

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7301906号
(P7301906)

(45)発行日 令和5年7月3日(2023.7.3)

(24)登録日 令和5年6月23日(2023.6.23)

| | | | | |
|-------------------------|---------|-------|---------|--|
| (51)国際特許分類 | F I | | | |
| G 0 6 F 11/07 (2006.01) | G 0 6 F | 11/07 | 1 8 4 | |
| H 0 4 Q 9/00 (2006.01) | G 0 6 F | 11/07 | 1 9 3 | |
| | G 0 6 F | 11/07 | 1 4 0 Q | |
| | H 0 4 Q | 9/00 | 3 1 1 J | |

請求項の数 21 (全20頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|----------|--------------------|
| (21)出願番号 | 特願2021-87240(P2021-87240) | (73)特許権者 | 000006633 |
| (22)出願日 | 令和3年5月24日(2021.5.24) | | 京セラ株式会社 |
| (62)分割の表示 | 特願2017-87597(P2017-87597)の分割 | (74)代理人 | 100147485 |
| 原出願日 | 平成29年4月26日(2017.4.26) | | 弁理士 杉村 憲司 |
| (65)公開番号 | 特開2021-140810(P2021-140810 A) | (74)代理人 | 230118913 |
| (43)公開日 | 令和3年9月16日(2021.9.16) | | 弁理士 杉村 光嗣 |
| 審査請求日 | 令和3年6月23日(2021.6.23) | (74)代理人 | 100132045 |
| | | | 弁理士 坪内 伸 |
| | | (72)発明者 | 中田 誠吾 |
| | | | 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 |
| | | | 京セラ株式会社内 |
| | | (72)発明者 | 守矢 慶秀 |
| | | | 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 |
| | | | 京セラ株式会社内 |

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 端末装置、プログラム、電力管理装置、およびサーバ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

電力需給システムを管理する電力管理装置との通信により前記電力需給システムのエラーコードをサーバに転送し、当該エラーコードに対する前記電力需給システムの復旧方法を説明する復旧手順を、サーバと通信して該サーバから取得可能な通信部と、

前記復旧手順は細分化された複数の説明を含み、前記説明を個別に取得し、前記復旧手順の一部の前記説明を取得している場合に、前記サーバとの通信が不安定であるとき、前記復旧手順の残りの前記説明の付与を前記サーバに要求する制御部と、を備える

端末装置。

【請求項2】

請求項1に記載の端末装置において、

前記電力管理装置と通信し、該電力管理装置を介さずに該電力管理装置のエラーコードに対する対処情報を前記サーバから取得する

端末装置。

【請求項3】

請求項2に記載の端末装置において、

前記対処情報は、前記電力管理装置が検出する運転エラーの原因を解析できない場合に該原因を解析するためのエラー解析情報の要求を含む

端末装置。

【請求項4】

請求項 3 に記載の端末装置において、

前記エラー解析情報の要求は、前記エラーコードに対する第 1 の情報の付与を前記電力管理装置に要求する自動取得要求と、前記エラーコードに対する第 2 の情報の付与を自身に要求する手動取得要求との少なくとも一方を含む

端末装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の端末装置において、

前記エラー解析情報の要求が前記自動取得要求を含むとき前記電力管理装置に該自動取得要求を転送し、前記第 1 の情報を前記エラー解析情報として前記電力管理装置から取得する

端末装置。

【請求項 6】

請求項 4 または 5 に記載の端末装置において、

前記エラー解析情報の要求が前記手動取得要求を含むとき、前記エラー解析情報である前記第 2 の情報の取得方法を表示し、

前記第 2 の情報の入力を検出可能である

端末装置。

【請求項 7】

請求項 5 から 6 のいずれか 1 項に記載の端末装置において、

前記エラー解析情報の要求に対して取得した該エラー解析情報を前記サーバに付与する

端末装置。

【請求項 8】

請求項 2 に記載の端末装置において、

前記対処情報は、前記エラーコードに対応する運転エラーによる停止を復旧させる方法を示す復旧指示を含み、該復旧指示は前記復旧手順を少なくとも含む

端末装置。

【請求項 9】

請求項 5 から 7 のいずれか 1 項に記載の端末装置において、

前記対処情報は、前記運転エラーによる停止を復旧させる方法を示す復旧指示を含み、該復旧指示は前記復旧手順を少なくとも含む

端末装置。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の端末装置において、

前記エラー解析情報の要求に対して取得した該エラー解析情報を前記サーバに付与し、該エラー解析情報に基づく前記復旧指示を前記サーバから取得する

端末装置。

【請求項 11】

請求項 9 または 10 に記載の端末装置において、

前記復旧指示は、前記電力需給システムを自動的に復旧させる復旧命令を含む

端末装置。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の端末装置において、

前記電力管理装置から復旧のために実行された操作に関する情報を取得し、該操作に関する情報を前記サーバに転送し、

該操作に関する情報に基づく、前記実行された操作の適否を前記サーバから取得する

端末装置。

【請求項 13】

請求項 2 から 12 のいずれか 1 項に記載の端末装置において、

前記電力管理装置から前記エラーコードを取得し、該エラーコードを前記サーバに転送可能である

10

20

30

40

50

端末装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載の端末装置において、

前記電力管理装置から前記エラーコードを取得する場合に、前記エラーコードの転送を要求する入力を検出するとき、該エラーコードを前記サーバに転送する

端末装置。

【請求項 1 5】

電力需給システムを管理する電力管理装置との通信により前記電力需給システムのエラーコードをサーバに転送し、

当該エラーコードに対する前記電力需給システムの復旧方法を説明する復旧手順を、サーバと通信して該サーバから取得し、

前記復旧手順に含まれる細分化された複数の説明を個別に取得し、

前記復旧手順の一部の前記説明を取得している場合に、前記サーバとの通信が不安定であるとき、前記復旧手順の残りの前記説明の付与を前記サーバに要求するように、端末装置を機能させる

プログラム。

【請求項 1 6】

請求項 5 に記載の端末装置及び前記電力管理装置を含んで構成される運転エラー対処システムであって、

前記電力管理装置は、前記端末装置から前記自動取得要求を取得するとき、該自動取得要求が要求する前記第 1 の情報を自身が管理する前記電力需給システムから取得し、取得した該第 1 の情報を前記端末装置に付与する

運転エラー対処システム。

【請求項 1 7】

請求項 1 1 に記載の端末装置及び前記電力管理装置を含んで構成される運転エラー対処システムであって、

前記電力管理装置は、前記端末装置から前記復旧命令を取得するとき、該復旧命令に基づいて、少なくとも自身を起動する

運転エラー対処システム。

【請求項 1 8】

請求項 1 2 に記載の端末装置及び前記電力管理装置を含んで構成される運転エラー対処システムであって、

前記電力管理装置は、自身が管理する前記電力需給システムから運転エラーを検出する場合に、前記電力需給システムに対して実行された操作を、前記復旧のために実行された操作に関する情報として、前記端末装置に付与する

運転エラー対処システム。

【請求項 1 9】

請求項 1 3 又は 1 4 に記載の端末装置及び前記電力管理装置を含んで構成される運転エラー対処システムであって、

前記電力管理装置は、自身が管理する前記電力需給システムから運転エラーを検出するとき、該運転エラーの状況に応じたエラーコードを選択し、前記端末装置に、該エラーコードを付与する

運転エラー対処システム。

【請求項 2 0】

請求項 1 9 に記載の運転エラー対処システムにおいて、

前記サーバに更新された前記エラーコードを、該サーバから取得する

運転エラー対処システム。

【請求項 2 1】

請求項 2 から 1 2 のいずれか 1 項に記載の端末装置及び前記サーバを含んで構成される運転エラー対処システムであって、

10

20

30

40

50

前記サーバは、前記電力管理装置からエラーコードを取得し、前記エラーコードに基づいて対処情報を作成し、該対処情報を該電力管理装置に対応する前記端末装置に付与する運転エラー対処システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、端末装置、プログラム、電力管理装置、およびサーバに関するものである。

