



# chaintope

DELIAセミナー

## ブロックチェーンとエネルギー ～新しい社会モデルへの挑戦～

株式会社chaintope

代表取締役 CEO 正田 英樹



“ブロックチェーンインテグレーターとして  
社会にブロックチェーンを実装する”

ブロックチェーンの**コア**技術を研究開発し、  
新しい時代をつくりあげる、  
**ビジネスモデル**、**社会モデル**を実現する。



# 現在の取り組み

## 現在の主な開発領域

### コア技術開発

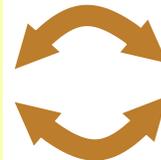
- ①プロジェクトA：新たなブロックチェーンの開発
- ②Inazma : セカンドレイヤー技術の開発



### 多業種におけるPoC 及びシステム開発

- ①実証実験プロジェクト
- ②実証実験を踏まえた、サービス化に向けてのシステム開発

- ブロックチェーン技術における各種の技術的強みを育てる
- 技術的レベルの高いエンジニアを育て、集める
- 技術オリエンティッドな企業であるアイデンティティの維持
- コア技術だけでもマネタイズできるかの模索



- ブロックチェーン技術で解決できる課題を、業界、業種ごとに見極める
- コア技術の実証実験の場を作り、コア技術開発にフィードバック
- ブロックチェーン技術実証、適用の専門性と経験値の蓄積



# 開発中のコア技術

名称	プロジェクトA	Inazma
コンセプト	新たなコンセプトのブロックチェーン	パブリックチェーンをベースにしたセカンドレイヤー技術
用途	<ul style="list-style-type: none"><li>パブリックな環境下で不特定多数の参加者が想定される。</li><li>その環境下でも、一定のコントロールする主体の参加が望まれるもの</li><li>セキュリティ担保の要請が高いもの</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>真に非中央集権的でパブリックな使い方をするもの</li><li>パブリックであるものの、一定のコミュニティ内での利用が想定されるもの</li><li>オフチェーンで取引高速化、手数料低減の要請が高いもの</li></ul>
想定事例	<ul style="list-style-type: none"><li>不動産資産管理</li><li>トレーサビリティ</li><li>P2P電力売買、グリーン電力証書</li><li>投票</li><li>ポイントプログラム</li><li>国際貿易（貨物証券等のデジタル化）</li><li>国際送金</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>地域通貨</li><li>ポイントプログラム</li><li>P2Pマイクロペイメント、及びマイクロペイメントを用いた新たな関連サービス／新たな課金モデル</li></ul>

# セカンドレイヤーソリューション "Inazma"

- パブリックブロックチェーン上で高速処理が可能なトークン・コイン発行プラットフォーム
  - Lightning Network と Open Assets Protocol を組み合わせた、新たなビジネスモデルの実現に向けたセカンドレイヤーソリューション
- 特徴
  - 取引の高速化
  - 分散性
  - セキュア
  - 独自トークン発行
  - 手数料低減

