

ブロックチェーン技術の 保険事務・保険商品への適用可能性

日本アクチュアリー会 I T 研究会第 6 グループ

【担当委員】

木村 圭介	大同生命
坂本 尚哉	住友生命

【メンバー】

津田 祐輝	住友生命
川口 徹大	住友生命
飯高 祐一	大同生命
高橋 幸太	大同生命
井川 知美	ニッセイ情報テクノロジー
滝井 裕紀	ニッセイ情報テクノロジー
常深 聡	ニッセイ情報テクノロジー
山下 美紗都	ニッセイ情報テクノロジー

目次

第 I 章	はじめに
第 II 章	ブロックチェーンとは何か
第 III 章	保険業界の現状と課題
第 IV 章	ブロックチェーン活用策の提案
第 V 章	結論
	謝辞

第 I 章 はじめに

2008年に仮想通貨から始まったブロックチェーン技術は、参加者同士が取引などを記録する「台帳」を共有する新しい仕組みである。「不正や改ざんのないデータ共有」「システムダウンタイムゼロ」「契約や決済の自動化」といった有用性から、各業界で活用が検討され実用化も進み始めている。保険業界でも、海外では既に実用化され始めている。また、日本国内の保険会社においても、保険契約への適用等に向けた実証実験が複数社で実施されており、注目を集めている技術である。

保険業界は、昨今の社会情勢から多分に漏れず「働き方多様化への対応」を営業部門・事務部門双方において早急に進めることが求められている。また、マイナス金利等の影響により予定利率の改定を余儀なくされ、「保険で資産形成」というメリットに陰りが見え始めている。保険会社の競争力を維持するべく、新たな付加価値を持った商品開発が求められている。

そこで、我々第 6 グループは保険業界におけるさまざまな課題に対し、ブロックチェーンの有用性を踏まえ、ブロックチェーンを活用した解決策を検討した。第 II 章では、ブロックチェーンとは何かについて、また有用性について考察する。第 III 章では保険業界におけるさまざまな課題について触れる。第 IV 章では、第 III 章で触れた課題に対する解決策を以下に記載のとおり 3 点提案する。

・営業職員の多様性の追求

活動日に融通がきかないこと、目標が過酷であること、既契約フォロー活動の評価があいまいであること等の営業職員が直面している課題に対し、ブロックチェーンを用いたポイントサービス (E-COOP) を提供し、営業職員の新たな働き方へのシフトを支援する。

・新しい保険商品のかたち

昨今の低金利影響による予定利率低下等により、新規顧客開拓は困難な状況になりつつある。このような状況下でも魅力ある高付加価値の保険商品を提供し、新規顧客の開拓を目指すため、ブロックチェーンを用いた革新的な保険商品を提案する。

・事務の自動化の追求

現行の保険事務は保険会社・お客さま双方において事務負荷が高い。ブロックチェーンを用いて双方に効率的な仕組みを構築する。

第Ⅱ章 ブロックチェーンとは何か

当章では、ブロックチェーン技術の保険事務・保険商品への適用について論じる前段階として、ブロックチェーン技術の有用性と仕組みについて整理する。また、ブロックチェーンの誕生から金融業界での活用に向けた拡がりについて活用事例と共に述べ、今後の展開に向けてどのように活用していくかを展望する。

Ⅱ-1 ブロックチェーンの概要

ブロックチェーンは仮想通貨「ビットコイン」の基盤技術として誕生した概念で、「分散型台帳技術」とも呼ばれている。インターネットで繋がった参加者同士が取引などを記録する「台帳」を共有し、参加者の相互監視により信頼性を保ち、データの改ざんを防ぐ仕組みである。

ブロックチェーンの「ブロック」は、これまでの一連の取引における「一定期間の取引記録（トランザクション）」を1つの束にまとめたものである。そうしてひとまとめにしたブロックを、始まりから現在まで時系列ですべてつなぎ合わせているため、「チェーン」と呼んでいる。取引の一番はじめから今現在までがすべてつながっている台帳、それがブロックチェーンである。

さらに、分散型台帳技術と呼ばれるように、その取引台帳を特定の組織や企業システムで管理するのではなく、参加者で共有することで管理する。

また、日本ブロックチェーン協会（JBA）¹では、仮想通貨「ビットコイン」のブロックチェーンを「狭義のブロックチェーン」として以下のように定義している。

【狭義の定義】

ビザンチン障害を含む不特定多数のノードを用い、時間の経過とともにその時点の合意が覆る確率が0へ収束するプロトコル、またはその実装をブロックチェーンと呼ぶ。

上記は、不特定多数の参加者（ノード）同士が Proof of Work と呼ばれる合意形成の仕組みによって安全で確実な実装をしたもの、その仕組みを表している。

¹ 日本ブロックチェーン協会 ホームページ (<https://jba-web.jp/>)

分散型台帳技術については、「広義のブロックチェーン」として以下のように定義している。

【広義の定義】

電子署名とハッシュポインタを使用し改竄（ざん）検出が容易なデータ構造を持ち、且つ、当該データをネットワーク上に分散する多数のノードに保持させることで、高可用性及びデータ同一性等を実現する技術を広義のブロックチェーンと呼ぶ。

上記は、分散したノードで改ざんを検出する仕組みを保持し、システムが継続して稼働できる高い能力を持つ技術であることを表している。

先日、金融庁が「仮想通貨」の呼び名を「暗号資産」に改めると発表されたが、当論文では、「仮想通貨」という表記で統一する。

II-2 ブロックチェーンの有用性

ブロックチェーンは、特定の誰かが取引記録の「台帳」を管理するわけではなく、参加者が相互に確認し維持している。特定の誰かが、単独で管理を行うわけではなく、複数の参加者が互いに台帳を共有し監視しあうことで、不正がされにくい、不正に強い仕組みを実現している。

さらに、ブロックチェーンを参加者各自で共有、維持することで、参加者全員で支えあうことになる。参加者全員で支えあっているので、どこか1つのシステムが故障したりしても、台帳が消えたり、システム全体がストップすることがない。

これらの特徴を踏まえ、ブロックチェーンの有用性を以下に記す。

(1) 不正や改ざんのないデータ共有

ブロックチェーンの構造上、データの不正や改ざんに強いことが挙げられる。データが改ざんされると他の参加者が保管している前後のブロックのデータと整合性がとれなくなり、改ざんを検知できる。その仕組みに利用されているのがハッシュである。データをハッシュ関数という計算式に通すと指定された長さのハッシュ値に変換される。データを改ざんするとハッシュ値が変わり、元の正しいハッシュ値と比較することで改ざんされていることがすぐにわかる。

(2) システムダウンタイムゼロ

従来のクライアントサーバ型では、サーバに負荷が集中し、サーバに障害が発生すれば、システム全体がダウンしてしまう。ブロックチェーンで利用している Peer to Peer 型では利用者同士が直接通信を行うため、どこかで障害が発生しても、システム全体としては稼働する。これにより、ダウンタイムゼロを実現している。

(3) 契約や決済の自動化

ブロックチェーンが注目を集めている理由の1つに、「スマートコントラクト」がある。ブロックチェーンにスマートコントラクトを組み合わせることで取引・契約プロセスを自動化することができる。スマートコントラクトとは、取引における契約内容の確認と実行をプログラム上で自動的に行う仕組みである。管理者が契約内容を事前に定義しておき、イベントが発生すると契約執行、価値移転、決済が自動的に行われる。

例えば、自動販売機の仕組みもスマートコントラクトの1つである。あらかじめ商品の金額等を定義しておき、お金を入れてジュースを選択すると自動的にジュースが出てくる。

II-3 ブロックチェーンの課題

ブロックチェーンは素晴らしい仕組みである一方、万能な技術ではない。いくつかの課題があり、それを克服するための研究・開発が活発に行われている。ブロックチェーンの特徴から現時点において苦手とする点について以下に記す。

