

ミニ発電工作セミナー

NPO法人 東大和エネルギーの会



おひさま de チャージの仕組みは？

平成29年02月12日

平成29年02月12日に奈良橋市民センターで「NPO 法人東大和エネルギーの会」で太陽エネルギーに関して、今回は堀越様をお迎えし、ミニ発電工作セミナー勉強会を開催致しました。当日は約15名の参加者があり、プロジェクターを使用したソーラー発電の技術的な基本的説明、ミニ発電の工作及びソーラーを利用したおもちゃの分解による仕組みの確認を行い、ソーラー発電について基本的な理解を深める事が出来ました。



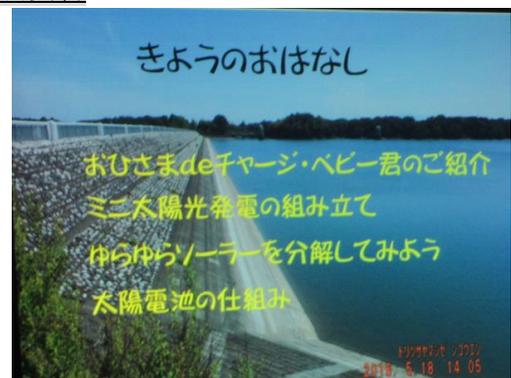
司会；実川様

開会のご挨拶
石井様

堀越様



プロジェクターによる説明資料



参加者の皆様



太陽光発電導入の実際 太陽電池出力の特徴

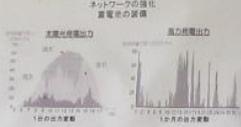
太陽光発電システムの仕組み

太陽光発電システムは、太陽電池パネルで太陽光エネルギーを電気に変換し、それを蓄電池や電力変換装置を通じて家庭や事業所に供給する仕組みです。



太陽光発電・風力発電の変動

これらの自然エネルギーは、気候により変動し、変動により変動します。



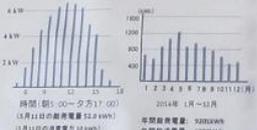
東大和市における実施例

瓦屋根に設置した太陽電池

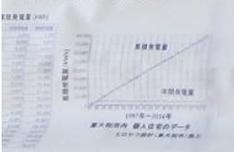


1日の太陽光発電(5月11日) 月別発電量(2014年)

東大和市個人住宅 (1.8 kW)



太陽光発電の長期安定性の例



太陽光発電システム



自然エネルギーと太陽光エネルギー エネルギー源の種類

エネルギー源の種類



自然エネルギー

化石エネルギー、水力発電 (100%の再生可能エネルギー)、地熱エネルギー、風力発電、太陽光発電 (再生可能エネルギー)

持続可能なエネルギー源は、再生可能エネルギー源に限定される。

再生可能エネルギー源は、再生可能エネルギー源に限定される。

再生可能エネルギー源は、再生可能エネルギー源に限定される。

再生可能エネルギー源は、再生可能エネルギー源に限定される。

再生可能エネルギー源は、再生可能エネルギー源に限定される。

再生可能エネルギー源は、再生可能エネルギー源に限定される。

再生可能エネルギー源は、再生可能エネルギー源に限定される。

太陽光発電の特徴

太陽光エネルギー

太陽から地球に降り注ぐ太陽光エネルギー

・全エネルギー 174 PW = 174 兆 kW

・地球に到達するエネルギー = 85 兆 kW (約50%)

・利用可能なエネルギー = 1兆 kW

・全人類が必要とするエネルギーの 70 倍

日本の地盤における太陽光エネルギー

1平方メートル当たり 1kW (AM 1.5)

日本の地盤における年間日射量

1平方メートル当たり 1,200 kWh

設置面積: 1,000 km²

発電容量: 2,000 kW/km²

太陽エネルギーと電力

1. 太陽エネルギー

太陽光エネルギーを直接利用する発電

・太陽光発電 (太陽電池)

・太陽熱発電 (太陽集熱器)

・太陽炉 (太陽集熱器)

・太陽電池 (太陽電池)

展示の参加資料類

世界と日本のエネルギー事情 日本のエネルギー事情

日本のエネルギー事情

一次エネルギー: 石油、石炭、天然ガス、原子力、水力、その他

二次エネルギー: 一次エネルギーを加工して作られる

電力に加工される一次エネルギー



日本の電気エネルギー(2008年)

世界の発電量(年間) 19 兆 kWh

日本の発電量(年間) 1.2 兆 kWh

・電力エネルギーの自給率 < 10%

・石油・天然ガスはほぼ100%輸入

日本の発電量(年間) 1.2 兆 kWh

人口1.2億人である → 一人当たり10,000 kWh

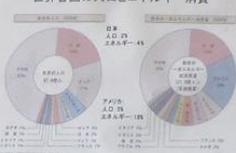
1年を10,000時間とすると1日あたり1 kWhの電力を消費

→ 日本人は一人当たり1日あたり1 kWhの電力を消費

消費電力は生活レベルに直結 外国では??

