

この夏の節電活動を通して学ぶこと

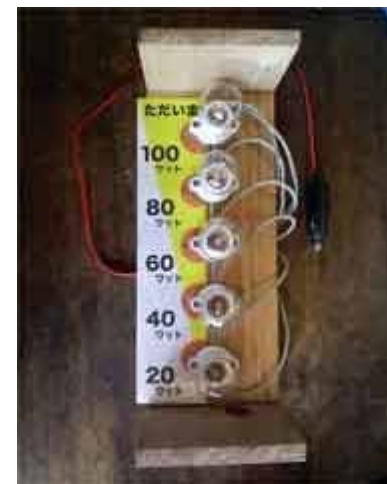
月 日

中学校 節電授業

電気はすぐには作れません

皆さんが発電所となって、電気を作ってみましょう

スイッチを切り替えて、電灯やラジオなどの電気製品を動かしてみましょう



今年の夏は、なぜ節電が必要なのでしょう

去年の夏の、毎日の電気の最大使用量です

万kW



発電量よりも多くの電気を使うとどうなる？

答え：大規模な停電になる

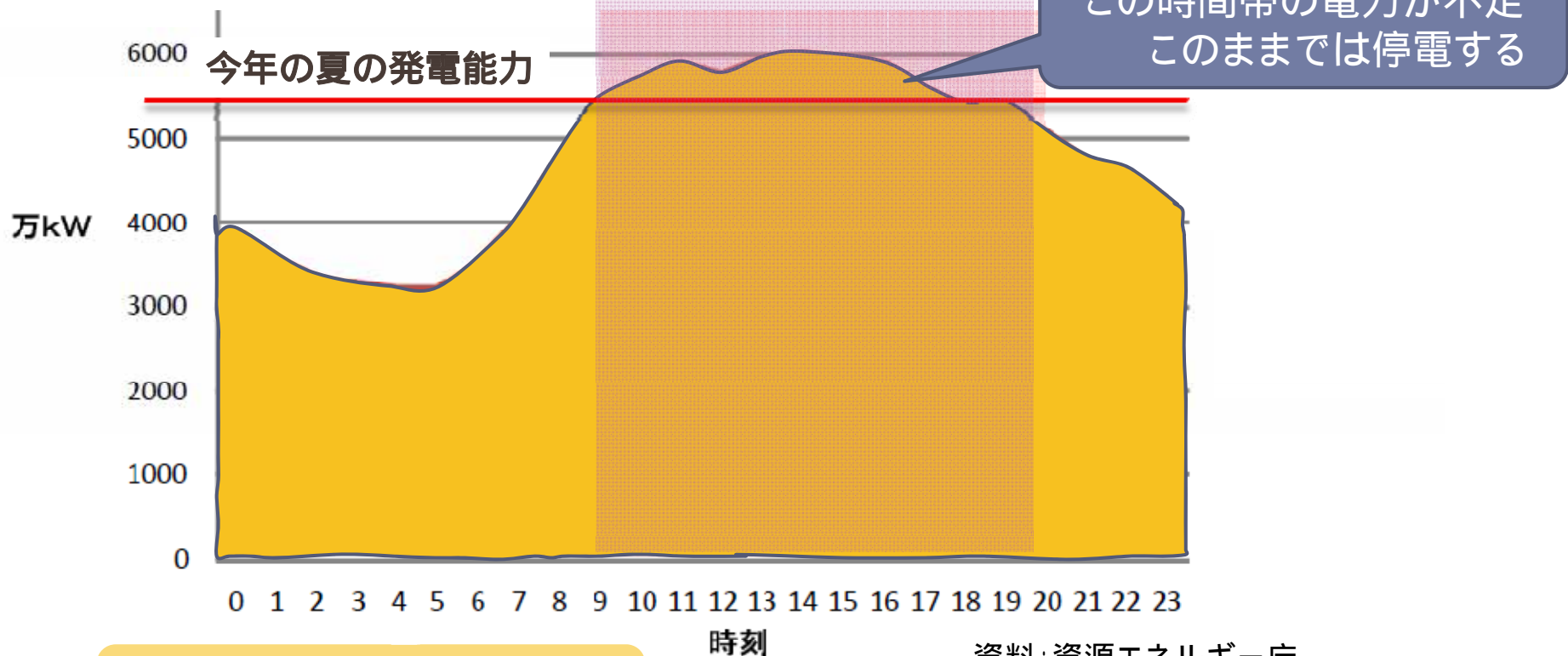
一度停電になると、すぐには復旧できません。広い範囲で長い間、電気が使えなくなります。

- 停電すると何が困る？
- 計画停電と、突然の停電とでは、暮らしへの影響にどんな違いがある？
- 自発的に我慢する節電と停電とでは、何が違う？



一日の中では、いつ、節電が必要なのでしょう

一年中で最もたくさん電気が使われる、
真夏の一日の時間ごとの電気の使われ方



政府による節電のよびかけは
9時～20時

資料: 資源エネルギー庁

20時以降の節電にも意味があります

この夏の節電と、今まで取り組んできた省エネの違いは何でしょうか

- ▶ 時間をずらす

例) 早朝や夜間に洗濯する

昼間の番組は、録画して夜間に観る



- ▶ 電気から他のエネルギーに切り替える

例) 電気ポットの代わりに、毎回、ガスでお湯を沸かす

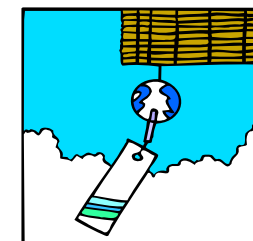
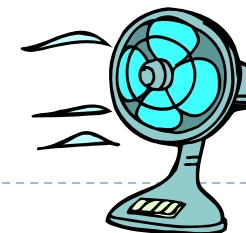


