

《論説》

EU の 2022 年 Bitcoin 関連立法： MICA および資金洗浄

レンツ カール・フリードリッヒ

I. はじめに

Bitcoin について、以前から原稿を発表してきた¹⁾。従来から大いに注目に値すると考えたが、最近は、地球温暖化関連で話題となっている。そのため、更に検討の必要性が増した。

Bitcoin の最大の特徴は、仕事の証明 (proof of work) という仕組みである。この新しい仕組みにより、誰も信頼する必要がなく全体を信頼できることが可能となり、更に基礎登記簿である Blockchain には、変更を加えることは、ほとんど不可能となった。個別主体を信頼する必要がない上に、全体を信頼できる。

この点は、地球温暖化対策の貢献の可能性としても、本稿で論じる。CO₂ 排出権取引の場合でも、大気から吸収した CO₂ に関する清算の際でも、信頼できる会計手段が重大な役割を果たす。

現段階 (2022 年 9 月) では、進行中の立法があるが、6 月末に議会・閣僚理事会の政治的合意が成立した²⁾。この手続きは EU 立法独自であるが、

1) Lenz「新インターネット通貨 Bitcoin の法的問題」青山法務研究論集第7号、1-20、2013年7月。「Japanese Bitcoin Law」CreateSpace 2014、216頁。「Bitcoin と資金洗浄— EU の 2015 年資金洗浄立法および F A T F の 2015 年報告 (Guideline) を中心に」青山法務研究論集 11 号、1-22、2016。「Bitcoin と資金洗浄 (2)」青山法務研究論集 17 号 3-24、2019。

2) Council of the EU, Digital finance: agreement reached on European crypto-as-

議会と閣僚理事会で合意がない状況で、非公開である協議会で交渉して結論を出す (EU 運営条約 294 条 10 項参照)。これから当該合意に基づく文言の決定、正式な EU 議会・閣僚理事会での承認手続きが実施される。そのため、未定のところがある。しかし、既に本稿で特に注目しているところが確定している。

特に MICA 関連で、緑の党勢力が要請した仕事の証明 (proof of work) 制限の発想は否定されたところが注目に値する。本稿では、この点に特に注目する予定である。MICA とは「markets in crypto assets」の意味で、Bitcoin など暗号資産についての市場規制を規定する案である。

仕事の証明とは、2008 年 10 月に発表された Bitcoin の二重支払い問題の解決策である。本稿は法律を中心とするために、詳細はここで省略する。Satoshi Nakamoto と称する匿名開発者が発表した³⁾「仕事の証明」という技術的仕組みの結果、誰も信用する必要がなく全体について史上に例のない信用が成立したことになった。

「仕事の証明」それ自体は、Bitcoin 以前で既に「HashCash」という名称で Adam Back により提案された⁴⁾が、HashCash は迷惑メール削減という利用法が想定されていた。Bitcoin は、金銭として幅広く利用されることを想定して、インフレに極めて強いものまで全世界で利用できる可能性が生じている。

従来の金銭と比べて大いに進化した。しかし、これからの利用法として、地球温暖化対策の一部になる可能性も、注目に値する。

今回の緑の党勢力の「仕事の証明」に対する反対意見は、省エネを背景

set regulation (MICA), Press Release 30 June 2022, bit.ly/3QuweRr. Council of the EU, Anti-money laundering: Provisional agreement reached on transparency of crypto asset transfers, Press Release, 29 June 2022, bit.ly/3AN2V6D.

3) Nakamoto, Bitcoin, A Peer-to-Peer Electronic Cash System, bitcoin.org/bitcoin.pdf, 2008 年 10 月。

4) Back, Hashcash – A Denial of Service Counter-Measure, September 2002, bit.ly/3UdAsQm.

にしている。Bitcoin の価値を否定している立場を前提としている場合、確かに、多くのエネルギーを消費しているため、省エネの観点で別の案を推奨する。Bitcoin のない世界では、当該エネルギーの消費を確かに省略できる。Bitcoin と効果的な温暖化対策から選ぶ場合、温暖化対策を選ぶべきである。

しかし、Bitcoin の利用法として地球温暖化解決の可能性もある場合、逆になる。

地球温暖化対策は、人類にして最大の急務である。CO₂ 排出を減らして、CO₂ 吸収を大幅に増やすことが課題であるが、2021 年の CO₂ 排出記録が史上最悪まで上昇した。しかも、2020 年比の上昇幅も、史上最悪である。効果的な対策を採用しなければならない状況である⁵⁾。既存の対策では不十分であるため、劇的な改善が必要となる。

本稿では、主に Bitcoin は解決策の一部になる側面について、検討する。今回の Bitcoin 妨害勢力敗退は、歓迎すべきであり、Bitcoin は、地球温暖化対策として把握すべきである。問題の一部ではなく、解決の一部である。

II. 仕事の証明 (proof of work) 否定の見送り

Bitcoin の最も重要な特徴は、中間者なく直接に金銭のやりとりが可能となる点である。インターネットそれ自体と同様に、中心管理主体が存在しない。そのため、Bitcoin を支配する主体も存在しない。銀行を使用する場合、当該銀行を信頼する必要があるが、Bitcoin の場合、個別主体に対する信頼が不要である。反面、制度全体で出来上がる基礎登記簿 Blockchain は、後の変更が不可能である。史上最大の信頼に値する記録になる。

そのことを可能としたのは、「仕事の証明」を応用したからである。2022 年 9 月 15 日、Ethereum という仮想通貨は、仕事の証明を止めて、「持ち分の証明」(proof of stake)に移転した。その動機の一つは、仕事の証明に

5) International Energy Agency, Global CO₂ emissions rebounded to their highest level in history in 2021, Press Release 8 March 2022, bit.ly/3TfK0lc.