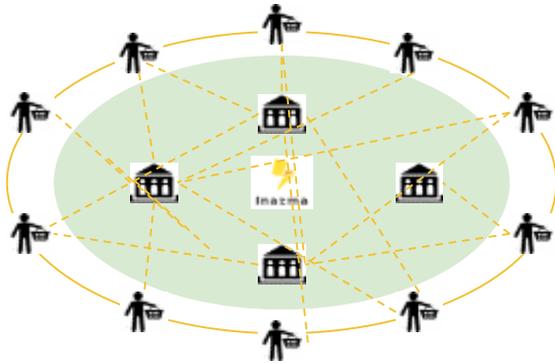




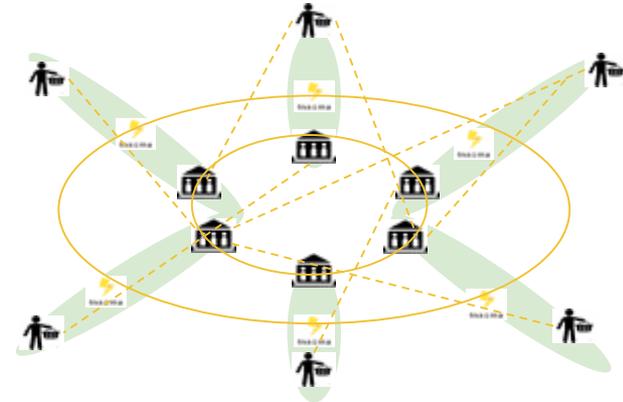
# Inazma想定ユースケース

## ポイントプログラム

### 共通ポイント

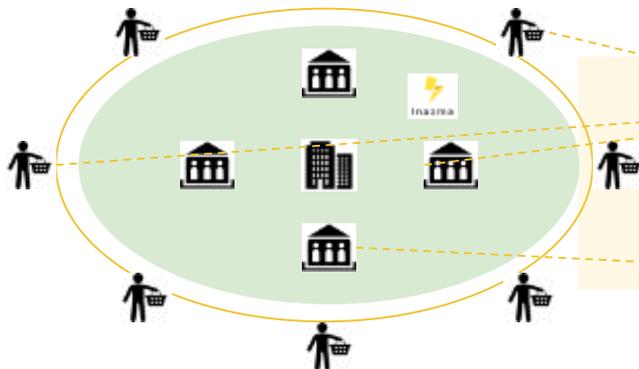


### 独自ポイントの連携

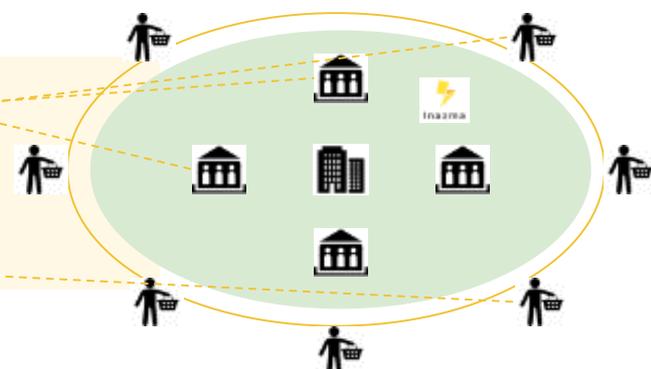


## 独自コイン

### Aコイン



### Bマネー





# 事業ドメイン / 連携図



# なぜ分散電源が必要なのか？

---

- 低炭素化：

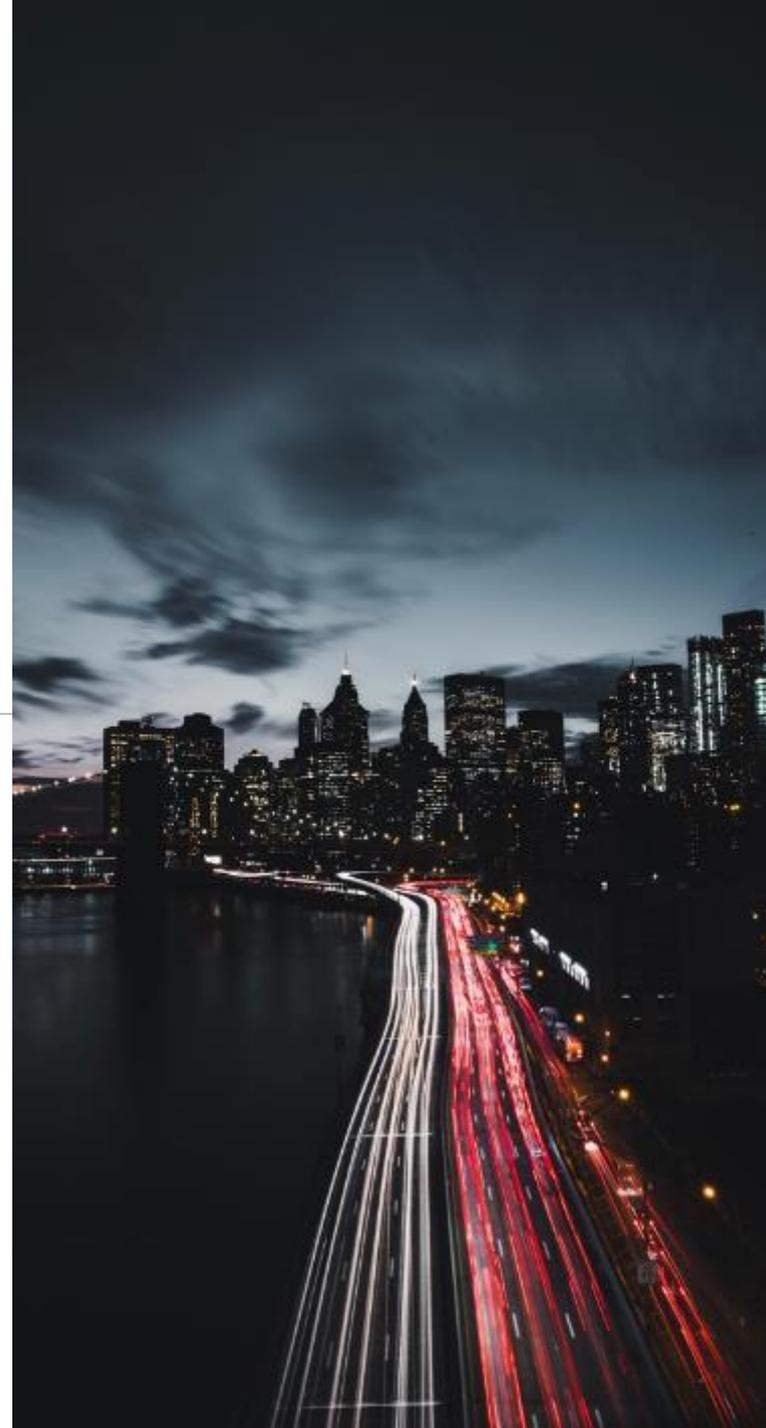
再生可能エネルギーが増えることにより低炭素化に貢献

- 社会コストの低減：

電力の需要と供給の最適化によるコスト削減

- 高い障害耐性（フォールトトレランス）：

ハード面でのインフラ整備と電力発電の分散化によって、災害などに対して強くなり、より強固なインフラを構築することが可能





## Peer-to-Peer (ピア・ツー・ピア) 電力取引 ～ 電力業界におこる変革 ～

- 今まで電力は、中央集権型のモデルで、電力発電は電力会社が独占。
- 太陽光発電の導入コスト低下 と 再生可能エネルギーの急速な普及により世界的な電力の自由化の流れが加速する。
- P2P電力取引により、生産消費者（プロシューマー）と消費者はプラットフォームを通して電力を売買し、一般家庭なども電力の売り手となる。
- Electrowiseプラットフォームでは、発電量や消費量といったデータはトークン化され、取引結果やトークンの移転はブロックチェーン上に安全な形で記録されます。電力業界のバリューチェーンの再構築に貢献します。

