分離型契約証書の組合せ電力について

温室効果ガス(GHG)スコープ2研究会

2018年9月

1-1　非化石証書の契約証書としての適格性

CDPジャパンは、

１）非化石証書は、GHGプロトコル・スコープ２ガイダンスに基づく、契約証書(contractual instrument)としての適格性がある、

２）一方、非化石証書と組合せる電力について、

①　出来るだけ再エネ電力を調達（FIT電力）

②　①が難しい場合でもできる限りGHG排出原単位の低い電力を調達

③　最低でも系統平均以下のGHG排出原単位の電力を調達、

することを推奨する、

としている。

2018年3月2日電力・ガス基本政策小委員会制度検討作業部会(第19回）資料４

1-2　非化石証書の適合性

非化石価値証書の妥当性とCDPとしての推奨事項

◥非化石価値証書は、GHGプロトコルを満たしているが、残余ミックス係数が公表されていること必要がある。なお、ない場合はその旨を報告主体が公開するという道もルール上は途上市場向けに可能とされているが、その場合、排出リーケージが生じる懸念がある。

→GHGプロトコルに基づいてマーケット基準でのスコープ2排出を計算する際には、残余ミックスがあることが必要だが、非化石価値証書を付けた電力について、再エネとしてゼロ排出電源として計上可能である。

これは、CDP質問書への報告については公式に認定された。RE100については、正式な手続きを待つ状況である。

◥なお、残余ミックスが公表された場合においても（公表されない場合はなおさら）、排出リーケージの懸念が生じることから、証書と組み合わせる電力についても、

① できる限り再エネ電力を調達(FIT電力)

② ①が難しい場合もできる限りGHG排出原単位の低い電力を調達

③ 最低でも系統平均以下のGHG排出原単位の電力を調達、

することを推奨する。ただし、CDP質問書の評価においては、これらの点は2018年については考慮されていない。

www.cdp.net | @CDP　　Page 12

CDP DISCLOSURE INSIGHT ACTION

第19回制度検討作業部会資料4

1-3　契約証書の要件(1)

契約的手法に利用可能な原単位についての要件（GHGプロトコルスコープ2ガイダンス）

◥利用可能な契約的手法・排出原単位の要件

＜全契約的手法に共通要件＞

1. 全発電電力の1単位あたりに排出原単位が属性（環境価値）として付随していること。
2. 同じ電力に対して、属性（環境価値）の権利を1つの契約的手法のみが主張すること（ダブルカウントの禁止）。
3. 報告主体のためにトラッキング、償却が行われること。
4. 消費時点になるべく近い時点で発行・償却されること。
5. 消費の地点と同じ市場の電力であること。

＜電力会社の原単位についての要件＞

6. 契約的手法に利用した電力分は除いた排出原単位（残余ミックス原単位）を示し、契約的手法を使っていない電力にはそれを当てはめること。

＜直接契約・オンサイト発電を直接利用する場合の要件＞

7. 報告主体のみが属性の権利（環境価値）を主張し、それ以外の人は主張してはならない。電気事業者は権利を移転した属性（環境価値）を配電時の原単位に含めてはいけない。

＜すべてのマーケット基準で用いる契約的手法についての要件＞

8. 権利を主張されていない電力（残余ミックス）排出原単位を、権利主張していない電力には当てはめられるよう公開する必要がある。それが公開されていない場合は、報告主体がその旨を公開する。

→6つの要件

①原単位が属性として付随

②単独の属性主張

③最終消費者のために属性証明を償却

④報告時点に近い時点での発行・償却

⑤同じ市場の電力であること

⑥契約外は残余ミックスの利用

Source: www.ghgprotocol.org/scope_2_guidanceをもとに高瀬訳

www.cdp.net | @CDP　　Page 8

第19回制度検討作業部会資料4

1-4　契約証書の要件 (2)

仮訳	スコープ２算定のマーケット基準手法において用いられる全ての契約証書は、以下でなければならない： １．発電された電力の単位に関連する直接的GHG排出レートの属性を伝達すること。 ２．発電された電力量に関連したGHG排出レートの属性訴求権を伝達する唯一の証書であること。 ３．報告主体によって、又はその者のために、追跡され、かつ償還され、償却され又は取消されること。 ４．証書が適用されるエネルギー消費の時期にできるだけ近い時期に発行されかつ償還されること。 ５．報告主体の電力消費活動が存在し、かつ証書が適用される同一市場から調達されなければならない。 これに加え、ユーティリティ固有排出係数は： ６．その顧客のために調達され、かつ償却された証明書を織り込んで、引き渡された電力に基づき計算されること。（契約又は証明書により)属性が売却された再生可能エネルギー施設からの電力は、ユーティリティ/供給業者固有排出係数における残余ミックスのGHG属性を有すると特徴付けらなければならない。 それに加え、発電業者から直接電力を購入し又はオンサイト発電を消費する事業者は： ７．排出量訴求権を伝達する全ての契約証書は、報告主体のみに譲渡されるようにしなければならない。この訴求権を他の最終使用者に伝達する他の証書は、契約された電力のために、発行されてはならない。この施設からの電力は、ユーティリティによる利用のために、たとえば、訴求権を引渡し又は使用する目的で、GHG排出レート訴求権を有してはならない。 最後に、マーケット基準手法において、契約証書を使用するにあたり、以下が必要である。 ８．訴求されず又は公的に配分された電力のGHG排出原単位を示す調整された残余ミックスが、消費者のスコープ２算定のため利用可能にされなければならず、或は、残余ミックがないことを、報告主体により開示されなければならない。 （スコープ２ガイダンス、チャプター7．表7.1　スコープ２品質基準）
原文	次ページ

1-5　契約証書の要件 (3)

原文	All contractual instruments used in the market-based method for scope 2 accounting shall: 1. Convey the direct GHG emission rate attribute associated with the unit of electricity produced. 2. Be the only instruments that carry the GHG emission rate attribute claim associated with that quantity of electricity generation. 3. Be tracked and redeemed, retired, or canceled by or on behalf of the reporting entity. 4. Be issued and redeemed as close as possible to the period of energy consumption to which the instrument is applied. 5. Be sourced from the same market in which the reporting entity's electricity-consuming operations are located and to which the instrument is applied. In addition, utility-specific emission factors shall: 6. Be calculated based on delivered electricity, incorporating certificates sourced and retired on behalf of its customers. Electricity from renewable facilities for which the attributes have been sold off (via contracts or certificates) shall be characterized as having the GHG attributes of the residual mix in the utility or supplier-specific emission factor. In addition, companies purchasing electricity directly from generators or consuming on-site generation shall: 7. Ensure all contractual instruments conveying emissions claims be transferred to the reporting entity only. No other instruments that convey this claim to another end user shall be issued for the contracted electricity. The electricity from the facility shall not carry the GHG emission rate claim for use by a utility, for example, for the purpose of delivery and use claims. Finally, to use any contractual instrument in the market-based method requires that: 8. An adjusted, residual mix characterizing the GHG intensity of unclaimed or publicly shared electricity shall be made available for consumer scope 2 calculations, or its absence shall be disclosed by the reporting entity. (Scope 2 Guidance, Chapter 7, Table 7.1 Scope 2 quality criteria)

