

GPN-GL20「電力」契約ガイドライン

GPN-GL20「電力」契約ガイドライン

1. 対象の範囲

このガイドラインは、電力を契約する際に環境面で考慮すべき重要な観点をリストアップしたものです。

2. ガイドライン

電力を契約にあたっては、以下の事項を考慮し、できるだけ環境への負荷の小さいサービスを選択します。

- 1) 再生可能エネルギー（FIT＝固定価格買取制度によるものを含む）による電気の割合が高いこと
- 2) 再生可能エネルギーの中でも、より持続可能性に配慮した発電方法であること
- 3) CO₂排出係数（調整前／調整後）が低いこと
- 4) 原子力発電による電気の割合が低いこと

3. 情報提供項目

○地域や市民による再生可能エネルギー発電設備を重視している事業者であること

※このガイドラインは社会状況の変化や新たな知見によって必要に応じて改訂されます。

2018年3月22日制定

はじめに ～電力小売自由化の概要

・日本の排出する温室効果ガスのうち、CO₂の排出量（直接排出）は、発電所や熱供給事業による部門が41%と大きな割合を占めます（環境省、2014年環境白書、図1-1-5）。2016年4月から実施される電力の小売全面自由化を機に、わたしたち購入者（需要家と言います）がより環境負荷の低い持続可能性に配慮した電力を選ぶことは、地球温暖化防止に貢献できるだけでなく、持続可能な社会の実現に向けて絶好の機会となります。

・日本の電気事業は、戦後60年以上にわたり、大手電力会社による電力販売の「地域独占」と、一社が発電から送配電までを担う「発送電一貫体制」のもとに発展してきましたが、2000年以降は最大の電力需要が2,000kW以上の大口需要家を対象とした市場が一部自由化されました。その後、2005年からは50kW以上の需要家へ自由化が拡がり、中規模の工場や自治体などは、電力会社を選べるようになりました。しかし、地域独占が維持されたままだったために（電力会社間をまたいだ電力の供給例自由化以降の10年でわずか1件でした）、小売り自由化分野での新しい事業者の参入が進まず、小売り市場に占める新規事業者（新電力、PPS）の割合は、2011年時点では3%に留まっていました。

・2011年3月11日に起こった東日本大震災と東京電力福島第一原子力発電所の事故は、日本の硬直化した電力システムへ大きな疑問を呈しました。一箇所に集中する巨大発電所から一括して電力を送電するあり方や独占状態が、広域的な電力のやりとりやシステムの効率化を阻害し、原発事故やその後の停電を招いた要因の一つであると判断されたのです。これにより、電力システム改革の議論が一気に進み、大手電力会社による地域独占と発送電一貫体制が見直され、2015年には電力会社をまたいで電力を広域的に運営する機関の設立、2016年には一般家庭も含めた小売の全面自由化が実施され、2020年までには発電と送配電部門の分離が行われることになっています。

・電力に対する市民の意識も大きく変わり、コンセントの向こう側にある電気がどこでどのようにつくられているかを知り、選びたいと考える人が増えました。電力システム改革の進む欧米では、すでに10年以上前から、一般家庭でも、電力会社や電源を選んで購入できる電力メニューがあり、電源が選択できるようになっています。2016年4月から実施された電力の小売全面自由化は、わたしたち需要家が購入者として、より環境負荷の低い持続可能性を考慮した電気を選択できる大きな機会なのです。

電気の基礎知識① kW と kWh の違いとピークカットの重要性

・瞬間の電力消費量を表す単位はkW（キロワット）、電力の消費の総量を表す単位はkWh（キロワットアワー）です。

・家庭用の電気料金の契約には、同時に使用する電気の最大量（＝契約アンペア）を元に基本料金を決める東京電力などの契約アンペア方式と、一定の使用料を最低料金とする関西電力方式があります。契約アンペア方式の場合は、このアンペアがkWと同じ意味を持ちます。家電製品の

効率などにもよりますが、おおよそ10A（アンペア）が1kWになります。アンペア数を下げることや、自分の最大電力（最もkWが大きくなる時）を下げることは、ピーク時のために用意する発電量＝発電所を減らすことにつながります（図1）。

