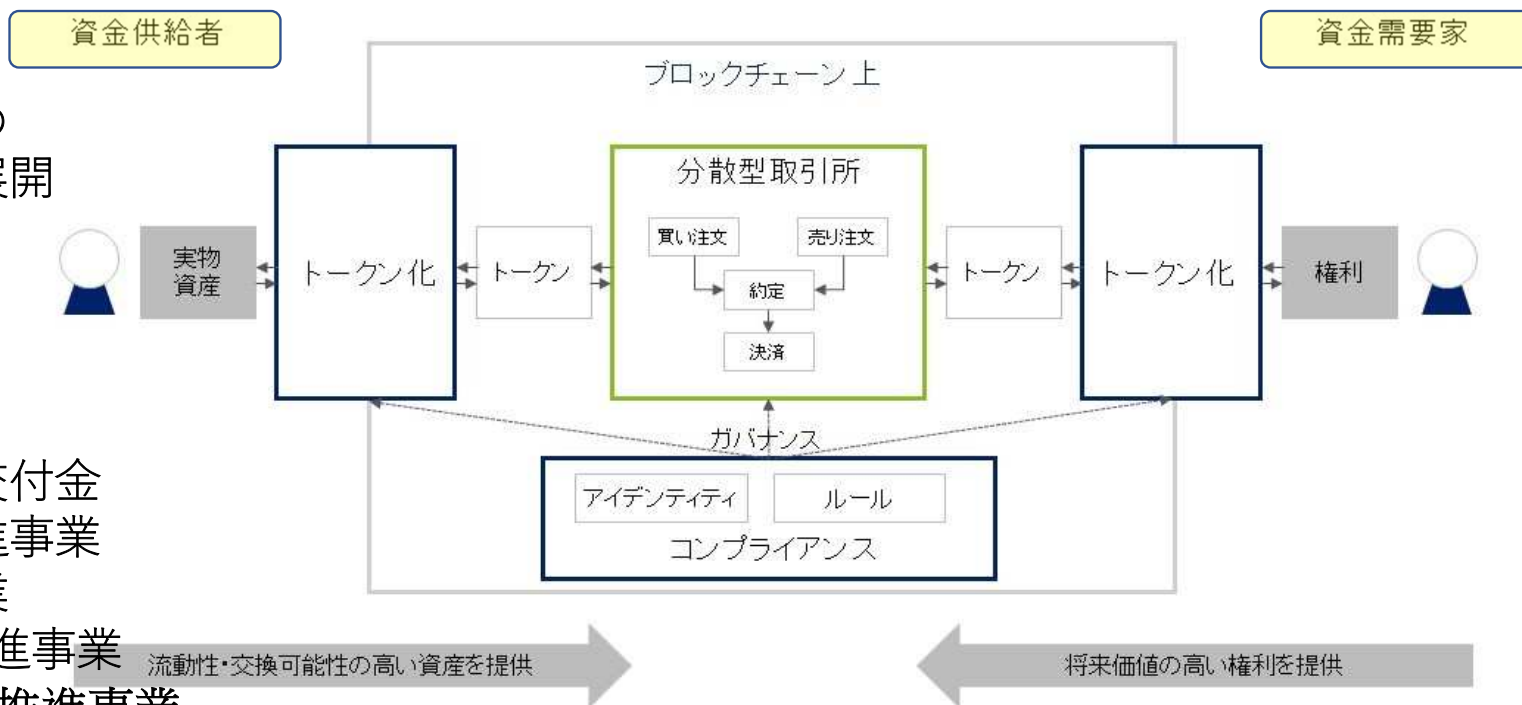
2. 中小企業診断士が連携をはかるメタバース上のコンテンツ充実と産業化（豊富な地域中小企業のコンテンツを生かす）

1. DeFiなど地域金融機関との連携による地域限定分散共助型ファイナンスの活用：
Global Mobility Service（クラウドサービスとクラウド管理プラットフォームによる与信の大幅拡大を参考に）
図2 DeFiの機能連携イメージ（<https://www.global-mobility-service.com>）

2. 全国的中小企業診断士ネットワークの活用
文化資産のメタバース化の突破口を開くことと広域展開

3. デジタル田園都市構想（資金活用、特区設定等）
（プロジェクト支援）

地方創生拠点整備交付金
地方大学・地域産業創生交付金
企業人材等の地域展開促進事業
先導的人材マッチング事業
地方創生に向けたSDGs推進事業
「地方創生 × 脱炭素」推進事業



(https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital_denen/index.html)

2022年9月

HINETS

© 2019. For information, contact Deloitte Touche Tohmatsu LLC.

3. 箱根町への提案たたき台 (1)

箱根町概要

20193		備考
人口等	11,035人 (男 5,306人 / 女 5,729人 世帯数 6,372世帯)	2022年6月1日現在
歳入	5,675,302 (内一般会計12,326,132、医療費約31億円、温泉振興1.7億円)	2019年 (千円)
歳出	4,665,252 (内一般会計11,501,058、医療費約31億円、温泉振興1.5億円)	2019年 (千円)
一般観光施設	大涌谷、強羅植物園、遊覧船、フィールドアスレチック、・・・	ビジター数 年2000万
町立観光施設	箱根ジオミュージアム、箱根湿生花園、森のふれあい館、箱根関所	
宿泊施設	箱根プリンスホテル、富士屋ホテル、山の上ホテル、・・・	
史跡	石畳街道、一里塚、茶屋、箱根用水、	
美術館、博物館	箱根駅伝博物館、東京裁判平和記念館、岡田美術館、箱根美術館、箱根ガラスの森美術館、箱根芦ノ湖成川美術館、本間寄木美術館、彫刻の森美術館、ポーラ美術館、西村京太郎記念館・・・	
神社仏閣	箱根神社、同宝物館、諏訪神社、箱根駒形神社、早雲寺	
アクティビティ	旧街道踏破、海賊船遊覧、ボートこぎ、外輪山トレッキング、自然林ハイキング、マス釣り、「ロープウェイ、・・・	
ゴルフコース		

3. 箱根町への提案たたき台 (2)

多くのプレイヤーがメタバースとそれを活用した事業の可能性を探る中で、コンテンツとそのクオリティに対するニーズが高まっており、メタバースの突破口にできる。

箱根町メタバースの突破口
とWeb3.0の中の将来像

美術館・博物館群、エンターテインメント施設、自然林とトレッキングコース、石畳や茶屋などの歴史的遺産、宿泊施設、体験プログラム、ゴルフ場・・・

連携プレイヤー

東急、西武、小田急、独立系ホテル、ソニー、JTB、凸版印刷等

小田急と西武は既存事業の改革、東急は新たな参入を目指し、他のメタバース事業を狙う中で、箱根に根拠をおく事業化が一丸となれば、その他のメタバース事業をもくろむプレイヤーを連携パートナーとして引き込むことができる。