2-1　非化石証書に関しての温対法とGHGプロトコルの計算方法の違い (1)

○　GHGプロトコル・スコープ２ガイダンス

１）非化石証書の電力量(属性のみ）を、別に調達した電力(実際の電力）と組み合わせ、非化石証書の排出係数（排出量）（ゼロ排出量）を実際の電力に適用する。

2)　調達した非化石証書が切り離された電力(無属性電力）及び排出係数のない電力（属性を訴求しない電力）には、残余ミックスを適用し、排出量を計算する。残余ミックスがない場合は、平均排出係数を用いて計算する。

○　温対法（電気事業者ごとの基礎排出係数及び調整後排出係数の算出及び公表について）に基づく調整後排出係数計算における非化石証書の取扱い

１）再生可能エネルギーの固定価格買取制度による固定価格買取費用の負担に応じた買取電力量相当量（固定価格買取調整電力量）に全国平均係数を乗じて得られる排出量（固定価格買取調整二酸化炭素排出量）を加算する。

２）購入非化石証書電力量に全国平均係数及び補正率を乗じて得られる排出量（非化石電源二酸化炭素削減相当量）を減算する。

2-2　非化石証書に関しての温対法とGHGプロトコルの計算方法の違い (2)

GHGプロトコル・温対法のマーケット基準/調整後係数　計算の違い

GHGプロトコル

電力　再エネ属性

再エネ

ゼロ排出の再エネである！

この分の排出は残余ミックス排出原単位へ

温対法

電力 ＋ グリーン電力証書等（オフセット） ＝ 証書適用後の排出

0.10 t-CO2/kWh －0.05 t-CO2/kWh=0.05 t-CO2/kWh

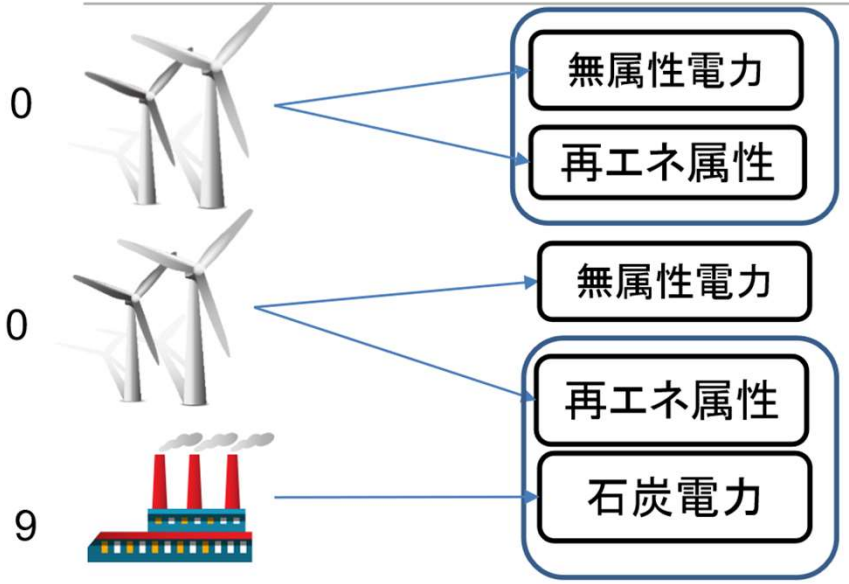
www.cdp.net | @CDP　　Page 13

CDP DISCLOSURE INSIGHT ACTION

第19回制度検討作業部会資料4

2-3　非化石証書に関しての温対法とGHGプロトコルの計算方法の違い (3)

課題：GHGプロトコルでの算定企業にとっての残渣ミックスの重要性



	GHGプロトコル	温対法	不完全GHG-P
0	再エネ (0)	オフセット (3-3=-0)	再エネ (0)
0	残渣ミックス (9)	系統平均 (3)	系統平均 (3)
9	再エネ (0)	オフセット (9-3=6)	再エネ (0)
合計9	合計9	合計9	合計3

www.cdp.net | @CDP

Page 14

CDP DISCLOSURE INSIGHT ACTION

第19回制度検討作業部会資料4

2-4　調整後排出係数の計算方法 (1)

調整後排出係数は、基礎二酸化炭素排出量（t-CO2）に、再生可能エネルギーの 固定価格買取制度（以下「固定価格買取制度」という。）による固定価格買取費用の負担に応じた買取電力量相当量（以下「固定価格買取調整電力量」という。） の割合で基礎二酸化炭素排出量を調整した量（以下「固定価格買取調整二酸化炭素排出量」という。別紙８参照。）を加えて調整した量から、排出量調整無効化（他の者の温室効果ガスの排出の抑制等に係る取組を自らの温室効果ガスの排 出の抑制等に係る取組と評価することを目的として、国内認証排出削減量（国内 における他の者の温室効果ガスの排出の抑制等に寄与する各種の取組により削 減等がされた二酸化炭素の量として、環境大臣及び経済産業大臣が定めるものを いう。以下同じ。）及び海外認証排出削減量（海外における他の者の温室効果ガ スの排出の抑制等に寄与する各種の取組により削減等がされた二酸化炭素の量 として、環境大臣及び経済産業大臣が定めるものをいう。以下同じ。）の移転が できない状態にすることをいう。以下同じ。）した国内認証排出削減量及び海外認証排出削減量並びに非化石電源に係る電気に相当するものの量の温室効果ガ スの量のうち、別紙６に掲げるもの（以下「国内及び海外認証排出削減量等」と いう。）を控除した量（以下「調整後二酸化炭素排出量」という。）を、当該電気 事業者の販売電力量で除して算出する。

（平成30年（2018年）5月28日、「電気事業者ごとの基礎排出係数及び調整後排出係数の算出及び公表について」１.(5)）

2-5　調整後排出係数の計算方法 (2)