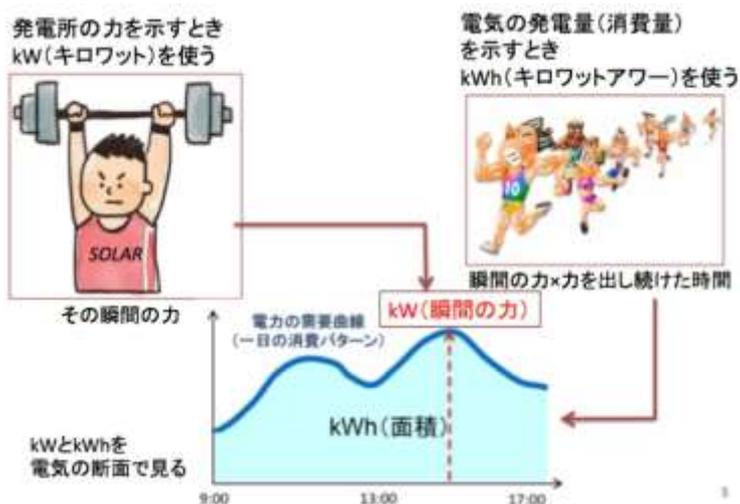
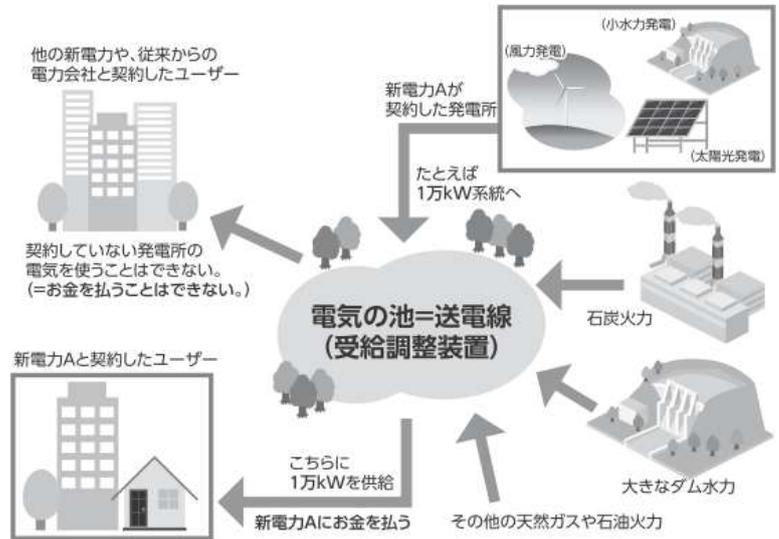


図1 kW と kWh

電気の基礎知識② 電気の性質（発電量と使う量を一致させる必要性）と安定供給のしくみ

・電気には貯めておくことができないという性質があります。そのため使う量と発電する量が一致しなければなりません。

・需要家が電力会社 A と契約した場合、電力会社 A と需要家が直接的に特別の送電網でつながるわけではありません。現在の送電網を使って電力会社 A から電力が供給されます。つまり、電力会社 A の発電所が送電線に電気を送ることで、この会社は需要家に電気を供給することになります。いわば送電網は、みんなが共通に使える池のようなものです（ただしこの池には電気を貯めることはできません）。



・もし発電設備トラブルなどで一時的に電力会社 A の電力供給が止まったり、減ったりしても、停電することはありません。系統全体で一般送配電事業者が需給バランスを維持する（一般送配電事業者がその不足分の補給を行う）からです。ただしこの場合は、送電網につながっているどこかの発電所（電力会社 A ではない）の電気が流れてきます。

図2 電力の需給調整の仕組み（新電力会社とユーザーの関係）

<ガイドラインの背景説明>

1) 再生可能エネルギー（FIT=固定価格買取制度によるものを含む）による電気の割合が高いこと。

再生可能エネルギーの利点

・私たちが小売電気事業者から購入する電気は、天然ガス・石油・石炭などの化石燃料を使用する火力発電、原子力発電、そして再生可能エネルギーによる発電などで作られています。

