

0.5 VER

2019.3.18



個人評価情報の生態系

ASTER COIN(AC)は、
信用情報のチェーンメンバーである情報提供者および信用評価を必要とする金融機関
また企業等、情報購買者が共に成功できる WIN-WIN ECO SYSTEM 構築するために
存在する。

CONTENTS

1. Problem	2
(1) 貸付市場の現実	2
(2) 個人情報提供の社会的な現実	3
2. Solution	5
(1) ASTER エンジン	5
(2) ASTER Block Chain トークン (ASTER Coin)	6
(3) ASTER Block Chain のアルゴリズム	7
(4) AlexNet を変形したブロックダイアグラム	9
3. Scale-up: コインエコノミー	12
(1) Token Sale	12
(2) コインエコノミー	12
4. Team	오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.
(1) Advisor Of Aster Coin	오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.
(2) Manager Of Aster Coin	오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.

1. PROBLEM

鷺と雀の平等、蜂鳥とコウモリの平等、どんなに大きい鳥も同じ大きさの鳥かごに入るべく、どのような目を持つにしろ鳥は同じ光の中にいければならない平等を、私は願わない。

ヴィクトル・ユーゴー

資本主義は進展しているにもかかわらず、依然として資本を必要とする人々には足りず、また貸付システムを利用することができたとしても、資本を必要とする人々には貸付審査の名のもとで些細な個人情報まで要求される。

最近の貸付状況をみると、このような現実が身に染みるほど感じられる。私達はこれをいわゆる‘貧しい者はますます貧しく、富めばますます富む’と表現する。また、ヴィクトル・ユーゴーの言葉のとおり資本主義の特徴である不平等はだれもが嫌がるが避けられない現実である。

(1) 貸付市場の現実

：‘貧しい者はますます貧しく、富めばますます富む’

韓国の実金利を参考にして確認してみよう。2018年全国銀行連合会の金利比較公示資料によるとKB国民銀行の信用貸付の平均金利は2017年1月に年金利4.22%に対し、2018年1月は3.88%で0.34%ポイント下落した。これは市場金利上昇に相反することで、信用度の高い顧客に金利を大幅に下がった結果だと分析される。反対に同期間中に信用度の低い等級とされる5~6ランクの顧客は、年金利5.26%から1.22%上昇した6.48%であり、7~8等級は8.84%から1.09%ポイントも上昇した9.93%である。貸付が必要とされる信用度の低い等級の顧客には上昇した金利を適用し、比較的余裕のある信用度の高い等級の顧客には金利下落の利点を与えている。このような状況は、実際信用評価システムに関する部分であり、かつての信用評価システムには多くの弱点を持っている。例えば、既存信用評価制度は、学生またはクレジットカードの利用実績がない人、金融取引のない人を7、8、9等級の低信用者に分けられ、これらの人々には貸付チャンスを制限する。

やはり金融取引実績に基づく信用審査の弱点の原因は、既存の貸付審査原理を理解するとはっきりと確認できる。

既存の金融市場では貸付申請があったとき、多くの信用評価会社、即ち CB(Credit Bureau)社から貸付申請者の過去の金融実績に基づいて作成された CB score を活用し、自主信用評価等級システム(CSS: Credit Score System)を構築して、このシステムを利用し貸付審査および貸付実行が行われている。

前述したように既存の CB score は、貸付申請者の過去の金融取引実績(例えば: クレジットカードの利用実績、モバイルサービス利用料の支払実績、金融取引の延滞記録等)を活用し、これは貸付申請者の金融取引情報のなかでメガティブ的な部分を参考にして信用等級を算出する。しかし既存のシステムでは貸付申請者の信用評価基準に充分に考慮すべき非金融情報が反映されているとは限らない。一律的であり、特色のない信用等級が算出され、信用等級の死角地帯に属する貸付希望者は、貸付金融サービスの利用機会が制限される。

しかし、信用評価等級算出に必要な追加金融取引記録を調査するには多大な費用が必要される。また、隠された予測不可能な金融資産信用評価リスクを積極的に対応すべく現実的な案がなく第二、第三のリーマン・ショックが再発もありえる。