世界のエネルギー事情

世界各国の人口とエネルギー消費



世界各国の一人当たりの電力消費量



各国の生活水準と一人あたりの電力消費量



電気のない生活を強いられる人々



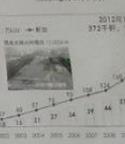
送電網における太陽電池 東京電力エリア内の実績

太陽光発電の導入目標(最大)



太陽光発電の導入実績

(東京電力エリア内)



送電網における太陽光発電の役割

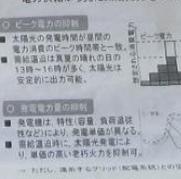
再生可能エネルギーと電力ネットワーク



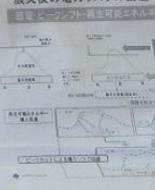
再生可能エネルギーと電力ネットワーク



電力供給から見た太陽光発電の効果



震災後の電力リスクの回避



太陽光エネルギー

地球に降り注ぐ太陽光エネルギーの半分が地表に到達
その大きさ = 85 兆 kW

人類に必要なエネルギーの約 5000倍

砂漠降り注ぐエネルギー: ~7.6兆kW

人類に必要なエネルギーの約 450倍

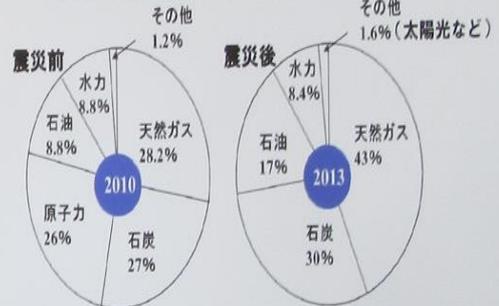
他の自然エネルギー: 1兆kW以下

たとえば風力: 全体(85兆kW)の0.1%

利用可能なエネルギー: ~1兆kW

全人類に必要なエネルギーの 60 倍

電力に加工される一次エネルギー



2030年のエネルギーミックス計画



展示の参考資料類

地表における太陽光のエネルギー

日本の地表における太陽光のエネルギー

1平方メートル当たり 1 kW (AM 1.5)

日本の地表における年間日射量

1 平方メートル当たり 1,200 kWh

日本の全電力を太陽光発電で賄おうとすると

効率10%のとき: 岐阜県の面積 (1万km²)

効率20%のとき: 千葉県面積 (5,000 km²)が必要

おひさまdeチャージ



おひさまdeチャージ
に必要な装置

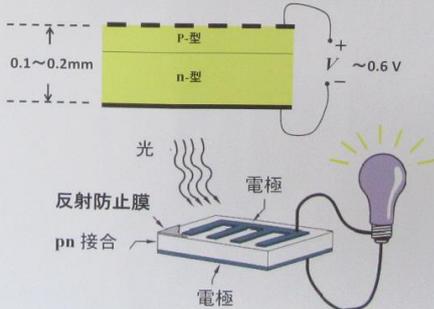
1. 太陽光発電用パネル
2. チャージコントローラー
3. 蓄電池
4. インバーター

おひさまdeチャージ概観

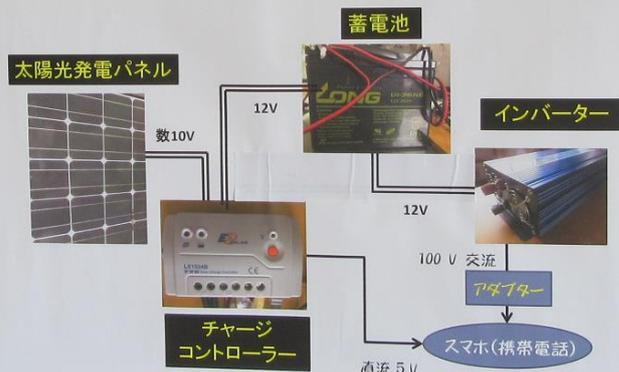
(充電中のスマホ)