伴うエネルギーの使用を回避することにある。

確かに、Bitcoin は、従来の中心管理のデータベースと比較して、多くのエネルギーを使用している。仕事の証明の特徴で発生する利点を必要としない場合、当該エネルギー使用を節約することは、自然な考えである。Mallers の言い方⁶⁾では、飛行機は多くのエネルギーを使用しているため、当該エネルギーを節約手段として「飛ばない」前提の交通では、確かに、省エネになる。その反面、元の交通手段と全く別なものになる。Bitcoin の改善として仕事の証明を止める場合、全く別なものになる。最初から Bitcoin の特徴が必要でない場面では、従来のデータベースを使用することは、確かに、合理的である。

政治家の一部は、Bitcoin のエネルギー使用を問題にして、仕事の証明の基本構造を規制する動きは、今回の MICA 関連立法手続きにあった。結果として、当該規制は見送りとなり、継続審議となった。

関係主体 (actors in the crypto assets market) は、環境・気候への影響について情報を公開しなければならない。Bitcoin 関連で言えば、仕事の証明にどの程度のエネルギー使用がされるか、当該電力は、どの程度の割合で再生可能であるか、化石燃料使用によりどの程度の CO2 排出が伴うか、とのことについての公開が要請される。

投資家は当該情報を見て、地球温暖化を重視する投資家は、経済的に魅力がある投資先であるとしても、Bitcoin を選ばない、との基本構造である。

当該報告について、ESMA (European Securities and Markets Authority、欧州証券・市場庁) は、方式を開発する予定である。更に、EU 委員会に本件規制が発効した後に、2 年以内に報告書を出す義務が生じる。当該報告は、暗号資産の環境への影響、仕事の証明を含む合意手続きについての拘束力を有する基準の導入を対象とすべきである。当該報告を受けて次回の改正で仕事の証明の禁止政策が採用される可能性があるが、今回は、仕事

6) Mallers, 2022 年 7 月 22 日 Twitter 発言 (ビデオ)、bit.ly/3eopR4E.

の証明に反対する勢力の敗退で終わった。

アメリカでは、既にこのような報告が発表された⁷⁾。Biden 大統領の 2022 年 3 月 9 日の行政権命令 (Executive Order) は、OSTP (White House Office of Science and Technology Policy) に対し、以下の点について検討することを要請した。拡散登記簿技術 (distributed ledger technologies, DLT) は、エネルギー移転にどのように影響するか。地球温暖化対策を促進するか、それとも妨害するかの可能性について。更に、環境への影響について、との検討が要請された。当該報告は、6 カ月程度で発表された。

私も、地球温暖化が最優先課題である認識は、仕事の証明に反対する勢力と共通にしている。今回の検討課題である Bitcoin と地球温暖化の関係について結論が、「Bitcoin は地球温暖化を悪化する」ことになった場合、当該規制を支持することになる。しかし、この点は、逆である。

Bitcoin は問題の一部ではなく、解決の一部である。既に現状では、明らかにそうであるが、本稿で提案する Bitcoin の応用の可能性を配慮すると、劇的な改善の可能性もある。人類の長年の対策不備の結果、劇的な改善が必要な画面である。最近のパキスタン洪水⁸⁾では、領土の三分の一が沈んだ。大気中の CO2 濃度が上がる一方である。悠長に構える場合ではない。解決の道具となる Bitcoin の仕事の証明を妨害する場合でもない。

III. Bitcoin 妨害に対する反論

本稿で検討する将来的な可能性を別にして、Bitcoin は現状でも、地球温暖化の対策として働く側面がある。

大きく分けて、再生可能エネルギー促進の効果と、メタン対策の経済性を確保する効果がある。

7) OSTP (2022). Climate and Energy Implications of Crypto-Assets in the United States. White House Office of Science and Technology Policy. Washington, D.C. September 8, 2022.

8) Wikipedia 「2022 Pakistan floods」en.wikipedia.org/wiki/2022_Pakistan_floods 参照。

1. 再生可能エネルギー促進

地球温暖化の原因は、化石燃料の使用にある。

従って、化石燃料の使用から再生可能エネルギーへの移転が課題となる。
当該課題の達成には、促進政策が必要である。

その限り、Bitcoin の仕事の証明の特徴が、相性が良い側面がある。

第一、場所を選ばない。

従来の場合、発電の場所と使用の場所が離れている限り、電線が必要となる。そのため、例えば、ゴビ砂漠で大量の再生可能エネルギーを実施して、当該電力を日本で使用したい場合⁹⁾、長い電線が必要となる。

Bitcoin 仕事の証明の需要がある世界では、単に、砂漠のどこでも、計算作業を行い、電力をどこでも換金することができる。この点は、地球規模の買取制度と同様の効果が生じる。発電を開始して、即時に収入確保できる。電線を待つことがない。その分、このような大規模な砂漠計画が実現する可能性が増す。

2. 再生可能エネルギーの需要調整

再生可能エネルギーに反対する側は、「夜中には、太陽光が機能しない」など、指摘していることが良くある。

確かに、供給が時間帯によって変わることが、化石燃料と比較して課題である。その課題の解決として、住宅の屋根で設置する太陽光で余っている時間帯で電池に電力を貯めて、必要になったときに電池で貯めた分を使用する解決策もある。

