スコープ２ガイダンス残余ミックスと
米国及びヨーロッパの残余ミックスとの比較

温室効果ガス（GHG)スコープ２研究会

2018年9月

1-1　日本での残余ミックスの必要性

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）資料にて、CDPジャパンから、非化石証書が、GHGプロトコルを満たしているが、同時に残余ミックス（残余ミックス）が必要である旨が説明されている。

（第19回制度検討作業部会資料４）

1-2　日本での非化石証書と残余ミックス

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

２-1　スコープ２ガイダンスにおける残余ミックス (1)

スコープ２ガイダンスにおいての残余ミックス：

1 残余ミックスの必要性：

契約証書により追跡されるＧＨＧ排出レート訴求権の二重計上を避けるため、マーケット基準手法は、追跡されない又は訴求されないエネルギーの排出レートを表す排出係数を必要とする。

この排出係数は、マーケット基準手法における完全な一連のデータを形成し、また、消費者が、消費者の選択、差別化された製品、及び供給業者固有データのある市場で活動を行っているにもかかわらず、証明書又は特定の製品を購入せず、特定の発電源とも契約を行わず、若しくは、供給業者固有情報を有しない場合に、消費者が使用するのが望ましい地域の排出データである。

2 残余ミックスの内容：

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並びに、GHG排出量のような付随する属性のミックス。

2-2　スコープ２ガイダンスにおける残余ミックス (2)

スコープ２ガイダンスにおいての残余ミックス（続き）：

3 残余ミックスの用途：

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。

留意点：

契約証書には、非化石証書のような分離型の契約証書のみならず、全ての電力売買契約が含まれることから、残余ミックスは、それらが排出量計算に用いれたもの全てを除いた後の電力についての属性を意味すると思われる。

契約証書の定義の中には、残余ミックスも含まれており、残余ミックスの定義の中の契約証書の中に残余ミックスが含まれていると、矛盾が生じる。従って、残余ミックスの定義の中の、契約証書に残余ミックスは含まれないと解釈すべきと思われる。

2-3　スコープ２ガイダンスにおける残余ミックスの必要性

仮訳	契約証書により追跡されるＧＨＧ排出レート訴求権の二重計上を避けるため、マーケット基準手法は、追跡されない又は訴求されないエネルギーの排出レートを表す排出係数を必要とする。 この排出係数は、マーケット基準手法における完全な一連のデータを形成し、また、消費者が、消費者の選択、差別化された製品、及び供給業者固有データのある市場で活動を行っているにもかかわらず、証明書又は特定の製品を購入せず、特定の発電源とも契約を行わず、若しくは、供給業者固有情報を有しない場合に、消費者が使用するのが望ましい地域の排出データである。 （スコープ２ガイダンス　チャプター６．6.11.4）
原文	To prevent double counting of GHG emission rate claims tracked through contractual instruments, the market-based method requires an emission factor that characterize the emission rate of untracked or unclaimed energy. This emission factor creates a complete date sat under the market-based method, and represents the regional emissions data that consumers should use if they operate in a market with choice for consumers, differentiated products, and supplier specific data, but did not purchase certificates or a specified product, do not have a contract with a specified source or do not have supplier-specific information. (Scope 2 Guidance, Chapter 6, 6.11.4)

2-4　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/無効化された後の、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)

2-5　スコープ２ガイダンスにおける契約証書の定義

仮訳	契約証書 エネルギー製造についての属性と一体となったエネルギー、又は分離された属性の訴求権の、売買についての二当事者間の契約の形態。どのような契約証書が、エネルギーの購入又はエネルギーについての固有の属性を訴求するために事業者に一般的に利用可能であるか又は利用されているかは、市場によって異なるが、それらには、エネルギー属性証明書（REC、GO等）、（低炭素、再生可能エネルギー又は化石燃料による発電双方についての）直接契約、供給業者固有排出レート、及び、事業者がスコープ２品質基準を満たす他の契約情報を有しない場合に、（残余ミックスと呼ばれる）追跡又は訴求されていないエネルギー及び排出を表す他のディフォルト（既定）の排出係数が含まれる。（スコープ２ガイダンス、用語）
原文	Contractual instrument Any type of contract between two parties for the sale and purchase of energy bunded with attributes about the energy generation, or for unbundled attribute claims. Markets differ as to what contractual instruments are commonly available or used by companies to purchase energy or claim specific attribute about it, but they can include energy attribute certificates (RECs, GOs, etc.), direct contracts (for both low-carbon, renewable or fossil fuel generation), supplier-specific emission rates, and other default emission factors representing the untracked or unclaimed energy and emissions (termed the residual mix) if a company does not have other contractual information that meet the Scope 2 Quality Criteria.（Scope 2 Guidance Glossary）

2-6　残余ミックスを利用できない場合の開示

仮訳	・残余ミックが利用できない場合 ロケーション基準手法で用いられるような、他の未調整グリット平均排出係数が用いられることができる。事業者は、インベントリのなかで、残余ミックが利用できないことを書面化しなければならない。 （スコープ２ガイダンス　チャプター６、6.11.4）
原文	・If a residual mix is not available. Other unadjusted grid average emission factors such as those used in the location-based method may be used. Companies shall document in the inventory that a residual mix was not available. （Scope 2 Guidance, Chapter 6, 6.11.4）

