

これからの事業存続のために知っておきたい
再生可能エネルギー活用のためのキーワード
2023年3月 (Ver. 3)

はじめに

当資料は、地球温暖化対策などに関心があり、基本的な情報を得たいという方々のために、関連するキーワードをできるだけ平易に解説することを目的に作成したものです。

特に再生可能エネルギー設備の導入、再生可能エネルギー電気の購入などの検討に不可欠な情報を取り上げております。

キーワードは1件毎に「概要」「解説」「情報入手先」を1ページにまとめております。まず「概要」をご覧ください、ご関心があれば「解説」をご確認ください。さらに詳細の情報を得たい場合は「情報入手先」の各サイトで内容をご確認ください。

「概要」、「解説」とも、平易にするため詳細な内容を割愛しております。また各種制度は頻繁に変更されます。実際に導入・採用を具体的に検討される場合には、最新の情報を確認していただきますようお願い致します。

地球環境問題への対応は国際的に活動する大手企業が先導してきましたが、今や取引先である中小事業者にも取り組みが求められる時代となっております。再生可能エネルギーの活用は中小事業者にとって今後の事業存続にも関わる重要な検討課題とも言えますが、専門的な内容が多く、また制度が複雑に関係しており、理解しづらいところがあります。その検討に本書が少しでもお役に立てれば幸いです。

Ver.2 から Ver.3 への変更内容について

- ・ [II-2 温対法] において法改定の内容を反映しました。
- ・ [II-3 省エネ法] において法改定の内容を反映しました。
- ・ [V-2 非化石価値証書] における需要家購入に関して追記しました。
- ・ [V-4 温対法の電気の CO2 排出係数] において、熱、都市ガスに関する制度変更について追記しました。
- ・ [VI-1 建築物省エネ法] において法改定の内容を反映しました。
- ・ その他、各種制度における設定値、情報入手先などについて、最新情報に見直しました。

目次と対象

<対 象>

一 般：多くの方に知っていただきたい情報

発 電：再生可能エネルギー発電の設置を検討される方への情報

購 入：再生可能エネルギー電気の購入を検討される方への情報

目 次	一般	発電	購入
I. 社会の動き			
1. SDGs (持続可能な開発目標) .. 1	○		
2. ESG .. 2	○		
3. TCFD, CDP .. 3	○		
4. SBT .. 4	○		
5. サプライチェーン, Scope1,2,3 .. 5	○		
II. 地球温暖化対策の制度			
1. パリ協定とカーボンニュートラル宣言 .. 6	○		
2. 温対法 (地球温暖化対策推進法) .. 7	○	○	○
3. 省エネ法 .. 8	○	○	○
4. グリーン契約法 (環境配慮契約法) .. 9	○		○
III. 再生可能エネルギー			
1. 再生可能エネルギーとは ..10	○	○	○
2. RE100 ..11	○	○	○
3. 再エネ 100 宣言 RE Action ..12	○	○	○
4. FIT 制度 (固定価格買取制度) ..13		○	
5. FIP 制度 ..14		○	
6. PPA モデル ..15		○	○
IV. 電気事業制度			
1. 電気供給の仕組み ..16	○	○	○
2. 電気の小売りの自由化・電力システム改革 ..17	○	○	○
3. アグリゲーター (特定卸供給事業者) ..18		○	
4. VPP(バーチャルパワープラント), DR(デマンドレスポンス) ..19		○	
5. 電気の市場 ..20		○	
V. 環境性評価			
1. 再生可能エネルギー電気の環境価値 ..21		○	○
2. 非化石価値 (証書) ..22		○	○
3. 再生可能エネルギー価値 (証書) ..23		○	○
4. 温対法の電気の CO₂ 排出係数 ..24	○	○	○
5. 環境表示価値 (再エネ電源と表示できる権利等) ..25		○	○
IV. 建築に係る制度			
1. 建築物省エネ法 ..26	○		
2. ZEB (ゼブ) ..27	○		
3. ZEH (ゼッチ) ..28	○		

I-1	SDGs (エスディージーズ)：持続可能な開発目標
<p><概要></p> <p>SDGsとは「Sustainable Development Goals (持続可能な開発目標)」の略称です。国連の会議で設定されたもので、基本的な人権に関わる問題、世界の経済発展、環境問題など世界中の様々な課題に対する複数の目標が設定されており、その改善活動が求められています。</p> <p>目標は複数ありますが、企業がすべての目標達成のための活動することが求められているわけではありません。事業の内容に関連する行動可能な目標を選択し活動すればよいのです。ただし、一つの目標を改善するために、別の項目を犠牲にすることは避けなければなりません。すべての目標を総合的に見渡すことも必要です。</p> <p>このような活動が今後の企業間取引、人材採用、資金調達(投資・融資)などに影響してくるため、日本でも多くの企業・団体が活動を開始しています。</p> <p>カラーのロゴマークは、SDGsに賛同し行動している企業・団体などがその活動を示す際に掲載しています。</p> <p>再生可能エネルギーの活用は、SDGs目標の中の「エネルギーをみんなにクリーンに」及び「気候変動に具体策を」への貢献策として重要な一歩となります。</p> <div data-bbox="683 712 1385 1126" style="text-align: center;"> <p>SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS</p> </div> <p>出典：SDGsのポスター・ロゴ・アイコンおよびガイドライン (国際連合広報センター)</p>	
<p>解説</p> <p>SDGs目標は下記の17項目ですが、それぞれに具体的な数値目標などが10個程度ずつ設定されており、合計169個のゴールが設定されています。</p> <p>①貧困をなくす、②飢餓をゼロに、③人々に健康と福祉を、④質の高い教育を ⑤ジェンダー平等、⑥安全な水とトイレ ⑦エネルギーをみんなに、クリーンに、⑧働きがいと経済成長、⑨産業と技術革新の基盤 ⑩人や国の不平等をなくす、⑪住み続けられるまちづくり、⑫つくる責任使う責任 ⑬気候変動に具体的対策を、⑭海の豊かさをまもる、⑮陸の豊かさをまもる、 ⑯平和と公正をすべての人に、⑰グローバルなパートナーシップで目標を達成</p> <p>SDGsのロゴマークの表示について、認証制度などはありません。自分たちの事業および事業を行うにあたっての取り組みが、上記の目標に合致しているのであれば、その部分のマークを表示して、自分たちの取り組みを対外的に説明することができます。</p> <p>ロゴマークの入手は、下記「国際連合広報センター」のサイトから入手できます。使用のガイドラインに従って利用することができます。</p>	
情報 入手先	<p>JAPAN SDGs Action Platform (外務省) https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/about/index.html</p> <p>SDGs活用ガイド (環境省) http://www.env.go.jp/policy/sdgs/index.html</p> <p>SDGsのポスター・ロゴ・アイコンおよびガイドライン (国際連合広報センター) https://www.un.org/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/sdgs_logo/</p> <p>持続可能な開発目標 (SDGs) 推進本部 (首相官邸) http://www.kantei.go.jp/jp/singi/sdgs/</p>

I-2	ESG(イーエスジー)
<p><概要></p> <p>ESG(イーエスジー)は、Environment(環境)、Social(社会)、Governance(企業統治)の頭文字をとったもので、企業の将来的な発展を評価するための指標といえます。</p> <p>「E」は温暖化対策、海洋汚染などへの対応、「S」は働き方の改善、多様な人材活用（国籍、性別等を問わない）などへの対応、「G」は不正防止、情報開示などへの対応であり、それぞれ適切になされているのか、改善のための積極的な取り組みがなされているのかが問われます。</p> <p>評価するのは、株主などの投資家や銀行などの金融機関です。投資家や金融機関は、短期的には利益率など財務指標で経営状況を判断しますが、それだけではなく、ESGに取り組まない企業は将来的に衰退するリスクが高い、と判断するのです。</p> <p>証券会社も ESG の評価が高い企業を勧める時代になっています。このため ESG 投資、ESG 金融などの用語がしばしば用いられます。</p> <p>中小企業においても、地域金融機関の融資に影響するのはもちろんのこと、取引先から ESG に取り組む姿勢は求められるでしょうし、人材採用においても影響してくることが考えられます。</p> <p>SDGs (I-1 参照) への取り組みも ESG 評価を向上させます。再生可能エネルギーの活用は ESG 評価を高めることにつながります。</p> <div data-bbox="359 913 1284 1288" style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">出典：著者作成</p> </div>	
<p><解説></p> <p>2006 年に国連が、「持続可能な社会を実現するために機関投資家^{※1}が投資先を決める際に、ESG の要素を考慮すること」を提唱（国連責任投資原則：PRI）し、当初は主に欧米で重視されていましたが、2016 年に日本の年金運用団体が ESG 投資を宣言したこともあり、日本でも大手企業が ESG に積極的に取り組むようになってきています。</p> <p>環境省も“金融のグリーン化”を推進するために、ESG 投資を後押ししています。特に地域金融機関の取り組みを促進しています。</p> <p>※1 機関投資家：信託銀行・保険会社・年金運用団体など、株式や債券などに大量の資金を投資する投資家。多くは国をまたがって投資する。</p> <p>（参考）最近までよく使われていた CSR（Corporate Social Responsibility）「企業の社会的責任」や SRI（社会的責任投資）も類似の考え方です。CSR は企業側の視点、ESG は金融機関側の視点であり、金融機関が企業の CSR を E・S・G の明確な指標で評価するようになったと理解すればよいでしょう。</p>	
情報入手先	<p>「ESG 地域金融実践ガイド 2.1」の公表について（環境省） https://www.env.go.jp/press/110824.html</p> <p>持続可能性を巡る課題を考慮した投資に関する検討会（環境省） https://www.env.go.jp/policy/esg/index.html</p>

I-3	TCFD, CDP								
<p><概要></p> <p>TCFD、CDP いずれも企業・機関に対し、気候変動問題（地球温暖化対策）に関連する情報開示を求める取り組みです。</p> <p>TCFD とは、企業に対し、財務状況に影響を与える気候変動（地球温暖化）関連の取り組みの情報開示を促す国際的な組織、およびその情報開示の取り組みを指します。</p> <p>CDP（カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト）とは、機関投資家が、企業に対して温室効果ガスの排出量や気候変動に対する取り組みの情報開示を求める民間ベースのプロジェクトで、それを推進する団体、およびその取り組みを指します。</p> <p>ESG 投資（I-2 参照）のように、投資家は企業の取り組みをみて、その企業の将来性を判断し、投資を行います。特に気候変動に対する取り組みが重視され、その情報開示を求めるのが、TCFD、CDP の取り組みです。</p> <p>TCFD、CDP は類似のものですが、TCFD では公的組織によって推進され、CDP は NGO により推進されていると理解すれば良いでしょう。</p>									
<p><解説></p> <p>TCFD は、G20 の意向を受け金融安定理事会（国際的な金融システムの監視を行う組織）により設置された「気候関連財務情報開示タスクフォース（Task Force on Climate-related Financial Disclosures）」の略です。</p> <p>TCFD の報告書（提言）では、企業や機関に対して気候関連の情報開示を推奨しており、この提言はすでに国際的に活動する多くの企業・機関の評価に取り入れられています。</p> <p style="text-align: center;">TCFD が推奨する開示項目</p> <table border="1"> <tr> <td style="background-color: #0056b3; color: white;">ガバナンス</td> <td>経営者、取締役会が、組織の気候変動対応にどのような役割を果たしているか。</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #0056b3; color: white;">戦略</td> <td>気候変動やそれに伴う社会の状況変化が組織に与える影響に、短期・中期・長期でどのように対応していくのか</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #0056b3; color: white;">リスク管理</td> <td>気候変動やそれに伴う社会の状況変化が組織に与えるリスクを認識・管理し、どのように低減しようとしているか</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #0056b3; color: white;">指標と目標</td> <td>気候変動に係るリスク、機会の評価を行うための指標とその目標をどう定めているか</td> </tr> </table> <p>これらの対応のためには、実績把握、将来のシナリオ分析など詳細な調査が必要となります。これらの活動を支援するため、日本では、経済産業省がガイダンスを作成していましたが、現在は TCFD コンソーシアムが設立され、そこが引きつぎガイダンスを作成し公表しています。環境省も TCFD の提言に基づく実践ガイドを作成し、この活動を支援しています。（同様の取り組みとして TNFD（自然関連財務情報開示タスクフォース）がありますが、これは生物多様性に対するものです。）</p> <p>CDP の事務局は英国の NGO であり、日本では一般社団法人 CDP Worldwide-Japan が事務局を務めています。</p> <p>CDP は投資家が注目する大手企業に対し、気候変動問題などについての質問状を送り、その回答を点数化して公表します。質問の内容には TCFD が求めている内容も含まれます。CDP では気候変動問題だけでなく、水の問題、森林の問題についても評価の対象としています。</p>		ガバナンス	経営者、取締役会が、組織の気候変動対応にどのような役割を果たしているか。	戦略	気候変動やそれに伴う社会の状況変化が組織に与える影響に、短期・中期・長期でどのように対応していくのか	リスク管理	気候変動やそれに伴う社会の状況変化が組織に与えるリスクを認識・管理し、どのように低減しようとしているか	指標と目標	気候変動に係るリスク、機会の評価を行うための指標とその目標をどう定めているか
ガバナンス	経営者、取締役会が、組織の気候変動対応にどのような役割を果たしているか。								
戦略	気候変動やそれに伴う社会の状況変化が組織に与える影響に、短期・中期・長期でどのように対応していくのか								
リスク管理	気候変動やそれに伴う社会の状況変化が組織に与えるリスクを認識・管理し、どのように低減しようとしているか								
指標と目標	気候変動に係るリスク、機会の評価を行うための指標とその目標をどう定めているか								
情報 入手先	<p>CDP 日本事務局 WEB サイト https://japan.cdp.net/</p> <p>気候変動に関連した情報開示の動向（経済産業省） https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/disclosure.html</p> <p>気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）（環境省） https://www.env.go.jp/policy/tcf.html</p>								