- ▶ 少しの「我慢」

例) 照明を減らす

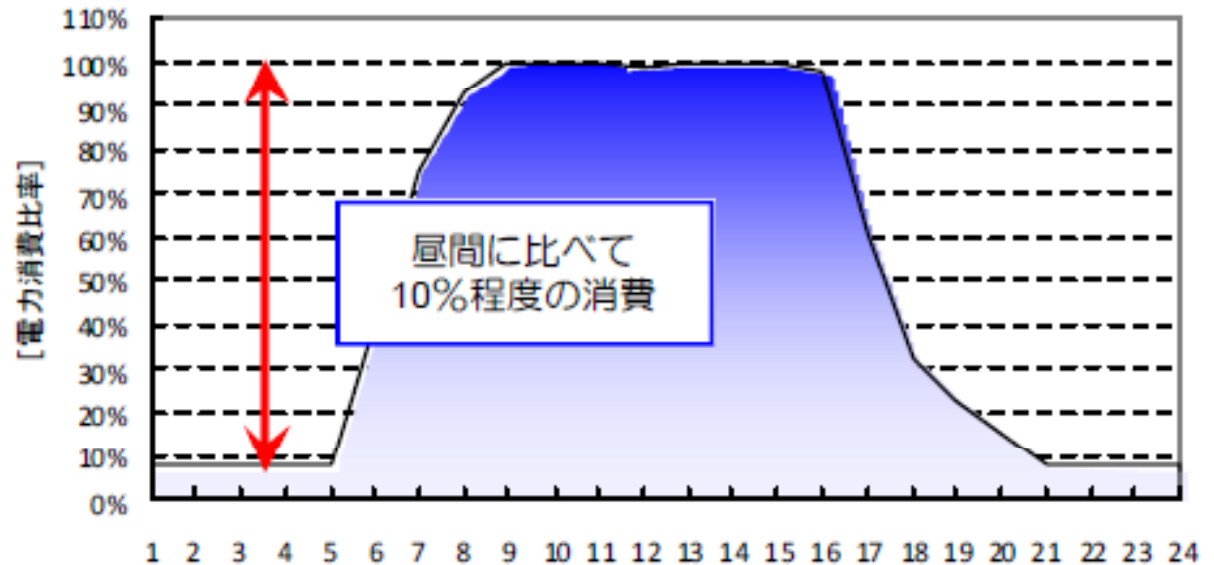
エアコンの設定温度を上げる

テレビを消してラジオを聴く

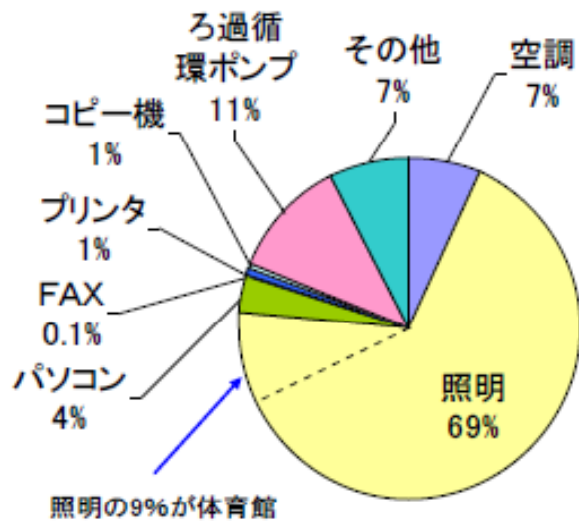


学校ではどんなことができるでしょうか

- ▶ 日中(9~17時)の使用がほとんど



資料:資源エネルギー庁



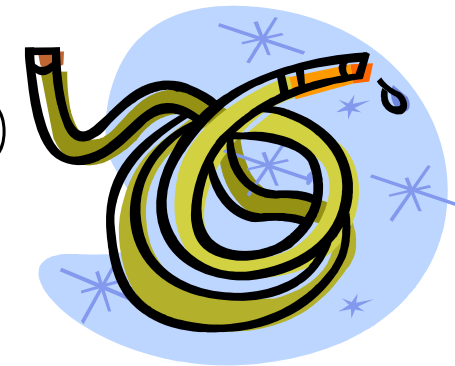
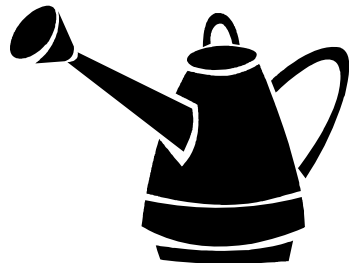
- ▶ 照明が7割
 - ▶ なにをすれば?
 - ▶ 照明間引き(窓側、廊下など)
- ▶ 空調での工夫も
 - ▶ グリーンカーテンやすだれの活用
- ▶ その他?

