

NFTについて

2022年8月19日
SBI金融経済研究所
杉浦研究主幹・中山主任研究員

NFT (Non-fungible <非代替的な> Token) の分類 (例)

分類	トークンに紐づく資産・権利 (例)
デジタルアセット	<ul style="list-style-type: none"> ① コレクティブル (コレクション: 希少価値を持つ収集品) ② スポーツ・エンターテインメント関連 ③ アート (絵画、音楽) ④ ファッション ⑤ ゲーム関連 (ゲーム内のアイテム、キャラクター等) ⑥ メタバース関連 (仮想空間の土地・建物、アイテム等)
実物アセット	<ul style="list-style-type: none"> ① 収集品 ② アート ③ 土地・建物等
アクセス権・利用権等	<ul style="list-style-type: none"> ① デジタル会員権 ② デジタルチケット

Non-fungible (Identifiable) or Fungible (Commodity)?

- ① トークンに紐づく資産・権利が**識別可能か**？
- ② 人々の**受け止め方**(別のモノ、それとも、同じモノ?)

	考えられる事例	
	Non-fungible (Identifiable)	Fungible (Commodity)
実物アセット	<ul style="list-style-type: none"> • 富士山の湧き水^(注1)? • 王選手の800号ホームランボール (野球殿堂博物館収蔵) • ダヴィンチのモナリザ • 泉ガーデンタワーの土地・建物 	<ul style="list-style-type: none"> • 水 • 王選手の800号達成記念サイン入り ボール^(注2) • 版画^(注2)
アクセス権 ・利用権等	<ul style="list-style-type: none"> • 新幹線の指定席のチケット • コンサートチケット(座席指定) <p style="text-align: center;">ファンクラブ会員権? 投票権?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 新幹線の自由席のチケット^(注2) • コンサートチケット(立見席)^(注2)

(注1) ペットボトルやコップ等に汲んだ「湧き水」は、それら同士ではfungible。

(注2) 識別番号の違いは、「差異」と受け止めないものとする。

トークンが移転 → 紐づく資産・権利の移転は?①

(1) 実物アセットの場合

当事者間	<ul style="list-style-type: none"> • 物件の設定及び移転は、当事者の意思表示のみによって、その効力を発揮する(民法176条)。
第三者 対抗要件	<ul style="list-style-type: none"> • 不動産に関する物権の得喪及び変更は、不動産登記法その他の登記に関する法律の定めるところに従いその登記をしなければ、第三者に対抗することができない(民法177条)。→ <u>(現状は)オフチェーン</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • 動産に関する物権の譲渡は、その動産の引渡しがなければ、第三者に対抗することができない(民法178条)。→ <u>オフチェーン</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • 登録を受けた自動車の所有権の得喪は、登録を受けなければ、第三者に対抗することができない(道路運送車両法第6条)。 → <u>(現状は)オフチェーン</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • 船舶所有権の移転は、その登記をし、かつ、船舶国籍証書に記載しなければ、第三者に対抗することができない(商法第687条)。 → <u>(現状は)オフチェーン</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • 登録を受けた飛行機及び回転翼航空機の所有権の得喪及び変更は、登録を受けなければ、第三者に対抗することができない(航空法第3条の3)。 → <u>(現状は)オフチェーン</u>

トークンが移転 → 紐づく資産・権利の移転は?②

(2) アクセス権・利用権等の場合

- トークンを保有することによって享受できるサービスが、非デジタルのもの(乗車券、リアルの映画館やコンサートの入場券等)であれ、デジタルのもの(動画配信やバーチャルなコンサ、各種Webサービス等)であれ、多くの場合、当該サービスの提供自体は、オフチェーンで行われている可能性。
- これらのアクセス権・利用権を、無記名証券(旧・無記名債権)あるいは記名式所持人払証券とみなせるのであれば、トークンの移転に伴って、当該サービスのアクセス権・利用権も移転することになるか？