コンテンツ
作成チーム

地域通貨を活用した箱根のDAOチームとシンメトリー社等他ベンチャーの連携

地域通貨を媒体としたコンテンツ作成チームを立ち上げ、シンメトリー社等ベンチャー企業の協力を得てメタバースコンテンツを作成する。

DAO、DeFiとミニファイナンスを含む地域協力事業

地域金融機関（さがみ信用金庫、横浜銀行など）の支援を受けた地域中小企業連携によるDAOにより地域通貨およびDeFi運営体制を立ち上げ運用する。

NFTを活用した株式会社に代わる中小企業経営と連携のための組織

クラウドサービスと管理プラットフォームによるファイナンスと絆による経営

メタバース
と地域通貨

絆エコノミー

HINETS

1. 準備チーム立上げ

箱根町との協業実現の順序

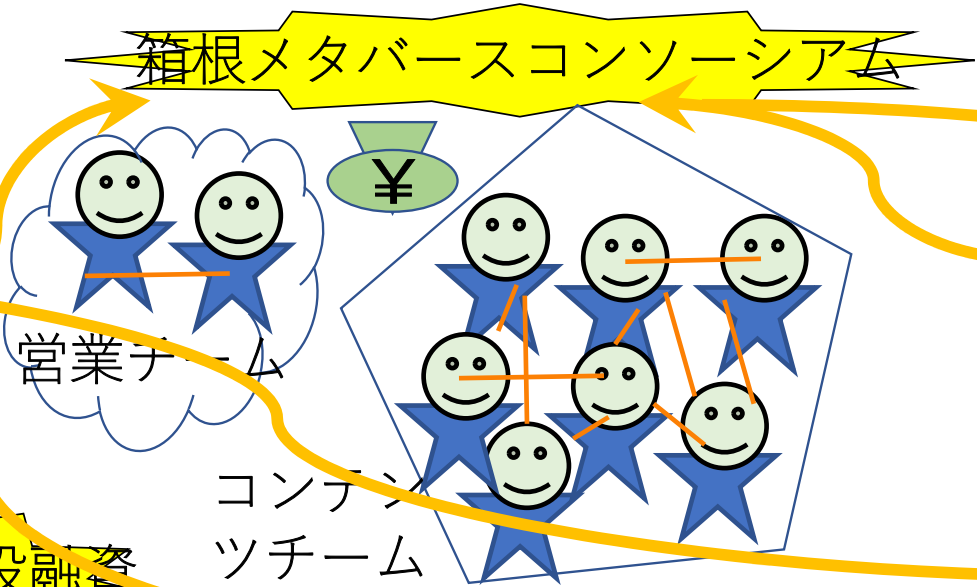
3. 広域展開 世界展開

2. 突破口チーム立上げ

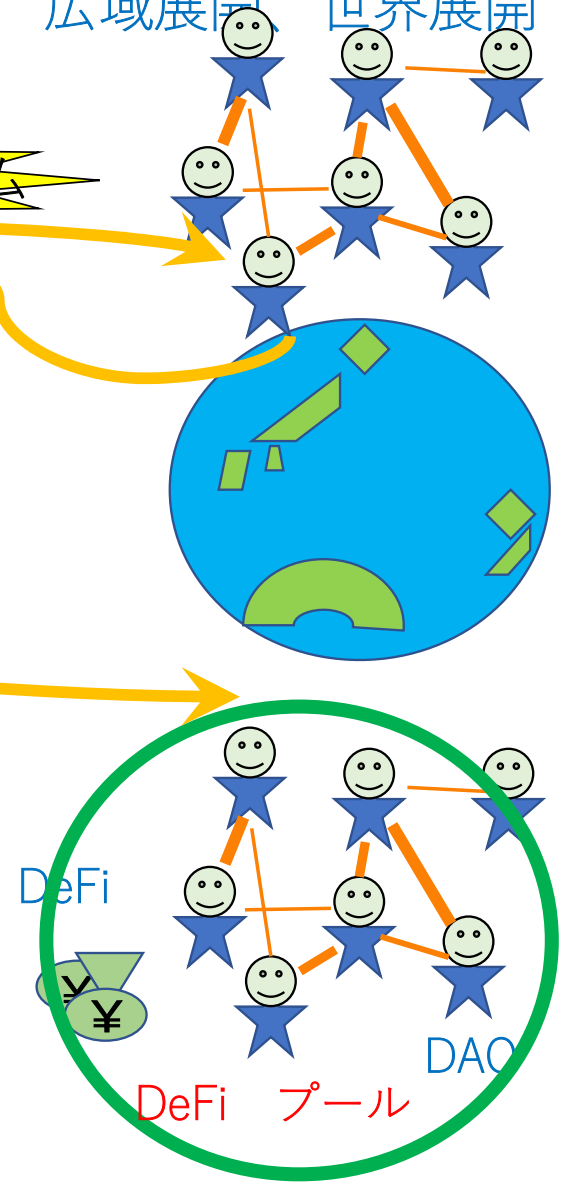
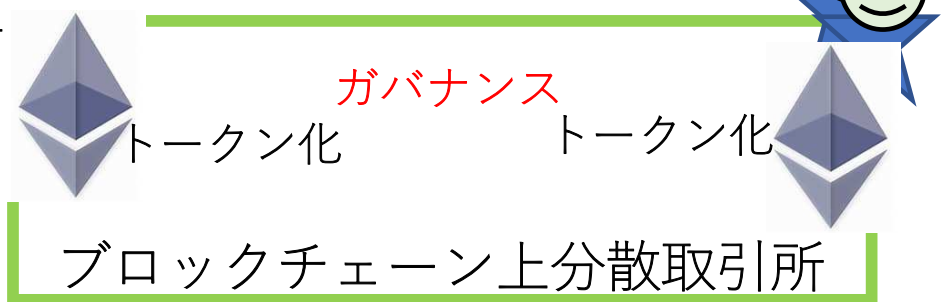
- 提携候補例**
- 東急 (新市場)
 - 西武 (エンタメ)
 - 小田急 (交通)
 - 金融機関 (横浜、スルカ)
 - 富士屋ホテル
 - ソニー
 - 旅行会社 (JTB等)