【背景技術】

【0002】

需要家の敷地内の電力の需給を管理する電力管理装置に、任意の場所に設置可能且つ電力管理装置が取得する情報の報知および電力管理装置への操作入力を実行可能な端末装置が知られている。電力管理装置を含む電力管理システムにおいて、運転エラーが生じると、電力管理装置による需給管理などが停止し得る。

10

【0003】

運転エラーには、多様な種類が含まれる。運転エラーの種類毎に、対応方法が異なっている。対処方法をユーザに報知するために、運転エラーの発生時に、運転エラーの種類を判別し、判別した種類の運転エラーに対応した復旧手段等の対処方法を表示するエラー情報表示方法が提案されている（特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0004】

【文献】特開2014-016864号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1において提案されたエラー情報表示方法を適用するには、運転エラーの種類に応じた対処方法および運転エラーの発生時に運転エラーの種類を判別するアプリケーションを記憶するメモリが必要である。詳細な判別を可能とする場合にはより多くのメモリ容量が必要となる。電力管理装置においてメモリの大容量化は困難であり、そのため運転エラーの発生時に詳細な対処方法を報知することは困難であった。

30

【0006】

従って、上記のような従来技術の問題点に鑑みてなされた本開示の目的は、電力管理装置のメモリを大容量化することなく、電力管理装置の運転エラーに対する対処方法をユーザに報知可能な端末装置、プログラム、電力管理装置、およびサーバを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述した諸課題を解決すべく、第1の観点による端末装置は、電力需給システムを管理する電力管理装置との通信により前記電力需給システムのエラーコードをサーバに転送し、当該エラーコードに対する前記電力需給システムの復旧方法を説明する復旧手順を、サーバと通信して該サーバから取得可能な通信部と、

40

前記復旧手順は細分化された複数の説明を含み、前記説明を個別に取得し、前記復旧手順の一部の前記説明を取得している場合に、前記サーバとの通信が不安定であるとき、前記復旧手順の残りの前記説明の付与を前記サーバに要求する制御部と、を備える。

【0008】

また、第2の観点による運転エラー対処システムは、

電力需給システムを管理する電力管理装置との通信により前記電力需給システムのエラーコードをサーバに転送し、当該エラーコードに対する前記電力需給システムの復旧方法を説明する復旧手順を、サーバと通信して該サーバから取得可能な通信部と、前記復旧手順は細分化された複数の説明を含み、前記説明を個別に取得し、前記復旧手順の一部の前

50

記説明を取得している場合に、前記サーバとの通信が不安定であるとき、前記復旧手順の残りの前記説明の付与を前記サーバに要求する制御部と、を備え、前記電力管理装置と通信し、該電力管理装置を介さずに該電力管理装置のエラーコードに対する対処情報を前記サーバから取得し、前記対処情報は、前記電力管理装置が検出する運転エラーの原因を解析できない場合に該原因を解析するためのエラー解析情報の要求を含み、前記エラー解析情報の要求は、前記エラーコードに対する第1の情報の付与を前記電力管理装置に要求する自動取得要求と、前記エラーコードに対する第2の情報の付与を自身に要求する手動取得要求との少なくとも一方を含み、前記エラー解析情報の要求が前記自動取得要求を含むとき前記電力管理装置に該自動取得要求を転送し、前記第1の情報を前記電力管理装置から取得する端末装置及び前記電力管理装置を含んで構成される運転エラー対処システムであって、前記電力管理装置は、前記端末装置から前記自動取得要求を取得するとき該自動取得要求が要求する前記第1の情報を自身が管理する前記電力需給システムから取得し、取得した該第1の情報を前記端末装置に付与する。

10

【0009】

また、第3の観点による運転エラー対処システムは、

電力需給システムを管理する電力管理装置との通信により前記電力需給システムのエラーコードをサーバに転送し、当該エラーコードに対する前記電力需給システムの復旧方法を説明する復旧手順を、サーバと通信して該サーバから取得可能な通信部と、前記復旧手順は細分化された複数の説明を含み、前記説明を個別に取得し、前記復旧手順の一部の前記説明を取得している場合に、前記サーバとの通信が不安定であるとき、前記復旧手順の残りの前記説明の付与を前記サーバに要求する制御部と、を備え、前記電力管理装置と通信し、該電力管理装置を介さずに該電力管理装置のエラーコードに対する対処情報をサーバから取得し、前記対処情報は前記電力管理装置が検出する運転エラーの原因を解析できない場合に該原因を解析するためのエラー解析情報の要求を含み、前記エラー解析情報の要求は、前記エラーコードに対する第1の情報の付与を前記電力管理装置に要求する自動取得要求と、前記エラーコードに対する第2の情報の付与を自身に要求する手動取得要求との少なくとも一方を含み、前記エラー解析情報の要求が前記自動取得要求を含むとき前記電力管理装置に該自動取得要求を転送し、前記第1の情報を前記エラー解析情報として前記電力管理装置から取得し、前記対処情報は前記運転エラーによる停止を復旧させる方法を示す復旧指示を含み、該復旧指示は前記復旧手順を少なくとも含み、前記復旧指示は前記電力需給システムを自動的に復旧させる復旧命令を含む端末装置及び前記電力管理装置を含んで構成される運転エラー対処システムであって、前記電力管理装置は、前記端末装置から前記復旧命令を取得するとき、該復旧命令に基づいて少なくとも自身を起動する。

20

30

【0010】

また、第4の観点による運転エラー対処システムは、

電力需給システムを管理する電力管理装置との通信により前記電力需給システムのエラーコードをサーバに転送し、当該エラーコードに対する前記電力需給システムの復旧方法を説明する復旧手順を、サーバと通信して該サーバから取得可能な通信部と、前記復旧手順は細分化された複数の説明を含み、前記説明を個別に取得し、前記復旧手順の一部の前記説明を取得している場合に、前記サーバとの通信が不安定であるとき、前記復旧手順の残りの前記説明の付与を前記サーバに要求する制御部と、を備え、前記電力管理装置と通信し、該電力管理装置を介さずに該電力管理装置のエラーコードに対する対処情報をサーバから取得し、前記対処情報は前記電力管理装置が検出する運転エラーの原因を解析できない場合に該原因を解析するためのエラー解析情報の要求を含み、前記エラー解析情報の要求は、前記エラーコードに対する第1の情報の付与を前記電力管理装置に要求する自動取得要求と、前記エラーコードに対する第2の情報の付与を自身に要求する手動取得要求との少なくとも一方を含み、前記エラー解析情報の要求が前記自動取得要求を含むとき前記電力管理装置に該自動取得要求を転送し、前記第1の情報を前記エラー解析情報として前記電力管理装置から取得し、前記対処情報は前記運転エラーによる停止を復旧させる方法を示す復旧指示を含み、該復旧指示は前記復旧手順を少なくとも含み、前記復旧指示は前

40

50

記電力需給システムを自動的に復旧させる復旧命令を含み、前記電力管理装置から復旧のために実行された操作に関する情報を取得し且つ該操作に関する情報を前記サーバに転送し、該操作に関する情報に基づく前記実行された操作の適否を前記サーバから取得する端末装置及び前記電力管理装置を含んで構成される運転エラー対処システムであって、前記電力管理装置は、自身が管理する電力需給システムから運転エラーを検出する場合に、前記電力需給システムに対して実行された操作を、前記復旧のために実行された操作に関する情報として、前記端末装置に付与する。

