



ザ・トランスファー・トークン (TTT) の  
優位性と将来性に関する分析

(第3版)

株式会社アトムソリューションズ

データ分析チーム

2020/9/1

## 序論

サトシ・ナカモトが論文「Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System」を発表したのが 2008 年、そして翌年には最初のビットコインが発行され、仮想通貨の歴史は始まった。そしてそれから 10 年あまりが経過した現在、世界の仮想通貨市場の規模はおよそ 30 ～ 40 兆円といわれている。実に驚くべき成長であるが、仮想通貨の種類も同様に増加の一途をたどり、現在その数は 5,000 以上にものぼる。

これほど高度な成長を遂げている仮想通貨であるから広く世間の耳目を集めるのは当然の流れであるといえるが、さて新たに仮想通貨の利用をスタートしようとした場合、その種類の多さゆえに、いったいどの通貨を選択したらよいのか、というのは非常に難しい問題である。

そこで本論文では、以下の二つの観点から検証を行い、当社の発行するザ・トランスファー・トークン（以下、「T T T」）を推奨するものである。

まず第一章では、海外送金（国際送金）の手段としての優位性について検証を行う。海外送金を行う際の問題点としては、送金に伴って発生するコスト、送金の所要時間などがあげられるが、この各々について従来の送金手段の場合と T T T による送金の場合とを比較する。

次に第二章では、投資の対象としての将来性について検証を行う。投資対象として T T T を購入し保有した場合、どのようなリターンが期待できるのか、そしてその価値はどのくらいが適正な水準といえるか、様々なパターンを想定して適正価格（理論価格）の算出を試みる。

## 第一章 海外送金手段としての T T T

### 第一節 既存の方法による海外送金について

海外送金とは、ある国から他の国に対して送金を行うことであるが、世界銀行のエコノミストの調査によれば 2018 年には世界全体で約 6,940 億ドルもの送金が行われており、前年からおよそ 8% 増加している (1)。近年は世界中で移民問題が重要視されているが、これらの情勢を背景として、今後も海外送金市場はさらなる成長を続けるものと思われる。

さて、伝統的に最も一般的といえる海外送金の方法は、銀行を通じたものであろう。まずコスト面からみてみると、銀行による海外送金の場合、送金手数料、リフティングチャージ、受取手数料といった手数料が発生する。日本で三大メガバンクと呼ばれる最もメジャーな 3 つの銀行では、送金手数料は 3～5 千円、リフティングチャージは送金額の 0.05% (ただし、最低額が 2,500 円とされている)、受取手数料は 1,500 円と設定されており、ここまですると 7～9 千円必要となることになる。

さらに送金元銀行と送金先銀行とが提携を結んでいないような場合、海外送金を行う際に中継銀行を介する必要があるために、コルレスチャージ (中継銀行手数料) が数千円単位で発生してしまう。例えば、日本で最も規模の大きい銀行は三菱 UFJ 銀行 (その総資産額は世界全体でも第 5 位である) だが、東北地方最大の都市である仙台市を擁する宮城県でも同行の支店は 2 つしか存在せず、しかもその 2 つとも同一住所であるため実質的には 1 つしか存在していないといえよう。また日本にある 47 の都道府県のうち、同行の支店が 1 つも存在しない県は 20 にものぼる (2020 年 5 月現在)。当然これらの県では地元の地方銀行の利用率が高くなるが、それらの銀行から海外送金を行おうとすると、提携を結ぶ国外銀行の数は限られるためにコルレスチャージが発生する可能性が高くなってしまうことは避けられない。

また、送金の完了までには数日単位もの時間を要し、さらに人為的ミスによる送金エラーが発生する可能性もある (SWIFT (国際銀行間金融通信協会) ではエラー率を 6% と公表している (2))。

一方、仮想通貨による海外送金の場合、コスト面では銀行によるそれよりも安価である。例えばビットコインなどでは、取引所に対してのものに加え、マイナーに対する手数料が発生することがあるが、それでも数円から数百円水準である。また所要時間の面でも、数秒から数十分と、銀行と比較すれば短い時間で完結する。

ただし、ビットコインなどではスケーラビリティ問題が発生する恐れがあり、利用者は

注意を払う必要がある。これは仮想通貨の取引量やデータ量の増加に伴って発生する問題であり、これによって送金処理が遅れを来すことになる。また、この状況下で速やかな処理を要求するには、より大きな手数料を負担しなければならない。