I-4	SBT
<p><概要></p> <p>SBT は、企業などが中長期的な温室効果ガス削減の計画や目標を設定し宣言する枠組みの一つです。</p> <p>具体的には SBT 事務局が示すマニュアルに従い目標設定を行い、事務局に認定申請を行います。条件を満たした場合に事務局が SBT 認定を行い公表することになります。</p> <p>SBT 認定は法律に基づく制度ではありませんが、ESG 投資（I-2 参照）で高い評価が得られることが期待されています。</p> <p>また、SBT の目標設定は、自らの排出だけでなく、サプライチェーン（I-5）全体を対象としているのも特徴の一つです。</p>	
<p>解説</p> <p>SBT は、Science Based Targets の略称で、直訳すると「科学的根拠に基づく目標」ということとなります。</p> <p>これは、パリ協定（II-1 参照）で示された「2°C目標（1.5°C目標）」すなわち「産業革命前からの気温上昇を 2°C未満に十分抑制（Well Below 2°C：WB2°C）することを規定するとともに、1.5°Cまでへの抑制に向けた努力を追求する」を実現するために求められる水準に合致した目標を企業・機関が設定することを意味します。</p> <div data-bbox="287 869 965 1160"> <p>温室効果ガス排出量</p> <p>2°C水準（1.23%/年～2.5%/年）</p> <p>SBT認定のための水準 WB2°C達成水準(2.5%/年～4.2%/年) [必須] 1.5°C達成水準(4.2%/年以上) [推奨]</p> <p>傾き1.23%/年 傾き2.5%/年 傾き4.2%/年</p> <p>基準年 5年 目標年 15年</p> <p>出典 グリーン・バリューチェーンプラットフォーム資料を参考に著者作成</p> </div>	
<p>SBT 認定制度は、「We Mean Business[※]」の取り組みのひとつとして実施されており、その構成機関である WRI、CDP、WWF、UNGC が設立運営しています。</p> <p>(※) We Mean Business とは、世界が、気候変動問題を回避しながら、持続可能な成長することを目指す国際的な非営利団体で、関連する国際機関、NGO 等が構成員となっています。</p>	
<p style="text-align: center;">SBT 宣言の主な条件</p>	
目標年	公式提出時から 5 年以上先、15 年以内の目標
基準年	最新のデータが得られる年で設定することを推奨
対象範囲	サプライチェーン排出量（Scope1+2+3）。ただし Scope3 が Scope1～3 の 合計の 40% を超えない場合には、Scope3 の目標設定は必要無し
目標レベル	以下の水準を超える削減目標を設定すること <ul style="list-style-type: none"> ▪ Well Below 2°C（必須）=少なくとも年 2.5%削減 ▪ 1.5°C（推奨）=少なくとも年 4.2%削減
費用	目標妥当性確認のサービスは USD4,950（外税）の申請費用が必要（最大2 回の目標評価を受けられる） 以降の目標再提出は、1 回につき USD2,490（外税）
<p style="text-align: right;">出典 環境省・グリーン・バリューチェーンプラットフォームホーム</p>	
<p>SBT 認証取得のためには、実績の把握、将来的な見通しなどをしっかり行い、上記条件のもと申請することが必要となります。環境省はガイドブックを作成し、SBT に沿った取り組みを推奨しています。</p>	
<p>2022 年 3 月末現在で、世界で 1237 社が認定取得し、日本企業も 164 社が取得しています。中小企業も多数参画しており、環境省が WEB サイトで事例を紹介しています。</p>	
情報入手先	<p>グリーン・バリューチェーンプラットフォーム(環境省) http://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/index.html SBT 等の達成に向けた GHG 排出削減計画策定ガイドブック（環境省） https://www.env.go.jp/content/900444256.pdf</p>

I-5	サプライチェーン、Scope (スコープ) 1, 2, 3
<p><概要></p> <p>サプライチェーンとは、自ら行う製品の製造等だけでなく、原材料を調達し輸送する上流側、製品等の輸送・使用・廃棄といった下流側も含めた、製品供給に関する一連の流れ全体を意味します。企業活動の温室効果ガス排出量評価等においては、自らの排出だけでなく、サプライチェーン全体の温室効果ガス排出量までが評価対象となることがあります。</p> <p>サプライチェーンの温室効果ガス排出量の評価にあたっては、排出場所の違いにより、Scope 1, 2, 3 の3つに分けて評価することがあります。</p> <p>Scope 1：事業者自らによる温室効果ガスの直接排出 Scope 2：他者から供給された電気・熱の使用に伴う間接排出 Scope 3：Scope2 以外の間接排出（事業者の活動に関連する他者の排出）</p> <p>大企業がサプライチェーン排出量の評価を行うと、その企業と取引をしている中小企業でも、温室効果ガスの排出量評価が求められることになります。</p>	
<p><解説></p> <p>サプライチェーン排出量の排出量は Scope1,2,3 に分けて評価します。</p> <div data-bbox="252 981 1340 1505" data-label="Diagram"> <p style="text-align: center;">Scope1,2,3 の範囲のイメージ</p> <p style="text-align: right;">出典：著者作成</p> </div> <p>Scope 1 と Scope 2 は、通常の事業活動で計測できるもので、温対法（II-2 参照）の届け出対象でもあるので、多くの事業者が把握していますが、Scope 3 は上図のように範囲が多岐にわたり、また自ら計測できるものがほとんどないため、把握が難しいものとなります。このため、環境省では「グリーン・バリューチェーンプラットフォーム」の中で、排出量の算定方法、算定のためのデータベースなどを公表し、またパンフレットを作成するなどしてその活動を支援しています。</p>	
<p>情報 入手先</p>	<p>グリーン・バリューチェーンプラットフォーム（環境省） http://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/index.html サプライチェーン 排出量算定の考え方（環境省） http://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/tools/supply_chain_201711_all.pdf サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する 基本ガイドライン（ver.2.）（環境省、経産省） https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/tools/GuideLine_ver2.4.pdf</p>

II-1	パリ協定と 2050 年カーボンニュートラル宣言
<p><概要></p> <p>パリ協定とは、地球温暖化の防止を図るための国際条約の名称です。2015 年 11 月にフランスのパリで開催された国際会議^{*1}で採択（条約案が作成された）ためこの名称がつけられています。2016 年 11 月に発効（条約として効力を持つ）しています。</p> <p>パリ協定では、参加国が温室効果ガスの削減目標を自主的に設定し、5 年毎に見直すという規定がなされました。多くの国は一旦 2030 年の目標を設定しましたが、その後 2050 年の目標を掲げる国が多くなってきました。</p> <p>日本は、当初 2050 年に 2013 年比 80%削減という目標を宣言していましたが、欧州などから不十分との批判がでていました。</p> <p>しかし、2020 年 10 月、菅総理が所信表明演説において、「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、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」との発表を行いました。</p> <p>カーボンとは CO₂ の成分である炭素を意味しますが、CO₂ をはじめとする温室効果ガス全体を意味します。ニュートラルは、中立という意味ですが、これはどうしても避けられない温室効果ガスの排出と森林整備などによる温室効果ガスの吸収をバランスさせ、実質ゼロにすることを意味します。</p> <p>※1 COP21：国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議</p>	
<p><解説></p> <p>同様の条約として 1997 年京都で行われた国際会議^{*2}で採択された京都議定書がありましたが、パリ協定は、その後継の条約と言えます。京都議定書では、先進国に厳しい削減目標が定められ、その一方発展途上国には制約がなされておらず、不参加国が多くなり有効なものとなりませんでした。このためパリ協定では温室効果ガスの削減目標を各国で自ら設定し、2020 年以降 5 年毎に見直しをしていくという比較的取り組みやすく、全ての国が参加できる方法が定められました。</p> <p>パリ協定の基本的目標として、世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて 2°C より十分低く保つ（2°C 目標）とともに、1.5°C に抑える努力を追求すること（1.5°C 目標）が示されています。2°C 目標達成のためには、21 世紀後半に人為起源の温室効果ガス排出量を正味ゼロにすることが必要とされています。また IPCC^{*3} の 2018 年報告では、1.5°C 目標達成のためには 2050 年の人為的な二酸化炭素の排出量を正味ゼロにする必要があることが示されました。このため、先進国では 2050 年温室効果ガス排出量実質ゼロを目指すことが主流となっています。</p> <p>※2 COP3：国連気候変動枠組条約第 3 回締約国会議</p> <p>※3 気候変動に関する政府間パネル（国連主導の専門家の協議機関）</p>	
<p>パリ協定の概要</p>	
全体目標	世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて 2°C より十分低く保つ。(2°C 目標) さらに 1.5°C に抑える努力を追求する。(1.5°C 目標)
各国目標	各国が自ら削減目標を設定し計画を立てる 5 年に一度見直しを行う（見直しにあたっては過去の目標より上回ること）
報告義務	各国は毎年の排出量と計画の進捗状況を報告しなければならない。 (法的拘束力はあるが罰則はない)
先進国義務	先進国は発展途上国への資金援助、技術移転を行う ^{*4}
参加国	197 개국（協定発効時）
<p>※4 全体で 1000 億ドルが予定されている</p>	
情報入手先	<p>国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）の結果について（環境省） http://www.env.go.jp/earth/cop/cop21/ 令和 2 年菅内閣総理大臣所信表明演説（首相官邸） https://www.kantei.go.jp/jp/99_suga/statement/2020/1026shoshinhyomei.html</p>

II-2 温対法（地球温暖化対策推進法）

<概要>

地球温暖化の防止を目的とする日本の法律の代表が温対法（地球温暖化対策推進法、正式名称「地球温暖化対策の推進に関する法律」）です。

温対法では、国民に CO₂ など温室効果ガスの抑制のための努力を促すほか、地方公共団体には温室効果ガス抑制のための実行計画の作成を義務付けしています。

さらに、一定規模以上の事業者には、その事業者が排出する温室効果ガスの量を算定し、報告する義務を規定しています。国はこの排出量を公表することから、この制度を「温室効果ガス算定報告公表制度」と呼びます。

温対法の温室効果ガスの算定、報告のうち、エネルギー消費によるCO₂排出に関しては、省エネ法（II-3 参照）のエネルギー消費量の算定と連動しているため、省エネルギーの定期報告の中で、同時に温対法のCO₂の排出量を報告することになっています。

<解説>

温対法で対象としている温室効果ガスは、次の8種類です。

- ①エネルギー起源 CO₂（燃料の使用、他人から供給される電気、熱の使用）
- ②非エネルギー起源 CO₂（セメント製造など化学反応で排出される CO₂ など）
- ③NH₄（メタン：燃料の精製、家畜の排せつ物、下水の処理などで発生）
- ④N₂O（一酸化二窒素：燃料の燃焼、肥料の使用などで発生）
- ⑤HFC（ハイドロフルオロカーボン：空調用の熱媒等で使用）
- ⑥PFC（パーフルオロカーボン：半導体の加工などで使用）
- ⑦SF₆（六フッ化硫黄：変圧器などで使用）
- ⑧NF₃（三フッ化窒素：半導体加工などで使用）

国はこれらのガスの国内の年間排出量を集計し公表しています。

温対法の内、排出量算定報告公表制度においては、対象の事業者がこれらのガスの年間の排出量を集計し国に報告することになっていますが、①については省エネ法で定期報告が義務付けられている事業者が対象となるため、省エネ法の定期報告の中でCO₂排出量を報告することになっています。このエネルギー起源CO₂は、燃料の消費、他人から供給される電気、他人から供給される熱についての排出量を報告することになっています。

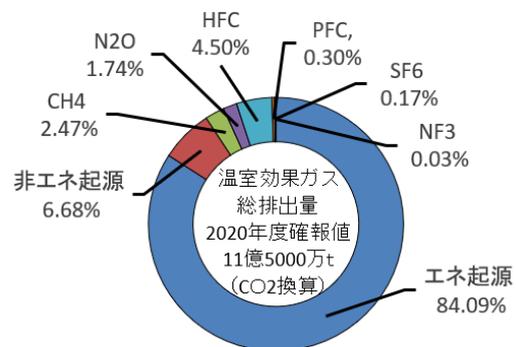
一方②～⑧は、それぞれの種類毎にすべての事業所で排出する合計が年間CO₂換算^{※1}3000t以上で、かつ従業員数21人以上の事業者が報告義務の対象となります。

