

明 細 書

発明の名称：

信用分析支援方法、信用分析支援システム、およびノード

技術分野

[0001] 本発明は、信用分析支援方法、信用分析支援システム、およびノードに関するものである。

背景技術

[0002] 企業グループ内で購買等に伴う商流を形成する、いわゆる系列型のサプライチェーンは、経済のグローバル化に伴って衰退しつつある。一方、製造やサービスの現場では、データ改ざんなど、商流におけるステークホルダーや一般消費者からの信頼を失墜させる事件が頻発している。

[0003] そこで、様々な背景を持った参加者が含まれうるサプライチェーンにおいて、その参加者らの信用について判断し、当該サプライチェーンでの取引および製品等の信頼性を担保する動きもある。

[0004] このような信用判断に関する従来技術としては、例えば、コンピュータネットワーク上に構築されたサイト上で企業と企業とがリアルタイムの与信判断に基づいて商取引を可能にする商取引与信システムにおいて、前記サイトを管理するコンピュータが、前記サイト上での商取引に売主または買主として新たに関与しようとする者が入力した参加条件のデータを前記コンピュータが審査局に参加条件を判断させ、参加の条件を充足している場合に取引者として前記コンピュータが認証させる取引者認証手段と、前記認証を受けた取引者に関する、資本金、売上高及び業歴の少なくとも一つを含む所定の企業データに基づいて前記取引者のランクを前記コンピュータが設定させるランク設定手段であって、前記企業データが、Webサイトクローラによって収集されたデータから、所定の得点方式で集計し、判別手段（3960）により企業情報か否かを判別し、企業情報を抽出し、その結果を中継ファイル（3970）に出力し、該中継ファイル（3970）を経て企業情報データ

ベース（30）に格納されたデータから抽出された企業情報に基づくものであることを特徴とする、ランク設定手段と、該ランク設定手段によって設定されたランクに基づいて前記取引者の前記商取引の取引限度額を前記コンピュータが設定させる取引限度額設定手段と、前記設定されたランクに基づいて与信先企業の倒産確率を算出させる倒産確率評価手段と、前記商取引の額が該商取引の売主または買主の前記取引限度額を超える場合に前記コンピュータが前記商取引を制限させる商取引制限手段であって、前記取引限度額を超える場合に売主または買主に警告を発し、若しくは商取引を停止させることを特徴とする商取引制限手段と、前記認証を受けた取引者に関し前記サイト上での過去の取引に関する所定の取引データを前記コンピュータが管理させる取引データ管理手段であって、前記ランクを決定するに際して該取引データ管理手段によって管理されている前記取引データを参照させ、所定の条件にしたがってランクを設定させる判断をさせることを特徴とする取引データ管理手段と、前記算出された倒産確率と、与信先企業の資本コスト率と、与信先企業の経費率との和を最低必要口銭率として設定させる口銭率評価手段と、を有し、前記取引データには、前記商取引において何らかのクレームがあったかどうかに関する前記取引者についてのクレーム情報、取引者の倒産情報、取引者が関与する手形の不渡りに関する情報、最低必要口銭率、取引者が関与する差し押さえに関する情報、何らかの経営の悪化を示す兆候の有無についての前記取引者に関する不安情報の少なくとも1つの情報が含まれることを特徴とし、前記得点方式は特定の項目指示子が存在する場合、項目毎に特定を定めて加算し、所定の閾値を超えた場合に企業情報のページであると判断することを特徴とし、前記中継ファイル（3970）を用いることにより常に新鮮な企業情報に基づいた与信管理を行うことが出来ることを特徴とする商取引与信システム（特許文献1参照）などが提案されている。

[0005] また、利用者端末とネットワークを介して接続した与信システムにおける与信方法であって、利用者端末から信用判定の条件を含む依頼情報を受信する依頼情報受信段階と、前記依頼情報によって、予め信用情報を格納してい

る信用情報データベースから信用情報を抽出する信用情報抽出段階と、前記依頼情報と前記抽出した信用情報とによって信用度の判定を行う信用判定段階と、信用判定段階で得られた結果を与信情報として利用者端末に送信する与信情報送信段階とを備えることを特徴とする与信方法（特許文献2参照）なども提案されている。

- [0006] さらに、EDIシステムにおける各電子商取引のEDIデータを格納する記憶部と、前記記憶部より各企業に関するEDIデータを読み出して、当該読み出した所定企業に関するEDIデータの情報を、予め保持する評価関数に適用して、取引相手としての前記所定企業の評価指標を特定し、当該評価指標の情報を所定装置に出力する処理を実行する演算部と、を備える情報処理装置（特許文献3参照）なども提案されている。

