

IFRS Viewpoint

仮想通貨の会計処理 — マイニング及び承認の問題

論点となるのは何か？

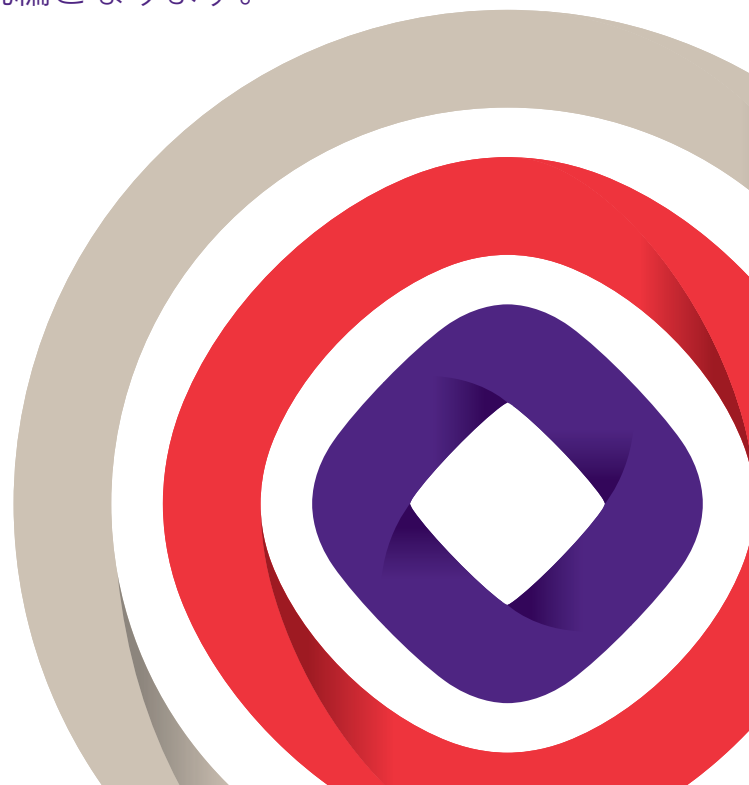
現在、IFRS には仮想通貨の会計処理に関する具体的なガイダンスが示されていません。本 IFRS Viewpoint は、マイナー（採掘者）及びバリデーター（承認者）が現行の IFRS に従ってマイニング（採掘）し、ブロックチェーンを維持する際に生じる会計上の問題を検討しようとするものです。これは、IFRS Viewpoint Issue 9「仮想通貨の会計処理—基礎」の続編となります。

「IFRS Viewpoint」シリーズでは、基準の適用が困難であることが確認された、又はガイダンスが十分ではない領域に焦点を絞っています。本号では、ブロックチェーンにおけるマイナー及びバリデーターに関連する論点、特に取引手数料という形でマイナー及びバリデーターが稼得した仮想通貨の移転の会計処理、及びマイナーによって新たに創出された仮想通貨の会計処理に関するガイダンスを示しています。

関連するIFRS

IFRS第15号「顧客との契約から生じる収益」

IAS第38号「無形資産」



テクノロジー

ブロックチェーン

ブロックチェーンとは、仮想通貨又はその他の仮想通貨の創出及びオンラインウォレットアドレス間におけるそれらの移転を追跡する取引の分散型台帳です。分散型台帳は、「コアノード」(相当数のコアノードが世界中に存在します)と呼ばれるもので実行されるソフトウェアによって管理されています。分散型台帳を管理するにあたり、ネットワークは、仮想通貨の利用者間で生じる取引データを承認するために複雑な暗号化計算を実施する広く分散されたノードに依拠しており、仮想通貨によっては、ネットワークにより流通している全体の供給量が増加するものもあります。ブロックチェーンのネットワークを維持するこれらのノードは、個人及び法人企業(以下「マイナー」又は「バリデーター」といいます)によって運営されています。

マイナー及びバリデーター

マイナーは、コアノードを運営するか(ソロマイニング)、又は複数のマイナーの計算力を集結したプールへ計算力を提供するか(プールマイニング)のいずれかを行わなければなりません。マイナーは、ブルートフォース(総当たり)¹で暗号「パズル」を解読し、広範な利用者が取り組んだ承認された取引で構成されるブロックチェーンに新たなブロックを生成することを競い合います。

一方、バリデーターは、他のバリデーターに対して「ステーク(拠出)した」仮想通貨の割合に基づいて、新しいブロックを生成し取引を承認するために個別に選出されます。したがって、バリデーターは、計算力を用いて競争し合う必要がなく、すでに保有している仮想通貨の量により選出されます。

