

# 電気計量制度・運用の整理について

2019年6月26日  
資源エネルギー庁

## これまでの御議論の経緯について

- 従来の電気システムにおいては、系統から需要家が電気を使用する（順潮流）のみであったが、再生可能エネルギーの普及、FIT法の施行により、太陽光発電をはじめ需要家側から系統へと電気を逆潮流させることが可能となり、また、スマートメーターの普及拡大とともに様々なビジネスモデルが広がりつつある。
- こうしたニーズに応えるための計量制度改革が必要であり、別途、次世代技術を活用した新たな電力プラットフォームの在り方研究会でも議論しているところではあるが、需要家の受容性や技術的課題も含め、引き続き検討を深めていくこととしたい。
- 併せて、昨年9月18日の第11回電力・ガス基本政策小委員会において御議論いただいたとおり、現行法においても、現行制度の解釈によって対応可能な課題もある。
- このため、これまでの具体的な問い合わせ事例も踏まえ、別添案のとおり、現行制度の考え方を整理した。
- 本日は、そのポイントを御報告させていただき、その基本的な方向性について御議論いただきたい。

- 上述のとおり、環境変化に応じ、解釈の在り方についても、少しずつ見直しが行われてきているが、分散型電源の普及や技術革新に伴い、更なるビジネスニーズも生まれつつある。

## ニーズ1. 新たなビジネスの実現・計量コストの削減①

- 今後、消費機器毎に電力消費をコントロールするサービスも考えられるが、**消費機器毎の特定計量器の設置は、①法定の特定計量器はサイズは大きく消費機器への取り付けは外観・構造上困難、②数が多くコスト高、なことから、難しい。**
- 他方、家電がスマート化する中、消費機器毎に電力消費量をコントロールする省エネサービスや、電力P2Pとして余剰電力等を直接取引するサービスなどが出てきている。こうした中、計量器自体のコストや係る工事費などは大きくならざるを得ないのではないか。

## ニーズ2. より円滑・低コストなビジネス実証の実施

- 例えば、電力P2P取引等の技術的実証について、取引の当事者間における**「無償」での電気のやり取りであっても、法定単位である電力量の証明を行う場合は、特定計量器をつける必要**がある。
- こうした実証段階であって無償のケースにおいては、より柔軟な対応ができないか。

## ニーズ3. 計量コストの削減②

- 分散型電源が拡大する等に伴い、計量箇所が拡大し、計量コストも増大している。
- 例えば普通充電器を自宅に設置する場合、宅内負荷への配線を分岐させ、普通充電器側に配線することになるが、この際の計量器の工事等がかなり高くなる。
- 仮に系統側と宅内側の計量器の**差分値で算出することとし、普通充電器側には計量器は付けなくともよいとなれば、コスト削減につながり**、より普通充電器導入が進むのではないか。

## ニーズ4. 計量コストの削減③

- 新たなデマンドコントロールサービスなどが広がりつつある中、例えば消費機器毎の計量値を、計量器による表示ではなく、スマートフォンを用いてスマートフォン上で表示するなどの対応ができないのか。

## ニーズ5. 計量コストの削減④

- 2019年にFITが切れる住宅用PV10kW未満に続き、**全量買取制度下のFIT電源も非FIT化が起きる**（太陽光の高圧全量売電の場合は2032～）。こうした電源にとっても、**差分計量**が認められれば、計量コストの削減に繋がらう。

# 電気計量制度に係る検討の方向性

- 前頁のようなニーズを踏まえれば、計量制度について以下のような論点が考えられる。今後、更に幅広くニーズを集めつつ、これらの課題の整理を行っていくこととしたい。
- また、本日整理してきたように、計量制度上の現行の解釈を前提とし、これを応用していくことにより、一定の条件の下、現行制度上も可能と考えられる計量の在り方もあると考えられる。
- このため、電気計量について、今後、具体的な事例を集め、それぞれのケースに応じた計量制度上の考え方を整理し、取りまとめて公表していくこととしてはどうか。