しかし、Bitcoin も、対策の一つになる。Bitcoin 仕事の証明関連の計算を行う業者が、いつでも、計算を中断できる。そのため、全体の安定を確

9) Lenz「地球温暖化とその対策—ドイツの最近エネルギー立法と「アジア版 Desertec」に関する日本・EU協力体制」青山法学論集第 53 巻第 4 号(関英明教授・佐々木高雄教授・手塚和彰教授体感記念号) 183-212、2012。「Energy from the Mongolian Gobi desert」Createspace 2012, 186 頁。

保するために、柔軟に状況に応じて、需要を調整できることになる。

3. メタン対策

地球温暖化の要因の一つは、メタンの排出がある。主に、ゴミ収集と石油掘り出しに伴い、メタンが発生しているが、それを電線のないところで、経済的に使用する方法がない。

そのため、当該メタンを燃やすことになる。燃やす過程で完全燃焼でない漏れが発生するため、CO₂より大幅に温室効果ガスのメタンが排出されることになる。

その状況で、当該メタンを発電に使用して、発電した電力で Bitcoin 計算を行うことで、無駄なメタンを経済的に使用することが可能となる。

Batten の説明¹⁰⁾によると、このことで Bitcoin のこの貢献が、地球温暖化を 0.15 度も緩和する可能性がある。

実際に、相当程度の関連投資が行われている。現在は、関連する計画が月 7MW の速度で追加され、その結果、Bitcoin 仕事の証明が 2024 年の第 4 季で排出マイナスになることが予測されている¹¹⁾。

アメリカ大統領の報告書も、仕事の証明によりメタン問題の解決に貢献する可能性を認めている¹²⁾。

4. Ethereum の改定

Ethereum は 2022 年 9 月現在、市場総額が Bitcoin の次に大きい。Bitcoin は総額 3821 億ドルに対し、総額 1768 億ドルである¹³⁾。

従来は、Bitcoin と同様に、仕事の証明を根拠としたが、9 月 15 日で発

10) Batten, 2022 年 9 月 2 日 Twitter 発言、bit.ly/3ASjX34 (ビデオ付)。

11) Batten, 2022 年 9 月 16 日 Twitter 発言、bit.ly/3duJFD8。

12) OSTP (2022). Climate and Energy Implications of Crypto-Assets in the United States. White House Office of Science and Technology Policy. Washington, D.C. September 8, 2022.

13) Coinmarketcap.com 参照。

効した改定で、持ち分の証明 (proof of stake) に移転した。

その移転の理由の一つは省エネである。仕事の証明の場合、安全を確保するために、多くの電力が消費される。持ち分の証明では、一定の持ち分の多い関係者に決定権を与える。決定権を有する主体がいる仕組みである。

その結果、当該決定権を有する主体に対する信頼が必要となる。逆に、仕事の証明で必要となる電力の消費は省略できる。

従来からでも、仕事の証明で必要とされた計算力は、Bitcoin の方が Ethereum より大きいもので、最近、新記録まで上昇した¹⁴⁾。この計算力は、Bitcoin の安全性を保障している。従って、新記録となる安全性の充実度が記録されたことになる。

Ethereum は仕事の証明の発想を廃止したため、今後、永久にこの点の競争では、Bitcoin に勝つことが不可能となる。同時に、2008 年 10 月の Bitcoin 基礎論文で公開された発明の意義がなくなる。

Bitcoin は安全確保のため、信頼を必要としない。その分、エネルギーを必要とする。省エネを最優先して仕事の証明を止めるならば、Bitcoin 以前の信頼を必要とする世界に戻るだけになる。「飛行機の省エネのために飛ばない」ことになる¹⁵⁾。すなわち、Bitcoin が仕事の証明を Ethereum のように廃止した瞬間、仮想通貨としての本来の意味がなくなる。通常のデータベースで間に合う場合、仕事の証明がいらないが、その場合、Bitcoin の発明の意味それ自体がなくなる。

Greenpeace は、Ethereum 関連の主体から 500 万ドル程度の資金を受け、Bitcoin の仕事の証明の廃止を要請している¹⁶⁾。その限り、上記の Ethereum の判断を積極的に評価している。

但し、Bitcoin の場合、制度上、誰でもこの要請されて方法で改革を実施

14) Reynolds, Bitcoin Mining Difficulty Edges to All-Time High, 2022 年 9 月 14 日 Coindesk 記事。

15) Maller, 上記脚注 6 参照。

16) Greenpeace, Climate groups to bitcoin: Cut the pollution, and the B.S., 2022 年 9 月 15 日発言、bit.ly/3UfmBJf。

できる。Open Source ソフトであるため、自由に編集・複製できる。実際に、以前から BitcoinPoS という名称の編集が存在している¹⁷⁾。Bitcoin に持ち分の証明の発想を加える構造である。2022年9月17日現在、1単位の相場が0.05ドルである¹⁸⁾。すなわち、Bitcoinの相場と比較してゴミである。仕事の証明の要素を排除することは簡単であるが、そのゴミを幅広く採用してもらうことは、困難である。