## A Microgrid Grows in Brooklyn



### マイクログリッドとは？

- 既存の電力系統に依存しない自立型の電力ネットワーク
- 太陽光パネルが街中に導入され、P2P電力取引プラットフォームを通じて、市民の間で電力がシェアされる

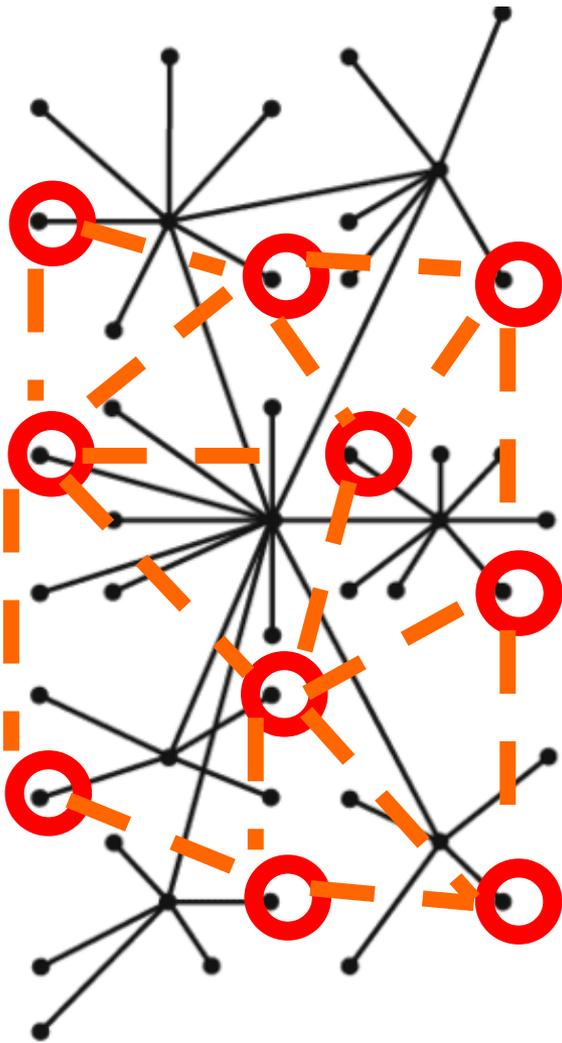
“ マイクログリッドは電力業界に  
革新をもたらすのか？ “



## マイクログリッドの限界

- マイクログリッドは非効率で高コスト
- 多くの研究で、自立型のマイクログリッドが世界に普及するには相当時間がかかると考えられている。

現在のモデル



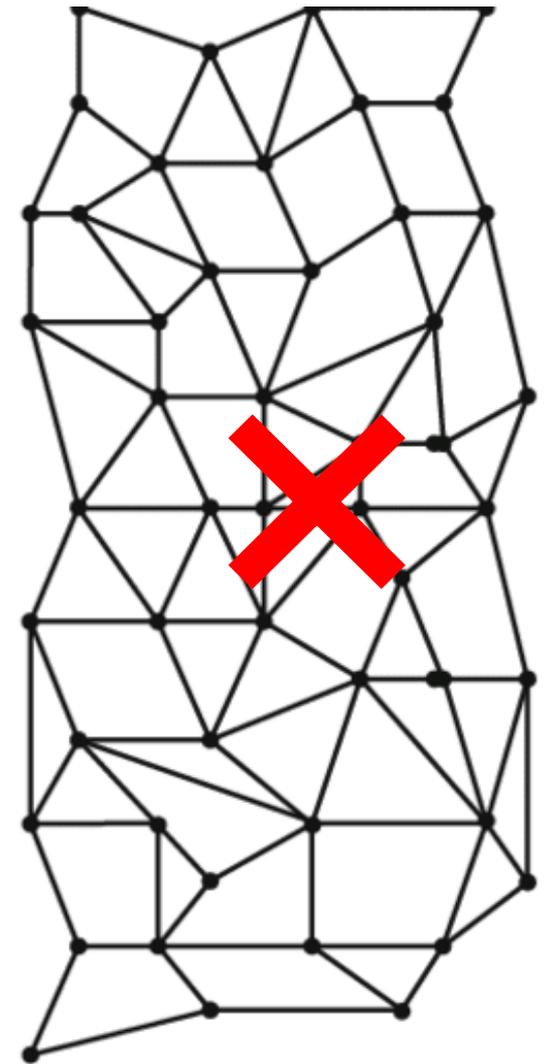
—— : 物理レイヤー

- - - - : 情報レイヤー

## 将来のグリッドの姿とは？

- P2P電力取引は、既存の電力系統（物理レイヤー）を有効活用する
- その上に情報レイヤーを構築する

完全なP2Pモデル



# 電力会社の新たな 収益モデル

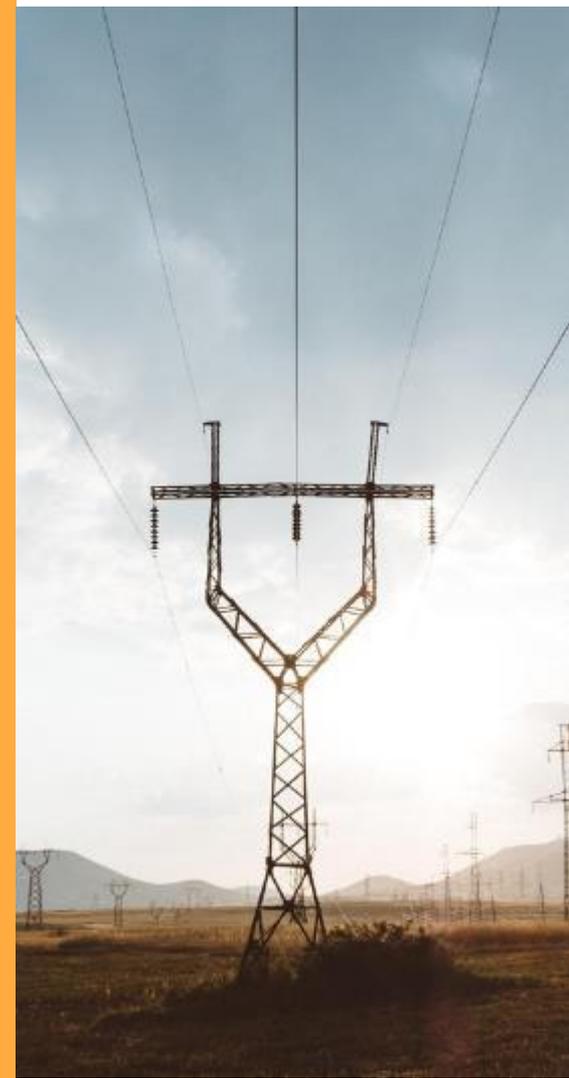