調整後排出係数（一部カッコ内を削除し、読みやすくしたもの。）

調整後排出係数は、

基礎二酸化炭素排出量（tCO2)に、

再生可能エネルギーの固定価格買取制度による固定価格買取費用に応じた買取電力量相当量の割合で基礎二酸化炭素炭素排出量を調整した量を加えて調整した量（以下「固定価格買取調整二酸化炭素排出量」という。別紙８参照。）から、

排出量調整無効化した

国内認証排出削減量及び海外認証排出削減量並びに非化石電源に係る電気に相当するものの量の温室効果ガスの量のうち、別紙６に掲げるもの

を控除した量（以下「調整後二酸化炭素排出量」という。）を、

当該電気事業者の販売電力量で除して計算する。

（平成30年（2018年）5月28日、「電気事業者ごとの基礎排出係数及び調整後排出係数の算出及び公表について」１、（５））

2-6　調整後排出係数の計算方法 (3)

電気事業者の調整後二酸化炭素排出量の算定に用いることができる国内認証排出削減量等は、以下のとおりとする。

○　国内認証排出削減量　（略）

○　海外認証排出削減量　（略）

○　非化石証書に係る二酸化炭素削減相当量

日本卸電力取引所にて開設される非化石価値取引市場において電気事業者が取得した非化石証書（非化石エネルギー源（エネルギー供給事業者による非化石エネルギー 源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律（平成２１年法律 第７２号）第２条第２項に規定する非化石エネルギー源をいう。）に由来する電気の非化石電源としての価値を取引可能にするための、当該価値を有することを証するもの のうち、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（平成 ２３年法律第１０８号。以下「再エネ特措法」という。）第５５条第１項に規定する調整機関が発行するもの）の量に、毎年度経済産業省が公表する全国平均係数及び補正率（当該年度に発電されたＦＩＴ電気（再エネ特措法第９条第３項の認定を受けた再生可能エネルギー発電事業計画に係る再生可能エネルギー発電設備を用いて発電され た再生可能エネルギー電気（再エネ特措法第２９条第１項の規定により決定した交付 金の額の算定の基礎となるものに限る。）をいう。以下同じ。）の総量を当該年（前年度の１月から３月まで及び当該年度の４月から１２月まで）に発電されたＦＩＴ電気 に係る非化石証書の総発行量で除したもの）を乗じて得られる二酸化炭素の量。（以下 「非化石電源二酸化炭素削減相当量」という。） ただし、電気事業者が当該年度の調整後二酸化炭素排出量の算定に利用できる非化石証書は、当該年（前年度の１月から３月まで及び当該年度の４月から１２月）に発電されたＦＩＴ電気に係る非化石証書とする。

（平成30年（2018年）5月28日、「電気事業者ごとの基礎排出係数及び調整後排出係数の算出及び公表について」別紙６）

2-7　調整後排出係数の計算方法 (4)

固定価格買取調整二酸化炭素排出量は以下の式により算出するものとする。

固定価格買取調整二酸化炭素排出量　＝　固定価格買取調整電力量　×　全国平均係数 (注１)

また、固定価格買取調整電力量は、以下の式で算出される量とする。

$$\text{固定価格買取調整電力量} = \text{固定価格買取制度による当該電気事業者買取電力量}^{(注2)} - \text{余剰非化石電気相当量}^{(注3)} \times \frac{\text{当該電気事業者販売電力量}^{(注4)}}{\text{販売電力量（全国総量）}^{(注5)}} \times \text{補正率}^{(注6)}$$

（注３、４、５）

固定価格買取調整電力量の算出に用いる販売電力量（全国総量）、各電気事業者の販売電力量及び非化石価値取引市場において約定されなかった非化石証書の量（以下「余剰非化石電気相当量」という。）は、毎年度経済産業省が公表する数値を用いるものとする。

2018年5月28日　電気事業者ごとの基礎排出係数及び調整後排出係数の算出及び公表について　別紙８

2-8　スコープ２ガイダンスに基づく非化石証書の取扱い。

１）非化石証書は、スコープ２ガイダンスの契約証書(contractual instrument)の適格性があり、分離型契約証書となる。

２）一方、温対法（通達：平成30年（2018年）5月28日、「電気事業者ごとの基礎排出係数及び調整後排出係数の算出及び公表について」）に基づく非化石証書に関する排出量の算定方法は、オフセット方式であり、スコープ２ガイダンスの算定方法とは異なるため、温対法上の算出では、スコープ２ガイダンスに基づき算定された排出量とは見做されない。

（GHGスコープ２研究会見解）

3）非化石証書について、スコープ２ガイダンスに従った排出量を算定するためには、「分離型契約書の他の実電力との組合せ」の考え方が必要となる。

3-1　分離型エネルギー属性証明書の内容

分離型エネルギー属性証明書（unbundled energy attribute certificate)とは、

１）スコープ２ガイダンスにおける、分離型証明書の説明は以下のとおり。

生産された根底にあるエネルギーから、分離され、かつ分離して取引される、エネルギー属性証明書又は他の証書。

２）アメリカ合衆国環境保護庁による分離型再生可能エネルギー証明書(Unbundled Renewable Energy Certificate(REC))についての説明は以下のとおり。

分離型再生可能エネルギー証明書（RECs)は、電力とは分離されて譲渡、引渡し若しくは購入されるRECsを表す。RECsは、顧客に電力の物理的引渡しは行わず、従って、顧客は、RECsを譲渡した主体とは異なる主体から電力を購入する。

3-2　分離型エネルギー属性証明書の内容(ススコープ２ガイダンス）（２）

仮訳	分離された（分離型） 生産された根底にある電力から、分離され、かつ分離して取引される、エネルギー属性証明書又は他の証書。 （スコープ２ガイダンス、用語）
原文	unbundled An energy attribute certificate or other instrument that is separate, and may be traded separately, from the underlying energy produced. (Scope 2 Guidance, Glossary)

3-3　分離型エネルギー属性証明書の内容（米国環境保護庁）（３）

仮訳	分離型REC(再生可能エネルギー証明書）とはなにか？ 再生可能エネルギー証明書（RECs)は、取引可能なマーケット基準の証書であり、再生可能エネルギー電力の発電の１メガワット時の「再生可能エネルギーであること」（例えば、環境属性）についての法的所有権を示す。RECは、再生可能エネルギー電源から発電され、電力グリットに送電される電力の１メガワット時について発行される。電力は、再生可能エネルギーであることを証明するREC無しでは、再生可能エネルギーであるとすることはできない。全てのグリーン電力供給のオプションはRECの発行と償却を伴う。 分離型再生可能エネルギー証明書（RECs)は、電力とは分離されて譲渡、引渡し若しくは購入されるRECを表す。RECは、顧客に電力の物理的引渡しは行わず、従って、顧客は、RECを譲渡した主体とは異なる主体から電力を購入する。 （アメリカ合衆国環境保護庁、ウエブサイト）