エネルギー起源のCO₂は温室効果ガス全体の84%を占めますので、エネルギー分野でのCO₂削減が重要であることがわかります。

※1 温室効果ガスは種類によって、重量あたりの温暖化への影響が大きく異なります。このため、温室効果ガスの量を評価する場合には、CO₂の量に換算して表現することがあります。換算値は温対法で定められています。

なお、温対法では、地域の脱炭素への取り組みを一体的に行うための改定がなされ、「**地域脱炭素化促進事業**」制度が導入されました。

温室効果ガス排出割合(2020年度確報値)



出典：環境省発表資料より著者作成

情報
入手先

温室効果ガス排出量 算定・報告・公表制度（環境省）
<https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/>
 地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律案の閣議決定について
<https://www.env.go.jp/press/109218.html>

II-2 省エネ法（省エネルギー法）

<概要>

省エネ法は、従来エネルギーの消費量を抑制することを指導する法律^{*1}でしたが、2022年の法改定（2023年4月施行）により、非化石エネルギーへの転換、電気需要の最適化（電力デマンド対策）の指導を行う法律となり、法律名称が「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律」となりました。省エネ法では、一定規模以上の事業者による事業活動で消費する（工場やビルで消費する）エネルギーに関する規定、運輸分野（旅客、運搬）のエネルギーに関する規定、エネルギー多消費型機器の効率化を促す規定と広範囲にわたる制度となっています。

※1 改訂前の正式名称「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」

<解説>

従来の省エネ法では、化石燃料（石炭、石油、天然ガス等）の使用の合理化を目的としていましたが、法改定により、非化石エネルギー（再生可能エネルギー等）も含めた、全てのエネルギーの使用の合理化が目的とされました。

この改定に伴い、エネルギーの使用量を届け出る定期報告において、従来算定対象外であった、自家消費の太陽光発電、バイオマス燃料使用が算定対象とされますので注意が必要です。

また、改定法では、非化石エネルギーの使用比率を向上させるための規定、需要の最適化（電力需給ひっ迫時の電力需要抑制・再生可能エネルギー抑制時の電力需要増加）を促す規定が追加されています。

省エネ法では大凡次の3つの分野に対しての規制を行っています。

工場・事業場分野	<p>対象者：年間エネルギー消費量原油換算 1500kl 以上の事業者 （フランチャイズチェーンはチェーン店舗含む）</p> <p>内容：エネルギー使用状況定期報告義務、中長期計画作成義務等</p>
運輸分野	<p>対象者：トラック 200 台以上所有等の貨物/旅客輸送事業者</p> <p>内 容：輸送用エネルギー使用状況定期報告義務 中長期計画作成義務 等</p>
機械器具分野 （トップランナー制度）	<p>対象者：自動車、家電製品、建材などの製造事業者、輸入事業者</p> <p>内 容：機械器具の効率、建材の性能値等の目標達成義務 製品への性能表示義務</p>

工場・事業場分野では、報告された内容をもとに、ランク付けがなされ公表されます。取り組みが不十分な場合は、行政からの指導を受ける場合があります。

トップランナー制度では、エアコン、冷蔵庫などエネルギー消費機器だけでなく、断熱性能が高い建材など現在 32 品目が対象となっており、その目標性能は告示で定められています。その達成度合いをラベルにして表示することも努力義務となっています。

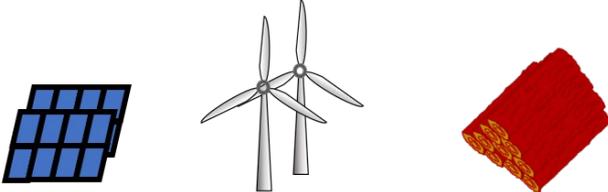


出典：省エネポータルサイト

情報
入手先

省エネポータルサイト（資源エネルギー庁）
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/index.html
 エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）の改正について（近畿経済産業局）
https://www.kansai.meti.go.jp/E_Kansai/page/20230105/08.html

II-4	グリーン契約法（環境配慮契約法）
<p><概要></p> <p>グリーン契約法（環境配慮契約法）^{※1}は、電力購入などの契約などの際に、環境に配慮して契約先を決定することを促進する法律です。国、地方公共団体など公共機関が対象です。</p> <p>公共機関は、なんらかの入札を行う場合、低い価格の提示者と契約することが原則となりますが、価格だけで判断すると、環境に良い調達ができない可能性があります。これを避けるため、環境に関する良否も含めて契約先を決定することを促進するのがグリーン契約法です。</p> <p>例えば、電気も自由化の進展により、入札で小売電気事業者（IV-1 参照）を決定することが多くなっていますが、入札の際に、電気料金だけでなく、CO₂の排出係数、再エネ比率などを評価指標に加えて入札することを勧めています。</p> <p>類似の法律として「グリーン購入法^{※2}」があります。この法律は国、地方公共団体等公共機関に、環境への負荷が少ない物品（グリーン物品）の購入を促進することを求める法律です。さまざまな物品についてグリーン物品と呼べる基準が定められています。例えばリサイクル率の高い再生コピー用紙などです。</p> <p>※1 国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律 ※2 国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律</p>	
<p><解説></p> <p>環境配慮契約法では、具体的な契約方法を「基本方針」で定めています。基本方針では、環境配慮契約を行う対象として、①電気の購入、②自動車の購入及び賃貸借、③船舶の調達、④ESCO 事業、⑤建築物の設計、⑥建築物の維持管理、⑦産業廃棄物処理の7 類型について規定しています。国および独立行政法人については、基本方針に沿った契約を行うことが求められています。多くの自治体もこれに準じた契約を行っています。</p> <p>①の電気の購入については、入札参加資格として次の項目を考慮することが示されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 温室効果ガスの排出係数 ➤ 環境負荷の低減に関する取り組み状況 （再生可能エネルギーの導入状況、未利用エネルギーの活用状況） ➤ 電源構成および温室効果ガス排出の開示状況 <p>これらを点数化し、一定の点数以上を獲得した小売電気事業者（IV-1 参照）の中から価格に基づき落札者を決定することになっています。この方法は「裾切り方式」と呼ばれています。</p> <p>ただし、温室効果ガスの排出係数については、全国一律の上限が定められており、2023 年度からは、0.60kg/kWh に強化されています。（従来は 0.69 kg/kWh）この上限を超える電力の供給は入札に参加する資格が与えられません。また、再生可能エネルギー調達比率を原則 35%以上とするよう求めています。</p> <p>裾切り方式の点数の一例として以下が示されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CO₂排出係数 70 点 ・ 未利用エネルギー活用 10 点、 ・ 再生可能エネルギー活用 20 点 ・ 省エネルギー、節電に関する情報提供 5 点（調達者による加点項目） 	
情報 入手先	<p>グリーン契約（環境配慮契約）について（環境省） https://www.env.go.jp/policy/ga/ 令和4 年度環境配慮契約法基本方針検討会 https://www.env.go.jp/council/35hairyo-keiyaku/y350-r4-03_b.html</p>

Ⅲ-1	再生可能エネルギーとは
<p><概要></p> <p>再生可能エネルギーに厳密な定義はありませんが、一般的に次の条件にあてはまるエネルギーまたはエネルギー製造（変換）設備を言います。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 起源が太陽、地球のエネルギーである ② エネルギーを消費しても短い期間に自然界から補充される（枯渇しない） ③ 二酸化炭素を発生しない <p>具体的には、太陽光発電、風力発電、バイオマス発電、水力発電、地熱発電、太陽熱温水器、バイオマスボイラーなどです。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>風力は太陽のエネルギーと地球の自転によってもたらされるエネルギーです。</p> <p>バイオマスとは「生物由来」を意味します。木材の利用や、動物の糞尿や生ごみを発酵させて得られるメタンガスなどがバイオマスエネルギーです。バイオマスは利用時点では、CO₂を発生しますが、その起源は、植物の光合成によって空気中より吸収されたCO₂ですので、相殺してCO₂を発生しないと言えます。よって木材の利用は継続して森林を育成するなど、バイオマスの利用はまさに「再生」を意識した活用が必要となります。</p> <p>水力は、太陽のエネルギーで海水が蒸発し、それが雨になって山に降り注ぐことで得られるエネルギーです。</p> <p>再生可能エネルギーではないエネルギーは、石炭、石油、天然ガスなどの化石エネルギーと原子力です。化石エネルギーの起源は動植物等の生物由来ですが、太古に地中に貯蔵されたもので、利用すると短い期間に補充されるとは言えません。原子力の原料はウランという有限の資源です。</p>	
<p><解説></p> <p>各種制度上で扱われる再生可能エネルギーの対象は、その制度毎で定められています。</p> <p>例えばRE100（Ⅲ-2 参照）では、大規模水力発電が対象になりますが、FIT 制度（Ⅲ-4 参照）では 3 万 kW 以上の大型水力は対象となりません。大型水力は既存の発電所が主流であり促進制度の対象ではないためです。化石燃料の削減を進めるためには、再エネ電力の調達においても、新たな再エネ設備への投資を促すこと（追加性）が重要です。</p> <p>バイオマス利用に関しては、燃料源からエネルギーに変換する過程で発生するライフサイクルでの温室効果ガス排出にも注意が必要です。</p> <p>再生可能エネルギーと類似した用語に、「自然エネルギー」がありますが、天然ガスなど化石エネルギーも自然であるとの解釈もできるため、欧米ではほとんど用いられず、日本でも最近は用いられることが少なくなりました。また「新エネルギー」は非化石エネルギーのうち（過去は石油代替エネルギーのうち）十分に普及していないものとして定義されており、支援が必要という観点で定義されています。</p> <p>再エネ発電の活用にあたっては、設備容量＝発電できる能力（単位 kW）と発電量＝発電する電力の量（単位 kWh）の違いを意識する必要があります。大きな設備容量の太陽光や風力発電設備を設置しても、日射量が小さかったり、風況（風が吹く状況）が悪かったりすると、発電量が小さくなります。また天候によって不安定となり、予定していた発電量が得られないというリスクもあります。これらは地域によって大きく異なりますので、設置にあたっては、十分な検討が必要です。</p>	
情報 入手先	<p>なっとく！再生可能エネルギー（資源エネルギー庁） https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/index.html</p>

Ⅲ-2	RE100（アールイー100）							
<p><概要></p> <p>一般的に「RE」は再生可能エネルギー（Renewable Energy）を意味しますが、RE100の「RE」は再生可能エネルギー電気（Renewable Electricity）です。100は100%。すなわち、企業などが「事業で消費する電力を〇〇年までに100%再生可能エネルギー電気ですまかないます。」と宣言する制度が「RE100」です。（燃料は宣言の対象外です）</p> <p>制度といっても国際条約や国内の行政上の規制制度ではありません。国際的な取り組みではありますが、民間ベースの自主的な先導的取組み制度です。</p> <p>参加団体には一定の資格要件があり、一般的に世界で活躍する大企業・団体に限られます。しかし、RE100参加企業は、原材料調達先、部品調達先などの取引企業に対し、消費電力を極力再生可能エネルギーにするよう求めてくる動きがみられます。中小事業者自らはRE100に参加できない場合であっても、発注元などから再生可能エネルギーの利用を求められる可能性があるのです。</p> <p>日本国内ではRE100に参加できない企業・団体であっても同様の取組みを行える「再エネ100宣言 RE Action」（Ⅲ-3参照）があります。</p>								
<p><解説></p> <p>RE100の目的には、参加企業が再生可能エネルギーの利用を促進するだけでなく、行政や関連企業に再生可能エネルギーを促進する活動を促すという側面があり、RE100には“社会に影響力のある企業”の参加が求められており、その参加資格は、次のとおりです。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 国際的または国内で認知度が高い 2) 複数の国で事業を営む 3) 電力消費量が多い（日本の場合は年10GWh以上） 4) RE100の目的に寄与する特徴と影響力がある。 <p>世界の参加企業は390社を超え、日本では78社（2023年2月時点）となっています。</p> <p>RE100の対象となる再生可能エネルギーは、次のとおりです。</p> <p>①バイオマス（バイオガス含む） ②地熱 ③太陽光 ④水力 ⑤風力</p> <p>また、その調達方法は以下の方法が指定されています。</p> <p style="text-align: center;">RE100の対象となる再エネ調達方法</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #0056b3; color: white;">RE100 制度での指定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>企業が保有する発電設備による発電</td> </tr> <tr> <td>企業の敷地内に供給者が設置した設備から購入</td> </tr> <tr> <td>企業の敷地外にある系統に接続した発電設備から直接購入</td> </tr> <tr> <td>供給者（電気事業者）との契約</td> </tr> <tr> <td>電気から切り離された再エネ証書の購入</td> </tr> <tr> <td>その他の方法（個別対応、RE100の運営委員会で判断）</td> </tr> </tbody> </table> <p>日本における再エネ調達方法は、再エネに係る国内制度との関係での判断が必要となりますので、専門家に確認することをお勧めします。</p> <p>RE100は、The Climate Group（温室効果ガス排出量削減に取り組む国際NPO）がCDP（環境情報公開を推進する国際NGO）の協力もとで主催しています。日本においては、企業団体である日本気候リーダーズ・パートナーシップ（Japan Climate Leaders' Partnership（JCLP））がRE100の日本の窓口となり、参加の支援を行っています。</p>		RE100 制度での指定	企業が保有する発電設備による発電	企業の敷地内に供給者が設置した設備から購入	企業の敷地外にある系統に接続した発電設備から直接購入	供給者（電気事業者）との契約	電気から切り離された再エネ証書の購入	その他の方法（個別対応、RE100の運営委員会で判断）
RE100 制度での指定								
企業が保有する発電設備による発電								
企業の敷地内に供給者が設置した設備から購入								
企業の敷地外にある系統に接続した発電設備から直接購入								
供給者（電気事業者）との契約								
電気から切り離された再エネ証書の購入								
その他の方法（個別対応、RE100の運営委員会で判断）								
情報 入手先	<p>JAPAN CLIMATE LEADERS' PARTNERSHIP https://japan-clp.jp/ JCLP 国際企業イニシアチブ https://japan-clp.jp/climate/reoh</p>							