- 施設候補例**
- 箱根神社
 - 美術館
 - 博物館群
 - エンタメ施設
 - 郷土資料館

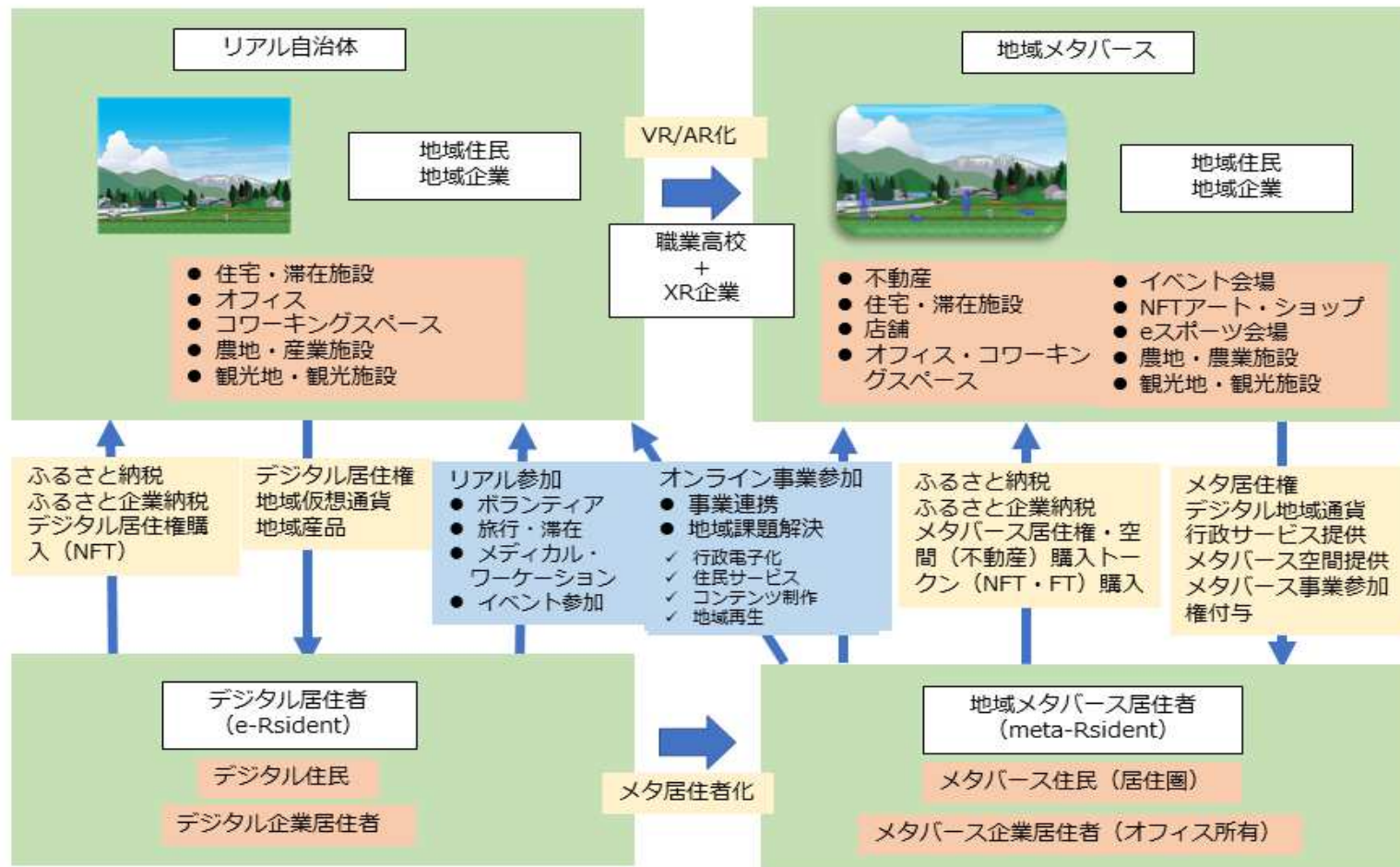
- 公的候補例**
- 内閣府
 - 内閣府交付金
 - 箱根町
 - 牧島かれん



中小企業向け投融资と地域通貨社会実験



デジタル居住者からメタバース居住者へ(地域メタバース)



© 2022 Akifumi Uemura. All Rights Reserved.

<https://rrpf.jp/lmo/2022/03/15/metar/>

2022年9月

HINETS

12

メタバースによる地方創生事例（1）兵庫県養父町と吉本興業

吉本興業株式会社と連携協定に基づき取り組んでいるメタバース事業について、メタバース「バーチャルやぶ」をオープン、市の魅力発信や交流拠点として、メタバース上に市内の観光資源等を再現している。今後、仮想空間と現実世界を結ぶイベントを実施するなど、つながりの創出を進めていきたいとのこと。

内容

「バーチャルやぶ」は、かつて日本一のスズ鉱山として栄えた明延鉱山の坑道跡を見学したり、吉本興業所属のタレントとコラボした採掘ゲームを楽しんだりすることができるほか、この鉱山で運行されていた「一元電車」に乗り、観光名所を巡ることができる。

<https://www.city.yabu.hyogo.jp/soshiki/kikakusomu/kikaku/metaverse/9581.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=YTIXUHHnCF4>



2022年9月



HINETS

13

メタバースによる地方創生事例（2） 淡路島とパソナ

パソナ：メタバースで淡路島と世界を結ぶ

人材サービス大手のパソナは、東京から淡路島へ本社機能の移転を進めており、それに伴い力を入れているのが淡路島の地方創生です。パソナは、メタバースで淡路島と世界をつなぎ、淡路島の魅力を国内外へ発信する取り組みを行っており、特産品を販売したり観光客を呼び込んだりするような試みも検討中。さらに、パソナは「淡路アバターセンター」を開設し、メタバース上で働くことを支援、アバターによって障害の有無や年齢、国籍などに関わらず、多様な人材が1つのプロジェクトに取り組めるようサポートする予定。パソナは淡路島の魅力を世界中に発信し、アバターがバーチャル淡路島で生活することで、現実世界での移住にもつなげていくことを考えている。 <https://virtualife.jp/20220104-pasona/>

アバターセンターの活動：

①アバター人材の育成

アバター操作ツールの使用方法や実際のアバターの操作、アバター接客、遠隔コミュニケーション、各種業務スキル等の研修を実施

②アバターを活用したBPOサービスの運用

販売・営業・受付・案内・相談等の対人接客業務をアバターが遂行するBPO（業務委託・請負）サービスや人材派遣サービスを提供



▲淡路アバターセンター 外観



▲淡路アバターセンター 研修室

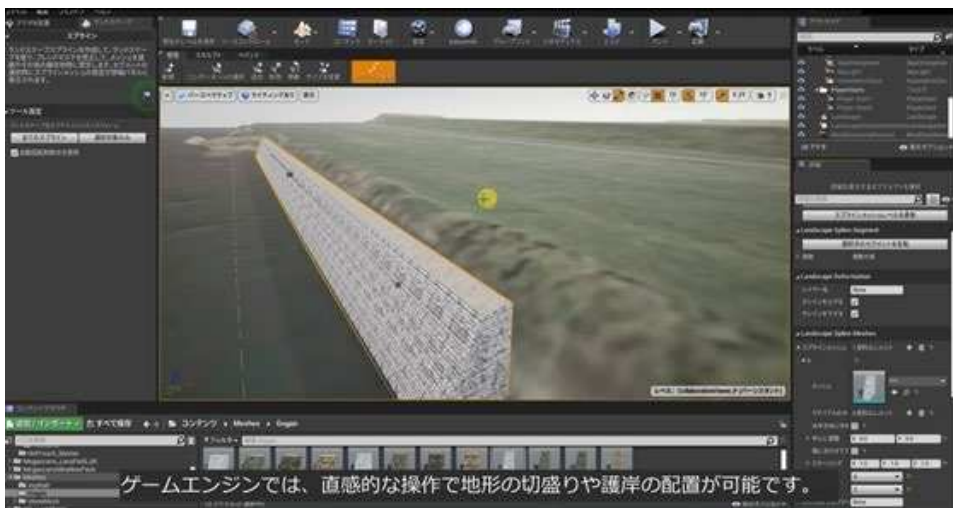
メタバースによる地方創生事例（3）九州地方整備局と土木研究所

九州地方整備局：メタバースで川づくりを体験

九州地方整備局は土木研究所と連携して、全国初でメタバースを活用した川づくりを行い。この取り組みにより、低コストでよりリアルな川の3Dモデルの作成を実現した。川づくりの地元説明会は、これまでパースや模型を使って行うことが一般的であったが、現地の測量や踏査データがデジタルでも、アナログ作業で行わなくてはならないため非効率的なことが課題であった。

