

報道関係各位

2016年12月20日  
さくらインターネット株式会社  
テックビューロ株式会社  
アララ株式会社

---

**さくらインターネット、テックビューロ、アララが大規模な電子マネー勘定システムへの実用  
を前提としたブロックチェーン適用実験に成功  
～複数のサーバー障害発生時にも安定して秒間最大4,000処理を実現～**

---

さくらインターネット株式会社（本社：大阪府大阪市、代表取締役社長：田中邦裕、以下「さくらインターネット」）と、テックビューロ株式会社（本社：大阪府大阪市、代表取締役：朝山 貴生、以下「テックビューロ」）、アララ株式会社（本社：東京都港区 代表取締役：岩井 陽介、以下「アララ」）は、大規模な電子マネー勘定システムにおける、実用を前提としたブロックチェーン<sup>\*1</sup>の適用実験に成功しました。

本実験にはテックビューロが開発するプライベートブロックチェーン製品「mijin」の次期バージョンである「Catapult（カタパルト）」を使用しました。大規模な電子マネーシステムにおいて高速勘定システムとしての実利用を想定した環境にて、ブロックチェーンネットワークは安定して平均秒速3,000件以上、最大4,142件の決済トランザクションを処理し、障害を模擬した複数のノード停止状態においてもパフォーマンスは低下しませんでした。

**<実験における役割>**

- ・さくらインターネット：本実験で必要となるクラウドサーバー環境を「さくらのクラウド」にて提供。
- ・テックビューロ：mijinの次期バージョンである「Catapult（カタパルト）」を使った勘定システムを提供。
- ・アララ：mijinの勘定システムにおいて、大規模な電子マネーの実用を想定した各種試験を実施。

**<実験の内容>**

大規模な電子マネーサービスにおける実利用を想定し、さくらインターネットの「さくらのクラウド」にテックビューロのmijin（Catapultバージョン）を用いて勘定システムを構築した上で、アララがそのスループット性能と可用性、データの整合性について検証しました。

**<実証実験の結果>**

クラウド上に構成した、実利用を前提とした大規模電子マネー勘定システムにおいても、mijinによるブロックチェーンは安定して平均秒間3085.77件、最大4,142件の取引を安全に処理することができました。

mijinのブロックチェーンでは、1ノードへ取引を集中しても、複数のノードに分散しても、いずれの場合も不整合やソフトフォークの発生無しに取引が処理・記録されることが実証されました。

## BLOCKS STATISTICS

Height	Timestamp	Harvester	#TXes	Fees
<a href="#">666</a>	22346496900	<a href="#">5d8bebbe80d7ea3b0088e59308d8671099781429b449a0bbca6d950a709ba068</a>	62000	0.000000
<a href="#">665</a>	22346477481	<a href="#">44700abc3f15ee91e3f3e6e19bfe35d2555d26f7e89287dbe28624263a6b0eb1</a>	50000	0.000000
<a href="#">664</a>	22346461418	<a href="#">44700abc3f15ee91e3f3e6e19bfe35d2555d26f7e89287dbe28624263a6b0eb1</a>	40000	0.000000
<a href="#">663</a>	22346448370	<a href="#">44700abc3f15ee91e3f3e6e19bfe35d2555d26f7e89287dbe28624263a6b0eb1</a>	38000	0.000000
<a href="#">662</a>	22346435639	<a href="#">7c3d2f235fa5bf45194336089691dd143c3af600267ef06350d2574f59ac6daf</a>	51000	0.000000
<a href="#">661</a>	22346419513	<a href="#">7c3d2f235fa5bf45194336089691dd143c3af600267ef06350d2574f59ac6daf</a>	56000	0.000000
<a href="#">660</a>	22346401833	<a href="#">44700abc3f15ee91e3f3e6e19bfe35d2555d26f7e89287dbe28624263a6b0eb1</a>	45000	0.000000
<a href="#">659</a>	22346390970	<a href="#">5618ed3fba5eb628dd419d65f002fe918a19686f1aee4a7d98df8256dc931abb</a>	44000	0.000000

(各ブロックごとのトランザクション数を示すエクスプローラーより。ブロック 660 が 4,142tx/s を記録)