～バリューチェーンの再構築～

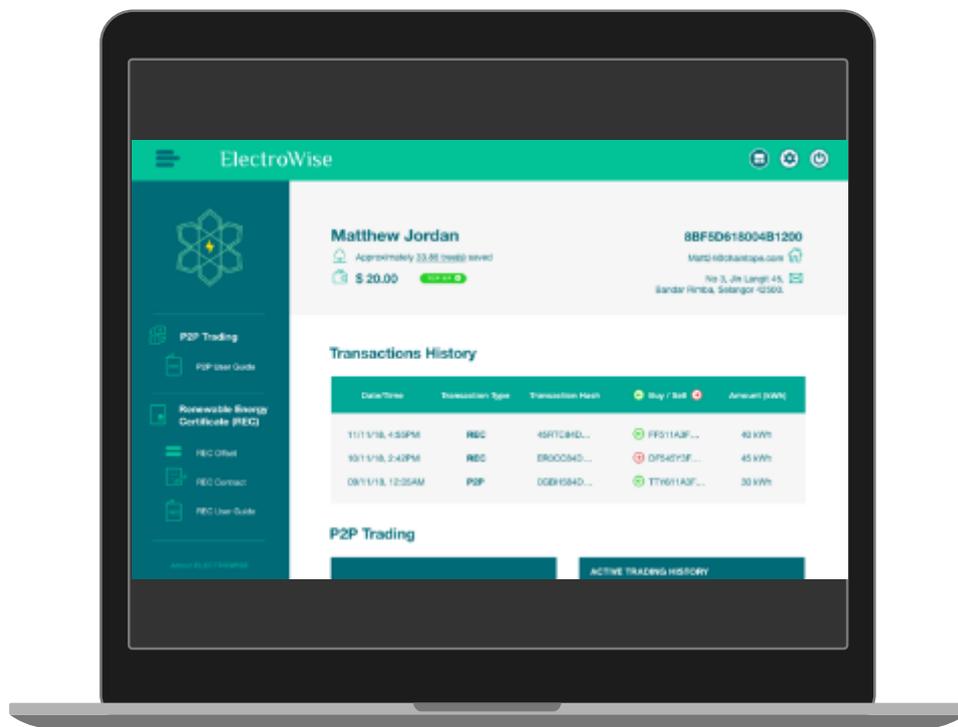
## 1. インフラの提供

- 電力網などのインフラを整備
- インフラのメンテナンス
- 発電、送電、売電はより一層自由化され、様々なプレイヤーが存在するようになるが、インフラを維持する役割は残る

## 2. プラットフォーム提供

- P2P電力取引プラットフォームを提供
- 新しいビジネスモデルは、電力会社の新たな収益源となる





# Electrowise

~電力とその未来を再定義する~

Electrowiseは、電力業界向けにデザインされた、ブロックチェーンベースの新たなプラットフォームで、電力業界の変革に貢献します



## Matthew Jordan

Approximately 33.86 tree(s) saved

\$ 20.00 TOP UP

8BF5D618004B1200

Mat24@chaintope.com

No 3, Jin Langit 45,   
Bandar Rimba, Selangor 42500.



