

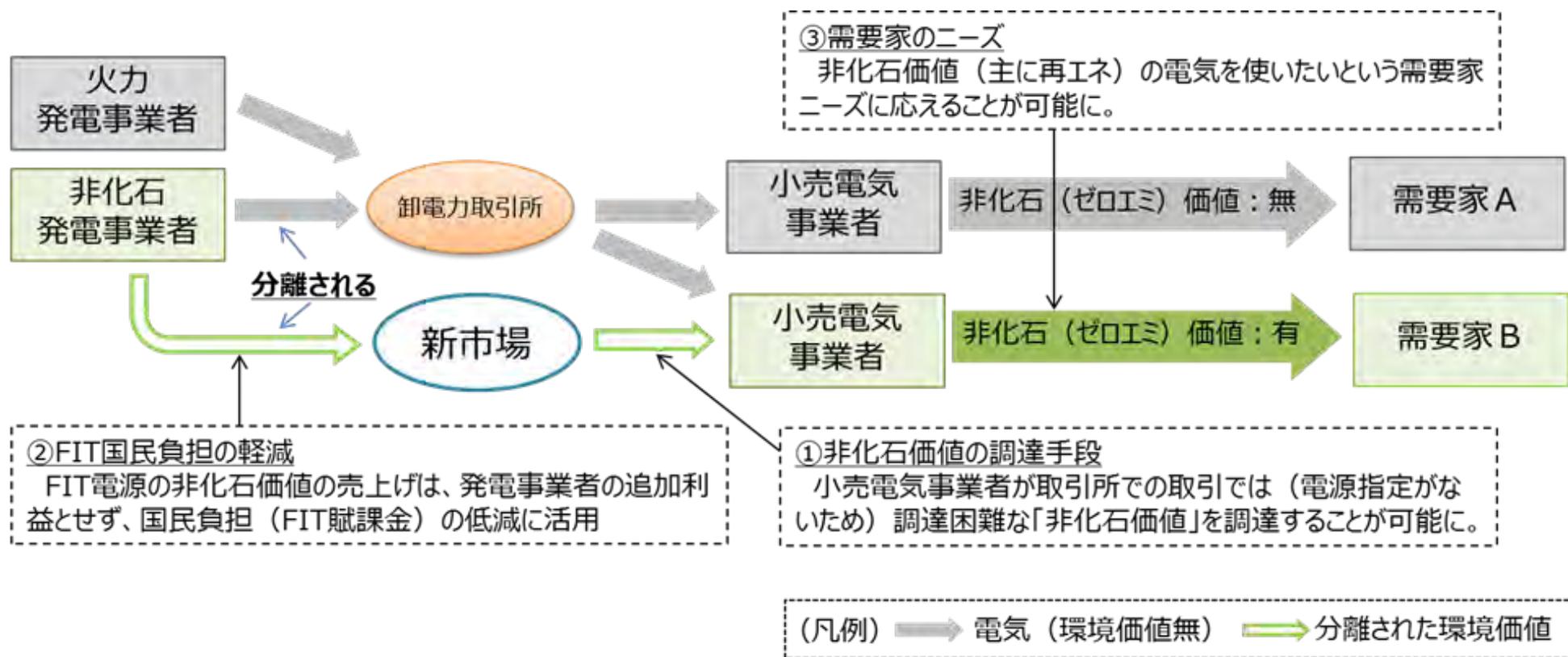
非化石価値取引市場について

2017年12月20日

資源エネルギー庁

非化石価値取引市場について

- 電力システム改革貫徹のための政策小委員会（貫徹小委）中間とりまとめ（平成29年2月）において、①非化石価値を顕在化し、取引を可能とすることで、小売電気事業者の非化石電源調達目標の達成を後押しするとともに、②需要家にとっての選択肢を拡大しつつ、固定価格買取（FIT）制度による国民負担の軽減に資する、新たな市場である非化石価値取引市場を創設することとされた。
- FIT電源については2017年度に発電したFIT電気から市場取引対象とし、非FIT電源についても、住宅用太陽光のFIT買取期間が初めて終了する2019年度の電気から市場取引対象とすることを目途にしつつ、できるだけ早い時期に取引開始できるよう努めることとされた。



非化石証書が持つ環境価値の整理

平成28年11月
第3回市場整備WG資料に基づき作成

- 非化石価値取引市場で取引される非化石証書の主たる価値は「非化石価値（高度化法の非化石電源比率算定時に計上できる価値）」であり、加えて、「ゼロエミ価値（温対法上のCO₂排出係数が0kg-CO₂/kWhである価値）」、「環境表示価値（小売電気事業者が需要家に対して付加価値を表示・主張することができる価値）」を有する。

※高度化法・・・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
※温対法・・・地球温暖化対策の推進に関する法律

環境価値	価値の内容
①非化石価値	高度化法上の非化石電源比率の算定時に非化石電源として計上できる価値。
 <u>非化石価値を有する電気の取引を行う際に付随する環境価値</u>	
②ゼロエミ価値	小売電気事業者が調整後排出係数算定時に、調達した非化石証書の電力量に「全国平均係数」を乗じることで算出したCO ₂ 排出量を実二酸化炭素排出量から減算することができる価値。
③環境表示価値	小売電気事業者が需要家に対して、その付加価値を表示・主張する権利。

→上記の整理より、非化石証書は高度化法上の非化石電源比率の算定時に利用できる他、温対法上のCO₂排出係数算定時にも利用可能。また、需要家に対しても非化石証書の購入に伴い、実質的に非化石電源由来の電気を調達している旨、訴求が可能となる。

(参考) エネルギー供給構造高度化法

- エネルギー供給構造高度化法は、エネルギーの安定供給・環境負荷の低減といった観点から、電気やガス、石油事業者といったエネルギー供給事業者に対し、非化石エネルギー源の利用を拡大するとともに、化石エネルギー原料の有効利用を促進することを目的としている。
- 非化石エネルギー源の利用に関する電気事業者の判断基準（以下、告示）にて、小売電気事業者は、自ら供給する電気の非化石電源比率を2030年度に44%以上にすることが求められている。

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

(目的)

第一条 この法律は、**エネルギー供給事業者によって供給されるエネルギーの供給源の相当部分を化石燃料が占めており、かつ、エネルギー供給事業に係る環境への負荷を低減することが重要となっている状況にかんがみ、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を促進するために必要な措置を講ずることにより、エネルギー供給事業の持続的かつ健全な発展を通じたエネルギーの安定的かつ適切な供給の確保を図り、もって国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。**

