2018/12/24

アルクコイン

PROJECT PAPER

アルクコイン
推進事務局

目 次

本プロジェクトの概要 …… 2
本プロジェクトの背景／ ビジョン …… 5

1. 市場とグロース戦略 …… 10
2. Aruku Coin（ARUK）について …… 14
3. Aruku Coinの価値の予測 …… 21
4. ロードマップ …… 30
5. 本プロジェクトに対する専門家の意見 …… 32
6. チームメンバー紹介 …… 45
7. リアルワールドゲームス株式会社について …… 50
8. パートナー・インベスター …… 53
9. 免責事項 …… 55

本プロジェクトの概要

OVERVIEW

本プロジェクトの概要
OVERVIEW

我々リアルワールドゲームス株式会社（以下「弊社」といいます。）は「Pokémon GO（ポケモンGO）」のような位置情報ゲームを開発しています。

アルクコインプロジェクト（以下「本プロジェクト」といいます。）は、弊社が開発するビットハンターズシリーズの位置情報ゲーム「ビットにゃんたーず」において、ゲーム内報酬「ネコイン」をERC20トークンの「Aruku Coin」に一方向で変換できる機能を追加し、「Aruku Coin」をビットハンターズシリーズの他の作品内や提携企業その他のお店等で支払手段として使えるようにすることにより「Aruku Coin」のトークンエコノミーを形成する計画です。このプロジェクトペーパーは「Aruku Coin」について記載しています。

2016年7月にNiantic社によってリリースされた「ポケモンGO」は世界中で爆発的人気を博し、社会的・経済的側面だけでなく、健康増進という点でも大きな影響をもたらしています。元々位置情報ゲームの市場は、１兆円に迫る国内スマホゲーム市場規模のうちおよそ50億円程度にとどまっていました。

国内の主要プレイヤーは、最大手のコロプラ、マピオンとモバイルファクトリーなど、ほかのゲームと比べ、競合は少なく、2015年3月に日本語対応して国内でリリースされた位置情報を利用した陣取りゲーム「Ingress（イングレス）」と社会現象ともなった「ポケモンGO」で注目を集めており、今後位置ゲーム市場は活性化、飛躍的な成長が期待される状況にあります。[1]

グーグルの社内ベンチャー（後のNiantic社）が開発し、2014年7月にリリースした位置情報ゲーム「イングレス」は、グーグルマップをベースに、青チームと緑チームに分かれたプレイヤーが、実在するランドマークや史跡などを訪れながら陣地を取り合う、GPSを使ったAR（拡張現実）ゲームです。App Annieのデータ[4]によると、2015年1～3月の「イングレス」のアクティブユーザー数（iPhone）は10位にランクインしています。また、３月末に京都で開催された「イングレス」のリアルイベントには6000人以上の参加者がありました。[2]

このゲームの魅力は、日常生活の中にあるリアルな世界をゲームに利用していることです。陣地を確保するためには実際に決められた地点に行く必要があり、ゲームにハマると長距離を歩くようになることから「イングレスダイエット」という言葉が生まれているほどです。ローソンやソフトバンクといった企業が「イングレス」をプロモーションに利用しているほか、岩手県や鳥取県など「イングレス」や「ポケモンGO」を使った観光誘致に取り組む自治体も登場しています。[3][4]。Niantic社は国連世界観光機関（UNWTO）と提携し、プレイヤー

がゲームを通じ、観光地の魅力や歴史を体感できるようなキャンペーンを検討しています。

　そのような時流の中、2013年から本分野の研究をしてきた弊社創業者は、2017年に新会社「リアルワールドゲームス株式会社」を設立し、オリジナルタイトル「ビットハンターズ」シリーズを開発しています。
　2018年9月にシリーズ第1弾の「ビットにゃんたーず」のフィールドテストを開始しました。ビットにゃんたーずではゲーム内報酬として「ネコイン」をユーザーに付与していますが、今後ネコインをERC20トークンの「Aruku Coin」に一方向で変換できる機能を追加する予定です。「Aruku Coin」はビットハンターズシリーズの他の作品内や提携企業その他のお店等で支払手段として使えるようにすることを計画しています。

[1] 南雲ジェーダ「「位置ゲー」に秀でるモバファクに吹く追い風」（日本経済新聞社 2016年8月4日）
https://www.nikkei.com/article/DGXMZO05614380T00C16A8000000/
[2]新清士「市場規模1兆円を視野に入れたスマホゲームの次なる鉱脈とは?」（日経TRENDYNET 2015年7月1日）
http://trendy.nikkeibp.co.jp/article/column/20150623/1065332/?rt=nocnt
[3]「"Ingressで町おこし"の岩手県、Pokemon GOはどうする?」（ITmedia News 2016年8月1日）
http://www.itmedia.co.jp/news/articles/1608/01/news109.html
[4] 鳥取砂丘、「Pokemon GO」自由に遊べる"解放区"に　「街中と違って安全」（ITmedia News 2016年7月26日）
http://www.itmedia.co.jp/news/articles/1607/26/news081.html

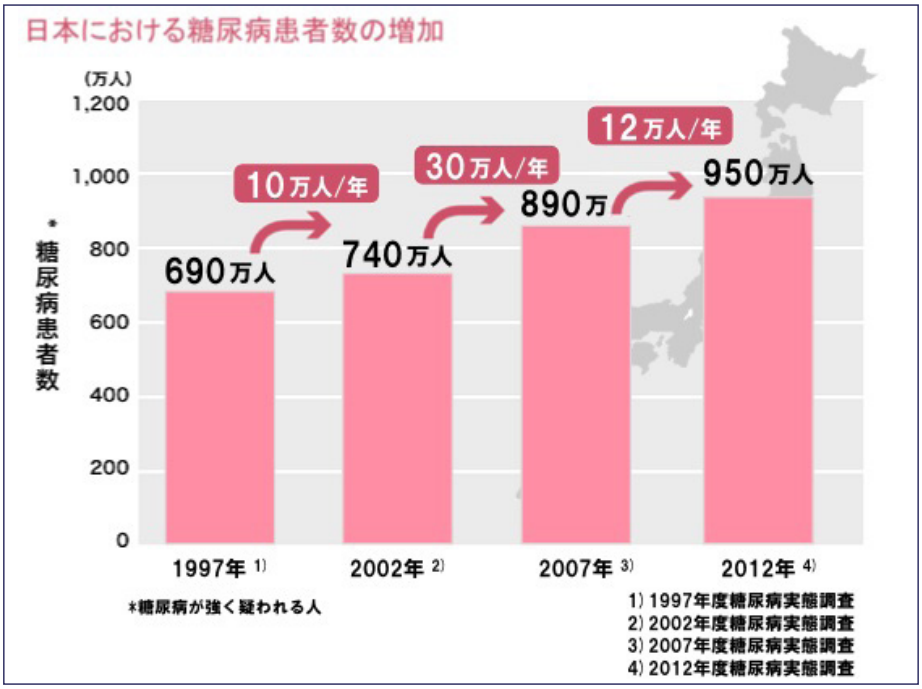
本プロジェクトの背景／ビジョン

BACKGROUND/VISION

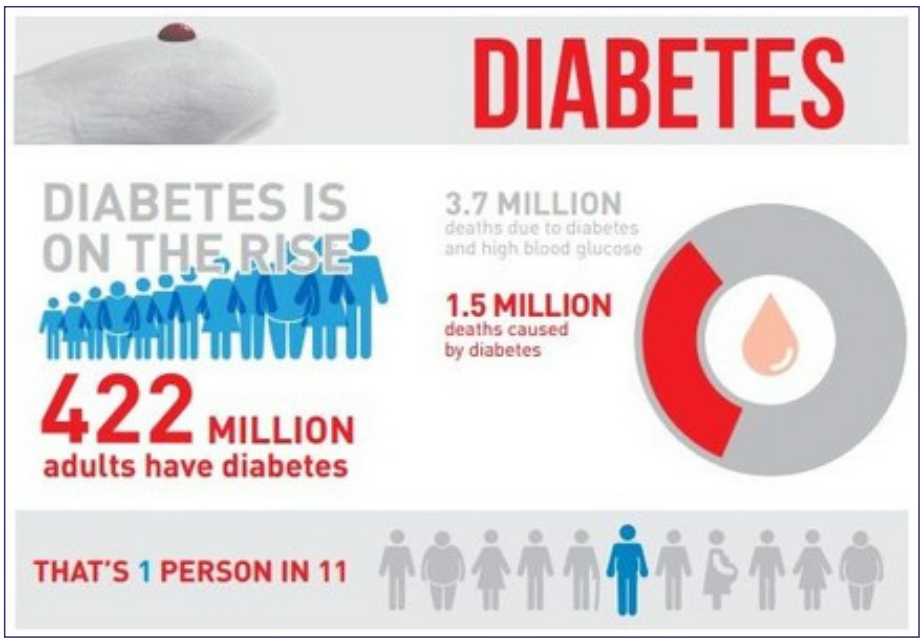
近年、生活習慣病の問題がメディアで取り上げられることが増えてきました。

日本国内の糖尿病患者数は、2016年の調査で、316万6,000人と3年前よりも46万人以上増加しています。[1]

生活習慣病は、今や健康長寿の最大の阻害要因となるだけでなく、国民医療費にも大きな影響を与えています。例えば、糖尿病の年間医療費は国内のみで1兆2,076億円の規模まで膨れ上がっています(2015年)。



図：日本における糖尿病患者数の増加



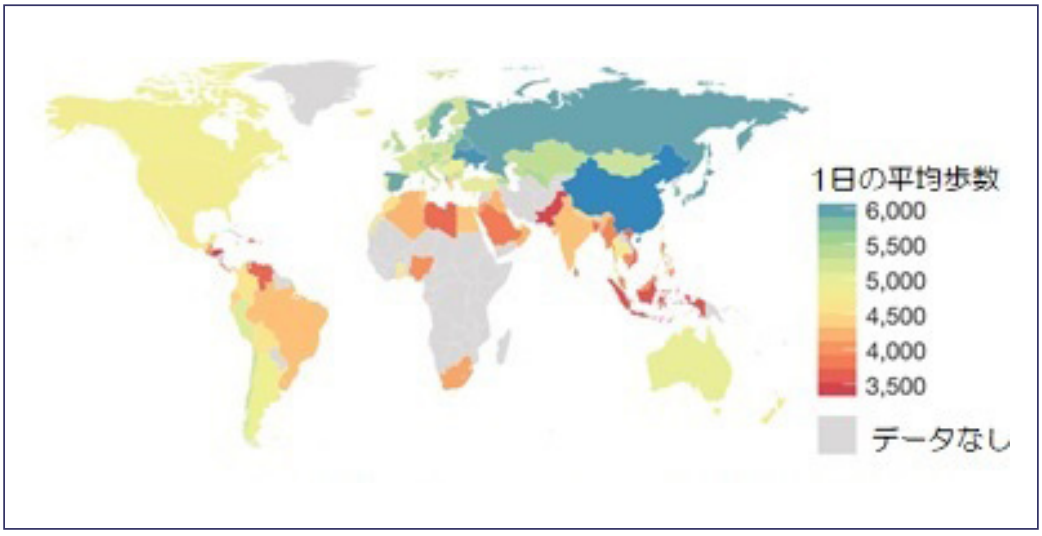
図：「2014年の世界の糖尿病人口(成人の糖尿病有病者)が4億2200万人」と世界保健機構(WHO)[2]

本プロジェクトの背景/ビジョン
BACKGROUND/VISION

糖尿病などの生活習慣病は、不健全な生活の積み重ねによって内臓脂肪型肥満となり、これが原因となって引き起こされます。生活習慣病予防の施策として、厚生労働省は運動施策の推進の指針として、アクションガイドを示しています。

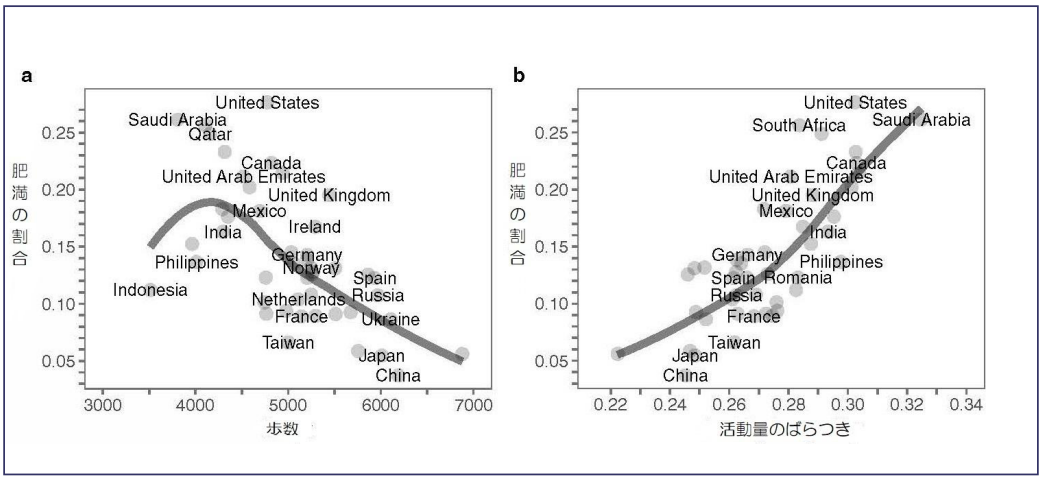
心筋梗塞、脳梗塞などの冠動脈疾患や、高血圧症、糖尿病などの生活習慣病の罹患発症リスクは、身体活動量が多いほど低くなるといわれています。例えば、ウォーキング(歩行)は有酸素運動として、エネルギーを多く消費し、内臓脂肪が燃焼を促進します。