3 -1　Green-e エナジー残余ミックス排出レート

Center for Resource Solutions (CRS)は、毎年グリーン-e エナジー残余ミックス排出レート（Green-e Energy Residual Mix Emissions Rate)を公表している。

2018年に関しては、以下のウエブサイトを参照。

https://www.green-e.org/docs/energy/Residual%20Mix%202018.pdf

Green-e エナジーの残余ミックス排出レートは、販売されたグリーンeエナジー証明書電力量以外の電力についての排出係数である。

2018年に適用する残余ミックスは、2016年のデータに基づいて計算されている。

Green-e エナジー残余ミックスは、スコープ2ガイダンスに合致するとしているとしている。

3-2　Green-e エナジー

仮訳	Green-e エナジー センター・フォー・リソース・ソルーションのプログラムで、北米の任意市場で譲渡され再生可能エネルギーの第三者証明プログラムである。詳細は、green-e.org/energyを参照 （Green-e エナジー 用語）
原文	Green-e Energy A program of the Center for Resource Solutions, a third-party certification program for renewable energy sold in the North American voluntary market. Visit green-e.org/energy for more information. （Green-e Glossary）

3-3　Green-e エナジー残余ミックス排出レートの計算方法

Green-e エナジーの残余ミックス排出係数は、以下により算出される。

各地域のGreen-e エナジー残余ミックス排出係数(lb CO2/MWh)

＝各地域のCO2排出量(lbCO2)÷（各地の合計電力量(MWH)－販売されたGreen-eエナジー証明書電力量（MWｈ））

留意点：

スコープ２ガイダンスでは、Green-eエナジー証明書だけではなく、電力販売契約等を含むすべての契約証書を除外したものとしているが、Green-eエナジー残余ミックスは、Green-eエナジー証明書電力量のみを控除して算出しており、スコープ２ガイダンスの残余ミックス定義からは、厳密な意味では異なっている。

3-4　Green-e エナジー残余ミックス排出レートの性格

仮訳	この表の情報は、非特定発電源電力（例、特定発電源電力が購入されていない電力の部分）のスコープ２の温室効果ガス(GHG)排出量を計算するめに米国及びカナダの電力利用により利用されることができる。 Green-e エナジー証明製品は特定発電源とみなされる。 この表は、各NERC地域の全Green-eエナジー証明販売を控除して調整された「残余ミックス」排出レートを提供する。 これらの数字の使用は、世界資源研究所のGHGプロトコル・スコープ２ガイダンスに適合している。 (Green-e エナジー残余ミックスレート（2018）
原文	This information in these table can be used electricity users in the U.S. and Canada for calculating the Scope 2 greenhouse gas (GHG) emissions associated with unspecified source of electricity (i.e. any portion of electricity use for which specified sources of electricity have not been purchased). Green-e Energy certified products are considered specified sources. These tables provide a “residual mix” emissions rate that has been adjusted to remove all Green-e Energy certified sales for each NERC region. Use of these numbers is compatible with the World Resource Institute’s Greenhouse Gas Protocol Scope 2 Guidance, which defines “residual mix” in more detail. (Green-e Energy Residual Mix Emissions Rates (2018))

3-5　米国のPJM EIS 発電属性追跡システムによる残余ミックス証明書

米国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。

3-6　PJM EIS・GATS残余ミックス

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)

3-7　PJM EIS・ GATS 残余ミックス

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)

4 -1　RE-DISS残余ミックス

発行機関協会（Association of Issuing Bodies、AIB)は、毎年ヨーロッパ各国についての残余ミックスを公表している。

2017年の残余ミックスの電源構成及び排出係数は、以下を参照。

https://www.aib-net.org/facts/european_residual_mix

RE-DISS project (www.reliable-disclosure.org)において、残余ミックスの必要性が指摘された。

４-2　RE-DISS　電力属性開示の必要性

消費者は、供給業者及び場合によっては電力製品を選択する自由を通じて、どのようにして電力が発電されたかについて発言権を持つ。

消費者が、情報に基づいた選択ができるためには、電力供給業者は、販売される電力の発電源及び環境属性を顧客に伝えなければならない。（IEM Directive 2009/72/EC. Art. 3(9)）。

これは、電力開示と呼ばれる。

4 -3　電力開示の必要性

仮訳	消費者は、供給業者及び場合によっては電力製品を選択する自由を通じて、どのようにして電力が発電されたかについて発言権を持つ。消費者が、情報に基づいた選択ができるためには、電力供給業者は、販売される電力の発電源及び環境属性を顧客に伝えなければならない。（IEM Directive 2009/72/EC. Art. 3(9))。　これは、電力開示と呼ばれる。 （ヨーロッパ残余ミックス2017）
原文	Consumers have their say on how their electricity is generated via the freedom to select the supplier and sometimes power product. For consumers to be able to make informed choices, electricity suppliers must inform their customers of the origin and environmental attributes of sold electricity (IEM Directive 2009/72/EC, Art. 3(9)). This is called electricity disclosure. (European Residual Mixes 2017)