仮想通貨の種類

仮想通貨の中には、通常は、現金、その他の仮想通貨、財又はサービスの対価として交換される仮想通貨という形としての機能しかない仮想通貨の形態をとるものもあります。例えば、イニシャル・コイン・オファリング(ICO)の一環として発行される仮想通貨など、他の形態の仮想通貨には、ICOを行う企業の将来の財又はサービスあるいは割引された将来の財又はサービスに対する権利等の他の権利を有するものもあります。

IFRS Viewpoint Issue 9「仮想通貨の会計処理-基礎」において、私どもは、仮想通貨の保有はIAS第38号「無形資産」の範囲に含まれ、一般的に、当該基準に従って会計処理すべきであると示しました(場合によっては、IAS第2号「棚卸資産」におけるブローカー/トレーダーに関するガイダンスを使用して会計処理することが適切な場合もあります)。その他の仮想通貨は、それらが保有者に移転する特定の権利に基づいて会計処理しなければなりません。

マイナー又はバリデーターは、自身の計算ハードウェアを特別に設計されたソフトウェアを使用したブロックチェーンのネットワークに接続しますが、これはネットワークを継続的に管理します。マイナー及びバリデーターは、ブロックチェーンを管理するための労力にかかるコストについて対価を得る必要があります。マイナー及びバリデーターは、報酬として、取引参加者から移転された仮想通貨という形で取引手数料を受け取ります。

また、マイナーは、個々のブロックチェーン・アルゴリズムに応じてブロック報酬を受け取ることもあり、そのため、流通している特定の仮想通貨の全体的な供給量が増加します。

取引手数料

取引手数料とは、マイナー又はバリデーターがブロックチェーンにおける取引データを処理及び承認する際に稼得する報酬です。これは、取引の開始者(イニシエーター)(initiator)から仮想通貨の移転という形で支払われます。この金額は、取引の承認を提案する際に取引の開始者によって定められます。マイナー又はバリデーターは、ブロックを生成する場合に、当該ブロックにおける取引によって支払われるすべての手数料をどこに送信すべきかを指定する権利を与えられており、通常は自身に取引手数料を移転します。

ブロック報酬

プルーフ・オブ・ワークのアルゴリズムでは、新しい仮想通貨は、マイナーが新しいブロックを生成するたびに、流通している総供給量に追加されます。ブロックチェーン・アルゴリズムでは、新しいブロックごとに得られるブロック報酬の金額が定められており、当該報酬額は通常、ブロックチェーンのブロックの合計数が増加するにつれて、時とともに減少します。マイナーは、ブロックを生成する場合に、すべてのブロック報酬をどこに送信すべきかを指定する権利を与えられており、通常は自身にブロック報酬を移転します。

¹ パフォーマンスを向上するためのショートカットを含まないが、その代わりに、純粋な計算力(sheer computing power)に依拠し、問題の解決策が見つかるまですべての可能性を試みるプログラミング作法をいう。

適切な会計処理を決定するための フレームワーク

現在、明確なガイダンスが欠如していることもあり、どのような代替的な会計処理が仮想資産、特に仮想通貨に対して容認し得るかについては実務において多大な不統一が生じている可能性が高い。さらに、ブロックチェーン技術の利用が進み、より具体的なガイダンスが公表され、より標準化された業界慣行が確立される場合には、容認し得る会計処理に関する現在の考え方に変更が生じる可能性がある。

より具体的なガイダンスが公表されるまで、特定の種類の仮想通貨及び検討されているブロックチェーンの利用を詳細に理解する必要があります。したがって、私どもは、最も適切な会計処理を決定するにあたり以下のフレームワークに従うことを推奨します。

本フレームワークは、以下のステップを踏まなければなりません：

- **ステップ1** – 企業が運営しているブロックチェーン環境を理解する。
- **ステップ2** – 企業がどのように運営するのかを理解する（ソロ又はプール）。
- **ステップ3** – 特定の仮想通貨（又は仮想資産）に関連する権利を理解する。
- **ステップ4** – 上記の理解に基づいた特定の事実及び状況に現行のIFRSを適用する。



ステップ1 – 企業が運営しているブロックチェーン環境を理解する

ブロックチェーン技術は、プルーフ・オブ・ワーク又はプルーフ・オブ・ステークのいずれかのアルゴリズムを使用して運営されます。プルーフ・オブ・ワーク又はプルーフ・オブ・ステークは、新しいブロックの生成に際して企業をどのように選出し、分散型台帳の管理に関して企業がどのように報酬を受けるのかを規定する特定の性質を有しています。

プルーフ・オブ・ワーク

ブロックチェーン・ネットワークの参加者は、純粋な計算力 (sheer computing power) (ブルートフォース) を使用して複雑な数値計算用アルゴリズム (mathematical algorithm) を解読することを競争し合い、そうすることで、取引を承認し、ブロックチェーンに新たなブロックを生成します。マイナーは、アルゴリズムを解読した後、そのプルーフ・オブ・ワークを、承認を行っている残りのマイニング・ネットワークに伝達し、ブロックチェーンにおいてそれに続くブロック生成を競う作業を開始します。

