

非化石価値取引市場について

令和3年4月15日 資源エネルギー庁

はじめに

- 前回3月26日の本作業部会では、非化石価値取引市場の見直しについて、海外の環境価値取引制度を概観しながら、需要家の再工ネ価値のアクセス環境と高度化法の義務履行の達成環境を、2つの市場(再工ネ価値取引市場と高度化法義務達成市場(いずれも仮称))に分けて整備する方向性を提示させて頂いた。
- 前回のご議論においては、上記の方向性について概ねご賛同を頂いた一方、それぞれの市場設計における具体的な検討課題については、既存制度との連続性や整合性、また事業者間の公平性などを踏まえ慎重な議論が必要である旨のご意見を複数頂いた。
- 今回は制度の見直しの本格的な議論に先立ち、念頭におくべき主要な懸念事項とそれ らに対する事務局の基本的な考え方を示すとともに、再工ネ価値取引市場と高度化法 義務達成市場のそれぞれに係る主な検討事項を示す。それらについて、今後数回に亘っ て議論致したい。
- なお、抜本的な制度見直しに伴い、現行制度を基にした2021年度以降の高度化法の中間目標値の調整も必要となることから、当該目標の調整案についても併せてご議論頂きたい。

1.制度全体の見直しについて

- 2. 再工ネ価値取引市場について
- 3. 高度化法義務達成市場について

前回お示しした制度見直しの基本的方向性

- 現行の非化石価値取引市場は、エネルギー供給構造高度化法が定める小売電気事業 者の非化石電源比率目標の達成を後押しするため創設されたもの。副次的な効果として、証書販売収入によるFIT賦課金の軽減や、発電事業者の非化石投資の促進も期待されている。
- 市場創設から約3年が経過し、2030年度に向けて小売電気事業者の非化石電源比率目標達成に向けた取組の重要性がより一層高まる中で、制度の見直しに当たっては、市場創設の趣旨を損なわないことが大前提。
- その上で、急速にニーズが増大している電気の再工ネ価値※への需要家アクセスの向上を 実現するため、**異なる価値の取引について別の市場を形成している欧米の例を参考**に、 高度化法上の義務達成のための市場と別に、**需要家が市場取引に参加できる再工ネ価 値の取引市場(再工ネ価値取引市場(仮称))を新たに創設**することとしてはどうか。 ※ゼロエミ価値(排出係数削減効果)及び環境表示価値
- その際、需要家の市場参加が可能となる新たな市場における取引対象は、国民負担の下に実現しているFIT電源の再工ネ価値を広く開放する観点から、FIT証書とすることとしてはどうか。
- 一方、非FIT証書については、引き続き、高度化法の非化石電源比率目標達成のための取引市場(高度化法義務達成市場(仮称))において扱うこととし、FIT証書相当分については、小売電気事業者の非化石電源比率目標から控除する等の詳細は今後検討していくことにしてはどうか。

(参考) 新たな非化石価値取引市場のイメージ(案)

令和3年3月26日第48回制度検討作業部会資料4より抜粋

新規(再エネ価値の取引)【再エネ価値取引市場】

- 小売電気事業者及び大口需要家が購入可能
- 取引対象は「FIT証書」

FIT証書



日本卸電力取引所 (JEPX)



小売電気事業者 大口需要家

継続(高度化法義務の達成)【高度化法義務達成市場】

- 小売電気事業者※のみ購入可能 ※高度化法に基づく目標達成義務あり
- 取引対象は「非FIT(再エネ指定)証書」及び「非FIT(再エネ指定なし)証書」

発電事業者



日本卸電力取引所 (JEPX)



小売電気事業者

※非FIT(再エネ指定)証書の再エネ価値に対する需要家アクセスは別途検討

(補足) 2市場の概要の整理表

市場名称 (仮称)	再工ネ価値取引市場	高度化法義務達成市場
市場の 目的	需要家の再エネ価値の安定的な 調達環境の整備	高度化法の目標達成の後押し及 び再エネ等カーボンフリー電源の 投資促進
取引対象 証書	FIT非化石証書	非FIT非化石証書
取引参加者 (売り側)	GIO (低炭素投資促進機構)	発電事業者
取引参加者 (買い側)	小売電気事業者、 需要家	小売電気事業者
証書の用途	①温対法排出係数の低減 ②証書の環境価値を表示・主張	①高度化法における非化石電源 比率への参入 ②温対法排出係数の低減 ③証書の環境価値を表示・主張
証書発行量 規模感 (20年度発電量実績 (一部推計あり))	約900億kWh	約900億kWh ※相対取引含め

(参考) 第48回制度検討作業部会(3/26) における主な御意見

- 非FITでも検討事項をあげていただいているが、非化石投資の促進が大変重要。その観点から検討を 進めることが重要。
- 再工ネを増やしていかないといけない中で、非FITで投資を促進していくことが重要。**安価にしてしまえ** ば非FITの再工ネ投資が促進していかないことになる。
- FITは国民が負担した価値を活用してもらうということで、最低価格を引き下げることによって、もっと市場に回して活用してもらうということで、なるべく全体が最適化する量と価格が決まればいいが、最低価格をどうするかが難しい。
- **FITの最低価格が安くなる**と、非FITの投資促進の妨げになり、大口需要家がFITの安価な方に流れると、**非FITの非化石投資を促進しないことになる**ので、矛盾した難しい問題になる。
- FITの新たな市場の最低価格は下げることが前提。市場を分けるならば、最低価格を撤廃あるいは相当に下げることを検討するべき。
- 価格について、最終的に市場原理に任せるのが合理的。
- 現行の非化石市場制度の下、2020~2022年度を第1フェーズとして中間目標がスタートしている。 途中で変更となると、これまで購入している事業者が不利になるため、公平性確保の観点から、価格 面・目標設定等について連続性があるようにしてほしい。
- カーボンニュートラル社会の実現のためには、**さらなる非化石電源への投資が必要であるため、最低 価格の設定が必要**である。
- 需要家の直接参加については、進めていくべきだが、需要家が直接会員になって参加するのか、電気のように代理購入を認めるのかは検討するべき。代理購入することによって、煩雑な手続きがいらなくなる。

/

(参考)3月29日第7回再生可能エネルギー等に関する規制等の総点検タスクフォース 「電源トラッキング、電源表示、非化石証書についての意見」(抜粋)①

大口需要家も参加する「再生可能エネルギー証書市場」が設立されるならば;