番外編？学校ではどんなことができるでしょうか

- ▶ とは言っても、皆さんの学校でも、かなり徹底して行われていますよね。
- ▶ 他にどんなことができそうか、中学生の皆さんならではのアイデア大歓迎です。

例えば。

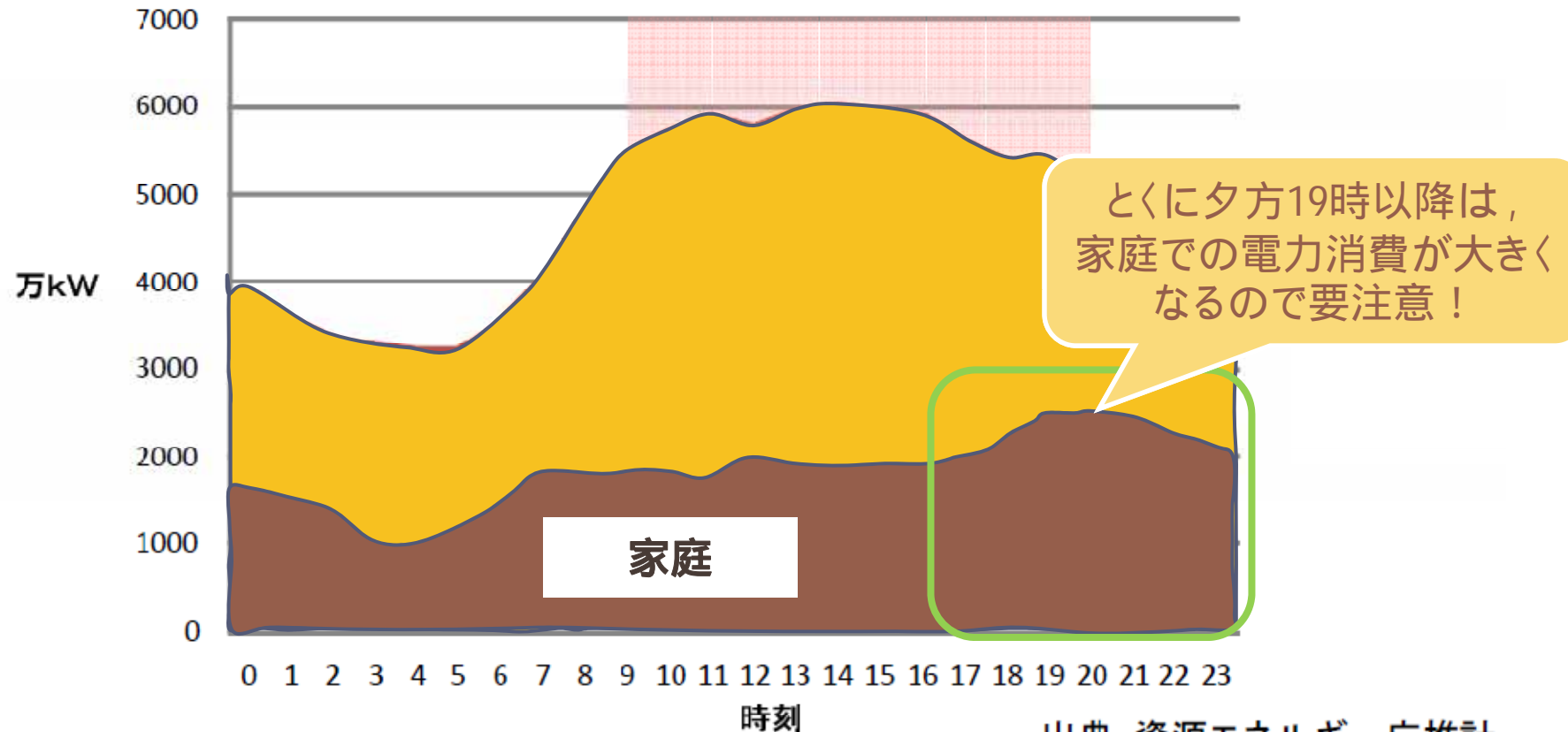
休み時間に校庭に打ち水(水撒き)をする。
(雨水を有効利用できるともったいいですね)



部屋の明るさを測る照度計を使って、校内で
節約できる照明はないか調べる照明パトロール隊なんてどうでしょう。

家庭ではたくさんの電気をつかっています

真夏の一日の時間ごとの電気の使われ方



出典：資源エネルギー庁推計

家の中にはどんな家電製品があるでしょうか

2LDK, 3人家族の例です。家の中の家電の地図を描いてみましょう。

台所



電子レンジ



冷蔵庫



食器乾燥機



食器乾燥機



炊飯器

リビング



エアコン



液晶テレビ



空気清浄機

洗面所



洗濯機



10



除湿機

子供部屋



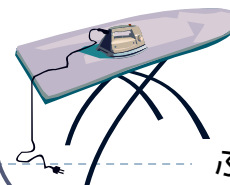
エアコン



寝室



エアコン

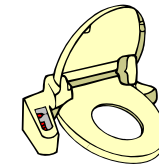


ふとん乾燥機

トイレ



白熱灯



それぞれの家電製品はどのくらい電気を使うのでしょうか

例えば、液晶テレビの場合



シャープ LED AQUOS クアトロン XF3シリーズの場合

画面サイズ 横×縦/対角(cm)	46v型ワイド(101.8×57.3/116.8)
外形寸法 幅×奥行×高さ(cm)(注1)	(1)112.7×34.0×78.5 (2)112.7×4.5(最薄部3.9)×73.4
本体質量(kg)(注1)	(1)約30.0 (2)約24.5
消費電力(注2)(W)	約145
待機時消費電力(W)	0.2
年間消費電力量(kWh/年)(注3)	133