本日御議論いただきたい論点

## 今後足下で議論する論点の例

### 1. 面前計量

- 計量法上、「正確な計量」を担保する取引における「計量」とは、契約の両当事者が、その面前で、計量器を用いて計量をするとしている。
- この点、既に遠隔検針が認められている一方、表示機構を有することが計量法省令上、求められている。前頁「ニーズ4」のような事例を踏まえ、遠隔での表示について、メリット・デメリットを踏まえ、これをどう考えるか。

### 2. 差分計量

- 差分計量については、住宅余剰太陽光10kW未満についてはこれを可能とする整理をしてきた一方、その他のケース(例えば前ページのニーズ3、5)においてもそのニーズが高まってきている。差分計量のメリット・デメリットを整理しつつ、これをどう考えるか。

### 3. 更なるニーズ収集・分析

- 前頁のような事例に加え、電気計量制度に係るニーズを幅広く収集・分析し、実態・課題の分析を進めていく。

# これまでの事業者等からの問い合わせの概要（事例） 【Q11】

## 【相談の概要】

A社は、既に風力発電（特高の事業用）を運営し、FIT制度によって、小売事業者に売電。

この場所に、新たに太陽光発電を設置し、新たにFIT認定を取得し、一般送配電事業者に売電したいが、計量制度上、こうした取引は可能か？

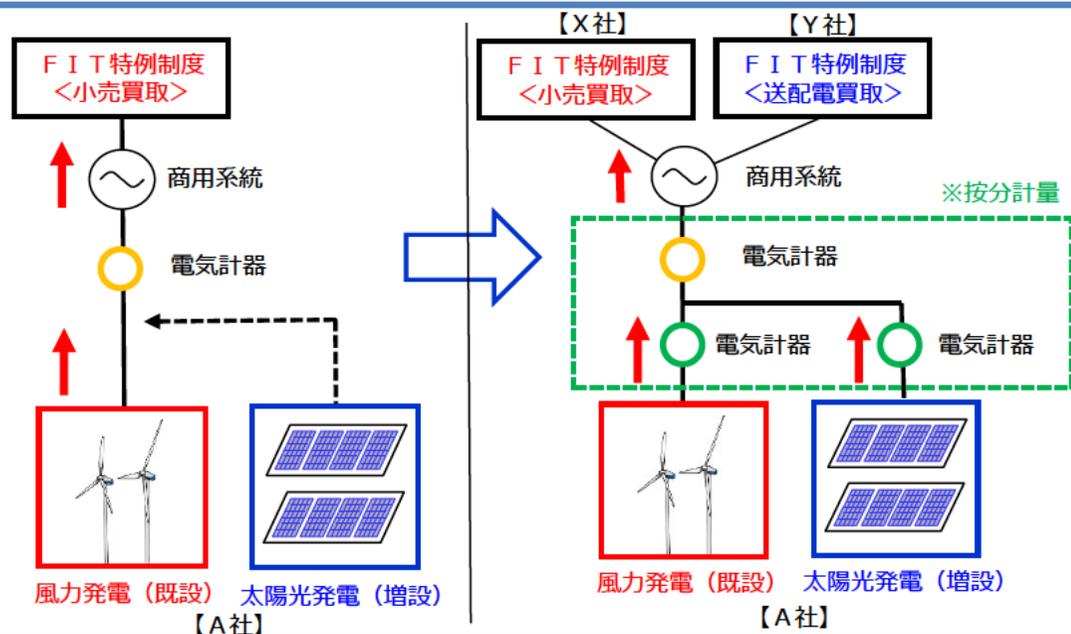
## 【計量制度上の課題】

A社が、1の発電場所で、複数の電源を設置し、電源ごと

- ・この発電場所全体のメーター（親メーター）と、
- ・発電設備ごとのメーター（子メーター）を設置して、
- ・親メーターの値を、子メーターの値を用いて按分することが必要となる。

しかしながら、A社が、複数者（X社とY社）に対して売電を行おうとすると、A社、X社、Y社が同時に3つのメーターの計量値を計量しなければ、正しく按分することができない（※）。

