

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7672082号
(P7672082)

(45)発行日 令和7年5月7日(2025.5.7)

(24)登録日 令和7年4月24日(2025.4.24)

(51)国際特許分類 F I
G 0 6 Q 50/10 (2012.01) G 0 6 Q 50/10

請求項の数 8 (全21頁)

(21)出願番号	特願2023-561504(P2023-561504)	(73)特許権者	314012076 パナソニックIPマネジメント株式会社 大阪府門真市元町2番6号
(86)(22)出願日	令和4年10月28日(2022.10.28)	(74)代理人	100109210 弁理士 新居 広守
(86)国際出願番号	PCT/JP2022/040386	(74)代理人	100137235 弁理士 寺谷 英作
(87)国際公開番号	WO2023/090128	(74)代理人	100131417 弁理士 道坂 伸一
(87)国際公開日	令和5年5月25日(2023.5.25)	(72)発明者	平松 勝彦 日本国大阪府門真市大字門真1006番 地 パナソニック株式会社内
審査請求日	令和6年5月2日(2024.5.2)	審査官	渡邊 加寿磨
(31)優先権主張番号	特願2021-186561(P2021-186561)		
(32)優先日	令和3年11月16日(2021.11.16)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 排出権管理システム、及び、排出権管理方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

照明用の複数の光源体の識別情報と、前記複数の光源体のそれぞれに対して割り当てられた温室効果ガスの排出枠の残価との関係を示す排出権管理情報が記憶された記憶部と、対象の光源体の電力使用量を示す電力使用量情報であって前記対象の光源体の識別情報を特定するための特定情報を含む電力使用量情報を取得する取得部と、

取得された前記電力使用量情報に基づいて、前記排出権管理情報において前記対象の光源体の識別情報に対応付けられた前記残価を減らす管理部とを備える

排出権管理システム。

【請求項2】

前記取得部は、さらに、前記複数の光源体に含まれる第一光源体及び第二光源体の間で排出枠の残価を移転するための移転要求を取得し、

前記管理部は、取得された前記移転要求に基づいて、前記排出権管理情報において前記第一光源体の識別情報に対応付けられた前記残価を、前記排出権管理情報において前記第二光源体の識別情報に対応付けられた前記残価に加算する

請求項1に記載の排出権管理システム。

【請求項3】

さらに、前記排出権管理情報において前記対象の光源体の識別情報に対応付けられた前記残価が無くなった場合に、前記対象の光源体を使用できない状態に制御する第一制御部を備える

請求項 1 または 2 に記載の排出権管理システム。

【請求項 4】

さらに、前記複数の光源体の配置を示す配置情報に基づいて、前記対象の光源体を使用できない状態に制御された場合に、前記対象の光源体の周囲に位置する他の光源体の明るさを増大させる第二制御部を備える

請求項 3 に記載の排出権管理システム。

【請求項 5】

前記排出権管理情報には、前記複数の光源体のそれぞれが属するグループを示すグループ識別情報が含まれ、

前記第一制御部は、同一グループに属する光源体の排出枠の残価の合計に基づいて、前記同一グループに属する光源体を使用できない状態に制御する

10

請求項 3 に記載の排出権管理システム。

【請求項 6】

前記同一グループに属する光源体には、優先順位が定められ、

前記第一制御部は、同一グループに属する光源体の排出枠の残価の合計が 0 に近づくと、前記優先順位に基づく順番で、前記同一グループに属する光源体を使用できない状態に制御する

請求項 5 に記載の排出権管理システム。

【請求項 7】

照明用の複数の光源体の識別情報と、前記複数の光源体のそれぞれに対して割り当てられた温室効果ガスの排出枠の残価との関係を示す排出権管理情報が記憶された記憶装置にアクセス可能なコンピュータによって実行される排出権管理方法であって、

20

対象の光源体の電力使用量を示す電力使用量情報であって前記対象の光源体の識別情報を特定するための特定情報を含む電力使用量情報を取得する取得ステップと、

取得された前記電力使用量情報に基づいて、前記排出権管理情報において前記対象の光源体の識別情報に対応付けられた前記残価を減らす管理ステップとを含む

排出権管理方法。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の排出権管理方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、排出権管理システム、及び、排出権管理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、毎日の省エネ行動の継続を支援する情報システムが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】国際公開第 2014/030373 号

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、二酸化炭素などの温室効果ガスは、地球温暖化の原因となることから、事業者は、温室効果ガスの排出量を削減する必要がある。

【0005】

本発明は、照明用の光源体が使用されることに起因する温室効果ガスの排出量を管理することができる排出権管理システム、及び、排出権管理方法を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

50

本発明の一態様に係る排出権管理システムは、照明用の複数の光源体の識別情報と、前記複数の光源体のそれぞれに対して割り当てられた温室効果ガスの排出枠の残価との関係を示す排出権管理情報が記憶された記憶部と、対象の光源体の電力使用量を示す電力使用量情報であって前記対象の光源体の識別情報を特定するための特定情報を含む電力使用量情報を取得する取得部と、取得された前記電力使用量情報に基づいて、前記排出権管理情報において前記対象の光源体の識別情報に対応付けられた前記残価を減らす管理部とを備える。

【0007】

本発明の一態様に係る排出権管理方法は、照明用の複数の光源体の識別情報と、前記複数の光源体のそれぞれに対して割り当てられた温室効果ガスの排出枠の残価との関係を示す排出権管理情報が記憶された記憶装置にアクセス可能なコンピュータによって実行される排出権管理方法であって、対象の光源体の電力使用量を示す電力使用量情報であって前記対象の光源体の識別情報を特定するための特定情報を含む電力使用量情報を取得する取得ステップと、取得された前記電力使用量情報に基づいて、前記排出権管理情報において前記対象の光源体の識別情報に対応付けられた前記残価を減らす管理ステップとを含む。

10

【0008】

本発明の一態様に係るプログラムは、前記排出権管理方法をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

【発明の効果】

【0009】

本発明の一態様に係る排出権管理システム、及び、排出権管理方法は、照明用の光源体が使用されることに起因する温室効果ガスの排出量を管理することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、実施の形態に係る排出権管理システムの機能構成を示すブロック図である。

【図2】図2は、排出権管理情報の一例を示す図である。

【図3】図3は、実施の形態に係る排出権管理システムの動作例1のシーケンス図である。

【図4】図4は、第一登録情報の一例を示す図である。

【図5】図5は、第二登録情報の一例を示す図である。

30

【図6】図6は、実施の形態に係る排出権管理システムの動作例2のシーケンス図である。

【図7】図7は、配置情報の一例を示す図である。

【図8】図8は、実施の形態に係る排出権管理システムの動作例3のフローチャートである。

【図9】図9は、グループ識別情報が含まれる排出権管理情報の一例を示す図である。

【図10】図10は、実施の形態に係る排出権管理システムの動作例4のシーケンス図である。

【図11】図11は、排出枠の移転操作を受け付けるための表示画面の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0011】

以下、実施の形態について、図面を参照しながら具体的に説明する。なお、以下で説明する実施の形態は、いずれも包括的または具体的な例を示すものである。以下の実施の形態で示される数値、形状、材料、構成要素、構成要素の配置位置及び接続形態、ステップ、ステップの順序などは、一例であり、本発明を限定する主旨ではない。また、以下の実施の形態における構成要素のうち、独立請求項に記載されていない構成要素については、任意の構成要素として説明される。

【0012】

なお、各図は模式図であり、必ずしも厳密に図示されたものではない。また、各図において、実質的に同一の構成に対しては同一の符号を付し、重複する説明は省略または簡略

50

化される場合がある。

【 0 0 1 3 】

(実施の形態)

[発明の基礎となった知見]

二酸化炭素などの温室効果ガスは、地球温暖化の原因となる。二酸化炭素の排出量を削減するための取り組みとして、事業者に二酸化炭素の排出枠を割り当てる仕組みが提案されている。このような仕組みの下では、事業者は、事業活動によって生じる二酸化炭素の排出量が排出枠を上回らないように事業活動を行う必要がある。

【 0 0 1 4 】

事業者は、事業者自らの温室効果ガスの排出量だけでなく、事業活動に係るあらゆる温室効果ガスの排出量を合計したサプライチェーン排出量を抑制する必要がある。

10

【 0 0 1 5 】

ここで、サプライチェーン排出量は、Scope 1 ~ Scope 3 の 3 つのカテゴリによって構成される。Scope 1 は、事業者自らによる、直接的な温室効果ガスの排出量に相当し、より具体的には、燃料の燃焼及び工業プロセスなどによって生じる排出量に相当する。Scope 2 は、他の事業者から供給される電気、熱、及び、蒸気などの使用に伴う直接的な温室効果ガスの排出量に相当する。

