

NFTの真実

～技術と文脈が生み出す価値～

目次

第1部：基礎理解

第2部：現状と歴史

第3部：実用と技術

第4部：NFTと法律

第5部：余談

第6部：ワークショップ

自己紹介



Profile Photo

double jump.tokyo 株式会社

岩崎 理久郎

主な経歴

2018 The University of Auckland卒業

2019 株式会社 Branding Engineer 入社

2021 double jump.tokyo 株式会社 入社

01

基礎理解

NFTとは何か、どう捉えるべきか

01

基礎理解

02

現状と歴
史

03

実用と技
術

04

NFTと法
律

05

余談

06

WS

よく言われるNFTの定義

「代替不可能なデータ」

「唯一性が証明できる」

でも現実には...

- 偽物が横行している
- 詐欺も多発している

なぜこのギャップが生まれるのか？

NFTは何でないのか

✕ オリジナルであることが保証されたデータ

→ データ自体はコピー可能

✕ コピー不可能なデータ

→ 画像などのコンテンツはコピー可能

✕ 所有権を示すもの

→ 法的な所有権とは別物

✕ 金融商品

→ 投機対象ではなく技術

NFTの正しい定義と理解

- NFTは世界に「一つしかない組み合わせ」の情報を持ったデータ
- NFTそれぞれが持っている情報全てがユニークなわけではない
- 一意性を持つのはブロックチェーンに書き込まれた情報のみ
- 「偽物のNFT」はオンチェーン情報を偽装しているわけではない

今日のゴール

この技術的な正確性を理解してもらうことが目標

NFTの範囲

3つのレイヤー

1. デジタルトークン

チェーン+コントラクトアドレス+トークンID

2. デジタルトークン +

Metadata.json

トークン情報と属性データ

3. デジタルトークン +

Metadata.json + Image

画像まで含めた全体

一般的な構成

 NFT Structure

技術的にはレイヤー1のみがNFT

NFTはよく紙と表現される

なぜ「紙」なのか

- NFT = 情報を書くための土台、そのものに価値はない
- 重要なのは「何が書かれているか」「誰が発行したか」「何に使えるか」

この「紙」に書かれているもの

- 所有者アドレス（誰が持っているか）
- トークンID（どの資産か）
- メタデータ参照（詳細情報へのリンク）

基礎理解のまとめ

NFTの本質

- **技術的には:** ブロックチェーン上の一意なトークン
- **実態は:** 完全公開DB上の電子データ
- **利点:** 誰でも自由に参照可能
- **一意性:** チェーン+コントラクト+IDの組み合わせ
- **課題:** 99%のユーザーは画像を含めて認識

