

ゼロから始める

省エネ・創エネ ワークブック

私たちのキャンパス、
ポテンシャルはどのくらい？

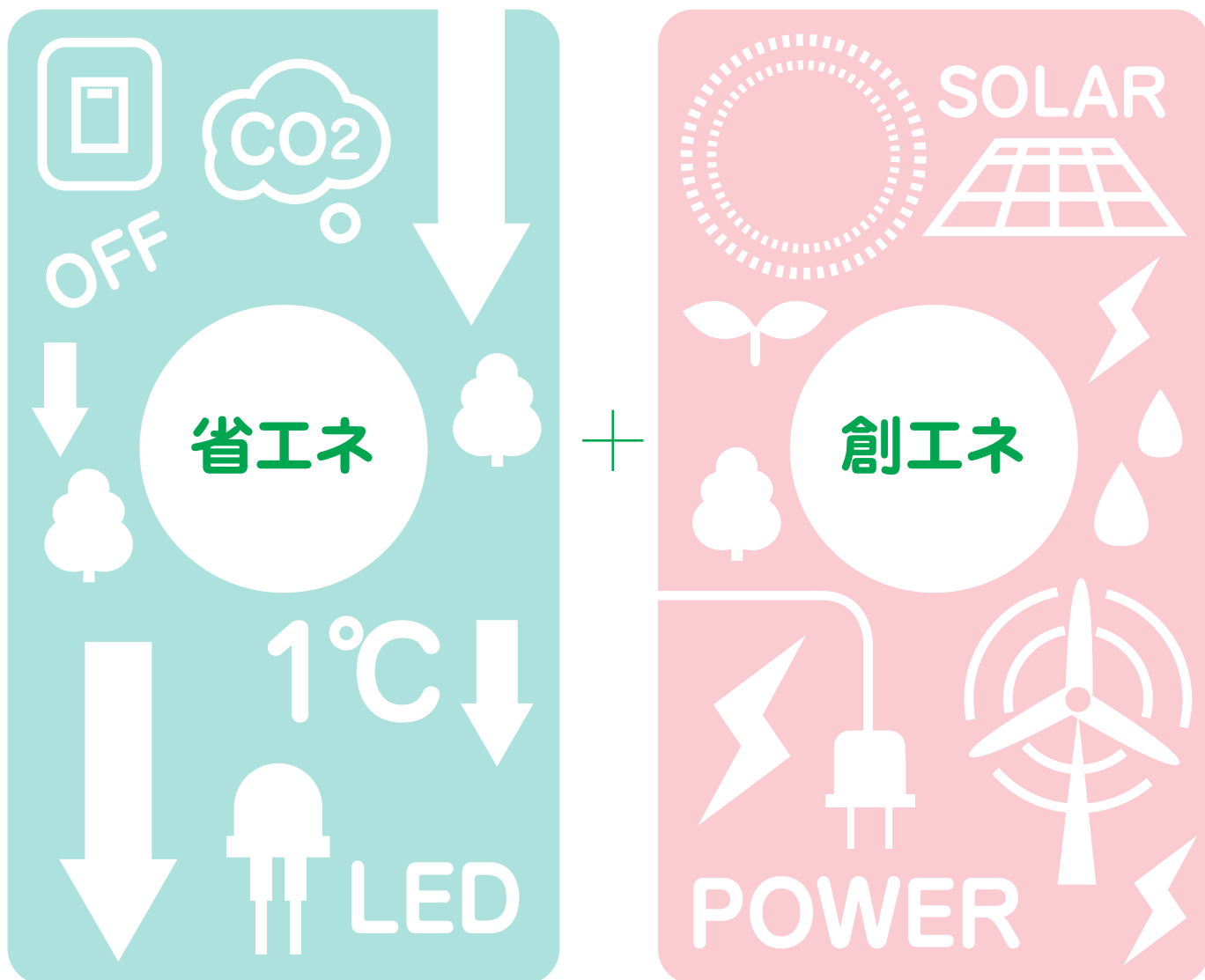


1 省エネ・創エネ調査について

1.1. 目的と経緯

地球の気温上昇を抑えるという国際合意を達成するためには、22世紀までに、世界全体の温室効果ガス(CO₂等)の排出をゼロにする必要があります。加えて大学には、そんな社会づくりをリードする役割があります。キャンパスでできる有効な省エネ対策はたくさんありますが、まだ十分実施されていないのが実態です。

