明　細　書

発明の名称 ：

貿易決済システム、貿易決済方法および貿易決済プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、貿易決済システム、貿易決済方法および貿易決済プログラムに関するものである。

背景技術

[0002] 特許文献１には、「信用状発行指示を受信すると、取引コードを設定して貿易取引ＤＢにレコードを記憶し、取引コードを含む信用状発行依頼を送信する。貿易取引サーバはこの依頼を受信すると、取引銀行管理コードを設定して、依頼に含まれる取引コードとともに信用状発行通知に含めて送信する。信用状発行通知を受信すると、通知に含まれる取引コードを含む貿易取引ＤＢのレコードに、通知に含まれる取引銀行管理コードを記憶する。貿易取引サーバは船荷証券データが発生すると、取引銀行管理コードを付加して送信する。船荷証券データを受信すると、船荷証券データに含まれる取引銀行管理コードを含む貿易取引ＤＢのレコードに関連付けて、船荷証券ＤＢにレコードを記憶する。」という技術が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０１１－９６０６０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記技術は、貿易取引に関わるデータ管理を行うことはできるが、債務の同時履行を保証することはできない。

[0005] 本発明の目的は、売買当事者が隔地に存在する貿易取引では、債務の同時履行がかなわず、売買当事者は相手の債務不履行による危険を負っていることから、貿易取引における債務の同時履行を保証する技術を提供することに

ある。

課題を解決するための手段

[0006] 本願は、上記課題の少なくとも一部を解決する手段を複数含んでいるが、その例を挙げるならば、以下のとおりである。本発明の一態様に係る貿易決済システムは、１つ以上のコンピュータを用いた貿易決済システムであって、前記コンピュータのそれぞれは、貿易によって売買する物品の所有権移転に伴う契約当事者の一方から他方への名義変更と、該売買に係る対価についての所定の電子的貨幣による決済と、の両債務を含む双務契約に関して、前記決済をブロックチェーンにおけるスマートコントラクトにより行う決済処理部と、前記決済が成功した場合に前記名義変更をブロックチェーンにおけるスマートコントラクトにより処理する処理部と、を備えることを特徴とする。

[0007] また、上記の貿易決済システムにおいて、前記名義変更の処理は、少なくとも前記物品に関する船荷証券を含む所定の船積書類の所有者の名義を変更する処理である、ことを特徴とするものであってもよい。

[0008] また、上記の貿易決済システムにおいて、前記所定の船積書類は、ブロックチェーンデータとして構成される、ことを特徴とするものであってもよい。

[0009] また、上記の貿易決済システムにおいて、前記決済は、貿易条件に従って複数の関係者間での電子通貨による支払いを含む決済である、ことを特徴とするものであってもよい。

[0010] また、上記の貿易決済システムにおいて、前記決済は、前記貿易の運賃を、前記貿易条件に応じて配送業者へ電子通貨により支払う処理を含む決済である、ことを特徴とするものであってもよい。

[0011] また、上記の貿易決済システムにおいて、前記決済は、前記貿易に関する貨物海上保険料を、前記貿易条件に応じて保険引受人へ電子通貨により支払う処理を含む決済である、ことを特徴とするものであってもよい。

[0012] また、上記の貿易決済システムにおいて、前記決済は、仮想通貨による支

払いを含む決済である、ことを特徴とするものであってもよい。

[0013] また、上記の貿易決済システムにおいて、前記貿易の荷送人のノードとなる荷送人ノードと、前記貿易の荷受人のノードとなる荷受人ノードと、前記貿易の配送業者のノードとなる配送業者ノードと、のそれぞれが一つ以上の前記コンピュータにより構成され、前記荷受人ノードの前記決済処理部は、前記荷送人ノードの前記決済処理部に前記物品の売買に係る対価を送金することで決済を行い、前記配送業者ノードの前記処理部は、前記貿易によって売買する物品に関する船荷証券を含む所定の船積書類の名義を前記荷送人から前記荷受人へと変更することで名義変更を処理する、ことを特徴とするものであってもよい。

[0014] また、上記の貿易決済システムにおいて、前記貿易の荷送人のノードとなる荷送人ノードと、前記貿易の荷受人のノードとなる荷受人ノードと、前記貿易の配送業者のノードとなる配送業者ノードと、のそれぞれが一つ以上の前記コンピュータにより構成され、前記荷受人ノードの前記決済処理部は、前記荷送人ノードの前記決済処理部に前記物品の売買に係る対価を送金することで決済を行い、前記荷送人ノードの前記決済処理部は、前記配送業者ノードの前記決済処理部に前記貿易の運賃を送金することで決済を行い、前記配送業者ノードの前記処理部は、前記貿易によって売買する物品の船荷証券を含む所定の船積書類の名義を前記荷送人から前記荷受人へと変更することで名義変更を処理する、ことを特徴とするものであってもよい。

[0015] また、上記の貿易決済システムにおいて、前記貿易の荷送人のノードとなる荷送人ノードと、前記貿易の荷受人のノードとなる荷受人ノードと、前記貿易の配送業者のノードとなる配送業者ノードと、のそれぞれが一つ以上の前記コンピュータにより構成され、前記荷受人ノードの前記決済処理部は、前記荷送人ノードの前記決済処理部に前記物品の売買に係る対価を送金することで決済を行うとともに、前記配送業者ノードの前記決済処理部に前記貿易の運賃を送金することで決済を行い、前記配送業者ノードの前記処理部は、前記貿易によって売買する物品の船荷証券を含む所定の船積書類の名義を

前記荷送人から前記荷受人へと変更することで名義変更を処理する、ことを特徴とするものであってもよい。

[0016] また、上記の貿易決済システムにおいて、前記貿易の保険引受人のノードとなる保険引受人ノードが一つ以上の前記コンピュータにより構成され、前記荷送人ノードの前記決済処理部は、前記配送業者ノードの前記決済処理部に前記貿易の運賃を送金するとともに前記保険引受人ノードの前記決済処理部に前記貿易の貨物海上保険料を送金することで決済を行う、ことを特徴とするものであってもよい。

[0017] また、上記の貿易決済システムにおいて、前記貿易の保険引受人のノードとなる保険引受人ノードが一つ以上の前記コンピュータにより構成され、前記荷受人ノードの前記決済処理部は、前記荷送人ノードの前記決済処理部に前記物品の売買に係る対価を送金するとともに前記保険引受人ノードの前記決済処理部に前記貿易の貨物海上保険料を送金することで決済を行う、ことを特徴とするものであってもよい。

[0018] また、上記の貿易決済システムにおいて、前記貿易の保険引受人のノードとなる保険引受人ノードが一つ以上の前記コンピュータにより構成され、前記荷受人ノードの前記決済処理部は、前記荷送人ノードの前記決済処理部に前記物品の売買に係る対価を送金することで決済を行い、前記配送業者ノードの前記決済処理部に前記貿易の運賃を送金することで決済を行い、前記保険引受人ノードの前記決済処理部に前記貿易の貨物海上保険料を送金することで決済を行う、ことを特徴とするものであってもよい。

[0019] また、本発明の別の態様にかかる貿易決済方法は、１つ以上のコンピュータを用いた貿易決済方法であって、前記コンピュータのそれぞれは、貿易によって売買する物品の所有権移転に伴う契約当事者の一方から他方への名義変更と、該売買に係る対価についての所定の電子的貨幣による決済と、の両債務を含む双務契約に関して、前記決済をブロックチェーンにおけるスマートコントラクトにより行う決済処理ステップと、前記決済が成功した場合に前記名義変更をブロックチェーンにおけるスマートコントラクトにより処理

