

非化石価値取引市場について

資源エネルギー庁 2021年7月16日

はじめに

- 本作業部会においては、これまで数回にわたり、高度化法義務達成市場(仮称)の 制度設計を中心に行い、その主要論点について御議論をいただいた。
- 前回までのご議論内容を踏まえ、主要論点について一定の整理を行い、現在パブリック コメントにかけ、御意見を募集しているところ。
- 今後は、4月における本作業部会で一部議論を致した課題も含め、もう一方の市場である再工ネ価値取引市場(仮称)について具体的な課題と論点について御議論をいただきたい。
- それに先立ち、今回は、これまでの当該市場における議論内容についての振り返りと今後の課題およびそこにおける主要な論点について改めて事務局より提示し、それぞれの論点に対し、今後の議論につながるよう、様々な御意見を賜りたい。

【参考】カーボンニュートラル(CN)を巡る動向

第1回 世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法等の あり方に関する研究会 (2021年2月17日) 資料1より一部改

世界で120以上の国家、グローバル企業などが続々とカーボンニュートラルを表明する中、企業・産業界・国のそれぞれのレベルで、脱炭素社会に向けた大競争時代に突入。気候変動対策と整合的なビジネス戦略・国家戦略が、国際競争力の前提条件になりつつある。

事業活動における脱炭素化

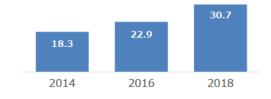
海外に加え、日本でもサプライチェーン全体での脱炭素化を日生な動きが見られる

で口拍り割さか兄の11の		目標年	
海外	Microsoft (IT)	2030	
	Apple (IT)	2030	
国内	武田薬品工業 (製薬)	2040	カーボン ニュートラ ル
	リコー (エレクトロニクス)	2050	V
	キリン (食料品)	2050	

投資家の動向

世界的にESG投資(2018年:3000兆円)が伸びる中、日本でも環境ファイナンスが拡大

<世界全体のESG投資額推移(兆USD)>



<サステナブルファイナンス目標(うち環境関連)>

目標金額目標年度3メガバンク30兆円2029~2030

(出典) GSIA "Global Sustainable Investment Review" 各社プレスリリース

企業価値評価への導入

企業価値評価において、<u>脱炭素の水準を考慮する</u> 動きが見られる

<TCFD>

提言書の中で、<u>インターナル・カーボンプライシン</u> <u>グの設定を推奨</u>。

<CDP>

国際的なイニシアチブであるCDPは、企業への 気候変動の質問書におけるカテゴリーの1つとし て、**カーボンプライシングを設定**し、気候変動 の取組を評価。

企業

CSRの一環で環境活動を実施

ESGやSDGsなど **経営課題**として対応

産業界

自社内で低炭素化へ取組

サプライチェーン全体で 脱炭素化へ取組

玉

環境対応コストが低い方が 立地競争上優位

環境対応への遅れが 立地競争上不利に

【参考】 サプライチェーン全体での脱炭素化に向けた取引慣行の変化

- 自社のみならず、サプライチェーン全体でCNを実現する競争に。出荷段階まで(cradle to gate)、さらには使用・廃棄段階まで(cradle to grave)と、対象は拡大。
- 産業部門では、取組の容易さから、<u>まずは調達エネルギーの低炭素化</u>に着手。技術等の時間軸も踏まえ、<u>自社削減、上流での低炭素化</u>にも取り組む見通し。
- グローバル企業のみならず、中小企業を含むサプライチェーン全体での対応が求められる。

サプライチェーン全体での脱炭素化と、求められる対応

第4回 世界全体でのカーボンニュートラル実現のための 経済的手法等のあり方に関する研究会 (2021年4月22日) 資料2より抜粋



エネルギー部門

調達エネルギーを生成する過程で排出 ^{エネルギー} されるCO2 **<間接排出>**

→調達エネルギーの脱・低炭素化



産業部門

財・サービスの 調達

調達する財・サービスを生成する過程で排出されるCO2 〈サプライチェーン排出〉

→調達製品の脱・低炭素化



産業部門

生産活動で排出されるCO2 **く自社排出>**

- →トランジション (省エネ・エネル ギー転換・クレジット調達)
- →イノベーション (代替技術の探索)

Cradle to Gate



消費者



財・サービス



産業部門

輸送、サービス提供までの間、提供する財・サービスの使用時、財が廃棄される際に排出されるCO2 **くサプライチェーン排出**>

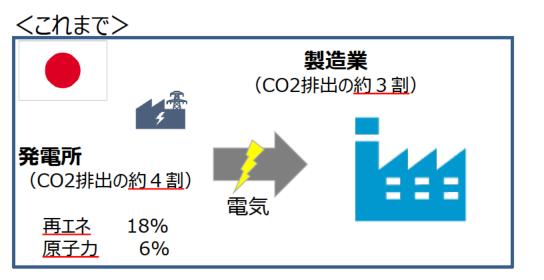
→使用時・廃棄時段階での脱・ 低炭素化・オフセット

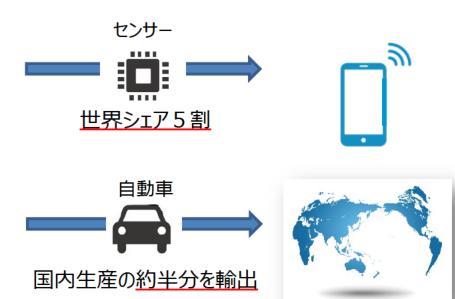
Cradle to Grave

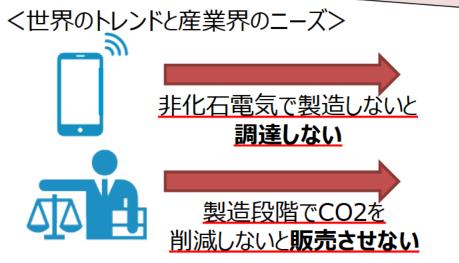
【参考】カーボンニュートラルに関する企業を取り巻く環境

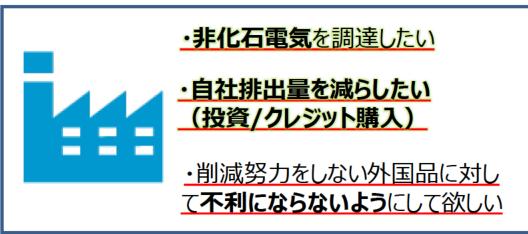
第3回 世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法等のあり方に関する研究会 (2021年3月23日) 資料4より抜粋