また、勘定システム稼働中の複数ノード停止においてもパフォーマンスの低下が見られず、mijin のブロックチェーンが大規模な電子マネー勘定システムとしても十分有効であると証明されました。

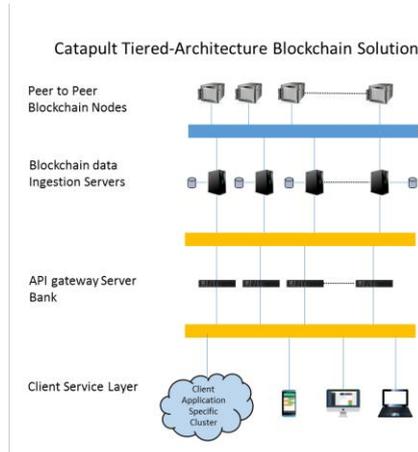
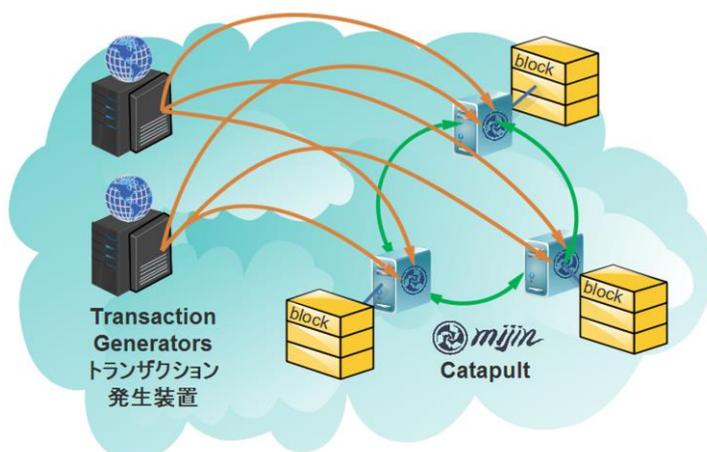
テックビューロ代表の朝山貴生は、「プライベート利用のブロックチェーンでは、パフォーマンスが比較的に容易に実現できることから、決済のファイナリティを理由として PBFT 系のコンセンサスアルゴリズムが採用されがちです。しかし、それでは可用性やシンプルな構成、コストメリットを捨ててしまうことになるでしょう。そのような中、我々は遅いと言われるブロックチェーン由来の技術を突き詰め、本来あるべきピュア P2P ネットワークとしての技術を磨いてまいりました。mijin では初期の段階からファイナリティの面でも解決策を提示しており、今回の実験では、汎用のクラウド上に構築した大規模なエンタープライズ級の勘定システムにおいて、パフォーマンスや可用性の面からも、そしてコストの面からも実用レベルでブロックチェーンの適用性が証明されたという、大切な節目を 2016 年の最後に刻むことができました。」とコメントしています。

### <実験の環境>

「さくらのクラウド」の東京リージョンで、以下のサーバー構成で実験環境を構築しました。

- ・ 32GB RAM、8 コアのノード用サーバー 3 台 (1 台あたり月間 51,300 円)
- ・ 128GB RAM、12 コアのトランザクション発生シミュレーション用サーバー 2 台
- ・ ブロックチェーンのネットワークにかかるコストは、月間合計 153,900 円