【 0 0 1 6 】

Scope 3 は、Scope 1 及び Scope 2 以外の間接的な温室効果ガスの排出量に相当する。Scope 3 は、さらに、カテゴリ 1 ~ カテゴリ 1 5 に細分されるが、このうちカテゴリ 1 1 に相当する、販売した製品の使用に起因する温室効果ガスの排出量を低減する方法については検討の余地がある。以下の実施の形態では、販売した製品（光源体）の使用に起因する二酸化炭素の排出量を管理することができる排出権管理システムについて説明する。

20

【 0 0 1 7 】

[構成]

まず、実施の形態に係る排出権管理システムの構成について説明する。図 1 は、実施の形態に係る排出権管理システムの機能構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 8 】

図 1 に示される排出権管理システム 1 0 は、複数の施設 1 0 0 のそれぞれに設けられた光源体 2 1 が使用されることに起因する二酸化炭素の排出量を管理するシステムである。ここで、光源体 2 1 とは、口金などの取り付け構造を有し、照明器具 2 0 の器具本体に着脱自在に取り付けられる照明用の光源体であり、具体的には、LED (Light Emitting Diode) 電球、及び、直管 LED ランプなどである。

30

【 0 0 1 9 】

施設 1 0 0 は、例えば、住宅（戸建住宅または集合住宅）であるが、オフィスビル、工場、商業施設、宿泊施設、または、公共施設などであってもよい。複数の施設 1 0 0 のそれぞれには、複数の照明器具 2 0、照明コントローラ 3 0、分電盤 4 0、及び、電力計測装置 5 0 が設けられる。排出権管理システム 1 0 は、複数の照明器具 2 0、照明コントローラ 3 0、分電盤 4 0、及び、電力計測装置 5 0 を備える。

40

【 0 0 2 0 】

また、施設 1 0 0 の外には、サーバ装置 6 0、及び、情報端末 7 0 が位置する。排出権管理システム 1 0 は、サーバ装置 6 0、及び、情報端末 7 0 を備える。なお、情報端末 7 0 は、施設 1 0 0 内に位置する場合もある。以下、このような排出権管理システム 1 0 が備える各装置について詳細に説明する。

【 0 0 2 1 】

照明器具 2 0 は、施設 1 0 0 内に設けられ、光（例えば、白色光）を発することにより施設 1 0 0 内（屋内）を照明する。照明器具 2 0 は、施設 1 0 0 の周辺の屋外に設けられ、光（例えば、白色光）を発することにより屋外を照明する照明器具であってもよい。照明器具 2 0 は、より詳細には、器具本体（図示せず）と、光源体 2 1 とを備える。

50

【 0 0 2 2 】

光源体 2 1 は、器具本体に着脱自在に取り付けられる照明用の光源装置である。上述のように、光源体 2 1 は、具体的には、LED 電球、及び、直管 LED ランプなどである。光源体 2 1 が LED 素子によって実現されることは必須ではなく、有機 EL (E l e c t r o - L u m i n e s c e n c e) などの他の発光素子によって実現されてもよい。

【 0 0 2 3 】

なお、図 1 の例では、1 つの照明器具 2 0 には、1 つの光源体 2 1 が取り付けられているが、1 つの照明器具 2 0 に複数の光源体 2 1 が取り付けられる場合もある。

【 0 0 2 4 】

照明コントローラ 3 0 は、施設 1 0 0 内に設けられ、同一の施設 1 0 0 に設けられた照明器具 2 0 を制御する。照明コントローラ 3 0 は、具体的には、照明器具 2 0 の点灯及び消灯を制御するが、さらに、調光及び調色を制御してもよい。照明コントローラ 3 0 は、照明器具 2 0 の専用コントローラであってもよいし、EMS (E n e r g y M a n a g e m e n t S y s t e m) コントローラなどであってもよい。照明コントローラ 3 0 は、壁または天井などに固定されるコントローラであってもよいし、携帯型のコントローラであってもよい。照明コントローラ 3 0 は、第一通信部 3 1 と、第二通信部 3 2 と、情報処理部 3 3 と、記憶部 3 4 と、UI 部 3 5 とを備える。

10

【 0 0 2 5 】

第一通信部 3 1 は、照明コントローラ 3 0 がサーバ装置 6 0 などと広域通信ネットワーク 8 0 を介して通信を行うための通信回路である。第一通信部 3 1 は、例えば、無線通信を行う無線通信回路であるが、有線通信を行う有線通信回路であってもよい。第一通信部 3 1 が行う通信の通信規格については特に限定されない。

20

【 0 0 2 6 】

第二通信部 3 2 は、照明コントローラ 3 0 が、照明器具 2 0 などと局所通信ネットワークを介して通信を行うための通信回路である。第二通信部 3 2 は、例えば、無線通信を行う無線通信回路であるが、有線通信を行う有線通信回路であってもよい。第二通信部 3 2 が行う通信の通信規格については特に限定されない。

【 0 0 2 7 】

情報処理部 3 3 は、照明器具 2 0 の制御に関連する情報処理を行う。情報処理部 3 3 は、例えば、マイクロコンピュータによって実現されるが、プロセッサによって実現されてもよい。情報処理部 3 3 は、機能的な構成要素として、UI 部 3 5 が受け付けたユーザの操作に基づいて、第二通信部 3 2 を介して照明器具 2 0 へ制御信号を送信する第二制御部 3 6 を備える。第二制御部 3 6 の機能は、例えば、情報処理部 3 3 を構成するマイクロコンピュータまたはプロセッサ等が記憶部 3 4 に記憶されたコンピュータプログラムを実行することによって実現される。

30

【 0 0 2 8 】

記憶部 3 4 は、情報処理部 3 3 によって実行されるコンピュータプログラムなどが記憶される記憶装置である。記憶部 3 4 は、例えば、半導体メモリによって実現される。

【 0 0 2 9 】

UI 部 3 5 は、ユーザの操作を受け付け、かつ、ユーザへ情報を提示する。UI 部 3 5 は、ユーザの操作を受け付けるタッチパネルまたはハードウェアキー（押しボタン）と、液晶パネルまたは有機 EL パネルなどの表示パネルとによって実現される。

40

【 0 0 3 0 】

分電盤 4 0 は、系統電源 9 0 から供給される交流電力を複数の分岐回路に分配する。複数の分岐回路のそれぞれには、照明器具 2 0 などの機器が接続される。

【 0 0 3 1 】

電力計測装置 5 0 は、所定の計測ポイント MP における電力使用量（言い換えれば、消費電力量）を計測する。電力計測装置 5 0 は、例えば、複数の照明器具 2 0 が接続される分岐回路に相当する電線に取り付けられる電流センサ（CT: C u r r e n t T r a n s f o r m e r）を用いて、当該分岐回路（電線）における電力使用量を計測する。また

50

、電力計測装置 50 は、電力使用量の計測値を広域通信ネットワーク 80 を通じてサーバ装置 60 へ送信する。

【0032】

なお、電力計測装置 50 と同様の電力使用量の計測機能は、分電盤 40 に備えられてもよいし、照明コントローラ 30 に備えられてもよい。電力使用量の計測機能（計測部）が分電盤 40 または照明コントローラ 30 に備えられる場合、電力計測装置 50 は省略されてもよい。また、後述のように照明器具 20 が照明器具 20 自身（光源体 21）の電力使用量を計測する機能を有するような場合にも電力計測装置 50 は省略されてもよい。

【0033】

サーバ装置 60 は、光源体 21 の使用に起因する二酸化炭素の排出量の管理に関する情報処理を行うクラウドサーバである。サーバ装置 60 は、例えば、光源体 21 の製造及び販売を行う事業者によって使用される。サーバ装置 60 は、具体的には、通信部 61 と、情報処理部 62 と、記憶部 63 とを備える。

10

【0034】

通信部 61 は、サーバ装置 60 が、照明コントローラ 30、及び、情報端末 70 などと広域通信ネットワーク 80 を通じて通信を行うための通信回路である。通信部 61 は、例えば、有線通信を行う有線通信部であるが、無線通信を行う無線通信回路であってもよい。通信部 61 が行う通信の通信規格については特に限定されない。

