

ニッポンクラウドワーキンググループ
クラウドビジネスサロン
アウトプット

クラウドビジネス推進部会
部会長 藤田 浩之

2023年6月8日

クラウドビジネスサロン これまでの開催

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 第1回 2021年3月31日 | 「私のおすすめクラウドサービス！」 |
| 第2回 2021年5月13日 | 「RPAでクラウドビジネスを効率化！？」 |
| 第3回 2021年7月5日
の挑戦！」 | 「クラウドビジネスの勘所、サブスクリプションビジネスへ |
| 第4回 2021年9月9日 | 「未来のクラウドビジネスに繋がるテクノロジー！」 |
| 第5回 2021年11月25日 | 「クラウドシフト～最後に残る／残すシステム～」 |
| 第6回 2022年1月20日 | 「オンラインファイルサービスの活用」 |
| 第7回 2022年3月17日 | 「メタバースの未来と活用！」 |
| 第8回 2022年5月12日 | 「ブロックチェーンの未来と活用！」 |
| 第9回 2022年7月14日 | 「Web3（ウェブスリー）のクラウドビジネスへの活用！」 |
| 第10回 2022年9月15日
する！」 | 「リアルタイムデータを視覚化し、クラウドビジネスに活用 |
| 第11回 2022年11月17日
ビジネスに活用する！」 | 「RPAとリアルタイムデータ解析基盤を連携して、クラウド |
| 第12回 2023年4月24日 | 「Amazon Open Searchサービスを活用する！」 |

今日のトピック

- ブロックチェーン
- Web 3 (ウェブスリー)
- OpenSearch
- (メタバース)
- RPA (第二部で)

