

# 雨 晴天

## 1. 設定理由

近年西日本では大雨の傾向が多く見られ、沖縄では平均年間降水量が205.8mmもある。かつ電力不足という言葉が必ず夏前にニュースを賑わす。そこでこの両方の面から解決策を考えてみると、雨をエネルギー化できれば共に解決できるのではないかと思い付いた。雨自身は人工的なエネルギーで起きるものではなく自然現象の一つで、ある意味、永久的に使用でき、かつどの地方でも必ず起こりうる自然現象である。

そこで雨粒1つのエネルギー量が0.15Jで、日本の年間降水量におけるエネルギー量が15303333.33Jになるということを前提に雨のエネルギー的利用価値を考えてみることにした。

## 2. どう利用するか

雨粒は上空においては多大なる位置エネルギーを持ち、その落下運動により運動エネルギーをもつ。一般に雨雲は夏場は上空5千メートル冬場は2千メートルの高さから落ちる。それを直接エネルギーに変換できたらすごい量のエネルギーが引き出せると考えた。その変換の方法は振動エネルギーという考えに落ち着いた。雨そのものが落ちてくる祭、必ずものに当たる。その際の振動を確率良く取り出し、振動エネルギーとしての活用を一般住宅・会社（ビルディング）・公共施設という3つの建造物の形態で共通する内容で考えてみた。

共通する点は、

1. 屋根があり、その屋根は高所に位置するということ。
  2. 壁があるということ。
  3. トイレがあるということ。
  4. 屋根そのものは日常的にはあまり使用されていないということ。
- その他いろいろあると思うが、この4つの項目について考えてみた。

## 3. 問題提起

一般的な降雨量でどれくらいのエネルギーを溜めることができるのだろうか？

まず、現実にどれくらい雨が降っているのかを各地域や都道府県別に調べてみました。

次に、雨ひと粒の質量（約1g）、落下速度（約11.8m/s）、直徑0.8mmの普通の大きさの雨粒の場合）、時間毎平均降水量を調べ（約5～7mm）、それを計算式の中でどれくらいのエネルギー量になるか計算してみました。

その際の放電現象は考えないまたは、あり得ない装置を作ると言う仮想で考えました。

さらに雨の日だけ無く晴天時にはソーラーパネルで太陽エネルギーも取ることができるように屋根の構造も考えました。

## 1時間あたりのエネルギー量

1時間に5mmの雨が100平方センチに降った時のエネルギー量は

7500J

屋根裏に約50㎠の水を貯水できるとすると、地面直角での水の速度は7.64m/sとなる。直徑3.0cmのターピンをこの水で見ると8000kgの水は約1時間で全て落ちるので

これを電気エネルギーになおすと3分で約100Wの電力がとれるので

2KWh

の電力をとることができる。これは後に水の電気分解の際に使用することになる。

これを電気エネルギーに変換すると  
0.002KW/h

1家庭当たりの平均  
敷地面積は70㎡なので  
1時間あたりの電気エネルギー量は  
 $0.002 \times 70000 \text{ m}^2$   
 $= 140 \text{ KW/h}$

晴天時における太陽エネルギー量  
ソーラーパネル1枚あたりの発電量  
平均日照時間3.8時間で計算

201Wh

屋根の構造はどうなっているのだろう？



## 4.貯水した水の使用法

我々が考えたのは飲用水以外の用途への使用です。例にあげると、トイレの水、草木への水、塩素を入れて消毒するのであれば学校でのプール用の水、庭での池か川用の水、作物への水、空調用の冷却装置の水、屋根にまいて気化熱を利用した冷却、掃除用の水などがあげられます。

「もっと近代化が進めば各家庭に”電気分解装置”を設置し水素と酸素に還元できます。水素はこれから活躍が予想される”水素自動車”に、酸素は世界各国で問題になっている森林伐採による酸素の減少を補ってくれます。

に！！

“電気分解装置”も作ることにより地球問題の解決にもつながります。

雨 晴天

## 5.模型製作によるシミュレーション



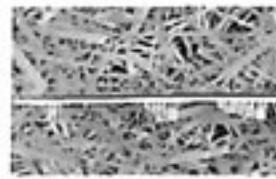
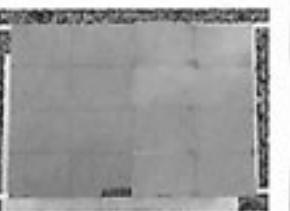
実際に簡単な模型を作ってみました。

