



Blockchain技術の概略・その意義について



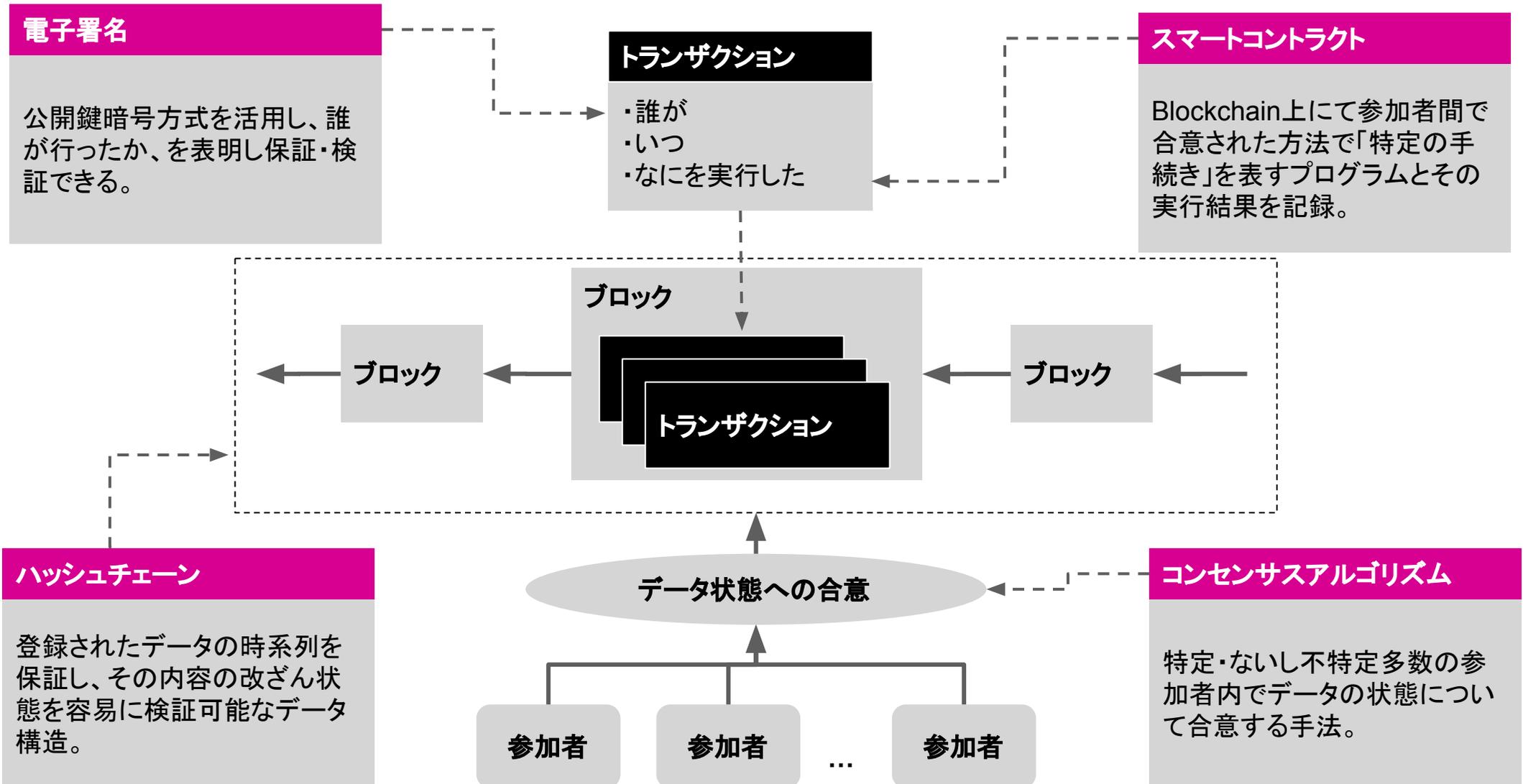
松本 勇氣

LayerX Inc.