3-4　分離型エネルギー属性証明書の内容（４）

原文	What is an Unbundled REC? Renewable energy certificates (RECs) are tradeable, market-based instruments that represent the legal property rights to the "renewable-ness" (i.e. environmental attributes) of one megawatt-hour (MWh) of renewable electricity generation. A REC is issued for every MWh of electricity generated and delivered to the electric grid from a renewable energy resource. Electricity cannot be considered renewable without a REC to substantiate its renewable-ness. All green power supply options involve the generation and retirement of RECs. Unbundled Renewable Energy Certificates (RECs) refer to RECs that are sold, delivered, or purchased separately from electricity. RECs provide no physical delivery of electricity to customers and as such the customer is purchasing power from a separate entity than the one selling them the REC. (United States Environmental Protection Agency, Website)

4-1　分離型属性証明書と電力の組合せ(1)

分離型エネルギー属性証明書は、エネルギー属性のみを表していることから、分離型エネルギー属性証明書を購入した電力供給業者は、電力を別に購入し物理的に供給を受ける必要がある。

これにより、分離型エネルギー属性証明書と物理的に引き渡しを受けた電力との組合せ或は消込が必要がある。

この場合、分離型エネルギー属性証明書と組合せ或は消込の対象となる電力の内容について、制限の有無、制限が必要な場合の制限の内容について検討する必要がある。

4-2　電力部門プロトコル

GHGプロトコル・スコープ２ガイダンスでは、電力供給業者が供給業者固有排出係数を算定するにあたり気候レジストリの電力部門プロトコル（The Climate Registry Electric Power Sector Protocol）のようなベストプラクティスに準拠することを推奨している。

電力部門プロトコルでは、再生可能エネルギー証明書（REC）と組合せる電力について特別の制限は規定していない。

4-3　気候レジストリ電力部門プロトコル（1）

仮訳	供給業者固有排出係数は、最大の利用可能な情報に従い、（望ましくは、公表で開示されるのが望ましい。 可能な場合は、これは、気候レジストリ電力部門プロトコルのようなベストプラクティスの方法に従うのが望ましい。 (スコープ２ガイダンス、チャプター7、7.4.2グロス/ネット報告、基準６供給業者又はユーティリティー固有排出係数)
原文	The supplier-specific emission factor should be disclosed (preferably publicly) according to best available information. Where possible, this should also follow best practice methods, such as The Climate Registry Electric Power Sector Protocol. (Scope 2 Guidance, Chapter 7, 7.4.2 Gross/net reporting, criteria 6. supplier or utility-specific emission factors.)

4-4　気候レジストリ電力部門プロトコル（2）

仮訳	ステップ４ 証明書購入による排出計量の調整 ゼロ又は低い排出量電力からのREC及び他の証明書の購入の計算は、あなたの需要家に供給する一つ又は複数の電力製品の炭素排出原単位を低減する方法を提供する。このセクションは、効率性指標の調整を行うために、レジストリの報告ソフトウェアの中で使われている方法を説明する。 この方法では、証明書は、証明書が結び付られた根底にある電力を示しているかのように取り扱われる。それらの証明書は、証明書に伴う排出量の状況と、あなたの実際の電力ミックスからの同量の電力と置き換えるのに用いられる。レジストリの報告ソフトウェアは、最初に、証明書の適用無しに排出指標を計算し、その後、低い排出量電力を盛り込んだ「証明書調整後」指標を計算する。 最初に、あなたは、どの電力製品に証明書が適用されるかを選択し、レジストリの報告ソフトウェアにおいてその選択を行う必要がある。（注　同じ証明書は、一つ以上の電力製品に適用することはできない。）レジストリの報告ソフトウェアは、この電力に伴う電力量及び全ての排出量の合計を算出し、証明書に表される電力量に等しいその電力及び排出量を差し引き、その後、証明書が伴っている排出量（あれば）とともに同じ電力量の足し戻しを行う。 (19.3.2 自主的報告制度ついての電力部門プロトコル、2009年6月、ヴァージョン1.0、クライメット・レジストリ)
原文	次ページ

4-5　気候レジストリ電力部門プロトコル（2）

原文	Step4 Adjusting Emissions Metrics to Account for Certificate Purchase Accounting for the purchase of RECs and other certificates from zero or low emissions generation provides a way to lower the carbon intensity of one or more electricity products delivered to your customers. This section outlines the method used within The Registry's reporting software to make the adjustment to the efficiency metrics. In this approach, certificates are treated as if they represent the underlying power generation to which they were associated. They are used to displace an equivalent amount of power from your actual power mix with the emissions profile associated with the certificate. The Registry's reporting software will first calculate the emission metric without the application of certificates, and then calculate a "Certificate-Adjusted" metric that incorporates the lower emissions generation. First, you will need to select which power product the certificate(s) will be applied to and make that selection in The Registry's reporting software. (Note that the same certificates cannot applied to more than one power product.) The Registry's reporting software will sum the power and all the emissions associated with this power product, subtract a portion of that power and emissions equivalent to the amount of power represented by the certificates(s), and then add back the same amount of power with the emissions (if any) associated with the certificates(s). (19.3.2 Electric Power Sector Protocol for the Voluntary Reporting Program, June 2009 Version 1.0, The Climate Registry)

4-6　Green-eの分離型証明書の組合せ電力 (1)

Green-eの考え方

Green-eでは、再生可能エネルギー証明書（REC)は、根底にある電力の SO2, Nox, 及び CO2 に関するkWh当たりの排出レートが、ユーティリティー、州又は地域の電力排出レートと同じ又は以下でなければならない、としている。

しかし、これは特定の発電源からの特定の購入電力にのみ適用され、システム・ミックス又は地域の電力プールの電力の購入には、適用されないとしている。

4-7　Green-eの分離型証明書の組合せ電力 (2)

仮訳	電力製品における再生可能エネルギー証明書の利用 再生可能エネルギー証明書（RECs)は、以下の条件により、グリーン電力需要家に提供するために、非再生可能エネルギー電力と組み合わせられることが出来る。 a)　再生可能エネルギー証明書は、「電力」製品として市場に出るときは、上記に記載される供給を受ける顧客の確定された地理的境界からのものでなければならない。 b)　根底にある電力の SO2、 NOx、 及び CO2 に関するkWh当たりの排出レートが、ユーティリティー、州又は地域の電力排出レートと同じ又は以下でなければならない。(注22) e)　根底にある電力は、システム電力に含まれるものを除き、製品の非再生エネルギー部分の原子力による電力の特定の購入を含むことはできない。 注22 これは、システム・ミックス又は地域の電力プールの電力の購入ではなく、特定の発電源からの特定の購入電力にのみ適用される。 （カナダ及び合衆国のグリーン-e　再生エネルギー・スタンダード、IV. 競争関係にある電力及びユーティリティーのグリーン価格製品、A. エネルギー製品における再生エネルギー証明書の使用）
原文	次ページ