非化石エネルギー源の利用に関する電気事業者の判断基準（平成29年経済産業省告示第130号）

1. 非化石エネルギー源の利用の目標

電気事業者は、平成42年度において供給する非化石電源（エネルギー源として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（以下単に「非化石エネルギー源」という。）を利用する電源をいう。以下同じ。）**に係る電気の量（省略）に、非化石電源に係る電気に相当するものの量（再エネ特措法第2条第5項に規定する特定契約に基づき当該電気事業者が調達する同条第2項に規定する再生可能エネルギー電気であって、同法第55条第1項に規定する調整機関が認定した電気の量をいう。）を加算した量の、供給する全ての電源による発電量に対する比率（以下「非化石電源比率」という。）を電気事業（電気事業者の行う小売供給に係る事業をいう。以下同じ。）全体として44%以上（省略）とすることを目標とすることとする。**

(参考) 調整後排出係数の算定方法について

- 小売電気事業者は、調達した非化石証書の電力量に「全国平均係数」を乗じたものを、温対法上の調整後排出係数の算定時に実二酸化炭素排出量から減算することが可能。

※小売電気事業者は、調整後排出係数の算定時において、全国平均（販売電力量の6%程度）の量のFIT電気的环境価値が配分される形で係数が調整されている。非化石証書の制度導入後は、（仮にFIT電気に係る非化石証書が全て落札された場合には購入者にゼロエミ価値が帰属するため）、この調整がなくなることになる。

<第14回 排出係数検討会での整理>

対応方針

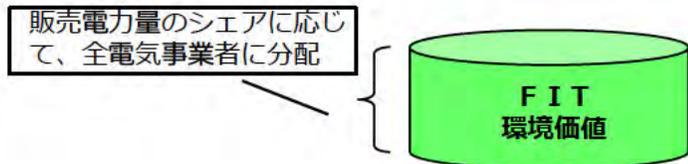
- 非化石証書については一義的には高度化法における非化石電源比率（総発電電力量に対する非化石電源による発電電力量の比率）の算定に用いられるものであるため、証書化される際もkWhベースとなる。
- よって、調達した非化石証書の電力量に「全国平均係数」を乗じることで、調整後排出係数算定時に調整後排出量から減算することとしてはどうか。

$$\begin{array}{c} \text{非化石証書} \\ 1,000 \\ (\text{kWh}) \end{array} \times \begin{array}{c} \text{全国平均係数} \\ (\text{kg-CO}_2/\text{KWh}) \end{array} = \begin{array}{c} \text{調整後排出量から減算} \\ \text{CO}_2 \text{削減相当量} \end{array}$$

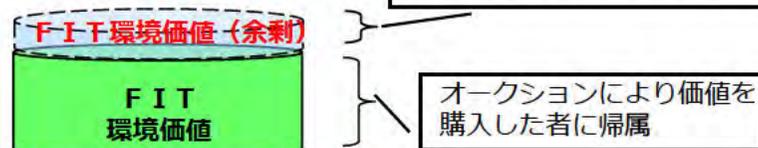
- その際、FIT電気のゼロエミ価値についてはその対価を支払う者に帰属することを踏まえると、非化石証書の購入がない限り調整後排出係数算定の段階でFIT電気調達分だけCO2排出量が加算される。

※他方で、非化石価値オークションの結果、約定されず余剰となったFIT電気のゼロエミ価値については、現行の調整後排出係数算定式同様、販売電力量のシェアに応じて分配することとしてはどうか。

【現行】



【改正案（取引後）】



(参考) 環境表示価値について

- 電力の小売営業に関する指針において、非化石証書（再生可能エネルギー指定あり）を購入した場合には、「非化石証書の購入により、実質的に、再生可能エネルギー〇%の調達を実現」と表示することが可能。（あわせて、CO₂排出係数にも反映可能。）

※ただし、非化石証書の購入は、小売電気事業者の電源構成の表示に影響を与えるものではない。

□ 小売GL上、望ましい行為及び電源構成等の算定や開示を行う場合の具体例（小売GLより抜粋）



非化石証書のメニューについて

- 貫徹小委での議論を踏まえ、非化石証書のメニューは、当初は「再エネ指定」と「指定無し」の二種類とする予定。(いずれも非化石価値及びゼロエミ価値には差異がないものの、環境表示価値に関しては、下記の表のとおり差異が生じる。)
※「再エネ指定」のメニューを更に細分化する等については、事業者のニーズを踏まえ今後引き続き検討。
- 再生可能エネルギー由来の証書に関しては、売り手が「再エネ指定」として販売するか「指定無し」として販売するか選択が可能。FIT電源に係る証書の全量は、「再エネ指定」として販売することとされている。(FIT電源由来以外の非化石証書が取引されるまでは、市場で取引される証書の全量が「再エネ指定」となる。)

		再エネ指定 (FIT含む)	指定無し
①非化石価値		有	有
②ゼロエミ価値		0kg-CO2/kWh	0kg-CO2/kWh
③環境表示価値	電源構成表示	影響しない (※)	影響しない
	電源構成外表示	①CO2排出係数0と表示可 ②再エネ由来の証書を購入していることを訴求可能。	①CO2排出係数0と表示可 ②なし
		差異が発生する	

※ FIT再エネ電源と非FIT再エネ電源の違いは、引き続き、電源構成表示の差異によって反映される。

(参考) FIT電気の発電実績推移

- FIT電源の発電実績は年々増加傾向にあり、平成28年度の総販売電力量（kWh）に占める割合は6.7%程度。

出所：資源エネルギー庁 固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト

(固定価格買取制度における再生可能エネルギー発電設備を用いた発電電力量の買取実績について)

単位：千Kwh

発電形態	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	固定価格買取制度 開始当初からの累積
太陽光発電（10kW未満）	2,320,683	4,856,860	5,780,178	6,486,284	7,116,887	26,560,892
太陽光発電（10kW以上）	189,529	4,254,669	13,177,310	24,591,080	34,549,522	76,762,110
風力発電設備	2,741,712	4,896,383	4,920,823	5,232,599	5,861,799	23,653,316
水力発電設備	120,074	935,526	1,072,772	1,476,329	2,007,873	5,612,574
地熱発電設備	1,235	5,709	6,081	58,811	76,202	148,038
バイオマス発電	216,985	3,169,400	3,644,380	5,390,144	7,365,065	19,785,974
合計	5,590,218	18,118,547	28,601,544	43,235,247	56,977,348	152,522,904

