

[研究ノート]

# 暗号通貨、ブロックチェーンの法的活用 についての一考察 — NFT の活用拡大も含めて —

清水 正 博

1. はじめに
2. 我が国における暗号資産の法的規制
3. 電子署名法
4. おわりに

## 1. はじめに

2021年3月1日、Zホールディングス株式会社とLINE株式会社が経営統合した。これにより、Yahoo!Japan およびLINEを中心としたインターネット検索・ポータル、広告、メッセージ業態の日本での主要な地位を確立しつつあるといえる。

ここでは、LINE株式会社のグループ会社であり、LINEの暗号資産事業およびブロックチェーン関連事業を展開するLVC株式会社に注目していきたい。LVC株式会社は2020年8月6日、暗号資産取引サービス「BITMAX」において、シンガポールのLINE TECH PLUS PTE. LTD. が発行する暗号資産「LINK (リンク)」の取扱いを開始した<sup>(1)</sup>。

「LINK (リンク)」は、LINEが独自に開発したプライベートブロックチェーン「LINE Blockchain」を用いて発行された暗号資産で、2018年8月

に発行が開始された。2018年10月16日からは日本を除くグローバル向け暗号資産取引所において取扱いが開始された。

日本における LINE のユーザーは現在約8600万といわれており、前述の Z ホールディングスとの経営統合により、Yahoo!Japan の約8000万のユーザーと合わせると大きな影響力があると考えられる。実際、1 LINK の価格が、この経営統合がなされた際には4000円前後であったものが、2021年6月17日現在、12000円に近づこうとしている。

これは純粹に LINK も含めた暗号資産全体への投資ブームによるものの可能性も考えられるが、日本における通信手段としての LINE の定着等による期待の表れであるとも考えられる。

こうした動きの中、株式会社 COMAKE が LINE Blockchain を利用した電子契約プラットフォームとして LINKSIGN の提供を開始した。

本稿では、近時目まぐるしく変化する暗号資産と法との関わり、ブロックチェーンを用いた電子契約等の有効性、特に NFT (Non-Fungible Token) の活用拡大について検討していきたい。

## 2. 我が国における暗号資産の法的規制

資金決済に関する法律（以下、資金決済法とする）2条5項において、暗号資産についての定義がなされている。

資金決済法における暗号資産とは、物品を購入し、若しくは借り受け、又は役務の提供を受ける場合に、これらの代価の弁済のために不特定の者に対して使用することができ、かつ、不特定の者を相手方として購入及び売却を行うことができる財産的価値（電子機器その他の物に電子的方法により記録されているものに限り、本邦通貨及び外国通貨並びに通貨建資産を除く。次号において同じ。）であって、電子情報処理組織を用いて移転することができるもの（1号）または、不特定の者を相手方として2条5項1号に掲げるものと相互に交換を行うことができる財産的価値であって、電子情報

処理組織を用いて移転することができるもの（2号）とされている。

ただし、金融商品取引法（昭和23年法律25号）2条3項に規定する電子記録移転権利を表示するものを除くとされている。

資金決済法2条7項では暗号資産交換業について定義されている。暗号資産交換業は、暗号資産の売買又は他の暗号資産との交換（1号）、1号に掲げる行為の媒介、取次ぎ又は代理（2号）、その行う1号、2号に掲げる行為に関して、利用者の金銭の管理をすること（3号）、他人のために暗号資産の管理をすること（当該管理を業として行うことにつき他の法律に特別の規定のある場合を除く。）（4号）のいずれかを業として行うものとされている。

ここで、暗号資産の交換等とは、資金決済法2条7項1号及び2号に掲げる行為をいい、暗号資産の管理とは、4号に掲げる行為をいう。

暗号資産交換業者は内閣総理大臣の登録を受けた者でなければならない（資金決済法63条の2）

また、外国暗号資産交換業者はわが国の資金決済法に相当する外国の法令の規定により当該外国において内閣総理大臣の登録と同種類の登録（当該登録に類する許可その他の行政処分を含む。）を受けて暗号資産交換業を行う者をいうとされている（資金決済法2条9項）。

前述のLVC株式会社は2019年9月6日に登録がなされていることが、金融庁による暗号資産交換業者登録一覧<sup>(2)</sup>により把握できる。暗号資産交換業者登録一覧では、それぞれの暗号資産交換業者が取り扱う暗号資産についても列挙されている。