4-8　Green-eの分離型証明書の組合せ電力 (3)

原文	Use of Renewable Energy Certificates in Electricity Products Renewable Energy Certificates (RECs) can be combined with nonrenewable power to serve green electricity customer under the following conditions: a) The Renewable Energy Certificates must come from the defined geographic boundary of the customer being served as noted above if they are to be marketed as an “electricity” product. b) The emission rates per kWh for SO2, NOx, and CO2 for the underlying electricity must be at or below the customer’s average utility, state or regional power emissions rates, [22] and c) The underlying electricity cannot include any specific purchases of nuclear power in the non-renewable portion of the product other than what is contained in any system power purchase (e.g. the product may not include differentiated nuclear power). [22] This only applies to specific purchases electricity from a specific generation source(s) rather than purchases of system mix or local power pool electricity. (Green-e Renewable Energy Standard for Canada and the United State, IV Additional Criteria for Competitive Electricity and Utility Green Pricing Products. B. Use of Renewable Energy Certificates in an Electricity Product.)

5-1　発電属性追跡システム

米国及びヨーロッパには、以下の発電属性追跡システムがある。

米国：

PJM Environmental Information Service（ペンシルバニア・ニュージャージ・メリーランド独立系統運用機関(PJM(Pennsylvania-New Jersey-Maryland)) 環境情報システム）　発電属性追跡システム（Generation Attribute Tracking System）（GATS）

NEPOOL GIS　（The New England Power Pool Generation Information System）（ニューイングランド・電力プール発電情報システム）

ヨーロッパ：

RE-DISS

5-2　米国のPJM EIS 発電属性追跡システム　(1)

PJM Environmental Information Serviceの発電属性追跡システム (Generation Attribute Tracking System) (GATS)

PJM管轄地域内で発電された全ての電力(MWh又はkWh)についての属性を表す分離型属性証明書が発行される。

小売事業者(LSE)は、一定の期間内に購入した物理的電力について、証明書を償却することでその属性を決定する。

一定の期間内に償却されなかった証明書につては、その証明書の属性に基づき残余ミック証明書が発行され、購入した物理的電力について対応する証明書を有しない小売事業者に配分される。

小売事業者は、購入した証明書と配分を受けた残余ミックス証明書を用いて電力属性及び排出量を算出する。

5-3　米国のPJM EIS 発電属性追跡システム　(2)

仮訳	GATSのデザインは、「分離型」証明書ベースの追跡システムである。このことは、発電の属性又は特性が、エネルギーのメガワット時（MWh)からは分離され、エネルギーのMWhが生産された後、証明書に記録されることを意味する。生産された各MWhの発電の属性を表す、一つの通し番号を持つ、一つの証明書がある。 GATSデータベースは、各個別のPJM発電単位についてのMWh又はkWhの発電情報を取集し、かつ、電力供給者が州の政策を満たしかつ自主的グリーン市場を支援するのに必要な関連する発電属性を示す発電事業者固有の電子証明書を発行する。 （PJM EIS、発電属性追跡システム（GATS)運用規則、3 システムの機能概要）
原文	次ページ

5-4　米国のPJM EIS 発電属性追跡システム　(3)

原文	The design of the GATS is an “unbundled,” certificates-based tracking system. This means that the Attributes, or characteristics of the generation, are separated from the megawatt-hour (MWh) of Energy and recorded onto a Certificate after the MWh of Energy is produced. There is one Certificate, with a unique serial number, representing the Attributes of the generation for each MWh produced. The GATS database will contain MWh or kWh generation information for each individual PJM Generating Unit, and it will create generator specific electronic Certificates that identify the relevant Generation Attributes necessary for electricity suppliers to satisfy state policies and to support voluntary green markets. （PJM EIS, Generation Attribute Tracking System (GATS) Operating Rules, 3. System Functionality Overview ）

5-5　米国のPJM EIS 発電属性追跡システム　(4)

仮訳	システムは、PJM管轄地域内における、全ての発電源、全ての生産されるMWh及びkWh及び全ての小売電力量の情報を収集する。システムは、他の管轄地域から又はメータ測定電源の背後（例えば太陽光発電）からを問わず、同じ方法でシステムに証明書の輸入の所有者の情報を収集し、かつその所有権を追跡するようにデザインされている。全ての証明書の移転は、GTASに記録される。 従って、証明書による手法は、小売事業者（LSEs)が、製品の訴求権が証明される高いレベルの確実性を持て小売顧客に対しての特定の製品を開発する効果的な手続きを提供する。発電所所有者にとっては、証明書の手法は、各発電単位の特定の属性についの小売顧客にとっての価値を正確に測定する手段を提供する。政策及び規則を実行する効果的方法を求める州当局にとっては、証明書による手法及び中央のデータベースは、法令遵守を監視し、評価しかつ文書化する方法を提供する。 （PJM EIS、発電属性追跡システム（GATS)運用規則、3 システムの機能概要）
原文	次ページ

5-6　米国のPJM EIS 発電属性追跡システム　(5)

原文	The system will collect information on all generation resources, all MWh and kWh produced, and all load served within the PJM Control Area. The system will be designed to collect information and track ownership of imports of Certificates to the system in the same manner, whether from other control areas or from behind the meter resources (such as solar). All Certificate transfers will be recorded in the GATS. A certificates approach, therefore, will provide an efficient process for LSEs to develop specific products for retail consumers with a high degree of certainty that their product claims can be verified. For owners of generation, a certificates approach will provide a means to precisely measure the value to the retail consumer of particular Attributes of each Generating Unit. For state agencies seeking effective ways to implement policies and regulations, a certificates approach and central database will provide a means to monitor, verify and document compliance. （PJM EIS, Generation Attribute Tracking System (GATS) Operating Rules, 3. System Functionality Overview ）

5-7　米国のPJM EIS 発電属性追跡システム　(6)