技術と認識のギャップへの配慮が必要

02

現状と歴史

NFTの現在地、バブルと詐欺の実態

01

基礎理解

02

現状と歴
史

03

実用と技
術

04

NFTと法
律

05

余談

06

WS

NFTの現在地

現在の位置：幻滅期

- ピーク時の過度な期待が崩壊
- 実用的な価値の模索段階
- 投機から実用へのシフト

検索トレンドも低下

- 2022年1月をピークに90%以上減少
- 一般的な関心は薄れている
- しかし技術開発は継続中

 Gartner Hype Cycle

 NFT Search Trends

NFTの歴史と具体的事例1：バブル

 NFT Trade Volume

バブルのピークと崩壊

- 2021年8月: 月間約3,650億円
(ピーク)
- 2022年5月: 月間約30億円
(99%減)
- 現在: 安定した低水準で推移

教訓

バブルは終わった。しかし技術は残った

NFTの歴史と具体的事例2：高額NFT

ジャック・ドーシーの初ツイート

 Jack Dorsey Tweet

- 落札額：約3.2億円
- "just setting up my twttr"
- 現在の価値：ほぼ無価値

CryptoPunks #5822

 CryptoPunks

- 最高額：約27億円
- 2017年無料配布→億単位の取引へ
- Web3の象徴的存在

偽物・詐欺の事例

偽物NFTの手口

- 人気プロジェクトの画像をコピー
- 類似名でコレクション作成、安く販売

ラスメモの偽物事例

- 「ラストメモリーズ」NFTに偽物出現
- 公式と同じ画像・名前だが別コントラクト

 Last Memories NFT

現状理解のまとめ

NFTを取り巻く環境

- 市場: バブル崩壊後、幻滅期を経て実用段階へ
- 詐欺: 偽物は存在するが技術的に判別可能
- 認識: NFT ≠ 画像・コンテンツ、技術理解が重要
- 課題: 99%のユーザーの認識とのギャップ

冷静な理解と適切な活用が必要

03

実用と技術

実際のユースケース、技術詳細、未来展望

01

基礎理解

02

現状と歴
史

03

実用と技
術

04

NFTと法
律

05

余談

06

WS

NFTのユースケース例

- **会員権**: コミュニティアクセス、特典付与
- **チケット**: イベント入場券、転売防止
- **証明書**: 卒業証書、資格証明
- **ゲーム**: アイテム所有権、相互運用性
- **DeFi**: 金融ポジションの表現
- **アート**: デジタル作品の真正性証明

現在のメジャーユースケース1：ブロックチェーンゲーム

MyCryptoHeroes（国内BCGの先駆け）

- キャラと装備がNFT、MMORPGのRMT型P2Eの初期モデル

エグリプト（国内最大の成功事例）

- 基本は普通のスマホゲーム、たまにNFTキャラ出現、ゲーム性最優先

Axie Infinity（P2Eの創始者）

- ポケモン風バトル、キャラ交配でNFT増殖、独自トークンがデファクトに

現在のメジャーユースケース2：Courtyard



概要

スニーカーやトレカなど高額コレクションをNFT化して安全に取引

仕組み

1. **預託**: 物理商品をCourtyardに送付 → NFT発行
2. **取引**: NFTの売買で所有権が即座に移転
3. **交換**: いつでもNFTと現物を交換可能

現在のメジャーユースケース3：TripleS



概要

ファンがNFTを通じてアイドルグループの活動に直接参加

NFT活用

- **Objekts:** メンバーのフォトカードNFT
- **COMO:** ガバナンストークン機能
- **投票権:** メンバー選抜、楽曲選択、活動方針

現在のメジャーユースケース4：DeFiポジション



UniswapやAerodromeの事例

- 流動性提供ポジションをNFT化
- ポジション情報をMetadataに記載
- 簡単に情報参照可能

想定できる使い方

- 1年間引き出せないデポジットをNFT化
- そのNFTをディスカウントで取引

ERC721規格とは

概要

- 2018年1月承認、NFTの標準規格
 - 他にも拡張規格があるが、一般的に「NFT」とだけ言う場合はこれ
- 各トークンが一意のIDを持つ
 - 発行や転送など、基本的な一連の機能が定義されている

主要機能

- **ownerOf**: 所有者確認
- **transferFrom**: 移転
- **approve**: 移転許可
- **balanceOf**: 所有数確認

Metadata.jsonはOpenSeaスタンダードを使うのが一般的

OpenSea Metadata Standard

- NFTマーケットプレイスのデファクトスタンダード
- 多くのプラットフォームで対応

重要性

- **相互運用性:** 複数のプラットフォームで表示可能
- **標準化:** 統一されたデータ形式

基本的な構造

```
{  
  "name": "My NFT",  
  "description": "This is my NFT",  
  "image": "https://example.com/image.png",  
  "attributes": [  
    {"trait_type": "Color", "value": "Blue"},  
    {"trait_type": "Rarity", "value": "Common"}  
  ]  
}
```


NFTの作り方

1. チェーン選択: Ethereum、Polygon等
2. 規格選択: ERC721、ERC1155等
3. コントラクト作成: スマートコントラクトをデプロイ
4. トークン発行: mint関数でNFT生成