第8回クラウドビジネスサロンより

ブロックチェーン

ブロックチェーンとは？

ブロックチェーン = 「改ざんが難しいデータベース（分散型台帳）」

日本語で読むビットコイン原論文

ビットコイン：P2P 電子マネーシステム（サトシ・ナカモト）

<https://coincheck.blog/292>

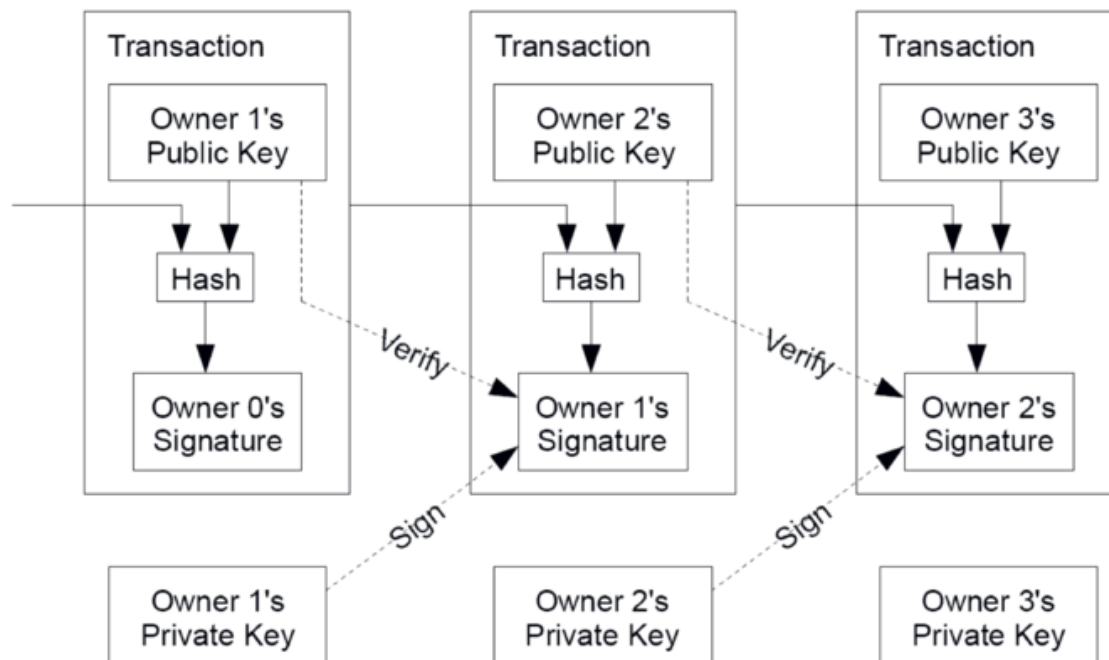
ブロックチェーンの特徴

1. 障害や攻撃に極めて強い
2. ネットワーク内の出来事を網羅的かつ透明に記録する
3. 改ざんやコピーができない
4. 管理者不在の平等なネットワーク

ブロックチェーンの構造

<取引>

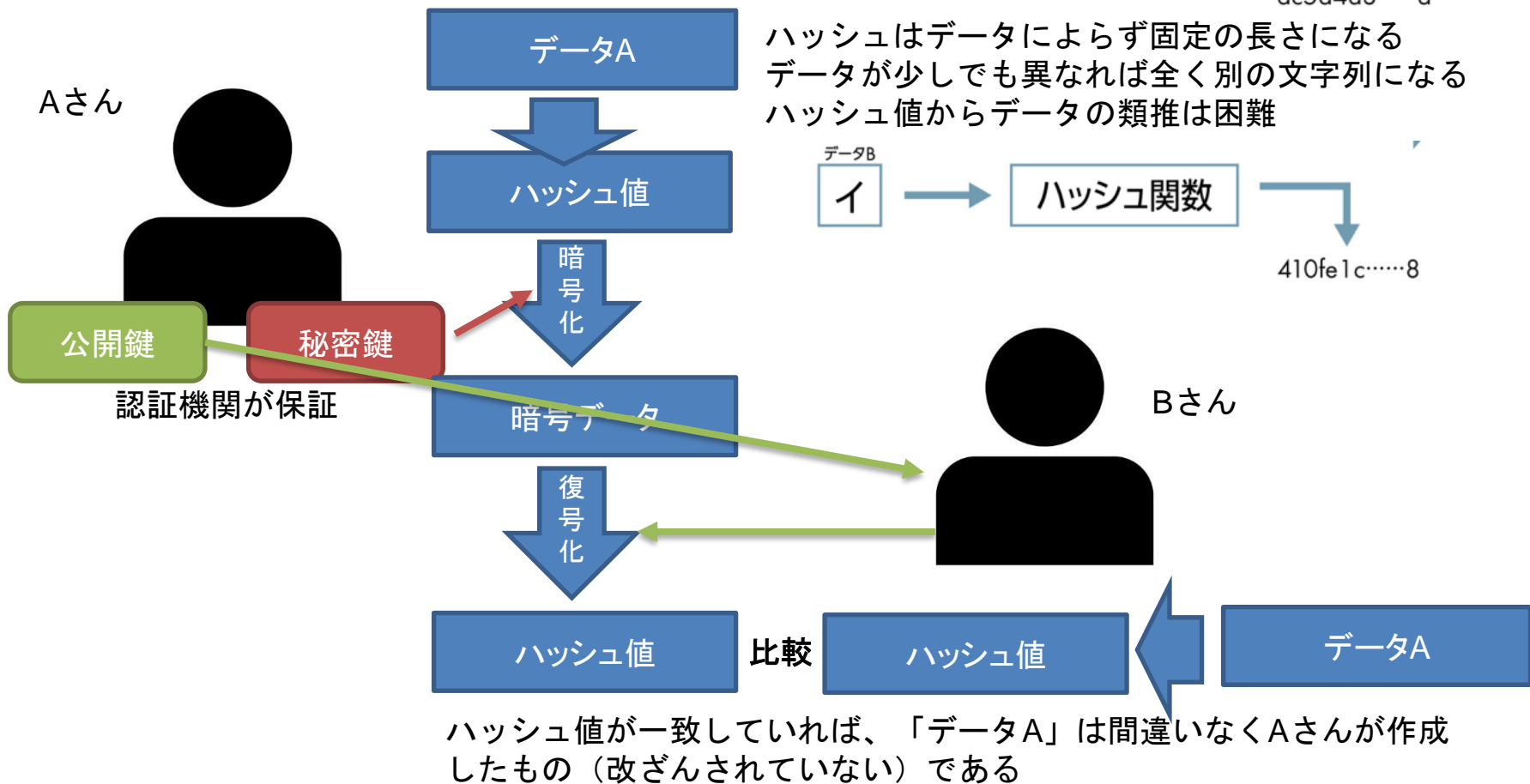
一つの電子コインは、連続するデジタル署名のチェーンと定義される。電子コインの各所有者は、直前の取引の**ハッシュ**と次の所有者の**パブリック・キー（公開鍵）**を**デジタル署名**でコインの最後に加えることにより、電子コインを次の所有者に転送する。受取人は一連の署名を検証することで、過去の所有権を検証できる。



