

## 保険業界におけるブロックチェーン技術活用の取組み

株式会社ワールド・ヒューマン・リソース  
取締役 堀 友一

### 目次

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1. はじめに   | 3. 国内保険会社におけるブロックチェーンの活用 |
| 2. ブロックチェーンの仕組み<br>(1) ブロックチェーンの特長<br>(2) ブロックチェーンの分類 | 4. おわりに                  |

### 1. はじめに

企業や社会のデジタルシフトが進む中で、IoTやAIによるビッグデータ分析などの登場により、多くの企業でデータとデジタル技術を活用し、新たな発想やアイデアを革新的な価値へと変えていくデジタルトランスフォーメーション(DX)<sup>1</sup>が進みつつある。その根幹となるのが、各企業が持つデータの共有・連携と利活用であるといわれており、そうした企業間連携を効率的に進めていく技術として注目されるのがブロックチェーンである。日本政府は未来社会Society5.0の実現を支える技術として、ブロックチェーンに大きな期待を寄せており<sup>2</sup>、経済産業省がブロックチェーン活用事業への補助金制度を設立するなど、ブロックチェーンの社会実装を推し進

めている。

保険業界においても、海外では、個人がネットワークグループを作り、そのグループのメンバー間で保険リスクをシェアする、保険に似た仕組みのP2P保険<sup>3</sup>を創出し、ブロックチェーンを活用したプラットフォームを開発してスタートアップさせた企業も多く出てきている。日本でも、外航貨物保険の契約および保険金支払業務にブロックチェーンを活用した事例が出てきている。

そこで本稿では、ブロックチェーンの基本的な仕組みを確認したうえで、国内保険会社におけるブロックチェーン活用に向けた取組みの実態を概観する。

1 スウェーデン・ウメオ大学のエリック・ストルターマン教授が提唱した概念で、「ITの浸透が、人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させる」と定義される。経済産業省が国内企業のDX推進に向けて策定した「デジタルトランスフォーメーションを推進するためのガイドライン(2018年12月)」では、「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること」と定義している。

2 Society5.0において、ブロックチェーンなどの分散台帳技術は効率的な取引や追跡可能性の向上に大きな影響を与え、信用や信頼の新たな形をもたらすとして期待される。Society5.0の詳細は、株式会社ワールド・ヒューマン・リソース「未来投資戦略2017」の策定と実行『共済総研レポートNo.152』pp.51-55(一社)JA共済総合研究所 <https://www.jkri.or.jp/PDF/2017/Rep152matsuyoshi2.pdf>を参照。

3 「P2P保険」は「Peer-to-peer保険」の略称で、その定義には諸説ある。例えば少額短期保険会社のjustInCase社が2020年1月から取扱いを開始した「わりかん保険」は、シェアリングエコノミーの概念を取り入れたP2P型のがん保険であり、友人や特定の集団で保険料を拠出し合い、リスクや割引もグループ内でシェアするもので、従来型の保険に類似した仕組みとなっている。

## 2. ブロックチェーンの仕組み

### (1) ブロックチェーンの特長

近年、各企業が保有するデータを自社だけの所有・活用に終わらせず、さまざまな企業との間で共有・連携・相互補完することで新たな事業やサービスおよび価値を生み出そうとする動きが活発になってきている。こうした複数企業間での情報共有においては、従来のような特定の企業が一括して情報を管理するのではなく、参加企業が公平かつ対等な立場で情報を分散化し持ち合うことで、システムの効率性や頑健性を保つことが可能となる。ネットワークにつながる複数の企業の情報を特定の企業または第三者機関が中央集権的に管理するのではなく、分散して共同管理を実現する技術がブロックチェーンである（図1）。