そして、銀行や従来の仮想通貨による海外送金の大きな問題点といえるのは、売買レートのギャップによる潜在的なコストが実質的な負担増として利用者に大きくのしかかることだ。例えば日本の銀行の場合、TTMが1 USD=100JPYだとすると、TTBは1 USD=99JPY、TTSは1 USD=101JPYと乖離しているため、為替市場が動かなかったとしても送金者が負担するコストが送金額の約2%も発生してしまう。そして、この売買レートのギャップは、従来の仮想通貨の場合でも同様に存在しているので、送金を行うユーザーが実際に負担するコストが見かけよりも大きなものになってしまう点は注意しなければならない。

## 第二節 TTTの海外送金スキームについて

まず当社では、送金元の通貨からTTTを介した送信先の通貨への交換を、同一のウォレット内にて行うことが可能であり、これを送金先ウォレットにワンタッチで送信を行うことができる。

一般的な仮想通貨の場合、送金者のウォレット内にて送金元の通貨から仮想通貨を購入し、それを送金先のウォレットに送信して、送金先のウォレットの中で仮想通貨を送金先の通貨に交換しなければならないことを考えれば、手続きは単純かつ明快であるといえよう。

さらに、送金元ウォレットの中での「送金元通貨→TTT→送金先通貨」の交換については、購入時、売却時ともにTTMレートが採用されるというシステムを導入している。これにより購入時のレートと売却時のレートの間に乖離が存在しないため、交換時に発生する潜在的なコストは処理中の為替市場の変動にのみ依存することになるが、この処理に要する時間は約0.5秒と設定されているので、市場リスクも極小化されているといえる。

## 第三節 TTTのもつ優位性

TTTを利用した海外送金の場合、まず所要時間は0.5秒と数日を要する銀行とは比較にならない短さであり、また従来の仮想通貨と比較しても勝るとも劣らないものである。

またコスト面を見ると、TTTを利用した海外送金の際に発生するコストは、送金元ウォレット内での送金元通貨からTTTを介した送金先通貨への交換時の外貨両替手数料として、送金額の0.5%（これは平均値であり、プール内の各通貨のバランスによって上下する場合

がある)。そして、送金先ウォレットへの送金までに発生する売買・送信手数料が5円。前節にて述べた通り、売買レート間に乖離は存在しないため、潜在的に発生する実質的な負担はゼロであるとみなせば、送金者の支払うコストは上記の二点のみとなる。

コストが数千円以上も発生したり、売買レートのギャップによって見かけ以上に負担が大きくなってしまったりする従来の海外送金手段と比較すれば、T T Tがコストの面でも大きく優れていることがわかる。

	コスト	所要時間
銀行	7,000～9,000円 +コルレスチャージ +売買レートの乖離による負担分	数日単位 ※人為的ミスによる送金エラーの可能性も
従来の仮想通貨	数円～数百円 +売買レートの乖離による負担分 ※スケーラビリティによる上昇の可能性も	数秒～数十分 ※スケーラビリティによる遅延の可能性も
T T T	送金額の0.5%+5円 ※売買レートは同一のものを採用	0.5秒

上の表は銀行による海外送金、従来の仮想通貨を利用した海外送金、T T Tによる海外送金の三者についてそれぞれまとめたものであるが、コスト面でも所要時間の面でもT T Tが他者よりも優れていることがお分かり頂けると思う。

## 第二章 投資対象としての T T T

### 第一節 T T T 保有者の受益権

例えば証券取引の場合、その保有者は配当を受け取ることができ、その多寡が利回りの良し悪しを左右し、またそこから株式の適正価格（理論株価）を推定することができる。

では T T T の場合、この配当に当たるものを保有者が受け取るとはできるのだろうか。

第一章第三節でみたとおり、T T T を利用して海外送金等を行う際は外貨両替手数料と売買・送信手数料という 2 つの手数料が発生するが、これらの 50% はその持ち分に応じて保有者への按分が行われるのである（前者については、先着順で実際に T T T の貸出を行った保有者が対象となる）。つまりこれが、T T T 保有者が実際に受益する配当相当分といえる。

本章では、証券取引において配当額からその株式の適正価格を推定することができるように、これらの受益額から T T T の適正価格の推定を行うものである。

### 第二節 適正価格の算出方法

本論分では、株式の価値を分析する最もメジャーな手法の一つである DDM（配当割引モデル）を採用する。DDM では、株式価値を下のような数式で求める。

$$\text{株式価値} = \frac{D_1}{(1+k)} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \frac{D_3}{(1+k)^3} + \dots$$

$D_t$  は  $t$  年目の配当、 $k$  は資本コストを指す。

この数式の右辺は、1 年目の配当額の現在価値 + 2 年目の配当額の現在価値 + 3 年目の配当額の現在価値…と続いていくもので、つまり将来の配当額の現在価値の総和を意味するものである。

この数式は永久成長率  $g\%$  を用いると、等比数列の公式を応用して下記のように変形することができる。

$$\text{株式価値} = \frac{D_1}{(1+k)} \quad : \text{①}$$

(ただし、 $k-g > 0$ )

