



# BERL

Blockchain Economics Research Lab

## ブロックチェーン経済研究ラボ 定期レポート

Vol.00 (サンプル版)

2017年〇月号

# GLOCOM

国際大学グローバル・コミュニケーション・センター



# INDEX

1. Overview ～今月のまとめ～
2. Topics ～重要な動き～
  - グローバル政策・戦略
  - プラットフォーム技術
  - ユースケース（一般）
  - ユースケース（金融）
3. 今月のコラム
4. ブロックチェーン経済研究ラボからのお知らせ
5. GLOCOM からのお知らせ

※本サンプル版は、2016年12月号を想定して作成しました。

# OVERVIEW

## 今月のまとめ

今月は、ダボス会議で知られる**世界経済フォーラム**がブロックチェーンに関するワーキンググループを設置するなど、ブロックチェーンが一部の人々や企業のサービスではなく、世界のリーダー層にとっても、社会・経済に影響を与えるものとして認識されてきたことが明らかになった。

プラットフォームの技術に関しては、特有の課題とされてきたことに対する解決の試みが具体化してきている。例えば**ブロックチェーン間の連携**を行えるようにする「ポルカドット」は、多数のブロックチェーンが併存し、連携し合う世界の実現への第一歩となるものである。また、公開型ブロックチェーンの**秘匿性を確保する Zcash**と規制当局との関係は、ビットコインなどの「公開性」が必ずしもマイナスばかりではないことを示しているかもしれない。一方、度重なるハードフォークを行っているイーサリアムであるが、これを**未成熟な技術に必要な特別措置と見るか、「分散性」の限界であると見るか**意見が分かれるところであろう。

一般ユースケースについては、単純に既存業務をブロックチェーンで置き換えるより、ブロックチェーンならではのサービスも見られるようになった。ブロックチェーンを用いて**政府サービスをクラウド的に提供する EGAAS**は、そのコストをコインで賄うという点でも、公共サービスのあり方に新しい見方をもたらす。また、**ウォルマート**によるトレーサビリティの実験も始まったが、複雑化する**サプライチェーンの効率化**と併せて検討する必要がある。

また、IoT への応用も目立ってきている。**農業 IoT**への応用、**スマートホーム**における IoT エコシステムへのブロックチェーン活用などが事例として見られる。また、ブロックチェーンの安全性を高めるための**生体認証との組み合わせ**も注目される。また、IoT デバイスのデータをお金などに交換できるプラットフォームも注目される。**電力分野**の取り組みも盛んであり、PowerLedger など P2P での電力取引などの動きがみられた。また、ハッキングにより多額の損失を出した **The DAO が装いを新たに Charity DAO として再スタート**することも注目される。分散的なファンドレイジングの仕組みが今度は機能するか、注目される。

金融分野では、**中央銀行の動き**が顕著であった。スウェーデンやシンガポールの中央銀行でデジタル通貨の発行や銀行間決済について取り組みが始まる。また、韓国の証券取引所でもブロックチェーン活用が始まる。中央銀行や証券取引所など、多数の関係組織の「**ハブ**」となっている**公的・準公的な組織がブロックチェーンを導入**することにより、業務や業界構造にどのような影響が出ることになるか、今後も注目する必要があるだろう。

全体を総合すると、ユースケースのバラエティが豊富になり、ブロックチェーンでなければできないことや、**ブロックチェーンの活用に意味があること**への取り組みにシフトしてきているのではないかとと思われる。

# ● TOPICS

## 重要な動き

### ● グローバル政策・戦略

#### 世界経済フォーラムにおけるブロックチェーン・ワーキンググループの設立

「ダボス会議」で知られる世界経済フォーラムが、ブロックチェーンに関するワーキンググループを設置する<sup>1</sup>。世界経済フォーラムでは、これまでも 2015 年 9 月に公開したレポートで、世界の GDP の 10% に相当する情報が 2027 年までにブロックチェーンに記録されるようになるという試算結果を示すなど<sup>2</sup>、積極的な検討を行っている。今回のワーキンググループの共同代表の一人はエストニアの大統領を 10 年間務めたイルヴェス氏が務める<sup>3</sup>。エストニア政府も、ヘルスレコードの記録、ブロックチェーンを活用した公証サービスと e レジデンスカードの連携などに取り組んでいることもあり、世界経済フォーラムも積極的な姿勢を進めていくものと思われる。