- FIT電源だけではなく、FIT以外の再生可能エネルギーも対象とする市場とする。その場合、市場で販売するのか、発電事業者自らが選べる制度とする(卒FIT、FIPについては、資金の流れは発電事業者へ還流する)。また、市場ではマルチプライスでの取引を行う
- 証書の最低価格・最高価格の設定を撤廃し、売入札・買入札情報(量と価格)を公開する
- すべての証書にトラッキング(発電源、発電場所、発電量の追跡)を適用し、明示する
- 電力と証書を切り離した取引を可能とする
- 前述と重なるが、需要家に証書の相対取引を認め、自ら求める証書を購入できる「バーチャルPPA」の考え方を適用する。

(参考) 3月29日第7回再生可能エネルギー等に関する規制等の総点検タスクフォース 「電源トラッキング、電源表示、非化石証書についての意見」 (抜粋) ②

- これらの電源(注:原子力や大型水力等)は、すべて市場で取引することとし、相対 取引は認めない。また、原子力と水力は、それぞれ入札を実施、それぞれのシングルプライスで取引を行う
- すべての証書にトラッキング(発電源、発電場所、発電量の追跡)を適用し明示する。 原子力については、現在の「非FIT非再エネ」ではなく、原子力証書と明記する
- 証書の最低価格・最高価格の設定を撤廃し、売入札・買入札情報(量と価格)を公開する
- そうして、その販売収入は、電力会社の中で明確に区分整理し、こうした電源維持のための補填に使われることなく、新しい「再生可能エネルギー電源」への投資に使うことが望ましい

また、環境価値に伴う証書の購入費用を全て税務上費用化できるようにすることについては議論が進んでいないため、需要家の再生可能エネルギー利用が拡大するよう、検討を進めて頂くよう、改めて要請する。

制度見直しに向けた主な考慮すべき事項と基本的な考え方

今回の制度見直しを行うにあたり、主に以下の4つの考慮すべき事項が考えられる。今後の見直しにおいては、これらの懸念点とそれらに対する基本的な考え方を踏まえながら、各検討課題に対する議論を行っていく必要がある。

	考慮すべき事項	概要 ····································
1	カーボンプライシングとの関係	CO2排出価格を付けるカーボンプライシングと、カーボンフリーに価値を見いだす非化石証書との役割の相違
2	既存制度への影響	制度見直しに伴う」クレジット、グリーン電力証書の取引数量や価格への影響
3	市場参加者間の公平性	小売事業者間や需要家間の取引における公平性
4	非FIT非化石証書の取扱い	非FIT証書の再エネの価値の扱いや非FIT再エネ収入 による投資促進効果

カーボンプライシングとの関係

ロ カーボンプライシングとの関係

- 足下議論が進行するカーボンプライシングは、**排出削減に向けた多様な手法が存在**している。その中では、CO2排出単価に着目する炭素税や、排出量の上限規制を行う排出権取引、**証書・クレジット制度**などがある。
- 現在検討を行っている再工ネ価値取引市場は、ボランタリーな市場であるため、事業者の取組を促す「自主的取組手法のうち経済的手法」にあたり、高度化法義務達成市場は、高度化法の義務を小売電気事業者に課し、その達成のための「規制的手法のうち経済的手法」にあたると考えられるため、それぞれ一種のカーボンプライシングと位置付けることができる。
- 他方、既存の非化石証書におけるゼロエミ価値の取引は、<u>調達電力量に応じたCO2</u> 排出枠の取引であり、実排出量をクレジット調達分だけ削減可能とするもの。また、工 ネルギー種別でのCO2排出量に応じた価格差に着目せず、再エネ含めカーボンフリー であることを電気と一体で調達することで訴求可能とする点に価値に重きを置いており、 その利用および効用が異なる点には留意が必要。

・ 排出削減に向けては、規制的手法・経済的手法・自主的取組手法等が存在し、各々、メリット・デメリットがある。CNを実現するための手法として、市場メカニズムを活用する手法(=カーボンプライシング:CP)に注目度も高まっているが、経済的手法にも、補助・税(優遇/課税)・制度等、多様な手法が存在。

規制的手法		自主的取組 手法	
・法令による統制・目標達成の義務付け		・事業者等による自主的な努力目標の設定、対策の実施	
経済的手法 情報的		勺 手法	手続的 手法
・経済的インセンティブの付 与を通じた、合理的な行 動への誘導 報開示や提			意思決定の過程に、環境 配慮に関する判断基準・ 手続を導入

既存他制度への影響及び市場参加者間の公平性

□ 既存他制度への影響

- 事化石証書と同様、環境価値取引制度にはJクレジットやグリーン電力証書等が存在。
- いずれの証書も、非化石証書に比べて取引規模は小さく、価格形成においても最低および最高価格を定めていない中(※)、非化石証書の見直しによる影響(価格水準等)も踏まえた検討が必要。
 ※Jクレジットは入札販売に限り、最低価格を設定。

□ 小売事業者間の公平性

- 高度化法上の中間目標値については、2020年度より中間目標値を導入済みである中、既に非化石証書の購入が行われている。また第一フェーズとなる2020年度~2022年度の3カ年を通算した達成状況を評価することとしている。
- 2021年度中での見直しにあたり、既に購入されている小売事業者との公平性を踏まえながら、最低価格や現行の目標値についての調整・評価方法、新たな中間目標の在り方を検討する必要がある。

□ 需要家間の公平性

- 今回の見直しは、需要家にとって再工ネ価値へのアクセスの選択肢が直接・間接(小売電気事業者経由)に広がるものであり、引き続き小売電気事業者経由で調達することは可能である。そのため、需要家間のアクセス環境の公平性は、基本的に保たれると考えられる。
- 他方、現状小売電気事業者経由となる場合、電気の取引とセットである必要があり、 今後証書のみでの取引が可能となるものか等も含め、慎重に検討する必要がある。