Ⅲ-3	再エネ 100 宣言 RE Action
<p><概要></p> <p>「再エネ 100 宣言 RE Action」とは、企業、地方公共団体、教育団体、医療機関などが「事業で消費する電力を 100%再生可能エネルギーでまかないます。」と意思表示を行い、その活動を促進する日本国内の民間ベースの取り組みです。</p> <p>RE100（Ⅲ-2 参照）と同様の活動ですが、参加条件が異なります。RE100 への参加は国際的に活動する影響力の大きな団体に限定されていますが、RE Action は、RE100 への参加資格がない団体が対象となります。</p> <p>この活動のために「再エネ 100 宣言 RE Action 協議会」が設立され、2023 年 3 月現在で、企業、地方公共団体など 300 以上の団体が参加しています。</p> <p>参加企業は、RE Action のロゴを Web サイトなどに掲載することができ、この取り組みを対外的にアピールすることができます。</p> <div data-bbox="469 734 1118 929" style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">出典：再エネ 100 宣言 RE Action WEB サイト</p>	
<p><解説></p> <p>「再エネ 100 宣言 RE Action 協議会」は、グリーン購入ネットワーク^{※1}、ICLEI ジャパン^{※2}、IGES（公益財団法人地球環境戦略研究機関）^{※3}、日本気候リーダーズ・パートナーシップ^{※4} が主催しています。</p> <p>参加団体は、遅くとも 2050 年までに使用電力を 100%再生可能エネルギーでまかなうことを宣言し、それを自らの WEB サイト（ホームページ）などで公開することが求められます。2030 年、2040 年などの中間目標を設定することも推奨されています。</p> <p>毎年の状況の協議会事務局に報告し、協議会はそれを公表します。</p> <p>以下の団体は参加できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ RE100 の対象となる企業（年間消費電力量が 50GWh 以上等） ・ 再エネ設備事業の売上高が全体の 50%以上の団体 ・ 主な収入源が、発電及び発電関連事業である団体 <p>対象となる再生可能エネルギーは RE100 と同様です。</p> <p>また、RE Action の参加団体は、JCLP（Ⅲ-2 参照）が主催する脱炭素コンソーシアムというウェブプラットフォームにも参加でき、再エネ導入のためのサポートなどを受けることができます。</p> <p>※1 グリーン購入ネットワーク：https://www.gpn.jp/ ※2 ICLEI ジャパン：https://japan.iclei.org/ja/ ※3 IGES（公益財団法人地球環境戦略研究機関）：https://www.iges.or.jp/jp ※4 日本気候リーダーズ・パートナーシップ：https://japan-clp.jp/</p>	
情報 入手先	<p>再エネ 100 宣言 RE Action https://saiene.jp/ JCLP 脱炭素コンソーシアム https://japan-clp.jp/climate/consortium</p>

III-4 FIT 制度（固定価格買取制度）

<概要>

FIT 制度（固定価格買取制度）は、電力会社が、再生可能エネルギーの発電電力を一定の価格で一定の期間、買い取ることを義務付ける制度です。

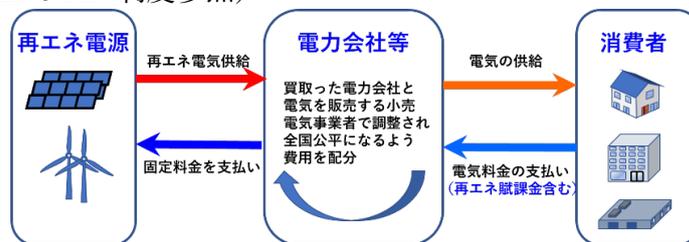
FIT は、Feed-in tariff の略です。「費用を入れ込んだ料金」という意味になりますが、再生可能エネルギーにかかる費用を十分回収できるレベルの料金で買い取ることで、再生可能エネルギーを促進する制度ということです。

買取価格と期間は、再生可能エネルギーの種類^{※1}と規模に応じて、国が設定します。

電力会社は従来の発電所の発電価格より、再生可能エネルギーの方を高く買い取るようになりますが、この差は電力料金に上乗せされます。この上乗せ分は電力会社ごとで不公平がでないように、全国一律で公平に振り分ける仕組みがとられています。

この上乗せ料金は、「再生可能エネルギー賦課金」と呼ばれ、電気の消費者が負担しています。ご家庭の電力料金のお知らせ票にも記載されています。

買取の固定価格は毎年見直しされ、徐々に低下しているものの、FIT 制度により太陽光が急速に普及し、近年、この賦課金が非常に大きくなり課題となったため、制度の見直しが行われました。（III-5 FIP 制度参照）



出典：著者作成

※1 FIT 制度の対象となる再生可能エネルギーは、太陽光発電、風力発電、バイオマス発電、水力発電（3万kW以下）、地熱発電です。

<解説>

FIT 電力を発電事業者から買取るのは、以前は一般電気事業者でした。現在は設置場所の地域の送配電事業者が買取を行います。（IV-1、IV-2 参照）

太陽光発電では、2019年までは家庭用以外（10kW以上）は発電した電力を全て買い取るようになっていました。しかし、2020年からは10kW以上50kW未満については、全量買い取りではなく、30%以上を自家消費すること、および地域活用要件（災害時に自立運転する。給電用コンセントを一般に開放する等）がFIT買取の条件となっています。

区分	2022年度	2023年度	2024年度	調達期間
50kW以上入札対象範囲外 ^{※1}	10円+税	9.5 ^{※4} 円+税	9.2 ^{※5} 円+税	20年
10kW以上50kW未満 ^{※2}	11円+税	10 ^{※4} 円+税	10 ^{※5} 円+税	20年
10kW未満 ^{※3}	17円	16円	16円	10年

※1 2022年度から1000kW以上、2023年度からは500kWh以上が、FIP制度（III-5参照）へ移行

※2 30%以上の自家消費 災害時停電時の自立運転・給電用コンセント設置・一般開放等が条件

※3 余剰電力分のみ買取 ※4 屋根設置は2023年下期から12円 ※5 屋根設置は12円

また、FITに係る法改正により、発電事業者が負担する太陽光発電設備などの廃棄のための費用を制度上で積み立てることになり、その積立価格も国が定めています。

なおFITの区分、条件、価格は、経産省の調達価格等算定委員会で検討され、毎年「〇〇年度の調達価格等に関する意見」として発表されます。

再生可能エネルギー設置の計画に際しては最新の情報を得ておくことが必要となります。

情報入手先

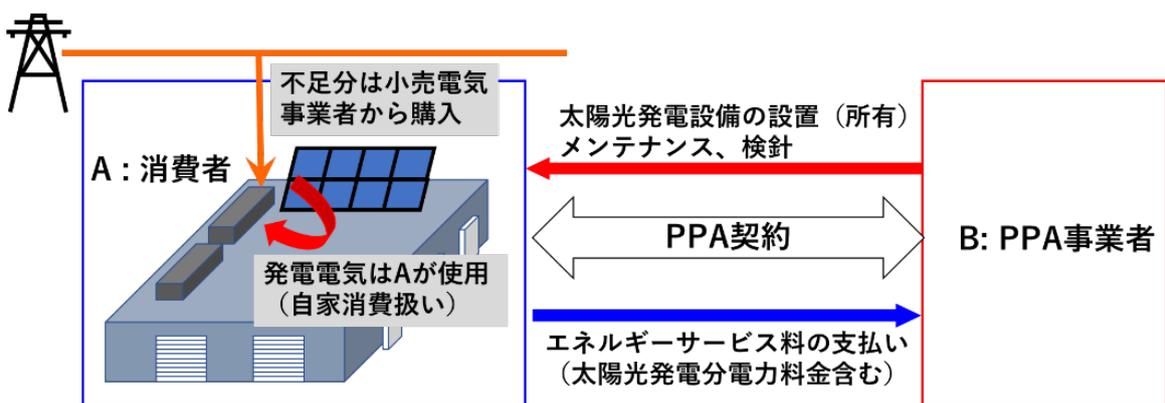
なっとく再生エネルギー 固定価格買取制度（資源エネルギー庁）

https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/

調達価格等算定委員会（経済産業省）

<https://www.meti.go.jp/shingikai/santeii/>

Ⅲ-5	FIP 制度																																	
<p><概要></p> <p>FIT 制度（Ⅲ-4 参照）はその費用負担（賦課金）の増大が課題となったため、再エネ促進の制度の見直しが進められ、2022 年 4 月から FIP 制度が導入されました。</p> <p>FIP（Feed in premium）制度とは、再生可能エネルギー電気を発電し販売する際、市場価格等に一定のプレミアム（優遇価格）を上乗せして交付する制度です。</p>																																		
<p><解説></p> <p>FIT,FIP いずれも再エネ電力の優遇措置ですが、下表のとおり制度は大きく異なります。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>FIT 制度</th> <th>FIP 制度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電力販売先</td> <td>地域の送配電会社 (必ず買取られる)</td> <td>電力市場へ参入する。電気小売り事業者、アグリゲーターと取引する</td> </tr> <tr> <td>販売収入 (単価)</td> <td>優遇価格（調達価格）で 買取期間中一定</td> <td>市場価格 or 取引価格の単価 +プレミアム単価</td> </tr> </tbody> </table> <p>プレミアム単価は概ね次の式で設定されます。</p> <p>プレミアム単価 =基準単価－収入相当単価 =基準単価－（当月参照価格+非化石価値市場価格－balancing cost）</p> <p>基準価格は FIT の調達価格に相当するもので、非入札の場合は国が FIT に準じて設定します。入札の場合は、この基準単価自体を応札することになります。</p> <p>参照価格は過去の市場価格に基づき設定されます。平均的な電気販売価格を意味します。非化石価値市場価格は電気と別に得られる証書販売収入です。</p> <p>balancing cost は同時同量の調整を行うコストで、FIT から FIP への移行時の負担軽減のため、優遇措置として収入から一部差し引くことになっています。</p> <p>太陽光発電の 2023 年度の FIT 制度と FIP 制度の対象規模区分は下表のとおりです。これらの区分は毎年変更されます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>FIT 制度</th> <th>FIP 制度</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>500kW 以上</td> <td>—</td> <td>FIP 入札^{※1}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>250kW 以上 500kW 未満</td> <td>FIT 入札^{※1}</td> <td>FIP 入札対象外</td> <td>選択可能</td> </tr> <tr> <td>50kW 以上 250kW 未満</td> <td>FIT 入札対象外</td> <td>FIP 入札対象外</td> <td>選択可能</td> </tr> <tr> <td>10kW 以上 50kW 未満</td> <td>FIT 地域活用要件^{※2}</td> <td>FIP 入札対象外</td> <td>選択可能</td> </tr> <tr> <td>10kW 未満</td> <td>FIT 住宅用^{※3}</td> <td>—</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 既設建物への屋根設置は入札免除 ※2 30%以上の自家消費 災害時停電時の自立運転・給電用コンセント設置・一般開放が条件 ※3 余剰電力分のみ買取</p> <p>FIP の場合は、発電の運用（例えば電力需要ピーク時に発電量を増加させるなど）で有利な市場価格での販売をするなど、電力システムにとって合理的な運用が期待されます。</p> <p>FIP 制度が適用されるのは、比較的大規模な再エネ発電ですが、FIT とは異なり、電力取引市場参加や需給調整が求められるなど、再エネ発電事業者にも専門的な知識と事業運営が必要となります。小売り事業者やアグリゲーターなどとの連携が重要となります。</p>			FIT 制度	FIP 制度	電力販売先	地域の送配電会社 (必ず買取られる)	電力市場へ参入する。電気小売り事業者、アグリゲーターと取引する	販売収入 (単価)	優遇価格（調達価格）で 買取期間中一定	市場価格 or 取引価格の単価 +プレミアム単価	区 分	FIT 制度	FIP 制度	備考	500kW 以上	—	FIP 入札 ^{※1}		250kW 以上 500kW 未満	FIT 入札 ^{※1}	FIP 入札対象外	選択可能	50kW 以上 250kW 未満	FIT 入札対象外	FIP 入札対象外	選択可能	10kW 以上 50kW 未満	FIT 地域活用要件 ^{※2}	FIP 入札対象外	選択可能	10kW 未満	FIT 住宅用 ^{※3}	—	
	FIT 制度	FIP 制度																																
電力販売先	地域の送配電会社 (必ず買取られる)	電力市場へ参入する。電気小売り事業者、アグリゲーターと取引する																																
販売収入 (単価)	優遇価格（調達価格）で 買取期間中一定	市場価格 or 取引価格の単価 +プレミアム単価																																
区 分	FIT 制度	FIP 制度	備考																															
500kW 以上	—	FIP 入札 ^{※1}																																
250kW 以上 500kW 未満	FIT 入札 ^{※1}	FIP 入札対象外	選択可能																															
50kW 以上 250kW 未満	FIT 入札対象外	FIP 入札対象外	選択可能																															
10kW 以上 50kW 未満	FIT 地域活用要件 ^{※2}	FIP 入札対象外	選択可能																															
10kW 未満	FIT 住宅用 ^{※3}	—																																
情報 入手先	<p>再エネ特措法改正情報（資源エネルギー庁） https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/FIP_index.html</p> <p>FIP 制度について（資源エネルギー庁） https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/dl/fip_2020/fip_document02.pdf</p> <p>調達価格等算定委員会（経済産業省） https://www.meti.go.jp/shingikai/santeii/</p> <p>電力・ガス事業分科会 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（第 39 回）FIP 制度の開始に向けて https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/039_01_00.pdf</p>																																	