【 0 0 1 1 】

また、第5の観点による電力管理装置は、電力需給システムを管理する電力管理装置との通信により前記電力需給システムのエラーコードをサーバに転送し、当該エラーコードに対する前記電力需給システムの復旧方法を説明する復旧手順を、サーバと通信して該サーバから取得可能な通信部と、前記復旧手順は細分化された複数の説明を含み、前記説明を個別に取得し、前記復旧手順の一部の前記説明を取得している場合に、前記サーバとの通信が不安定であるとき、前記復旧手順の残りの前記説明の付与を前記サーバに要求する制御部と、を備え、前記電力管理装置と通信し該電力管理装置を介さずに該電力管理装置のエラーコードに対する対処情報をサーバから取得し、前記電力管理装置から前記エラーコードを取得し該エラーコードを前記サーバに転送可能である端末装置及び前記電力管理装置を含んで構成される運転エラー対処システムであって、前記電力管理装置は、自身が管理する前記電力需給システムから運転エラーを検出するとき、該運転エラーの状況に応じたエラーコードを選択し、前記端末装置に該エラーコードを付与する。

【 0 0 1 2 】

また、第6の観点による運転エラー対処システムは、電力需給システムを管理する電力管理装置との通信により前記電力需給システムのエラーコードをサーバに転送し、当該エラーコードに対する前記電力需給システムの復旧方法を説明する復旧手順を、サーバと通信して該サーバから取得可能な通信部と、前記復旧手順は細分化された複数の説明を含み、前記説明を個別に取得し、前記復旧手順の一部の前記説明を取得している場合に、前記サーバとの通信が不安定であるとき、前記復旧手順の残りの前記説明の付与を前記サーバに要求する制御部と、を備え、前記電力需給システムを管理する電力管理装置と通信し、該電力管理装置を介さずに該電力管理装置のエラーコードに対する対処情報をサーバから取得する端末装置及び前記サーバを含んで構成される運転エラー対処システムであって、前記サーバは、電力管理装置からエラーコードを取得し、前記エラーコードに基づいて、対処情報を作成し、該対処情報を、該電力管理装置に対応する、前記端末装置に付与する。

【 0 0 1 3 】

上述したように本開示の解決手段を装置として説明してきたが、本開示はこれらに実質的に相当する方法、プログラム、プログラムを記録した記憶媒体としても実現し得るものであり、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。

【 0 0 1 4 】

例えば、本開示の第7の観点プログラムとして実現させた端末装置のプログラムは、電力需給システムを管理する電力管理装置との通信により前記電力需給システムのエラーコードをサーバに転送し、当該エラーコードに対する前記電力需給システムの復旧方法を説明する復旧手順を、サーバと通信して該サーバから取得し、

前記復旧手順に含まれる細分化された複数の説明を個別に取得し、

前記復旧手順の一部の前記説明を取得している場合に、前記サーバとの通信が不安定であるとき、前記復旧手順の残りの前記説明の付与を前記サーバに要求するように端末装置を機能させる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

10

20

30

40

50

上記のように構成された本開示に係る端末装置、プログラム、電力管理装置、およびサーバによれば、電力管理装置のメモリを大容量化することなく、電力管理装置の運転エラーに対する対処方法をユーザに報知可能である。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】一実施形態に係る端末装置を含む運転エラー対処システムの概略構成を示す機能ブロック図である。

【図2】図1の電力管理装置の概略構成を示す機能ブロック図である。

【図3】図1のサーバの概略構成を示す機能ブロック図である。

【図4】図1の端末装置の概略構成を示す機能ブロック図である。

10

【図5】図1の電力管理装置が運転エラーを検出してから、運転エラーに対する復旧が行われるまでの間における、電力管理装置、サーバ、および端末装置が実行する動作を説明するシーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本開示を適用した端末装置の実施形態について、図面を参照して説明する。

【0018】

図1に示すように、本開示の実施形態に係る端末装置10を含む運転エラー対処システム11は、電力管理装置12、サーバ13、および端末装置10を含んで構成されている。

【0019】

20

以後の図において、各機能ブロックを結ぶ実線は、電力の流れを示す。また、各機能ブロックを結ぶ破線は、制御信号または通信される情報の流れを示す。破線が示す通信は有線通信であってもよいし、無線通信であってもよい。

【0020】

制御信号および情報の通信には、様々な方式を採用可能である。例えば、電力管理装置12と、後述する、電流センサ16、発電装置18、および蓄電装置19などの各装置との通信には、ZigBee（登録商標）などの近距離通信方式による通信を採用することができる。また、電力管理装置12と負荷機器17との通信には、赤外線通信、電力線搬送通信（PLC：Power Line Communication）、ZigBee、ECHONET Lite（登録商標）など、種々の方式による通信を採用することができる。

30

【0021】

電力管理装置12は、需要家施設における電力需給システム14を管理する。電力需給システム14は、例えば、電力管理装置12、分電盤15などに設けられる電流センサ16、負荷機器17、発電装置18、および蓄電装置19を含んでいる。

【0022】

電力管理装置12は、例えば、電力需給システム14を構成する機器および装置と通信し、需要家施設内の電力の需給状況および各装置などの運転状況を示す情報を作成する。また、例えば、電力管理装置12は、商用系統20全体における電力の供給状態、当該電力の価格、および需要家の操作などに基づいて、負荷機器17、発電装置18、および蓄電装置19を制御する。

40

【0023】

なお、負荷機器17は、電力を消費する電力負荷である。負荷機器17は、例えば、需要家施設内で使用される照明器具、パソコン、および複合機などのオフィス機器、ならびにエアコンディショナ、電子レンジ、およびテレビなどの各種電器製品などである。負荷機器17は1つに限定されず、複数であってよい。また、発電装置18は、例えば、太陽光発電装置、燃料電池装置、エンジン発電装置、または風力発電装置などであり、自身が発電した電力を出力する。発電装置18は1つに限定されず、複数であってよい。蓄電装置19は電力管理装置12の制御に基づいて蓄電または放電を行なう。

【0024】

50

図 2 に示すように、電力管理装置 1 2 は、通信部 2 1、記憶部 2 2、および制御部 2 3 を備えている。

【 0 0 2 5 】

通信部 2 1 は外部機器と通信を行う。通信部 2 1 は、例えば、ルータ 2 4 およびインターネット 2 5 (図 1 参照) を介してサーバ 1 3 と通信して、制御用の命令の取得および電力需給システム 1 4 を構成する機器および装置などから取得した情報の付与を行う。また、通信部 2 1 は、例えば、ルータ 2 4 を介して端末装置 1 0 と通信して、制御用の命令の取得、ならびに電力需給システム 1 4 を構成する機器および装置などから取得した情報の付与を行う。また、通信部 2 1 は、例えば、電流センサ 1 6 と通信して、電流値を取得する。また、通信部 2 1 は、例えば、負荷機器 1 7、発電装置 1 8、および蓄電装置 1 9 と通信して、制御用の命令の付与および各機器および各装置が有するセンサの検出値などを取得する。

10

【 0 0 2 6 】

記憶部 2 2 は、例えば、半導体メモリ、磁気メモリ、および光メモリなどを用いて構成されている。

【 0 0 2 7 】

記憶部 2 2 は、電流センサ 1 6、負荷機器 1 7、発電装置 1 8、および蓄電装置 1 9 と通信部 2 1 との通信結果などを記憶する。記憶部 2 2 は、通信結果として、例えば、電流センサ 1 6 が検出する電流値、ならびに負荷機器 1 7、発電装置 1 8、および蓄電装置 1 9 が有するセンサなどの検出値などの多様な情報を記憶する。

20

【 0 0 2 8 】

また、記憶部 2 2 は、電力需給システム 1 4 における運転エラーの発生を制御部 2 3 が検出するための検出基準を記憶している。運転エラーは、例えば、電力管理装置 1 2、負荷機器 1 7、発電装置 1 8、および蓄電装置 1 9 の少なくともいずれかが運転を停止する状態を含む。また、運転エラーは、例えば、電力管理装置 1 2、負荷機器 1 7、発電装置 1 8、および蓄電装置 1 9 の少なくともいずれかの特定の機能を停止する状態を含む。記憶部 2 2 は、通信部 2 1 が取得する多様な情報の中の複数の組合せに対応した、多様な運転エラーに対する複数の検出基準を記憶している。また、記憶部 2 2 は、通信部 2 1 が取得する多様な情報の組合せに対応して、予め定められている複数のエラーコードを記憶する。