構造的無理な部分があると言われましたが、そこは建築士の方で考えてみて欲しいと思います。（2階建てでも鉄筋にする等々）

現実にはまだ、ありませんが屋根の半分を可動式にし、ソーラーパネルと振動パネル（1ミリ×1ミリが1個 10ミリ×10ミリを1パーツで100個程度の大きさでコイルと磁石を使った電磁誘導による発電をパネルに組み込ませたもの）を貼り合わせることで晴れの日と雨の日の電気を貯蓄することのできる仕組みとなっています。

雨 晴天

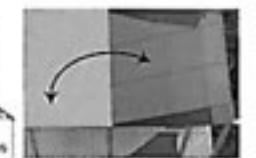
**材料を活用**  
晴れの日に利用するようにフーラー(アルミニウム板)を複数枚で貼り付けられています。  
複数枚であることは、電石とカイロを使用した際も各電極板によって発電が行われる。



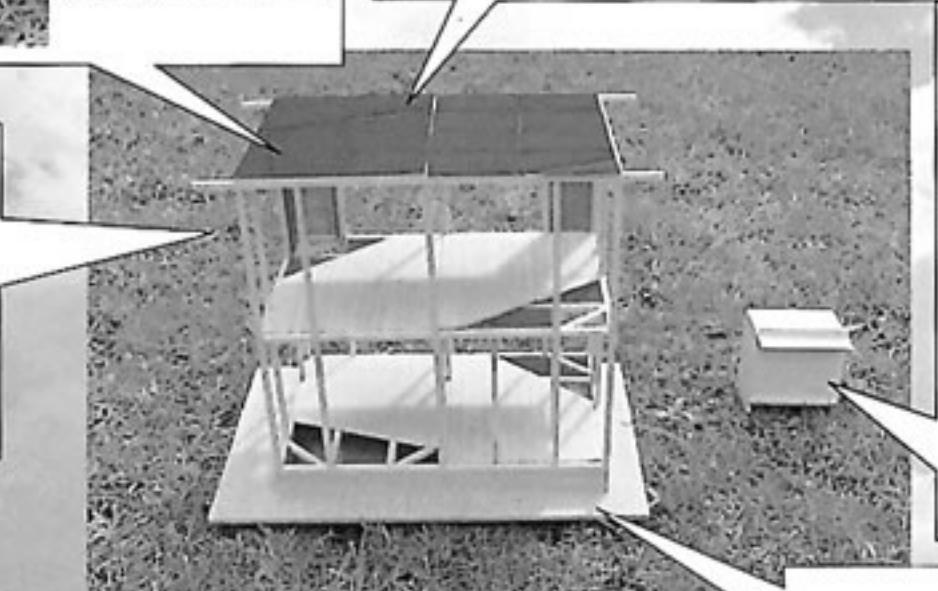
また、材料を複数することで材料を複数枚で貼り付けた際も各部で発電が行われることができます。



本車は複数枚で貼られたアルミニウム板を複数枚のように複数枚で貼り付けた際にそれぞれ別の発電を実現するようになります。



**材料を活用**  
晴れの日でも利用できるように表面にはフーラー(アルミニウム板)が貼り付けられています。



太陽エネルギー製造構造

#### テクノ

太陽エネルギーは太陽の光の中にエネルギーを蓄え、このことで太陽の長い年月で蓄えられていくのです。しかし、そのままの状態では水が沸騰してしまうのでレバラン(いのちの湯)装置がある。この装置は太陽の光に蓄えられたエネルギーを活用する。



#### 太陽エネルギー

太陽エネルギーとは、太陽エネルギーの媒体として電気エネルギーとして発生する太陽エネルギーにしたて環境に貢献を生みず再生可能な自然エネルギーである。その太陽エネルギーの特徴で広がる取り組み自動車のガソリンとして使う。このことで自然に適したエネルギーが実現する。

#### 太陽温泉

太陽熱を利用した太陽エネルギーを蓄えます。  
(太陽熱を利用したアルミニウム板は、水を内側に流すために重い)

またこれは温泉にならなかったため活性酸素を含むことで、もっと温泉にならなり温泉の水にする。