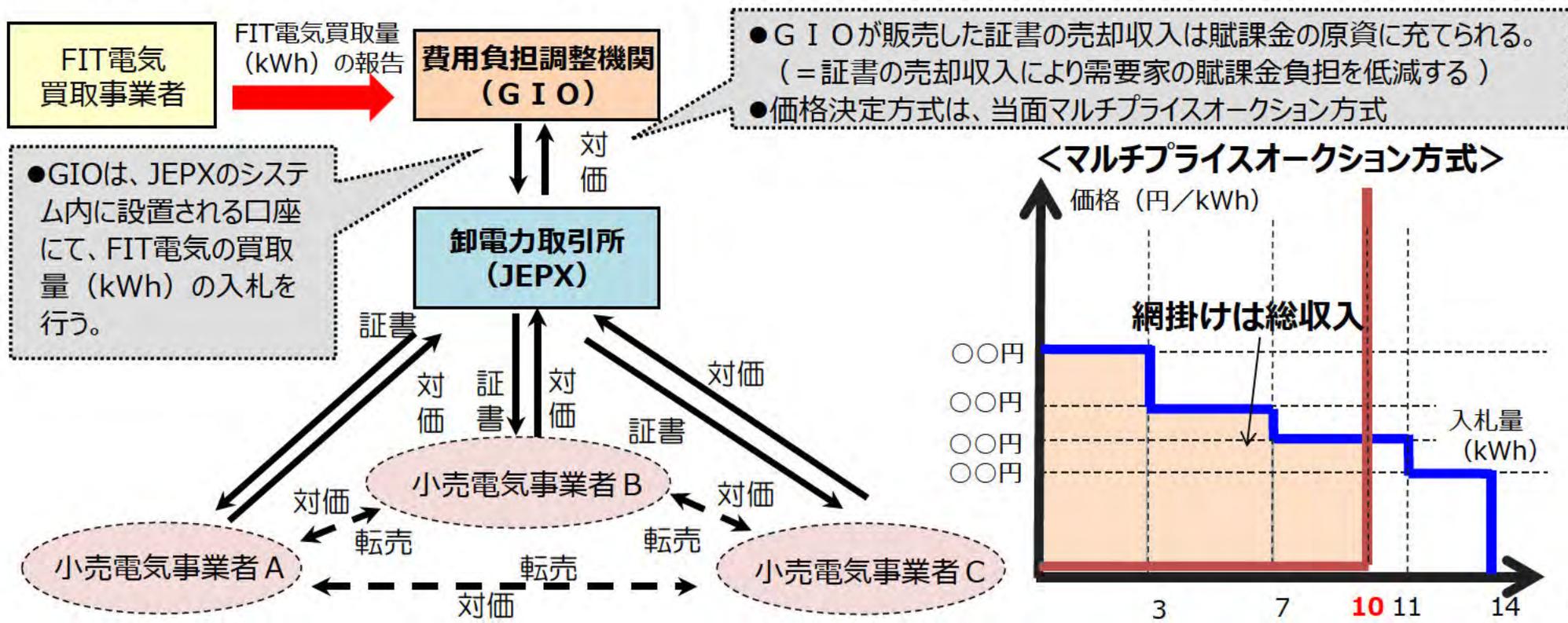
※電力調査統計上 電気事業者による平成28年度の総販売電力量は8,539億kWh(自家消費分は除く)

FIT電源に係る非化石証書の取引について

- FIT電源に係る非化石証書は、FIT法※上の費用負担調整機関である低炭素投資促進機構（GIO）が、FIT電気買取量（kWh）に相当する非化石証書を日本卸電力取引所（JEPX）を通じて、小売電気事業者に売却する。
- 小売電気事業者は、取得した非化石証書を他の小売電気事業者に相対取引により転売することが可能。（非化石証書はJEPXの口座を通じて売買される。）
- オークションの形態については、当面、マルチプライスオークション方式にすることとされている。

※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非化石証書の取引スキームイメージ



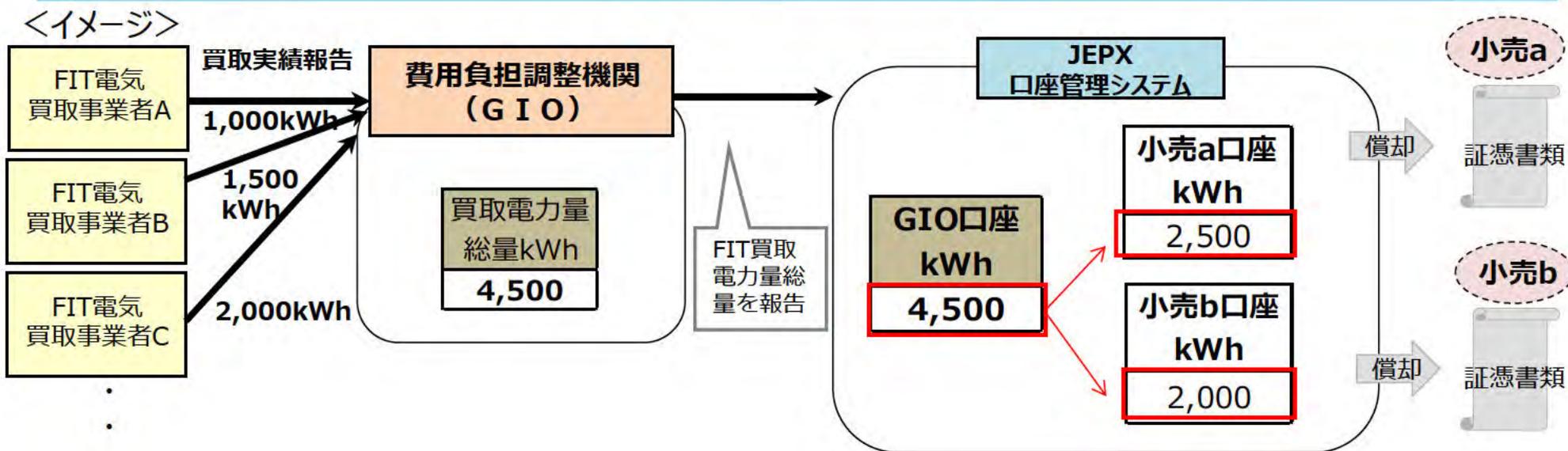
FIT非化石証書の二重償却の防止策

- 以下の仕組みにより、FIT電源由来の非化石証書は二重償却の防止を図る予定。
 - ① GIOがFIT電気買取事業者より受けた買取実績の内容を確認の上、集計値をJEPXに報告。
 - ② 当該報告を受け、JEPXのシステム内に設置されるGIO口座に、取引対象となる非化石証書量を入力。
 - ③ オークションで約定された非化石証書は、JEPXのシステム内の小売電気事業者の口座に移転し管理。
 - ④ 翌年度には口座残高は持ち越すことはできず、償却時に残高がゼロになる仕組み。

