

金融向けビジネスにおける ブロックチェーンの取り組み

ビジネス統括本部
デジタルリノベーションビジネスユニット
デジタルITプロダクト外部副部長兼
デジタルイノベーショングループ長

栗田 育典



1. はじめに

1.1 グローバル&フィナンシャルテクノロジービジネス部門の紹介

筆者は現在、今年1月1日付で新設されたデジタルソリューションビジネスユニットデジタルITプロダクト部に所属しているが、その組織改編までは金融ビジネスカンパニーのグローバル&フィナンシャルテクノロジービジネス部という組織に属していた。この組織は、当カンパニー内の他部門が業種別に構成されているのに対して、特定の業態（銀行、証券、信託、保険、年金等）に限らない、横断的なビジネス、ソリューションを取り扱う部門となっていた。部は2グループ構成になっており、第1グループはグローバル推進事業、第2グループはフィンテック事業を担当した。第2グループ（以下、金融GF第2グループ）では、フィンテック等の最新技術とソリューションを融合した提案を推進しており、2017年はAIとブロックチェーンに注力し活動してきた。本稿では、このブロックチェーンの取り組みにフォーカスして紹介する。

1.2 ブロックチェーンへの取り組みの背景

既存のビジネスモデルやビジネスプロセスに革新が求められる中、フィンテック分野で注目されたブロックチェーン技術は、AI、IoTなどととも、革新を実現する技術として期待を集めている。ブロックチェーンは、情報・データの管理者がそれぞれ情報をデータベースに登録し、参加者がお互いにその信頼性を担保する点や、情報の改ざんや不正使用が困難な仕組みを持つ点から、次世代の分散型データベースとも呼ばれ、予め合意された契約を自動執行するスマートコントラクトの仕組みを併せ持つ。これらの特長から、金融業界に限らず、医療・製造・流通業や公共機関などでも、その利用可能性が指摘され、自社での活用を模索する企業が増えている。金融GF第2グループでも、今後、ブロックチェーンは、既存システムの刷新や新しいビジネス機会の創出に繋がると考え、

中長期的な技術経営戦略として取り組むこととなった。

2. 2017年の取り組み

2.1 概要（活動方針）

金融GF第2グループの2017年の方針として、部門内にブロックチェーン技術を正しく使いこなせる体系的な知識/スキルを持ったビジネスディレクター、及び技術者を育成すること、同時に真に価値のあるユースケースを検討・実証し、実用化することを掲げた。主な活動内容としては、①情報収集、②技術者育成、③基盤・アプリ開発、④ユースケース検討・分析、⑤実証実験・実用化検討に分類される。

2.2 情報収集

情報収集では、ブロックチェーン推進協会（BlockChain Collaborative Consortium、以下 BCCC）、Blockchain-Hub、国際大学グローバル・コミュニケーション・センター（GLOCOM）の「ブロックチェーン経済研究ラボ」、Beyond Blockchainテクニカルプログラムといったコンソーシアムに参加した。BCCCは、国内初かつ最大のブロックチェーン業界団体であり、弊社は2016年6月から参画している。BCCC内には様々な委員会/部会があり、現在技術委員会、普及委員会、金融部会、スマートシティ部会、リスク管理部会に参加している。参加している委員会/部会を通して、金融だけではなく各業界/各業種でのブロックチェーンに関する取り組みの情報収集や、BCCCが主催する実証実験参画などを目的としている。BlockchainHubのコーポレート会員では会員企業や有識者との交流、「ブロックチェーンインキュベータ」等を通じたブロックチェーンスタートアップ、技術者との協業、出資の機会に期待している。また、GLOCOMの「ブロックチェーン経済研究ラボ」にはGLOCOM研究員とブロックチェーンを活用したビジネス推進の情報収集・相談などができるほか、ユーザー企業等のパートナー紹介、産学官連携を目的として参

