

非化石価値取引市場について

資源エネルギー庁

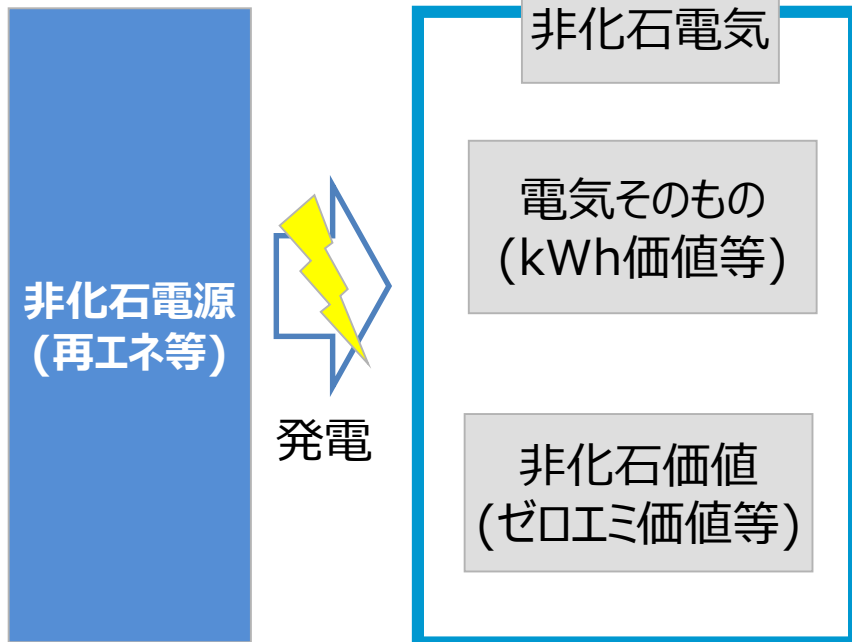
1.非化石価値取引市場の概要・動向

2.2050年カーボンニュートラルの実現に向けた非化石証書 制度の課題

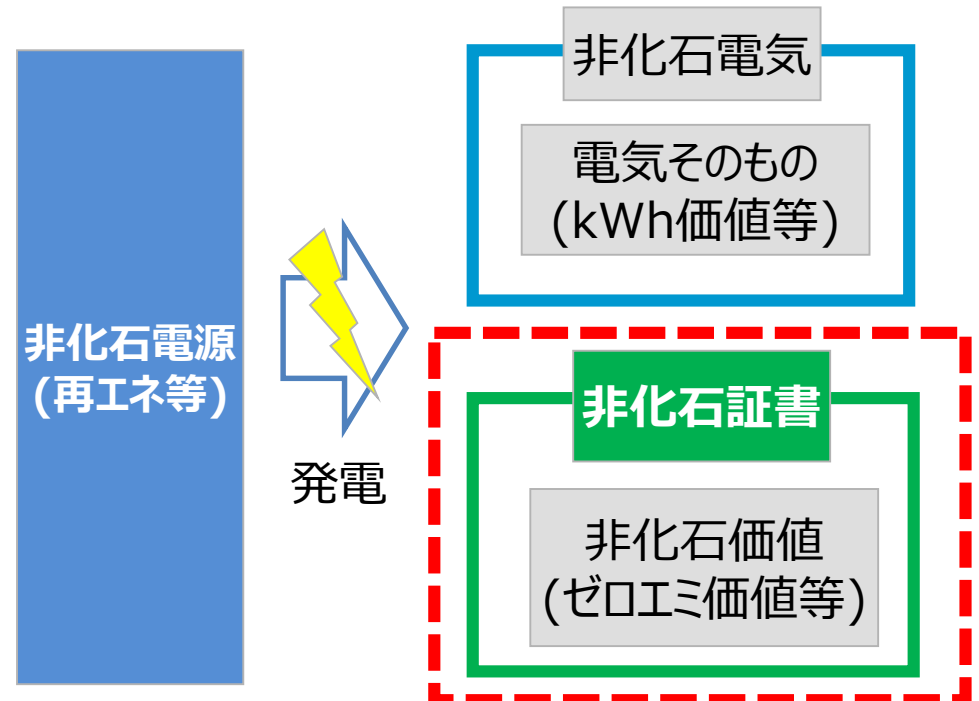
非化石電気が有する非化石価値の証書化について

- 従来、非化石電源(再エネ等)から発電された電気には以下が含まれてきた。
 1. 電気そのものが有する価値(kWh価値等)
 2. 非化石としての価値(ゼロエミ価値等)
- このうち非化石としての価値を、電気そのものが有する価値と切り離し、**非化石証書として電気と環境価値を別々で取引可能になった。**