※温対法上の排出係数の報告にあたり、小売電気事業者はJEPXより証憑を取得し添付して提出。当該年に認定・発行された証書は同年度の排出係数・非化石電源比率の報告に使用。

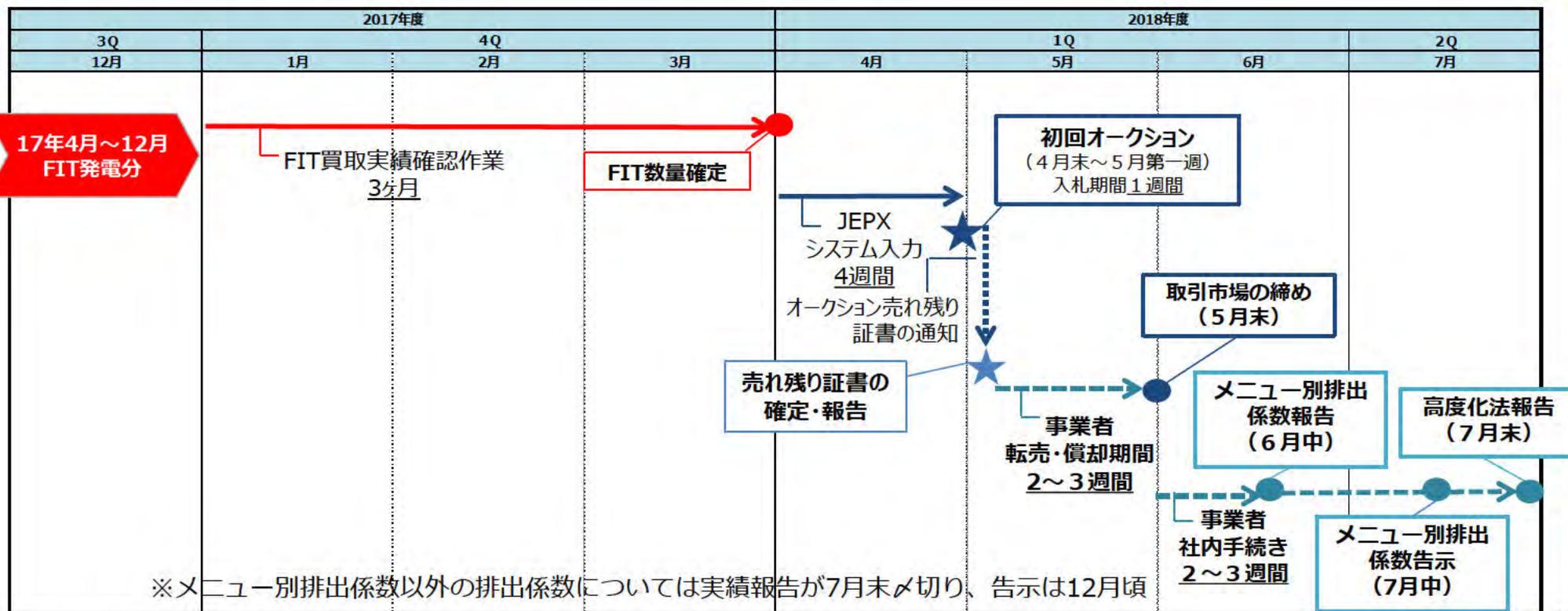
※GIOの業務については、FIT法の調整業務との位置づけであり、経済産業大臣の監督命令の対象となる。

※また、非化石証書の取引に係る会計上の取り扱いについては、今後必要な措置を講じるものとする。



非化石価値取引市場創設スケジュールについて

- 初回オークション（2017年4～12月のFIT電源に係る非化石証書）については、GIOのFIT買取実績の確認作業に3ヶ月を要することや小売電気事業者による2017年度の高度化法の非化石電源比率の報告期限（7月末）を踏まえ、遅くとも2018年5月上旬に実施すべく準備中。
 ※落札した非化石証書は2017年度の高度化法の非化石電源比率の報告（2018年7月末報告〆切り）や、温対法の排出係数の報告（2018年6月末〆切り（メニュー別排出係数の場合）の2017年度実績報告）等に利用可能。
 ※また、上記取り扱いに係る排出係数の具体的な算定方法については、別途排出係数検討会にて検討するものとする。
- なお、FIT電源由来以外の非化石証書については、2019年度に発電された電気相当の非化石証書を市場取引対象とすることを目指し制度設計を進める。