する処理ステップと、を実施することを特徴とする。

[0020] また、本発明の別の態様にかかる貿易決済プログラムは、１つ以上のコンピュータを用いた貿易決済プログラムであって、前記コンピュータのそれぞれに、貿易によって売買する物品の所有権移転に伴う契約当事者の一方から他方への名義変更と、該売買に係る対価についての所定の電子的貨幣による決済と、の両債務を含む双務契約に関して、前記決済をブロックチェーンにおけるスマートコントラクトにより行う決済処理ステップと、前記決済が成功した場合に前記名義変更をブロックチェーンにおけるスマートコントラクトにより処理する処理ステップと、を実施させることを特徴とする。

発明の効果

[0021] 本発明によると、売買当事者が隔地に存在する貿易取引では、債務の同時履行がかなわず、売買当事者は相手の債務不履行による危険を負っていることから、貿易取引における債務の同時履行を保証する技術を提供することができる。

[0022] 上記した以外の課題、構成および効果は、以下の実施形態の説明により明らかにされる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]実施形態に係る貿易決済の仕組みの例を示す構成図である。

[図2]実施形態に係る貿易決済システムの例を示す構成図である。

[図3]分散台帳ノードの構成例を示す図である。

[図4]送り状のデータ構造例を示す図である。

[図5]船荷証券のデータ構造例を示す図である。

[図6]保険証券要求のデータ構造例を示す図である。

[図7]保険証券のデータ構造例を示す図である。

[図8]分散台帳ノードのハードウェア構成例を示す図である。

[図9]貿易決済システムの詳細な構成例を示す図である。

[図10]送り状作成承認処理のフローの例を示す図である。

[図11]船荷証券作成承認処理のフローの例を示す図である。

[図12]保険証券作成承認処理のフローの例を示す図である。

[図13]ＣＩＦの決済処理のフローの例を示す図である。

[図14]ＣＦＲの決済処理のフローの例を示す図である。

[図15]ＦＯＢの決済処理のフローの例を示す図である。

[図16]名義変更処理のフローの例を示す図である。

[図17]荷受人画面の例を示す図である。

[図18]荷送人画面の例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0024] 以下に、本発明の一態様に係る実施形態を適用した貿易決済システム１について、図面を参照して説明する。以下の実施の形態においては便宜上その必要があるときは、複数のセクションまたは実施の形態に分割して説明するが、特に明示した場合を除き、それらはお互いに無関係なものではなく、一方は他方の一部または全部の変形例、詳細、補足説明等の関係にある。

[0025] また、以下の実施の形態において、要素の数等（個数、数値、量、範囲等を含む）に言及する場合、特に明示した場合および原理的に明らかに特定の数に限定される場合等を除き、その特定の数に限定されるものではなく、特定の数以上でも以下でもよい。

[0026] さらに、以下の実施の形態において、その構成要素（要素ステップ等も含む）は、特に明示した場合および原理的に明らかに必須であると考えられる場合等を除き、必ずしも必須のものではないことは言うまでもない。

[0027] 同様に、以下の実施の形態において、構成要素等の形状、位置関係等に言及するときは特に明示した場合および原理的に明らかにそうではないと考えられる場合等を除き、実質的にその形状等に近似または類似するもの等を含むものとする。このことは、上記数値および範囲についても同様である。

[0028] また、実施の形態を説明するための全図において、同一の部材には原則として同一の符号を付し、その繰り返しの説明は省略する。

[0029] まずは、貿易取引における従来の信用状取引の仕組みの概要を以下に説明する。輸入者である荷受人３が輸出者である荷送人２と売買契約を締結し、

荷受人３は、銀行を介して信用状を作成して荷送人２へ受け渡す。荷送人２は、契約条件に従って物品である商品を船積みする。船会社である配送業者５は貨物と引換えに、荷送人２に船荷証券（Ｂ／Ｌ：Ｂｉｌｌ　ｏｆ　Ｌａｄｉｎｇ）を発行する。荷送人２は、信用状と船積書類（船荷証券、送り状（インボイス）、貨物海上保険証券等）を添付した上で、取引銀行に荷為替手形（自己指図為替手形）の買取りを依頼する。荷送人２は、ここで商品代金を回収する。荷為替手形の買取依頼に応じた取引銀行は、信用状を発行した荷受人の取引銀行に対して、荷為替手形と船積書類を送付する。荷受人３の取引銀行は、荷為替手形と船積書類等を受け取り、荷送人２の取引銀行に代金を支払う。そして、荷受人３の取引銀行は、荷受人３に対して、荷為替手形の引受けを求める。荷受人３は、荷為替手形の引受けとともに、船荷証券を受け取る。荷受人３は、配送業者５より、船荷証券と引換えに商品を受け取る。

[0030] 図１は、実施形態に係る貿易決済の仕組みの例を示す構成図である。本実施形態に係る貿易決済システム１を用いることで、貿易決済プラットフォーム４を介して、荷送人２、荷受人３、配送業者５、保険引受人６の間での双務契約の債務同時履行が保証される仕組みである。主に、船積書類データ上の所有権の帰属先を示す所有者を、契約当事者の荷送人２から荷受人３に名義変更し、商品代金は荷受人３から荷送人２に口座間で移動する。その他、配送業者５への運賃、保険引受人６への貨物海上保険料についても、同様に貿易決済プラットフォーム４を介して支払い手続がなされる。

[0031] 従来の信用状取引は、必ずしもこれらの物品に関連する資金の移動と、船積書類の帰属先の移動と、が同時に履行されるものではなく、銀行の信用を後ろ盾として債務不履行のリスクを補填する形でなされてきたといえる。

[0032] 本実施形態に係る貿易決済の仕組みによれば、貿易取引において債務の同時履行を保証することができる。この仕組みを実現する具体的な手段について、図２以降を用いて具体例により説明する。

[0033] 図２は、実施形態に係る貿易決済システムの例を示す構成図である。貿易

決済プラットフォーム４は、分散台帳ネットワーク（いわゆるブロックチェーン）により実現される。そのため、貿易決済プラットフォーム４は、分散台帳ノード１００と呼ばれる１つ以上のコンピュータにより結合された分散処理環境である。そして、貿易決済プラットフォーム４は、ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）、WAN（Ｗｉｄｅ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）、インターネット、携帯電話網等、あるいはこれらが複合した通信網であるネットワーク５０を介して、操作端末２００と通信可能に接続される。

[0034] なお、ネットワーク５０は、携帯電話通信網等の無線通信網上のＶＰＮ（Ｖｉｒｔｕａｌ　Ｐｒｉｖａｔｅ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）等であってもよい。

[0035] 操作端末２００は、荷送人２、荷受人３、配送業者５、保険引受人６、の各利用者が用いる端末である。操作端末２００は、各利用者のスマートフォンやパーソナルコンピュータ、タブレット装置等の、ブラウザソフトウェアやアプリケーションソフトウェアを経由して貿易決済プラットフォーム４に接続可能なものであればよい。また、分散台帳ノード１００についても、スマートフォンやパーソナルコンピュータ、タブレット装置等の、ブラウザソフトウェアやアプリケーションソフトウェアを経由して貿易決済プラットフォーム４を構成可能なものであればよい。

[0036] ブロックチェーンは、取引のデータ等、ひとまとまりの管理データを「ブロック」と呼ばれるデータとして取り扱い、ブロックを鎖（チェーン）のように以前のデータと連結していく（ブロックを参照するためのハッシュ値等を持たせて、ブロックの前後を辿ることができるように関連付ける）ことにより分散環境においてデータを保管する技術である。ブロックチェーンを利用することで、ブロックチェーン上の過去のデータの実行履歴をすべて記録・公開することが可能となり、参加するノードが増えることで処理能力の限界が高まる柔軟なシステムを構築できるメリットがある。

[0037] そして、貿易決済プラットフォーム４では、ブロックチェーンを基礎として、決済や名義変更の処理を、スマートコントラクトにより実装する。ブロ

ックチェーン上でのプログラムとしてスマートコントラクトを実行すると、改ざんされないことが保証され、迅速かつ確実に処理を行うことができる。

[0038] すなわち、荷送人２、荷受人３、配送業者５、保険引受人６、の各利用者は、それぞれの操作端末２００を介して貿易決済プラットフォーム４上で船積書類の作成や名義変更（所有権移転に伴う帰属先の変更）、あるいは資金移動の手続を行うことで、貿易取引において双務契約に関する債務の同時履行が可能となる。