4-4　残余ミックスの必要性

1. 電力追跡の必要性

電力会社が、現在の発送電分離され、国際的でかつ複雑な電力使用において電力の電源について顧客に伝えるためには、発電から消費までの電力を追跡する方法が必要である。

電力の主要な追跡手段は発電源証明（GO)(RES 指令2009/28/EC, Art.15)である。

2. 追跡が不完全な場合の残余ミックスの必要性

消費の全てが、発電源証明（GO）を使用して追跡されない限り、発電源証明（GO）を信頼性の高い追跡手段にするためには、残余ミックスが必要である。

国の残余ミックスは、発電源証明（GO）のような、明確な追跡システムの使用が考慮された後の、開示のために利用可能な発電属性の割合である。

残余ミックスがなければ、発電源証明(GO)と一緒に販売された再生可能エネルギー電力は、同じ電力が、「通常の」電力を購入する消費者に開示されることから二重計上される場合がある

4-5　残余ミックスの必要性

仮訳	電力会社が、現在の発送電分離され、国際的でかつ複雑な電力市場において、電力の電源について顧客に伝えるためには、発電から消費までの電力を追跡する方法が必要である。電力の主要な追跡手段は発電源証明（GO)(RES 指令2009/28/EC, Art.15)である。消費の全てが、GOを使用して追跡されない限り、GOを信頼性の高い追跡手段にするためには、残余ミックスが必要である。国の残余ミックスは、GOのような、明確な追跡システムの使用が考慮された後の、開示のために利用可能な発電属性の割合である。残余ミックスがなければ、GOと一緒に販売された再生可能エネルギー電力は、同じ電力が、「通常の」電力を購入する消費者に開示されることから二重計上される場合がある。（ヨーロッパ残余ミックス2017）
原文	For power companies to be able to tell their customers anything about the origin of the electricity in todays unbundled, international and complex power market, they need a way to track electricity from production to consumption. The main tracking tool for electricity is Guarantee of Origin (GO) (RES Directive 2009/28/EC, Art. 15). As long as not all consumption is tracked using GOs, a residual mix is needed to make the GO a reliable tracking instrument. A country’s residual mix represents the shares of electricity generation attributes available for disclosure, after the use of explicit tracking systems, such as GO, has been accounted for. Without a residual mix, renewable electricity sold with GOs would be double counted because the same electricity would be disclosed to consumers buying “regular” electricity　(European Residual Mixes 2017)

4-6　RE-DISS　残余ミックスの定義

RE-DISS地域残余ミクス（電源構成及び排出係数）は、電源及び排出係数が追跡され、電力供給業者が採用した以外の電力から計算されている。

従って、電力供給業者は、購入した追跡されていない電力（所謂、無属性電力）についてのみ、地域残余ミックスを適用する。

電力供給業者が、追跡されていると申告していない電力について、特定の電源及び排出係数を適用する場合は、二重計算が生じる。

4-7　RE-DISS 残余ミックスの定義

仮訳	残余ミックス―残余ミックスは、EECS発電源証明（EECS-GO）又は信頼性のある追跡システム（RTS)により明確に追跡されていない利用可能な電源属性の集まりである。残余ミックスは、明確な追跡を除いた後に、追跡されていない電力消費のエネルギー源の電力量及び割合並びに環境影響が、国の年間発電属性の統計的ミックスにより決定されている間接的開示メカニズムである。それは、電力消費の残りの電源を決定することにより、明確な追跡証書（EECS-GO及びRTS)により行われる開示を補完する。残余ミックスは、国レベル（注２）で決められ、暦年ベースで計算される。 注２：統合された電力市場（例えば、ノルディック諸国）では、全て連合した国が合意する限りは、広域的アプローチをとることが出来る）（残余及びヨーロッパ属性ミックスの算出、1 用語）
原文	Residual mix – The residual mix is a pool of available generation attributes, which are not explicitly tracked through EECS-GOs or RTSs. Residual mix is an implicit disclosure mechanism in which volumes and shares of energy sources and environmental impacts of untracked electricity consumption1 are determined by the statistical mix of a country's yearly generation attributes, available after explicit tracking. It complements the disclosure done with explicit tracking instruments (EECS-GOs and RTSs) by determining the origin of the rest of electricity consumption. Residual mix is defined on a country level [2] and calculated based on a calendar year. 2 Under unified power markets (e.g. the Nordic countries) a broader approach can be taken as long as all associated countries agree upon it.（The Residual Mix and European Attribute Mix Calculation、1 Glossary ）

4-8　発電源証明の定義

仮訳	発電源証明ー電力開示情報の提供のみの目的での、指令2009/28/EC第15条に定義されている、電力追跡証書。 （残余及びヨーロッパ属性ミックスの算出、1 用語）
原文	Guarantee of Origin – An electricity tracking instrument, defined by Directive 2009/28/EC, Article 15, with the sole purpose of providing electricity disclosure information. （The Residual Mix and European Attribute Mix Calculation、1 Glossary ）

4-9　信頼性のある追跡システム（RTS)の定義

仮訳	信頼性の高い追跡システム（RTS）－RTSsは、信頼性及び透明性のあるEECS-GO以外の明確な追跡システムである。一般的には、証明書ベースのRTSの例は国のGOシステムであり、また、非証明書ベースのRTSの例は、開示との関連における固定価格制度であり、また、契約ベースの追跡の場合もある。（残余及びヨーロッパ属性ミックスの算出、1 用語）
原文	Reliable Tracking Systems (RTS) – RTSs are other explicit tracking systems besides EECS-GOs that are considered reliable and transparent. Typical example of certificate-based RTSs are national GO systems and examples of non-certificate-based RTSs are Feed-in tariffs when linked to disclosure or in some cases contract-based tracking. （The Residual Mix and European Attribute Mix Calculation、1 Glossary ）