消費電力は、
145Wと書いて
ある。

待機時消費電力っ
てなんだろう？

(注2) 定格消費電力。電気用品安全法に基づき算出しています。

(注3) 年間消費電力量とは、省エネ法に基づいて、型サイズや受信機の種類の算定式により、一般家庭での平均視聴時間(4.5時間)を基準に算出した、一年間に使用する電力量です。年間消費電力量は、AVポジションを「標準」として測定しています。

W(ワットと読みます)とは電気の単位です。Wの前の数字が大きいほど、多くの電気を使います。

それぞれの家電製品はどのくらい電気を使うのでしょうか

例えば、炊飯器の場合



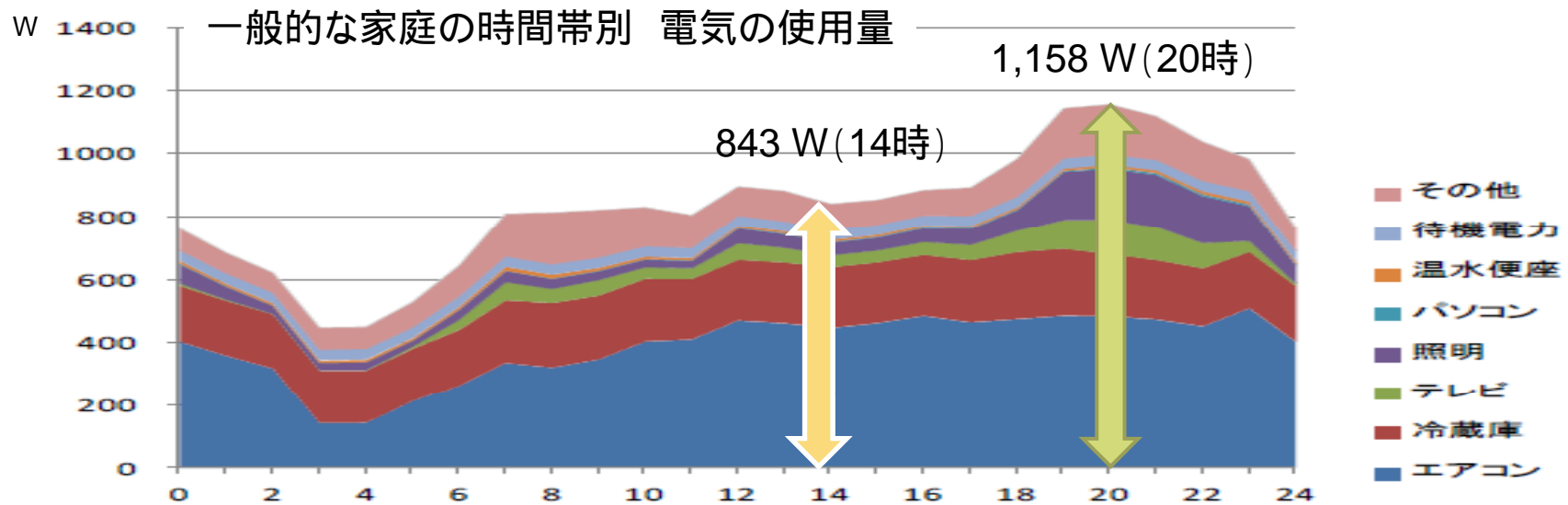
TIGER IH炊飯ジャー炊きたて の場合

仕様一覧		
品番	JKK-A100	JKK-A180
加熱方式	130度剛火IH+側面ヒーター+ふたヒーター	
白米の炊飯及び保温米飯容量	0.18L~1.0L	0.36L~1.8L
最大消費電力	1210W	1400W
最大炊飯容量	1.0L	1.8L
区分名	B	D
年間消費電力量	89.6 kWh/年	139.0 kWh/年
1回当りの炊飯時消費電力量	174Wh	229Wh
1時間当りの保温時消費電力量	18.3Wh	23.6Wh
サイズ(約)(cm) 幅×奥行×高さ	25.4×33.2×21.8	28.4×36.0×25.2
本体質量(約)	4.5kg	5.6kg
省エネ基準達成率	105%	105%
ラベル	 目標年度 2008年度	 目標年度 2008年度

あれっ？

炊飯器ってずいぶん消費電力大きいなあ？

一日の電気使用量の変化を考えてみよう



電気製品名	時間
-------	----

テレビ																									
冷蔵庫																									
照明1																									

家族で話し合い、この夏の
「我が家の節電計画」
を作ってみよう!

- ▶ 使用量の多い製品は？
- ▶ どの時間に多く使ってる？
- ▶ 使用を控えたり、他の時間にずらしたりできるものはある？

W (ワット) と Wh (ワットアワー)

