

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第7057245号  
(P7057245)

(45) 発行日 令和4年4月19日(2022.4.19)

(24) 登録日 令和4年4月11日(2022.4.11)

(51) Int. Cl. F I  
 H 0 2 B 1/40 (2006.01) H 0 2 B 1/40 A  
 H 0 2 J 3/38 (2006.01) H 0 2 J 3/38 1 3 0  
 H 0 2 J 3/14 (2006.01) H 0 2 J 3/14 1 3 0

請求項の数 11

(21) 出願番号	特願2018-142354(P2018-142354)	(73) 特許権者	000006633
(22) 出願日	平成30年7月30日(2018.7.30)		京セラ株式会社
(65) 公開番号	特開2020-22220(P2020-22220A)		京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
(43) 公開日	令和2年2月6日(2020.2.6)	(74) 代理人	100147485
審査請求日	令和3年1月12日(2021.1.12)		弁理士 杉村 憲司
		(74) 代理人	230118913
			弁護士 杉村 光嗣
		(74) 代理人	100139491
			弁理士 河合 隆慶
		(74) 代理人	100195534
			弁理士 内海 一成
		(72) 発明者	鈴木 一生
			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】 電力供給システム及び電力供給システムの施工方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

分散型電源と、主幹ブレーカと、連系ブレーカと、取引メータと、端子台とを備え、前記主幹ブレーカは、一端で電力網に接続可能であり、他端で前記取引メータに接続され、前記電力網と前記取引メータとの間を開閉し、前記端子台は、一端で集合住宅の住戸負荷に接続可能であり、他端で前記取引メータに接続され、前記取引メータは、一端で前記主幹ブレーカに接続され、他端で前記集合住宅の共用部負荷に接続可能であるとともに、前記連系ブレーカに接続され、前記連系ブレーカは、一端で前記分散型電源に接続され、他端で前記共用部負荷に接続可能であるとともに、前記取引メータと前記端子台とに接続され、前記取引メータ、前記端子台及び前記共用部負荷と前記分散型電源との間を開閉し、前記端子台は、前記取引メータの両端のいずれかに接続可能であり、前記分散型電源は、前記連系ブレーカが閉状態で、前記住戸負荷及び前記共用部負荷の少なくとも一方に電力を供給するとともに、余剰電力を前記電力網に逆潮流する、電力供給システム。

【請求項2】

前記端子台が前記取引メータの両端のいずれに接続されているかにかかわらず、前記分散型電源は、少なくとも前記共用部負荷に接続されている、請求項1に記載の電力供給システム。

10

20

## 【請求項3】

前記取引メータは、前記他端で前記端子台に接続される、請求項1に記載の電力供給システム。

## 【請求項4】

前記端子台が前記主幹ブレーカと前記取引メータとの間に接続されている場合において、前記端子台と前記住戸負荷との間に接続されている住戸取引メータをさらに備える、請求項1に記載の電力供給システム。

## 【請求項5】

前記主幹ブレーカは、前記電力網に電力を供給する電力事業者によって開閉される、請求項1乃至4のいずれか一項に記載の電力供給システム。

10

## 【請求項6】

前記端子台は、前記取引メータと前記主幹ブレーカとの間に接続されている第1接続端子と、前記取引メータと前記共用部負荷に接続可能な端子及び前記分散型電源に接続可能な端子の少なくとも一方との間に接続されている第2接続端子とを有し、前記第1接続端子及び前記第2接続端子のいずれかに前記住戸負荷が接続されている、請求項1乃至5のいずれか一項に記載の電力供給システム。

## 【請求項7】

前記主幹ブレーカと、前記連系ブレーカと、前記取引メータと、前記端子台とを有する引込盤を更に備え、

前記引込盤は、前記電力網から一括受電により電力を受電する、請求項1乃至6のいずれかに記載の電力供給システム。

20

## 【請求項8】

分散型電源を備え、電力網に接続されている電力供給システムの施工方法であって、一端で前記電力網に接続され、他端で取引メータに接続されている主幹ブレーカと、一端で前記分散型電源に接続され、他端で前記取引メータに接続されている連系ブレーカとを開状態にし、前記取引メータと前記連系ブレーカとの間に接続されている端子台の一端を切り離し、前記端子台の一端を、前記取引メータと前記主幹ブレーカとの間に接続し、前記主幹ブレーカと前記連系ブレーカとを閉状態にし、前記端子台は、前記取引メータの両端のいずれかに接続可能である、電力供給システムの施工方法。

30

## 【請求項9】

前記端子台のスイッチを開状態にし、前記端子台の開状態にしたスイッチに接続されている住戸メータを取り外し、前記住戸メータの代わりに住戸取引メータを取り付ける、請求項8に記載の電力供給システムの施工方法。