加している。他にもブロックチェーンに関するセミナーや勉強会は東京都内では頻繁に行なわれており、社員には積極的に参加してもらった。何れにせよ、弊社は独立系のシステムインテグレータとして、中立かつ公平な立場で顧客システムのベストプラクティスを追求してきており、ブロックチェーン技術に対しても中立的立場で様々な角度から最新情報の収集・取込を行ない、妥当なシステム導入を推進していく所存である。

2.3 技術者育成

技術者育成においては、ブロックチェーン大学校が行なうブロックチェーンプロンズコースに当部以外の社員を含め2017年は11名が参加した。このコースでは、ビットコインの仕組みをメインに、2か月間にわたってブロックチェーンについて体系的に学ぶことができる。大半の参加者は、自分の業務との兼務である中、課題が出されるコースを全員修了してもらった。また、他技術者育成としては、金融ビジネスカンパニーへ配属された2017年度の新人8名向けに、金融に特化した新人研修を行なったが、その中で丸一日かけてブロックチェーン研修を行なった(2017年5月実施)。ブロックチェーンの概念的な理解から始まり、ハンズオンでの簡素化したシェアリング(escrow)サービスのスマートコントラクト実習を行ない、ブロックチェーンに対する理解・関心を深めてもらった。初めは戸惑った様子であったが、ハンズオン形式で行なった為、自身でマイニングや独自トークンの発行・交換、コントラクトコードの実装を行なう中で、徐々に理解や関心を深めてもらった。

2.4 基盤・アプリ開発

パブリック型のブロックチェーンである「BitCoin」や「Ethereum」の利用が拡大していく中で、ビジネス利用のメインであるB2Bにおいて、企業システムに採用可能なEnterprise Blockchain基盤として、コンソーシアム(プライベート)型のブロックチェーンでLinux Foundationに採択されているHyperledger Project(「Fabric」/「Iroha」/「Corda」)や、

Ethereum Foundationの「Enterprise Ethereum」の開発が本格化している。そうした中、当部ではソラミツ株式会社(以下、「ソラミツ」)が主導するLinux Foundationのオープンソースのブロックチェーン基盤開発プロジェクトの1つであるHyperledger Iroha(以下、「いろは」)の開発パートナーになっている。

ブロックチェーン基盤はその他数多く存在しており、基盤によってネットワーク方式、合意形成・ファイナリティのアルゴリズム、鍵・電子署名・権限管理、台帳構造、スマートコントラクトへの対応等の実装が異なるが、ブロックチェーンを用いて個々のユースケースを実現するためには、どの基盤が適しているかユースケース毎に見極める必要がある。更にこれら基盤は日進月歩で開発されている途上であり、開発コミュニティの方針によって技術仕様が大きく変化することもあり、数多くの基盤に精通し、継続的に良し悪しを検証していく必要がある。情報収集でも記した通り、弊社は独立系のシステムインテグレータとして、中立的な立場で、参加しているコンソーシアムや技術者向け勉強会から、多くの基盤に関する継続的な情報収集を行なっていく方針である。

また、これらブロックチェーン基盤の技術研究・開発と併せ、様々なユースケースについて、アプリ開発や実証実験を通して、ビジネス機会の創出、実運用ベースでのシステム構築手法の確立を目指していく。

2.5 ユースケース検討・分析

(1) ユースケース一覧

前項までに記した今までの経験をもとにして幾つか業種別にブロックチェーン技術が活用可能なユースケースを検討している。以下はその一部である。顧客へ具体的に提案中のものから、内部で検討中のレベルまで様々あるが、その中から2017年10月26日(木)～27日(金)に開催された金融国際情報技術展(以下FIT展、会場:東京国際フォーラム)に展示した④P2P保険プラットフォーム『RINCA』の紹介を行なう。

表1 業種別ブロックチェーン技術が利用可能なユースケース検討(一部)