そのため、ウォーキングは、生活習慣病の予防を進める有効な手段として注目されています。特に運動不足によって、毎年530万人の人々が死亡している現状からも明らかなように、世界的に問題視されています(Althoff et al. (2017))[3]。スタンフォード大学の研究チーム(Althoff et al. (2017))は、Azumio社で提供している「Argus」と呼ばれるランニングやウォーキングのルートや時間などを記録可能なアクティビティトラッキングのためのスマートフォンアプリを利用して、111ヵ国の71万7,527人の膨大なデータを集め、合計で6,800万日分、平均95日間の歩行量を分析しています。彼らはデータ分析の結果、「公衆衛生上のリスク管理において、運動の格差が新しい問題として浮上し、よく歩く人とあまり歩かない人の間に大きなギャップがあり、不健康な肥満の分布と重なる」という関係を見つけました。



図：Althoff et al. (2017)より

またAlthoffらの研究によれば、1日の平均歩数を見ると、日本人は比較的活動量が多く、肥満の人口比率は低いことが示されています。以下の図にあるように、世界各国において肥満は1日の平均歩数との間に負の相関関係にあります。また人々の間の活動量のばらつきが大きい国ほど、肥満の割合が高いことも観察できます。



図：(a)歩数と肥満の割合および(b)活動量のばらつきと肥満の割合(Althoff et al. (2017)より)

また Althoffらの研究では、都市環境が整備されて歩きやすい都市の場合、運動量については男女ともに大きな活動の差はないことが示されています。また日中および一週間の活動データを分析した結果、年齢／性別／体格指数(BMI)群を男性と比較すると、より女性のほうが活動的になることも示されています。そのため整備された都市環境下では、位置情報ゲームによる運動不足解消が効いてくるといえます。

そのほかの海外の研究でも、ポケモンGOを利用した運動量の増加について、おおむねプラスに働くことが示されています。例えばWong (2017)では、644人の大学生を対象にしたアンケート調査により、ポケモンGOをプレイすることにより、ウォーキング等の外での活動が増えたことを示しています[4]。 またポケモンGOをプレイすることによる身体への影響については、大学生(27人、うち19人)をモニターとした実験結果があり、この結果によればおおよそ中程度の運動量(6000歩)が観測されています(Fontaine et al. (2017))[5]。そのほかの研究でも運動量が増加する効果が確認できます。例えばXianらの研究では、平均年齢25歳の167人の被験者のポケモンGOのプレイ前の一日平均歩数は5678歩でしたが、プレイ3週間後には7654歩まで増加しています(Xian et al. (2017))[6]。この運動量促進効果を、Kaczmarekは健康に関するピカチュウ効果(Kaczmarek et al (2017))と命名しています[7]。つまりこれらの研究によって明らかなように、位置情報ゲームには運動

量を増加させる効果があり、肥満の解消など生活習慣病の解消に大きく役立っていることを示唆しています。

弊社は、これらの研究成果等から明らかなように、生活習慣病の抑制のため、新たな位置情報ゲームを提供することにより、ウォーキング等の身体活動を楽しみながら、健康的な生活を促進するサービスを提供しようと考えています。

[1] 日本生活習慣病予防協会「糖尿病の総患者数は316万6,000人」(厚生労働省「平成26年患者調査の概況」)
http://www.seikatsusyukanbyo.com/statistics/2016/009087.php
[2]糖尿病患者数、劇的に増加
「2014年の世界の糖尿病人口(成人の糖尿病有病者)が4億2200万人」と世界保健機構(宗田哲男ブログ「糖尿病患者、劇的に増加」(2016年5月4日))
http://ketontai.com/archives/1313
[3] Althoffč, T., Sosic, R., Hicks, J. L., King, A. C., Delp, S. L., and J. Leskovec (2017) : "Large-Scale Physical Activity Data Reveal Worldwide Activity Inequality," Nature, 547, pp. 336-339. doi:10.1038/nature23018
[4] Wong, F. Y. (2017) : "Influence of Pokémon Go on Physical Activity Levels of University Players: a Cross-Sectional Study," International Journal of Health Geographics, 16 (8) . DOI: 10.1186/s12942-017-0080-1
[5] Fountaine, C., Springer, E. J., and J. R. Sward (2017) : "A Descriptive Study of Objectively Measured Pokémon GO Playtime in College Students," International Journal of Exercise Science, 11 (3) , pp. 526-532.
[6] Xian, Y., Xu, H., Xu, H., Liang, L., Hernandez, A.D., Wang, T. Y., and E. D. Peterson (2017) : "An Initial Evaluation of the Impact of Pokemon GO on Physical Activity," Journal of the American Heart Association, 6:e005341. DOI: 10.1161/JAHA.116.005341
[7] Kaczmarek, L.D., Misiak, M., Behnke, M.,Dziekan, M., and P. Guzik (2017) : "The Pikachu effect: Social and Health Gaming Motivations Lead to Greater Benefits of Pokémon GO Use," Computers in Human Behavior, 75, pp. 356-363.

1

市場とグロース戦略

MARKET/GROWTH STRATEGY

1　市場について

a．　位置情報ゲームの市場は、ポケモンGOによって急速に拡大しています。ポケモンGOは世界で8億5000万ダウンロードされており、毎年1千億円以上を売り上げています。この巨大な市場を狙って複数の会社が参入を表明しています。

b．　スマートフォンゲーム市場では、開発費の高騰が問題となっており、既存企業にとってリアルワールドゲームは地図が安く使えるのであれば有望な領域です。

c．　インターネット広告市場は、年々拡大しています。ポケモンGOのようなリアルワールドゲーム内広告は低コストで店舗や自販機に顧客を誘導できる為、益々拡大すると期待されています。

d．　地図データライセンス販売の市場はリアルワールドゲームの発展と共に拡大すると考えられます。ゲーム会社が地図を作り、スポット情報を集めるのは大変なので、地図会社から購入するしかないと考えられています。プレイヤーは移動に応じて周辺の地図をリクエストする為、地図会社はプレイヤーのプレイ量に比例した収益を上げることができます。

e．　SIB（ソーシャルインパクトボンド）は財源を使わずに医療費削減等の政策目標を達成できるため、国が推進しています。これから急成長すると言われている領域です。そのため、社会保障費の削減等に大きく本ゲームは貢献できると考えます。

f．　仮想通貨の市場は2017年に急拡大しました。投機資金が流れ込み、バブルのような状態になった為、実態が無いプロジェクトも多く問題になりました。実際に仮想通貨がどのように人々の課題を解決するのか、具体的な事例が求められています。

2　グロース戦略

a．ユーザーとインフルエンサー双方にAruku Coinを付与することでユーザー数を増やします。

b．業務提携企業にAruku Coinを付与することでAruku Coin決済可能な店舗を増やします。

c．課金売上の一部は既存メディアへの広告費に充てます。

d．ユーザーにAruku Coinを付与することで継続率を高めます。

e．更に詳細を【ARUKの価値の予測】に記載しています。

3　リアルワールドゲーム（RWG）とは

リアルワールドゲームは歩く位置情報ゲームです。ただ歩いても楽しくないので、歩く目標物が必要です。この歩く目標物としては神社やお地蔵さん、アートモニュメント等のランドマーク等を想定しています。

弊社は3年半ほどかけて独自の地図技術を開発し、独自のスポット位置情報データベースを構築しました。そしてこの独自のデータベースを用いてポケモンGOのような位置情報ゲームを開発・提供することになりました。具体的にプレイヤーは、ゲームのストーリー展開に沿って、現実世界を歩きます。またプレイヤーは、ゲームを通じて、現実世界に存在する文化財やアートモニュメントである「スポット」データを収集します。

ブロックチェーン技術を活用し、弊社独自のトークンを発行、それをインセンティブにユーザーの行動喚起を促進するとともに、独自の経済圏（ロケーションの発掘、店舗誘導、広告、ゲーム内の土地の売買等）を構築します。

RWG社のビジョン

弊社は、行動科学で世界中の人々に健康で充実した毎日を提供します。

4　RWG（ビットにゃんたーずの現状）

a．テストユーザー数　1500人

b．スポット承認数　1万個

c．1DAU当たりのKPI

- 1日あたり歩く距離　1㎞
- ポータル申請数　1個
- スポットを訪れる数　8個
- 起動時間　40分

②

Aruku Coin（ARUK）について

ABOUT ARUK

2. Aruku Coin（ARUK）について
ABOUT ARUK

Aruku Coin（ARUK）は、位置情報ゲーム「ビットにゃんたーず」内で用いられるERC20の独自トークンであり、今後弊社が提供する様々なサービスで利用可能になる予定です。

1　概要

a.　国内外を問わず、プレセール/パブリックセールを行う予定は現時点でありません。

b.　ARUKは今後仮想通貨取引所や分散型取引所で取引される可能性がありますが、弊社はARUKが取引所に上場することを保証するものではありません。

c.　ARUKと法定通貨又は他の仮想通貨との換算レートは、決まっておりません。今後仮想通貨取引所や分散型取引所で取引が開始された場合、取引所の需要と供給で決まると考えております。

d.　ネコインとARUKの換算レートは当初10ネコイン→10ARUKです。ARUKが取引所で取引開始後にその価値が上昇した際は変換レートが見直される可能性があります。

e.　日程　2018年12月にパブリックチェーン上で発行しました。2019Q1予定の正式バージョンでネコインから交換できる機能を実装します。

f.　発行上限　ARUKの発行上限は、1億ARUKです。

g.　割当量（使い道）　ARUKは、ゲーム内外で供給されます。

ⅰ.　供給について、弊社が開発する位置情報ゲームにおいて、歩く目標物を１つ発見し、申請・承認されることで、１ARUKが報酬としてプレイヤーに供給されます。
尚、１ARUKの価値が大幅に上昇した場合、報酬は１ARUK以下に下げる予定です。
最大で全体の3割の3000万枚を供給します。
ⅱ.　他にもスタンプラリー等のイベントをクリアした際の報酬としてユーザーに供給します。

ⅲ. ユーザー獲得に貢献したインフルエンサーに供給します。リツイートした人の中から抽選等を行う予定です。
ⅳ. 業務提携企業に供給します。ARUK決済ができるお店を運営する企業や開発支援企業等に使います。
ⅴ. 弊社の役職員に対するインセンティブとして供給します。最大で全体の12.5%の1250万枚を供給します。
ⅵ. 現時点で行う予定はありませんが、仮に将来的にパブリックセールを行う場合、最大で全体の50%の5000万枚を供給できるよう留保します。