## 【請求項10】

前記主幹ブレーカと前記連系ブレーカとを開状態にしている間に、前記取引メータと前記連系ブレーカと前記端子台とに接続されている共用部メータを取り外す、請求項8又は9に記載の電力供給システムの施工方法。

40

## 【請求項11】

分散型電源を備え、電力網に接続されている電力供給システムの施工方法であって、一端で前記電力網に接続され、他端で取引メータに接続されている主幹ブレーカと、一端で前記分散型電源に接続され、他端で前記取引メータに接続されている連系ブレーカとを開状態にし、

前記取引メータと前記主幹ブレーカとの間に接続されている端子台の一端を切り離し、前記端子台の一端を、前記取引メータと前記連系ブレーカとの間に接続し、

前記主幹ブレーカと前記連系ブレーカとを閉状態にし、

前記端子台は、前記取引メータの両端のいずれかに接続可能である、電力供給システムの施工方法。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、電力供給システム及び電力供給システムの施工方法に関する。

【背景技術】

【0002】

集合住宅において一括受電を行う構成が知られている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2017-17779号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

一括受電の構成が各戸受電の構成に変更されることがある。

【0005】

本開示の目的は、一括受電の構成と各戸受電の構成との間の変更が容易になる電力供給システム及び電力供給システムの施工方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示の一実施形態に係る電力供給システムは、分散型電源と、主幹ブレーカと、連系ブレーカと、取引メータと、端子台とを備える。前記主幹ブレーカは、一端で電力網に接続可能であり、他端で前記取引メータに接続され、前記電力網と前記取引メータとの間を開閉する。前記端子台は、一端で集合住宅の住戸負荷に接続可能であり、他端で前記取引メータに接続される。前記取引メータは、一端で前記主幹ブレーカに接続され、他端で前記集合住宅の共用部負荷に接続可能であるとともに、前記連系ブレーカに接続される。前記連系ブレーカは、一端で前記分散型電源に接続され、他端で前記共用部負荷に接続可能であるとともに、前記取引メータと前記端子台とに接続され、前記取引メータ、前記端子台及び前記共用部負荷と前記分散型電源との間を開閉する。前記端子台は、前記取引メータの両端のいずれかに接続可能である。前記分散型電源は、前記連系ブレーカが閉状態で、前記住戸負荷及び前記共用部負荷の少なくとも一方に電力を供給するとともに、余剰電力を前記電力網に逆潮流する。

【0007】

本開示の一実施形態に係る電力供給システムの施工方法において、前記電力供給システムは、分散型電源を備え、電力網に接続されている。前記施工方法において、一端で前記電力網に接続され、他端で取引メータに接続されている主幹ブレーカと、一端で前記分散型電源に接続され、他端で前記取引メータに接続されている連系ブレーカとを開状態にする。前記施工方法において、前記取引メータと前記連系ブレーカとの間に接続されている端子台の一端を切り離す。前記施工方法において、前記端子台の一端を、前記取引メータと前記主幹ブレーカとの間に接続する。前記施工方法において、前記主幹ブレーカと前記連系ブレーカとを閉状態にする。前記端子台は、前記取引メータの両端のいずれかに接続可能である。

【発明の効果】

【0008】

本開示の一実施形態に係る電力供給システム及び電力供給システムの施工方法によれば、一括受電の構成と各戸受電の構成との間の変更が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】一実施形態に係る電力供給システムの構成例を示すブロック図である。

10

20

30

40

50

【図2】図1の電力供給システムの配線を切り替えた構成例を示すブロック図である。

【図3】電力供給システムの施工方法の手順の一例を示すフローチャートである。

【図4】比較例に係る電力供給システムのブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

図1に示されるように、一実施形態に係る電力供給システム100は、集合住宅1に設けられてよい。集合住宅1は、電力供給システム100と、住戸負荷42と、共用部負荷43とを備える。電力供給システム100は、電力網80に接続しており、電力網80から電力を受ける。電力供給システム100は、住戸負荷42及び共用部負荷43に接続されており、住戸負荷42及び共用部負荷43に電力を供給する。

10

【0011】

電力供給システム100は、引込盤10と、太陽光発電設備（以下、PVとも称する）61と、パワーコンディショナ（以下、PCSとも称する）62とを備える。電力供給システム100は、PV61及びPCS62から出力される電力を住戸負荷42及び共用部負荷43の少なくとも一方に供給する。電力供給システム100は、PV61及びPCS62から出力される電力の消費電力を超える場合、余剰電力を電力網80に売電する。

【0012】

PV61は、風力発電設備等の他の再生可能エネルギー発電設備に置き換えられてよい。PCS62は、PV61から出力される直流電力を交流電力に変換すること等によって、PV61から出力される電力を制御する。PCS62は、インバータ又はコンバータ等を含んでよい。PV61、又は、PV61とPCS62とを組み合わせた構成は、分散型電源ともいう。分散型電源は、蓄電池および燃料電池を含んでもよい。PV61およびPCS62の数は、1つに限られず、2つ以上あってもよい。例えば、PV61は集合住宅1の屋根と、集合住宅1の駐車場の屋根の両方に設けることができる。

