

暗号資産「POWマイナー」の衝撃

～あなたの知らない暗号資産取引履歴の番人～

ライフデザイン研究部 主席研究員 柏村 祐

1.最も古いマイニング手法POW

2009年に登場した暗号資産の市場規模は、2022年10月上旬時点で130兆円を超えている。拡大する暗号資産市場において、マイナー（暗号資産の採掘事業者）は、競合する他のマイナーよりもいち早く暗号資産の取引履歴が正当であることを検証すること（マイニング）により、その報酬として暗号資産を得ている。

筆者は以前、POW（プルーフ・オブ・ワーク）とPOS（プルーフ・オブ・ステーク）というコンセンサスアルゴリズム（暗号資産のブロックを追加する際の合意方法）の長所と短所について解説した（注1）。コンセンサスアルゴリズムはPOWやPOS以外にも存在しており、例えばPOI（プルーフ・オブ・インポータンス）やPOC（プルーフ・オブ・コンセンサス）といった種類がある。








POWは、2009年にビットコインが誕生して以来、現在まで利用されている最も古いコンセンサスメカニズムである。POWマイナーは、暗号資産の取引履歴が正当であることを他のマイナーよりいち早く検証することにより報酬が得られる仕組みであることから、多くのマイナーが現れ、日々熾烈なマイニング競争が繰り広げられている。POWマイナーは、CPU（中央処理装置）などの多くのコンピューター資源を利用するため、莫大な電気代がかかる短所がある一方、マイニングに参加するために暗号資産を保有していなくてもコンピューターがあれば誰もがマイナーになれるという長所がある。

本稿では、最初の暗号資産であるビットコインが登場した2009年から続くPOWマイナーの実態を確認し、その価値について考察を加える。

2.POWマイナーの実態

報酬となる暗号資産を得るために日々検証を行うPOWマイナーが対象とする暗号資産を確認すると、175種類、時価総額50位以内にランキングされるものが7種類ある（図表1）。

図表1 時価総額ランキング100位以内に位置する「POW暗号資産」(2022年10月9日時点)

# ▲	Name	Price	1h %	24h %	7d %	Market Cap ①
1	 Bitcoin BTC	¥2,823,202.56	▲0.06%	▼0.76%	▲0.16%	¥54,189,865,326,232
10	 Dogecoin DOGE	¥8.98	▲0.19%	▼0.95%	▲1.29%	¥1,191,577,049,094
21	 Litecoin LTC	¥7,686.24	▲0.11%	▼0.18%	▼0.39%	¥548,925,387,402
22	 Ethereum Classic ETC	¥3,935.92	▲0.45%	▼1.59%	▼2.33%	¥540,183,560,728
28	 Monero XMR	¥21,369.17	▲0.04%	▲0.17%	▲3.64%	¥389,610,227,997
30	 Bitcoin Cash BCH	¥17,059.19	▲0.43%	▲0.17%	▼0.29%	¥327,348,240,187
49	 Bitcoin SV BSV	¥7,304.26	▲0.27%	▲3.20%	▲3.30%	¥140,835,268,451

資料: CoinMarketCap 社 HP より「<https://coinmarketcap.com/ja/view/pow/>」






例えば、デジタルゴールドと呼ばれるビットコイン報酬を目当てとする POW マイナーは、ビットコインが誕生した 2009 年以來、マイニング活動が続けている。POW マイナーは、CPU (中央処理装置) などの多くのコンピューター資源を利用し、他のマイナーよりいち早く暗号資産の取引履歴が正当であることを検証することにより報酬が得られるため、各マイナーのコンピューター資源の増強は著しく向上している。

マイニングの計算能力を表す単位として、ハッシュレートが使われる。ビットコインのマイニングに伴うハッシュレートの合計値は、2009 年 9 月時点で約 4MH/s (MH は 1 秒間に 100 万回の演算速度) 程度であったが、2022 年 9 月時点では約 263EH/s (EH は 1 秒間に 100 京回の演算速度) と著しく計算能力が向上している (注 2)。

大量のコンピューター資源を投入するマイナーの活動状況をみていくと、マイニングの報酬として獲得される暗号資産は、ハッシュレートの能力と比例している。2022 年 10 月 1 日時点における過去 3 日間のマイナー統計情報を確認すると、3 日間でマイニングされたブロック数は 473 となっており、その内訳としてランク首位のマイナーは、118 ブロック、2 位は 96 ブロック、3 位は 85 ブロックの取引履歴を検証している (図表 2 赤枠)。マイニングされたブロック数は、演算処理能力を示すハッシュレー

トに比例するため、マイニングされたブロック数が最高のマイナーである Foundry USA のハッシュレート値が 59043.31PH/s と最も高い（図表 2 青枠）。






図表 2 ビットコインにおけるハッシュレートとマイニング数の関係

Ranking	Pools	Hashrate	Share	Blocks Mined
0	NETWORK	236673.59 PH/s	100.00%	473
1	 Foundry USA	59043.31 PH/s	24.95%	118
2	 AntPool	48035.23 PH/s	20.30%	96
3	 F2Pool	42531.20 PH/s	17.97%	85
4	 Binance Pool	27520.19 PH/s	11.63%	55
5	 ViaBTC	24517.98 PH/s	10.36%	49

資料:BTC.comHP より「<https://explorer.btc.com/btc/insights-pools>」

さらに、マイニングした報酬としてマイナーが受け取る暗号資産について、どの POW マイナーがいつどのくらいの報酬を得ているのかを確認できる。図表 3 赤枠の報酬は 6.286BTC となっているため、1BTC=282 万円（図表 1 の BTC の円換算価値）から計算すると、マイナーである Binance Pool が他のマイナーとの計算競争に勝利し、2022 年 10 月 2 日に約 1,770 万円の報酬を得たことがわかる。