仮訳	証明書：この文書で用いられる「証明書」の用語は、GATS追跡システムに登録された発電設備からの電力発電の１MWｈからの全ての属性を表す発電データのGATSの電子記録及び適合性のある証明書追跡システムから持ち込まれた証明書を表す。関連する証明書のブロックは、証明書取引を単純化するために、かつ、報告の目的で、グループ化することができる。GATSは、発電MWh当たり正確に一つの証明書を発行する。 それに加え、GATSは、適合性のある証明書追跡システムから持ち込まれた証明書に関する各MWhについて、GATS管理者により作成された変換ルールに基づき、一つの証明書を発行する。 （PJM EIS、発電属性追跡システム（GATS)運用規則、２、用語の定義）
原文	Certificate(s): The term “Certificate,” as used in this document, refers to a GATS electronic record of generation data representing all of the attributes from one MWh of electricity generation from a Generating Unit registered with the GATS tracking system or a Certificate imported from a Compatible Certificate Tracking System. Blocks of related Certificates may be grouped together to simplify Certificate transactions and for reporting purposes. The GATS will create exactly one Certificate per MWh of generation. Additionally, the GATS will create one Certificate for each MWh related to Certificates that are imported from a Compatible Certificate Tracking System based on the conversion rules established by the GATS Administrator. See also definition of “Whole Certificate.” （PJM EIS, Generation Attribute Tracking System (GATS) Operating Rules, 2. Definition of Terms ）

5-8　米国のPJM EIS 発電属性追跡システム　(7)

仮訳	属性： 発電の特性、例えば、発電場所、発電時期、排出量、燃料、州のRPS制度適格性等 エネルギー： グリットを通じて送電される電子の物理的電力商品 （PJM EIS、発電属性追跡システム（GATS)運用規則、２、用語の定義）
原文	Attribute: A characteristic of a generator, such as location, vintage, emissions output, fuel, state RPS program eligibility, etc. Energy: The physical electricity commodity of the electrons transmitted through the power grid. (PJM EIS, Generation Attribute Tracking System (GATS) Operating Rules, 2. Definition of Terms)

5-9　米国のPJM EIS 発電属性追跡システム　(8)

仮訳	各取引期間の最後に、(i)その報告期間についての証明書の全ての取引は終了し、(ii)残余ミックス証明書が、未精算の証明書に基づき発行され、かつ(iii)GATS管理責任者は必要な報告書を発行する。残余ミックスの計算に用いられた未精算の証明書は、GATSとの関連においては、償却され、かつ消滅する。 (PJM. EIS　発電属性追跡システム（GATS)運用規則、14.1　残余ミックス証明書の発行)
原文	At the end of each Trading Period, (i) all trading of Certificates for that Reporting Period shall cease, (ii) Residual Mix Certificates will be created based on Unsettled Certificates, and (iii) the GATS Administrator will issue any required reports. Unsettled Certificates used in the calculation of the Residual Mix will be retired and cease to exist for the purposes of the GATS. (PJM. EIS, Generation Attribute Tracking System (GATS) Operating Rules, 14.1. Creation of Residual Mix Certificates)

5-10　米国のPJM EIS 発電属性追跡システム　(9)

仮訳	各取引期間の終了後、GATSは、既に各小売事業者の小売サブ・アカウントに結び付られた証明書を有しない各小売事業者のサブアカウントの証明書入手義務量の各MWhについて、残余ミックス証明書を割り当てる。 （PJM. EIS　発電属性追跡システム（GATS)運用規則、14.1　残余ミックス証明書の配分） 小売の小売事業者証明書入手義務量：MWhによるアカウント所有者による小売電力量。同量の証明書が、燃料ミックス及び排出量開示報告のために取得されなければならない。また、証明書入手義務量或は単に義務量とも言う。（2. 用語の定義）
原文	After the close of each Trading Period, the GATS shall assign Residual Mix Certificates to each MWh of Certificates Obligations in each Retail LSE Subaccount that does not have a Certificate already associated with it. (PJM. EIS, Generation Attribute Tracking System (GATS) Operating Rules, 14.2. Allocation of Residual Mix Certificates) Retail LSE Certificate Obligation: The amount of retail load served by the Account Holder in MWh. An equal number of Certificates must be acquired by the Retail LSE for fuel mix and emission disclosure reporting. Also called a Certificate Obligation, or simply Obligation. (2. Definition of Terms)

5-11　米国NEPOOLにおける追跡システム

仮訳	ニューイングランド電力プール発電情報システム（The New England Power Pool Generation Information System）（NEPOOL GIS)は、ニューイングランド独立系統運用機関(ISO New England)管理区域で行われた発電及び小売の全てのMWhと隣接管理区域から持ち込まれたMWhについての証明書の発行及び追跡を行う。発電に加え、NEPOOL GISは、地域の発電者の排出属性の追跡を行うことにより、ニューイングランドの小売事業者（LSE、ロード・サービング・エンティティ）に排出ラベルを提供する。近年、NEPOOL GISは、温熱と電力が合体し、ディマンドレスポンス及び保全の並びに負荷管理の証明書の追跡のために様々な州のRPS（Renewal Portfolio Standard、 再生可能エネルギー利用割合基準）法に適合している。 （NEPOOLウエブサイト）RPS制度 再生可能エネルギー利用割合基準
原文	The New England Power Pool Generation Information System (NEPOOL GIS) issues and tracks certificates for all MWh of generation and load produced in the ISO New England control area, as well as imported MWh from adjacent control areas. In addition to the generation, the NEPOOL GIS provides emissions labeling for the New England load-serving entities by tracking the emissions attributes for generators in the region. In recent years the NEPOOL GIS has adapted to the various state RPS laws to track combined heat and power, demand response and conservation and load management certificates. （NEPOOL　Website）

5-12　ヨーロッパ　RE-DISS

ヨーロッパのRE-DISSでは、

電力会社は、購入した物理的電力全てについて属性は明確ではない電力と考える。

一方で、物理的電力とは別に、取得した発電源証明（GO)及び他の信頼性の高い追跡システム（RTC)により、電気の属性を把握する。

⇒物理的電力の流れと属性の流れ（追跡システム）の完全な分離

⇒物理的電力（属性の明確でない電力）とGO及びRTCによる電力属性の組合せ。

物理的電力について、GO若しくはRTCによる電力属性の組合せ（電力属性の追跡システム）により100%その属性が把握される場合は、その属性が適用される。（スイスの例）

一方、物理的電力について、GO若しくはRTCによって100%は、その属性を把握できない（追跡システムが不完全な）ときは、属性を把握できない物理的電力については、残余ミックスが適用される。

管轄機関が残余ミックスを算定するために、電力会社は、GO及びRTCの組み合された物理的電力及び組み合わされていない物理的電力についてのデータを管轄機関に報告する。