III-6	PPA モデル
<p><概要></p> <p>PPA モデルは、現在の日本においては、一般的に「初期投資ゼロでの太陽光発電設備の設置形態」「第三者所有形態」などと呼ばれる太陽光発電の設置方法です。</p> <p>電気の消費者(A)の敷地や工場の屋根を借用して、第三者(B：PPA 事業者)が、太陽光発電設備などを設置し、BがAに電力を販売する形態をとり、電力料金を含めたサービス料の形で設備費を回収する再生可能エネルギーの設置形態を表します。</p>  <p style="text-align: right;">出典：著者作成</p>	
<p><解説></p> <p>PPA は、「Power Purchase Agreement」の略で、直訳すると「電力購買契約」となります。</p> <p>PPA モデルとは、一般的に発電設備所有者が、電力会社を通さず、直接消費者と契約し電気を供給する方式を意味しますが、現状の日本の制度では、自家消費扱いでのみ可能な方式となります。(電気供給は小売電気事業者を通す形態をとるものの、電力や再エネ価値を発電事業者と需要家で直接契約する形態をコーポレート PPA と呼ぶことがありますが、ここの PPA はこれとは異なります)</p> <p>PPA モデルでは、一般的に PPA 事業者が太陽光設備を所有するとともに、メンテナンスなど一式を行いますので (PPA 事業者によって条件は異なります)、消費者は設備投資ゼロ、管理費ゼロで太陽光発電を利用できます。消費者は電力料金を含むサービス料を PPA 事業者を支払うこととなりますので、これと小売電気事業者 (IV-1 参照) からの購入電力の料金と比較して PPA モデルの採用を判断することとなります。</p> <p>PPA モデルの契約は一般的に 10 年程度の長期契約となりますが、契約終了後の条件なども含め検討を行うことが必要です。</p> <p>これまで、FIT 制度で買い取りをしてもらうことが有利でしたが、FIT の買取価格の低下や賦課金の増大問題による自家消費重視の動きがあり、今後 PPA モデルでの太陽光設置が増加するとみられています。</p> <p>なお、発電した電気は消費者の敷地内で使用することが基本ですが、PPA 事業者が外部供給することも考えられます。外部供給は専門的なノウハウが必要となりますので、PPA 事業者が、アグリゲーター (IV-3 参照)、小売電気事業者と連携していくことが考えられます。</p> <p>また、制度上で“自家消費扱い”の拡大も行われています。自家消費は発電設備が設置されている敷地内での消費に限らず、離れた敷地間を送配電事業者の送配電線を通じて送電する方法 (自己託送) は従前でも可能でしたが、組合を設立し、一定の条件を満たせば、他者の敷地から自己託送で電気を供給することも 2021 年 11 月から認められています。</p>	
情報 入手先	<p>地域分散リソースの導入拡大に向けた 事業環境整備について (資源エネルギー庁)</p> <p>https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/pdf/041_05_00.pdf</p> <p>太陽光発電の導入支援サイト (環境省)</p> <p>https://www.env.go.jp/earth/post_93.html</p>

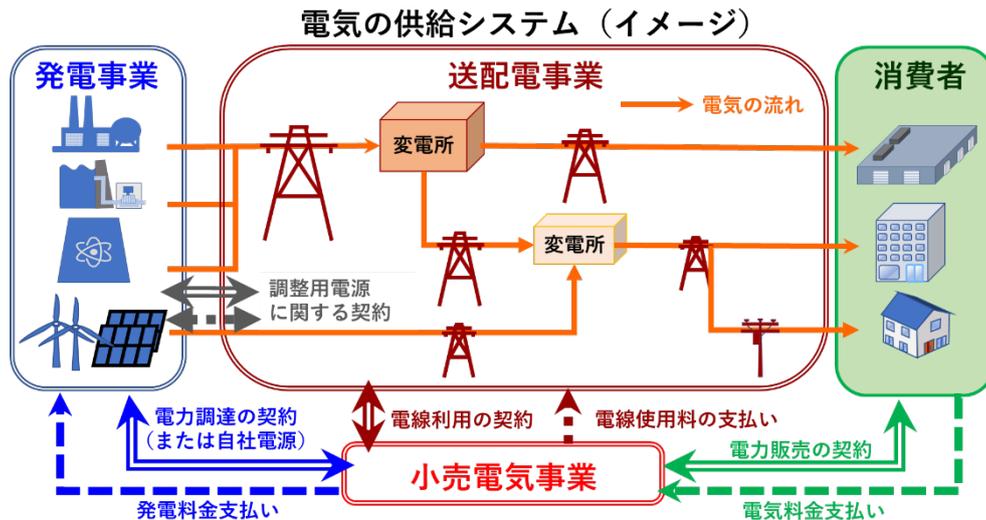
IV-1 電気供給の仕組み

<概要>

家庭、ビル、工場で利用する電気そのものは、発電所（発電事業者）から送配電事業者の電線を通して消費者に届きますが、電気を消費者に販売するのは小売電気事業者です。

小売電気事業者が発電事業者から電気を調達し、送配電事業者の送配電設備を借りて消費者に販売します。

大型の発電所の電気は電圧が高いため、変電所で段階的に電圧を落として供給されます。工場や大型のビルでは高圧の電気、小規模な店舗や家庭には低圧の電気が供給されます。



出典：著者作成

<解説>

電力供給システムは、大きく(1)発電、(2)送配電、(3)小売り の3の事業にわけることができます。以前は一つの電力会社（一般電気事業者）が、すべて担っていましたが、現在は制度改革によって別々の会社（または事業部門）が分担しています。（IV-2 参照）

(1) 発電事業

火力発電、水力発電、原子力発電、再生可能エネルギー発電で電気を作ります。

(2) 送配電事業

発電所から消費地までの、送電線・配電線を管理します。必要に応じて発電事業者と連携し、発電量を調整することで、電気の需要と供給のバランスを維持し、安定的に電気を供給するという非常に重要な役割を担っています。

(3) 小売電気事業

消費者に電気を販売する事業です。料金メニューの設定や、契約手続などを行います。小売電気事業者は、発電事業者から必要な電気を調達します。自ら発電事業を行うこともできますし、他の発電会社から調達することもできます。電気は大量に蓄えることが難しいので、基本的には、電気の消費量の時間変化にあわせて、発電所の発電量を調整するよう、連携して供給がなされます。

（微調整や非常時の調整は送配電事業者が調整します）

小売電気事業者は、送配電事業者に対して電線の使用量（託送料金）を支払います。

情報
入手先

電力供給の仕組み（資源エネルギー庁）
https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/electricity_liberalization/supply/

IV-2	電気の小売りの自由化
	電力システム改革（発電事業・送配電事業・小売電気事業（新電力）の分離）

<概要>

我々が利用している電気は、過去、国の認可を受けた特定の事業者（一般電気事業者^{※1}）が、一定の地域に独占して供給を行ってきました。しかし競争原理による電力料金の低減などを行う目的で、制度改革が進められ、段階的に電気の小売りの自由化が進められてきました。2016年4月には、電気の小売り全面自由化がスタートしています。（都市ガスについても2017年に全面自由化がスタートしています。）

この電力小売り自由化に伴い、一般電気事業者以外で電気を販売する新規参入事業者を「新電力」と呼んでいます。

現在では、一般電気事業者の小売り部門も新電力も制度上は同じ小売電気事業者であり区分はありません。ただし、現在でも、旧の一般電気事業者と新規参入者を区別する際に「新電力」が用いられることがあります。

※1 北海道電力、東北電力、東京電力、北陸電力、中部電力、関西電力、中部電力、四国電力、九州電力、沖縄電力の10社

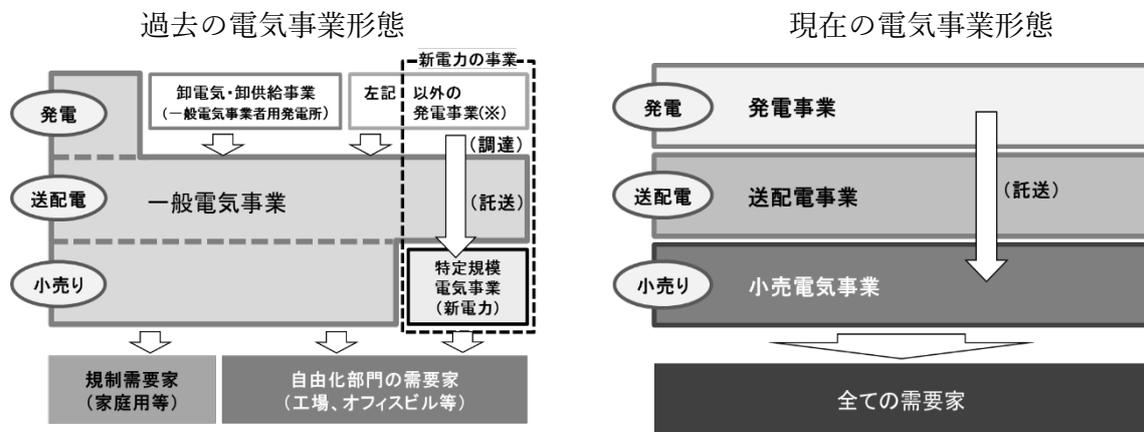
<解説>

電気事業の制度改革は、小売りの自由化だけではありません。電気の供給システム全体の制度改革も行われました。過去は発電、送配電、小売りを一般電気事業者^{※1}が行っていましたが、2020年からは発電事業、送配電事業・小売電気事業は、分離して事業を行うことになりました。

これまでの一般電気事業者の送配電線を利用する送配電事業者（一般送配電事業者と呼ばれます）は、送配電線の維持管理を行うため地域独占が継続されますが、小売電気事業は、地域に限定されずどの地域でも電気を販売できるようになりました。小売電気事業者は国に届出が必要で、自ら発電事業者になることも可能ですし、他の発電事業者から電気を調達することも可能です。一方、一般送配電事業は、発電事業・小売電気事業を行うことを禁じられています。

なお、2020年の電気事業法改正により、複数の発電設備（蓄電池含む）の電気を集約して小売電気事業者等に販売をする特定卸供給事業者（IV-3参照）も電気事業制度に組み入れられました。

送配電事業者には、一般送配電事業者以外に一部の地域のみで電気を供給する特定送配電事業者などもあります。



出典：著者作成

情報
入手先

電気事業制度について（資源エネルギー庁）
https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/summary/

IV-3 アグリゲーター（特定卸供給事業者）

<概要>

「アグリゲーター」とは、直訳すると「集約する者」ということですが、電気事業制度の中では、再エネ電源、蓄電池、自家発電等比較的小さな複数の電源（分散型リソースと呼ばれています）などを集約・調整して小売電気事業者等に販売する事業者を指します。

工場などの電気の消費量を通常より下げる制御も発電と同等の効果があるため、このような消費量制御で生まれる電気の価値も分散型リソースであり、アグリゲーターの集約対象となります。

<解説>

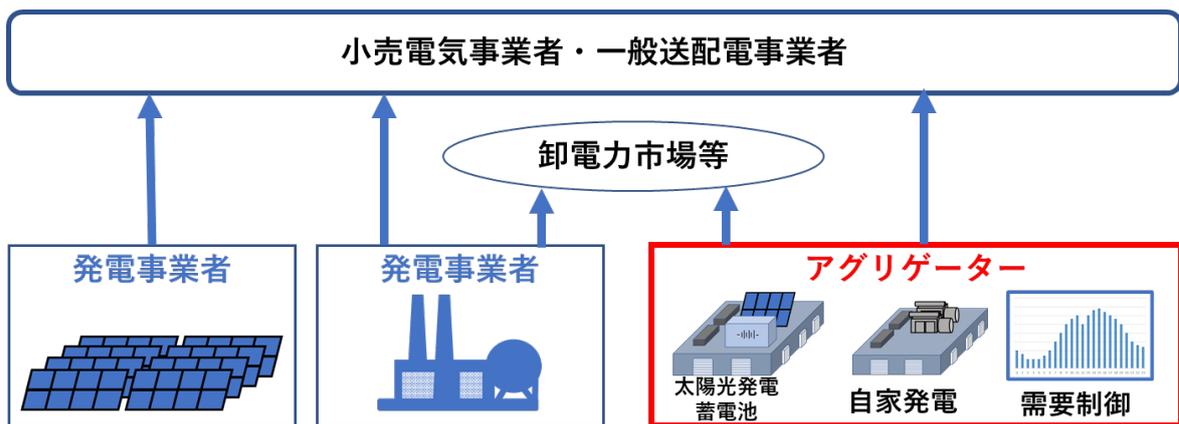
特定卸供給事業（アグリゲーター）は、2020年の電気事業法改正で新たに位置づけられ、2022年4月から事業が開始されます。