図表 3 ビットコインの報酬履歴

Height	Relayed By	Time	Tx Count	Reward (BTC)
756,556	 Binance Pool	2022-10-02 00:17:07	1,643	6.28692129
756,555	 Binance Pool	2022-10-02 00:15:03	3,288	6.42592577
756,554	 Foundry USA	2022-10-01 23:53:18	1,459	6.31615203
756,553	 Foundry USA	2022-10-01 23:46:59	2,603	6.34944273
756,552	 Binance Pool	2022-10-01 23:35:54	2,457	6.30781128

資料:BTC.comHP より「<https://explorer.btc.com/btc/insights-pools>」

また、POW マイナーが対象とする暗号資産はビットコインにとどまらない。時価総額 21 位に位置するライトコイン（図表 1 のランキング 21 位）を事例として POW マイナーの動向を確認してみよう。

マイニング手法として POW を採用するライトコインは、ビットコインと同様に多くのコンピューター資源を利用するマイナーが、暗号資産の取引履歴が正当であるかを検証することにより、報酬として暗号資産ライトコインを得ている。ライトコインのマイナー全体のハッシュレートは、2012 年 9 月時点で約 300MH/s（MH は 1 秒間に 100 万回の演算速度）だったものが、2022 年 9 月時点では約 474TH/s（TH は 1 秒間に 1 兆回の演算速度）とその演算速度能力を向上している（注 3）。

ライトコインを報酬として得ているマイナーの活動状況をみていくと、マイニングの報酬として獲得される暗号資産は、ハッシュレートの能力と比例している。2022 年 10 月 2 日時点における過去 3 日間のマイナー統計情報によれば、3 日間でマイニングされた数は、1,700 ブロックとなっており、その内訳としてランク首位のマイナーは、507 ブロック、2 位は 299 ブロック、3 位は 278 ブロックと続く（図表 4 赤枠）。マイニングされた結果の数は、コンピューター資源の大きさであるハッシュレートと比例するため、ハッシュレートの演算速度能力は、ランク首位のマイナーが 70.00TH/s と最も高い（図表 4 青枠）。

図表 4 ライトコインにおけるハッシュレートとマイニング数の関係

Ranking	Pools	Hashrate	Share	Blocks Mined
0	NETWORK	234.71 TH/s	100.00%	1,700
1	 ViaBTC	70.00 TH/s	29.82%	507
2	 litecoinpool.org	41.28 TH/s	17.59%	299
3	 AntPool	38.38 TH/s	16.35%	278
4	 Binance Pool	31.20 TH/s	13.29%	226
5	 F2Pool	28.72 TH/s	12.24%	208

資料: BTC.comHP より「<https://explorer.btc.com/btc/insights-pools>」

3.暗号資産の取引履歴の番人

以上みてきたように、POW マイナーは、暗号資産の報酬を得るために他のマイナーよりもいち早く暗号資産の取引履歴が正当であるかを検証するために、多くのコンピ

ユーザー資源を準備することによりハッシュレート値を向上させ、マイニング競争を勝ち抜いていることがわかる。

ビットコイン登場と同時に開始された POW マイナーの活動は、暗号資産の価値高騰に伴い、その参加者数は増加の一途をたどっている。POW マイナーは、多くのコンピューター資源を利用することに伴う電力消費量問題が取り沙汰されたり、マイニング作業の対価として得られる暗号資産の報酬からコンピューター代金や電気代金を差し引いた実質的な利益がいくらになるかなどの課題がある。一方、マイニングに参加するために暗号資産を保有していなくても、コンピューターがあれば誰もがマイナーになれるメリットがある。

このような、POW マイナーが取引履歴の正当性を検証する作業報酬として暗号資産を受け取れる POW マイニングのインセンティブ設計は、2009 年に登場した暗号資産市場を全世界に普及させ、また、その市場規模の拡大に貢献している成長エンジンといえるだろう。さらに、POW マイナーのマイニング行為が暗号資産の取引履歴の信頼性を担保することは、個人が暗号資産を安心して保有し取引できる環境の提供につながっている。

POW マイナーは POW 暗号資産を維持するために必要不可欠なキープレイヤーといえ、また、今後も暗号資産がマイニングの報酬として支払われる限り、マイニング活動は継続されるだろう。POW マイナーが、10 年以上継続して報酬を得ながら、暗号資産の取引台帳を維持している仕組みは、オープンな暗号資産の取引履歴を記録として維持・継続するために創りだされた、ボーダーレスな信頼性を担保する持続的な仕組みといえるだろう。国境を超えてオープンな流通が可能な暗号資産にとって POW マイナーは、暗号資産の取引履歴を支える番人といえるのではないだろうか。

【注釈】

1) 暗号資産 GX の衝撃～POS がもたらす暗号資産グリーン化の潮流～

<https://www.dlri.co.jp/report/ld/203077.html>

2) BTC.com HP より

<https://explorer.btc.com/btc/insights-hashrate>

3) BTC.com HP より

<https://explorer.btc.com/ltc/insights-hashrate>

本資料は情報提供を目的として作成されたものであり、投資勧誘を目的としたものではありません。作成時点で、第一生命経済研究所が信ずるに足ると判断した情報に基づき作成していますが、その正確性、完全性に対する責任は負いません。見通しは予告なく変更されることがあります。また、記載された内容は、第一生命保険ないしはその関連会社の投資方針と常に整合的であるとは限りません。