先行技術文献

特許文献

- [0007] 特許文献1：特開2012-168984号公報
特許文献2：特開2002-157422号公報
特許文献3：特開2014-115721号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0008] ところが、サプライチェーンにおける参加者間での立場の違いにより、そうした信用に関する情報（以下、信用情報）の利用範囲は異なっている。例えば、バイヤーからはサプライヤーの信用情報を利用できるが、サプライヤーからバイヤーの信用情報を利用出来ないといった状況が該当する。
- [0009] この場合、信用情報の利用形態が一方的で相互参照出来ず、また、信用分析手法もバイヤー側の立場に偏ったものとなりやすいことで、信用情報自体の検証が十分になされないおそれもある。つまり当該信用情報の信頼性も揺らぎやすい。こうした問題点は、信用分析に際し、サプライチェーンにおける参加者の階層構造を踏まえないとすれば、更に増大する。

[0010] そこで本発明の目的は、サプライチェーン参加者の精度良好な信用情報を、効率的かつ幅広く利用可能と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

[0011] 上記課題を解決する本発明の信用分析支援方法は、サプライチェーンにおける取引に伴う所定のトランザクションデータを、分散台帳でそれぞれ保持する複数のノードから構成されるシステムにおいて、所定取引の当事者のノードが、当該取引における取引相手の評価情報を分散台帳における所定のトランザクションデータから抽出する処理、前記取引相手に関して所定の外部機関が判定した評価結果を前記分散台帳における所定トランザクションデータから抽出する処理、および前記評価情報および前記評価結果を予め定めた所定ルールに適用し、前記取引相手の信用情報を生成する処理、を実行することを特徴とする。

[0012] また、本発明の信用分析支援システムは、サプライチェーンにおける取引に伴う所定のトランザクションデータを、分散台帳でそれぞれ保持する複数のノードから構成されるシステムであって、所定取引の当事者のノードが、当該取引における取引相手の評価情報を分散台帳における所定のトランザクションデータから抽出する処理、前記取引相手に関して所定の外部機関が判定した評価結果を前記分散台帳における所定トランザクションデータから抽出する処理、および前記評価情報および前記評価結果を予め定めた所定ルールに適用し、前記取引相手の信用情報を生成する処理を実行するものである、ことを特徴とする。

[0013] また、本発明のノードは、サプライチェーンにおける取引に伴う所定のトランザクションデータを分散台帳で保持し、分散台帳システムを構成するノードであって、所定取引における取引相手の評価情報を分散台帳における所定のトランザクションデータから抽出する処理、前記取引相手に関して所定の外部機関が判定した評価結果を前記分散台帳における所定トランザクションデータから抽出する処理、および前記評価情報および前記評価結果を予め定めた所定ルールに適用し、前記取引相手の信用情報を生成する処理、を実

行する演算装置を有する、ことを特徴とする。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、サプライチェーン参加者の精度良好な信用情報を、効率的かつ幅広く利用可能となる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本実施形態の信用分析支援システムを含むネットワーク構成図である。

[図2]本実施形態におけるノードのハードウェア構成例を示す図である。

[図3]本実施形態におけるブロックチェーンの構成例を示す図である。

[図4]本実施形態の受発注データ（トランザクション）のデータ構成例を示す図である。

[図5]本実施形態の決済データ（トランザクション）のデータ構成例を示す図である。

[図6]本実施形態の取引先評価データ（トランザクション）のデータ構成例を示す図である。

[図7]本実施形態の信用算出結果データ（トランザクション）のデータ構成例を示す図である。

[図8]本実施形態の物流データ（トランザクション）のデータ構成例を示す図である。

[図9]本実施形態における信用分析支援方法のフロー例1を示す図である。

[図10]本実施形態における信用分析支援方法のフロー例2を示す図である。

[図11]本実施形態における信用分析支援方法のフロー例3を示す図である。

[図12]本実施形態における信用分析支援方法のフロー例4を示す図である。

[図13]本実施形態における信用分析支援方法のフロー例5を示す図である。

[図14]本実施形態における信用分析支援方法のフロー例6を示す図である。

[図15]本実施形態における画面例1を示す図である。

[図16]本実施形態における画面例2を示す図である。

発明を実施するための形態

[0016] ーネットワーク構成ー

以下に本発明の実施形態について図面を用いて詳細に説明する。図1は、本実施形態の信用分析支援システム10を含むネットワーク構成図である。図1に示す信用分析支援システム10は、サプライチェーン参加者の精度良好な信用情報を、効率的かつ幅広く利用可能とするコンピュータシステムである。

[0017] 本実施形態における信用分析支援システム10は、例えばP2Pネットワーク1を介して互いに通信可能に結ばれたノード100で構成される。このノードは分散台帳システムを構成する。つまり、本実施形態の信用分析支援システム10は、分散台帳システムを構成している。

[0018] 分散台帳システムにおいては、P2Pネットワーク1上において、取引データすなわちトランザクションデータに関する正当性の判定を、マイナーと呼ばれるノードが実行し、プルーフオブワークと呼ばれる特定のハッシュ値を算出する作業で確定処理を行っている。こうして確定し合意形成されたトランザクションデータは、1つのブロックにまとめられ、ブロックチェーンと呼ばれる分散台帳に記載される。この分散台帳は各ノードに等しく備わり、ノード間で分散台帳の同期が保たれている。

[0019] なお上述にて、トランザクションデータに関する正当性判定の一例として、プルーフオブワークによる確定処理を挙げたが、本実施形態の信用分析支援システム10で採用する手法はこれに限定しない。