### ● プラットフォーム技術

#### 「ポルカドット」によるブロックチェーン間の連携

ブロックチェーンの現在の課題の一つは、チェーン間の連携が取れないということである。パブリックなものにはビットコインやイーサリアムがあり、またそれぞれのコードを用いたプライベートなチェーンが乱立している。これらが相互に連携できなければ、世界のサービスはフラグメントされたものになりかねない。こうした課題を解決するのが、「ポルカドット」という概念である。これはパリティ・テクノロジーズが提唱しているもので、パブリックとプライベートなチェーンをまたいでスマートコントラクトが連携するような動作を可能にするものである。基本的な考え方は、個々のコントラクトの動作手段と、ブロックチェーン全体のコンセンサス・アルゴリズムを分離することにある<sup>4</sup>。ポルカドットは基

<sup>1</sup> <http://www.coindesk.com/estonia-president-world-economic-forum-blockchain/>

<sup>2</sup> [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GAC15\\_Technological\\_Tipping\\_Points\\_report\\_2015.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf)

<sup>3</sup> <http://www.coindesk.com/estonia-president-world-economic-forum-blockchain/>

<sup>4</sup> <https://www.cryptocoinsnews.com/network-connects-public-private-blockchains/>

本的に「リレー・チェーン」のようなものであり<sup>5</sup>、異なるチェーンの橋渡しをするブロックチェーンとも言える。詳細はドキュメント化されている<sup>6</sup>。

### 相次ぐイーサリアムのハードフォーク

11月22日、4回目となるイーサリアムのハードフォークが行われた<sup>7</sup>。ハードフォークとは、ブロックチェーンの仕組み自体を変更し、旧バージョンから一斉に新バージョンのブロックチェーンに切り替えることである。“The DAO”のハッキング事件でイーサリアムはハードフォークを行ったが、アルゴリズムに信頼の基礎を置くブロックチェーンの仕組み自体を変更することには抵抗が多く、現在もハードフォークを行ったイーサリアムと、旧バージョンである「イーサリアム・クラシック」に分裂した状態となっている。一方で、ブロックチェーンの機能改善や脆弱性の回避にはハードフォークが必要とされることも多い。11月には4回目となるハードフォークが行われたのも、脆弱性のもととなる空白のアカウントを削除するためのものである<sup>8</sup>。ブロックチェーンに対する信頼を揺るがすことにもつながりかねないハードフォークであるが、問題解決のためには必要という意見もあり、今後の推移が注目される。

### Zcash と仮想通貨のプライバシー

デジタル通貨は当初、匿名性があり取引の秘匿性があると言われていたが、実際にはビットコインなど公開型のブロックチェーンを用いたデジタル通貨の場合、送金先や送金元のアドレス、取引額などは誰でも見ることができる。こうしたアドレスと個人情報がなんらかの形で紐付けば、誰がどのくらいの残高を保有しているか、どのような取引を行うかは筒抜けとなってしまふ。こうした課題に対して、zk-SNARKS と呼ばれるプロトコルで取引内容を秘匿化できる独自のデジタル通貨が、Zcash と呼ばれるものである。但し、2016年10月28日に公開されて以来 Zcash の価格は下落を続けている<sup>9</sup>。Coindeskによると、Zcash が普及する上での課題の一つに国家情報機関等の公的機関による介入あるいは規制の可能性が指摘されている<sup>10</sup>。匿名性のなさがビットコインの課題として指摘されてきたが、匿名性を完全に無くしてしまうと、犯罪捜査等への支障を懸念する政府機関からの圧力ということ今後ありうるかもしれない。

<sup>5</sup> <https://github.com/polkadot-io/polkadotpaper/blob/master/PolkaDotPaper.pdf>

<sup>6</sup> 同上

<sup>7</sup> <http://www.coindesk.com/ethereum-forks-again-so-far-so-good/>

<sup>8</sup> <http://www.coindesk.com/ethereum-fourth-hard-fork-stop-blockchain-attacks/>

<sup>9</sup> <http://www.coindesk.com/zcash-price-continues-downward-spiral-sub-50-levels/>

<sup>10</sup> <http://www.coindesk.com/defending-zcash-blockchain-art-security-theater/>