● グローバル企業が続々とカーボンニュートラルを表明し、サプライチェーン全体に脱炭素化の要請が高まる中で、国内企業の<u>自社</u>及び<u>エネルギー調達時</u>の脱炭素化のニーズが高まっている。









【参考】カーボンニュートラルを巡る、グローバルな資金の流れの変化

第4回 世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法等のあり方に 関する研究会(2021年4月22日)資料2より抜粋

- 脱炭素・低炭素化への移行は、企業にとって資金を呼び込む条件になりつつある。
- RE100やCDP等の国際イニシアティブに訴求するためにも、TCFD等の枠組みで積極的に、自社の気候変動対策への取組を対外的にPRする気運が高まっている。

ESG市場の拡大

- 2006年、「国際責任投資原則(PRI)」が提唱。機関 投資家の投資原則で、投資にESGの視点を組み入れるこ とを含む。2015年には、日本最大の機関投資家である年 金積立金管理運用独立行政法人(GPIF)が署名。
- 2015年、**パリ協定が採択。**目標達成には、2040年まで に世界全体で約59兆~71兆ドルの投資が必要とされる。
- 2020年、大手資産運用会社の<u>BlackRockはESGを軸とする運用の強化を表明。</u>
- ⇒ 2018年時点で、世界のESG市場は30.7兆ドル (約3,000兆円) にまで拡大。

ファイナンス対象の明確化

- <u>EUタクソノミー</u>など、カーボンニュートラル社会の実現に向けて サステナブルな経済活動を分類・定義する動きが活発化。
- <u>トランジションファイナンス</u>など、<u>企業の将来戦略や着実な低</u> <u>炭素化への移行を支援</u>するための投資が重要。

ESG金融促進に向けた基盤整備

■ 2017年、<u>気候関連財務情報開示タスクフォースが気候関連のリスク・機会に関する「企業の任意情報開示フレームワーク(TCFD開示)」を提唱。</u>近年では、欧州を中心に、開示の義務化に向けた動きが見られる。

- 国際的にESG投資が拡大する中、ESG資金を呼び込むためのルールが変化。
- ◆ 特に、グローバル市場で戦う企業にとっては、カーボンニュートラル達成に向けた進捗・戦略の見える 化がより重要になりつつある。

5

カーボンニュートラル宣言企業例(CN宣言:118社)

2021年6月末日時点

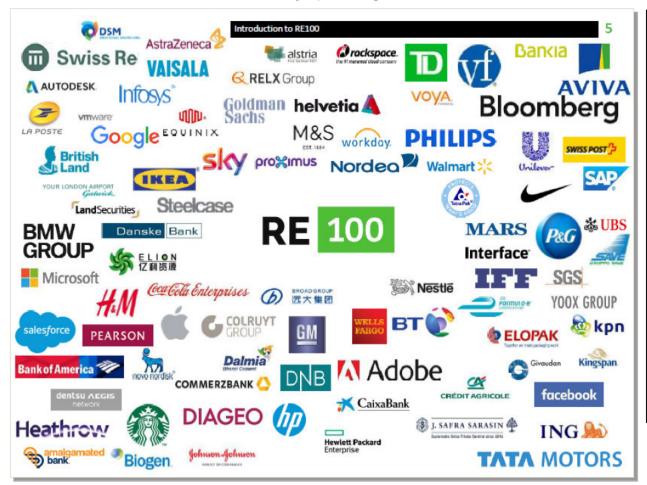
カ ホノーエ			2021年0万不口吋黑
業種	企業名	第3回 世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法等のあり方に関する研究会 (2021年3月23	カーボンニュートラル目標
	西松建設	月の子広寺ののり方に関する研え去(2021年3月23 日)資料4より一部改	2030年までに実現。
建設	エコワークス		
	大林組、鹿島建設、積水八ウス、東急建設		2050年までに実現。
食料品	アサヒ、キリン、サッポロ、サントリー		2050年までに実現。
自動車・	デンソー		2035年までに実現。
自動車部品	アイシン精機、いすゞ自動車、イビデン、豊田自動織機、トヨ	Jタ紡織、ホンダ、日産	2050年までに実現。
エレカトロニカフ	コニカミノルタ、シーメンス		2030年までに実現。
エレクトロニクス	アズビル、オムロン、シャープ、ソニー、NEC、Panasonic、富士	 士通、マクセル、リコー、村田製作所	2050年までに実現。
	武田薬品工業		2040年までに実現。
化学·製薬	小野薬品工業、栗田工業、積水化学工業、中外製薬、デ 三井化学、ライオン、住友ベークライト、トクヤマ、JSR、三菱の		2050年までに実現。
	DMG森精機		2021年までに実現。
産業機械	日立製作所、日立ハイテク		2030年までに実現。
<u> </u>	アドバンテスト、カシオ計算機、川崎重工業、クボタ、シチズン 三菱重工業、安川電機	・時計、ダイキン工業 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2050年までに実現。
その他製造業	王子HD、住友大阪セメント、大日本印刷、帝人、フジクラ、北越コーポレーション ユニ・チャーム、LIXIL、ブリヂストン、太平洋セメント、AGC、日本製鉄、三菱マテリアル、レンゴー、神戸 2050年ま 製鋼、JFEホールディングス		2050年までに実現。
電気	沖縄電力、JERA、関西電力、中国電力、電源開発、中部電力、東北電力、四国電力、九州電力、2050 北陸電力、北海道電力、電源開発		2050年までに実現。
ガス	東京ガス、大阪ガス、TOKAIホールディングス		2050年までに実現。
万 流	ENEOS		2040年までに実現。
石油	出光興産、コスモエネルギーホールディングス、富士石油		2050年までに実現。
運輸	JR東日本、東急、日本航空、ヤマトHD、全日本空輸		2050年までに実現。
商社	住友商事、三井物産		2050年までに実現。
	SMBC, MUFG		2030年までに実現。
金融	- 第一生命、日本生命、みずほ		2050年までに実現。
	アスクル		
その他サービス業	イオン、伊藤忠テクノ、J.フロントリテイリング、セブン&アイHD、Zホールディングス、野村総合研究所、日本アジアグループ、日本ユニシス、日立キャピタル、ファミリーマート、ローソン、江崎グリコ		2050年までに実現。
	ト等を参考にし、経済産業省が独自に作成。CNの範囲は企業によっ 「6月30日時点で確認できたものであり、一部確認できていない可能		体に及ぶものまである。

