

ブロックチェーンを活用した システムの設計開発手法の研究 ーガイドラインでビジネス革新！商用化への道ー

アブストラクト

1. 背景

ブロックチェーンは仮想通貨（暗号資産）であるビットコインの中核技術として誕生し、様々な分野への応用が期待されている技術である。ブロックチェーン上で管理されるデータは暗号化技術により信頼性を担保している特徴があり、データが一定の条件を満たしたタイミングで自動的に契約を執行するプログラム（スマートコントラクト）を組み込むことができる。ブロックチェーンの活用によって、リードタイム短縮やコスト削減といった業務効率化の実現が期待されている。

一方で、各企業はPoC・実証実験に取り組んでいるが、商用化まで進んでいる事例はごくわずかである。商用化を目指す企業では、ブロックチェーンを活用したシステムの開発プロセスを横断的に網羅した実践的な知見の獲得が必要になっている。そこで、企画プロセス（企画・要件定義）、開発プロセス（設計・製造・試験）、運用プロセス（運用設計）において以下の問題があると分析した。

- (1) 適用できる領域と導入の効果及び、技術特性を踏まえた要件定義の方法が分からない
- (2) システム開発において品質を担保するための設計開発の方法が分からない
- (3) システムを安定して継続稼働させるための運用設計の方法が分からない

2. 目的

問題への対策を提示し、情報システム部門や情報システム会社がブロックチェーンのPoC・実証実験から、ブロックチェーンを活用したシステムの商用化が可能となる成果物の作成を目的とした。

3. 課題とアプローチ、研究成果物

各問題に対する課題とアプローチ、研究成果物を以下のように設定した（図1）。システム構築の各工程を一気通貫で検証する必要があるため、我々自らが本分科会参加企業の業務課題を基にしたプロトタイプモデルを構築し、各工程を繰り返し実践した。

