

各位

株式会社CAICA DIGITAL
代表取締役社長 鈴木 伸
(コード番号: 2315 東証スタンダード)
問合せ先:
代表取締役副社長 山口 健治
TEL 03-5657-3000 (代表)

ステーブルコイン基盤 PoC (概念実証) フェーズ1 完了
～Web2 的な UI※でステーブルコイン” M2MJPY” 決済を実現
Web3 型 M2M 基盤と” M2MJPY” を融合するフェーズ2 始動～



当社は、Web3 型 M2M (Machine to Machine: 機械同士が自動で通信・取引を行う仕組み) 経済圏の実現に向けて開発を進めている「ステーブルコイン基盤」の PoC (概念実証) において、フェーズ 1 (技術基盤構築) が完了したことをお知らせいたします。本 PoC は、既に公表しております Web3 型 M2M 基盤 (DID (分散型 ID: 特定の管理者に依存しないデジタル ID)・IoT 通信基盤) と連携し、デバイスが自律的に決済を行う次世代インフラの実現を目的としたものです。

※ブロックチェーンを使っていることを意識することなく通常の決済系 UI 同様に決済ができること

記

■ フェーズ1の主な成果

本フェーズでは、以下の基盤構築を完了いたしました。

- ・L2 ブロックチェーンとして「zkSync Era」を採用
- ・ZK 技術として「Boojum Prover」を採用
- ・「zkSync Sepolia」テストネット上での決済動作を確認
- ・ERC-4337 による「スマートコントラクトウォレット (SCA)」を実装
- ・独自ステーブルコイン「M2MJPY」の発行・送金機能を実装 (今回の PoC 用 SC)
- ・L2 上での実際の決済処理の成功を確認

これにより、

・メタマスクなどの従来型の Web3 ウォレットの操作複雑性を解消し、Web2 的な UI でステーブルコイン M2MJPY の操作が可能

・低コストかつ高速な M2MJPY 決済のトランザクション処理が可能
を実証し、M2M 決済基盤としての技術成立性を確認いたしました。

■ 技術的特徴

本基盤は、以下の先進技術を組み合わせた構成となっています。

- zkRollup（取引処理をまとめて効率化するブロックチェーン技術/ZK 技術による L2 スケーリング）
- ERC-4337 によるアカウント抽象化（ウォレット操作を簡易化する技術）
- スマートコントラクトウォレット（SCA）
- 独自ステーブルコイン（M2MJPY）
- クラウド基盤（AWS）およびモダン Web 技術（Next.js / NestJS）

これにより、

「人ではなく機械が経済活動を行う新しい決済インフラ」の実現に向けた基盤を構築しています。

～スマートコントラクトウォレット（SCA）からステーブルコイン M2MJPY 決済画面～
（テスト・ネット（POC）用のイメージ画面であり数値は検証用のダミーです）

ステータス

スマートウォレット
0x6adb858d4fc94b3EA0040B
04C70aA58637695d7b

トランザクション費用
0.002976 ETH

ステーブルコイン残高
125 M2MJPY

操作

EntryPointデポジット

セッションキー発行

M2MJPY充填

支払処理実行

支払処理実行

送金元SCA
0x6adb858d4fc94b3EA0040B04C70aA5863
7695d7b

送金先
0x11Dae75c7D2Ca87F196E9e0fDea623B37
590Faf8
(発行体アドレス)