この数式から求められる株式価値をその企業の発行済株式数で割れば、1株当たりの株価(理論株価)、つまり今回求めようとしている適正価格を算出することができる。もちろん、初めから配当額を1株当たりの数字を用いて計算を行っても同じことである。

さて、T T Tの適正価格の算出にあたり、まず数式①の分子にある1年間の配当額(D)は、ここまで述べた通りT T T 1単位(1TTT)当たりの外貨両替手数料と売買・送信手数料の合計受取額から求める。これらの算出には、「全世界中の海外送金利用者数」、「同利用者の年間平均送金回数」、「同利用者の1回当たりの平均海外送金額」、「T T Tの上限発行数」、「T T Tのレート」を用い、それぞれ次のように計算を行うものとする(数式内に同一のものを乗除ともに行っているものがあるが、これは当然相殺することが可能である)。

$$\begin{aligned} \text{1TTT 当たりの年間受取外貨両替手数料} &= \text{海外送金利用者数} \times \text{年間平均送金回数} \times \text{平均} \\ &\quad \text{海外送金額} \div \text{T T Tのレート} \div \text{T T Tの上限発行数} \times \text{T T Tのレート} \times \text{手数料率} \\ &\quad (0.5\%) \div 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{1TTT 当たりの年間受取売買・送信手数料} &= \text{海外送金利用者数} \times \text{年間平均送金回数} \div \text{T} \\ &\quad \text{T Tの上限発行数} \times \text{手数料単価(5円)} \div 2 \end{aligned}$$

そして各項目には、下記の数字を採用する。

- ・全世界中の海外送金利用者数…IFAD(国際農業開発基金)の予想「世界の総人口の中で7人に1人がこの海外送金の送り手や受取人に」(3)から、世界人口を77億人、また海外送金に携わる人数の半数が送金者であると仮定して、77億 $\div$ 7 $\div$ 2、すなわち5.5億人と想定。
- ・海外送金利用者の年間平均送金回数…7回(4)

- ・1回当たりの平均海外送金額…263,000円(5)
- ・TTTの上限発行数…20億TTT

また数式①の分母にある「資本コスト(k)」とは、投資を行う際の機会費用の大きさ、すなわち同じ程度のリスク構造を有する投資を行ったときに期待される収益率の大きさを意味するものである。つまり、投資家が負うことになるリスクに見合った適正なリターンとして要求される水準を指すものであり、「投資家の要求収益率」と言い替えることができる。ここでは、一般的な分析で用いられる値である6%を採用する。

同様に数式①の分母にある「永久成長率(g)」とは、g%という一定のパーセンテージで今後の成長が続く、ということの意味するものである。もちろん、株式の場合でも仮想通貨の場合でも、実際の成長率が毎年異なるパーセンテージとなることは当然であるので、これは現時点から見た際の平均的な成長率と解釈することができる。今回の推計では、IMF(国際通貨基金)の発表する世界経済成長率2.9%(2019年)(6)を採用するものとする。

なお、数式①から、以下の3つのことが明確である。

- ・配当額(D)が大きければ大きいほど、適正価格の値は大きくなる。今回の場合、「海外送金利用者数」「年間平均送金回数」「平均海外送金額」が大きいくほど、適正価格は大きくなるということである。
- ・資本コスト(k)が小さければ小さいほど、適正価格の値は大きくなる。
- ・永久成長率(g)が大きければ大きいほど、適正価格の値は大きくなる。

### 第三節 TTTの適正価格

前節であげた各項目の数字を数式①に代入し、またTTTの普及率(「全世界中の海外送金利用者数」の何パーセントの利用者がTTTを用いて海外送金を行うか)について複数のパターンを想定して、その適正価格の算出を行うと次のようになる。

- ・普及率=5%・・・1TTT=2,049円
- ・普及率=10%・・・1TTT=4,098円
- ・普及率=15%・・・1TTT=6,148円
- ・普及率=20%・・・1TTT=8,197円

・普及率=30%・・・1TTT=12,295円

海外送金利用者の5%に普及するだけで、その価値が今よりも大きく跳ね上がることがお分かり頂けると思う。そして普及率が10%、15%、20%、…と伸びてゆけば、さらにTTTの価値は上昇を続けていくことになる。

さらにこの推計には、下記のようなプラス要因も存在している。

まず、今回は「永久成長率」に世界経済成長率の数字を採用したが、TTTが世界経済の平均以上の成長を達成することができれば、前節でみたとおり適正価格はさらに上昇する、ということである。