2018年度分以降のFIT電源由来の非化石証書について

- FIT電源由来の非化石証書のオークションについては、利用者にとっての利便性と売り出し量の細分化を防ぐ観点から、年4回程度実施予定。

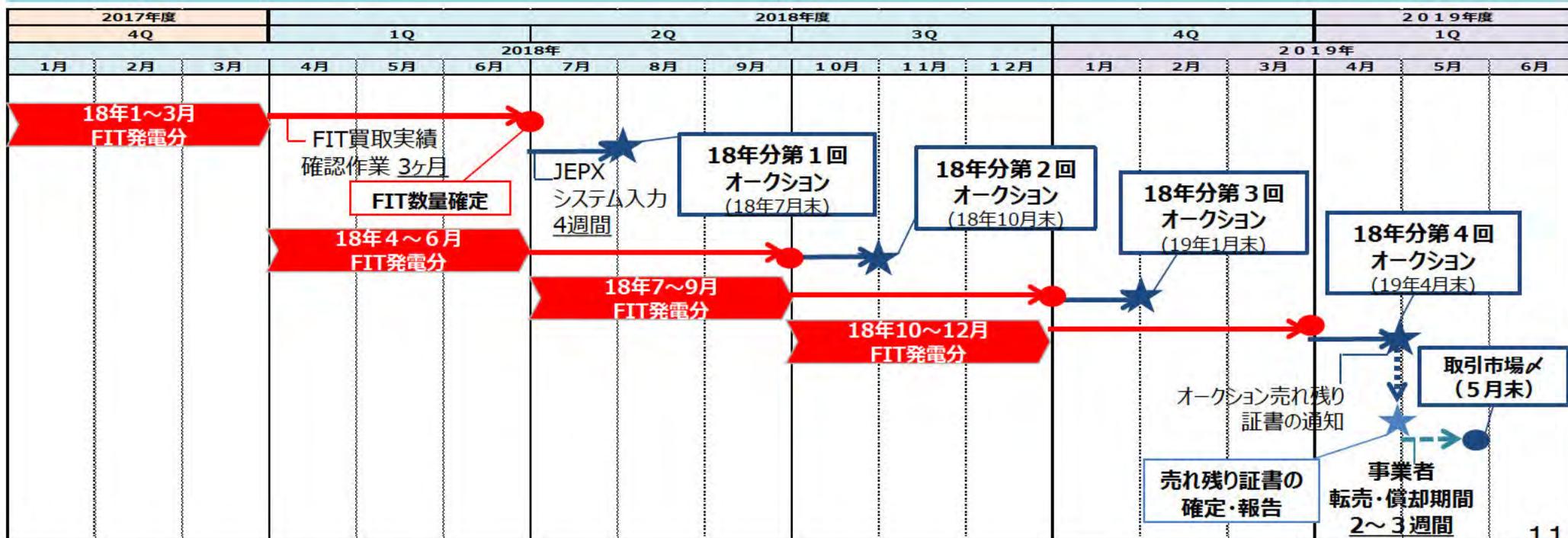
※GIOにおいて、3ヶ月分をまとめてFIT買取実績の確認作業を行う。(作業には3ヶ月程度を要する見込み)

※オークションの対象となったFIT非化石証書のうち、当該オークションで約定されなかったFIT非化石証書については、同年内に発電されたFIT電気相当の証書であれば、次回のオークションに繰り越すことは可能。毎年第4回のオークションで約定されず売れ残った証書については、売れ残り証書(後掲)となる。

(翌年以降のオークションに繰り越すことはしない。)

- 1～3月分の非化石証書のオークションが、高度化法の報告メ切り(7月末)等に間に合わないため、2018年度以降の高度化法の非化石電源比率の実績報告においては、前年度の1～3月に発電された非化石証書について、翌年度の実績報告に含めて報告することを可能にする予定。

※なお、上記のオークション実施頻度や当該報告に利用可能な証書の対象期間等については、実務的な観点も踏まえて、非FIT非化石証書の制度設計の際に再度検討することとする。

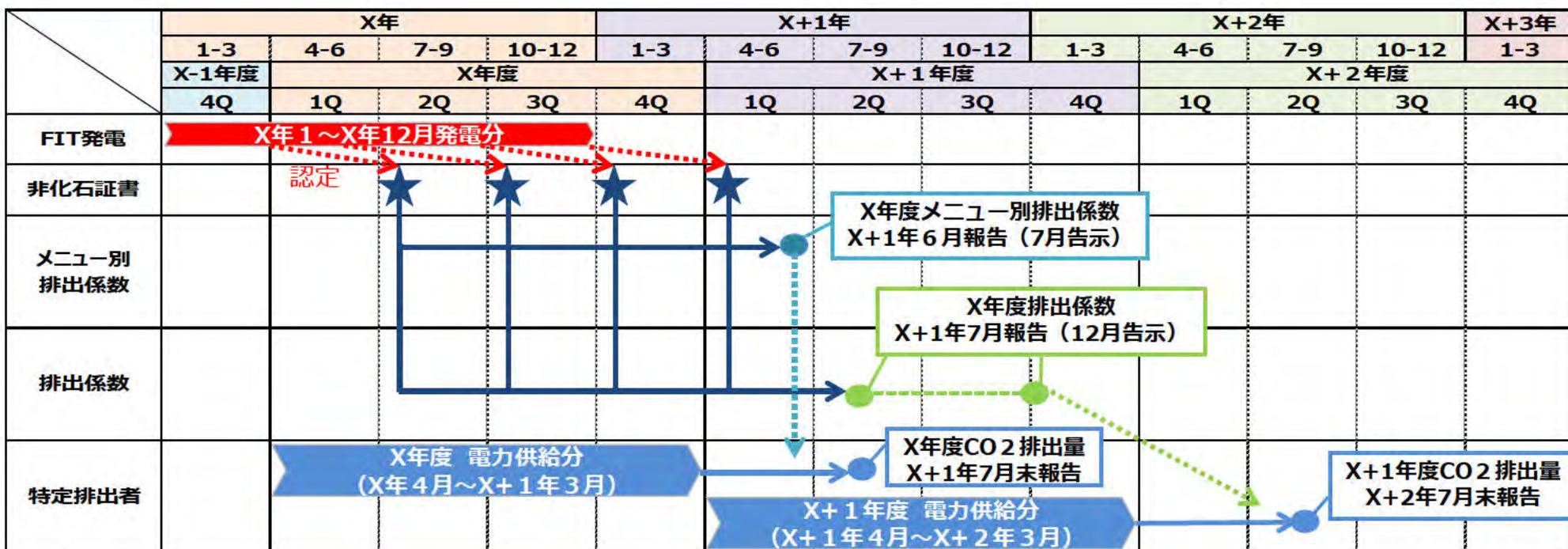


(参考) 小売電気事業者の排出係数、及び需要家のCO2排出量の算定期間について

- X年（暦年（1～3月を含む※1））に発電されたFIT電源に係る非化石証書は、小売電気事業者が翌年に実施する温対法の排出係数の報告（翌年度6月（メニュー別排出係数）又は7月（事業者全体の排出係数））にあたり、X年度の実績として反映させることが可能（※2）。

※1 1～3月分の非化石証書のオークションが、温対法の排出係数の報告月切り（6月～7月）に間に合わないため、2018年度以降の温対法の排出係数の報告においては、前年度の1～3月に発電された非化石証書について、翌年度の報告に含めて報告することを可能にすることを検討中。（詳細は、排出係数検討会において議論予定。）