20

【0013】

集合住宅1は、マンション、アパート、又はメゾネット等の種々の形態であってよい。住戸負荷42は、集合住宅1の各戸に設けられている電力負荷である。住戸負荷42は、例えば、各戸で使用される照明器具、冷蔵庫、テレビ、又はエアコンディショナ等の電気機器であってよい。共用部負荷43は、集合住宅1の共用部に設けられている電力負荷である。共用部は、例えば、集合住宅1の廊下又は階段等であってよい。共用部負荷43は、共用部に設けられている機器、例えば、外灯等の照明器具、浄化槽ブロア電源、火災報知機等の非常用設備および空調機器等の他の機器を含んでよい。住戸負荷42及び共用部負荷43は、負荷40と総称される。住戸負荷42の数は、2つに限られず、3つ以上あってもよい。共用部負荷43の数は、1つに限られず、2つ以上あってもよい。

30

【0014】

引込盤10は、取引メータ21と第1ブレーカ31とを備える。引込盤10は、第1端子11と第1節点71と第2節点72とをさらに備えてよい。引込盤10は、第1端子11を介して、電力網80に接続可能である。第1ブレーカ31は、一端において第1端子11を介して電力網80に接続され、他端において第1節点71に接続されている。取引メータ21は、一端において第1節点71に接続され、他端において第2節点72に接続されている。つまり、第1ブレーカ31は、一端で電力網80に接続可能であり、他端で取引メータ21に接続されている。第1ブレーカ31は、電力網80に接続されている第1端子11と取引メータ21との間に直列に接続されている。第1ブレーカ31は、電力網80と取引メータ21との間を開閉する。第1ブレーカ31は、主幹ブレーカともいう。

40

【0015】

取引メータ21は、第1ブレーカ31が閉状態である場合、電力網80に接続されている。取引メータ21は、引込盤10が電力網80から一括受電する電力量を測定する。取引メータ21は、集合住宅1の管理主体が一括受電契約を結んでいる電力事業者によって管理される。取引メータ21は、検定付きの電力量計であってよい。検定付きの電力量計

50

は、検定メータともいう。電力事業者は、取引メータ 2 1 の測定結果に基づいて、集合住宅 1 の管理主体に電気料金を課金してよい。

【0016】

引込盤 1 0 は、端子台 5 0 をさらに備える。引込盤 1 0 は、第 2 端子 1 2 と住戸メータ 2 2 と第 2 ブレーカ 3 2 とさらに備えてもよい。引込盤 1 0 は、第 2 端子 1 2 を介して、住戸負荷 4 2 に接続可能である。第 2 ブレーカ 3 2 は、一端において第 2 端子 1 2 に接続され、他端において住戸メータ 2 2 に接続されている。住戸メータ 2 2 は、一端において第 2 ブレーカ 3 2 に接続され、他端において端子台 5 0 に接続されている。端子台 5 0 は、一端において住戸メータ 2 2 に接続され、他端において第 2 節点 7 2 を介して取引メータ 2 1 に接続されている。つまり、端子台 5 0 は、一端で住戸負荷 4 2 に接続可能であり、他端で取引メータ 2 1 に接続されている。

10

【0017】

引込盤 1 0 が複数の住戸負荷 4 2 に接続される場合、引込盤 1 0 は、各住戸負荷 4 2 に接続されている、第 2 端子 1 2 と第 2 ブレーカ 3 2 と住戸メータ 2 2 とを備える。端子台 5 0 は、一端において第 2 節点 7 2 に接続され、他端において住戸メータ 2 2 に接続されている。

【0018】

引込盤 1 0 は、第 3 端子 1 3 と共用部メータ 2 3 と第 3 ブレーカ 3 3 とをさらに備えてよい。引込盤 1 0 は、第 3 端子 1 3 を介して、共用部負荷 4 3 に接続可能である。第 3 ブレーカ 3 3 は、一端において第 3 端子 1 3 に接続され、他端において共用部メータ 2 3 に接続されている。共用部メータ 2 3 は、一端において第 3 ブレーカ 3 3 に接続され、他端において第 2 節点 7 2 を介して取引メータ 2 1 に接続されている。

20

【0019】

引込盤 1 0 は、第 4 端子 1 4 と第 4 ブレーカ 3 4 とをさらに備えてよい。引込盤 1 0 は、第 4 端子 1 4 を介して、P V 6 1 及び P C S 6 2 に接続可能である。第 4 ブレーカ 3 4 は、一端において第 4 端子 1 4 に接続され、他端において第 2 節点 7 2 を介して取引メータ 2 1 と共用部メータ 2 3 と端子台 5 0 とに接続されている。第 4 ブレーカ 3 4 は、連系ブレーカともいう。