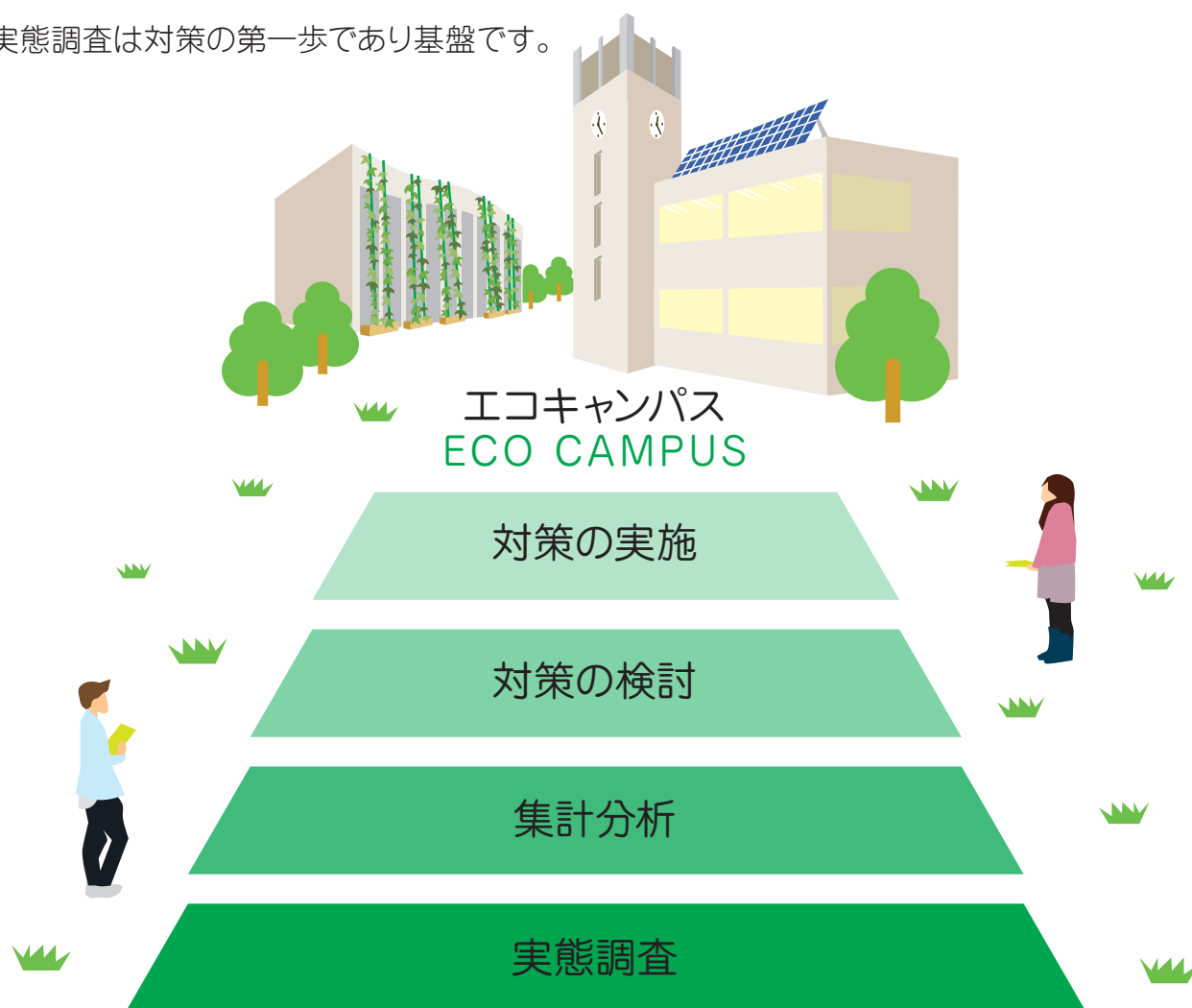
「省エネ」に加えて、太陽光発電などの「創エネ」を実施することで、キャンパスのエネルギーをすべて再生可能エネルギーでまかなうことも不可能ではありません。



海外には、都市全体で、再生可能エネルギー100%にする計画を立てているところもあります。

1.2.調査・対策の流れ

実態調査は対策の第一歩であり基盤です。



このワークブックでは「実態調査」を重点的にサポートします。

集計分析や対策の検討などに進む場合には、文献や他の事例などを参考に行ってください。

1.3.調査のポイント

「対策第一」どんな対策ができそうか、想像しながら調べましょう。

「協働作業」いずれ対策を話し合う大学の施設担当者と、いい関係をつくりましょう。

「現場主義」大学の教授も施設担当も知らない情報は、宝です。

1.4.さあ、キャンパスに出て調べてみよう

頭で考えていても、問題は解決しません。足を使って調べることが大切です。

だれも調べていなかったことが、問題解決の糸口になることが多いです。

人数の多い「学生」が動かないで、だれがやるのでしょうか？

2

大学の光熱費はどれくらい？

大学が毎年支払っている光熱費を、順番を追って推計していきます。

2.1.大学全体で、どれだけCO₂を出している？

環境報告書では、大学の年間CO₂排出量を公表しています。
エネルギーごとに分かれば望ましいです。

調べて の部分を
記入してみましょう。

● CO₂排出量(単位:トン/年)()年の数値

	電気	都市ガス	LPG	灯油	ガソリン	A重油	合計
CO ₂ 排出量 (t)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