個人が貸付サービスを受けるための個人信用情報評価の手続きは、金融取引情報等のみで行われ、同じ個人の場合でも CB 社別に加重値が異なり、信用等級が相違も生じる。そして金融産業が飛躍的に発展したにも係わらず、財産がないもしくは所得が少ないので金融取引情報が乏しい対象者を金融情報未提供者に分けられ、信用取引対象者から除外することが現実である。

(2) 個人情報提供の社会的現実

: 危険露出及び補償分配の歪曲(→ 個人情報漏洩の危険性と提供同意に見合う補償無し)

信用取引だけに個人情報を限定せず、一般情報及び SNS 等の社会活動情報まで含めて確認してみよう。

皮肉なことに、ビックデータ産業の発達とは、個人情報の漏洩の危険性と情報保護の重要性を浮き彫りにした。大量の情報流出による社会問題とこれを防ごうと莫大な社会費用が生じたにも係わらず、未だに個人情報保護を守るべく完璧なソリューションはない。

これは、個人情報の収集および保管、流通過程で明確にされない要素が、未だに数多く存在し、これらを情報所持者に告知すべく社会的な認識が足りないからであろう。

多くの個人は、自分自身の情報が、いつ・どこで・どうやって・どれ位、流通されるのか自覚することが難しく、これに関して、最小限の通知のみ受けている。また、その他の目的のため、提供すべく状況で情報所持者が状況提供に見合う補償も皆無に近い。



2. SOLUTION

ASTER Block Chain の目標は、信用情報に関わるすべての利害関係者に win-win システムを構築することである。このためには信用から派生する個人情報市場の価値チェーンを強化および拡張し、すべての参加者が信頼できる合理的な取引プラットフォーム構築を目標とする。即ち、ASTER Block Chain は個人情報を提供する個人に、個人情報の所有権および統制権、そして情報提供に見合う利益を還元することができる。

まず、ASTER エンジンを確認し、ASTER Block Chain のトークンである ASTER Coin の特徴およびアルゴリズムについて調べてみよう。

(1) ASTER エンジン

ASTER は、SNS 上に存在する多様な変数を利用して、顧客信用度を評価する代案信用評価ソリューションである。かつての信用等級体系が約 200 の変数に基づき信用度を算出してきた。

線型関数(linear function)は、直観的なので目で相関関係を把握しやすいが、線型が持つ単純性の故に予測力は落ちる。例えば、口座にお金がなければ、信用不良になることは単純明瞭である。しかしこのような分析技法は文字通り単純であるために信用等級と実際経済状況の相関関係を算出することができず、誤差が生じる可能性が高い。

例えば、口座にはお金がなくとも両親が経済的な余裕がある場合、実際にこれが反映されているかは疑問を持ったざるを得ない。

ASTER は、このような表面的には相関関係がないように見えても結果に影響を及ぼす要素を非線形関数の変数に導入し、より正確に解析可能な信用評価システムである。

即ち、AI 方法論である ディープラーニングと機械学習法技法を活かし、現実的な 'ソーシャルデータを活用した非線形関数の予測モデル'を開発した。 かつての信用評価方式は信用度の低い貸付申請者をフィルタリングすることはできるが、俗称 Thin Filer に属する信用度のよい優良申請者を明確に把握できないデメリットがあった。

ASTER ソリューションで信用等級を算出する基準は以下のとおりである。貸付申請者(以下「使用者」)が運営しているソーシャルサービスに使用者の活動が活発でよいコンテンツが多く、社会に対する活動記録が豊富で、使用者が掲載したコンテンツに知人が「いいね」の反応等が多ければ、ASTER ソリューションは、彼らを社会性が良好であることに基づき、信用等級を肯定的に（またはよい等級）算出する。かつての信用等級システムでは一律的な評価基準で同じ等級の対象者を多く作り出すが、ASTER ソリューションは、精巧に細分化されたソーシャルデータ分析システムを適用し、既存の信用等級を再評価することが可能である。一例として、ASTER ソリューションと類似なプログラムを搭載した「ジェスト ファイナンス」の評価システムの場合、貸付件数に対する不渡り発生率がアメリカの全体平均より 40%程度低いとされている。