【0020】

電力網 8 0 から供給される電力は、第 2 節点 7 2 で分岐され、共用部負荷 4 3 と、端子台 5 0 に接続されている各住戸負荷 4 2 とに供給される。P C S 6 2 から供給される電力は、第 2 節点 7 2 で分岐され、共用部負荷 4 3 と、端子台 5 0 に接続されている各住戸負荷 4 2 とに供給されることによって自家消費される。P C S 6 2 から供給される電力のうち自家消費されない余剰電力は、取引メータ 2 1 を介して電力網 8 0 に売電される。取引メータ 2 1 は、電力網 8 0 から供給される電力量と、P C S 6 2 から電力網 8 0 に売電される電力量とを測定する。

30

【0021】

住戸負荷 4 2 は、第 2 節点 7 2 と端子台 5 0 とを介して、電力網 8 0 及び P C S 6 2 の少なくとも一方から受電する。引込盤 1 0 が複数の住戸負荷 4 2 に接続されている場合、各住戸負荷 4 2 に供給される電力は、端子台 5 0 で分岐する。住戸メータ 2 2 は、住戸負荷 4 2 が受電する電力量を測定する。住戸メータ 2 2 は、集合住宅 1 の管理主体によって管理されてよい。集合住宅 1 の管理主体は、住戸メータ 2 2 の測定結果に基づいて、各戸の入居者に電気料金を課金してよい。住戸メータ 2 2 は、検定付きの電力量計であってよい。住戸メータ 2 2 が検定付きの電力量計である場合、住戸負荷 4 2 が受電する電力量の測定値の信頼性がさらに高められうる。

40

【0022】

共用部負荷 4 3 は、第 2 節点 7 2 を介して、電力網 8 0 及び P C S 6 2 の少なくとも一方から受電する。共用部メータ 2 3 は、共用部負荷 4 3 が受電する電力量を測定する。共用部メータ 2 3 は、集合住宅 1 の管理主体によって管理されてよい。共用部メータ 2 3 は、検定付きの電力量計であってよい。共用部メータ 2 3 が検定付きの電力量計である場合、

50

共用部負荷 4 3 が受電する電力量の測定値の信頼性がさらに高められうる。

【0023】

端子台 5 0 は、各住戸負荷 4 2 に接続する接続端子を有する。端子台 5 0 は、第 2 節点 7 2 と取引メータ 2 1 と各接続端子とを介して、各住戸負荷 4 2 を電力網 8 0 に接続している。つまり、端子台 5 0 は、電力網 8 0 及び P C S 6 2 の少なくとも一方から受電した電力を、各接続端子に分配することができる。端子台 5 0 は、各接続端子に接続するスイッチを有する。スイッチは、閉状態において電力網 8 0 と各住戸負荷 4 2 との間を電氣的に接続し、開状態において電力網 8 0 と各住戸負荷 4 2 との間を電氣的に切断する。端子台 5 0 は、各スイッチの状態を独立に遷移させうる。端子台 5 0 は、一部のスイッチを閉状態に遷移させ、他のスイッチを開状態に遷移させうる。スイッチは、レバーで構成されて 10  
いてよい。端子台 5 0 は、各スイッチのレバーを操作することによって、スイッチを閉状態と開状態とのいずれかに遷移させてよい。スイッチの構成は、レバーに限られず、ボタン等の種々の態様であってもよい。また、端子台 5 0 がスイッチを有する場合、第 2 ブレーカ 3 2 を設置しなくても構わない。

【0024】

第 1 ブレーカ 3 1 を開閉する権限は、電力網 8 0 に電力を供給する電力事業者が有してよい。言い換えると、第 1 ブレーカ 3 1 は、電力網 8 0 に電力を供給する電力事業者によって開閉されてよい。図 1 に例示されている構成において、第 1 ブレーカ 3 1 が開状態になる場合、取引メータ 2 1 への給電が停止する。この場合、電力事業者は、取引メータ 2 1 20  
の状態を把握できなくなる。電力事業者は、集合住宅 1 の管理主体等の電力事業者以外の主体が第 1 ブレーカ 3 1 を開状態にしないように制限をかけてよい。例えば、第 1 ブレーカ 3 1 は、電力事業者以外の主体が開閉できないようにカバー等で保護されていてよい。電力事業者は、契約によって、電力事業者以外の主体が第 1 ブレーカ 3 1 を開閉することを禁止してもよい。電力事業者は、第 1 ブレーカ 3 1 の開閉を、電力事業者以外の主体に許可してもよい。電力事業者が第 1 ブレーカ 3 1 を開閉する権限を有することによって、取引メータ 2 1 の管理が容易になる。