2021年2月28日現在、暗号資産交換業者数は27である。

### 3. 電子署名法

前述の株式会社COMAKEによるLINKSIGNは、電子署名と電子文書には、電子署名法および関係法令に基づく法的効力がある旨紹介されてい

る。

電子署名法は、2001年（平成13年）4月1日から施行され、電子署名が手書きの署名や押印と同等に通用する法的基盤が整備された<sup>(3)</sup>とされる。

電子署名法2条1項において、電子署名とは電磁的記録（電子的方式、磁気的方式その他の知覚によっては認識することができない方式で作られる記録であって、電子計算機による情報処理の用に供されるものをいう。以下同じ。）に記録することができる情報について行われる措置であって、当該情報が当該措置を行った者の作成に係るものであることを示すためのものであり、加えて、当該情報について改変が行われていないかどうかを確認することができるものであるものとされている。

そして、電子署名法3条は、電磁的記録であって情報を表すために作成されたもの（公務員が職務上作成したものを除く。）は、当該電磁的記録に記録された情報について本人による電子署名（これを行うために必要な符号及び物件を適正に管理することにより、本人だけが行うことができることとなるものに限る。）が行われているときは、真正に成立したものと推定するとしている。

この電子署名が本人のものであること等を証明する認証業務について、本人確認方法等の一定の基準を満たすものについては国の認定が受けられる形となっている。

認証業務については単なる「認証業務」と「特定認証業務」とに分かれており、「認証業務」は電子署名法2条2項において、自らが行う電子署名についてその業務を利用する者（以下「利用者」という。）その他の者の求めに応じ、当該利用者が電子署名を行ったものであることを確認するために用いられる事項が当該利用者に係るものであることを証明するものとされている。一方で、「特定認証業務」は同条3項において、電子署名のうち、その方式に応じて本人だけが行うことができるものとして主務省令で定める基準に適合するものについて行われるものとされている。

クラウドサインでは、署名アルゴリズムとして、ハッシュ関数

SHA256、鍵長2048ビットのRSA方式を用いている<sup>(4)</sup>。

これは電子署名法施行規則2条が定める「一ほぼ同じ大きさの2つの素数の積である2048ビット以上の整数の素因数分解」の有する困難性に基づく電子署名の安全性を持つデジタル署名であり、電子署名法2条1項二号の要件（変更が検知できること）を満たしているとしている。

回答書においても要件を満たしているとされている<sup>(5)</sup>。

暗号ハンドブックによれば、RSA暗号2048bitを解読するためには、1秒間に10の6乗回演算を行う能力を有するマシンを1年間動かし続けて得られる計算量を $3.15 \times 10^{13}$ 乗回の演算に相当するものとして、これを解読計算量（MIPS×YEAR）とした単位で10の21乗必要としている。

ここで2000年3月の時点でのものではあるが、100MIPSのパソコンが約20万円で購入でき、15年でCPUパワーが2倍（5年で10倍）になるものと仮定した場合、2048bit RSA相当の場合の解読時間は2022年において、個人レベル（予算100万円）で $2 \times 10^{13}$ 乗年、企業レベル（予算10億円）で $2 \times 10^7$ 乗年、国家レベル（予算1兆円）で $2 \times 10^7$ 乗年かかると予想されていた<sup>(6)</sup>。

LINKSIGNのWebページでは、『LinkSignのすべてのデータは、銀行、証券会社、政府機関等に推奨される最高のセキュリティレベル（2,046署名、128/256ビット）で暗号化し、転送されます』と紹介されており、おおよそクラウドサインと同等のセキュリティ要件を満たしていると考えられるが、その内容は定かではない。

ただし、クラウドサインのように、産業競争力強化法第7条第1項の規定に基づき、確認を求め、回答を得られたとしても、回答書はあくまで、「確認を求める対象となる法令（条項）を所管する立場から、照会者から提示された照会書の記載内容のみを前提として、現時点における見解を示したものであり、もとより、捜査機関の判断や罰則の適用を含めた司法判断を拘束するものではない」としている。これは、将来において、セキュリティに関する要件等で不備が出てくる可能性が織り込まれているともい

え、電子署名に関わる事業者は関連技術の進歩に伴って、セキュリティレベルを上げていくことや、新たな技術についての知見を高め続けなければならないともいえる。

このような状況の中で、近時 NFT (Non-Fungible Token)、非代替性トークンの利用が注目されている。

2021年3月25日、せきぐちあいみ氏の NFTArt がオークションで約1300万円で落札され話題となっているが、今後、NFT の活用方法が拡がりを見せることが予想される。