^{- ※}本リストは経済産業省か6月30日時点で傩認できたものであり、一部傩認できていない可能性かあることに留意。

RE100プロジェクトについて

- 国際NGOが運営する再生可能エネルギー導入拡大を進めるイニシアチブであり、使用する電力を 100%再生可能エネルギー由来とすることを目指す企業で構成。
- 2021年7月時点で、世界で319企業、日本でも57企業が加盟。「再生可能エネルギーとしての付加価値」への需要が高まっている。

RE100参加企業の例



再エネ調達手段の例

積水 ハウス	太陽光発電設置住宅のオーナーから、FIT買取制度終了後の余剰電力を購入等		
大和 ハウス	自社未利用地を活用した再生可能 エネルギーによる発電事業を推進等		
イオン	店舗による太陽光発電設備の導入 等		
マルイ	FIT買取制度終了後の風力発電 所の再エネ電力を中心にブロック チェーン P2P により、個別に受給 マッチングして供給等		
富士通	海外のデータセンターをはじめ国内 外の拠点において、各地域に応じた 最適な手段を検討し、再エネ由来 の電力調達を拡大等		

(出典) 各社公表情報から資源エネルギー庁作成

【参考】国内地方自治体レベルでも進むカーボンフリー化への流れ

2021年7月1日時点において、国内で400を超える自治体がカーボンフリーに向け宣言 を表明。今後も自治体においての脱炭素化も進む見込み。

2050年 二酸化炭素排出実質ゼロ表明 自治体 2021年7月1日時点



東京都・京都市・横浜市を始めとする416自治体(40都道府県、248市、9特別区、99町、20村)が 「2050年までに二酸化炭素排出実質ゼロ」を表明。表明自治体総人口約1億1,090万人※。

4自治体

(団体数)

※表明自治体総人口(各地方公共団体の人口合計)では、都道府県と市区町村の重複を除外して計算しています。

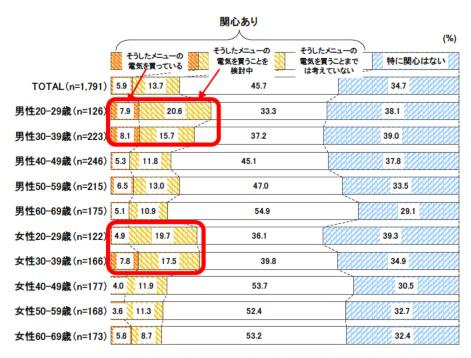


(出典) 環境省HP

地方公共団体における2050年二酸化炭素排出実質ゼロ表明の状況 https://www.env.go.jp/policy/zero carbon city/01 ponti 210701.pdf

【参考】消費者における再エネメニュー等への関心

- 一般消費を対象としたアンケートによると、「環境への配慮などの観点から、再生可能工 ネルギーやCO2フリー等の電力メニューで電気を買うことに関心はありますか。」という質問 に対し、全体の約2割が「そうしたメニューの電気を買っている」「そうしたメニューの電気を 買うことを検討中」と回答。
- 特に男女ともに20歳~30歳の若年層は関心が高い。
 - Q7.環境への配慮などの観点から、再生可能エネルギーやCO₂フリー等の電力メニューで電気を買うことに関心はありますか。 (回答は1つ)



【参考】電力会社による再エネメニュー等の広がり

● 近年のCO2排出量の削減やCO2排出量ゼロを重視する需要家ニーズの高まりをうけて、 小売電気事業者による環境価値メニューも増加している。

く小売電気事業者の電力メニューにおける排出係数0のメニューの割合>

	①メニュー総数	②カーボンフリーメニュー数	カーボンフリーメニューの割合
2015年度	308	8	3%
2016年度	388	20	5%
2017年度	504	39	8%
2018年度	614	76	12%
2019年度	632	80	13%

<再エネメニュー事例>

・エネット: 『EnneGreen 100』

エネット お客さま CSRや環境経営の お客様のご要望に応じて2つのメニューをご用意 観点から、 EnneGreen CO2排出量の低減 を進めて、RE100等の 国際イニシアチブに **Ennet** Innovating with ICT CO2排出量の低減や Y EnneGreen Y >再エネ調達を EnneGreen 100 ●J-クレジット(再工ネ由来) ※1 天然ガス等の電気に両エネ指定の非化石証書を組み合わせることで実質的に両生可能エネルギーの書達を実現しています。 (特定の電源と経づけた環境価値の提供についても、量に限りがありますがご要望をお伺いし対応させていただきます。) *2 この電気を調達する費用の一部は、弊社以外のお答さまも色めて電気の利用者が負担する解放金によって無われており、 CO」が適出されないことをはじめとする再生可能エネルギーとしての価値を訴求するにあたっては、国の制度と、非化石証書の使用が必要です。 ⇒3 お客さまに代わり弊社がJ-クレジットを債益することで、お客さまがCO₂接出量ゼロにすることも可能です。

(出典) 2020年版電気事業便覧

Looop : 『eneco』



第48回 制度検討作業部会(2021年3月26日) 資料4より一部改

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 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