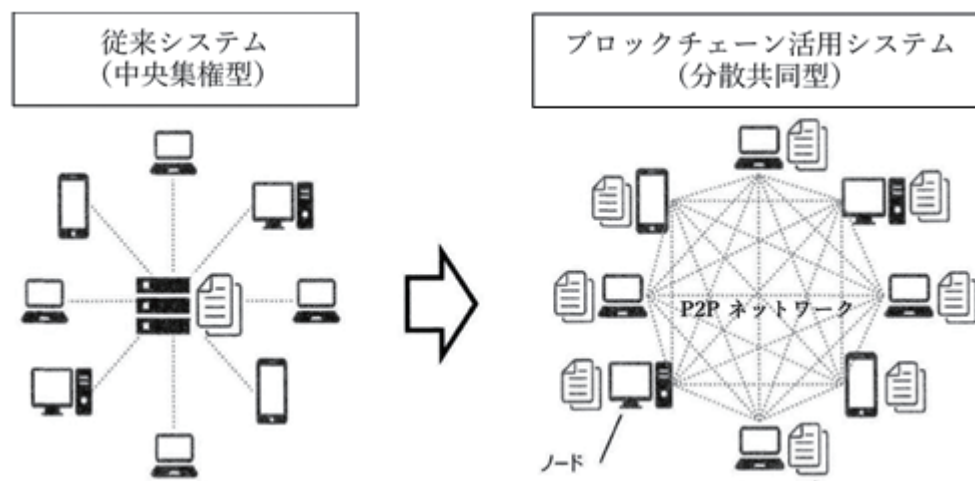
ブロックチェーンは、P2Pネットワークに参加しているユーザーのコンピューター（ノ

ードと呼ぶ）で取引情報を共有・管理する分散型台帳技術であり、あるノードがブロックチェーンを用いて取引を行う際、「いつ」、「どこからどこへ」、「どんな取引をしたか」といった取引情報がブロックとして形成され、電子署名により暗号化メッセージとして取引先ノードの分散型台帳へ送られる。また、この取引情報は、分散されたすべてのノードの台帳との間で整合性が取れるよう、特定の合意形成メカニズムにより相互検証され、合意が成立すれば、その情報も記録される。

以上の流れが完了すると、取引情報は承認されたものとして相手先ノードの台帳へ取引履歴のブロックとして記録され、ブロックチェーンの最小単位の処理が完了する。そして取引履歴が更新された分散型台帳は、各ノードから自由に参照することが可能となる。

このようなブロックチェーンを構成する技術とその特長は、表1のとおりである。

（図1）従来システムとブロックチェーン活用システムの概念図



（出典）経済産業省「ブロックチェーン技術を活用したシステムの評価軸ver.1.0」（2017年3月30日ニュースリリース）より筆者作成。ただし、経済産業省のページはリンク切れとなっており、国会図書館のインターネット資料収集保存事業のサイトにて確認することができる。

（<https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndl.jp/pid/11203267/www.meti.go.jp/press/2016/03/20170329004/20170329004.html> 2020年11月18日確認）

(表1) ブロックチェーンを構成する技術とその特長

構成技術	機能および特長
分散型台帳	<p>ブロックチェーンにおける分散型台帳は、トランザクションが発生する都度、台帳を最新内容に書き換える方式とは異なり、取引情報をまとめたブロックが時系列にチェーン状につながった履歴管理方式であり、取引情報が新たなブロックとして履歴追加されると取引処理が終了するものである。</p> <p>この履歴管理方式は、物理的な分散データベース方式であることと相まって、優れた改ざん耐性と耐障害性を持ったシステム構築の礎になるものとして、特に金融・保険システムへの活用に適しているとされる由縁である。</p>
P2Pネットワーク (Peer to peer)	<p>ブロックチェーンにおける分散型台帳管理の役割を担うのがP2Pネットワークである。従来のクライアントサーバー型とは異なり、特定のサーバーやクライアントを持たずにノード同士が1対Nで直接通信することで、参加ユーザー（ノード）同志の情報共有や取引決済のやり取りを可能にしている。</p> <p>P2Pネットワークが、中央集権の集中取引から参加者間のオープンで公平・公正な直接取引を実現する要になっている。</p>
暗号技術	<p>ブロックチェーンでは、公開鍵暗号方式（公開鍵／秘密鍵）の技術を使った「電子署名」の仕組みを取り入れることによって、取引をしようとしている相手の信頼や正確性の保証、プライバシー保護を実現している。</p> <p>公開鍵暗号方式で秘密のメッセージを送受信する場合、送信者は受信者が公開している公開鍵を入手して暗号化を行う。</p> <p>暗号化されたメッセージは受信者の持つ秘密鍵でしか復号できないため、途中で第三者に傍受されても中身が解読されたり、改ざんされることはない。</p>
コンセンサス アルゴリズム (合意形成)	<p>ブロックチェーンのような分散型台帳の場合、中央に管理者が存在しないため、参加者全員で不正な取引を監視し、ネットワーク内で行われた新規の取引の正当性については参加者全員で合意する必要がある。しかし、当然ながら分散型ネットワークにおける合意形成は中央集権型のネットワークよりも難易度が高くなる。そこで、分散型ネットワークにおいては一定の「コンセンサスアルゴリズム（プログラム）」、つまり合意形成上のルールを定めることで円滑に参加者の合意形成を行い、取引の不正を排除しながら新たな取引の記録を行っている。</p>
スマート コントラクト (契約の自動化)	<p>取引における契約履行条件（約定）をプログラム化し、契約の成立、履行を自動的に行う仕組みがスマートコントラクトである。</p> <p>スマートコントラクトは、ブロックチェーン上で動くプログラムで、保険でいうと、契約の成立要件を満たした場合に契約を成立させ、保険金の支払要件が満たされれば保険金支払を執行する。これらの手続きをデジタル処理で代行するものである。この仕組みは、自動販売機のように利用者が硬貨を投入し、飲み物のボタンを選択した瞬間に売買契約が成立するメカニズムに似ていて、契約に関する交渉、執行、検証など、複雑な手続きを省力化することができる。</p>

