

4. まずは、現状把握

脱炭素の取組を始めるには、省エネや再エネの導入が必要ですが、
まずは事業活動によってどのくらい温室効果ガスを排出しているかを
「見える化」することが大切です。

まずは出来る
ことから始め
てみよう！



エネルギー起源CO₂排出量の算定

エネルギー起源CO₂排出量 = 燃料・電気・熱の使用に伴う排出量の合計

燃料の使用

燃料種ごとの使用量 × 燃料種ごとの排出係数

燃料種	排出係数	排出係数の単位
原料炭	2.61	tCO ₂ /t
一般炭	2.33	tCO ₂ /t
無煙炭	2.52	tCO ₂ /t
ークス	3.17	tCO ₂ /t
石油ークス	2.78	tCO ₂ /t
コールタール	2.86	tCO ₂ /t
石油アスファルト	3.12	tCO ₂ /t
コンデンセート(NGL)	2.38	tCO ₂ /kl
原油(NGLを除く)	2.62	tCO ₂ /kl
ガソリン	2.32	tCO ₂ /kl
ナフサ	2.24	tCO ₂ /kl
ジェット燃料油	2.46	tCO ₂ /kl

燃料種	排出係数	排出係数の単位
灯油	2.49	tCO ₂ /kl
軽油	2.58	tCO ₂ /kl
A重油	2.71	tCO ₂ /kl
B・C重油	3.00	tCO ₂ /kl
液化石油ガス(LPG)	3.00	tCO ₂ /t
石油系炭化水素ガス	2.34	tCO ₂ /1,000Nm ³
液化天然ガス(LNG)	2.70	tCO ₂ /t
天然ガス(LNGを除く)	2.22	tCO ₂ /1,000Nm ³
ークス炉ガス	0.85	tCO ₂ /1,000Nm ³
高炉ガス	0.33	tCO ₂ /1,000Nm ³
転炉ガス	1.18	tCO ₂ /1,000Nm ³
都市ガス	2.23	tCO ₂ /1,000Nm ³

電気の使用

電気の使用量(kWh) × 電気事業者別排出係数(tCO₂/kWh)

自社で把握した電気の使用量に、契約している電気事業者の排出係数を乗じます。

■ 電気事業者別排出係数一覧

<https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc>

環境省 排出係数一覧



※調整後排出係数のうち、契約しているメニューで算定します。
※排出係数を把握できない場合は、代替値を使用します。

(注) 排出係数は変更になる場合があります。

熱の使用

熱の使用量(GJ) × 熱ごとの排出係数(tCO₂/GJ)

熱の区分	排出係数の値	排出係数の単位
産業用蒸気	0.060	tCO ₂ /GJ
温水、冷水、蒸気(産業用のものは除く。)	0.057	tCO ₂ /GJ

出典 経済産業省

▶ 現状把握や省エネの可能性の相談や診断は24ページで紹介しています

5. 省エネで脱炭素 ①照明のLED化

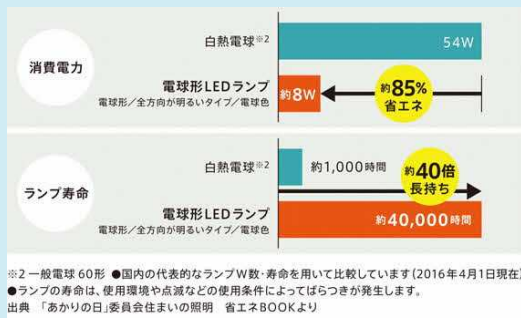
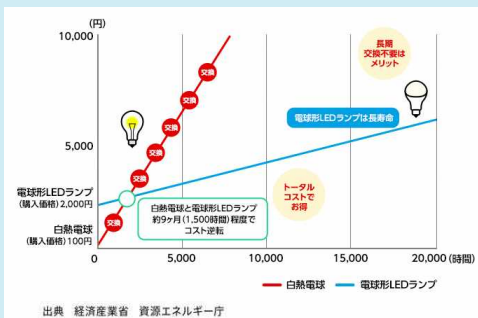
照明によるエネルギー消費は、例えばオフィスビルでは全体の約2～3割であるなど大きい割合を占めており、照明の省エネ対策は大きな効果が期待できます。