[0039] また、その際に、資金移動に関しては、電子ウォレットの仮想通貨口座を用いることを可能とすることで、簡便に処理を行うことが可能となる。この電子ウォレットによる資金移動を実現するために、貿易決済システム１では、貿易決済プラットフォーム４から通貨決済プラットフォーム４５０へ連携する。なお、通貨決済プラットフォーム４５０は、仮想通貨に限られず、電子的貨幣（貨幣とほぼ同様の交換価値を有するものを電子化したもの）の決済を処理するものであってよい。電子的貨幣には、例えば、ドルやユーロ等、各国の政府等が信用を保証する現実の現物通貨を電子化した電子通貨と、私企業等が提供する電子マネー等と、有価証券、不動産等を電子化したものと、その他これらに類する貨幣的な交換価値を有するものを含む。また、仮想通貨は電子的貨幣ではあるが、その特性を考慮して、本実施形態においては、仮想通貨は電子通貨の一部と考える。ただし、これに限られるものではなく、仮想通貨は電子的に取り扱える貨幣的交換価値のあるものであるともいえるし、投機的な面を考慮すると有価証券、不動産等を電子化したものとの類似性もあり、決済の利便性の点では電子マネー的なものとも考えることもできる。

[0040] 通貨決済プラットフォーム４５０は、例えば、分散台帳ネットワーク（いわゆるブロックチェーン）により実現される。そのため、通貨決済プラットフォーム４５０は、電子ウォレットノード４００と呼ばれる１つ以上のコンピュータにより結合された分散処理環境である。そして、通貨決済プラットフォーム４５０は、ネットワーク５０を介して、貿易決済プラットフォーム

４と通信可能に接続される。

[0041] 図３は、分散台帳ノードの構成例を示す図である。分散台帳ノード１００は、記憶部１１０と、制御部１３０と、通信部１６０と、を備える。記憶部１１０には、スマートコントラクト記憶部１１１と、ノード役割情報記憶部１１６と、が含まれる。スマートコントラクト記憶部１１１には、送り状１１２と、船荷証券１１３と、保険証券要求１１４と、保険証券１１５と、がブロックチェーンデータとして含まれる。

[0042] 図４は、送り状のデータ構造例を示す図である。例えば、送り状１１２には、送り状コード１１２Ａと、送り状ステータス１１２Ｂと、所有者名１１２Ｃと、荷送人名１１２Ｄと、荷受人名１１２Ｅと、輸出港１１２Ｆと、輸入港１１２Ｇと、インコタームズ１１２Ｈと、支払通貨名１１２Ｊと、プラットフォーム通貨名１１２Ｋと、商品名１１２Ｌと、商品分類１１２Ｍと、商品単価１１２Ｎと、商品数１１２Ｐと、送り状作成日時１１２Ｑと、送り状作成者の電子署名１１２Ｒと、送り状更新日時１１２Ｓと、送り状更新者の電子署名１１２Ｔと、が含まれる。

[0043] 送り状（インボイス）のうち、送り状ステータス１１２Ｂは、ハッシュ化された「承認済み」「未承認」等を意味する文字列であり、送り状のデータに対し変更を加える度に別の文字列へ書き換わり、以前のステータスで示される状態からの更新を防止することで二重取引を防止するための制御情報である。また、所有者名１１２Ｃは、当該送り状の所有者の名義を特定する情報であり、債務同時履行時に荷送人２から荷受人３へと書き換えられる項目である。また、インコタームズ１１２Ｈは、貿易条件を特定する情報である。その他の項目についても、一般的に送り状を構成するデータ項目である。

[0044] 図５は、船荷証券のデータ構造例を示す図である。例えば、船荷証券１１３には、船荷証券コード１１３Ａと、船荷証券ステータス１１３Ｂと、所有者名１１３Ｃと、対象送り状コード１１３Ｄと、荷送人名１１３Ｅと、荷受人名１１３Ｆと、輸送業者名１１３Ｇと、輸出元１１３Ｈと、輸出先１１３Ｊと、支払通貨名１１３Ｋと、商品名１１３Ｌと、Ｆｒｅｉｇｈｔ価格１１

３Ｍと、船荷証券作成日時１１３Ｎと、船荷証券作成者の電子署名１１３Ｐと、船荷証券更新日時１１３Ｑと、船荷証券更新者の電子署名１１３Ｒと、が含まれる。

[0045] 船荷証券（Ｂ／Ｌ）のうち、船荷証券ステータス１１３Ｂは、ハッシュ化された「承認済み」「未承認」等を意味する文字列であり、船荷証券のデータに対し変更を加える度に別の文字列へ書き換わり、以前のステータスで示される状態からの更新を防止することで二重取引を防止するための制御情報である。所有者名１１３Ｃは、当該船荷証券の所有者の名義を特定する情報であり、債務同時履行時に荷送人２から荷受人３へと書き換えられる項目である。一般に、船荷証券（Ｂ／Ｌ）は、貿易取引上の物権的効力があるとされており、この所有者名１１３Ｃに記載された所有者が、荷貨の所有者であるといえる。また、輸送業者名１１３Ｇは、配送業者５を特定する情報である。Ｆｒｅｉｇｈｔ価格１１３Ｍは、配送業者５が荷貨を配送することの対価となる運賃である。その他の項目についても、一般的に船荷証券を構成するデータ項目である。

[0046] 図６は、保険証券要求のデータ構造例を示す図である。保険証券要求とは、保険の申し込みに用いられるデータである。例えば、保険証券要求１１４には、保険証券要求コード１１４Ａと、保険証券要求ステータス１１４Ｂと、保険証券要求者名１１４Ｃと、被保険者名１１４Ｄと、保険引受人名１１４Ｅと、アドバイザー名１１４Ｆと、対象送り状コード１１４Ｇと、対象船荷証券コード１１４Ｈと、保険証券要求作成日時１１４Ｊと、保険証券要求作成者の電子署名１１４Ｋと、保険証券要求更新日時１１４Ｌと、保険証券要求更新者の電子署名１１４Ｍと、が含まれる。

[0047] 保険証券要求のうち、保険証券要求ステータス１１４Ｂは、ハッシュ化された文字列であり、保険証券要求のデータに対し変更を加える度に別の文字列へ書き換わり、以前のステータスで示される状態からの更新を防止することで二重取引を防止するための制御情報である。保険証券要求者名１１４Ｃは、保険証券の申し込み者の名義を特定する情報である。被保険者名１１４

Ｄは、一般に、保険金の受取人を特定する情報である。

[0048] 図７は、保険証券のデータ構造例を示す図である。保険証券は、申し込まれた保険が引き受けられ、成立すると発行される証券である。例えば、保険証券１１５には、保険証券コード１１５Ａと、保険証券ステータス１１５Ｂと、所有者名１１５Ｃと、対象保険証券要求コード１１５Ｄと、補償額１１５Ｅと、保険料１１５Ｆと、保険証券作成日時１１５Ｇと、保険証券作成者の電子署名１１５Ｈと、保険証券更新日時１１５Ｊと、保険証券更新者の電子署名１１５Ｋと、が含まれる。

[0049] 保険証券のうち、保険証券ステータス１１５Ｂは、ハッシュ化された「承認済み」「未承認」等を意味する文字列であり、保険証券のデータに対し変更を加える度に別の文字列へ書き換わり、以前のステータスで示される状態からの更新を防止することで二重取引を防止するための制御情報である。所有者名１１５Ｃは、保険金の受取人を特定する情報であり、債務同時履行時に荷送人２から荷受人３へと書き換えられる項目である。