（※）例えば、A社とX社、A社とY社の取引に係る計量のタイミングが異なる場合、正確な按分ができない。



## 【計量制度の考え方】

計量法第10条に基づき、「取引又は証明における計量をする者は、正確にその物象の状態の量の計量をするように努めなければならない」とされている。

このため、例えば、A社、小売事業者（X社）、一般送配電事業者（Y社）の3者が、3つのメーターの値をいつでも把握できるように配置し、同じタイミングで検針を行うことについて合意するなど、正確な計量が担保されていることが必要。

# これまでの事業者等からの問い合わせの概要（事例）【Q14】

## 【相談の概要】

Bさんは、既に家庭の屋根に太陽光発電（単体で10kW未満の家庭用）を設置し、FIT制度によって、小売事業者に売電。この場所に、新たにエネファームを併設して、余剰電力もその小売事業者に売電したい。

## 【計量制度上の課題】

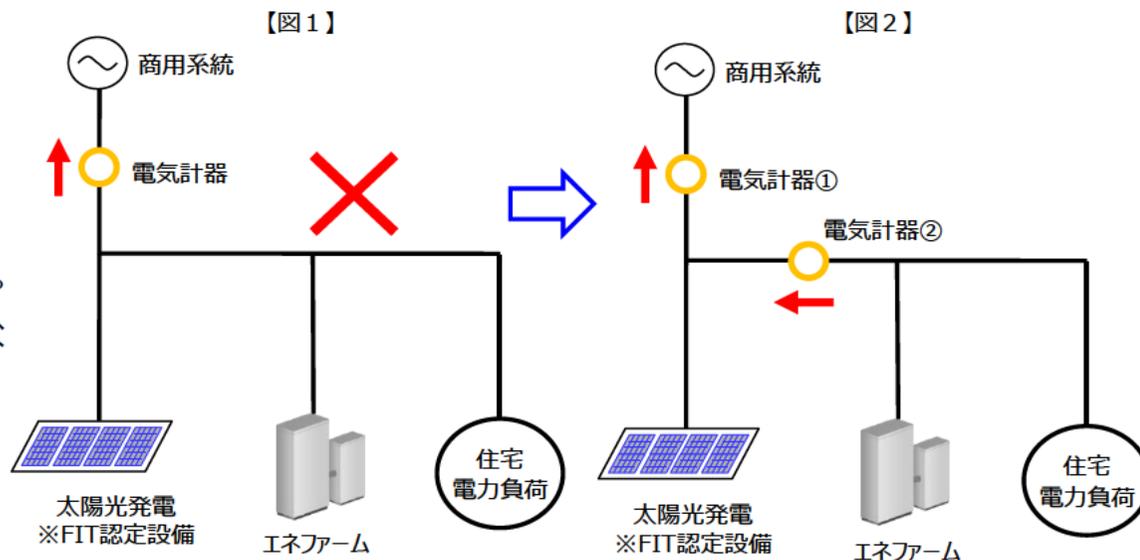
Bさんが、FIT電源と、非FIT電源の両方を持っている場合であって、図1のように、1つのメーターで計量を行う場合には、両者を区別することができないため、このような計量は認められていない。

また、図2のように、メーターを2つ設置し、両者の差分をとることが考えられるが、2つのメーターの差分をとると、1つのメーターに認められている誤差（器差）を超えるおそれがあるため（※）、原則として、認められていない。

（※）2つのメーターの差分をとると、両者の誤差が重なり、最大2倍の誤差となるおそれがある。

他方、10kW未満の太陽光発電設備の計量に当たっては、差分によって計量しても、正確な計量ができることが実証された。

### 【太陽光＋エネファームの例】



## 【計量制度の考え方】

適正な計量の実施を確保できるかどうか検証されていないものについて、原則として、差分計量は認められていない。

しかしながら、各々の設備が10kW未満の太陽光発電設備に係るケースについては、実証事業において差分計量の正確性が確認されたものであるため、差分計量による取引が可能。