(2) ASTER BLOCK CHAIN トークン (ASTER COIN)

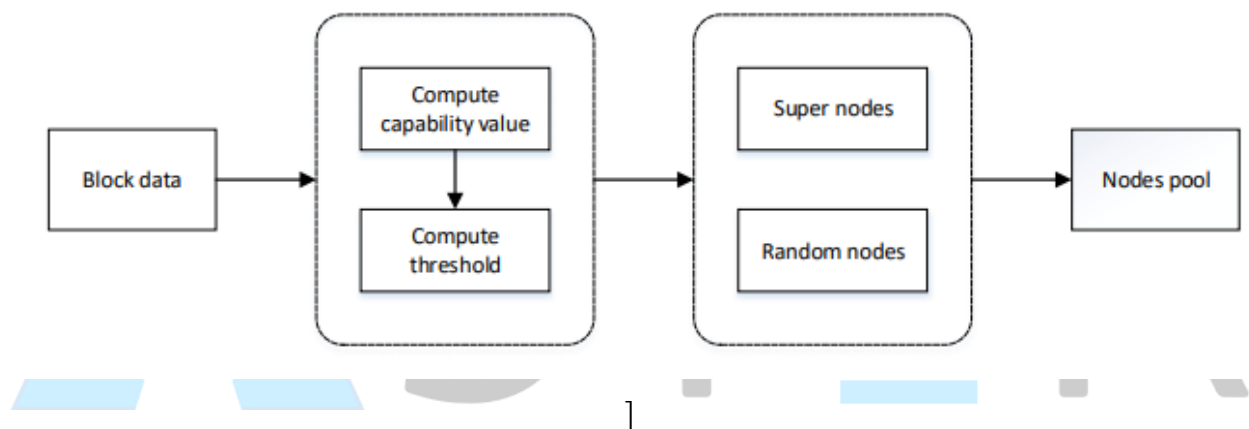
ASTER Block Chain トークンである ASTER Coin は、イーサリアムに基づく ERC20 トークンである。ASTER Block Chain は AI 技術を取り込んでおり、ノード生成および全体ネットワーク運営速度と安全性が既存の他のイーサリアム基盤メインネットに比べて効率的であり性能も優れている。

一般的にメインネットのトランザクション処理速度が次第に遅れる理由は、チェーンを構成するノード数が多く、全体チェーンの長さも長くなるからである。既存の PoW、PoS 方式のメインネットは、チェーンが長ければ長いほど速度は低下し採掘の効率も落ちる短所がある。

特に、採掘者が増えれば、遺失されたチェーンによって、効率が低下しトランザクション処理力量の増加に限界がある。ASTER Block Chain は DPoS 方式と AI を取り入れたメインネットである。各ノードに対するトランザクション貢献度を自主基準により計算し、Super Node, non-Super node に分け、Super node を代表ノード (Delegated node) に選ぶ AI アルゴリズムを通じて別途サイド Chain を生成する。代表ノードのみで構成された別途チェーンを運営することによって、全体メインネットの特性とアイデンティティは失わず、必要でない過度なトランザクションが生じないようにして運営速度と効率性を高めることができる。

(3) ASTER BLOCK CHAIN のアルゴリズム

[ASTER AI アルゴリズム式図]