## ● ユースケース（一般分野）

### ブロックチェーンを活用した「政府サービス」の検討

ブロックチェーンは、公開された情報でも改ざんしにくいという特性を持つため、公共的なサービスへの応用が検討されてきた。英国政府も詳細に検討するレポートを公開する等の動きがある<sup>11</sup>。こうした中、ロシアを拠点とするエンジニアによる<sup>12</sup>EGAAS(Electronic Government As A Service)プラットフォームは、ブロックチェーンを活用した政府業務のサービスについて実証実験を行っている。EGAASは、「スマート・ロー」あるいは「スマート・コントラクト」の仕組みを用いて、市民やコミュニティの経済的、公的、社会的な活動をブロックチェーンで管理するプラットフォームである。なお、同プラットフォームは、IGO（イニシャル・コイン・オファリング）も行っており<sup>13</sup>、政府業務サービスをブロックチェーンで実現するだけでなく、そのコストをコインで賄うという点で注目される。

### ブロックチェーンのIoTへの応用と生体認証との組み合わせ

ブロックチェーンは決裁処理をコード化することが容易であるため、IoTとの組み合わせが注目を集めており、2016年10月には同テーマのシンポジウム「Blockchain 360」がボストンで開催されている。IoTへの応用について、ソフトウェアエンジニアであるBen Dickson氏<sup>14</sup>は、ブロックチェーンによって、構造が従来の集中型から分散型に変化し、IoTデバイスを安全に接続し合い、セキュアなネットワークを構築することができるようになる」と述べている<sup>15</sup>。同氏は例として、フィラメント社の無線センサーによる物理的な採掘作業や農地の水流の管理、オーストラリアの通信大手Telstraが手掛けるスマートホームにおけるIoTエコシステムへのブロックチェーン活用を挙げている。前者のフィラメント社の低電力ハードウェアノード「Tap」は、ネットワークを可視化し、既存の機械と産業インフラストラクチャーをネットワークに接続できる<sup>16</sup>。一方、ブロックチェーンの安全性を高めるため、Telstraは生体認証プログラムとブロックチェーンの組み合わせを検討している<sup>17</sup>。

<sup>11</sup>

[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/492972/gs-16-1-distributed-ledger-technology.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/492972/gs-16-1-distributed-ledger-technology.pdf)

<sup>12</sup> <http://egaas.org/###team>

<sup>13</sup>

<http://www.the-blockchain.com/2016/11/20/electronic-government-service-egaas-enters-beta-testing-phase/>

<sup>14</sup> <http://venturebeat.com/author/ben-dickson-techtalks/>

<sup>15</sup> <http://venturebeat.com/2016/11/20/how-blockchain-can-change-the-future-of-iot/>

<sup>16</sup> <https://filament.com/products/>

<sup>17</sup> <http://www.zdnet.com/article/telstra-explores-blockchain-biometrics-to-secure-smart-home-iot-devices/>

## ブロックチェーンを活用したデータのマネタイズ

ブロックチェーンを IoT に応用すれば、デバイスが生成するデータの売買を自動的に行える可能性がある<sup>18</sup>。これに関する例として、Ben Dickson 氏は Tilepay がブロックチェーンを用いて、ユーザーが IoT デバイスのデータへのアクセスを制御でき、データをお金などに交換できるプラットフォームを提供しているものを挙げている<sup>19</sup>。また、同氏はブロックチェーンが再生可能エネルギーを主流にするのにも役に立つと述べ、Nasdaq や Chain of Things の例を挙げている。Nasdaq ではブロックチェーンベースのプラットフォームである Linq を用いた証明書の取引を検討しており<sup>20</sup>、Chain of Things では「太陽光発電の証明」を記録することに焦点を当てて研究している<sup>21</sup>。ブロックチェーンを活用することで、「デバイスが稼ぐ」という観点でのビジネスモデルの検討が望まれる。