# これまでの事業者等からの問い合わせの概要（事例） 【Q16関係】

## 【相談の概要】

Cさんは、段階的に、家庭の屋根に太陽光発電（単体で10kW未満の家庭用）を設置し、小売事業者（X社）に売電。これらのうち、最初に設置した太陽光発電のFIT認定が切れることに伴い、この電源を別の小売事業者（Y社）に売電したい。

## 【計量制度上の課題】

Cさんが、買取価格の異なる複数の太陽光発電（単体で10kW未満の家庭用）を保有している場合、現状、図1のように、Cさんより小売事業者に対して、電気計器②及び③の値を通知することによって、按分計量が行われている場合がある。

今後、一方のFIT電源のFIT認定が切れた後は、電気計量制度上は※1、前ページと同様、図2のような構成とすることによって、差分計量による取引を行うことが可能。

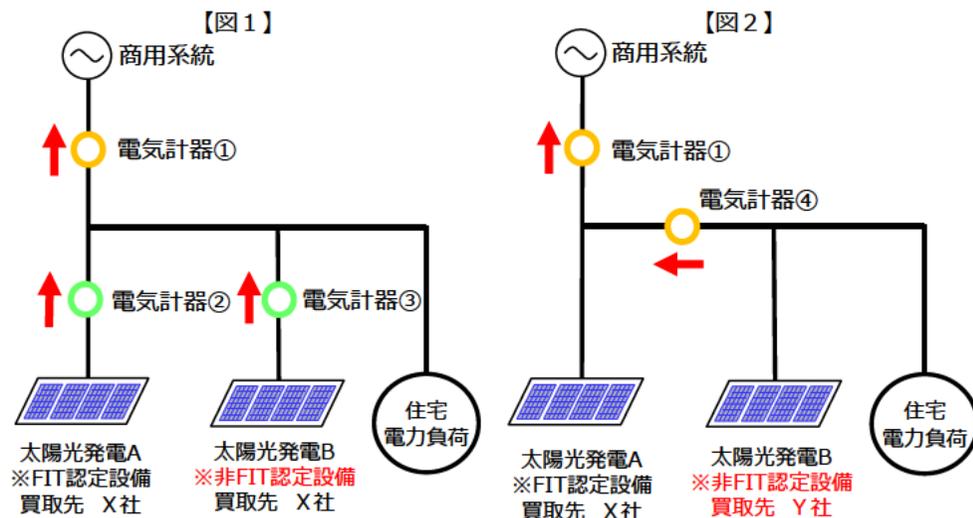
※1 ただし、託送約款上の考え方や過去に示された再エネ大量導入小委の整理事項に留意が必要。P.8～P.12参照。

なお、従前より按分計量が行われていた場合は、既に正確な計量が行われていたと考えられる。加えて、今般、P.5のような運用の明確化を行ったことに伴い、Cさんと、X社、Y社が同じタイミングで計量を行う等、正確な計量を担保する計量方法について3者間での合意があれば、按分計量での対応を継続することも可能となると

考えられる※2。

※2 2017年12月の再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会では、P.5のような計量法上の運用明確化を行っていなかったため、卒FITに伴って買取先が異なるケースについては差分計量とする旨整理されており（P.12参照）、10kW未満の電源（家庭用）であれば、P.6の整理に基づき、2つの計量器で計量可能となる差分計量により合理的であると考えられる。しかしながら、従前より按分計量が行われていた場合に限れば、改修のための追加コストも踏まえれば、今般のP.5の整理を踏まえ、按分計量の継続も可能とすることが合理的と考えられる。

## 【段階的に太陽光発電を設置した家庭の例】



## 【計量制度の考え方】

適正な計量の実施を確保できるかどうか検証されていないものについて、原則として、差分計量は認められていない。

しかしながら、各々の設備が10kW未満の太陽光発電設備に係るケースについては、実証事業において差分計量の正確性が確認されたものであるため、差分計量による取引が可能。

なお、従前より、親メーターに加えて、それぞれの電源に子メーターが設置されており、既に按分計量によって取引を行っている場合に限りは、引き続き、按分計量によって取引を行うことも可能。

