

明 細 書

発明の名称：利益分配装置、プログラム及び記録媒体

技術分野

[0001] 本開示は、利益分配装置、プログラム及び記録媒体に関する。本開示は、特にカーボンクレジット取引による利益を分配する利益分配装置、プログラム及び記録媒体に関する。

背景技術

[0002] 近年、地球温暖化対策への取り組みとして、温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させるカーボンニュートラルが提唱されている。カーボンニュートラルの達成のために、温室効果ガスの排出削減量を、エンティティ（国、地域、組織、法人、個人等）間で売買可能にする、カーボンクレジット取引の仕組みが構築され始めている。

[0003] 例えば特許文献1は、複数の取引端末と取引サイトとから構成される二酸化炭素の排出権の取引を支援するシステムを開示する。例えば特許文献2は、カーボンクレジット発行者がカーボンクレジット仲介者などを通じて、カーボンクレジット対象品の購入者と取引する仕組みを記載する（図3 A参照）。例えばカーボンクレジット対象品の供給者がカーボンクレジット発行者を通じて、カーボンクレジット購入者と取引する仕組みが知られている（図3 B参照）。例えばカーボンクレジット対象品の購入者がカーボンクレジット発行者と取引する仕組みが知られている（図3 C参照）。例えばカーボンクレジット対象品の供給者がカーボンクレジット仲介者を通じて、カーボンクレジット発行者と取引する仕組みが知られている（図3 D参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第4 6 2 0 8 5 8号公報
特許文献2：特開2 0 2 3－2 6 9 0 6号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ここで、カーボンクレジット取引を実施するためには、カーボンクレジット対象品の販売実績が必要である。図3A～図3Dに示される取引の仕組みでは、カーボンクレジット対象品の供給者がカーボンクレジット対象品を販売する必要がある。カーボンクレジット対象品の供給者はカーボンクレジット対象品を供給するが、販売しない場合が多い。そのため、図3A～図3Dに示される取引の仕組みは、例えば販売店などを介する通常の商取引の仕組みと合っていない。また、カーボンクレジット対象品の供給者のみ又はカーボンクレジット対象品の購入者のみに利益が与えられる仕組みとなっているため、販売店などを介した場合の利益の分配が考慮されていない。

[0006] かかる事情に鑑みてなされた本開示の目的は、カーボンクレジット取引を活性化させることが可能な利益分配装置、プログラム及び記録媒体を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] (1) 本開示の一実施形態に係る利益分配装置は、
カーボンクレジット対象品のカーボンクレジット取引によって得られた利益を、前記カーボンクレジット対象品の供給者、仲介者及び購入者に情報端末を介して分配する利益分配装置であって、

前記カーボンクレジット対象品の供給情報及び販売情報を記憶し、前記利益を記憶する記憶部と、

前記供給情報及び前記販売情報に基づいて、前記利益に対する前記供給者、前記仲介者及び前記購入者のそれぞれの寄与率を算出し、前記寄与率に応じて前記利益を前記供給者、前記仲介者及び前記購入者に分配する演算部と、
を備える。

[0008] (2) 本開示の一実施形態として、(1)において、
前記記憶部は加工情報をさらに記憶し、
前記演算部は、前記供給情報、前記販売情報及び前記加工情報に基づいて、前記利益に対する前記供給者、前記仲介者及び前記購入者のそれぞれの前

記寄与率を算出する。

[0009] (3) 本開示の一実施形態として、(1)又は(2)において、

前記演算部は、前記供給者の利益を P_{supplier} 、前記仲介者の利益を P_{maker} 、前記購入者の利益を P_{user} 、前記利益を $P_{\text{carboncredit}}$ 、原料利益を P_{material} 、製品利益を P_{product} 、原料コストを c_{material} 、製造コストを c_{product} 、前記供給者の設定下限利益を L_{supplier} 、前記仲介者の設定下限利益を L_{maker} 、前記購入者の設定下限利益を L_{user} として、下記の全ての式が満たされるように、前記供給者の前記寄与率である r_{supplier} 、前記仲介者の前記寄与率である r_{maker} 及び前記購入者の前記寄与率である r_{user} を算出する。