(参考) 非化石証書、グリーン電力証書、J クレジットの比較

	非化石証書(再エネ)	グリーン電力証書	Jクレジット(再エネ)
発行主体	発電事業者 ※国が認証	証書発行事業者 ※第三者認証	経済産業省·環境省· 農林水産省
対象電源	非自家発 (系統)	自家発	自家発
効果	再エネ価値 ゼロエミ価値	再エネ価値 ゼロエミ価値	再エネ価値 ゼロエミ価値
購入者	電力小売のみ	電力小売・最終需要家	電力小売・最終需要家
取引形態	取引所オークション 相対(非FITのみ)	発行事業者から直接購入	売り出しオークション 相対(転売も可)
取引態様	電力取引とセット	証書のみの取引	クレジットのみの取引
価格	1.2~1.3円/kWh	2~4円/kWh	約1円/kWh
取引量	100億kWh超	約3億kWh	約11億kWh
償却手続	利用に応じて 会計上費用化	利用用途に応じて費用化等	登録簿上でクレジットを無効化
損金処理	利用に応じて損金算入可	利用用途に応じて 損金算入可	無効化分のみ損金算入可

非FIT非化石証書の取扱い

- 現状の見直しの方向性としては、FIT非化石証書を再工ネ価値取引市場での取引対象としているが、今後非FIT非化石証書の高度化法上の価値を控除した環境表示価値(再工ネ価値)分について、その取扱い(売れ残り分の取引方法など)は今後検討が必要。なお、今後の検討状況を見ながら、将来的に当該再工ネ価値は、再工本価値取引市場へ統合することも考えられる。
- また、非FIT非化石証書の売り手側である発電事業者の得る売却収入については、現 状その使用用途を定め、定期的な説明を求めることにしている。
- 今後非FIT非化石証書が、高度化法の達成を支援する唯一の手段となる中、その収入が適切に非FITの非化石電源への投資促進につながるような運用を、制度の見直しの中で、今後検討を深める必要がある。

- 1.制度全体の見直しについて
- 2.再エネ価値取引市場について
- 3. 高度化法義務達成市場について

再エネ価値取引市場の整備における主要検討課題

● 2021年度後半からの再エネ価値取引市場の施行的実施に向け、今後主に以下の論点について検討する必要がある。今回は以下3つの論点についてご議論いただきたい。

	検討事項	概要
1	取引証書の性質	海外の「電源証明」のような証書とするか、これまで同 様「再エネ価値の訴求」に重きを置いた証書とするか
2	価格水準	最低価格の水準についてどのように考えるか
3	需要家の要件	「需要家」をどのように定義するか
4	取引の開催頻度	通年取引が実施可能とするか、現行制度のように定期 オークションとするか
5	価格決定方法	オークション形式とするか、固定価格の取引とするか
6	証書の税務・会計上の取扱い	転売や償却の可否についてどのように考えるか
7	証書の有効期限	現在のように1つの時点で区切るか、発電から1年等 の期間を設けるか

論点1.再工ネ価値取引市場における証書の性質

- 前回の本作業部会では、海外の再工ネ価値取引制度の参考事例として、欧州の GO(Guarantee of Origin)と北米のREC (Renewable Energy Certificate)をご 紹介した。
- GO及びRECはいずれも、予めその証書が有する再工ネ価値の由来である電源情報や産地情報等も属性情報として含まれる「電源証明」であり、利用者は、調達した証書分を別途調達する系統電気に合わせ、再工ネ価値のみならず特定の電源から生じたことも価値として同時にうたうことが可能。
- 他方、現状の非化石証書は、小売電気事業者の高度化法における目標達成手段として、 非化石電源が有する環境価値を顕在化させたものであり、価値を電源種別に分けてその 属性情報を含めることを目的としていない。
- 今後国際的な証書制度との整合性をとる観点から、上記事例同様、**予め特定の電源や 産地と紐付け電源種別に取引する電源証明の性質を有するもの**として整備するか、これまでのように**再工ネ価値の訴求**に重きを置いた証書とすべきか、その位置づけを定める必要があるのではないか。
- なお、新たな再工ネ価値取引市場における証書は、FIT証書を需要家における再工ネ価値のアクセス環境の改善に活用するものであり、当該証書が直接的に再工ネ電源の促進につながるものではない点は留意が必要。

(参考) 再エネ価値取引市場における証書の性質を考える際の主要論点(例)

前掲の再工ネ価値取引市場における取引証書の性質を今後検討する上で、主要論点 と考えられる一例を以下記載。

	証書の性質	電源証明化	再工ネ価値証書化
1	含まれる価値	ゼロエミ価値、環境表示価値、産地価 値、特定電源価値	ゼロエミ価値、環境表示価値
2	環境表示 訴求	系統電力から調達する電気に別途再 エネの電源証明を充てることで、「 <u>特</u> 定の産地や電源由来の再エネ電気」 を調達していることをうたうことが可。	系統電力から調達する電気に別途調達する再エネ価値証書を充てることで、「再エネ電気として調達している」ことをうたうことが可。
3	CO2削減 効果	温対法での排出係数削減効果、 GHGプロトコルのスコープ2に適用	温対法での排出係数削減効果 GHGプロトコルのスコープ2に適用
4	価格決定 方式	<u>電源種別・産地別毎で価格差が生じ</u> るような形が必要?	オークションを通じた価格決定。 <u>再工</u> <u>ネ証書という点で同一の価格をつけ</u> <u>る</u> ?
5	トラッキング	既に証書内に電源情報等が含まれる。	証書購入後に電源情報等を付与 (現行スキームを維持)

(参考) 電気に付随する価値の取引に関する扱い

- 環境価値が付与された系統電気を調達できるという非化石証書のメリットを需要家に訴求するためには、非化石証書の環境価値の位置づけに加えて、トラッキング付非化石証書の発電所情報とPPAの発電所情報の関係を分かりやすく説明していくことが重要となる。
- 今後、実証実験を継続するにあたっては、トラッキング付非化石証書と組み合わせた電気の需要家への訴求内容について検討を進めてはどうか。その訴求内容の検討にあたっては、分かりやすさを図る観点に加え、電源構成等に関する誤認を招かない観点も踏まえた慎重な検討が必要になるものと考えられる。

小売が訴求する価値 概要 価値の取引方法 高度化法上の非化石電源比率の算定時に非 非化石価値 化石電源として計上できる価値。 環境価 小売電気事業者が調整後排出係数算定時 ゼロエミ価値 非化石証書 に、実CO2排出量を減算する価値。 小売電気事業者が需要家に対して、その付加 環境表示 価値を表示・主張する権利。 価値 電気が特定の地域で発電されたものであること 産地価値 を表示し訴求する価値。 電気取引 (PPA)* 電気が特定電源由来のものであることを表示し 特定電源価値 訴求する価値。