マイナーは、ブロックを生成し、取引を承認することの対価として、取引手数料及び事前に決められた数の新たに創出された仮想通貨単位 (ブロック報酬) を受け取ります。新しい仮想通貨はブロックを解読することにより創出されることから、参加者は「マイナー」と呼ばれます。

マイニング・ネットワーク全体に対してマイナーが持つ計算力が占める割合が大きければ大きいほど、マイナーがハッシュ関数を解読し、最初に新しいブロックを生成する可能性が高くなり、その結果、ブロック報酬及び取引手数料を稼得することになります。マイナー同士が競争することから、こうした形態のブロックチェーンの管理には大量の計算力が必要となり、したがってハードウェア及び消費電力に高いコストがかかります。報酬のみではマイナーにとって十分な対価とはならず、そのため、当該アルゴリズムでは、マイナーに追加的なブロック報酬を提供しています。

プルーフ・オブ・ステーク

ネットワーク参加者は、取引の承認及びブロックチェーンにおける新しいブロックの生成に選出されるよう、現在保有している仮想通貨をステーク (拠出) します。一般的に、こうしたアルゴリズムでは、参加者全員がステーク (拠出) した金額の総額に対して仮想通貨の保有量及び出資金の割合が大きければ大きいほど、無作為に選出され、ブロックを承認し報酬を稼得する可能性が高まります。例えば、参加者が2名しかおらず、6単位の仮想通貨をステーク (拠出) した者と4単位の仮想通貨をステーク (拠出) した者がいる場合には、当該システムにより無作為に選出される可能性はそれぞれ60% (10分の6) 及び40% (10分の4) となります。仮想通貨は新しく創出されないため、参加者は「バリデーター」と呼ばれます。この選出された参加者は、ブロックを承認する際に取引手数料を稼得します。選出されたバリデーターは、不正取引を承認してしまうか、又は承認を完了しない場合には、当初ステーク (拠出) した分の一部を喪失します。

ブロックチェーンにおける新しいブロックの承認には、1名のみバリデーターが選出されるため、大量の計算力は必要とされず、したがって、バリデーターにとってのコスト・ドライバーは一般に通信費及びデータ保管料のみとなり、このため、バリデーターが要求するリターンが低下することからブロック報酬が必要でなくなります。

プルーフ・オブ・ステークは通常、仮想通貨がすでにマイニングされており、総供給量がすでに流通しているブロックチェーンに対して適用可能です。これは、バリデーターがステーク (拠出) を要求された仮想通貨に対するアクセスを有することを可能にします。したがって、流通している仮想通貨の総供給量は一般的に、当初から決まっています。

議論したアルゴリズムのそれぞれについて、上述していない追加的な利点及び欠点があり、現在、プルーフ・オブ・ワークのアルゴリズムを採用して運営しているブロックチェーン・ネットワークの中には、プルーフ・オブ・ワークのアルゴリズムにかかる大量の電気代や計算力、及び環境インパクトを理由に、プルーフ・オブ・ワークのアルゴリズムからプルーフ・オブ・ステークのアルゴリズムに切り替えている又は切り替えを検討しているネットワークもあります。

ステップ2 – 企業がどのように運営するのかを理解する(ソロ又はプール)

プルーフ・オブ・ワーク

企業がプルーフ・オブ・ワークのマイナーである場合、個人(ソロ)で又はプールで運営するかどうかを決定する必要があります。これは、異なる形のリターン、特にブロック報酬の会計処理方法を決定するのに役立ちます。

マイニングプール

ブロックチェーンが長くなるにつれ、ハッシュ関数を解くためにより多くの計算力が求められることになります。したがって、個人でのマイニングが難しくなるので、ブロックを生成する速度を速めるために、個人のマイナーが集まって計算資源を提供し、協力してマイニングを行います。これらの場合、ブロックをマイニングすることにより受け取った仮想通貨の額、すなわち、ブロック報酬及び場合によっては取引手数料は、プールマイニングに参加しているマイナーとプール運営者との間で分配されます。なお、プールの計算力が高まることによって、個人のマイナーが単独でブロックを解読しようとする場合と比べて、より多くの暗号学的ハッシュ関数を解ける可能性が高まるため、リターンのボラティリティは大幅に低下します。つまり、全体の報酬は減少しますが、報酬を受け取る頻度は高くなります。

プルーフ・オブ・ステーク

プルーフ・オブ・ステークにおける承認では膨大な計算力を必要とせず、そのため、バリデーターはほぼ例外なく個人で運営しています。しかし、ステップ3の考慮事項は、上述したプールで運営しているバリデーターにも等しく適用されます。