30

【 0 0 2 9 】

制御部 2 3 は、1 又は複数のプロセッサを含む。プロセッサには、特定のプログラムを読み込ませて特定の機能を実行する汎用のプロセッサ、特定の処理に特化した専用のプロセッサが含まれる。

【 0 0 3 0 】

制御部 2 3 は、通信部 2 1 が取得する命令および多様な情報を記憶部 2 2 に記憶させる。例えば、サーバ 1 3 が更新したエラーコードを通信部 2 1 が取得するとき、制御部 2 3 は、記憶部 2 2 に記憶されたエラーコードを更新する。

【 0 0 3 1 】

また、制御部 2 3 は、通信部 2 1 が取得する命令および多様な情報に基づいて、負荷機器 1 7、発電装置 1 8、および蓄電装置 1 9 を制御するための命令を作成し、通信部 2 1 を介して付与する。また、制御部 2 3 は、通信部 2 1 が取得する命令および多様な情報に基づいて、電力の需給状況および運転状況を示す情報を作成し、通信部 2 1 を介してサーバ 1 3 または端末装置 1 0 に付与する。

40

【 0 0 3 2 】

また、制御部 2 3 は、通信部 2 1 が取得する多様な情報に基づいて、記憶部 2 2 に記憶した判別基準を用いて、運転エラーを検出する。制御部 2 3 は、運転エラーを検出するとき、エラーコードを作成する。制御部 2 3 は、運転エラーを検出するとき、例えば、通信部 2 1 が取得する多様な情報の組合せに対応したエラーコードを記憶部 2 2 から読出す。このとき、運転エラーの要因をどこまで詳細に検出してエラーコードにすることができるか

50

は、記憶部 2 2 に記憶した判別基準の情報量に依る。なお、読出されるエラーコードは、単一でなく複数であってもよい。複数のエラーコードが読出されるとき、制御部 2 3 は、エラーコード毎に定められる優先順位の順番に並べる。

【 0 0 3 3 】

制御部 2 3 は、読出したエラーコードを、通信部 2 1 を介してサーバ 1 3 または端末装置 1 0 に付与する。なお、本実施形態において、制御部 2 3 は、エラーコードを端末装置 1 0 に付与する。

【 0 0 3 4 】

また、制御部 2 3 は、エラーコードの付与後に、端末装置 1 0 から自動取得要求を取得するとき、当該自動取得要求が要求する第 1 の情報を取得する。制御部 2 3 は、第 1 の情報を、電流センサ 1 6、負荷機器 1 7、発電装置 1 8、および蓄電装置 1 9 と通信部 2 1 を介して通信することにより取得する。また、制御部 2 3 は、第 1 の情報を、記憶部 2 2 に記憶した多様な情報から採取することにより取得する。

10

【 0 0 3 5 】

制御部 2 3 は、取得した第 1 の情報を、通信部 2 1 を介してサーバ 1 3 または端末装置 1 0 に付与する。なお、本実施形態において、制御部 2 3 は、第 1 の情報を端末装置 1 0 に付与する。

【 0 0 3 6 】

また、制御部 2 3 は、エラーコードの付与後に、端末装置 1 0 から復旧命令を取得するとき、当該復旧命令に基づいて、自身の運転又は停止した機能を復旧する。さらに、制御部 2 3 は、取得した復旧命令に、負荷機器 1 7、発電装置 1 8、および蓄電装置 1 9 の少なくともいずれかを制御する命令が含まれているとき、当該いずれかを制御する命令を作成し、通信部 2 1 を介して付与する。当該命令の付与により、制御部 2 3 は、停止した負荷機器 1 7、発電装置 1 8、および蓄電装置 1 9 の少なくともいずれかの運転又は運転エラーにより停止した、当該機器および当該装置の機能を復旧する。

20

【 0 0 3 7 】

また、制御部 2 3 は、運転エラーの発生しているときに復旧のために実行された操作に関する情報の要求を取得した後、電力需給システム 1 4 に対して実行された操作を検出する。なお、当該操作の検出は、操作の入力の直接の検出だけでなく、操作に基づく電流値および電圧値の変化の検出なども含む。電力需給システム 1 4 に対して実行された操作は、例えば、分電盤 1 5、負荷機器 1 7、発電装置 1 8、および蓄電装置 1 9 のスイッチおよびボタンなどに対してユーザが入力した操作である。

30

【 0 0 3 8 】

制御部 2 3 は、検出した操作を、復旧のために実行された操作に関する情報として、通信部 2 1 を介してサーバ 1 3 または端末装置 1 0 に付与する。なお、本実施形態において、制御部 2 3 は、復旧のために実行された操作に関する情報をサーバ 1 3 に付与する。

【 0 0 3 9 】

サーバ 1 3 は、複数の電力管理装置 1 2 を制御する。図 3 に示すように、サーバ 1 3 は、通信部 2 6、記憶部 2 7、および制御部 2 8 を備えている。

【 0 0 4 0 】

通信部 2 6 は外部機器と通信を行う。通信部 2 6 は、例えば、インターネット 2 5 を介して、複数の電力管理装置 1 2 と通信して、各電力管理装置 1 2 に対応する電力需給システム 1 4 を構成する機器および装置の情報の取得、ならびに各電力管理装置 1 2 に制御用の命令を付与する。また、通信部 2 6 は、例えば、インターネット 2 5 を介して、複数の端末装置 1 0 と通信して、制御用の命令およびサーバ 1 3 が作成する情報の付与ならびに端末装置 1 0 が取得する情報の取得を行う。

40

【 0 0 4 1 】

記憶部 2 7 は、例えば、半導体メモリ、磁気メモリ、および光メモリなどを用いて構成されている。記憶部 2 7 は、制御部 2 8 が特定の機能を実行するために必要な情報を記憶する。また、記憶部 2 7 は、電力管理装置 1 2 および端末装置 1 0 から付与される情報を

50

記憶する。

【 0 0 4 2 】

記憶部 2 7 は、例えば、電力管理装置 1 2 に多数の機能をそれぞれ実行させる多数の命令コードを記憶する。なお、多数の命令コードの中には、電力需給システム 1 4 を構成する装置および機器を制御するための命令の付与を含む。

【 0 0 4 3 】

また、記憶部 2 7 は、例えば、多様な種類の第 2 の情報それぞれの取得方法の説明を記憶する。なお、第 2 の情報の取得方法の説明は、第 2 の情報の種類別に、需要家施設における情報取得のための操作および目視箇所などを示す説明であって、例えば図面化（文字と図、挿絵、写真、動画など）されている。

10

【 0 0 4 4 】

また、記憶部 2 7 は、復旧のために電力需給システム 1 4 を構成する装置および機器へ行うべき操作の説明を記憶する。なお、操作の説明は、行う操作の種類別に、例えば図面化されている。

【 0 0 4 5 】

制御部 2 8 は、1 又は複数のプロセッサを含む。プロセッサには、特定のプログラムを読み込ませて特定の機能を実行する汎用のプロセッサ、特定の処理に特化した専用のプロセッサが含まれる。

【 0 0 4 6 】

制御部 2 8 は、通信部 2 6 が取得した情報に基づいて、各電力管理装置 1 2 に対応する電力需給システム 1 4 を構成する機器および装置を制御するための詳細な指令を作成し、通信部 2 6 を介して当該電力管理装置 1 2 に付与する。

20

【 0 0 4 7 】

また、制御部 2 8 は、エラーコードを取得するとき、当該エラーコードに応じた対処情報を作成する。前述のように、サーバ 1 3 は、エラーコードを電力管理装置 1 2 から取得しても、端末装置 1 0 を介して取得してもよい。対処情報は、エラー解析情報の要求および復旧指示の少なくともいずれかを含む。なお、複数のエラーコードを取得するとき、制御部 2 8 は、エラーコードの並ぶ順番で、対応する対処情報を並べる。