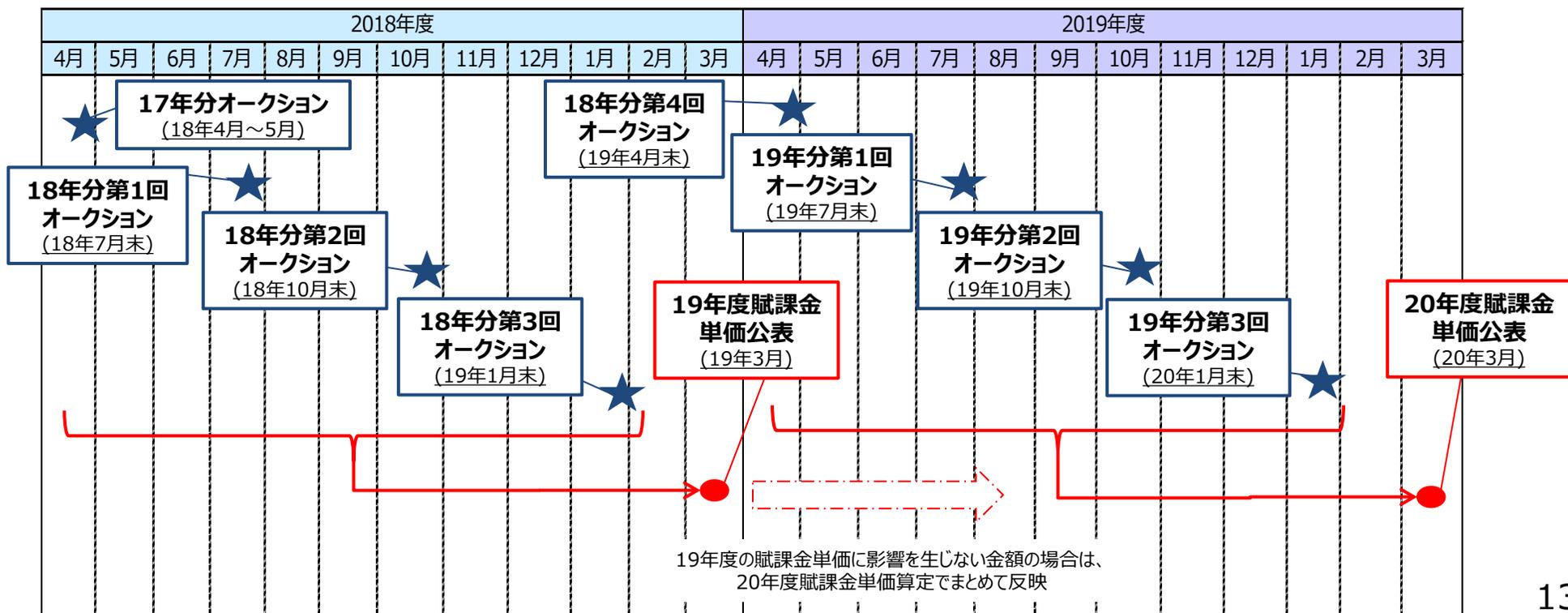
※2 メニュー別排出係数は、需要家の当該年度の排出量の算定に反映される。また、事業者全体の排出係数は、需要家の翌年度の排出量の算定に反映される。



FIT非化石証書の売り上げと賦課金の関係について

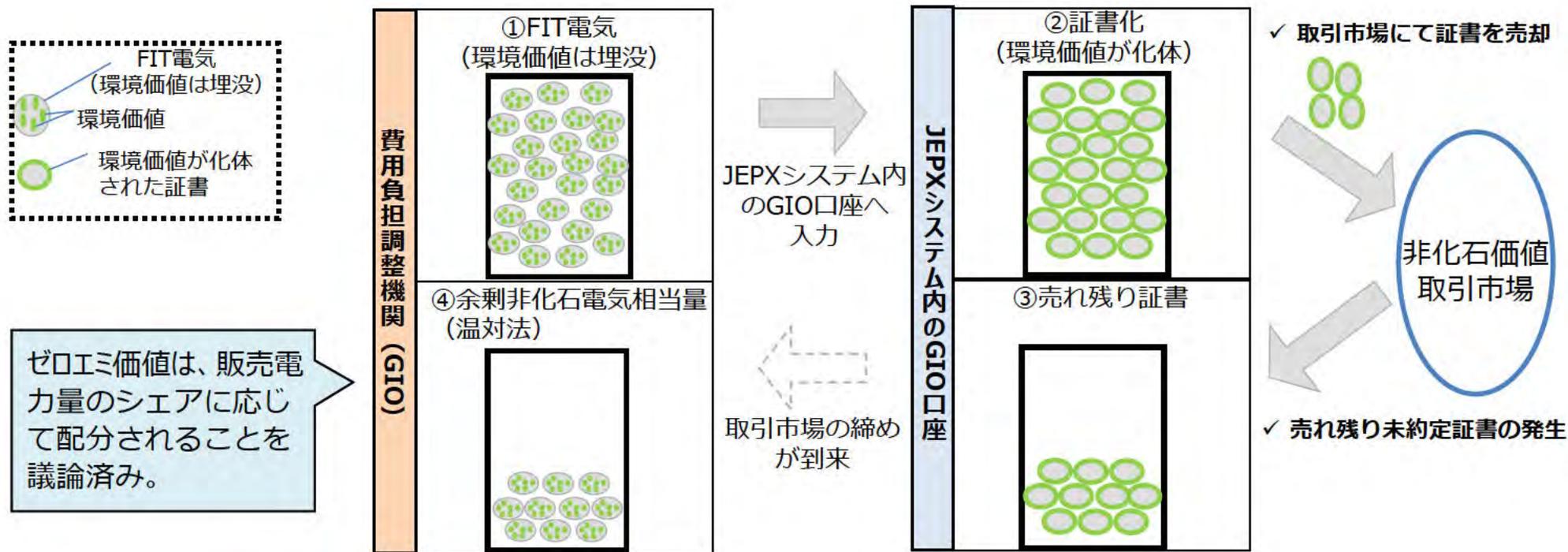
- 賦課金（納付金）単価は、毎年度、適用する年度の前年度末に公表することとしている。
- このため、X年度の賦課金単価には、X-1年度中に行われたオークションの売り上げを反映することとする。
- X-1年度中に行われたオークションにおける売上額が少なく、X年度の賦課金単価に影響が生じない場合には、X年度の賦課金単価に反映することを見送り、X年度に行われるオークションの売上額と合算し、X+1年度の賦課金単価で反映することとする。