(出展：日本語で読むビットコイン原論文)

電子署名の仕組み

- 一方方向ハッシュ関数
- 公開鍵暗号方式



ブロックチェーンの構造

<マイニング（ハッシュ値計算）>

「前のブロックのハッシュ値」 + 「ブロックのデータ」 + 「ナンス
(Number used once)」 ⇒ 「ブロックのハッシュ値」

※ハッシュ値の条件：ハッシュ値の最初に一定以上のゼロが続くハッシュ値のみがブロックのハッシュ値にできる

単なるハッシュ計算じゃだめなのか？

一番長いチェーンが正当であるというルールがあるため、ハッシュ値の計算にある程度時間（コスト）がかかれば、改ざんしたものは正当なブロックチェーンに追いつけず、ブロックチェーンの改ざんを防止できる。

ただし、ブロックチェーン全体の処理能力の51%を超える不正な処理ノードが存在する場合は、改ざん可能となる

[デモサイト]

<https://andersbrownworth.com/blockchain/blockchain>

ブロックチェーンの構造

<分散ネットワーク (P2P) >

パーミッションレスチェーン

パブリックチェーン



中央集権的な役割を持つサーバーが存在しない

全ノードが同じ役割で同じ情報を持つ

パーミッションチェーン

プライベートチェーン



コンソーシアムチェーン



第9回クラウドビジネスサロンより

Web 3

(ウェブスリー)

Web3（ウェッブスリー）とは？

- Web3
 - **パブリック型のブロックチェーンを基盤としたインターネットの概念**である（ギャビン・ウッド）
 - ギャビン・ウッド：暗号通貨のイーサリアムの共同創設者、Web3 Foundation というWeb3を推進する団体の創設者
- ※Web3の内容については2017年の第47回会合でブロックチェーン（イーサリアム）のテーマで講演してもらっていた
イーサリアム≒暗号化資産（だけじゃない）

Web3（ウェッブスリー）とは？

- Web2.0

- 『旧来は情報の送り手と受け手が固定され送り手から受け手への一方的な流れであった状態が、送り手と受け手が流動化し誰でもがウェブを通して情報を発信できるように変化したウェブを「Web 2.0」とする』（ティム・オライリーの初期定義）
- サービス例：ロボット型の検索エンジン、ソーシャル・ネットワーキング・サービス (SNS)、ウィキメディアを始めとするウィキ、電子掲示板、ブログ、ECサイトのユーザー評価など