(1) データの透明性と秘匿性

ブロックチェーンは不特定多数の参加者がアクセスすることで、台帳に記録されている情報は誰でも参照することができる。これは、透明性を確保している一方で秘匿性の問題が生じる。ビットコインのブロックチェーン場合は、一旦所有者を特定できると、過去の取引履歴からその情報を確認することが可能となる。

(2) データの不可逆性

ブロックチェーンは取引の履歴をすべて残し、改ざんが不可能という特性を持つため、誤ったデータの修正・削除が困難である。

II-4 ブロックチェーンの歴史と活用事例

第 I 章で述べたとおり、ブロックチェーンはビットコインの適用事例をもとに、各業界で活用が検討され実用化も進み始めている。日々新たなブロックチェーン技術が研究・開発されており、特定の問題を解決するための技術やサービスも誕生している。ここでは、ブロックチェーンの誕生から現在の利用拡大に応じた変化の歴史について触れる。

表 II-1 ブロックチェーンの歴史

2008年10月31日	Satoshi Nakamoto によりブロックチェーン (Bitcoin) の論文を発表
2009年1月4日	初めてのブロックが公開 (ジェネシスブロック)
2010年5月22日	ビットコインとピザの交換が成立 (ビットコイン・ピザ・デイ)
2010年	国内初の交換所マウントゴックス (Mt.Gox) 設立
2014年2月	マウントゴックス事件によりマウントゴックス破綻
2014年9月12日	日本ブロックチェーン協会 (JBA) 設立
2015年7月30日	Ethereum がリリース (β版 Frontier)
2015年12月4日	インフォテリア (当時) とテックビューロ (mijin) が業務提携

ビットコインは、2008 年に「サトシ・ナカモト」を名乗る正体不明の人物が発表した論文が始まりとされている。この論文の中で、既存の中央集権型の金融システムに異議を唱え、利用者同士が仲介者を不要として取引できる Peer to Peer による電子決済システム、分散型の通貨の仕組みへの移行を提唱した。これがブロックチェーンのもととなるアイデアである。

論文発表の後、2009 年 1 月に初めてのビットコインのブロックが公開された。その翌年の 2010 年にビットコインとピザの交換が成立した。ピザ 2 枚と 1 万 BTC との交換が成立し、初めてビットコインが「通貨」としての価値を持った瞬間である。

そして、2010 年に国内初の交換所である「マウントゴックス」が設立される。しかし、2014 年にビットコインの消失事件により破たんする。この事件がきっかけとなり、取引所に関するルール整備が進んだ。同年 9 月には日本ブロックチェーン協会が設立され、翌年には分散型アプリケーションやスマートコントラクトを構成するプラットフォームである Ethereum がリリースされた。

2015 年にはインフォテリアとテックビューロが業務提携し、テックビューロ社の mijin と呼ばれるプライベート型のブロックチェーンに注目が集まった。そして後述する「ブロックチェーン 2.0」と呼ばれるステップを迎える。

仮想通貨はマウントゴックス、コインチェック、ザイフなどの取引所による流出事件で世間から注目を集めた。しかし、一連の事件については仮想通貨やブロックチェーン技術に問題があった訳ではなく、取引所の管理体制などに問題があったことが原因である。逆に言えば、ブロックチェーンの技術的な信用性や正確性がより注目されるようになったのである。

現在もブロックチェーンは、様々な分野への応用のために日々新たな技術が研究・開発されている。活用の用途とそれに応じた変化として、大きく3つのステップに分類される。

(1) ブロックチェーン 1.0 (仮想通貨)

ビットコインのブロックチェーンを起点とした第1世代を指す。ビットコインのほかにアルトコインと呼ばれる仮想通貨が数千種類あるといわれる。

(2) ブロックチェーン 2.0 (金融関連の活用)

ビットコインなどの仮想通貨以外の金融関連の取引に関してブロックチェーンでやりとりできるようにする試み。保険業界での活用事例として、フランスの保険会社 AXA 社の fizzy² と呼ばれる Ethereum のパブリック型のブロックチェーンを使った航空遅延時の保険商品がある。契約情報が航空交通データベースに接続しているので旅客機の遅延が検知されるとスマートコントラクトが実行されて、即座に保証金が支払われる。

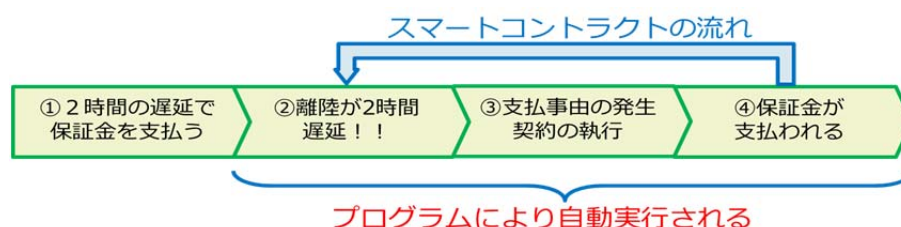


図 II - 1 fizzy の仕組み

(3) ブロックチェーン 3.0 (金融以外)

金融関連以外の取引にブロックチェーンを活用する試み。貿易や不動産取引、行政サービスなど金融以外の分野を指す。金融以外の分野での活用事例として、エストニアでは Bitnation³ と提携し、「e-Residency⁴」というサービスをブロックチェーンで運用している。

² AXA 社 fizzy ホームページ (<https://fizzy.axa/en-gb/>)

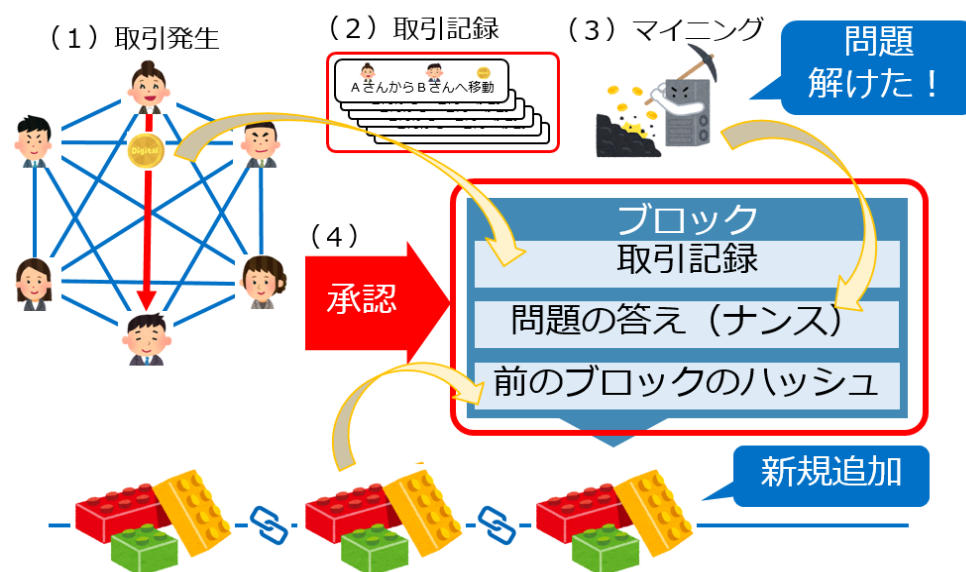
³ Bitnation・・・Ethereum を利用し、国家の手を介することなく様々な認証を自動的に行うプラットフォームを提供するプロジェクト