(出典) 筆者作成。

(2) ブロックチェーンの分類

ブロックチェーンは利用目的に応じて大きく3種類に分けられる。インターネット上に公開され、誰もがアクセスできる「パブリック型」、組織や企業をまたがった参加者間で情報が共有できる「コンソーシアム型」、主に単一企業内で管理者が許可した人に限り参加できる「プライベート型」である(表2)。

パブリック型は、管理者が必要なく、誰もがノードとなってネットワーク取引に参加することが可能なタイプのブロックチェーンである。ノード同士に面識はなく、取引参加者が制限なく入ってくるため、ノードの分散性は非常に強い。その結果、高い耐改ざん性を備え、悪意のある第三者からの攻撃に強いという性質を有する。しかし、不特定多数のノード間における合意形成が必要となり、処理に多くの時間を要することから、大量の取引を処理するには不向きとされる。

コンソーシアム型は、特定かつ複数の管理

者がブロックの生成や承認を行うブロックチェーンである。複数の企業や団体がコンソーシアムを組む場合の取引の処理や事業管理に適しており、国内外の大手企業によるブロックチェーン関連の実証実験では、コンソーシアム型が採用される場合が多い。

プライベート型は、単独の管理者によってブロックが生成されるブロックチェーンである。不特定多数のノード間における合意形成の必要がないため、迅速な合意が可能で、大量の取引を処理することに適している。しかし、単独の管理者が取引に参加するノードを許可するため、ノードは分散しておらず、ブロックチェーン本来の性質は失われているといえる。

3. 国内保険会社におけるブロックチェーンの活用

大手保険会社の中期計画を見ると、ほぼ共通して、次のような「新しいデジタル技術を活用した事業の革新」を挙げている。

(表2)ブロックチェーンの分類

	パブリック型	パーミッション型	
		コンソーシアム型	プライベート型
管理者	なし	あり(複数企業)	あり(単一企業)
ノード参加者	不特定個人	許可制	
取引参加者	制限なし	許可制	
合意形成	厳格で高レベル	参加者間コンセンサス	組織内コンセンサス
ユースケース	ビットコイン	金融機関で活用のケースが多い	



- ・海外保険事業のグローバルネットワーク化
- ・顧客接点の革新  
(革新的な商品・サービスの創出)
- ・既存事業のデジタル化による革新  
(保険プラットフォーム構想)
- ・ヘルスケア分野との共創による新たなビジネスの創出

大手保険会社において、こうした事業革新の実現には、ブロックチェーンの分散型台帳（情報・履歴の共有）やスマートコントラクト（自動化）等の機能が有効であると捉えられているようである。そして、表3（22・23頁）は国内保険会社におけるブロックチェーンの活用に向けた取組み事例の一例である。これまでのデジタル技術では実現できなかったことをブロックチェーンの活用によって実現しようと試みていることが確認できる。