カスタマイズ例

- 転送機能を外す（会員権用途）
- 条件付き転送

04

NFTと法律

権利関係の正しい理解

01

基礎理解

02

現状と歴史

03

実用と技術

04

NFTと法律

05

余談

06

WS

NFT法的権利の基礎知識

重要な前提

NFTの購入 ≠ 著作権の取得

法的権利について正しく理解する必要があります

NFTと法的権利

一般的な誤解

「NFTを買う = その画像の著作権を取得」

→ これは間違い

実際の購入内容

- ブロックチェーン上のトークンの所有権
- プロジェクトが定める利用権（ライセンス）
- 著作権とは **別物**

購入前に権利関係の確認が重要

NFT所有 ≠ 著作権

NFTの所有

- ブロックチェーン上のトークンID
- 転売・譲渡が可能
- 技術的な「所有」

ライセンス

- プロジェクトごとに異なる
- 個人利用のみ／商用利用可など
- 利用規約で定義

同じ画像でも、プロジェクトによって権利が全く違う

日本法での電子データと所有権

民法上の所有権

- 有体物（物理的な物）にのみ成立
- 電子データは「有体物」ではない
- NFTも厳密には所有権の対象外

NFTの法的性質

- 債権的権利として扱われる
- サービス利用権に近い概念
- プラットフォーム依存性

「デジタル所有権」は発展途上の概念

事例1：CryptoPunksの権利変遷



NFT保有者に画像の使用権を付与

- Yuga Labsが権利取得
- NFT所有者に商用利用権を付与
- 明確なライセンス設定

現在の権利

- 個人利用: 自由
- 商用利用: 年収10万ドルまで可能
- 制限: ヘイト・暴力的コンテンツ禁止

事例2：Not a Hotelの権利設計

プロジェクト概要

不動産をNFT化し、所有者に宿泊権を付与

明確な権利設計

- **NFT所有者:** 年間一定日数の宿泊権
- **利用方法:** 専用プラットフォームで予約
- **転売:** NFTと共に宿泊権も移転

法的な工夫

- 宿泊権を**サービス利用権**として定義
- 物理的所有権とは分離
- 契約で権利関係を明確化

法的権利まとめ：購入前の確認ポイント

必須確認事項

1. 利用許諾の範囲

- 個人利用のみ？商用利用可能？

2. 譲渡可能性

- NFT転売時に権利も移転するか？

3. 制限事項

- 禁止されている利用方法は？

「技術的所有」と「法的権利」は別物と認識することが重要

05

余談

よく言われることと反論

01

基礎理解

02

現状と歴
史

03

実用と技
術

04

NFTと法
律

05

余談

06

WS

「NFTには価値がない」

批判

ただのJPEG画像に価値はない

反論

1000円札も紙に数字と人の顔が書かれただけ

- 価値は社会的文脈が生み出す
- 希少性、信頼、コミュニティが価値の源泉
- 技術は価値を記録・移転する手段

「代替不可能って言うけど偽物できてるじゃん」

批判

コピーできるので唯一性に意味がない

反論

オンチェーンレベルでは偽造できていない

- ブロックチェーン上の記録は改ざん不可能
- 「偽物」は別の場所にある「似たもの」
- 検証ツールで簡単に判別可能

「NFTは終わった」

批判

バブル崩壊で価値が暴落、もう終わり

反論

ドットコムバブルでインターネットは終わったか？

- 投機バブルが終わっただけ
- 技術の実用化は着実に進行中
- ゲーム、DeFi、会員権で実用例多数

おまけ：オンチェーンデータだけがNFTと捉えることができること

例：トークンAの多面性

- ゲームXでは：最強のキャラクター
- ゲームYでは：最弱のキャラクター
- ゲームZでは：ありふれた武器

Lootの事例

- テキストのみのNFT
- コミュニティが独自に解釈・活用
- 複数のゲームやプロジェクトで利用

おまけ：NFTはマスアダプションするのか？

可能性1：データ主権への意識

現在の動き

- Kindle本の「購入」 vs 「無期限レンタル」 論争
- サービス終了によるデータ消失リスク
- 真の所有権への需要

NFTの役割

- デジタルデータの真の所有を可能に
- サービスに依存しない永続性

可能性2：自由に参照可能という利便性

既存の需要

- オタク部屋、祭壇文化