①	銀行	地域仮想通貨プラットフォーム	地域活性化の為に地域仮想通貨を流通させるプラットフォームを自治体・銀行向けに提供する
②	証券	投資信託 ICO プラットフォーム	投資信託/株式の保有状況に応じてトークンを発行・管理する為のプラットフォームを提供する
③	信託	知的財産信託プラットフォーム	知的財産権(特許・著作)の信託・受益をトークンで管理する為のプラットフォームを提供する
④	保険	P2P 保険プラットフォーム : 『RINCA』	P2P 保険のグルーブマッチング・仮想通貨での運用を行なう為のプラットフォームを提供する
⑤	年金	企業年金プラットフォーム	企業年金の支払・受取を企業毎に発行するトークンで管理する為のプラットフォームを提供する
⑥	SCM	(食農) トレーサビリティ基盤	生産～加工～流通～消費の SCM を IoT とブロックチェーンを組み合わせる行なう基盤を提供する

(2) P2P保険『RINCA』概要

P2P保険とは、グループ保険の一種で、シェアリングエコノミーを保険分野に適用し、同じ種類の保険の加入者同士を繋いで保険リスクをシェアし合うものである。具体的には、SNSなどを通じて信頼できる消費者同士がネットワーク上でグループを形成し、それぞれが支払う保険料をネットワーク上のデータベースに保管する。少額の保険金請求に対してはこのデータベースから保険金の支払いを行ない、それを越える分については外部の保険会社から支払う仕組みである。

後述する社内実証実験「KOUKA」でのノウハウを基礎とし、汎用的なトークンエコノミーシステムとして様々なユースケースへ応用する取り組みの1つとして、P2P保険のデモシステム開発を進めた。このシステムを用いることにより、信頼できる加入者同士で互いに保険金支払いが発生する可能性

のあるリスク行動を減少させ、保険が使われなければ翌年の保険料が大幅にディスカウントされるなど、保険会社と加入者双方へのメリットが期待できる。

デモシステム名は、RINCAとした。RINCAとは、『Rotating insurance and credit association』の頭文字を取っており、保険料/保険金を管理する為のトークン(代用通貨)のシンボル名で保険料のプール、キャッシュバック、保険金の支払い等に使用される。

RINCAでは、P2P保険へブロックチェーン、スマートコントラクトの仕組みを適用することにより、各保険グループの持つ保険リスク情報を各保険会社・仲介会社間で共有するとともに、共有したくないデータは特定会社ノード間のみで復号可能なデータとして秘匿できる仕組みを実現した。