保険会社におけるブロックチェーンの取組み事例を実現目標で整理すると、概ね次の3点にまとめられる。

- ① 複数の保険会社、あるいは保険関連事業者、他取引関係者との間で分散型台帳を通して情報連携することによる業務プロセスの合理化。
- ② スマートコントラクトの活用による保険契約の自動化、保険金請求・支払の自動化等、保険取引に付随する様々な業務の自動化およびデジタル通貨決済の適用。
- ③ 革新的なビジネスモデルを創出するための、P2P保険やオンデマンド保険等の具体的な目標を掲げた取組み。

①、②は既存業務のプロセスを合理化する範疇のものであるが、その中でも保険ビジネスへのデジタル通貨決済の導入は、注目すべきである。近年、欧米中心にブロックチェーン技術を活用した民間企業によるデジタル通貨発行が急速に進展しており、日銀がヨーロッパの中央銀行などとともに、デジタル通貨の研究に乗り出し、年内をめどに報告をまとめる方針を打ち出している。日本でも最近、エネルギー取引における対価やMaaS<sup>4</sup>分野における使用量に応じた対価の支払い決済にデジタル通貨を使用する等、デジタル通貨決済の効率性、利便性に期待した具体的な取組みが出てきている。この様な情勢に鑑み、保険会社もデジタル通貨を保険料収納や保険金の即時支払に活用することに留まらず、契約者へのリワード還元等、新たな保険サービスの価値創造に乗り出したことは注目に値すると思われる。

③を目標にした取組みについては、あいおいニッセイ同和損保以外に取組み事例はなく、同社にしても、実証実験の現段階ではP2P保険やオンデマンド保険の保険モデルを設定した実証実験には至っていないようである。

欧米や中国では、2014年頃から損保中心にP2P保険が実用化されてきており、ブロックチェーンを活用した革新的なビジネスモデルの象徴であるかのように取り上げられている。また、P2P保険の原点となっているシェアリングビジネスも成長している中、日本では積極的な検討すら進まない現状であるのは何故であろうか。保険会社の意見は、さまざまであるが、P2P保険は旧来からある相互扶助的な考えと革新的な技術を結び付ける取組

4 MaaS (Mobility as a Service : 一体型次世代移動サービス) は、バスや電車、タクシー、飛行機等の交通サービスをモビリティサービスとして統合し、ルート検索や運賃決済等をシームレスにつなぐ「移動」の新たな概念である。

みであり、現行の保険と類似する補償機能を提供するものでありながら保険業法の規定に基づく保険ではないことが障壁になっているという意見が聞かれる。また、基本的な考えとして、P2P保険は、保険会社の存在意義を改めて考え直さなければならないテーマであり、保険会社が保険プラットフォーマーに展開していく方向性の是非を問うものでもあるとの考え方をもつ保険会社もある。

一方、少額短期保険においては、昨年から今年にかけて、2件のP2P保険が金融庁に認可申請され、生産性向上特別措置法に基づく「規制のサンドボックス制度」の認定を受けて実証実験が実施されている。今後、実証実験の結果報告を所官庁で検討・評価の上、必要な規制の見直しを行った上で新たなビジネスモデルとして認可される方向で進んでいる。なお、P2P保険（保険料事後払い方式のがん保険（わりかん保険））を認可申請している少額短期保険業者（justInCase社）のパートナー企業として、日本生命を含む8社が同商品の情報提供等を行っている。

P2P保険は保険プラットフォームにブロックチェーンを活用していないと思われるため、表3のブロックチェーンへの取組事例には載せなかった。今後、このP2P保険のビジネスモデルが社会実装されるか否かは、保険会社のブロックチェーン活用への取組みに少なからず影響を及ぼすものと思われる。

#### 4. おわりに

保険業界においては、これまでのように保

険会社が作った保険商品を保険募集人や代理店が営業する「プロダクトアウト」型の販売から、顧客のニーズに基づいた「マーケットイン」の商品をスマートフォンからのオーダーで提供できるビジネスモデルを導入しようとする方向にある。他方、今年度の金融商品販売法の改正で、2021年度下期に新たな金融商品の販売チャネルとして「金融サービス仲介業<sup>5</sup>」が新設されることが決定した。金融サービス仲介業が扱える保険商品は、仕組みが簡単なオンデマンド保険<sup>6</sup>に制限され、行政はインターネット販売でキャッシュレス決済の金融商品ワンストップサービスモデルを意図しているようである。