Ethereumの場合、中心管理の要素が強い。指導者・財団など、Bitcoinにはない要素である。Bitcoinの場合、発明の本質である仕事の証明を廃止することは、日本国憲法から人権保障を削除すると同様の激変であるが、Bitcoinの基礎構想への激変は、日本国憲法の大激変よりも、困難である。BitcoinPoSのようにソフトに変更を加えることが簡単だが、利用者を新しい構想に移転することは、簡単でない。特に当該新しい通貨はBitcoinという偽称を使いながら、実質的に全く異なる機能のものである場合からそうである。通常取引の場合、強烈的な商標侵害となるで、利用者を騙して、Bitcoinの名声を横取りする魂胆であるが、簡単には、成功しない相談である。Bitcoinという名称を不正に使うだけで成功しない。

IV. 将来の可能性としての Bitcoin 地球温暖化貢献

1. CO2 吸収市場の透明性と信頼

以上の観点のみでも、既に Bitcoin の仕事の証明は、地球温暖化の問題を深刻にするより解決に貢献している。しかし、今後、この点は継続審議となった。最低限でも、EU 委員会は、この問題についての報告が要請されている。原状の評価には、異なる意見もありうる。

そのため、なお現状より Bitcoin の地球温暖化対策としての貢献を改善できるか、との検討が課題となる。本稿では、この点に関する予備的な検討を行う。

17) Bitcoinpos.net 参照。

18) Coinmarketcap.com 参照。

その際の目的は単に CO2 排出の削減ではない。CO2 を大気から吸収することが目的である。

なお、上記のアメリカ大統領報告も、この点について検討している¹⁹⁾。当該報告では、未だ明白な答えが出ていないが、Bitcoin には貢献する可能性があることが、指摘されている²⁰⁾。

報告が指摘しているとおり、Bitcoin は中心管理のない会計手段である。しかし、排出権・吸収された CO2 の記録の際、信頼できる主体が必要である。そのため、Bitcoin との相性が必ずしも良いとは限らない。

この点は、正に問題となる。仕事の証明は、個別主体への信頼を必要とすることなく、全体を信頼できる結果を確保できる。しかし、信頼できる主体が制度に参加することも、十分にありうる。

人類の今までの無責任の行動の結果、安全基準の 350ppm (parts per million、100 万分の一) を大幅に超える CO2 の濃度になっている。既に地球温暖化の弊害が生じているが、なお、CO2 排出削減の対策が足りない。

仮に今日限り、新たな CO2 排出の実績ゼロになった場合でも、既に安全でない状況を改善するため、CO2 の吸収の課題がある。Direct Air Capture (直接大気吸収) で議論されている分野であるが、未だ、実績が少ない。

例えば、2022 年 9 月現在、最大の規模は Airbus と 1PointFive の計画である。Airbus は飛行機の製造を本業としているが、飛行から発生する CO2 の問題を解決するため、CO2 吸収に投資している。1PointFive は、アメリカ Texas 州で年間 50 万トンの CO2 を吸収する施設を計画しているが、2024 年に稼働する予定である²¹⁾。吸収した CO2 を地下で安全に処分する予定である。その場合、客として当該 CO2 吸収のために代金を払う主体

19) OSTP (2022). Climate and Energy Implications of Crypto-Assets in the United States. White House Office of Science and Technology Policy. Washington, D.C. September 8, 2022, 27-30.

20) OSTP 前脚注 28。

21) Shepardon, Airbus, airlines to explore carbon capture technology, 2022 年 7 月 18 日 Reuters 記事、reut.rs/3QjAEud。

が必要であるが、Airbus は、2025 年以降に 40 万トンの吸収権 (Carbon removal credit) を購入する予定である。

この契約の場合、石油を購入すると比較して、以下の問題点がある。

第一、Airbus は実際に石油という物を受け取らない。その分、1PointFive は実際に CO₂ を吸収して、それを地下に処分したことを確認する課題が生じる。

第二、石油を実際に買った場合、次の日にこれを第三者に転売することが可能である。吸収権を買ったところ、転売が当然にはできない。

第三、1PointFive は Airbus に売った分の吸収、同時に別な第三者に売る可能性が理論的にある。この点は、仮想通貨の世界で double spending (二重消費) として知られている。物理的に相手に渡す物が存在しないため、同じ吸収を複数の相手との契約の対象とする可能性がある。

その問題の解決に Bitcoin が貢献できるか。できる場合には、どのような貢献がありうるか。

Bitcoin の基礎論文の発明の趣旨は、正に、二重消費の問題を物理的な物がない場合に解決したことにある。同時に、世界一安全な登記簿を整備する仕組みでもある。

そのため、応用が可能である可能性がある。仮に、簡単な応用の仕組みを考えてみる。

吸収権を発行する 1PointFive は、一定の Bitcoin にこれを連携させる。仮に 1 トン当たり 1Satoshi (1Bitcoin の 1 億分の 1) が相当する割合で行う場合、本件で問題となる 40 万トンは、0.004bitcoin に相当する計算となるが、現在の相場では 1 万円強の費用となる。

このことにより、Airbus が当該 Bitcoin を第三者に売る際、同時に当該吸収権を売ることが可能となる。Airbus が主体 B に売ったところ、この吸収権を同時に主体 C に売ることができなくなる。

主体 B はこの場合、既に Airbus は吸収権の信頼性を検討して認めた利点も生じる。当該利点についても、Bitcoin 上の記録が自動的に残ることに

なる。主体 B が更に主体 C に転売した場合、C は、Airbus と B が当該吸収権を認めたことも、信頼できることになる。

吸収の市場は未だ総額が小さい。透明でない側面も多い。しかし、今後、大きく伸びる必要がある。その場合、関連する大きな取引について、Bitcoin を応用してより透明で信頼できる仕組みを開発する価値があると考えている。

