



ブロックチェーン技術の 物流分野での活用状況

BLOCKCHAIN

はじめに

昨今話題になっている仮想通貨「ビットコイン」の取引履歴として利用されているブロックチェーン技術ですが、物流分野においても様々な形でブロックチェーンを使ったサービスが始まろうとしています。

セキュリティと可視性が高く、低コストで効率の良いこの技術は文書管理、決済、個人認証などの用途で金融・保険分野での利用が一番進んでいます。今回は物流分野でのブロックチェーン技術の利用についていくつか紹介いたします。

目次

はじめに

- 1** 貿易分野でのブロックチェーン技術の利用
- 2** インテグレーターが牽引する物流業界のIT化
- 3** 医薬品・食料品業界から進展するブロックチェーン技術

まとめ

1

貿易分野でのブロックチェーン技術の利用

最初に紹介するのは大手海運会社マースク（Maersk）とIBMの取り組みです。両社は2018年8月に両社で共同開発したブロックチェーン技術を利用したオープンプラットフォーム「トレードレンズ」（TradeLens）を発表しました。



<https://www.tradelens.com/>
(出典：TradeLens Website)

両社は2017年3月に船荷主、海貨業者、貨物船業者、港湾関係者、税関と協力し、国境をまたがるトランザクション向けのブロックチェーンツールの開発を目指して力を合わせると発表し、今年の1月に合弁会社の設立をアナウンスしましたが、これが具体的な形になったのが今回の「トレードレンズ」です。このプラットフォームの中のクリアウェイ（ClearWay）と呼ばれる貿易書類モジュールは、荷主、通関業者、税関などの貿易関係者がプライバシー、機密性を損なうことなく、貿易手続きに関わるビジネス・プロセスを遂行し、情報交換することが可能とのこと。

プラットフォームには既に20社以上の港湾・ターミナルオペレーターが参加し、世界234拠点で運用される計画があり、オランダ、サウジアラビア、シンガポール、オーストラリア、ペルーの税関当局、船社ではマースク以外にHamburg SuedとPIL、フォワーダー・陸送業界からはクエートのアジリティ（Agility）、オランダのシーバ・ロジスティクス（CEVA Logistics）、マー

スクのフォワーディング会社であるダムコ（DAMCO）などが参加し、2018年度内に商業ベースの運用を開始するとアナウンスしています。

一方で2018年3月に総合コンサルティング会社のアクセンチュア、ベルギーのビール大手アンハイザー・ブッシュ・インベブ（AB InBev）、シンガポールの船会社のAPL、スイスの大手フォワーダーのキューネ・アンド・ナーゲル（Kuehne + Nagel）、およびヨーロッパの税関組織で構成されるコンソーシアムも、貿易書類のペーパーレス化と年間数億ドルのコスト削減を図ることができるブロックチェーン・ソリューションの実証に成功したことを発表しました。