[0050] 図１の説明に戻る。ノード役割情報記憶部１１６には、分散台帳ノード１００が担う役割を区別する情報が格納される。分散台帳ノード１００は、流動的あるいは固定的に、貿易決済プラットフォーム４の一部の役割を担うものである。そのため、分散台帳ノード１００は、一時的に、荷送人２のノードか、荷受人３のノードか、配送業者５のノードか、保険引受人６のノードか、いずれかを担う可能性がある。

[0051] 制御部１３０には、送り状処理部１３１と、船荷証券処理部１３２と、保険証券処理部１３３と、決済処理部１３４と、出力情報生成部１３５と、が含まれる。送り状処理部１３１と、船荷証券処理部１３２と、保険証券処理部１３３とは、それぞれ送り状、船荷証券、保険証券のブロックチェーン上に設けられたスマートコントラクトコードを、プロセッサがロードすることにより実現される。

[0052] 送り状処理部１３１は、送り状のブロックチェーンに関するスマートコントラクトである。具体的には、送り状処理部１３１は、送り状の作成、承認

、名義変更等の変更、削除を行う。

[0053] 船荷証券処理部１３２は、船荷証券のブロックチェーンに関するスマートコントラクトである。具体的には、船荷証券処理部１３２は、船荷証券の作成、承認、名義変更等の変更、削除を行う。

[0054] 保険証券処理部１３３は、保険証券のブロックチェーンに関するスマートコントラクトである。具体的には、保険証券処理部１３３は、保険証券の作成、承認、名義変更等の変更、削除を行う。

[0055] 決済処理部１３４は、スマートコントラクトコードに対して、決済処理を行うＡＰＩ（Ａｐｐｌｉｃａｔｉｏｎ Ｐｒｏｇｒａｍｍｉｎｇ Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）を提供する。また、このＡＰＩのコールがされると、決済処理部１３４は、通貨決済プラットフォーム４５０に対して、コールされた決済処理に相当する処理を委譲する。例えば、決済処理部１３４は、指定された電子ウォレットノード間での指定された金額の資金移動を、通貨決済プラットフォーム４５０に対して指示する。この資金は、通貨決済プラットフォーム４５０が取り扱える通貨であればよく、例えば仮想通貨のいずれか、あるいは現実の通貨であってもよい。

[0056] 出力情報生成部１３５は、送り状処理部１３１と、船荷証券処理部１３２と、保険証券処理部１３３と、のそれぞれの処理の指示および結果について、画面上に表示する情報を生成する。具体的には、出力情報生成部１３５は、送り状の生成を指示するボタンや、送り状のデータ項目の入力を受け付ける領域、あるいは生成された送り状を表示する領域の表示情報を生成する。送り状以外にも、船荷証券、保険証券のそれぞれについても同様に出力情報生成部１３５は画面に表示する情報を生成する。

[0057] 通信部１６０は、ネットワーク５０を介して他の装置との間で通信を行う。その通信には、ＴＣＰ／ＩＰプロトコルによるパケット通信が採用されるが、これに限られるものではない。

[0058] 図８は、分散台帳ノードのハードウェア構成例を示す図である。分散台帳ノード１００は、いわゆるサーバー装置、ワークステーション、パーソナル

コンピュータ、スマートフォンあるいはタブレット端末の筐体により実現されるハードウェア構成を備える。分散台帳ノード１００は、演算装置１０１と、主記憶装置１０２と、補助記憶装置１０３と、入力装置１０４と、表示装置１０５と、通信装置１０６と、各装置をつなぐバス１０７と、を備える。

[0059] 演算装置１０１は、例えばＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ）などの演算装置である。

[0060] 主記憶装置１０２は、例えばＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）などのメモリ装置である。

[0061] 補助記憶装置１０３は、デジタル情報を記憶可能な、いわゆるハードディスク（Ｈａｒｄ Ｄｉｓｋ Ｄｒｉｖｅ）やＳＳＤ（Ｓｏｌｉｄ Ｓｔａｔｅ Ｄｒｉｖｅ）あるいはフラッシュメモリなどの不揮発性記憶装置である。

[0062] 入力装置１０４は、キーボードやマウス、タッチパネル、マイクのいずれかまたは複数の入力を受け付ける装置である。表示装置１０５は、有機ＥＬ（Ｅｌｅｃｔｒｏ－Ｌｕｍｉｎｅｓｃｅｎｃｅ）ディスプレイ等の各種出力装置のいずれかまたは複数の表示を行う装置である。

[0063] 通信装置１０６は、ネットワークを介して他の装置と通信するネットワークインターフェースカード（ＮＩＣ）や、ＨＤＭＩケーブルを介して他の装置と通信するボード等、あるいは、無線ネットワークを介して他の装置と無線により通信するアンテナ装置や、一対一の無線通信により他の装置と通信する通信モジュール等である。

[0064] 上記した分散台帳ノード１００の送り状処理部１３１と、船荷証券処理部１３２と、保険証券処理部１３３と、決済処理部１３４と、出力情報生成部１３５とは、演算装置１０１に処理を行わせるプログラム（スマートコントラクト）によって実現される。このプログラムは、ブロックチェーンの仕組みによりネットワーク経由で他の装置から配信され、主記憶装置１０２、補助記憶装置１０３内に記憶され、実行にあたって主記憶装置１０２上にロー

ドされ、演算装置１０１により実行される。

[0065] また、分散台帳ノード１００の記憶部１１０は、主記憶装置１０２及び補助記憶装置１０３により実現される。通信部１６０は、通信装置１０６により実現される。以上が、分散台帳ノード１００のハードウェア構成例である。

[0066] 分散台帳ノード１００の構成は、処理内容に応じて、さらに多くの構成要素に分類することもできる。また、１つの構成要素がさらに多くの処理を実行するように分類することもできる。

[0067] また、各制御部（送り状処理部１３１と、船荷証券処理部１３２と、保険証券処理部１３３と、決済処理部１３４と、出力情報生成部１３５）は、それぞれの機能を実現する専用のハードウェア（ＡＳＩＣ、ＧＰＵなど）により構築されてもよい。また、各制御部の処理が一つのハードウェアで実行されてもよいし、複数のハードウェアで実行されてもよい。また、分散台帳ノード１００は、各制御部を必ずしも恒常的に全て備える必要は無く、全ての制御部または一部の制御部のみを一時的に備えるものであってもよく、ブロックチェーンおよびスマートコントラクトの一部を構成するものであればよい。

[0068] なお、操作端末２００と、電子ウォレットノード４００についても、基本的に分散台帳ノードと同様のハードウェア構成を備える。

[0069] 図９は、貿易決済システムの詳細な構成例を示す図である。貿易決済プラットフォーム４と、通貨決済プラットフォーム４５０とは、ネットワーク及びＡＰＩサーバをインターフェースとして通信可能に接続される。すなわち、貿易決済プラットフォーム４から通貨決済プラットフォーム４５０へは、ＡＰＩのコールを介して接続される。ＡＰＩサーバでは、ＡＰＩを提供し、呼び出されたインターフェースの種類およびパラメータに応じて、必要な電子ウォレットノード４００間の資金移動を制御する。

[0070] 電子ウォレットノード４００には、荷送人の電子ウォレットを処理する荷送人ノード４００Ｂと、荷受人の電子ウォレットを処理する荷受人ノード４

００Ａと、配送業者の電子ウォレットを処理する配送業者ノード４００Ｃと、保険引受人の電子ウォレットを処理する保険引受人ノード４００Ｅと、ネットワークオペレーターの電子ウォレットを処理するネットワークオペレーターノード４００Ｄと、が含まれる。また、各電子ウォレットノードは、１つ以上のコンピュータにより構成されるが、構成するコンピュータは動的にウォレットの割り当てが変更されるものであってもよい。