今後は、保険会社等と連携して実用化を検討していく。

図1 P2P保険イメージ

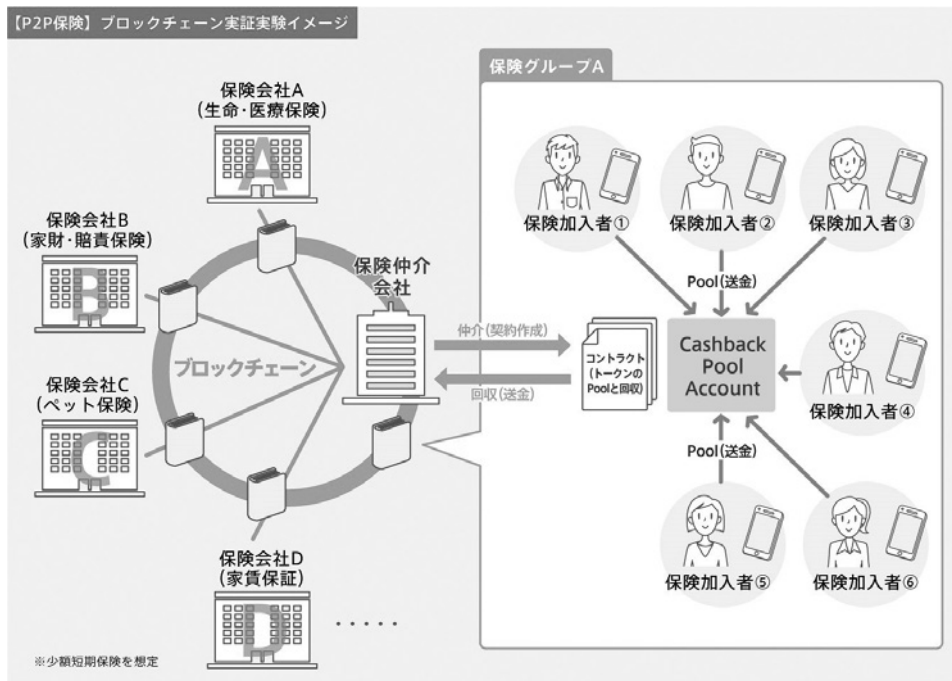
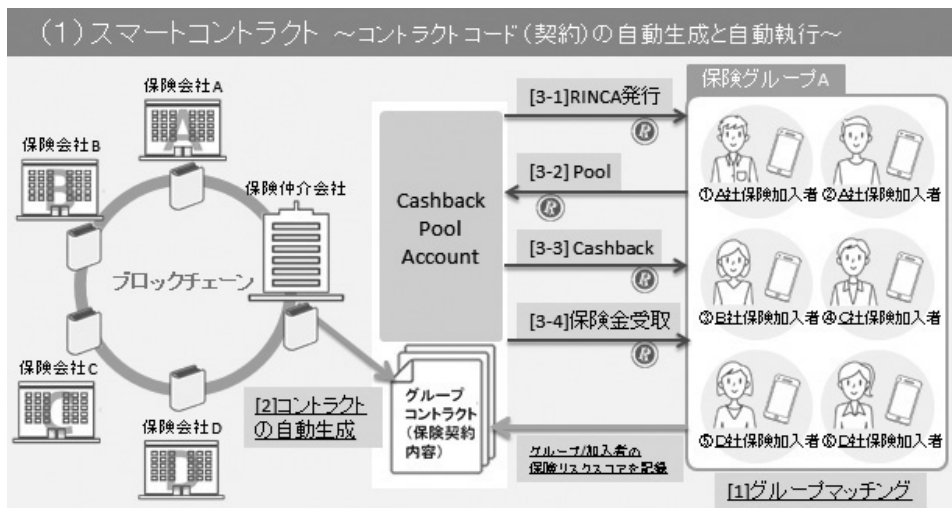
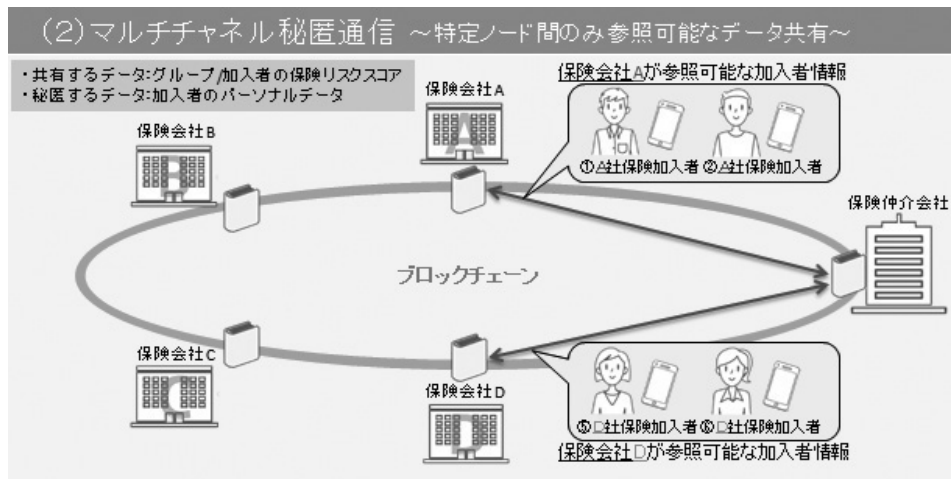