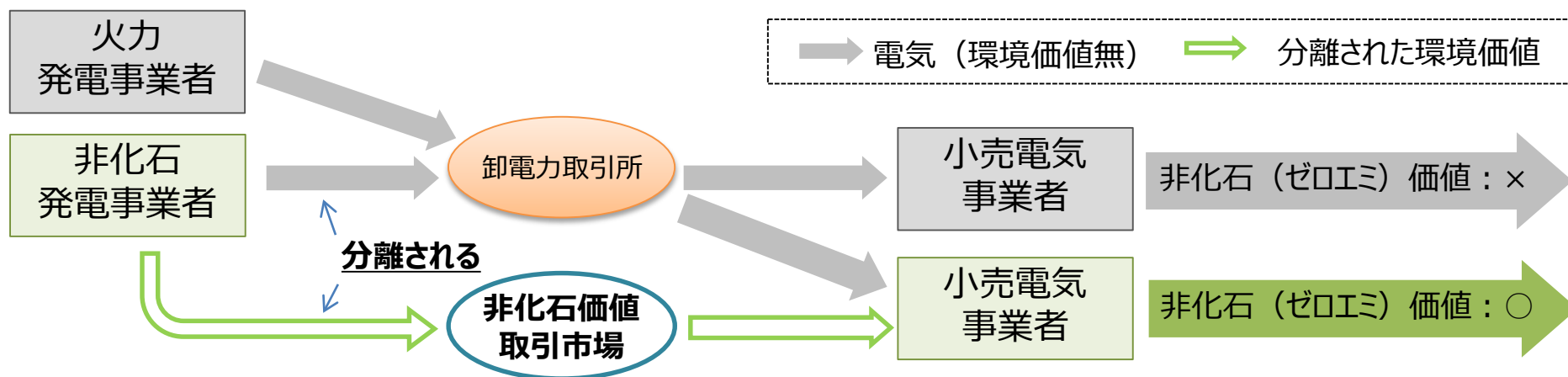
証書化前



証書化後



- 小売電気事業者による高度化法の目標達成を後押しするため、非化石電源（再エネ、原子力等）に由来する電気の「非化石価値」を証書化し取引する非化石価値取引市場を創設。
- 市場創設により、非化石電源からの調達機会が限られていた新規参入者にとっても、非化石証書を購入することで目標達成が可能となる。
- 2018年5月よりFIT電源に由来する非化石証書の取引が実施されており、2020年4月より、FIT以外の非化石電源（大型水力等）も含め、全非化石電源に由来する非化石価値が証書化されている。
- また、非化石証書の導入は、再エネ等の非化石電源への投資等の促進や、環境負荷の低い電気の使用を希望する需要家の選択肢拡大（例：RE100）にも資する。



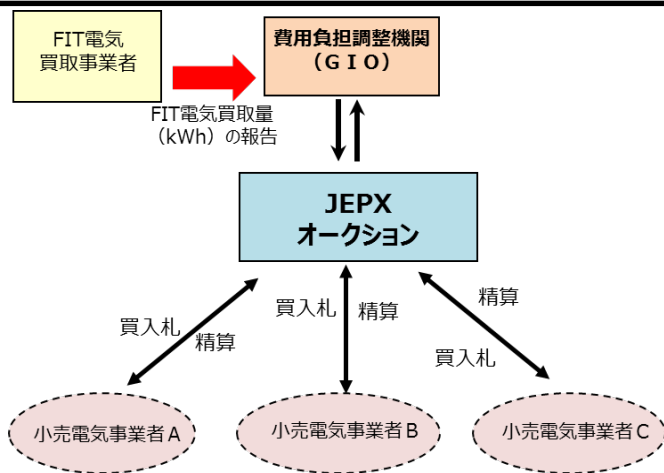
非化石証書の種類

2020年11月
第44回制度検討作業部会より一部改

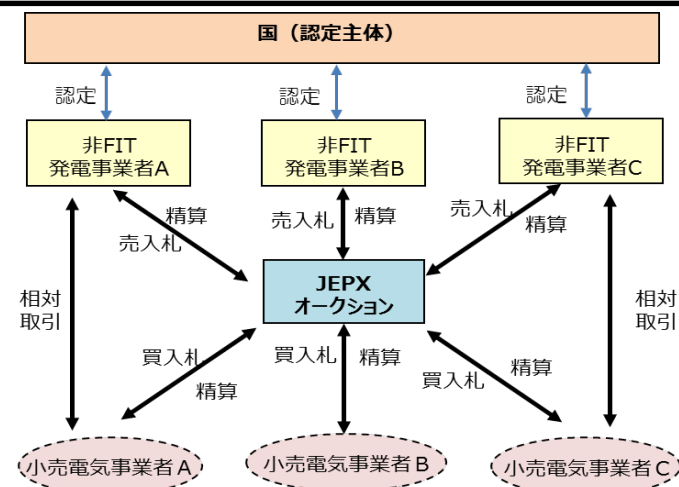
- **非化石証書**は、FIT非化石証書（再エネ指定）、非FIT非化石証書（再エネ指定、指定無し）の3種類が存在。FIT非化石証書の売上はFIT賦課金の低減に、非FIT非化石証書の売上は非化石電源の設備投資等の非化石電源の利用促進に充てていくこととされている。
- 2018年5月よりFIT非化石証書、**2020年11月のオークションより非FIT非化石証書の取引が開始。**

	再エネ指定あり		指定無し
	FIT非化石証書	非FIT非化石証書	非FIT非化石証書
対象電源	FIT電源 (Ex. 太陽光、風力、小水力、バイオマス、地熱)	非FIT再エネ電源 (Ex. 大型水力、卒FIT等)	非FIT非化石電源 (Ex. 原子力等)
証書売手	低炭素投資促進機構※(GIO)	発電事業者	発電事業者
証書買手	小売電気事業者	小売電気事業者	小売電気事業者
最低価格	1.3円/kWh	—	—
最高価格	4円/kWh	4円/kWh	4円/kWh
価格決定方式	マルチプライスオークション	シングルプライスオークション	シングルプライスオークション