消費電力の抑制分を電源価値として販売するビジネス（ネガワット取引）（IV-4の「下げDRに相当」）はすでに行われつつあり、これを実行する主体もアグリゲーターと呼ばれていましたが、今後は発電設備の集約も含めた事業が可能となります。

アグリゲーターは、再エネ発電だけではなく、工場などに設置される自家発電設備、蓄電池などの電源およびVPP・DR（IV-4参照）の電源価値を集約することも期待されています。

アグリゲーターは、国への届け出で事業が可能ですが、電力供給システムに直接影響を与える事業であるため、国は、サイバーセキュリティへの対応を含め、様々な条件を定めており、体制が不十分である場合、事業の変更命令を出すことができます。

FIT制度（III-4）では、再生可能エネルギーを電力会社が一定の価格で買い取るということになっていましたので、再エネ発電設置者は特にノウハウがなくても、その電気を販売できましたが、これからは一定規模以上の再エネ発電は、入札制度やFIP制度（III-5）に移行し、市場での売買のほか、電気の消費量にあわせた調整を求められるなど、大規模な発電事業者と同レベルのノウハウが必要となるため、小売電気事業者やアグリゲーターのような専門の事業者との連携が合理的となるでしょう。



出典：著者作成

情報入手先

基本政策分科会/持続可能な電力システム構築小委員会第二次中間取りまとめ
https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/system_kouchiku/pdf/t62022100902.pdf
 電力・ガス事業分科会/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中間整理（第4次）
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/20211022001_01.pdf
 エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス検討会（経済産業省）
https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/energy_resource/index.html

IV-4 VPP (バーチャルパワープラント), DR (デマンドレスポンス)

<概要>

VPP (バーチャルパワープラント) を直訳すれば「仮想発電所」です。工場やビルなど電気の消費者側に設置されている自家用発電設備や蓄電池などの発電電力を逆流(送配電事業者の電線に逆流させること)させ、発電量を制御することで、あたかも小規模な発電所として機能させることを言います。

DR (デマンドレスポンス) とは、工場などの電気の消費量をコントロールし、系統電力に影響を与える機能のことを言います。電気の消費を通常とは異なる消費にすると、電力系統からの購入量が変わります。これを電力系統から見ると小さな発電所が設置されてコントロールされているのと同様の機能となるのです。

VPP、DR いずれも、電力の消費量と供給量をバランスさせる調整力としての価値が期待されており、アグリゲーター (IV-3) が集約する分散型リソースとなっています。

<解説>

太陽光発電、風力発電の発電量は天候に左右され不安定となりますので、今後再エネ発電が増加すると、電力系統ではその不安定さを調整することが重要となってきます。

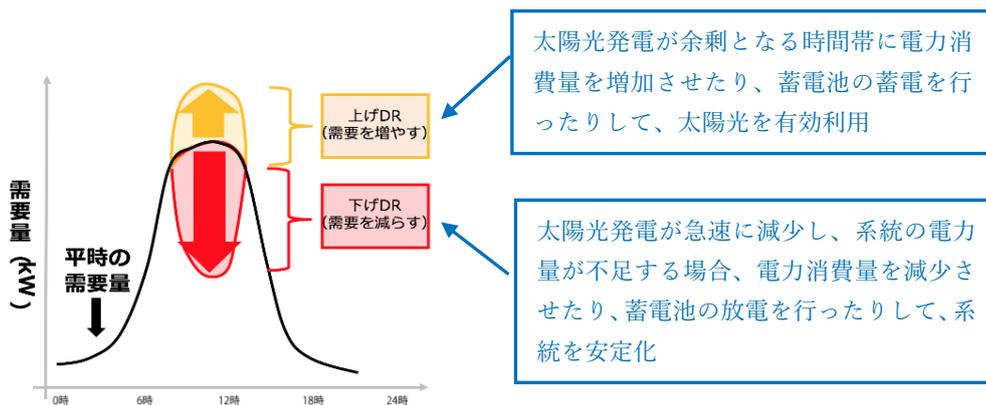
一方電力システム改革 (IV-2 参照) により、これまで一般電気事業者が担ってきた、電気の需給調整を、発電事業、送配電事業、小売電気事業と分離された事業者が連携して行う必要があることから、調整力という価値を取引することが必要となっています。(このため、電力市場では調整力市場 (IV-5 参照) が生まれています。)

この調整力の一つとして期待されているのが、VPP と DR です。

VPP は、常時一定量で発電することよりも、再エネ発電量が低下したときに、送配電事業者からの要請で、発電量を上げるなどの役割が期待されています。逆に再エネ発電が余剰となった場合に、VPP の発電量を通常よりも低下させることで、再エネ発電を有効利用するといったことも期待されます。

DR も VPP と同様の機能が期待されます。再エネ発電量が低下する時間帯に、工場などの電力消費量を減少させる (これを「下げ DR」と呼びます)、再エネ発電量に余剰が生じたときに、電力消費量を増加させる (これを「上げ DR」と呼びます) といった利用が考えられます。

「下げ DR」は、「ネガワット」と呼ばれ、既に取引が行われています。



出典：バーチャルパワープラント (VPP)・デマンドレスポンス (DR) について (資源エネルギー庁) の図に著者追記

情報
入手先

バーチャルパワープラント (VPP)・デマンドレスポンス (DR) について (資源エネルギー庁)
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/advanced_systems/vpp_dr/about.html

IV-5	電気の市場
	卸電力市場、容量市場、需給調整市場、非化石価値取引市場

<概要>

小売電気事業者は、自ら発電設備を所有する、または独自に発電事業者と契約して電力を調達するほか、卸電力市場を通じて電力を調達することもできます。(IV-3の図参照)

卸電力市場は、電力量(kWh)が取引されますが、電気事業に関わる市場としては、卸電力市場以外に、将来の電源容量確保を行うための容量市場、電力系統の安定化のための電力の調整能力を取引する需給調整市場、非化石価値(V-2参照)の取引をする非化石価値取引市場があります。これらの市場は取引主体も市場も異なり、非常に複雑化しています。

電気に付属する価値と市場

電気に付属する価値		取引される市場
電力量 【kWh 価値】	実際に発電された電気	卸電力市場
容量(供給能力) 【kW 価値】	発電することが出来る能力	容量市場
調整力 【ΔkW 価値】	短時間で調整できる能力	需給調整市場
非化石発電量 【非化石価値※】	非化石電源で発電されたという証明	非化石価値取引市場

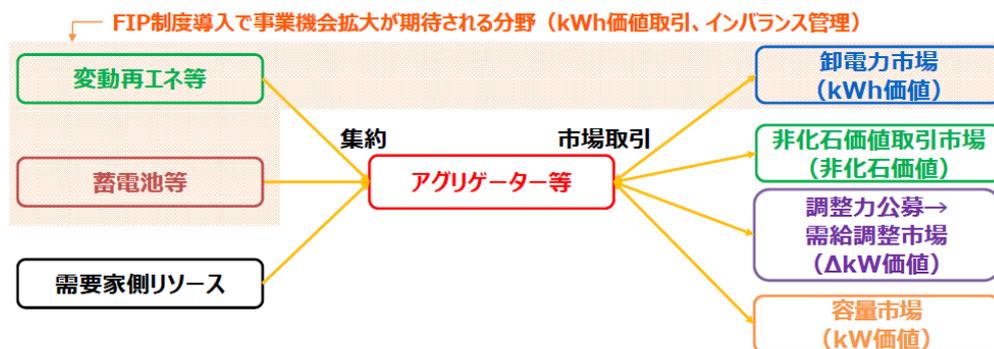
※FIT 電気は、制度変更により、非化石価値ではなく、「再エネ価値(V-3参照)」として切り離されています。

<解説>

発電事業者は、必要に応じてこれらの市場に参加することになります。

再エネ発電において、FIT 制度(III-4参照)で買い取られる場合は、これら市場への参加を意識する必要はありませんが、FIP 制度に移行すると、一般の発電事業者と同様に上記市場への参加が必要となってくるため、専門的なノウハウが必要となってきます。

このため、アグリゲーター(IV-3参照)が再エネ発電を取りまとめ、市場へ参加することが期待されています。



※1 取り扱う分散型リソースによっては、ここに記載する全ての市場に参入できるとは限らない。

出典：FIP 制度の詳細設計とアグリゲーションビジネスの更なる活性化(資源エネルギー庁)

なお、近年将来の電源建設に対する投資が不十分となる懸念があるため、容量市場の中に“長期脱炭素電源オークション”が開設されることになっています。

情報入手先	<p>電力・ガス事業分科会/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 https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/index.html</p> <p>電力・ガス事業分科会/電力・ガス基本政策小委員会/制度検討作業部会 https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/index.html</p>
-------	--

V-1	再生可能エネルギー電気的环境価値																		
<p><概要></p> <p>再生可能エネルギーを活用するメリットは CO₂ を排出しないことと、資源を枯渇させないことです。このうち、CO₂ を排出しないという「環境価値」は、各種の制度で表現方法や取り扱い方法が異なり、再生可能エネルギー電気については次の3つがあります。</p> <p>① 非化石価値（V-2 参照） 小売電気事業者が求められる非化石比率向上のための価値 ただし、再エネ価値証書（V-3 参照）で取引されるものについては、非化石価値はない。</p> <p>② ゼロエミッション価値（V-4 参照） CO₂ 排出がゼロとみなせる価値（温対法の電気の CO₂ 排出係数に反映できる。）</p> <p>③ 環境表示価値（V-5 参照） 民間ベースの宣言制度や企業 PR で「再生可能エネルギーを利用しています」、「CO₂ 排出ゼロの電気を利用しています」などと表現できる価値</p> <p>再生可能エネルギーで発電を行う、または再生可能エネルギーを含めた電気を購入する場合、これらの価値の利用の可否を確認して適切な活用を行っていく必要があります。</p>																			
<p><解説></p> <p>発電事業者と小売電気事業者の間では、上記3つの価値は、一旦①の非化石価値証書（V-2 参照）または再エネ価値証書（V-3 参照）で取引がなされます。</p> <p>これを②のゼロエミッション価値、③の環境表示価値に用いるということになります。</p> <p>非化石証書のうち、再生可能エネルギーについては、「再生可能エネルギー指定」を行うことができ、原子力発電とは区分できるようになっています。</p> <p>ゼロエミッション価値、環境表示価値には、次の制度のクレジット（証書）も利用できるものがあります。</p> <p>*Jクレジット制度 第三者の CO₂ 削減対策によって生じた CO₂ 削減効果を証書として買取る</p> <p>*グリーン電力証書 第三者が設置した再生可能エネルギー発電の発電量をグリーン電力証書として買取る</p> <p>基本的には、非化石証書は小売電気事業者のみが入手でき消費者は直接購入できません。小売電気事業者から非化石証書付きの電気を購入することで活用します。（今後は FIP 電源の非化石価値証書は需要家が直接購入可能となりました（V-2 参照）。一方、非化石価値証書から独立した再エネ価値証書（V-3 参照）および J クレジットの証書、グリーン電力証書は需要家が直接購入し利用できます。</p>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>非化石証書*¹ 再エネ価値証書*¹</th> <th>Jクレジット証書 (再エネ由来電気)</th> <th>グリーン電力証書</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>温対法</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>RE100</td> <td>再エネ指定○ トラッキング付き*²</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>CDP*³</td> <td>再エネ指定○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>					非化石証書* ¹ 再エネ価値証書* ¹	Jクレジット証書 (再エネ由来電気)	グリーン電力証書	温対法	○	○	○	RE100	再エネ指定○ トラッキング付き* ²	○	○	CDP* ³	再エネ指定○	○	○
	非化石証書* ¹ 再エネ価値証書* ¹	Jクレジット証書 (再エネ由来電気)	グリーン電力証書																
温対法	○	○	○																
RE100	再エネ指定○ トラッキング付き* ²	○	○																
CDP* ³	再エネ指定○	○	○																
<p>*¹ 小売電気事業者からの非化石証書付き、または再エネ価値証書の電気を購入することで活用。再エネ価値証書は需要家の直接購入も可能</p> <p>*² どの電源由来か特定すること</p> <p>*³ Carbon Disclosure Project：世界の主要企業に対し環境問題への取り組み状況を開示することを求めるプロジェクト。</p>																			
情報 入手先	電力・ガス事業分科会/電力・ガス基本政策小委員会/第 38 回制度検討作業部会 資料 https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/038_04_00.pdf																		