二次的な取引が可能である場合、主体 B が欧州中央銀行ということも、理論的には、可能となる。現在は、EU 加盟国の国債を二次的市場で購入すると同様の仕組みとなる。EU が地球温暖化の問題を本気で解決したい場合、適切な投資先になる。当該購入が可能となる場合、CO2 吸収市場での資金確保には、積極的な効果が期待できる。

このことが Bitcoin を応用して可能であるか否かについて、今の段階で確実でない。しかし、可能である場合には、解決策を確保するための大きな一歩となる。とにかく、Bitcoin の安全を確保するために仕事の証明でエネルギーが必要であるから、Bitcoin を妨害することが、地球温暖化対策としては急ぐべきでないことは、確かである。

このように Bitcoin を応用する場合、何ら新しい技術を開発する必要がない。また、Bitcoin それ自体を閉鎖しない限り、Bitcoin 運営に伴うエネルギー消費が発生しないことになる。Bitcoin は、信頼する主体を必要としないが、Airbus と 1PointFive のように信頼できる主体が参加することも、特に不可ともならない。

最低限でも、排出権取引には、強硬な会計 (robust accounting) が必要である。パリ協定 6 条 2 項も、この必要性を明白に認めている。その限り、史上最も不正に対抗力のある Bitcoin が貢献できる可能性が、大いにある。

Ethereum は、仕事の証明を廃止したところである。その分、単位である ETH の意味は「Easy To Hack」(不正を起こしやすい) ことになる²²⁾。

22) Lenz, ETH Easy To Hack, 2022 年 9 月 18 日ブログ発言、bit.ly/3e00QQs。

Bitcoin 以前の会計が不安定な世界に戻ることになる。

地球温暖化は、人類の滅亡にもつながる可能性がある極めて重要な問題である。不正に強い会計は、解決のために必要である。そのため、強硬な会計が必要なところ、仕事の証明を止める場合か。そうでないと考えている。

原状の制度の問題の一つは、世界の様々の排出権取引制度は、連携しない点にある。取引される排出権は、市場によって単価が異なる状況である²³⁾。例えば、9月7日現在、EUの市場(世界最大)の相場は、69ユーロに対し、Californiaの市場では、27ドルである。1トンのCO₂排出の単価に大幅な差があることは、世界市場が未熟であることを意味とする。また、当該単価が1トンを大気から吸収して安全に処分する費用とも連携していない。

そのため、上記の発想のように、Bitcoinを応用して安定した会計に基づく取引が可能となる効果として、世界共通の市場が成立する可能性もある²⁴⁾。

更に、個人の投資も、可能性として配慮すべきである。原状では、個人もファンド経由に排出権取引に投資できる。例えば、KranSharesにファンド開始の日に投資した投資家は、2022年8月31日現在、120%の利益を確保できた。従って、投資家にも魅力的な投資先として機能する可能性もある。

上記のBitcoin応用を実現できる場合、個人投資家が小規模で吸収権に投資することは、現実的でない。むしろ、既存のファンドのように、大型主体が投資して、個人が当該ファンドの持ち分を購入することになる。しかし、その場合でも、個人に対して透明性と信頼を確保できる課題があるが、当該課題の解決にも、Bitcoinが貢献できる可能性がある。

23) Carboncredits.comの市場情報を参照、bit.ly/3KZkTHS。

24) kranshares.com/krbn/の情報提供を参照。

2. 市場経済原理

Bitcoin が極めて重要で人類に必要な新技術であることを理解しない人は、当然ながら、関連するエネルギー使用も無駄と考えることになる。

その考え自体には何ら問題ない。市場経済では、このような人は、エネルギーを別な目的に使用することは、自由である。

しかし、自分は使う気がないから、他人も、Bitcoin の仕事の証明に電力を使用することを禁止することは、市場経済の基本原理に反する。

Bitcoin の仕事の証明のために電力を使用することは、当然ながら、当該使用について、電力の代金を支払っていることになる。支払っている限り、電力を購入した主体の判断により、使い方を決めることが、当然である。Bitcoin の意義を理解できない者は、仕事の証明の制度に参加しないことも自由である。しかし、自分の理解できない立場から、他人に対して、電力の使い方について、何らかの制限を加える発想は、基本的に計画経済になる。

最近、ロシアの戦争開始を受けて、特に EU 域内で電力の単価が増加している。その状況で、Bitcoin に使用する限り、Bitcoin の価値がより高いと判断しない限り、計算力の総体が減ることを予測できる。

しかし、現に、9月4日に、計算力の数値は、新記録の高い水準に達した²⁵⁾。従って、電力の単価が上昇しているところでも、市場の判断に任せる限り、Bitcoin から離れることはない。

確かに、Ethereum のように別な仕組みに移転する場合、電力の節約にはなる。しかし、この別な仕組みは、同じ信頼性を確保できるものではない。自転車は自動車よりはエネルギー消費が少ない。しかし、機能は同様でない限り、意味のない省エネとなる。

最低限でも、電力の使用方法について、新しい制限を導入すべきでない。コンピュータはどの計算のために使用するか。その判断は、市場経済を前

25) Bitcoincharts.com での情報提供を参照、bit.ly/2seefWQ。

提とする限り、規制によって制限すべきでない。

V. MICA 関連合意のその他の側面

1. 安定仮想通貨 (stablecoin) に関する規制

安定仮想通貨は、例えば1単位が1ドルの価値を維持することを目的としている。この形の仮想通貨について投資家保護・消費者保護を確保するために、一定の要請を導入することになる。