管轄機関は、収集したデータに基づき残余ミックスを算出し公表する

電力会社は、公表された残余ミックスを適用して、属性を把握できない物理的電力（GO又はRTCが組み合わされていない物理的電力）についての属性を把握する。

5-13　発電属性追跡システムのある場合の証明書の組合せ

米国のPJM. EIS発電属性追跡システム（GATS)及びヨーロッパのRE-DISSでは、証明書と電力の組合せにおいて問題は生じない。

これらの追跡システムにおいては、電源属性の明確な証拠（証明書、GO、RTS)により、物理的電力について属性を決定したのち、残った電力について残余ミックスを計算する。

小売事業者は、電源属性の明確な証拠により電力の属性を算定し、残った電力については、残余ミックスを適用して属性を算定する。

従って、電源属性の明確な証拠（証明書、GO、RTS)を他の属性の明確な電力と組合わせる場合を想定する必要がない。

6-1　CDPジャパンの推奨 (1)

非化石証書については、米国のPJM. EIS発電属性追跡システム（GATS)やヨーロッパのRE-DISSのような追跡システムが日本にはないことより、非化石証書と組合せることができる電力についての問題が生じる。

CDPジャパンは、

エネルギー属性証明書である非化石証書と組合せる電力について、

①　出来るだけ再エネ電力を調達（FIT電力）

②　①が難しい場合でもできる限りGHG排出原単位の低い電力を調達

③　最低でも系統平均以下のGHG排出原単位の電力を調達、

することを推奨する。

としている。

2018年3月2日電力・ガス基本政策小委員会制度検討作業部会(第19回）資料４

6-2　CDPジャパンの推奨(2)

非化石価値証書の妥当性とCDPとしての推奨事項

◥非化石価値証書は、GHGプロトコルを満たしているが、残余ミックス係数が公表されていること必要がある。なお、ない場合はその旨を報告主体が公開するという道もルール上は途上市場向けに可能とされているが、その場合、排出リーケージが生じる懸念がある。

→GHGプロトコルに基づいてマーケット基準でのスコープ2排出を計算する際には、残余ミックスがあることが必要だが、非化石価値証書を付けた電力について、再エネとしてゼロ排出電源として計上可能である。

これは、CDP質問書への報告については公式に認定された。RE100については、正式な手続きを待つ状況である。

◥なお、残余ミックスが公表された場合においても（公表されない場合はなおさら）、排出リーケージの懸念が生じることから、証書と組み合わせる電力についても、

① できる限り再エネ電力を調達(FIT電力)

② ①が難しい場合もできる限りGHG排出原単位の低い電力を調達

③ 最低でも系統平均以下のGHG排出原単位の電力を調達、

することを推奨する。ただし、CDP質問書の評価においては、これらの点は2018年については考慮されていない。

www.cdp.net | @CDP　　Page 12

CDP DISCLOSURE INSIGHT ACTION

第19回制度検討作業部会資料4

7-1　検討すべき事項の整理

１．分離型契約証書と組合わせる対象となる電力は、以下の２つの種類の電力が考えられる。

１）無属性電力及び属性が追跡・訴求されていない電力（電源不明電力）

①無属性電力：分離型エネルギー属性証明書が発行されてることにより属性が無くなつた電力。

②属性が追跡・訴求されていない電力：電力供給業者が購入した電力についてその属性を知ることのできない電力。

２）属性が明確な電力（契約証書電力）

２．電力供給業者が購入した電力について排出量を算定する際の二重計上を回避するため、契約証書のない電力には、残余ミックスの排出係数を適用して、排出量を算出する必要がある

上記２との関係で、分離型契約証書と組合せる電力の違いによって、GHG排出量の算定に漏れが生じる恐れがないかを検討する必要がある。

7-2　スコープ２ガイダンスの残余ミックスの定義

仮訳	残余ミックス（残余ミックス） 契約証書が訴求/償却/解除された後の、特定された地域境界内のエネルギー製造源並びに、GHG排出量のような付随する属性のミックス。 残余ミックスは、契約証書を有しない事業者が、マーケット基準手法の計算に用いる排出係数を提供することが出来る。 （スコープ２ガイダンス、用語）
原文	Residual mix The mix of energy generation resources and associated attributes such as GHG emissions in a defined geographic boundary left after contractual instruments have been claimed/retired/cancelled. The residual mix can provide an emission factor for companies without contractual instruments to use in a market-based calculation. (Scope 2 Guidance, Glossary)

7-3　分離型証明書の組合せ電力例　前提

検討のための例

前提：グリット地域内の電源及び契約証書の状況は以下のとおりとする。

	発電量	排出係数	排出量	発電源追跡システム	電源不明	残余ミックス	
	(kWh)	(kg-CO2/kWh)	(t-CO2)		(kWh)	対象電力(kWh)	排出量(t-CO2)
電源A	20,000	0.0009	18	無し	20,000	20,000	18
電源B	20,000	0.0007	14	一体型契約書証書			
電源C	10,000	0.0003	3	一体型契約証書			
電源D	10,000	0	0	無し	10,000	10,000	0
電源E	20,000	0	0	分離型契約証書	20,000		
合計	80,000	0.000438	35		50000	30,000	18
残余ミックス		0.0006					

注：電源不明には、発電源追跡システムの無い電力と分離型契約証書実電力（無属性電力）双方を含む。

7-4　分離型証明書の組合せ電力例　ケース１

ケース１　分離型契約証書との組合せ電力が電源不明電力のみの場合。

	購入電力	排出量計算						
	電力量	対象電源	契約証書	電源不明	実電力量	排出係数	排出量	残余ミックス
	(kWh)		(kWh)	(kWh)	(kWh)	t-CO2/kWh	t-CO2	適用電力(kWh)
電力会社X		電源B(一体型契約証書)	10,000		10,000	0.0007	7	
		電源不明		20,000	20,000	0.0006	12	20,000
小計	30,000		10,000	20,000	30,000	0.000633	19	20,000
電力会社Y		電源B (一体型契約証書)	10,000		10,000	0.0007	7	
		電源C (一体型契約証書)	10,000		10,000	0.0003	3	
		電源D (分離型契約証書)	20,000					
		・組合せ電力(電源不明)		20,000	20,000	0	0	
		電源不明		10,000	10,000	0.0006	6	10,000
小計	50,000		40,000	30,000	50,000	0.000320	16	10,000
合計	80,000		50,000	50,000	80,000	0.000438	35	30,000