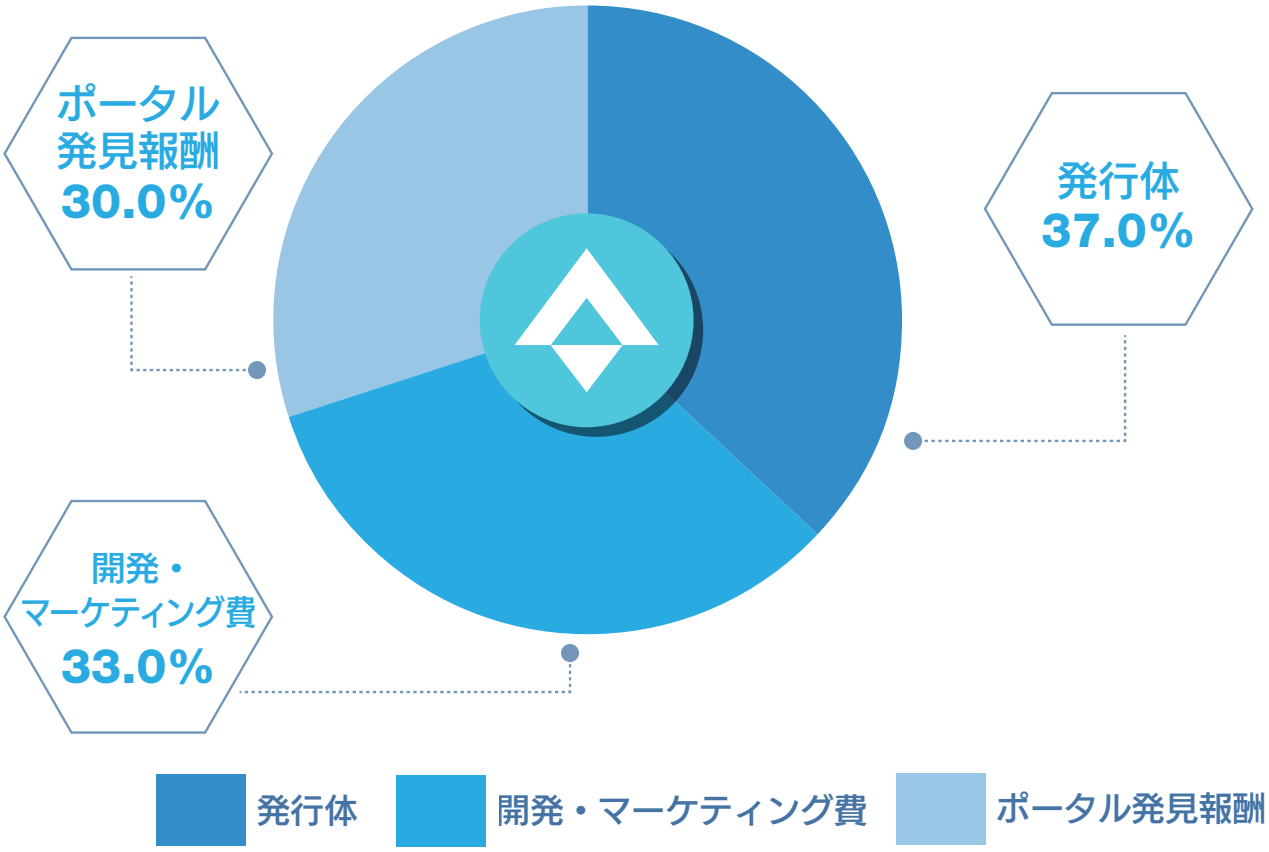
2 ビットハンターズシリーズで用いるブロックチェーン技術について

ⅰ. Ethereum 上のチューリング完全な環境を用いて Aruku Coinを実装しています。
ⅱ. Aruku Coinはビットハンターズシリーズの他のタイトルでも使えるようにする予定です。
ⅲ. Aruku Coinは他のリアルワールドゲームでも使えるようにする予定です。
ⅳ. 地図やロケーション情報といった位置情報プラットフォームをAruku Coinで利用できるようにする予定です。
ⅴ. 店舗誘導広告をAruku Coinで出稿できるようにする予定です。
ⅵ. 地方自治体や企業が行うイベントでAruku Coinを使えるようにする予定です。
※但し、AppleやGoogleの規約によって共通のコインを複数のアプリで使うことを禁止された場合は他のタイトルで使用できない可能性があります。

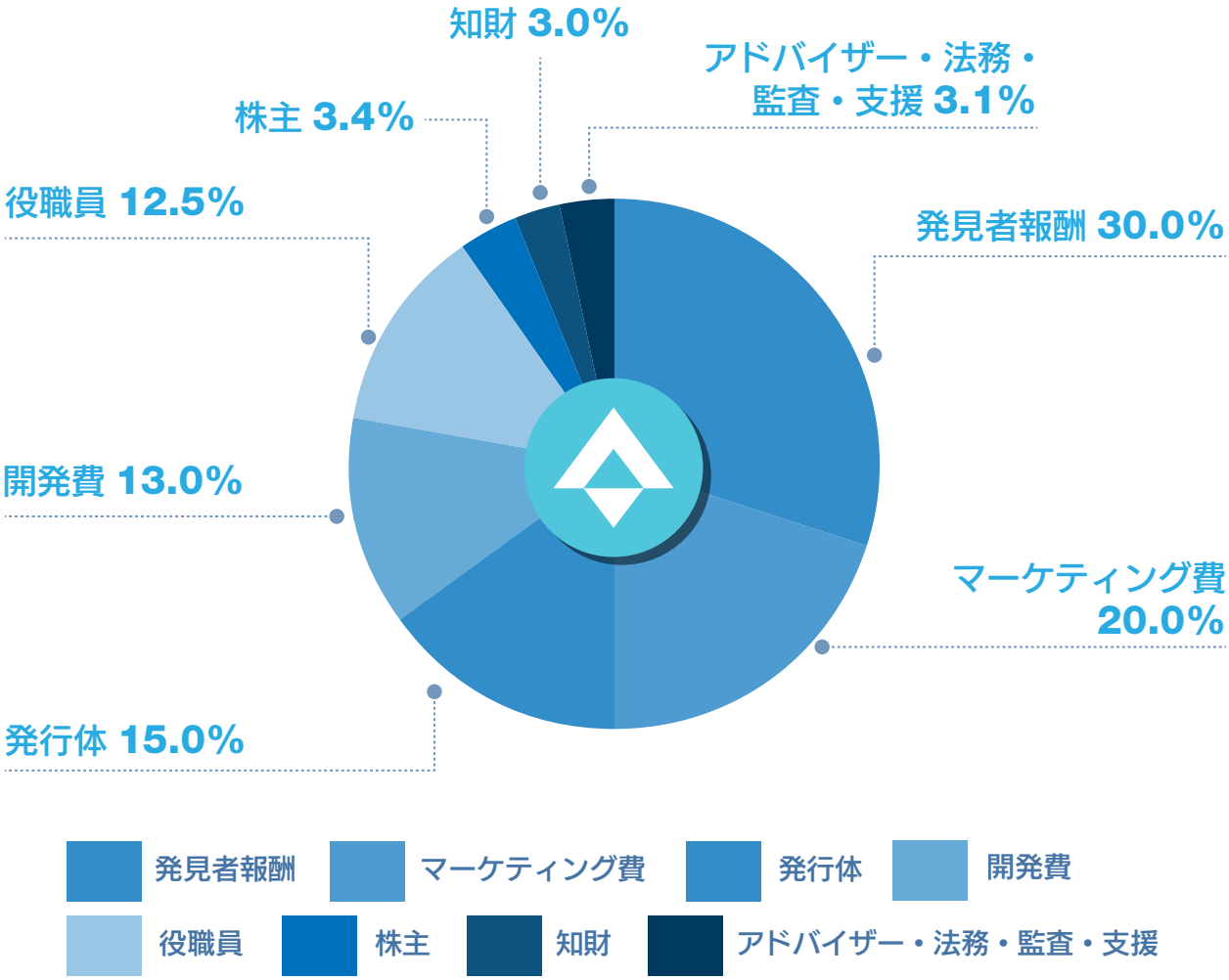
ブロックチェーンとアプリの繋ぎこみについて

ガス代節約の為、アプリ内では一旦ポイントを付与し、ポイントが貯まった際にポイントと交換でAruku Coinを付与するように実装しています。

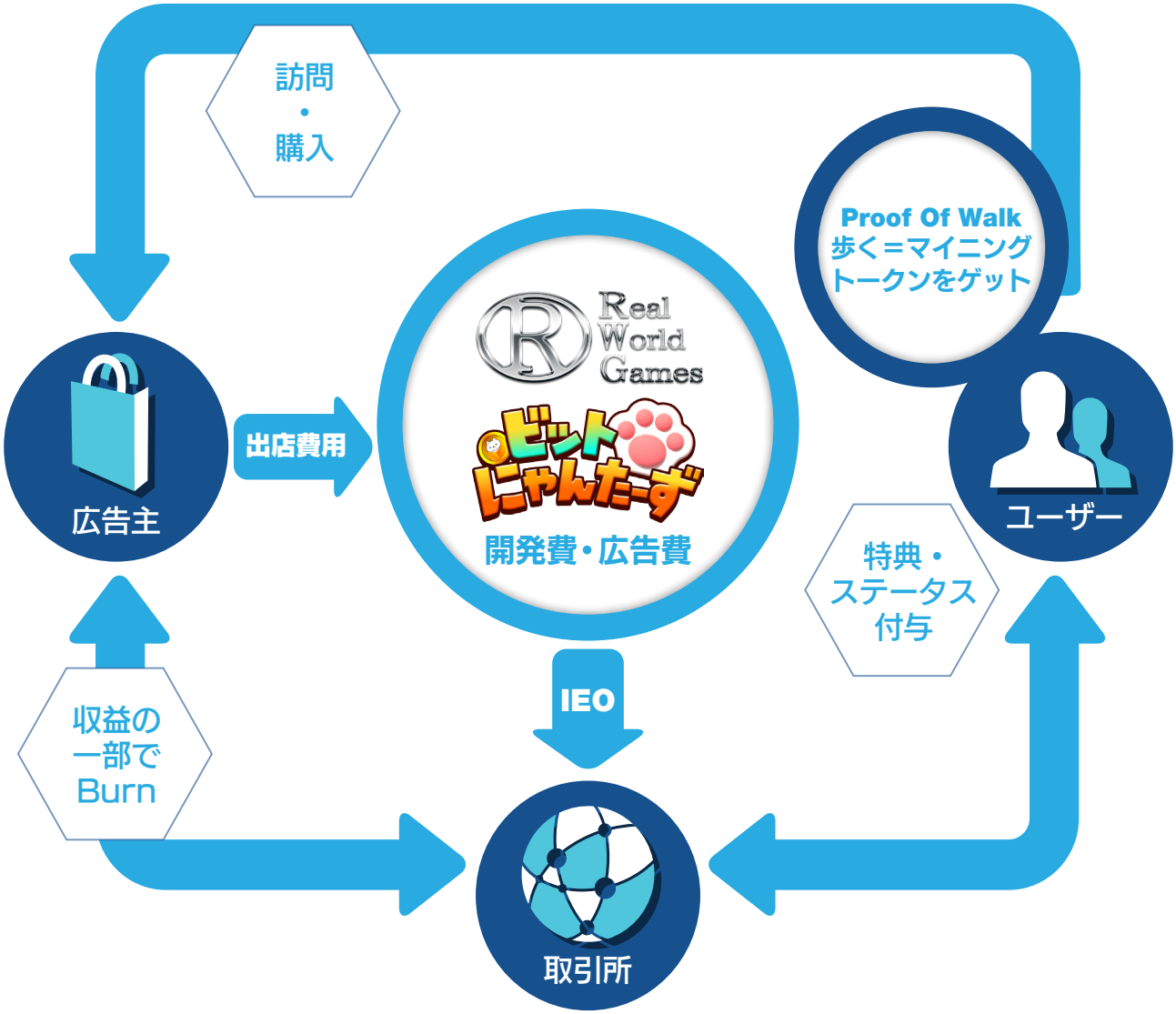
トークンの内訳


ポータル
発見報酬
30.0%
発行体
37.0%
開発・
マーケティング費
33.0%
発行体
開発・マーケティング費
ポータル発見報酬

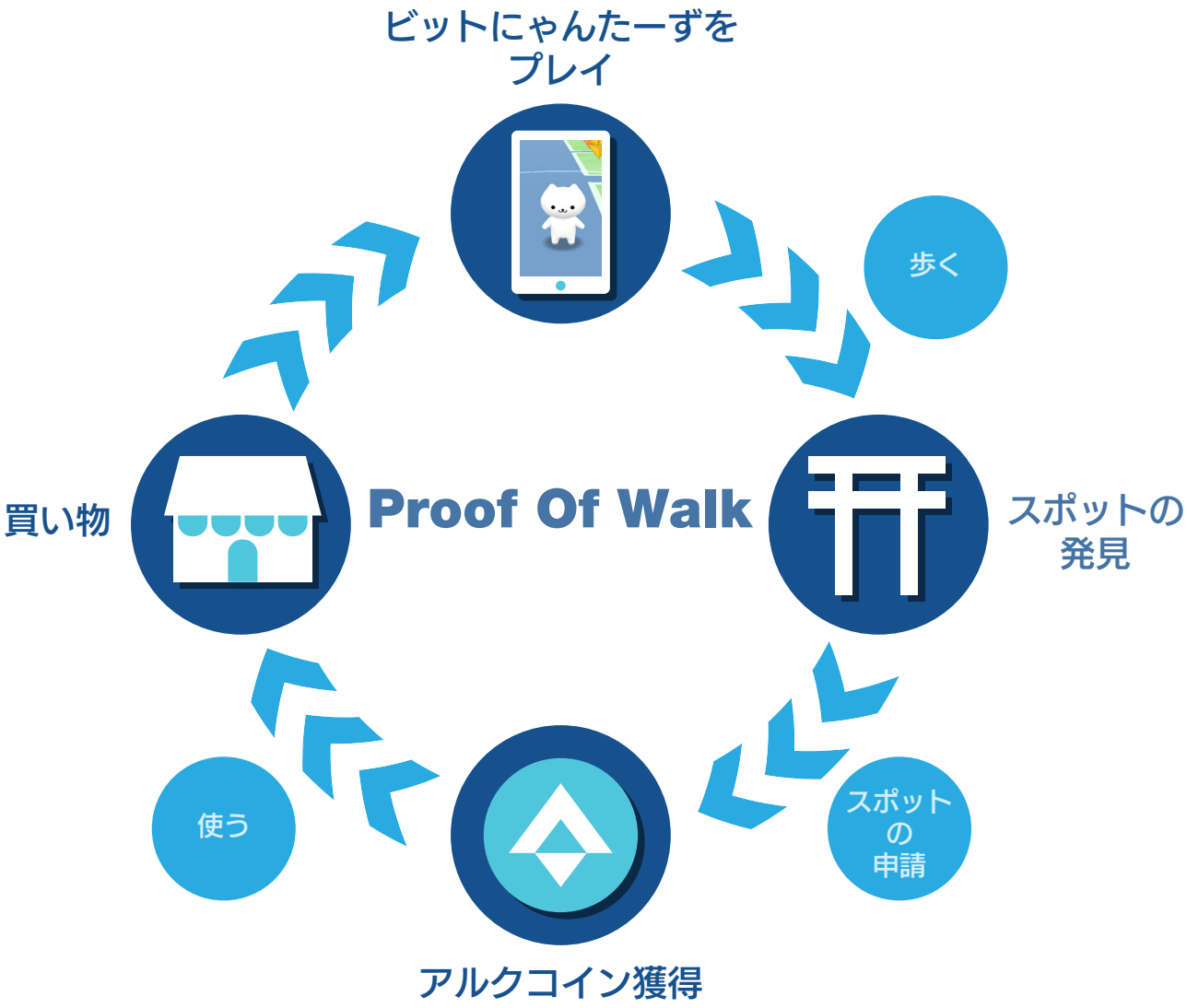
全体での細分化した分配



トークンのエコシステム



市場について


ビットにゃんたーずを
プレイ
歩く
スポットの
発見
スポット
の
申請
アルクコイン獲得
使う
買い物
Proof Of Walk

3

Aruku Coinの価値の予測

VALUE

1　新表券主義

ARUKの価値を設計するにあたって、弊社は新表券主義をベースとしています。
つまり、ARUKは何故価値があるのか?という問いに対して、

「プラットフォーム利用料を法定通貨ではなくARUKで払えるから」

と答えます。
税金を支払う時に使えることが通貨の価値の源泉であるという考え方に立つと、プラットフォームを作り、プラットフォームの税金であるプラットフォーム利用料を払えるトークンには価値があると考えられます。
税金とプラットフォーム利用料は似ていますが同じではありません。
本当にそれによってトークンに価値が生じるのでしょうか?
弊社はプレイヤーと共にARUKエコシステムを通じて多くの場所の情報を収集します。
この情報はユニークで収集する為には実際に人間がそこに行く必要があります。
つまり、集めるのに非常に大きなコストがかかるという特徴があります。