再生可能エネルギー

は、太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスなど自然の資源から

作られる再生可能なエネルギーで、主に国内に存在する資源を利用した国産エネルギーであり、枯渇

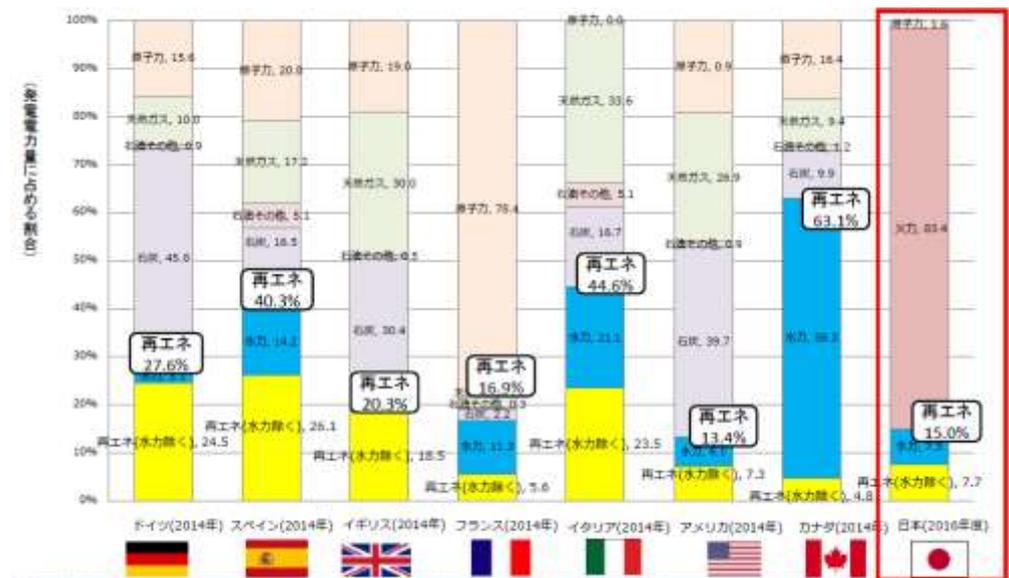


図3 再生可能エネルギーの国別比較
(調達価格等算定委員会(第30回)、2017年、資料1より)

せず、発電時に地球温暖化の原因となる CO₂ を排出せず、巨大事故をもたらさない安全なエネルギーです。さらに日本のいたるところで発電が可能で、地域分散性があることも特徴のひとつです。地域を主体とした再生可能エネルギーの導入拡大により、地域内の経済循環が生まれ、新しく雇用が創出されるという経済対策としての効果もあります。

・海外では再生可能エネルギーの導入が進み、発電に占める割合は、2014 年時点でスペイン 40%、ドイツ 28%、米国 13%となっています。一方、日本では再生可能エネルギーの割合は 15%(2016 年度)となっており、水力を除くと約 8%となっています。

固定価格買取制度（以下、FIT 制度）による電力についての考え方と環境価値の取り引き制度

・再生可能エネルギーの普及を目的に 2012 年 7 月 1 日に導入された FIT 制度は、再生可能エネルギー電気（太陽光、風力、中小水力、地熱、バイオマスなどからの電気）を、国が定める固定価格で一定の期間電気事業者が買い取ることを義務づけています。

・電気事業者が固定価格で買い取る費用は、需要家全体で負担し、使用電力に比例した賦課金として電気料金から徴収されています。

・そのため、FIT 制度で発電した電気を持つ環境価値（再生可能エネルギーであるため CO₂ を排出しない、等）は、賦課金を支払った電気購入者全体にあるため、発電事業者や小売事業者が「環境価値のあるクリーンな電気です」と言って、販売することはできません。日本では、排出係数についても同様に考えられており、FIT 制度で発電をしている事業者は、実際の排出係数は少なくなります。調整後の排出係数については、全国平均値と同じという考え方を採用しています。しかし、2018 年度からは FIT 制度（で 2017 年度以降に買い取られた）電気が持つ環境価値を非化石価値取引市場で売買して、小売事業者が販売する電力に付与できるようになります。