【0025】

図 1 に例示されている構成において、集合住宅 1 の管理主体は、電力網 8 0 に電力を供給する電力事業者との間で、集合住宅 1 に関する一括受電契約を結んでいるものとする。集合住宅 1 に関する一括受電契約が結ばれている場合、引込盤 1 0 が電力網 8 0 から一括して 30  
電力を受け、各負荷 4 0 に電力を供給する。電力事業者は、集合住宅 1 が電力網 8 0 から一括受電した電力量に基づいて、集合住宅 1 の管理主体に対して電気料金を課金する。集合住宅 1 の管理主体は、電力事業者から課金された電気料金と住戸メータ 2 2 の測定結果とに基づいて、各戸の入居者に電気料金を課金する。集合住宅 1 の管理主体は、さらに余剰電力の売電金額も考慮して、各戸の入居者に電気料金を課金してもよい。このようにすることで、電気料金回収の自由度が高められうる。

【0026】

集合住宅 1 に関する受電契約は、一括受電契約だけではなく、集合住宅 1 の各戸の入居者が電力事業者と個別に契約する各戸受電契約を含む。集合住宅 1 において、一括受電契約ではなく各戸受電契約が採用される場合、集合住宅 1 は、図 2 に例示されている引込盤 1 40  
0 を備えてよい。

【0027】

図 2 に例示されている電力供給システム 1 0 0 に含まれる引込盤 1 0 は、図 1 に例示されている引込盤 1 0 とは異なり、取引メータ 2 1 として、共用部取引メータ 2 1 a と、住戸取引メータ 2 1 b とを備える。共用部取引メータ 2 1 a は、共用部負荷 4 3 に対して電力網 8 0 から供給される電力を測定する。共用部取引メータ 2 1 a は、集合住宅 1 の管理主体が受電契約を結んでいる電力事業者によって管理される。住戸取引メータ 2 1 b は、住戸負荷 4 2 に対して電力網 8 0 から供給される電力を測定する。住戸取引メータ 2 1 b は、各戸の入居者が受電契約を結んでいる電力事業者によって管理される。共用部取引メータ 2 1 a と住戸取引メータ 2 1 b とは、検定付きの電力量計であってよい。 50

## 【0028】

電力事業者は、各戸の入居者と各戸受電契約を結ぶ場合、各戸の消費電力量を取得することによって各戸の入居者に電気料金を課金する。引込盤10が住戸取引メータ21bを備えることによって、電力事業者は、住戸取引メータ21bによって各戸の消費電力量を取得できる。その結果、電力事業者は、図2の電力供給システム100を備えている集合住宅1において各戸受電契約を結ぶことができる。

## 【0029】

図2の電力供給システム100に含まれる引込盤10は、図1の引込盤10と比べて、以下の3つの点で変更されている。変更点1として、端子台50の一端は、図1において第2節点72に接続されているのに対し、図2において第1節点71に接続されている。変更点2として、共用部メータ23が取り外されるとともに、第3ブレーカ33が第2節点72に接続されている。変更点3として、住戸メータ22が住戸取引メータ21bに置き換えられている。図2の共用部取引メータ21aは、図1の取引メータ21と同じものである。また、住戸メータ22が検定付きの電力量計である場合は、置き換えを行わずに、図2の住戸取引メータ21bは、図1の住戸メータ22と同じものであっても構わない。本実施形態では、各戸受電契約を結ぶ場合に用いる引込盤10であるため、電気料金を正確に課金すべく、住戸取引メータ21bは検定付きの電力量計であるとよい。また、図1の引込盤10が図2の引込盤10に変更される場合、図1の引込盤10の取引メータ21は、図2のいずれかの住戸取引メータ21bとして使用されてもよい。これにより、検定付きの電力計である住戸取引メータ21bを新たに準備する個数を減らすことができる。

10

20

## 【0030】

本実施形態に係る電力供給システム100において、端子台50は、第2節点72に接続されている側において、第2節点72から切断されて第1節点71に接続可能である。言い換えれば、端子台50は、取引メータ21の両端のいずれかに接続可能である。このようにすることで、変更点1に係る変更作業が容易に実施される。

## 【0031】

本実施形態に係る電力供給システム100に含まれる引込盤10は、第1端子11と第1節点71との間に第1ブレーカ31を備える。変更点1及び2に係る変更作業は、第1ブレーカ31及び第4ブレーカ34が開状態にされることによって、停電作業として実施される。その結果、作業の安全性が向上する。

30

## 【0032】

本実施形態に係る電力供給システム100に含まれる引込盤10は、第2節点72と住戸メータ22との間に端子台50を備える。変更点3に係る変更作業は、端子台50がオフにされることによって、停電作業として実施される。その結果、作業の安全性が向上する。