スポット情報を使えばリアルワールドゲームやスタンプラリー、ヘルスケアアプリ等、様々なアプリケーションを開発し、人々を目的の場所に導くことができます。
つまりリアルワールドゲームを開発したい会社以外にも、ヘルスケア産業、地方自治体、観光産業、不動産業、広告業等にとって価値があります。
将来的に個人や小さなお店でもプラットフォーム利用料を払うことで商売ができるようになるでしょう。

2　著作権法の強制力

位置情報データベースは著作権法によって保護されている為、無断で利用することはできません。例えばGoogleMapsは誰でも無料で見ることができます。
しかし、商用利用する場合は、Googleの定める規約に同意した上で契約してGoogleに法定通貨でプラットフォーム利用料を払う必要があります。

例えば、Google Mapsはスポット情報を1000リクエストあたり14ドルで販売しています。
この価格ではスポット情報を使う位置情報アプリケーションは収益をあげることが困難です。仮にスポット情報を安く集めることで、1000リクエストあたり1.4ドルでスポット情報を販売することができたならば、多くの位置情報アプリケーションでスポット情報を使うことができます。
Aruku Coinのエコシステムは、スポット情報を集めることに協力したユーザーにAruku Coinで中長期的なインセンティブを与えることが可能です。その為、法定通貨ベースでスポット情報を集めている既存の位置情報プラットフォームに対してコスト優位性があります。

尚、プラットフォーム利用料を払わずに他社が位置情報データベースを使用した場合は損害賠償する必要があります。また、著作権法違反で刑事罰を受ける可能性があるので強制力があります。

税金もプラットフォーム利用料も共に払わないと強制執行されたり、刑事罰を受ける可能性があるので強制力があるという点が共通しています。この性質はプラットフォーム利用料をトークンで払わなければならないという契約になっていた場合も全く変わりません。

3　ユースケース

今後想定しうるであろうARUKを使ったプラットフォームの未来について、ストーリーを踏まえて紹介したいと思います。まずは民間で導入された場合についてです。

今ここで単純化のために、プラットフォームを利用して売り上げを上げた場合、売り上げの１０%をプラットフォーム利用料として弊社に払わなければならないとしましょう。

（１）A社はプラットフォームを利用してリアルワールドゲームを開発し、年間10億円の売上を見込んでいます。プラットフォーム利用料は年間1億円なので、年間1億円相当のARUKへの需要が発生します。A社は先にある程度のARUKを入手しておいたほうが得かもしれません。

弊社はプラットフォームに参加してくれるのなら、ARUKを先に無料で差し上げます。
とA社に提案することでプラットフォームに参加してもらいます。
A社はARUKを配ってプレイヤーを増やすことも可能です。プレイヤーが増えるとプラットフォーム利用料が増え、ARUKの需要は更に高まるでしょう。

（2）B社は広告代理店でプラットフォーム上に広告主の広告を掲載することで、年間10億円の売上を見込んでいます。プラットフォーム利用料は年間1億円なので、年間1億円相当のARUKへの需要が発生します。B社は先にある程度のARUKを入手しておいたほうが得かもしれません。
弊社は弊社の広告を他のメディアに掲載してくれるなら、ARUKを差し上げます、
とB社に持ちかけることでプラットフォームに参加してもらいます。
B社はARUKを配って広告主を増やすことも可能です。広告主が増えるとプラットフォーム利用料が増え、ARUKの需要は更に高まるでしょう。

（3）Cさんはアプリの素材を使ったファングッズを販売し、100万円の売上を見込んでいます。弊社はARUKを1000枚持っているプレイヤーに対してアプリの素材を使ったファングッズの作成と販売を年間売上1000万円まで認めることにします。
アプリのグッズを作る人が増えればアプリの人気が更に高まり、ARUKの需要も高まるでしょう。

（4）Dさんはラーメン屋を経営しています。弊社はARUKを100枚以上持っているとアプリ内に広告を出すことを認めることにします。
Dさんは店が空いている時間にアプリ内で近くのプレイヤーに広告を掲載しました。

「ラーメンを食べに来た先着10名様に0.1ARUKプレゼント」

すると、すぐに近くのプレイヤー 10名がラーメンを食べに来ました。
好評だったのでアルクラーメンという名前の新商品をARUK払いで売ることにし、
年間1000ARUKの売上を見込んでいます。
このようにARUKが使える店が増えるとARUKの需要も高まるでしょう。

次は地方自治体や国家レベルでのARUKプラットフォームの導入例です。

(1) E市は自治体でプラットフォーム上のアプリを使って市民や市職員を健康にして医療費を削減したいと考えています。しかし、独自アプリを開発し、健康ポイントを付与しようと思えば数十億円の予算が必要となります。
弊社はE市が弊社アプリを推奨するのであれば、市民にARUKを付与するという条件でE市と提携することにしました。
E市の市民がARUKを貰うために歩けば、E市の市民の税金や保険料を使わずに、C市の医療費は削減されるでしょう。
市民のプレイヤーが増えれば、E市内のお店でARUKが使われやすくなり、ARUKの需要は更に高まるでしょう。

(2) F国は医療費の増加に悩んでいます。弊社はF国の提携医療機関で、追加でARUKを払うことで弊社アプリを使った運動療法を受けられるようにすることを条件にF国民にARUKを配布することにしました。
F国は税金を使わずに国民を健康にし、医療費を削減することができました。
F国の複数の医療機関でARUKが使えるようになることで、ARUKの価値は上昇するでしょう。

上記以外にも位置情報プラットフォームを使ったアプリの周辺には様々なビジネスが広がる可能性があり、位置情報プラットフォーマーの弊社はプラットフォーム利用料をARUKで受け取るようにすることで、ARUKに価値をつけることができます。
一般にトークンの時価総額は将来発生するプラットフォームの価値の総額を現在価値に割り引いたものと考えられます。

4　ARUKの立ち位置

ARUKは現実世界のもの、仮想現実世界(純粋なゲーム内)のもの、両者の中間の融合世界(例えば現実世界に対応したリアルワールドゲーム内の土地)いずれの決済にも使うことができるでしょう。
イングレスやポケモンGOで明らかになったように、現実世界と仮想現実世界の融合がは

じまっており、この傾向はARやMR（MixedReality)の技術の発展により益々大きくなると考えられます。

ARUKは「人が歩くこと、その結果新しいものを発見すること」によって、価値が発生します。そして、現実世界と仮想現実世界の融合が進めば進むほど、この価値が高まると考えています。

この流れは不可逆的なもので、その融合が起こりそうな場所のデータベースの価値は重要性が増す一方だと考えています。

なぜならば、人間が現実世界で移動してその場所に行くことで、現実世界と仮想現実世界の融合が起こるからです。

そのような場所は例えば神社の鳥居かもしれませんし、道端のお地蔵さんかもしれませんし、遺跡の案内板かもしれません。
そのような場所を発見して登録した人は誰でもARUKを貰う事ができます。

5　弊社がARUKを配布して価値を上げる理由

弊社はARUKの価値上昇を核心的利益だと考えています。
後述のメトカーフの法則によってネットワーク参加者が増える程Aruku Coinの価値が上昇すると考えられる為、弊社はAruku Coinを積極的に配布する動機があります。

弊社はAruku Coinを熱心なプレイヤー、ゲーム会社、事業会社、自治体等のネットワーク参加者を増やす為に積極的に配布していきます。
その際には原則として無償では配布せず、報酬や契約の対価として配布します。

例えば、初期のプレイヤーには1時間の熱心なプレイに対してARUK1枚を配布します。
ARUKの価値が十分上昇した場合、プレイヤーには1時間の熱心なプレイに対して
ARUK0.01枚～ 0.0001枚を配布します。

このように初期のプレイヤーを優遇することで、熱心なプレイヤーをネットワーク参加者として取り込みます。

ネットワーク参加者の増加によってARUKの価値を上昇させ、ARUKを配布することによって更に熱心なプレイヤーや提携企業を獲得します。

それによりさらにプラットフォームの価値を上げて、プラットフォーム利用料の増加によ

るARUK需要増を目指しています。

ブロックチェーン技術によってARUKの上限は一定であることが保証されています。つまり、将来的なプラットフォーム利用料が上がれば上がるほど、エコシステムの現在価値（≒割引後のプラットフォームの価値≒ARUKの時価総額）が上昇し、1ARUKの価値も上昇すると考えられます。

6　シミュレーション

以下でトークンが将来どれぐらいの価値になるのかを、プレイヤーが発見する「スポット」の数から算出しています。トークン発行時、発見されているスポットの量を10,000個と仮定しています。理論的通貨価値をX円、発行枚数100,000,000（1億）、理論的時価総額を1億×X円と想定します。その後、ポータル数の増加に伴い、ネットワーク効果（そのネットワークに参加するノードの数が増えると、その1.69乗に比例してネットワークの価値が高まる）により、発行時の通貨価値を高める計算式で算出しています。

スポット数	通貨価値	時価総額
10,000 個	X	1 億 X
100,000 個	49X	49 億 X
1,000,000 個	2,400X	2400 億 X
10,000,000 個	117,500X	11 兆 7500 億 X

スポット数が増えれば増える程ネットワークの価値が高まるのであれば、スポット数を増やすことにインセンティブをつけるのは合理的です。自らの生活圏以外のスポットを発見するのは非常に大変ですので、スポット数を増やす為には各地のプレイヤーを獲得する必要があります。そこで、弊社はスポット数を増やすインセンティブとしてARUKを配布するだけではなく、各地のプレイヤーを獲得するインセンティブとしてもARUKを配布します。

プレイヤーとスポット数が増える合理的な期待がある場合、将来的な時価総額を期待収益率で割り引いたものが現在の時価総額となります。

弊社は1年で100万件のスポットを集める計画です。その場合、1年後に2400億Xの時価総額になると期待されるのであれば、期待収益率を100%としても現時点の時価総額は1200

億Xとなります。

最初Xの価値だと思われていたARUKの実際の取引価格が1200Xであったとしたら、ARUKを入手する為にスポットを発見する人が増えるでしょう。

この循環がARUKの更なる価値上昇につながると考えています。

また、最初に申請・承認された人だけがARUKを手に入れることができる為、スポットの発見難易度は時間と共に上昇します。

従って、他の人より早くスポットを発見してARUKを獲得することは合理的です。

スタートダッシュで多くのスポットを発見した人は、それだけで生活できる収入を得られる可能性があります。

弊社がブロックチェーン技術を使い、トークンエコノミーを活用したスポット情報収集を進めているのは、上記の強力なインセンティブ設計によっていち早く世界中のスポット情報を集めることが位置情報プラットフォームとしての競争戦略上、極めて重要だと考えているからです。

スポット情報が集まれば弊社はそれを他社にARUK払いで提供することでARUKに新たな法人需要を作り出すことができます。他社にとってもリアルワールドゲーム等のスポット情報を使うアプリケーションを開発する為に、自らスポット情報を集める必要が無くなるので、弊社の位置情報プラットフォームが他社より安いのであれば弊社の位置情報プラットフォームを使うことが合理的です。

尚、Xの本源的価値が0円であればARUKの価値は常に0ですが、Xが0円でないことは、これまでのリアルワールドゲームでスポットに向かって歩く人が沢山いることから自明です。例えばNiantic社は店舗をスポットにすることでパートナー企業から広告収益を得ていますし、パートナー企業は店舗への来客数が増えた結果、売上が増えています。