## 電力業界でのブロックチェーン技術への関心の高まり

電力業界では、とりわけ個人間の電力の売買に関して関心や実証実験の動きが高まっている。これまでのニューヨークで行われた実証実験や、SolarCoin といった例があるが、Cryptocoinsnews が伝えるところによると、ドイツにおける 39% のエネルギー関連企業がブロックチェーン技術の導入に向けた動きがあることが明らかになった<sup>22,23</sup>。同記事でも伝えられているが、特に太陽光発電会社は既にブロックチェーン技術に目を向けており、オーストラリアの PowerLedger<sup>24</sup>ではこの技術を用いて、住民の余剰電力の住民間取引を記録したり<sup>25</sup>、スペインの Endesa<sup>26</sup>ではブロックチェーンベースのソリューション開発を進めるためブロックチェーン研究所の設立を検討している。また、ビットコインによる電力料金の支払いについても導入が進んでおり、ドイツの大手電力会社 Enercity のほか、日本では東京の電力小売り会社である三輪産業がビットコインで電気料金を支払える「coincheck でんき」を開始すると発表した<sup>27</sup>。

<sup>18</sup> <http://bizzine.jp/article/detail/1693>

<sup>19</sup> <http://www.tilepay.org/>

<sup>20</sup> <http://www.coindesk.com/nasdaq-blockchain-solar-power-market/>

<sup>21</sup> <http://www.chainofthings.com/>

<sup>22</sup> <https://www.cryptocoinsnews.com/majority-german-energy-industry-interested-blockchain-tech/>

<sup>23</sup> ドイツのニュースサイト（参照：<https://www.contra-magazin.com/>）

<sup>24</sup> オーストラリアのブロックチェーン技術を用いた再生可能エネルギー関連会社（参照：<http://powerledger.io/>）

<sup>25</sup> <http://powerledger.io/>

<sup>26</sup> スペイン最大の電力会社（参照：<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%A8%E3%83%B3%E3%83%87%E3%82%B5>）

<sup>27</sup> <https://hardware.srad.jp/story/16/09/27/0845238/>



---

## 「The DAO」が「Charity DAO」として復活へ

---

The DAO といえば、5,000 万ドルもの Ether を流出させ、その後のイーサリアムのハードフォークなどの混乱を引き起こしたものとして記憶に新しい。ところが、この The DAO が「Charity DAO」という形で装いを新たに再出発するという動きがある。CoinDesk によると、The DAO<sup>28</sup>を開発した Slock.it は Charity DAO という新しいオープンソース構想を進めている。Charity DAO は非営利団体を対象とし、慈善機能をより透明化することを目的としている。一方、一度失敗をした The DAO に対して、再びチャンスを与えるべきか、という点も話題になっている。前回の反省から、Charity DAO では初めは金額の上限を設定する予定であるが、その後は取り除く予定とのこと<sup>29</sup>。Charity DAO は非営利のプロジェクトへの出資の仕組みであり、出資者はファンドについて完全なコントロールを持ち、どのプロジェクトに出資するかを投票することができるとしている<sup>30</sup>。目的が営利か非営利かという違いはあるが、基本的に The DAO と同じコンセプトや仕組みのようでもあり、今後の展開が注目される。

---

## ウォルマートでのブロックチェーン実証実験

---

ウォルマートはこれまでも、ウォルマートは IBM と提携し、中国の豚を対象にブロックチェーン技術を用いており、これは中国での食料災害の阻止や安全性・信頼性の向上につながるとしている<sup>31</sup>。Cryptocoinsnews によるとウォルマートはブロックチェーン技術を用いた食品安全への取り組みを行うことを発表した。ブロックチェーン技術を用いることで、ウォルマートはトレーサビリティを強化し、供給者、食品産地、検査人などの情報を簡単に入手することができるようになる。また、消費者と企業に食品が安全であることを知らせることができ、かつコストの削減につながる<sup>32</sup>。一方、以前にも近年では、英国のサリー大学での調査でブロックチェーン技術は食糧供給チェーンの複雑化と無駄な食糧の増加に対処できると発表している<sup>33</sup>。

---

<sup>28</sup> <https://blog.slock.it/the-history-of-the-dao-and-lessons-learned-d06740f8cfa5#.1bouqrwos>

<sup>29</sup> <http://www.coindesk.com/dao-developers-launching-new-dao/>

<sup>30</sup> <https://blog.daohub.org/charity-dao-2866758669a4#.lp5ug0k08>

<sup>31</sup> <https://www.cryptocoinsnews.com/walmart-and-ibm-partner-to-put-peoples-trust-back-into-food/>