FIT非化石証書の取引スキームイメージ



非FIT非化石証書の取引スキームイメージ

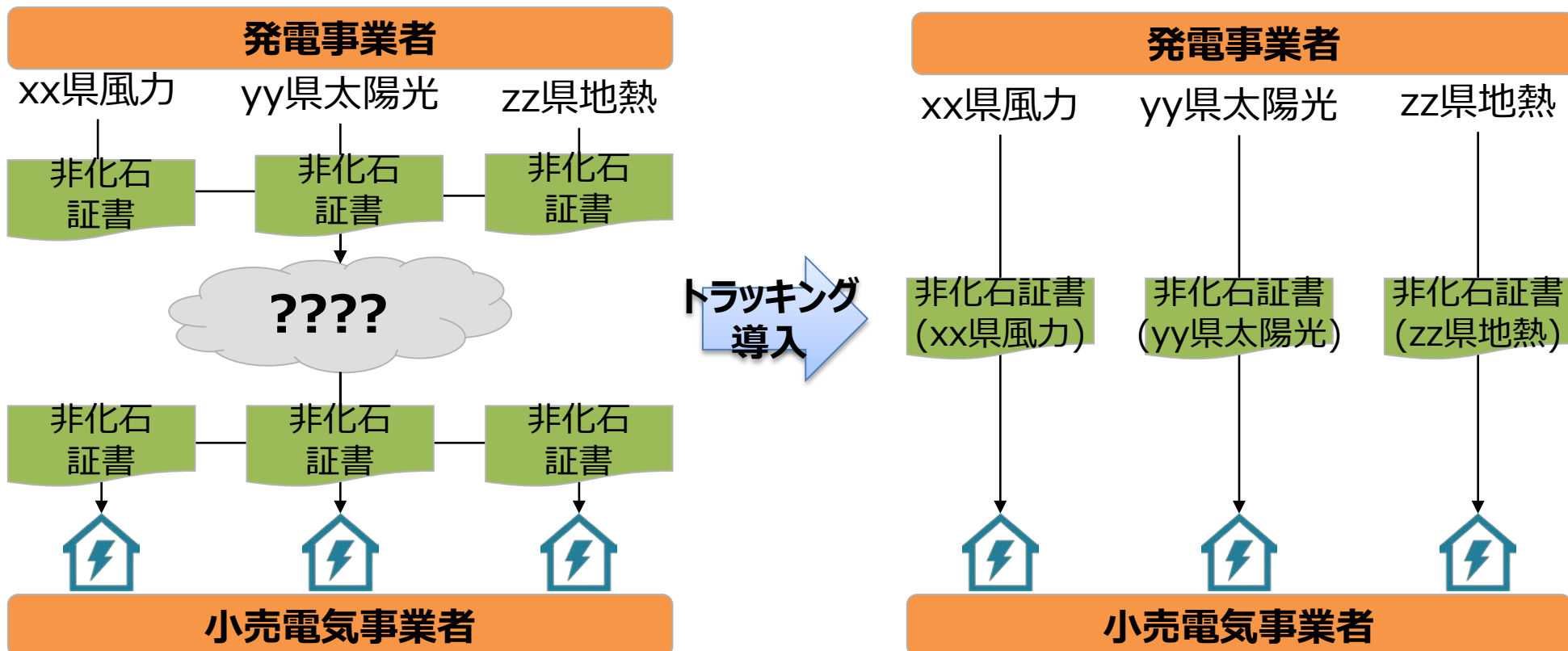


※電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（FIT法）に基づく費用負担調整機関

FIT非化石証書のトラッキング実証の概要

2020年11月
第44回制度検討作業部会より抜粋

- FIT非化石証書は制度上GIOを通じて一括して証書化されることになっており、買い手の小売電気事業者はオークションを通じて購入することになるが、当該証書がどのFIT電源から発生したものが確認することが困難であった。
- 2019年2月より実証実験としてFIT非化石証書のトラッキングスキームを開始済。購入された**FIT非化石証書の由来となった電源種や発電所所在地等の属性情報を明らかにすることが可能**。当該非化石証書は国際的再エネ導入拡大を進めるイニシアチブであるRE100に活用することも可能である。※相対契約に基づき、非FIT非化石証書と電気をセットで調達し、販売する小売供給形態についても、RE100へ活用が可能。

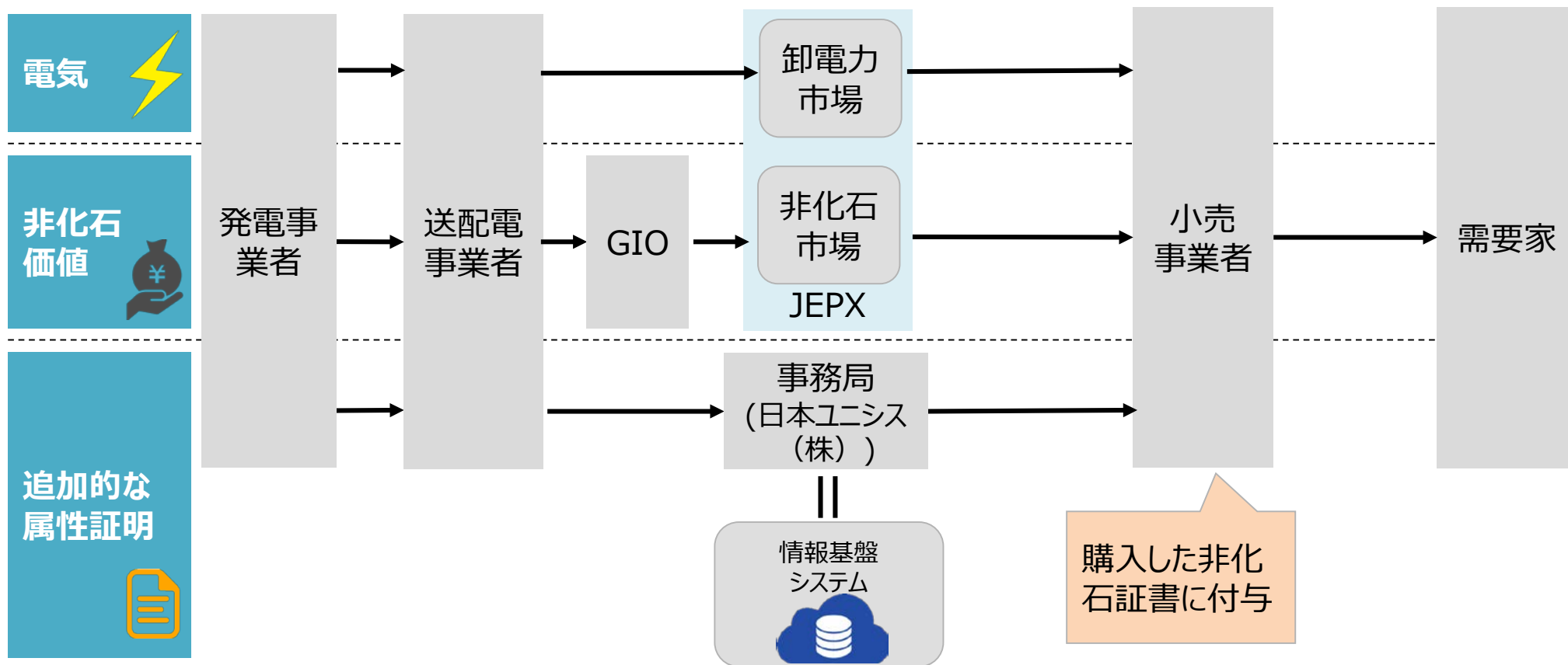


【参考】トラッキングスキーム概要

2020年11月
第44回制度検討作業部会より抜粋

- トラッキングによる属性情報は、実証実験の運営事務局（今年度の委託先は日本ユニシス（株））が情報基盤システムを用いて一括管理。当該属性情報は、小売事業者が非化石証書を購入後に付与される仕組み。