⁴ e-Residency・・・非エストニア居住者にもデジタル ID を発行し国民以外にもオンラインで一部の行政サービスを提供する取組み

これにより公証サービスのコスト削減を実現している。

II-5 ブロックチェーンの仕組み

II-1にて、「ブロック」とは「一定期間の取引記録」をまとめたもので、ブロックは始まりから現在までつなぎあわせているため「チェーン」と呼ばれることについて述べた。仮想通貨の取引を例に、ブロックが新規追加される仕組みを記す。



図II-2 ブロックチェーンの仕組み

(1) 取引の発生

AさんがBさんへ支払が行われる。

この取引記録は、この時点では「未承認」状態である。

(2) ブロックの生成

(1)の取引を含め、未承認の取引記録を一定期間ごとにまとめて1つのブロックを生成する。ブロックの中には取引記録、前のブロックが持つ情報を要約したハッシュが含まれる。

(3) 合意形成 (マイニング)

(ビットコインの場合) Proof of Work という合意形成の仕組みを利用し、ナンスと呼ばれる鍵探しを行う。(この処理をマイニングと呼ぶ)

(4) ブロックの追加

見つかった答えが承認されるとブロックチェーンに新規にブロックが追加される。

合意形成の仕組みの1つである Proof of Work は、承認情報の確認と計算作業を実施して競争に勝利した参加者がブロックを追加できる。その他、より多くのコインを保有する参加者が優先的にマイニングできる Proof of Stake や、コインの保有量に加えて取引の多さを評価基準とした Proof of Importance などの合意形成の種類がある。

また、Practical Byzantine Fault Tolerance (PBFT) という合意形成では特定の管理者を設置し、参加者の役割を限定する。管理者間での多数決により承認されるとブロックが追加される。Proof of Work 等の厳格な合意形成と異なりスピーディーな処理が可能となる。

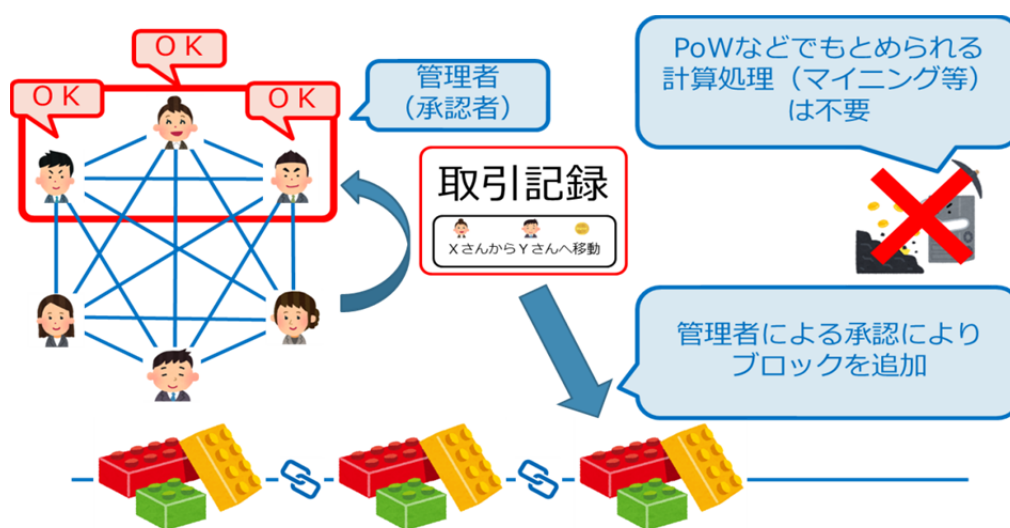


図 II - 3 PBFT の仕組み

II-6 ブロックチェーンの種類

ブロックチェーンそのものの定義とその分類には明確な定義はないが、現時点では大きく3タイプに分類する考え方がある。その仕組みを誰が管理し、誰が参加するのかを決定する承認方法、合意形成の考え方に基づく。この分類の最大のポイントは、「管理者の有無」と「ネットワークの公開環境」である。

(1) パブリック型ブロックチェーン

おもに仮想通貨で利用されており、特定の管理者は存在しない。また、ブロックチェーンへの参加にも制限がない。不特定多数の参加者が存在するため、ブロックの追加には厳格な合意形成を行う必要がある。そのため取引が承認されるには一定の時間が必要となる。例えば、ビットコインでは取引の承認には10分程度必要である。

(2) プライベート型ブロックチェーン

パブリック型の弱点を克服し仮想通貨以外の活用を目指すために生み出されたのが、プライベート型のブロックチェーンである。ブロックチェーンへの参加を管理者による許可制にすることにより、パブリック型に比べ、柔軟な合意形成と迅速な承認を可能とした。

(3) コンソーシアム型ブロックチェーン

複数の管理者が管理するブロックチェーン。プライベート型と同様に許可された参加者のみが参加することができる。複数の企業間で利用されるようなケースを想定している。近年、各金融機関が実証実験でターゲットとしているのはプライベート型とコンソーシアム型で、金融機関以外にもさまざまな場面での活用が見込まれている。

表II-2 ブロックチェーンの種類

	パブリック型	プライベート型	コンソーシアム型
管理者	存在しない	単独の管理者	複数の管理者
参加者	制限なし	管理者による許可制 (組織内の一部)	管理者による許可制 (特定多数)
合意形成	厳格な合意形成 (PoW PoS 等)	柔軟な合意形成 (PBFT 等)	柔軟な合意形成 (PBFT 等)
取引速度	低速	高速	高速
特徴	自律分散型	準中央管理型	準中央管理的

主に仮想通貨で利用 金融機関が実証実験のターゲットとしている

II-7 ブロックチェーン技術の活用に向けて

ブロックチェーンを活用した仕組みを検討する際、「ブロックチェーンへの参加者の選定」「ブロックチェーンで共有する台帳（情報）の選定」及び「参加者のメリット明確化」の3点を検討することがポイントであると当グループは考える。

参加者が複数の組織や会社で構成されず、単独組織内の小さな範囲にとどまる場合は、既存のシステムで情報共有が可能である。そのため、ブロックチェーンを利用する必要はない。

また、ブロックチェーンに管理する情報は原則、参加者全員と共有される。機密度が高いため参加者間で共有が難しい情報が含まれる場合、ブロックチェーンを利用することは出来ない。したがって、ブロックチェーンへの参加者と共有する情報は慎重に選定しなければならない。

さらに、各参加者にブロックチェーンで構築した仕組みを利用するメリットが無ければ、参加者どうして情報を共有する必要がなくなり、仕組みとして機能しなくなる。

「参加者」で共有する「情報」の選定と享受できる「メリット」を明確にすることが、ブロックチェーンの有用性である「不正や改ざんのないデータ共有」を最大限に活かせる仕組みを構築する際に必要なのである。

加えて、当グループの提案する保険業界での活用策では、コンソーシアム型のブロックチェーンを活用すべきと考える。管理者による許可制により、参加者を限定することで悪意を持つ参加者が紛れ込むリスクを抑えることが出来るからである。合意形成についてもPBFTを利用することによりスピーディーな取引が実現可能である。⁵

次章では、保険業界が抱える課題について触れる。

⁵第II章 参考文献

- ・超図解ブロックチェーン入門 桜井 駿 日本能力協会マネジメントセンター
- ・いまさら聞けないビットコインとブロックチェーン 大塚 雄介
ディスカヴァー・トゥエンティワン
- ・ブロックチェーンの未来 翁 百合 柳川 範之 岩下 直行 日本経済新聞社
- ・ブロックチェーンの仕組みと理論 赤羽 喜治 愛敬 真生 リックテレコム