4-10　The RE-DISS 残余ミックスの算定方法

RE-DISS 電力供給者のための開示ガイドライン（The RE-DISS Disclosure Guidelines for Electricity Suppliers）に基づく残余ミックス

RE-DISSの地域残余ミクス（電源構成及び排出係数）は、以下により算出される。

発電（X年1月１から12月31日）

マイナス　輸出(X年４月１からX＋１年３月31日）、

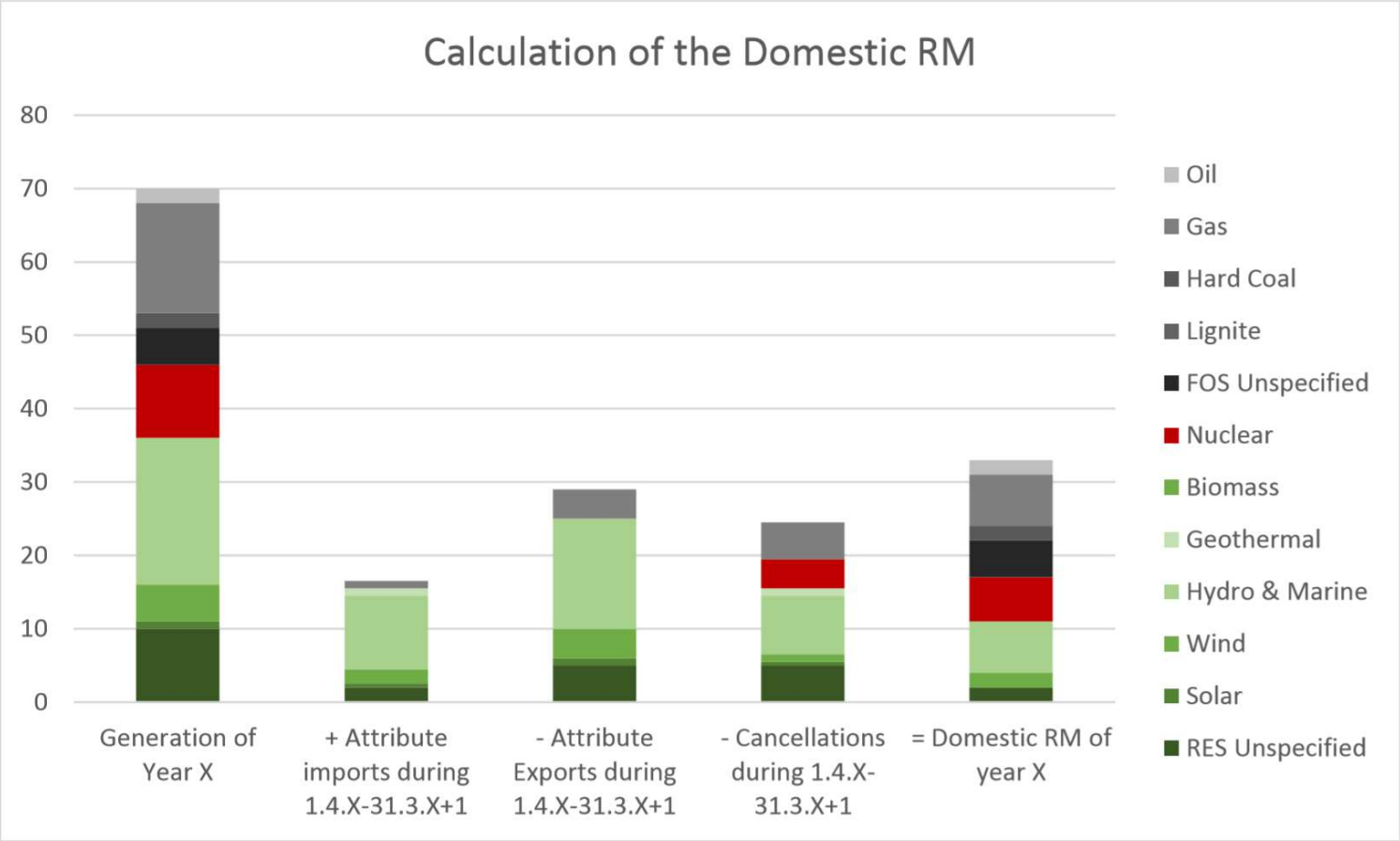
プラス　輸入(X年４月１からX＋１年３月31日）

マイナス　発電源証明（GO）の無効化（（X年４月１からX＋１年３月31日）

地域残余ミックスの開示時期；2017年の残余ミックスは、2018年７月11日開示されている。

4-11 The Residual Mix and European Attribute Mix Calculation Figure 8

Figure 8 Determining the domestic residual mix



4-12　RE-DISS 残余ミックス排出係数計算方法

仮訳	地域の残余ミックスのCO２は、（その国の係数に従って）輸出されたCO2を控除し、（「CO2輸出　プール」の係数に従って）輸入されたCO2を加算し、かつ、（最初に、「CO2輸出プールの係数に従って、次に、必要な場合は、その国の係数により）無効化さらたCO2を控除する。 これは、各エネルギー源に別々に行われなければならないことに注意することは重要である。同じ手続きは、他の環境係数：GHGオンサイト、CO2 LCA、GHG LCA及び放射性廃棄物、にも適用される。 （残余及びヨーロッパ属性ミックスの算出、5.4.4.1 環境指標）
原文	CO2 in domestic residual mix is calculated by deducting CO2 exported (according to the factors of the country), adding CO2 imported (according to the factors of the “CO2 export pool”) and deducting CO2 cancelled (first according to the factors of the “CO2 export pool” and then by country’s factor if necessary). It is important to note that this must be done for each energy source separately. The same process should be applied to other environmental factors: GHG onsite, CO2 LCA, GHG LCA and radioactive waste. (The Residual Mix and European Attribute Mix Calculation、5.4.4 Environmental Indicators)