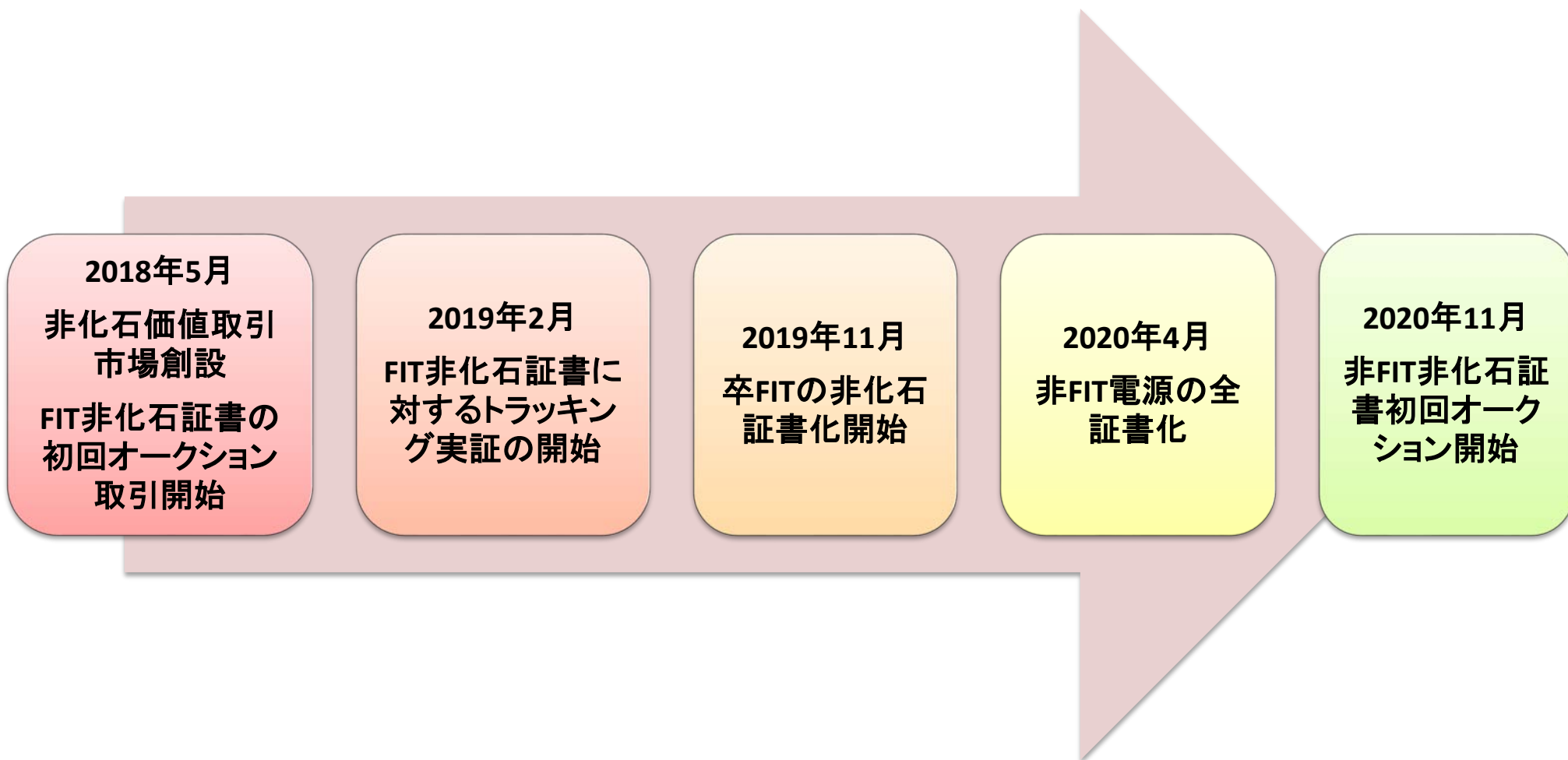
取引フロー概要



まとめ 非化石価値取引市場の制度設計における変遷

2020年11月
第44回制度検討作業部会より抜粋

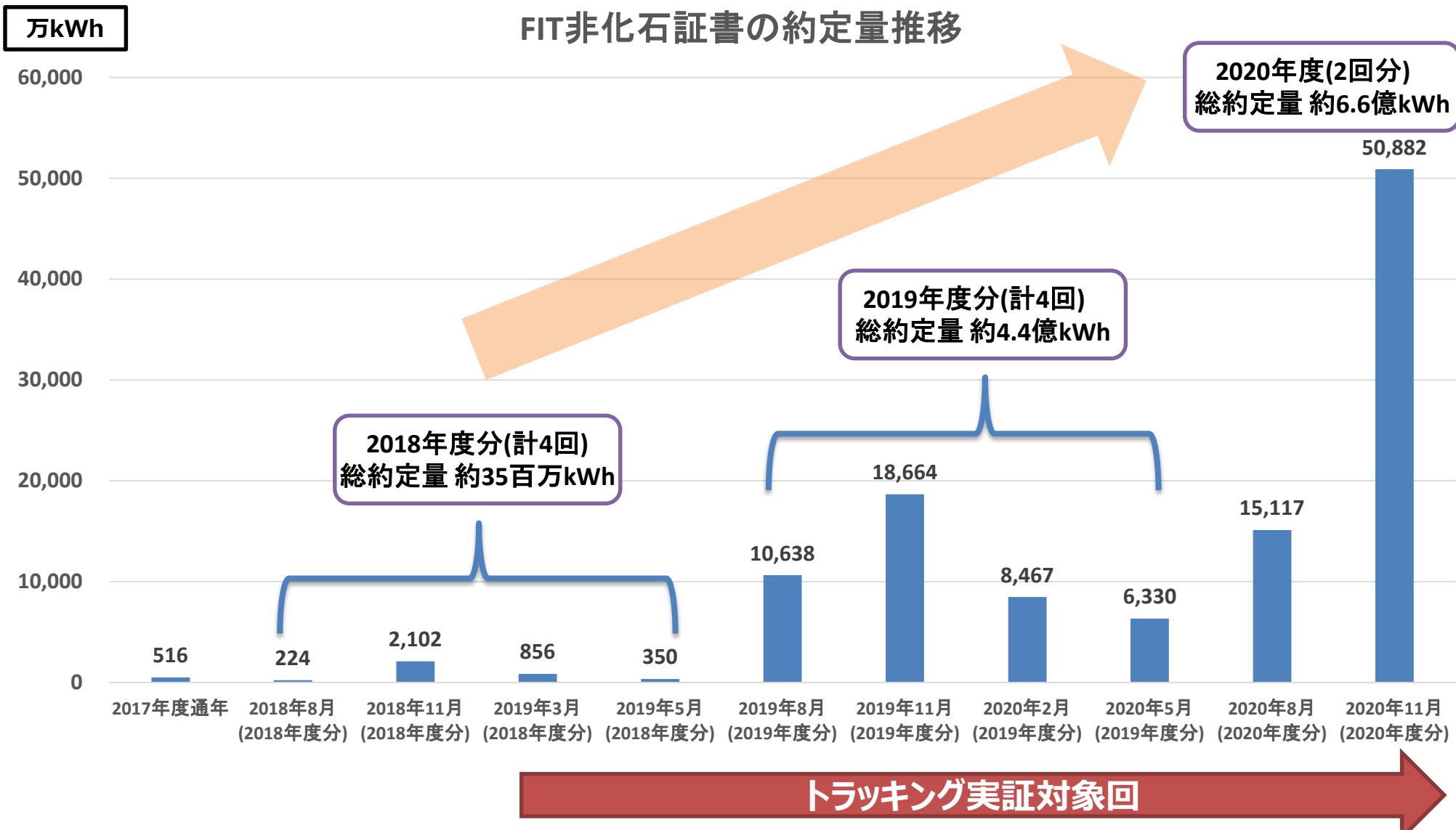
- 非化石価値取引市場の創設から今日に至るまでの制度上の主要な出来事は以下。



FIT非化石証書の約定量の推移

2020年11月
第44回制度検討作業部会より一部改

2018年5月での取引開始後、年度毎に取引量は増加傾向。直近の2020年11月オークションにおいても、取引量は大幅増加。



11月の非化石証書のオークションの結果

2020年11月
第44回制度検討作業部会より抜粋

- 本年11月にFIT非化石証書のみならず、非FIT非化石証書の初回オークション取引が開始。**再エネ指定なし、再エネ指定はそれぞれ、kWhあたり1.10円、1.20円の約定価格となった。**なお、FIT証書については、2019年度の開催分の総約定量を超える取引量となった。

項目	非FIT非化石証書 再エネ指定なし	非FIT非化石証書 再エネ指定	【参考】 FIT非化石証書
① 約定処理日 (価格決定日)	11月11日	11月12日	11月13日
② 約定量(百万kWh)	1,247	631	509
③ 約定価格(円/kWh)	1.10	1.20	※1.30
④ 約定総額(百万円) (=②×③)	1,371	757	661
⑤ 入札会員数	32	34	59
⑥ 約定会員数	14	18	59

※FIT非化石証書ではマルチプライスオークションを採用しているため、価格は約定加重平均価格を記載している。

広がる非化石証書の活用例①(トラッキング付非化石証書)

2020年11月
第44回制度検討
作業部会より抜粋

2020年5月28日

伊藤忠エネクス(株)

<https://www.itcenex.com/ja/news/2020/t80pff0000003e1p-att/20201102.pdf>



エネクス・インフラ投資法人との、再生可能エネルギー取引に係る協定締結のお知らせ