世界のコンテナ貨物取引の状況

数字は2017年の取引額（米ドル）、6年間の成長率（%）を示す



「アクセンチュアなど、海運業界に変革をもたらすブロックチェーンソリューションの実証に成功」

<https://www.accenture.com/jp-ja/company-news-releases-20180424>

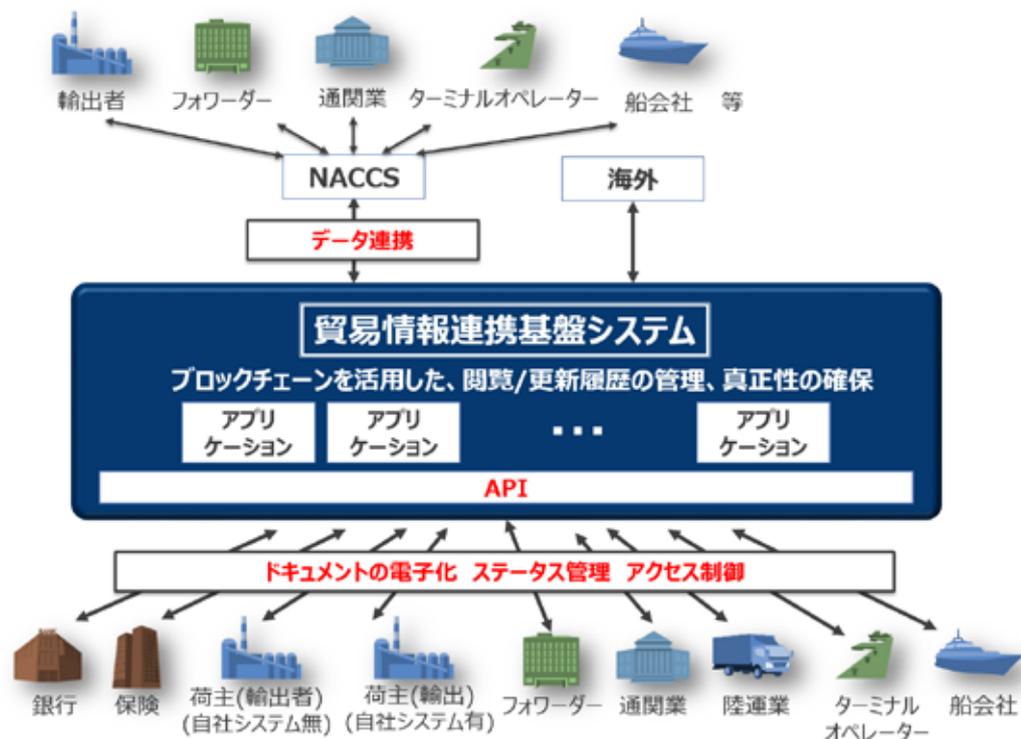
（出典：ACCENTURE Website）

この実証実験は規制要件が異なる12か所への輸送案件を対象に行われ、バドワイザーやコロナビールを扱うアンハイザー・ブッシュ・インベブは輸出企業として、APLは運送会社として参加し、キューネ・アンド・ナーゲルは運送会社に指示を与える役目を担ったほか、ヨーロッパの税関組織が貨物に課される規制要件を実証の中で再現し、現在の書類作成プロセスを見直すことで、ブロックチェーン技術が持つ高い信頼性とセキュリティが、情報所有のあり方、説明責任、リスクに変化をもたらすことを検証しました。商品の輸出入に必要な書類の多くはまだ紙でやり取りをしていますが、そ

のうちの最大 70% のデータは重複しており、ブロックチェーン・ソリューションを使うことで、入力が必要なデータを最大で 80% 削減できるとのことです。

次に紹介するのは日本企業の取り組みです。2018 年 8 月に NTT データが国立研究開発法人である新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が実施する「IoT 技術を活用した新たなサプライチェーン情報共有システムの開発」の委託先に選定されたと発表しました。

同社は 2016 年に国内初となる貿易分野にブロックチェーン技術を適用した実証実験を行ない、貿易手続きに関わる事業者である輸出入者・船会社・銀行・保険等の大手企業による貿易コンソーシアムを発足させ、中堅・中小企業等を含む関係事業者で貨物や手続き等に関するデータを共有する実証事業を提案してきました。これらの活動により NEDO より委託先として選定されたとのことです。



<実証事業概要と取り組み範囲>

<http://www.nttdata.com/jp/ja/news/release/2018/082300.html>

(出典 : NTT データ Website)

現在日本国内の各港で利用されているナックスと呼ばれる輸出入・港湾関連情報処理システム（NACCS : Nippon Automated Cargo and Port

Consolidated System) は NTT データが開発・保守を行なっています。このナックスとデータ連携をするブロックチェーンを活用した貿易情報連携基盤システムを構築し、2019 年 1 月から 3 月にかけて北米やアジア向けのコンテナ輸出を対象とした港湾での実証実験と効果検証を行う予定とのことです。上図の通り、このシステム自体は日本での輸出入通関を円滑に行なうためのシステムとなっており、海外との情報交換についての記載はありません。おそらく海外の他のプラットフォームと連携してやっていくのだと推測されます。また現時点では EDI (電子データ交換) で行われているナックスも将来的にはブロックチェーンの API の中に組み込まれていくと考えられます。

このような一連の流れを見ると海運業界でのブロックチェーン利用による共同プラットフォームは現時点ではマースクと IBM の取組みが一步リードしているように見えます。彼らが早急に商業ベースでの運用を急いでいるのには明確な理由があります。共同プラットフォームを利用する立場の会社は共同プラットフォームの開発者であるマースクと IBM に利用料を支払わなければなりません。これは IoT などの最先端技術の世界においては、ブロックチェーン技術に限らずに言えることですが、最初に共同プラットフォームを構築した企業・組織が勝ち組になります。早く商業ベースでの運用実績を作って多くの企業に参加を促し、イニシアチブを取りたいという明確な目的があるのです。

しかし世界的に見ると貿易関連のブロックチェーンのイニシアチブは他にも存在します。



2

インテグレーターが牽引する物流業界の IT 化



The screenshot shows the UPS Pressroom website. At the top, there is a navigation bar with links for Home, News & Assets, Media Kits, About UPS, and Contact. A language selector for 'US English' is on the right. The main content area features a large blue banner with the headline 'UPS Joins Top Alliance To Create Blockchain Standards For Logistics' and an image of a UPS aircraft. Below the banner, the press release text is displayed, including the date 'US 11/07/17', the location 'Atlanta, GA', and a quote from Linda Weiskind, UPS director of enterprise architecture and innovation. A blue sidebar on the right contains an 'Inquiries' section with contact information for Kyle Peterson.

