

金融・証券界におけるデジタルテクノロジーの利活用について

二上季代司

総務省「情報通信白書（令和六年版）」は、特集「デジタルテクノロジー」を取り上げている。ここではAI（人工知能）、メタバース、ロボット、モビリティ（自動運転）⁽¹⁾が紹介されている。一般に日本企業のデジタル化推進は他国と比べて遅れているといわれてきた。企業によるAIやIoTシステム導入割合をみると米国、中国、欧州主要国と比べて低い。しかし業種別にみた導入状況では、テクノロジー／メディア／通信と並んで金融業界のAI導入比率はそれほど低いわけではない。⁽²⁾ここから窺われる印象は、金融におけるAI利用は産業特性として親和的だ、ということである。

他方、金融分野におけるデジタル技術利用の代表事例としては、ブロックチェーン技術による暗号資産（仮想通貨）⁽³⁾があげられる。つまり、金融分野（証券も含め）のデジタル技術利活用の今後を展望すると、AIと暗号資産が最も注目されるのだが、これらは、今後、どのような利用のされ方をするのだろうか。また、その発展の条件と課題は何であろうか。これを見るためには、過去、これらが金融分野においてどのような利用のされ方をしてきたのか、それをみる必要がある。最初に暗号資産からみておこう。

1 暗号資産（仮想通貨）と規制

ブロックチェーン技術の応用によって「ビットコイン（Bitcoin）」と呼ばれる「仮想通貨」が生み出され、そ

(1)

れが注目を集め始めるのは二〇一〇年代からである。ブロックチェーンは情報の記録・管理を中央集権的ではなく分散的に行う技術であり、「Web3」の中軸ともいわれる。³⁾「ビットコイン」は、誰もが情報の記録と管理に關与できるのである。しかし誰でも参加できるから「民主的」といえる半面、だからこそ「悪意のある者」も入りやすい。

実際、「ビットコイン」はマネーロンダリングにしばしば利用され、巨額詐欺事件も何度か起こっている。そこで、わが国は、この教訓に学んで、資金決済法や金商法の改正によりユーザー保護の法的施策を講じてきた。

【資金決済法改正（二〇一六年）】

仮想通貨交換業者であった「マウントゴックス」社が顧客から預かった仮想通貨を詐取され、清算に至った事件を受け、二〇一六年「資金決済法」が改正された。交換業者に登録義務を課し、財務規制（最低資本金）や行為規制（口座開設時の本人確認義務、分別管理、システム安全管理等）を課したのである。

【資金決済法改正と金融商品取引法改正（二〇一九年）】

ところが、その後も詐欺事件は後を絶たなかった。⁴⁾そこで「資金決済法」を再び改正し、交換業者に新たな行為規制を課した。すなわち、①顧客の暗号資産を信頼性の高い方法（コールドウォレット等）で管理すること、②インターネットにつながる状態の「ホットウォレット」で管理する顧客の暗号資産は、別途、見合いの弁済原資（同種・同量の暗号資産）の保有を義務付け、③広告勧誘に規制をかけた、等である。なお、この時に「仮想通貨」の名称は、より正確な表現である「暗号資産（crypto-asset）」に改められている。

他方、暗号資産を利用した新たな取引も発生していた。証拠金取引による投機の横行や「ICO（Initial Coin Offering）」と呼ばれる資金調達である。暗号資産を用いた証拠金取引は、暗号資産取引の八割を占めるに至った

ことから、金商法を改正して暗号資産を「金融商品」の定義に含め、暗号資産を原資産とするデリバティブ取引を業として行う場合には、第一種金融商品取引業の登録義務を課した。また販売・勧誘規制も整備してレバレッジに上限（二倍）を課した。

また、企業等がブロックチェーン技術等を用いて電子的にトークンを発行し、投資家から資金を調達する「ICO」が増え始めたことから、収益分配を受ける権利の付与されたトークンは「電子記録移転権利」(Security Token、ST)と定義して「有価証券」に含めた。ちなみに、収益分配を受けないトークンは、資金決済法の適用を受けたままになる。

この結果、STは「デジタル証券」と一般呼称されるようになり、不動産をはじめ多くの資産を裏付けとするトークンが発行されるようになった。ちなみに、二〇二三年度のSTの国内発行総額は九七六億円（昨年度から五・八倍）と伝えられている。⁽⁵⁾