[0020] 上述のP2Pネットワーク1は、例えばインターネットやLANなど適宜なネットワーク5と接続されている、各ノード100は、これらのネットワーク1、5らを通じてクライアント端末150とデータ通信可能となっている。

[0021] 当該クライアント端末150は、P2Pネットワーク1およびネットワーク5を介してノード100における所定のAPI111にアクセスし、当該ノード100から、例えば、信用情報（バイヤやサプライヤに関して生成したもの）を得て、これをディスプレイなどに表示する処理や、クライアント端末150を利用するバイヤやサプライヤ、或いは金融機関、外部機関の担

当者等からの入力（例：信用情報の確認対象たるバイヤやサプライヤの指定、また、評価情報や評価結果の入力）を受け付けて上位装置にあたるノード１００に配信処理を実行する端末となる。

[0022] なお、本実施形態におけるネットワーク構成では、図１にて示すように、ノード１００として、バイヤノード２００、サプライヤノード３００、認証機関ノード４００、および金融機関ノード５００、の４種のノードを例示している。なお、これら個別のノード２００～５００を総称する場合、ノード１００と記載するものとする（以下同様）。

[0023] 勿論、こうしたノードの種類や数に関して限定するものではない。サプライチェーンにおけるステークホルダーのノード、或いは、そうしたステークホルダーから情報提供を受ける種々の者のノードであれば、いずれも想定可能である。

[0024] 上述のノード１００のうち、バイヤノード２００は、サプライチェーンにおけるバイヤが運用するノードであり、分散台帳ノードである。ただし、このバイヤも当然ながらサプライヤにもなりうる。この点は、サプライヤノード３００の運用者であるサプライヤについても同様である。

[0025] バイヤノード２００は、サプライチェーンにおける当該バイヤによるサプライヤとの発注取引に伴い、当該取引に関するトランザクションデータを発行し、分散台帳システムにおいて合意形成を経た上で自身の分散台帳１１０に格納する。

[0026] サプライヤノード３００は、サプライチェーンにおけるサプライヤが運用するノードであり、分散台帳ノードである。

[0027] サプライヤノード３００は、サプライチェーンにおける当該サプライヤによるバイヤとの受注取引に伴い、当該取引に関するトランザクションデータを発行し、分散台帳システムにおいて合意形成を経た上で自身の分散台帳１１０に格納する。

[0028] また、認証機関ノード４００は、ＩＳＯなどの認証機関（外部機関）が運用するノードであり、分散台帳ノードである。認証機関は、サプライチャー

ンの取引で流通する製品やサービスの品質やレベルなどについて定めた規格の管理機構である。

[0029] 上述の認証機関は、バイヤやサプライヤに関して上述の規格への適合性審査を行う。そこで認証機関ノード400は、適合性審査の結果（外部機関の評価結果）を含むトランザクションデータを発行し、分散台帳システムにおいて合意形成を経た上で自身の分散台帳110に格納する。

[0030] また、金融機関ノード500は、銀行等の金融機関が運用するノードであり、分散台帳ノードである。こうした金融機関は、上述のバイヤやサプライヤに対してサプライチェーンでの取引にかかる融資や決済といった金融サービスを適用する。よって当該金融機関は、バイヤやサプライヤにおける財務状況に関する情報を保持している。

[0031] そこで金融機関ノード500は、バイヤやサプライヤにおける貸付金に対する返済状況、決済の遅延有無、といった財務状況の評価結果を含むトランザクションデータを発行し、分散台帳システムにおいて合意形成を経た上で自身の分散台帳110に格納する。

[0032] なお、図1で例示するように、サプライチェーンにおけるサプライヤは階層構造をなしているケースが多い。この階層構造は、バイヤからの発注を直接受け一次のサプライヤ、この一次のサプライヤが当該発注にかかる製品製造に必要な部品を調達する二次のサプライヤ、更にこの二次のサプライヤが上述の部品製造に必要な素材を調達する三次のサプライヤ、といった構成が該当する。階層構造の深さとして、ここでは3階層（一次～三次）のケースを説明したが、勿論これに限定しない。

[0033] なお、最近では、上述のブロックチェーン技術をベースにした様々な派生技術が提案され、進化を続けている。現状のブロックチェーンの主な特徴としては、（1）ブロックチェーンネットワーク上の参加者間の取引において、中央集権機関ではなく（任意ないしは特定の）参加者による合意形成や承認によって取引を確定させること、（2）複数のトランザクションデータをブロックとしてまとめ、数珠つなぎに分散台帳に記録し、連続するブロック

にハッシュ計算を施すことにより、改ざんを実質不可能にすること、(3) 参加者全員が同一の台帳データ（分散台帳）を共有することにより、参加者全員での取引の確認を可能とすることが挙げられる。