1番簡単に
確実に省エネ
が出来ます！

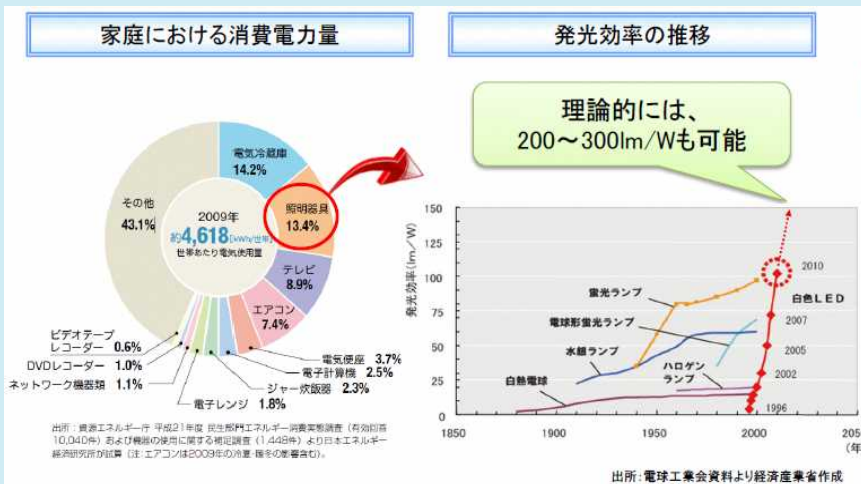
① 照明のLED化で省エネ対策



照明をLED化する最大のメリットは寿命の長さです(蛍光灯の約3倍)。交換頻度は、蛍光灯は3～4年ですが、LEDは10年以上交換なしで使用できます。更に消費電力で比較すると、40Wの蛍光灯の明るさをLEDにすれば20W以下の消費電力で同じ明るさにできるため、消費電力を50%以上減らせる計算になります。



LED照明は光出力の制御性、応答性が良いことから、人感センサーによる点・消灯制御、あかりセンサーによる調光制御、タイムスケジュール制御などを付加し、細かいエリア単位で「周囲の明るさ」や「人の動き」を検知して自動的にあかりを制御することで無駄な電力を省けます。また、簡単な設計で複雑な施工も必要ないことから時間や資源もセーブでき、その結果、CO₂削減にも大きく貢献できます。



5. 省エネで脱炭素 ②設備の更新

高経年化の設備機器は省エネ対応が未対応の設備機器が多く、エネルギー使用量が多いです。現在は高効率設備機器が主流となっているため、エネルギー使用量の削減が大幅に期待できます。



高効率設備への更新は省エネ率がアップ!

② 設備の更新で省エネ対策

まずはスマートメーターを導入し電力使用量の見える化をすると、社員の省エネ意識の向上が期待できます。また高効率設備への変更で機器の耐久性もアップし、メンテナンスの手間が軽減され、社員の残業時間が削減され労働環境の改善に繋がります。



高性能ボイラー



高性能工場炉

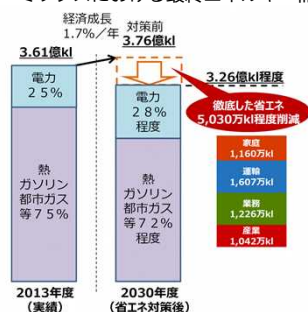


スマートメーター

現在の高効率空調設備は、主にセンサーとインバーターによる低負荷運転を組み合わせることで、省エネルギー化を実現しており、小さなエネルギーで大きな冷房/暖房能力を引き出すことができる空調設備となっています。

また、空調設備の運転サイクルであるヒートポンプ技術も10～15年前と比較すると格段に進化しており、同時に圧縮機の制御にインバーターが採用されていることにより、圧縮機の回転数を抑えた運転によって、より高効率な運転が可能となっています。

【エネルギーミックスにおける最終エネルギー需要】



出典 資源エネルギー庁

【エネルギー管理の実施】



出典 資源エネルギー庁

6. 再エネで脱炭素

太陽光発電設備などの設備による自家利用や太陽光や風力など（再生可能エネルギー）で発電された電気への切替により、エネルギー使用に伴うCO₂を削減することができます。

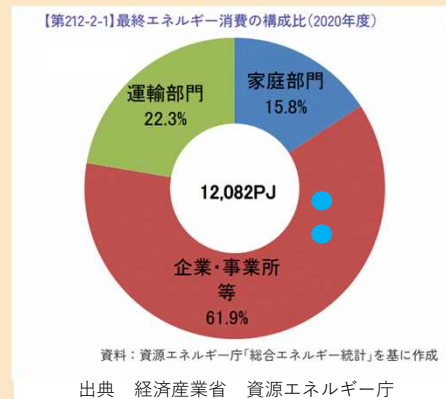
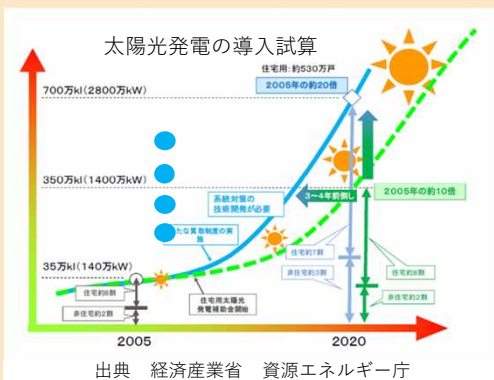
電気代削減にもなるよ！