ステップ3 – 特定の仮想通貨(又は仮想資産)に関連する権利を理解する

仮想資産のすべてが同じ権利を有するわけではありません。例えば、仮想資産によっては、特定の仮想資産を他の参加者に移転する権利を有するものもあり、これらは通常、仮想通貨(その価値は仮想資産の市場心理及び知覚価値から導出される不換通貨です)の形態をとります(例えば、ビットコイン、ライトコイン及びイーサリアム)。

例えば、ICOで発行される「トークン」又は「ユーティリティトークン」と称されることが多い他の仮想資産は通常、将来のサービス又はサービスに関して仮想資産を割引価値で買い戻す権利を保有者に与える場合があるなど、その他の権利を有しています。これらの種類の仮想資産は通常、上述した純粋な仮想通貨としての役割を果たすのではなく、契約情報を保管する(スマートコントラクト)目的で設計されるすでに確立されている主流のブロックチェーン・ネットワークを「利用(piggy back)」します。これは、主流のブロックチェーンのアルゴリズムに従ってマイニング又は承認作業が行われ、マイナー又はバリデーターは通常、当該ブロックチェーン独自の仮想通貨の形態で対価を受け取ることを意味します。

設例

ICOに着手する企業は、その事業にブロックチェーンを使用し、当該企業が当初の引受人に発行する「コイン」又は「トークン」を作成することを提案する場合があります。コイン又はトークンは、企業がその事業計画の一部として提供することを提案している将来の財又はサービス(あるいは割引された財又はサービス)を受け取る権利を保有者に提供します。多くのそのような企業は、イーサリアムなどの既存のブロックチェーン・ネットワークの能力を利用しており、これは、発行者がその事業モデルの案を履行するにあたり要求するトークンの発行を含め、ブロックチェーンのニーズを促進します。これにより、当該企業が発行するコイン又はトークンの購入及び交換により容易になる、企業及びその顧客取引に関する取引データが、ブロックチェーンの一部としてイーサリアムのネットワークにおけるマイナーによって承認されることが可能となります。これらのマイナーは、イーサと呼ばれるイーサリアムの基軸通貨で対価を受け取ります。

本IFRS Viewpointは、仮想資産の保有者のための会計処理(IFRS Viewpoint Issue 9「仮想通貨の会計処理-基礎」をご覧ください)について検討しようとするものではありませんが、マイナー又はバリデーターによる仮想資産の受領に関する適切な会計処理を決定するにあたり、当該仮想資産に付随する権利を理解することは重要です。

ステップ4 – 上記の理解に基づいた特定の事実及び状況に現行のIFRSを適用する

取引手数料

プルーフ・オブ・ステークのアルゴリズムに基づき運営しているマイナー及びバリデーターは同じ方法で取引手数料を稼得し、したがって、このガイダンスは両者に等しく適用されます。

IFRS第15号の適用

IFRS第15号における収益認識モデルの最初の段階では、顧客との契約が存在するかどうかを判断します。顧客との契約がない場合には、IFRS第15号は適用されず、経済的資源の流入は収益として認識されません。仮想通貨の取引を開始する当事者と当該取引を最終的に承認する個人のマイナー／バリデーターとの間に明示的な契約はありません。しかし、基礎となるブロックチェーンのアルゴリズム及びエコシステムの性質により、取引の開始者とマイナー／バリデーターの間には、パズルを解読し、次のブロックを生成するマイナー／バリデーターが、当該取引及び新規ブロックに含める他の取引に関する取引手数料に対する無条件の権利を得るという共通のかつ拘束力のある理解があります。

私どもの見解

新しいブロックが生成された時点で、取引を開始する当事者とブロックを生成したマイナー／バリデーターの間には契約が存在します。履行義務を充足し対価を受け取ります。したがって、マイナー／バリデーターが取引手数料に対して無条件の権利を得ることになった時点で、取引手数料に関して収益を認識することができます。

IFRS第15号における取引価格は、企業が約束したサービスの履行に関して受け取ると見込んでいる対価の金額です (IFRS第15号第47項)。IFRS第15号に従って、現金以外の資産で決済される場合の取引価格は、当該資産の公正価値で測定しなければなりません (IFRS第15号第66項)。仮想通貨を測定する際に直面する問題のいくつかに関する追加的な情報は、IFRS Viewpoint Issue 9「仮想通貨の会計処理-基礎」で確認することができます。

ブロック報酬の会計処理

プルーフ・オブ・ステークのアルゴリズムでは、流通することを意図したすべての仮想通貨はすでに流通しており (事前にマイニングされており)、そのため、バリデーターはブロック報酬を稼得しません。したがって、下記のガイダンスはプルーフ・オブ・ワークのアルゴリズムを採用しているマイナーにのみ関連があります。