# 託送約款上の考え方及び計量法等の整合

- 現行の託送約款においては、送配電事業に要する費用を抑制する観点から、託送供給に係る契約の単位として、1 発電場所につき、1 引込 1 計量器が原則（特定の発電者が多数の計量器を設置することによって、送配電コストが上昇することを防ぐため）。
- この原則を前提とすれば、発電者のニーズにより、1 発電場所内にあるそれぞれの発電設備ごとの発電量の把握（按分等）を行う場合、必要となる追加の計量器は、発電者にて設置・管理・検針・費用負担を行うことが基本。
- 他方、一般家庭が、発電設備について、これらを行うことは困難。このため、例外として、太陽光発電（10kW未満の家庭用発電）設備リソースを活用する差分計量（※）に関しては、発電者（一般家庭）が、計量器やその工事に要する費用を負担することを前提に、一般送配電事業者が、計量器の設置・管理・検針、計量値の仕訳管理を行うことが適当と考えられる。

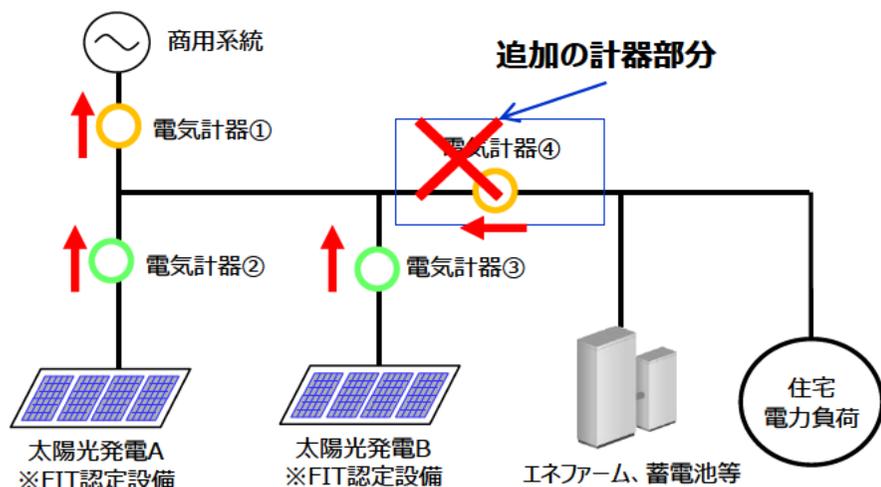
（※）発電者（一般家庭）のニーズによらず、2つの発電設備群（FIT群／非FIT群など）について、複数の計量値の仕訳のため差分計量を行うケース。  
なお、現に按分計量によって正確な計量が実施できている事案について、差分計量へ切り替えを行うおうとすれば、追加の工事等が必要となるため、このようなケースについては、今後とも引き続き、按分計量を行うことが合理的と考えられる。
- また、発電者が一般家庭でない場合であっても、FIT電源と非FIT電源でインバランス精算の考え方が異なるなど、発電者のニーズによらず複数の計量値の仕訳が必要となる場合にも、例外的に、発電者に代わって、一般送配電事業者が計量値の仕訳管理を行うことが適当と考えられる。
- これらの考え方は、電気計量制度ではなく、託送約款上の考え方であるため、一般送配電事業者において、FIT切れを迎える本年11月までに、託送約款上で明確化することが望ましいのではないかと。

# (参考) 複雑なシステム構成への対応

- 前ページまでのケースにとどまらない複雑なシステム構成も、論理的には想定することが可能だが、事例としては僅少であると考えられる。
- 以下の点を踏まえれば、差分計量を認める範囲は、これまでに示した基本的なケースに限定することが妥当ではないか。
  - 差分計量に対応するため、一般送配電事業者による大規模なシステム改修が必要となることが想定される。
  - 数が少ない事例にも適用できるよう更なるシステム対応を行う場合、社会的コストが過剰になる可能性がある。