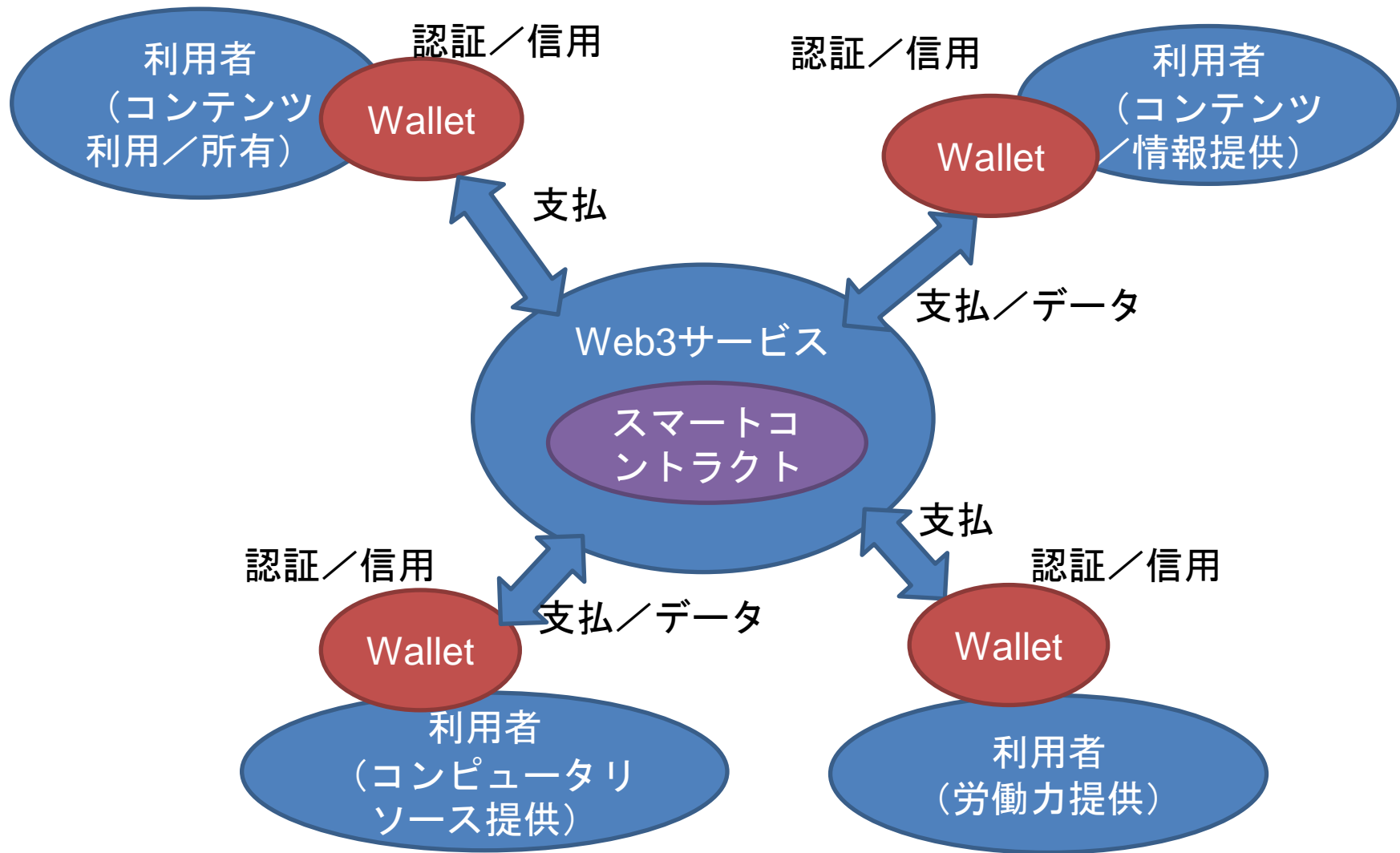
Web3 (ウェブスリー) とは？

- Web : Read
- Web2.0 : Read – Write
- Web3 : Read – Write – Own?

Web3の重要な要素

- **スマートコントラクト** = 仮想通貨のやり取り（契約）方法（プログラム）。
⇒ どのような条件を満たせば、誰から誰へ、いくら of 通貨を送るかといったルールをプログラミングできる。
- **ウォレット**
⇒ 取引、認証、信用