1. Blockchainとその周辺技術の概説
2. Blockchainのメリット・デメリット、その活用に向けて

1. Blockchainとその周辺技術の概説

「なんらかのプロセス」が「いつ」実行されたという記録の集合を、特定ないし不特定多数の中で合意・共有し各々がその情報を自身のDBとして保持・活用できることがBlockchain技術の重要な意義であり、その周辺に様々なエコシステムが生まれつつある。



2. Blockchainのメリット・デメリット、その活用に向けて

データ共有による透明性の高さ・改ざん検知の容易さから、手続きの検証コスト削減やデータを手元に持つことによるAPI連携を超えた効率的連携実現が上げられる。また、特定の権威的なものに依らない仕組みの運営を可能とする。

①透明性の高さ

全ての参加者は同じデータを手元に保有するため、各参加者のニーズに応じた利用が可能となる。Public Blockchainでは特に全ての人へチェーン上のデータが公開され活用可能となっている。

②改ざんの難しさと検証の容易さ

悪意ある参加者による改ざんがあったとしても容易に検出され、またコンセンサスアルゴリズムの中で拒否される。それ故、手続きが正当であることの検証が効率的に行える。

③プロセスの統一と自律化

参加者内で一度合意され運用開始されたスマートコントラクトは自律的に想定される挙動のもとで稼働し続け、それにより参加者間のやり取りの型が統一される。

④オープンなエコシステム

特にPublic Blockchainでは、世界中の開発者から日々様々な仕組みが提案・議論・実験されている。結果としてNFTやDeFi、DAOなど多種多様な新たな仕組みが誕生した。

Stable Coin /
CBDC

企業間連携の
効率化
(物流、金融等)

STO (Security
Token Offering)

DeFi
(Decentralized
Finance)

NFT (Non Fungible
Token)

Blockchain活用にあたっての考慮事項・デメリット

データが共有されるゆえのプライバシーや鍵管理についてのセキュリティ、PoWなどの場合の環境負荷や運営コストの高さ、DBとしての処理性能、技術・サービス進化の速度に対する規制の難しさ、参加者のKYCなどデメリットを吟味した上で活用する必要がある。

Blockchainの課題

①プライバシー

データは全ての参加者や全世界に公開される前提。データ化範囲を絞る、ないし適切な暗号化・秘匿化が必要となる。

②鍵管理とセキュリティ

鍵の漏洩はそのまま不正な操作へつながり、またPublicなものでは切り戻しも難しい。(DAO事件、コインチェック事件等)

③処理性能

現状使われる多くのDBと比べ処理性能は相当に落ちるため、利用方法に工夫が必要。また大量のデータを扱う場合にも考慮必須。

Public Blockchain特有の課題

①PoWのコスト

大量の計算資源が必要、かつ競争が進むゆえに、消費されるエネルギーが莫大、環境負荷。また、地域的偏りが見られる。

②技術・サービス進化の速度と規制

新たな仕組みがオープンに議論・実装され、自律的に運営されていく(DeFiなど)ため、規制の考慮が後追いとなる。

③KYC・AML

取引所以外での参加者に対するKYC等の仕組みはなく、またBCによっては完全な匿名化がなされており追跡できない。

事業で活用するには、参加者自身のデジタル化戦略が大きく影響。単にBlockchainを使えば複数者間連携が効率化するわけではなく、法や規制との整合性、社内手続きや体制の変更など技術以外も含めた広い変化が求められる。またPublic Blockchainにおいては、その安全性・安定性にも考慮が求められる。

デジタル化課題

- 社内の手続き・組織文化をデジタルに作り変えなければ、企業間の接続点がデジタルになろうと活用されない・効果が発揮されない可能性がある。
- 参加者間全体で一つのデジタルな手続きの型化に合意する難易度は高い。

法・制度との整合性

- 検証コストの圧縮が可能な信頼されるタイムスタンプ付きのデータがあっても、法的な要件と整合しなければ効果は半減。
 - 例:STOにおける譲渡時の対抗要件等

安全性・安定性の課題

- Public Blockchainでは、例えば51%攻撃やセルフフィッシュマイニングといった手法が度々問題となっている。
 - 利用するBCの選択に注意が必要。
- 秘密鍵の保護など要求されるセキュリティ的難易度は想像より高い。

なぜBlockchainを活用すべきなのか？それ以外では不可能か？という問いに向き合い、想定する効果を実現するために全ての参加者や社会に求められるデジタルな変化を理解した上で導入・検証することが必須。