[数1]

$$P_{\text{supplier}} = P_{\text{material}} - c_{\text{material}} + P_{\text{carboncredit}} \times r_{\text{supplier}} \geq L_{\text{supplier}}$$

$$P_{\text{maker}} = P_{\text{product}} - c_{\text{product}} - P_{\text{material}} + P_{\text{carboncredit}} \times r_{\text{maker}} \geq L_{\text{maker}}$$

$$P_{\text{user}} = -P_{\text{product}} + P_{\text{carboncredit}} \times r_{\text{user}} \geq L_{\text{user}}$$

$$r_{\text{supplier}} + r_{\text{maker}} + r_{\text{user}} = 1$$

[0010] (4) 本開示の一実施形態として、(1)から(3)のいずれかにおいて、

前記供給者及び前記購入者はそれぞれ1以上であって、前記仲介者は0以上である。

[0011] (5) 本開示の一実施形態として、(1)から(4)のいずれかにおいて、

前記カーボンクレジット対象品のカーボンクレジット取引によって得られた利益が、カーボンクレジット仲介者を經由して得られた利益である。

[0012] (6) 本開示の一実施形態として、(1)から(5)のいずれかにおいて、

前記演算部は、前記利益を前記供給者、前記仲介者及び前記購入者に、カーボンクレジット対象品の取引に直接的に関与しない協力者を通じて分配す

る。

[0013] (7) 本開示の一実施形態に係るプログラムは、

カーボンクレジット対象品のカーボンクレジット取引によって得られた利益を、前記カーボンクレジット対象品の供給者、仲介者及び購入者に情報端末を介して分配する利益分配装置に、

前記カーボンクレジット対象品の供給情報及び販売情報を記憶させることと、

前記利益を記憶させることと、

前記供給情報及び前記販売情報に基づいて、前記利益に対する前記供給者、前記仲介者及び前記購入者のそれぞれの寄与率を算出させることと、

前記寄与率に応じて前記利益を前記供給者、前記仲介者及び前記購入者に分配させることと、を実行させる。

[0014] (8) 本開示の一実施形態に係る記録媒体は、

(7) のプログラムを記録した前記利益分配装置が読み取り可能な記録媒体である。

発明の効果

[0015] 本開示によれば、カーボンクレジット取引を活性化させることが可能な利益分配装置、プログラム及び記録媒体を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]図1は、本開示の一実施形態に係る利益分配装置を備える利益分配システムの構成例を示す図である。

[図2A]図2Aは、図1の利益分配システムによって実行されるカーボンクレジット取引の仕組みを例示する図である。

[図2B]図2Bは、図1の利益分配システムによって実行されるカーボンクレジット取引の仕組みを例示する図である。

[図2C]図2Cは、図1の利益分配システムによって実行されるカーボンクレジット取引の仕組みを例示する図である。

[図2D]図2Dは、図1の利益分配システムによって実行されるカーボンクレ

ジット取引の仕組みを例示する図である。

[図3A]図3Aは、従来のカーボンクレジット取引の仕組みを示す図である。

[図3B]図3Bは、従来のカーボンクレジット取引の仕組みを示す図である。

[図3C]図3Cは、従来のカーボンクレジット取引の仕組みを示す図である。

[図3D]図3Dは、従来のカーボンクレジット取引の仕組みを示す図である。

[図4]図4は、演算部が情報端末に表示させる演算結果の画面を例示する図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、図面を参照して本開示の一実施形態に係る利益分配装置10（図1参照）及びプログラムが説明される。