第三章 保険業界の現状と課題

当章では、保険業界の現状と抱えている課題について触れる。当グループは保険業界を取り巻く現状の中で、以下3つの課題に注目した。

- ・働き方多様化への対応
- ・環境の変化による商品力の低下
- ・事務手続きの負荷

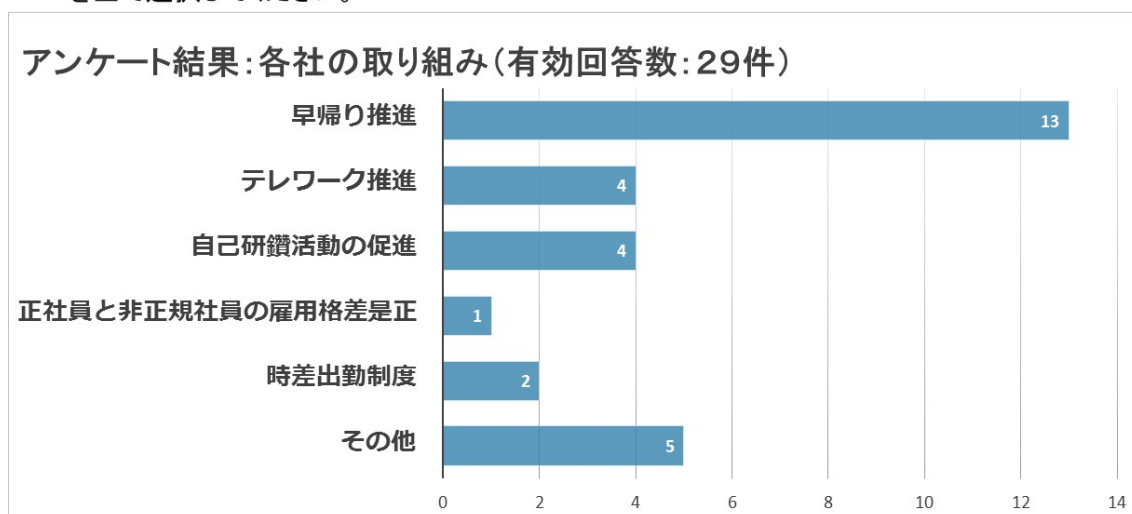
III-1 働き方多様化への対応

近年、仕事に対する働き方の多様化が進み、各社ではフレキシブルな働き方が推進されている。例えば、有給取得・早帰り推進、子育て支援のための産休・育休制度の充実、育児介護の支援としての在宅勤務制度、サテライトオフィスの開設などがある。このような働き方の多様化に対し、企業として整備していくことが必要とされている傾向にある。

当グループが実施した保険会社に対するアンケートにおいては、早帰り推進など、即座に実践可能な施策は過半数が実施済であるが、有給取得・産休育休制度・在宅勤務制度・サテライトオフィス開設などはごく一部の企業のみ実施しており、推進が進んでいないことがわかった。

表III-1 『金融/保険業界におけるブロックチェーンの活用』に関する
アンケート結果（抜粋）

Q:現在御社で全社として行っている働き方改革の取り組みについて、当てはまるものを全て選択してください。



現状、営業職員については個人事業主に例えられ、各人が独立した活動を行っている。そのため、周囲の助けやフォローを十分に受けることが難しく、目標達成ができずに離職率が高くなっている。この現状に対する対策を講じる必要がある。

また、2005年に発生した「保険金不払問題」を発端とし、保険会社各社は既契約者に対し、重点的なフォロー活動を展開している。しかしながら、保険会社の目標は「新契約」の獲得であるため、既契約のフォロー活動が増加しているが成績・評価に反映されていないというジレンマに陥っている。それは、営業職員の活動評価について「新契約」の獲得以外の評価が定量的ではないのが原因で、そのことがきっかけとなり従業員満足度の低下につながってしまっている。「新契約」の獲得以外の活動についても、定量的に評価される仕組みを構築する必要がある。

Ⅲ－２ 環境の変化による商品力の低下

昨今、マイナス金利等の影響により予定利率が低下し、各種保険の保険料が上昇していることで、「保険で資産が形成できる」というメリットが減少する時代が到来した。よって、保険会社は新たな付加価値のある商品を提供する必要に迫られている。

また、出生率の低下による人口減少、平均寿命の伸びによる高齢化により、保険会社のマーケットが縮小している傾向にある。既存のマーケットのみならず新たなマーケットの拡大を目指すには、新しい顧客の開拓が急務となっている。

Ⅲ－３ 事務手続きの負荷

保険会社の事務では、保険金、給付金の請求漏れチェック、請求の勧奨やお客さまから提出された請求書の処理、住所や電話番号などの保険契約内容の変更、保全手続き事務が多いため、事務作業が負担となっている。そのため、事務作業の負荷を軽減する策を講じることが必要になってきている。

お客さま目線においても、複数の保険会社に加入していると、住所変更や保険金・給付金の請求をする場合は、加入している保険会社分の書類を手配、記入、提出をしなければならず、負荷となっている。これは保険会社に限った話ではなく、クレジットカードやキャッシュカードなど、各種サービスに対しても同様である。お客さまにとって便利で楽になるサービスを提供しなければ、便利な世の中とはならない。

次章では、これらの課題に対する解決策を説明する。

第Ⅳ章 ブロックチェーン活用策の提案

当章では、第Ⅲ章で述べた保険業界の課題である「働き方多様化への対応」「環境の変化による商品力の低下」「事務手続きの負荷」に対して、それぞれブロックチェーンでの解決策を提示する。なお、ブロックチェーンを活用した解決策を検討するにあたり、第Ⅱ章で示した通り、以下の3点がポイントである。

- ・ブロックチェーンへの参加者の選定
- ・ブロックチェーンで共有する台帳（情報）の選定
- ・参加者のメリット明確化

この3点に触れながら、3つの提案内容について述べる。

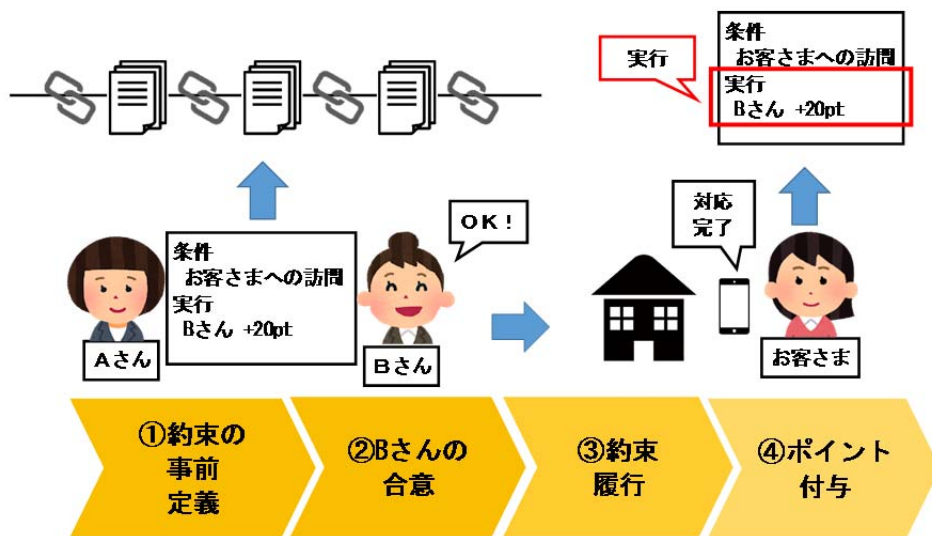
Ⅳ-1 営業職員たすけあいポイントサービス（E-COOP）

様々なチャネルが登場している保険商品の営業活動だが、大手生命保険会社にとって未だ営業職員チャネルは不可欠なものとなっている。しかし、第Ⅲ章で述べた通り、活動日に融通がきかないこと、目標が過酷であること、既契約フォロー活動の評価があいまいになっていることは営業職員にとって課題であると当グループは考えた。そこで、ブロックチェーンを用いたポイントサービス（E-COOP）を提供し、営業職員の新たな働き方へのシフトを支援する。