[0034] 以上の特徴から、ブロックチェーン技術は、信頼できるデータの管理／共有や、契約に基づく取引の執行／管理を行う仕組みとして、金融分野やIoT（Internet of Thing）等、幅広い分野での応用が検討されている。こうしたブロックチェーンを提供する基盤（以下、ブロックチェーン基盤）を用いることで、中央集権機関による管理がなくとも複数の主体間で情報共有や取引を行うことができる（例えば、特定業界のコンソーシアムやサプライチェーンに関係する複数企業等）。

[0035] またブロックチェーンは、ビットコインのような単純な仮想通貨の取引だけでなく、複雑な取引条件や多様なアプリケーションにも適用可能とする仕組みが生まれており、ブロックチェーンの中で（取引）データだけでなくロジックも管理できるようになってきている。このロジックはスマートコントラクトと呼ばれる。

[0036] 上述のスマートコントラクトの実行機能を有するブロックチェーン基盤では、スマートコントラクトそのものとスマートコントラクトに対する入力データを管理する。わかりやすく説明すると、スマートコントラクトそのものは（複数の）関数のようなものである。そして入力データは呼び出すスマートコントラクトおよび関数名、関数に与える引数のようなものである。スマートコントラクトの実行機能を用いれば、予め定義したコントラクトに従って取引を実行可能となる。

[0037] ここでスマートコントラクトとその入力データは、ブロックチェーンの中で署名を付けて数珠つなぎにして管理される。そのため、スマートコントラクト実行機能を有するブロックチェーン基盤を有することで、データとロジックの登録者が明確となり、さらに登録内容に変更がないことを常に確認可能である。

[0038] こうした分散台帳に関連した技術的背景をベースに、本実施形態の信用分

析支援システム１０が運用されているものとする。

[0039] ー－－ハードウェア構成ー－－

また、信用分析支援システム１０を主として構成するノード１００のハードウェア構成は、図２に示すものとなる。すなわちノード１００は、記憶装置１０１、メモリ１０３、ＣＰＵ１０４、入力装置１０５、出力装置１０６、およびネットワークインターフェイス１０７、を備える。

[0040] このうち記憶装置１０１は、ＳＳＤ（Ｓｏｌｉｄ Ｓｔａｔｅ Ｄｒｉｖｅ）やハードディスクドライブなど適宜な不揮発性記憶素子で構成される。

[0041] また、メモリ１０３は、ＲＡＭなど揮発性記憶素子で構成される。

[0042] また、ＣＰＵ１０４は、記憶装置１０１に保持されるプログラム１０２をメモリ１０３に読み出すなどして実行し装置自体の統括制御を行なうとともに各種判定、演算及び制御処理を行なう演算装置である。

[0043] また、入力装置１０５は、ユーザからのキー入力や音声入力を受け付けるキーボードやマウスといった装置である。

[0044] また、出力装置１０６は、ＣＰＵ１０４による処理データの表示を行うディスプレイやスピーカー等の装置である。

[0045] また、ネットワークインターフェイス１０７は、ネットワーク１と接続し、他のノード１００らとの通信処理を担う装置である。

[0046] なお、記憶装置１０１内には、本実施形態の信用分析支援システム１０として必要な機能を実装する為のプログラム１０２に加えて、分散台帳１１０が少なくとも記憶されている。分散台帳１１０の構成事態は一般的なものであり、例えば、図３に例示するものを想定できる。

[0047] なお、上述の分散台帳１１０が保持するトランザクションデータとしては、受発注データ（図４の受発注データ１１０４）、決済データ（図５の決済データ１１０５）、取引先評価データ（図６の取引先評価データ１１０６）、信用算出結果データ（図７の信用算出結果データ１１０７）、物流データ（図８の物流データ１１０８）、といった、サプライチェーンにおける取引に関連して発生する各事象の値が含まれうる。

[0048] 上述の受発注データ1104)、決済データ1105、取引先評価データ1106、信用算出結果データ1107)、および物流データ1108のそれぞれは、ブロックチェーンを構成するトランザクションとなりうる。

[0049] このうち図6における取引先評価データ1106は、バイヤやサプライヤが相互に、つまりサプライチェーンにおける取引相手を評価したデータである。この取引先評価データ1106は、バイヤノード200やサプライヤノード300が、取引相手に関してバイヤやサプライヤの担当者から入力された、受発注対象である製品やサービスの品質、コスト、および納期の各項目に関する評価値をトランザクションデータとして発行し、合意形成の後に分散台帳110に格納されたものとなる。

[0050] また、図7における信用算出結果データ1107は、評価対象のバイヤやサプライヤに関して生成した信用情報に該当する。この信用算出結果データ1107は、信用分析支援システム10を構成するいずれかのノード100が生成した信用情報をトランザクションデータとして発行し、合意形成の後に分散台帳110に格納されたものとなる。

[0051] ー受発注に伴う処理ー

以下、本実施形態における信用分析支援方法の実際手順について図に基づき説明する。以下で説明する信用分析支援方法に対応する各種動作は、信用分析支援システム10を構成するノード100らがメモリ等に読み出して実行するプログラムによって実現される。そして、このプログラムは、以下に説明される各種の動作を行うためのコードから構成されている。