[0071] 分散台帳ノード１００には、荷送人のブロックチェーンとスマートコントラクトを処理する荷送人ノード１００Ｂと、荷受人のブロックチェーンとスマートコントラクトを処理する荷受人ノード１００Ａと、配送業者のブロックチェーンとスマートコントラクトを処理する配送業者ノード１００Ｃと、保険引受人のブロックチェーンとスマートコントラクトを処理する保険引受人ノード１００Ｅと、アドバイザーのブロックチェーンとスマートコントラクトを処理するアドバイザーノード１００Ｄと、が含まれる。また、各分散台帳ノードは、１つ以上のコンピュータにより構成されるが、構成するコンピュータは動的に役割が変更されるものであってもよい。その都度、分散台帳ノード１００のノード役割情報記憶部１１６に、割り当てられた役割が書き込まれ、当該分散台帳ノードはその役割のノードとして振舞う。

[0072] 操作端末２００には、荷送人の入出力を処理する荷送人操作端末２００Ｂと、荷受人の入出力を処理する荷受人操作端末２００Ａと、配送業者の入出力を処理する配送業者操作端末２００Ｃと、保険引受人の入出力を処理する保険引受人操作端末２００Ｅと、アドバイザーの入出力を処理するアドバイザー操作端末２００Ｄと、が含まれる。

[0073] 次に、本実施形態における貿易決済システム１の動作を説明する。

[0074] 図１０は、送り状作成承認処理のフローの例を示す図である。送り状作成承認処理は、貿易取引を開始すると、荷送人が開始させる。

[0075] まず、荷送人操作端末２００Ｂから、送り状作成要求および送り状の項目データを荷送人ノード１００Ｂに送信する（ステップＳ００１）。具体的には、荷送人操作端末２００Ｂは、送り状の各項目のデータの入力を荷送人２

から受け付けて、荷送人ノード１００Ｂへ送信する。

[0076] 荷送人ノード１００Ｂでは、送り状スマートコントラクトを作成する（ステップＳ００２）。具体的には、荷送人ノード１００Ｂにおいて、送り状処理部１３１は、送り状のブロックチェーンを生成する。

[0077] そして、荷送人ノード１００Ｂの送り状処理部１３１は、荷受人ノード１００Ａに送り状ステータスを教えて送り状スマートコントラクトを共有可能にする（ステップＳ００３）。

[0078] そして、荷送人ノード１００Ｂから、荷送人操作端末２００Ｂに、送り状データと共に、送り状スマートコントラクト作成結果を通知する（ステップＳ００４）。

[0079] そして、荷受人ノード１００Ａは、荷受人操作端末２００Ａに、送り状データと共に、送り状スマートコントラクト共有を通知する（ステップＳ００５）。

[0080] 以上が、送り状作成のフェーズである。送り状作成により、送り状のブロックチェーンすなわちスマートコントラクトが生成され、荷送人操作端末２００Ｂと荷受人操作端末２００Ａと、が送り状データを得る。

[0081] その後、荷受人は、荷受人操作端末２００Ａを操作して、送り状コードと送り状ステータスとともに送り状の承認要求を荷受人ノード１００Ａに送信する（ステップＳ００６）。

[0082] そして、荷受人ノード１００Ａの送り状処理部１３１は、送り状スマートコントラクトの承認を行う（ステップＳ００７）。この承認処理は、一般的なブロックチェーンのコンセンサスアルゴリズムにより行われる。

[0083] そして、荷受人ノード１００Ａは、荷送人操作端末２００Ｂと、荷受人操作端末２００Ａと、に送り状データを送信して送り状スマートコントラクトの承認結果を通知する（ステップＳ００８）。

[0084] 以上が、送り状承認のフェーズである。送り状承認により、送り状のブロックチェーンすなわちスマートコントラクトが承認され、荷送人操作端末２００Ｂと荷受人操作端末２００Ａと、に承認された送り状データが送られる

。

[0085] 図１１は、船荷証券作成承認処理のフローの例を示す図である。図１１の船荷証券作成承認処理は、貿易の取引条件を示すインコタームズがＣＩＦ（Ｃｏｓｔ Ｉｎｓｕｒａｎｃｅ ａｎｄ Ｆｒｅｉｇｈｔ）またはＣＦＲ（Ｃｏｓｔ ａｎｄ Ｆｒｅｉｇｈｔ）の場合を示しており、送り状の承認を得た荷送人が開始させる。インコタームズがＦＯＢ（Ｆｒｅｅ ｏｎ Ｂｏａｒｄ）の場合には、荷送人操作端末２００Ｂは荷受人操作端末２００Ａと、荷送人ノード１００Ｂは荷受人ノード１００Ａと、それぞれ読み替えればよい。

[0086] まず、荷送人操作端末２００Ｂから、送り状共有要求として、送り状コード、配送業者コードを荷送人ノード１００Ｂに送信する（ステップＳ１０１）。具体的には、荷送人操作端末２００Ｂは、送り状コードと、選定した配送業者の配送業者コードとの入力を荷送人２から受け付けて、荷送人ノード１００Ｂへ送信する。

[0087] 荷送人ノード１００Ｂでは、送り状スマートコントラクトを配送業者と共有する（ステップＳ１０２）。具体的には、荷送人ノード１００Ｂにおいて、送り状処理部１３１は、送り状コードを配送業者ノード１００Ｃへ送信する。

[0088] そして、配送業者ノード１００Ｃは、送り状データを配送業者操作端末２００Ｃへ送信することで送り状スマートコントラクト共有通知を行う（ステップＳ１０３）。

[0089] このステップＳ１０１からステップＳ１０３までの処理により、配送業者操作端末２００Ｃが送り状データを取得できる。

[0090] その後、配送業者５は、配送業者操作端末２００Ｃから、船荷証券作成要求および船荷証券の項目データを配送業者ノード１００Ｃに送信する（ステップＳ１０４）。具体的には、配送業者操作端末２００Ｃは、船荷証券の各項目のデータの入力を配送業者５から受け付けて、配送業者ノード１００Ｃへ送信する。

[0091] 配送業者ノード１００Ｃでは、船荷証券スマートコントラクトを作成する（ステップＳ１０５）。具体的には、配送業者ノード１００Ｃにおいて、船荷証券処理部１３２は、船荷証券のブロックチェーンを生成する。

[0092] そして、配送業者ノード１００Ｃの船荷証券処理部１３２は、荷送人ノード１００Ｂに船荷証券ステータスを教えて船荷証券スマートコントラクトを共有可能にする（ステップＳ１０６）。

[0093] そして、配送業者ノード１００Ｃから、配送業者操作端末２００Ｃに、船荷証券データと共に、船荷証券スマートコントラクト作成結果を通知する（ステップＳ１０７）。

[0094] そして、荷送人ノード１００Ｂは、荷送人操作端末２００Ｂに、船荷証券データと共に、船荷証券スマートコントラクト共有を通知する（ステップＳ１０８）。

[0095] 以上が、船荷証券作成のフェーズである。船荷証券作成により、船荷証券のブロックチェーンすなわちスマートコントラクトが生成され、荷送人操作端末２００Ｂと配送業者操作端末２００Ｃと、が船荷証券データを得る。

[0096] その後、配送業者５は、配送業者操作端末２００Ｃを操作して、船荷証券コードと船荷証券ステータスとともに船荷証券の承認要求を配送業者ノード１００Ｃに送信する（ステップＳ１０９）。

[0097] そして、配送業者ノード１００Ｃの船荷証券処理部１３２は、船荷証券スマートコントラクトの承認を行う（ステップＳ１１０）。この承認処理は、一般的なブロックチェーンのコンセンサスアルゴリズムにより行われる。

[0098] そして、配送業者ノード１００Ｃの船荷証券処理部１３２は、荷受人ノード１００Ａに船荷証券ステータスを教えて船荷証券スマートコントラクトを共有可能にする（ステップＳ１１１）。

[0099] そして、配送業者ノード１００Ｃの船荷証券処理部１３２は、荷送人操作端末２００Ｂと、配送業者操作端末２００Ｃと、に船荷証券データを送信して船荷証券スマートコントラクトの承認結果を通知する（ステップＳ１１２）。