## 【0033】

構成が容易に変更される引込盤10は、一括受電契約及び各戸受電契約それぞれに容易に対応できる。その結果、集合住宅1に関する受電契約の自由度が高められる。集合住宅1のオーナーは、余剰電力の売電価格、又は、受電する電力の電気料金等の種々の条件に基づいて、集合住宅1に関する受電契約を変更してよい。このようにすることで、集合住宅1のオーナーの利益が高められうる。

40

## 【0034】

本実施形態に係る電力供給システム100に含まれる引込盤10は、PV61で発電した電力が少なくとも共用部負荷43で自家消費されるように構成される。PV61で発電した電力のうち、自家消費された電力を差し引いた電力は、余剰電力となり、電力網80に逆潮流される。これにより、余剰電力は電力事業者に売電される。引込盤10は、取引メータ21として、余剰電力の売電に対応するメータを備えている。仮に、配線の変更によって、PV61で発電した電力の全てが電力網80に対して売電される全量売電の構成に変更される場合、取引メータ21は、全量売電に対応するメータに変更される必要がある。本実施形態に係る電力供給システム100に含まれる引込盤10において、第4端子

50

14は、端子台50が第1節点71及び第2節点72のいずれに接続されているかにかかわらず、第2節点72を介して少なくとも第3端子13に接続されていてよい。第4端子14が少なくとも第3端子13に接続されていることによって、PV61で発電した電力の少なくとも一部が共用部負荷43に供給される。つまり、配線が変更されたとしても、電力供給システム100は、全量売電の構成にならない。このようにすることで、取引メータ21が全量売電に対応するメータに交換されなくてもよい。メータ交換の必要がない場合、引込盤10にメータ交換用のスペースを確保する必要がなくなる。その結果、引込盤10の小型化又はコスト低減が実現される。

#### 【0035】

電力供給システム100は、一括受電の構成と各戸受電の構成とのいずれかに容易に変更される。変更作業を施工する主体は、図3のフローチャートに示されている手順に沿った施工方法を実施してよい。変更作業を施工する主体は、電気工事業者等であってよい。変更作業を施工する主体は、作業者ともいう。

10

#### 【0036】

作業者は、第1ブレーカ31（主幹ブレーカ）及び第4ブレーカ34（連系ブレーカ）を開の状態にする（ステップS1）。第1ブレーカ31が開の状態にされることによって、引込盤10は、電力網80から電氣的に切断される。第4ブレーカ34が開の状態にされることによって、引込盤10は、PV61及びPCS62から電氣的に切断される。つまり、第1ブレーカ31及び第4ブレーカ34が開の状態にされている場合、引込盤10に関する変更作業は、停電作業として実施される。一方で、第1ブレーカ31及び第4ブレーカ34の少なくとも一方が閉の状態にされている場合、引込盤10に関する変更作業は、活線作業として実施される。

20

#### 【0037】

作業者は、共用部メータ23を取り外し、第3ブレーカ33の一端と第2節点72とを配線で接続する（ステップS2）。

#### 【0038】

作業者は、端子台50を、第2節点72から切り離す（ステップS3）。

#### 【0039】

作業者は、端子台50の、第2節点72から切り離した端子を第1節点71に接続する（ステップS4）。端子台50が第1節点71に接続されることによって、取引メータ21は、住戸負荷42に対して供給される電力量を測定せず、共用部負荷43に対して供給される電力量を測定する。この場合、取引メータ21は、共用部取引メータ21aと称されてもよい。

30

#### 【0040】

作業者は、ステップS2～S4の手順を、停電作業として実施する。

#### 【0041】

作業者は、第1ブレーカ31（主幹ブレーカ）及び第4ブレーカ34（連系ブレーカ）を閉の状態にする（ステップS5）。第1ブレーカ31が閉の状態にされることによって、引込盤10は、電力網80に電氣的に接続される。第4ブレーカ34が閉の状態にされることによって、引込盤10は、PV61及びPCS62に電氣的に接続される。

40

#### 【0042】

作業者は、端子台50のスイッチを開の状態にする（ステップS6）。端子台50のスイッチが開の状態にされることによって、そのスイッチに接続されている住戸メータ22及び住戸負荷42は、電力網80並びにPV61及びPCS62から電氣的に切断される。つまり、端子台50のスイッチが開の状態にされている場合、そのスイッチに接続されている構成に関する変更作業は、停電作業として実施される。作業者は、変更作業の対象となる構成に接続されているスイッチのみを開の状態にしてよい。このようにすることで、変更作業の対象となっていない構成に電力が供給されつつ、変更作業が停電作業として実施される。その結果、変更作業の安全性が向上するとともに、居住者の利便性が向上する。