[0052] 図9は、本実施形態における信用分析支援方法のフロー例1を示す図である。ここでは、サプライチェーンにおけるバイヤが、例えば製品製造のための部品調達を行うべく、発注手続を行う状況を想定する。また、当該バイヤのクライアント端末150は、サプライヤに関するバイヤ指定の条件をキーにした取引先選定依頼を、ネットワーク5を介してバイヤノード200に送信するものとする。

[0053] この場合、バイヤノード200は、取引先選定依頼を受信し、後述するマ

ッチング処理（図14）を実行することで、バイヤ指定の条件にマッチしたサプライヤ候補を選定し、これをクライアント端末150に表示させる（s1）。

[0054] バイヤは当該サプライヤ候補に関する情報を閲覧し、今回の取引先として好適な者を特定する。クライアント端末150は、その特定内容すなわち取引先として確定したサプライヤの情報をバイヤノード200に返信する。

[0055] また、バイヤノード200は、s1の処理を通じてバイヤにて特定されたサプライヤの情報を取得するとともに、バイヤがクライアント端末150で入力した注文内容を取得する（s2）。その注文内容とは、図4で例示した受発注データ1104の如きものとなる。

[0056] 続いて、バイヤノード200は、s2で得た注文内容を含むトランザクションデータを生成し、これをネットワーク1を介して発行する（s3）。

[0057] 一方、ネットワーク1に接続されている他ノードは、s3でバイヤノード200が発行したトランザクションデータを受信し、上述のバイヤノード200とともに、例えば予め保持するスマートコントラクトに沿った合意形成等の所定処理を実行する。

[0058] バイヤノード200（および他ノード）は、合意形成を経たトランザクションデータを、自身の分散台帳110に格納し（s4）、処理を終了する。

[0059] なお、上述のバイヤからの発注を受け付けたサプライヤは、所定の業務手続を行い、受注内容に沿って、部品等を手配してバイヤに発送、納品することとなる。勿論、こうしたサプライヤ側での業務処理に伴い、その手順ごとにサプライヤノード300が処理内容をトランザクションデータに含めて発行し、合意形成等を経て各ノードにて分散台帳110に格納することも想定できる。

[0060] ーーー検収に伴う処理ーーー

図10は、本実施形態における信用分析支援方法のフロー例2を示す図である。ここでは、上述のバイヤがサプライヤからの納品を受けて、その検収を行う状況下における処理について説明する。バイヤは、サプライヤからの

納品物について、その数量や規定品質などの所定項目に関するチェックを検収として実行する。

[0061] この場合、バイヤノード200は、上述のチェックの結果を、例えば、バイヤのクライアント端末150から取得する(s10)。このチェック結果には、当然ながら、当該納品物の注文番号や発注元であるバイヤの識別情報といった値が紐付けされている。

[0062] 続いて、バイヤノード200は、s10で得たチェック結果から例えば注文番号を抽出し、これをキーに分散台帳110にて、該当値を含むトランザクションデータに記載の注文内容(例：図3の例における”発注内容”欄の各値)を特定し、この注文内容とs10で得たチェック結果とを照合する(s11)。

[0063] 上述の判定の結果、注文内容とおりの納品物ではなかった場合(s11: No)、バイヤノード200は、検収不合格との判定結果を該当サプライヤのクライアント端末150に通知する(s13)。この時、検収不合格の情報は、対応する注文番号やトランザクションデータに紐付けて適宜なステートDB(不図示)にて管理するか、又は、検収不合格の情報を含むトランザクションデータを発行し、合意形成等を経て分散台帳110に格納するとしてもよい。

[0064] 一方、上述の判定の結果、注文内容とおりの納品物であった場合(s11: Yes)、バイヤノード200は、判定の結果を含むトランザクションデータを発行して、他ノードとの合意形成を経て分散台帳110にそれぞれ格納し(s14)、処理を終了する。なお、このトランザクションデータには、検収結果として、発注内容が示す発注金額(例：発注の数量に発注単価を乗算したもの)も含めるものとする。

[0065] ーーー決済に伴う処理ーーー

図11は、本実施形態における信用分析支援方法のフロー例3を示す図である。ここでは、バイヤとサプライヤとの間での決済業務に伴う処理について説明する。

[0066] この場合、バイヤノード200は、サプライヤノード300から受信している請求内容（発注に応じて発行されたもの）と、上述の検収のフロー（図10）で得ている検収結果を参照し（s15）、請求金額が検収内容に記載の発注金額と一致するか判定する（s16）。

[0067] 上述の判定の結果、請求金額と発注金額とが不一致である場合（s16：No）、バイヤノード200は、この結果を該当サプライヤのクライアント端末150に通知し（s17）、処理を終了する。この時、金額不一致との情報は、対応する注文番号やトランザクションデータに紐付けて適宜なステートDB（不図示）にて管理するか、又は、金額不一致の情報を含むトランザクションデータを発行し、合意形成等を経て分散台帳110に格納するとしてもよい。