（1）概要

「E-COOP」は、営業職員のタスクとそれに伴って発生する報酬ポイントをブロックチェーンに管理するシステムである。参加者は営業職員と営業職員の管理者である。ブロックチェーンに記載するのはタスクに紐づいて設定されたポイントであり、「誰が」「いつ」「どのタスクで」「何ポイント」取得したかをブロックに記載していく。ブロックチェーンでは台帳を全員で共有しているため、全員のタスクやポイントを可視化することが出来る。この仕組みを利用し、「営業職員の協働」と「お客さまからの評価反映」の2つのサービスを実現する。

第1に、営業職員の協働については、タスクとポイントの取引をブロックチェーン上に構築するスマートコントラクトで実現する。たとえば、営業職員のAさんがお客さま訪問日に他の予定が入り、行けなくなったとする。どうしてもその日に訪問する必要があるため、他の職員に訪問の代行を依頼するために、訪問のタスクに割り当てられている20ポイント獲得の権利と合わせて訪問に適した人を募集する。



図IV-1 営業職員タスク分担におけるスマートコントラクトの流れ

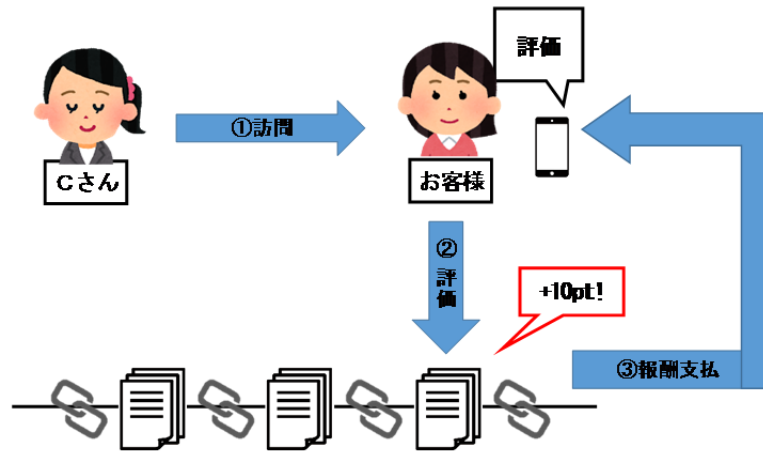
ここでは、営業職員の B さんが条件に合致したとして、スマートコントラクトの流れを説明する。

- ① 約束の事前定義：取引の発動条件をブロックチェーンに記載する。
- ② B さんの合意：①の内容に B さんが合意する。
- ③ 約束履行：B さんが訪問を履行し、お客さまのデバイスから訪問記録を収集する。
- ④ ポイント付与：お客さまの訪問記録からスマートコントラクトの仕組みで自動的に B さんにポイントが付与される。

同様に、1 つのタスクを複数人で分担したいときなどもこの方法が利用できると考えている。タスクに紐づくポイントが明確であるため、ポイントを分割する条件をスマートコントラクトで定義し、参加者が合意すればタスク分担とそれに応じた報酬の獲得が可能となる。

第 2 に、お客さまからの評価を反映する仕組みについては、お客さまもブロックチェーンに参加していただくことで実現する。営業職員の C さんが自身のお客さまを訪問し、契約内容の確認と請求勧奨を行なったとする。営業職員の活動後、お客さまが所持しているデバイスで web アンケートを入力していただき、それをブロックチェーンに送信する。営業職員への評価は直ちにポイント換算され、ブロックチェーン上に記述される。また、ブロックチェーンでは報酬支払の即時性もメリットである。この利点を活かし、協力いただいたお礼としてお客さまにリワードを提供すれば、営業職員とお客さま双方にとってメリ

ットのある仕組みとなる。



図IV-2 お客様からの評価を反映した営業職員評価の流れ

(2) 「E-COOP」に期待できる効果

当提案では営業職員、営業職員の管理者（保険会社）、お客様がブロックチェーンの参加者となる。以下ではそれぞれのメリットについて述べる。

a. 営業職員のメリット

タスクを分担することで融通のきく新しい働き方が可能となる。また既契約フォロー活動がポイント換算されることにより、新契約獲得以外で自身の評価をアップさせることが可能となる。

b. 保険会社のメリット

新たな働き方を取り入れることで会社としての評価が上がる。営業職員がお客様と1対1ではなくチーム体制で活動に取り組むことで、より多くの職員の目標達成を可能とし、離職率低下につなげることが出来る。

c. お客様のメリット

営業職員の評価をすることでリワードを得ることが出来る。

(3) 実現に向けた課題

次に、当提案を実現するにあたって考慮すべき課題として「営業職員の活動形態」「評価制度の整備」「お客さま主観による評価の正当性」の3点を取り上げる。

a. 営業職員の活動形態

現在の営業職員は個人事業主に近い形、つまり企業と個人が契約し、職員は実績に基づいた報酬を得ることで収入としている。よって活動は基本的に個人単位である。当提案では営業職員が協力して業務を行なう形を想定しているため、そもそもの活動形態を見直す必要がある。

また、同じお客さまに同時に新契約を提案する等、活動が競合する可能性がある。例えば、どちらが「新契約手続き」というタスクを実行し報酬を得るかが争点となり、営業職員同士のトラブルになる場合がある。しかし、「E-COOP」の利用を前提としたルール整備をすれば、分担の内容が報酬と紐付いてブロックチェーンに管理されるため、各営業職員の役割や評価が明確になり、大きなトラブルを防ぐことにつながれると考える。

b. 評価制度の整備

現在の営業職員評価基準は新契約の保険金額や契約件数に基づく場合が多い。これについて新契約以外のタスクに対し、ポイントを設定し、取得ポイントにより営業職員に報酬を与えるという制度を整備する必要がある。

c. お客さま主観による評価の正当性

既契約フォロー活動は、営業職員自身による報告で評価しているなど、正確ではないと考えられる現状にある。よって、「E-COOP」では確実に活動を行ったことを確認するためお客さまから評価いただく仕組みを提案した。これは営業職員が訪問したことを確認できるものの、お客さま主観の評価となるため人によって評価基準が異なるという課題が発生する。この点については、お客さま入力時の設問を工夫し、具体的な行動に対する評価をいただくことで一定の客観性を保つことが出来るかと考える。お客さまの声を収集することで、営業職員の評価だけでなく、営業活動の改善にもつなげることが出来るのではないだろうか。