4-13 RE-DISS 電力属性算定の特徴（米国及び日本との比較）

ヨーロッパ RE-DISS：

RE-DISSの電力属性では、X年の電力属性（電源構成及び排出係数）を、一部四半期のずれがあるがX年のデータを用いて算出している。電力供給業者は、これを用いて、X年の自身の排出係数を算定し公表する。電力消費者は、X年の自身の排出量を、X年について電力供給業者が公表して排出係数を用いて算定することができる。

米国 Green-e：

Green-eエナジー排出レートでは、電力消費者がX年に用いる残余ミックス排出レートを、X-2年のデータを基に算出し、公表している。電力消費者は、X年の排出量をX-2年のデータによる残余ミックス用いて算定する。

日本 温対法：

温室効果ガス対策法においては、電力消費者は、X年度の排出量を、電力供給業者が、X-1年度について算出した排出係数を用いて、算定している。

電力供給業者は、電力消費者がX年度の排出量算定に用いるX-1年度の排出係数を、一部X-2年度のデータを用いて算出している。

4-14　残余ミックスが必要ない場合と全電力に残余ミックスが適用される場合

残余ミックスの必要ない場合：

電力の100％について追跡がなされている場合は、残余ミックスは必要ない。

2017年は、オーストリアについては、100％追跡がなされていることより、残余ミックスは算出されていない。

追跡システムがない場合

追跡がなされない電力が100%の場合は、全量について残余ミックスが適用される。

2017年の追跡されない電力が100％の国（HR:クロアチア、MT:マルタ、RO:ルーマニア）では、全ての電力について残余ミックスが適用される。

4-15　残余ミックスが必要ない場合

仮訳	残余ミックスの全体概念は、消費が一部分のみ明確に追跡されるときのみに必要である。所謂「完全開示状況」においては、残余ミクスは必要ない。算出上、残余ミクス量はゼロとなり、従って、エネルギー源の配分及び環境指標は意味がなくなる。2017年に、過年とは異なり、オーストリアは完全開示システムを実施していることより、残余ミクスは計算されていない。同様に、スイスは完全開示規則を有するが、詳細実施及び計算規則の関係で、残余ミックスは、依然計算されと。結果に含まれている。 （ヨーロッパ残余ミックス2017）
原文	The whole concept of a residual mix is needed only when consumption is only partly explicitly tracked. In so-called “full disclosure domains” residual mix is not needed. In calculations the volume of the residual mix would be zero and hence the energy source distribution and environmental indicators meaningless. In 2017, unlike previous years, the residual mix is not calculated for Austria as it has an operational full disclosure system. Also, Switzerland has full disclosure regulation but, due to detailed implementation and calculation rules, a residual mix can still be calculated and is included in the results. (European Residual Mix 2017)

4-16　全電力に残余ミックスが適用される場合

仮訳	記録された明確な追跡がない国については、追跡されない消費量は、全電力消費量と等しくなり、その結果、残余ミックスが全電力消費量の開示に適用されるということについて特に言及する。 （ヨーロッパ残余ミックス2017）
原文	Note that for countries without recorded explicit tracking, untracked consumption equals the total electricity consumption, and thus the residual mix is applicable for the disclosure of the entire electricity consumption. European Residual Mixes 2017）

4-17　残余ミックスの適用電力(1)

残余ミックスの適用電力

残余ミクスは、電力の発電源について差別化された電力製品に使用してはならない。

電力販売合計と明確な追跡メカニズムによる属性との間の差をつなぐためにのみ、それを使用出来る。

4-18　残余ミックスの適用電力(2)

仮訳	残余ミクスは、電力の発電源について差別化された電力製品に使用してはならない。このことは、例えば、電力供給業者が、明確な証書をその全体の販売については使用していない場合において、電力販売合計と明確な追跡メカニズムによる属性との間の差を埋めるためにのみ、それを使用出来ることを意味する。 （残余ミックス及びヨーロッパ属性ミックス計算、2.2 残余ミックス）
原文	The residual mix should not be used for any electricity products which are differentiated with regard to the origin of electricity. This means that e.g. an electricity supplier should only use it “to bridge up the difference between the total electricity sales and the attributes from explicit tracking mechanisms where the supplier has not used explicit instruments for its entire sales.” (RE-DISS 2015a) （The Residual Mix and European Attribute Mix Calculation、2.2 Residual Mix ）

4-19　残余ミックスに含まれてしまう明確に追跡された電力 (1)

残余ミックスに含まれてしまう明確に追跡された電力

残余ミックスの計算は、各データが公開され又は関係官庁に知らされ、かつ計算を実施する者にとり利用可能がある場合にのみ、明確な追跡システムの電力量を明らかに把握することができる。