【 0 0 4 8 】

制御部 2 8 は、取得したエラーコードおよびサーバ 1 3 が取得済みの電力管理装置 1 2 の多様な情報の少なくとも一方のみに基づく運転エラーの原因の解析の可否を判別する。制御部 2 8 は、解析が出来ないとき、エラー解析情報の要求を含む対処情報を作成する。エラー解析情報の要求とは、運転エラーの原因の解析のために、さらに必要な情報の付与を電力管理装置 1 2 に求める要求である。

30

【 0 0 4 9 】

運転エラーの原因の解析のためにさらに必要な情報は、エラーコードに対して、電力管理装置 1 2 に取得させることが可能な第 1 の情報、および需要家施設における目視などのユーザの確認によって取得可能な第 2 の情報の少なくとも一方が含まれる。エラー解析情報の要求は、第 1 の情報の付与を電力管理装置 1 2 に要求する自動取得要求、および第 2 の情報の付与を端末装置 1 0 への入力により要求する手動取得要求の少なくともいずれかを含む。

40

【 0 0 5 0 】

制御部 2 8 はエラーコードなどに基づいて第 1 の情報が必要であると判別するとき、自動取得要求を作成する。自動取得要求は、第 1 の情報を電力管理装置 1 2 に取得させる命令コードおよび取得した第 1 の情報をサーバ 1 3 に付与させる命令コードを含む。制御部 2 8 は、記憶部 2 7 に記憶される多数の命令コードの中から選択することにより、自動取得要求を作成する。さらに、制御部 2 8 は、自動取得要求を電力管理装置 1 2 に転送するように端末装置 1 0 を動作させるアプリケーションを作成する。

【 0 0 5 1 】

制御部 2 8 はエラーコードなどに基づいて第 2 の情報が必要であると判別するとき、第

50

2の情報の取得方法の説明を記憶部27から読出す。なお、第2の情報が複数の種類の情報である場合などのように、取得方法の説明が細分化された複数の説明によって構成されることがある。制御部28は、取得方法の説明が複数の説明である場合には、すべての説明を記憶部27から読出す。制御部28は、端末装置10に当該説明を取得可能にさせるデータと、第2の情報の端末装置10への入力を可能にさせるアプリケーションを、手動取得要求として作成する。

【0052】

なお、当該説明を取得可能にさせるデータとは、例えば、複数の当該説明すべてとともに当該説明を端末装置10に表示させるアプリケーションである。または、当該説明を取得可能にさせるデータとは、例えば、当該説明の格納箇所を指定するURL (Uniform Resource Locator) と当該URLの説明を端末装置10に表示させるアプリケーションである。または、当該説明を取得可能にさせるデータとは、例えば、端末装置10が有するブラウザに当該説明の格納箇所を通知するデータである。

10

【0053】

制御部28は、自動取得要求を電力管理装置12に転送するように端末装置10を動作させるアプリケーション、および手動取得要求の少なくともいずれかを作成した後、当該少なくともいずれかを含むエラー解析情報の要求を、通信部26を介して端末装置10に付与する。

【0054】

制御部28は、取得したエラーコードおよびサーバ13が取得済みの電力管理装置12の多様な情報の少なくとも一方のみに基づいて運転エラーの原因を解析できるとき、またはエラー解析情報を取得するとき、運転エラーの原因を解析する。制御部28は、運転エラーの原因を解析した後、当該原因を解決する復旧指示を含む対処情報を作成する。なお、制御部28は、エラー解析情報を取得しても運転エラーの原因を解析できないとき、電力管理システム14の修理を促す通知を含む対処情報を作成する。

20

【0055】

復旧指示は、復旧命令および復旧手順の少なくとも一方を含む。復旧命令は、停止した電力需給システム14を構成する機器および装置の運転または特定の機能を復旧させるための、電力管理装置12に特定の動作を実行させる命令である。復旧手順は、電力需給システム14を構成する機器および機器のスイッチおよびボタンなどの入力器へのユーザの操作などを順序立てて説明する復旧方法である。

30

【0056】

制御部28は、復旧命令として、運転エラーの原因を解決する命令コードの組合せを作成する。命令コードの組合せは、記憶部27に記憶される多数の命令コードの中から選択することにより作成される。制御部28は、当該命令コードの組合せを電力管理装置12に自動的に転送するように端末装置10を動作させるアプリケーションを作成する。

【0057】

制御部28は、運転エラーの原因に対応する、運転エラーからの復旧方法である、電力需給システム14への操作の説明を、記憶部27から読出すことにより取得する。操作の説明は、細分化された複数の説明によって構成されることがある。例えば、他のエラーに対しても使用される共通化可能な説明部分が単体として記憶部27に格納されている構成においては、当該説明部分が細分化された説明の1つとして選択され得る。制御部28は、操作の説明が複数の説明である場合には、すべての説明を記憶部27から読出す。制御部28は、端末装置10に当該説明を取得可能にさせるデータを、復旧手順として作成する。

40

【0058】

なお、当該説明図を取得可能にさせるデータとは、例えば、当該説明図すべてとともに当該説明図を端末装置10に表示させるアプリケーションである。または、当該説明図を取得可能にさせるデータとは、例えば、当該説明図の格納箇所を指定するURL (Uniform Resource Locator) と当該URLの説明図を端末装置10に表

50

示させるアプリケーションである。または、当該説明図を取得可能にさせるデータとは、例えば、端末装置 10 が有するブラウザに当該説明図の格納箇所を通知するデータである。

【0059】

制御部 28 は、復旧命令を電力管理装置 12 に転送するように端末装置 10 を動作させるアプリケーション、および復旧手順の少なくともいずれかを作成した後、当該少なくともいずれかを含む復旧指示を、対処情報として端末装置 10 に付与する。または、制御部 28 は、電力管理システム 14 の修理を促す通知を含む対処情報を端末装置 10 に付与する。

【0060】

また、制御部 28 は、復旧手順を含む対処情報を付与するとき、復旧のために実行された操作に関する情報の要求を、作成する。復旧のために実行された操作に関する情報の要求は、電力管理装置 12 が管理する電力需給システム 14 に対して実行された操作を、電力管理装置 12 に検出させる命令、および検出させた操作をサーバ 13 に付与させる命令である。制御部 28 は、復旧のために実行された操作に関する情報の要求を電力管理装置 12 に転送するように端末装置 10 を動作させるアプリケーションを作成する。制御部 28 は、当該アプリケーションを、通信部 26 を介して端末装置 10 に付与する。

10

【0061】

また、制御部 28 は、復旧のために実行された操作に関する情報を取得するとき、当該情報に基づいて、ユーザにより実行された復旧のための操作が適切であるか否かを判別する。制御部 28 は、ユーザにより実行された復旧のための操作の適否の判別結果を、通信部 26 を介して端末装置 10 に付与する。制御部 28 は、復旧のための操作が間違えているとき、間違えている操作の代わりに行うべきである操作を示す図を、判別結果と共に付与してよい。

20

【0062】

端末装置 10 は、特定の電力管理装置 12 が管理する電力需給システム 14 に関する情報の表示および電力需給システム 14 への命令の入力を検出して電力管理装置 12 に付与する。端末装置 10 は、例えば、専用の端末、または以下に説明する機能を実行させるプログラムを読込んだスマートフォンおよび汎用のタブレットである。図 4 に示すように、端末装置 10 は、通信部 29、表示部 30、入力部 31、および制御部 32 を備えている。

【0063】

30

通信部 29 は、例えばルータ 24 を介して電力管理装置 12 と通信して、制御用の命令の付与、および電力管理装置 12 が取得した情報の取得を行う。また、通信部 29 は、外部機器と通信を行う。通信部 29 は、例えばルータ 24 およびインターネット 25 を介してサーバ 13 と通信して、制御用の命令およびサーバ 13 が作成する情報の取得、ならびに端末装置 10 が作成する情報の付与を行う。

【0064】

表示部 30 は、例えば液晶ディスプレイである。表示部 30 は、制御部 32 が処理する画像を表示する。

【0065】

入力部 31 は、例えば、表示部 30 に組込まれたタッチパネルである。入力部 31 は、ユーザによる入力の操作を検出して、検出した操作を制御部 32 に付与する。