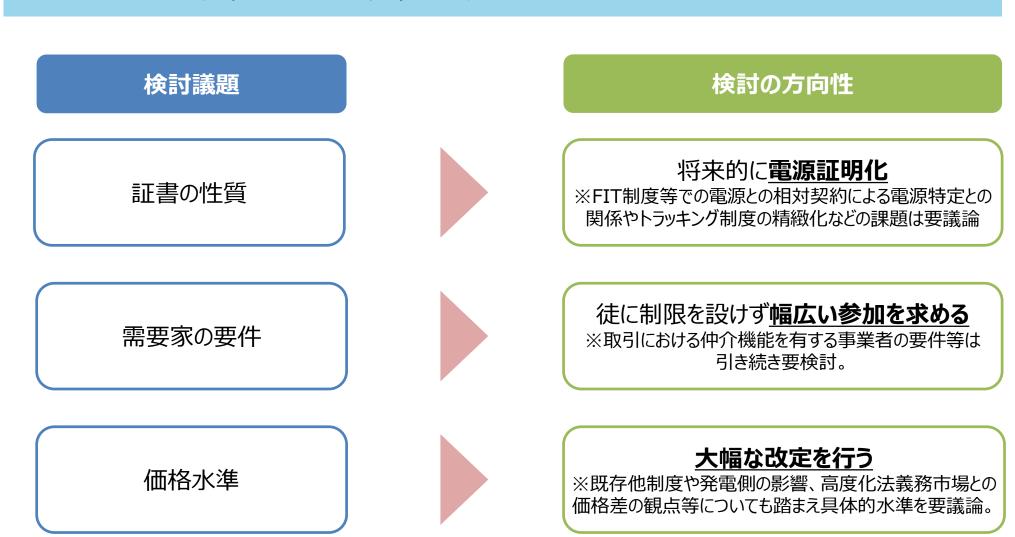
市場名称 (仮称)	再エネ価値取引市場	高度化法義務達成市場
市場の 目的	需要家の再エネ価値の安定的な 調達環境の整備	高度化法の目標達成の後押し及 び再エネ等カーボンフリー電源の 投資促進
取引対象 証書	FIT非化石証書	非FIT非化石証書
取引参加者 (売り側)	GIO (低炭素投資促進機構)	発電事業者
取引参加者 (買い側)	小売電気事業者、 需要家	小売電気事業者
証書の用途	①温対法排出係数の低減 ②証書の環境価値を表示・主張	①高度化法における非化石電源 比率への参入 ②温対法排出係数の低減 ③証書の環境価値を表示・主張
証書発行量 規模感 (20年度発電量実績 (一部推計あ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

1.これまでの議論の振り返り

- 2.今後の課題事項について
- 3.その他(トラッキングについて)

これまで議論を行った課題に対する今後の方向性について

● これまでの第49回、第50回にて議論を行った再エネ価値取引市場における課題に対する大まかな方向性については以下の通り。



【参考】第49回制度検討作業部会(4/15)における主な御意見

【再エネ価値取引市場】

第50回制度検討作業部会(2021年4月26日) 資料4より抜粋

証書の性質

- 再エネ価値取引市場創設の目的が、需要家のアクセス環境の改善ということだとすると、**性質も需要家の** ニーズに合わせたものとするべき。電源種、産地を指定するニーズは今後更に高まってくると考えられる。
- トラッキングして紐付けして取引するかどうかについては、需要家のアクセス環境の改善に使うものではあるが、 需要家のニーズに合うものを提供することで、再エネ賦課金の低減につながることもある。

需要家の 要件

- 需要家の要件について、現状では満たさないが、市場に参加したい需要家の意見を聞いて、丁寧に検討するべき。参加したい需要家のうち、参加できない需要家がいるとしたら、**どのような理由で削除するのか**明確な理由を示すべき。
- 全ての需要家に参加を認めると、**管理上のコストから懸念**がある。再エネへのニーズが今後更に高まると思うため、**まずは広く参加要件を認められるようにするべき**。定性的要件、定量的要件双方の**ハイブリッド的な要件を設定することも必要**ではないか。
- 市場創設の目的を鑑みると、需要家のニーズに合わせていくことが求められる。カーボンニュートラルの実現に向けて、自社単体ではなく、ライフサイクルあるいはサプライチェーンでの対応が求められる。当然企業グループや取引先も対象に含めることが求められる。
- できるだけあらゆる文脈で制限しないようにしていただきたい。参加要件を絞ることは筋のいいやり方ではない。 もしシステム上のコストの問題ということであれば、手数料の体系をそれにあわせて対応することも考えられる。 裾の尾を広げる方策として、要件を満たさない需要家について、共同購入や代理購入の道を残すとよい。

最低価格

- 廃止するのも 1 つの選択肢。残すとしても大幅に下げる。**高い価格で売れ残るということになれば、何のための改革かわからない**。
- **最低価格を高く設定**して、**大量に売れ残る**状況を作り、**貴重な資源を無駄にすることが国益に資するの** かということを考えてほしい。大量の売れ残りを作り、本来利用可能だった資源を無駄にして、国際競争力 を失うことがあっていいのかということ、著しく国益に反するのではないかということは十分に考えていただきたい。

【参考】第50回制度検討作業部会(4/26)における主な御意見

【再エネ価値取引市場】

証書の性質

- FIT非化石証書の**将来的に電源証明型を目指すことに賛同**。一方で記載にある通り、電源の種類・産地を示す電源トラッキングの実証が行われているため、そのトラッキングとの関係性整理の上、整合的に進めてほしい。
- 証書の性質については、今後カーボンニュートラルに向けた取組が本格化するため、電源証明型を目指すのは必要。 電源毎に市場が分かれ、複雑化するため、そういうところの検討を早期に進めるべき。
- 証書の性質について、**将来的には電源証明型を目指すとしても、まずは再工ネ価値訴求型に重きを置いたシン**プルな形でスタートして、トラッキング制度の利活用状況を見極めることも1つの現実的な解ではないか。

需要家の 要件 (仲介含め)

- 需要家の要件については、幅広い参加を認める方向性に賛同。需要家との間を仲介する事業者については、<u>シス</u> <u>テム構築等管理コストの検討や証書のダブルカウントの防止、需要家全体が公平に証書購入を行える環境整</u> 備などの点への配慮をお願いしたい。
- 仲介事業者の参加を認めることは、コストとの兼ね合い考えてバランスが取れた進め方。定性的・定量的な要件という考え方も前回あったが、その場合は動向を見ながら段階的に拡大していくという方向性でいいのではないか。
- RE100を求める事業者がどういった需要を求めているのか、どういったニーズがあるのかということが、すっきり落ちていない。そもそも価格が高かったことが問題であり、価格が下がれば、手数料部分については小売電気事業者にも工夫の余地が出てくる。本当にここが必要性があるのかということは、どういう姿が一番好ましいかということを、状況が変わった中でニーズを的確に把握する必要がある。
- アワーから切り離されたこの再工ネ価値の証書の取引において、それ専門の仲介事業者による取引あるいは転売が可能になると、本来のkWhの再工ネ価値の証書という目的から逸脱して、金融商品のように取引されたり、場合によっては、新しい別な取引のプラットフォームが出現しないかという懸念がある。
- 証書の性質・需要家の要件同様に、<u>代理購入の検討に当たっては、代理購入者の要件や転売の制約等も含め、小売事業者の役割や事業モデルへの影響も確認しながら、小売事業者の創意工夫によって健全な競争環境を形成していくというシステム改革の1つの目標も損ねないように検討してほしい。</u>
- 需要家の要件について、環境配慮型電気メニューを用意するなど小売電気事業者による新たな取組を妨げないスキームのあり方を検討するべき。また、仲介事業者の市場参加を認めるか否かについては、条件を整理しておくべき。仲介事業者による代理購入を認める場合、証書の税務・会計上の整理とあげている論点に加え、証書のダブルカウント回避システム整理・転売可能性の再整理が必要になる。