50

## 【0043】

作業者は、住戸メータ22を取り外す（ステップS7）。

## 【0044】

作業者は、住戸メータ22の代わりに住戸取引メータ21bを取り付ける（ステップS8）。

## 【0045】

作業者は、ステップS7及びS8の手順を、停電作業として実施する。

## 【0046】

作業者は、端子台50のスイッチを閉の状態にする（ステップS9）。端子台50のスイッチが閉の状態にされることによって、そのスイッチに接続されている住戸取引メータ21b及び住戸負荷42は、電力網80並びにPV61及びPCS62に電氣的に接続される。

10

## 【0047】

作業者は、ステップS9の後、図3のフローチャートの手順を終了する。作業者は、ステップS6～S9の作業を、各戸に対して実施してよいし、複数の住戸に対してまとめて実施してもよい。

## 【0048】

次に、一実施形態に対する比較例が説明される。図4に示されている比較例に係る電力供給システム900は、引込盤90を備える。比較例に係る引込盤90において、取引メータ21は、第1ブレーカ31を介さずに第1端子11に接続されている。この場合、取引メータ21を図2に例示される共用部取引メータ21aのように接続するために、住戸負荷42に接続されている配線を第2節点72から切断し第1節点71に接続する作業は、活線作業として実施される。本実施形態に係る電力供給システム100における配線変更作業は、第1ブレーカ31を開状態にすることによって停電作業として実施できる。その結果、本実施形態に係る電力供給システム100における配線変更作業は、比較例に係る電力供給システム900における配線変更作業よりも安全に実施される。

20

## 【0049】

図4に示されている比較例に係る引込盤90において、住戸メータ22は、端子台50を介さずに第2節点72に接続されている。この場合、住戸メータ22を住戸取引メータ21bに変更する作業は、第1ブレーカ31及び第4ブレーカ34を開状態にすることによって停電作業として実施される。第1ブレーカ31を開状態にした場合、電力網80の電力は、共用部負荷43及び各住戸負荷42に供給されない。本実施形態に係る電力供給システム100は、端子台50で住戸メータ22を個別にオフにできる。このようにすることで、共用部負荷43及び作業の対象となっていない住戸負荷42に電力網80の電力が供給されている状態で、作業の対象となっている住戸メータ22の変更作業を停電作業として実施できる。その結果、住戸メータ22の変更作業が容易に実施される。

30

## 【0050】

本開示に係る実施形態について説明する図は模式的なものである。図面上の寸法比率等は、現実のものとは必ずしも一致していない。

## 【0051】

本開示に係る実施形態について、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。

40

## 【0052】

例えば、端子台50に接続される電力線が2系統準備されてよい。第1の電力線は一端で第1節点71に接続され、他端で端子台50に直接、接続される。第2の電力線は一端で第2節点72に接続され、他端で端子台50に直接、接続される。つまり、端子台50は、第1の電力線と接続する第1接続端子と、第2の電力線と接続する第2接続端子と、

50

を備える。さらに、端子台50は、各住戸負荷42に接続する各接続端子が、第1接続端子または第2接続端子のどちらか一方と接続できるスイッチ機能を備える。これにより、ある住戸では一括受電契約にて電力の供給を受けることができ、他の住戸では各戸受電契約にて電力の供給を受けることができ、入居者の選択の自由度を増すことができる。

#### 【0053】

なお、電力供給システムの施工方法の手順は、図3に示すフローチャートの手順に限らず、各ステップの順番を入れ替えても構わない。例えば、ステップS6～S8が先に実施された後に、ステップS1～S5が実施されてもよい。また、端子台50がスイッチを備えていない場合においては、ステップ5を、全住戸に対してステップS8が実施された後に実施してもよい。なお、このときステップS6およびステップS9は実施されない。

10

#### 【0054】

また、図3に示すフローチャートの手順は、一括受電の構成から各戸受電の構成に変更する手順であるが、各住戸受電の構成から一括受電の構成に変更しても構わない。図3に示すフローチャートの手順からの変更点が、以下説明される。ステップS2の作業において、作業者は、第3ブレーカ33の一端と第2節点72との間に共用部メータ23を設置し、共用部メータ23を第3ブレーカ33と第2節点72に接続する作業に変更する。次に、ステップS3の作業において、作業者は、端子台50を、第1節点71から切り離す作業に変更する。次に、ステップS4の作業において、作業者は、端子台50の、第1節点71から切り離した端子を第2節点72に接続する作業に変更する。次に、ステップS7の作業において、作業者は、住戸取引メータ21bを取り外す作業に変更する。最後

20

#### 【0055】

本開示において「第1」及び「第2」等の記載は、当該構成を区別するための識別子である。本開示における「第1」及び「第2」等の記載で区別された構成は、当該構成における番号を交換することができる。例えば、第1端子は、第2端子と識別子である「第1」と「第2」とを交換することができる。識別子の交換は同時に行われる。識別子の交換後も当該構成は区別される。識別子は削除してよい。識別子を削除した構成は、符号で区別される。本開示における「第1」及び「第2」等の識別子の記載のみに基づいて、当該構成の順序の解釈、小さい番号の識別子が存在することの根拠に利用してはならない。