[0100] 以上が、船荷証券承認のフェーズである。船荷証券承認により、船荷証券のブロックチェーンすなわちスマートコントラクトが承認され、荷送人操作端末２００Ｂと配送業者操作端末２００Ｃと、に承認された船荷証券データが送られる。

[0101] 図１２は、保険証券作成承認処理のフローの例を示す図である。図１２の保険証券作成承認処理は、貿易の取引条件を示すインコタームズがＣＩＦの場合を示しており、送り状の承認および船荷証券の承認を得た荷送人が開始させる。インコタームズがＣＦＲおよびＦＯＢの場合には、荷送人操作端末２００Ｂは荷受人操作端末２００Ａと、荷送人ノード１００Ｂは荷受人ノード１００Ａと、それぞれ読み替えればよい。

[0102] まず、荷送人操作端末２００Ｂから、保険証券作成要求として、送り状コード、船荷証券コード、アドバイザーコード、保険引受人コードを荷送人ノード１００Ｂに送信する（ステップＳ２０１）。具体的には、荷送人操作端末２００Ｂは、送り状コードと、船荷証券コードと、選定したアドバイザーのアドバイザーコードと、選定した保険引受人の保険引受人コードとの入力を荷送人２から受け付けて、荷送人ノード１００Ｂへ送信する。なお、アドバイザーは、保険申し込みを仲介する役割を担う。

[0103] 荷送人ノード１００Ｂでは、保険証券作成要求スマートコントラクトを作成する（ステップＳ２０２）。具体的には、荷送人ノード１００Ｂにおいて、保険証券処理部１３３は、保険証券作成要求のブロックチェーンを生成する。

[0104] そして、荷送人ノード１００Ｂの保険証券処理部１３３は、アドバイザーコードで特定したアドバイザーノード１００Ｄに保険証券要求ステータスを教えて保険証券要求スマートコントラクトを共有可能にする（ステップＳ２０３）。

[0105] アドバイザーノード１００Ｄの保険証券処理部１３３は、保険引受人コードで特定した保険引受人６の保険引受人ノード１００Ｅに保険証券要求ステータスを教えて保険証券要求スマートコントラクトを共有可能にする（ステ

ップＳ２０４）。

[0106] 保険引受人ノード１００Ｅの保険証券処理部１３３は、保険証券スマートコントラクトを作成する（ステップＳ２０５）。具体的には、保険引受人ノード１００Ｅにおいて、保険証券処理部１３３は、保険証券のブロックチェーンを生成する。

[0107] そして、保険引受人ノード１００Ｅの保険証券処理部１３３は、アドバイザーノード１００Ｄに保険証券ステータスを教えて保険証券スマートコントラクトを共有可能にする（ステップＳ２０６）。

[0108] そして、アドバイザーノード１００Ｄの保険証券処理部１３３は、荷送人ノード１００Ｂに保険証券ステータスを教えて保険証券スマートコントラクトを共有可能にする（ステップＳ２０７）。

[0109] 以上が、保険証券作成のフェーズである。保険証券作成により、保険証券のブロックチェーンすなわちスマートコントラクトが生成され、荷送人ノード１００Ｂとアドバイザーノード１００Ｄと、が保険証券データを取得できる。

[0110] その後、保険引受人６は、保険引受人操作端末２００Ｅを操作して、保険証券コードと保険証券ステータスとともに保険証券の承認要求を保険引受人ノード１００Ｅに送信する（ステップＳ２０８）。

[0111] そして、保険引受人ノード１００Ｅの保険証券処理部１３３は、アドバイザーコードで特定したアドバイザーノード１００Ｄに保険証券ステータスを教えて保険証券承認要求を共有可能にする（ステップＳ２０９）。

[0112] そして、アドバイザーノード１００Ｄの保険証券処理部１３３は、保険証券スマートコントラクトの承認を行う（ステップＳ２１０）。この承認処理は、一般的なブロックチェーンのコンセンサスアルゴリズムにより行われる。

[0113] そして、アドバイザーノード１００Ｄの保険証券処理部１３３は、荷送人ノード１００Ｂと、保険引受人ノード１００Ｅと、に保険証券データを送信して保険証券スマートコントラクトの承認結果を通知する（ステップＳ２１

１）。

[0114] そして、荷送人ノード１００Ｂの保険証券処理部１３３は、荷送人操作端末２００Ｂに保険証券データを送信して保険証券スマートコントラクトの承認結果を通知する（ステップＳ２１２）。

[0115] 以上が、保険証券承認のフェーズである。保険証券承認により、保険証券のブロックチェーンすなわちスマートコントラクトが承認され、荷送人操作端末２００Ｂと、アドバイザーノード１００Ｄと、保険引受人ノード１００Ｅと、に承認された保険証券データが送られる。

[0116] 上記した送り状作成承認処理、船荷証券作成承認処理、保険証券作成承認処理により、送り状と、船荷証券と、保険証券と、をブロックチェーン上に格納することができたといえる。このブロックチェーンおよびスマートコントラクトを用いることで、債務の同時履行を保証する決済処理および名義変更処理を行うことができる。以降には、貿易条件ごとの仮想通貨による決済処理と、名義変更処理と、についてフローを説明する。

[0117] 図１３は、ＣＩＦの決済処理のフローの例を示す図である。決済処理は、少なくとも送り状、船荷証券が作成・承認された状態で開始される。保険証券の作成・承認の要否は取引ごとにケースバイケースであるため、必須ではないが、本フローの例では保険加入を行う取引例を示す。貿易条件のインコタームズ「ＣＩＦ」で示される条件では、荷受人が商品代金と運賃および保険料を含めて荷送人に支払い、運賃と貨物海上保険料は荷送人がそれぞれ配送業者５および保険引受人６に支払う。

[0118] まず、荷送人ノード１００Ｂは、荷受人ノード１００Ａに対して、支払処理開始要求を行う（ステップＳ３０１）。具体的には、荷送人ノード１００Ｂの決済処理部１３４は、送金元アドレス（ウォレットを特定する情報）、送金先アドレス、送金目的、送金額を少なくとも含む送金情報を、荷受人ノード１００Ａに送信する。これらの送金情報は、送り状の荷送人、荷受人、商品名、商品単価、商品数、船荷証券のＦｒｅｉｇｈｔ価格、保険証券の保険料を参照して決済処理部１３４が特定するものとする。しかし、これに限

られず、荷送人操作端末２００Ｂにおいて荷送人２から入力された情報を用いるものであってもよいし、その他にも、所定の取引用のシステム上あるいは仮想通貨取引用のシステム上の登録情報を参照するものであってもよい。

[0119] 荷受人ノード１００Ａの決済処理部１３４は、荷受人ノード４００Ａの電子ウォレットに、送金情報を送信して代金支払要求を送信する（ステップＳ３０２）。

[0120] そして、荷受人ノード４００Ａは、送金元アドレスに指定された荷受人の電子ウォレットから、送金先アドレスに指定された荷送人の電子ウォレットに送金額に指定された金額を送金して代金支払決済残高更新を行う（ステップＳ３０３）。そして、荷受人ノード４００Ａは、代金支払結果を荷受人ノード１００Ａに通知する（ステップＳ３０４）。具体的には、荷受人ノード４００Ａは、送金ステータスコードおよびトランザクションコードを含む送金結果を荷受人ノード１００Ａに送信する。

[0121] そして、荷受人ノード１００Ａの決済処理部１３４は、代金支払ステータスを荷送人ノード１００Ｂに送信して共有する（ステップＳ３０５）。

[0122] ここまでが、決済処理における商品代金（運賃、保険料を含む）の支払い処理である。この処理により、図１に示した荷受人３から荷送人２への売買等代金（通貨）の債務が遂行されることとなる。