【0035】

情報処理部 62 は、光源体 21 の使用に起因する二酸化炭素の排出量の管理に関する情報処理を行う。情報処理部 62 は、具体的には、マイクロコンピュータまたはプロセッサによって実現される。情報処理部 62 は、機能的な構成要素として、取得部 64、管理部 65、及び、第一制御部 66 を有する。取得部 64、管理部 65、及び、第一制御部 66 の機能は、例えば、情報処理部 62 を構成するマイクロコンピュータまたはプロセッサが記憶部 63 に記憶されたコンピュータプログラムを実行することにより実現される。取得部 64、管理部 65、及び、第一制御部 66 の機能の詳細については後述される。

20

【0036】

記憶部 63 は、上記情報処理に必要な各種情報、及び、上記コンピュータプログラムなどが記憶される記憶装置である。記憶部 63 は、例えば、HDD (Hard Disk Drive) によって実現されるが、半導体メモリによって実現されてもよい。

30

【0037】

上述のように、排出権管理システム 10 は、光源体 21 が使用されることに起因する二酸化炭素の排出量を管理することができ、記憶部 63 には、排出権管理情報があらかじめ記憶される。図 2 は、排出権管理情報の一例を示す図である。

【0038】

図 2 に示されるように、排出権管理情報においては、光源体 21 の識別情報と、当該光源体 21 に割り当てられた当初の二酸化炭素の排出枠と、当該光源体 21 に割り当てられた二酸化炭素の排出枠の残価とが対応付けられている。図 2 の例では、排出枠の残価は、二酸化炭素の排出量 [t] で表現され（図 2 の (a)）、かつ、電力使用量 [Wh] でも表現されている（図 2 の (b)）。なお、二酸化炭素の排出量は、所定の計算式により、電力使用量に換算することができる。

40

【0039】

光源体 21 が販売される前の時点では、排出権管理情報における光源体 21 の二酸化炭素の排出枠の残価は当初の排出枠に等しい。排出権管理システム 10 においては、ユーザが光源体 21 を購入し、購入した光源体 21 を使用する（光源体 21 を発光させる）と、排出枠の残価が減っていき、排出枠の残価が 0 に到達すると光源体 21 は使用できなくなる。なお、ユーザは、二酸化炭素の排出枠に相当するコストを含むように価格設定された光源体 21 を購入することになる。

【0040】

以下の実施の形態では、特に断りの無い限り、図 2 の (b) の欄に示される電力使用量

50

換算での二酸化炭素の排出枠の残価を使用して、光源体 2 1 の二酸化炭素の排出量を管理する例について説明するが、図 2 の (a) の欄に示される二酸化炭素の排出量相当の排出枠の残価を使用して、光源体 2 1 の二酸化炭素の排出量が管理されてもよい。排出権管理情報は、図 2 の (a) の欄、及び、図 2 の (b) の欄の少なくとも一方を含めばよい。

【 0 0 4 1 】

情報端末 7 0 は、ユーザがサーバ装置 6 0 への情報の登録等に使用する情報端末である。情報端末 7 0 は、例えば、スマートフォンまたはタブレット端末などの携帯型の情報端末である。情報端末 7 0 は、パーソナルコンピュータなどの据え置き型の情報端末であってもよい。情報端末 7 0 は、UI 部 7 1 を備える。

【 0 0 4 2 】

UI 部 7 1 は、ユーザの操作を受け付け、かつ、ユーザへ情報を提示する。UI 部 7 1 は、ユーザの操作を受け付けるタッチパネルまたはハードウェアキー（押しボタン）と、液晶パネルまたは有機 EL パネルなどの表示パネルとによって実現される。情報端末 7 0 がパーソナルコンピュータである場合、UI 部 7 1 には、マウス及びキーボードが含まれる。

【 0 0 4 3 】

[動作例 1]

上述のように、排出権管理システム 1 0 は、光源体 2 1 が使用されることに起因する二酸化炭素の排出量を管理することができる。以下、このような排出権管理システム 1 0 の動作例 1 について説明する。図 3 は、排出権管理システム 1 0 の動作例 1 のシーケンス図である。

【 0 0 4 4 】

まず、ユーザは、光源体 2 1 を購入すると、光源体 2 1 の識別情報と、当該光源体 2 1 の電力使用量（消費電力量）を計測する電力計測装置 5 0 の識別情報とを対応付けてサーバ装置 6 0 に登録する。この結果、記憶部 6 3 には、第一登録情報が記憶される（S 1 0）。図 4 は、第一登録情報の一例を示す図である。

【 0 0 4 5 】

ステップ S 1 0 における識別情報の登録は、例えば、情報端末 7 0 の UI 部 7 1 へのユーザの手動操作により、光源体 2 1 の識別情報、及び、電力計測装置 5 0 の識別情報を情報端末 7 0 へ入力することなどによって行われる。なお、光源体 2 1 の識別情報は、光源体 2 1 の本体、包装用パッケージ、または、取扱説明書などに文字で表示されている。電力計測装置 5 0 の識別情報についても同様である。

【 0 0 4 6 】

光源体 2 1 の識別情報、及び、電力計測装置 5 0 の識別情報のそれぞれは、QR コード（登録商標）などの二次元コードで表示される場合もある。情報端末 7 0 がカメラを有するような場合、光源体 2 1 の本体、包装用パッケージ、または、取扱説明書などに光源体 2 1 の識別情報を示す二次元コードが表示されていれば、ユーザは情報端末 7 0 を用いて当該二次元コードを撮影することで光源体 2 1 の識別情報を容易に情報端末 7 0 に入力することができる。同様に、電力計測装置 5 0 の本体、包装用パッケージ、または、取扱説明書などに電力計測装置 5 0 の識別情報を示す二次元コードが表示されていれば、ユーザは情報端末 7 0 を用いて当該二次元コードを撮影することで電力計測装置 5 0 の識別情報を容易に情報端末 7 0 に入力することができる。

【 0 0 4 7 】

また、ユーザは、光源体 2 1 の識別情報と、当該光源体 2 1 が取り付けられている照明器具 2 0（器具本体）の識別情報とを対応付けて照明コントローラ 3 0 に登録する。この結果、記憶部 3 4 には、第二登録情報が記憶される（S 1 1）。図 5 は、第二登録情報の一例を示す図である。なお、照明器具 2 0 の識別情報は、照明器具 2 0 の本体、包装用パッケージ、または、取扱説明書などに文字で表示されている。

【 0 0 4 8 】

識別情報の登録は、例えば、照明コントローラ 3 0 の UI 部 3 5 へのユーザの手動操作

10

20

30

40

50

により、光源体 2 1 の識別情報、及び、照明器具 2 0 の識別情報を照明コントローラ 3 0 へ入力することなどによって行われる。

【 0 0 4 9 】

次に、電力計測装置 5 0 は、所定の計測ポイント M P (図 1 に図示) における電力使用量を計測し、計測した電力使用量を示す電力使用量情報をサーバ装置 6 0 へ送信する (S 1 2) 。電力使用量情報には、電力計測装置 5 0 の識別情報が含まれる。電力計測装置 5 0 の識別情報は、特定情報の一例であり、次のステップ S 1 3 で対象の光源体 2 1 の識別情報を特定するために使用される。

【 0 0 5 0 】

サーバ装置 6 0 の通信部 6 1 は、電力使用量情報を受信し、取得部 6 4 は、通信部 6 1 によって受信された電力使用量情報を取得する (S 1 3) 。管理部 6 5 は、取得された電力使用量情報と、第一登録情報とに基づいて、光源体 2 1 の 1 台あたりの電力使用量を算出する (S 1 4) 。まず、管理部 6 5 は、ステップ S 1 3 において取得された電力使用量情報から電力計測装置 5 0 の識別情報を抽出し、第一登録情報において、抽出した電力計測装置 5 0 の識別情報に対応付けられた光源体 2 1 (以下、対象の光源体 2 1 とも記載される) の識別情報の総数を特定する。

10

【 0 0 5 1 】

管理部 6 5 は、電力使用量情報が示す電力使用量を、対象の光源体 2 1 の識別情報の総数で除算することにより、対象の光源体 2 1 の 1 台あたりの電力使用量を計算することができる。例えば、ステップ S 1 3 において取得した電力使用量が、 I D 0 0 0 0 1 ~ I D 0 0 0 0 5 の 5 台の光源体 2 1 の電力使用量の総量が P であることを示す場合、管理部 6 5 は、 I D 0 0 0 0 1 ~ I D 0 0 0 0 5 の 5 台の光源体 2 1 それぞれの電力使用量が P / 5 であると算出することができる。