Xの正確な数値を試算することは難しいですが、1個スポットを発見する為のコストを100円～1200円と考えた場合、少なく見積もって0.08円、多く見積もって1円だと考えています。（フィールドテストでは1時間のプレイあたり平均1個のスポットが申請されています）

ARUKの現在価値は前述の仮定の基で100円～1200円と考えることが可能です。

ARUKのエコシステムで集められたスポット情報や地図を他社のリアルワールドゲーム等で使われることが決まった場合、ARUKの価値はさらに上昇する可能性があります（既に複数のゲーム会社等から引き合いが来ています）。

また、ARUKコインを使用可能な店舗等が増えた場合は、ARUKの価値が上昇する可能性があります。

[1]メトカーフの法則
https://ja.wikipedia.org/wiki/メトカーフの法則

[2]メトカーフの法則をBTCとETHに適応してみた
https://medium.com/@clearblocks/valuing-bitcoin-and-ethereum-with-metcalfes-law-aaa743f469f6

4

ロードマップ

ROADMAP

1年で100万個のスポットを収集する計画です。

5

本プロジェクトに対する専門家の意見

ECPERT OPINION

1 法務的な意見 弁護士／小笠原 匡隆、松永 昌之

「Aruku Coin」、「ネコイン」の法的性質について

「Aruku Coin」は、位置情報ゲーム「ビットにゃんたーず」内で使用されるERC20のトークンですが、本プロジェクトにおいて、ビットハンターズシリーズの他の作品内や提携企業その他の店舗等で支払手段として使用されることが予定されています。また、「Aruku Coin」は将来的に仮想通貨取引所において上場される可能性があります。そのため、「Aruku Coin」は、将来的に不特定の者を相手方として購入及び売却ができる可能性があり、資金決済に関する法律（以下「資金決済法」と呼びます。）第2条第5項第1号に規定される仮想通貨に該当すると考えられます。

また、「ビットにゃんたーず」内で報酬としてユーザーに付与される「ネコイン」は、対価を得て発行されるものではないため、資金決済法に規定される前払式支払手段には該当しないと考えられます。また、「ネコイン」と「Aruku Coin」との交換は、「ネコイン」から「Aruku Coin」への一方向の交換のみが予定されており、相互に交換を行うことはできないため、「ネコイン」は、資金決済法第2条第5項第2号に規定される仮想通貨には該当しないと考えられます。

本プロジェクトにおける「Aruku Coin」付与の適法性について

本プロジェクトにおいて、「Aruku Coin」は、前記2.「1.概要」記載のとおり、①「ネコイン」との交換、②「ビットにゃんたーず」内で特定のミッション（目標物の発見、イベントのクリア等）を達成したユーザーに対する報酬として付与されます、③SNS等でユーザーの獲得に貢献したインフルエンサーに付与されます、④「Aruku Coin」決済が可能な店舗を運営する企業等の弊社の業務提携企業に付与されます、⑤弊社の役職員に対してインセンティブとして付与されます、⑥パブリックセール（現状では予定されていない）、の各方法による付与が予定されています。

前記a.記載のとおり、「ネコイン」は仮想通貨に該当しないため、上記①の方法による付与は「仮想通貨の…他の仮想通貨との交換」（資金決済法第2条第7項第1号）には該当しません。また、上記②ないし⑤の方法による付与は、いずれも無償での付与であるため、「仮想通貨の売買」（同号）には該当しません。

したがって、上記①ないし⑤の方法による付与は、資金決済法第2条第7項に規定される仮

想通貨交換業には該当しないと考えられます。

なお、上記⑥の方法による付与は現状では予定されていませんが、仮に、法定通貨又は仮想通貨を対価として「Aruku Coin」を付与するパブリックセールを行う場合には、「仮想通貨の売買又は他の仮想通貨との交換」（同号）に該当し、仮想通貨交換業に該当するため、仮想通貨交換業者の登録が必要となります（同法第63条の2）。

2　税務的な意見　税理士／柳澤 賢仁

「ネコイン」の本邦所得税法及び法人税法上の取扱いについて

「ビットにゃんたーず」内で報酬としてユーザーに付与される「ネコイン」が、対価を得て発行されるものでなく、「Aruku Coin」との交換以外に用途がないのであれば、ユーザー側の「ネコイン」取得時及び「Aruku Coin」との交換時に本邦所得税法及び法人税法上の課税所得は生じないものと考えられます。ただし、後述するように、「Aruku Coin」が今後仮想通貨取引所や分散型取引所で取引されるようになったり（いわゆる上場したり）、パブリックセールにより売買された場合はこの限りではありません。

「Aruku Coin」の本邦所得税法及び法人税法上の取扱いについて

本プロジェクトにおいて、「Aruku Coin」は、前記５．「a.概要」記載のとおり、ユーザーに対して下記６通りの付与が予定されています。

①「ネコイン」との交換
国税庁ウェブサイトに記載されているように、租税法学上、資産の「交換」は「譲渡」の一種とされています。また、学説上、租税法上の「資産」とは、「譲渡性のある財産権をすべて含む観念で、動産・不動産はもとより、借地権、無体財産権、許認可によって得た権利や地位などが広くそれに含まれる」（金子宏『租税法』）とされています。
また、国税庁が平成２９年１２月１日に公開した「仮想通貨に関する所得の計算方法等について（情報）」の「５　仮想通貨の分裂（分岐）」によれば、「分裂（分岐）時点において取引相場が存して」いない「仮想通貨」は「同時点においては価値を有していなかったと考えられ」、「その取得時点では所得が生じず、その新たな仮想通貨を売却又は使用した時点において所得が生じることと」なるとしています。

この考え方を借用すれば、分裂や分岐ではなく新規に発行された仮想通貨も同様に、発行「時点において取引相場が存して」いない「仮想通貨」は「同時点においては価値を有していなかったと考えられる」はずです。
従って、「Aruku Coin」が上場やプライベートセール、パブリックセール等をしておらず、一切の取引相場や取引価額がない時点において、対価を得て発行されるものでなく、「Aruku Coin」との交換以外に用途がない「ネコイン」の取得価額は無価値と考えられ、それと交換する「Aruku Coin」も無価値であるから、その交換は資産の譲渡であったとしても、無価値同士の交換となるから、本邦所得税法及び法人税法上の課税所得は生じないと考えられます。
他方、「Aruku Coin」が上場やプライベートセール、パブリックセール等をした場合には、「Aruku Coin」は日本円等法定通貨で換算可能となることから、無価値とは考えられず、「Aruku Coin」上場前に取得していた無価値の「ネコイン」を上場後の「Aruku Coin」と交換した場合（ネコインとARUKの換算レートは当初10ネコイン→10ARUK）には、潜在的に生じていた「ネコイン」の含み益が当該交換によって顕在化してしまうため、当該交換により取得した「Aruku Coin」のその時点の総額が課税所得となる（「ネコイン」の取得価額はゼロと考えられるため）と考えられます。
なお、仮に「Aruku Coin」上場後に「ネコイン」の取得が行われた場合には、その取得時の「Aruku Coin」との交換レート（ネコインとARUKの換算レートは当初10ネコイン→10ARUK）に応じて、その取得時に課税所得が生じるものと考えられます。

②「ビットにゃんたーず」内で特定のミッション（目標物の発見、イベントのクリア等）を達成したユーザーに対して報酬として付与

③SNS等でユーザーの獲得に貢献したインフルエンサーに付与

④「Aruku Coin」決済が可能な店舗を運営する企業等の弊社の業務提携企業に付与

⑤弊社の役職員に対してインセンティブとして付与
これらの場合、前述①と同様、「Aruku Coin」をその上場やプライベートセール、パブリックセール等をしておらず、一切の取引相場や取引価額がない時点で取得していれば、無価値のものを取得したに過ぎないから、本邦所得税法及び法人税法上の課税所得は生じないと考えられます。

他方、「Aruku Coin」が上場やプライベートセール、パブリックセール等をした場合には、「Aruku Coin」は日本円等法定通貨で換算可能となることから、無価値とは考えられず、その付与時（取得時）の時価により本邦所得税法及び法人税法上の課税所得が生じるものと考えられます。

⑥パブリックセール（現状では予定されていない）
「Aruku Coin」が上場等をしておらず、一切の取引相場や取引価額がない時点において、対価を得て発行されるプライベートセールでは、有償取得をしたことになりますが、取得時点においては取得のみのため、なんら本邦所得税法及び法人税法上の課税所得は生じず、取得したその「Aruku Coin」の売却又は使用した時点において本邦所得税法及び法人税法上の課税所得が生じるものと考えます。

「ネコイン」及び「Aruku Coin」の本邦消費税法上の取扱いについて

「Aruku Coin」が資金決済に関する法律（資金決済法）第2条第5項第1号に規定される仮想通貨に該当する場合、資金決済法上の仮想通貨は本邦消費税法第６条及び同施行令第９条第４項により非課税となることから、消費税が課されることはないものと考えられます。

他方、「ネコイン」が資金決済法上の仮想通貨でないならば、非課税取引の対象とは考えられませんが、「ネコイン」対価を得て発行されるものでなく、「Aruku Coin」との交換以外に用途がないのであれば、本邦消費税法上は課税対象外（不課税取引）となると考えられます。

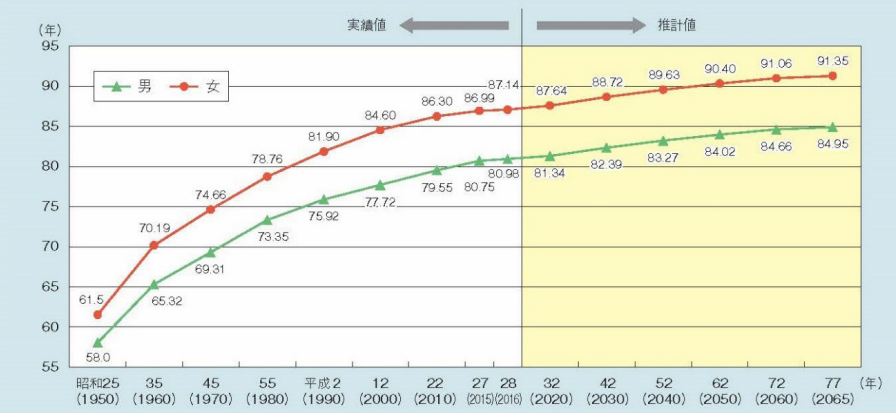
3　経済学的な意見　高崎経済大学教授／溝口 哲郎

はじめに

Aruku Coinの経済的な価値については、Aruku Coin自体が持つトークンとしての価値があります（これは3. Aruku Coinの価値の予測で書かれています）。そして、RWGが今後リリースするビットにゃんたーず、ビットハンターズ等の位置情報ゲーム自体が社会・経済に与える波及効果の二つがあります。ここでは後者の効果が経済社会にどのような効果をもたらすのかを、説明したいと思います。

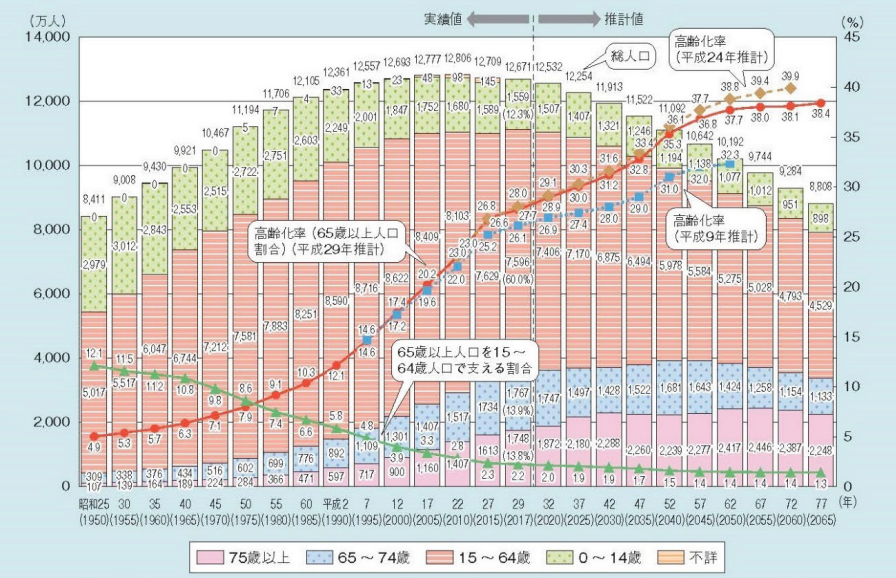
日本は今後、少子超高齢化になり、社会保障費が増大し、過去より蓄積してきた巨額の財政赤字をどう持続可能な形にしていくのかが大きな課題になっています。図1に示したように、医療技術の発達により、平均寿命は2018年7月の段階で男性は81.09歳、女性は87.26

歳となっています。また厚生労働省による将来推計によれば、2065年には91.36歳、男性は84.96歳とさらに伸びることが予想されています。さらに図2、図3によれば出生数は減少し、総人口数も1億を割り、2065年には8800万人程度になると推計されています。特に少子化による将来税収の減少および長寿化による医療費の増大によって、社会保障関係費の増加が懸念されています。2018年の段階で一般会計の3割強を占める社会保障給付費（図5）のうち、医療費は39.2兆円、介護費が10.7兆円となっています。この社会保障給付費が2025年には52.3兆円、介護費も15.7兆円も増大します。そのため、予防医学の観点からも、健康を維持していくことは、医療費や介護費を抑制することにつながり、国の財政負担を減らすことにもつながります。