図2 P2P保険デモシステム解説





2.6 実証実験・実用化検討

(1) 社内実証実験目的

上記ユースケースの開発の元になった社内実証実験について紹介する。この取り組みでは、まずはブロックチェーン基盤やブロックチェーンアプリケーションへの理解を深め、構築技術・ノウハウを身に付けてブロックチェーン技術に対する開発実績を作り、社内外でのプレゼンスを高めることを目的とした。そのために、有効性のあるユースケースを実現するアプリケーションを開発し、2017年中に実証実験を完了することを目指した。また、このアプリケーション構築・実証実験の実績をもとに、今後のブロックチェーンを活用した新規事業（コンサルティング、システム構築等）やブロックチェーンの強みを活かすユースケースの顧客提案へと繋げることも考慮した。

(2) 実証実験ユースケース概要

社内でユースケースを検討した結果、社員向け（まずは金融ビジネスカンパニー内）にブロックチェーンを用いたトークンの発行・流通環境を構築し、実際にブロックチェーンアプリケーションを運用して、社内での実証実験・評価を行なうこととした。カンパニー内やProject内外で貢献した人/助けられた人へのリアルタイムな感謝の気持ちとしてP2P (Peer To Peer) でトークンを送受信しあうことで、人やプロジェクト/組織の可視化が行なわれ、社内でのトークンエコノミーを構築できると考えた。また、P2Pでのトークンの送受信を通してホラクラシー型の組織評価（360度評価/ホーソン効果）の検証も実験対象とした。

(3) 人財評価システム「KOUKA」名称

円をイメージできる「硬貨」と（人事）「考課」の意味合いを持たせた360度評価の為の代用通貨のシンボル名、及びシステム名として、『KOUKA』と決定した。

(4) KOUKA概要

KOUKAはトークンの流動性を高めるために、スマートコント

ラクトという技術を使って、キャッシュバックと日次減価・ボーナスの機能を実現している。

KOUKAは1次KOUKAと2次KOUKAという2種類のトークンからなる。1次KOUKAは一定量が初期ないし任意のタイミングで配布されるが、最終アセットにはならず（期限が来ると消滅する）、2次KOUKAが最終アセットとなり、評価の対象となる。

まず初めに一定量の1次KOUKAが全員に配布される。何かしらの感謝のしるしとして、P2Pで1次KOUKAを相手に送信すると、送信した1次KOUKAの半分は2次KOUKAとして相手に送信され、同時に半分が自分へ2次KOUKAとして送信される。これがキャッシュバック機能である。日次減価・ボーナス機能について、一日KOUKAを送信しないと1次KOUKAは一定量目減りしていく。これは地域通貨などで昔から使われてきた流動性供給策であるが、更に流動性を高める為に、毎日使うと1次KOUKAが追加付与されるボーナス機能を持たせた。キャッシュバックはよりKOUKAを送信したほうが自分のアセットが増える仕組みでインセンティブを与え、日次減価は使っていないと減っていくという若干罰点的な意味合いを持つ機能として設けた。主にこの2つの機能で流動性を高める仕組みとした。

KOUKAの特徴を以下にあげる。

○組織の階層に囚われず、部・Project内外で貢献した人/助けくれた人へのリアルタイムな感謝の気持ちとしてP2Pでトークン（KOUKA）を送受信し、社員の貢献度の定量化が図れる。