伊藤忠エネクス株式会社(代表取締役社長:岡田賢二、以下「伊藤忠エネクス」)は、スポンサーを務めるエネクス・インフラ投資法人(執行役員:松塚啓一、以下「投資法人」)と共に、地球環境へ貢献する再生可能エネルギーの発電設備等の拡充に取り組んでおります。このたび、伊藤忠エネクスと投資法人との間で電力の地産地消、CO2フリーによる環境価値の提供を目指し、「再生可能エネルギー取引に係る協定」(以下、「本協定」)を締結しましたのでお知らせいたします。

本協定に基づき、伊藤忠エネクスは、再生可能エネルギーの調達を増やし、環境に配慮した電力を皆様へお届けできるよう、より一層、再生可能エネルギーの普及拡大に努めます。

なお、本協定に係る取り組みの一つとして、2020年11月1日より伊藤忠エネクスは投資法人が保有する太陽光発電所(防府太陽光発電合同会社)で発電した電力を、再生可能エネルギー特定卸供給にて調達いたします(※1)。今後は、トラッキング付非化石証書(※2)を付加し、近接地区での販売を計画しております。

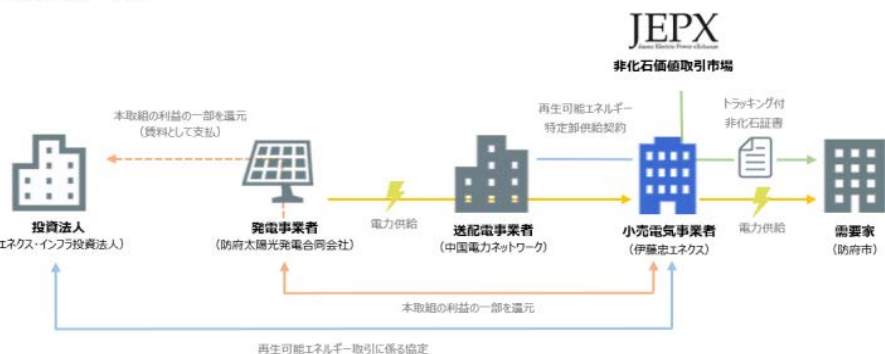
伊藤忠エネクスは、RE100(※3)をはじめとした環境意識の高まりのなか、再生可能エネルギーのさらなる発展と持続可能な社会の実現に努めて参ります。

(※1) 中国電力ネットワーク株式会社を通じて調達。

(※2) 再生可能エネルギーの環境価値が、発電源(名称・立地・種別等)を特定された形で証書化されたもの。

(※3) 事業運営を100%再生可能エネルギーで調達することを目標に掲げる企業が加盟する国際的イニシアチブ。

<取組スキーム>



出光興産(株)

https://www.idss.co.jp/news/2020/200528_1.html

出光興産株式会社(本社:東京都千代田区、社長:木藤 俊一、トレードネーム:出光昭和シェル)の100%子会社である出光グリーンパワー株式会社(本社:東京都港区、社長:吉田 淳一)は、学校法人上智学院 四谷キャンパス(ソフィアタワーを含む)に、再生可能エネルギー100%の電力プラン「プレミアムゼロプラン」の供給を、6月1日から開始します。