- SNSでのコレクション自慢
- デジタルアイデンティティ表現

NFTの優位性

- 公式グッズの証明が容易
- 転売ヤー購入でないことも証明可能
- AIの時代に真正性がより重要に

Googleログインの便利さがNFTの良さを奪う

Web2ログインの利便性

- **簡単:** Googleアカウントでワンクリックログイン
- **統一:** 一つのアカウントで複数サービス利用
- **安心:** パスワード管理不要

実際の問題：ウォレットの分離

- **カスタディアルウォレット:** サービス運営企業が代理でウォレットを作成・管理
- **データの分断:** 自分のウォレットとサービス用ウォレットが別々に
- **資産の分散:** NFTが複数のウォレットに散在
- **移転の困難:** サービス間でのNFT移動が複雑

結果として失われるNFTの価値

総まとめ：NFTの真実

第1部：基礎理解

- **NFTの本質:** ブロックチェーン上の一意なトークン
- **正しい定義:** 世界に一つの組み合わせを持つ情報
- **3つのレイヤー:** トークン・メタデータ・画像
- **技術と認識のギャップ:** 99%のユーザーは画像を含めて理解

第2部：現状と歴史

- **現在位置:** バブル崩壊後の幻滅期、実用段階への移行
- **詐欺の実態:** 偽物は存在するが技術的に判別可能
- **誤解の解消:** NFT ≠ 画像・コンテンツ、技術理解が重要

06

ワークショップ

実際にNFTを発行してみよう

01

基礎理解

02

現状と歴
史

03

実用と技
術

04

NFTと法
律

05

余談

06

WS

43

ThirdwebでNFTを発行してみよう

実際にNFTを発行する体験をしてみましょう

- Thirdweb: Web3開発プラットフォーム
- ノーコード: プログラミング不要でNFTコレクション作成
- 体験: NFTの技術的な仕組みを実感

今日学んだ内容の実践

- チェーン+コントラクト+トークンIDの確認
- オンチェーンとオフチェーンデータの理解
- ERC721規格の実際の動作

ワークショップの流れ

1. 事前準備 (5分)

- MetaMaskウォレットの作成
- テストネットの設定
- テスト用ETHの取得

2. Thirdwebでコレクション作成 (10分)

- Thirdwebアカウント作成
- NFTコレクションのデプロイ
- コントラクト設定

3. NFT発行体験 (15分)

- 画像とメタデータの準備

必要なツール

1. MetaMask

- ブラウザ拡張機能
- 暗号資産ウォレット
- NFTの管理に必須

2. テストネット

- **Sepolia**: Ethereumテストネット
- **Mumbai**: Polygonテストネット
- 本番環境と同じ動作を無料で体験

3. Thirdweb

- <https://thirdweb.com>

ステップ1：MetaMaskの準備

インストール

1. Chrome拡張機能から「MetaMask」を検索
2. 公式版をインストール
3. ウォレットを新規作成

重要な注意事項

- シードフレーズは絶対に他人に教えない
- スクリーンショットを撮らない
- 紙に書いて安全に保管

テストネット設定

- 設定、ネットワーク、テストネットを表示

ステップ2：テスト用ETHの取得

Faucet（蛇口） サイト

無料でテスト用ETHを取得できるサービス

推奨Faucet

1. Alchemy Sepolia Faucet

- <https://sepoliafaucet.com>
- 1日0.5 ETH取得可能

2. Infura Faucet

- アカウント作成が必要
- 安定して取得可能

ステップ3：Thirdwebでコレクション作成

アカウント作成

1. <https://thirdweb.com> にアクセス
2. MetaMaskで接続
3. プロフィール設定

NFTコレクションの作成

1. 「Contracts」 → 「Deploy Contract」
2. 「NFT Collection」 を選択
3. 必要情報を入力：
 - **Name:** コレクション名
 - **Symbol:** トークンシンボル（3-4文字）