### P2P Trading



P2P User Guide



### Renewable Energy Certificate (REC)



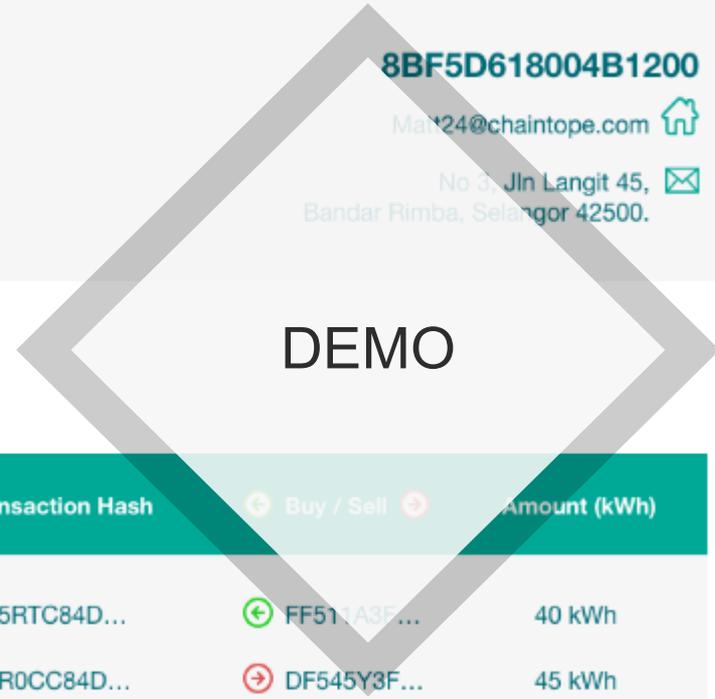
REC Offset



REC Contract



REC User Guide



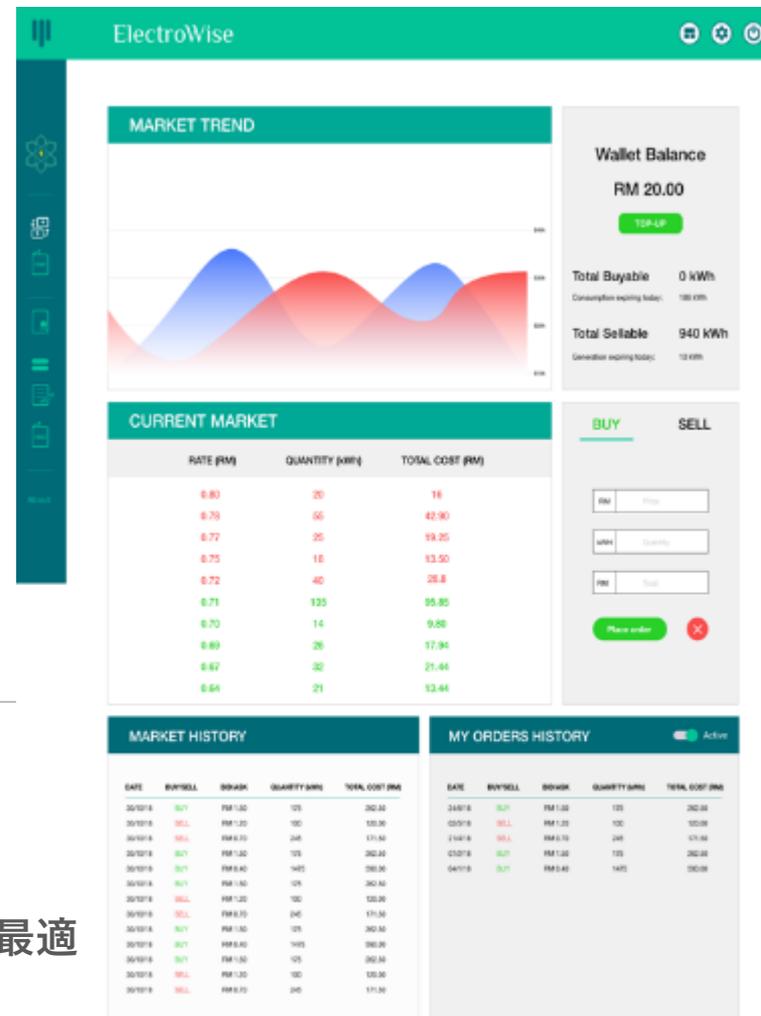
## Transactions History

Date/Time	Transaction Type	Transaction Hash	Buy / Sell	Amount (kWh)
11/11/18, 4:55PM	REC	45RTC84D...	FF511A3F...	40 kWh
10/11/18, 2:42PM	REC	ER0CC84D...	DF545Y3F...	45 kWh
09/11/18, 12:05AM	P2P	0GBH584D...	TTY611A3F...	30 kWh

## P2P Trading

# Electrowise: P2P 電力売買の実現

- 多数の売り手と多数の買い手のマッチング
- 証券取引所と同様のマッチングシステム
- 買い手は、マッチングにより、需給の状況に応じて最適な価格での電力購入を選択することができます。
- また、買い手は電気を使用する時間と量を指定し、事前に売り手と取引を成立させることで、将来消費する電力の支払い金額を前もって確定させることができます。



## REC（再生可能エネルギー証書） とは何か？

---

- REC（再生可能エネルギー証書）とは、電力が再生可能エネルギーを使って発電されたことを証明します。
- Electrowise プラットフォーム上でRECを購入した場合、電力会社を通して供給され消費する通常の電力が、グリーンな電力であることの証明として使うことができます。
- RECの購入者は、過去に消費した電力、もしくは将来消費する電力がグリーンな電力であることの証明としてRECを受け取ります。





 P2P Trading

 P2P User Guide

 Renewable Energy Certificate (REC)

 REC Offset

 REC Contract

 REC User Guide

About ELECTROWISE

Please choose your energy usage estimation to offset your past consumption



SMALL



MEDIUM



LARGE



Unit (MWh)

Price (USD)

Amount

Payment Method

DEBIT CARD

CREDIT CARD

ONLINE BANKING

Proceed

## REC 取引 - オフセット

- 買い手は、RECを購入することで過去に消費した電力が再生可能エネルギーである証明として使用することができます。
- 現状のRECは、その複雑な発行手続きにより、発行までに時間がかかるという課題がありますが、電力発電量をトークン化することによりREC発行までの手続きと売買のプロセスの大幅な簡略化に貢献します。



P2P Trading



P2P User Guide



Renewable Energy Certificate (REC)



REC Offset



REC Contract



REC User Guide

About ELECTROWISE

Please choose type of contract you would like to sign



Above 1 Million kWh  
1 / 3 / 5 years  
End of every quarter



Unit (MWh)

Price (USD)

Amount

Term of Contract

1 YEAR  3 YEARS  5 YEARS

Beginning Date

End Date

Payment Method

DEBIT CARD  CREDIT CARD  ONLINE BANKING

# REC 取引 - 先物取引

- 買い手は、RECを購入することで将来消費する電力が再生可能エネルギーである証明として使用することができます。



## REC 取引 オフセット&先物取引

- RECはトークン化され、ブロックチェーン上に安全な形で記録されます。
- REC をトークン化することにより、取引の円滑化、効率化、管理コストの削減のみならず、電力業界のバリューチェーンの再構築にも貢献します。



\*2018年11月の資源エネルギー庁の資料“再生可能エネルギーの自立に向けた取組の加速化”から一部引用

## ● 電力システムの変遷

- 環境に優しい再生可能エネルギーが急速に普及する
- 電力供給者の変化：電力自由化、発電者の多様化（分散電源化）が進み、一般家庭も電力の供給者・売り手となる
- 発電コストの低下：一般家庭の発電コストが電力小売価格に近づく
- 系統の活用も含めたシステム全体の効率性（社会コストの最小化）の追求
- 災害時のブラックアウト等にも対応できる強固なインフラの整備

## ● 電力業界におこる変化とは？

- 変化1: 電力会社以外の多様な主体が発電部門に参入
- 変化2: 需要家の選択肢が拡大（例: 再エネ電気を使う、地域の電源を地域で使う）
- 変化3: 再エネ電気の売電価格が電気料金より安い時代へ



## DELIAとの連携

(Distributed Energy Ledger Infrastructure Alliance)