※エネルギーごとに示されていない場合には、電気8割、都市ガス2割として推計します。

※グラフでしか示されていない場合には、おおよその数値で読み取っても構いません。

● 平均的な世帯のCO₂排出量は約5トンです。家庭何世帯分でしょうか？

()世帯分

2.2.エネルギー消費量を求めよう

電気の消費量はkWh(キロワット時)、ガスはm³(立方メートル)などで測られます。

CO₂排出係数を使うと、報告されているCO₂排出量から消費量を求めることができます。

電気の場合は以下の式になります。

$$\text{電気消費量(千kWh/年)} = \text{電気のCO}_2\text{排出量(トン/年)} \div \text{排出係数(kg/kWh)}$$

● 消費量の算出

	電気	都市ガス	LPG	灯油	ガソリン	A重油
排出係数	0.530 kg/kWh	2.23 kg/m ³	3.00 kg/kg	2.49 kg/L	2.32 kg/L	2.71 kg/L
消費量 (単位)	千kWh	千m ³	トン	キロリットル	キロリットル	キロリットル

※電気のCO₂排出係数は2013年度の東京電力の値を記載しています。

※電気や都市ガスは、各会社が排出係数を公表している場合には、その値を用います。

2.3.光熱費を概算で求めよう

消費量に単価を掛けあわせることで、光熱費を求めることができます。

電気代の場合は次の式です。

$$\text{電気代(円/年)} = \text{電気消費量(千kWh/年)} \times 1000 \times \text{電気単価(円/kWh)}$$

●光熱費の算出

	電気	都市ガス	LPG	灯油	ガソリン	A重油
単価	20 円/kWh	120 円/m ³	140 円/kg	100 円/L	120 円/L	80 円/L
年光熱費 (円)	円	円	円	円	円	円

※単価は参考額です。電気単価は、大規模なところで15~20円、小規模では20~25円程度です。

●合計すると

大学全体で年間に

円 の光熱費が支払われている。

●もし1割省エネができたとしたら、()円安くなる。



消費電力と消費電力量の関係からわかる 省エネの2つの方法

「消費電力」は、機器を動かすのに送り続ける必要がある電気の大きさと、例えば蛍光灯は1本40W、エアコンは1000Wなどと表現され、W(ワット)が単位です。「消費電力量」は、消費電力に時間を掛けあわせて求められ、kWh(キロワット時/キロワットアワー)の単位がよく使われ、使った電気のエネルギー量を示しています。

$$\text{消費電力量(kWh)} = \text{消費電力(W)} \times \text{使用時間(時間)} \div 1000$$

この式を見ると、消費電力量を減らすためには、2つの方法があることがわかります。消費電力を減らす(省エネ型機器にする・数を間引くなど)か、使う時間を短くするかです。

3

他の大学とくらべてどう？

大きい大学もあれば、小さい大学もあります。そこで、原単位で比較します。

3.1.CO₂排出原単位

キャンパスのエネルギー消費量を公平に比較するために、床面積あたりの値を使い、これを「原単位」と言います。年間に床面積1平方メートルあたりの、CO₂排出量です。

$$\text{CO}_2\text{排出原単位(t/年}\cdot\text{m}^2) = \text{CO}_2\text{排出量(t/年)} \div \text{延床面積(m}^2)$$