IFRS第15号の適用

ソロマイナー

IFRS第15号第6項は、顧客である契約の相手方が存在することを特に要求しています。ブロックを生成し、ブロック報酬が発生する場合に顧客とマイナーとの間に直接的な関係はなく、すなわち、ブロック報酬に関する明示的な契約がありません。

ブロックを生成する次のマイナーは新たな仮想通貨を付与されるという共通の理解を持つブロックチェーンの参加者全員の間で含意された契約が存在するという主張もあります。つまり、顧客は、ブロックチェーンに参加しているコミュニティ全体となります。こうした前提で、ブロックの生成により創出される新しい仮想通貨は収益とみなすことができると主張する人もいます。

私どもの見解

IFRS第15号に従って、参加者のコミュニティ全体との契約を行うことはできません。これは、そのような含意された契約では、個別に識別可能な当事者に対して強制されることのある強制可能な権利及び義務がないからです。したがって、IFRS第15号第9(b)項の要求事項は満たされません。これは、ブロックを生成した時点で、取引手数料を支払っている明確に識別可能な顧客が存在する取引手数料に関する上記の私どもの見解と対比される可能性があります。ブロック報酬に関しては、ブロックが生成される場合であっても、明確に識別可能な顧客が存在することはありません。

その他の収益

新たに創出された仮想通貨をIFRS第15号に基づいて収益として認識できない場合、当該仮想通貨は資産の増加という形での経済的便益の流入を表します。当該仮想通貨は、「概念フレームワーク」に従って信頼性をもって測定できることを条件に、純損益に含まれるその他の収益として認識でき、IAS第1号「財務諸表の表示」と整合的な方法で表示しなければなりません。

IFRS第15号第9(b)項:

「企業は、以下の要件のすべてに該当する場合にのみ、本基準の範囲に含まれる顧客との契約を会計処理しなければならない:

…(b) 企業が、移転すべき財又はサービスに関する各当事者の権利を識別できる」

マイナーのプール

プールにおけるマイナーは一般的に、プール運営者と標準化された条件で契約を締結し、プールの管理に関する管理手数料をプール運営者に支払います。プールの手数料は多くの場合に、運営者がとるリスクの程度によって異なります。リスクは、プールのシェア率から生じます。

プールによっては、オーファンブロック(孤立ブロック)²(Orphaned block)に対する支払いは行わず、特定のブロックの生成に提供した計算力のみに基づいて支払う場合もあれば、プールがブロック報酬を稼働したかどうかを問わず、提供した計算力に基づいて支払う場合もあります。さまざまなプールがいくつかの異なる支払い方法を採用しています。したがって、ブロックを解読するにあたってのリターン総額は、マイナーによって分配される前にプール運営者に支払うべき管理手数料の分だけ減額されます。顧客に支払われる対価に関するIFRS第15号におけるガイダンス(IFRS第15号第70項-第72項)は、プール運営者に支払うべき管理手数料の会計処理に関して考慮しなければなりません。

プールマイニングの契約(pooling arrangement)の実質が、仮想通貨の形態で支払われる対価と交換にプール運営者にサービスを提供することであるかどうか、又は何らかの形態の共同支配の取決めを運営するソロマイナー同士間での取引手数料及びブロック報酬の分配を単に表しているのかどうかを考慮することが重要です。個々のプールマイニングの契約の特定の性質を注意深く分析し、適切な会計処理を決定しなければなりません。

私どもの見解

異なるプールマイニングの契約が存在する可能性があります。例えば、プールマイニングの契約が、本質的にソロマイナー同士間の共同支配の取決めの形をとっている場合には、プールにサービスを提供するための契約があると判断することは困難な場合があります。その代わりに、共同支配企業同士間でブロック報酬の単なる分配が生じる可能性があります。実質的には、当該取決めは、ソロマイナーに関して上述したものと異なるところはないように見えます。したがって、会計処理は、最終的に特定のプールマイニングの契約に関する具体的な事実及び状況によって異なり、重大な判断が求められる場合があります。IFRS第15号第9項の要求事項を満たす契約が存在しない場合には、プールからのリターンは、企業が上述したソロマイナーであったかのように会計処理しなければなりません。

IFRS第15号第9項の要求事項を満たすマイナーとプール運営者との間に契約が存在する場合には、IFRS第15号に従ってマイニングからのリターンの総額を会計処理することは適切である可能性があります。つまり、マイナーがプール全体に対する報酬の取り分と交換に計算力を提供する契約がマイナーとプール運営者との間に存在するため、プールからの支払いはIFRS第15号に従って収益としてみなすことができます。