P2P保険やオンデマンド保険は、これらの動向に着目して、ブロックチェーンのスマートコントラクトを活用し、保険の自動販売機的な「スマートコントラクト保険プラットフォーム」による革新的なビジネスモデルに目標を置いている点が注目される。ただし、保険分野におけるブロックチェーンを活用した革新的なビジネスモデルは、実証実験でその方向性を見定めている段階にあるのが現状といえる。ブロックチェーンを活用して新たな価値創造をどのように実現していくのか引き続き注視していきたい。

#### （参考資料・情報）

本文・脚注で明示しているものは省略。  
 ・日立製作所社会システム事業部「ブロックチェーンで創出する新サービスとエコシステムの可能性」『はいたつく』2020. 3-4, pp. 2-4.  
<https://www.hitachi.co.jp/products/it/magazine/hitac/document/2020/03/2003a.pdf>

5 「金融サービス仲介業」は、銀行・証券・保険の仲介をワンストップで取り扱える事業者。特定の金融機関に所属せず、金融機関の業務上のパートナーとして高度な説明を要しない金融商品の契約の媒介を行う。ネットワークビジネス事業者の参入が想定されている。

6 オンデマンド保険は、現存する「1日レジャー保険」「ワランティ保険」「国内旅行保険」「1日自動車保険」などが類似しているが、基本は、必要なときに必要なものにだけ保険をかけられる仕組みをいう。

(表3) 国内保険会社におけるブロックチェーンの活用に向けた取組み

<保険会社>	東京海上日動・ 損保ジャパン (*1)	東京海上日動	損保ジャパン
適用業務	再保険	外航貨物海上保険	天候デリバティブ
進捗状況	稼働	実用化開発	実用化開発
時期	2017年：コンソーシアムに参加	2017年：証券発行の実証実験 2018年：保険金請求の実証実験 2019年：一部実用化開発	2017年度以降順次開発
分類	コンソーシアム型 欧州の大手保険会社・再保険会社中心にコンソーシアムを構成	コンソーシアム型 国内外の保険会社・貿易取引関係者（発荷主、受荷主、銀行）・クレーム代理店、鑑定会社間の連携	プライベート型 保険会社の契約データと気象庁のオープンデータの連携
取組み効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>再保険取引におけるデータ交換業務の最適化</li> <li>書類事務の効率化</li> <li>保険料、保険金の支払いに係わる国際決済の迅速化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>信用状入力を簡素化し、保険契約者（荷主）への証券発行の時間短縮、物流コストの削減</li> <li>荷主、クレーム代理店、鑑定会社等における保険金支払業務の効率化、迅速化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>契約から補償金の支払判定、決済までの一連の処理の自動化</li> <li>サービスの効率化</li> <li>システム投資コストの抑制</li> </ul>
実現目標	グローバルな再保険取引の共通基盤の構築を目指す。	今後、グローバルな貿易取引コンソーシアムの設立を構想し、その共通基盤の構築を目指す。（*2）	新型のデリバティブ商品の契約履行から支払判定・決済までを自動実行する共通基盤の構築を目指す。