40

【0066】

制御部 32 は、1 又は複数のプロセッサを含む。制御部 32 は、種々の処理のためのプログラム及び演算中の情報を記憶する 1 又は複数のメモリを含む。プロセッサには、特定のプログラムを読み込ませて特定の機能を実行する汎用のプロセッサ、特定の処理に特化した専用のプロセッサが含まれる。

【0067】

制御部 32 は、需要家施設内の電力の需給状況および各装置などの運転状況を示す情報を電力管理装置 12 から取得するとき、電力の需給状況および各装置などの運転状況を示す情報を表示部 30 に表示する。また、制御部 32 は、入力部 31 が検出する操作に基づ

50

いて命令を作成し、通信部 2 9 を介して電力管理装置 1 2 に付与する。

【 0 0 6 8 】

また、制御部 3 2 は、エラーコードを取得するとき、取得したエラーコードを、通信部 2 9 を介してサーバ 1 3 に転送可能である。なお、本実施形態においては、制御部 3 2 は、エラーコードを取得するときに、取得した旨を表示部 3 0 に表示する。

【 0 0 6 9 】

制御部 3 2 は、エラーコードを取得した旨を表示中に、サーバ 1 3 への転送を許可することの承認の要求も表示する。制御部 3 2 は、該承認の入力を入力部 3 1 が検出するとき、エラーコードをサーバ 1 3 に転送してもよい。または、制御部 3 2 は、エラーコードを取得した旨の表示およびサーバ 1 3 への転送を承認する入力を検出すること無く、エラーコードをサーバ 1 3 に転送してもよい。特に、電池温度異常上昇のように、迅速な対応が必要な運転エラーの発生時には、制御部 3 2 は、転送を要求する入力を検出すること無く、エラーコードを転送してもよい。なお、制御部 3 2 は、サーバ 1 3 への転送を承認する入力に基づいてエラーコードを転送する際に、対処情報を自身に付与する指定をサーバ 1 3 に付与してもよい。

10

【 0 0 7 0 】

また、制御部 3 2 は、電力管理装置 1 2 を介さずに、電力管理装置 1 2 のエラーコードに対する対処情報をサーバ 1 3 から取得する。

【 0 0 7 1 】

また、制御部 3 2 は、サーバ 1 3 から取得する対処情報に自動取得要求が含まれているとき、サーバ 1 3 から付与されるアプリケーションを起動して、自動取得要求を電力管理装置 1 2 に転送する。また、制御部 3 2 は、自動取得要求の付与後、電力管理装置 1 2 からの第 1 の情報の付与を待機する。なお、自動取得要求を電力管理装置 1 2 に転送する方法として、制御部 3 2 が電力管理装置 1 2 に自動取得の実行プログラムを送って結果のデータだけを受信する例を述べたが、制御部 3 2 が電力管理装置 1 2 に対し順次データ取得の指令を送って逐次第 1 の情報の付与がなされる構成であってもよい。

20

【 0 0 7 2 】

また、制御部 3 2 は、サーバ 1 3 から取得する対処情報に手動取得要求が含まれているとき、手動取得要求に基づいて第 2 の情報の取得方法の説明を表示部 3 0 に表示する。また、制御部 3 2 は、対処情報に手動取得要求が含まれるとき、第 2 の情報の入力を検出可能となるように入力部 3 1 を制御する。

30

【 0 0 7 3 】

なお、制御部 3 2 は、第 2 の情報の取得方法の説明が細分化された複数の説明によって構成される場合に、前述のように、複数の説明のすべてを含む手動取得要求として取得可能である。または、制御部 3 2 は、第 2 の情報の取得方法の説明が細分化された複数の説明によって構成される場合に、前述のように、複数の説明それぞれの格納箇所を指定する URL に基づいて、個別に取得可能である。

【 0 0 7 4 】

また、制御部 3 2 は、第 2 の情報の取得方法の説明を細分化した複数の説明を個別に取得している場合において、端末装置 1 0 およびサーバ 1 3 の間の通信が不安定であるとき、未取得である残りの説明をすべて付与するように通信部 2 9 を介してサーバ 1 3 に要求する。なお、未取得である残りのすべての説明の付与は通信が安定している場所に移動する場合に実行される。また、制御部 3 2 は、例えば、ルータ 2 4 などとの通信における電界強度などの従来公知の通信品質を判別する指標に基づいて、通信の安定性を判別する。

40

【 0 0 7 5 】

また、制御部 3 2 は、自動取得要求および手動取得要求の少なくとも一方に対して、第 1 の情報および第 2 の情報の少なくとも一方を取得するとき、当該取得した第 1 の情報および第 2 の情報の少なくとも一方を、通信部 2 9 を介してサーバ 1 3 に付与する。すなわち、制御部 3 2 は、対処情報に含まれるエラー解析情報の要求に対して取得した当該エラー解析情報をサーバ 1 3 に付与する。制御部 3 2 は、エラー解析情報のサーバ 1 3 への付

50

与後、サーバ 13 からの復旧指示の付与を待機する。

【 0 0 7 6 】

また、制御部 32 は、サーバ 13 から手動取得要求を含む対処情報の取得後、エラー解析情報をサーバ 13 に付与して所定の時間の経過後に、アプリケーション化された手動取得要求を制御部 32 の内蔵メモリからアンインストールする。

【 0 0 7 7 】

また、制御部 32 は、復旧指示に含まれる対処情報、またはエラー解析情報に基づく復旧指示を、通信部 29 を介してサーバ 13 から取得可能である。

【 0 0 7 8 】

また、制御部 32 は、復旧指示に復旧命令が含まれるとき、サーバ 13 から付与されるアプリケーションを起動して、復旧命令を電力管理装置 12 に転送する。

【 0 0 7 9 】

また、制御部 32 は、復旧指示に復旧手順が含まれるとき、復旧手順に基づいて電力需給システム 14 への操作の説明を表示部 30 に表示する。

【 0 0 8 0 】

また、制御部 32 は、操作の説明が細分化された複数の説明によって構成される場合に、前述のように、複数の説明のすべてを含む復旧手順として取得可能である。または、制御部 32 は、操作の説明が細分化された複数の説明によって構成される場合に、前述のように、複数の説明それぞれの格納箇所を指定する URL に基づいて、個別に取得可能である。

【 0 0 8 1 】

また、制御部 32 は、操作の説明を細分化した複数の説明を個別に取得している場合において、サーバ 13 および端末装置 10 の間の通信が不安定であるとき、未取得である残りの説明をすべて付与するようにサーバ 13 に要求する。

【 0 0 8 2 】

また、制御部 32 は、サーバ 13 から復旧のために実行された操作に関する情報の要求を取得するとき、サーバ 13 から付与されるアプリケーションを起動して、当該要求を電力管理装置 12 に転送する。制御部 32 は、当該要求に対して電力管理装置 12 から復旧のために実行された操作に関する情報を取得したとき、当該情報をサーバ 13 に転送する。また、制御部 32 は、復旧のための操作の適否の判別結果をサーバ 13 から取得して、表示部 30 に表示する。

【 0 0 8 3 】

また、制御部 32 は、復旧のための操作の適否の判別結果をサーバ 13 から取得するとき、アプリケーション化された復旧手順を制御部 32 の内蔵メモリから削除する。

【 0 0 8 4 】

次に、図 5 を用いて、電力管理装置 12 が運転エラーを検出してから、運転エラーに対する復旧が行われるまでの間における、電力管理装置 12、サーバ 13、および端末装置 10 の動作を説明する。

【 0 0 8 5 】

電力管理装置 12 は、電力需給システム 14 において運転エラーを検出するとき（符号 p 1 参照）、運転エラーの種類に応じたエラーコードを作成する（符号 p 2 参照）。電力管理装置 12 は、作成したエラーコードを端末装置 10 に付与する。