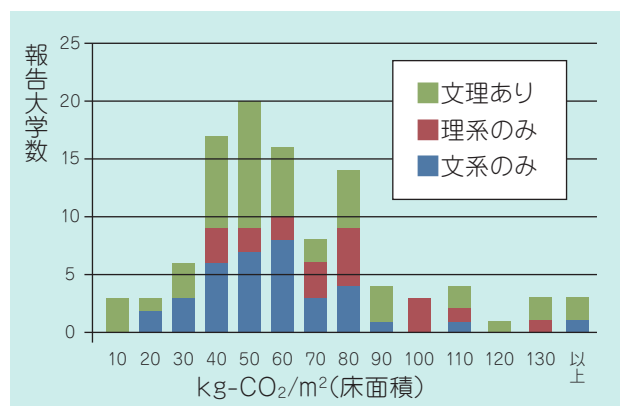
3.2.平均的なキャンパスの原単位

平均とくらべてみましょう。

年間では、文系のみで54kg/m²、

理系のみで69kg/m²、

理系文系あり大学で58kg/m²が平均でした。



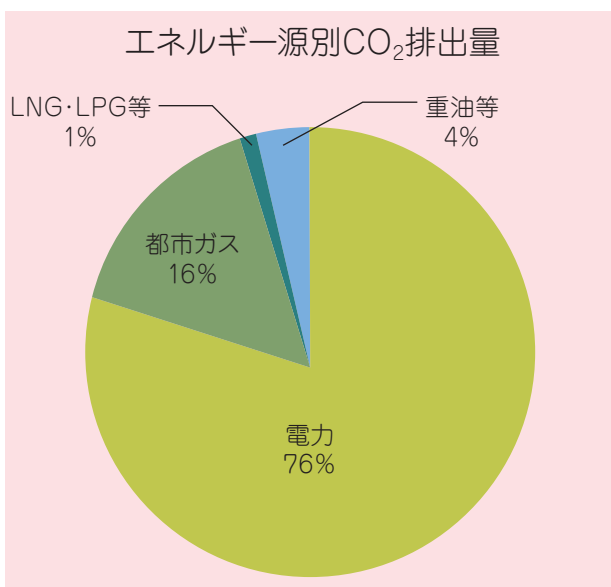
第6回エコ大学ランキングより

3.3.エネルギー別のCO₂排出量

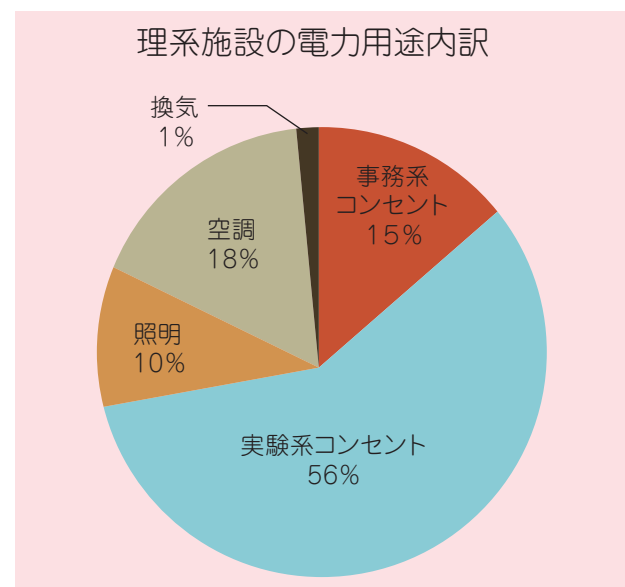
既に調査されたキャンパスの事例から、用途別のエネルギー消費量がわかっています。

たくさん使う分野で対策をすると、効果的に削減をすることができます。

どこが省エネのポイントなのか、重点を絞るのに大切な情報です。



第6回エコ大学ランキングより
報告大学の平均



大橋巧:大阪大学のエネルギー消費分析と対策
名古屋大学エネルギー・マネジメント研究・検討会(2014)

さあ、
足を使って
調べに行こう！



4

大学全体の消費エネルギーと概要

まずは全体から状況を把握していこう。

4.1.大学全体の状況

大学・キャンパス名	
所在地	
学部	
敷地面積	m ²
延床面積	m ²
学生数	人
教職員数	人

調査方法

大学案内、環境報告書、ホームページを参考に調べたり、大学の施設の方に尋ねましょう。建物ごとについては、授業など、学生が関わっている主要なものだけでもいいよ。

記録期間()年()月～()年()月

	電気 kWh	都市ガス m ³	灯油 リットル	重油 リットル	CO ₂ 排出量 トン
4月					
5月					
6月					
7月					
8月					
9月					
10月					
11月					
12月					
1月					
2月					
3月					
年合計					
原単位/m ²					
金額 (万円)					-

※年金額÷年消費量合計で大学の平均単位が求まるよ。

No.	建物名	主な用途	階数	延床面積 m ²	屋根面積 m ²	完成年 年	電気 kWh/年	都市ガス m ³ /年	灯油 L/年	年間CO ₂ 排出量 t/年	CO ₂ 排出 原単位 L/年・m ²
例	1号館	大会議室	5・地下1	1,200	190	2002	26,780	2,010	0	18,676	15,6
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											