そこでゲームエンジンを活用したメタバース上の川を作ることで、より高品質な川の3Dモデルができ、作業も効率化したといえる。また、VR技術によって、地域住民の方に完成後のインフラをバーチャル体験してもらえようにもなり、」。川づくりの完成イメージにメタバースを活用することで、効率化とコストダウン、地域住民の方へのインフラ疑似体験の機会を創出した。

<https://ken-it.world/it/2022/01/manual-for-metaverse-river-design.html>



2022年9月



HINETS

15

メタバースによる地方創生事例（4） NFTゲームカードシリーズ

ノーボーダーズ：地方創生がテーマのNFTゲームカードシリーズ鳥取県編を発表

メタバースを開発するノーボーダーズは、手塚治虫のアトムで知られる株式会社手塚プロダクションとNFTメタバースゲームを融合させて地方創生をはかるプロジェクトを開始する。NFTメタバースゲームのカードシリーズ第一弾は鳥取県で、トレーディングカードには、鳥取市や大山町、三朝町など鳥取県を代表する景観地を背景にアトムが天高く飛んでいるイラストや街並みを眺めている姿が描かれており、鳥取県の景観地、文化、食の魅力をメタバースと融合して国内外に広く伝える狙いがある。なお、このプロジェクトで得た収益の一部は各地域産業に寄付し還元され、ノーボーダーズはコロナ禍で疲弊した地域経済と国内観光地の回復を目的として、NFTメタバースゲームによって鳥取県の魅力と文化をアピールする。

<https://www.work-master.net/2022252014>



メタバースによる地方創生事例（5） SBINFT：バーチャル白浜

SBINFT株式会社は、白浜で行われた世界的壁画アートイベント「POW!WOW!JAPAN」に連動してバーチャル空間のCryptovoxelsで「バーチャル白浜」というイベントを実施し、白浜の魅力とイベントをバーチャル空間で広く伝え、NFTと融合することでバーチャル空間での経済効果も実現している。

6回目を迎えた「POW!WOW!JAPAN」は、日本のアートカルチャーを代表するアーティストが集まり、7日間にわたり街の壁を塗り替えるというイベントで、「バーチャル白浜」では本イベントの紹介やバーチャル白浜の魅力、アーティスト作品制作の話などを発信した。さらにバーチャル白浜では、運営するNFTマーケットプレイス「nanakusa」の公認アーティストのAURORAやひかげのコラボ作品も出品・販売し、経済効果も狙った。同社はアートとイベントにNFTを組み合わせて地域経済の活性化を支援している。



事例（6） NFT！消滅寸前の限界集落(村民800人)の地方創生戦略

ニシキゴイ)のルーツの地と言われる山古志地域(旧山古志村)。村民は800名しかいないうえに高齢者が多く、消滅の危機にある限界集落。この集落を象徴する錦鯉のアートをNFTとして、自治体公式で販売している。山古志村の知名度が上がれば、値上がりする可能性もある。



The new digital village

This NFT(Colored carp) is a digital artwork by a Generative artist "Okazz" and serves as a digital certificate of residence for Yamakoshi village. Yamakoshi will restart as a globally open and unexplored area by sharing its unique culture including Colored carp with the world. We really hope you join us and be part of our project!

<https://nft-japan.tokyo/?p=1074>

2022年9月

HINETS

18

メタバースを含むWeb3.0を活用した地方創生と 中小企業診断士への期待（PART III）

2022年9月

健康増進ネットサービス合同会社代表社員

一般社団法人 科学技術と経済の会 参与

同会センサー&データフュージョン研究会委員長

渡邊誠一

5. Web3.0の技術要素と相互関係*1

*1. 高木聡一郎「ブロックチェーンエコノミクス」

1) ブロックチェーン、分散型台帳、データマイニング、報酬

ブロックチェーンは過去のデータを含む暗号化された数字鎖で、一定時間ごとに採掘に比せられるマイナーと言われる計算センターが解読を競うとともに、解読された結果を公開し、正しいとコンセンサスが得られれば、報酬を受けるとともに次のセッションに移行する。過去のトランザクションは公開の台帳に保存される。改ざんが不可能と言われ、Web3.0の基本技術となっている。

2) スケーラビリティ、スマートコントラクト

ビットコインに次いで登場したイーサリアムにおいては、暗号通貨だけでなくその処理プログラムも併せて暗号化され、セッションを構成できるスマートコントラクトが組み込まれているので、契約処理などの事業要件も含めて運用が可能となる。しかしイーサリアムはトランザクションが多大な量に上り、機能不全に陥るなど、スケーラビリティに課題があると言われる。

3) NFT (NonFungible Token)