証書の性質(目指すべき方向性)

- 現行のFIT非化石証書は、「FIT再エネ」という属性のみに基づき取引が行われており (=再エネ価値訴求型)、電源の種類や産地を示した上で(=電源証明型)取引が行われているものではない。
- 他方、需要家のニーズの高まりを踏まえ、2019年以降、証書を購入する小売電気事業者の要望に応じ、電源の種類や産地を示す電源トラッキングの実証が行われている。
- 欧米で一般化している、こうした電源証明は、事業者が脱炭素化に向けた自らの取組を対外的に示していくことに用いられており、2050年カーボンニュートラルの実現を目指す中で、今後、より一層必要性が高まることが見込まれる。
- したがって、将来的には「電源証明型」を目指すこととしてはどうか。
- なお、「電源証明型」を実現するに当たっては、現在実証を行っているトラッキングの制度 化に加え、FIT制度の下での小売買取や特定卸供給のほか、電源等を特定した小売 電気事業者の電力調達の契約実務等との関係を整理する必要があり、引き続き、関 係者と丁寧に意見交換を行いながら検討を深めていく。

【参考】再エネ価値取引市場における証書の性質

● 再工ネ価値取引市場において、「電源証明型」と「再工ネ価値訴求型」は、それぞれ以下のように整理することができる。

電源証明型 再エネ価値訴求型 需要家への再エネ価値の訴求に重きを ■ 需要家に再エネ価値を訴求するため ではなく、カーボンフットプリントの計算 置くもの 目的 を目的として導入されたもの □「再エネ」という価値の訴求 電源種毎の対応可 電源種毎の ■ 将来的に電源種の選択ニーズが高 需要家ニーズを踏まえた取引が可能 対応の有無 まったときに対応できない ■ 共通の価格付けがなされる ■ 電源種別の需給を反映した複数の価 格形成 ■ 電源種を選ばず少しでも安くしたい需 価格形成 電源毎に市場が分かれることにより、 要家にはデメリットあり との関係 実需をより反映した価格形成

【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工ネ価値証書を充てることで、「再工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 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

需要家の要件(取引市場への直接参加)

- これまで需要家が電気の再工ネ価値を他者から購入しようとする場合、その手段が小売 電気事業者から電気とセットでの購入のみであった。
- 今後、新たに創設する再工ネ価値取引市場に需要家が直接参加できるようになれば、 小売電気事業者を介さずに、安価に電気の再工ネ価値を購入できるようになることが期待される。
- このため、<u>取引機会の公平性確保の観点</u>から、取引に参加できる需要家の要件は、徒に厳格なものとせず、幅広い需要家の市場参加を認めることとしてはどうか。
- 他方、取引に参加するに当たっては、取引会員資格の取得や年会費の支払い、取引ごとの手数料の支払いなど、一定のコストが生じる。また、四半期に1回程度行われるオークションにおいて、需要家が必要量を安価な価格で調達できないリスクがあり、現実に取引に参加する需要家は限られる可能性もある。
- こうした状況を踏まえれば、需要家の利便性向上の観点から、証書購入を望む需要家との間を仲介する事業者の市場参加を認める方向で検討を深めていくこととしてはどうか。
- ただし、仲介事業者の市場参加は、小売電気事業者の事業機会を損なう可能性があるほか、これまで電気とセットで取引されてきた証書の税務・会計上の整理に影響する
 可能性があり、こうした課題への対応についても検討を深めていく必要がある。

【参考】小売事業者経由の調達と需要家による直接購入の特徴の違い

	小売事業者経由	直接購入
調達手段	電気:小売、証書:小売	電気:小売、証書:市場取引
利点	電気とセットで、必要量の調達をメ ニューにより調達可能	証書を安価に購入することが可能
欠点	証書価格+手数料により、直接購 入するより価格が高くなる	・証書購入における不確実性(約定するか・価格の上昇リスク) ・オークション参加に伴う費用(口座開設費等)
国際イニシアチブ への報告	小売事業者との契約による報告	自ら証書を調達したことを証明して 報告

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。
- 再エ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。

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。

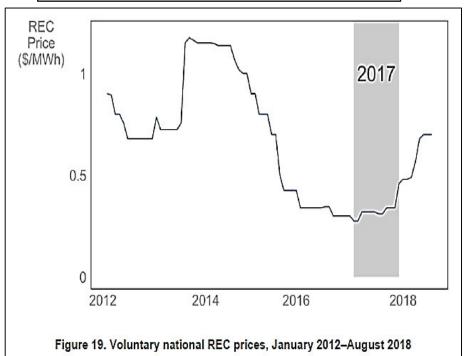
【参考】REC 価格(Voluntary取引)

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(<u>0.1円/kWh</u>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<u>\$1.5/MWhを超える</u>上昇基調であったが、 その要因は必ずしも明らかでない。

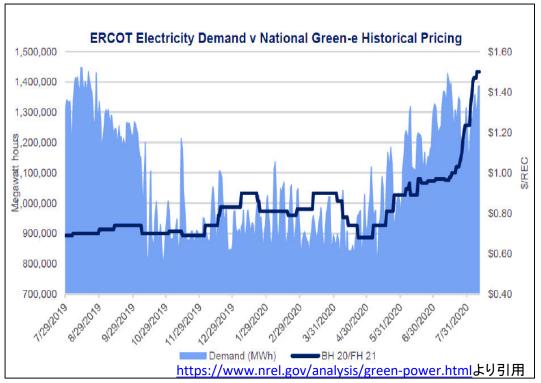
Voluntary価格の推移

2012年1月~2018年8月



Based on data from Spectron (2018)