5

省エネ対策方法

こんな対策が既に導入されているか調べたり、導入できそうか考えながら、調査したりすることは大切です。

照明対策

教室不在時に消灯する

だれもいない部屋を照明しておくのは無駄です。最後に出る人が消灯するように徹底することで、削減につながります。

人数が少ない場合は、前に集まって教室の後ろ半分を消灯する

教室の照明が複数スイッチ式であれば、できるだけ前の方に座って後ろの照明を消す。教室をせまく使うことができます。半分消灯できれば、50%省エネです。

廊下をセンサー式に変更する

廊下の照明がつきっぱなしになっている場合には、人がいるときだけ点くようにすると省エネになります。

LEDに付け替える

蛍光灯でも細管タイプなどはLEDに近い性能を発揮するものもありますが、古いタイプであればLEDへの付け替えが効果的です。

照明の間引きをする

明るさを調べながら、調整します。

冷房対策

冷房設定温度を28℃にする

省エネの目安です。1℃控えめにすると、約10%省エネになります。

夏に暑い人が飛び込むためのクールスペースをつくる。

屋外から教室に入るとき、28℃では暑く感じる場合があります。入り口付近などに局所的に冷房を強く吹き出す場所をつくっておき、まずここで身体を冷まして、落ち着いてから教室に入ると、28℃でも快適に勉強が始められます。

涼しい期間は窓を開けて外気冷房

外気のほうが涼くなっている場合があります。

朝日・西日をブラインドなどで遮る

窓1枚から、電気ストーブ1台分の熱が入ります。



暖房対策

暖房の設定温度を20℃にする

省エネの目安です。1℃控えめにすると、約10%省エネになります。

エアコンの流れや座席を見直す

エアコンの流れは均等にならない場合があります。暖かい空気は軽いため、床まで届かないこともあり、サーキュレータなどでかきまぜる方法もあります。

冷暖房（共通）対策

冷暖房開始・停止時間の見直し

人がいない時間帯に、冷暖房をしていると無駄になります。特に人がいなくなる時には、早めに消すことも効果的です。

冷暖房の集中管理と個別設定の併用

集中管理だけでは、無駄な部屋まで冷暖房してしまう場合もあります。

換気しすぎを減らして空調負荷を削減する

換気を必要以上に強くしていると、暖気もあわせて逃がしてしまうこととなります。

熱源機の置き換え

熱源機を省エネタイプに買い替えます。他の工夫で熱需要を減らす計画と組み合わせると、導入費も安くつきます。

OA機器・ほか対策

PC画面の明るさ調整,省エネ設定

PCから離れるときには、スタンバイ/スリープにすることで省エネになりますし、セキュリティ上も推奨されます。一定時間以上たったら自動的になる設定もできます。

24時間ずっと動いている機器を止める

夜間照明など本当に必要な分でしょうか？

複合機・コピー機が省エネスリープモードになっているか

使わないときには自動的に省エネモードになるような設定が有効です。

自動販売機の台数を減らす

みんながよく飲む飲料のアンケートをとりよく売れるものだけをまとめることで台数を減らす

6

部局/建物ごとの消費エネルギーと概要

ターゲットをしぼるのも、有効な手段です。いくつも調べる場合はコピーして下さい。

6.1.電力量計の調査

時間帯ごとの電気の使い方を調べることができます。用途やムダが、くわしく見えてくるかもしれません。

計測対象建物

調査方法

電力量計が見える場合、24時間分、数値を読み取って記録をすることで、時間帯ごとの電気の使い方を把握することができます。メーターが見つからない場合は不要です。



記録期間()年()月()時~()年()月()時

計測時刻	電気メータ値 kWh	A 前回測定から 経過時間 時間	B 前回測定から メータ増分 kWh	前回測定と 今回の中間時刻	消費電力 (B÷A) kWh
時 分		-	-	-	-
時 分				時 分	
時 分				時 分	
時 分				時 分	
時 分				時 分	
時 分				時 分	
時 分				時 分	
時 分				時 分	
時 分				時 分	
時 分				時 分	
時 分				時 分	
時 分				時 分	
時 分				時 分	
時 分				時 分	

※1時間ごとに調べると計算やグラフ化が簡単ですが、幅がちがっても構いません。
 ※夜間にキャンパスに出入りできない場合は、閉門直前と開門直後を記録。



- ▶ 夜間に使っている電気は何だろう？
- ▶ 電気の消費がピークとなる時間帯は？
- ▶ 照明や冷暖房は何時から点けている？(その時学生はいる?)

6.2.月ごとのエネルギーの使い方

施設部局に尋ねて、教えてもらいましょう。

対象

延床面積()m²

記録期間()年()月～

()年()月

	電気 kWh	都市ガス m ³	灯油 リットル	重油 リットル	CO ₂ 排出量 トン
4月					
5月					
6月					
7月					
8月					
9月					
10月					
11月					
12月					
1月					
2月					
3月					
年合計					
原単位/m ²					

電気や都市ガスは冷暖房のために使われることがあります。

この場合、冬と夏に消費量が大きくなり、春や秋の消費が少なくなります。

冬に多くなる差分は暖房、また夏に多くなる差分は冷房と、用途を分解することができます。

コラム 電気料金体系とピークカット

電気の省エネ(節電)では、家庭ではみられない、一風変わった省エネ対策が進められています。エネルギー消費量をほとんど減らさないのに、光熱費が下がる対策です。環境の観点からはあまりメリットはないのですが、キャンパス(事業者)にとってメリットとなり、他の対策と組み合わせて導入を促すと、受け入れてもらいやすくなります。