IV-2 がんばる学生応援ほけん

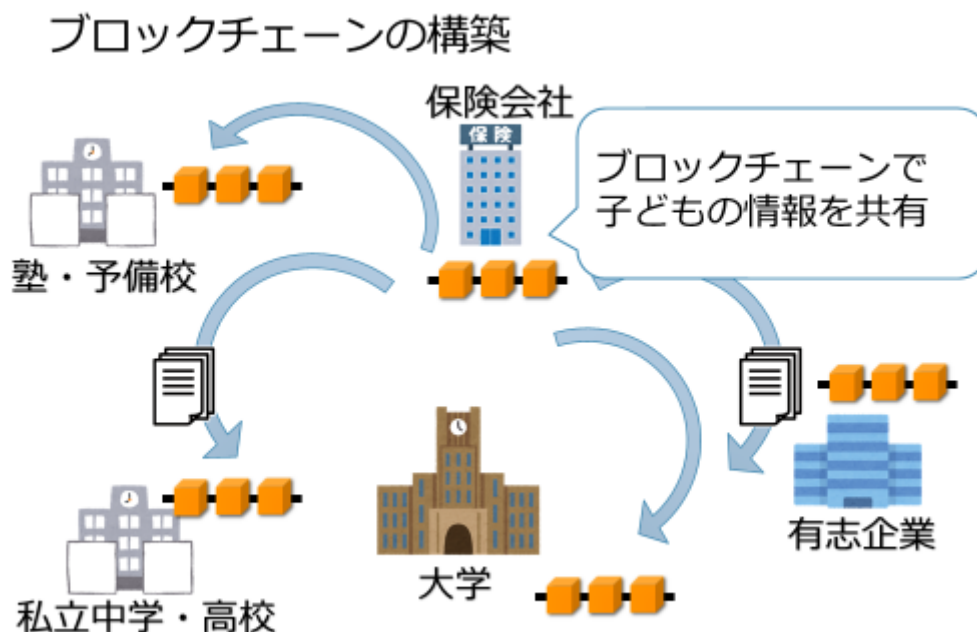
昨今の低金利影響による予定利率低下や、少子高齢化・人口減少影響、マーケットの飽和状態などにより、新規顧客開拓は困難な状況になりつつある。このような状況下でも加入したいと思えるような魅力ある保険商品を提供し、新規顧客の開拓を目指すため、今回ブロックチェーンを用いた今までにない革新的な保険商品を提案する。

(1) 概要

今回提案する「がんばる学生応援ほけん」とは、ブロックチェーンで保険会社と学校や塾、有志企業を結び、成績情報などを共有することで、各団体の基準に応じた応援金を貰える制度を付与した学資保険である。

「応援金」という制度により学校や企業などから直接被保険者（子ども）に報酬を支払う仕組みを持つ。また、普通の学資保険とは異なり多くの学校や企業と提携していることで、各団体からさまざまなサービスを受けることや、有名校や優良企業に直接自分の成績をアピールできることにより進学、就職できる可能性が広がるなど、今まで学資保険を必要としていなかった層に対してもマーケットを拡大することが可能であると考える。

次に当保険の実現イメージについて述べる。図IV-3 のとおり、保険会社は学校や企業などの各団体を結ぶブロックチェーンの仕組みを構築し、学資保険を販売する。保険加入者からは、保険加入時に各団体に成績等の個人情報を開示する承諾を得る。



図IV-3 ブロックチェーンの構築イメージ

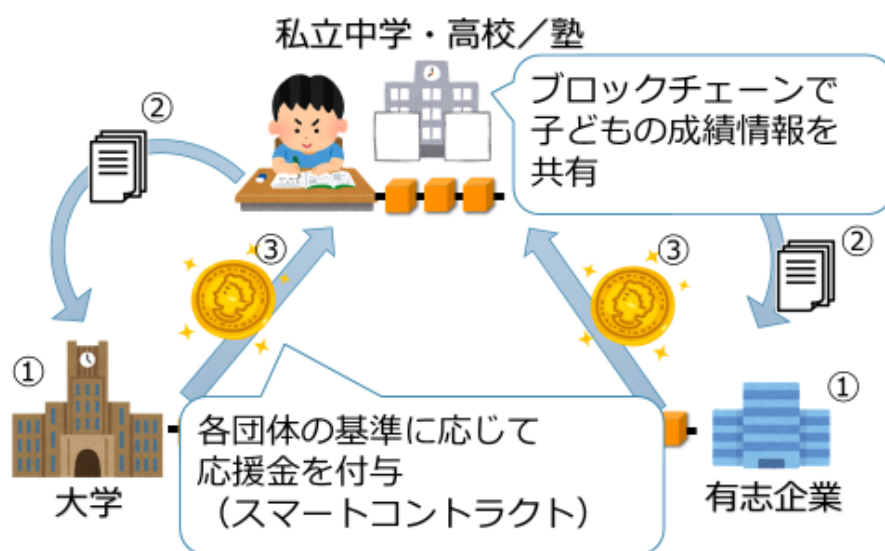
保険加入後は、学校や塾がブロックチェーンで子どもの成績情報を共有する。

保険加入者は通常の学資保険と同様満期時に満期保険金を受け取れることに加え、ブロックチェーンに加入している学校や企業などから子どもの成績が各団体の基準を満たした場合、応援金（仮想通貨）を受け取ることが出来る。この応援金を支払う仕組みはスマートコントラクトで実現する。また、応援金以外にも、各団体や塾などから各種割引や特典を付与することもでき、さまざまなサービスに展開していくことも可能である。

スマートコントラクトのイメージは以下のとおり。

- ① 各学校や企業が応援金を支払う基準を定義する。
- ② 私立中学や高校、塾は子どもの成績情報をブロックチェーンで共有する。
- ③ 各学校や企業が定めた応援金を支払う基準に合致した場合、スマートコントラクトにより子どもに応援金を支払う。

成績情報の共有と応援金の支払イメージ



図IV-4 成績情報の共有と応援金支払のイメージ

(2) 「がんばる学生応援ほけん」に期待できる効果

次に当保険により得られる効果について、保険会社、お客さま、学校・塾、企業の4視点から述べていく。

a. 保険会社のメリット

保険会社にとってのメリットは、以下3点が考えられる。

- ・ 予定利率や予定死亡率の改定による貯蓄性保険のメリット低下をカバー
- ・ 他商品との差別化
- ・ 今までにない商品によるターゲット拡大

まず 1 点目について、保険会社の課題として掲げた低金利影響による保険で資産形成が難しくなっているという現状に対し、予定利率や予定死亡率によらない他社からの応援金を付与することによって低金利下でもお客さまにとって付加価値のある商品を提供することが可能となる。

次に、2 点目 3 点目について、独自性の強い付加価値をもった商品提供により差別化を図ることができ、今まで学資保険の必要性を感じていなかった富裕層等に対しても、「子どもを有名中学や高校に通わせたい」「子どもを名門大学や優良企業に行かせたい」「子どもの勉強に対するモチベーションを上げたい」などといった新たなニーズを喚起できるため、マーケット拡大が見込める。

b. お客さまのメリット

お客さまにとってのメリットは、以下 3 点が考えられる。

- ・ 保険料の積立以外にもさまざまなサービスを受けることが出来る
- ・ 子どもの勉強に対するモチベーションをアップさせることが出来る
- ・ 有名大学や優良企業に入るチャンスが増える

1 点目は上述のとおり、学校や各企業から応援金やその他サービスを受けられることによりお客さまにとっても「お得感」を得ることが出来るという点である。

2 点目は、子どもが勉強を頑張り成果を出すことで応援金が支払われるため、勉強するためのモチベーションにすることが出来る。また 3 点目にも派生し、自分の努力が直接大学や企業に伝わるため、希望する大学や企業に進学・就職できる可能性が拡がると考える。

c. 学校・塾のメリット

学校・塾にとってのメリットは以下 5 点が考えられる。

- ・ 学生の情報取得
- ・ 内申点など試験以外の情報取得
- ・ 優秀な学生の獲得
- ・ 進学、就職実績の向上
- ・ 宣伝効果

学校や塾にとっては、早期から学生の成績情報を取得することが出来るため、学生の囲い込みなどにより優秀な学生の獲得を優位に行うことが可能となる。また優秀な学生を獲得することにより、進学や就職実績の向上も図ることが出来ると考えられる。

学生獲得以外にも、保険加入者に学校や塾のアピールをすることが出来るため、宣伝効果も期待することが出来る。

d. 企業のメリット

企業にとってのメリットは以下4点が考えられる。

- ・優秀な学生の獲得
- ・企業のイメージアップ、宣伝効果
- ・CSR
- ・学生向け商品のタイアップ

企業にとっても学校や塾と同様、優秀な学生獲得に繋がられることの他、優秀な学生への投資と考えることにより企業のイメージアップやCSRにも繋げることが出来ると考えられる。また、学生向け商品とタイアップするなど、様々な可能性を拡げることとも可能である。