・また、FIT 制度下でない再生可能エネルギーの電気については、「グリーン電力証書」制度が 2000 年から民間の認証制度として日本でも運営されており、グリーン電力証書の購入者は、その電力量について再生可能エネルギーを利用したものとみなされます(通常の電力料金以外に環境付加価値分の証書の購入が必要)。また、この購入代金の中から再生可能エネルギーの発電事業者に環境付加価値の対価が支払われる仕組みになっており、再生可能エネルギーの新規設備導入や設備維持などに貢献しています。このような制度は再生可能エネルギーを利用する方法の一つとして、広がっています。

(基本原則 2-2 に対応)

2) 再生可能エネルギーの中でも、より持続可能性に配慮した発電方法であること

再生可能エネルギーの持続可能性について

再生可能エネルギーの持続可能性とは、環境面・社会面に配慮することです。具体的には、大規模な生態系や自然環境・景観の破壊を伴わない燃料・設備であることや、燃料の採取、設備の設置や運営において地域（当該および周辺の自治体や住民）の合意を得ていることが求められます。以下のような電源は望ましくないと考えられます。

- (1) 持続可能でない輸入燃料などを使うバイオマス発電（非認証の木材、トレーサビリティの確認できないパーム椰子殻や非認証のパーム油）
- (2) 大規模な森林伐採や土地改変をともなう太陽光発電
- (3) 生態系や周辺住民の健康への影響に配慮しない風力発電
- (4) 大規模水力発電のダム新設 など

バイオマス発電について

・バイオマス発電については、2012 年からスタートした FIT 制度におけるバイオマスの枠組み内容の

検討経緯が参考になります。FIT制度では、自然エネルギーの種類によって発電原価が異なることから、毎年度、調達価格等算定委員会において買取価格が決定されています。

表1 固定買取制度におけるバイオマスの種類と買取価格（2017年度以降）

| バイオマスの種類 | メタン発酵ガス（バイオマス由来） | 間伐材等由来の木質バイオマス | | 一般木質バイオマス・農作物残渣 | | 建設資材廃棄物 | 一般廃棄物その他のバイオマス |
|----------|------------------------|----------------|-----------|--------------------------|-----------|---------------|--------------------------------|
| | | 2,000kW未満 | 2,000kW以上 | 2,000kW未満 | 2,000kW以上 | | |
| 例 | 下水汚泥・家畜糞尿・食品残さ由来のメタンガス | 間伐材、主伐材※ | | 製材端材、輸入材※、パーム椰子殻、もみ殻、稲わら | | 建設資材廃棄物、その他木材 | 剪定枝・木くず、紙、食品残さ、廃食用油、汚泥、家畜糞尿、黒液 |
| 調達価格 | 39円+税 | 40円+税 | 32円+税 | 24円+税 | 21円+税 | 13円+税 | 17円+税 |
| 調達期間 | 20年間 | | | | | | |

※「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」に基づく証明のないものについては「建設資材廃棄物」として取り扱う

・国内の木質バイオマスとしては、地元の市町村で承認した森林計画に基づく間伐材¹、今まで捨てられていた未利用材や適切に管理された森林からの残材等が利用可能です。また、発電のみではエネルギー効率が30%を下回るため、熱利用も併せて行われるようなコージェネレーション（熱電併給）システムであれば、エネルギー効率も高くなり、貴重なバイオマス資源をより有効活用することになります。さらに2,000kW未満の小規模な木質バイオマス発電の優遇価格が設定されていますが、地域のバイオマス資源量に合わせて発電できるうえ、地域の森林資源の利活用により地域の活性化にも貢献できます。

・木質バイオマスについては、合法性、持続可能性が証明された木材・木材製品を用いていることを証明することが事業者へ求められています²。また、加工・流通時には、発電用途以外の木質バイオマスと混合することなく分別管理されていることも求められています。PKS（パーム椰子殻）などの非食用の農産物由来のバイオマスの場合、トレーサビリティが確認でき、持続可能な燃料使用に努めることが求められています。また、食用ではないことが証明できるようにします。