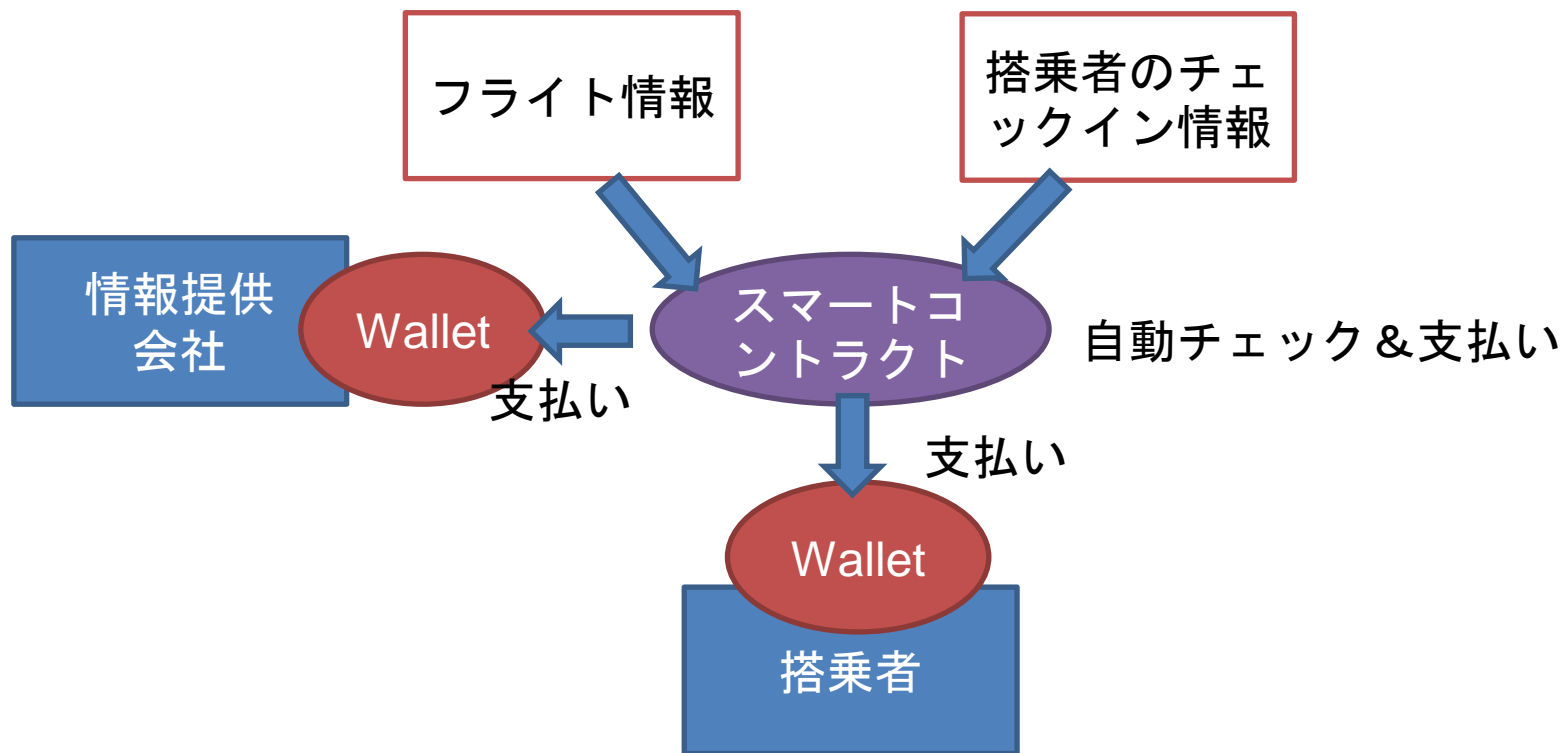
Web3の構造



Web3サービスの実現例

- ユースケース

- 飛行機のフライトが遅延した場合に、金銭を支払うという保険サービス



Web 3 の特徴

- 大企業がデータを集中管理する必要がなく、利用者が自身のデータを所有できる
- 匿名性を担保でき、セキュリティやプライバシーを確保できる
- 分散型技術により、単一障害点がなく信頼性の高いサービスを実現できる

分散型アプリケーション (DApps)

Web3のアプリケーション(サービス)はスマートコントラクトをベースに作成されており、また、ユーザーデータが大手企業などの手に渡らないように(非集権型で)分散管理されている。⇒DApps(ダップス)