NFT は対象となるものがオリジナル、真正の物で確かに存在するということを証明するデジタルデータと表現することができ、電子署名法における電子署名そのものや電子署名がなされたデータに NFT を用いることにより、強固なセキュリティと電子契約、電子契約文書を他者に移転、譲渡し、その過程、所在を明確にすることができると思える。

そのため、現状の電子契約、電子契約文書提供、管理サービスよりも利便性を高められる可能性があると思える。

LINKSIGN は、前述の暗号化技術の他に、LINE Blockchain を導入し、契約文書の偽造、変造とハッキングのリスクを低減することを表明しており、セキュリティレベルを高めていると考えられ、前述の NFT の活用がなされるものと考えられる。

また近時、LasTrust 株式会社による CloudCert のブロックチェーン卒業証明書も注目されている。CloudCert は、紙の証明書や jpg、pdf などの画像データを、セキュアなデジタル証明書へ変換するサービスであり、現在、証明書原本の多くは「紙」で、ハンコや特殊紙などを使用し原本性を確保しているものを耐改ざん性を持つブロックチェーン技術で「原本性を持ったデジタル証明書」の発行が可能になるとしている<sup>(7)</sup>。

2019年4月23日、経済産業省は、平成30年度産業技術調査事業（国内外の人材流動化促進や研究成果の信頼性確保等に向けた大学・研究機関へのブロックチェーン技術の適用及びその標準獲得に関する調査）報告を発表した<sup>(8)</sup>。

報告書の中で、ERC721についての言及がなされ、NFTの活用の可能性が示唆されていた。

ERC721は、トークンが代替不可能 (Non Fungible) でそれぞれが唯一 (Unique) な証書 (Deed) として発表されたものであり、権利の移転追跡が可能なることから、前述の絵画のような美術品、デジタル上のゲームアイテム、トレーディングカード、債務情報などの利用手段が考えられていた<sup>9)</sup>。我が国における不動産、商業登記に関しても ERC721の利用が可能となるべきだと考える。

#### 4. おわりに

冒頭に述べたように、Zホールディングス株式会社と LINE 株式会社が発行統合がなされたことにより、わが国において、Zホールディングス株式会社が提供するサービスがより身近になることが予想される。こうした状況で、同社に関連する暗号資産、ブロックチェーン技術が容易に利用が可能となることが考えられる。

しかしながら、現状、署名がなされた文書、契約書、学位証明書、不動産、商業登記など、目に見えて、手で触れることができる、ある種確かなものへのこだわり、安心感を求める向きが大きいといえる。今後はこの安心感を幅広くブロックチェーン技術でもたらすことが必要となることが考えられるが、技術の説明や安全性を専門用語だけでなく、平易な言葉を用い、簡素に行うことが必要であり、そこから電子署名、電子契約、電子文書が身近なものとなると思われる。

前述のように、産業競争力強化法第7条第1項の規定に基づき、確認を求め、電子署名等についてのサービスの提供がなされるようでは、規定や環境の整備は道半ばといったところであろうが、このような状況を改善し、電子署名、電子契約、電子文書や、ブロックチェーン技術、NFTの利用などが活発となるべく今後も研究を進めていきたい。

注

- (1) <https://linecorp.com/ja/pr/news/ja/2020/3340>
- (2) <https://www.fsa.go.jp/menkyo/menkyoj/kasaoutuka.pdf>
- (3) <http://www.moj.go.jp/MINJI/minji32.html>
- (4) <http://www.moj.go.jp/content/001340747.pdf>
- (5) <http://www.moj.go.jp/content/001340748.pdf>
- (6) <https://www.jipdec.or.jp/archives/publications/J0004104>
- (7) [https://lastrust.io/?yclid=YSS.EAIaIQobChMIuK3ixvLb7wIVIH4rCh0voAExEAAYASAAEgKEh\\_D\\_BwE](https://lastrust.io/?yclid=YSS.EAIaIQobChMIuK3ixvLb7wIVIH4rCh0voAExEAAYASAAEgKEh_D_BwE)
- (8) <https://www.meti.go.jp/press/2019/04/20190423002/20190423001-1.pdf>
- (9) <https://github.com/ethereum/EIPs/blob/master/EIPS/eip-721.md>