M2MStablecoin
0x9104765d633b4bb6301D83b7378642622
e9a62D9

支払金額 (M2MJPY)
10

支払を実行する

支払完了

トランザクション詳細

UserOp Hash
0xca097c193cf7b25c107ec5cd6be436b1333
a2f2aa9cbbffc4d23c8d1085b55bc

Tx Hash
0x3f9246090c48babd9e1c8bbbed5e563d871f
2992daadf1531e36a4644647dfb2

M2M決済完了

■ 本 PoC の意義

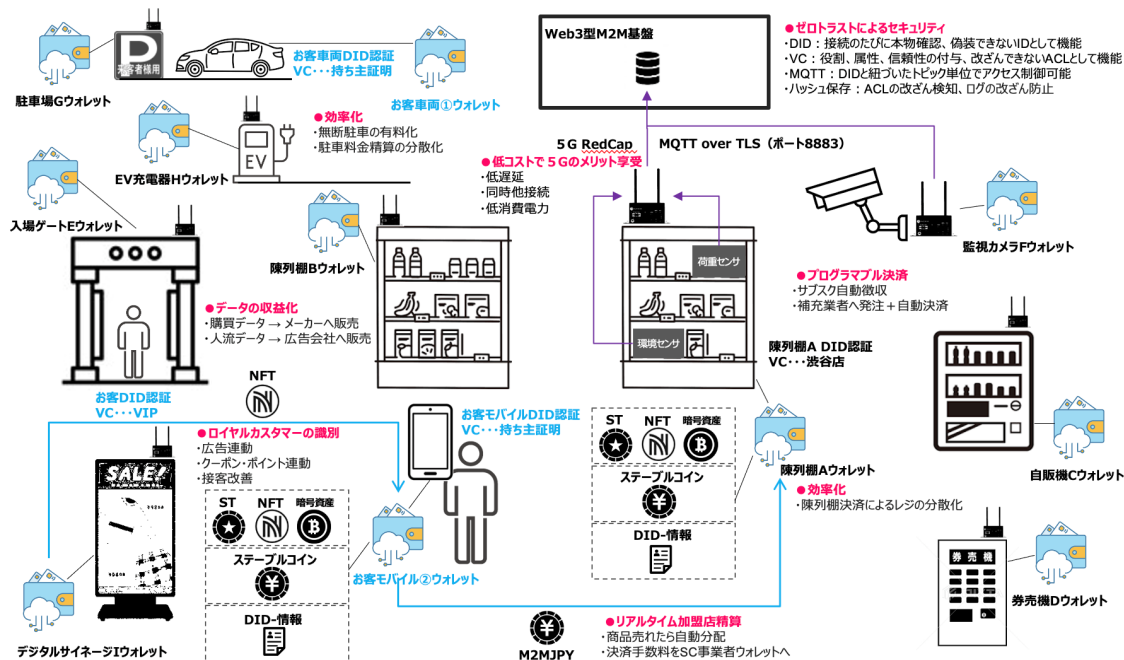
本取り組みは、単なる暗号資産やトークン開発ではなく、

- EV（電気自動車）の自動充電決済
- 物流車両の自動料金支払い
- 無人店舗での陳列棚との自動決済
- IoT デバイスによるデータ販売・課金

など、機械同士がリアルタイムに価値交換を行う「M2M 経済圏」の中核インフラとなるものです。これは従来の「人が操作する経済活動」から「機械の自律的な経済活動」への転換を意味します。