「UPS Joins Top Alliance To Create Blockchain Standards For Logistics」(ロジスティクスのブロックチェーン標準化を目指すトップアライアンスに UPS が参加)

<https://pressroom.ups.com/pressroom/ContentDetailsViewer.page?ConceptType=PressReleases&id=1510065871593-824>

(出典 : UPS Website)

物流業界の IT 化を牽引してきたのは実はインテグレーター(国際宅配業者)です。FedEx、DHL、UPS などのドア・トゥ・ドアの貨物輸送サービスを行なうインテグレーターは自社飛行機、自社トラック、自社通関システムを保有することで、全世界の多くの地域において自社による一貫輸送サービスを提供しています。

フォワーダー(利用運送事業者)による貨物輸送では飛行機会社、通関会社、トラック会社など複数の会社に関わり、それぞれの会社において利害関係と貨物情報の受け渡しが発生しますが、そのようなしがらみがないインテグレーターは貨物の受領から配達完了までを同一システムで迅速に完了させることができます。海運業界よりも規制の少ない航空業界の中で自社インフラを整えることにより、最も先鋭的に情報化に取り組み、2000年以降、各社が競って IT を使った様々な物流サービスを開発しました。今では当たり前になっていますが、海外に送った航空貨物が翌日には配達完

了、受領サインを WEB 上で見ることができるサービスを最初に提供したのもインテグレーターでした。

2017 年 11 月にそのインテグレーターの 1 社である UPS がブロックチェーン技術標準の開発を行なう Blockchain in Transport Alliance（通称 BiTA：輸送業向けブロックチェーン同盟）に加入し、「出荷」「支払」「追跡」を容易にするシステム開発を支援すると発表しました。BiTA はロジスティクスのブロックチェーン標準化を目指す最も大きなアライアンスで、既に 300 社以上の会社が加入しています。

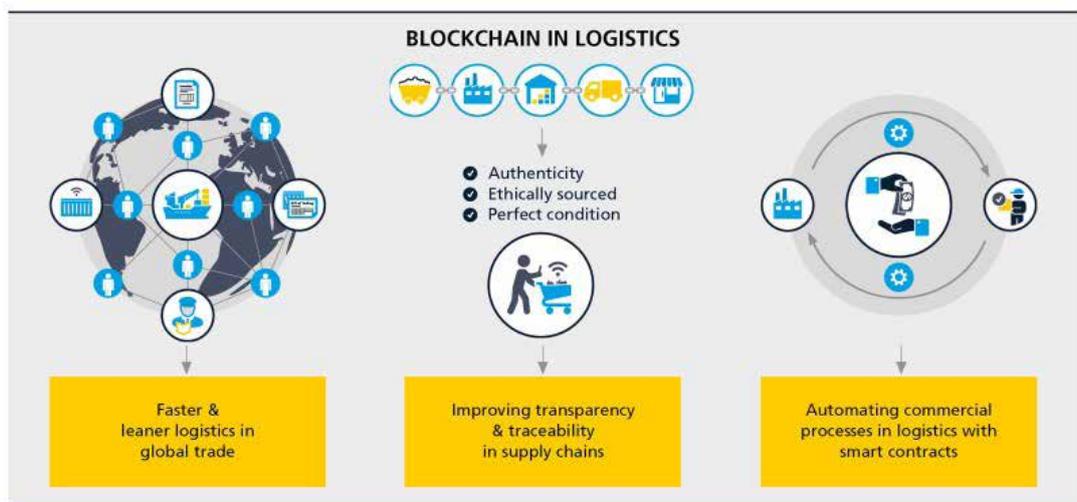
UPS はブロックチェーンを「国際取引の多くの側面で既存の価値観を打ち砕く技術」と見なしており、特に各国の税関手続きにおいて可視化を促進させたいとのことです。2018 年 2 月に FedEx もこのアライアンスに参加することを表明しました。物流業界の IT 化を牽引してきた大手インテグレーター達が揃ってブロックチェーン標準化に参画することにより、標準化の早期実現が期待できそうです。

第三者の視点で見れば、ブロックチェーンによる貿易関連の標準化において、最初から海運、陸運、航空での共同プラットフォームは作れないものかと考えるのですが、あまりにもプレイヤーが多く、利害関係の調整に時間がかかり過ぎるというハードルがあり、ある特定の業界で開始して、それが徐々に波及してつながっていくという流れにならざるを得ないのかもしれない。