【資金決済法改正（二〇二二年）】

ビットコインには中央管理者はいないが、その価値が大きく変動し、「通貨」としての価値安定性を欠くことから法定通貨等を裏付け資産とする「ステーブルコイン (Stablecoin)」が発生した。これは「中央管理者」の存在を前提とするものであるが、やはりマネーロンダリングに悪用される事例が多かったことから、資金決済法を改正して、「電子決済手段」という定義付けを行ってステーブルコインを同法の適用対象とした。

以上のようにみると、暗号資産に関する法規制では、わが国は最も先進的といえる。こうした法的規制が整備されている国は少ないのが現状である。⁽⁶⁾では、最大のユーザーが集まるアメリカでは、暗号資産について、どのような法規制が建てられているのだろうか。

2 アメリカの暗号通貨規制

アメリカでは、歴史的にSECが投資家保護の観点から問題が多い業者の行為について、これを告訴し、裁判所の判断を仰ぐという歴史を繰り返してきた。アメリカは、こうした判例の積み重ねが法律となって定着していく「判例法」の国である。暗号通貨についても同様の措置が取られてきたが、判例が示される前に「和解」によって決着する場合が多く、⁽⁷⁾明確なガイドラインがないままとなっていた。

二〇二二年一月、暗号通貨交換業の大手FTXトレーディングが破綻し、以後、取引は急減した。この時も、わが国では、改正資金決済法により、FTXトレーディングの日本法人の資産をただちに凍結し顧客資産を保全できたが、本国のアメリカではFTXが裁判所に破産申請をした結果、顧客資産は引出しを停止されたままとなったのである（もつとも、二〇二四年にはビットコインの価格が上昇し、一〇月にはFTXトレーディングの再建計画が裁判所によって承認され、最大一六五億ドル（約二兆四四〇〇億円）の資産を回収、債権者である顧客への全額払い戻しを実現する見通し、となった⁽⁸⁾）。

ところが、暗号通貨資産運用会社のグレースケール・インベストメンツが、自社運用のファンド「グレースケール・ビットコイン・トラスト」をETFへ転換しようとして、SECがこれを拒否して、二〇二二年に始まった裁判で、翌二〇二三年、グレースケール側の勝訴が確定した。この結果、本年一月、ビットコイン現物ETFの上場が始まった。グレースケールのほかブラックロック、フィデリティ等の現物ETFも上場され、一月現在、一一本のビットコイン現物ETFが上場されている。また、ビットコインのオプション取引もCMEで既に始まっていた（二〇二〇年）が、現物ETFの上場を受けて、ブラックロックのビットコイン現物ETFのオプション取引も二〇二四年に上場された⁽⁹⁾。

おりしも、トランプ次期政権はビットコインに親和的であることから、昨年とは打って変わってビットコインの価格は上昇し、時価総額は大統領選直前の一・四兆ドル（一〇月末）から一か月後の一一月末には一・九兆ドル強に膨らんでいる。このようにみえてくると、アメリカの暗号資産取引は、証券関連法の適用対象である「ETF」を中心に発展していくのではないかと思われる。

3 金融界のAI利用

以上でみたように、金融界におけるブロックチェーン技術を利用した暗号資産の発展は、法規制の在り方に左右される部分が大いように思われるが、AI利用についてはどうだろうか。AI（人工知能）はメタバース等と同様に、高速大容量のデータを低遅延で送受信可能な「ネットワーク」が整備され、それが国民の多くに普及していることが前提条件である。「光ファイバー」や「第四世代移動通信システム（4G）」等のブロードバンドの整備は二〇一〇年代半ばのことである。またデータの共同利用を可能にするクラウドの普及もこの時期に重なる。AIの急速な発展はそのころから始まってくるのである。

二〇二二年に「OpenAI」社が「チャットGPT」をリリースして生成AI（Generative AI）が生まれると、それまでのAIは「特化型AI（Domain Specific AI）」と呼ばれるようになった。特定の業務や用途に沿ったデータ群を選択・抽出して深層学習をさせ、画像、テキスト、動画、音声等のコンテンツを作成していくのである。これに対し生成AIは特定の目的に沿ったものではなく多種多様なデータを学習させていくので利用領域は格段に広まり、汎用的になる。また、それぞれの利用領域でもよりユーザーの希望に沿ったコンテンツ作成が可能になっていく。⁽¹⁰⁾