当事者間	<ul style="list-style-type: none"> • 記名式所持人払証券(債権者を指名する記載がされている証券であって、その所持人に弁済をすべき旨が付記されているものをいう。以下同じ。)の譲渡は、その証券を交付しなければ、その効力を生じない(民法第520の13)。
第三者 対抗要件	<ul style="list-style-type: none"> • 記名式所持人払証券の所持人は、証券上の権利を適法に有するものと推定する(民法第520の14)。
—	<ul style="list-style-type: none"> • 第二款(記名式所持人払証券)の規定は、無記名証券について準用する(民法第520の20)。

トークンに紐づく資産・権利がデジタルアセットの場合

- 情報(財)は、非競合性(non-rivalness)を有する財。

非競合性(non-rivalness)

: 同じ財やサービスを複数の消費者が同時に消費できること。ある消費者が消費することによって他の消費者の消費量が減少することがなく、追加的な費用なしで全員が同時に同量を消費できる。

- 再生産コストは、情報伝達媒体(メディア)の生産・搬送コストに依存。
 - ➡ 現代のデジタルデータの再生産コストは極めて低コスト。
- 技術的にも完全コピーは比較的容易。コピーの完全な防止策はない。
 - ➡ オリジナルとコピーや、コピーとそのコピーの識別が困難!
 - ➡ 著作者の識別すら困難!?
 - ➡ 再生産コストの低さもあって大量のコピーが流通する可能性も(むしろcommodity?)。

NFT市場の問題点

- トークンに紐づくデジタルアセットについて、何の権利を取引しているかが必ずしも明確でない。

➡ トークン移転の効果も不明確。

所有権	✓ デジタルデータに所有権は認められない ^(注) 。
著作権	✓ 著作権譲渡を明示した契約が必要。
著作権の利用	✓ 著作権の利用許諾を明示した契約が必要。

(注) 所有者は、法令の制限内において、自由にその所有物の使用、収益及び処分をする権利を有する(民法第206条)。

(論点) ジェネレーティブNFT → 「機械」は著作者になりうるのか？

- 他者の創作物を勝手にNFT化して売り出してしまう事例も。

「米国のマーケットプレイスであるOpenSeaの無料機能で作成されているNFTの80%が偽物(“violate our term of services”)」(2022年1月公表)

トークンと資産・権利の紐づけ

- デジタルアセットは、オフチェーンで保存・管理されるため、ブロックチェーンによる改ざん・二重使用等の検証対象外^(注)。

(注) 次頁で述べるIPFSのような仕組みをとる場合は除く。

- 特定の管理者のサーバでデジタルデータを管理することの負担・リスク。
= HTTP(Hyper Text Transfer Protocol)による管理の負担・リスク。

HTTP(Hyper Text Transfer Protocol)は、データを格納している場所(サーバーディレクトリーファイル)をキーとして、当該データにアクセスする「ロケーション指向」の仕組み

管理者の管理負担	管理者の権利濫用リスク
<ul style="list-style-type: none"> ✓ サーバを常時稼働させる必要 ✓ アクセス数の増加に耐えうるインフラの整備 ✓ 不正アクセス防止 ✓ データの保存、ファイル名の維持 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ データへのアクセスの禁止・制限・課金 ✓ データを自由に改ざん・削除

IPFS (InterPlanetary File System)

- P2Pネットワーク上で動作する一種のファイル共有システム(ソフト)。米 Protocol Labsが開発。
- 暗号的ハッシュ関数で、保存・管理するデジタルデータのハッシュ値をとり、これをキー(ID)として当該データにアクセスする「コンテンツ指向」の仕組み。
 - ① ネットワークに繋がるノードのいずれか一つでもデータ(の複製)を保存していれば、データへのアクセスは可能(通常は、最も近いノードのデータにアクセス)。
 - ② 多数のノードでデータを保存・共有するため、障害や検閲リスク、改ざんリスク等への耐性や負荷分散の点で、HTTPに勝る可能性。
 - ③ データのハッシュ値をIDとするため、当該IDで検索しているデジタルデータが改ざんされた場合にも検知が可能(→トークンと紐づく資産・権利の改ざん検知)。
- データを保存するノードには、IPFSにストレージを提供した時間・量に応じて(Proof of Spacetime)、独自のトークン(Filecoin)が与えられる。
 - 他方、IPFSを利用してデータの格納(掲載・共有)を行う場合には、利用料が定期的に発生する模様。