（基本原則 2-3 に対応）

3) CO₂ 排出係数（調整前／調整後）が低いこと。

・私たちが小売電気事業者から電気を購入して使う際には、その事業者自らの電源で発電した電気や外部から調達した様々な種類の発電方式の電源の電気が混ざって送られてきます。小売電気事業者においては、電気の供給量に対し温室効果ガス（CO₂）の「排出係数」を年度毎に算出して公表する

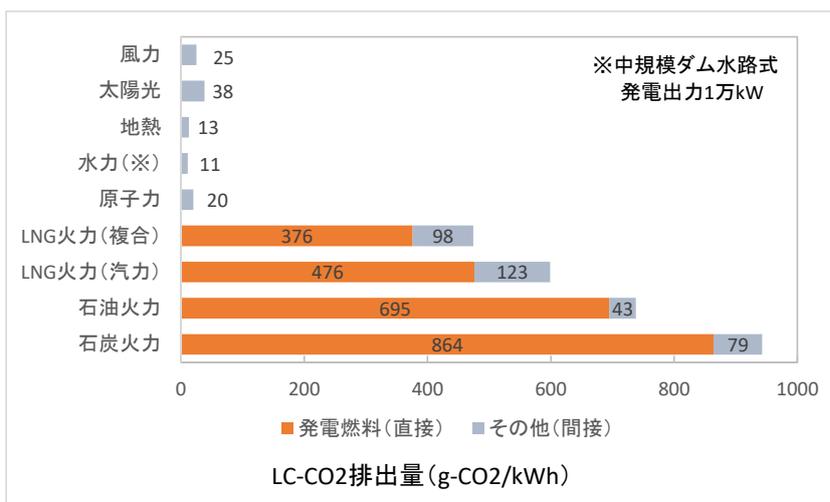


図3 発電方式ごとの排出係数（電中研ニュース No468 2010年 GPN で作図）

¹ 森林の適正な管理のために行う間引き。「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」を参照。 http://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/biomass/hatudenriyou_guideline.html

² 資源エネルギー庁 事業計画策定ガイドライン(バイオマス発電)

http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/fit_legal.html

制度が用いられており³、私たちが使用した電気に伴う温室効果ガス(CO₂)の「排出量」は、電気の「使用量」(kWh)と「排出係数」(kg-CO₂/kWh)との掛け算で算定できます。そこで、この排出係数のより小さい電気を小売電気事業者から購入することが気候変動対策において重要になります。

・排出係数の小さい電気とは何でしょうか。電気の排出係数は、元になる電源の発電方式により大きく異なります。一般的に石炭や石油・天然ガスなどの化石燃料を使った火力発電による電気は排出係数が大きくなりますが、同じ化石燃料でも石炭による発電の排出係数はLNG(液化天然ガス)の2倍近くとなっています。一方で、太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーによる発電方式では、排出係数が一般的にかなり小さくなり、発電設備の建設時や廃棄時を除き運転時の排出係数はほぼゼロとなります。バイオマス(廃棄物を含む)については、その生産や調達過程により排出係数が異なりますが、一般的には成長過程でCO₂を吸収するため、発電時に排出するCO₂と相殺でき、排出係数がゼロに近づくとされています(ただし、バイオマスの持続可能性、利用時のエネルギー効率、生産時や調達時に発生するCO₂などに注意が必要です)。

・電気事業者毎の「排出係数」の算定方法は非常に複雑になっており、単に電気事業者の所有する発電所だけではなく、他社や電力市場からの調達分も考慮する必要があります。特にFIT制度で調達された再生可能エネルギーの電気の調整後の排出係数は、環境価値を電気の全ユーザーで按分しているとみなされ、全国で販売されている電気の平均値となり、現状では化石燃料と同等になります。Jクレジット、非化石価値証書などのクレジットを反映して調整後排出係数を下げることが可能です。その結果、調整後の排出係数と調整前の「実排出係数」とのかい離が生じます。

(基本原則 2-2 に対応)