2019年7月~2020年7月



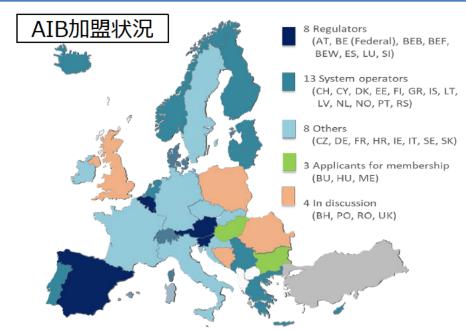
【参考】Guarantee of Origin(GO) 価格及びトラッキング

□ 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



- 1.これまでの議論の振り返り
- 2.今後の課題事項について
- 3.その他(トラッキングについて)

再エネ価値取引市場の各課題に対する今後の論点①

- 今後の議論すべき主な課題と具体的な論点を整理すると以下の通り。
- またこれらの他にも、議論となりうる課題や論点がないかご意見を賜りたい。

主な課題

具体的な論点

需要家の要件

- □ 広く参加を求めるものの、最低限の要件(定性、定量面で)の必要はないか
- □ JEPXにおける規定に基づき、取引所参加により生じる一定の取引コスト等によりある程度参加者が限られるものと考えてよいか

仲介事業者の要件

- □ 仲介を認める場合、対象とすべき事業者の範囲をどうすべきか
- 仲介という行為について、どのような権限、機能、規律など要件を認めるべきか。
- 仲介事業者に対する管理手法等をどうすべきか
- □ 仲介業務による税務・会計上の整理等
- □ 仲介事業者による売れ残りの証書の取扱い

最低価格の 具体的水準

- 既存の他制度(Jクレジットやグリーン電力証書)との価格差をどう考えるべきか
- 海外の証書制度と同程度の水準とするか、FIT証書はそれとは異なる水準とするか
- 証書の売れ残りの取り扱いとの考えと合わせてどう考えていくべきか

再工ネ価値取引市場の各課題に対する今後の論点②

主な課題

具体的な論点

取引頻度・ 価格の決定方式

- □ これまで通り、年4回のオークション頻度とすることでよいか
- 価格決定も同様に、マルチプライスオークション形式を踏襲してよいか

証書の有効期限

- □ 欧米の証書制度も参考に、例えば取得から1年間など期間を変更すべきか
- 変更する際、温対法の利用可能とする期間と、再エネなど環境価値を訴求できる 期間とを分けるべきか、揃えるべきか
- 有効期限を延ばすことにより、既存の期限に基づく税務上の取り扱いの整理への 影響を及ぼさないか
- 上記の観点から、取得者が小売事業者と需要家で有効期限の考えを 分けるべきか

証書の売れ残り に対する取り扱い



□ これまで通り、売れ残り分については小売事業者へ無償配分することでよいか。

【参考】需要家アンケート

● 需要家による直接購入の解禁に当たり、様々な業界の需要家ニーズを把握し、詳細制度設計に活かすため、アンケートを実施中。

● 回答期限:2021年7月25日(日)

● 対象:様々な業界の需要家

● 形式:Web回答形式

https://mm-enquete-cnt.meti.go.jp/form/pub/enecho-denryokukiban/saienekachi2021

- 主な質問内容:
 - ✓ 業種
 - ✓ 消費電力量
 - ✓ 非化石(カーボンフリー)電力へのニーズ(調達理由・量)
 - ✓ 直接購入へのニーズ 等

今後のスケジュール

● 7月16日 : 再エネ価値取引市場の課題と論点の提示

● 8~9月 :本作業部会において個別論点の整理、決定

9月目途 : 中間とりまとめ(案)

10月 : パブリックコメント

● 11月19日~26日:再エネ価値取引市場オークション

- 1.これまでの議論の振り返り
- 2.今後の課題事項について
- 3.その他(トラッキングについてご報告)

【参考】トラッキング拡大に向けて克服すべき課題

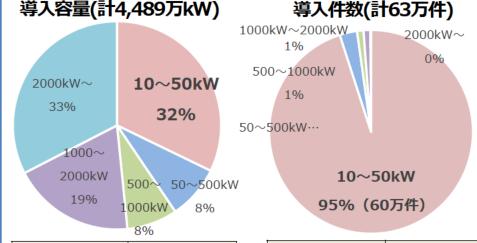
第4回 再生可能エネルギー等に関する規制等の総 点検タスクフォース (2021年2月3日) 資料7-1 より一部改

- 発電者の個人情報を含む電源の属性情報を、市場参加者や購入需要家に開示・表示するには、発電者の同意が必要。
- 現状では、既に全てのFIT再エネ証書がシステム的にはトラッキング可能である一方、実際に同意を得てトラッキング証書として利用できるものは、全体の1~2%程度に留まっている。
- FIT発電事業者の大半が小規模である中で、トラッキング付証書の拡大に向けて、**円滑な同** 意取得を進めるための制度整備が必要であり、夏頃までに取りまとめを行う。

<FIT証書トラッキング実証の実績>

2019年 2020年 2020年2月 2020年5月 2020年8月 対象年度 11月 11月 (19年度分) (19年度分) (20年度分) (19年度分) (20年度分) (A) 売入札量 44,046 66,970 87,176 20,710 49,804 (百万kWh) (B)トラッキング 可能量 450 508 349 576 1.128 (百万kWh) (1.2%)(0.7%)(0.4%)(2.8%)(2.3%)※()内%は B/A 証書約定量 187 85 63 151 509 (百万kWh)

<事業用太陽光発電の規模内訳 (2020年6月時点)>



	8%
	認定容量(万kW)
10∼50kW	2,158
50∼500kW	560
500∼1,000kW	527
1,000~2,000kW	1,276
2,000kW \sim	2,183

	導入件数(件)	
10∼50kW	602,903	
50∼500kW	17,512	
500∼1,000kW	6,495	
1,000~2,000kW	6,875	
2,000kW \sim	656	33