今回、上智学院が導入する「プレミアムゼロプラン」は、再生可能エネルギー(FIT電気^{※1}含む)100%の電源構成に、トラッキング付非化石証書^{※2}を組み合わせることで、供給する電力のCO₂排出量が実質ゼロとなるプランです。当プランにより、上智学院四谷キャンパスで使用する年間約2,000万kWhの電気が再生可能エネルギー由来となり、約9,300t^{※3}のCO₂削減に貢献します。なお、「プレミアムゼロプラン」は再生可能エネルギー100%の電力使用を目標とするRE100^{※4}加盟企業も利用できるプランです。

出光グリーンパワーは、出光グループで風力、地熱、バイオマス、太陽光、水力といった多種多様な再生可能エネルギー電源を保有する強みを生かし、再生可能エネルギー由来の電力を、環境に積極的に取り組む企業・団体へ供給しています。また、東京都がCO₂排出量削減を目標とし実施している「東京都キャップ&トレード制度」の低炭素電力の供給事業者に6年連続で認定されています。今後も、再生可能エネルギーのさらなる普及・拡大に取り組めます。

※1. 固定価格買取制度(FIT)によって電気事業者に買い取られた再生可能エネルギー。FIT電気のCO₂排出量は、火力発電なども含めた全国平均の電気のCO₂排出量として扱われます。

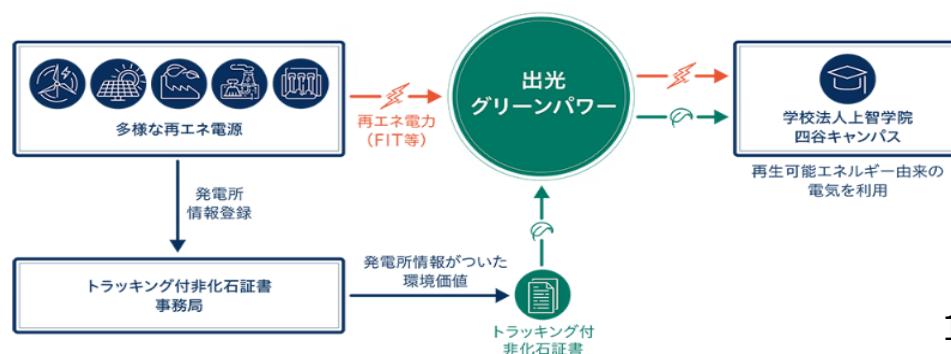
※2. 環境価値の由来となった再生可能エネルギー電源の発電方法や所在地などの属性情報を明らかにした非化石証書。この非化石証書を活用した電気を小売電気事業者が販売した場合、その電気は再生可能エネルギー由来として扱われ、RE100を宣言する企業・団体の取組にも活用できます。

※3. 2019年度の上智学院同キャンパスの年間電力使用量並びに環境省・経済産業省公表の2018年度排出係数を基に概算。

※4. 事業運営に必要な電気を100%再生可能エネルギーで賄うことを目標とする国際イニシアチブを指します。

【参考】

■電力供給のイメージ図



活用例②(環境価値付メニューのバリエーション多様化)

2020年11月
第44回制度検討作業部会より抜粋

(株)エネット <https://www.ennet.co.jp/about/green.html>

Press Release



2019年12月23日

各位

オリックス株式会社

100%再エネ由来の電力供給を開始

～RE100やCO₂削減を目指すお客さまへ、豊富な電力メニューを提供～

オリックス株式会社(本社:東京都港区、社長:井上 亮)は、このたび、100%再生可能エネルギー由来の電力メニューの提供を開始しましたのでお知らせします。

オリックスは、小売電気事業者(新電力)として、2009年に電力小売事業を開始し、現在では東北電力、東京電力、中部電力、北陸電力、関西電力、中国電力、九州電力の供給エリアで、主に店舗やオフィスビルなどの特別高圧および高圧電力施設を対象に電力を供給しています。

これまでの5段階の低CO₂排出係数メニューに加えて、非化石証書付き再生可能エネルギー由来の電力メニューをご提供します。非化石証書にはRE100イニシアチブが求める電源のトラッキング証明を付加することも可能です。RE100の達成やCO₂排出量の段階的な削減などの多様な電力調達ニーズにお応えし、お客さまの環境経営方針の実現をサポートします。

■電力メニュー種別

	低CO ₂ メニュー					再エネ由来	
	0.000450	0.000399	0.000299	0.000199	0.000000	0.000000	0.000000
調整後CO ₂ 排出係数	0.000450	0.000399	0.000299	0.000199	0.000000	0.000000	0.000000
電源トラッキング証明	無					無	有

単位) t-CO₂/kWh

■供給対象施設

- ・東北・東京・中部・関西・北陸・中国・九州電力管内の施設
- ・高圧以上で受電されている施設(低圧は対象外)
- ・法人のお客さまが契約している施設

オリックス(株)

https://www.orix.co.jp/grp/company/newsroom/newsrelease/pdf/191223_ORIXJ2.pdf

EnneGreen 100

お客さまのCO₂排出量ゼロの達成や再エネ100%調達を支援するメニュー

提供する手段*1

1.弊社が再エネまたは実質再エネを供給する手段

- ①FIT電源の電気に、FIT非化石証書を組み合わせた100%実質再生可能エネルギー電気の提供*2
- ②非FIT再エネ電源の電気に、再エネ指定の非FIT非化石証書を組み合わせた100%再生可能エネルギー電気の提供*2

2.お客さまが証書により全量オフセットする手段(お客さまの再エネ100%調達を支援)

- ③通常メニュー電気 + J-クレジット(再エネ由来)

例1

EnneGreen100(お客さまのCO₂排出量ゼロの達成や再エネ100%調達を支援するメニュー)で1施設からはじめ、施設の数を増やす方法



EnneGreen MIX

お客さまのご要望に応じたCO₂排出量の低減を支援するメニュー

提供する手段*1

1.弊社が再エネまたは実質再エネ + 天然ガス等の電気を供給する手段

- ①FIT電源の電気に、FIT非化石証書を組み合わせた100%実質再生可能エネルギー電気 + 天然ガス等の電気
- ②非FIT再エネ電源の電気に、再エネ指定の非FIT非化石証書を組み合わせた100%再生可能エネルギー電気*2 + 天然ガス等の電気

2.お客さまが証書により一部オフセットする手段

- ③通常メニュー電気 + J-クレジット(再エネ由来)