## 複雑なシステム構成の例

非FIT設備と複数の買取価格の異なるFIT設備を有する場合において、差分計量による非FIT設備の逆流を行う場合



## 差分計量のためのシステム改修

- 現行の託送契約においては、1 発電場所につき 1 計量器が原則。差分計量に対応するためには、1 契約につき複数計量器を管理することが必要。
- そのため、差分計量に対応するための電力量を仕訳するためのシステム改修の他に、データベース上に複数計量器の管理が可能となるための改修（拡張）が必要。
- 区分計量するためには、計量器管理だけではなく、申込受付から検針、電力量仕訳（30分コマ毎）、託送料金算定に至るまで、全体の工程管理も含め、一般送配電事業者内の複数システムを改修することも必要。
- また、広範囲にわたるシステム改修となるため、関連するテスト対応も単一システムの改修に比べ、大規模となる。

## (参考) 一般送配電事業者と需要家の役割分担

第1回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会資料4(2017.12.18)より抜粋

- スマートメーターの調達・設置は、これまで一般送配電事業者が専ら行って来ているといった経験・実務・調達能力等を踏まえれば、差分計量への対応のために追加する**電気計器等の調達・設置・運用等**についても、**一般送配電事業者が一括して実施**することが合理的ではないか。
- 他方で、差分計量によってFIT／非FIT認定設備からの逆潮流量を区分し、その電力取引を行うことで**メリットを享受するのは需要家**。このため、差分計量を行うに当たって必要となる個別の**配線工事の手配や電気計器等に関する費用は、需要家側が実施・負担**することとしてはどうか。
- また、その他の運用上の役割分担の在り方についても、こうした考え方に基づいて判断することとしてはどうか。