アプリケーション／サービス例

- DeFi (Decentralized Finance)
- NFT (Non-Fungible Token) コンテンツマーケット
- DAO (Decentralized Autonomous Organization) フレームワーク
- DID (Decentralized Identifier)
- Decentralized Cloud Service

Web 3 の課題

トラストレス（信頼不要）の実現

暗号資産（ビットコイン）＝信頼に頼らない電子取引システム（サトシ・ナカモト）

暗号資産が苦戦しているのは、トラストレス（信頼不要）が実現できていないためだ（スコット・ギャロウェイ）

スコット・ギャロウェイ：ニューヨーク大学スターン経営大学院教授。MBAコースでブランド戦略とデジタルマーケティングを教える。連続起業家としてL2、Red Envelope、Prophetなどを立ちあげている。著書に『the four GAFA 四騎士が創り変えた世界』『ニューヨーク大学人気講義 HAPPINESS(ハピネス): GAFA時代の人生戦略』などがある。

ブロックチェーン技術は安全性が高いと称賛されているが、技術的安全性＝トラストレスとはならない。

Web3のクラウドビジネスへの活用！

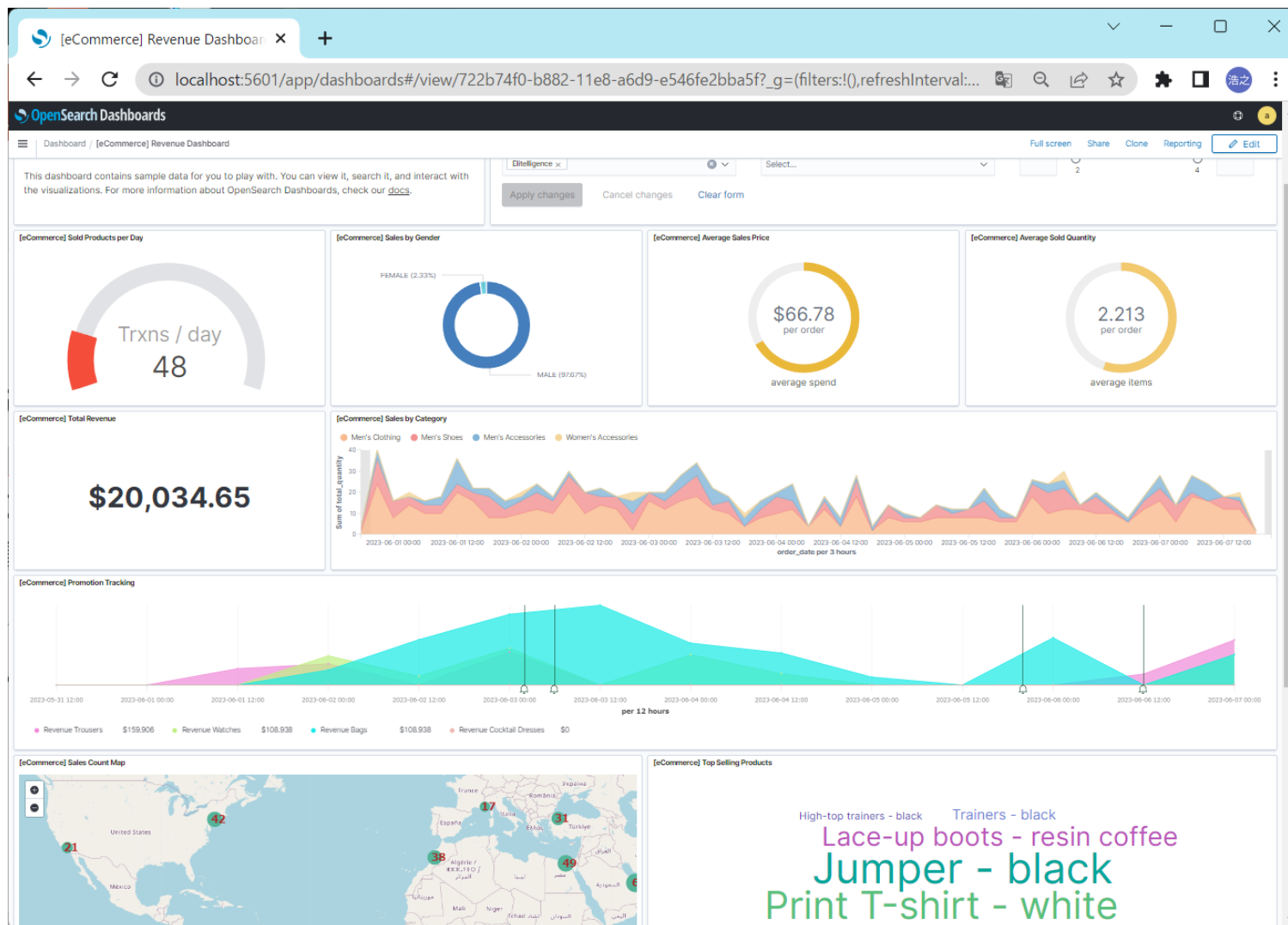
Web 3 の活用によって、クラウド
ビジネスの協業モデルをスマート
コントラクトによって自動化／省
力化できる＝協業促進