統計データが、監督官庁及び/又はAIBに利用可能でない明確な追跡システムは、残余ミックスには反映されることはできず、従って、二重計上をもたらす可能性が高い。

4-20　残余ミックスに含まれてしまう明確に追跡された電力 (2)

仮訳	注３ ３　残余ミックスの計算は、各データが公開され又は関係官庁に知られ、かつ計算を実施する者にとり利用可能である場合にのみ、明確な追跡システムの電力量を明らかに把握することができる。このことは、統計データが、監督官庁及び/又はAIBに利用可能でない明確な追跡システムは、残余ミックスには反映されることはできず、従って、二重計上をもたらす可能性が高い。 （ヨーロッパ残余ミックス2017）
原文	Note 3 3　Calculation of the Residual Mix obviously can only take the volumes of explicit tracking systems into account if the respective data is public or known by the authority and respectively being made available to the one who conducts the calculation. This means that explicit tracking systems, for which no statistical data is available to the competent authority and/or AIB, cannot be reflected in the residual mix and are therefore likely to lead to double counting. （European Residual Mixes 2017）

4-21　2017年 RE-DISS残余ミックス

2017年の残余ミックスは、以下の国について計算されている。

ベルギー、ブルガリア、クロアチア、チョコ共和国、デンマーク、エストニア、フィンランド、フランス、ドイツ、英国、ギリシャ、ハンガリー、アイスランド、イタリア、ラトビア、リトアニア、ルクセンブルク、マルタ、オランダ、ノールウェー、ポルトガル、ルーマニア、スロバキア、スロベニア、スペイン、スウェーデン。スイス

2017年は、オーストリアについては、100％追跡がなされていることより、残余ミックスは算出されていない。

4-22　2017年 RE-DISS残余ミックス

仮訳	表２、図１及び図は、30のヨーロッパの国の国内残余ミックスである。（注２） 注２、ベルギー、ブルガリア、クロアチア、チョコ共和国、デンマーク、エストニア、フィンランド、フランス、ドイツ、英国、ギリシャ、ハンガリー、アイスランド、イタリア、ラトビア、リトアニア、ルクセンブルク、マルタ、オランダ、ノールウェー、ポルトガル、ルーマニア、スロバキア、スロベニア、スペイン、スウェーデン。スイス （ヨーロッパ残余ミックス2017）
原文	Table 2, Figure 1 and Figure 2 represent the national residual mixes for 30 European countries　2. 2. Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Great Britain, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland （European Residual Mixes 2017）

4-23 European Residual Mixes 2017

Table (表) 2

	Residual Mix																
	Renewables Total	Renewables Unspecified	Solar	Wind	Hydro & Marine	Geothermal	Biomass	Nuclear Total	Fossil Total	Fossil Unspecified	Lignite	Hard Coal	Gas	Oil	Untracked consumption	Direct CO2 (gCO2/kWh)	RW (mgRW/kWh)
BE	**26,95 %**	2,94 %	6,23 %	8,39 %	3,85 %	0,21 %	5,33 %	**44,38 %**	**28,67 %**	0,00 %	0,00 %	0,00 %	28,59 %	0,08 %	41,61 %	122,76	1,20
BG	**14,68 %**	0,01 %	3,42 %	3,73 %	6,71 %	0,00 %	0,82 %	**36,47 %**	**48,85 %**	0,08 %	43,19 %	1,09 %	4,47 %	0,02 %	99,92 %	513,55	1,27
HR	**34,31 %**	0,17 %	0,54 %	8,17 %	23,11 %	0,02 %	2,31 %	**12,65 %**	**53,04 %**	1,08 %	11,20 %	13,54 %	26,92 %	0,29 %	92,92 %	413,25	0,38
CY	**8.35%**	0.00%	3.11%	4.46%	0.00%	0.00%	0.77%	**0.00%**	**91.65%**	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	91.65%	100.00%	637.45	0.00
CZ	**7,60 %**	0,00 %	2,14 %	0,45 %	1,43 %	0,00 %	3,58 %	**35,01 %**	**57,40 %**	2,73 %	43,77 %	5,38 %	5,45 %	0,06 %	98,01 %	614,38	1,23
DK	**14,20 %**	0,11 %	3,96 %	4,74 %	3,08 %	0,03 %	2,28 %	**19,00 %**	**66,80 %**	3,53 %	11,91 %	28,17 %	22,27 %	0,91 %	86,12 %	505,03	0,57
EE	**0,00 %**	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	**0,00 %**	**100,00 %**	99,36 %	0,00 %	0,00 %	0,51 %	0,12 %	74,52 %	1 042,25	0,00
FI	**11,85 %**	0,05 %	0,21 %	0,65 %	5,81 %	0,02 %	5,11 %	**43,08 %**	**45,07 %**	6,45 %	12,37 %	13,88 %	11,92 %	0,45 %	72,73 %	348,70	1,29
FR	**10,78 %**	0,00 %	1,89 %	4,93 %	2,55 %	0,00 %	1,40 %	**78,03 %**	**11,20 %**	0,00 %	0,00 %	2,00 %	8,42 %	0,78 %	94,14 %	57,34	2,11
DE	**1,80 %**	0,10 %	0,00 %	0,47 %	1,09 %	0,13 %	0,00 %	**18,17 %**	**80,03 %**	2,32 %	34,57 %	21,19 %	20,88 %	1,08 %	48,21 %	731,53	0,49
GB	**4,54 %**	0,00 %	1,38 %	1,71 %	1,46 %	0,00 %	0,00 %	**27,34 %**	**68,12 %**	0,99 %	0,00 %	9,33 %	57,78 %	0,01 %	71,87 %	366,52	2,19
GR	**26,18 %**	2,23 %	7,09 %	8,84 %	7,33 %	0,01 %	0,68 %	**2,86 %**	**70,96 %**	0,24 %	37,72 %	1,37 %	31,56 %	0,07 %	97,44 %	624,97	0,09
HU	**9,40 %**	1,28 %	0,91 %	2,07 %	1,97 %	0,01 %	3,16 %	**46,27 %**	**44,33 %**	1,43 %	12,94 %	6,81 %	22,77 %	0,37 %	98,42 %	341,40	1,59
IS	**9,93 %**	0,18 %	0,65 %	2,38 %	4,74 %	0,44 %	1,55 %	**29,87 %**	**60,19 %**	2,56 %	18,73 %	14,26 %	23,95 %	0,69 %	80,68 %	492,66	0,90
IE	**23,88 %**	0,55 %	0,08 %	22,03 %	0,00 %	0,00 %	1,22 %	**0,00 %**	**76,12 %**	0,44 %	15,56 %	32,22 %	27,80 %	0,11 %	14,46 %	640,57	0,00
IT	**13,77 %**	0,49 %	4,71 %	2,62 %	3,65 %	1,94 %	0,36 %	**6,90 %**	**79,33 %**	5,70 %	4,33 %	16,24 %	51,40 %	1,66 %	85,61 %	476,53	0,21
LV	**67,58 %**	0,00 %	0,00 %	1,79 %	55,27 %	0,00 %	10,52 %	**0,00 %**	**32,42 %**	6,73 %	8,49 %	0,00 %	17,21 %	0,00 %	99,69 %	243,85	0,00
LT	**19,40 %**	0,73 %	1,76 %	1,03 %	15,42 %	0,02 %	0,44 %	**8,51 %**	**72,09 %**	6,57 %	47,07 %	4,06 %	14,19 %	0,19 %	54,05 %	704,79	0,26
LU	**17,76 %**	0,16 %	0,57 %	2,04 %	13,59 %	0,05 %	1,36 %	**26,13 %**	**56,11 %**	5,45 %	16,39 %	12,48 %	21,20 %	0,60 %	46,55 %	456,54	0,78