(3) 実現に向けた課題

当提案を実現する上では、以下3点の課題が存在する。当項では各課題に対する検討と解決策を提言する。

- ・個人情報の開示
- ・応援金を支払う基準
- ・各団体の協力

a. 個人情報の開示

まず今回提案する新商品では子どもの成績を含む個人情報を提供することが前提となる。しかし、全ての情報を全ての参加団体に共有することの合意が得られるかは課題である。参加団体としては、全ての個人情報を得られる方が有益ではあるが、お客さまにとっては、全ての情報を開示した場合、成績が不振だった場合や保険を解約した場合も情報が残ってしまうのは本意ではない。そのため、情報を開示する範囲や開示する条件がお客さま、参加団体両者にとって納得できる形になるよう検討する必要がある。

b. 応援金を支払う基準

当新商品では参加団体が定めた基準を満たした場合、応援金が支払われる仕組みとなるため、実現する上ではどのように基準を設定するかが課題となる。

基本的には参加団体が独自で基準を定める想定であるが、企業にとっては即戦力となるような学生のスキルを評価する可能性が高いため、一部の学部や専攻が有利となる可能性がある。一部だけに特化しすぎると、お客さまのターゲット範囲が狭まる可能性があるため、保険会社側でも一定の基準に対する方針を設定する必要がある。

c. 各団体の協力

最後に、当新商品は多くの参加団体を集めることで、応援金の範囲も広がりお客さまにとってもメリットが高まる商品特性であるため、いかに多くの参加団体を募ることが出来るかが課題となる。多くの参加団体を集めるためには、参加団体にとってのメリットを明示し、参加したいと思える商品作りが必要となる。また、仕組み自体は保険会社抜きでも作ることが可能となってしまうため、保険会社が主導力をもって取り組むことが重要である。

IV-3 保全・支払ワンストップ化

現行の既契約に対する保険事務は保険会社の事務負荷が高く、また書類が各社ごとに必要であるため、お客さま手続きの負荷も高い。お客さま、保険会社双方にとって効率的な仕組みとなっていないため、ブロックチェーンを用いて双方に効率的な仕組みを構築する。

(1) 概要

「保全・支払ワンストップ化」では従来、各社が保持していたお客さま情報の一部をブロックチェーンで共有しブロックチェーン上で管理することで名義変更、住所変更などの保全事務や保険金・給付金の支払に伴う事務手続きを一度にまとめて行えるようにする仕組みである。当仕組みで構築するブロックチェーンは大手保険会社が集まりブロックチェーン管理企業を作り、ブロックチェーンの参加者が情報を共有することを想定している。

主催、参加者および共有情報は以下のとおりである。

【主催】

ブロックチェーン管理企業（共同出資）

【参加者】

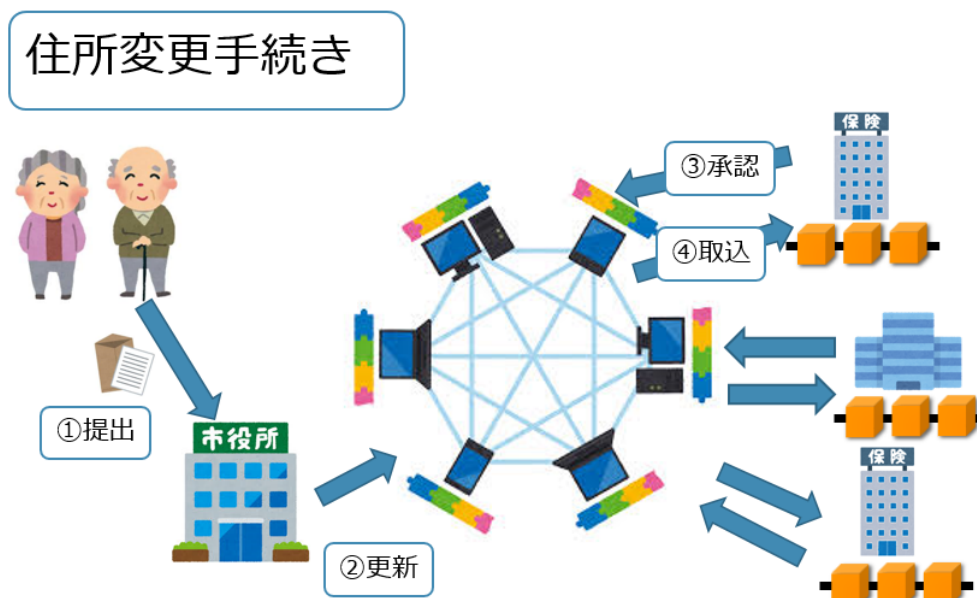
- ・ 役所
- ・ 保険会社
- ・ 病院
- ・ 警察署
- ・ 有志企業（金融業界）

【共有情報】

- ・ 顧客情報の名義、住所関連情報等
- ・ 契約情報の受取人、口座情報等
- ・ 診断書・死亡届記載の情報

ブロックチェーン参加者は共有情報を使用して以下に例示するような事務を実施する。

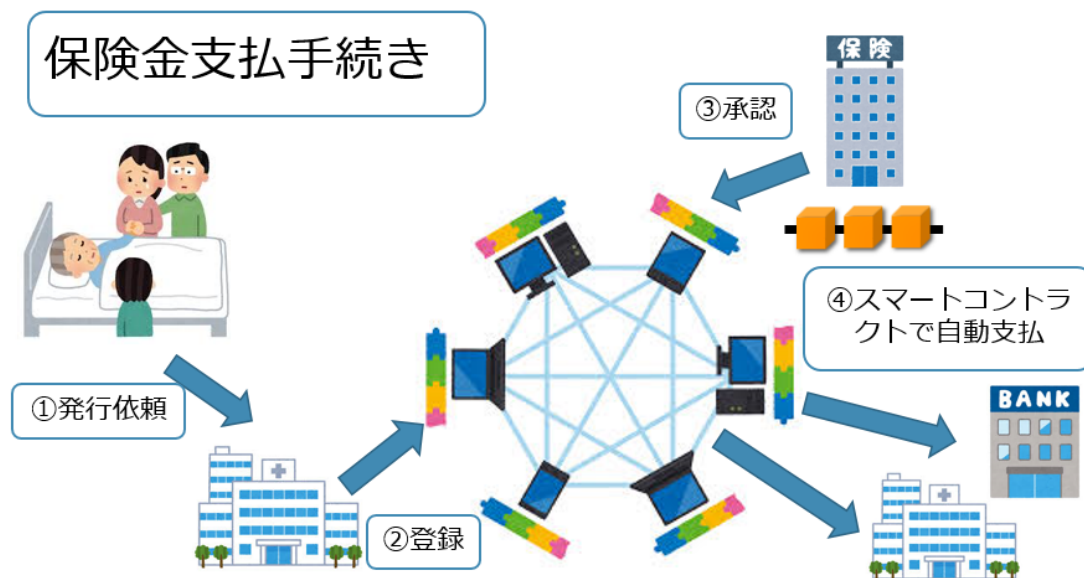
例1) 住所変更手続き



図IV-5 ブロックチェーンを介した住所変更手続きイメージ

- ①お客さまは住所変更に伴い、ブロックチェーン参加者の1団体に対して書類を提出し手続きを行う。
- ②書類を受理した参加者がブロックチェーン上の共有された住所関連情報を更新する。
- ③ブロックチェーン参加者は更新された情報を承認し変更内容を確定する。
- ④参加者は全体へ共有された情報の取り込みを行う。