【参考】制度検討作業部会における検討の方向性トラッキング制度の整備・拡充

第48回制度検討作業部会(2021年3月26日) 資料 4 より抜粋

- FIT証書については、2019年からトラッキングの実証を開始し、非FIT証書についても、 本年8月からトラッキングの実証を開始予定。
- 現状、FIT証書については、FIT交付金業務を行う費用負担調整機関が個々の電源情報を一元的に把握している一方、トラッキングのための情報開示に当たり発電者の同意を得ることとしている結果、同意を得たトラッキング付きの証書は僅かにとどまっている。
- こうした状況を改善し、トラッキング付き証書を大幅に拡大するため、FIT証書については、 FITが需要家の賦課金により支えられているという制度趣旨に鑑み、トラッキング付き 証書の活用は、同意取得を不要とする方向で検討中。事務局において、並行して、 RE100において認められるためにどのような電源情報が必要不可欠か、RE100事務局 に確認を行っている。
- これらの取組を進めることにより、まずはFIT証書について、2021年度中にほぼ全量のトラッキング実施を目指すこととしてはどうか。
- また、非FIT証書については、本年8月から開始する実証において、発電事業者による自主的な電源情報の登録を求めていくこととしており、トラッキング付きの証書量は、発電事業者による登録状況次第となる。
- このため、非FIT証書のトラッキングについては、今後開始する実証の状況を踏まえつつ、 トラッキング量の着実な増加を目指すこととしてはどうか。

34

論点①:トラッキング属性情報の取扱い

- 2019年度から実証事業として開始したFIT非化石証書のトラッキングについては、**当該** 証書を購入した小売電気事業者に対し、電源のトラッキング情報として、発電設備名 や設置者名、発電設備の出力(kW)等の属性情報が開示されている。
- FIT証書にトラッキング情報が付与され、市場価値を高まれば、取引量が増加し、これまで市場で約定せず、環境価値が埋没してしまっていた状況が改善されることが期待され、結果として国民負担の抑制に資することになると考えられる。
- FIT電源のトラッキングにおいて付与される情報は、既に公表されている認定情報の他に、 ①発電設備の運転開始日および②割当量が追加で必要となる見込み。他方、事業者とアリングの結果も踏まえれば、これらの情報が追加的に公表されても、FIT発電事業への影響は限定的と考えられることから、FIT制度の趣旨を踏まえれば、発電事業者の事前の同意を不要と整理することは可能ではないか。
- 他方、トラッキング情報の付与にあたり、個人情報保護の観点からも留意が必要。この点、FIT認定情報の公表制度においても、同様の観点から、発電設備の出力が20kW未満の太陽光発電設備については、発電事業者が個人の場合に住所等の特定に繋がらないように、認定情報を公表しない仕組みとしている。
- これにならい、発電設備の出力が20kW未満の太陽光発電設備に係るFIT非化石 証書へのトラッキング情報の付与にあたっては、個人の特定に繋がりうる情報(発電 設備名や設置者、設備の所在地の詳細(地番以下))は、属性情報から除外する こととしてはどうか。

【参考】20kW未満の太陽光設備に関するトラッキング情報(例)

● 発電設備の出力が20kW未満の太陽光発電設備に関する証書について、トラッキング 証書に記載される属性情報のイメージは下記の通り。

No	項目	一般的なトラッキング情報	20kW未満の太陽光発電設備の トラッキング情報
1	設備ID	A0123456D01	A0123456D01
2	発電設備区分	太陽光	太陽光
3	発電設備名	XX発電所	(記載なし)
4	設置者名	YY株式会社	(記載なし)
5	発電出力(kW)	500kW	10kW
6	認定日	20XX/1/1	20XX/1/1
7	運転開始又は予定日	20XX/3/1	20XX/3/1
8	設備の所在地	東京都江東区豊洲1-1-1	●●県●●市
9	割当量(kWh)	1,000kWh	1,000kWh

論点②:レピュテーションリスクへの対応

- 環境配慮への取組が企業価値の向上に繋がりうる情勢であることを踏まえ、小売電気事業者や需要家からは、トラッキング情報を対外的に公表するニーズも想定される。
- 一方で、現在のトラッキング実証においては、発電事業者がトラッキング証書を割り当てられる先を選択できないケースも存在する。そのため、発電事業者が望まない小売電気事業者や需要家に割り当てられた場合、同意なくトラッキング情報を対外的に公表されることは発電事業者にとってのレピュテーションリスクに繋がる可能性もあると考えられる。
- RE100等の国際的な取組においては、購入した証書に電源のトラッキング情報が必要となっているケースも多い。他方、具体的にどの電源の証書を調達したかを対外的に公表することは、一般的な要件とはなっておらず、需要家が調達した電気の再エネ環境価値を主張するにあたり、トラッキング先の具体的な電源の対外公表が不可欠とはされていない。
- 上記を踏まえれば、FIT電気の環境価値を証書として市場に供出するにあたり、トラッキング情報の付与については発電事業者からの同意を不要とする一方、発電事業者のレピュテーションリスクにも配慮し、トラッキング先の具体的な発電設備名、設置者名について、小売電気事業者や需要家が対外的に公表する場合には、発電事業者の同意が必要と整理してはどうか。
- 上記を担保するため、**以下のルールを(再エネ価値取引市場の制度設計において) 盛り込む方向で検討を深めていただくことにしてはどうか。**
 - ▶ 同意なく、対外公表を行った場合には、取引制限措置(一定期間の参加資格停止など)
 - 他法令等に抵触するような不適切な事業者の排除措置(参加資格要件の設定など)

論点③:市場を介さず電源を特定したFIT電気の取引の場合の優先割当

- 現在、FIT制度では、送配電買取の下、買取義務者である送配電事業者が買い取った電気を市場売電することが原則となっているが、
 - ▶ 送配電買取でも、再エネ卸供給による場合は特定の小売事業者が供給先となる。
 - ▶ また、2016年度までに認定を受けた案件の一部は小売買取が継続されている。
- 上記2つの形態による買取りでは、小売電気事業者が市場を介さずに特定のFIT電源からFIT電気を調達している状況。仮に、これらの小売電気事業者がトラッキング付FIT証書を調達した場合に、**調達した電気の属性情報とFIT証書のトラッキング情報が異なると、再工本価値を訴求する際の障害**となる可能性がある。
- 現在のトラッキング実証においては、トラッキング情報を割り当てる上での優先順位が定められており、市場を介さず電源を特定したFIT電気の取引の場合には、電気の属性情報と証書のトラッキング情報が一致するように、証書を優先的に割り当てる仕組みとされている。
- そのため、再工ネ価値取引市場におけるトラッキング付FIT証書の取扱いについても、同様に、市場を介さず電源を特定したFIT電気の取引(再工ネ卸供給、小売買取)については、情報が一致するように優先的に証書を割り当てる仕組みとしてはどうか。