災害時の非常用電源として活用できるよ！

太陽光発電を自家利用



太陽光発電は、太陽電池を利用して日光を電力に直接変換します。発電中は燃料が不要となるため、非常に少ないCO₂排出量で電力を供給することができます。また災害時の非常用電源としての活用が期待され、災害時の事業継続といった持続可能な経営に役立てることもできます。



【オンサイトPPA】

PPA事業者が、導入企業の敷地内に太陽光発電設備をPPA事業者の費用により設置し、所有・維持管理をしようえ、PPA事業者から発電された電気を導入企業に供給する仕組みです。（維持管理は導入企業が行う場合もあります。）

※オフサイトPPA

現在主流はオンサイトPPAですが、近年、大企業では敷地外に太陽光発電設備を設置し、発電電力を送配電線を介して導入企業へ送電することで脱炭素に貢献する企業が増えています。



導入方法	メリット	デメリット
オンサイトPPAモデル	<ul style="list-style-type: none"> ●基本的に初期投資ゼロ ●維持管理・メンテナンスの費用が発生しない ●使用した分だけ電力購入できる ●一般的には設備は資産計上されずオフバランスで再エネ電気の調達が可能 	<ul style="list-style-type: none"> ●自由に交換・処分ができない ●長期契約である

7. グリーン電力で脱炭素

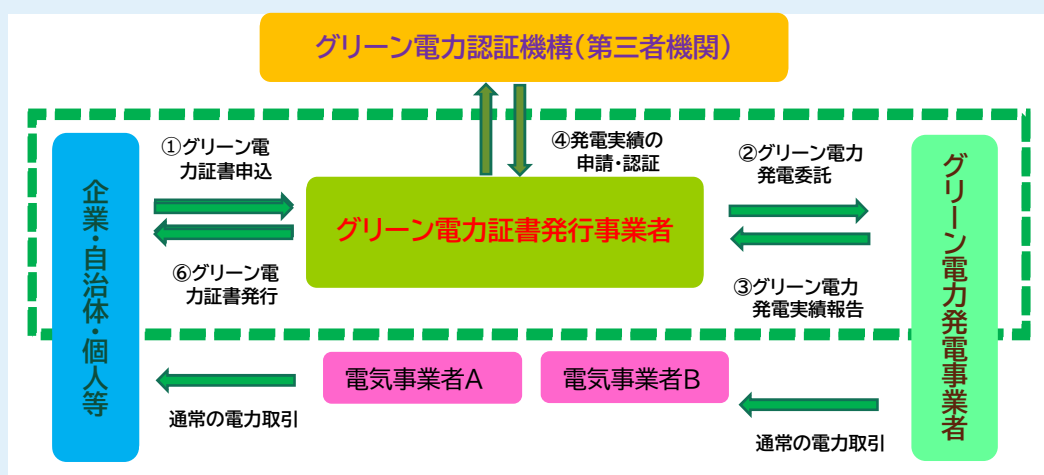
グリーン電力とは、太陽光や風力、水力、地熱などの再生可能エネルギーで発電された電力です。このグリーン電力の証書を購入する事で脱炭素化に貢献できます。

グリーン電力証書の購入方法



グリーン電力証書を購入して脱炭素

グリーン電力証書とは再生可能エネルギー（バイオマス・太陽光・水力・風力等）で発電した電力の**環境付加価値**を、取引できるように切り出した証書です。このグリーン電力証書を購入する事によって、環境価値そのものを買取ることが可能となります。



【グリーン電力購入方法】

- ①企業・自治体は発行事業者にグリーン電力証書の契約を申し込む
- ②発行事業者は第三者認証機関の設備認定を得た後、発電事業者に発電を委託する。
- ③発電事業者は発電の実績を発行事業者に報告し、発行事業者は発電事業者より環境付加価値を購入する。
- ④発行事業者は購入した環境付加価値を第三者認証機関の申請を行い認証を受けます。
- ⑤発行事業者はグリーン電力証書を発行します。

【J-クレジットや非化石証書との違い】

	グリーン電力証書	J-クレジット	非化石証書
内容	再生可能エネルギー（グリーン電力）が持つ「環境価値」を「証書として取引を行う	CO2削減量や森林管理によるCO2吸収量を、「クレジット」として国が認証する制度	非化石電源から作られた電気から環境価値を切り離し、証書としたもの
転売	×	○	×
購入	○	○	△ 小売電気事業者のみ可能
再生可能エネルギーの由来	○	×	△ 小売電気事業者のみ可能



地球環境に貢献していると社会にアピールができ、企業のイメージアップにも繋がるよ。