○部/グループといった組織レベルの活性化を測ることや目立たない貢献度の高い社員の発掘の他、緊急時の安否確認、勤怠管理等へ応用することができる。

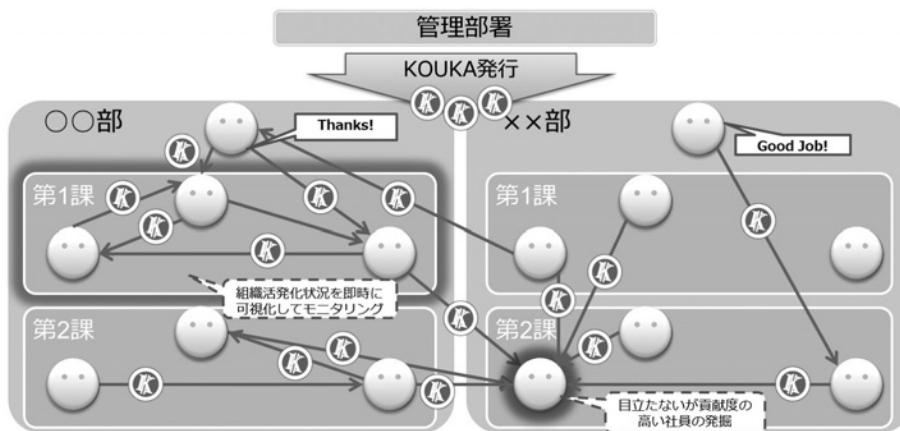
○将来的には社内だけでなく、パートナー企業やユーザー企業がブロックチェーンノードに加わることで、より幅広いコミュニケーションの活性化が図れ、システムの可用性を高めることができる。

○スマートコントラクトにより、流動性供給の為の複雑なルー

ル設定・自動運用が可能。今回は、キャッシュバックや日次減価がメインであるが、その流通させる組織や組織間の特性に

よって、様々な仕組みが適用可能である。

図3 KOUKA概要イメージ



(5) KOUKA機能概要一覧
機能概要を表2に示す。クライアント環境は、Web版がメイ

ンとなるが、iOS版とAndroid版をそれぞれ準備した。基本的に同様な機能を持つ。

表2 KOUKA機能概要一覧

画面/機能	画面説明	Web版	iOS版	Android版
① ログイン画面	アカウント登録（ニックネーム）、社内メールでのパスワード発行/再発行を行なう為の画面	○	○	○
② ホーム画面	KOUKA の送受信履歴一覧を表示する為の画面	○	○	○
③ 送信画面	KOUKA を相手へ送る為の画面	○	○	○
④ 受信（QRコード）画面	KOUKA を相手から受け取る為の画面	○	○	○
⑤ 設定画面	パスワード変更、ニックネーム変更等の各種設定を行なう為の画面	○	○	○
⑥ メンテナンス画面	KOUKA 発行、各種管理機能（ユーザー、お知らせ、タグ等の設定）	○	—	—
⑦ グラフ画面	KOUKA の流通状況を可視化するネットワーク図	○	△	△
⑧ ランキング画面	KOUKA の送信量のランキング（週/月、個人/Project）	○	○	○
⑨ ログ監視機能	セキュリティ/統計情報分析に必要なログデータを収集する機能	○	○	○

(6) KOUKAの動作環境
KOUKAの動作環境を表3に示す。
サーバーは今回全てAWS上に構築した。

表3 KOUKA動作環境

名称	概要
① Blockchain Node	最低 4 台の Blockchain サーバーが必要
② Web Server [API Gateway]	最低 1 台の Web サーバー[インスタンス]が必要
③ Account DB	最低 1 台の DB サーバー[インスタンス]が必要（匿名化されたデータ[hash]のみを保持）

クライアントは3環境準備した(表4参照)。

表4 KOUKAクライアント環境

名称	概要
① Web Browser	Google Chrome (バージョン 60 以上) 推奨、Internet Explorer 11
② iOS	iOS 9.0 以上推奨 (iPhone、iPad ともに使用可能)
③ Android	Android OS 6.0 以上推奨

(7) 実証実験スケジュール

2017年秋に以下の日程で、2回に分けて実証実験を行った。

- ・9/4～9/27 ……①プレ実証実験
金融ビジネスカンパニー内での役職者や担当営業や部署のメンバーに使用してもらい、軽微なバグや機能修正などを行なった。
- ・10/2～11/30 ……②実証実験
10月から金融ビジネスカンパニーの参加希望者に拡大して使用してもらった。
○10/2 : 1次KOUKA配布
○11/30 : 1次KOUKA消滅、2次KOUKAで評価