～無人店舗における M2M ステープルコイン決済のユースケース～

POS・決済端末は無くなり、陳列棚がDIDとウォレットを持ち、お客のモバイルウォレットと自動的にステーブルコイン決済する



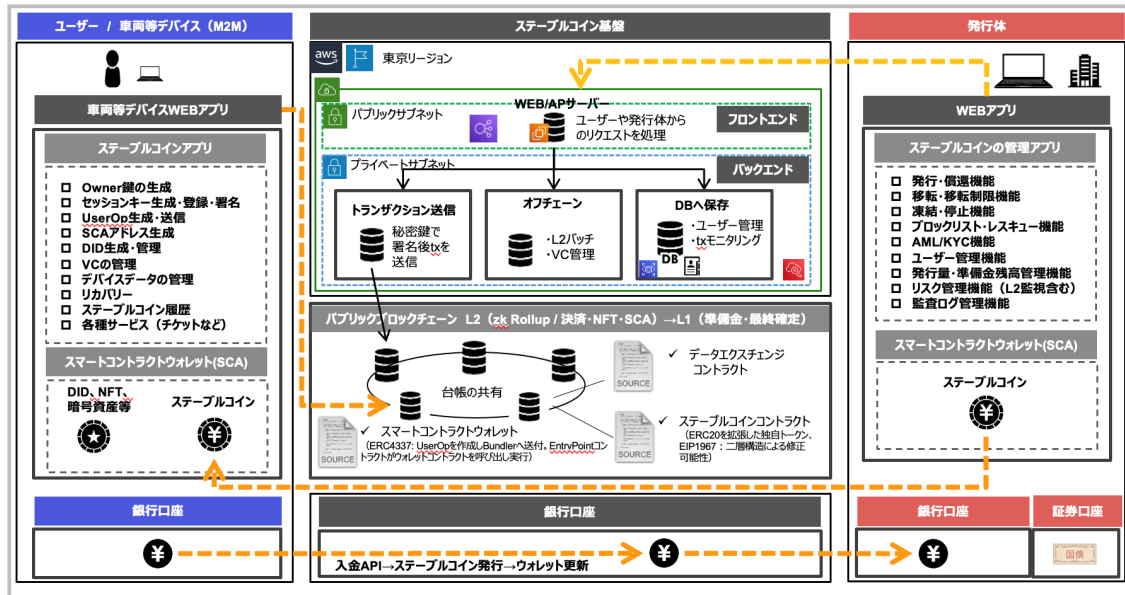
■ フェーズ2に向けた成長可能性

フェーズ1ではM2MJPYの技術基盤の確立を達成しましたが、フェーズ2では、Web3型M2M基盤で収集した車両などのデバイスデータのM2MJPY自動決済を実現し、さらなるステーブルコイン基盤の高度化を進めてまいります。

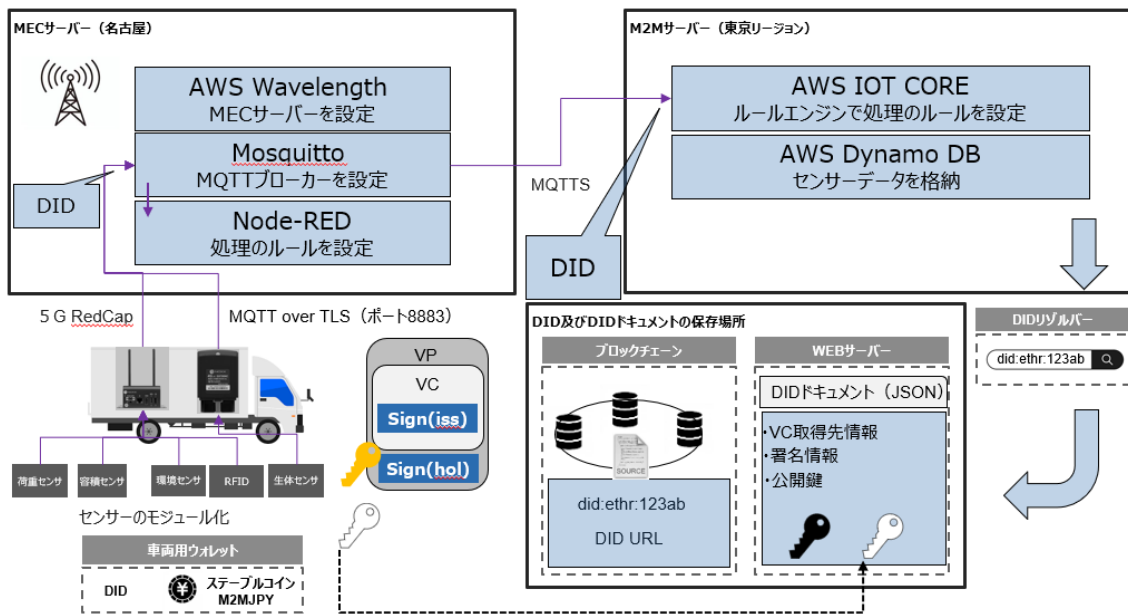
主な開発予定：

- ・DIDとスマートコントラクトウォレット（SCA）との融合
 - ・DIDに紐づいたデバイスデータへのVC（検証可能なデジタル証明書）及びNFT発行、M2MJPY決済との統合
 - ・車両データなどのデバイスデータと連動した自動決済トリガーの実装
 - ・zkSyncネイティブAA（アカウント抽象化）への移行
 - ・Paymaster導入によるガス代のユーザー非依存化
 - ・ステーブルコインによるガス支払い対応
 - ・Secure Enclave/HSM（Hardware Security Module。鍵管理専用の耐タンパー装置）による鍵生成
- これにより、完全自律型M2M決済（人手不要のリアルタイム決済）を実現予定です。