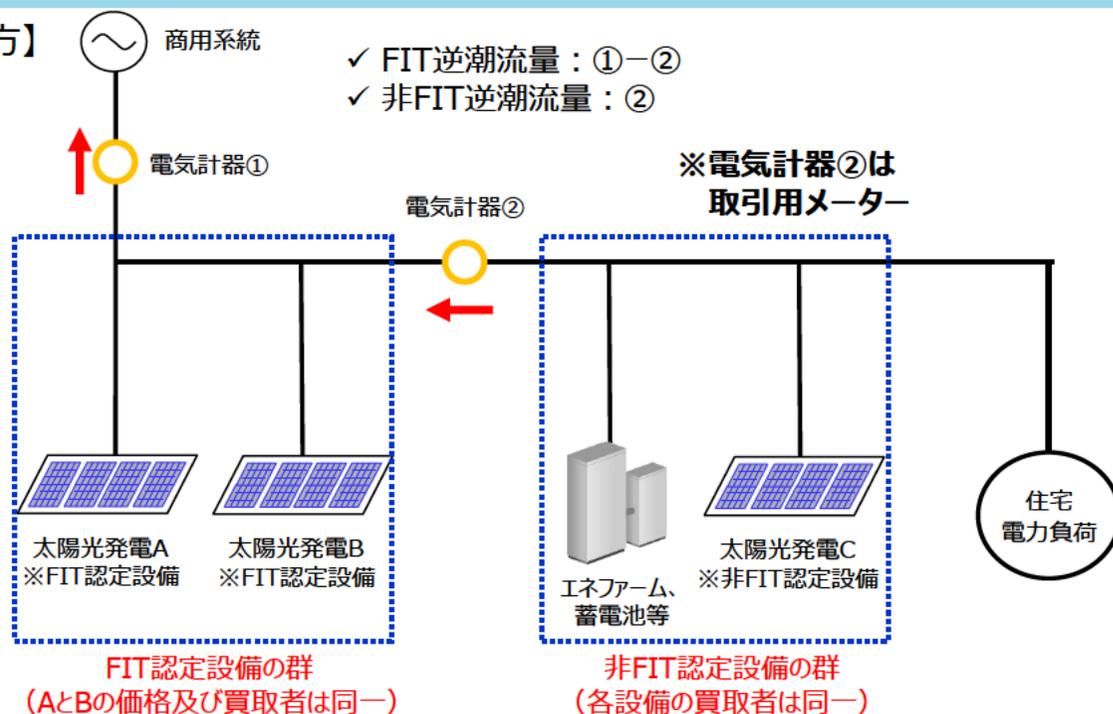
# (参考) FIT/非FITの差分計量を行うケースの考え方

- FIT/非FITの逆潮流量の区分に当たり差分計量の適用が認められるケースには、以下の条件を満たすものが該当。

第1回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会資料4(2017.12.18)より抜粋

- (1) FIT認定設備と非FIT認定設備が混在していること
- (2) FIT認定設備 (FIT電気のみを充放電する蓄電池を含む) と非FIT認定設備を、それぞれ群としてみなすことが可能であり、各群内の設備の買取者が (FIT認定設備の群については、買取価格も) 同一であること
- (3) (FIT電気以外の電気も充放電する蓄電池を併設する場合) 当該蓄電池を電気計器②よりも負荷側に設置していること
- (4) 差分計量により正確に各群の逆潮流量を計量できること

【差分計量を行うケースの考え方】

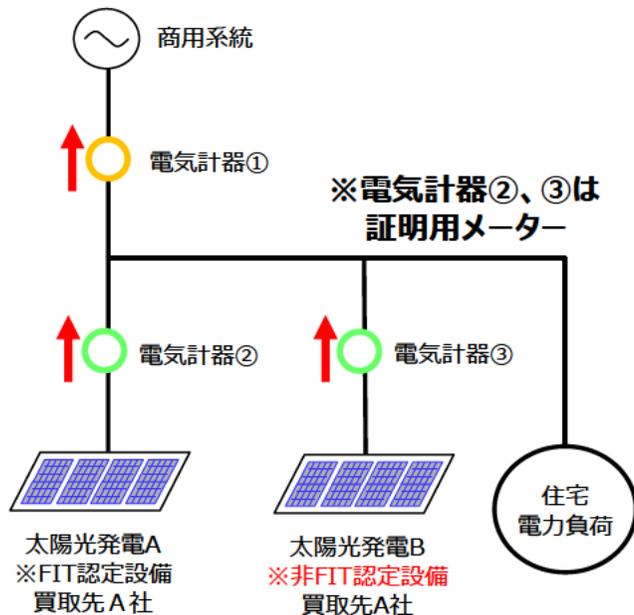


# (参考) 按分計量を行っているシステムの一部が非FIT化する場合 (2019年以降)

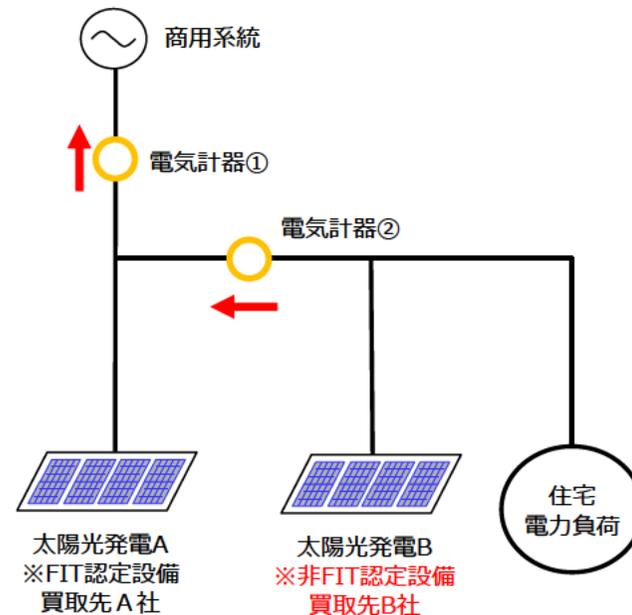
第1回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会資料4(2017.12.18)より抜粋