<sup>32</sup>

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-11-18/wal-mart-tackles-food-safety-with-test-of-blockchain-technology>

<sup>33</sup>

<https://www.cryptocoinsnews.com/blockchain-joins-efforts-improve-food-traceability-amid-rising-waste-safety-fears/>



## ● ユースケース（金融分野）

### ブロックチェーンは証券取引の仕組みを変えるか

証券取引には、証券会社や取引所だけでなく、その裏側で証券決済機関や中央銀行等の資金決済機関による清算、決済、登録等の様々な業務が関わっている。ブロックチェーンは情報資産の登録管理を得意とするため、こうした証券取引の仕組みへの適用も急速に検討されている。こうした中、米国で証券取引のバックヤード処理を担う米国の DTCC も、スタートアップ企業（その多くは Hyperledger 参加企業である）とともに様々なトライアルを行っている。その一方で、単に DTCC の要望に応じて技術を提供するだけでなく、既存の仕組みの問題点の改善に向けた圧力にもなっているようだ。例えば、Overstock 社は決済にかかる期間を 3 日からゼロにしたり、「Naked short selling」と呼ばれる空売りを防ぐ方法を検討しているという<sup>34</sup>。日本では、今年 8 月には、日本取引所グループが金融インフラに分散型台帳を適用に関して行った実証実験のレポートを公開した<sup>35</sup>。この中で、ブロックチェーンで既存の業務を実現するだけでなく、「DLT の導入を契機としてビジネスプロセスの見直しを行うことにより、金融サービスの革新や業界全体として大幅なコストの削減が実現する可能性がある」と述べている。例えば、証券の保有者名簿をリアルタイムで作成、業務の自動化・効率化、冗長化コストの削減、インフラ共有などである。ブロックチェーンを用いることで、単純に既存の業務を置き換えるだけでなく、既存の業務の問題点をどう解決できるかが注目される。

### スウェーデンの中央銀行によるデジタル通貨の検討

Coindesk によると、スウェーデンの中央銀行が独自のデジタル通貨を発行することを検討している<sup>36</sup>。同記事によると、スウェーデン中央銀行の副総裁は、民間部門が中央銀行のマネーへのアクセスを遮断することを傍観しているわけにはいかない、と述べている。すなわち、民間部門でビットコインをはじめとするデジタル通貨や、それ以外の様々なデジタル決済手段が増えることで、中央銀行の存在意義が低下することに対する危機感が見える。中央銀行によるデジタル通貨の発行は英国の中央銀行でも盛んに検討されており、副総裁が市中銀行への影響や、ローン貸し出しへの影響<sup>37</sup>について発言しているほか、中央銀行がデジタル通貨を発行した場合、GDP を 3%押し上げるといった研究結果が報告されている<sup>38</sup>。

<sup>34</sup> <http://www.coindesk.com/blockchain-startups-reshaping-dtcc/>

<sup>35</sup> [http://www.jpx.co.jp/corporate/research-study/working-paper/tvdivq0000008q5y-att/JPX\\_working\\_paper\\_No15.pdf](http://www.jpx.co.jp/corporate/research-study/working-paper/tvdivq0000008q5y-att/JPX_working_paper_No15.pdf)

<sup>36</sup> <http://www.coindesk.com/sweden-central-bank-digital-currency/>

<sup>37</sup> <http://www.bankofengland.co.uk/publications/Pages/speeches/2016/886.aspx>

<sup>38</sup> <http://www.bankofengland.co.uk/research/Documents/workingpapers/2016/swp605.pdf>

### シンガポール中央銀行におけるデジタル通貨発行の実証実験

Coindesk によると<sup>39</sup>、シンガポール中央銀行（Monetary Authority of Singapore: MAS）がブロックチェーンを用いたデジタル通貨の発行に関する実証実験を開始する。この取り組みは、金融系のブロックチェーンコンソーシアムである R3 と連携して行うものであり、銀行間決済を対象とする。MAS によると、このプロジェクトにより、現在は世界の市場の時間帯やオフィスアワーの違いにより制約を受けている者が、24 時間稼働できるようになることが期待されている。今回は銀行間決済に関するものであり、現時点では一般市民における流通まで含むものではないと思われるが、実証実験の結果は、将来のクロスボーダー決済、証券発行の自動化、取引と決済などへ応用されていく見通しである<sup>40</sup>。なお、日本からも三菱東京 UFJ 銀行が参画している。中央銀行がブロックチェーンを活用すると、業務のあり方や業界構造にも影響を与える可能性があるため、今後の展開注目する必要がある。