ブロックチェーン上で発行されるデジタルデータ作品で、オリジナルであることを証明する芸術作品の鑑定書にあたるもの。今後メタバース上の取引も期待されている。

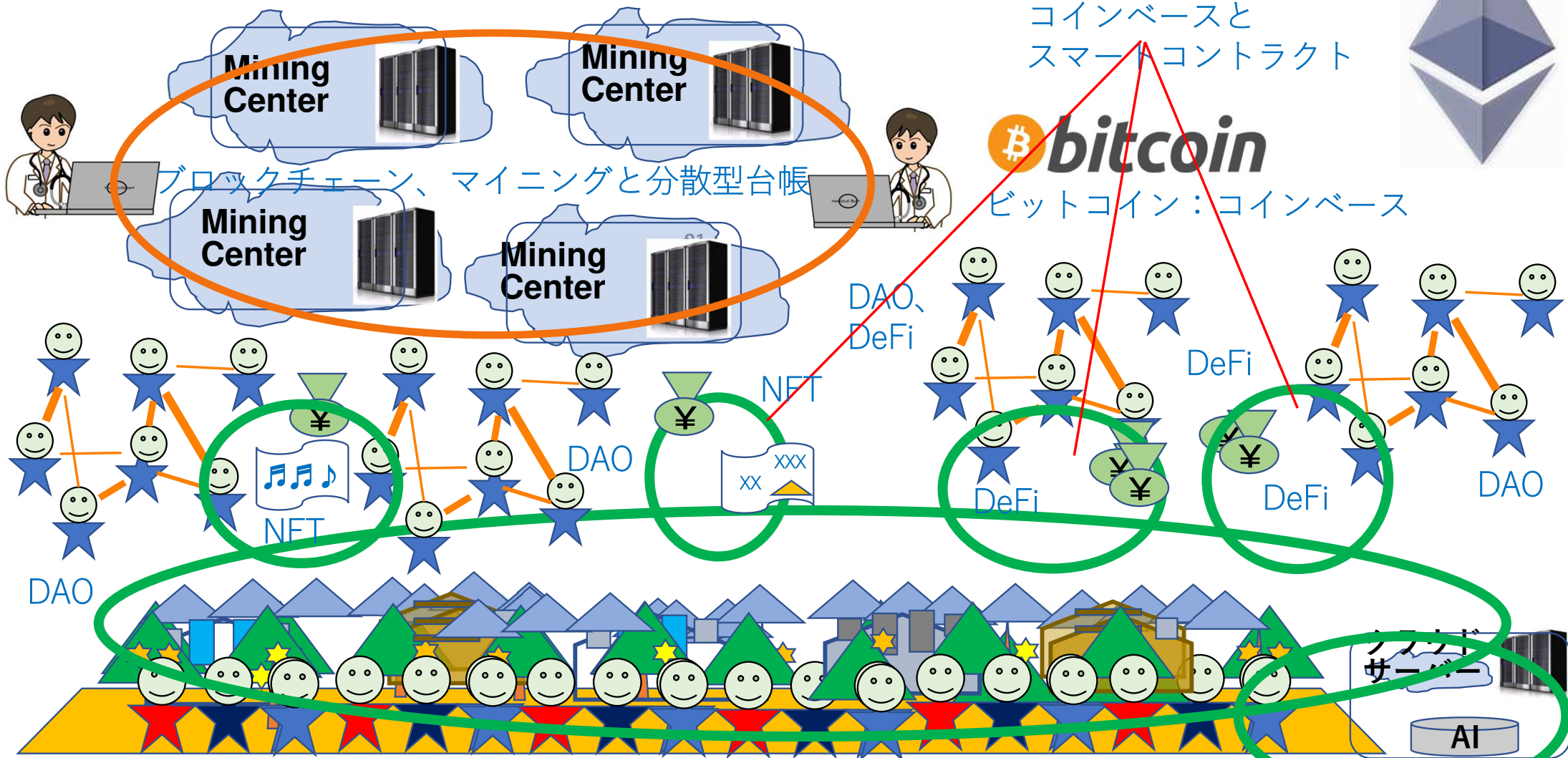
4) メタバース、暗号通貨、地域通貨

地域資産を仮想空間に展開し、バーチャルな経験を提供するとともに、芸術作品や物品などの売買を可能とし、それらの取引に暗号通貨や限定されたメンバーの間の地域通貨を運用する。

5) DAO(Decentralized Autonomous Organization、DeFi(Decentralized Financing)

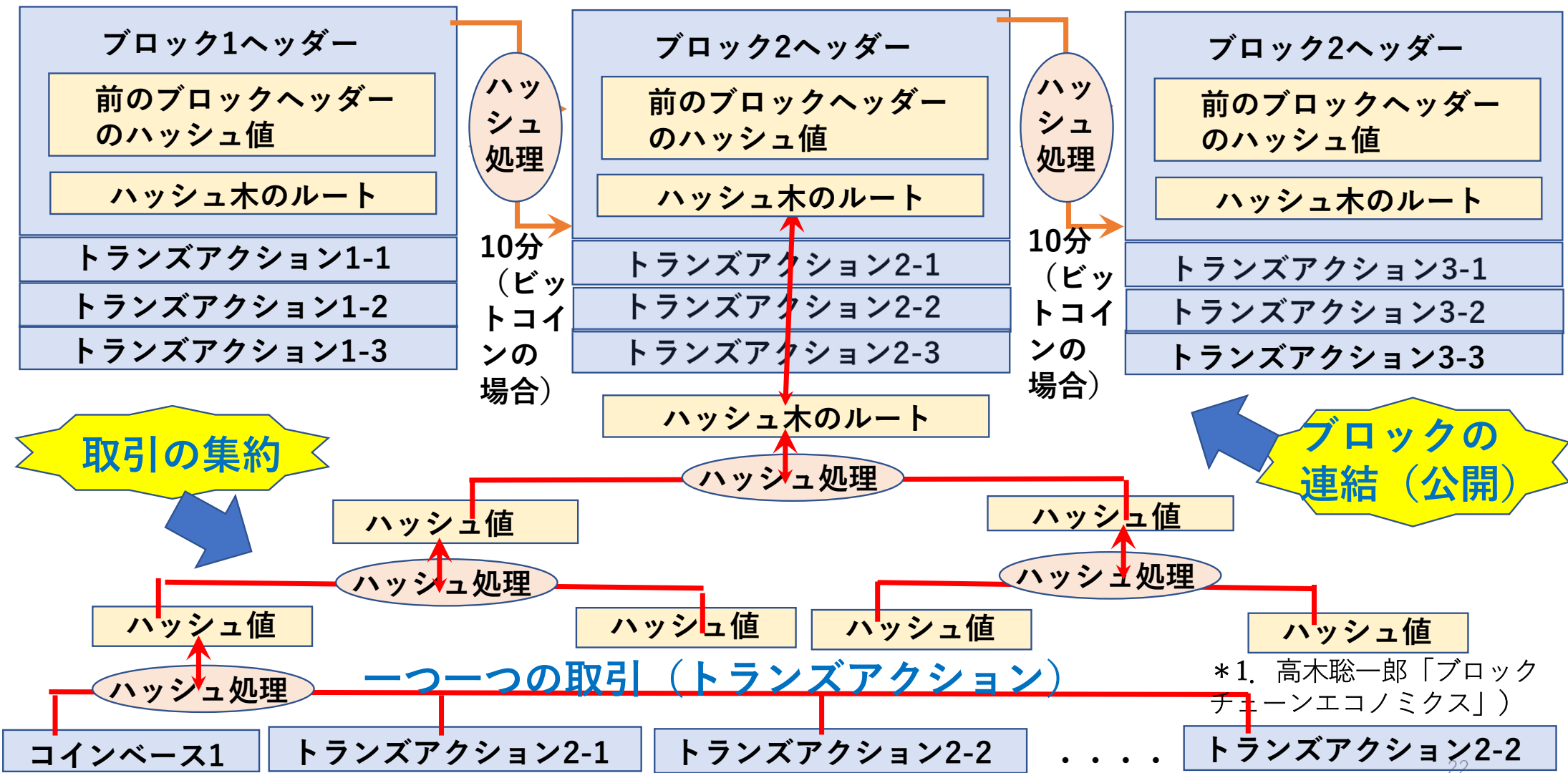
ブロックチェーン上に展開される中央集権管理者不在で公開コンセンサスベースの分散型運組織
営 (DAO) と中央管理者のいないファイナンスシステムで、与信の拡大が期待されている。