資料：1950年は厚生労働省「簡易生命表」、1960年から2015年までは厚生労働省「完全生命表」、2016年は厚生労働省「簡易生命表」、2020年以降は、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」の出生中位・死亡中位仮定による推計結果
（注）1970年以前は沖縄県を除く値である。0歳の平均余命が「平均寿命」である。

図１：平均寿命の推移と将来推計（出典：厚生労働省「高齢白書」）



資料：棒グラフと実線の高齢化率については、2015年までは総務省「国勢調査」、2017年は総務省「人口推計」（平成29年10月1日確定値）、2020年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」の出生中位・死亡中位仮定による推計結果。
点線と破線の高齢化率については、それぞれ「日本の将来推計人口（平成9年推計）」の中位仮定、「日本の将来推計人口（平成24年推計）」の出生中位・死亡中位仮定による、推計時点における将来推計結果である。
（注1）2017年以降の年齢階級別人口は、総務省統計局「平成27年国勢調査　年齢・国籍不詳をあん分した人口（参考表）」による年齢不詳をあん分した人口に基づいて算出されていることから、年齢不詳は存在しない。なお、1950年～2015年の高齢化率の算出には分母から年齢不詳を除いている。
（注2）年齢別の結果からは、沖縄県の昭和25年70歳以上の外国人136人（男55人、女81人）及び昭和30年70歳以上23,328人（男8,090人、女15,238人）を除いている。
（注3）将来人口推計とは、基準時点までに得られた人口学的データに基づき、それまでの傾向、趨勢を将来に向けて投影するものである。基準時点以降の構造的な変化等により、推計以降に得られる実績や新たな将来推計との間には乖離が生じうるものであり、将来推計人口はこのような実績等を踏まえて定期的に見直すこととしている。

図２：高齢化の推移と将来推計（出典：厚生労働省「高齢白書」）

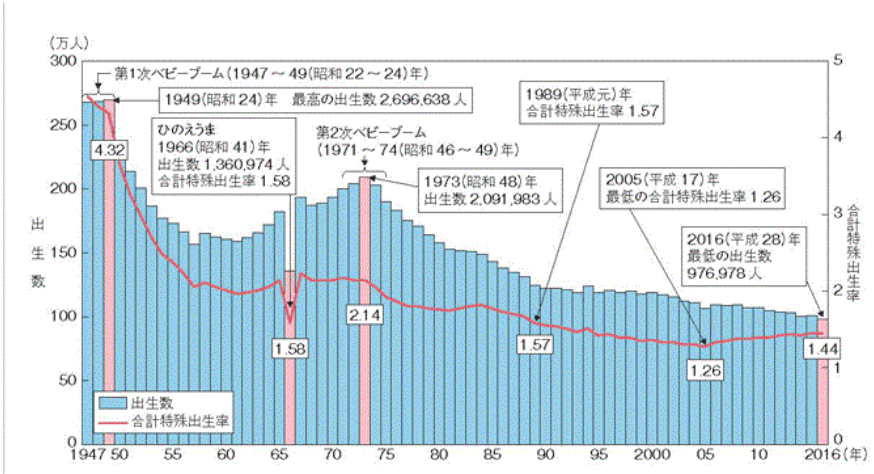


図３：出生数と合計特殊出生率（出典：厚生労働省「人口動態統計」）

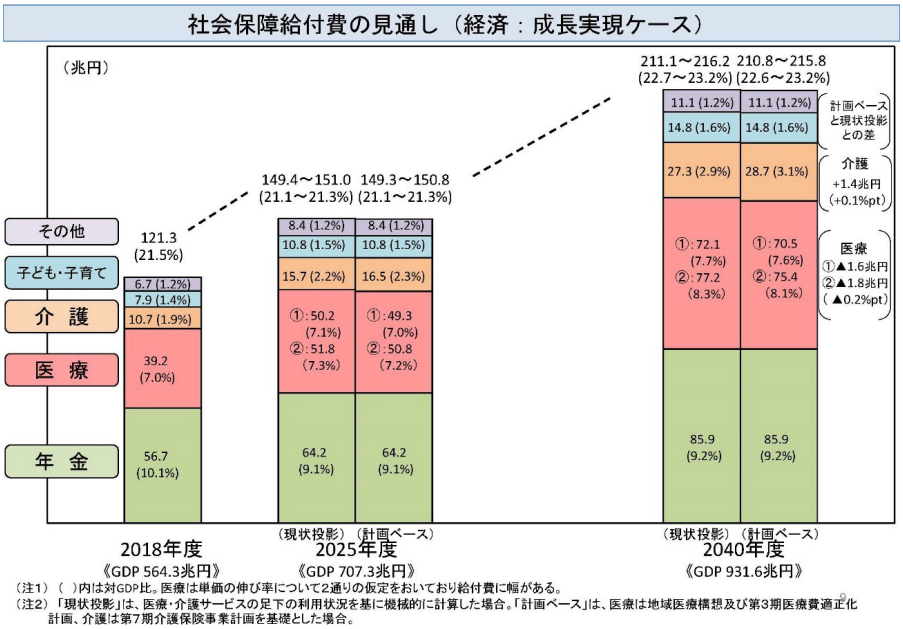


図４：社会保障給付費の見通し（出典：厚生労働省）

社会保障給付費の財源は、約6割が保険料、約3割が国庫負担、約1割が資産収入等になっており、保険料と税の組み合わせによって賄われています。しかしながら急激な高齢化によって増加した社会保障給付費と社会保険料収入とのギャップが大きな原因になっています（図4）。実際、社会保険料収入は、社会保障給付費の伸びほど増加しておらず（図7）、（図6）にあるように、経済規模（ＧＤＰ）に対する借金の比率を見た債務残高／ＧＤＰ比を見ても、日本は突出して最悪な状況にあり、財政の持続可能性の問題に直面しています。

そのため、RWGが提供する位置情報ゲームを用いることにより、運動不足解消によって、生活習慣病のリスクを抑え、各種病気のリスクを抑制することは、社会保障費の増大

を抑制し、その結果財政の持続可能性を満たす効果があると考えます。また内閣府を中心にSociety 5.0（ソサエティー5.0）[1]というコンセプトを推進しようとしており、経済発展と社会的課題の解決の両立を目指しています。ソサエティー5.0ではリアルタイムで計測する位置情報を用いた歩数などのデータを利用することで、個々人に応じた最適な治療が可能となります。つまり位置情報データを利用することで、健康促進や病気の早期発見につながるようなマイクロレベルでのデータの収集がゲームを通じて行われることで、ソサエティー5.0の実現事例としてAruku Coinの実装された位置情報ゲームは位置づけられます。これらの政府の方針を踏まえても、RWGの開発する位置情報ゲームが普及することは、国民の予防医療や健康促進につながり、社会保障費の削減に貢献しうると考えられます。つまりRWGのゲームは社会的な問題を解決（健康問題）するソーシャルインパクトのある効果の高いプロジェクトであり、将来的にESG投資に値する企業になりうる潜在的なポテンシャルの高いゲームプロジェクトといえます。

[1]定義は、サイバー空間とフィジカル（現実）空間を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会（Society）。
以下のURLを参照のこと。http://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/index.html

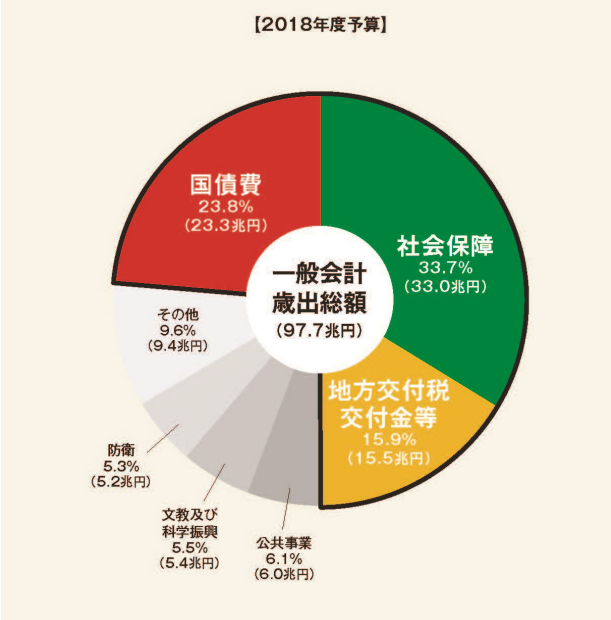


図5：国の一般会計歳出総額（出典：財務省）

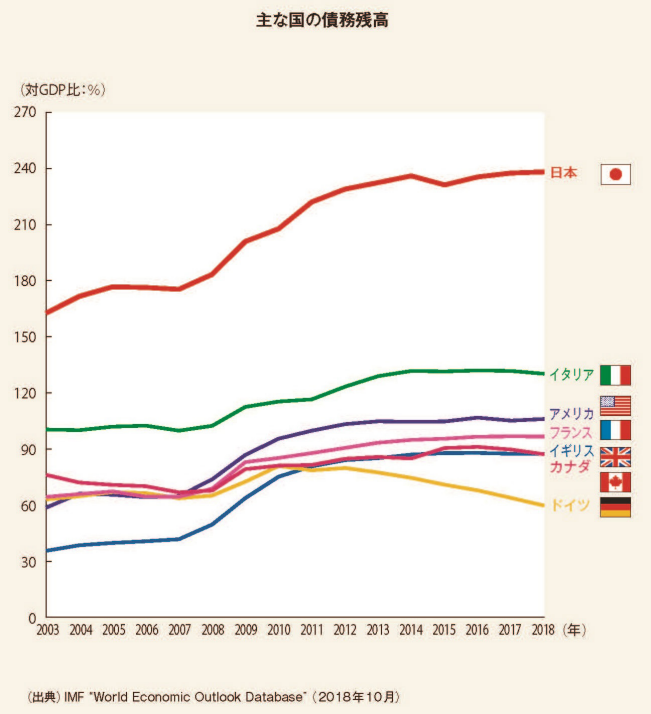


図6：主要国の債務残高（対GDP比）
（出典：IMF "World Economic Outlook Database"）

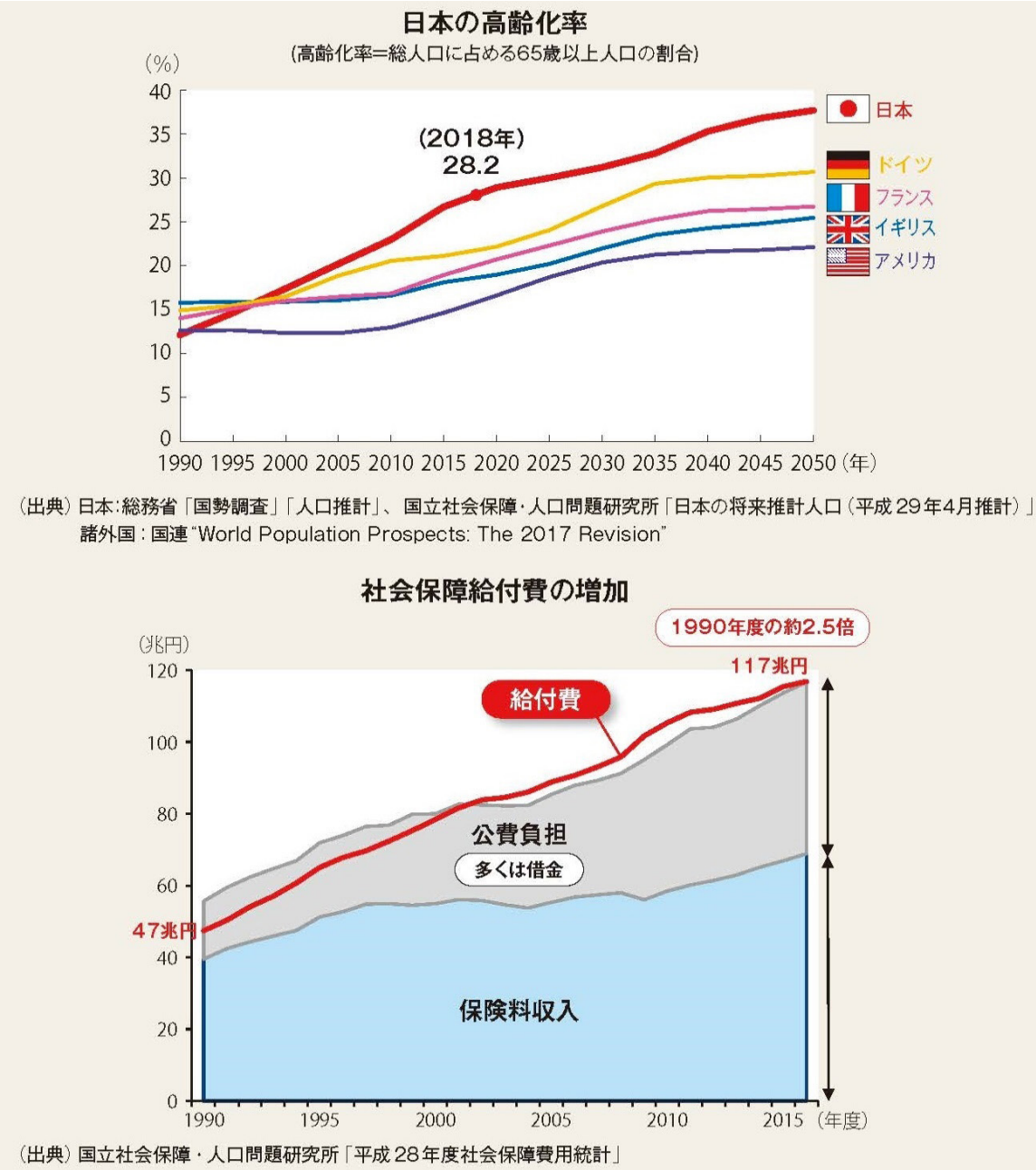


図7：日本の高齢化率と社会保障給付費の増加

Aruku Coinと地域通貨

すでにRWGは、いくつかの地方公共団体と実証実験を行っています。例えば神戸市では、市民の健康を促進のために、「スポット申請」という間接的なメカニズムを通じて歩かせるというインセンティブをAruku Coinを付与するという形でゲームデザインを行っています。