<イメージ>



論点 1 売れ残った非化石証書の環境価値の取り扱いについて

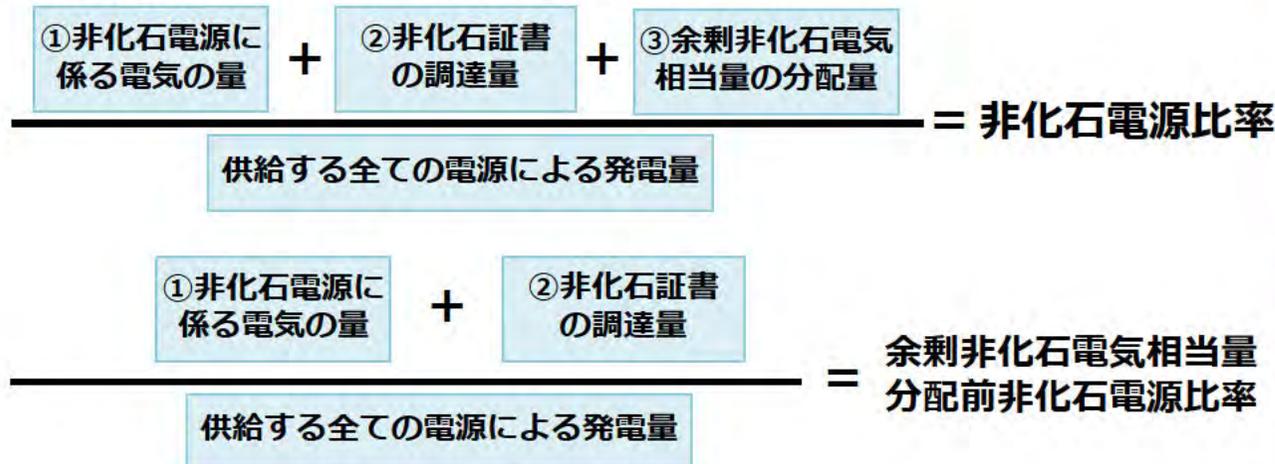
- FIT非化石証書のオークションの結果、約定されずに売れ残る証書が発生することも想定される。当該非化石証書は、翌年度以降に繰り越すことはできず、排出係数算定制度では「余剰非化石電気相当量」となる。
- 余剰非化石電気相当量に係る環境価値のうち、ゼロエミ価値については、需要家がFIT賦課金として費用を負担していること等に鑑み、埋没させることなく、現行の調整後排出係数算定式同様、販売電力量のシェアに応じて配分することとされている。他方で、非化石価値について、どのような取り扱いがなされるかは決まっていない。



論点 1 売れ残った非化石証書の環境価値の取り扱いについて

- 昨年度の貫徹小委での議論において、非化石証書の購入に伴い非化石価値と同時にゼロエミ価値が移転されるものと整理されている。また、非化石電源比率の目標（44%）は、エネルギーミックスを踏まえて策定されており、FIT電源分も考慮して設定されている。
- このため、余剰非化石電気相当量の非化石価値について、年度末に消滅させるのではなく、ゼロエミ価値同様、販売電力量のシェアに応じて配分し、各事業者の非化石電源比率に反映させることとしてはどうか。
- ただし、余剰非化石電気相当量の非化石価値については、各小売電気事業者が無償で取得していることとなるため、その非化石価値を需要家に訴求することはできないこととしてはどうか。
※具体的には、高度化法の算出方法通達を改定して「余剰非化石電気相当量分配前非化石電源比率」を併せて算定することとし、当該比率を需要家に訴求可能とする。（現行の電力の小売営業に関する指針とも整合的）

《非化石電源比率の算定方法の整理》



- 高度化法の非化石電源比率の報告に利用可能
- 需要家への訴求は不可

- 証書の購入に伴い実質的に〇〇%再エネ調達を実現している等、需要家に訴求が可能

論点2 オークションにおけるFIT非化石証書の入札価格について①

- FIT電源については、需要家がFIT賦課金として費用を負担していること等に鑑み、環境価値が需要家に配分されてきたところ。（売れ残り証書に係る余剰非化石電気相当量については、今後も、需要家全体に配分される。）
- 今後、FIT電源に係る非化石証書を購入した事業者は、環境価値を独占的に使用できるようになるにも関わらず、著しく低い価格で大量に購入されれば、非化石証書の売却収入によるFIT賦課金の軽減に役立たない一方で、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。
- また、FIT電源に係る非化石証書の価格が著しく低くなった場合には、Jクレジットやグリーン電力証書の価格にも影響を与える可能性があり、再生可能エネルギー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がある。
- 他方で、今後高度化法の中間評価の基準を設定した場合などにおいて、非化石電源の投入量が目標に到達しないなど需要が供給を上回る場合には、非化石証書の価格が高騰する懸念があるとの指摘がある。
- こうした観点から、FIT電源に係る非化石証書については、入札最低価格及び最高価格を設定することとしてはどうか。