次に、「資本コスト」についても、TTTに対してマーケットが認識するリスクの水準が下がればより小さなものとなり、これも前節の通り適正価格の上昇をもたらす。

そして、「全世界中の海外送金利用者数」が今後さらに増加する可能性である。先に述べた通り、移民の数は世界的に増加傾向にあり、世界経済のグローバル化は年々加速している。人が国境をまたがって就学や労働等に従事するようになると、海外送金の利用は避けて通ることができず、その需要は必然的に高くならざるを得ない。

さらに、そうした海外送金の需要増という大きなトレンドの中でも、前章で述べた通りTTTを利用した送金には大きなアドバンテージが存在する、ということである。コスト面について考えると、既存の海外送金手段で負担しなければならないコストは、ユーザーのニーズを満たすものであったといえるだろうか。特に日本の場合、送金手数料の水準はG20諸国の中で4番目に高く、G7の中では2番目に高い、という統計も存在しており(7)、海外送金に伴うコストに関する不満の声を多く耳にする。そうした多くの、そして今後も世界中で増加を続けるとみられる海外送金利用者にとって、コスト面でも他に優るTTTの存在は、まさしく一つの福音といえるのではないだろうか。

## 結論

本論文では、二つの側面から T T T の他の仮想通貨に対する優位性と将来性に関して検証を行ってきた。

まず海外送金的手段としてとらえた場合、銀行や他の仮想通貨など既存の送金手段に比べて所要時間の面でも、そして何より手数料を含んだコストの面で大きなメリットがあるものである。

また、投資対象としてとらえた場合も、現在の T T T のレートは明らかに割安であるといえ、今後の成長が大いに期待できる。

さらにこれらの優位性・将来性は、海外送金利用者数の増加→T T T の価値の増加→認知度の拡大→海外送金利用者数のさらなる増加→…、とより大きな相乗効果を生み出すことも予想される。

付け加えると、本論文は「T T T が海外送金に利用されたケースのみに限定して分析を行ったもの」である。言うまでもなく、その用途は海外送金だけに留まるものではないので、T T T 自体の売買や、実店舗等で商品やサービスの対価として支払われるなどして手数料が発生すれば、それも T T T 保有者に分配される。

当然ながら、これは配当額の上昇を意味するものであり、第二章第三節で算出した適正価格の数字もさらに大きなものとなる。

序論で述べた通り、ビットコインが初めて発行されたのは 2009 年のことであるが、最初に成立した商取引は翌 2010 年、10,000BTC が 2 枚のピザと交換されたものであるという逸話はあまりにも有名である。ドルベースでのビットコインの現在までの最高値は 2017 年にマークした 20,089 ドルであるから、10,000BTC だと 2 億ドル以上になる計算である。しかし 2010 年のこのピザの値段はわずか 25 ドル、つまり 1BTC=0.0025 ドル。1 セントにも満たないレートで取引が行われたことになる。現在の私たちからするととても信じがたい話ではあるが、これは厳然とした事実であり、トレードを行った 2 人の人物の名前は今もビットコインと仮想通貨、そして世界経済の歴史にしっかりと刻まれている。

今私たちがピザを 2 枚焼いてビットコインの取引所に押しかけても門前払いされるだけであろうが、2010 年のビットコインのように割安かつ魅力的な仮想通貨を見出すことは決して

不可能ではない。

本論文、そしてT T Tが諸賢の今後の経済活動の一助となれば、望外の喜びである。

## 後注

- (1) The World Bank. “Migration and Remittances Data”  
<http://www.worldbank.org/en/topic/migrationremittancesdiasporaissues/brief/migration-remittances-data>
- (2) Ripple. (2018, Mar 12), "Swift's published error rate is 6%. Imagine if 6percent of your emails didn't go through without additional humanintervention."  
[https://twitter.com/Ripple/status/973405454960287745?ref\\_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E973405454960287745&ref\\_url=https%3A%2F%2Fwww.twinsnaoki.com%2F2018-03-13%2F](https://twitter.com/Ripple/status/973405454960287745?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E973405454960287745&ref_url=https%3A%2F%2Fwww.twinsnaoki.com%2F2018-03-13%2F)
- (3) CNN.co.jp「海外就労者の本国送金、今年は50兆円にIFAD予測」  
<https://www.cnn.co.jp/business/35102892.html>
- (4) 増田耕太郎「「労働者送金」の規模と送金ビジネス インターネットの普及等で新規参入が可能に」『季刊 国際貿易と投資』No.49 より
- (5) 一般社団法人日本資金決済業協会「送金サービスに関する調査【2018年】結果報告書（修正版）」より
- (6) 国際通貨基金「2020年4月 世界経済見通し（WEO）」  
<https://www.imf.org/ja/Publications/WEO/Issues/2020/04/14/weo-april-2020>
- (7) The World Bank. “Remittance Prices Worldwide Issue 30, June 2019”