[0123] そして、荷送人ノード１００Ｂは、荷送人ノード４００Ｂに対して、運賃支払要求を行う（ステップＳ３０６）。具体的には、荷送人ノード１００Ｂの決済処理部１３４は、送金元アドレス、送金先アドレス、送金目的、送金額を少なくとも含む送金情報を、荷送人ノード４００Ｂに送信する。これらの送金情報は、船荷証券の荷送人、荷受人、Ｆｒｅｉｇｈｔ価格を参照して決済処理部１３４が特定するものとする。しかし、これに限られず、荷送人操作端末２００Ｂにおいて荷送人２から入力された情報を用いるものであってもよいし、その他にも、所定の取引用のシステム上あるいは仮想通貨取引用のシステム上の登録情報を参照するものであってもよい。

[0124] そして、荷送人ノード４００Ｂは、送金元アドレスに指定された荷送人の

電子ウォレットから、送金先アドレスに指定された配送業者の電子ウォレットに送金額に指定された金額を送金して運賃支払決済残高更新を行う（ステップＳ３０７）。そして、荷送人ノード４００Ｂは、運賃支払結果を荷送人ノード１００Ｂに通知する（ステップＳ３０８）。具体的には、荷送人ノード４００Ｂは、送金ステータスコードおよびトランザクションコードを含む送金結果を荷送人ノード１００Ｂに送信する。

[0125] ここまでが、決済処理における運賃の支払い処理である。この処理により、荷送人２から配送業者５への運賃の債務が遂行されることとなる。

[0126] そして、荷送人ノード１００Ｂは、荷送人ノード４００Ｂに対して、保険料支払要求を行う（ステップＳ３０９）。具体的には、荷送人ノード１００Ｂの決済処理部１３４は、送金元アドレス、送金先アドレス、送金目的、送金額を少なくとも含む送金情報を、荷送人ノード４００Ｂに送信する。これらの送金情報は、送り状の荷送人、荷受人、保険証券の保険料を参照して決済処理部１３４が特定するものとする。しかし、これに限られず、荷送人操作端末２００Ｂにおいて荷送人２から入力された情報を用いるものであってもよいし、その他にも、所定の取引用のシステム上あるいは仮想通貨取引用のシステム上の登録情報を参照するものであってもよい。

[0127] そして、荷送人ノード４００Ｂは、送金元アドレスに指定された荷送人の電子ウォレットから、送金先アドレスに指定された保険引受人の電子ウォレットに送金額に指定された金額を送金して保険料支払決済残高更新を行う（ステップＳ３１０）。そして、荷送人ノード４００Ｂは、保険料支払結果を荷送人ノード１００Ｂに通知する（ステップＳ３１１）。具体的には、荷送人ノード４００Ｂは、送金ステータスコードおよびトランザクションコードを含む送金結果を荷送人ノード１００Ｂに送信する。

[0128] ここまでが、決済処理における貨物海上保険料の支払い処理である。この処理により、図１に示した荷送人２から保険引受人６への保険料の債務が遂行されることとなる。

[0129] そして、図１３に示したこれらの決済の全てが成功（完遂）した場合に、

図１６に示す名義変更処理が開始される。これらの決済は不可分処理であり、これらの決済の一部であっても処理が完遂しない場合には、この決済処理は一切を破棄される。すなわち、決済処理の開始前の状態に戻る。

[0130] 図１４は、ＣＦＲの決済処理のフローの例を示す図である。決済処理は、少なくとも送り状、船荷証券が作成・承認された状態で開始される。保険証券の作成・承認の要否は取引ごとにケースバイケースであるため、必須ではないが、本フローの例では保険加入を行う取引例を示す。貿易条件のインコタームズ「ＣＦＲ」で示される条件では、荷受人が商品代金と運賃を含めて荷送人に支払い、運賃は荷送人が、保険料は荷受人がそれぞれ配送業者５および保険引受人６に支払う。したがって、基本的にはＣＩＦの場合の決済処理と同様の流れとなるが、保険料の支払いの流れに相違がある。そのため、以下には保険料の支払い処理（図１３のステップＳ３０９～ステップＳ３１１の処理）部分についてＣＦＲの場合の説明を行う。

[0131] 荷受人ノード１００Ａは、荷受人ノード４００Ａに対して、保険料支払要求を行う（ステップＳ３０９´）。具体的には、荷受人ノード１００Ａの決済処理部１３４は、送金元アドレス、送金先アドレス、送金目的、送金額を少なくとも含む送金情報を、荷受人ノード４００Ａに送信する。これらの送金情報は、送り状の荷送人、荷受人、保険証券の保険料を参照して決済処理部１３４が特定するものとする。しかし、これに限られず、荷受人操作端末２００Ａにおいて荷受人３から入力された情報を用いるものであってもよいし、その他にも、所定の取引用のシステム上あるいは仮想通貨取引用のシステム上の登録情報を参照するものであってもよい。

[0132] そして、荷受人ノード４００Ａは、送金元アドレスに指定された荷受人の電子ウォレットから、送金先アドレスに指定された保険引受人の電子ウォレットに送金額に指定された金額を送金して保険料支払決済残高更新を行う（ステップＳ３１０´）。そして、荷受人ノード４００Ａは、保険料支払結果を荷受人ノード１００Ａに通知する（ステップＳ３１１´）。具体的には、荷受人ノード４００Ａは、送金ステータスコードおよびトランザクションコ

ードを含む送金結果を荷受人ノード１００Ａに送信する。

[0133] ここまでが、決済処理における保険料の支払い処理である。この処理により、図１に示した荷受人３から保険引受人６への保険料の債務が遂行されることとなる。

[0134] そして、図１４に示したこれらの決済の全てが成功（完遂）した場合に、図１６に示す名義変更処理が開始される。これらの決済は不可分処理であり、これらの決済の一部であっても処理が完遂しない場合には、この決済処理は一切を破棄される。すなわち、決済処理の開始前の状態に戻る。

[0135] 図１５は、ＦＯＢの決済処理のフローの例を示す図である。決済処理は、少なくとも送り状、船荷証券が作成・承認された状態で開始される。保険証券の作成・承認の要否は取引ごとにケースバイケースであるため、必須ではないが、本フローの例では保険加入を行う取引例を示す。貿易条件のインコタームズ「ＦＯＢ」で示される条件では、荷受人が商品代金を荷送人に支払い、運賃および貨物海上保険料は荷受人がそれぞれ配送業者５および保険引受人６に支払う。したがって、基本的にはＣＦＲの場合の決済処理と同様の流れとなるが、運賃の支払いの流れに相違がある。そのため、以下には運賃の支払い処理（図１４のステップＳ３０６～ステップＳ３０８の処理）部分についてＦＯＢの場合の説明を行う。

[0136] そして、荷受人ノード１００Ａは、荷受人ノード４００Ａに対して、運賃支払要求を行う（ステップＳ３０６´）。具体的には、荷受人ノード１００Ａの決済処理部１３４は、送金元アドレス、送金先アドレス、送金目的、送金額を少なくとも含む送金情報を、荷受人ノード４００Ａに送信する。これらの送金情報は、船荷証券の荷送人、荷受人、Ｆｒｅｉｇｈｔ価格を参照して決済処理部１３４が特定するものとする。しかし、これに限られず、荷受人操作端末２００Ａにおいて荷受人３から入力された情報を用いるものであってもよいし、その他にも、所定の取引用のシステム上あるいは仮想通貨取引用のシステム上の登録情報を参照するものであってもよい。

[0137] そして、荷受人ノード４００Ａは、送金元アドレスに指定された荷受人の

電子ウォレットから、送金先アドレスに指定された配送業者の電子ウォレットに送金額に指定された金額を送金して運賃支払決済残高更新を行う（ステップＳ３０７´）。そして、荷受人ノード４００Ａは、運賃支払結果を荷受人ノード１００Ａに通知する（ステップＳ３０８´）。具体的には、荷受人ノード４００Ａは、送金ステータスコードおよびトランザクションコードを含む送金結果を荷受人ノード１００Ａに送信する。