40W



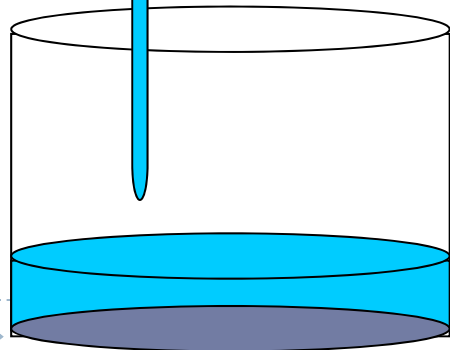
W(ワット)が大きいほど、
仕事量は大きい。

白熱電球では、Wが大きいほど明るい。

100W



水道の「じゃぐち」と水の量でたとえると。

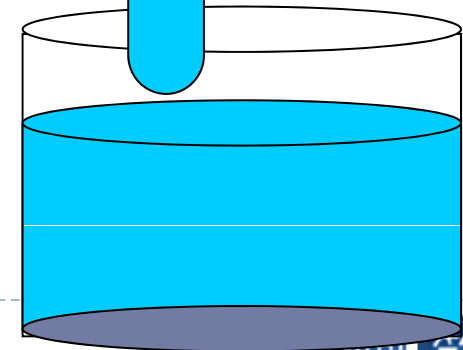


100Wの電球を2時間つけると

200Whですね！

Wは、「じゃぐち」をどのくらい開くか

Whは、その結果、1時間
に使った水の量



家全体での節電計画ができれば、ぜひ、その効果を電気料金明細票でみてみましょう

ご参考までに昨年 8月分は31日間のご使用で 314 kWhです。

毎度ご利用いただきありがとうございます

電気ご使用量のお知らせ

1 トウデン タロウ 様

ご使用場所 千代田区内幸町1丁目1-3

22年 8月分	ご使用期間 7月 2日～ 8月 1日 検針月日 8月 2日 (31日間)	ご契約種別 従量電灯B	2
ご使用量	3 310kWh	ご契約 30A	
請求予定金額	4 6,653円	当月指示数 0310	
(うち消費税等相当額)	316円	前月指示数 0000	
基本料金	819円00銭	差引 310	
電 1段料金	2,144円40銭	計器乗率(倍)	
力 2段料金	5 4,114円80銭	取替前計量値	
量 3段料金	241円30銭	計器番号(下3桁)	777
燃料費調整	-613円80銭		
太陽光促進付加金	6 0円		
口座振替割引	7 -52円50銭		

8 8月(当月)分 -1円98銭
9月(翌月)分 XX円XX銭
翌月分は当月分比べ XX円XX銭

9 今月分 検針予定日 8月12日
次回検針予定日 9月 2日

お問い合わせ先/カスタマーセンター
お引越先、ご契約の変更
XXXX-XXXX-XXXX
その他の電気に関するご用件
XXXX-XXXX-XXXX

東京電力株式会社
〇〇支社(000)

検針員 分電 でんこ

～CO2に関する情報等は裏面をご覧ください～

電気料金等領収証(口座振替払用)

22年 7月分	ご使用期間 6月 2日～ 7月 1日
領収金額	6,327円
うち消費税等相当額	301円
ご契約 30A	ご使用量 290kWh

トウデン タロウ 様

上記金額を 7月 14日口座振替により領収させて頂きました。

お客様番号
11 00000-00000-1-00

東京電力株式会社
〇〇支社(000)
お問い合わせ先
(カスタマーセンター)
お引越先・ご契約の変更
XXXX-XXX-XXX
その他のご用件
XXXX-XXX-XXX

印紙税申告納
付につき納税
義務者承認済

電力量計を見れば、リアルタイムに確認することもできます

メーターには、いくつかの種類があります。



このあたりにありました。

上手に節電して活発に行動しよう！

- ▶ とくにピーク時の電力消費を減らそう！
 - ▶ 切れるもの：待機電力、複数の部屋の照明や冷房 → 切る
 - ▶ 切れないもの：人がいる部屋の冷房、冷蔵庫 → 弱めに設定する
 - ▶ 夜や朝にずらせるもの：洗濯、パソコンや携帯やゲーム機の充電 → 時間をずらす
 - ▶ 電気以外に手段があるもの：ガス調理など → 切り替える
- ▶ 暑さに負けないようにしよう！
 - ▶ 熱中症は屋内でも多数発生しています
 - ▶ 水分をこまめにとろう ▶ 糖分をとりすぎないように！
 - ▶ 涼しい服装を心がけよう
 - ▶ 直射日光を遮る工夫をしよう ▶ すだれ、グリーンカーテンなど
 - ▶ 周辺の温度を下げる工夫をしよう ▶ 打ち水など

実際にやってみましょう！

「我が家の節電計画」のすすめ方

現在の電気の使われ方を調べる

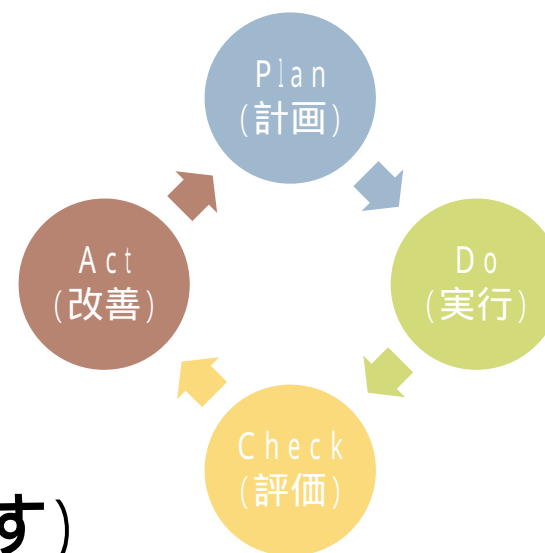
何をすればどれくらいの効果があるのかを調べる

家族で話し合っ、**「我が家の節電計画」**を立てる

実行に移してみる

効果をはかる

家族で話し合う(計画を見直す)



実践編 現在の電気の使われ方を調べる

- ▶ 皆さんの家では一日にどれくらいの電気を使っているでしょうか？電力量計で調べてみましょう(課題の1)