第一、安定仮想通貨を発行する目的の主体は、一定の割合で安定を確保するための資金を有することが要請されることになる。

Bitcoin の場合、最初から発行主体は存在しない。Bitcoin は、一定の単位が1ドルと同様の経済的価値を有することも、目的としない。そのため、当該新しい規制は、Bitcoin には適用されないことになる。

更に、利用者を保護する目的で、当該安定通貨の所持者は、いつでも発行者に対して、1対1の価値で買い取るように請求できることになる。その限り、安定通貨は日本の Suica のような存在となる。Suica の場合、JR という発行者が存在し、支払い手段として機能する Suica は、法律上に安定が保障されている。

MICA は規則の形で成立する予定であるが、当該規則が発効することで、暗号資産サービス提供者 (crypto asset service provider) は、EU で活躍するために許可を必要とすることになる。国内監督庁は、当該許可について、3か月以内に判断しなければならない。

ドイツでは、既に2011年以降に、Bitcoin が金融商品 (Finanzinstrument) として扱うため、取引所を経営するに許可が必要である²⁶⁾。EU 段階でも、暗号資産についてサービスを提供する際に、許可を必要とするこ

26) BaFin, Hinweise zu Finanzinstrumenten nach § 11 Abs. 11 Sätze 1 bis 5 KWG (Aktien, Vermögensanlagen, Schuldtitel, sonstige Rechte, Anteile an Investmentvermögen, Geldmarktinstrumente, Devisen, Rechnungseinheiten, Emissionszertifikate, Kryptowerte und Schwarmfinanzierungsinstrumente, 21.12.2011, geändert am 11.1.2022, bit.ly/2KxlpMj 参照。

とになる。この類の許可は通常、一つの加盟国で与えたのみに、EU 全領域での活動を可能としている。その限り、サービス提供について、域内市場を目指しているためである。

VI. 資金洗浄に関する改正の概要

MICA と同じ時期には、資金洗浄に関する改正案の政治的合意も成立した²⁷⁾。今回の合意では、暗号資産移転の可視化を実施することが重要であると認識した上に、関連規則の改正が MICA と同時に発行することを目指す。

資金洗浄と Bitcoin について、以前も原稿を発表した²⁸⁾。前回の報告では、制度の拡大について検討した。従来の資金洗浄関連の義務を負う主体と並んで、新たに以下の二つの場合を追加した。仮想通貨の取引所の場合では、従来の通貨も扱うことが条件であり、仮想通貨同士のみを対象とする場合には、該当しないことになる。

第二の場合は、鍵委託サービスである。例えば Xapo.com のように、客から Bitcoin の鍵の委託を受け、客は Xapo.com に対する債権を有する立場になる場合である。この場合は、従来の銀行が客の預金を受け入れる場合と似ているため、資金洗浄規制の拡大も、自然である。

また、前回の 2018 年改正では、継続審議となった点がある。改正後の指令 2018/843 の理由 9 では、次のように述べた。

「匿名性関連のリスクに対抗するため、国内金融情報気候 (FIU) は、仮想通貨の宛先について、当該宛先と所有者を関連付ける情報を入手する能力を有するべきである。更に、利用者に任意的に自己申告する可能性について、継続的に検討すべきである。」

その限り、今回の政治的合意で、当該継続審議の答えが出たか否かにつ

27) 上記注 2 参照。

28) 上記注 1 参照。

いて、検討する必要がある。

Bitcoin の最大の特徴は、従来の金融と異なり、銀行などが必要でない P2P (peer to peer) 構造にある。基礎登記簿 Blockchain を多くの関係者が共有していることになる。その中、2018 年指令の問題提起が話題にしているように、宛先と持ち主の関連に関する情報を幅広くアクセスできる場合、個人情報側の側面で問題が生じる。

最初から、資金洗浄規制を導入することは、個人情報保護の大きな制限を意味することになる。アメリカで導入の際に提起された憲法訴訟で合憲となった最高裁判所の判例²⁹⁾では、違憲とした少数意見も出た。無制限に警察当局に国民の全ての支払いを監視させることは、疑問である。

国民の大半は、犯罪者でない。通信履歴の無差別保存でも、EU 裁判所の判例で違憲となった³⁰⁾。Bitcoin に特定する場合、2022 年 8 月の専門家の報告³¹⁾によると、特にドイツ警察が 2022 年 4 月に Hydra Marketplace という大手裏サイトを閉鎖した³²⁾ことを受けて、関連売上が大幅に減少した。Bitcoin の使用の大半は、合法的な使用である。そのため、犯罪に使用されていることは、警察は常に全ての国民の支払いを把握する必要がある理由にはならない。

確かに、犯罪者は、Bitcoin を使用する場合がある。しかし、犯罪者は自動車も、電話も、飛行機も使用している。これらの場合と同様に、利用者のほとんどは犯罪者でない。全ての国民を 24 時間体制で監視すべきとは思わない。

29) California Bankers Assn. v Shultz, 416 U.S. 21 (1974).

30) Judgment of the Court (Grand Chamber), 8 April 2014. Digital Rights Ireland Ltd v Minister for Communications, Marine and Natural Resources and Others and Kärntner Landesregierung and Others. bit.ly/3KY3Cic.

31) Chainalysis, Mid-year Crypto Crime Update: Illicit Activity Falls With Rest of Market, With Some Notable Exceptions, August 16, 2022, bit.ly/3RvK733.

