

親子見学会感想と蒸気タービンの実験

戸田南小学校 5年4組 山内一

1 親子見学会の感想

ぼくは、8月3日に日本機械学会動力エネ
ルギーステム部門親子見学会に参加して日
立科学館と日立タービン工場と小平記念館を
してそろ業小屋を見学しました。

まず日立科学館へ行きました。そこでは、
回転アニメーションやもしも宇宙人が本当に
いたらというプラネタリウムなどがあり楽し
かったです。次に日立タービン工場へ行きました。
ここでは、ガスタービンや蒸気タービ
ンなどを見ていました。とても大きくてび
っくりしました。タービン工場を見て今日は
蒸気タービンの実験をやりたいなと思いました。
そして小平記念館では、最初のモーター
や機関車のせっ計図がありました。機関車の
せっ計図がほしかったです。最後のそろ業小

星では、今でも動く最初のモーターがありました。ちなみにむかしは、その小屋の前に線路があったそうです。という感じで4つ見ましたが、全ておもしろかったです。来年も行きたいです。

2 蒸気タービンの実験

日立タービン工場で蒸気タービンについて学びました。そこで蒸気タービンに興味をもったので、タービンの羽の形やノズルの位置を変えようと回転数はどう変わるか実験しました。

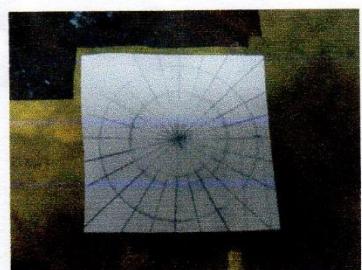
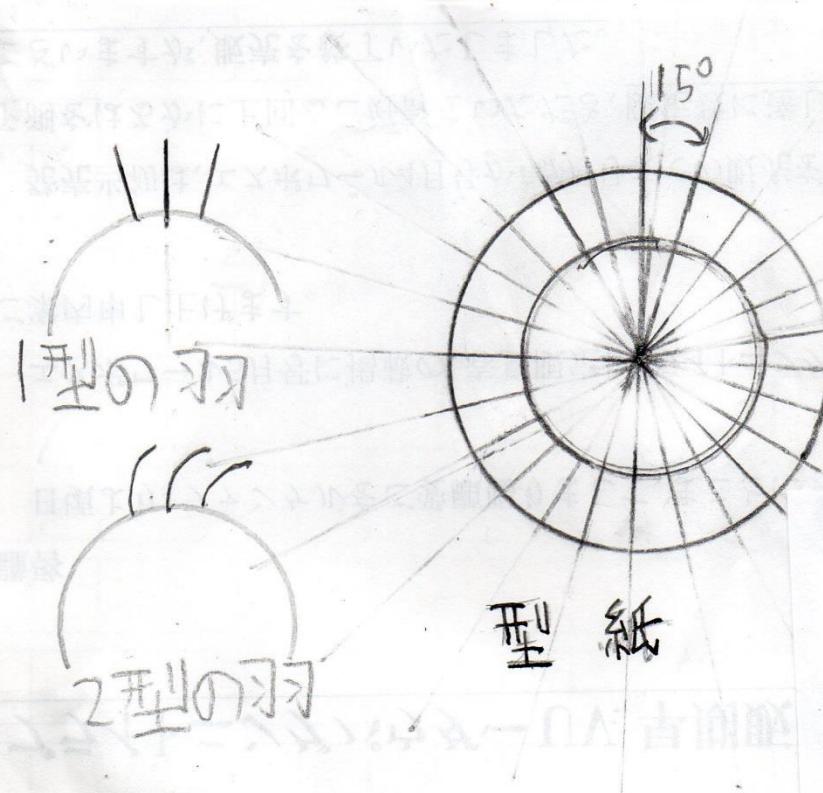
(1) ボイラーについて

蒸気タービンの実験で準備が一番大変なのはボイラーです。自作するわけにはいかないので科学教材社で買ったベビーエレクト号(製造元丸山工業株式会社)のボイラーを使うことにしました。ちなみにベビーエレクト号は、オシレーチングエンジンで動く蒸気自動車で、ボイラーには安全弁が付いて