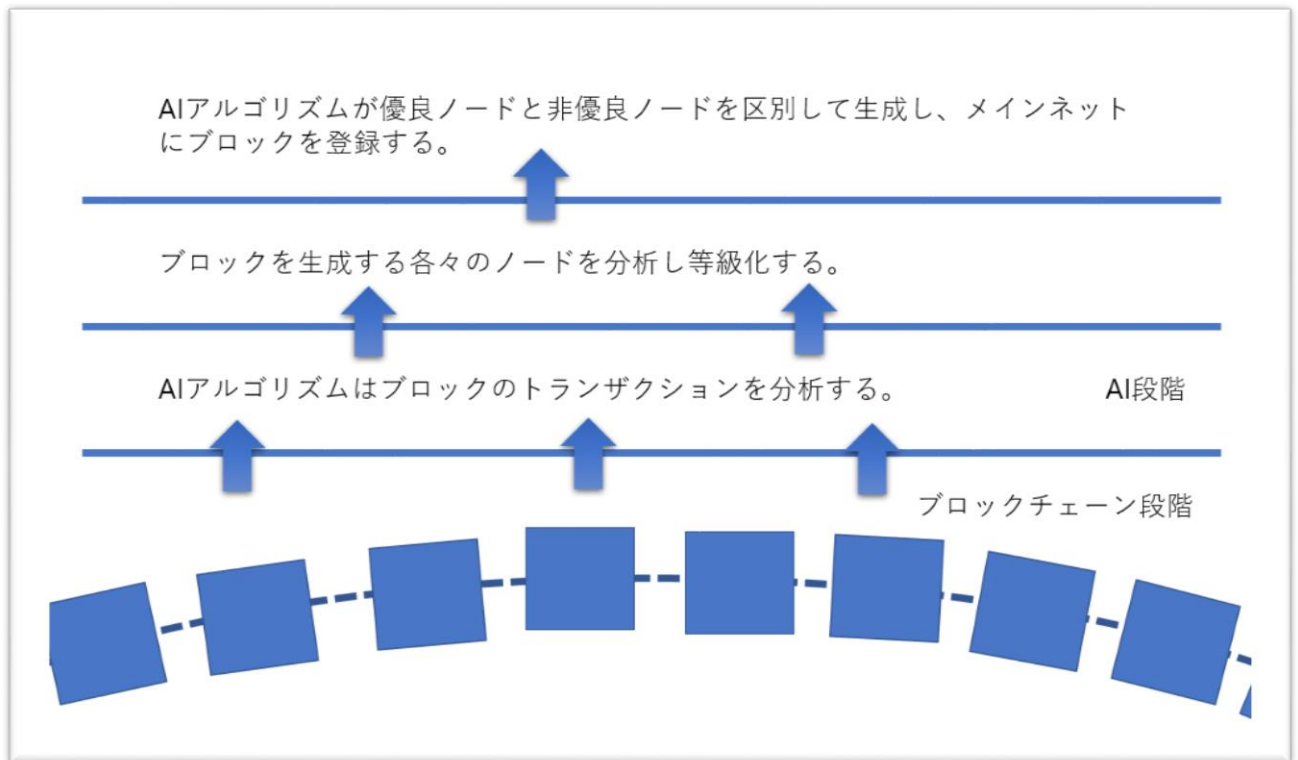


ブロックチェーンと仮想通貨、そして AI に関連している算出可能なノードを知的に選ぶ方法は二通りある。

(1) Convolution 神経網ネットワーク(CNN)のなかに各々のノードが保有している (あるいは計算で算出された) ATN(Average Transaction Number)値を獲得する方法、(2) 特定の Threshold 値を設定した環境で優良ノードと random ノードを選別する方法である。各々のノードを特徴づける値は Proof of AI の情報変数値として活用することができる。

ASTER Block Chain は AI によって管理され、low level の block chain 提供を目標として開発され、この AI によって Digital Asset entitlement のトレーディングプラットフォームを運営することを意味する。

[低レベル(low-level) 構造図式]



各ノードを分析して優良を選ぶには、ASTER Block Chain ネットワークに含まれたノードの色々な特徴を収集しなければならない。

抽出すべくノードの特徴は大きく3つある。CRT(該当ノードの特性値として、computing パワー数値、オンラインにどれだけ長く接続しているかを測定した時間値、そしてトランザクションが生じるための対価を支払ったかどうか)、HCL(所属ネットワークの特性値として、現在のネットワークに接続したかどうか、幾つかのノードと繋がったかどうか、ネットワークに連結遅延が生じたかどうか)、DAA(安定性要素として、ノードの廃棄確率、ノードに期待された確率、ノードの現在期待確率)がある。これを一つの集合 M に含めてノードの力量を分析する変数として使う。