※連系線を利用して電気を調達する場合、JEPXにおいて同一の30分の時間帯に、PPAの契約当事者である小売電気事業者及び売入札側の事業者が入札し約定した電気の総量が当該契約に基づいて調達されたとする電力量以上である必要がある

令和3年3月26日第48回制度検討作業部会資料4より抜粋

(参考) REC 概要

口 概要

- 再エネ電力の発電に伴う環境価値を証明するもの。電力会社のRPS達成のために調達するほか、発電事業者と需要家間の取引や企業が再エネを調達する手段として北米中心に活用されている。
- RECには、RPS対象事業者の目標達成用の市場(Compliance market)と需要家等が自主的に再工ネ価値を取引する任意市場(Voluntary market)の二つの市場が併存。
- 1MWhの電力毎に発行。RECは、電力と一体で取引される場合(Bundled)と、電力と分離して取引される場合(Unbundled)がある。Unbundledの取引では、大企業による調達が多く、取引単位が大きい。
- 取引形態としては、仲介業者等が取引の間に入る相対取引が主流。全米約50州で発行が可。証書の管理等は州毎で異なる。
- 小売や需要家はRECを購入し、別途調達する電気そのものに合わせ使用し、再エネと主張が可能。

口 設立背景

- 1999年6月のテキサス州でのRPS導入に伴い、REC取引が初めて公式に導入。
- 2015年12月には、パリ協定を皮切りに、民間企業を中心に再エネの利用促進が活発化。 企業は、自社の再エネ導入目標を掲げ、達成に向け証書であるRECの購入や、PPAによる再エネ発電所からのRECと電力の一括調達等の取引形態が発生。

口 使用量

- 2019年時点では、米国内での需要家による再工ネ調達手段の内、Unbundled RECによる調達手法は、需要家等による自主的な再工ネ調達全体額1,640億kWhの内、約42%を占める(687億kWh)。
- ボランタリー取引における電力と分離した Unbundled RECの使用量は2010年以降 2019年にかけて増加基調。

(参考)REC トラッキング

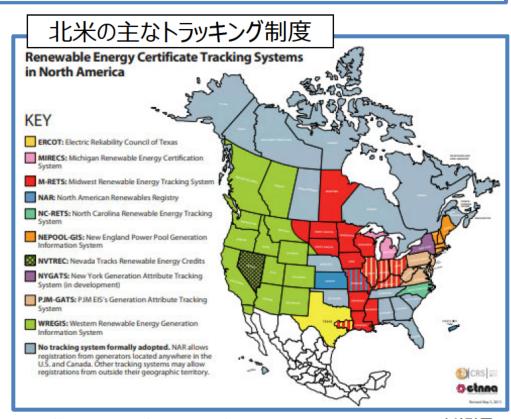
ロ トラッキング概要

- RECにおけるトラッキングシステムでは州により運用等が異なるものの、標準的には以下の属性情報が REC内の情報としてデータベース内に登録されている。
- トラッキングシステムは州毎に開発、運用。現時点で10程度のトラッキングシステムが併存。**この内、3** つのシステムでは全電源対象のトラッキング、その他が再エネのみのトラッキングを実施。
- ※RPSにおいても当該トラッキングシステムは活用。

ロ 主な属性情報(例)

- 再エネ設備の場所
- 発電技術
- 設備の保有者
- エネルギー源のタイプ
- 定格容量
- 設備の運用開始年
- 該当するMWhが発電された年月

等



令和3年3月26日第48回制度検討作業部会資料4より抜粋

(参考) Guarantee of Origin(GO) 概要

□ 概要

- 欧州で発電された電気1MWh毎に、発電場所、発電方法等を証明する証書(発電源証明)。
- 基本的に再エネが証書化対象。
- 発電者に対して発行。物理的に発電される電気とは切り離し、その属性価値をボランタリーに取引。
- 小売や大手企業等需要家は調達する電気に合わせて本証書を使用することで、再エネと主張が可能。
- 相対取引がメイン。取引は参加者間で行われるが、GOの運用と管理をシステム上で行う機関 (Issuing Body)が各国ごとに定められており、国の系統運用機関や電力市場の規制機関等がそ の役割を担う。
- 再工ネ価値を誰が保有しているかがトラッキングされ、再エネ価値のダブル主張が回避される仕組み。

口 設立背景

- 2001年のEU指令を契機にEUにおける温室 効果ガス削減の取組が開始。
- 09年のEU改正電力指令により、発電事業者 に対して、需要家への電力の属性情報(石 炭、太陽光、風力等)の開示を規定。
- 同年の改正再生可能エネルギー指令では、 EU内の再エネ利用促進のための共通の枠組 みを提供するものとして、各国に対し、再エネの 発電源証明システムを構築することを規定。

口 導入状況

- 2021年3月時点で、左記EU指令対象国の内、 29カ国がAssociation of Issuing Bodies(AIB)を構成し、AIB加盟各国のGOシステムを同組織の通信ハブでつなげ、加盟国間でのGOの取引および管理を可能としている。
- AIB加盟国は、GOの発行、移転の標準化された 仕組みである、欧州エネルギー証明システム (European Energy Certificate System、 EECS)を運用。

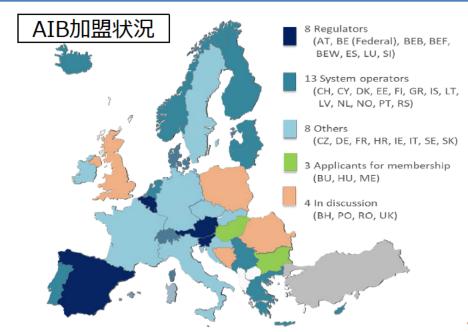
(参考) Guarantee of Origin(GO) 価格及びトラッキング

□ 価格

- 様々な電源由来の発電源証明が発行され、相対取引がメインとなっている中、それぞれの価格の推移は見えにくい状況。
- 有識者等へのヒアリングでは、例えばノルウェーの水力発電所由来の場合、2016年10月~17年10月の間における平均価格は、約0.3EUR/MWh(0.04/kWh)の模様。他方、オランダの風力発電所由来であると、同期間の価格は約3EUR (0.4円/kWh)であり、電源毎で価格差が生じている。
- ●特定の地域の電源を好む需要が多くなったり、水力発電で言えば渇水等による証書供出量の低下などの要因が価格に影響を与えうる。
- 全体的には環境価値への需要の高まりから価格も上昇基調であるものの、その水準はいまだ比較的低い模様。