- ① 国が進める再生可能エネルギーの経済的自立を早期実現
- ② 国土強靱化と両立する「頼りになる分散エネルギー」（例：再生可能エネルギー＋蓄電池システム）を実現
- ③ 分散エネルギー経済圏（トークンエコノミー）を実現



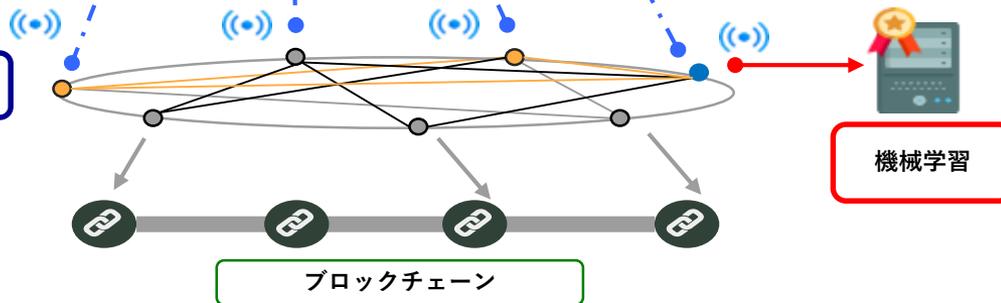
# スマートシティ構想: “Fukuoka Smart City” ~分散電源ネットワークの実現~



Chaintopeでは、福岡スマートシティ構想  
に取り組みたいと考えています

- スマートメーターネットワークにより発電  
量に関するデータを記録
- 機械学習によるデータ分析
- 電力需給の最適化
- P2P電力取引 / REC 取引
- ブロックチェーンによって表現されるト  
ークンを用いる事によって、電力業界におけ  
るバリューチェーンの再構築に貢献します

再エネ分散  
ネットワーク



## ブレない軸を構築し、粘り強く技術と事業を開発するためにバリュー経営を推進

### 01 プロトコルトラスト

新しい信頼の仕組みをプロトコルとして構築したパブリックブロックチェーン、そのプロトコルそのものを信頼することこそが、イノベーションの源泉となる。

### 02 プロトコルをデザインし、対立ではない新しい軸を作る

既存の何かとの対立を目的としない共存可能な新しい軸を作ること、プロトコルをデザインすることによって成し遂げられる。それが結果として既存社会の矛盾や制度疲労を解決する手掛かりとなる。

### 03 個が主体となった社会の実現

インターネットは世の中を便利にした反面、歪みを生じさせている。自律分散型コンセプトを内包したパブリックブロックチェーンを社会に実装していくことにより、人、組織、社会のそれぞれの関係性をアップデートし、多様性を尊重して「個」が主体となった社会の実現を目指す。

### 04 社会の最適な資源配分を進化させる

高度な情報化社会であっても、あるいはそれが故に、社会の非効率や無駄はまだ存在している。パブリックブロックチェーンを社会に実装することで、資本主義社会のこの世の中をもっと便利でいいものにできる。

### 05 同志を集め人とコミュニティを育てる

尖った技術力を持つエンジニア、社会への実装を強力に推進する事業家、それを支えるサポーター。イノベーションを起こし社会を良くするためには、志を共にする仲間を集め社内外問わずコミュニティを育む。

### 06 スピードを重視し、境界を定めない

国や業界の境にとらわれず、最も早く実現できる道を追求し、自らもフロントランナーとなって失敗を恐れず果敢に挑戦する。そしてそのために、多種多様な業界で先人達が築いてきたものを尊重しそれらと手を組むことで新たな価値創出の実現を目指す。