[0068] 一方、上述の判定の結果、請求金額と発注金額とが一致している場合（s16：Yes）、バイヤノード200は、サプライチェーンの基盤上で提供されている決済サービス（或いは当該バイヤの備える既存の決済業務システム等）に対し、上述の請求金額での決済処理を指示する（s18）。

[0069] また、バイヤノード200は、s18で処理された決済処理の結果を、上述の決済サービス等から得て、これを含むトランザクションデータ（例：図5の決済データ）を発行し、他ノードとの合意形成を経て分散台帳110にそれぞれ格納する（s19）。

[0070] 続いて、バイヤノード200は、決済が完了した取引先たる上述のサプライヤについて、例えば、品質、コスト、および納期の各項目に関する評価情報を、クライアント端末150から取得して、これを含むトランザクションデータ（例：図6の取引先評価データ）を発行し、他ノードとの合意形成を経て分散台帳110にそれぞれ格納する（s20）。

[0071] なお、上述の各項目に関する評価情報とは、例えば、品質、コスト、および納期それぞれに関して、5点満点中の何点かといった情報を想定できる。

[0072] ー信用情報の生成処理ー

図12は、本実施形態における信用分析支援方法のフロー例4を示す図で

あり、図13は、本実施形態における信用分析支援方法のフロー例5を示す図である。ここでは、信用情報の生成フローについて説明する。なお、このフローにおける処理の実行主体は、ノード100のうち、いずれのノードであってもよい。例えば、サプライヤの信用情報をチェックしたいバイヤのバイヤノード200や、バイヤの信用情報をチェックしたいサプライヤのサプライヤノード300、決済資金等の融資依頼をバイヤから受けて当該バイヤの信用情報をチェックしたい金融機関の金融機関ノード500、など様々な状況が想定できる。

- [0073] この例では、或るバイヤがサプライヤの信用情報をチェックする際の処理に対応したフローについて説明する。
- [0074] そこでバイヤノード200は、自身の分散台帳110にアクセスし、バイヤのクライアント端末150から指定を受けた期間（例：直近の6ヶ月など）に関するトランザクションデータのうち、或るサプライヤ（例：上述のバイヤが指定）が評価対象となっている取引先評価データ1106を抽出する（s30）。
- [0075] また、バイヤノード200は、s30で得た取引先評価データから、品質、コスト、および納期の各値を取得する（s31）。つまりここで、該当サプライヤに関して、様々なバイヤ等が評価した評価情報が収集される。
- [0076] 続いて、バイヤノード200は、上述のサプライヤと、サプライチェーン上で取引関係にある（部品調達等の相手となっている）他のサプライヤ（これを関連取引先とする）に関しても、s30、31と同様評価情報を取得する（s32）。
- [0077] このs32の詳細は、図13のフローにて示すものとなる。すなわち、バイヤノード200は、分散台帳110における受発注データ1104を参照し、上述の関連取引先となるサプライヤを特定する（s321）。例えば、バイヤからの発注を受けたサプライヤを「A社」とすれば、各受発注データ1104のうち、発注要求元が「A社」であるものを特定すれば、この「A社」がバイヤの立場となって発注をかける、階層構造上で下位のサプライヤ

(例えば、「B社」)を特定できる。また、同様に、各受発注データ1104のうち、発注要求元が「B社」であるものを特定すれば、この「B社」がバイヤの立場となって発注をかける、階層構造上で下位のサプライヤ(例えば、「C社」)を特定できる。

[0078] 続いて、バイヤノード200は、s321で特定した関連取引先となるサプライヤ各々に関する取引先評価データ1105を分散台帳110で参照し、それが含む評価情報を取得する(s322)。

[0079] また、バイヤノード200は、s322で関連取引先となるサプライヤに関して得た評価情報、すなわち品質、コスト、および納期の各値について、当該サプライヤの所属階層(「A社」を第1階層、「B社」を第2階層、「C社」を第3階層、とする)に応じて加重平均処理を行う(s323)。

[0080] 例えば2階層のサプライチェーンであれば、 $\alpha \times QCDme + (1 - \alpha) \times \{\alpha^2 \times Avg. (QCD(2, a), QCD(2, b) \dots) + (1 - \alpha^2) \times Avg. (QCD(3, a), QCD(3, b) \dots)\}$ 、といった算定を行うこととなる。

[0081] ここで、 α : 第1階層のサプライヤ「A社」における評価値(品質、コスト、および納期のいずれかの項目の値の平均値)に対する重み値、 α^2 : 第2階層のサプライヤ「B社」における評価値に対する重み値、 $QCDme$: 「A社」の評価値、 $QCD(n, i)$: n階層目のi版目のサプライヤの評価値、 Avg : 平均または中央値、を示す。

[0082] また、バイヤノード200は、s323の処理結果、すなわち関連取引先となるサプライヤに関して得た加重平均処理の結果値をメモリ103に出力する(s324)。

[0083] ここで図12のフローの説明に戻る。

[0084] また、バイヤノード200は、金融機関および認証機関による、上述のサプライヤ(関連取引先となるサプライヤの概念含む)に関する評価結果を、分散台帳110から取得する(s33)。この評価結果は、取引先評価データ1106として、認証機関ノード400や金融機関ノード500が分