4) 原子力発電による電気の割合が低いこと。

・原子力発電については、発電時の温室効果ガスの排出係数は少なくなりますが、使用済み核廃棄物の処理など多くの問題が未解決です。原子力発電を行えば必ず核廃棄物が出ます。核廃棄物のうち、高レベル放射性廃棄物(定義を要確認)は、強い放射線を出し、その放射能レベルが十分低くなるまでには非常に長い時間がかかります。そのため、数万年以上にわたり人間の生活環境から遠ざけ、管理する必要があります。日本では「地層処分」を計画していますが見通しは立っていません。現在は青森県六ヶ所村の高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターに運ばれ、冷却のため一時貯蔵されるなどしています。

(基本原則 2-1、2-8 に対応)

<情報提供項目の背景説明>

地域や市民による再生可能エネルギー発電設備を重視している事業者であること

・日本でも欧州の仕組みを取り入れた市民出資による市民風車や、地方自治体や企業の自主的な取り組みを国が補助金で支援する形の再生可能エネルギー事業が少しずつ広がっています。

東日本大震災以降は特に、各地域でエネルギーの重要性が再認識され、大手電力会社のみを頼ってきた状況を見直し、地域分散型のエネルギー自治を地域が主体になって目指す動きが活発になっています。この動きは大規模な再生可能エネルギー事業が進む欧州で先行して始まり、世界風力エネルギー協会(WWEA)が「コミュニティパワー」という概念を提唱しています⁴。コミュニティパワー三原則では、

³ 環境省「電気事業者ごとの実排出係数及び調整後排出係数の算出及び公表について」

http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc/cm_ec

⁴ 第1回世界ご当地エネルギー会議 <http://www.wcpc2016.jp/>

地域のオーナーシップ（所有権）、地域の決定権、地域への便益配分などが重視されていますが、このような地域エネルギー事業が全国各地でスタートしています。

・適正な規模の地域エネルギー事業を地域の関係者や企業が主体となって進めることで、地域への経済効果（便益）や雇用が期待出来ます。地域の活性化に注目した自治体では、この様な「ご当地」の地域エネルギーを積極的に支援するようになってきています。都市部においても、市民が連携して小規模な都市型の地域エネルギー事業を行う取り組みが多く、市民が参加する市民電力という形で広まっているほか、農家が農業を補完する形で、太陽光発電（ソーラーシェアリング）を行ったり、地域の林業者が木質バイオマスエネルギーの活用に取り組むなど、一次産業との連携も活発になっています。

<参考情報>

英国の固体バイオマス燃料のCO₂排出係数算出事例

発電に使用されるバイオマスでも種類によって温室効果ガスの排出量係数が大きく異なります。英国の場合、バイオマス発電を行う場合には従来の化石燃料に比べて温室効果ガス排出を6割削減することという基準が設けられています。日本ではバイオマス燃料の排出係数については一律ゼロとしています。