例2

EnneGreen MIX(ご要望に応じた排出係数メニュー)で施設のCO₂排出量を段階的に低減する方法



ノンカーボンメニュー / カーボンライトメニュー

(株)エナリス <https://www.eneres.jp/agent/service/green/>

温暖化対策推進法への対策など、まずは電気購入由来のCO₂排出量を削減したいという事業者の方。

ノンカーボンメニューでは、調整後排出係数がゼロの電気を供給します。
カーボンライトメニューでは、段階的に調整後排出係数を削減していきます。



調整後排出係数 (kg-CO₂ / kWh)

ノンカーボンメニュー	カーボンライトメニュー			
0.000	0.1プラン	0.2プラン	0.3プラン	0.4プラン
	0.100以下	0.200以下	0.300以下	0.400以下

活用例③(自社設備向け)

2020年11月
第44回制度検討作業部会より抜粋

ソフトバンクの基地局に再生可能エネルギーを供給

旭化成ホームズ(株) <https://www.asahi-kasei.co.jp/j-koho/press/20200826/index/>



2020年8月26日

集合住宅「ヘーベルメゾン™」の太陽光発電設備で創出した環境価値を 旭化成グループ内で有効活用

～FIT 制度に依らない環境価値の活用(国内初の非FIT 非化石証書活用スキーム)～

旭化成株式会社
旭化成ホームズ株式会社
東京電力エナジーパートナー株式会社

1. 取り組みの概要

旭化成ホームズは、賃貸用の集合住宅「ヘーベルメゾン™」の屋根に、同社が所有し、固定価格買取制度「FIT制度」の対象外(非FIT)となる太陽光発電設備を設置します。そこから発電された電力を東電EPが買い取りした上で、その環境価値を付与し、「非FIT非化石証書付電力」※1として旭化成の川崎製造所に実質再生可能エネルギー由来の電力として供給するものです。

2. 経緯

太陽光で発電された電力は、FIT制度を中心に活用されるのが一般的ですが、2020年4月にFIT制度の認定条件が変更※2されたことを受け、旭化成、旭化成ホームズおよび東電EPは、FIT制度に依らずに再生可能エネルギーの普及に貢献する手法を、ともに検討を進めてまいりました。その結果、非FITの太陽光発電で創出した環境価値を、非FIT非化石証書として同一企業グループ内で有効活用するスキームを実現しました。



東日本旅客鉄道(株)

https://www.jreast.co.jp/press/2020/20200512_ho02.pdf



2020年5月12日
東日本旅客鉄道株式会社

2030年度のCO₂排出量「ゼロ」を目指します
～「ゼロカーボン・チャレンジ 2050」～

(2) 再生可能エネルギーの開発を推進し、発電された電気を「非化石証書※2」を活用した再生可能エネルギー由来のFIT※3電気として、東北エリアの駅や電車に供給することで、2030年度までに東北エリアにおけるCO₂排出量ゼロを目指します。現在のJR東日本グループの再生可能エネルギー開発計画は以下のとおりです。

※1「非化石証書」…再生可能エネルギーで発電された電気が持つ環境価値(CO₂が排出されないこと)を証書化したもの

※2「FIT」…再生可能エネルギーで発電した電気を電力会社が一定価格で一定期間買い取る制度

ソフトバンク(株)

https://www.softbank.jp/corp/news/press/sbkk/2020/20200806_02/

2020年8月6日
SBパワー株式会社
ソフトバンク株式会社

ソフトバンク株式会社の子会社で小売電気事業を行うSBパワー株式会社(以下「SBパワー」)は、化石燃料由来の電力ではないことを証明する「非化石証書」を活用して、ソフトバンク株式会社(以下「ソフトバンク」)の全国の携帯電話基地局※1(以下「基地局」)に、再生可能エネルギーの供給※2を2020年9月から順次開始します。SBパワーが非化石証書を活用して再生可能エネルギーを供給するのは、今回が初めてです。

基地局で使用する電力は、ソフトバンクが使用する全電力の半分以上を占めており、このたびSBパワーが小売電気事業者として再生可能エネルギーを供給することにより、CO₂排出量を削減して環境負荷低減に貢献します。SBパワーは、基地局に限らず、さまざまなお客さまに対して再生可能エネルギーの供給や、独自のAI(人工知能)技術を生かした省エネサービスなどの提供を行い、環境負荷の低減を実現する事業を今後も積極的に推進します。ソフトバンクは、SDGsの取り組み※3でテクノロジーや事業を通じた気候変動への対応として、CO₂排出量の削減に向けた再生可能エネルギーの活用を宣言しており、基地局で使用する電力の再生可能エネルギーへのシフト目標を定めています。

MCリテールエナジー(株) https://blog.machiene.jp/announcement/renewable_energy 三菱商事グループの再生可能エネルギー電源活用で環境価値を創出

みんなの暮らしを電気のチカラで応援する「まちエネ」(MCリテールエナジー株式会社/所在地:東京都千代田区、代表取締役社長:鈴木慎一郎)と三菱商事パワー株式会社(所在地:東京都千代田区、代表取締役社長:岩崎芳博)は共同で、2020年8月より、三菱商事株式会社本社ビル(三菱商事ビル)に対し、三菱商事パワー株式会社が出資・運営する再生可能エネルギー発電所(太陽光発電所)にて発電された環境価値(トラッキング付非化石証書

※)付きのCO₂フリー電力の供給を開始いたしました。

大和ハウス工業(株)

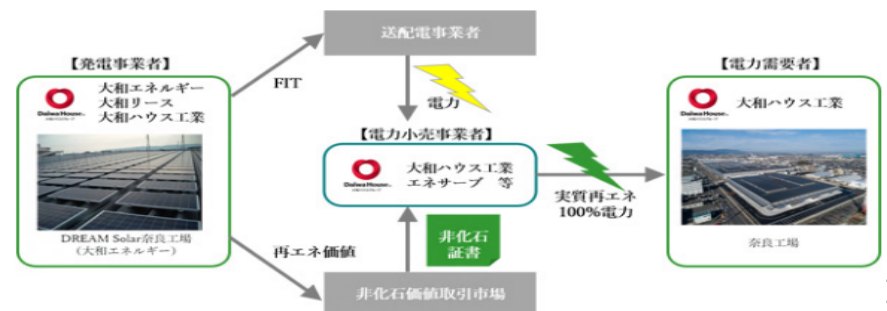
<https://www.daiwahouse.com/about/release/house/20200910093059.html>