散台帳 110 に登録しているものとする。

[0085] 続いて、バイヤノード 200 は、上述のサプライヤ（第 1 階層のもの）に関して、s 33 までで得ている、品質、コスト、および納期の各項目に関する評価情報（加重平均処理がなされたもの）や金融機関や認証機関による評価結果を、所定のルールに適用して信用情報（図 7 参照）を生成し（s 34）、処理を終了する。

[0086] この場合、バイヤノード 200 は、各項目について 100 点からの減点方式として信用情報を生成する。例えば、品質、コスト、および納期それぞれに関して、5 点満点中の 4 点であれば 100 点から 1 点減点、3 点であれば 100 点から 2 点減点、などとする。

[0087] なお、図 7 で例示するように、各項目はさらに細分化されているとしてもよい。その場合、評価情報自体も細分化されているものとする。

[0088] ———マッチング処理———

図 14 は、本実施形態における信用分析支援方法のフロー例 4 を示す図であり、図 15、16 は、出力画面の例を示す。続いて、サプライチェーンにおける参加者同士のマッチング処理について説明する。ここでは、或る企業が、サプライヤに関する所望の条件を指定し、それに応じてマッチング処理がなされる状況を想定し説明を行うが、これに限定しない。例えば、或る企業が、バイヤに関する所望の条件を指定し、それに応じてマッチング処理がなされる状況も当然想定しうる。

[0089] この場合、例えば、バイヤノード 200 は、予めクライアント端末 150 から検索条件を図 15 で示す画面にて受け付けておき、この条件のうち技術分野や製品名、納期、数量、単価といったものに合致する取引を過去に行っているサプライヤ候補を、分散台帳 110 の受発注データ 1104 を参照し特定する（s 40）。

[0090] また、バイヤノード 200 は、s 40 で特定したサプライヤ候補について、図 13、14 のフローと同様に信用情報を生成する（s 41）。

[0091] 続いて、バイヤノード 200 は、上述の信用情報の根拠となる情報として

、例えば、同じ条件（s 4 0のもの）の発注案件に対応した回数等（例：図 1 6の画面における案件関連情報、企業情報）を、分散台帳 1 1 0の受発注データ 1 1 0 4から抽出するか、抽出した値を集計して生成する（s 4 2）。

[0092] また、バイヤノード 2 0 0は、信用情報が示す信用度の高い順で企業を選定し（s 4 3）、これを表示する画面を生成してクライアント端末 1 5 0に表示させる（s 4 4）。図 1 6に示す画面例では、「Supplier B」がトップで、「Supplier C」、「Supplier D」が後の続くリストとしてサプライヤ候補を列挙した画面表示となっている。

[0093] バイヤらはこの画面を閲覧し、信用情報とその根拠を確認し、取引先として好適な企業を手間無く選定することが可能となる。

[0094] 以上、本発明を実施するための最良の形態などについて具体的に説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。

[0095] こうした本実施形態によれば、サプライチェーン参加者の精度良好な信用情報を、効率的かつ幅広く利用可能となる。

[0096] 本明細書の記載により、少なくとも次のことが明らかにされる。すなわち、本実施形態の信用分析支援装置において、前記ノードが、前記取引相手の評価情報として、取引対象の品質、コスト、および納期の各評価値を前記トランザクションデータから抽出し、前記取引相手の評価結果として、当該取引相手の財務状況の値を前記トランザクションデータから抽出し、前記各評価値および前記財務状況の値を予め定めた所定ルールに適用し、前記取引相手の信用情報を生成する、としてもよい。

[0097] これによれば、取引相手の信用情報に影響が大きい、取引対象の製品やサービス等の品質、コスト、および納期について判断し、その判断結果を信用情報を反映させることができる。ひいては、サプライチェーン参加者のさらに精度良好な信用情報を、効率的かつ幅広く利用可能となる。

[0098] また、本実施形態の信用分析支援方法において、前記ノードが、前記評価

情報および前記評価結果の各抽出に際し、前記取引相手に加え、当該取引相手と取引関係で階層的に連なる間接取引相手に関する評価情報および評価結果を、当該間接取引相手に関するトランザクションデータから抽出し、前記信用情報の生成に際し、前記取引相手および前記間接取引相手の評価情報および評価結果を、予め定めた所定ルールに適用し、前記取引相手の信用情報を生成する、としてもよい。

[0099] これによれば、サプライチェーンにおける、部品の供給者、当該部品を用いた半製品の供給者、および当該半製品を用いた製品の供給者、といった階層構造での関係者の連なりを踏まえ、それら関係者の評価情報や評価結果を信用情報に適宜反映できる。ひいては、サプライチェーン参加者のさらに精度良好な信用情報を、効率的かつ幅広く利用可能となる。

[0100] また、本実施形態の信用分析支援方法において、前記ノードが、前記評価情報および前記評価結果の各抽出に際し、現在から所定期間前までの間のトランザクションデータのみを当該抽出の処理対象とする、としてもよい。