第10回～第12回
クラウドビジネスサロンより
OpenSearch

OpenSearch/OpenSearchDashboardsとは？

- データ分析プラットフォームの1つ
- ElasticSearch/Kibanaからフォークしたオープンソースプロジェクト（ElasticSearch有償化が切っ掛け）
- AWS子会社が主導
- リリース：2021年8月～

こんな感じ



データ分析プラットフォームの例

- <https://www.tableau.com/ja-jp>
- Tableau (タブロー)
- Splunk (スプランク)
 - https://www.splunk.com/ja_jp
- Elasticsearch+Kibana
 - <https://www.elastic.co/jp/>
- AWS **OpenSearch**
 - <https://aws.amazon.com/jp/opensearch-service/>

OpenSearchを取り上げた理由

- 変化をリアルタイムに視覚化することで、タイムリーな把握および判断をできるようにすることができないか？
- 手軽に試せて、将来的にもクラウドサービスで利用できるものはないか？

⇒クラウドビジネスにも活用できる！

Windows環境での稼働手順

- WSL (Windows Subsystem for Linux) +Ubuntu
https://www.kagoya.jp/howto/cloud/container/wsl2_docker/
- Ubuntu+Docker
<https://matsuand.github.io/docs.docker.jp.onthefly/engine/install/ubuntu/>
- OpenSearch Dockerコンテナのインストール
 1. DockerFile作成
 2. docker-compose.yml作成
 3. `sudo docker-compose up --build`

DockerFile

- FROM opensearchproject/opensearch:2.0.1
- RUN /usr/share/opensearch/bin/opensearch-plugin install analysis-kuromoji
- RUN /usr/share/opensearch/bin/opensearch-plugin install analysis-icu

docker-compose.yml

version: '3'

services:

opensearch-node1:

build:

context: .

dockerfile: Dockerfile1

container_name: opensearch-node1

environment:

- cluster.name=opensearch-cluster
- node.name=opensearch-node1
- discovery.seed_hosts=opensearch-node1
- cluster.initial_master_nodes=opensearch-node1
- bootstrap.memory_lock=true # along with the memlock settings below, disables swapping
- http.host=0.0.0.0
- transport.host=127.0.0.1
- "OPENSEARCH_JAVA_OPTS=-Xms512m -Xmx512m" # minimum and maximum Java heap size, recommend setting both to 50% of system RAM

memlock:

soft: -1

hard: -1

nofile:

soft: 65536 # maximum number of open files for the OpenSearch user, set to at least 65536 on modern systems

hard: 65536

volumes:

- opensearch-data1:/usr/share/opensearch/data

docker-compose.yml

```
ports:
  - 9200:9200
  - 9600:9600 # required for Performance Analyzer
networks:
  - opensearch-net
opensearch-dashboards:
  image: opensearchproject/opensearch-dashboards:2.0.1
  container_name: opensearch-dashboards
  ports:
    - 5601:5601
  expose:
    - "5601"
  environment:
    OPENSEARCH_HOSTS: '["https://opensearch-node1:9200"]' # must be a string with no spaces when specified as an environment variable
  networks:
    - opensearch-net
volumes:
  opensearch-data1:
networks:
  opensearch-net:
```

docker-compose.yml

networks:

- opensearch-net

opensearch-dashboards:

image: opensearchproject/opensearch-dashboards:2.0.1

container_name: opensearch-dashboards

ports:

- 5601:5601

expose:

- "5601"

environment:

OPENSEARCH_HOSTS: ['"https://opensearch-node1:9200"'] # must be a string with no spaces when specified as an environment variable

networks:

- opensearch-net

volumes:

opensearch-data1:

networks:

opensearch-net:

OpenSearch ～サロンで取り上げた内容～

<第10回>

- カスタムデータの登録&グラフ化
REST API利用、プログラム作成

<第11回>

- RPA連携
REST API利用、PowerAutomate利用

<第12回>

- Amazon OpenSearchの利用
- Amazon OpenSearchの顧客提案
(by 株式会社アルティネット)

第7回クラウドビジネスサロンより メタバース

メタバースの定義（不明確）

- メタバースとは、メタ（meta：超）とユニバース（universe：宇宙）の合成語
メタ＝ある世界から調節した世界、次元が異なる高次元の世界
ユニバース＝私たちが暮らしている実世界

『インターネットを通じてアクセスできる3次元仮想世界で、同時に多人数が参加してコミュニケーションできる世界』

（出展：メタバース 完全初心者への徹底解説）

メタバースの定義（例）

1. 永続的であること
2. 同時多発的でライブであること
3. 同時接続ユーザー数に制限がなく、各ユーザーに「存在感」を与えること
4. 完全に機能する経済であること
5. デジタルとフィジカルの世界の両方にまたがること
6. 前例のない相互運用性を提供すること
(投資家 マシュー・ボール)

『メタバーズ』

- 最初にメタバーズが登場したのは、Neal Stephenson氏による1998年出版のSF小説「Snow Crash」の作中



スノウ・クラッシュ〔新版〕 上 (ハヤカワ文庫 SF ス 12-11) 文庫 -

2022/1/25

ニール・スティーヴンソン (著), 日暮 雅通 (翻訳)

★★★★☆ 36個の評価

[すべての形式と版を表示](#)

文庫

¥1,188

獲得ポイント: 36pt

¥2,970 より 15 中古品

¥1,188 より 32 新品

¥2,376 より 1 コレクター商品

「メタヴァース」の語を生んだ傑作

各種メタバースの紹介

- 会議
 - Meta (Facebook) Horizon Workrooms
 - Microsoft Mesh/Mesh for Teams
- ライブイベント
 - グリー REALITY (個人)、REALITY XR cloud (商用)
- ゲーム
 - Fortnite (フォートナイト)
 - Minecraft (マインクラフト)

各種メタバースの紹介

- 世界
 - Second Life
 - VRChat
 - Cluster



(2022年3月時点)

何故今メタバースなのか？

- スマホの普及

キャリアもメタバースに注目

- NTTドコモ：HIKKY社（VRChat）資本提携、「Vket Cloud」エンジンの利用。
- KDDI：clusterへ出資
- ソフトバンク：ファッションメタバースプラットフォームZepeto（ゼペット）に出資

- VRヘッドセットの進化、低価格化

- ゲームエンジン（Unity、Unreal Engine）の進化

- プラットフォーム（クラウド）の進化、多人数対応

- ブロックチェーン／NFTの登場

→2006年との違い：複数のインフラ、活用範囲の広がり

メタバースの未来と課題

- VRヘッドセット
 - より高解像度、高視野に
 - より使いやすく
 - よりあたりまえに
- スマホ
 - より高性能に
- プラットフォーム
 - より一般向けに
 - より手軽に

現状+ α で確かな価値を創造しないと、「2006年以降の Second Life」と同じになりかねないのでは！？

気づきの切っ掛けに、
クラウドビジネスサロンに
是非ご参加ください

ご清聴
ありがとうございます！