5. Web3.0の技術要素と相互関係*1



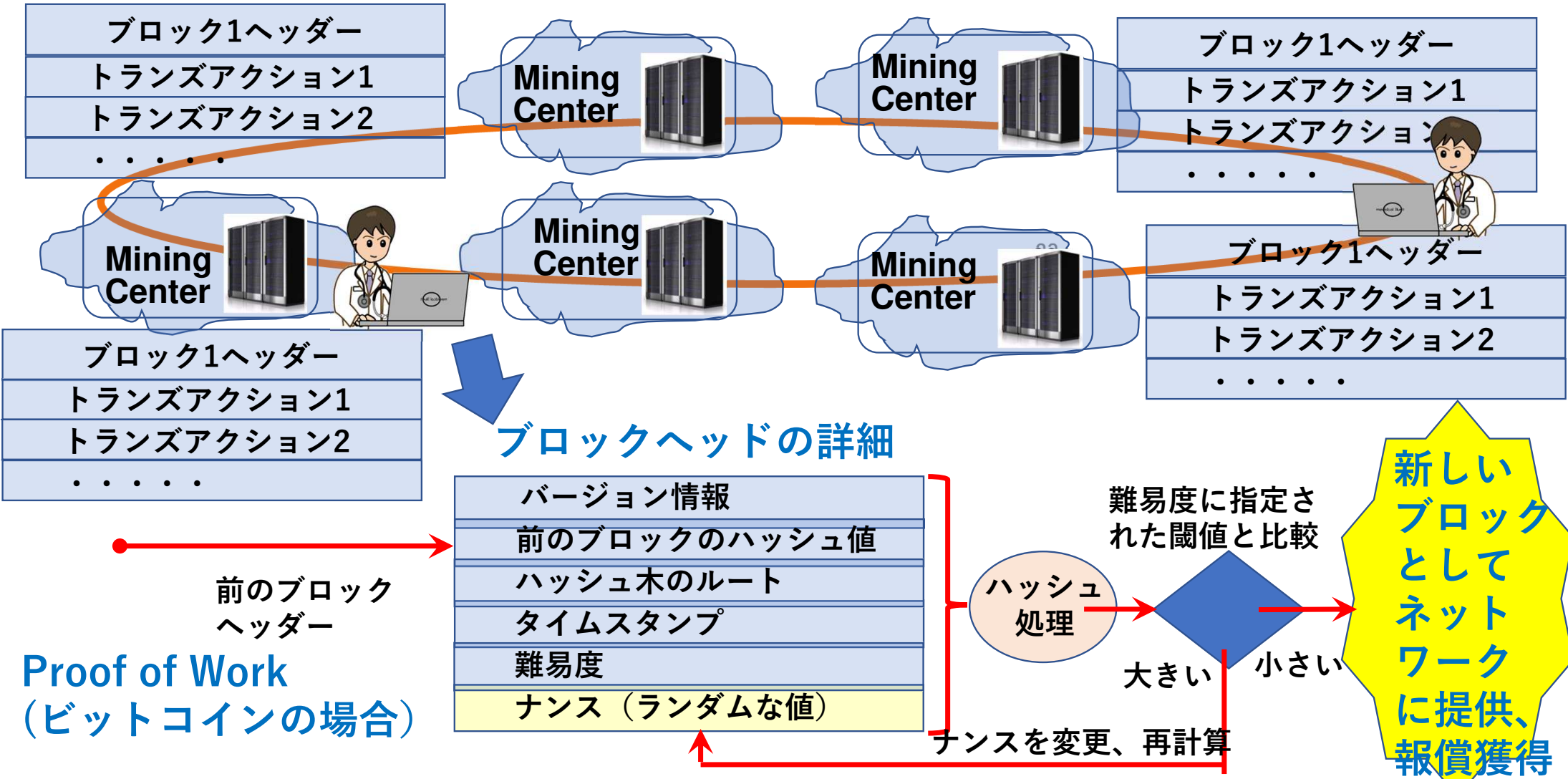
*1. 高木聡一郎「ブロックチェーンエコノミクス」) **メタバースプラットフォーム**

5. 1. ブロックチェーン、分散型台帳、マイニング、報償 (1) *1



*1. 高木聡一郎「ブロックチェーンエコノミクス」

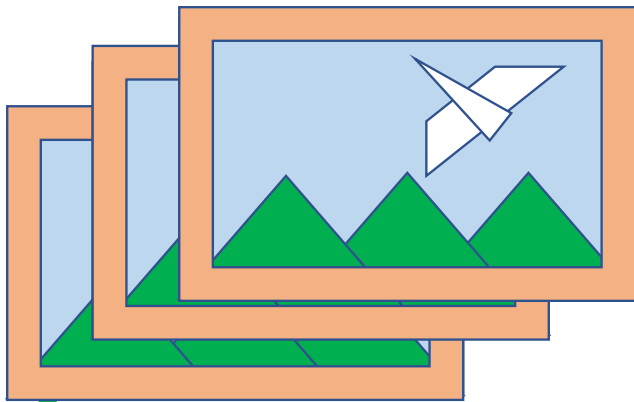
5. 1. ブロックチェーン、分散型台帳、マイニング、報償 (2) *1



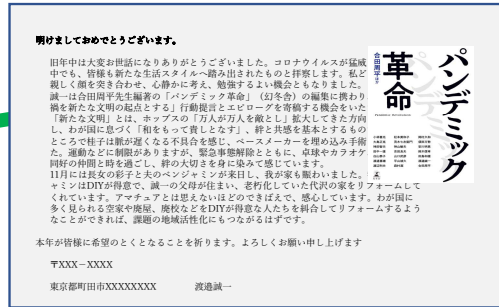
*1. 高木聡一郎「ブロックチェーンエコノミクス」)

5. 3. NFT (NonFungible Token) *1

トークンによって種々の取引が容易化され、一人一人の発信力と受容力の向上、「絆」で結ばれるWeb3.0グローバルコミュニティが形成される。



絵画



書状

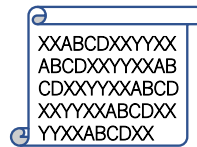


イーサリアム：
コインベースと
スマートコントラクト

戦争の記憶 核兵器の脅威



決定的瞬間

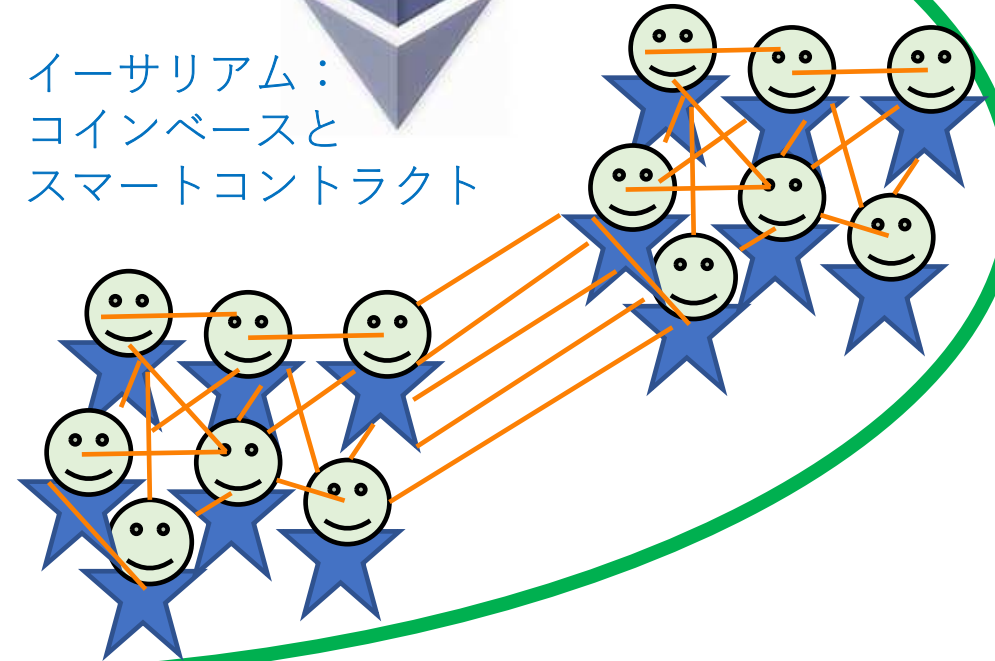


事業支援
トークン

原原稿



原楽譜



*1. 高木聡一郎「ブロックチェーンエコノミクス」)