【 0 0 8 6 】

端末装置 10 は、エラーコードを取得するとき、当該エラーコードを転送する操作の検出を待機する。端末装置 10 は、転送する操作を検出するとき（符号 p 3 参照）、エラーコードをサーバ 13 に転送する。

【 0 0 8 7 】

サーバ 13 は、取得するエラーコードに基づいて、運転エラーの原因を解析可能であるかを判別する（符号 p 4 参照）。例えば、蓄電装置 19 の逆潮流防止用電流センサの極性が逆に施工されているエラーは、エラーコードを得るだけで対処方法の選択までが可能で

10

20

30

40

50

ある。一方、逆潮流防止用電流センサの電流値が正しく取得できないエラーでは、要因が複数考えられるため運転エラーの原因を解析できない。このように、運転エラーの原因を解析できず、エラー解析情報が必要である場合に、サーバ13はエラー解析情報の要求を作成する（符号p5参照）。前述の例であれば、逆潮流防止用電流センサの電流波形にノイズが乗っていないか判別するための情報を要求する、あるいは逆潮流防止用電流センサのコアの閉じ方が不十分でないかを目視確認した情報を要求する。サーバ13は作成したエラー解析情報の要求を端末装置10に付与する。サーバ13は、取得するエラーコードに基づいて、運転エラーの原因を解析可能なとき、エラー解析情報の要求作成をスキップする。

【0088】

端末装置10は、取得したエラー解析情報の要求に手動取得要求が含まれているか否かを判別する（符号p6参照）。端末装置10は、手動取得要求が含まれているとき、第2の情報の取得方法を表示し、第2の情報の入力を待機する（符号p7参照）。端末装置10は、手動取得要求が含まれていないとき、第2の情報の入力の待機をスキップする。

【0089】

端末装置10は、さらに取得したエラー解析情報の要求に自動取得要求が含まれているか否かを判別する（符号p8参照）。端末装置10は、自動取得要求が含まれているとき、自動取得要求を電力管理装置12に転送する。端末装置10は、自動取得要求が含まれていないとき、自動取得要求の転送をスキップする。

【0090】

電力管理装置12は、自動取得要求に応じて第1の情報を取得する（符号p9参照）。電力管理装置12は、取得した第1の情報を端末装置10に付与する。

【0091】

端末装置10は、第1の情報の取得および第2の情報の入力の少なくとも一方により、エラー解析情報を取得する（符号p10参照）。端末装置10は、エラー解析情報をサーバ13に付与する。

【0092】

サーバ13は、エラーコードなどに基づいて、運転エラーの原因を解析する（符号p11参照）。サーバ13は、運転エラーの原因を解消する復旧指示を作成する（符号p12参照）。サーバ13は、作成した復旧指示を端末装置10に付与する。

【0093】

端末装置10は、取得した復旧指示に復旧命令が含まれているかを判別する（符号p13参照）。端末装置10は、復旧命令が含まれているとき、復旧命令を電力管理装置12に転送する。端末装置10は、復旧命令が含まれず復旧手順が含まれているとき、復旧手順を表示する（符号p14参照）。また、端末装置10は、復旧のために実行された操作に関する情報の要求を電力管理装置12に転送する。

【0094】

電力管理装置12は、復旧命令を取得するとき、復旧命令を実行する（符号p15参照）。電力管理装置12は、復旧のために実行された操作に関する情報の要求を取得するとき、電力需給システム14に対して実行された操作を検出する（符号p16参照）。電力管理装置12は、実行された操作を検出するとき、当該操作を復旧のために実行された操作に関する情報としてサーバ13に付与する。

【0095】

サーバ13は、取得する復旧のために実行された操作に関する情報に基づいて、電力需給システム14に対して実際に行われた操作が適切であるか否かを判別し（符号p17参照）する。サーバ13は判別結果を作成し、端末装置10に付与する。

【0096】

端末装置10は、取得する判別結果を表示する（符号p18参照）

【0097】

以上のような構成の本実施形態の端末装置10は、電力管理装置12を介すること無く

10

20

30

40

50

サーバ 13 から対処情報を取得している。このような構成によれば、電力管理装置 12 の最低限の情報を取得したサーバ 13 に、対処情報を作成させ得る。したがって、端末装置 10 は、電力管理装置 12 において対処情報の作成を不要にさせるので、電力管理装置 12 の記憶部 22 を大容量化すること無く、運転エラーに対する対処方法をユーザに報知し得る。

【0098】

また、端末装置 10 では、対処情報がエラー解析情報の要求を含む。このような構成により、発生した運転エラーの原因解析のために、どのような種類の情報が必要であるかの判別をサーバ 13 に実行させ得る。それゆえ、電力管理装置 12 は運転エラーの発生時に既に取得している情報のみで判別可能なエラーコードのみの作成が許容され、電力管理装置 12 における運転エラーの発生原因を解析するための情報の判別を不要にする。したがって、端末装置 10 は、電力管理装置 12 の記憶部 22 の大容量化を抑え得る。

10

【0099】

また、端末装置 10 では、エラー解析情報の要求は自動取得要求および手動取得要求の少なくともいずれかを含む。このような構成により、端末装置 10 は、電力管理装置 12 が取得可能な種類の情報を自動で取得させることにより、ユーザの負担を低減させ得る。また、端末装置 10 は、ユーザの確認により取得可能な種類の情報が必要であることを報知し、当該情報の取得をユーザに促し得る。

【0100】

また、端末装置 10 は、取得したエラー解析情報の要求が自動取得要求を含むとき、電力管理装置 12 に転送し、第 1 の情報を電力管理装置 12 から取得する。このような構成により、端末装置 10 は、自動取得要求の転送および第 1 の情報の取得のためのユーザによる操作が不要となり、ユーザの利便性を向上させる。

20

【0101】

また、端末装置 10 は、エラー解析情報の要求が手動取得要求を含むとき、第 2 の情報の取得方法を表示する。このような構成により、端末装置 10 は、第 2 の情報取得方法を印刷物のマニュアル内で探索する負荷からユーザを解放し、ユーザの利便性を向上させる。

【0102】

また、端末装置 10 は、エラー解析情報の要求に対して取得したエラー解析情報をサーバ 13 に付与する。このような構成により、端末装置 10 は、エラー解析情報を取得すると自動的にエラー解析情報をサーバ 13 に付与するので、付与のためのユーザによる操作が不要となり、ユーザの利便性を向上させる。

30

【0103】

また、端末装置 10 では、対処情報が復旧指示を含む。このような構成により、端末装置 10 は、保守事業者によらずに運転エラーからの復旧を可能にさせるので、保守事業者および需要家におけるメンテナンスコストを低減させる。

【0104】

また、端末装置 10 は、エラー解析情報のサーバ 13 への付与後にエラー解析情報に基づく復旧指示をサーバ 13 から取得する。このような構成により、サーバ 13 にエラー解析情報に基づく運転エラーの原因解析を実行させ得る。したがって、端末装置 10 は、エラー解析情報に基づく正確な復旧指示を取得し得る。

40

【0105】

また、端末装置 10 では、復旧指示が復旧命令および復旧手順の少なくとも一方を含む。このような構成により、端末装置 10 は、電力管理装置 12 が実行可能な動作を実行するように命令することにより、ユーザの負担を低減させ得る。また、端末装置 10 は、ユーザ自身の操作が必要であることを報知し且つ操作方法を説明するので、操作方法を印刷物のマニュアル内で探索する負荷からユーザを解放し、ユーザの利便性を向上させる。

【0106】

また、端末装置 10 は、復旧手順に含まれる細分化された複数の説明を個別に取得する。このような構成により、復旧手順のサイズが低減される。したがって、端末装置 10 は

50

、復旧手順の取得にかかる時間を短縮させ、且つ端末装置 10 の制御部 32 のワークメモリの占有量を低減させる。

【0107】

また、端末装置 10 は、細分化された複数の説明の一部を取得している場合に、サーバ 13 との通信が不安定であるとき、残りの説明の付与をサーバ 13 に要求する。このような構成によれば、復旧のためにユーザが操作を行う場所の電波状況が悪い場合に、端末装置 10 は残りの説明を一括して取得し得る。したがって、端末装置 10 は、電波状況の悪い場所であっても、ユーザに復旧のための方法の説明を提示し得る。