20

【 0 0 5 2 】

次に、管理部 6 5 は、算出した電力使用量を、排出権管理情報における二酸化炭素の排出枠の残価から減算する (S 1 5) 。例えば、管理部 6 5 は、排出権管理情報における I D 0 0 0 0 1 ~ I D 0 0 0 0 5 の 5 台の光源体 2 1 それぞれの排出枠の残価 (電力使用量) から P / 5 を減算する。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 1 2 ~ ステップ S 1 5 の処理は、所定の時間間隔で繰り返される。所定の時間間隔は、例えば、1 時間であるが特に限定されない。

30

【 0 0 5 4 】

ステップ S 1 2 ~ ステップ S 1 5 の処理が何度か繰り返された後、管理部 6 5 は、排出権管理情報に基づいて、二酸化炭素の排出枠の残価が 0 に到達した光源体 2 1 を検出する (S 1 6) 。第一制御部 6 6 は、検出された残価が 0 の光源体 2 1 を使用できない状態に制御するための使用停止指令を、通信部 6 1 を用いて照明コントローラ 3 0 に送信する (S 1 7) 。使用停止指令には、検出された光源体 2 1 の識別情報が含まれる。

【 0 0 5 5 】

照明コントローラ 3 0 の第一通信部 3 1 は、使用停止指令を受信する。第二制御部 3 6 は、受信された使用停止指令に基づいて、第二登録情報に使用停止の対象となる光源体 2 1 の識別情報が含まれているか否かを判定する。第二制御部 3 6 は、第二登録情報に使用停止の対象となる光源体 2 1 の識別情報が含まれると判定した場合、当該光源体 2 1 が取り付けられている照明器具 2 0 (以下、対象の照明器具 2 0 とも記載される) を消灯させる (S 1 8) 。第二制御部 3 6 は、具体的には、第二通信部 3 2 を用いて対象の照明器具 2 0 を消灯するための制御信号を対象の照明器具 2 0 へ送信する。

40

【 0 0 5 6 】

また、第二制御部 3 6 は、対象の照明器具 2 0 への点灯指示を無効化する (S 1 9) 。第二制御部 3 6 は、具体的には、ユーザが U I 部 3 5 に対して対象の照明器具 2 0 の点灯を指示する操作を行っても、対象の照明器具 2 0 を点灯するための制御信号を対象の照明器具 2 0 へ送信しない。

50

【 0 0 5 7 】

このように、排出権管理システム 1 0 によれば、光源体 2 1 は、排出枠の残価が 0 になるまでは使用できるが、排出枠の残価が 0 になると、ハードウェアとしては問題が無い（故障していない）にもかかわらず使用できなくなる。言い換えれば、排出権管理システム 1 0 によれば、光源体 2 1 は、排出枠の残価が 0 になるまでは点灯することができるが、排出枠の残価が 0 になると点灯できなくなる。排出権管理システム 1 0 によれば、光源体 2 1 を製造及び販売する事業者は、光源体 2 1 の使用に起因して生じる二酸化炭素の排出量を管理することができる。

【 0 0 5 8 】

〔 動作例 2 〕

動作例 1 では、光源体 2 1 の電力使用量は、電力計測装置 5 0 によって計測されたが、照明器具 2 0 によって計測されてもよい。以下、このような排出権管理システム 1 0 の動作例 2 について説明する。図 6 は、排出権管理システム 1 0 の動作例 2 のシーケンス図である。

【 0 0 5 9 】

まず、ユーザは、光源体 2 1 を購入すると、光源体 2 1 の識別情報と、当該光源体 2 1 が取り付けられている照明器具 2 0（器具本体）の識別情報とを対応付けて照明コントローラ 3 0 に登録する。この結果、記憶部 3 4 には、第二登録情報（図 5 参照）が記憶される（S 2 0）。ステップ S 2 0 の処理は、動作例 1 のステップ S 1 1 と同様であるため詳細な説明が省略される。

【 0 0 6 0 】

次に、照明器具 2 0 は、当該照明器具 2 0 の電力使用量を計測し、計測した電力使用量を示す電力使用量情報を照明コントローラ 3 0 へ送信する（S 2 1）。例えば、照明制御の国際標準規格である DALI（登録商標）においては、照明器具 2 0 における電力使用量の計測方法が定められており（DiiA Specification, DALI Part 252 - Energy Reporting を参照）、照明器具 2 0 は、例えば、このような規格にしたがって電力使用量を計測することができる。電力使用量情報には、照明器具 2 0 の識別情報が含まれる。

【 0 0 6 1 】

照明コントローラ 3 0 の第二通信部 3 2 は、電力使用量情報を受信する。情報処理部 3 3 は、第二登録情報に基づいて、電力使用量情報に含まれる照明器具 2 0 の識別情報を、光源体 2 1 の識別情報に置き換え（S 2 2）、第一通信部 3 1 を用いてサーバ装置 6 0 へ送信する（S 2 3）。ステップ S 2 3 においてサーバ装置 6 0 へ送信される電力使用量情報は、光源体 2 1 の識別情報を特定情報として含む、当該光源体 2 1 の電力使用量を示す情報であるといえる。なお、1 つの照明器具 2 0 に複数の光源体 2 1 が取り付けられるような場合、ステップ S 2 3 においてサーバ装置 6 0 へ送信される電力使用量情報には、複数の光源体 2 1 の識別情報が含まれる。

【 0 0 6 2 】

サーバ装置 6 0 の通信部 6 1 は、電力使用量情報を受信し、取得部 6 4 は、通信部 6 1 によって受信された電力使用量情報を取得する（S 2 4）。管理部 6 5 は、排出権管理情報において、ステップ S 2 4 において取得された電力使用量情報に含まれる識別情報に対応付けられた二酸化炭素の排出枠の残価から、ステップ S 2 3 において取得された電力使用量情報が示す電力使用量を減算する（S 2 5）。例えば、管理部 6 5 は、電力使用量情報が示す電力使用量が P であり、電力使用量情報に ID 0 0 0 0 1 の識別情報が含まれる場合、排出権管理情報における ID 0 0 0 0 1 の光源体 2 1 の排出枠の残価（電力使用量）から P / 5 を減算する。

【 0 0 6 3 】

なお、ステップ S 2 4 において取得された電力使用量情報に複数の光源体 2 1 の識別情報が含まれる場合（つまり 1 台の照明器具 2 0 に複数の光源体 2 1 が取り付けられている場合）には、ステップ S 2 5 において 1 台あたりの電力使用量を算出する処理が行われる。例えば、管理部 6 5 は、電力使用量情報が示す電力使用量が P であり、電力使用量情報

10

20

30

40

50

に I D 0 0 0 0 1 及び I D 0 0 0 0 2 の 2 つの識別情報が含まれる場合、排出権管理情報における I D 0 0 0 0 1 及び I D 0 0 0 0 2 の 2 台の光源体 2 1 それぞれの排出枠の残価（電力使用量）から P / 2 を減算する。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 2 1 ~ ステップ S 2 5 の処理は、所定の時間間隔で繰り返される。所定の時間間隔は、例えば、1 時間であるが特に限定されない。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 2 1 ~ ステップ S 2 5 の処理が何度か繰り返された後、管理部 6 5 は、排出権管理情報に基づいて、二酸化炭素の排出枠の残価が 0 に到達した光源体 2 1 を検出する（S 2 6）。以降のステップ S 2 6 ~ ステップ S 2 9 の処理は、動作例 1 のステップ S 1 6 ~ ステップ S 1 9 と同様であるため詳細な説明が省略される。

10

【 0 0 6 6 】

このように、排出権管理システム 1 0 によれば、光源体 2 1 は、排出枠の残価が 0 になるまでは使用できる（点灯することができる）が、排出枠の残価が 0 になると、ハードウェアとしては問題が無い（故障していない）にもかかわらず使用できなくなる（点灯できなくなる）。このように、排出権管理システム 1 0 は、光源体 2 1 の使用に起因して生じる二酸化炭素の排出量を管理することができる。

【 0 0 6 7 】

[動作例 2 の変形例]

なお、動作例 2 では、識別情報の置き換え処理（ステップ S 2 2 の処理）は、照明コントローラ 3 0 において行われたが、サーバ装置 6 0 において行われてもよい。例えば、第二登録情報があらかじめサーバ装置 6 0 の記憶部 6 3 に記憶されていれば、照明コントローラ 3 0 に代えてサーバ装置 6 0 の管理部 6 5 が識別情報の置き換え処理を行うことができる。この場合、照明器具 2 0 によって送信される電力使用量情報に含まれる照明器具 2 0 の識別情報は、光源体 2 1 を特定するための特定情報として機能する。