金融界では多くの業務領域でAIが利用されており、すべてを紹介することができないが、最もポピュラーな利用例を以下、紹介しておこう。

【チャットボット (Chatbot)】

「チャットボット」とは「チャット」と「ロボット」の複合語である。過去の顧客からの問い合わせやニーズの高そうな市場情報その他をデータ化し、顧客からの問い合わせにAIが答えを作成して即座に応えるようにしたものである。これを使えば、二四時間対応可能で省力化にもなる。証券界に限らず多くの業界で「コールセンター」等に使われる。

【資産運用の活用】

顧客情報をデータベース化し、顧客に最適なポートフォリオを提案する際にAIを補助的に利用するものである。こうした提案書の作成は、以前は機関投資家に限っていたが、ビッグデータ分析とAIの活用により、個人投資家にも応用可能になってきたのである。

日本の個人投資家は複数の金融機関に口座を分散させる傾向が強く、金融機関はこれまで顧客情報からニーズを分析することが難しかった。ところが、家計資産のアグリゲーションソフトが浸透したことや、会話データから運用目標やリスク許容度等投資家ニーズをAIによって分析することが可能になってきたことから、よりの確かな資産運用の提案書作成を試みる動きがみられるようになった。⁽¹⁾

【債券販売のサポート】

過去の取引データを基に営業担当者が社債や公共債等の銘柄情報を入力して検索すると、AIが購入の見込める投資家を選び出し、一覧表にして出力する、というものである。⁽²⁾

このほかにも様々なAI利用例がある。金融界におけるAI利用は他産業に比べれば比較的、活発である。その利用環境としては、データセンター等の物理的条件やクラウド接続の容易さ、AIの深化等、主として物理的・技術的条件に負っている。暗号資産が法的規制環境に大きく左右されるのでは、かなり異なっている。もつともAIも、著作権や個人情報等の漏洩等その取扱いにおいて解決すべき法律上の課題があることも事実である。今後とも、その行方を注視すべきであろう。

注

- (1) 総務省『情報通信白書(令和六年版)』、pp180-182。
 - (2) 同(令和元年版)、pp65-66。
 - (3) 「Web1」は一方方向の情報発信、「Web2」は双方方向の情報発信である。現在のSNSはその典型例だが、それは巨大プラットフォームが中央集権的に情報を記録・管理することで成り立っている。その結果、情報独占が生まれ、それが批判の対象となる。「Web3」は分散処理であるがゆえに「民主的」だとも評価される。
 - (4) 二〇一八年一月には、仮想通貨取引所「Coincheck」がハッキング攻撃により五八〇億円相当の仮想通貨「NEM(ネム)」が盗まれた事件が起きている。
 - (5) 周藤一浩「日本のデジタル証券(RWA)市場の総括と展望」野村総研『金融ITフォーカス』二〇二四年五月。
 - (6) 日本以外ではスイスのFinancial Market Supervisory Authority (FINMA、金融市場監督局)とドイツ首長国のVirtual Assets Regulatory Authority (VARA、仮想資産規制庁)に暗号資産の法的規制機関が設置されている。
- 両国とも超富裕層が集まる国という点で共通する。欧州ではようやく法的規制の整備が始まろうとしている。

(7) 米国の暗号資産規制については、中山靖司「米国における暗号資産規制の動向」(SBI金融経済研究所『所報』vol.4、二〇二三年八月)が詳しい。

(8) 『日本経済新聞』一〇月八日。

(9) 『日本経済新聞』十一月二十九日。

(10) 生成AIでは多種多様な大量のデータを高速で並列計算を繰り返す必要があるため、半導体もCPU (Central Processing Unit) ではなく、並列処理できるGPU (Graphics Processing Unit) が必要になってくる。ゲーム用の画像処理に使われるGPUの開発メーカーだったNVIDIAはゲーム界等では知名度は高かったが、一般にはあまり知られていなかった。ところが生成AIが生まれると一躍、世間一般から脚光を浴びるようになり、時価総額が急増する。

(11) 『日本経済新聞』は「みずほ証券や大和証券、営業員に運用分析ツール」(二〇一九年一月一九日)と題して、大手証券五社がAIをはじめ独自のツールを使って営業支援を行っていることを報じている。

(12) 「みずほ証券、生成AIが債券の買い手探し」(『日本経済新聞』二〇二三年一〇月一七日)。

(にかみ きよし・特任研究員)