さらにAruku Coin自体が地域で発行する地域通貨として交換可能なトークンとして利用することで、より地域コミュニティ内での活動を強化しうる可能性があります。スポット申請を通じて地域の魅力を再発見したり、地域コミュニティの問題、例えば孤独死などの社会問題をゲームのプレイヤーたちが解決することにより、より地域密着型の相互依存社会を構築する可能性が高まります。そして地域の魅力の再発見により、Aruku Coinが準通貨的に利用される形で消費等につながることは、Aruku Coinの魅力を高めていくと同時に、地域経済の活性につながっていくと思われます。

まとめると、RWGの位置情報ゲーム（ビットにゃんたーず、ビットハンターズ）は、ゲームを通じて健康促進を促し、国の財政問題（社会保障費の増大）を軽減すると同時に、地域コミュニティの活性化（地方創生）にもつながる社会的な問題を解決するシステムとして大きなソーシャルインパクトがあるといえます。

4　医学的な意見　医師／伊藤 涼

歩くことの医学的効果や行動変容の為のインセンティブとしてのトークンエコノミー等について

①今日も歩いてますか？

みなさんは毎日どれほど歩いているでしょうか？　またそもそも歩数を気にして生活している方はどれほどいるでしょうか？　日本国民の1日の歩数の平均値は男性6,846歩・女性5,867歩（H29年 国民健康・栄養調査）で、ここ数年は減少トレンドを示しています（高齢化に伴う年齢調整をしてもやや減少トレンド）。ポケモンGOの流行や各所における運動習慣改善に関する啓蒙活動などの影響から私もてっきり歩数増加トレンドにあるものだと思っていました。健康日本21（第2次）では、20~50歳代の歩数の目標は男性9,000歩・女性8,500歩と定められていますが、みなさんは達成できていますか？

②「歩くこと」はあなたを健康にしてくれる

歩くことは健康づくりの基本となりえます。歩くことで身体活動量を維持することができ、健康増進に寄与するということが、これまでたくさんの研究で示されています。それは例えばエネルギー消費量を上げて減量に繋げたり、生活習慣病のみならず[1]、心血管疾患（ex. 脳卒中、心筋梗塞など）のリスクを減少させたり、最大酸素摂取量（いわゆる心肺機能）を向上させたりすることができます[2]。またウイルスからカラダを守る機能を高めてくれたり

[3]、メンタルヘルスが崩れてしまうのを未然に防いでくれたり[4]、なんて効果も報告されています。歩くことはあなたのカラダもココロも健康にしてくれるんですね。実際毎日どの程度歩けばいいのか?という最適歩数は未だエビデンス不足ですが、「少しでも歩く」ことは有益なことでしょう。

③「歩くこと」は早い・安い・うまい?

昨今では至る所にトレーニングジムがあり、運動意識の高い人々で賑わっています。私もAnytime Fitnessで汗を流していますが、出張先にジムがなくて機会を逸したり、なんだかんだ吉牛(吉野家の牛丼)15回分程度の月会費もかかるし、あとマッチョメンズに囲まれると少し恐縮してしまうこともあります。それに比べて歩くことはとても簡単です。早い=いつでもどこでも今すぐに、安い=特別なギアも要らないため基本的に無料で、うまい=歩けばうまいメシが待ってる…ではなく、健康に寄与してくれるウマミがあるのです。さらには、歩き回ることでいつも住んでいる街で新たな発見があるかもしれません。

④健康増進以外のインセンティブ

しかし健康に寄与すると言われても、ワリと早期に実感できるのは減量くらいで、特に「〇〇のリスクが減少する」と言われてもしっくりこないものです。一般に予防医学が大事と言われつつもなかなか浸透しない原因の1つに、わかりやすいインセンティブが少ないことが挙げられます。

小学生の頃、ポケットピカチュウ(通称ポケピカ)という万歩計が流行り、貯めたポイントをゲームボーイ版のポケモン金銀に送って使える、といった当時では斬新なインセンティブ設計の万歩計がありました。しかし次第に歩くことは面倒になり、効率よくアイテムをゲットするためにみんな一斉にシャカシャカするだけの前腕筋トレマシーンに変貌してしました。

一方で、先に述べたポケモンGOではきちんと歩き回らないとポケモンやアイテムをゲットできません。またaruku&(あるくと)というサービスではきちんと歩くことで現実世界において使える商品(Tポイントや地域の名産品など)がゲットできます(位置情報の利用やスマホの加速度センサーの質向上できちんと歩かなきゃいけなくなりました)。また、ポケモンGOではレベル上げしてボスを倒したり、aruku&ではチーム結成やイベントなど、それぞれゲーミフィケーションを用いてユーザーのサービス利用継続率を高めようと設計されています。他にもドコモ・au・イオンなどは独自のサービスを展開していますし、歩くだけで吉牛が割引されるといった減量目的にはいささかの矛盾?を抱えたサービスもあります。

⑤歩いて健康になり、しかも稼げる？

既にたくさんのサービスがリリースされており、どれを用いても結果的に歩く習慣が身につけばOKで、あなたにあったサービスを用いて継続できる環境を構築することが大事です。私なんかは筋トレやランニングがわりと好きなのでジム通いしていますが、ハマるポイントは千差万別で知人の医師は今でもひたすらポケモンGOとイングレス（ローソンなどもプロモーションに利用している位置ゲームで「イングレスダイエット」という言葉まで生まれました）にドハマりしています。そういった中での1つの提案がリアルワールドゲームス社のビットハンターズシリーズの「ビットにゃんたーず」です。当初、ゲームを紹介された際はまぁポケモンGOの流行に乗っかった位置ゲーかな？程度の認識でした。しかしトライしてみると案外面白くて、既存のスポットを用いるのではなくユーザーたちでつくりあげる世界というのがまず魅力的でした。そして一番重要なのが様々な条件に応じて"ネコイン"というコインをゲットし、それをERC20トークンであるAruku Coin（ARUK）に交換できるという点です。

⑥ERC20トークンを用いるメリット

ゲームの下にトークンエコノミーという世界が存在することで、その独自の経済圏へ参加者が増えるほど経済圏の価値、ひいては歩くことの価値も上昇し続けることになります。よく「上場してないコインなんて無価値である」という意見を散見しますが、それは誤りです。まだまだ日本円でしか利用できないサービスが大半を占めるため現時点では上場しなければほとんど無価値かもしれませんが、ARUK独自の経済圏で利用できるだけでもこれまでのゲーム内通貨に劣ることはなく、その上でさらにARUKでの支払いが可能なECやゲーム外サービスが増えればその利便性は指数関数的に上昇していくことでしょう。また視点を変えれば、ARUKがDEXに上場したり、Airswapが盛んになってくれば「ビットにゃんたーず」のユーザー同士でのOTC（相対取引）が可能になり、それだけでも無価値ではなくなると言えます。私はこれらが報酬としてERC20トークンを享受できる大きなメリットと考えます。

⑦さいごに

歩くことはとてもイージーで、そのわりに健康への貢献度が高いです。しかしながら継続するには無理をしないことや一緒に頑張れる仲間づくり、あるいはゲーミフィケーションなどによるモチベーションの維持などが重要となってきます。またここでは割愛しますが、みなさんが歩きつづけて健康になることで大きな医療費の抑制に寄与することがデータからわかっています。いつか私の外来でもARUK払いであなたの健康サポートをできればいいな、と思います。

[1] Haskell WL, et al. (2007) :"Physical Activity and Public Health," Circulation, 116 (9) , pp.1081-93.
[2] Oja P, et al. (2018) :"Effects of Frequency, Intensity, Duration and Volume of Walking Interventions on CVD Risk Factors," British Journal of Sports Medicine, 52 (7) , pp. 69–775.
[3] Martin SA, et al (2009) : "Exercise and Respiratory Tract Viral Infections,"Exercise Sport Science Review, 37 (4) , pp. 157-164.
[4] Rosenbaum S, Sherrington C. (2011) : "Is Exercise Effective in Promoting Mental Well-being in Older Age? A Systematic Review,"British Journal of Sports Medicine, 45 (13) , pp. 1079-80.

5 発行コントラクトの監査結果 TECHFUND

TECHFUND Audit Score
Smart contract Audit Report v0.1

Real World Games

Completed on 2018-12-13

Score	POSITIVE+ (5.0 / 5.0)	
Risk level	Critical	0
	High	0
	Medium	0
	Low	0
	Note	0

Risk level detail

Overall Risk Severity				
Impact	HIGH	Medium	High	Critical
	MEDIUM	Low	Medium	High
	LOW	Note	Low	Medium
		LOW	MEDIUM	HIGH
	Likelihood			

When testers arrives at the likelihood and impact estimates, they can now combine them to get a final severity rating for this risk. Note that if they have good business impact information, they should use that instead of the technical impact information.
https://www.owasp.org/index.php/OWASP_Risk_Rating_Methodology

Vulnerability Review

	Number of warnings
Re-Entrancy	0
Overflow and Underflow including BatchOverFlow	0
DoS with revert / Dos with Block Gas Limit	0
Transaction-Ordering Dependence	0
Timestamp Dependence	0
Low Level Call	0
Double Withdrawal	0
Selfdestruct of Contract	0
Pre-sent Ether	0
Invalid Target Addresses	0

Disclaimer: This audit makes no warrantees about the contract's bug free status or no unexpected behavior.

発行コントラクトはこちらで公開しております。
https://github.com/realworldgames/Aruk/

6

チームメンバー紹介

TEAM MEMBERS AND PROFILES

6. チームメンバー紹介
TEAM MEMBERS AND PROFILES

リアルワールドゲームス株式会社
代表取締役社長CEO　清古 貴史

位置情報ゲームの世界トッププレイヤーで、日本で第一人者。位置情報ゲームで1.8万km歩行。ingress最高レベル　ポケモンGOレベル40。以前はマーケティングプランナーとして10年、ゲームデベロッパーとして5年の経験を積む。

リアルワールドゲームス株式会社
取締役CTO　岡部 典孝

位置情報ゲームの世界トッププレイヤーで、1万km歩行。 ingress最高レベル　ポケモンGO高レベル。GISサーバーサイドプログラミングにおける日本の第一人者です。

弁護士
増島 雅和

日本マイクロソフト株式会社
エンジニア
安納 順一

Microsoft Pty Ltd
エンジニア
David Burela

法律事務所ZeLo　代表弁護士
顧問弁護士　小笠原 匡隆

2011年東京大学法科大学院卒業、2012年司法研修所修了・弁護士登録 、2013年森・濱田松本法律事務所入所 、2017年 法律事務所ZeLo開設・日本ブロックチェーン協会（JBA）リーガルアドバイザー就任。仮想通貨交換業の登録・ICO・IEO・STO支援、自主規制ガイドラインの策定に参加する等、ブロックチェーン・仮想通貨に関する法務を中心に活動を行っている。近時の著作・取材等として、「ブロックチェーンビジネスとICOのフィジビリティスタディ」（商事法務、2018年）その他著書・論文多数。RWGを通じて、適法かつ適性なトークンエコノミーが形成されることに尽力できればと考えている。

法律事務所ZeLo　弁護士

顧問弁護士　松永 昌之

2012年 東京大学法科大学院卒業、2013年 司法研修所修了・弁護士登録、2014年 東京丸の内法律事務所入所、2018年 法律事務所ZeLo参画。主な取扱分野は、ジェネラル・コーポレート、FinTech・仮想通貨、スタートアップ・ベンチャー支援、倒産・事業再生、事業承継、IT・知的財産権、訴訟・紛争対応等。近時の著作として、「ブロックチェーンビジネスとICOのフィジビリティスタディ」(株式会社商事法務、2018年、共著)、「新規ビジネスを成功に導く法的リスク突破力」(『ビジネス法務(9月号)』株式会社中央経済社、2018年、共著)等。日本国内外におけるアルクコインのトークンエコノミーの形成・拡大をリーガル面でサポートする。