読みにくい場所にある場合には家族の方にお願ひしましょう。

1. 節電前は一日でどのくらい電気を使っていたでしょう。電力量計(電気メーター)の数字を1日同じ時間に2日間測ってその差を求めてください。

1日目 月 日 曜日 時 分 2880.7 kWh

2日目 月 日 曜日 時 分 2890.8 kWh

(2日目 - 1日目) 10.1 kWh

節電前の平日一日あたりの電気使用量

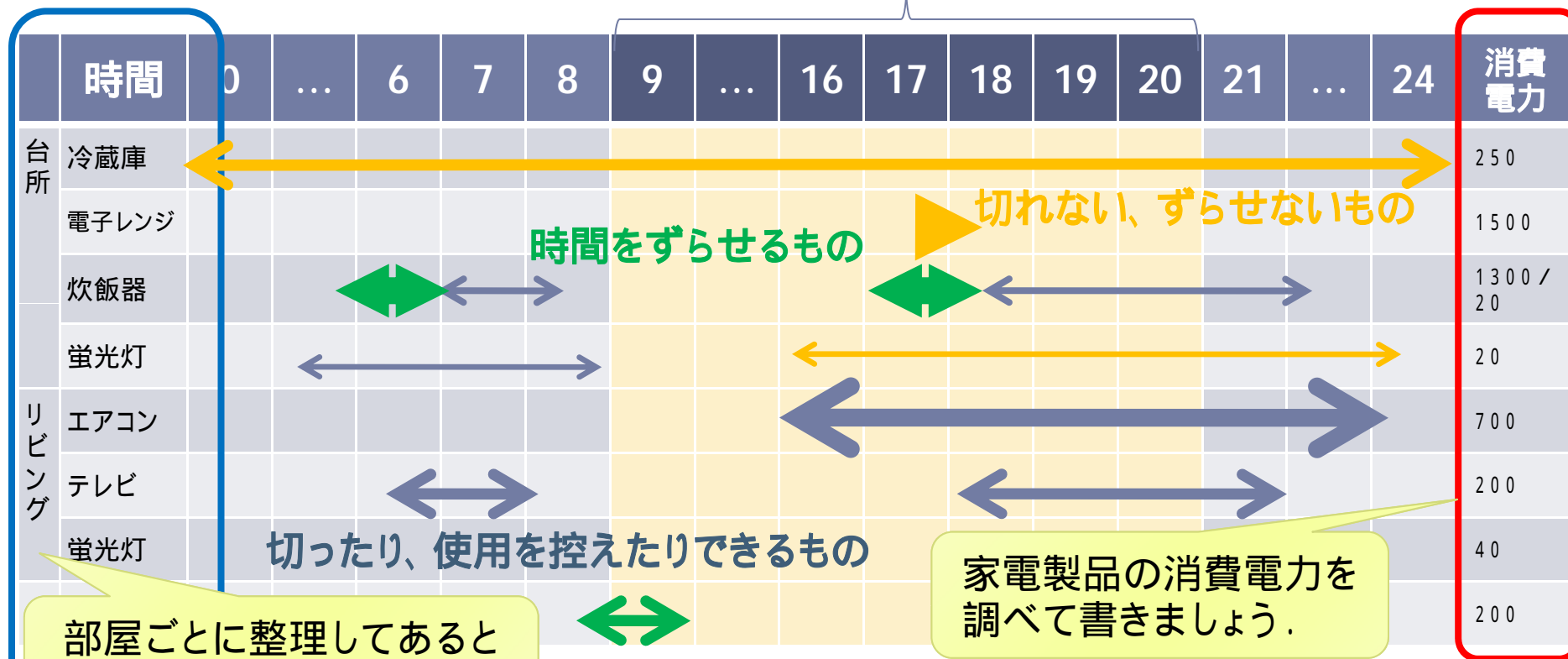
余裕がある人はさらに土曜日,日曜日と測ってみてください。平日と週末(土曜・日曜)とでは,電気の使用量はどのように変化していますか？



実践編 現在の電気の使われ方を調べる

- ▶ 電気製品ごとに、使っている時間帯を整理してみましょう
- ▶ こんな一覧表があるとわかりやすいですね(課題の2.)

節電がとくに必要な時間帯: 9 ~ 20時



部屋ごとに整理してあるとわかりやすいです！

家電製品の消費電力を調べて書きましょう。

実践編 対策の効果を調べる

▶ 何をすればどれくらいの節電になるかを調べましょう。

▶ 調べ方はいろいろあります

インターネットで検索する（「緊急節電」ホームページや政府の「家庭の節電対策メニュー」など）

（上級編）ぐるぐるカウント法を使って実際に調べる

- ぐるぐるカウント法とは？

電力量計の円盤の回転速度から、家全体で使われている電気の消費量を計算する方法です（この後で説明します）

- 「緊急節電」ホームページ

このあと紹介します

実践編 家族で話し合う：Plan（計画）

- ▶ と で調べた内容を、この週末、ご家族に話してみてください。
- ▶ 家族で「節電対策会議」を開きましょう **議長はあなたです！**
- ▶ で作った表をみながら、どの時間の、どの電気製品の使い方が見直せるかを考えてみましょう
**対策後の電気の使われ方を表に書いてみましょう(課題の(3)).
イメージがつかみやすくなります。**
- ▶ そのためにどういう取り組みをするか？知恵を絞りましょう
例えば...冷蔵庫の開閉回数を減らす→家族で冷蔵庫を開ける都度、チェックする。回数を減らすための方策を話し合う。
- ▶ 節電計画を具体的にレポートに記入してください(課題の4)。
それによる節電効果もあわせて記入しましょう。
レポート用紙の欄が足りなかったら、便せんを追加してください。
その場合は、なくならないようにホチキスで留めて提出してください！
- ▶ 最後に、節電効果を合計して、我が家での目標節電量を計算しましょう。
で調べた我が家の消費電力量の何%に相当する？