[0138] ここまでが、決済処理における運賃の支払い処理である。この処理により、荷受人３から配送業者５への運賃の債務が遂行されることとなる。

[0139] そして、これらの決済の全てが成功（完遂）した場合に、図１６に示す名義変更処理が開始される。図１５に示したこれらの決済は不可分処理であり、これらの決済の一部であっても処理が完遂しない場合には、この決済処理は一切を破棄される。すなわち、決済処理の開始前の状態に戻る。

[0140] 図１６は、名義変更処理のフローの例を示す図である。名義変更処理は、図１３～図１５のいずれかに示した貿易条件ごとの決済処理が成功（完遂）された場合に、開始される。

[0141] まず、荷送人ノード１００Ｂの送り状処理部１３１は、送り状スマートコントラクトの所有権を荷受人３へと更新する（ステップＳ３１２）。具体的には、送り状処理部１３１は、送り状の所有者名１１２Ｃを、荷送人２から荷受人３へと書き換える処理を行う。

[0142] そして、荷送人ノード１００Ｂの送り状処理部１３１は、所有権更新結果を荷受人ノード１００Ａ、配送業者ノード１００Ｃ、保険引受人ノード１００Ｅと共有する（ステップＳ３１３）。具体的には、荷送人ノード１００Ｂの送り状処理部１３１は、送り状コードおよび送り状ステータスを荷受人ノード１００Ａ、配送業者ノード１００Ｃ、保険引受人ノード１００Ｅのそれぞれに送信することで、更新結果を共有する。

[0143] ここまでが、名義変更処理における送り状の名義変更である。この処理により、荷送人２から荷受人３への船積書類（送り状）についての名義変更の債務が遂行されることとなる。

[0144] そして、配送業者ノード１００Ｃの船荷証券処理部１３２は、船荷証券スマートコントラクトの所有権を荷受人３へと更新する（ステップＳ３１４）。具体的には、船荷証券処理部１３２は、船荷証券の所有者名１１３Ｃを、荷送人２から荷受人３へと書き換える処理を行う。

[0145] そして、配送業者ノード１００Ｃの船荷証券処理部１３２は、所有権更新結果を荷送人ノード１００Ｂ、荷受人ノード１００Ａ、保険引受人ノード１００Ｅと共有する（ステップＳ３１５）。具体的には、配送業者ノード１００Ｃの船荷証券処理部１３２は、船荷証券コードおよび船荷証券ステータスを荷送人ノード１００Ｂ、荷受人ノード１００Ａ、保険引受人ノード１００Ｅのそれぞれに送信することで、更新結果を共有する。

[0146] ここまでが、名義変更処理における船荷証券の名義変更である。この処理により、荷送人２から荷受人３への船積書類（船荷証券）についての名義変更の債務が遂行されることとなる。

[0147] そして、保険引受人ノード１００Ｅの保険証券処理部１３３は、保険証券スマートコントラクトの所有権を荷受人３へと更新する（ステップＳ３１６）。具体的には、保険証券処理部１３３は、保険証券の所有者名１１５Ｃを、荷送人２から荷受人３へと書き換える処理を行う。

[0148] そして、保険引受人ノード１００Ｅの保険証券処理部１３３は、所有権更新結果を荷送人ノード１００Ｂ、荷受人ノード１００Ａ、配送業者ノード１００Ｃと共有する（ステップＳ３１７）。具体的には、保険引受人ノード１００Ｅの保険証券処理部１３３は、保険証券コードおよび保険証券ステータスを荷送人ノード１００Ｂ、荷受人ノード１００Ａ、配送業者ノード１００Ｃのそれぞれに送信することで、更新結果を共有する。

[0149] ここまでが、名義変更処理における保険証券の名義変更である。この処理により、荷送人２から荷受人３への船積書類（保険証券）についての名義変更の債務が遂行されることとなる。

[0150] 以上が、名義変更処理の流れである。図１３～図１５に示した決済処理と、図１６に示した名義変更処理とは、不可分処理であり、これらの決済の処

理および名義変更処理の全てが正常に成功（完遂）したことをもって効力を発揮し、一部であっても処理が完遂しない場合には、この決済処理および名義変更処理は一切を破棄される。すなわち、決済処理および名義変更処理の開始前の状態に戻る。

[0151] 図１７は、荷受人画面の例を示す図である。荷受人画面６００は、荷受人３が、荷受人ノード１００Ａにログインした状態で示されるステータス表示画面の例である。荷受人画面６００には、契約の一覧６０１がリスト形式で表示され、リストの各契約には「Ｔｙｐｅ　ｏｆ　ｃｏｎｔｒａｃｔ」６０２と、「Ｃｏｎｔｒａｃｔ　ｒｅｆｅｒｅｎｃｅ」６０３と、「Ｃｏｎｔｒａｃｔ　ｓｔａｔｕｓ」６０４と、「Ｄｏｃｕｍｅｎｔ　ｏｗｎｅｒ」６０５と、が表示される。

[0152] 図１８は、荷送人画面の例を示す図である。荷送人画面７００は、荷送人２が、荷送人ノード１００Ｂにログインした状態で示されるステータス表示画面の例である。荷送人画面７００には、保険契約のサマリー欄７０１と、荷送人自身の電子ウォレット欄７３０と、が含まれる。保険契約のサマリー欄７０１には、保険契約の項目とその値と、保険料支払いステータス７０２と、保険所有者７０３と、が表示される。電子ウォレット欄７３０には、ウォレットの残高７３１と、支払い請求額７３２と、支払い後の残高７３３と、が表示される。保険引受人６も基本的に同様の画面を見ることが可能である。

[0153] なお、上記の送り状作成承認処理、船荷証券作成承認処理、保険証券作成承認処理、決済処理、名義変更処理の例は、これに限られず、例えば他の貿易条件（ＥＸＷ、ＦＣＡ（運送人渡し）、ＦＡＳ（船側渡し）、ＣＰＴ（輸送費込み）、ＣＩＰ（輸送費保険料込み）、ＤＡＦ（国境持ち込み渡し）、ＤＥＳ（本船持ち込み渡し）、ＤＥＱ（ふ頭持ち込み渡し）、ＤＤＵ（関税抜き持ち込み渡し）、ＤＤＰ（関税込み持ち込み渡し）等）に対応するようにしてもよい。

[0154] 以上の実施形態のように、貿易決済システム１によれば、貿易取引におい

て債務の同時履行を保証することができる。

[0155] 本発明は、上記の実施形態に制限されない。上記の実施形態は、本発明の技術的思想の範囲内で様々な変形が可能である。例えば、上記の実施形態においては、分散台帳ノード１００および電子ウォレットノード４００は、別のコンピュータで構成されるとしているが、これに限られない。例えば、同一のコンピュータで構成されるものであってもよい。このようにした場合、演算処理の効率化を行うことができる。そのため、規模の大きなプラットフォームでもハードウェアリソースの柔軟な活用を容易に実現できる。

[0156] また、上記した実施形態の技術的要素は、単独で適用されてもよいし、プログラム部品とハードウェア部品のような複数の部分に分けられて適用されるようにしてもよい。

[0157] 以上、本発明について、実施形態を中心に説明した。

符号の説明

[0158] １・・・貿易決済システム、２・・・荷送人、３・・・荷受人、４・・・貿易決済プラットフォーム、５・・・配送業者、６・・・保険引受人、５０・・・ネットワーク、１００・・・分散台帳ノード、１１０・・・記憶部、１１１・・・スマートコントラクト記憶部、１１２・・・送り状、１１３・・・船荷証券、１１４・・・保険証券要求、１１５・・・保険証券、１１６・・・ノード役割情報記憶部、１３０・・・制御部、１３１・・・送り状処理部、１３２・・・船荷証券処理部、１３３・・・保険証券処理部、１３４・・・決済処理部、１３５・・・出力情報生成部、１６０・・・通信部、２００・・・操作端末、４００・・・電子ウォレットノード、４５０・・・通貨決済プラットフォーム。