20

【 0 0 6 8 】

また、この場合、照明器具 2 0 によって送信される電力使用量情報は、照明コントローラ 3 0 を経由する必要がないため、照明器具 2 0 が照明コントローラ 3 0 を経由せずに広域通信ネットワーク 8 0 に接続し、電力使用量情報をサーバ装置 6 0 へ送信してもよい。

【 0 0 6 9 】

また、照明器具 2 0 が当該照明器具 2 0 に取り付けられた光源体 2 1 の識別情報を直接取得できる場合には、照明器具 2 0 は、光源体 2 1 の識別情報を含む電力使用量情報を送信することができる。例えば、光源体 2 1 に光源体 2 1 の識別情報が記録された R F I D タグが設けられおり、照明器具 2 0 が R F I D タグのリーダーを備えていれば、照明器具 2 0 は、光源体 2 1 が取り付けられたときに R F I D タグから光源体 2 1 の識別情報を取得することができる。

30

【 0 0 7 0 】

この場合には、照明コントローラ 3 0 及びサーバ装置 6 0 のいずれにおいても識別情報の置き換え処理が不要となり、第二登録情報の事前登録も不要となる。

【 0 0 7 1 】

[動作例 3 : 空間の明るさを補う動作]

ところで、オフィス内では、手元の照度が 5 0 0 ルクス以上必要であり、足元の照度が 3 0 0 ルクス以上必要である、といったように施設 1 0 0 内の空間において必要な照度が定められている場合がある。動作例 1 及び動作例 2 のように、排出枠の残価が無くなった光源体 2 1 の使用が停止されると、当該光源体 2 1 によって照らされていた空間は照度が不足する可能性がある。

40

【 0 0 7 2 】

そこで、排出権管理システム 1 0 は、光源体 2 1 の使用が停止された場合に、空間の明るさを補う動作を行ってもよい。空間の明るさを補う動作を行うために、照明コントローラ 3 0 の記憶部 3 4 には、上記第二登録情報に加えて、複数の照明器具 2 0 の配置を示す

50

配置情報が記憶される。図 7 は、配置情報の一例を示す図である。

【 0 0 7 3 】

図 7 に示されるように、配置情報においては、照明器具 2 0 の識別情報と、照明器具 2 0 が配置されている空間と、照明器具 2 0 の二次元座標とが対応付けられている。ここでの空間は、例えば、閉空間を意味し、施設 1 0 0 が住宅である場合には、リビング、寝室、及び、浴室などの部屋のそれぞれが空間に相当する。配置情報は、例えば、複数の照明器具 2 0 (器具本体)、及び、照明コントローラ 3 0 の施工時に、UI 部 3 5 への手動操作によって照明コントローラ 3 0 の記憶部 3 4 に記憶される。配置情報における照明器具 2 0 の識別情報は、第二登録情報に基づいて光源体 2 1 の識別情報に置き換えることができるため、配置情報は、複数の光源体 2 1 の配置を示す情報であるともいえる。

10

【 0 0 7 4 】

以下、このような配置情報を用いた空間の明るさを補う動作 (動作例 3) について説明する。図 8 は、排出権管理システム 1 0 の動作例 3 のフローチャートである。

【 0 0 7 5 】

照明コントローラ 3 0 の第一通信部 3 1 は、動作例 1 または動作例 2 で説明したように、サーバ装置 6 0 から使用停止指令を受信し (S 3 0)、第二制御部 3 6 は、受信された使用停止指令に基づいて、対象の照明器具 2 0 を消灯させる (S 3 1)。また、第二制御部 3 6 は、対象の照明器具 2 0 への点灯指示を無効化する (S 3 2)。

【 0 0 7 6 】

次に、第二制御部 3 6 は、記憶部 3 4 に記憶された配置情報に基づいて、対象の照明器具 2 0 と同一の空間に配置された照明器具 2 0 であって対象の照明器具 2 0 との座標 (距離) が近いものから順に n (n は自然数) 台の照明器具 2 0 を選択する (S 3 3)。 n は、排出権管理システム 1 0 の設計者等によって経験的または実験的にあらかじめ定められる。ステップ S 3 3 の照明器具 2 0 の選択においては、使用停止指令に基づいて点灯不可能な状態となっている照明器具 2 0 は除外される。また、ステップ S 3 3 の照明器具 2 0 の選択においては、同一の空間に属するという要件は必須ではなく、よりシンプルに、対象の照明器具 2 0 に座標が近いものから順に n 台の照明器具 2 0 が選択されてもよい。

20

【 0 0 7 7 】

次に、第二制御部 3 6 は、選択した n 台の照明器具 2 0 の点灯中の明るさを、対象の照明器具 2 0 が使用できない状態になる前よりも増大させる (S 3 4)。言い換えれば、第二制御部 3 6 は、複数の光源体 2 1 の配置を示す配置情報に基づいて、対象の照明器具 2 0 に取り付けられている対象の光源体 2 1 が使用できない状態に制御された場合に、対象の光源体 2 1 の周囲に位置する他の光源体 2 1 の明るさを増大させる。第二制御部 3 6 は、具体的には、第二通信部 3 2 を用いて選択した n 台の照明器具 2 0 へ制御信号を送信することにより、選択した n 台の照明器具 2 0 の明るさを増大させることができる。どの程度明るさを増大させるかについては、排出権管理システム 1 0 の設計者等によって経験的または実験的にあらかじめ定められる。

30

【 0 0 7 8 】

以上説明したように、排出権管理システム 1 0 は、光源体 2 1 の使用が停止された場合に、空間の明るさを補う動作を行うことができる。

40

【 0 0 7 9 】

[光源体のグループ化]

排出権管理情報には、複数の光源体 2 1 のそれぞれが属するグループを示すグループ識別情報が含まれてもよい。図 9 は、グループ識別情報が含まれる排出権管理情報の一例を示す図である。グループ識別情報は、例えば、情報端末 7 0 の UI 部 7 1 へのユーザの手動操作により、排出権管理情報に付与される。例えば、ユーザは、同一の空間に位置する光源体 2 1 が同一のグループに属するように、グループ識別情報を付与しておく。

【 0 0 8 0 】

このように排出権管理情報にグループ識別情報が含まれる場合、第一制御部 6 6 は、同一グループに属する光源体の排出枠の残価の合計に基づいて、同一グループに属する光源

50

体 2 1 を使用できない状態に制御する。

【 0 0 8 1 】

例えば、図 9 の排出権管理情報によれば、ID 0 0 0 0 1 の光源体 2 1 と、ID 0 0 0 0 2 の光源体 2 1 とは、同一のグループに属している。第一制御部 6 6 は、ID 0 0 0 0 1 の光源体 2 1 の排出枠の残価が無くなったときに、ID 0 0 0 0 2 の光源体 2 1 の残価が残っていれば、ID 0 0 0 0 1 の光源体 2 1 を使用できない状態にする制御を行わない。つまり、ユーザは、2 つの光源体 2 1 の排出枠の残価の合計 $P 1 + P 2$ が 0 に到達するまで 2 つの光源体 2 1 を使用することができる。上述のように、同一の空間に位置する光源体 2 1 が同一のグループに属するようにグループ識別情報が付与されていれば、同一の空間に位置する光源体 2 1 の一部のみが使用できなくなるといったことが発生しにくくなる。

10

【 0 0 8 2 】

ところで、2 つの光源体 2 1 の排出枠の残価の合計 $P 1 + P 2$ が 0 に近づくと、排出枠の残価が、光源体 2 1 を 1 台だけ使用することはできるが 2 台は使用できない状況になることがある。例えば、管理部 6 5 (または第一制御部 6 6) が 1 時間を最小単位として光源体 2 1 を停止すべきかを判定するような場合、判定の結果、次の 1 時間においては、光源体 2 1 を 1 台だけ使用することはできるが 2 台は使用できないという状況になりうる。

【 0 0 8 3 】

そこで、図 8 に示されるように、同一グループに属する光源体 2 1 には、優先順位が定められていてもよい。優先順位は、例えば、情報端末 7 0 の UI 部 7 1 へのユーザの手動操作により、排出権管理情報に付与される。

20

【 0 0 8 4 】

第一制御部 6 6 は、同一グループに属する光源体 2 1 の排出枠の残価の合計が 0 に近づくと、優先順位に基づく順番で、同一グループに属する光源体 2 1 を使用できない状態に制御する。第一制御部 6 6 は、具体的には、優先順位が低い光源体 2 1 から順に同一グループに属する光源体 2 1 を使用できない状態に制御する。