- 段階的にPVを増設した場合など、買取価格が設備毎に異なる場合がある。現在は証明用メーターを用いて按分計算を行い、各逆潮流量を算出している（按分計量）。
- 既に複数のFIT認定設備を保有し按分計量を行っている需要家において、設備の一部が非FIT化した場合に差分計量に移行する必要があるか否かについては、以下のとおり整理してはどうか。
  - ① 買取者が同一の場合 ⇒ 按分計量の継続又は差分計量への移行を選択
  - ② 買取者が異なる場合 ⇒ 差分計量へ移行
- なお、差分計量の運用開始後、買取価格が異なるFIT認定設備を新たに追加する場合には、その時点で買取者が同一（送配電）であっても、将来的にFIT買取期間終了とともに買取者が異なる状態になる（送配電／小売）ため、当初から差分計量を適用することとしてはどうか。

【①太陽光（FIT認定）＋太陽光（非FIT認定）かつ、買取先が同一の場合の例】



【②太陽光（FIT認定）＋太陽光（非FIT認定）かつ、買取先が異なる場合の例】



## (参考) 工夫の例示

- 計量法又は電気の計量制度は、非常に技術的な内容を多く含むため、計量制度 Q & A を少しでも読んでいただく方にわかりやすくするため、以下のような工夫を行っている。

### 用語の定義

- 計量法関係法令で定めている、取引等に使用するメーターは総じて特定計量器と位置づけられているが、そのうち一般的に電力量計と呼ばれている kWh を計量するもの（従来の誘導型メーターから現在普及しているスマートメーターを含め順潮流及び逆潮流の双方向が計量できるもの）を単に「電力メーター」として定義する。
- また、各ケースの例示を略図化し、例示している略図のうち、系統から需要家への順潮流の供給地点に設置する電力メーター、又は逆潮流における発電地点から系統への連系地点に設置されている電力メーターを「親メーター」として、個々の需要地点又は発電地点に設置されているメーターを「子メーター」として定義する。

**M** : 親メーター

**m1** **m2** **m2** : 子メーター

- 各ケースで例示している略図のうち、需要家が消費する順潮流の一般負荷を「D」とし、逆潮流電力を発電する設備を「G」として、複数存在する場合には各々「D 1」「D 2」「D 3」、「G 1」「G 2」と定義する。

**D** : 需要設備（一般負荷）

**G** : 発電設備

# 今後の対応について

- 本日御議論いただいた内容を踏まえ、さらに内容を精査し、以下のとおり、資源エネルギー庁のHPに、本稿を掲載することとしたい。
- また、この内容については、今後、問い合わせに応じ、随時アップデートを行っていくこととしたい。

The screenshot shows the website header with the logo of the Agency for Natural Resources and Energy. The navigation menu includes Home, Special Contents, About Us, Notice, Policy, Dispatch Information, Statistics/Data, and Board/Budget. The breadcrumb trail is: Home > Policy > Electricity Costs and Electricity Business System > Electricity Metering System. The main content area is titled 'Electricity Metering System' and includes a 'Q&A' section. A sidebar on the right shows a menu with categories like Energy Policy, Energy Conservation, and Electricity & Gas. A large blue arrow points from the 'Electricity Metering System' header to the 'Q&A' section. Three callout boxes are present: ① points to the 'Policy' menu item, ② points to the 'Electricity Costs and Electricity Business System' menu item, and ③ points to the breadcrumb path.

- Q 1 電気の計量制度において、計量法に定める特定計量器として計量法の適用を受けるものの範囲について教えてください。
  - Q 2 電気の取引を行う当事者間で合意していれば、電力メーターを使用しない計量方法又は電力メーターではない計量器、計測器を使用して取引を行ってもよいですか。
  - Q 3 一般送配電事業者が、スマートメーターの機能を用いて各需要家に設置されているメーターの計量値について遠隔検針を行うことは可能ですか。
- 時間帯別料金メニューの取扱い
- Q 4 小売電気事業者が、スマートメーターの30分計量値を用いて時間帯別の料金メニューにより、需要家との間で取引を行うことは可能ですか。
  - Q 5 共同住宅やビル等において、その建物の管理者等が一括して受電している場合、その管理者等が、最終需要家が設置する電力メーターから受信するバルス（需要家バルス）を用いて、電気料金を請求することは可能ですか。