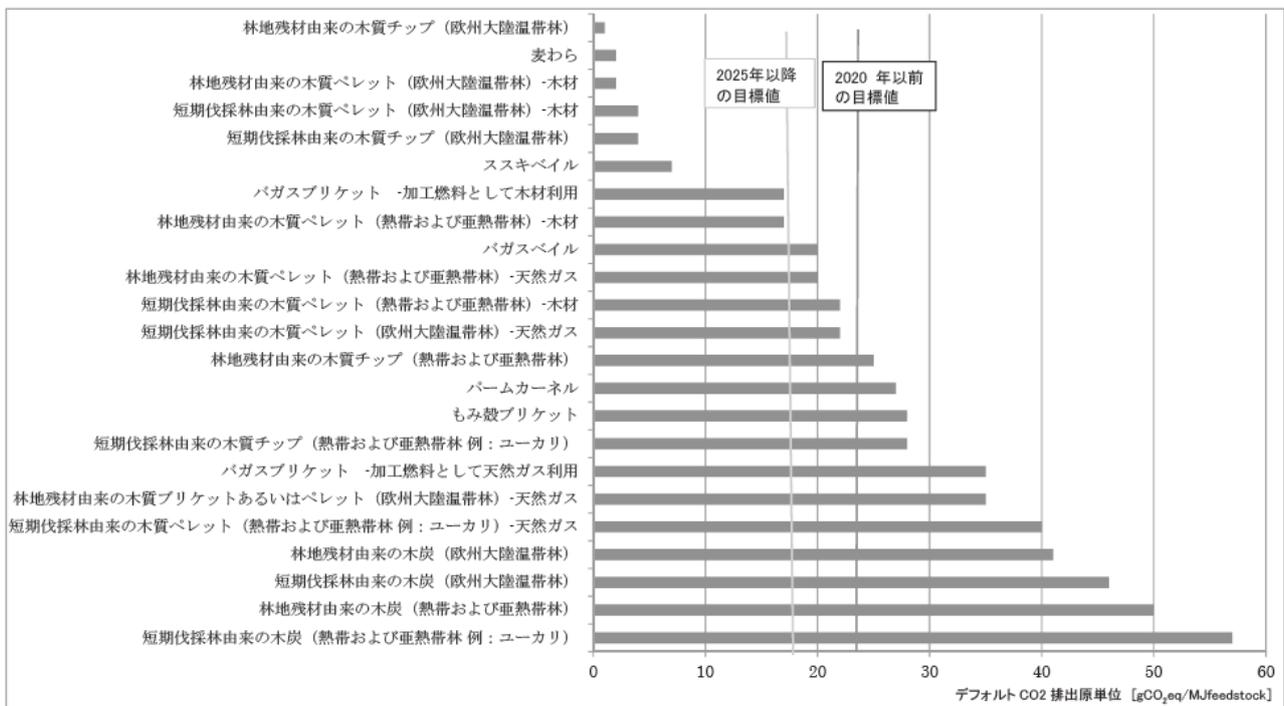


図: 固体バイオマスのデフォルト CO₂ 排出原単位と発電効率 35% の場合の目標値

作成: NPO 法人バイオマス産業社会ネットワーク

解説: 表6 11 より GHG 排出量 gCO₂eq/MJ 電気 = バイオマス生産からの排出量 / 発電効率

表4より 2020年以前の目標 66.7 gCO₂eq/MJ 電気 = バイオマス生産からの排出量 / 発電効率 (0.35 と仮定)

発電効率 35% の場合、目標を満たすバイオマス生産からの排出量 ≤ 23.345 gCO₂eq/MJfeedstock 同様に、2025年以降の目標を満たすバイオマス生産からの排出量 ≤ 17.5