30

#### 【符号の説明】

#### 【0056】

- 1 集合住宅
- 10 引込盤
- 11～14 第1～第4端子
- 21 取引メータ
- 21a 共用部取引メータ
- 21b 住戸取引メータ
- 22 住戸メータ
- 23 共用部メータ
- 31～34 第1～第4ブレーカ
- 40 負荷
- 42 住戸負荷
- 43 共用部負荷
- 50 端子台
- 61 太陽光発電設備（PV）
- 62 パワーコンディショナ（PCS）
- 71 第1節点

40

50

7 2 第 2 節 点  
8 0 電 力 網  
1 0 0 電 力 供 給 シ ス テ ム

10

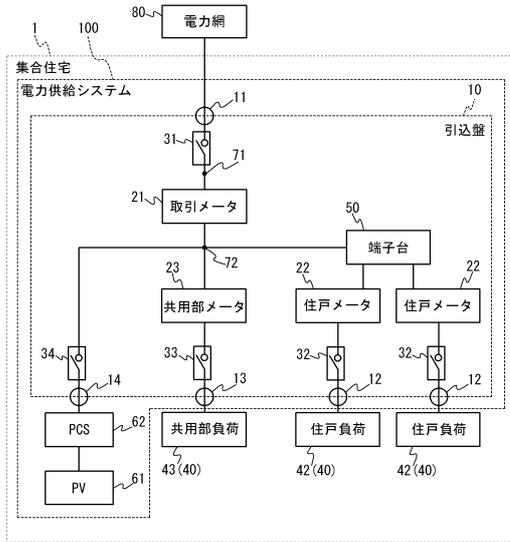
20

30

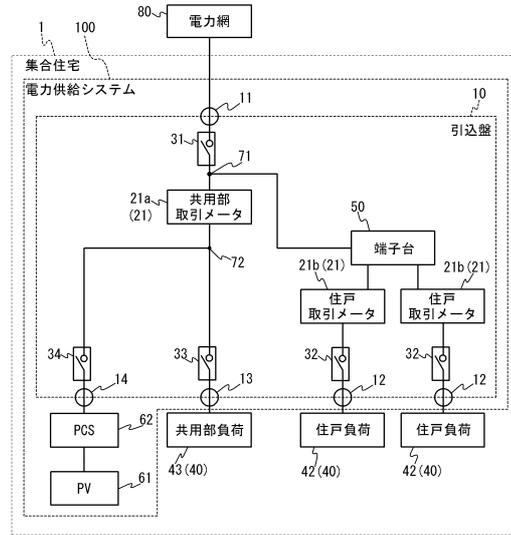
40

50

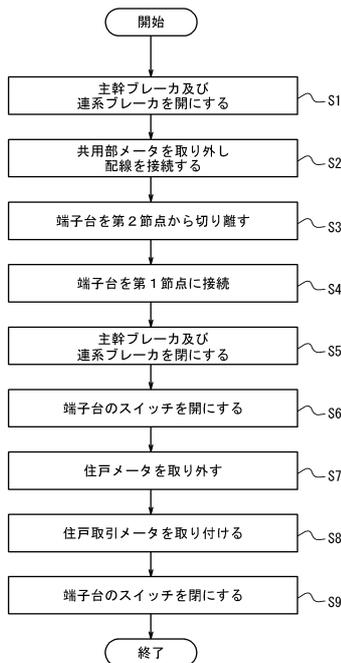
【図 1】



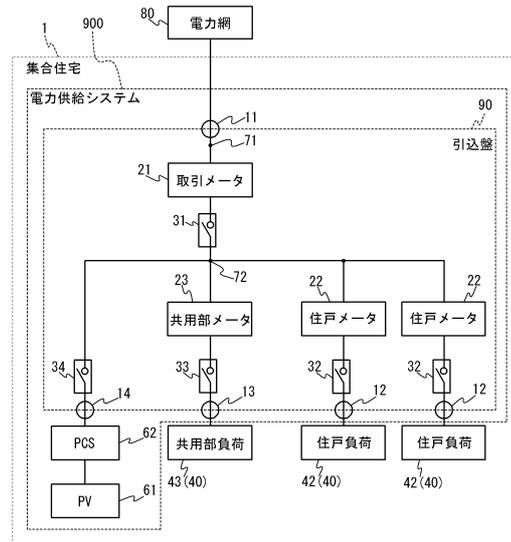
【図 2】



【図 3】



【図 4】



---

フロントページの続き

(72)発明者 東 和明

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

審査官 太田 義典

(56)参考文献

特開2011-112464 (JP, A)

特開2017-017779 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H02B 1/00- 7/08

H02J 3/00- 5/00

G01R 11/04