太陽電池の発電のしくみ

二種類の半導体(n型、p型)を積層



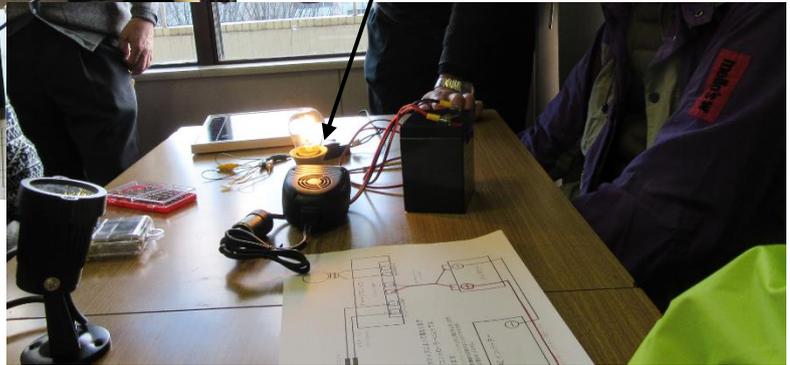
おひさまde チャージの構成



ミニ発電工作作業状況



電球を点燈させました



ソーラー発電利用したおもちゃ類



これらおもちゃを分解して内部構造を
参加者全員が確認致しました。

閉会のご挨拶
小倉様



みんなの充電スポットプロジェクト

NPO法人 東大和エネルギーの会

ミニ発電ワークショップ



おひさま de チャージの仕組みは？



↑おひさま de チャージ・ベビー君

5W~50W の小さなソーラーパネルを使って、ミニ発電の組み立て実習も行います。



←地域デビューパーティー出展

※おひさま de チャージは 真如苑助成事業です。

2月12日(日)14:00~

奈良橋市民センター 集会室

申込み先 **NPO法人 東大和エネルギーの会**

電話 **042-566-2950**

FAX **042-566-2949**

資料代 **300円**

※どなたでも参加できます。

資料準備のため事前にお申込みください。

※当日、発電キットの販売は行いませんが、希望する方はご相談ください。

「NPO法人 東大和エネルギーの会」とは…2015年に発足し、市民の皆様のご協力の下、市民共同発電所1号機を設置・運営しています。災害時に非常用電源としても利用できる再生可能エネルギーの普及にも力を入れています。

ミニ発電工作セミナー

ミニ発電工作
ゆらゆらソーラー
太陽電池の仕組み

東大和エネルギーの会
平成29年2月12日

1. はじめに

前回はベランダ発電についてお話ししましたが今回はさらに発電規模が小さい太陽光発電について考えてみようと思います。ベランダ発電では出力50Wのパネルを用いたので、今回はそれ以下ということになります。展示してある装置は“おひさま de チャージ・ベビー君”で、20Wのパネルを装備しています。小型で乳母車に搭載しているため、手軽にどこにでも転がして行けます。しかしこのベビー君も含め、おひさま de チャージやベランダ発電を設置するには2~4万円の費用が掛かります。もっと安価に太陽光発電の魅力を実感できないか、と考え、今回はもっと規模の小さい5Wパネルを用いた

特定非営利活動法人 東大和 エネルギーの会



東大和市民共同発電所 PACE (パーチェ)

東大和エネルギーの会ニュース NO.2

発行元 特定非営利活動法人

東大和エネルギーの会

問合わせ先 TEL/070-6510-7761

FAX/042-566-2949

yamato_2146@yahoo.co.jp

共同代表 石井皆子 (井上皆子)

小倉安洋

2016年2月発行

●これまでの活動

2014年

3月「省エネ・再エネ市民の会」(仮称)として発足

8月 名称を「東大和エネルギーの会」とする

11月 市民電力連絡会に団体入会

2015年

1月 NPO法人設立総会

6月 NPO法人認定



東大和環境市民の集い、中央公民館まつりに参加

8月 福祉サービス事業所 PACE (パーチェ) の

屋根に太陽光発電パネル設置

9月 東大和市民発電 PACE (パーチェ) 発電開始

2016年

2月「日本と原発」上映会&学習会

●会員募集

一緒に活動しませんか。市内に地産地消のエネルギーを広めていきましょう。

○会議 毎月第1月曜日

○勉強会・学習会 随時

○会員及び年会費

入会金 2,000円 (正会員のみ)

年会費 正会員 2,000円

賛助会員 (個人) 5,000円

(団体) 20,000円

賛同者 無料

以上