ステップ4：スマートコントラクトの設定

基本設定

- **Royalty:** 二次流通時のロイヤリティ（0-10%）
- **Primary Sale:** 初回販売の受取アドレス
- **Platform Fee:** プラットフォーム手数料

高度な設定（オプション）

- **Max Supply:** 最大発行数
- **Mint Price:** 発行価格
- **Allowlist:** ホワイトリスト機能

デプロイ

- 設定確認後「Deploy Now」

ステップ5：NFTの発行

画像の準備

- 推奨フォーマット: PNG, JPG, GIF
- 推奨サイズ: 1000x1000px以上
- ファイルサイズ: 100MB以下

メタデータの設定

```
{  
  "name": "My First NFT #1",  
  "description": "これは私の最初のNFTです",  
  "image": "ipfs://...",  
  "attributes": [  
    {"trait_type": "Color", "value": "Blue"},  
    {"trait_type": "Rarity", "value": "Common"}  
  ]  
}
```

ステップ6：ミント実行

Single Mint

1. 「NFTs」タブを選択
2. 「Mint」ボタンをクリック
3. 画像をアップロード
4. メタデータを入力
5. 「Mint NFT」実行

Batch Mint（複数同時発行）

- CSVファイルで一括アップロード
- 効率的な大量発行

ミント確認

発行したNFTの確認

Etherscanで確認

- トランザクション詳細
- ガス代
- コントラクトアドレス
- トークンID

OpenSea Testnetで確認

- <https://testnets.opensea.io>
- 見た目の確認
- メタデータの表示
- 所有者情報

よくあるトラブルと対処法

1. トランザクションが通らない

- 原因: ガス代不足
- 対処: Faucetで追加取得

2. NFTが表示されない

- 原因: インデックス待ち
- 対処: 5-10分待つ

3. メタデータが更新されない

- 原因: キャッシュ
- 対処: OpenSeaでリフレッシュ

応用：独自機能の追加

Thirdwebの拡張機能

- **Claim Conditions:** 販売条件の設定
- **Delayed Reveal:** 段階的な公開
- **Signature Mint:** 署名ベースの発行

カスタムロジック

- 転送制限
- バーン機能
- アップグレード機能

実装例

本番環境への移行

メインネットの準備

1. 実際のETHを購入
2. ガス代の見積もり（\$50-200）
3. セキュリティの再確認

チェーンの選択

- **Ethereum:** 最も信頼性が高い
- **Polygon:** ガス代が安い
- **Arbitrum:** 高速・低コスト

マーケティング考慮事項

- コミュニティ構築

まとめ：体験から学んだこと

技術的理解

- NFT = トークンID + コントラクトアドレス + チェーン
- メタデータはオフチェーン (IPFS)
- ガス代は処理の複雑さで変動

実践的知識

- ウォレットの重要性
- トランザクションの仕組み
- 分散型ストレージの活用

次のステップ

- より複雑なNFTの作成

参考リソース

学習リソース

- **OpenZeppelin Docs:** スマートコントラクトのベストプラクティス
- **Ethereum.org:** 公式ドキュメント
- **BuildSpace:** 実践的なWeb3開発コース

コミュニティ

- **Twitter:** #NFT開発
- **Discord:** 各プロジェクトのサーバー
- **GitHub:** オープンソースプロジェクト

ツール

- **Remix IDE:** Solidityエディタ