[0018] 図1は、本実施形態に係る利益分配装置10を備える利益分配システム1の構成例を示す図である。図2Aは、図1の利益分配システム1によって実行されるカーボンクレジット取引の仕組みを例示する図である。利益分配装置10は、カーボンクレジット対象品のカーボンクレジット取引によって得られた利益を、カーボンクレジット対象品の供給者、仲介者及び購入者に情報端末70を介して分配する。以下において、カーボンクレジット対象品の供給者は、単に「供給者」と表記される。また、カーボンクレジット対象品の仲介者は、単に「仲介者」と表記される。また、カーボンクレジット対象品の購入者は、単に「購入者」と表記される。カーボンクレジット対象品は、カーボンニュートラルの達成に貢献する商品又はサービスであって、例えば製造工程における温室効果ガスの排出を削減した商品などである。具体例として、カーボンクレジット対象品は、植林、再生林、土壌炭素貯留、バイオ炭、バイオマスの陸域貯蔵及びBECCS（Bioenergy with Carbon Capture and Storage）などであり得る。また、カーボンクレジット対象品はDACCS（Direct Air Carbon Capture and Storage）であり得る。また、カーボンクレジット対象品は、炭酸化材料、風化促進、ブルーカーボン、海洋アルカリ化、省エネルギー、再生可能エネルギー、工業プロセス

、農業、廃棄物、自動車及び住宅などであり得る。図2 Aに示すように、カーボンクレジット対象品がカーボンクレジット発行者によって登録（認証）されて、カーボンクレジットが販売されると「カーボンクレジット対象品のカーボンクレジット取引によって得られた利益」が生じる。利益は金銭（金額）であってよいし、金銭に交換可能又は金銭のように商品購入などに使用可能な金銭的価値であってよい。カーボンクレジットは温室効果ガスの排出の許可証として機能する。つまり、カーボンクレジット購入者は購入したカーボンクレジットの分の温室効果ガスを排出することができる。ここで、図面等において、カーボンクレジットの購入者及び仲介者は、それぞれ「カーボンクレジット購入者」及び「カーボンクレジット仲介者」と表記されて、カーボンクレジット対象品の購入者及び仲介者と区別される。

[0019] ここで、カーボンクレジット対象品の登録は、カーボンクレジット発行者だけでなく、カーボンクレジット仲介者によって行われてよい。図2 Bは、図1の利益分配システム1によって実行されるカーボンクレジット取引の仕組みを例示する図である。図2 Bに示すように、カーボンクレジット対象品がカーボンクレジット仲介者によって登録（認証）されて、カーボンクレジット発行者を経由してカーボンクレジットが販売されてよい。このカーボンクレジット取引の仕組みにおいて、カーボンクレジット対象品のカーボンクレジット取引によって得られた利益は、カーボンクレジット仲介者を経由して得られた利益である。

[0020] 図1に示されるように、利益分配装置10は、通信部11と、記憶部12と、演算部13と、を備える。利益分配装置10は、ハードウェア構成として、例えばコンピュータであってよい。利益分配装置10の構成要素の詳細については後述する。利益分配装置10は1つの装置でなく、複数の場所に配置されて互いにネットワーク40でデータの送受信が可能な複数の装置で構成されてよい。例えば利益分配装置10は、ハードウェア構成として、1つのコンピュータで構成されてよいし、ネットワーク40で接続された複数のコンピュータで構成されてよい。複数のコンピュータで構成される場合に

、記憶部 12 はそれぞれのコンピュータがアクセス可能な共有メモリなどであってよい。

[0021] 利益分配装置 10 は、ネットワーク 40 で接続される情報端末 70 とともに、利益分配システム 1 を構成してよい。ネットワーク 40 は、例えばインターネットである。また、ネットワーク 40 は、例えば一部において LAN (Local Area Network) を含んで構成されてよい。本実施形態において、利益分配システム 1 は、ネットワーク 40 を介して、カーボンプレジット発行者のカーボンプレジット取引を管理する装置にアクセス可能である。利益分配装置 10 は、ネットワーク 40 を介して「カーボンプレジット対象品のカーボンプレジット取引によって得られた利益」を取得する。ここで、利益分配システム 1 は、さらにカーボンプレジット取引を管理する装置を含んで構成されてよい。