【 0 0 8 5 】

このように、排出権管理システム 1 0 は、グループ単位で排出枠の残価を管理することもできる。

【 0 0 8 6 】

[動作例 4 : 排出枠の移転動作]

ユーザが購入済みの古い光源体 2 1 を新しい光源体 2 1 に買い替えるときに、古い光源体 2 1 の排出枠の残価をどのように取り扱うかについては検討の余地がある。排出権管理システム 1 0 は、例えば、既存の光源体 2 1 の排出枠の残価を新しい光源体 2 1 に移転する動作を行ってもよい。以下、このような排出枠の残価の移転動作 (動作例 4) について説明する。図 1 0 は、排出権管理システム 1 0 の動作例 4 のシーケンス図である。

30

【 0 0 8 7 】

ユーザは、情報端末 7 0 にブラウザまたは所定のアプリケーションプログラムを実行させると、図 1 1 のような表示画面が UI 部 7 1 に表示される (S 4 0)。図 1 1 は、排出枠の移転操作を受け付けるための表示画面の一例を示す図である。

40

【 0 0 8 8 】

図 1 1 の表示画面が表示されているときに、ユーザは排出枠の残価の移転を指示するための移転操作を行う。情報端末 7 0 の UI 部 7 1 は、このような移転操作を受け付ける (S 4 1)。移転操作には、古い光源体 2 1 (第一光源体の一例) の識別情報の入力操作、及び、新しい光源体 2 1 (第二光源体の一例) の識別情報の入力操作などが含まれる。

【 0 0 8 9 】

情報端末 7 0 は、UI 部 7 1 によって移転操作を受け付けられると、移転要求をサーバ装置 6 0 へ送信する (S 4 2)。移転要求には、古い光源体 2 1 の識別情報、及び、新しい光源体 2 1 の識別情報が含まれる。

【 0 0 9 0 】

50

サーバ装置 60 の通信部 61 は、移転要求を受信する。取得部 64 は、移転要求を取得する (S43)。管理部 65 は、取得された移転要求に基づいて、排出枠の残価を移転する (S44)。例えば、新しい光源体 21 の残価が P1 であり、古い光源体 21 の残価が P2 である場合、管理部 65 は、排出権管理情報において古い光源体 21 の識別情報に対応付けられた残価を P2 から 0 に減算し、排出権管理情報において新しい光源体 21 の識別情報に対応付けられた残価 P1 に P2 を加算する。これにより、古い光源体 21 の排出枠の残価が新しい光源体 21 へ移転される。

【0091】

このように、排出権管理システム 10 は、古い光源体 21 から新しい光源体 21 へ排出枠の残価を移転することができる。

10

【0092】

なお、ユーザは、使用しなくなった古い光源体 21 の排出枠の残価を光源体 21 の製造及び販売する事業者へ返却することで、事業者から対価を得てもよい。つまり、ユーザは、排出枠の残価を事業者へ販売してもよい。ユーザは、事業者から排出枠の残価に相当する金銭を得てもよいし、新たな光源体 21 を購入する際に新たな光源体 21 の価格が古い光源体 21 の排出枠の残価に相当する金額だけ割り引かれてもよい。古い光源体 21 の排出枠の残価の返却は、例えば、上記移転動作と同様に、情報端末 70 にブラウザまたは所定のアプリケーションプログラムを実行させることで実現されるが、古い光源体 21 の実物を事業者へ返却 (リサイクル) することで実現されてもよい。

【0093】

20

光源体 21 を製造及び販売する事業者は、当該事業者へ割り当てられた排出枠の範囲内で事業活動を行っていることから、ユーザから排出枠を買い取ることで、事業活動を広げることができる。

【0094】

[変形例 1]

上記実施の形態において説明された排出権管理情報は、サーバ装置 60 に接続される表示装置 (図示せず) において可視化されてもよい。情報処理部 62 は、排出権管理情報を表示するための画像情報を表示装置に出力することにより、排出権管理情報を可視化することができる。

【0095】

30

また、情報処理部 62 は、排出権管理情報に基づいて、当初の排出枠と、排出枠の残価とを集計することにより、販売後の (多数の) 光源体 21 によってどれだけ二酸化炭素が排出されたかを算出することができる。情報処理部 62 は、排出権管理情報を可視化する際に、この算出結果を含む画像情報を表示装置に出力することにより、販売後の (多数の) 光源体 21 によってどれだけ二酸化炭素が排出されたかを可視化することができる。

【0096】

また、情報処理部 62 は、上記の算出結果を報告書 (電子ファイル) として生成することもできる。このような報告書は、光源体 21 の製造及び販売を行う事業者が国などに二酸化炭素の排出量の状況を報告する際に有用である。

【0097】

40

[変形例 2]

上記実施の形態において、図 2 の排出権管理情報における、電力使用量で表現される排出枠の残価 (図 2 の (b) の欄) は、あらかじめ設けられていた。つまり、排出枠に相当する二酸化炭素の排出量は、あらかじめ電力使用量に換算されていた。

【0098】

ここで、二酸化炭素の排出量を電力使用量に換算する場合には、所定の計算式が用いられるが、この計算式は、施設 100 が属する地域によって異なる。なぜなら、地域ごとに電力を供給する電力会社が異なり、電力会社によって採用している発電方式 (火力発電なのか原子力発電) の内訳が異なることから、地域ごとに電力使用量と二酸化炭素の排出量との関係が異なるからである。

50

【 0 0 9 9 】

そこで、サーバ装置 6 0 の管理部 6 5 は、施設 1 0 0 が属する地域を考慮して二酸化炭素の排出量を電力使用量に換算してもよい。例えば、動作例 1 では、第一登録情報が記憶部 6 3 に記憶されるときに、ユーザの操作に基づいて情報端末 7 0 からサーバ装置 6 0 へ施設 1 0 0 が属する地域を示す地域情報を送信する。あるいは、電力計測装置 5 0 の施設 1 0 0 への設置時に、電力計測装置 5 0 へ地域情報を設定しておき、電力計測装置 5 0 は、最初に電力使用量情報を送信するときに、電力使用量情報に加えて地域情報をサーバ装置 6 0 へ送信する。

【 0 1 0 0 】

取得部 6 4 は、電力使用量情報と合わせて地域情報を取得し、管理部 6 5 は、取得された地域情報に応じて計算式を選択し、選択した計算式を用いて二酸化炭素の排出量を電力使用量に換算する。

10

【 0 1 0 1 】

この場合、電力使用量で表現される排出枠の残価（図 2 の（b）の欄）は、最初から排出権管理情報に含まれているのではなく、第一登録情報が記憶部 6 3 に記憶されるとき、または、サーバ装置 6 0 が最初に電力使用量情報を受信するときに排出権管理情報に追加される。これにより、排出権管理システム 1 0 は、施設 1 0 0 が属する地域を考慮してより正確に二酸化炭素の排出量を管理することができる。

【 0 1 0 2 】

また、動作例 2 では、照明コントローラ 3 0 の施設 1 0 0 への設置時、または、第二登録情報が記憶部 3 4 に記憶されるときに、照明コントローラ 3 0 へ地域情報を設定しておき、照明コントローラ 3 0 の第一通信部 3 1 は、最初に電力使用量情報を送信するときに、電力使用量情報に加えて地域情報をサーバ装置 6 0 へ送信する。取得部 6 4 は、電力使用量情報と合わせて地域情報を取得し、管理部 6 5 は、取得された地域情報に応じて計算式を選択し、選択した計算式を用いて二酸化炭素の排出量を電力使用量に換算する。

20

【 0 1 0 3 】

この場合、電力使用量で表現される排出枠の残価（図 2 の（b）の欄）は、サーバ装置 6 0 が最初に電力使用量情報を受信するときに排出権管理情報に追加される。これにより、排出権管理システム 1 0 は、施設 1 0 0 が属する地域を考慮してより正確に二酸化炭素の排出量を管理することができる。

30

【 0 1 0 4 】

[変形例 3]

上記実施の形態では、管理部 6 5 は、取得部 6 4 によって取得された電力使用量情報が示す電力使用量を、電力使用量で表現される排出枠の残価（図 2 の（b）の欄）から減算することにより、二酸化炭素の排出量を管理した。しかしながら、管理部 6 5 は、電力使用量情報が示す電力使用量を二酸化炭素の排出量に換算し、排出量で表現される排出枠の残価（図 2 の（a）の欄）から減算してもよい。