2020/09/10

大和ハウス工業株式会社
代表取締役社長 芳井 敬一
大阪市北区梅田3-3-5

■「自らつくる」再生可能エネルギーで自社工場を稼働させます
住宅業界初 工場の電力を再生可能エネルギー由来の電力に切り替え

大和ハウス工業株式会社(本社:大阪市、社長:芳井敬一)は、2020年10月より順次、自社工場で使用している電力を当社グループが運営・管理する施設で発電した再生可能エネルギーに切り替えます。



1.非化石価値取引市場の概要・動向

2.2050年カーボンニュートラルの実現に向けた非化石証書

制度の課題

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて

- 2020年10月26日の菅内閣総理大臣の所信表明演説において、2050年カーボンニュートラルを目指す方針を表明。
- 需要家の再エネ調達の高まりもあり、今後非化石証書の取引量の増加が見込まれる。

【菅内閣総理大臣所信表明演説（2020年10月26日）より抜粋】

- ✓ 菅政権では、成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げて、グリーン社会の実現に最大限注力してまいります。
- ✓ 我が国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします。
- ✓ もはや、温暖化への対応は経済成長の制約ではありません。積極的に温暖化対策を行うことが、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想の転換が必要です。
- ✓ 省エネルギーを徹底し、再生可能エネルギーを最大限導入するとともに、安全最優先で原子力政策を進めることで、安定的なエネルギー供給を確立します。長年続けてきた石炭火力発電に対する政策を抜本的に転換します。

- 本年度より小売営業における非化石証書の利用状況や需要家の視点から見た制度に対する意見を継続的にヒアリング中。以下はヒアリングにおける主な内容。

環境価値としての 非化石価値 の需要

- コロナから起因するところもあるのか、今年6月頃よりテナントに入居する企業からグリーン電力の要望が増えており、環境に対する意識が変わったような気がする。依頼が来ている業界で言えば、外資系証券会社、国内証券会社、IT、外資系コンサル、大手アパレル企業、半導体企業等。
- 環境価値を有する電力を望む声が多くあり、(ある一エリアにおける電力供給全てを) 非化石証書を活用して行うプロジェクトを検討している。

制度内容への 評価

- 非化石証書を電気と組み合わせて供給をうけるという点で、需要家からよくわからないという声が非常に多い。
- 需要家が非化石価値という環境価値を自らがコストを負担して独自取得しているという個別性(特定性)が見えにくい。証書といえども、それがモノとして示されないゆえ、本当に需要家が取得できたものか感じにくいと。それゆえ、付加価値として提供しても理解を得るのに時間がかかる。
- RE100に活用できるという点を踏まえれば、今後のトラッキング制度の中で、より強くトレーサビリティを求めるようなトラッキング制度にしていくべきと考えているが、エネ庁側はどのような方向性をもっているのか気になるところ。
- 国の中で環境価値の制度が複数存在しており(民間制度含め)、海外に展開している同社としても対外的(特に海外の投資家や国際的なイニシアティブ)にどのようにアピールすればよいか、対応に苦慮している。

付加価値としての 評価

- 環境価値に対する需要は間違いなく増えているが、コストを丸々負担する需要家もなかなかいないゆえ、最初は例えば、環境価値の1.3円を折半して半分だけ負担するような対応もしている。
- 需要家は再エネメニューを提供している先であれそうでない先であれ、非化石価値等環境価値のついたメニューを提供できないか見積もりの依頼を聞いている状況。そういった中でも、事業者と需要家では、価格面での目線が全く異なるために、なかなか折り合いがつかないところにあると思う。
- 環境に配慮した電気を調達しているが、コストは悩みの種。卒FIT電気で7円/kWh程の調達費用であるなかで、これに再エネ賦課金、非化石証書費用もオントップされるとなると、コストもばかにならない

現状評価

- 2018年5月の非化石価値取引市場の開設後、FIT非化石証書のオークション取引量は毎年度増加傾向。これには、環境価値としての非化石価値をメニューとして提供する小売事業者の需要のみならず、FIT非化石証書のトラッキングスキームにより、環境配慮をより意識する需要家のニーズの高まりが出てきたこと、ならびに2020年度からの毎年の中間目標値が設定されていることが要因と思われる。
- 非化石証書の導入により、小売事業者は低炭素な電気メニューのラインナップを多様化させつつあり、環境配慮の取組を求める需要家に対し、その取組状況に応じて段階的に調達電力の低炭素・脱炭素を目指すことを可能とする環境がより充実してきていると考えられる。
- 官民間問わず需要家においては、昨今の環境配慮に対する社会的な役割が求められる中、非化石証書を利用したメニューを本社や自社の製造拠点、サービス提供設備の調達電力に採用する動きがでてきている。
- 特に一部の事業者は、自社保有の非化石電源から生じる非化石価値を、同グループ内の小売事業者を通じて自社の他設備に供給し、脱炭素電力の自己調達化に向けた取組が行われている。

今後の課題(例)

- 需要家による証書の価値評価の促進
- 需要家ニーズを踏まえたトラッキングスキームの拡充
- 非化石証書が非化石電源への投資等につながるためのスキームの在り方等

電力の脱炭素化への要求が益々高まる中で、非化石証書の活用機会は今後増加することが見込まれる。この付加価値の活用のあり方が広く認知され、コストが適切に理解されていくような環境を創出していくためにも、制度の普及・広報は大事な課題。今後以下のような取組を進めていく方針。

エネ庁HPの充実化

- 現在エネ庁HPに「非化石エネルギー」というページはあるものの、資料の羅列に留まっている。より制度の理解を容易にするための観点から、再整理し、リデザインを図ることとする。
- また、需要家向けの資料が不足しており、制度に関する平易な資料の作成・公開を進めていく。

事業者のニーズの把握

- これまでも、定期的に、発電事業者、小売電気事業者、需要家との制度に関する意見交換を実施してきた。更なる需要を拡大するべく、需要家を中心に、ヒアリングを充実する。

制度説明会の充実

- 浸透が足りない需要家向けを中心に、制度の理解の促進、需要家ニーズの把握といった観点から、勉強会を継続。来年度は、数回に渡って開催をする予定。