柳澤国際税務会計事務所　代表税理士

顧問税理士　柳澤 賢仁

1999年慶應義塾大学経済学部卒業、2001年慶應義塾大学大学院経済学研究科修士課程修了、2002年アーサー・アンダーセン税務事務所(現KPMG税理士法人)入所、2004年柳澤国際税務会計事務所開業。開業後に支援したスタートアップのなかから2社のIPO(株式公開)が実現し、現在もスタートアップの海外進出支援やビジネスモデル構築、ベンチャーファイナンス(資本政策立案や資金調達支援)、M&Aなど幅広い分野で支援を行っている。ベンチャー三田会発起人。論文『不確実性の税務』で第30回「日税研究賞」(税理士の部)を史上最年少で受賞。RWGを通じて、すべての参加者に価値を提供できる新しいトークンエコノミーの形成に貢献できればと考えている。

高崎経済大学経済学部国際学科　教授

経済学部教授　溝口 哲郎

1997年慶應義塾大学経済学部卒、2008年　オタワ大学経済学部博士課程修了(Ph.D. in Economics)。慶應義塾大学経済学部特別研究講師、三菱経済研究所研究員、麗澤大学経済学部准教授を経て、現在高崎経済大学経済学部国際学科教授。専門は腐敗・汚職の経済分析、財政の持続可能性の研究。著書に『国家統治の質に関する経済分析』(三菱経済研究所、2010)がある。
またingress playerとして、位置情報の経済的価値についての分析に興味があり、ingress等の歩く位置情報ゲームを利用した健康づくりのインセンティブ設計とその報酬制度についてのブロックチェーンの応用研究に興味がある。リアルワールドゲームxトークンエコノミーで実証していきたい。

6. チームメンバー紹介
TEAM MEMBERS AND PROFILES

MD内科・救急科

医師　伊藤 涼

2015年に医学部医学科を卒業し、研修修了。現在は都内病院にて救急医療に携わりつつ、日本国内の離島において総合診療を実践している。2016年から医療xブロックチェーンの中でもPHR関連のスタートアップであるMediBlocのアライアンスメンバーを務めている。
一方で総合内科医 / ER医として予防医学の重要性を痛感しているものの、同分野におけるモチベーション・インセンティブ設計が極めて難しいという問題点に直面。「歩くこと」をエンタメと融合させ、さらにはトークンという報酬設計を用いているリアルワールドゲームスに大きな可能性を感じている。同社を医学的側面からサポートしつつ、一種の予防医学啓蒙ケースとして確立させていく。

株式会社ショーケース・ティービー
共同創業者兼取締役副社長
株式会社Showcase Capital 代表取締役

知的生産研究家　永田 豊志

知的生産研究家、株式会社ショーケース・ティービー代表取締役社長（2019年1月〜）、株式会社Showcase Capital 代表取締役。リクルートで様々な新規事業開発を担当した後、出版社や版権管理会社などを経て、2005年にショーケース・ティービーを共同設立 。創業9年で東証マザーズ上場、11年目で東証一部上場へ導いた。また、ライフワークとして図解思考、フレームワーク分析などビジネスパーソンの知的生産性研究にも取り組んでおり、国内外で執筆活動や講演でそのノウハウ普及を行う。著書に『知的生産力が劇的に高まる最強フレームワーク 100』『頭がよくなる「図解思考」の技術』など多数。
Showcase Capitalを通じ、RealWorldGames社へ出資。

メリットパートナーズ法律事務所 代表弁護士・弁理士

弁理士・弁護士　知念 芳文

走る理系知財弁護士。メリットパートナーズ法律事務所代表弁護士・弁理士。上智大学大学院理工学研究科物理学修了後、日立製作所（知的財産権本部）入社。入社後1年で弁理士試験に合格、4年後に司法試験合格。2011年現事務所を開業し、知的財産権と国際法務のプロフェッショナルとして〝革新技術〟、〝グローバル化〟、〝新しい価値の提供〟を目指し企業のリーガルサポートを行う。2018年7月には、契約書作成システム「L　KNOWHOW」を提供。ゲームや仮想通貨を、ヘルスケアと位置付けるというユニークなアプローチから新しい発明が産まれてくると考え、まずは発明発掘や特許出願サポートといったプロセキューション支援。

6. チームメンバー紹介
TEAM MEMBERS AND PROFILES

医療法人社団お茶会お茶の水循環器内科院長

医師　五十嵐 健祐

2012年、慶應義塾大学医学部卒。群馬の脳卒中病院にて救急、循環器内科、神経内科、精神科、緩和ケアに従事。2013年、国立循環器病研究センターにて短期研修。新宿、渋谷、池袋、上野、秋葉原にて総合内科、心療内科、整形外科、皮膚科に従事。2014年9月、東京都千代田区にお茶の水内科開設。2018年3月、医療法人社団お茶会設立、お茶の水循環器内科院長。デジタルハリウッド校医兼大学院専任准教授、デジタルハリウッド大学院にてデジタルヘルスラボ運営。誰でも無料でオンラインで医療を学べる情報サイト「お茶の水内科大学」、歩けば歩くほど健康でお得になるアプリ「おちゃないGO」等を開発。

デジタルハリウッド大学大学院客員教授／
アイリス株式会社取締役CSO

医師　加藤 浩晃

2007年浜松医科大学卒業。眼科専門医として1500件以上の手術を執刀、白内障手術器具（二刀流チョッパー：加藤式チョッパー）や眼科遠隔医療サービス（メミルちゃん）を開発。2016年京都府立医科大学から厚生労働省へ出向、室長補佐として臨床研究法の制定などに関わる。退官後は、デジタルハリウッド大学大学院客員教授、AI医療機器開発のアイリス株式会社で取締役CSO（Chief Strategy Officer）を務めつつ、厚生労働省医療ベンチャー支援（MEDISO）非常勤アドバイザー、経済産業省J-Startup推薦委員、一般社団法人日本医療ベンチャー協会理事なども務める。東北大学大学院非常勤講師。著書として「医療4.0」（日経BP社）など。

産婦人科、産業医

医師　近都 真侑

近畿大学医学部卒。学生の頃は、東京都主催の第９回学生起業家選手権優秀賞など受賞し、医療ビジネスコンテストを副代表として主催。現在は、産婦人科の臨床をやり、株式会社Yahoo!の産業医やIT企業、飲食、旅行など複数企業の役員を務めている。また、一般社団法人BICの理事としてブロックチェーンのビジネス応用のR＆Dを行なっている。

腎臓内科医

医師　森 維久郎

「透析を防ぐ腎臓医療」を目指す腎臓内科医として臨床に携わる。 三重大学医学部卒業、東京医療センター、千葉東病院で研修、専門研修。福田内科を経て、2020年に赤羽腎臓内科を開業。 食事・運動を中心とした患者の行動変容から、生活習慣病や腎臓病の重症化を予防する地域医療を目指す。腎臓の啓発、情報発信サイト「腎臓内科.com」を運営。

7

リアルワールドゲームス株式会社について

ABOUT RWG

7. リアルワールドゲームス株式会社について

ABOUT RWG

a. 会社名：リアルワールドゲームス株式会社

b. 会社設立日 2017年2月

c. 事業内容：ポケモンGOのような位置情報ゲームサービスの開発・運営、位置情報と連動したAR広告および行動分析サービスの開発

d. 本社所在国：日本

e. 住所：〒104-0033 東京都中央区新川1-16-4 4F

f. 代表電話番号：03-6262-8688

g. 従業員数：15

h. 会社WEBサイト：http://realworldgames.co.jp/

i. 沿革

2001年1月に株式会社リアルアンリアルとして設立。モバイル・PCのソーシャルアプリの企画・開発・運営を事業として行う傍ら、位置情報ゲームの研究および企画、開発、運用、コンサルティングサービスを提供

2017年2月にリアルワールドゲームの専業会社としてリアルワールドゲームス株式会社を資本金1200万円で中央区に設立

2017年2月に第三者割当増資を実施、資本金3700万円

2017年3月に第三者割当増資を実施、資本金6200万円

2017年4月に本社を東京都中央区新川1-16-4に移転

2017年11月にJ-KISSにより1.5億円を調達

その他

2017年10月　Startup Worldcup 2018 日本予選ファイナリスト/Microsoft賞受賞

2018年8月　J-KISSにより5000万円を調達

2018年9月　第三者割当増資を実施、資本金7699万円

2018年11月　ヘルスケアアワードICT賞を受賞

2018年11月　Plug and Play Japan Batch2 Fintech部門で採択

j. 収益モデルは、以下を想定しています。

●BtoCとしてのゲーム内アイテム課金

●BtoBとして提携企業の店舗への誘導やAR広告でのデジタルマーケティング支援

弊社独自の地図プラットフォームライセンス販売

弊社では、自社で地図データを揃えており、Google Mapsやゼンリン等地図データプラットフォームを提供する既存の事業会社に対する地図データ更新における使用料を支払う必要がありません。そのため、コスト優位性があります。

●SIB（ソーシャルインパクトボンド）

SIBとは、社会的インパクト投資の手法の一つで、投資家から資金を調達し、元々行政が行っていた公共サービスを民間のNPOや行政機関等から委託を受けた事業者が実施。事前に合意した成果が達成された場合、削減された行政コストを投資家に対して利益還元を行う仕組みです。
弊社はSIBの豊富な知見を有するケイスリー社と業務提携し、ソーシャルインパクトボンドによる収益化を目指しています。
http://realworldgames.co.jp/news/article20180801.html

国会で安倍総理がSIBの環境整備を進めることを答弁
https://www.sib.k-three.org/blog/sib?categoryId=13081

8

パートナー・インベスター

PARTNER&INVESTOR

パートナー

Showcase-Tv

インベスター

Showcase Capital

UHA味覚糖

9

免責事項

DISCLAIMER

9. 免責事項
DISCLAIMER

1.　適用される法令によって認められる最大限に、弊社は、いかなる場合においても、「Aruku Coin」を使用すること若しくは使用することができないこと又はこれらに関連して「Aruku Coin」の保有者（以下「保有者」といいます。）に生じる一切の損害について責任を負わないものとします。

2.　保有者は、「Aruku Coin」について、以下の各号のリスクが存在することを認識し、これを承諾した上で「Aruku Coin」を保有、使用その他の処分（以下「処分等」といいます。）をするものとします。適用される法令によって認められる最大限に、弊社は以下の各号のリスクに起因して保有者に生じる一切の損害について責任を負わないものとします。

①「Aruku Coin」の財産的価値に関するリスク

「Aruku Coin」は有価証券、金融商品又はその他のいかなる投資商品として組成されたものではなく、また、弊社所定の使途以外に使用することができることその他財産的価値があることが保証されるものではありません。

②秘密鍵の喪失により「Aruku Coin」へのアクセスを失うリスク

秘密鍵自体又は秘密鍵の組合せは保有者の仮想通貨ウォレットに保管された「Aruku Coin」の排他的な支配及び処分等に必要です。よって、保有者の「Aruku Coin」が保管された仮想通貨ウォレットに関連付けられた、必要となる秘密鍵の喪失は、その「Aruku Coin」が喪失されるのと同じ結果となります。また、仮想通貨ウォレットのログイン情報へのアクセス等によってそのような秘密鍵へのアクセスを得るあらゆる第三者によって「Aruku Coin」を盗取される場合があります。

③イーサリアムプロトコルに関連するリスク

「Aruku Coin」はイーサリアムプロトコルであるERC20に基づくため、あらゆるイーサリアムプロトコルの誤動作、故障又は不具合は「Aruku Coin」に対し重大な悪影響を及ぼす場合があります。

④マイニング攻撃のリスク

「Aruku Coin」は、他のパブリックブロックチェーンプロトコルに基づく分散型暗号トークンと同様に、該当ブロックチェーン上でのトークントランザクションの検証中、マイニングによる攻撃の影響を受ける可能性があります。これらの攻撃が成功すれば「Aruku Coin」に関するトランザクションの記録等に対してリスクをもたらす場合があります。

⑤ハッキングやセキュリティ上のリスク

「Aruku Coin」は、マルウェア攻撃、DoS攻撃、合意ベースの攻撃その他の様々な

形で攻撃を受ける可能性があります。

⑥　課税されるリスク

「Aruku Coin」の処分等に関して不利な税制上の取扱い結果となる場合があります。保有者は自己の責任において「Aruku Coin」に関する税務申告の要否その他の課税に関する判断をしなければならないものとします。

⑦　予想されないリスク

前各号のほか、「Aruku Coin」に関して、法令の制定改廃その他の弊社が予見できない原因によるリスクが存在する可能性があります。

Our Web Site

http://realworldgames.co.jp/

Twitter

@RWG_JP
@Bit_Hunters
@BitNyanters

Award

創業者登壇歴

スタートアップワールドカップ 2018 日本最終予選　マイクロソフト賞
http://realworldgames.co.jp/news/article20171024.html

第 1 回 Urban Innovation KOBE 優勝
http://www.city.kobe.lg.jp/information/press/2017/11/20171129041901.html

Health2.0Asia-Japan 2017　パネリスト

第 2 回気象ビジネスフォーラム　パネリスト

超異分野学会大阪フォーラム　パネリスト

早稲田大学スポーツ科学研究所　講演

デジタルヘルスアワード　ICT 賞