論点2 オークションにおけるFIT非化石証書の入札価格について②

<非化石電源に係る各種証書等についての価格水準>

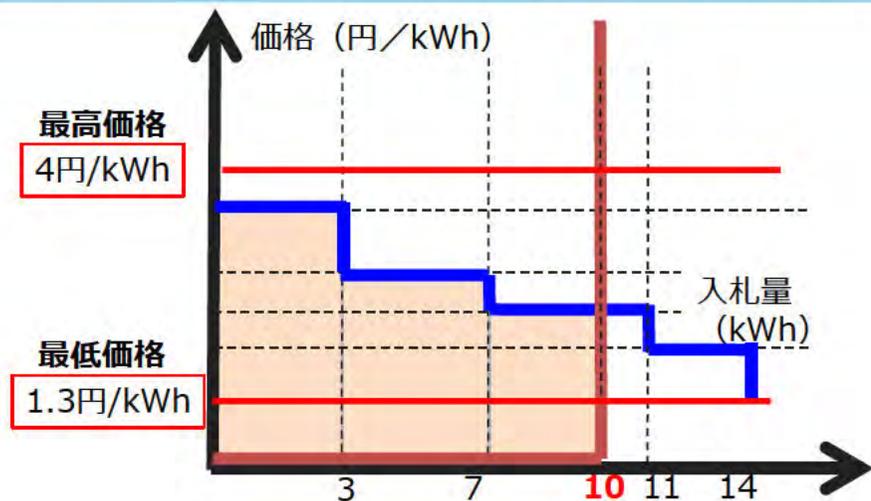
		価格推移								
RPS	単位：円/kWh【加重平均価格】									出所：RPS法ホームページ「RPS法下における新エネルギー等電気等に係る取引価格の調査結果について（平成23年7月25日）」に基づき作成
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
		5.2	4.8	5.1	4.9	4.9	4.9	5.2	5.2	
Jクレジット	※過去3回オークション実施									出所：Jクレジット制度ホームページ「入札販売 4.これまでの結果」に基づき作成
		Jun-16	Jan-17	Apr-17						
	円/t-CO2	510	1,594	908						
	円/kWh	0.27	0.85	0.48						
	※排出係数はH27全国平均0.534Kg-CO2/kWhにて換算									
グリーン 電力証書	※全て相対取引の為、価格に関する公開情報無し。									
FIT賦課金 (単価)	単位：円/kWh							出所：資源エネルギー庁ホームページ「改正FIT法施行に向けて」、及び「再生可能エネルギーの平成29年度の買取価格・賦課金単価等を決定しました」に基づき作成		
		2012	2013	2014	2015	2016	2017			
		0.22	0.35	0.75	1.58	2.25	2.64			

<平成28年11月の市場整備WGにおける指摘>

個別企業レベルで仮に未達成になったときに証書を買ってくることになるが、事実上の上限価格を設ける制度設計が、この手の市場メカニズムではごく普通に用意される。つまり、未達成だったときにはこれだけの課徴金を払うこと義務づけるとかすると、それが事実上の上限価格になる。これ以下の価格になれば国が買い取るという格好にすれば、下限価格を設定できる。そういう細かいところまで含めて、これから順次検討していく。うまくワークする市場を規制とあわせて検討していくことになると思います。

論点2 オークションにおけるFIT非化石証書の入札価格について③

- 入札最低価格及び入札最高価格の水準については、以下を勘案して定めることとしてはどうか。
 - ① 過去（～2012年）にRPSの価格水準が5円/kWh程度であったこと、また、FITの調達価格と回避可能費用の差額（※）が、最小のもので4円/kWh程度であること。
※水力（既設導管活用型、5000kW以上）、地熱（地下設備流用型、15,000kW以上）の1kWhあたり調達価格が12円+税（H29年度～）であり、回避可能費用は8円程度であることから、差額は4円/kWh程度。
 - ② FITの環境価値はFIT賦課金を負担する電気の需要家に均等に帰属させているところ、FIT賦課金は2.64円/kWh程度であること。
 - ③ 入札最低価格を高く設定した場合には、非化石証書の売れ残りが多く発生するおそれがあること。
- 具体的には、取引初年度の小売事業者の入札価格は、FIT賦課金の金額（2.64円/kWh）を中心として、FIT賦課金の1/2である1.3円/kWhを入札最低価格とし、FITの調達価格と回避可能費用の差額である4円/kWhを入札最高価格としてはどうか。
- また、取引初年度の価格動向を踏まえて、次年度以降必要に応じて見直しを行うこととしてはどうか。



非化石電源比率の中間評価について

- 非化石エネルギー源の利用に関する電気事業者の判断基準（平成29年 経済産業省告示第130号）1. ④にて、「非化石電源比率の目標達成に向けて、国は、毎年、事業者（複数の事業者で取組を行っている場合にあつては、当該複数の事業者）の単位で、目標達成の状況と達成に向け適切な取り組みを行っているかを評価するものとする。加えて、定量的な中間評価の基準を設け、評価を行うことで目標達成の確度を高める。」と規定されている。
- 貫徹小委の議論も踏まえ、中間評価の在り方について引き続き検討を行う。（FIT由来電源以外の非化石証書の取引が開始される時期を目途に検討を行う。）

貫徹小委 中間とりまとめ（抜粋）

P15（3）留意事項

高度化法告示（非化石エネルギーの利用に関する電気事業者の判断基準）では、政府は、定量的な中間評価の基準を設け、評価を行うことで目標達成の確度を高めることとされている。本委員会の議論においては、この基準について、3E + Sとの整合性を図りながら、FIT法の施行時期や今後の非化石電源の導入状況等を踏まえつつ、適切かつ慎重に設定する必要があるとの意見が大勢であった。政府においては、こうした点に留意しつつ、中間評価の在り方等に係る検討を進めるべきである。

平成26年度及び27年度並びに旧外地特会決算議決にあたっての指摘事項（衆 決算行政監視委員会 抜粋）

（再生可能エネルギー）

再生可能エネルギーについては、小売電気事業者が非化石電源比率に係る目標の達成に向け適切に取り組むことができるよう、政府は、エネルギー供給構造高度化法に基づく定量的な中間評価の基準を早期に示すべきである。

中間評価の基準設定にあたって勘案すべき事項

- 中間評価の基準を設定するにあたっては、2030年目標達成（非化石電源比率44%）との整合性を踏まえつつ、小売電気事業者による非化石エネルギー源の利用の状況等を勘案したものである必要があるのではないか。

法令上求められる事項

- 高度化法に規定される要件（第5条関係）を勘案したものであること
 - ①エネルギー需給の長期見通し
 - ②小売電気事業者による非化石エネルギー源の利用の状況
 - ③非化石エネルギー源の利用に関する技術水準
 - ④再生可能エネルギー源の利用に係る経済性その他の事情
- 中間評価の基準については、定量的かつ評価可能なものであること
→高度化法告示において、「定量的な中間評価の基準を設け、評価を行うことで目標達成の確度を高める」と規定。

実態上勘案すべき事項（案）

- 小売事業者による実行可能性
 - 非化石価値取引市場等を活用して目標達成が可能となるかどうか 等
- 小売競争に与える影響（一部の事業者が多くの非化石電源を保有 等）
- 非化石価値取引市場との関係
 - 非FIT再エネ電源等を新設・維持するインセンティブへの影響
 - 非化石証書の売上げを活用したFIT国民負担の軽減 等

※非化石価値取引市場における最低・最高価格や、売れ残り証書の取り扱い等についても中間評価の基準の議論にあわせて改めて検討が必要ではないか。