V-2	非化石価値(証書)
<p><概要></p> <p>小売電気事業者は、法律^{*1}で、2030年時点で販売する電気の一定割合を非化石電源（再生可能エネルギー、原子力）で賄うことが目標として定められています。この非化石電源量が非化石価値となります。実際に非化石電源を調達できない小売電気事業者のため、非化石価値を証書化して取引する非化石価値取引市場もあります。</p> <p>電気事業においては、再生可能エネルギーの環境価値は、この非化石証書または再エネ価値証書（V-3参照）を通じて取引されることとなります。</p> <p>※1 エネルギー供給構造高度化法（正式名称：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）</p>	
<p><解説></p> <p>電気事業で取引される非化石電源の電気はすべて、電気そのものの価値と非化石価値または再エネ価値（V-3参照）を必ず分離して取引することになっています。FIT電気については非化石価値ではなく再エネ価値として取引されます。</p> <p>以下非化石価値について解説します。</p> <p>非化石価値は非化石証書の形で取引されます。</p> <p>小売電気事業者が再エネ電気を販売したい場合には、再エネ電源から電気を調達するだけでなく、非化石証書も同時に調達しなければなりません。</p> <p>小売電気事業者が相対取引で発電事業者から電気を調達する場合は、同時に非化石証書も調達することができますが、電気を電力市場（卸電力取引所）から調達する場合は、非化石価値取引市場で非化石証書を調達します。</p> <div data-bbox="255 1030 925 1366" style="text-align: center;"> <p>電気と非化石価値の流れ</p> </div> <p>出典：電力・ガス基本政策小委員会 第44回制度検討作業部会資料を元に著作作成</p>	
<p>非化石証書は、次の区分で取引がなされます。</p> <p>①再エネ指定あり（非FIT電源） ②再エネ指定なし</p> <p>①は、電源が再エネ（非FIT）であり、再エネに対する投資負担を発電事業者が行っているため、純粋に再エネ価値として取り扱われます。</p> <p>②は、実質、原子力発電が対象となります。</p> <p>非化石証書は非化石価値だけでなく、ゼロエミッション価値（V-4参照）、環境表示価値（V-5参照）として利用します。</p> <p>非化石証書の購入者は基本的には小売電気事業者に限定されていますが、2023年の制度変更により、電気を発電者と需要家が直接取引する場合や新設FIT電源などについては、非化石証書を需要家が購入することができることになりました。</p>	
情報入手先	<p>電力・ガス事業分科会/電力・ガス基本政策小委員会/第44回制度検討作業部会 資料 https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/044_03_02.pdf</p> <p>電力・ガス基本政策小委員会制度検討作業部会/非化石価値取引市場について（2022年2月） https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/062_05_00.pdf</p> <p>一般社団法人 日本卸電力取引所/非化石価値取引市場 http://www.jepx.org/market/nonfossil.html</p>

V-3	再生可能エネルギー価値(証書)
<p><概要></p>	
<p>再エネを起源とする非化石証書（V-2）は、従来、一旦電気の小売り事業者が購入し、供給する電気とセットで需要家に販売することで、需要家にその価値が移転されていました。それにより、需要家が再生可能エネルギー電気を購入したと表現することができます。</p> <p>しかし企業等需要家から再エネ価値を直接調達したいという要望があり、非化石証書から再生可能エネルギー価値のみを別途証書化し、需要家が直接購入できるようになりました。</p>	
<p><解説></p>	
<p>FIT 電力は送配電事業者が買い取り、電気分は卸電力市場を通じて小売り電気事業者に渡りますが、再エネ価値は、FIT 価値の費用負担を行う費用負担調整機関（2022 年度からは電力広域的運営推進機関）が受け取ることとなります。よって再エネ価値の売り手は費用負担調整機関となります。</p>	
<p>市場に出された再エネ価値は、小売電気事業者だけでなく、需要家も市場に参加して直接購入することができます。</p>	
<p style="text-align: center;">FIT 電気と FIT 再エネ価値の流れ</p> <p>The diagram illustrates the flow of FIT electricity and FIT renewable energy value. It starts with FIT electricity generators (FIT 電気発電事業者) in a blue box, which supply electricity to FIT electricity purchasers (FIT 電気買取事業者) in an orange box. These purchasers then supply electricity to the wholesale market (卸電力市場) in a red oval. From the wholesale market, electricity flows to retailers (小売電気事業者) in grey ovals, who then supply it to consumers (需要家A) in a grey arrow. Simultaneously, FIT renewable energy value (FIT 再エネ価値) flows from the FIT cost adjustment mechanism (FIT 費用負担調整機関) in a green box to the renewable energy value trading market (再エネ価値取引市場) in a green oval. From this trading market, value flows to retailers (小売電気事業者) in green ovals, who supply it to consumers (需要家B) in a green arrow. Additionally, consumers (需要家C) can purchase value directly from the trading market (需要家直接購入), shown as a red arrow. A legend at the bottom indicates that grey arrows represent electricity without environmental value, and green arrows represent renewable energy value with environmental value.</p> <p style="text-align: center;">※2022年度からは電力広域運営機関が担当</p>	
<p style="text-align: right;">出典：著者作成</p>	
<p>実際には市場と需要家をつなげる「仲介事業者」を通じた購入が想定されます。仲介事業者は、市場参加のための資格要件が求められ、また取引内容を取引所に報告するなど様々な要件が求められます。仲介事業者の取引範囲は、市場と法人のみであり、仲介事業者間の取引、個人への販売は認められません。</p>	
<p>なお、再エネ価値市場で扱われるのは FIT 電気に限定されていますが、一部の非 FIT 再エネ価値については、需要家の直接購入が可能です。(V-2 参照)</p>	
<p>情報 入手先</p>	<p>電力・ガス基本政策小委員会制度検討作業部会/非化石価値取引市場について（2021 年 4 月） https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/050_04_00.pdf</p> <p>電力・ガス基本政策小委員会制度検討作業部会第六次中間とりまとめ（2021 年 11 月） https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/20211126_1.pdf</p> <p>電力・ガス基本政策小委員会制度検討作業部会/再エネ価値取引市場について（2021 年 11 月） https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/059_03_02.pdf</p> <p>電力・ガス基本政策小委員会制度検討作業部会/非化石価値取引市場について（2022 年 2 月） https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/062_05_00.pdf</p>

V-4	温対法の電気の CO ₂ 排出係数																										
	再エネ電源のゼロエミッション価値の反映																										
<p><概要></p> <p>温対法の温室効果ガス算定報告公表制度（II-2 参照）で算定して報告するエネルギー起源の CO₂ は、“燃料”・“他人から供給される電気”・“他人から供給される熱”が対象となります。</p> <p>電気を使用しても CO₂ は排出されませんが、火力発電所で排出されるため、電気の使用も CO₂ を排出するとみなして算定するのです。</p> <p>温対法では、国が小売電気事業者毎の CO₂ 排出係数（発電で発生させる CO₂ 排出重量の 1kWh あたりの平均値）を毎年調査し公表しています。</p> <p>報告義務のある電気の消費者は、購入している小売電気事業者の係数にその購入電力量を乗じて CO₂ 排出量を算定し、毎年の温対法の定期報告（省エネ法定期報告上で報告）に用います。</p> <p>CO₂ 排出量を減少させたい消費者は CO₂ 排出係数の小さい小売電気事業者の電気を選択することが考えられます。</p> <p>小売電気事業者は、再エネ電源の調達量を増加させることで、排出係数を低下させることができます。</p>																											
<p><解説></p> <p>温室効果ガス算定報告公表制度で用いる小売電気事業者毎の CO₂ 排出係数は、「基礎排出係数」と「調整後排出係数」の 2 種類があります。</p> <p>基礎排出係数は、小売電気事業者が調達する電源の実際の排出量から算定した係数です。</p> <p>調整後排出係数は、非化石証書（V-2 参照）、再エネ価値証書（V-3 参照）、J クレジット制度（V-1 参照）の証書、グリーン電力証書（V-1 参照）を反映した係数です。すなわち、再生可能エネルギーの CO₂ ゼロの価値（ゼロエミッション価値）は、これらの証書を小売電気事業者が入手することで、その小売電気事業者の調整後排出係数に反映されます。</p> <p>調整後排出係数については、小売電気事業者 1 社に対して一つだけでなく、2017 年用からは、メニュー別排出係数の使用が認められるようになりました。例えば再エネ発電のみの電力メニューを設定し CO₂ 係数ゼロの電気を提供することができます。</p> <p>ただし、このメニュー別の係数がゼロであったとしても、再エネ電力か、原子力の電力か、大型水力かの区別はつきません。今後普及させるべき再エネ電源（追加性のある再エネ電源）を選択するためには、小売電気事業者の電源構成の表示を確認する必要があります。</p>																											
<p>小売電気事業者毎の排出係数（イメージ）</p> <p style="text-align: right;">(tCO₂/kWh)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 35%;">基礎排出係数</th> <th colspan="2" style="width: 50%;">調整後排出係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○○ (株)</td> <td>0.000503</td> <td></td> <td>0.000506</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">●● (株)</td> <td rowspan="3">0.000382</td> <td>メニューA</td> <td>0.000000</td> </tr> <tr> <td>メニューB (残渣)</td> <td>0.000835</td> </tr> <tr> <td>(参考) 事業者全体</td> <td>0.000592</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">(株) △△</td> <td rowspan="4">0.000495</td> <td>メニューA</td> <td>0.000000</td> </tr> <tr> <td>メニューB</td> <td>0.000360</td> </tr> <tr> <td>メニューC (残渣)</td> <td>0.000551</td> </tr> <tr> <td>(参考) 事業者全体</td> <td>0.000537</td> </tr> </tbody> </table>			基礎排出係数	調整後排出係数		○○ (株)	0.000503		0.000506	●● (株)	0.000382	メニューA	0.000000	メニューB (残渣)	0.000835	(参考) 事業者全体	0.000592	(株) △△	0.000495	メニューA	0.000000	メニューB	0.000360	メニューC (残渣)	0.000551	(参考) 事業者全体	0.000537
	基礎排出係数	調整後排出係数																									
○○ (株)	0.000503		0.000506																								
●● (株)	0.000382	メニューA	0.000000																								
		メニューB (残渣)	0.000835																								
		(参考) 事業者全体	0.000592																								
(株) △△	0.000495	メニューA	0.000000																								
		メニューB	0.000360																								
		メニューC (残渣)	0.000551																								
		(参考) 事業者全体	0.000537																								
<p>なお、他人から供給される熱、都市ガスについては、従来全国一律の係数が設定されていたが、今後は熱供給事業者、都市ガス事業者毎の係数を用いることとなり、2024 年度の報告から適用されます。</p>																											
情報 入手先	<p>温室効果ガス排出量 算定・報告・公表制度（環境省）</p> <p>https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/</p>																										