ロ トラッキング

- AIBに加盟して証書を発行しているGOにおいては、属性情報がその中に含まれてトラッキングされている状況。
- 証書には、発電所の稼働年数、設備容量、補助金需給状況といった属性情報も含まれる。
- 主なトラッキング情報としては、以下がある。 固有の証書番号、設備稼働開始日、設備の種類 発行国・発行日、発行者、設備容量等



論点2.需要家の要件①

- 昨年来の世界的な脱炭素化への動きの中で、電気を利用する需要家に対しても、環境に配慮した(特に再エネ)電力調達を求める動きが加速化(例:RE100など)。投資家や金融機関の中には、需要家の環境配慮に対する取組をファイナンスの基準に含めるところもでてきている。
- 特に、欧州をはじめ再工ネ価値への需要家のアクセス環境が整備された地域では、企業間で、商品やサービスの原材料調達から廃棄・リサイクル等に至るまでのライフサイクル全体における脱炭素化を求められる動きも出ている。
- そうした国際的な動きの中で我が国の需要家も対応可能とするため、需要家の再工ネ価値へのアクセス環境の改善が急務。
- 他方、昨年11月第44回の本作業部会における報告の通り、小売電気事業者も非化石証書を活用した環境配慮型メニューのラインナップを多様化しつつあり、需要家も自らの取組状況に応じた段階的な調達電力の低炭素・脱炭素化を可能とする環境が充実化しつつあると考えられる。
- こうした中で、今回の再工ネ価値取引市場に一律需要家のアクセスを可能とする場合、 小売電気事業者による上記のような取組に支障をきたすおそれがある。小売電気事業 者の取組を妨げることなく、他方国際的な動きにも適合させるべく、需要家についてもま ずは一定の要件を定めることとする。

論点2. 需要家の要件②

- 需要家の市場参加について、本来は限定的ではなく、広く認められることが望ましい。
- 他方で、要件を緩め、市場参加者が急増した際に、既存の小売電気事業者の取組への影響や、管理コストの増大が懸念される。こうした点を踏まえ、要件については、適切な要件を定めていくことが重要であると考えられるが、具体的にどのような考え方で検討していくべきか。
- ※RE100の参入要件基準 (年間消費電力量1億kWh以上) や、高度化法の小売 電気事業 者の基準の需要家への適用 (年間消費電力量5億kWh以上) 等の定量的要件
- ※SBT、TCFD等の国際的イニシアティブへのコミットメントを表明している企業等の定性的要件

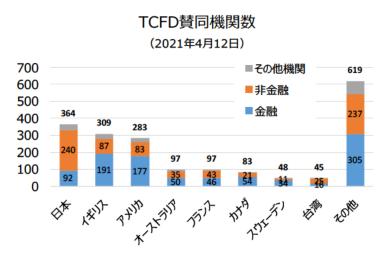
RE100参加企業(日本:50社)

※2021年2月時点



TCFD賛同企業(日本: 364社)

※2021年4月時点



(参考)TCFD賛同機関(非金融のみ抜粋)

非金融 (231社)

< Communication Services >

- 株式会社エッジ・インターナショナル
- 株式会社NTTドコモ
- ・ソフトバンク株式会社
- 日本電信電話株式会社
- オフィス上々

<Consumer Discretionary>

- 積水ハウス株式会社
- 住友林業株式会社
- 株式会社丸井グループ
- 積水化学工業株式会社
- アスクル株式会社
- トヨタ自動車株式会社
- ・イオン株式会社
- ・株式会社デンソー
- 」、フロントリテイリング株式会社
- ・マツダ株式会社
- 日産自動車株式会社
- ・ソニー株式会社
- 豊田合成株式会社
- ヤマハ発動機株式会社
- 株式会社アシックス
- ・ヤマハ株式会社
- 株式会社ベネッセホールディングス
- YKK株式会社
- アイシン精機株式会社
- 楽天株式会社
- 日本碍子株式会社
- ・スズキ株式会社
- トヨタ紡織株式会社
- 日本特殊陶業株式会社
- 東急株式会社
- 株式会社ブリヂストン
- 株式会社オカムラ
- 株式会社ヤマダホールディングス

<Consumer Staples>

- キリンホールディングス株式会社
- 花王株式会社
- 株式会社資生堂
- 味の素株式会社
- アサヒグループホールディングス株式 横河電機株式会社
- ・株式会社ユーグレナ
- 不二製油グループ本社株式会社
- 小林製薬株式会社
- ・ライオン株式会社
- 日清食品ホールディングス株式会社
- サッポロホールディングス株式会社 サントリーホールディングス株式会社
- · TOTO株式会社
- Unicharm株式会社
- 株式会社セブン&アイ・ホールディン

- 明治ホールディングス株式会社
- カルビー株式会社
- 株式会社ファミリーマート
- ・株式会社ローソン
- ・株式会社イトーキ
- 一般社団法人食品産業センター
- 日本ハム株式会社
- ・ 株式会社ニチレイ
- ・リンナイ株式会社
- 株式会社ファンケル
- 株式会社ダスキン
- 株式会社コーセー 株式会社」-オイルミルズ
- 日本たばこ産業株式会社
- 株式会社ポーラ・オルビスホールディ
- 日清オイリオグループ株式会社
- 森永乳業株式会社

<Energy>

ングス

- ENEOSホールディングス株式会社
- 出光興産株式会社
- PJP Eve株式会社
- コスモエネルギーホールディングス株 式会社

<Health Care >

- 第一三共株式会社
- ・エーザイ株式会社
- ペプチドリーム株式会社
- 小野薬品工業株式会社
- 中外製薬株式会社
- 株式会社新日本科学
- アステラス製薬株式会社
- シスメックス株式会社

<Industrials>

- 株式会社ジェイテクト
- 三菱商事株式会社
- 双日株式会社
- 三井物産株式会社

- 株式会社LIXILグループ
- 三菱重工業株式会社
- 住友商事株式会社
- 日本郵政株式会社
- 株式会社小松製作所
- AGC株式会社
- 株式会社ダイフク
- ダイキン工業株式会社
- 株式会社荏原製作所
- 株式会社IHI
- 伊藤忠商事株式会社