エコ商品ねっと登録フォーマット

電力

1. 掲載条件

①～③のいずれかの条件を満たすこと

①電力入札の参加基準（環境省）を満たす（地域ごと）電気供給事業者（プランではない）

②東京都の低炭素電力基準 ⇒次の(1)と(2)の条件を満たす電気供給事業者（プランではない）

(1)CO₂排出係数が 0.4t-CO₂/千 kWh 以下

(2)再生可能エネルギー導入率 20%以上または低炭素火力導入率(LNG コンバインドサイクルなど) 40%以上

【再生可能エネルギーとは】太陽光・風力・地熱・水力（3万 kW 未満）・バイオマス。FIT は含む。

【低炭素火力とは】排出係数 0.4t-CO₂/千 kWh 以下の火力発電所

③再生可能エネルギー（FIT 含む）+未利用エネルギーの率が全国平均値より高い、かつ原子力発電率が全国平均値より低い（グリーン電力証書や非化石価値証書を利用可）

2. 登録フォーマット

プラン毎に記載してください（※：必須項目）

| | |
|--|---|
| 1.事業者名 ※ | |
| 2.所在地 ※ | |
| 3.資本金 ※ | |
| 4.ホームページ URL ※ | |
| 5.商品名 ※ | |
| 6.申込窓口 URL ※ | |
| 7.問合せ・申込 TEL | |
| 8.一言アピール | グリーン電力証書を利用している場合にはここに記載する。 |
| 9.発電種類・割合（前年度実績）プラン ※ | |
| 9.発電種類・割合（前年度実績）事業者全体 ※ | |
| 11.発電種類・割合（当年度目標）プラン | |
| 12.発電種類・割合（当年度目標）事業者全体 | |
| 13.再エネ導入率（前年度実績）プラン | FIT 分や非化石価値証書分を明記すること 例) 30% (FIT は 10%、非化石価値証書分は 10%) |
| 14.再エネ導入率（当年度目標）プラン | |
| 15.CO ₂ 排出係数－調整前（前年度実績）※プラン | |
| 16.CO ₂ 排出係数－調整前（前年度実績）※事業者全体 | |
| 17.CO ₂ 排出係数－調整後（当年度目標）※プラン | |
| 18.CO ₂ 排出係数－調整後（当年度目標）※事業者全体 | |
| 19.バイオマス種類 | |

| | |
|--|--|
| <p>20.持続可能な発電方法に関する特記事項 ※</p> | <p>供給している電力についてチェック</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.木質バイオマスは合法性、持続可能性が証明された木材・木材製品を用いている（木質バイオマスありの場合） 2.木質バイオマスは加工・流通時には、発電用途以外の木質バイオマスと混合することなく分別管理されている（木質バイオマスありの場合） 3.農産物由来のバイオマスは、トレーサビリティを確認している（農産物由来のバイオマスありの場合） 4.農産物由来のバイオマスは食用ではないことが証明できる。（農産物由来のバイオマスありの場合） 5.大規模な森林伐採や土地改変をとまなわぬ地域の合意を得ている太陽光発電である（太陽光ありの場合） 6.生態系や周辺住民の健康への影響に配慮しており、地域の合意を得ている風力発電である（風力ありの場合） 7.大規模水力発電のためのダム新設を行っていない（水力ありの場合） 8.地域の合意を得ている地熱発電である（地熱ありの場合） <p>その他自由記述（ ）</p> |
| <p>21.原子力発電割合（前年度実績）※</p> | |
| <p>22.特定の地域や市民による再生可能エネルギー発電設備を重視している</p> | <p>重視している地域名と具体的な発電所名を記入する。</p> |
| <p>23.発電地域</p> | |
| <p>24.小売対象地域 ※</p> | |
| <p>25.小売対象規模（特別高圧、高圧事業所、低圧事業所、低圧一般家庭） ※</p> | |
| <p>26.販売料金</p> | |
| <p>27.契約時・解約時の条件</p> | |
| <p>28.販売実績発電量（前年度）</p> | |
| <p>29.販売目標電力量（当年度）</p> | |
| <p>30.卸市場からの調達割合実績</p> | |
| <p>31.その他の環境配慮事項（事業者としての環境マネジメントシステムへの取組、CSR など）</p> | |

| | | |
|-------------------------|---|---|
| 環境省 基準に 関する 情報 | 32.環境配慮契約法適合 GPN が判断・認定する訳ではないので事業者 自らが宣言する必要がある。事業者の入力情 報に基づき、事務局でも数値をチェックして いる。 | 環境配慮契約法の環境省基準に適合してい る場合には「1」 適合していない場合には「2」 |
| | 33.グリーン電力証書の譲渡予定可否 | グリーン電力証書の譲渡ができる場合には 「y」 グリーン電力証書の譲渡ができない場合 には「n」 |
| | 34.需要家への省エネ・節電情報の提供可否 | 情報提供ができる場合には「y」 情報提供ができない場合には「n」 |
| | 35.環境配慮契約法の前年度実績の合計点 | 環境配慮契約法の環境省基準について前年 度実績の合計点を入力してください（販売 する地域ごとに合計点を記載してくださ い）。 |
| 東京都 基準に 関する 情報 | 36.東京都の低炭素基準の再エネ割合 | 太陽光・風力・地熱・水力（3万kW未 満）・バイオマス。FITは含む。 |
| | 37.東京都の低炭素基準の低炭素火力割合 | 排出係数 0.4t-CO ₂ /千 kWh 以下の火力発 電所 |

3. 分類

| No | 分類 |
|----|----|
| 1 | 電力 |

4. 表示順序

- ・再エネ率（%）の高い順に表示されます。