【 0 1 0 5 】

ここで、電力使用量を二酸化炭素の排出量に換算する場合には、所定の計算式が用いられるが、この計算式は、変形例 2 で説明した理由により、施設 1 0 0 が属する地域によって異なる。そこで、電力使用量を二酸化炭素の排出量に換算する場合にも、変形例 2 と同様に、取得部 6 4 が電力使用量情報と合わせて施設 1 0 0 が属する地域を示す地域情報を取得し、管理部 6 5 は、取得した地域情報に応じて計算式を選択してもよい。

40

【 0 1 0 6 】

[効果等]

以上説明したように、排出権管理システム 1 0 は、照明用の複数の光源体 2 1 の識別情報と、複数の光源体 2 1 のそれぞれに対して割り当てられた二酸化炭素の排出枠の残価との関係を示す排出権管理情報が記憶された記憶部 6 3 と、対象の光源体 2 1 の電力使用量を示す電力使用量情報であって対象の光源体 2 1 の識別情報を特定するための特定情報を含む電力使用量情報を取得する取得部 6 4 と、取得された電力使用量情報に基づいて、排

50

出権管理情報において対象の光源体 2 1 の識別情報に対応付けられた残価を減らす管理部 6 5 とを備える。二酸化炭素は、温室効果ガスの一例である。

【 0 1 0 7 】

このような排出権管理システム 1 0 は、照明用の光源体 2 1 が使用されることに起因する二酸化炭素の排出量を管理することができる。

【 0 1 0 8 】

また、取得部 6 4 は、さらに、複数の光源体 2 1 に含まれる第一光源体及び第二光源体の間で排出枠の残価を移転するための移転要求を取得する。管理部 6 5 は、取得された移転要求に基づいて、排出権管理情報において第一光源体の識別情報に対応付けられた残価を、排出権管理情報において第二光源体の識別情報に対応付けられた残価に加算する。

10

【 0 1 0 9 】

このような排出権管理システム 1 0 は、排出枠の残価を移転することができる。

【 0 1 1 0 】

また、例えば、排出権管理システム 1 0 は、さらに、排出権管理情報において対象の光源体 2 1 の識別情報に対応付けられた残価が無くなった場合に、対象の光源体 2 1 を使用できない状態に制御する第一制御部 6 6 を備える。

【 0 1 1 1 】

このような排出権管理システム 1 0 は、排出枠の残価が無くなった光源体 2 1 を使用できない状態に制御することにより、二酸化炭素の排出量の増大を抑制することができる。

【 0 1 1 2 】

また、例えば、排出権管理システム 1 0 は、さらに、複数の光源体 2 1 の配置を示す配置情報に基づいて、対象の光源体 2 1 が使用できない状態に制御された場合に、対象の光源体 2 1 の周囲に位置する他の光源体 2 1 の明るさを増大させる第二制御部 3 6 を備える。

20

【 0 1 1 3 】

このような排出権管理システム 1 0 は、対象の光源体 2 1 が使用できない状態に制御されることにより低下する照度を、他の光源体 2 1 を明るく発光させることで補うことができる。

【 0 1 1 4 】

また、例えば、排出権管理情報には、複数の光源体 2 1 のそれぞれが属するグループを示すグループ識別情報が含まれる。第一制御部 6 6 は、同一グループに属する光源体 2 1 の排出枠の残価の合計に基づいて、同一グループに属する光源体 2 1 を使用できない状態に制御する。

30

【 0 1 1 5 】

このような排出権管理システム 1 0 は、グループ単位で排出枠の残価を管理することができる。

【 0 1 1 6 】

また、例えば、同一グループに属する光源体 2 1 には、優先順位が定められる。第一制御部 6 6 は、同一グループに属する光源体の排出枠の残価の合計が 0 に近づくと、優先順位に基づく順番で、同一グループに属する光源体を使用できない状態に制御する。

【 0 1 1 7 】

このような排出権管理システム 1 0 は、所定の優先順位に基づいて、同一グループに属する光源体 2 1 を使用できない状態に制御することができる。

40

【 0 1 1 8 】

また、照明用の複数の光源体 2 1 の識別情報と、複数の光源体 2 1 のそれぞれに対して割り当てられた二酸化炭素の排出枠の残価との関係を示す排出権管理情報が記憶された記憶装置（記憶部 6 3 ）にアクセス可能なコンピュータによって実行される排出権管理方法は、対象の光源体 2 1 の電力使用量を示す電力使用量情報であって対象の光源体 2 1 の識別情報を特定するための特定情報を含む電力使用量情報を取得する取得ステップと、取得された電力使用量情報に基づいて、排出権管理情報において対象の光源体 2 1 の識別情報に対応付けられた残価を減らす管理ステップとを含む。

50

【 0 1 1 9 】

このような排出権管理方法は、照明用の光源体 2 1 が使用されることに起因する二酸化炭素の排出量を管理することができる。

【 0 1 2 0 】

(その他の実施の形態)

以上、実施の形態について説明したが、本発明は、上記実施の形態に限定されるものではない。

【 0 1 2 1 】

例えば、上記実施の形態では、光源体の使用に起因する温室効果ガスの排出量が管理されたが、光源体以外の電気機器の使用に起因する温室効果ガスの排出量が管理されてもよい。つまり、排出権管理システムは、光源体以外の電気機器に割り当てられた排出量(排出枠)を管理してもよい。

10

【 0 1 2 2 】

また、上記実施の形態では、排出権管理システムは、複数の装置によって実現されたが、単一の装置として実現されてもよい。例えば、排出権管理システムは、サーバ装置に相当する単一の装置として実現されてもよい。排出権管理システムが複数の装置によって実現される場合、排出権管理システムが備える構成要素は、複数の装置にどのように振り分けられてもよい。例えば、上記実施の形態において照明コントローラ及びサーバ装置の一方が行うと説明された処理の一部または全部が照明コントローラ及びサーバ装置の他方によって行われてもよい。

20

【 0 1 2 3 】

また、上記実施の形態における装置間の通信方法については特に限定されるものではない。例えば、上記実施の形態では、電力計測装置は、電力使用量の計測値を広域通信ネットワークを通じてサーバ装置へ送信したが、局所通信ネットワークを通じて照明コントローラへ送信してもよい。この場合、電力使用量の計測値は、照明コントローラによって広域通信ネットワークを通じてサーバ装置へ送信される。また、装置間の通信においては、図示されない中継装置(例えば、無線ルータなど)が介在してもよい。

【 0 1 2 4 】

また、上記実施の形態において、特定の処理部が実行する処理を別の処理部が実行してもよい。また、複数の処理の順序が変更されてもよいし、複数の処理が並行して実行されてもよい。

30

【 0 1 2 5 】

また、上記実施の形態において、各構成要素は、各構成要素に適したソフトウェアプログラムを実行することによって実現されてもよい。各構成要素は、CPUまたはプロセッサなどのプログラム実行部が、ハードディスクまたは半導体メモリなどの記録媒体に記録されたソフトウェアプログラムを読み出して実行することによって実現されてもよい。

【 0 1 2 6 】

また、各構成要素は、ハードウェアによって実現されてもよい。例えば、各構成要素は、回路(または集積回路)でもよい。これらの回路は、全体として1つの回路を構成してもよいし、それぞれ別々の回路でもよい。また、これらの回路は、それぞれ、汎用的な回路でもよいし、専用の回路でもよい。

40

【 0 1 2 7 】

また、本発明の全般的または具体的な態様は、システム、装置、方法、集積回路、コンピュータプログラムまたはコンピュータ読み取り可能なCD-ROMなどの記録媒体で実現されてもよい。また、システム、装置、方法、集積回路、コンピュータプログラム及び記録媒体の任意な組み合わせで実現されてもよい。

【 0 1 2 8 】

例えば、本発明は、照明コントローラまたはサーバ装置として実現されてもよい。本発明は、排出権管理システムなどのコンピュータが実行する排出権管理方法として実現されてもよい。本発明は、このような排出権管理方法をコンピュータに実行させるためのプロ

50

グラム（つまり、コンピュータプログラムプロダクト）として実現されてもよい。また、本発明は、このようなプログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な非一時的な記録媒体として実現されてもよい。

【 0 1 2 9 】

その他、各実施の形態に対して当業者が思いつく各種変形を施して得られる形態、または、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で各実施の形態における構成要素及び機能を任意に組み合わせることで実現される形態も本発明に含まれる。