[0022] 情報端末 70 は、例えば利益分配装置 10 とは別のコンピュータである。本実施形態において、情報端末 70 は、供給者、仲介者及び購入者のそれぞれがカーボンプレジット対象品の取引（販売）で使用する。図 1 に示すように、供給者、仲介者及び購入者のそれぞれの情報端末 70 を区別する場合に、情報端末 70 s、情報端末 70 m、情報端末 70 u と表記して説明することがある。情報端末 70 は、例えばスマートフォン又はタブレット端末等の汎用の移動端末であってよい。情報端末 70 は、供給者、仲介者及び購入者が分配された利益を確認できるようにディスプレイ（表示部）を備えてよい。また、情報端末 70 は、利益分配装置 10 の通信部 11、記憶部 12 及び演算部 13 と同様の機能、すなわち通信機能、記憶機能及び演算機能を備えてよい。情報端末 70 は、供給者、仲介者及び購入者がデータを入力可能な入力部を備えてよい。この場合に、情報端末 70 は、入力部と表示部とが一体化されたタッチパネルディスプレイなどを備えてよい。

[0023] 図 2 A 又は図 2 B に示すように、供給者は仲介者にカーボンプレジット対象品を販売する。供給者は例えばカーボンプレジット対象品の製造者である。仲介者は例えばカーボンプレジット対象品の加工者又は販売者である。販

売者は具体例として販売店である。仲介者は購入者にカーボンクレジット対象品を販売する。購入者は例えばカーボンクレジット対象品又はその加工品の使用者である。ここで、供給者及び購入者はそれぞれ1以上（1つ以上のエンティティ）である。供給者及び購入者はそれぞれ複数であり得る。また、仲介者は0以上（ゼロ又は1つ以上のエンティティ）である。仲介者が存在しない場合があり得るし、仲介者が複数の場合もあり得る。

[0024] 以下、利益分配装置10の構成要素の詳細が説明される。通信部11は、ネットワーク40に接続する1つ以上の通信モジュールを含んで構成される。通信部11は、例えば4G（4th Generation）、5G（5th Generation）などの移動体通信規格に対応する通信モジュールを含んでよい。また、通信部11は、例えば無線又は有線のLAN規格に対応する通信モジュールを含んでよい。

[0025] 記憶部12は、1つ以上のメモリである。メモリは、例えば半導体メモリ、磁気メモリ、又は光メモリ等であるが、これらに限られず任意のメモリとすることができる。記憶部12は、例えば利益分配装置10に内蔵されるが、任意のインターフェースを介して利益分配装置10によって外部からアクセスされる構成も可能である。

[0026] 記憶部12は、演算部13が実行する各種の算出において使用される各種のデータを記憶する。また、記憶部12は、演算部13が実行する各種の算出の結果及び中間データを記憶してよい。

[0027] 本実施形態において、記憶部12は、通信部11を介して取得されたカーボンクレジット対象品の供給情報及び販売情報を記憶する。また、記憶部12は、通信部11を介して取得されたカーボンクレジット対象品のカーボンクレジット取引によって得られた利益（ $P_{\text{carboncredit}}$ ）を記憶する。また、記憶部12は、通信部11を介してカーボンクレジット対象品の加工情報が取得される場合に、加工情報をさらに記憶する。