マイニングのリターンの総額に対する取り分と交換に計算力を契約上提供するプールで運営する企業は、取引手数料とブロック報酬を区別しません(下記をご覧ください)。それよりも、提供したサービスの対価は、マイニングからのリターンの総額に基づいて評価しなければなりません。

IFRS第15号に従って取引価格を算定する場合に複雑な問題が生じることがあります。これは、提供した現在の計算力によりブロックが解読されるかどうかについての不確実性がもたらす対価の変動可能性に原因があります。IFRS第15号では、約束した財又はサービスの移転と交換に企業が受け取ると見込んでいる取引価格の算定を要求しています。プールマイニングの場合には、プールのマイナーが受け取ると見込んでいる金額は、例えばブロックがプールによって生成されるまで変動性があります。

したがって、認識する収益の金額の算定にIFRS第15号における2つのステップによるアプローチを適用する必要があります。最初に、見積りを算定するにあたり変動対価に関するガイダンスを適用し(IFRS第15号第50項-第54項)、次に、変動対価の見積りの制限に関するガイダンスを適用します(IFRS第15号第56項-第59項)*。変動対価の見積りの制限により、ブロックが生成されるか否かは企業の支配が及ばないという理由で、ブロックがプールによって生成されるまで、収益の金額は認識されない場合があります。

*変動対価及び変動対価の見積りの制限(revenue constraints)に関するIFRS第15号のガイダンス

IFRS第15号第50項-第54項では、企業は、確率加重又は最も可能性の高い金額によるアプローチのいずれかを用いて、変動性のある支払の金額を見積り、契約価格に当該金額を含めます。さらに、こうした変動性のある支払の金額は、IFRS第15号第56項-第59項における変動対価の見積りの制限の対象となり、見積りのその後の変動により、認識した契約収益の累計額の重大な戻入れが生じない可能性が非常に高い範囲でのみ、見積金額を契約価格に含めます。

² オーファン(孤立)ブロックは、メインチェーンの一部ではない有効なブロックである。それらは、2人のマイナーが同じような時期にブロックを生成する場合に自然に発生するか、又はリバース・トランザクション(reverse transactions)を試みる(十分なハッシュパワーを有する)アタッカー(攻撃者)によって引き起こされる可能性がある。

代替的見解

自己創設無形資産

コメント提出者の中には、仮想通貨のマイニングは、自己創設無形資産の創出を表していると主張する人もいます。したがって、IAS第38号第57項の要求事項を考慮する必要があります。マイナーは、自己創設資産（仮想通貨）を創出する又はマイニングするにあたり、計算力、電力及び人件費を投入しています。そのため、結果として生じる仮想通貨がその後売却されるまでは、収益又は利得は認識しません。

IAS第38号第57項:

「開発（又は内部プロジェクトの開発局面）から生じた無形資産は、企業が次のすべてを立証できる場合に、かつ、その場合にのみ、認識しなければならない:

- a 使用又は売却に利用できるように無形資産を完成させることの技術上の実行可能性
- b 無形資産を完成させて、使用するか又は売却するという意図
- c 無形資産を使用又は売却できる能力
- d 無形資産が可能性の高い将来の経済的便益をどのように創出するのか。とりわけ、企業が、当該無形資産の産出物又は無形資産それ自体についての市場の存在や、無形資産を内部で使用する予定である場合には、当該無形資産の有用性を立証できること。
- e 開発を完成させて、無形資産を使用するか又は売却するために必要となる、適切な技術上、財務上及びその他の資源の利用可能性
- f 開発期間中の無形資産に起因する支出を信頼性をもって測定できる能力」

私どもの見解

私どもの見解は上述していますが、収益又はその他の利益を認識できず、当該取引が無形資産の開発であると考え得る場合には、IAS第38号第57(f)項の要求事項が満たされないとみなします。IAS第38号第57(f)項では、無形資産の開発に帰属するコストは、信頼性をもって測定できることを要求しています。

次のブロックを生成するために他のマイナーと競争するという性質は、ブロック報酬を稼得するにあたり発生したコストを、以前に失敗した次のブロックを生成するためのすべての試みにおいて発生したコストとは区別して具体的に識別することを困難にし、これは本規準が満たされないことを意味します。

したがって、マイニングに関連したすべてのコストは発生時に費用化し、結果として生じる仮想通貨がその後売却されるまでは、収益又は利得を認識しません。

展望

仮想通貨の世界は急速に発展しており、そして何より、基礎となるブロックチェーン技術の適用数は急激に増加しています。これにより、仮想通貨に関する標準化されたタクソノミの開発を進めることが困難となっています。さらに、現在、明確なガイダンスが欠如していることもあり、どのような代替的会計処理方法の選択肢が許容可能であるかについて実務に重大な不統一が生じている可能性があります。