【 符号の説明 】

【 0 1 3 0 】

- 1 0 排出権管理システム
- 2 1 光源体
- 3 6 第二制御部
- 6 3 記憶部
- 6 4 取得部
- 6 5 管理部
- 6 6 第一制御部

10

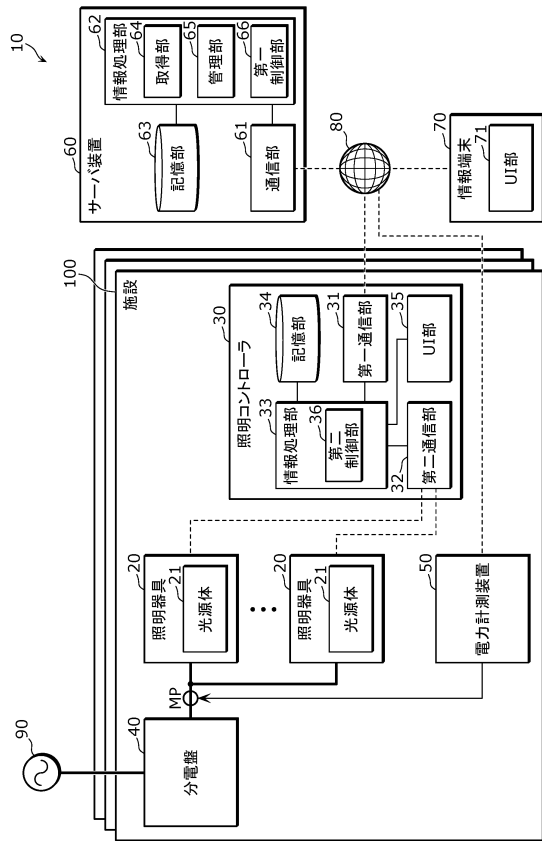
20

30

40

50

【図面】
【図 1】



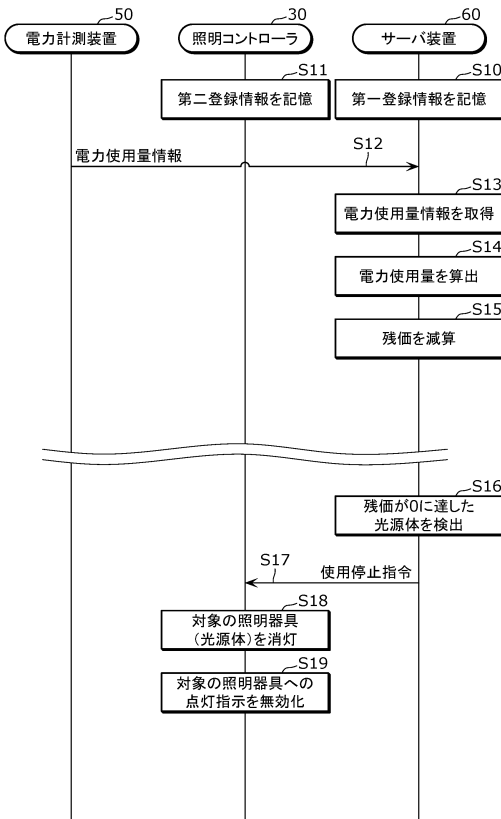
【図 2】

光源体の識別情報	当初の排出枠	(a) 排出枠の残価 (排出量)	(b) 排出枠の残価 (電力使用量)
ID00001	w1[t]	W1[t]	P1[Wh]
ID00002	w2[t]	W2[t]	P2[Wh]
⋮	⋮	⋮	⋮

10

20

【図 3】



40

【図 4】

電力計測装置の識別情報	光源体の識別情報
A00001	ID00001
	ID00002
	ID00003
	ID00004
	ID00005
A00002	ID00006
	ID00007
	⋮
⋮	⋮

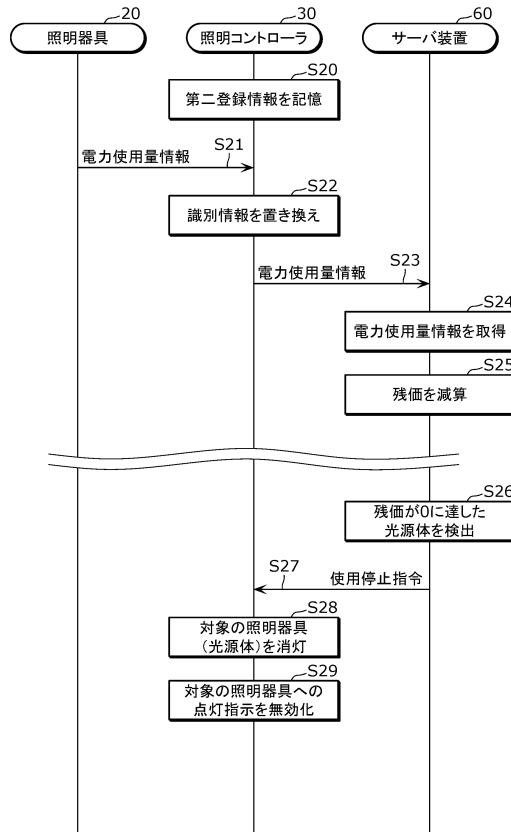
30

50

【 図 5 】

照明器具の識別情報	光源体の識別情報
B00001	ID00001
B00002	ID00002
:	:

【 図 6 】



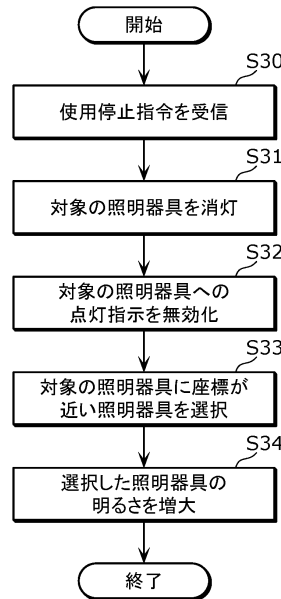
10

20

【 図 7 】

空間	照明器具の識別情報	座標
空間1	B00001	x1,y1
	B00002	x2,y2
	B00003	x3,y3
	B00004	x4,y4
	B00005	x5,y5
空間2	B00006	x6,y6
	:	:
	:	:
:	:	:

【 図 8 】



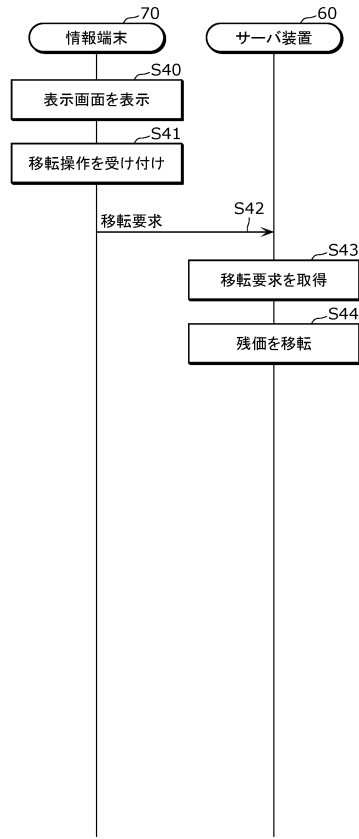
30

40

【図 9】

光源体の識別情報	当初の排出枠	(a) 排出枠の残価 (排出量)	(b) 排出枠の残価 (電力使用量)	グループ識別情報	優先順位
ID00001	w1[t]	W1[t]	P1[W/h]	グループ1	1
ID00002	w2[t]	W2[t]	P2[W/h]	グループ1	2
ID00003	w3[t]	W3[t]	P3[W/h]	グループ2	1
ID00004	w4[t]	W4[t]	P4[W/h]	グループ2	2
...

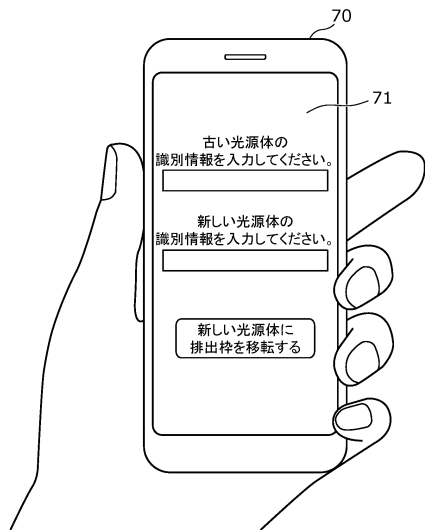
【図 10】



10

20

【図 11】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2020/202587(WO, A1)
特表2015-529869(JP, A)
国際公開第2010/067716(WO, A1)
米国特許出願公開第2012/0233045(US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G06Q 10/00-99/00