～M2M 決済可能なステーブルコイン基盤～



～Web3 型 M2M 基盤～



■ 今後の展望

本基盤は現時点ではPoC（概念実証）段階にあり、商用化には至っていないものの、本基盤のPoCが完了し実用化段階に入った場合には、以下のような収益機会を見込んでおります。

- ・決済インフラ利用料（トランザクション手数料）
- ・企業向けプラットフォーム提供によるサブスクリプション収益
- ・IoT データ流通における仲介・課金モデル
- ・ステーブルコイン関連サービス（発行・管理・連携）の提供収益

特に、自動運転・物流領域、無人店舗領域やエネルギー領域においては継続的な決済需要が見込まれ、ストック型収益モデルの構築が期待されます。

また、上記実用化段階前に、当社のステーブルコイン基盤の活用に関心のある企業と共同で PoC を実施することも検討しております。実証フェーズを通じて具体的なユースケースの確立を図り、収益化に向けた取り組みを段階的に推進してまいります。

実用化が軌道に乗り本基盤の社会実装が進展した場合には、

- ・自動運転社会における決済インフラとしての地位獲得
- ・IoT データ流通市場の形成
- ・企業間決済の自動化基盤としてのユースケース拡大
- ・グローバル Web3 決済ネットワークの形成
- ・他社サービスとの接続ハブ化
- ・ステーブルコインアライアンス形成

などへの発展可能性を秘めている構想であると考えております。

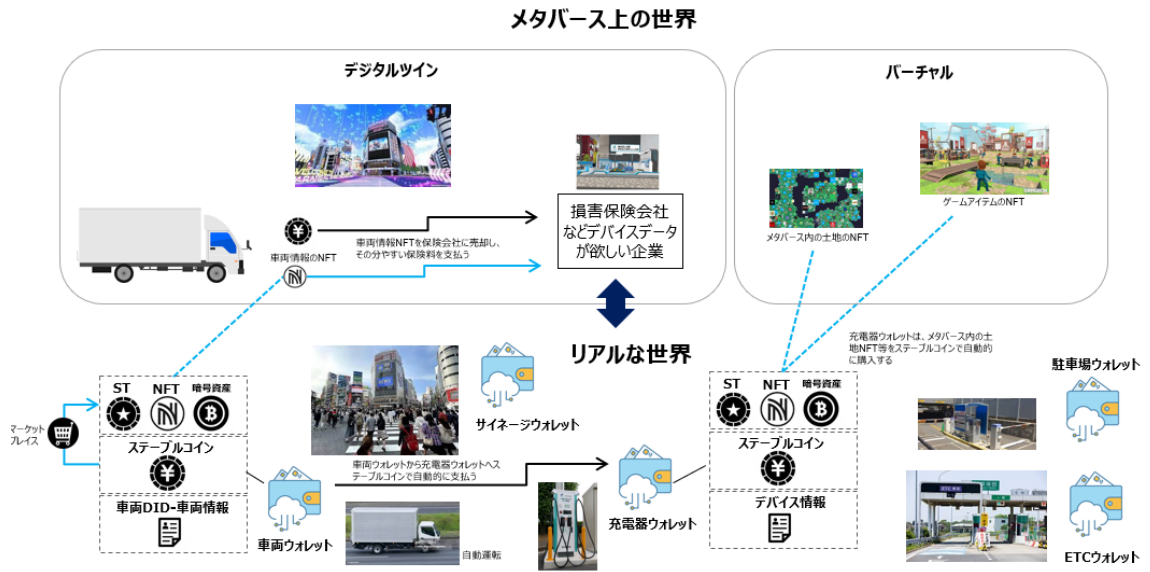
これらの活動を通じて、「Web3 型 M2M 経済圏の中核プラットフォーム」としての確立を目指します。

なお、商用展開については、法規制への対応、提携先企業との協業進展、ならびに市場環境等を踏まえたうえで段階的に検討していく予定であり、現時点で具体的な提供開始時期や収益寄与時期は未定です。

～Web3 型 IOT 統合ソリューション構想～



～自動運転時代のプラットフォーム～



以上