[0028] 供給情報は、供給者の情報端末70sから得られ、カーボンクレジット対象品の原料コスト（ c_{material} ）を含む。販売情報は、原料利益（ P_{mater}

ial) 及び製品利益 ($P_{product}$) を含む。原料利益は、供給者の情報端末 70s 又は仲介者の情報端末 70m から得られる。製品利益は、仲介者の情報端末 70m 又は購入者の情報端末 70u から得られる。加工情報は、仲介者の情報端末 70m から得られ、カーボンクレジット対象品の加工の製造コスト ($c_{product}$) を含む。仲介者が加工者である場合に加工情報が取得される。例えば仲介者がカーボンクレジット対象品の加工を行わない販売者である場合に、加工情報は取得されない。

[0029] 本実施形態において、記憶部 12 は、カーボンクレジット対象品のカーボンクレジット取引によって得られた利益の分配前に、供給者、仲介者及び購入者が設定した利益の下限（設定下限利益）を記憶する。供給者の設定下限利益 ($L_{supplier}$) は、供給者によって予め情報端末 70s に入力されており、情報端末 70s から得られる。仲介者の設定下限利益 (L_{maker}) は、仲介者によって予め情報端末 70m に入力されており、情報端末 70m から得られる。購入者の設定下限利益 (L_{user}) は、購入者によって予め情報端末 70u に入力されており、情報端末 70u から得られる。設定下限利益は正の値で設定されてよいし、利益とならなくてよい場合などにゼロ又は負の値で設定されてよい。例えば供給者及び仲介者は、販売利益だけを考慮して正の値を設定してよい。例えば供給者は、カーボンクレジット対象品が販売できなかった場合の処分料を考慮して負の値を設定することがあってよい。また、購入者の設定下限利益は一般に負の値であるが、例えば環境意識の高い購入者すなわち利益よりカーボンニュートラルの達成に貢献したい購入者が、カーボンクレジットの非対象品との価格差も考慮した負の値を設定してよい。

[0030] 演算部 13 は、1 つ以上のプロセッサを含んで構成されてよい。プロセッサは、例えば汎用のプロセッサ又は特定の処理に特化した専用プロセッサであるが、これらに限られず任意のプロセッサとすることができる。演算部 13 は、利益分配装置 10 の全体の動作を制御する制御部としての機能を備えてよい。例えば演算部 13 は、上記の供給情報、販売情報及び加工情報など

を情報端末 70 から取得して、記憶部 12 に記憶させてよい。

[0031] 演算部 13 は、供給情報、販売情報及び加工情報に基づいて、利益に対する供給者、仲介者及び購入者のそれぞれの寄与率を算出する。本実施形態において、演算部 13 は、下記の全ての式が満たされるように、供給者の寄与率である r_{supplier} 、仲介者の寄与率である r_{maker} 及び購入者の寄与率である r_{user} を算出する。

[0032] [数2]

$$P_{\text{supplier}} = P_{\text{material}} - C_{\text{material}} + P_{\text{carboncredit}} \times r_{\text{supplier}} \geq L_{\text{supplier}}$$

$$P_{\text{maker}} = P_{\text{product}} - C_{\text{product}} - P_{\text{material}} + P_{\text{carboncredit}} \times r_{\text{maker}} \geq L_{\text{maker}}$$

$$P_{\text{user}} = -P_{\text{product}} + P_{\text{carboncredit}} \times r_{\text{user}} \geq L_{\text{user}}$$

$$r_{\text{supplier}} + r_{\text{maker}} + r_{\text{user}} = 1$$

[0033] ここで、 P_{supplier} は供給者の利益である。 P_{maker} は仲介者の利益である。 P_{user} は購入者の利益である。最後の式は、供給者の寄与率、仲介者の寄与率及び購入者の寄与率の和が 1 であることを示している。また、上記のように、カーボンクレジット取引によって得られた利益が $P_{\text{carboncredit}}$ 、原料利益が P_{material} 、製品利益が P_{product} である。原料コストが C_{material} 、製造コストが C_{product} である。また、供給者の設定下限利益が L_{supplier} 、仲介者の設定下限利益が L_{maker} 、購入者の設定下限利益が L_{user} である。演算部 13 は、全ての式が満たされるように供給者、仲介者及び購入者のそれぞれの寄与率を算出することによって、供給者、仲介者及び購入者のそれぞれの設定下限利益を満足しながら、適切に寄与率を決定できる。ここで、寄与率は、計算上、設定下限利益を満足しないような値に設定することも可能である。ただし、取引において経済合理性を確保することが通常の見方であり、供給者、仲介者及び購入者のそれぞれの設定下限利益を満足するように寄与率が設定されることが好ましい。また、従来技術で考慮されていなかった仲介者（カーボンクレジット対象品の加工者又は販売者）にも寄与率に応じて利益が分配される。このようにカーボンクレジット対象