### 07 プロトコルレイヤーを究める

パブリックブロックチェーンはインフラ技術。そのインフラのプロトコルレイヤーの技術を探求し続けることは、社会実装の幅を広げ、そのスピードを加速させる。

### 08 オープンソース重視

真にイノベティブな技術を進化させていくには、多数の力が不可欠。オープンソースの精神は、ブロックチェーンの進化を加速させる。

### 09 あらゆるものをブリッジし触媒になる

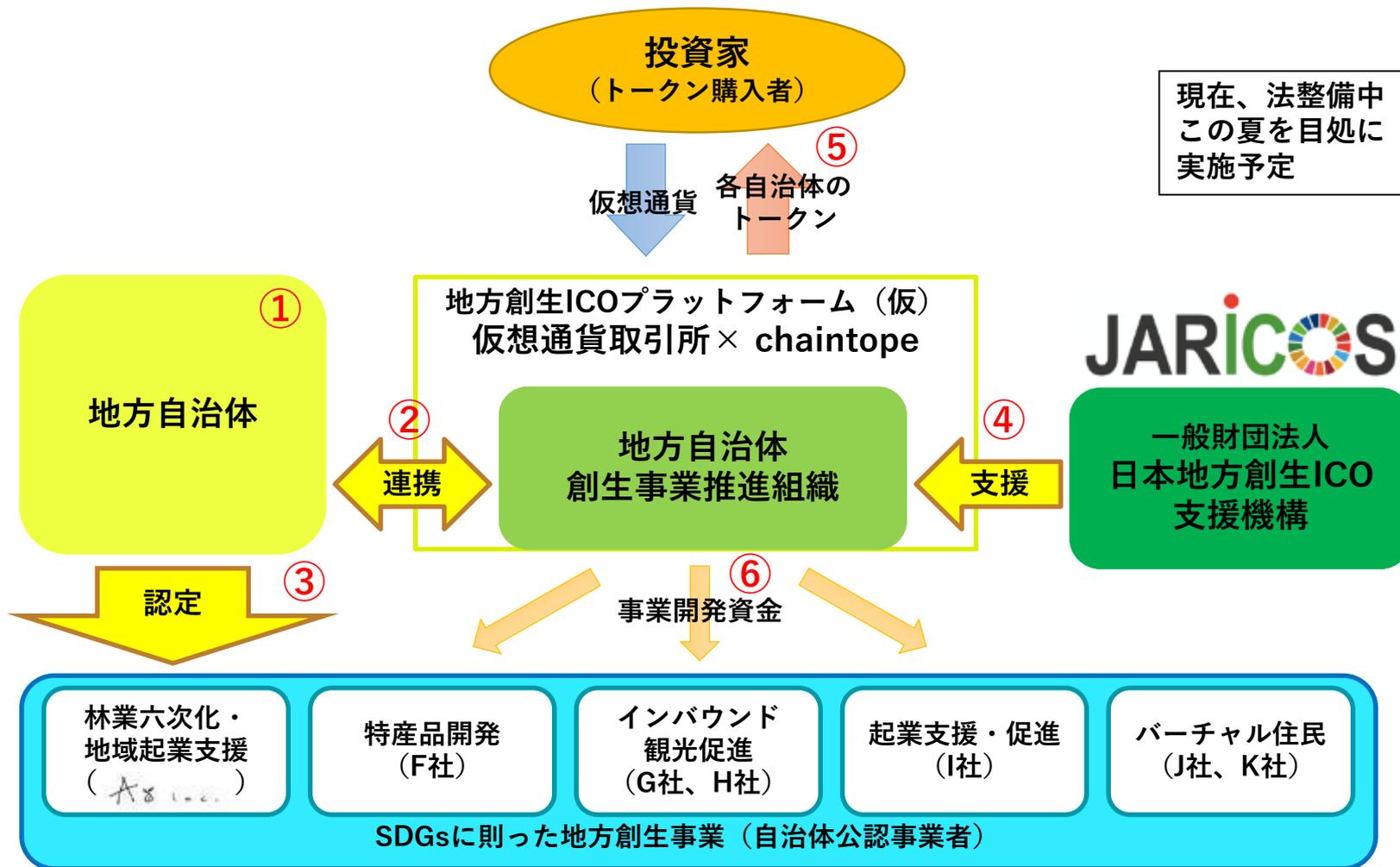
ブロックチェーンという新たな技術基盤は、国境を問わず、多様性を尊重し、異質なものを取り扱うことができる。それゆえ、社会に実装していくためには、技術者と事業家、年長者と若者、イノベーターとエスタブリッシュメント、等々、異質なものをブリッジしさらには触媒となって価値を生み出す、根気強さが肝要。

### 10 コンプライアンス、フェアネス、インテグリティ

新たな技術や仕組みは時として、既存のルールと対立し得る。これを理解し正しくイノベーションを推進して社会を変革していくために、敢えてこれら掲げる。先人達が築き上げてきた既存のルールの趣旨を尊重し、公平にものを考え、倫理観をもって事業に取り組む。