- 丸紅株式会社
- 三菱電機株式会社
- ナブテスコ株式会社
- 沖電気工業株式会社 • パナソニック株式会社
- TDK株式会社
- 戸田建設株式会社
- 株式会社東芝
- 豊田通商株式会社
- YKK AP株式会社 • 株式会社明電舎
- 株式会社安川電機 株式会社フジクラ
- 川崎重工業株式会社
- 清水建設株式会社 アズビル株式会社
- 千代田化工建設株式会社
- 株式会社ジーエス・ユアサコーポレー ション
- 鹿島建設株式会社
- 株式会社豊田自動織機
- 栗田工業株式会社
- 日本精工株式会社
- 株式会社クボタ
- 古河電気工業株式会社
- 株式会社建設技術研究所
- ・ 株式会社富士通ゼネラル
- 富士電機株式会社
- 株式会社大林組
- 大成建設株式会社 アルプスアルパイン株式会社
- ミネベアミツミ株式会社
- 高砂熱学工業株式会社
- 日立建機株式会社
- 東急建設株式会社
- ・シチズン時計株式会社 株式会社ノーリツ
- マブチモーター株式会社
- 日新電機株式会社
- 日立造船株式会社

<Information Technology>

- 国際航業株式会社
- 株式会社野村総合研究所
- コニカミノルタ株式会社 • 日本電気株式会社
- 株式会社日立製作所
- 株式会社リコー ・株式会社ニコン
- 富士フイルムホールディングス株式会
- ・オムロン株式会社 • 富士通株式会社
- 株式会社島津製作所

- セイコーエプソン株式会社
- 応用地質株式会社
- 株式会社村田製作所
- ・ブラザー工業株式会社
- サステナブル・ラボ株式会社
- 京セラ株式会社 ・ 日本ユニシス株式会社
- 株式会社アドバンテスト
- 東京エレクトロン株式会社 Zホールディングス株式会社
- 浜松ホトニクス株式会社 ・イビデン株式会社
- ルネサスエレクトロニクス株式会社 株式会社エヌ・ティ・ティ・データ

<Materials>

- 住友化学株式会社 株式会社三菱ケミカルホールディング
- 三井化学株式会社
- ・ 帝人グループ
- 旭化成株式会社
- DIC株式会社 株式会社エンビプロ・ホールディング
- JFEホールディングス株式会社
- 三菱ガス化学株式会社
- 日本製鉄株式会社 • 信越化学工業株式会社
- 昭和電工株式会社
- 東京製鐵株式会社
- ・ 東レ株式会社
- 太平洋セメント株式会社 • 東亞合成株式会社
- 高砂香料工業株式会社
- 大陽日酸株式会社
- 東ソー株式会社 • 東洋紡株式会社
- 住友金属鉱山株式会社
- ・ 三菱マテリアル株式会社 • 宇部興産株式会社
- アイカ工業株式会社
- 日産化学株式会社 ・日本ゼオン株式会社
- ・デンカ株式会社 • JSR株式会社
- 株式会社クラレ • 東洋インキSCホールディングス株式会
- 株式会社神戸製鋼所
- 王子ホールディングス株式会社 • 住友ベークライト株式会社
- 北越コーポレーション株式会社 株式会社トクヤマ

- 株式会社日本触媒
- 株式会社カネカ
- 共英製鋼株式会社

<Real Estate>

- 大和ハウス工業株式会社
- 東急不動産ホールディングス株式会
- 大東建託株式会社 • 三井不動産株式会社
- 三菱地所株式会社
- ヒューリック株式会社
- イオンモール株式会社 東京建物株式会社
- 野村不動産ホールディングス株式会
- 株式会社オープンハウス
- 住友不動産株式会社
- 日本管理センター株式会社 • 日本ビルファンドマネジメント株式会社

<Transportation>

- 川崎汽船株式会社
- 株式会社商船三井
- 日本郵船株式会社
- ANAホールディングス株式会社
- SGホールディングス株式会社 • 東日本旅客鉄道株式会社
- 九州旅客鉄道株式会社 • 日本航空株式会社

- <Utilities>
- 株式会社チャレナジー
- 東北電力株式会社
- 東京電力ホールディングス株式会社
- 中部電力株式会社 • 電源開発株式会社
- 北陸電力株式会社 • 大阪ガス株式会社
- 関西電力株式会社 • 東京ガス株式会社
- 九州電力株式会社
- 中国電力株式会社 • 北海道電力株式会社
- 四国電力株式会社 沖縄電力株式会社 • 東邦ガス株式会社

※TCFDへ賛同した月順、業種分類はTCFD公式ウェブサイトの情報。

論点3. 再エネ価値取引市場における最低価格のあり方①

- 現行のFIT非化石証書における最低価格の1.3円/kWhは、以下の観点を踏まえたうえで、暫定的に当時の賦課金(2.64円/kWh)の半額と取り決め、その後将来の環境の変化を見極めつつ、必要に応じて見直すものとしてきた。
- 1. FIT非化石証書を購入する事業者が著しく低い価格で大量に購入すれば、非化石証書の売却収入によるFIT賦課金の軽減効果が薄くなることや、他の小売事業者の排出係数が悪化することで、多くの需要家の排出量が悪化するなどの影響が生じる。
- 2. FIT非化石証書の価格が著しく低くなった場合の他の環境価値取引制度(Jクレジット、 グリーン電力証書等)の価格に影響を与える可能性があり、再エネ電源の維持インセ ンティブに好ましくない影響を与えるおそれ。
- 現行制度の当該最低価格は、これまで小売電気事業者による環境価値付きメニューの価格設定での目安であったり、非FITの発電事業者による環境価値の提供価格(収入)の指標としての機能を有してきたと考えられる。
- 再工ネなどの環境価値に対する価格水準がこれまで明らかでなかった中、その価値の普及において、価格面の基準として、これまで一定の役割は果たしていると考えられる。