論点4:トラッキング情報付与の効率的な実施

- 今後FIT非化石証書における全量トラッキングにおいては、引き続き費用負担調整機関である一般社団法人低炭素投資促進機構(GIO)が、交付金交付業務において得られた各FIT電源の買取情報を元に、FIT非化石証書を一括して市場投入し、約定後に属性情報が付与されることになると考えられる。
- その際、FIT非化石証書の売買及びトラッキングの付与は、法律上の業務ではないことから、全量トラッキングに際しては、追加的に生じる事務コストが最小化されるよう、簡易なシステム連携による、機械的かつ効率的なトラッキング情報の付与がなされるようにすべきであり、市場設計に当たってはその点への十分な留意が必要ではないか。

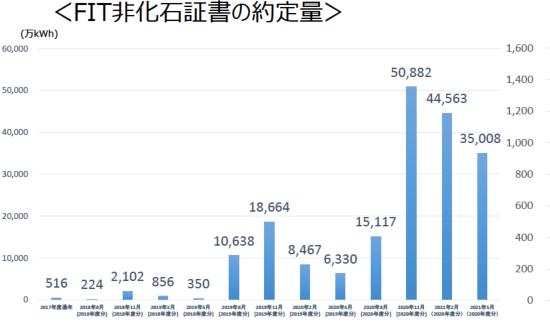
【参考】FIT制度における環境価値の取扱い

第33回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 (2021年6月3日) 資料1より抜粋

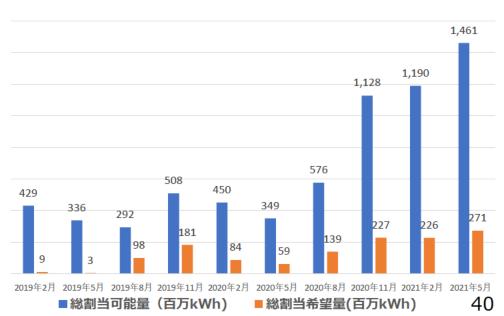
買取制度小委員会報告書(2011年2月)

新制度の導入に伴う環境価値の帰属及び配分方法 (「地球温暖化対策の推進に関する法律 (温対法)」に基づく算定・報告・公表制度における取扱い等)について、新制度における負担の考え方等を踏まえると、①地域間調整を実施することにより、買取りを行った事業者の需要家以外の需要家にも、当該買取りに負担を求めることになること(低圧部門の太陽光 発電については、事実上、一般電気事業者のみが買取りを行うと想定されるが、サーチャージ負担はPPSの需要家にも求めることを含む。)、②制度全体でできる限り統一的な扱いとすることが望ましいこと、等を勘案すれば、全ての電気事業者の排出係数を何らかの形で調整し、その結果として、負担に応じて全需要家に環境価値が分配・調整されるという扱いとすることが適当である。

【参考】FIT非化石証書・トラッキング証書の取引状況



<FITトラッキング証書の取引状況>



【参考】業界団体へのヒアリング結果(2021年4月実施)

- FIT証書に発電事業者の同意なく、全量トラッキング情報を付与することについて、事務局から各電源種の業界団体にヒアリングを行ったところ、以下のような意見が寄せられた。
- トラッキング情報の付与により証書の利便性を向上させることについては、**再エネ発電事業者としても、FIT電 気の再エネ価値の活用に貢献できるのであれば協力したい。**(全体)
- FIT制度が国民負担によって支えられている趣旨に鑑みれば、発電事業者の事前同意なく、証書に トラッキング情報を付与する方向性に、大きな問題はないと考えられる。(全体)
- トラッキング情報を付与する上で、競争上の影響を気にする事業者も想定される。一方で、既に公表されている認定情報や発電量であれば、秘匿すべき情報とはならないと考えられる。 (日本木質協会)
- 個人が設置する発電設備については、<u>地番も含めた所在地が記載されることは、個人情報保護の観点から懸念があり、</u>慎重な検討が必要。(JPEA)
- 自社の発電情報がトラッキングされた証書が、反社会的勢力など望まない小売・需要家に渡り、自社電源から調達していることを宣伝されることは、発電事業者のレピテーションリスクに繋がる。(JWPA)
- 小売買取や特定卸供給のような市場を介さないFIT電気の取引をしている形態において、トラッキング付再工
 本証書を購入した場合、kWhの取引と同じ発電所のトラッキングを必ず得ることができる仕組みを担保
 することが不可欠。(JPEA、JWPA、JPA、地熱)

【参考】第33回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク 小委員会(6/3)における主な御意見

- トラッキング情報についてどの程度の粒度が適当なのかは更なる議論が必要。
- 発電設備の出力が20kW以上でも個人所有のものはある。経産省の「電力データ活用の在り方勉強会」でも統計情報や匿名加工情報を提供する場合は個人の同意不要となっているところ、個人情報を加工した情報を提供する場合は同意不要としてしまった方が効率が良いのではないか。
- 個人情報保護法では個人の情報・データに関して、第三者に移転する場合等について同意が必要という形になっているので、公表情報については慎重に検討いただきたい。公表されているかどうかというのは、個人情報保護法の世界では全く考慮されないという点も留意事項の一つ。
- トラッキング情報について、個人情報にクリティカルに影響しなければ原則公表していくべき。
- トラッキング情報付与の効率的な実施について、現在は実証段階で無料だが、今後全量トラッキングになった際に生じる事務コストが最小化され、また市場で調達する需要家にとって大きな負担にならない方法を検討いただきたい。
- 事務局提案のFIT非化石証書トラッキング化については全体として問題ないと思う。市場を介さず電源を特定したFIT電気取引の場合の優先割り当てについても賛成。