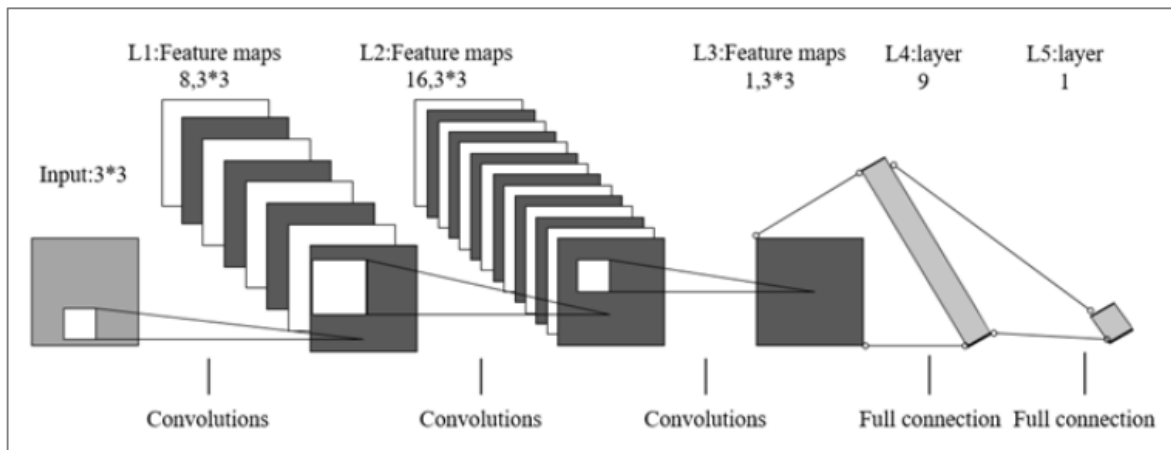
$$M = \{CRT, HCL, DAA\}$$

$$CRT = \{computing\ power\ ratio, online\ time, payoff\}$$

$$HCL = \{hop, connection\ number, latency\}$$

$$DAA = \{discarded\ probability, attracked\ probabiity, attract\ probability\}$$

Alex Biryukov という学者の非対称 PoW 理論に基づく AlexNet では上記のすべての実験を行うことを前提にする。(Alex Biryukov は、一般化された birthday 問題と向上された Wagner のアルゴリズムを基礎に計算的に難しい問題をベースとした非対称 Po を構築することを主張する)



(4) ALEXNET を変形したブロックダイアグラム

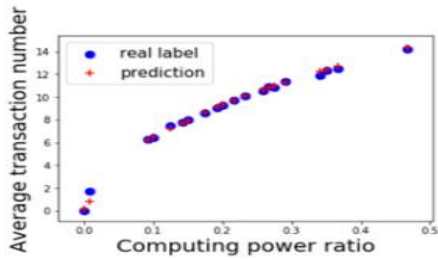
(CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK)

5つのCNNレイア、3つの連結レイア、6万個のパラメータ、65万個のニューロンを AlexNet は 1000 種類のイメージ分流を可能にした。活性化関数である ReLu(Rectified Linear Unit)方式では pooling 正規化は非線形ダウンサンプリングを進め、ネットワークから学習すべく変数の個数を減らす役割をしている。従って、各々の CNN モデルに最適化した変数のみを活用して、CNN を行う。ASTER AI アルゴリズムは、状況によって AlexNet は各ノードの平均トランザクション数を予測できるように組まれている。当社の AI モデルは、3つの CNN レイア、2つの Full connection レイアを含めて、5つのレイアを持っている。過剰適合(OverFitting) 問題を避け、予測効果を改善するため、L2 標準として各々の convolution layer 加重値を pooling した。分散ネットワークから各ノード M の状態情報をデータセットとして考える。全体のネットワークにバラバラになっている各ノードの情報集合 M に属している状態情報は、一連のデータセットとして活用するが、2次元マトリックス i 番目集合 M