これは大規模な事業所の電気料金が、「基本料金」

と、使った電気の量に応じた「従量料金」の合算で求められる仕組みによります。過去1年を通じて最も大きな消費電力を記録した30分間の消費量を「デマンド値」と呼び、その値に応じて基本料金が決まります。ふだんは電気を使っていなくても、1年間に30分間だけ多く使ってしまうと、電気代が跳ね上がる場合があります。

冷房需要がピークとなる夏の平日の昼下がりが最大デマンドとなることが多く、この時期・時間帯を把握して重点的に節電に取り組む(ピークカットする)ことで、電気代を下げるすることができます。

7

照明・冷暖房に関する調査

つけっぱなしにご用心。暖房は20℃、冷房は28℃が目安です。
建物ごとに調べる場合はコピーして下さい。

7.1.照明の調査方法

●場所・部屋

教室だけでなく、廊下などにも照明が使われています。
細かいところは不要ですが、消費電力量が多い場所はなるべく漏れがないように。

●機器

白熱電球・蛍光灯・LEDなどの種類を記入してください。
教室の照明では、以前は蛍光灯が多く使われてきましたが、
最近はLEDも増えています。屋外や体育館では水銀灯も使われています。

●省エネ配慮

すでに工夫されている省エネを見つけて書き出して下さい。
【区分】教室全体一括でなく、前後など区分してON/OFFできると、必要に応じて点けられます。
【掲示】スイッチや出口に「最後に出る人はOFF」と書かれていると、効果があります。
【センサー】人がいなくなると自動的にOFFになるセンサーがあります。廊下などに有効です。
【ほか】気がついたことを記録してください。

●消費電力

蛍光灯は2m近い長さのある110W型、1m程度の40W型がよく使われます。
管径が細いタイプやLEDは省エネ性能が高く、同じ明るさでも消費電力も削減できます。

●使用頻度・時間

点いている時間を推計してください。窓の明るさや在室状況を調べると、無駄がよく見えます。

●消費電力量

次の計算で、年間の消費電力量を求めることができます。

$$\text{消費電力量(kWh/年)} = \text{消費電力(W)} \times \text{本数(本)} \\ \times \text{1日に使う時間(時間)} \times \text{年間使用日数(日/年)} \div 1000$$

既存の調査から

学生・教職員等への教育・行動変化により省エネを行う。ポスターの掲示での照明・空調の節電の促進や教職員へのクールビズ・ウォームビズの実施、昼休みの空調の電源オフは50%以上の大学で実施されています。一方で、教職員や学生のパトロールによる節電呼び掛けや消灯は啓発や実質的な効果が高いのですが、全面的に実施しているのは約20%にすぎません。ソフト対策のみで10%以上の省エネ・数千万円のコスト削減ができたという大学もあります。大学の環境サークルが学生環境委員会などと連携して実施する大学が多いです。

よくみかける照明と消費電力

現状で一般的な照明	形状	代替できる省エネ型の照明
蛍光灯(太管) 40W・110W	 長さ 0.6m(20W家庭用)	(蛍光灯型LED) 25W・70W程度
Hf式蛍光灯(細管) 32W・90W 2割程度省エネです 部屋照明に使われます	 長さ 1.2m(40W型)	
	 長さ 2.3m(110W型)	
コンパクト蛍光等 13W・17W ダウンライトなどに使用		※要器具交換
白熱電球・ハロゲンライト 60W・100W ステージスポットは300W		(電球型)LED 7W~20W
メタルハライドランプ 50W~100W程度 蛍光灯より省エネ (ダウンライトで、上記以外)		LED 20W~50W
レフ球 球背面で反射します 商品展示などに使用		レフ型LED 7W~25W
水銀灯 200W~1000W 体育館でおなじみ		LED 50W~300W
メタルハライドランプ(大型) 100W~400W		

※LEDは寿命が長いので、高所など、交換の手間が少なくて済みます。

7.2.冷暖房負荷の推計

大学全体もしくは、建物・施設の、月別消費エネルギー量が求まっている場合、季節ごとの増加から、冷暖房を推計することができます。

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
消費量							
最初月との差							
冷房分(差の合計)	kWh(電気)・m ³ (ガス)						

	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
消費量							
最初月との差							
暖房分(差の合計)	kWh(電気)・m ³ (ガス)						