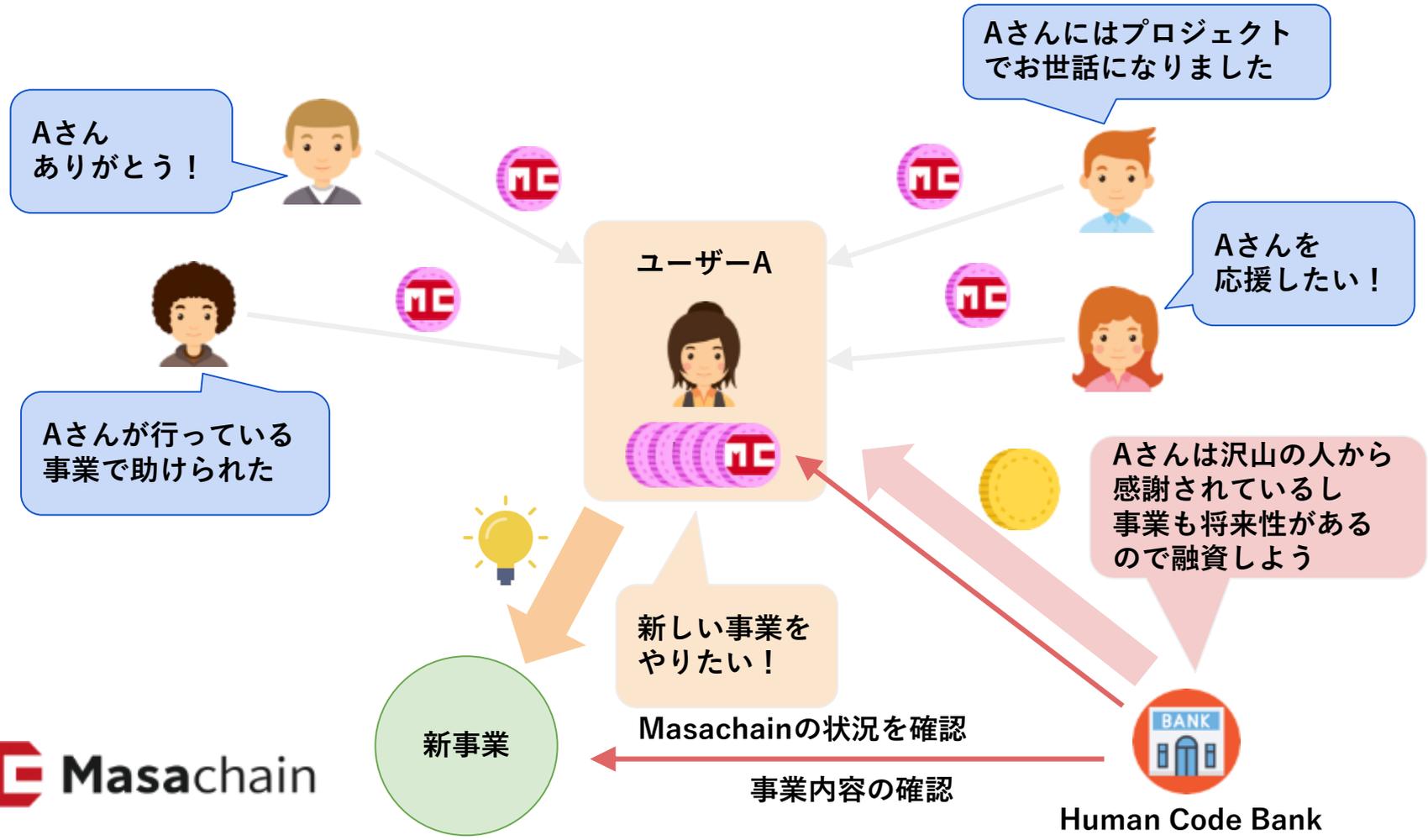


## 地方自治体とも協力し、新しいデジタル地域通貨を 発行し、世界から資金を集め、地域独自のサービスを実現





### 人と人との信頼関係性の可視化し、挑戦者を応援する仕組みを実現

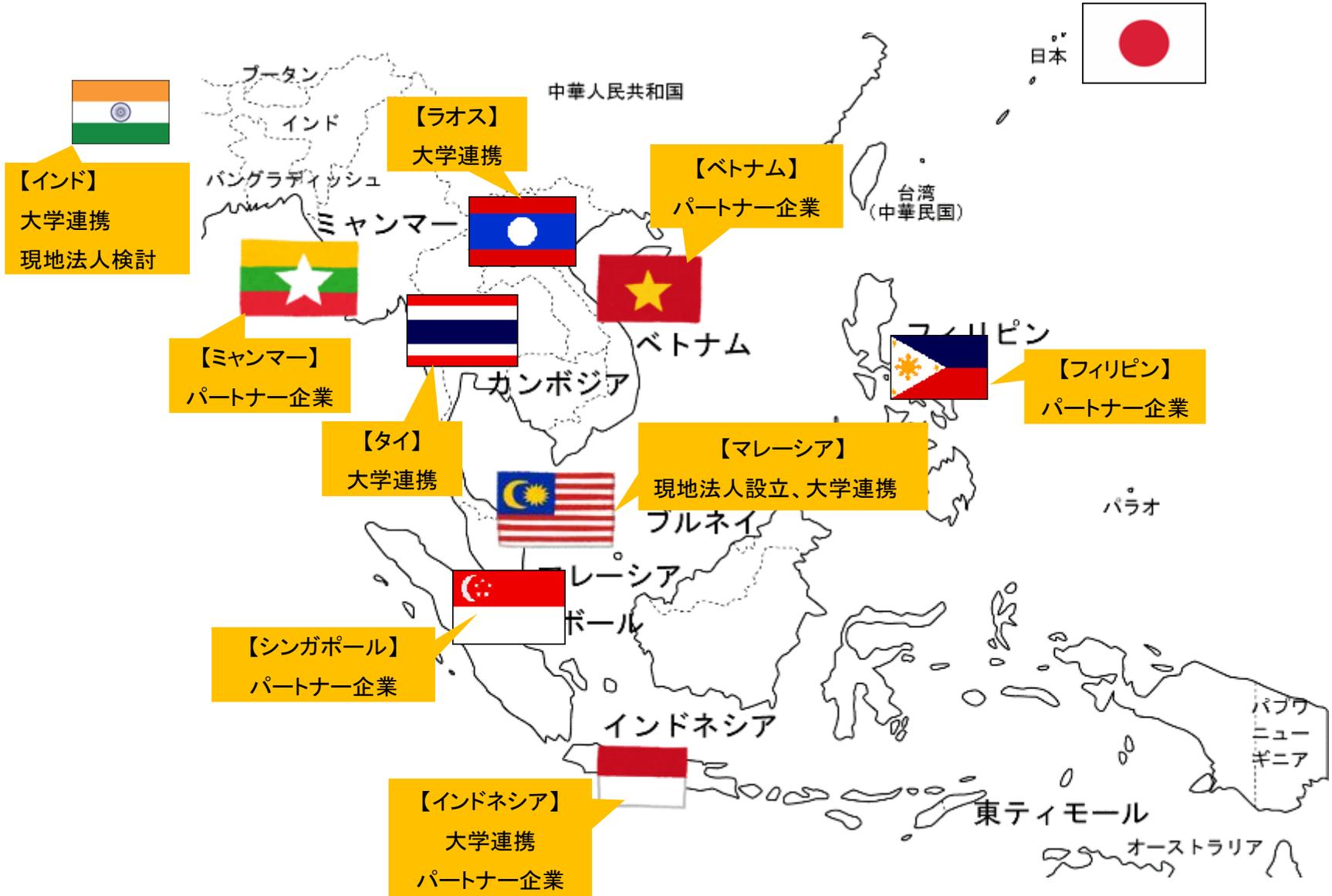


Human Code Bank

境界線を定めず、一番最初に  
新しいモデルを実現できる地で  
挑戦する。  
その後、日本に持ち帰り実現。



# ASIA・ASEANでの展開概況

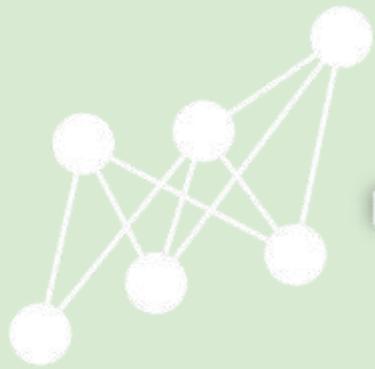




# マレーシアにBlockchainイノベーション・ラボ

マレーシアのクアラルンプールの世界最大級のFinTech Space内に、政府機関MDECと共同で、ブロックチェーン・イノベーション・ラボを開設し昨年10月から共同運営。





# TRUST<sup>THE</sup> PROTOCOL

株式会社chaintope

代表取締役 CEO 正田英樹  
福岡県飯塚市幸袋560-8  
<http://www.chaintope.com/>  
[info@chaintope.com](mailto:info@chaintope.com)