実践編 実行に移す：Do（実行）

- ▶ 来週1週間，週末に考えた節電計画に基づいてご家族協力して行動してください
- ▶ 毎日，夕食時に今日はどうだったか，ご家族で話してみるのもいいですね！やる気の持続につながります

実践編 効果を測る：Check（評価）

- ▶ 同じ方法で，行動後の一日の電気の使用量を測ってみましょう（課題の5）。

できれば3日以上、実際に測ってみましょう。

5. 節電後は一日でどのくらい電気を使っていたでしょう。電力計を同じ時間に2日間測ってその差を求めてください。

1日目 月 日 曜日 時 分 A kWh

2日目 月 日 曜日 時 分 B kWh (2日目 - 1日目) B-A kWh

3日目 月 日 曜日 時 分 C kWh (3日目 - 1日目) C-B kWh

▶ 24 4日目 月 日 曜日 時 分 D kWh (4日目 - 1日目) D-C kWh

この平均値が節電後の平日一日あたりの電気使用量です。

実践編 家族で話し合う：Act（改善）

- ▶ 1週間の行動結果を報告し、ご家族でもう一度話し合ってみましょう。
- ▶ 目標節電量と比べてどうだったでしょうか？
- ▶ もし、思ったほど減らなかったら、何が原因か、次はどうしたらいいかを考えてみましょう