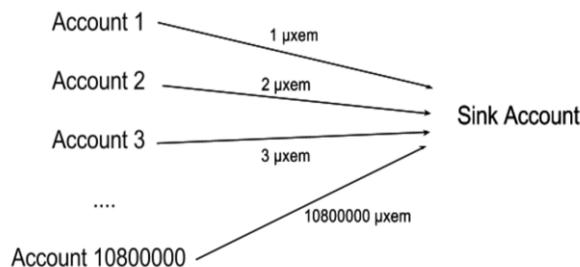
※記載価格は税込です。



### <実験手順の詳細>

今回は大規模な電子マネーサービスの実証実験として、以下の設定で実施しました。

- ・1ヶ月間以上プライベートクラウドにて実験していた環境を「さくらのクラウド」に移植。
- ・1リージョンでの利用を前提として、ブロックタイム 15 秒でノード 3 台のブロックチェーンを構成。
- ・ピーク時間における 1 時間あたりの利用を 1,080 万人として、mijin に 1,080 万アカウントを用意し、それぞれに 1 マイクロから 1,080 万マイクロトークンを昇順に残高として持たせる。
- ・大量のトランザクションを発生させるプログラムを作成し、ピーク時間を模して 1 時間の間 1,080 万アカウントから 3 つのノードに対して連続的に残高全ての支払いリクエストを送信。
- ・障害実験として、上記の処理中にノード 3 台のうち 2 台について mijin を 6 分間停止し、その間は稼働する残りの 1 台に支払いリクエストを全て送信。(約 3 分後に復旧と再同期が完了)
- ・送信後、送信先アドレスのトークン残高を確認 (1 マイクロから 1,080 万マイクロの合計に一致)。
- ・一定期間の稼働後に全ノードのデータを照合し、整合性を確認。
- ・なおコンセンサスアルゴリズムには、対応する複数のものから mijin POS を使用。



実験の詳細に関しては、続いて実施される対改ざん性試験や対攻撃性試験の結果を含め、2017年2月までにレポートを公開する予定です。

### <実績と今後の展開>

2015年末から2016年秋まで提供されたさくらインターネットとの実証実験環境にて、mijinは300社以上に利用され、その後も銀行システムの他、ポイントサービス、マイクロファイナンスの分野などにおいて実利用を前提とした数々の勘定適用の実証実験に成功しました。

また、2016年10月末にアララによって実施された実証実験では、実用を前提とした電子マネー勘定システムの実証実験にて、既にmijinのブロックチェーン適用性と可用性が実証されました。

本実験の次フェーズでは、さくらインターネットの持つ石狩データセンターを活用し、ノードを東京と北海道の2リージョンに地理的分散をしたケースの他、アカウント数を減らしたより高いスループットを想定したケースの適用実験を計画しています。

なお、様々な分野で実証実験が数多く実施されておりますが、mijinは現バージョンで既に実利用が可能であり、一般消費者向けに提供されているサービスにおいても実採用が進んでおります。

## <ブロックチェーン推進協会での活動>

さくらインターネットとテックビューロ、アララは共に日本最大のブロックチェーン業界団体「ブロックチェーン推進協会 BCCC」の会員企業としてもブロックチェーン技術の啓蒙に尽力してまいります。本実験の結果をコンソーシアム内で共有し、今後の共同実験に活用いたします。

### ■「さくらインターネット株式会社」について

さくらインターネット株式会社は、日本のインターネット黎明期からデータセンター事業を展開しており、通信環境を左右する回線容量は、国内事業者では最大級。「さくらのレンタルサーバ」「さくらのVPS」「さくらのクラウド」「さくらの専用サーバ」「リモートハウジング」など、コストパフォーマンスに優れたインターネットインフラサービスを幅広いラインナップで提供しています。2011年には、北海道石狩市に省エネルギー型の「石狩データセンター」を開所し、現在では国内で5カ所のデータセンターを運営しています。

(Web サイト <https://www.sakura.ad.jp/>)

### ■「テックビューロ株式会社」について

テックビューロ株式会社は、暗号通貨技術とブロックチェーン技術に基づいたソフトウェアとサービスを開発しているクリプト・フィンテック・ラボ (Crypto-Fintech Lab.) です。ビットコインを含む暗合通貨の為替取引プラットフォーム「Zaif」やプライベート・ブロックチェーン基盤ソフトウェア「mijin」の他、ブロックチェーン技術導入の受託開発やコンサルティングサービスを提供しております。

(Web サイト <http://techbureau.jp/>)

### ■「アララ株式会社」について

#### 【カード事業】

電子マネー管理、ポイント管理、会員管理、メール配信等を含む統合型販促パッケージ「point+plus」、及びそれに関わる SI・アプリケーションの開発・提供

#### 【メール事業】

高速メール配信サービス「repica シリーズ」の開発・提供

#### 【データセキュリティ事業】

個人情報検出ソフト「P-Pointer シリーズ」の開発・提供

#### 【AR 事業】

AR 技術を採用した「ARAPPLI」「ARAPPLI SIGNAGE」「marcs」、及びそれに関わる SI の企画・開発・提供

(Web サイト <https://arara.com/>)