### 韓国証券取引所におけるブロックチェーン活用

米国 Nasdaq をはじめとして、証券取引におけるブロックチェーン活用の試みは見られるが、韓国においても、韓国証券取引所がスタートアップ企業の株取引にブロックチェーンを活用する試みがスタートした<sup>41</sup>。本プロジェクトに参画している現地企業の Blocko によると、ブロックチェーンは ID とドキュメントの認証に使われる<sup>42</sup>。証券取引におけるブロックチェーン活用は、この例に見られるようなスタートアップ企業の持株を対象としたものや、Nasdaq が行っている未公開株など、取引量が比較的少ない分野から徐々に始まっていくものと思われる。

<sup>39</sup> <http://www.coindesk.com/singapore-central-bank-test-blockchain-backed-digital-currency/>

<sup>40</sup>

<http://www.mas.gov.sg/News-and-Publications/Media-Releases/2016/MAS-experimenting-with-Blockchain-Technology.aspx>

<sup>41</sup> <http://www.coindesk.com/korea-exchange-launches-blockchain-powered-private-market-service/>

<sup>42</sup> <http://www.coindesk.com/press-releases/korea-exchange-opens-korea-startup-market-blockchain-technology/>

---

## テキストによる送金サービス、ChangeTip の終了

---

ChangeTipとは、SNSなどを通して、少額のチップをビットコインで好きな人に送れるサービスである。TwitterなどのSNSのメッセージ上で、簡単な文字列を書くだけで、ビットコイン建てのチップを相手に送金することができる（但し、事前登録が必要）<sup>43</sup>。簡単なテキストメッセージだけで送金できるサービスとして注目されてきたが、今年春にAirbnb<sup>44</sup>に開発チームが買収されていた。Coindeskによると、このChangeTipが完全に終了する<sup>45</sup>。ChangeTipによると、10万人以上のユーザーが登録し、35万回ものチップが払われたとのことである。2016年11月末にチップ機能が停止し、その後は引出しにのみ対応する<sup>46</sup>。Airbnbにもレビュー等の機能があるため、宿泊後のチップ等にChangeTipの仕組みを応用することも考えられるが、現時点ではそのような機能の実装は確認されていない。

---

<sup>43</sup> 引用： <http://coinandpeace.hatenablog.com/entry/2014/11/10/114048>、参照：

<https://www.reddit.com/r/changetip/wiki/index>

<sup>44</sup> Airbnb（「エアビーアンドビー」2008年8月創業、本社・カリフォルニア州サンフランシスコ）は、世界中のユニークな宿泊施設をネットや携帯やタブレットで掲載・発見・予約できる信頼性の高いコミュニティー・マーケットプレイスです。（引用： <https://www.airbnb.jp/about/about-us>）

<sup>45</sup> <http://www.coindesk.com/bitcoin-tipping-service-changetip-shut/>

<sup>46</sup> [https://www.reddit.com/r/changetip/comments/5dn3rc/changetip\\_shutting\\_down/](https://www.reddit.com/r/changetip/comments/5dn3rc/changetip_shutting_down/)

 **COLUMN**

多くの企業の方々から、「ブロックチェーンをどう使えばいいのだろうか？」という相談が寄せられる。

確かに、ブロックチェーンは「次世代のインターネット」と呼ばれるなど、その潜在的な影響力の大きさが注目を集めている面がある。最初はビットコインという無政府主義的な運動だったものが、その重要性が認識されるにつれ、世界を代表する大企業が競い合ってこの技術の活用方法について検討を始めている。ブロックチェーン活用を検討している R3 コンソーシアムは、パークレイズ、バンクオブアメリカから三菱東京 UFJ 銀行やみずほ銀行まで、名だたる金融機関が参加している。また、Hyperledger には IBM、富士通、日立、NTT データなどの IT 企業も多く参加している。これらの企業は、主に大企業相手に IT サービスを提供している企業群だ。