4-24　European Residual Mix 2017（続き）

European Residual Mixes 2017　　*Association of Issuing Bodies*

	Residual Mix																
	Renewables Total	Renewables Unspecified	Solar	Wind	Hydro & Marine	Geothermal	Biomass	Nuclear Total	Fossil Total	Fossil Unspecified	Lignite	Hard Coal	Gas	Oil	Untracked consumption	Direct CO2 (gCO2/kWh)	RW (mgRW/kWh)
MT	**7,32 %**	0,07 %	4,54 %	0,92 %	1,16 %	0,02 %	0,61 %	**11,79 %**	**80,89 %**	1,01 %	7,39 %	5,63 %	9,45 %	57,41 %	100,00 %	661,71	0,35
NL	**1,08 %**	0,00 %	0,66 %	0,42 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	**4,39 %**	**94,53 %**	0,00 %	0,00 %	17,96 %	76,57 %	0,00 %	55,45 %	530,69	0,12
NO	**8,34 %**	0,18 %	0,63 %	2,34 %	3,53 %	0,05 %	1,60 %	**29,36 %**	**62,30 %**	2,52 %	18,43 %	13,98 %	26,70 %	0,67 %	81,00 %	499,39	0,88
PL	**15,55 %**	0,01 %	0,11 %	9,10 %	1,65 %	0,00 %	4,69 %	**0,45 %**	**84,00 %**	1,83 %	29,27 %	46,60 %	4,89 %	1,41 %	99,59 %	834,55	0,01
PT	**40,15 %**	0,00 %	1,62 %	22,70 %	10,50 %	0,00 %	5,33 %	**0,00 %**	**59,85 %**	0,47 %	0,00 %	25,80 %	33,46 %	0,12 %	99,08 %	382,93	0,00
RO	**39,37 %**	0,03 %	3,01 %	11,92 %	23,76 %	0,00 %	0,64 %	**18,63 %**	**42,00 %**	8,76 %	22,77 %	2,72 %	7,73 %	0,02 %	100,00 %	424,74	3,35
SK	**24,66 %**	0,12 %	2,17 %	0,16 %	16,03 %	0,00 %	6,18 %	**53,38 %**	**21,96 %**	2,12 %	6,46 %	4,45 %	7,74 %	1,18 %	94,82 %	180,20	1,86
SI	**9,73 %**	0,87 %	1,19 %	3,35 %	2,20 %	1,44 %	0,68 %	**50,30 %**	**39,97 %**	1,62 %	35,69 %	0,95 %	1,67 %	0,05 %	86,42 %	447,33	1,36
ES	**5,52 %**	0,46 %	1,42 %	1,91 %	1,17 %	0,01 %	0,54 %	**30,29 %**	**64,20 %**	1,65 %	4,65 %	21,09 %	31,49 %	5,32 %	75,45 %	446,38	0,83
SE	**32,55 %**	0,54 %	1,27 %	5,00 %	15,73 %	0,00 %	10,01 %	**62,64 %**	**4,81 %**	3,72 %	0,00 %	0,78 %	0,00 %	0,30 %	13,80 %	26,04	1,69
CH	**28,23 %**	0,06 %	2,87 %	2,68 %	13,35 %	0,02 %	9,26 %	**43,03 %**	**28,73 %**	9,11 %	6,38 %	4,86 %	8,16 %	0,23 %	28,33 %	199,87	1,88