【0108】

また、端末装置 10 は、復旧指示が復旧手順を含む場合に、復旧のために実行された操作に関する情報を取得し、当該情報をサーバ 13 に転送し、サーバ 13 から当該情報に基づく操作の適否を取得する。このような構成により、端末装置 10 は、ユーザが実行した復旧のための操作が正確であったか否かを判別させ得、ユーザの利便性を向上させる。

10

【0109】

また、端末装置 10 は、電力管理装置 12 からエラーコードを取得するとき、当該エラーコードをサーバ 13 に転送する。このような構成により、端末装置 10 は、運転エラーの発生をユーザに迅速に報知し得る。例えば、電力管理装置 12 がエラーコードを端末装置 10 を介さずにサーバ 13 に付与し、サーバ 13 から端末装置 10 に転送する構成も考えられる。しかし、このような構成では、メンテナンスなどによりサーバ 13 が停止している状況では、運転エラーの報知が遅れ得る。一方、本実施形態の端末装置 10 は、サーバ 13 を経由せずにエラーコードを取得するので、運転エラーの発生を迅速に報知し得る。

20

【0110】

また、端末装置 10 は、電力管理装置 12 からエラーコードを取得する場合に、エラーコードの転送を要求する入力を検出するとき、エラーコードをサーバ 13 に転送する。このような構成によれば、例えば、電力管理装置 12 が複数の端末装置 10 にエラーコードを付与する構成において、サーバ 13 および電力管理装置 12 が、運転エラーの発生に気付いたユーザが操作する端末装置 10 を認識し得る。したがって、端末装置 10 は、特定の端末装置 10 のみに対処情報の付与などを行わせ得、無駄な通信を低減し得る。

【0111】

また、本実施形態に係る電力管理装置 12 は、サーバ 13 が更新するエラーコードを取得して、記憶部 22 に記憶させる。このような構成により、電力管理装置 12 は、最新のエラーコードを取得して、運転エラーの発生時にエラーコードを作成し得る。

30

【0112】

本発明を諸図面や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や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、これらの変形や修正は本発明の範囲に含まれることに留意されたい。

【0113】

例えば、本実施形態において、復旧指示は復旧命令および復旧手順の一方のみを含むが、復旧命令および復旧手順の両方を含んでもよい。例えば、ユーザによる特定の操作の実行後、当該操作を検出した電力管理装置 12 が特定の命令を実行して、電力需給システム 14 を復旧させることも可能である。

40

【符号の説明】

【0114】

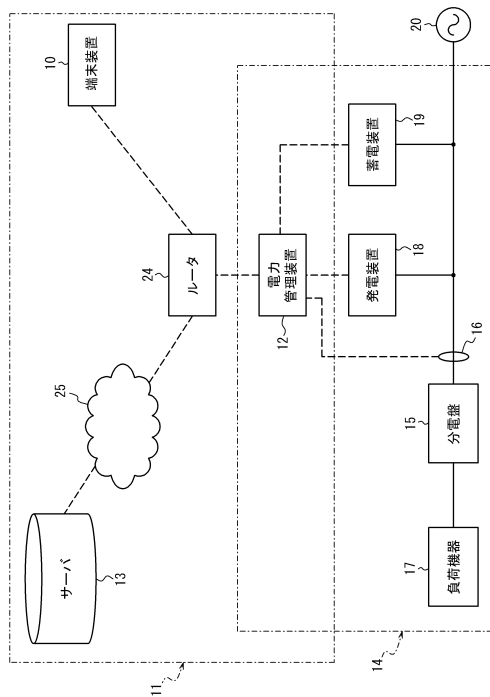
- 10 端末装置
- 11 運転エラー対処システム
- 12 電力管理装置
- 13 サーバ
- 14 電力需給システム
- 15 分電盤
- 16 電流センサ

50

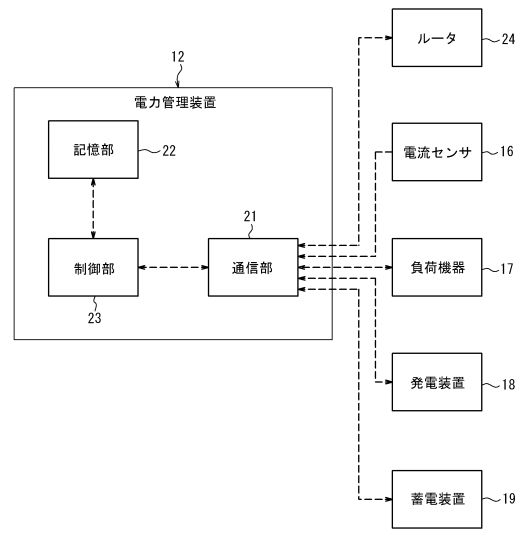
- 17 負荷機器
- 18 発電装置
- 19 蓄電装置
- 20 商用系統
- 21 通信部
- 22 記憶部
- 23 制御部
- 24 ルータ
- 25 インターネット

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

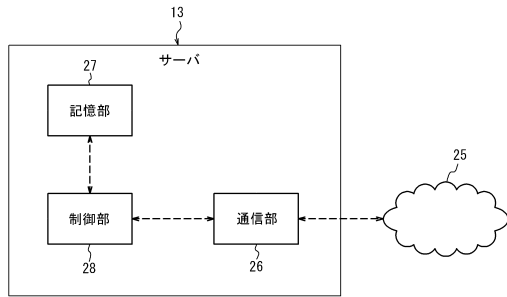
20

30

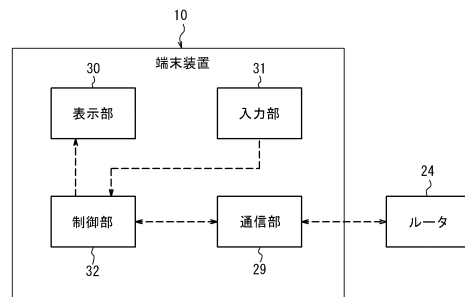
40

50

【 図 3 】



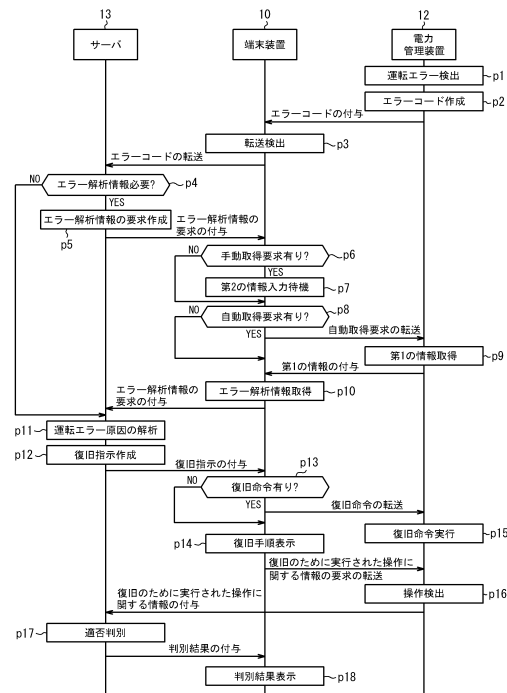
【 図 4 】



10

20

【 図 5 】



30

40

50

フロントページの続き

審査官 渡辺 一帆

- (56)参考文献 国際公開第2017/026017(WO, A1)
特開2001-243136(JP, A)
特開2010-039945(JP, A)
特開2008-202898(JP, A)
特開2008-191878(JP, A)
特開2008-187632(JP, A)
特開2006-260207(JP, A)
国際公開第2004/107071(WO, A1)
特開2008-271126(JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G06F 11/07
H04Q 9/00
G06F 11/30 - 11/34