7-5　分離型証明書の組合せ電力例　ケース２

ケース２　分離型契約証書との組合せ電力が残余ミックスより排出係数の高い契約証書電力が含まれる場合

	購入電力	排出量計算						
	電力量	対象電源	契約証書	電源不明	実電力量	排出係数	排出量	残余ミックス
	(kWh)		(kWh)	(kWh)	(kWh)	t-CO2/kWh	t-CO2	適用電力（kWh)
電力会社X		電源B	10,000		10,000	0.0007	7	
		電源不明		20,000	20,000	0.0006	12	20,000
小計	30,000		10,000	20,000	30,000	0.000633	19	20,000
電力会社Y		電源C(一体型契約証書)	10,000		10,000	0.0003	3	
		電源D(分離型契約証書)	20,000					
		・組合せ電力 （電源B一体型契約証書）	10,000		10,000	0	0	
		・組合せ電力（電源不明）		10,000	10,000	0	0	
		電源不明		20,000	20,000	0.0006	12	20,000
小計	50,000		40,000	30,000	50,000	0.000300	15	20,000
合計	80,000		50,000	50,000	80,000	0.000425	34	40,000

7-6　分離型証明書の組合せ電力例　ケース３

ケース２　分離型契約証書との組合せ電力が残余ミックスより排出係数の低い契約証書電力が含まれる場合

	購入電力	排出量計算						
	電力量		契約証書	電源不明	実電力量	排出係数	排出量	残余ミックス
	（kWh）		（kWh）	（kWh）	（kWh）	t-CO2/kWh	t-CO2	適用電力（kWh）
電力会社X		電源B	10,000		10,000	0.0007	7	
		電源不明		20,000	20,000	0.0006	12	20,000
小計	30,000		10,000	20,000	30,000	0.000633	19	20,000
電力会社Y		電源B（一体型契約証書）	10,000		10,000	0.0007	7	
		電源D（分離型契約証書）	20,000					
		・組合せ電力 （電源C一体型契約証書）	10,000		10,000	0	0	
		・組合せ電力（電源不明）		10,000	10,000	0	0	
		電源不明		20,000	20,000	0.0006	12	20,000
小計	50,000		40,000	30,000	50,000	0.000380	19	20,000
合計	80,000		50,000	50,000	80,000	0.000475	38	40,000

7-7　まとめ表

ケース１、2及び３のまとめは以下のとおり。

	残余ミックス	排出係数		
	（計算対象/適用電力）	全体	X社	Y社
	（kWh）	t-CO2/kWh	t-CO2/kWh	t-CO2/kWh
全電源	30,000	0.000438		
ケース１	30,000	0.000438	0.000633	0.000320
ケース２	40,000	0.000425	0.000633	0.000300
ケース３	40,000	0.000475	0.000633	0.000380

7-8　検討結果 (1)

1）ケース１　分離型契約証書と組合せる電力が、無属性電力及び属性が追跡・訴求されていない電力(電源不明電力）のみの場合：

発電源全体と電力会社全体の排出量及び排出係数が同じとなり、排出量計算において排出量の漏れは生じない。

２）ケース２　分離型契約証書と組合せる電力に、残余ミックスより排出係数の高い電源が明確な電力（契約証書電力）が含まれる場合：

発電源全体より電力会社全体の排出量及び排出係数が小さくなり、排出量計算において排出量が過少に計算される。

理由：組み合わせることで、属性の明確な電力（契約証書電力）の排出係数はゼロになり、一方、その埋め合わせとなる電力については契約証書より低い残余ミックスの排出係数が適用されるため、電力会社全体の排出量及び排出係数が小さく算出される。

7-9　検討結果 (2)

３）ケース２　分離型契約証書と組合せる電力に、残余ミックスより排出係数の低い電源が明確な電力（契約証書電力）が含まれる場合：
発電源全体より電力会社全体の排出量及び排出係数が大きくなり、排出量計算において排出量が過大に計算される。
理由：組み合わせることで、属性の明確な電力（契約証書電力）の排出係数はゼロになり、一方、その埋め合わせとなる電力については契約証書より高い残余ミックスの排出係数が適用されるため、電力会社全体の排出量及び排出係数が大きく算出する。

7-10　検討結果 (3)

検討結果まとめ

分離型契約証書と組合せる電力が、電源不明電力だけではなく、残余ミックス計算対象から除外されている電力（契約証書電力）の場合は、発電源全体と電力会社全体の排出量及び排出係数に違いが生じる。

電源不明電力の排出量計算に利用される残余ミックス排出係数より大きい排出係数の契約証書電源と組合せる場合は、電力会社全体の排出量が過少計算される。

残余ミックがない場合に、平均排出係数を電源不明電力の排出量計算に利用される代替として用いるが、分離型契約証書を平均排出係数より高い契約証書電力と組合わせる場合は、電源不明電力のみと組合せる場合と比べて電力会社全体の排出量よりも小さく計算される。

留意点：米国のGreen-eように過年の残余ミックス排出係数を用いて計算する場合は、発電源全体と電力会社全体の排出量については、必ず誤差が生じる。

しかし、分離型契約証書と組合せる契約証書電力と残余ミックス/平均排出係数の排出係数の違いにより生じる排出量及び排出係数に対する計算上の影響は変わらない。

7-11　電力属性追跡システム導入提案 (1)

非化石証書を用いた方式では、組合せる電力により上記検討結果のように排出量の過大・過少算出の問題が発生する懸念がある。

CDPジャパンは、

物理的電力の流れと電力属性の流れ（属性追跡システム）を完全に分離する米国のPJM. EIS発電属性追跡システム（GATS)やヨーロッパのRE-DISSのような追跡システムを日本でも採用することを提案している。

7-12　電力属性追跡システム導入提案 (2)

意見

◥FIT賦課金を下げるという目的において、非化石価値証書の“価格が必ず付く”構造について、否定するものではないが、FIT終了後の再エネ大量普及時代を見据えた場合、情報としての属性トラッキングシステムを、欧米並みに整備することで、再エネ調達環境が整備されることを望む。

◥企業ヒアリングより

“再エネ調達環境が大変悪く、気候変動パフォーマンスを上げることが難しい(ESG投資の機会の喪失)。これは、競争力に係る問題の懸念がある。”

www.cdp.net | @CDP　　Page 17

CDP DISCLOSURE INSIGHT ACTION

第19回制度検討作業部会資料4

7-13　電力属性追跡システム導入提案 (3)

最後に

◥トラッキングは情報基盤です。

◥電源の選好についての決定権の一部を消費者とすることで、電源選択は自分ごととなります。(財布に直結)(初期値をどうするか、プライシングなどによる政策誘導は可能)

◥全ての再エネが好まれるわけではありません。制度による硬直化を防ぐためにも、トラッキング基盤を整備することは重要であると考えます。

www.cdp.net | @CDP　　Page 18

CDP DISCLOSURE INSIGHT ACTION

第19回制度検討作業部会資料4