5. 4. メタバース、仮想通貨、地域通貨*1

リアルワールドプラットフォーム

- スポーツイベント
- 公的義務（納税など）
- 教育・訓練
- リアル金融サービス
- 仮想通貨
- スマートコントラクト
- 仮想旅行・観光
- 物流
- サプライチェーン
- 芸術イベント

地域メタバースプラットフォーム



メタバースプラットフォーム



*1. 高木聡一郎「ブロックチェーンエコノミクス」)

5. 5. DAO (Decentralized Autonomous Organization、 DeFi (Decentralized Finance)*1

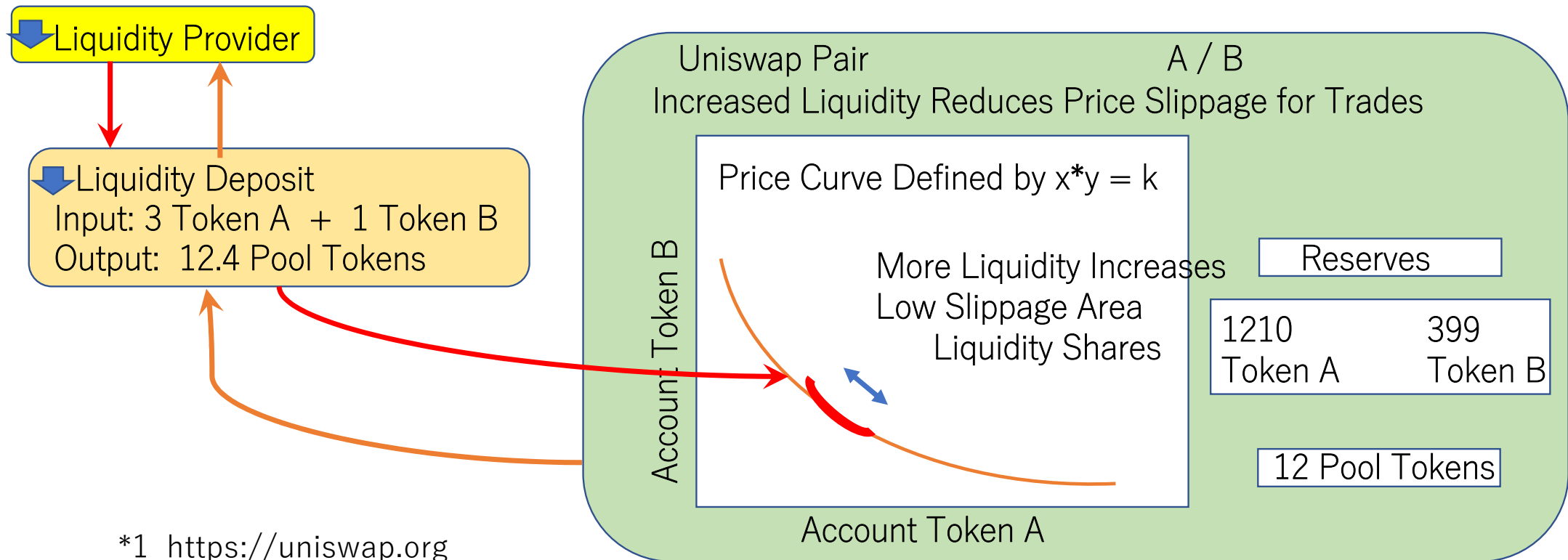


Uniswapには予め組み込まれた数式 ($x * y = k$)があり、刻々と変化するプール在庫量に従い、価格が自動決定される。これがDeFiで主流となっているAMM(Automated Market Maker)の仕組みである。取引する相手はETHやトークンがたっぷり貯まったプールであるため、流動性が高く保たれる。相手方を待つ必要もなく、数式が提示したレートで取引すればよい。Binanceなど他の取引所とは価格が乖離するが、裁定取引を狙うトレードにより、すぐに他取引所と同じ価格に戻る。

*1. 高木聡一郎「ブロックチェーンエコノミクス」)

How Uniswap*1 Works

Uniswapには予め組み込まれたシンプルな数式 ($x * y = k$)があり、刻々と変化するプール在庫量に従い、価格が数式に沿って自動決定される。これが、DeFiで主流となっているAMM(Automated Market Maker)の仕組みである。取引する相手はあくまでもETHやトークンがたっぷり貯まったプールであるため、流動性が高く保たれる。相手方を待つ必要もなく、数式が提示したレートで取引すればよいだけになる。