32) Bundeskriminalamt, Illegal Darknet-Marktplatz “Hydra Market” abgeschaltet, 2022 年 4 月 5 日マスコミ発表、bit.ly/3x6mi9x 参照。

VII. 情報確保要請 (travel rule) の実施

Travel rule は、資産移転に関する情報が当該情報と同時に移転されることを意味とする。その限り、FATF の勧告³³⁾ 16 の 1 項が銀行の振込 (wire transfer) について、振り込みを行う者 (originator) およびそれを受ける者 (beneficiary) に関する情報は、当該振り込みと同時に動くことを要請している。本件合意は、この勧告を暗号資産について実現することを目的としている。

例えば A がドイツの銀行口座から日本の別な A の口座に振り込みを行う場合、振り込みを行う者とそれを受ける者も A となるが、当該情報は最初のドイツの銀行から最後の日本の銀行まで当該支払いと同時に動くことが要請され、いつでも、再現できることになる。

FATF 段階では、2018 年の総会³⁴⁾で勧告 15 条に 2 項を追加して「仮想資産」(virtual asset) および「virtual asset service provider」(仮想資産サービス提供者) の定義をした。この 15 条 2 項は、仮想資産サービス提供者に許可を必要とすること、サービス提供者は FATF 勧告を順守するために必要な規制を整備することを要請している。今回の改正は、この FATF 段階の改正を実施する意味も有する。

今回の合意では、travel rule を暗号資産移転に拡大することになった。例えば利用者 A はサービス提供者 B で口座を有する場合、別なサービス提供者 C に口座を有する利用者 D に 0.7 円相当の暗号資産を移転する場合、A の身元情報と D の身元情報を当該移転に伴い確保することになる。その場合、資金洗浄の別な多くの場面と異なり、最低残高の制限が特にない。0.7 円相当の小さい金額でも、この要請が適用されることになる。

移転の当事者 A と D は、サービス提供者を利用している限り、この拡大は、単に従来の銀行振り込みに適用された要請を暗号資産に拡大する意

33) FATF, The FATF Recommendations, bit.ly/3qKjcVo.

34) FATF, Outcomes FATF Plenary, 17-19 October 2018, 19 October 2018, bit.ly/3BtJ9P0.

味となる。

しかし、今回の合意では、更に「サービス提供者不在の宛先」(unhosted wallets)についても、要請が予定されている。

当該要請の詳細は、現時点(2022年9月)に不明である。しかし、何らかの情報確保義務を制定する場合、サービス提供者の義務は機能するが、Bitcoinは最初からP2P(peer to peer)を前提して設計されている。また、あるBitcoin宛先の鍵は誰が有するかについても、公開されない。10bitcoinの残高を有する宛先の場合、現在の相場では、3000万円に近い価値がある。不動産なみの価値であるが、不動産について所有者が登記簿で公開されているが、bitcoinの所有者は、公開されていない。

前回の改正では、この点は継続審議の課題とされていたが、今回で実際に「サービス提供者不在の宛先」についても、情報確保を実現できる場合、その点は逆になる。最低限でも振り込みを行う利用者がサービス提供者を利用する場合、振り込みの宛先の所有者に関する情報を入手する必要が生じることになる。

但し、このことが簡単には可能ではない。サービス提供者を利用している者の間の暗号資産移転では、情報確保が可能である。しかし、Bitcoinの基礎登記簿blockchainに宛先を確保するためには、サービス提供者の協力は何ら必要でない。既存の宛先の所有者を確認することも、簡単でない。

ならば、サービス提供者に当該移転を行うための条件として、受ける側の身元を確認する義務を課す場合、結局、当該資産移転を実施しない結果になる。その結果、サービス提供者の客は、自力で移転を実施することになる。多くの案件で、この結果が発生する分、結局、暗号資産についての可視化の目的から離れることになる。

Bitcoinの世界では、宛先の鍵を自分で管理することが、賢明である。Not your keys, not your bitcoin、という言い方は頻繁にされる³⁵⁾。サービ

35) 例えばMoreland, Not Your Keys, Not Your Coins. It's That Simple, 2022年9月5日Ledger Academy発言、bit.ly/3QyvCu3。

EU の 2022 年 Bitcoin 関連立法：MICA および資金洗浄（レンツ）

ス提供者に鍵を委託する場合、当該サービス提供者の破産・夜逃げのリスクが発生する上に、国家による支払いの制限の対象にもなる。正に、この場面で EU が情報確保を要請したところ、最初から鍵をサービス提供者に委託していない場合、効率よく、国民監視の政策を実施できない。

Bitcoin 開発の背景には、Cypherpunk 思想がある。情報化社会に伴う国家による行き過ぎた無限の監視に対抗する目的でソフトウェア開発で対抗する思想である。Bitcoin 匿名発案者 Satoshi Nakamoto の身元は今でも公開されていない。Nakamoto が作った道具の利用者についても、サービス提供者を利用しないで、Bitcoin の元の発想のように自分で鍵を管理する限り、全ての支払いを監視することは、困難である。

すなわち、継続審議となった Bitcoin 宛先の所有者に関する情報を国家が入手する可能性について、今回の改正でも、成立しないと予測する。

VIII. 暗号資産サービス提供者の許可制度

今回の合意は更に、暗号資産サービス提供者が資金洗浄指令における義務を負う主体になることを要請している。前回の改正でも、暗号資産サービス提供者の一部に、指令の範囲が拡大された。当時は、仮想通貨取引所（従来通貨を扱いことが条件で、仮想通貨同士の場合は除外）と、暗号資産の鍵を委託するサービス提供者であったが、今回は、この範囲が更に広がる。