### ■「mijin」について

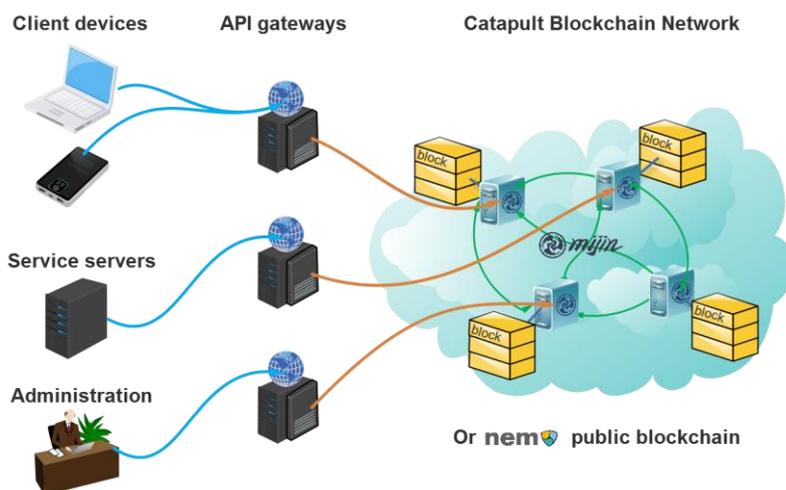
「mijin」は、クラウド上や自社データセンター内に、企業内や企業間で利用可能なプライベート・ブロックチェーン環境を構築できるソフトウェアです。ネイティブ機能として内部に複数トークン勘定機能を持つため、既存の勘定システムを置き換えて劇的にコストを削減すると同時に、改ざん不可能なセキュリティ環境が構築できる他、実質ゼロダウンタイムを実現します。金融機関から電子マネー、ポイント、オンラインゲーム、ロジスティクスまで、幅広くご利用頂いております。2013年からの開発経験を持つ「NEM」のコア開発者がテックビューロに合流して開発した、汎用性と性能の高いブロックチェーン製品です。

(Web サイト <http://mijin.io/>)

### ■「mijin」の「Catapult」について

「mijin」の次期バージョンである「Catapult」はブロックチェーンとしては初めて API サーバーとブロックチェーンノードを完全に分離した製品であり、エンタープライズ向けのプライベートネットワーク利用にも最適です。独立したチェーンのパフォーマンスと安定性は前バージョンに比べて飛躍的に向上し、API サーバーは自由に設

置できるため、柔軟なネットワーク構成が可能な他、より外部からの攻撃に強い構成が実現します。2017年にオープンソースのデュアルライセンス商品としてディストリビューションを開始する他、オープンソースの暗号通貨ブロックチェーンプロジェクトNEMでも共通コアとして採用されます。



#### ■「ブロックチェーン推進協会 BCCC」について

BCCCは「Blockchain Collaborative Consortium」の略であり、日本最大のブロックチェーン関連業界団体です。(2016年12月20日時点)。日本国内においてブロックチェーン技術の研究開発および実装推進を行う有志企業によって構成され、同技術の普及啓発、研究開発推進、関連投資の促進および海外のブロックチェーン団体との連携などを目的に2016年4月25日に発足されました。

(Web サイト <http://bccc.global/>)

※1 ビットコインによって発明された、P2P方式によるデータ処理の基盤技術です。複数のコンピューターが分散型合意形成を行い、暗号署名しながらブロック単位で複数データを処理するのが特徴です。安価なコンピューターで稼働し、ゼロダウンタイムと、改ざん不可能なセキュリティを実現します。バックアップや冗長化も必要なく、劇的なコスト削減が可能であり、キャパシティを超えても落ちないため、フィンテックを含む様々な分野で注目されています。

※本文中の商品名は、各社の商標または登録商標です。

#### ■この件に関する報道関係者からのお問い合わせ先

さくらインターネット株式会社 広報担当

TEL : 03-5332-7072 E-mail : [press-ml@sakura.ad.jp](mailto:press-ml@sakura.ad.jp)

テックビューロ株式会社 担当：藤田

TEL : 06-6533-2230 E-mail : [pr@techbureau.jp](mailto:pr@techbureau.jp)

アララ株式会社 担当：高田

TEL : 03-5414-3611 E-mail : [pr@arara.com](mailto:pr@arara.com)