論点3. 再エネ価値取引市場における最低価格のあり方②

- 他方、海外の環境価値取引制度からもうかがえるように、規制によらない自主的な再工 ネ価値における価格形成のあり方は、社会全体における再工ネ価値を求める需要量と、 それに対応する価値の供給量のバランスにより決められるべきものと考えられる。
- 昨今の環境配慮への動きに伴い再工ネ価値を求める声が相次いでいる状況を踏まえれば、その価値を求める周辺環境は着実に変化していると思われる。そうした中、その価値の現行の価格水準については、海外制度の水準と同等を求める需要家との間に隔たりがある現状。
- 見直しにあたっては、この隔たりを最小限に抑えていくために大幅な改定に取り組むことが重要であるものの、他の環境価値取引制度や環境価値付きメニューへの価格等への影響(暴落リスク)や、発電側の再エネへの投資インセンティブとの関係、また高度化法の中間目標に伴う既存の証書購入分への対応などの観点も合わせ議論を進めてはどうか。

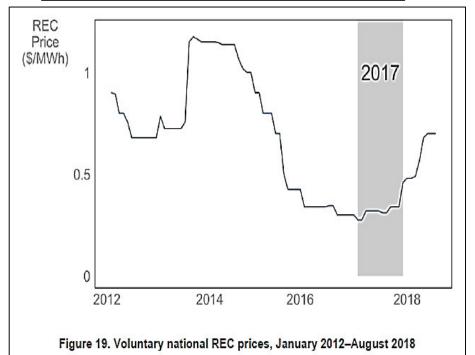
(参考)REC 価格(Voluntary取引)

口 価格

- Voluntary取引における価格推移では、14年以降RECの供給量が急増したことが背景となり、価格が急落。以降、RECを購入する需要の高まりはあるものの、2015年以降、\$1/MWh(0.1円/kWh前後)以下で推移。
- 直近では、2020年の夏頃、需要の高まりとともに価格が**\$1.5/MWhを超える**上昇基調であったが、 その要因は必ずしも明らかでない。

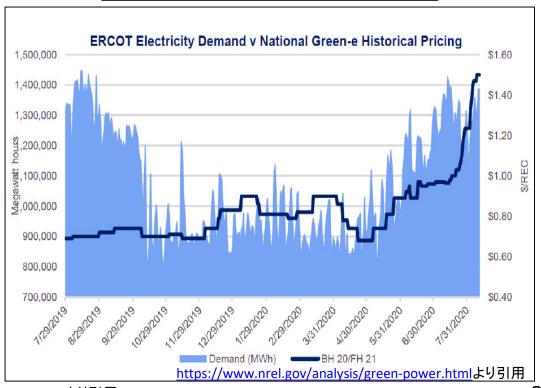
Voluntary価格の推移

2012年1月~2018年8月



Based on data from Spectron (2018)

2019年7月~2020年7月



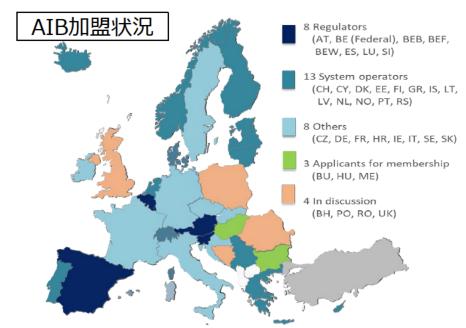
(再掲) Guarantee of Origin(GO) 価格及びトラッキング

□ 価格

- 様々な電源由来の発電源証明が発行され、相対取引がメインとなっている中、それぞれの価格の推移は見えにくい状況。
- 有識者等へのヒアリングでは、例えばノルウェーの水力発電所由来の場合、2016年10月~17年10月の間における平均価格は、約0.3EUR/MWh(0.04/kWh)の模様。他方、オランダの風力発電所由来であると、同期間の価格は約3EUR (0.4円/kWh)であり、電源毎で価格差が生じている。
- ●特定の地域の電源を好む需要が多くなったり、水力発電で言えば渇水等による証書供出量の低下などの要因が価格に影響を与えうる。
- 全体的には環境価値への需要の高まりから価格も上昇基調であるものの、その水準はいまだ比較的低い模様。

ロ トラッキング

- AIBに加盟して証書を発行しているGOにおいては、属性情報がその中に含まれてトラッキングされている状況。
- 証書には、発電所の稼働年数、設備容量、補助金需給状況といった属性情報も含まれる。
- 主なトラッキング情報としては、以下がある。 固有の証書番号、設備稼働開始日、設備の種類 発行国・発行日、発行者、設備容量等



- 1.制度全体の見直しについて
- 2. 再工ネ価値取引市場について
- 3.高度化法義務達成市場について

高度化法義務達成市場の主要検討事項

高度化法義務達成市場を整備するにあたり、主に以下の論点について検討する必要がある。今回は取引開始時までに整理することが必要である2つの論点についてご議論いただきたい。

	検討事項	
1	最低価格の水準について	
2	小売電気事業者の中間目標値について	
3	小売電気事業者が既存制度において調達済みの非化石証書との関係	
4	第1フェーズにおける中間目標値達成の評価方法	
5	需要家の理解の下での電気料金への反映方法	
6	証書収入を非化石電源投資につなげるためのスキーム	

高度化法義務達成市場における最低価格のあり方①

- 当該市場が今後対象とする非FIT非化石証書については、現状1.1円~1.2円/kWhの約定結果で推移しており、現行のFIT証書の最低価格を強く意識した値付けとなっている可能性がある。
- 海外の事例をみると、例えば、北米における規制(RPS)用のREC取引においては、 各州の定める調達義務量と供給量とのバランスにより州毎に価格差が生じている模様。
- 今後同様に規制市場となる、高度化法の義務達成を主とする市場においては、基本的には、小売事業者の調達義務量(需要量)と発電側の供給量により証書価格が決定されるべきものとするべき。
- 一方で、現行の高度化法の中間目標においては、激変緩和やグランドファザリングなどの 軽減措置があり、2022年度からの新たな市場開設に伴い、小売電気事業者に対する 目標達成のためのハードルが急激に上昇することになれば、当該事業者の事業環境 に深刻な影響も与えかねない。また、我が国の再工ネ等の発電側の電源構成の動向に も影響を受ける点も留意が必要。
- また本市場においては、FIT以外の再工ネ等を有する発電事業者も、その環境価値を 適切に売却可能とすることで、当該電源への投資を促すものでもある。こうした環境投資 を促進するためにも、発電事業者側に収入の予見性を持たせることも必要となる。