<保険会社>	あいおいニッセイ同和	SOMPOホールディングス、 東京海上日動、三井住友海上、 住友生命、第一生命、 大同生命、日本生命、 明治安田生命	損保ジャパン・東京海上日動 ・三井住友海上
適用業務	スマートコントラクト保険	デジタル通貨決済の保険業務適用	賃借契約企業間情報連携
進捗状況	実証実験	ディーカレット社と資本提携	稼働
時期	2018年：実証実験	2018年～2019年：資本参加	2019年：実証実験 2020年：実用化稼働
分類	コンソーシアム型 代理店、元受保険会社、再保険会社の連携	プライベート型 及び コンソーシアム型	コンソーシアム型 異業種5社（積水ハウス、KDDI、 日立、大阪ガス、東邦ガス）の連携
取組み効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>少額短期保険の保険契約をスマートコントラクトとして取り扱い、スマートフォンでの申込み、契約締結、保険金支払を自動化</li> <li>連携者間の資金清算の迅速化</li> </ul>	ディーカレット社が構築中のブロックチェーン上でデジタル通貨を発行・管理するプラットフォームを活用して保険料の領収・保険金支払の自動化および契約者へのリワード還元等、新たな保険サービスの価値創造を目指す。	火災・地震保険の契約・異動・解約手続きと賃貸契約や生活インフラ契約手続きを連携させることで従来、各企業が独自に行っていた手続きを簡略化
実現目標	P2P保険やオンデマンド保険、マイクロインシュアランスといった新型保険の共通基盤を目指す。		金融、自治体など幅広く参加企業を募り、それぞれの事務手続きをワンストップで行えるコンソーシアムを目指す。

<保険会社>	東京海上日動	損保ジャパン	第一生命
適用業務	保険管理業務	MaaS領域での保険金支払の自動化	ヘルスケアデータ情報連携
進捗状況	実証実験	実証実験	実証実験
時期	2020年3月：実証実験 ※左記ディーカレット社との資本提携の一環として実施	2020年8月：実証実験	2019年：実証実験
分類	プライベート型	コンソーシアム型 移動手段・NAVITIME・保険会社の連携	コンソーシアム型 地域住民と地場企業の連携
取組み効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>保険料領収、保険金支払の業務プロセスの自動化による効率化、迅速化</li> <li>保険金のデジタル通貨による即時支払い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MaaS領域における移動手段の遅延情報を自動検知し、保険金支払の業務プロセスを自動化</li> <li>保険金に見立てたデジタルクーポンの即時発行</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>宮古島市住民の健康増進に繋がるヘルスケアデータの連携基盤の構築</li> <li>「宮古島健康増進アプリ」の実効性を検証</li> <li>保険金支払業務の効率化</li> </ul>
実現目標	保険契約の引受から保険金支払までの一連の保険管理プロセスの自動化を目指す。	事故発生から保険金の支払プロセスにおける顧客の新たな体験価値の創造を目指す。	健康寿命の延伸やQOL向上につながるビジネスモデルの基礎になることを目指す。

<保険会社>	住友生命	SOMPOひまわり生命	大同生命
適用業務	保険管理業務	金融・保険の価値共創アプリ	独自デジタル通貨の発行
進捗状況	実証実験	実用化開発	実証実験
時期	2018年：保険管理業務実証実験 2020年：給付金請求の実証実験	2020年：キャンペーン実施	2020年：実証実験
分類	コンソーシアム型 保険会社と医療機関の連携	コンソーシアム型 保険会社と金融領域企業の連携	コンソーシアム型 保険会社と契約先企業との連携
取組み効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>保険契約の引受から保険金支払までの一連の保険管理プロセスの自動化による事務作業の迅速化とコスト削減</li> <li>給付金自動請求の実現による医療機関・保険会社間手続きの簡素化、利便性向上</li> <li>システム開発費用の削減</li> </ul>	顧客の健康管理と将来への備えとしての貯蓄（預金）の習慣化をサポートする新たな価値提供のプラットフォーム構築を目指す。九州・中国・近畿地方を中心としたエコシステム型ビジネスモデルの拡大を目指す。	<ul style="list-style-type: none"> <li>自社ブランドのデジタル通貨による物品購入、保険料収納、保険金支払等の新たなサービスの創造を目指す。</li> <li>健康活動に対するリワード、募金の集金等の価値創造を目指す。</li> </ul>
実現目標	多様なニーズに機動的に応える保険商品提供や顧客の利便性向上を可能にするインフラの構築を目指す。		

(出典) 各社ニュースリリース等より筆者作成。

- \* 1 2017年時点では損保ジャパンもコンソーシアムに参加していたが、2020年現在での参加は確認できない。
- \* 2 2020年10月に東京海上日動、損保ジャパン、その他5社がブロックチェーンを活用した貿易情報連携プラットフォーム「TradeWaltz」を運営する株式会社トレードワルトツへの共同出資に合意した。時系列的なつながりを確認できないため、表中には示していない。