企業におけるブロックチェーンへの関心に合わせて、その技術そのものも進化してきた。パーミッションド（非公開）によるブロックチェーンの活用、ノードへの認証の導入、監査への対応、スケーラビリティの追求などである。ビットコインが持っていた「自律分散性」の裏返しであり、負の側面でもあったセキュリティやスケーラビリティを改善し、企業のニーズに合わせた修正が急ピッチで進んでいる。

しかし、同時にそれは「ブロックチェーンであること」の有用性を揺るがすことにもつながりかねない。ブロックチェーンは、「信頼できる第三者がいない」状況下において、情報の信頼性を保つことができるという点に大きな特性がある。この技術を企業が採用する場合、特にその企業がサービスにおける「信頼できる第三者」としての位置づけを目指すのであれば、ブロックチェーンの自律分散性は、大きな魅力として映らないかもしれない。グルジアやホンジュラスといった国々で、土地登記へのブロックチェーンへの活用を検討しているとされているが、もし政府が信頼できる第三者として効率的に機能していれば、あえてブロックチェーンに移行するメリットは少ないかもしれない。

しかし、そうだとすれば企業がブロックチェーンを活用するメリットはどこにあるのだろうか？ 筆者は、3つの観点から検討することを薦めたい。第一は、**単一企業を越えたエコシステムの構築**である。例えば、IoT において様々な事業者が提供するデバイスが生成するデータを売買しながら、一つのサービスを構築するような形態である。第二に、**複数の事業分野をまたがって資源やリスクの移転を行う**ような形態。例えば保険と自動車と不動産と個人預金をまたがってリスク分散するようなスキームの構築もできるだろう。そして最後に、**一般消費者まで含めた自社の経済圏の構築**。例えば、一般消費者が自社にメリットのある行動を取った場合にコインを発行し、それが市中で流通すれば、消費者にとって自社は無くてはならないものとなるだろう。

こうした「組織の境界」から染み出したビジネス・エコシステムを作るうえで、ブロックチェーンは互いの信頼をサポートし、信頼を媒介する役割を果たすのではないだろうか。

高木聡一郎

(GLOCOM ブロックチェーン経済研究ラボ 代表)

## ●ラボからのお知らせ

- ・シンポジウム「ブロックチェーン・イノベーション 2017」を開催予定です。詳しくは決定次第お知らせします。

## ●GLOCOM からのお知らせ

2016年10月のGLOCOMの主な活動をお知らせします。

▼<今月の Topics > -----▼-----▼

### ◆Pick up

- ・【開催】Innovation Nippon2016 セミナーを開催しました
- ・【発行】「GLOCOM OPINION PAPER」No.5 & 6 を発行しました
- ・【調査】『Blockchain 360』（高木聡一郎研究員）
- ・【政府委員】総務省「AI ネットワーク社会推進会議」（中西崇文研究員）
- ・【メディア発表】「ネット炎上の研究」（山口真一研究員）

### ◆今後の開催イベントのご案内

- ・Innovation Nippon2016 シンポジウム（12月15日（木））

---

### ■ Pick up — 最近の主な活動 ■

---

【開催】Innovation Nippon2016 セミナーを開催しました

Innovation Nippon2016 セミナー

「米国大統領選挙にみる「IT と選挙」のイノベーション」

- ・日時… 10月24日（月）16:00-17:30

<http://www.glocom.ac.jp/events/1980>

衆議院第2議員会館にて、Innovation Nippon2016 セミナーを開催しました。全世界の注目を集めた米国の大統領選挙。その結果に驚いた方も多かったと思いますが、その際に行われたキャンペーンにおけ

る IT 利用動向など、米国の最新事情について、明治大学の清原聖子氏や、駿河台大学の八田真行氏からの報告等を踏まえ、GLOCOM の庄司昌彦研究員のモデレーションで、日本における「IT と選挙」のイノベーションについて議論しました。

※ダイジェストレポート及び資料は現在準備中です

-----  
【発行】「GLOCOM OPINION PAPER」No.5 & 6 を発行しました

・No.5 「超高齢化時代に適したキャリアの柔軟化を考える」

長寿命化時代の今日において「定年」や「終身雇用」という従来の就労形態を振り返り、個人が身につけたキャリアをどのようにデザインして仕事に活かすことが可能であり望ましいか、企業はどのように対応していくべきかを考察しています。