V-5	環境表示価値								
	再エネ電気と表示できる権利、CO ₂ ゼロ電気と表示できる権利								
<p><概要></p> <p>電気の消費者が、再エネ電気を購入したいと考えた場合、小売電気事業者に購入する電気が再エネ電気であることを示してもらう必要があります。このように小売電気事業者が「再エネ電気です」「CO₂ゼロ電気です」と表示できる権利が環境表示価値です。</p> <p>電気事業の制度では、再生可能エネルギーとその他の電気との違いは、どこで電気が発電されたかだけでなく、非化石価値（V-2）・再エネ価値（V-3）がセットになっているかも判断材料となり、環境表示価値の有無の判断は非常に複雑化しています。</p> <p>電気の消費者は、小売電気事業者の表示を十分確認して購入を判断する必要があります。</p>									
<p><解説></p> <p>国は小売電気事業者に対して「電力の小売営業に関する指針」で、さまざまなルールをしていますが、この中で環境表示価値の示し方について規定しています。</p> <p>現在、非化石証書の扱いについて見直しが進められており、「再エネ」と表示するための条件、「CO₂ゼロ」と表示するための条件の案が下表のとおり示されています。</p> <p>ただし、下記の内容は再エネ価値証書（V-3参照）の制度が制定される前の表現ですので注意してください。</p>									
<p>「再エネ」表示の整理案</p>									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white; text-align: center;">①再エネ指定証書 + 非FIT再エネ電源</td> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white; text-align: center;">②再エネ指定証書 + FIT電気</td> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white; text-align: center;">③再エネ指定証書 + ①②以外の電源の電気 (JEPX調達・化石電源等)</td> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white; text-align: center;">④証書使用なし</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">再エネ</td> <td style="text-align: center;">再エネ (+FIT電気の説明)※1</td> <td style="text-align: center;">実質再エネ (+調達電源の説明)※2</td> <td style="text-align: center;">訴求不可</td> </tr> </table>		①再エネ指定証書 + 非FIT再エネ電源	②再エネ指定証書 + FIT電気	③再エネ指定証書 + ①②以外の電源の電気 (JEPX調達・化石電源等)	④証書使用なし	再エネ	再エネ (+FIT電気の説明)※1	実質再エネ (+調達電源の説明)※2	訴求不可
①再エネ指定証書 + 非FIT再エネ電源	②再エネ指定証書 + FIT電気	③再エネ指定証書 + ①②以外の電源の電気 (JEPX調達・化石電源等)	④証書使用なし						
再エネ	再エネ (+FIT電気の説明)※1	実質再エネ (+調達電源の説明)※2	訴求不可						
<p>※1 FIT電気については、現行小売GL上求められている3要件((ア)「FIT電気」であること、(イ)FIT電気の割合、(ウ)FIT制度の各説明)を引き続き求める。</p> <p>※2 環境価値の表示・訴求と近接する分かりやすい箇所に、電源構成や主な電源の表示を行い、これに再エネ指定証書を使用している旨の説明を行うことを求めることを前提とする。</p>									
<p>「CO₂ゼロエミッション」の表示の整理案</p>									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white; text-align: center;">① 非化石証書 + 非FIT非化石電源</td> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white; text-align: center;">② 非化石証書 + FIT電気</td> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white; text-align: center;">③ 非化石証書 + ①②以外の電源の電気 (JEPX調達・化石電源等)</td> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white; text-align: center;">④証書使用なし</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CO₂ゼロエミ</td> <td style="text-align: center;">CO₂ゼロエミ (+FIT電気の説明)※1</td> <td style="text-align: center;">実質CO₂ゼロエミ (+調達電源の説明)※2</td> <td style="text-align: center;">訴求不可</td> </tr> </table>		① 非化石証書 + 非FIT非化石電源	② 非化石証書 + FIT電気	③ 非化石証書 + ①②以外の電源の電気 (JEPX調達・化石電源等)	④証書使用なし	CO ₂ ゼロエミ	CO ₂ ゼロエミ (+FIT電気の説明)※1	実質CO ₂ ゼロエミ (+調達電源の説明)※2	訴求不可
① 非化石証書 + 非FIT非化石電源	② 非化石証書 + FIT電気	③ 非化石証書 + ①②以外の電源の電気 (JEPX調達・化石電源等)	④証書使用なし						
CO ₂ ゼロエミ	CO ₂ ゼロエミ (+FIT電気の説明)※1	実質CO ₂ ゼロエミ (+調達電源の説明)※2	訴求不可						
<p>※1 FIT電気については、現行小売GL上求められている3要件((ア)「FIT電気」であること、(イ)FIT電気の割合、(ウ)FIT制度の各説明)を引き続き求める。</p> <p>※2 環境価値の表示・訴求と近接する分かりやすい箇所に、電源構成や主な電源の表示を行い、これに非化石証書を使用している旨の説明を行うことを求めることを前提とする。</p>									
<p>出典：電力・ガス取引監視委員会第52回制度設計専門会合資料</p>									
情報入手先	<p>電力・ガス事業分科会/電力・ガス基本政策小委員会/第43回制度検討作業部会 資料 https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/045_s03_00.pdf 電力の小売営業に関する指針（令和4年4月最終改定）（経済産業省） https://www.meti.go.jp/press/2022/04/20220401005/20220401005-1.pdf 電力・ガス取引監視委員会/制度設計専門会合 https://www.emsc.meti.go.jp/activity/index_system.html</p>								

VI-1 建築物省エネ法

<概要>

建築物省エネ法（建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律）は、ビルや住宅の新築時、より省エネ性の高い建築物を建てるよう求める法律です。

建築物に対する省エネ規制は、以前は省エネ法（II-3 参照）で行われていましたが、平成 27 年に省エネ法から建築物関係規定が切り離され、建築物省エネ法として独立し、建物に対する規制が強化されています。

企業の事務所などを建築する場合はもちろん、賃貸オフィスに入居する場合など、省エネ性能の高い建物を選択することは、事業活動における CO₂削減につながります。

<解説>

建築物省エネ法では、建物を新築する際、増改築する際、その建物のエネルギー消費量の推計値が、国が定めた基準値（下表参照）より下回ることを求めており、規制対象の建物は、これをクリアしないと建築許可が下りません。（基準適合義務）

従来は中大規模（300m²以上）建物だけに基準適合義務が課せられていましたが、2022 年 6 月の法律改正で、全ての建物について、基準適合義務が課せられることとなり、2025 年 4 月から施行されます。<https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001583725.pdf>

非住宅建築物のエネルギー消費の基準値（2024 年 4 月～）

規 模 ・ 用 途		一次エネ (BEI)の水準
大規模 2000m ² 以上	工場等	0.75
	事務所等、学校等、ホテル等、百貨店等	0.8
	病院等、飲食店等集会所等	0.85
中・小規模 (2000m ² 未満)		1.0

- BEI：標準値に対するエネルギー消費推計値の比率
- 従来 BEI 達成目標は全ての建物で 1 であったが、2024 年 4 月以降、大規模建物については、用途によって BEI の達成目標が異なる。
- 増改築は規模・用途に限らず BEI 水準は 1 以下
- 現在 300 m²以上の建築物に基準適合義務が課せられているが、2025 年 4 月以降は全ての建物に拡大適用される。

また、一定数の住宅（分譲戸建て、注文戸建て、賃貸アパート）を供給するハウスメーカー等に対し、供給する住宅の一定割合を、あらかじめ国が定めた目標水準を上回る省エネ性能とするよう義務付ける制度も規定しています。（住宅トップランナー制度）

建築物省エネ法では、基準達成を示すマーク（e マーク）を定めており、既設建物も含め賃貸や分譲の際に、基準達成をしていることを広告に表示してアピールすることができます。

建築物省エネ法では、エネルギー消費性能基準を達成することを求める規定の他、基準より一定以上の省エネ性のある建物に容積率緩和を認める制度（誘導措置）も定められています。



基準適合認定表示 (e マーク)

情報
入手先

国土交通省：住宅建築物省エネ法のページ
https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/jutakukentiku_house_tk4_000103.html
 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律等の一部を改正する法律（概要資料）
[001487213.pdf \(mlit.go.jp\)](https://www.mlit.go.jp/001487213.pdf)

VI-2 ZEB (ゼブ)

<概要>

ZEBとはゼロ・エネルギー・ビル(ゼビ)の略で、建物で消費するエネルギーを最小限に抑え、太陽光発電などでエネルギーを産み出すことで、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指す建物です。ネット・ゼロ・エネルギー・ビルとも呼ばれます。

ZEBをゼロ・エミッション・ビル、すなわちCO2排出量の収支をゼロにする建物と説明する場合がありますが、公的な資料、補助金などではゼロ・エネルギー・ビルを意味します。

<解説>

国内のZEBの定義を公的に行っているのは、実質的には経産省の「ZEBロードマップフォローアップ委員会」です。完全にエネルギー収支をゼロにすることができない場合も、一定の条件を満たせばZEBの仲間としています。現在、ZEB(広義)の定義は下表のように分類されています。いずれも、再生可能エネルギーの効果に頼る前に、まず省エネルギーを行うことが重視されています。

ZEB(広義)の種類

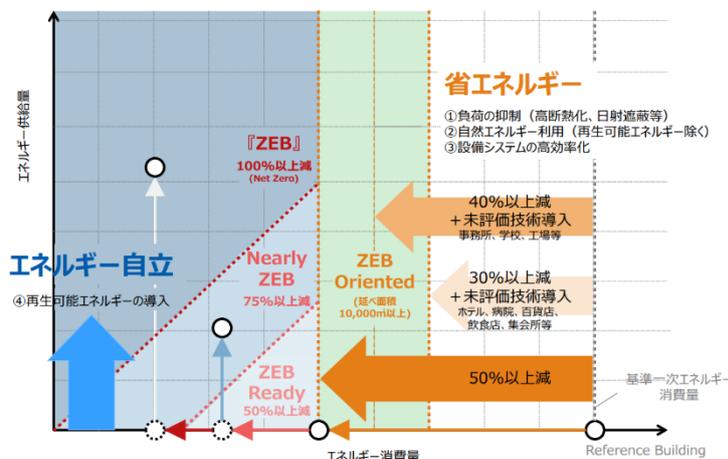
名称	条件等
ZEB(狭義)または『ZEB』(※1)	省エネルギー性能値(※2)が、50%以下。且つ、再生可能エネルギー等を加えて、年間の一次エネルギー消費量が正味ゼロまたはマイナスの建物
Nealy ZEB	省エネルギー性能値が50%以下。且つ、再生可能エネルギー等を加えて、年間の一次エネルギー消費量が基準の75%以上100%未満の建物
ZEB Ready	省エネルギー性能値が50%以下。
ZEB Oriented	建築物の延べ面積10,000m ² 以上の建築物で、「事務所、学校、工場等」は省エネルギー性能値が基準の40%以下、「ホテル、病院、百貨店、飲食店等」は30%以下、且つ未評価技術(※3)を導入したもの。

※1: ZEBは、本来ネット・ゼロ・エネルギー・ビルを意味しますが、Nealy ZEB等を含めた広義のZEBと区別するため、『』をつけて区別することがあります。

※2: 再生可能エネルギーを加えない場合の年間一次エネルギー消費量の推計値の基準値に対する割合。基準値は建築物省エネルギー法で定められる基準値。

※3: 公益社団法人空気調和衛生工学会が公表している、建築物省エネ法で評価の対象になっていないものの省エネ技術として効果があると認められている技術。

ZEBの分類のイメージは下図のとおりです。



平成30年度 ZEB ロードマップフォローアップ委員会 取りまとめ より

情報 入手先	経済産業省 省エネポータルサイト ZEB https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/support/index02.html
	環境省 ZEB PORTAL - ネット・ゼロ・エネルギー・ビル(ゼブ)ポータル https://www.env.go.jp/earth/zeb/detail/01.html

VI-3 ZEH（ゼッチ）

<概要>

ZEHとはゼロ・エネルギー・ハウスの略で、住宅の外壁、窓などの断熱性能を向上し、高効率な設備を設置することで、消費するエネルギーを最小限に抑え、さらに太陽光発電などでエネルギーを産み出すことで、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指す住宅です。

<解説>

国内のZEHの定義を公的に行っているのは、実質的には経産省の「ZEHロードマップフォローアップ委員会」です。

完全にエネルギー収支をゼロにすることができない場合も、一定の条件を満たせばZEHの仲間としています。現在、ZEH（広義）の定義は下表のように分類されています。いずれも、再生可能エネルギーの効果に頼るまえに、まず高断熱を図り、高効率設備を設置することによる省エネルギーを行うことが重視されています。

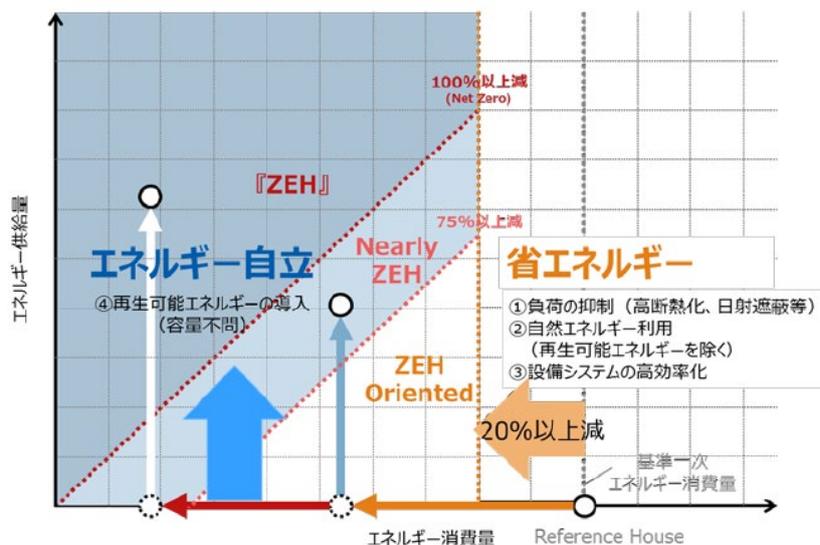
ZEH（広義）の種類

名称	条件等
ZEH（狭義）または、『ZEH』（※1）	断熱性能が地域毎に定められた基準を満たし、省エネルギー性能値（※2）が80%以下、再生可能エネルギー等を加えて、年間の一次エネルギー消費量が正味ゼロまたはマイナスの住宅
Nealy ZEH	断熱性能が地域毎に定められた基準を満たし、省エネルギー性能値が80%以下、再生可能エネルギー等を加えて、年間の一次エネルギー消費量が基準の75%以上100%未満。
ZEH Oriented	断熱性能が地域毎に定められた基準を満たし、省エネルギー性能値が基準の80%以下。

※1：ZEHは、本来ネット・ゼロ・エネルギー・ビルを意味しますが、Nealy ZEH等を含めた広義のZEHと区別するため、『 』をつけて区別することがあります。

※2：再生可能エネルギーを加えない場合の年間一次エネルギー消費量の推計値の基準値に対する割合。基準値は建築物省エネルギー法で定められる基準値。

ZEHでは家庭用のコージェネレーション、燃料電池による電気の外部供給を評価する方法も定められています。



ZEHロードマップ フォローアップ委員会 ZEHの定義（改定版） <戸建住宅>（平成31年2月）より

情報
入手先

経済産業省 省エネポータルサイト ZEH
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/general/housing/index03.html

これからの事業存続のために知っておきたい
再生可能エネルギー活用のためのキーワード Ver.3
2023年3月

制作：公益財団法人 地球環境戦略研究機関 フェロー
白木一成 (EEP リサーチ)

監修：公益財団法人 地球環境戦略研究機関 関西研究センター
上席研究員 小嶋公史
研究員 田中勇伍
フェロー 前田利蔵
客員研究員 小川龍一