高度化法義務達成市場における最低価格のあり方②

- 小売電気事業者への事業環境への影響や再工ネ等の発電事業者側への投資促進という双方の観点を踏まえれば、新たな市場の取引において、まずは時限的に最低価格を導入することで、証書の調達コストおよび収入の予見性を確保させ、市場取引の安定化をはかってはどうか。
- なお、最低価格については、現行制度において1.1~1.2円/kWhという価格で証書を 調達している小売事業者が存在していることや、既存の最低価格も踏まえ発電事業者 が今後の事業計画を策定している実情も鑑みながら、今後適切な水準について検討し ていくことにしてはどうか。
- また、当該証書取引に伴う収入の取扱いについては、現行制度において、非化石電源の利用促進の用途に使うことを求めているが、今後より非FITの非化石電源への環境投資につながるように具体的な方策を検討していきたい。

(参考)REC 価格(Compliance取引)

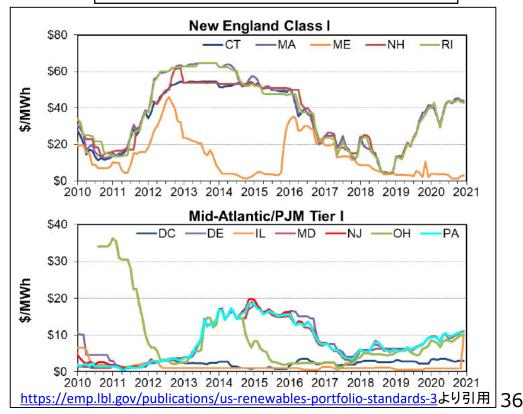
価格

- 米国では2021年2月時点で30の州とワシントンD.CにおいてRPSが導入済。州毎のRPSによる達成 目標や供給量により変動。
- 足下の価格推移は、州毎にばらつきがあるが、州によっては**\$40/MWh前後(約4円/kWh)にまで** <u>至っているケースもあ</u>り。
- 州毎によりRPSの目標値が大きく異なる中、今後の全体的な目標値の改定等により価格が上昇する 可能性もある。

米国 RPS導入州

WA: 15% by 2020 MN: 26.5% by 2025 ME: 84% by 2030 MT: 15% by 2015 Xcel: 31.5% by 2020 NH: 25.2% by 2025 WI: 10% by 2015 VT: 75% by 2032 MA: 41.1% by 2030 +1%/yr OR: 50% by 2040 (large IOUs) NY: 70% by 2030 5-25% by 2025 (other utilities) MI: 15% by 2021 RI: 38.5% by 2035 CT: 44% by 2030 PA: 18% by 2021 IA: 105 MW by 1999 NJ: 54.1% by 2031 OH: 8.5% by 2026 NV: 50% by 2030 IL: 25% by 2026 DE: 25% by 2026 MO: 15% by 2021 DC: 100% by 2032 CO: 30% by 2020 (IOUs) CA: 60% by 2030 MD: 50% by 2030 20% by 2020 (co-ops) 10% by 2020 (munis) VA: 100% by 2045 (Dominion) or 2050 (Appalachian) AZ: 15% by 2025 NM: 80% by 2040 (IOUs) NC: 12.5% by 2021 (IOUs) 80% by 2050 (co-ops) 10% by 2018 (co-ops and munis) Source: Berkeley Lab (February 2021) TX: 5.880 MW by 2015 Notes: Target percentages represent the sum total of all RPS resource tiers, as applicable. In addition to the RPS policies shown on this map, voluntary renewable energy goals exist HI: 100% by 2045 in a number of U.S. states, and both mandatory RPS policies and voluntary goals exist among U.S. territories (American Samoa, Guam. Puerto Rico. US Virgin Islands).

地域毎のCompliance価格の推移



2021年度の高度化法の中間目標値について

- 前回の本作業部会で示している通り、現行制度の見直しにあたっては、FIT証書相当分を高度化法の非化石電源比率目標から控除する等の対応が必要としている中、見直しによる新たな市場取引の試行期間を2021年度後半からの予定としている。
- 他方、現状の2021年度の中間目標値については、現行制度において事業者が<u>FIT証</u> 書分の調達も可能であることを前提とした値であるため、制度の見直しにあたっては、 FIT証書相当分をなんらかの方法で控除する方向で目標値の引き下げを併せて行うことに してはどうか。
- 具体的な目標値の見直しにおいては、以下のように中間目標値の前提となる対象年度の供給計画上の非化石電源比率から、FIT想定分を控除することを前提として、具体的な算定方法等については、次回以降検討することとしてはどうか。

(参考) 2021年度の中間目標値の具体的算定について

● 第一フェーズにおける中間目標値の具体的算定方法は以下の通り。なお、2021年度目標値においては、各小売電気事業者の証書購入量は11.0%程度となる(以下紫矢印の範囲)。

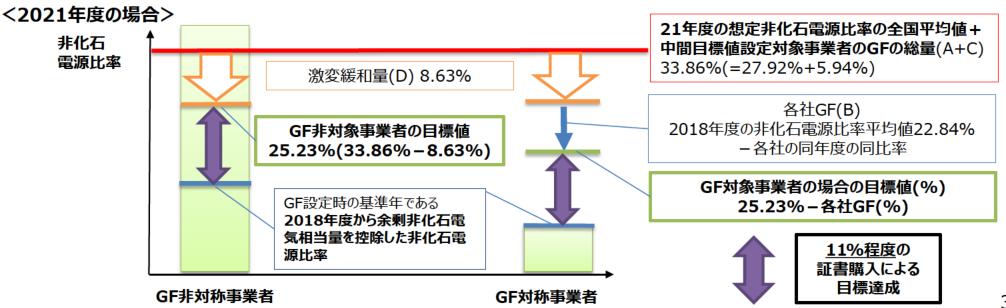
算定式:A-B+C-D

1. A:中間目標対象年度の想定非化石電源比率の全国平均値: 27.92%

2. B: 各社毎のGF量

3. C:全中間目標値設定対象事業者のGF量の平均値: 5.94%

4. D:激変緩和量:**8.63%**



今後の検討スケジュール(案)

 2021年度の中間目標値の対象に活用可能な市場のオークションが今年8月から 始まること、市場を分離した上で、需要家も参入可能な再工ネ価値取引市場を2021 年度後半から試行的に実施することを踏まえ、今後の制度の見直しは以下のスケジュール感で進めることとしてはどうか。
 ※()内は現行制度の下での取引を実施予定