<http://www.glocom.ac.jp/news/2004>

・No.6 「災害時のソーシャルメディア活用と課題 —民間サービス・教育・マスメディアの変革による解決を—」情報の即時性・拡散力の高さ・発信の容易さから災害時の活躍が期待されるソーシャルメディアについて、その具体的な活用方法を整理すると共に、デマ拡散・不寛容な空気の形成といった課題に対する解決策を提言しています。

<http://www.glocom.ac.jp/news/2019>

-----  
【調査】『Blockchain 360』（高木聡一郎研究員）

ブロックチェーンの応用とビジネス展開に関する調査のため、GLOCOM の高木研究員が、米国ボストンおよびシリコンバレー地域を訪問しました。ボストンではブロックチェーンの IoT への適用をテーマとしたカンファレンス『Blockchain 360』に参加したほか、MIT メディアラボの研究者との意見交換を行いました。シリコンバレーではブロックチェーン分野のベンチャー企業を訪問し、最先端の技術開発やビジネスモデルについて情報収集を行いました。この成果の一部は、高木研究員の Biz/Zine 連載記事にて公表されています。

・Biz/Zine 連載「ブロックチェーンの可能性と課題」

第 8 回「ブロックチェーンの応用分野として有望な IoT——直面する「課題」と「もたらされるもの」

<http://bizzine.jp/article/detail/1948>

-----  
【政府委員】総務省「AI ネットワーク社会推進会議」（中西崇文研究員）

GLOCOM では、中西研究員が、2016 年 10 月より総務省「AI ネットワーク社会推進会議」の構成員として、親会議、各分科会に参画しています。本会議では、AI（人工知能）を構成要素とする情報通信ネットワークシステムに関し、開発原則・指針の策定に向けた検討を行うとともに、社会・経済の各分野にもたらす影響とリスクの評価を行う等、AI に関する将来起こりうる社会的・経済的・倫理的・法的課題を総合的に検討しています。

-----  
【メディア発表】「ネット炎上の研究」（山口真一研究員）

2016 年 4 月の書籍発行以来、注目を集め続けている山口研究員の「ネット炎上の研究」ですが、各種メディアからの取材対応や講演活動を積極的に展開する傍ら、研究の視野を広げて、メディア論や世論形成に果たすオンラインコミュニケーションの役割など、情報社会全体を俯瞰する研究へ展開していきたいと考えています。

「あさイチ「気をつかいすぎ？社会」」（NHK 総合、10 月 19 日放送）

<http://www1.nhk.or.jp/asaichi/archive/161019/1.html>

▼その他、本研究の山口研究員のメディア掲載・出演はこちらをご覧ください▼

<http://www.glocom.ac.jp/news/1723>

---

■ 今後のイベント開催のご案内 ■

---

◇Innovation Nippon2016 シンポジウム

「情報の自由と活用を考える—政治・消費・対話のパラダイムシフト」

日時 … 2016 年 12 月 15 日（木）13：10-18：30

会場 … 東京ミッドタウン（六本木・ミッドタウンタワー4F カンファレンス Room7）

日本における ICT 活用のイノベーションを推進するべく活動を展開する InnovationNippon プロジェクト（<http://www.innovation-nippon.jp/>）では、今年、2016 年、“情報の自由と活用促進”について改めて考え、政治・経済・コミュニケーションなど幅広い視点から実践的研究を行ってまいりました。その集大成となる本シンポジウムでは、今年の研究の 3 大テーマを軸に Session を行います。

Session 1 「地方創生を IT の力で促進する」

Session 2 「情報シェアがもたらす経済的インパクトと政策的検討」

Session 3 「IT がもたらす選挙のイノベーション」



#### 免責事項

本レポートは国際大学 GLOCOM の視点で編集した参考情報を提供するものです。本レポートに記載された情報によって生じるいかなる損害についても、国際大学 GLOCOM は一切責任を負いかねます。

#### 編集

高木聡一郎（国際大学グローバル・コミュニケーション・センター 主幹研究員/准教授）

#### 連絡先

国際大学グローバル・コミュニケーション・センター

ブロックチェーン経済研究ラボ 事務局

担当：高木/安藤

Tel: 03-5411-6674

Mail: berl [at] glocom.ac.jp ← [at]を@に置き換えて送信してください。