3 医薬品・食料品業界から進展するブロックチェーン技術

特定の業界で開始して、それが徐々に波及してつながっていくと話しましたが、ブロックチェーン技術は医薬品、食料品のサプライチェーンにおいて大きな効果をもたらすであろうと言われています。大手インテグレーターである DHL とアクセンチュアは、医薬品の製造工場から消費者の手元に届くまでを追跡するブロックチェーンを利用したシステムを共同開発し、その実証結果のレポートを発表しました。



「DHL とアクセンチュア、ブロックチェーン技術を物流分野に応用」
<https://www.logistics.dhl/jp-ja/home/press/press-archive/2018/03272018.html>
 (出典：DHL Website)

上記の DHL 社のプレスリリースによると偽造医薬品によって毎年 100 万人もの命が奪われており、新興市場で販売されている医薬品の最大 30% が偽造品であると推定されています。アクセンチュアと共同開発したブロックチェーンを活用したシリアルナンバー管理の医薬品を追跡する台帳は、製薬会社、倉庫業者、仲介・販売業者、薬局や病院・医師などの関係者の間で共有し、製品が最終顧客の手に渡るまでの全履歴を追跡することが可能になり、その情報を関係者がリアルタイムで検証し、記録を改ざん・変更・消去しようとする動きがあれば、全員がそれを知ることができるのです。実証結果では 70 億以上のシリアルナンバーが 1 秒あたり 1,500 件の取引を処理できることが確認されています。

大手医薬品メーカーでは現時点でもシリアルナンバー管理での医薬品追跡システムが構築されています。しかしそれは製造者である医薬品メーカー

が主体となって構築したシステムで、特定の医薬品に問題があった場合にその医薬品のシリアル番号、ロット番号を把握してそのロット番号で流通した医薬品をすべての流通先から迅速に回収することを目的に作られたものです。現在のシステムでは途中で仲介業者による情報の改ざんがあった場合にブロックチェーン技術のようにリアルタイムで把握することは困難です。

日本は偽造された医薬品を手にするリスクが新興市場よりずっと低いので、偽造医薬品によって毎年 100 万人もの命が奪われているという事実にあまり実感が湧かないかもしれませんが、データの改ざんが事実上不可能なブロックチェーン技術の特徴を生かすことで、医薬品の改ざんを突き止め、偽造のリスクを低減し、実際に人命を救うことに大きな意味があることはお分かり頂けるかと思います。

医薬品、食料品のサプライチェーンにおいて製造者、生産地、製造日の偽造リスクが低いブロックチェーン技術を活用すれば、最終顧客である消費者に製品の安全性を担保することができます。「安全性の担保」が消費者への一番の恩恵となります。

そして製造者にとってはブロックチェーン技術によってこれまでよりも高効率なシステムを低コストで構築できるというメリットがあります。医薬品会社の場合であれば削減できたコストを新薬開発のための投資に向けることも可能です。

まとめ

最後にまとめになりますが、物流業界におけるブロックチェーン技術は3つの段階を踏んで進んでいこうと言われていています。第一段階はブロックチェーンを統合する共同プラットフォームが形成され、現在の複数会社間でフォーマットの異なるデータのやりとりをしている非効率な EDI（電子データ交換）が徐々に置き換わっていく段階。今はまだこの段階の手前にいます。第二段階ではこの共同プラットフォームを使った貨物追跡が行なわれます。輸送中の品質管理を高め、偽造品や貨物損失のリスクを低減し、特に医薬品・食料品のサプライチェーンに大きな効果をもたらします。ブロッ

クチェーンの共同プラットフォームで貨物追跡が安全、確実にできるようになると第三段階に入り、貨物に対する保険の手続き、輸送サービスの支払いができるようになります。特に傭車(ようしゃ)と呼ばれる外部委託のトラック運転手への運賃の支払い手続きが効率化され、低コストで迅速・確実な支払いができます。UPSとFedExがアメリカの陸上輸送会社主体のブロックチェーン標準化団体への参加を表明したのはこの部分が大きいと考えられます。

まだ実証実験段階ですが、ブロックチェーンを配送ドローン、宅配ボックス、リアルタイム在庫管理に利用するサービスなどが出てきています。ブロックチェーン技術でシステム開発を行なうベンチャー企業に大手物流会社が出資する動きもあり、今後ブロックチェーンを使った新しい物流サービスがどんどん出てくることが予想されます。

物流事業者はこういったブロックチェーン技術の標準化や新しいサービスの動きを注視しながら、自分の会社がどのタイミングでその標準化の波に乗っていくか、その波に乗るためには自分の会社の物流業務のどの部分をデータ化(ペーパーレス化)しなければいけないのか、そういったことを考える段階に来ているように思います。

[ろじたん お問い合わせ先]

株式会社NX総合研究所

<https://www.logitan.jp>

※ろじたんサイトのお問合せフォームよりご連絡ください