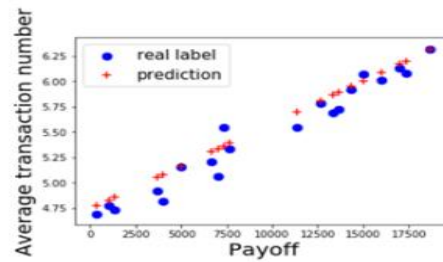
は、CNN の入力値として活用し発掘可能なマイニングノードの平均個数は efferent level である。全体をこのアルゴリズムにトレーディングした後、i 番目 M 値を入力してすぐに i 番目ノードの平均トランザクション数が獲得できる。ASTER Block Chain ネットワークは前述した 3 つの特性値(CRT, HCL, DAA)を含めており、これに基づきノード分析をした。分析したノードの情報をベースに優良ノードと非優良ノードに分け、クラスタリングする。

<i>Sequence number</i>	<i>computing power ratio</i>	<i>online time</i>	<i>payoff</i>	<i>hop</i>	<i>latency</i>
1	0.12	1000 (s)	5k s · BTC	50	0.01 (s)
2	0.22	650 (s)	10k s · BTC	125	0.001 (s)
3	0.05	1200 (s)	2.5k s · BTC	90	0.001(s)

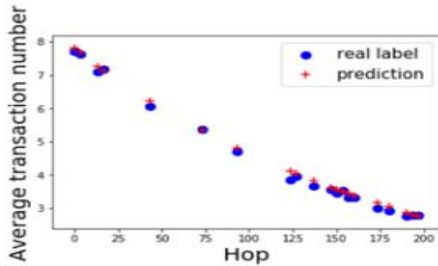
<i>Sequence number</i>	<i>connection number</i>	<i>discarded probability</i>	<i>atracked probabiity</i>	<i>attract probability</i>	average transaction number
1	0.2k	0.04	0.002	0	65.2
2	1k	0.03	0.001	0	125
3	0.9M	0.12	0.001	0.001	7.5



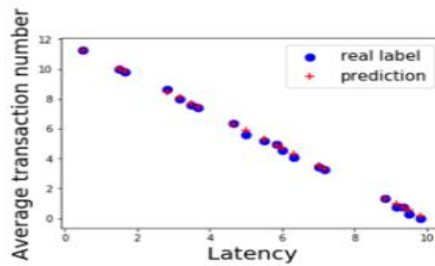
(a)



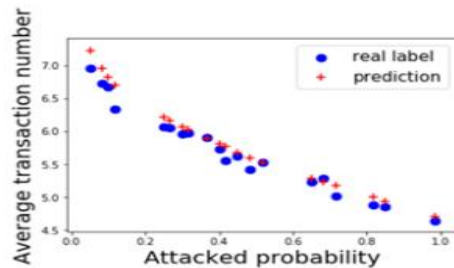
(b)



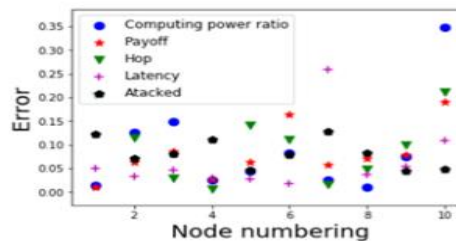
(c)



(d)



(e)



(f)

ASTER Block Chain は、上記で説明した方式で AI アルゴリズムを通して優良ノード node(super node)を選ぶことによって、一般のブロックチェーンプラットフォームにより多様かつより精巧なアプリケーションサービスを効率的に運営することができる。

3. SCALE-UP: コインエコノミー

(1) TOKEN SALE

Term Summary

- Total Token: 50,000,000,000 ASC
- Sale Token : 15,000,000,000 ASC
- Target Amount offered :
- Private sale: 2 月中に販売(on sale in Feb)
- Presale: 3 月中に販売(On sale in March)
- Crowd Sale : 未定(up in the air)
- Currency accepted : ETH, BTC