品の販売に関わる全てのエンティティに利益が分配されることによって、全てのエンティティのカーボンクレジット取引を行う意欲を高めて、カーボンクレジット取引を活性化させることができる。

[0034] 上記のように、仲介者は加工を行わない販売者であり得る。この場合に、加工情報が得られなくてよい。また、加工情報に含まれるカーボンクレジット対象品の加工の製造コスト ($c_{product}$) はゼロに設定されてよい。つまり、演算部 13 は、少なくとも供給情報及び販売情報に基づいて、利益に対する供給者、仲介者及び購入者のそれぞれの寄与率を算出し、寄与率に応じて利益を供給者、仲介者及び購入者に分配する。演算部 13 は、供給者、仲介者及び購入者の寄与率又は利益に寄与率を乗じた分配利益を、それぞれの情報端末 70 に出力してよい。

[0035] ここで、供給者、仲介者及び購入者は、カーボンクレジット対象品の取引に直接的に関与しない協力者の協力によって、販売が可能になることがある。協力者は、例えば商社、代理店など、契約によって販売を仲介する者であって、加工者又は販売者には該当しない（直接的な加工、販売を行わない）者を含む。このような販売形態の場合に、演算部 13 は、利益を供給者、仲介者及び購入者に対して、カーボンクレジット対象品の取引に直接的に関与しない協力者を通じて分配してよい。換言すると、演算部 13 が、利益を供給者、仲介者及び購入者に分配する形態として、演算部 13 が直接に利益を分配する上記の形態だけでなく、演算部 13 が協力者を經由して、供給者、仲介者及び購入者に分配する形態が含まれる。図 2 C 及び図 2 D は、協力者を經由して供給者、仲介者及び購入者に分配する形態でのカーボンクレジット取引の仕組みを示す。例えば演算部 13 は、供給者から協力者を經由して仲介者及び購入者に分配されるように、寄与率を算出し、寄与率に応じた利益を分配してよい。例えば演算部 13 は、仲介者から協力者を經由して供給者及び購入者に分配されるように、寄与率を算出し、寄与率に応じた利益を分配してよい。例えば演算部 13 は、購入者から協力者を經由して供給者及び仲介者に分配されるように、寄与率を算出し、寄与率に応じた利益を分配

してよい。例えば演算部 13 は、供給者及び仲介者から協力者を經由して購入者に分配されるように、寄与率を算出し、寄与率に応じた利益を分配してよい。ここで、協力者を經由する利益分配が行われる場合に、協力者に対しても、手数料として利益の一部が分配されてよい。

[0036] ここで、利益分配装置 10 は、以下のようなソフトウェア構成を有してよい。利益分配装置 10 の動作の制御に用いられる 1 つ以上のプログラムが、記憶部 12 又は利益分配装置 10 が読み取り可能な他の記憶媒体に記憶される。記憶部 12 又は他の記憶媒体に記憶されたプログラムは、演算部 13 のプロセッサによって読み込まれると、プロセッサが上記の利益分配の処理を実行するように機能させてよい。すなわち、プログラムによって、利益分配装置 10 が、カーボンクレジット対象品の供給情報及び販売情報を記憶させることと、利益を記憶させることと、を実行してよい。そして、プログラムによって、利益分配装置 10 が、供給情報及び販売情報に基づいて、利益に対する供給者、仲介者及び購入者のそれぞれの寄与率を算出させることと、寄与率に応じて利益を供給者、仲介者及び購入者に分配させることと、を実行してよい。