したがって、本IFRS Viewpointでは、仮想通貨のマイニング産業に関する一般的な会計処理の考慮事項に関するガイダンスを示していますが、それぞれ特定の状況をその基礎となる事実及び状況に基づいて評価しなければなりません。さらに、ブロックチェーン技術の活用が進み、より具体的なガイダンスが公表され、より標準化された業界の実務が確立される場合には、許容可能な会計処理に関する現在の考え方に変更が生じるかもしれません。そのため、すべての状況において各地域のグラントソントンの担当者と協議されることを強くお勧めします。

設例

一般に普及している仮想通貨であるビットコイン及びそのプルーフ・オブ・ワークのブロックチェーンに関するマイナーの会計処理についての私どもの理解に基づき上記のフレームワークを例示するために、本設例を示している。

ビットコインは、ブロックチェーン技術によって支えられている仮想通貨です。ビットコインのブロックチェーンは、ビットコインの創出及びウォレットアドレス間におけるビットコインの移転を追跡する取引の分散型台帳です。分散型台帳は、「コアノード」(これらのノードは世界中に約11,000あります)で動作するソフトウェアによって管理されています。マイナーは、コアノードを運営するか(「ソロマイニング」)、又は複数のマイナーからの計算能力を集結したプールに計算力を提供するかのいずれかを行わなければなりません。マイナーは、ブルートフォース(総当たり)でビットコインの「パズル」を解読し、広範なビットコイン利用者により承認されたビットコイン取引及び利用者に報酬を支払う取引で構成されるチェーンに新しいブロックを生成し繋ぐことを競い合います:

- ビットコインのコアノードは、取引をブロードキャストし、変更不可能な分散型台帳であるチェーンに追加するそれぞれの新しいブロックのアセンブリ(assembly)を統合する。
- 分散型台帳は二重支払い問題³を解決している。当該台帳におけるウォレットの残高は本質的に、ある利用者のウォレットから他の利用者のウォレットに価値を移転する権利を表す。例えば、XがBTC3(3ビットコイン)をYに送信したい場合、Xは過去の取引によりその分のビットコインを移転する権利を付与されていなければならない。いったん取引がブロックのチェーンに含まれた後は、それ以降に生成されたブロックをすべて書き換えない限り、当該取引を削除又は修正することは不可能である。悪意のあるアタッカー(攻撃者)であるZは、当該ブロックを無効にし、書き換えるためには、ビットコインのネットワークにおいて50%を超える計算力を保持している必要があり、これはビットコインの本質的な不変性を創出するものである。

XとYの間の取引は以下で構成される: Xは2つの取引(各取引でBTC2)においてBTC4を以前に受け取ったと仮定する。当該取引はチェーンにおける過去のブロックの一部をすでに形成しているため、それぞれの取引は署名、承認されており、変更することはできません。

- 入力値: Xは単に自身の「ウォレット」からBTC3を引き出し、それをYに移転することはできず、それを行うにあたっては、Xは過去の2つの取引から受け取った権利を使用する必要がある。そのため、過去の2つの取引は、合計BTC4が入力値であり、Yが自身だけが当該BTC3を得ることができるようにするために使用する公開鍵と秘密鍵などの条件、及び当該取引に関して一定の「変動」額をXに返送する指示を含めた入力値である。
- 出力値: 取引がブロックチェーンの承認されたブロックに含まれた後、出力値は、YがBTC3に対する権利を有しており、当該「変動」はXに返送されるというものである。入力値の全体の価値(BTC4)と出力値の全体の価値(BTC3+変動)との間に差異がある場合、これは取引を承認する最初のマイナーが入手できる「取引手数料」であると自動的にみなされる。例えば、上記の取引における「変動」が0.5BTCであった場合、取引手数料は残りの0.5BTCである。マイナーが承認するブロックに含まれる取引については、手数料を含めなければならない、通常は取引の「1バイト当たり1サトシ」で測定される。サトシとは、ビットコインの最小単位で、1サトシ(satoshi)は1億分の1BTCである。取引手数料が高くなればなるほど、ネットワークによって取引が認識され、マイニングされたブロックに含まれる速度が速くなる。

³ 二重支払い問題は同じコインを2回使えることをいう。デジタル通貨に関する以前の問題は、取引がコピーされ、2回使用されるというものであった。二重支払い問題は、従来の貨幣システムと同様、承認の仕組みを導入し変更不可能な分散型台帳(universal ledger) (「ブロックチェーン」と呼ばれる)を管理することによって解決された。