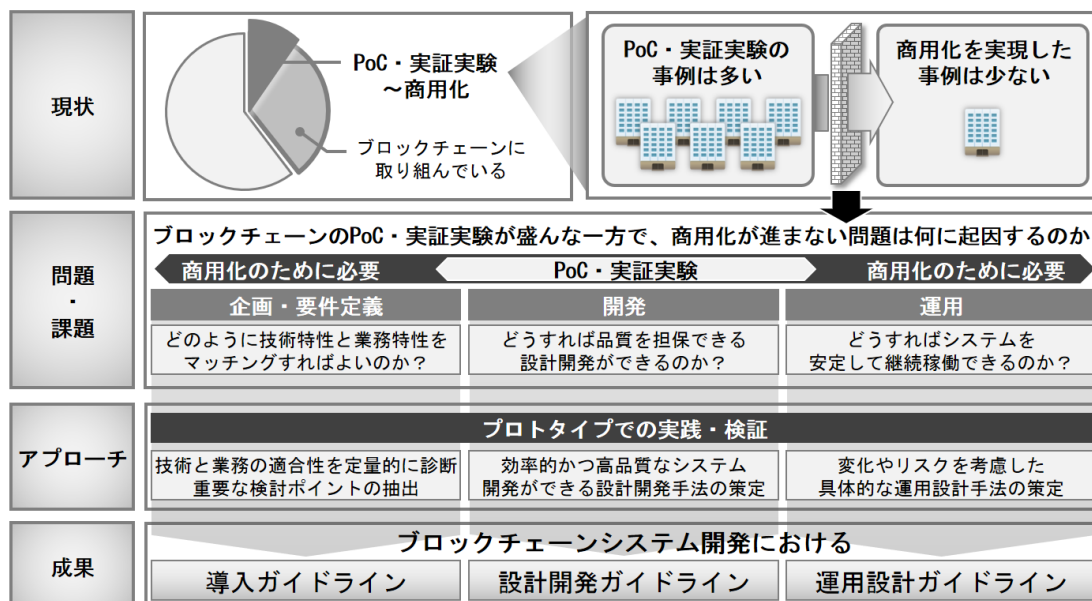


図1 本研究の概要

- (1) ブロックチェーンと業務の適合性を診断する手法及び、技術特性を踏まえた要件定義手法
ブロックチェーンを活用したシステムを商用化するためには、業務課題の解決や新しいサービス創出の根幹になる技術として適切か定量的に評価する必要がある。そこで、定量評価項目を策定し、ブロックチェーンの活用可否を診断できるようにした。また、業務要件からシステム要件を確定する上で必要なアウトプットや重要な検討すべきポイントをチェックできるようにした。それら2点を含めて「ブロックチェーンシステム開発における導入ガイドライン」を作成した。
- (2) ブロックチェーンを活用するシステム開発における品質を確保できる設計開発手法
ブロックチェーンを活用するシステムにおいても、効率的かつ高品質なシステム開発ができる設計開発手法が必要である。そこで、ブロックチェーンを活用する優位性として挙げられるスマートコントラクトの実装にも焦点を当て、プロトタイプ開発を通じた実践知を組み込んだ「ブロックチェーンシステム開発における設計開発ガイドライン」を作成した。
- (3) ブロックチェーンを活用したシステムを安定して継続稼働させるための運用設計手法
ブロックチェーンを活用しても安定稼働できると判断ができなければ、ブロックチェーンを活用したシステムの商用化に踏み切ることができない。その判断をするために、変化やリスクを考慮した具体的な運用設計手法を「ブロックチェーンシステム開発における運用設計ガイドライン」として作成した。

4. 成果

- (1) 「ブロックチェーンシステム開発における導入ガイドライン」
本導入ガイドラインは、企画と要件定義の2点についてまとめたものである。企画では、業務課題の解決や新しいサービスの創出でブロックチェーンを活用したい情報システム部門が、ブロックチェーンの適用を定量的に判断するための「診断ツール」を提示している。多種多様な PoC・実証実験の事例分析を行い、特定の分野に偏らない定量評価項目を抽出していることから、有用性があると評価する。また、要件定義では、ブロックチェーンの技術特性を押さえ、後工程の手戻りリスクを低減するための重要な検討ポイント・勘所をまとめた「チェックツール」を提示している。
- (2) 「ブロックチェーンシステム開発における設計開発ガイドライン」
本設計開発ガイドラインは、公開情報から得られる API・サンプルプログラムなどの断片的な情報ではなく、実際の設計・製造・試験を通して得られた知見を体系的にまとめたものである。さらに、本ガイドラインに則してスマートコントラクトを実装した結果で改版しており、スマートコントラクトの実装においても先進的・独創的な開発手法となっている。
- (3) 「ブロックチェーンシステム開発における運用設計ガイドライン」
本運用設計ガイドラインは、運用担当者がブロックチェーン特性に沿った運用設計を実施でき、システム導入及び、運用・保守を行うための一連の情報を体系的にまとめたものである。運用設計を実践することによって得られた、上流工程の要件定義及び設計開発プロセスで考慮すべき事項がまとめられている。PoC・実証実験では得ることのできない、システム導入後を見据えた知見は、ブロックチェーンの商用化実現において非常に有益な情報である。

5. 総括

本分科会では、ブロックチェーンの技術特性と従来からあるシステム開発標準手法を組み合わせることにより、情報システム部門のブロックチェーン商用化を効率的且つ効果的に進めることが可能となる成果物の研究を行ってきた。ブロックチェーンを活用したシステムの商用化に取り組む現場最前線の SE が着目すべきブロックチェーン導入可否を判断する手法、ブロックチェーン技術を考慮した要件定義手法、スマートコントラクトに対応した高品質を担保する設計開発手法、長期安定稼働に必要な運用設計手法をそれぞれ成果物としてまとめた。これらは我々自らがプロトタイプを構築することで得られた経験や知見の集大成であり、実践的で非常に有用性が高い。また、本研究を通して得られた新たな課題として、「プラットフォーム選定」と「情報システム部門の超上流工程からの参画」の2点についてブロックチェーン技術の有識者として提言を述べている。ブロックチェーン技術は、新たなサービスの創造や飛躍的な業務効率化を期待できる技術と考える。本分科会の成果物をきっかけとして、LS 研参加企業がブロックチェーンを活用したシステムを商用化できることを期待する。