7.3.冷暖房の調査方法

●冷暖房機器

部屋ごとにエアコン室外機がついている「個別エアコン」と、建物一括で熱(冷気)をつくり、部屋に送られてくる「セントラル熱源」があります。

●省エネ配慮

部屋ごとに温度調整ができる場合には、省エネの目安が貼られていると効果的です。

日射遮蔽は夏の冷房時には確認してください。ブラインド等が設置がされていない場合もあります。

●温度設定・実温度

設定温度だけでなく、実際に温度計を持ち歩いて部屋の中央近くで温度を測定してみてください。

暖房は20℃、冷房は28℃が省エネの目安です。

●不在時

不在時に切れるどうか、切れる場合では、つけっぱなしがないか確認してください。

既存の調査から

施設新設、改修更新時に高効率熱源装置、高効率照明器具を導入している大学は60%と多いですが、壁面緑化を部分的にでも実施している大学は30%にとどまります。新・改築時の導入は多いが既存建物に新たに手を加える対策は、費用対効果の面で厳しく、対策が進んでいないと考えられます。

- 事例 名古屋大学は、ESCO事業を導入し2012年度は2011年度と比較し、光熱費1億7千万円の削減(CO₂は19.2%削減)を実現しました。

次は、 再生可能エネルギー!

太陽光などで、
使うエネルギーをまかなえるかな?



太陽がふりそそいでいるのに、もったいない。

9.1.太陽光発電の発電量・金額の計算

太陽から地球にふりそそぐエネルギーは、
太陽方向の垂直面1平方メートルあたりおよそ1366W(これを太陽定数といいます)。
そのうち、

1)晴天時の地球大気を通過して地表面に届く割合

0.8 水蒸気などで約20%は大気に吸収等されます。

2)敷地面積に対する太陽光パネルの設置可能表面積の割合

0.25 太陽高度が低いときにも重ならないように設置すると、25%になります。

3)太陽光パネルの変換効率

0.2 太陽エネルギーの約20%を電気に変換できます。

4)昼間の割合、太陽が斜めから差し込む影響、曇や雨の日の割合……

0.13 通年で平均してパネル容量の13%の発電が見込まれます

これより、敷地平面1m²あたり、 $1366 \times 0.8 \times 0.25 \times 0.2 \times 0.13 = \text{約}7\text{W}$
年間では、 $7\text{W} \times 365(\text{日}) \times 24(\text{時間}) \div 1000 = \text{約}60\text{kWh}$ の発電ができます。

年間の太陽光発電量を求める式

$$\text{太陽光年間発電量(kWh/年)} = \text{パネル設置面積(m}^2\text{)} \\ \times 60(\text{面積あたりの発電量:kWh/m}^2\cdot\text{年})$$

発電の電気代を計算する式

$$\text{太陽光年間発電収入(円/年)} = \text{太陽光年間発電量(kWh/年)} \\ \times 29.16(\text{売電単価:円/kWh})$$

既存の調査から

太陽光パネルや風力発電等を設置し発電します。国内では約40%の大学が導入していますが、規模が小さいものが多く、導入校の自然エネルギーの平均利用率は1%程度です。

- 事例 国際基督教大学が、学生や教職職員有志でクラウドファンディングにより、自然エネルギー導入を目指して活動しています。
- 東京都内の大学は、東京都環境公社が作成した「東京ソーラー屋根台帳」で、発電可能性量を容易に調べることができます。(http://tokyosolar.netmap.jp/map/)

9.2.大学(キャンパス)全体では？

もし、大学(キャンパス)に太陽光パネルを敷き詰めることができたら？

のべ敷地面積 (m ²)	年間発電量 (kWh/年)	消費電力量 (kWh/年)	まかなえるのは消費電力の何割？	太陽光発電収入 (万円)

9.3.建物・所有敷地(空地)ごとの可能性

建物・敷地	A 屋根面積 m ²	B 設置可能比率	設置面積 A×B m ²	年発電量 kWh/年	設置にあたっての障害
例 1号館	190	0.4	76		
合計	—	—			

※設置可能比率は、航空写真地図などを使い、障害物があって設置できなかったり、陰になりそうな部分を推計して求めて下さい。障害がまったくなければ1です。

既存の調査から

自前で太陽光発電を設置できなくても、グリーン電力証書の購入によりカーボンオフセットを行うこともできます。大学の敷地面積や規模に関係なく、初期投資なく導入できるメリットがあります。恒常的に導入している大学や、学園祭などのイベント単位で導入している大学があります。