ビットコインのソフトウェアは、未承認取引であるXとYの間の取引に関するメッセージを、他の多くの未承認取引とともに送信します。マイナーは、ブロックチェーンのソフトウェアにおける「ブロックを解読」し、将来において書き換えられることを防ぐよう「ブロック」に鍵をかけるために、算出されたハッシュ値（出力値）に達するよう、過去のブロック名やタイムスタンプなどの他の多くの値（入力値）を含めたこれらの未承認取引を引き受けて、暗号学的ハッシュ関数（SHA-256）によってそれらの処理を行います：

- それぞれの新しいブロックには、「採掘難易度（difficulty value）」がある。マイナーが決定するハッシュ値が採掘難易度よりも大きい場合、パズルは解読されず、マイナーは引き続きブルトフォース（総当たり）で入力値を恣意的に修正し、当該ハッシュ値が採掘難易度よりも小さい値に達するまでハッシュ関数の計算を行う。
- こうしたハッシュ値が採掘難易度よりも小さい場合、問題は解かれ、新しいブロックが生成される。問題が解かれると、入力値を形成するすべての取引は承認され、マイナーは当該ブロックに含まれる各取引に関する取引手数料を受け取る権利を得て（上記参照）、公表（生成）され、マイナーがアルゴリズムを解読し、新規ブロックを生成、完了する際の報酬となる新たに生成されたビットコインを報酬として受け取る。
- マイナーは、取引を承認するにあたり、取引を表す入力値を有さない特別な取引を行い、それによりブロックにおける新しいビットコイン数を移転する権利を得る（ブロック報酬）。これらは新たに創出されたビットコインであることから取引履歴がないため、入力値がない。
- 採掘難易度は、平均して10分ごとに1ブロックというブロック生成割合を維持するために、約2週間に一度、調整される。ビットコインのネットワークに加えられる計算力が大きければ大きいほど、採掘難易度は上がる。

それぞれの新しいブロックで生成されるビットコインの数は現在、12.5BTCです。ビットコインのブロックのマイニング報酬は、210,000ブロックごとに半減します。（6.25BTCへの）次の半減は2020年半ばに生じることが予想されます。それぞれの新規ブロックから抽出されるビットコインの数が減少し、それに伴いマイニング報酬も減少するため、マイナーに動機を与えるよう、取引を承認するのに要求される取引手数料は時とともに増加する必要があります。

シナリオ1 — 企業Aはソロマイナーである

私どもの見解では、IFRS第15号に従って、取引手数料に関して収益を認識できますが、IFRS第15号第9項の要求事項を満たす顧客との契約が締結されていないため、ブロック報酬に関する収益を認識することはできません。しかし、ブロック報酬はその他の利益として認識できるというのが私どもの見解です。本IFRS Viewpointを執筆している時点で、ビットコインは確立された頻繁に取引される仮想通貨であり、したがって、収益及びその他の収益は、さまざまな認識されている仮想通貨の取引所における不換通貨の為替レートで信頼性をもって測定できます。

シナリオ2 — 企業Aはプールで運営している

企業Aは、企業Aの権利及び義務を示した契約を有するプールで、マイナー及びプール運営者として運営しています。当該契約は、プールの管理費（ブロックのリターン総額の2%）、及び企業Aが新しいブロックを生成するにあたり、ブロックのリターン総額から2%の管理費を控除した額に等しいビットコインのリターンに、全体のプールに供給した計算力の割合で乗じた額を受け取る報酬の算式を示しています。

企業Aとプール運営者との間に契約が締結されているため、プールに対する計算力の提供に関して、IFRS第15号に従って収益を認識することができます。当該収益は、企業Aが無条件に権利を得ることになる時点（すなわち、ブロックが生成されるとき）のビットコインの不換紙幣への為替レートと等しい価値で測定しなければなりません。

「顧客に支払う対価」に関してIFRS第15号のガイダンスを適用する場合、プール運営者が提供するサービスは別個の財又はサービスであるとみなされないため（IFRS第15号第70項）、2%の管理費は取引価格の減額（すなわち、収益の減額）として会計処理します。プール運営者が提供するサービスが別個のもののみなされるのであれば、2%の管理費は他の標準的な供給者の取引と一致するコストとして認識します。



Grant Thornton

An instinct for growth™

www.grantthornton.global

© Grant Thornton Taiyo LLC

"グラントソントン"は、保証、税務及びアドバイザー・サービスをクライアントに提供するグラントソントンのメンバーファームのブランドで、文脈上は一つ又は複数のメンバーファームを表します。グラントソントン・インターナショナル・リミテッド(GTIL)とメンバーファームは世界的なパートナーシップ関係にはありません。GTILと各メンバーファームは別個の法人です。各種サービスはメンバーファームが独自に提供しています。GTILはその名称で一切サービスを提供しません。GTILとメンバーファームは、相互に代理せず、義務を負うこともなく、相互の作為又は不作為についての債務はありません。