例2) 死亡に伴う保険金請求



図IV-6 ブロックチェーンを介した保険金支払手続きイメージ

- ① お客さまは保険金の請求に伴い、ブロックチェーン参加者である病院もしくは警察署に対して死亡を証明する書類（死亡診断書など）の発行依頼を行う。
- ② 依頼を受理した病院もしくは警察署がブロックチェーン上に死亡情報を登録する。
- ③ ブロックチェーン参加者は登録された情報を承認し死亡情報を確定する。
- ④ 死亡情報の承認後、ブロックチェーン上で管理されている契約情報を使用し事前に定義された内容でスマートコントラクトを実施し保険金を自動支払する。

(2) 「保全・支払ワンストップ化」に期待できる効果

a. 参加企業のメリット

参加企業のメリットは以下2点が考えられる。

- ・お客さまごとに各社が対応していた事務削減による事業費の削減。
- ・お客さまに重複する手続きを求めないお客さまサービスの向上。

まず1点目について、保険会社や各種金融機関では、課題に掲げたとおりお客さまごとに保全事務や支払事務を行っており事務作業が負担となっている。今回の提案では情報を共有することで1人のお客さまに対して参加者間での重複した事務が不要となるため、事業費の削減が期待できる。

次に、2点目について、お客さまに対して重複する手続きを求めないことは各社が従来取り組んできたお客さまサービスの向上につながる。

b. お客さまのメリット

お客さまのメリットは以下2点が考えられる。

- ・企業ごとに提出していた書類手続きの軽減
- ・スマートコントラクトによる保険金・給付金支払の即時化

まず1点目について、お客さまは課題に掲げたとおり契約している保険会社もしくは各種金融サービスごとに手続きを行っている現状がある。今回の提案を実現することでお客さまはブロックチェーンの参加者のうち、1社に対して手続きを行うだけでよくなるので、従来行っていた、書類手続き負荷の軽減が期待できる。

次に2点目について、従来、保険会社が支払う保険金・給付金はお客さまが病院から発行された診断書の提出により各社のシステムから支払われてきた。そのため、支払事由の発生からお客さまからの請求を経て、着金するまでは数日を要していた。

しかし、当提案が実現することで診断書などの書類のやり取りが不要となるため、お客さまの診断書発行依頼後、即時に保険金・給付金を支払うことが可能となる。

c. 病院のメリット

病院のメリットは以下2点が考えられる。

- ・保険金の保険会社からの治療費の直接支払い
- ・スマートコントラクトによる支払の即時化

当提案では保険金の支払がブロックチェーン上に実装されたスマートコントラクトで行われるため、ブロックチェーンの参加者である病院には治療費に応じた保険金がお客さまを介さずに即時に支払われる。

d. 役所・警察署のメリット

役所・警察署のメリットは以下2点が考えられる。

- ・事務負荷の軽減
- ・住民サービスの向上

役所や警察署にとってもメリットは大きい。各自治体の住民情報や戸籍情報をブロックチェーン上の共有情報とすることによって、従来各自治体で実施していた移転に伴う住所情報の変更や死亡に伴う戸籍情報の更新に関する事務を削減することができる。また、同時に住民に求める役所への手続きが削減されるため、住民サービスの向上につながる。

がる。

(3) 実現に向けた課題

当提案を実現する上では、以下2点の課題が存在する。当項では各課題に対する検討と解決策を提言する。

- ・ 個人情報共有の事前同意
- ・ 各団体の協力

a. 個人情報共有の事前同意

当提案ではお客さま情報をブロックチェーンで管理し共有することが前提となっている。そのため、お客さま情報に含まれる個人情報については従来、各社が取得している個人情報の取扱いの同意に加え、新たに第三者であるブロックチェーンの参加者に開示されることについての同意を取得しなければならない課題がある。個人情報が第三者に共有されるというデメリットを上回るお客さまにとってのメリットを提示しなければお客さまの同意は得られないため、お客さまが納得できる説明を行う必要がある。

また、同意の取得方法についても課題である。お客さま全てに対して各社が事前同意を取得する必要があるが足並みを揃えずに案内を行っても同意を得ることは困難である。事前同意の案内を集約するなどの方法を取りお客さまにとって重複感のない取得を検討する必要がある。

b. 各団体の協力

最後に、当提案はIV-2と同様に多くの参加団体を集めることで、お客さまにとってのメリットが高まる特性がある。そのため、いかに多くの参加団体を募ることが出来るかが課題となる。多くの参加団体を集めるためには、参加団体にとってのメリットとお客さまのメリットを明示し、保険業界が一丸となり各団体の協力を得る必要がある。

第V章 結論

現在、世界的にブロックチェーンを始めとする最新技術が注目されており、最新技術を活用して新しいビジネス・モデルを展開する動きが始まっている。日本の保険業界においても、新規システムでは最新技術を積極的に取り入れようとする動きがある。ブロックチェーンに限って言えば、保険業界含め、各業界でブロックチェーンを用いたサービスの実証実験が行われている。この流れに取り残されないためにも、積極的にブロックチェーンの活用を検討する必要があると考え、当論文ではブロックチェーンの有用性・活用方法を提示した。

第II章でブロックチェーンの特徴および活用した場合のメリットを、第III章で保険業界の課題である「働き方改革」「環境の変化による商品力の低下」「事務手続きの負荷」について整理した。これらを踏まえ、第IV章では各課題に対するブロックチェーンを活用した解決策「E-COOP」「がんばる学生応援ほけん」「保全・支払ワンストップ化」を提示した。

「E-COOP」では、営業職員が協力して業務に取り組めるよう、タスクをポイント化しブロックチェーンでやり取りできる新しい仕組みを考えた。さらに、お客さまとも連動することにより、既契約フォロー活動の評価も可能となる。

「がんばる学生応援ほけん」では、スマートコントラクトで参加企業からの応援金をお客さまに付与する、という今までに無い付加価値を生み出した。子どものモチベーションアップや参加企業の社会貢献に役立てることも可能となる。

「保全・支払ワンストップ化」では、保全事務や支払事務の情報を参加団体で共有する仕組みを、ブロックチェーンで構築することを考えた。お客さまにとっても、参加団体にとっても事務負荷が軽減されるサービスだと考えている。

「E-COOP」「がんばる学生応援ほけん」は、新規システムとして取り組みやすいのではないだろうか。一方、「保全・支払ワンストップ化」は、既存システムへの影響が大きく、取り組む難易度が高い。しかし、企業の競争力に関わらない領域において、共通システムを構築することは経済産業省も推奨している⁷事項であり、「保全・支払ワンストップ化」はその一案になると考えている。

ブロックチェーンを活用するための課題・検討事項はどの解決策にも残っているが、ブロックチェーンの持つ「不正や改ざんのないデータ共有」「契約や決済の自動化」という2つの特長を十分に生かした解決策であり、取り組む価値はあると考えている。

このように、ブロックチェーンという新たなプラットフォームを用いることで、新しいビジネス・モデルの創出、既存サービスの向上が可能となる。ブロックチェーンの活用によって、保険業界全体がさらに発展していくことを願っている。

⁷ DX レポート ～IT システム「2025 年の崖」の克服と DX の本格的な展開～
(http://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/20180907_report.html)

謝辞

本研究を進めるにあたっては、大変多くの方々にご支援を頂きました。

中でも特に、ベンダーレクチャーを実施頂き、ブロックチェーンだけでなく、幅広く見識や今後の展望をお聞かせ頂きました日本アイ・ビー・エム株式会社様、株式会社日立製作所様。

並びにアンケートにご協力頂き、保険業界でのブロックチェーンの活用状況について情報連携と貴重なご意見を頂きましたアクチュアリー会法人会員各社様。

私たちの活動を支えてくださった多くの方々に、この場をお借りして深く御礼申し上げます。