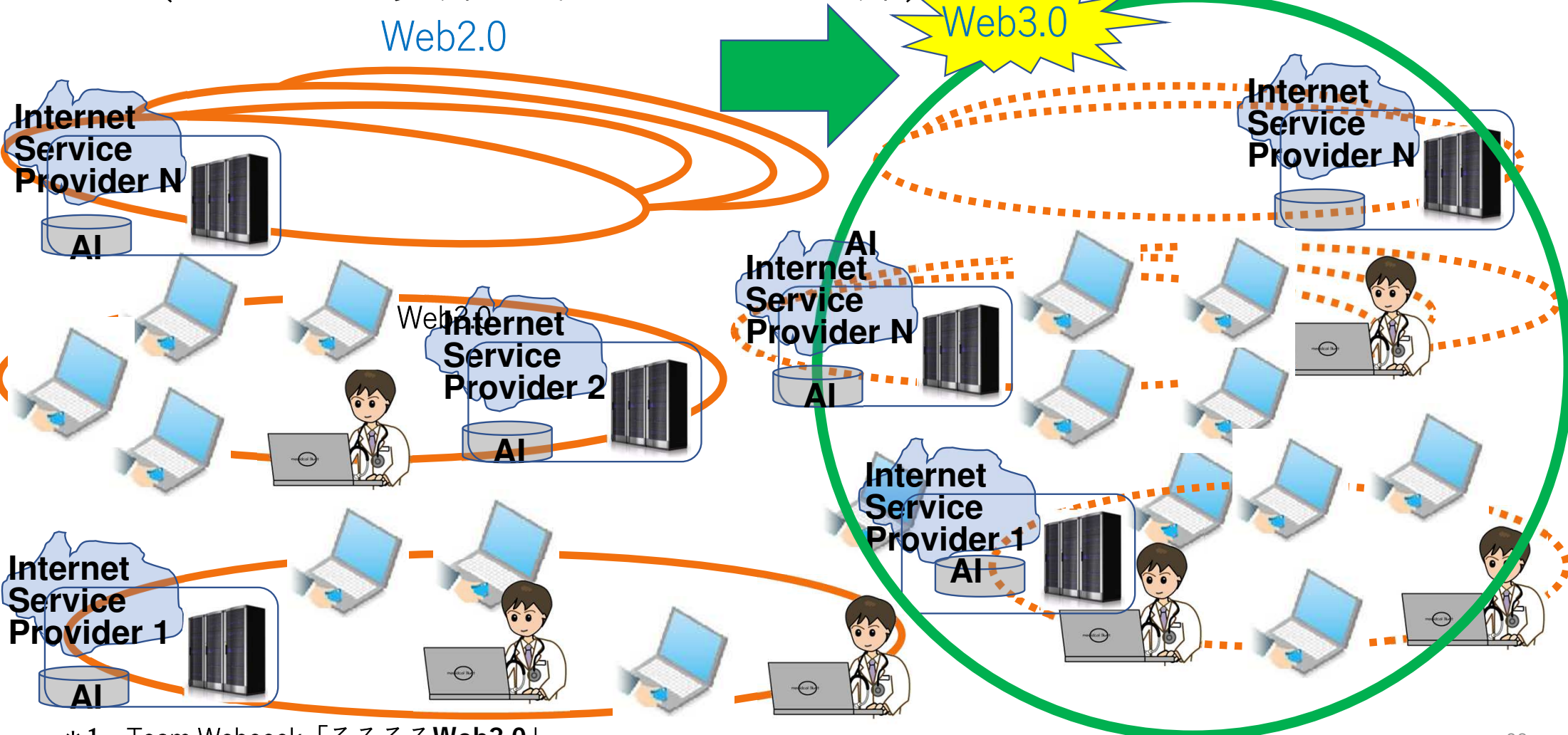
*1 <https://uniswap.org>

6. Web3.0の変革力と経済社会へのインパクト (あらゆる境界を取り払った世界) *1



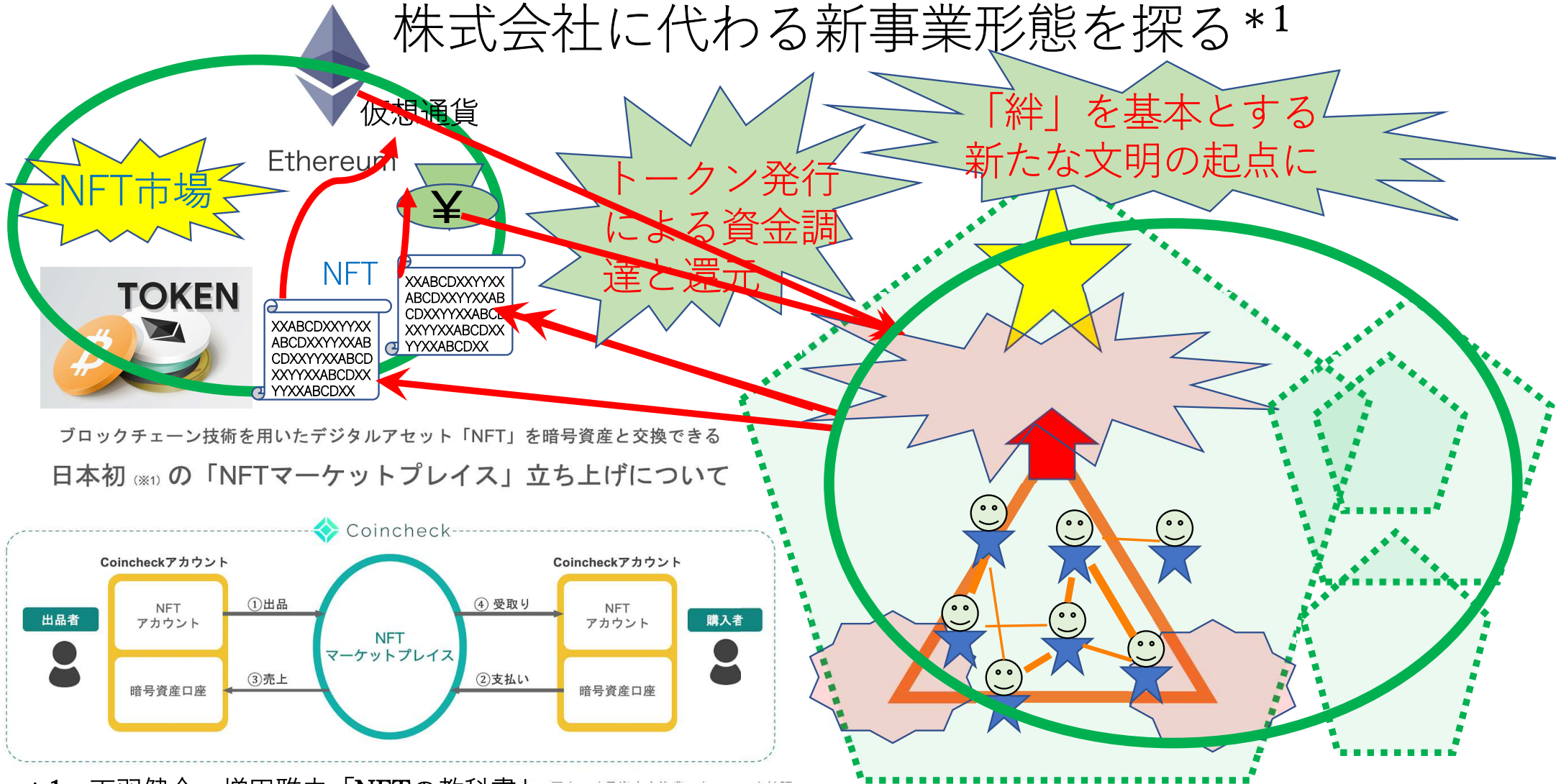
Web2.0

Web3.0



*1. Team Webook 「そろそろWeb3.0」

7. Web3.0はグローバル資本主義の行き詰まりを打開できるか？ 株式会社に代わる新事業形態を探る*1



*1. 天羽健介、増田雅史「NFTの教科書」

Global Mobility Service (クラウドサービスと管理による与信の大幅拡大と経済活性化およびサステナビリティ貢献*1

東南アジア諸国では小型の三輪タクシートウトウクやジープニーが多く利用されているが、ツースイクルエンジンが主として用いられ、大気汚染の原因となっている。一方、電動車購入には与信基準に達しない業者が多数いる。GMS社はMCCSで安全に遠隔制御し、MSPFプラットフォームで車両状況を管理することにより、与信を可能にし、資金の好循環、新事業創成、社会のモビリティ課題の解決に大きく貢献している。

MCCS

モビリティを安全に遠隔起動制御するIoTデバイスで、様々な機器に搭載することが可能。 ※特許取得済



MSPF

車両状況をリアルタイムで管理し、金融機関や決済システム、他のFinTechサービスとの連携が可能。

※特許取得済



資金の好循環と
新事業創成へ

金融機関や決済システム
等との連携が可能。

※特許取得済

*1 (<https://www.global-mobility-service.com>)

*2 Dokodemodoa - Dokodemodoa

*3 松岡明芳 Wikipedia