トークンは、トークン販売完了後、スマート契約コードを通して個人の財布から支払われ、個人の財布には My Ether Wallet、Meta Mask 標準財布の利用を勧める。

Private sale の場合、値段を 2 ウォンで締め切られ、Presale は 4 ウォンにしたが早期に完了された状態である。

(2) コインエコノミー

最初に発行した ASTER 財団の ASTER コインの多くは、顧客に提供するリワードとして流通する。即ち、ASTER 財団のパートナーが顧客に提供できるリワード手段として使われることになる。例えば、銀行顧客が ASTER 財団のパートナーである会社または銀行が保有した ASTER エンジンを通して信用評価を受けるとその顧客に ASTER コインをリワードとして提供する。約 100 ウォン相当の ASTER コインを信用評価システムを利用した顧客に提供する。

パートナー社は ASTER 財団から ASTER コインを買い取って、顧客に提供する方式を取り、そのとき ASTER コインの価値は提供時点の相場に従って支払われる。

ASTER コインは 500 億個を発行する計画であり、 $[(\text{サービス対象人数}) \times (\text{リワードの現金価値})]$ にて計算したとき、ASTER コインの希少性は相当なものになると判断され、それによってコインの価値は現在の金相場のように続けて上昇することが予想される。

例えば、韓国の IBK 企業銀行の個人顧客は 1600 万名で、これをサービス対象に仮定した場合、1600 万名の信用評価サービスリワードとして 100 ウォンに相当する ASTER コインを提供すると考えてみよう。

1 回当たりリワード費用として約 16 億ウォンが必要され、これは 500 億個の発行し 1 個当たり 2 ウォンの現金価値を持つ ASTER コインの総価値は 1000 億ウォン程度に予想されるので、発行個数に対してサービスとして提供されるコインの価値は非常に大きな割合を占めることになる。このように ASTER コインが流通されれば、すぐに無くなりリワードとして提供する方式が中断される恐れもある。これは ASTER コインの希少性を高めてくれる要因になると思われる。ASTER コインの希少性による価値上昇でリワード提供が不可能な事態が生じたら、そのときは現金で提供することも考えなければならない。

ASTER コインの価値上昇により、ASTER 財団に現金流入が継続的に増え続け、これはコイン市場における ASTER コインの価格を安定的に支える役割をすることになるだろう。個人同士の取引には支払い保証役割として ASTER コインを活用することもできる。

例えば、A と B がおり、A は B に物を渡し、B は A に対価を支払わなければならない。A の物が B に到着すれば、B は A に支払うべきお金である。このような条件をプログラミングして escrow のように支払保証方式で A にお金を振込する。物を受取った B の別途承認によって A には最終的にお金は支払われる。

これと同じ論理で、ASTER コインは ASTER の法定貨幣換金保証のために stable coin を導入し、変動幅の大きいコイン市場で ASTER コインの相場を安定的なものにする。

ASTER コインの総発行個数は 500 億個から 70% を lockup するだろう。全体の 30% である 150 億個のみコイン市場で流通する計画である。ASTER コインの初期の相場は 2 ウォンである。150 億個の ASTER コインのうち、1/3 は資本調達用途、1/3 はサービスリワードとして提供するコイン用途、残り 1/3 は役員に配分する用途として使用する計画である。

即ち、実際コイン市場に流通される ASTER コインは最大約 300 億ウォンが予想される。色々なプラットフォーム(パートナー社)で ASTER コインが使われれば使用する所も増え続け、ASTER コインの価値は自然と上昇することになる。価値が上昇した ASTER コインは現物としても高い価値を持つだろう。

コイン市場で ASTER コインが安定的に軌道に乗れば、新たなビジネスモデルとして ASTER コインを信用貸付商品としてサービスすることができると思われる。



ASTER COIN TOKEN PROCESS③



ASTER COIN TOKEN PROCESS②



ASTER COIN TOKEN PROCESS①