その分、より多くの Bitcoin 関連主体に資金洗浄関連の義務が及ぶことになるが、なお、Bitcoin は最初からサービス提供者なく使用することが本来の趣旨であるため、当該拡大にはどの程度の効果が生じるかについて、今後の課題となる。

この点は、FATF の 2018 年改正を受けてそれを実施する側面もある。FATF 勧告 15 条に追加された 2 項は「仮想資産サービス提供者」(virtual asset service provider) を許可制度の対象にすることを要請している。そのため、EU も本件勧告に従って、前回の改正と比べて資金洗浄規制制度の

射程を更に伸ばすことになった。

IX. ドイツの2021年改正

上記のEU段階の資金洗浄改正より先に、ドイツでは、既に2021年に改正が制定された。この改正は、大蔵大臣の法規命令³⁶⁾の形であった。EU段階の立法を意識して、7条は発効の日を2021年10月1日にし、EU段階で規則2015/847の改正が発効する日に失効する、としている。

この法規命令は、2017年の資金洗浄法³⁷⁾15条10項1号に基づく。この場合、連邦大蔵省は、当該行政立法を制定するために連邦参議院の同意を必要としないとされている。当該法規命令の授權は、特に資金洗浄の危険がある状況において、当該状況を確認した上に、義務を負う主体に対して、特別な注意義務を制定することができる。

「特に危険」となる事情は、一定の国家、顧客、製品、サービス、取引、販売方法を対象とするが、今回は、暗号資産について特に危険である、との判断になった。暗号資産の定義は、本件法規命令2条2号で資金洗浄法1条29項を引用している。そこは更に、金融法(Kreditwesengesetz)第1条11項1文10号、4文と5文と関連しての定義を引用している。当該定義は、EU法の指令2015/849の3条18項の「仮想通貨」(virtual currency)の定義から取り入れている。

当該定義の要件は、価値のデジタル表記で、中央銀行その他の公権力を有する主体から発行または保障されていないもので、必ずしも法定通貨には連携していないもので、法定通貨ではないが、なお、法人・自然人が価値移転の手段として受理され、移転・保存・取引は、電子の形で行うもの、との定義である。

36) Verordnung über verstärkte Sorgfaltspflichten bei dem Transfer von Kryptowerten – Kryptowertetransferverordnung, Vom 24. September 2021, bit.ly/3d2yMs3.

37) Geldwäschegesetz vom 23. Juni 2017, BGBl I 1822.

EU の 2022 年 Bitcoin 関連立法: MICA および資金洗浄 (レンツ)

Bitcoin に限定する場合、当該定義には、既に不備がある。確かに 2018 年の指令改正当時では、未だどこでも法定通貨の地位がなかったが、その後、El Salvador では世界最初の国として法定通貨にする立法³⁸⁾が成立した (2021 年 9 月 7 日発効)。その時点、上記定義では厳密に Bitcoin は対象外となる。資金洗浄法は刑法領域の側面もあるため、類推的適用が許されない。そのため、本件法規命令は、Bitcoin には適用されないことになる。

この法規命令の 3 条によると、当該移転に暗号資産サービス提供者間のみで実施される場合、従来の規定が準用されることになる。

反面、4 条 1 項 2 項は、片方のみでサービス提供者が行動する場合について、特別注意義務を制定している。資金洗浄の危険性について、調査した上に評価し、当該危険性からして適した措置を実施することにより、当該リスクを減少させる注意義務である。

3 項はその限り、サービス提供者の契約相手でない当事者の名前・住所を調査し、確認した上に保存することにより当該移転の可視化を確保することを要請している。

但し、その場合、以下の問題が発生する。Bitcoin の基礎登記簿である Blockchain には、元より名前・住所の情報が保存されていない。そのため、ある宛先に関する名前・住所を確認すること自体は、簡単ではない。しかし、サービス提供者関連以外の関係者の確認が課題となる限り、このような規制は合理的な文言である。今回の EU 段階の政治的合意でも、似たような文言になることが予測される。

この規制を前提に、実際にどのように機能できるか、想定してみる。利用者 A はサービス提供者 B と契約を締結して、宛先 X の鍵を有する場合、A は B に対して、この事実を比較的簡単に立証できる。Bitcoin は公開鍵

38) Lenz, El Salvador Bitcoin Law Draft, 2021 年 6 月 9 日 Blog 発言, bit.ly/3U27yCz. Wikipedia 「Bitcoin Law」 en.wikipedia.org/wiki/Bitcoin_Law 参照、Aleman, El Salvador makes Bitcoin legal tender, 2021 年 6 月 10 日 AP 記事, bit.ly/3RTcN5J.

技術を前提にしている。AはXの秘密鍵を有する限り、AはBを相手に、任意な内容に電子署名を行うことにより、Xの鍵を所有していることを証明できる。確かに、Aの協力がなければ不可能であるが、AもBに依頼して依頼を実施して貰う利益が生じる。その際、Aは支払いを受ける側でも、支払いを行う側でも構わない。

6条は、本件法規命令についての評価を要請している。2024年6月30日を締め切りに、連邦大蔵省による評価になる。但し、この時点でEU段階改正が発効した場合には、その限りでない。2022年9月現在の状況からみて、それ以前に発効すると予測している。