(8) 実証実験結果

2カ月間[10/2～11/30]で2,400回以上のKOUKA・メッセージ送信が行なわれ、107万5,900の2次KOUKAが生み出され、40名以上が1万以上の2次KOUKAを保有するに至った。詳細は以下になる。

- ・実証実験参加者数 ……104名
- ・トータルの1次KOUKA送信量 ……1,218,300[KOUKA]
- ・トータルの2次KOUKA発生量 ……1,075,900[KOUKA]
- ・トータルの1次KOUKA送信時手数料 ……142,400[KOUKA]
- ・トータルの送受信回数 ……2,412回
- ・1送信当りの平均1次KOUKA送信量 ……505[KOUKA]
- ・1送信当りの平均2次KOUKA受信量 ……446[KOUKA]
- ・1人当りのKOUKA送信回数 ……23.2回
- ・1人当りの1次KOUKA送信量 ……11,714[KOUKA]
- ・1人当りの2次KOUKA受信量 ……10,345[KOUKA]

体系的な評価としては、詳細は割愛するが、数カ月間のブロックチェーンシステムの運用を通して、品質、セキュリティ、保守・運用、コストの面で評価を行ない、ブロックチェーンを活用したシステム/アプリケーション構築のノウハウや注

意点などを蓄積することができ、それらはユースケース検討や顧客向けのコンサルティング等に活かされている。

スマートコントラクトの仕組みを使えば、企業間の契約・執行の自動化が図れ、業務効率化だけでなく、新しいビジネス機会を創出できると考えられているが、ブロックチェーンを用いたユースケースを検討する上で、非常に重要な技術要素であり、実際に運用して得られたノウハウは、非常に価値のあるものであったと捉えている。

また、使用者にはアンケートを実施し、忌憚なき意見をもらった。今後、KOUKA自体の商用化を検討しており、その意見は十分価値のあるものになると考えている。

3. 今後

当社では、今年(2018年)から新中期経営戦略が始まっている。その基本戦略の1つに「新デジタルテクノロジーへのシフト」があり、ブロックチェーンはその中で重要な技術要素の1つになると考えられる。筆者が所属する部門が今年1月1日付で新設されたのも、この戦略に沿ったものだ。施策としては「新サービス・製品開発機能の強化」もあり、ブロックチェーンやAI、IoTなどの親和性が高い技術要素を融合させた新サービス・製品開発にも積極的に取り組んでいきたい。そのため、人材育成は土台となる要素であり、よりダイナミックに取り組まなくてはならず、様々なレベルのブロックチェーン技術者やビジネスディレクターの育成・体制強化を行なっていく。

ブロックチェーン事業化の基本戦略として、技術と業務の両面で取り組んでいく方針である。技術面では、ブロックチェーン基盤技術はまだ未成熟であり研究段階である要素も強いため、各コンソーシアムでの情報収集やOSS開発、他スタートアップ企業との連携を深め、またより多くの実証実験の経験を積み、実運用ベースとなる技術を身に付けていく考えだ。業務面では、ブロックチェーンの有効性のある先進的な

図4 KOUKAの主な機能のスクリーンショット



ユースケースを検討し、デモシステムなどを作成していく。このデモシステムを元にして、ユーザー企業である顧客と共に実証実験を行ない、実用化へと推進していきたい。既存技術を用いたアプリケーション開発と同様、技術と業務をしっかりと理解していないとビジネスアプリケーションの開発・運用は難しい。弊社は50年強の歴史があり、数多くの技術変化がある中、社名のCACがComputer Applications Co., Ltd. に由

来することが示すとおり、アプリケーションの開発・運用を生業としてきた。新デジタルテクノロジーであっても、妥当な技術革新を推進し信頼できるシステム・アプリケーションを開発することに変わりはなく、その基盤となるコア人材を育成し、急速な変革スピードに対応できるフレキシブルな組織・体制を構築していく。