- 事例 武蔵野大学では、グリーン電力証書により177MWhを購入しています(2010年度)。

3人寄ればもんじゅの知恵。多様な視点を大切に。

- 何がどこまでわかったのかをまとめる
 - ・いつ、どこで、誰が、どのように調べたのかは、きちんと蓄積
 - ・調査しての感想は皆で共有しよう
 - ・調べられなかったところは、空白でも可
(調べていないことが明確であれば、後で調べ直すこともできる)
- 環境負荷量(CO₂、エネルギー消費量)と、原単位を計算する
 - ・大学の平均と比較ができる。
- グラフ化してみる
 - ・平均との比較もよし
 - ・月別消費量もよし
 - ・時間別消費量もよし
 - ・冷暖房の設定温度分布を示してもよし
- 報告にまとめる
 - ・意味ある数値やグラフになっているか?
 - ・グラフや数値から何が読み取れるか?
 - ・特に「自分たちの足で調べた部分」はどの部分なのか
 - ・何が省エネ方法として提案できそうか



キャンパス 省エネ・創エネ調査報告

報告日 _____年 ____月 ____日

調査実施者 _____

キャンパス名・施設名	
------------	--

CO₂排出量 年度 トン/年 万円/年

学生職員数	<input type="text"/>	人	原単位	<input type="text"/>	kg/年・人	全国平均比	<input type="text"/>	倍
延床面積	<input type="text"/>	m ²		<input type="text"/>	kg/年・m ²		<input type="text"/>	倍

用途別エネルギー量と割合

暖房	<input type="text"/>	トン/年	<input type="text"/>	%	電気	<input type="text"/>	万円/年
冷房	<input type="text"/>	トン/年	<input type="text"/>	%	ガス	<input type="text"/>	万円/年
照明	<input type="text"/>	トン/年	<input type="text"/>	%	灯油	<input type="text"/>	万円/年
OA機器	<input type="text"/>	トン/年	<input type="text"/>	%	重油	<input type="text"/>	万円/年
ほか	<input type="text"/>	トン/年	<input type="text"/>	%	ガソリン	<input type="text"/>	万円/年

①すぐ取り掛かれる対策

省エネ効果予測

光熱費予測

	省エネ効果予測	光熱費予測
	トン/年	万円/年
	トン/年	万円/年
	トン/年	万円/年
	トン/年	万円/年
	トン/年	万円/年

②いずれ取り組める対策

	トン/年	万円/年
	トン/年	万円/年
	トン/年	万円/年
	トン/年	万円/年
	トン/年	万円/年

省エネ・創エネ対策効果

	現状	対策①実施後	対策②実施後	
CO ₂ 排出量 トン/年	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	%減
年間光熱費 万円/年	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	%減

※今回のワークシートだけでは、対策の効果計算は一部しかできません。

大学にとってのメリット

1

費用削減

自然エネルギー100%大学を目指す上で、省エネルギーも同時に取り組むでしょう。

教職員・学生がしっかり省エネを行えば高価な省エネ機器を導入しなくとも、数千万円～数億円の光熱費削減を行うことができます。

自然エネルギー導入に係る経費も浮いた光熱費から支払うことが可能です。

●事例 千葉大学では、2003年に千葉大学環境ISO学生委員会が発足され、教職員と学生が一体となり協働で節電の呼びかけや、各研究室の個別監査など対策を講じました。

2004年からの3年間で、光熱費1億4千万円、CO₂は21%削減となりました。

2

広報効果

「エコ大学」の広告効果があります。

NPOエコ・リーグ Campus Climate Challenge実行委員会が毎年発表している

「エコ大学ランキング」の上位校は、全国紙やNHKなどテレビでも紹介されます。

近年は大学ランキングの情報誌にもエコの分野が掲載され、

それらを参考に大学選びを行う高校生も増えてきています。

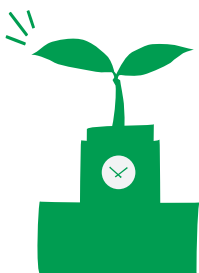
●事例 フェリス女学院大学(2009年度エコ大学ランキング私立大学部門1位)は「少なくとも数千万円の広告効果があった」としています。

3

教育効果

「体験型・実践型の教育」の必要性が注目されていますが、100%自然エネルギー大学を作っていくことは、まさに実践型の教育となります。実践を通じて、文理の総合的な知識、様々なステイクホルダーとのコミュニケーション力、プレゼン力、

プロジェクトマネジメント力などを身につけた意欲の高い学生が育成されます。



ゼロから始める 省エネ・創エネワークブック

編集：NPO法人エコ・リーグ Campus Climate Challenge実行委員会、
有限会社ひのでやエコライフ研究所(協力)

発行日：2016年2月

発行：NPO法人エコ・リーグ

〒162-0825 東京都新宿区神楽坂2-19 銀鈴会館507

TEL・FAX:03-5225-7206 E-mail:ccc@eco-2000.net

URL: <http://ccc.eco-2000.net>(Campus Climate Challenge実行委員会)

ワークブックは、独立行政法人 環境再生保全機構 平成27年度 地球環境基金の助成を受けて作成しました。