[0037] 以上のように、本実施形態に係る利益分配装置 10 及びプログラムは、上記の構成によって、カーボンクレジット取引を活性化させることができる。

[0038] 本開示の実施形態について、諸図面及び実施例に基づき説明してきたが、当業者であれば本開示に基づき種々の変形又は修正を行うことが容易であることに注意されたい。従って、これらの変形又は修正は本開示の範囲に含まれることに留意されたい。例えば、各構成部又は各ステップなどに含まれる機能などは論理的に矛盾しないように再配置可能であり、複数の構成部又はステップなどを 1 つに組み合わせたり、或いは分割したりすることが可能である。本開示に係る実施形態は装置が備えるプロセッサにより実行されるプログラムを記録した記憶媒体（非一時的なコンピュータ読み取り可能な記録媒体）としても実現し得るものである。本開示の範囲にはこれらも包含されるものと理解されたい。

- [0039] 上記の実施形態において、利益分配装置 10 は情報端末 70 と異なるコンピュータなどで実現されるとして説明したが、利益分配装置 10 が情報端末 70 の 1 つによって実現されてよい。つまり、利益分配装置 10 の通信部 11、記憶部 12 及び演算部 13 が実行した上記の処理は、情報端末 70 の通信機能、記憶機能及び演算機能によって実現されてよい。一例として供給者の情報端末 70 s が上記の利益分配の処理を実行してよい。一例として仲介者の情報端末 70 m が上記の利益分配の処理を実行してよい。また一例として購入者の情報端末 70 u が上記の利益分配の処理を実行してよい。この場合に、利益分配システム 1 は複数の情報端末 70 だけで構成されてよい。
- [0040] また、上記の実施形態において、利益分配装置 10 の演算部 13 が利益分配の算出を全て実行するとして説明したが、情報端末 70 と分担して実行してよい。例えば演算部 13 が供給者の利益 (P_{supplier})、仲介者の利益 (P_{maker}) 及び購入者の利益 (P_{user}) を算出して、それぞれを情報端末 70 s、情報端末 70 m、情報端末 70 u に出力してよい。そして、情報端末 70 s、情報端末 70 m、情報端末 70 u のそれぞれが、設定下限利益 (L_{supplier})、仲介者の設定下限利益 (L_{maker})、購入者の設定下限利益 (L_{user}) との比較を行って、比較結果を利益分配装置 10 に出力してよい。この場合に、利益分配装置 10 の処理の負荷を軽減することができる。
- [0041] また、演算部 13 は利益分配の算出を実行して、算出結果を記憶部 12 に蓄積して、蓄積された情報に基づいて、利益分配の履歴（時系列の変化など）を通信部 11 及びネットワーク 40 を介して、情報端末 70 に表示させてよい。また、演算部 13 は利益分配の履歴だけでなく、二酸化炭素トン (t-CO_2) に換算した、カーボンクレジット対象品の販売実績などを算出して、利益分配の履歴と合わせて演算結果として出力してよい。図 4 は、演算部 13 が情報端末 70 に表示させる演算結果の画面を例示する。図 4 の例において、利益分配の履歴及び販売実績の履歴などが時系列で示されている。また、年単位の比較 ($\text{Y} \circ \text{Y}$) が示されている。このような表示が情報端末 70 に示されることによって、カーボンクレジット対象品の供給者、仲介者及

び購入者がカーボンニュートラルへの貢献を改めて意識するため、カーボンクレジット取引をさらに活性化させることができる。

符号の説明

- [0042] 1 利益分配システム
- 1 0 利益分配装置
- 1 1 通信部
- 1 2 記憶部
- 1 3 演算部
- 4 0 ネットワーク
- 7 0、7 0 s、7 0 m、7 0 u 情報端末