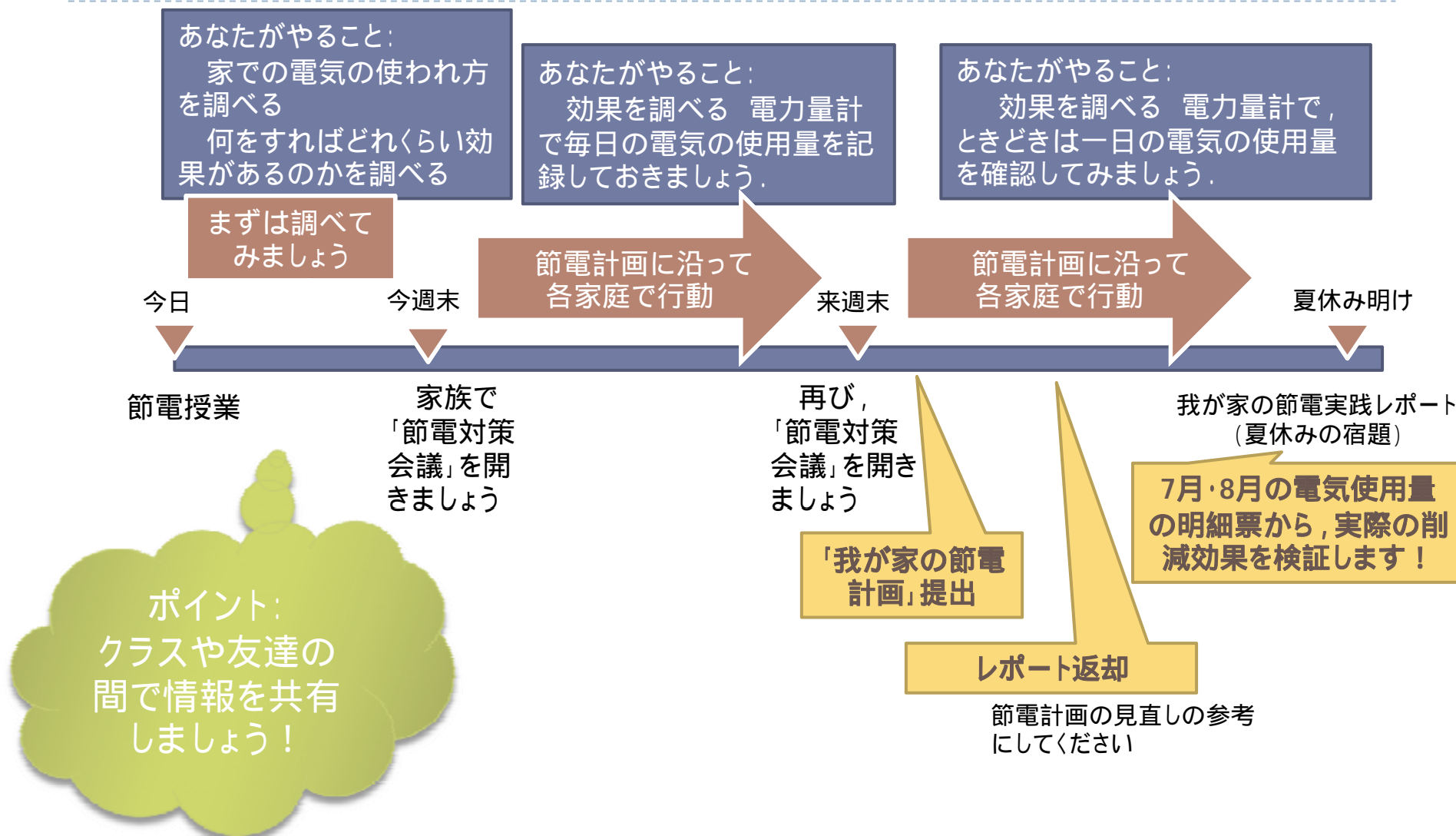
その時こそ、考えるチャンスです！

- ▶ 感想や質問などを自由に書いてください(課題の6)。
できればご家族の方にも記入してもらってください。

レポート用紙の欄が足りなかったら、便せんを追加してください。

その場合は、なくならないようにホチキスで留めて提出してください！

まとめ：「我が家の節電計画」のすすめ方



大人から子供まで、みんなで知恵を絞って乗り越えましょう

http://kinkyusetsuden.jp/



緊急節電

トップページ 岩船からのメッセージ 最新情報

- 【家庭の節電】
- 【会社の節電】
- 【節電授業の取り組み】
- 【これって節電?】
- 【もっともっと知りたい】
- バックナンバー

事例と教材紹介

授業の様子

- 東京都の品川区立中学校2年生

節電授業の教材

- 中学生用
- 小学生用
- 参考資料: 電力計から消費電力

授業の様子 その1(06/02)

☆6月2日 品川区の区立中学校の3クラスで、節電授業を行いました。夏に必要となる節電についてお話しすると、この夏の節電を家庭で実践する「節電計画」を作る方法を紹介しました。授業のあと、生徒さんには実際に自宅の節電計画を作る課題が出ました。かなり実践的で中学生には難しい課題ですが、がんばっていただきたいと思います。みなさんから提

みんなのアイデア：投稿情報（家庭編） ・テレビを録画してみる

我が家では、録画した番組を後でみています。

- (1) テレビでそのまま見れば60分テレビの消費電力を消費します（見たくない部分は他のチャンネルに切り替える）
 - (2) 録画した番組をテレビで見る際は60分録画時と再生時のエネルギーと45分テレビの消費電力を消費します（見たくない部分は飛ばす）
- (2)の場合(1)と比べどのくらいの消費になりますか？どちらが消費エネルギーが少なくなりますか？教えてください。

皆さんが考えてくれた「我が家の節電計画」からユニークなアイデアをここで紹介していきます！ぜひ、中学生ならではの節電アイデアを考えてください！

計画節電

ぐるぐるカウント法とは？ 電力量計の円ばん



この円ばんが使っている
電気量を表します
速く回っているほどたくさ
ん電気を使っています。

円ばんのふちの一か所に
印があります。一回転す
るたびに見えます。

ぐるぐるカウント法とは？ 電力量計の正面

読みにくい場所にある場合には
家族の方にお願ひしましょう。



この数字(この例では「500rev/kWh」)
をメモしておきます。

ぐるぐるカウント法とは？



- ▶ <はじめに一回だけ確認すること>
- ▶ 電力量計を見て、「 (rev/kWh)」をメモします。これは、1kWhの電気を使ったとき、円盤は 回転する、ということの意味します。

▶ あなたの電力量計：(A) (rev/kWh)

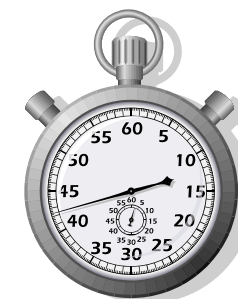
▶ <ぐるぐるカウントをするたびに計算すること>

▶ 1回転するのに何秒かかったか計算する

▶ 1回転に何秒かかったか：(B) (秒)

▶ 消費電力を計算する 最終的に調べたいこと

▶ 消費電力： $\frac{1000 \times 3600}{(A) \times (B)} = \underline{(C) }$ (W)



ワットチェッカーでの測り方

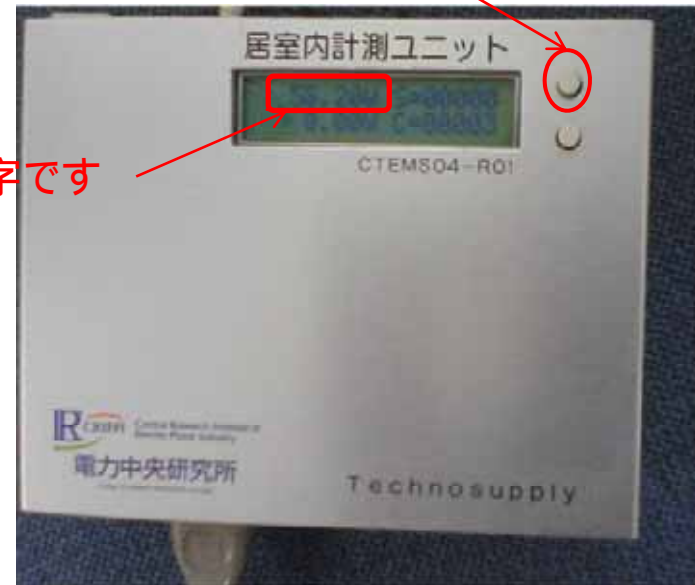
1. ワットチェッカーのプラグをコンセントに差し込み、緑色の電源を「入」にします。



2. 回路1のコンセントに、測りたい家電のプラグを差し込みます。



3. 上側のボタンを押すと、3パターンの表示を繰り返しますので、Wが出たら、その数字を読みます。



この上側の数字です

暮らしとエネルギーについて考えるチャンスに変えましょう

この夏の節電の中で、大人は日々の暮らしを守るのに精いっぱいかもしれませんが、中学生の皆さんなら、今年の夏の節電の経験を機会に、暮らしを変えることができるかもしれません。

ぜひ、今回の体験を、これからの学習や生活の糧に変えてください！

そして、

▶ 『節電するために家でじっとしてなにもしない』

ではなく、

▶ 『上手に節電して活発に行動しよう』！

という、積極的なとりくみをお願いします