[0101] これによれば、例えば、古い評価情報および評価結果を信用情報の生成に用いる事態を回避し、いわゆる新鮮な評価情報および評価結果を信用情報に反映できる。ひいては、サプライチェーン参加者のさらに精度良好な信用情報を、効率的かつ幅広く利用可能となる。

[0102] また、本実施形態の信用分析支援方法において、前記複数のノードそれぞれが、所定取引における取引相手の評価情報を含むトランザクションデータの発行、およびノード間での合意形成を経た前記トランザクションデータの前記分散台帳への格納と、前記外部機関のノードが発行した前記評価結果を含むトランザクションデータの、ノード間での合意形成と前記分散台帳への格納とをさらに実行する、としてもよい。

[0103] これによれば、サプライチェーンでの取引にかかる種々の情報を分散台帳にて保持し、信用情報の生成に活用することができる。ひいては、サプライチェーン参加者のさらに精度良好な信用情報を、効率的かつ幅広く利用可能となる。

符号の説明

- [0104] 1、5 ネットワーク
- 1 0 信用分析支援システム
 - 1 0 0 ノード
 - 1 0 1 記憶装置
 - 1 0 2 プログラム
 - 1 0 3 メモリ
 - 1 0 4 演算装置
 - 1 0 5 入力装置
 - 1 0 6 出力装置
 - 1 0 7 通信装置
 - 1 1 0 分散台帳
 - 1 1 1 A P I
 - 1 5 0 クライアント端末
 - 2 0 0 バイヤノード
 - 3 0 0 サプライヤノード
 - 4 0 0 認証機関ノード
 - 5 0 0 金融機関ノード

請求の範囲

- [請求項1] サプライチェーンにおける取引に伴う所定のトランザクションデータを、分散台帳でそれぞれ保持する複数のノードから構成されるシステムにおいて、
- 所定取引の当事者のノードが、当該取引における取引相手の評価情報を分散台帳における所定のトランザクションデータから抽出する処理、前記取引相手に関して所定の外部機関が判定した評価結果を前記分散台帳における所定トランザクションデータから抽出する処理、および前記評価情報および前記評価結果を予め定めた所定ルールに適用し、前記取引相手の信用情報を生成する処理、
- を実行することを特徴とする信用分析支援方法。
- [請求項2] 前記ノードが、
- 前記取引相手の評価情報として、取引対象の品質、コスト、および納期の各評価値を前記トランザクションデータから抽出し、前記取引相手の評価結果として、当該取引相手の財務状況の値を前記トランザクションデータから抽出し、前記各評価値および前記財務状況の値を予め定めた所定ルールに適用し、前記取引相手の信用情報を生成する、
- ことを特徴とする請求項1に記載の信用分析支援方法。
- [請求項3] 前記ノードが、
- 前記評価情報および前記評価結果の各抽出に際し、前記取引相手に加え、当該取引相手と取引関係で階層的に連なる間接取引相手に関する評価情報および評価結果を、当該間接取引相手に関するトランザクションデータから抽出し、
- 前記信用情報の生成に際し、前記取引相手および前記間接取引相手の評価情報および評価結果を、予め定めた所定ルールに適用し、前記取引相手の信用情報を生成する、
- ことを特徴とする請求項1に記載の信用分析支援方法。

- [請求項4] 前記ノードが、
前記評価情報および前記評価結果の各抽出に際し、現在から所定期間前までの間のトランザクションデータのみを当該抽出の処理対象とする、
ことを特徴とする請求項1に記載の信用分析支援方法。
- [請求項5] 前記複数のノードそれぞれが、
所定取引における取引相手の評価情報を含むトランザクションデータの発行、およびノード間での合意形成を経た前記トランザクションデータの前記分散台帳への格納と、前記外部機関のノードが発行した前記評価結果を含むトランザクションデータの、ノード間での合意形成と前記分散台帳への格納とをさらに実行する、
ことを特徴とする請求項1に記載の信用分析支援方法。
- [請求項6] サプライチェーンにおける取引に伴う所定のトランザクションデータを、分散台帳でそれぞれ保持する複数のノードから構成されるシステムであって、
所定取引の当事者のノードが、当該取引における取引相手の評価情報を分散台帳における所定のトランザクションデータから抽出する処理、前記取引相手に関して所定の外部機関が判定した評価結果を前記分散台帳における所定トランザクションデータから抽出する処理、および前記評価情報および前記評価結果を予め定めた所定ルールに適用し、前記取引相手の信用情報を生成する処理を実行するものである、
ことを特徴とする信用分析支援システム。
- [請求項7] サプライチェーンにおける取引に伴う所定のトランザクションデータを分散台帳で保持し、分散台帳システムを構成するノードであって、
所定取引における取引相手の評価情報を分散台帳における所定のトランザクションデータから抽出する処理、前記取引相手に関して所定の外部機関が判定した評価結果を前記分散台帳における所定トランザ

クシヨデータから抽出する処理、および前記評価情報および前記評価結果を予め定めた所定ルールに適用し、前記取引相手の信用情報を生成する処理、を実行する演算装置を有する、
ことを特徴とするノード。