Untracked Consumption *= Electricity consumption not explicitly disclosed through tracking instruments such as Guarantees of Origin.*
Note*: CO_2 and radioactive waste figures reported are destined for purposes of electricity disclosure only (rf. page 2).*
Data Sources*: Information reported by national Competent Bodies; Association of Issuing Bodies (AIB); ENTSO-E*

4-25　供給業者の電力属性算定と残余ミックスの使用

一般的には、最終消費者に譲渡された電力量は、「明確な」追跡メカニズムにより取得された発電属性のある電力量より大きい。この場合、漏れている属性は、それぞれの国の残余ミックスにより「埋め合わせ」られなければならない。

開示の時期は、通常、RE-DISSの残余ミクスの公表及びその後の管轄機関による国内の残余ミックスの公表の直ぐ後であると考えられる。

RE-DISS 管轄機関のベスト・プラクティス・リコメンデーションは、X年の供給業者による開示の期限をX＋１年の7月1日を提示している。

4-26　供給業者の電力属性算定と残余ミックスの使用

仮訳	以下の手続の記述は、管轄機関に向けてのベスト・プラクティスの推奨と一貫性をもっている。国内のシステムがそれぞれの、RE-DISS BPR(Best Practice Recommendations)に従う場合に、供給業者は、以下によりこれを適用する。 ・　一般的には、最終消費者に譲渡されえた電力量は、「明確な」追跡メカニズムにより取得された発電属性の量より大きい。この場合、漏れている属性は、それぞれの国の残余ミックスにより「埋め合わせ」られなければならない。（チャプター5.１.3を参照） （RE-DISS電力供給業者のための開示ガイダンス、5.3 供給業者の開示数値決定のための手順）
原文	The following process description is given in consistency with the Best Practice Recommendations which are addressed to Competent Bodies. In case national systems follow the respective RE-DISS BPRs, suppliers could apply this in the following way:26 ・Typically the volume of electricity sold to final consumers is larger than that of the generation attributes acquired through “explicit” tracking mechanisms. In this case, the missing attributes should be “filled up” from the Residual Mix for the respective country (see Chapter 5.1.3). （RE-DISS Disclosure Guidelines for Electricity Suppliers, 5.3 Steps for determining the disclosure figures of a supplier）

4-27　供給業者の開示時期

仮訳	開示の時期は、歴年末後出来るだけ早く、例えば、チャプター5.3に示される供給業者の開示数値の決定の全ての手順がなされた後、である。　通常、それは、RE-DISSの残余ミクスの公表及びその後の管轄機関による国内の残余ミックスの公表の直ぐ後であると考えられる。　RE-DISS 管轄機関のベスト・プラクティス・リコメンデーションでは、X年の供給業者による開示の期限としてX＋１年の7月1日を提示している。 （電力供給業者のためのRE-DISS開示ガイドライン、5.2 基準期間及び頻度）
原文	Timing of disclosure should be as early as possible after the end of the calendar year, i.e. after all steps for determining the disclosure figures of a supplier are made as indicated in Chapter 5.3. Usually, it can be estimated that this is the case shortly after publication of the RE-DISS Residual Mix calculations, and subsequent publication of national Residual Mixes by Competent Bodies. The RE-DISS Best Practice Recommendation for Competent Bodies suggests the 1 July of year X+1 as deadline for disclosure by suppliers for year X. (RE-DISS Disclosure Guidelines for Electricity Suppliers , 5.2 Reference Period and Frequency)

5-1　まとめ　(1)

	スコープ２ガイダンス	グリーン-eエナジー(米国)	PJM EIS GTS (米国)
残余ミックスの使用者	電力消費者及び電力供給業者	電力消費者	小売事業者（LSEs)
残余ミックスの計算対象電力	全電力から無効化された契約証書を控除した電力	全電力からグリーン-eエナジー証書対象電力を控除した電力	期末時点で適用・償却されていない証明書に化体されている電力属性
残余ミックスの適用電力	契約証書のない電力 残余ミックスの計算対象電力の年と同年でないことを許容しているとも思われる。	残余ミックスの計算対象電力の年から２年後の非特定発電源電力	残余ミックスの計算対象電力と同じ年の購入電力のうち証明書が適用されていない電力
排他性	契約証書以外には、発電源を特定し、その排出量を排出係数算定に考慮できない。	グリーン-eエナジー証書以外の方法でも発電源を特定し、排出係数算定に考慮できる。	証明書以外には、発電源を特定し、その排出量を排出係数算定に考慮できない。

5-1　まとめ (2)

	RE-DISS (ヨーロッパ)
残余ミックスの使用者	電力供給業者
残余ミックスの計算対象電力	全電力から無効化された発電源証明（GO)及びRTS（信頼性の高い追跡システム）の電力を控除した電力
残余ミックスの適用電力	残余ミックスの計算対象電力と同じ年の購入電力のうちでGOやRTSの明確な追跡システムのない電力
排他性	発電源証明（GO)及びRTS以外には、発電源を特定し、その排出量を排出係数算定に考慮できない。