請求の範囲

[請求項1] カーボンクレジット対象品のカーボンクレジット取引によって得られた利益を、前記カーボンクレジット対象品の供給者、仲介者及び購入者に情報端末を介して分配する利益分配装置であって、

 前記カーボンクレジット対象品の供給情報及び販売情報を記憶し、前記利益を記憶する記憶部と、

 前記供給情報及び前記販売情報に基づいて、前記利益に対する前記供給者、前記仲介者及び前記購入者のそれぞれの寄与率を算出し、前記寄与率に応じて前記利益を前記供給者、前記仲介者及び前記購入者に分配する演算部と、を備える、利益分配装置。

[請求項2] 前記記憶部は加工情報をさらに記憶し、

 前記演算部は、前記供給情報、前記販売情報及び前記加工情報に基づいて、前記利益に対する前記供給者、前記仲介者及び前記購入者のそれぞれの前記寄与率を算出する、請求項1に記載の利益分配装置。

[請求項3] 前記演算部は、前記供給者の利益を P_{supplier} 、前記仲介者の利益を P_{maker} 、前記購入者の利益を P_{user} 、前記利益を $P_{\text{carboncredit}}$ 、原料利益を P_{material} 、製品利益を P_{product} 、原料コストを c_{material} 、製造コストを c_{product} 、前記供給者の設定下限利益を L_{supplier} 、前記仲介者の設定下限利益を L_{maker} 、前記購入者の設定下限利益を L_{user} として、下記の全ての式が満たされるように、前記供給者の前記寄与率である r_{supplier} 、前記仲介者の前記寄与率である r_{maker} 及び前記購入者の前記寄与率である r_{user} を算出する、請求項1又は2に記載の利益分配装置。

[数1]

$$P_{\text{supplier}} = P_{\text{material}} - c_{\text{material}} + P_{\text{carboncredit}} \times r_{\text{supplier}} \geq L_{\text{supplier}}$$

$$P_{\text{maker}} = P_{\text{product}} - c_{\text{product}} - P_{\text{material}} + P_{\text{carboncredit}} \times r_{\text{maker}} \geq L_{\text{maker}}$$

$$P_{\text{user}} = -P_{\text{product}} + P_{\text{carboncredit}} \times r_{\text{user}} \geq L_{\text{user}}$$

$$r_{\text{supplier}} + r_{\text{maker}} + r_{\text{user}} = 1$$

- [請求項4] 前記供給者及び前記購入者はそれぞれ1以上であって、前記仲介者は0以上である、請求項1から3のいずれか一項に記載の利益分配装置。
- [請求項5] 前記カーボンクレジット対象品のカーボンクレジット取引によって得られた利益が、カーボンクレジット仲介者を經由して得られた利益である、請求項1から4のいずれか一項に記載の利益分配装置。
- [請求項6] 前記演算部は、前記利益を前記供給者、前記仲介者及び前記購入者に、カーボンクレジット対象品の取引に直接的に関与しない協力者を通じて分配する、請求項1から5のいずれか一項に記載の利益分配装置。
- [請求項7] カーボンクレジット対象品のカーボンクレジット取引によって得られた利益を、前記カーボンクレジット対象品の供給者、仲介者及び購入者に情報端末を介して分配する利益分配装置に、
前記カーボンクレジット対象品の供給情報及び販売情報を記憶させることと、
前記利益を記憶させることと、
前記供給情報及び前記販売情報に基づいて、前記利益に対する前記供給者、前記仲介者及び前記購入者のそれぞれの寄与率を算出させることと、
前記寄与率に応じて前記利益を前記供給者、前記仲介者及び前記購入者に分配させることと、を実行させる、プログラム。
- [請求項8] 請求項7に記載のプログラムを記録した前記利益分配装置が読み取り可能な記録媒体。