ります。

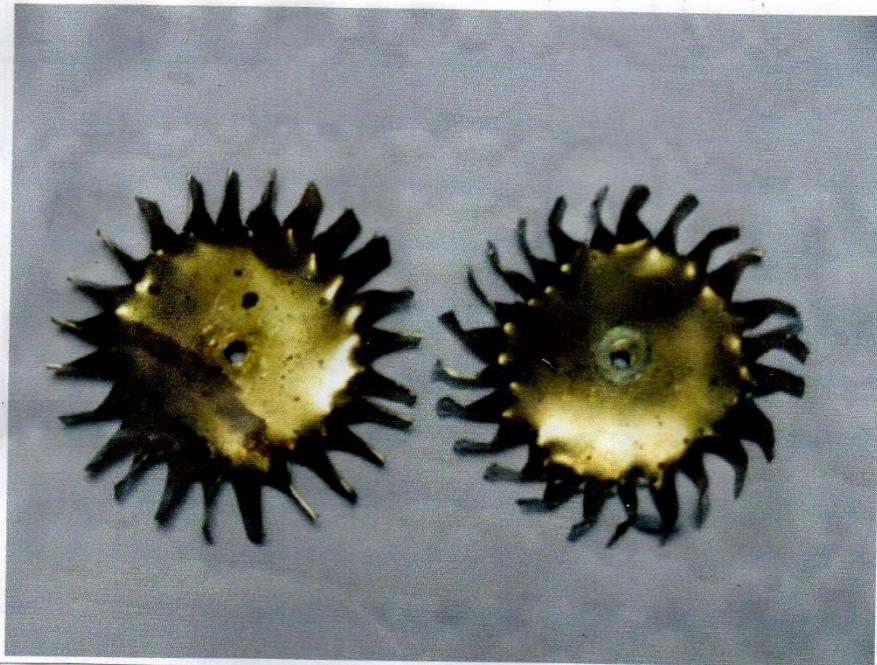
(2) タービンについて

次のページの写真のような直径 50 mm のタービンを 2 種類真ちゅう板 (セクション 3 mm) から作りました。真ちゅう板に直接ケガキするのではなくて、下の図のような台紙を作り、スプレーのりで真ちゅう板にはりつけ金切り鋸で切ってから後ジオペーナーで羽の形を作りました。



真ちゅう板に
型紙をはりつけ
じよう態

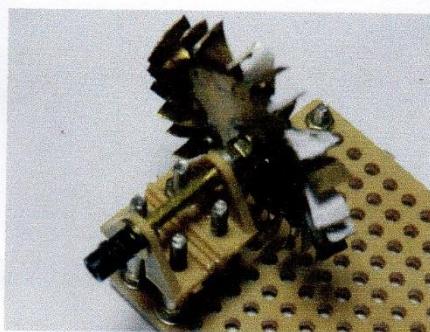
1型

羽が
まっすぐ

2型

羽を
曲げてある

タービンを止めるためのシャフトは3mmの
真ちゅうの丸棒を長さ40mmに切って片側
にねじを切りました。

ねじ
切り中完成した
シャフト

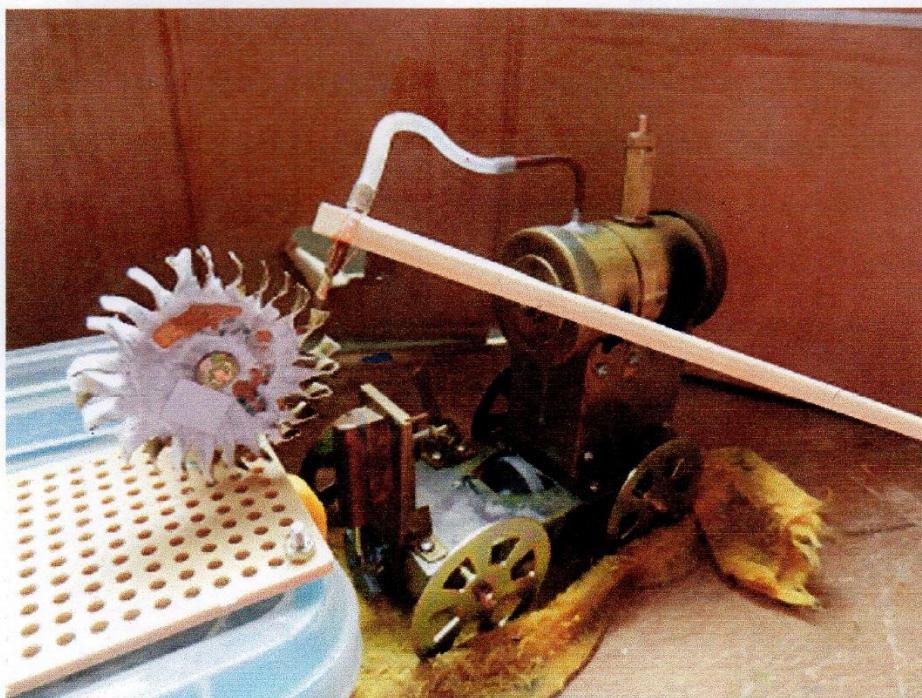
軸受け等は
タミヤの物を使用

(3) ノズルについて

ノズルは外径3mm内径2mmの真ちゅうパイプに外径2mm内径1mmの真ちゅうパイプをはめ先をたたいてつぶしてあります。



調整可能です。はり金であります。



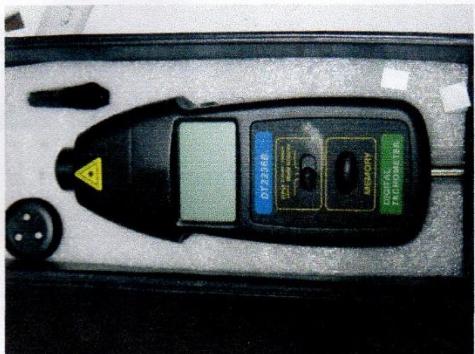
全体
写真



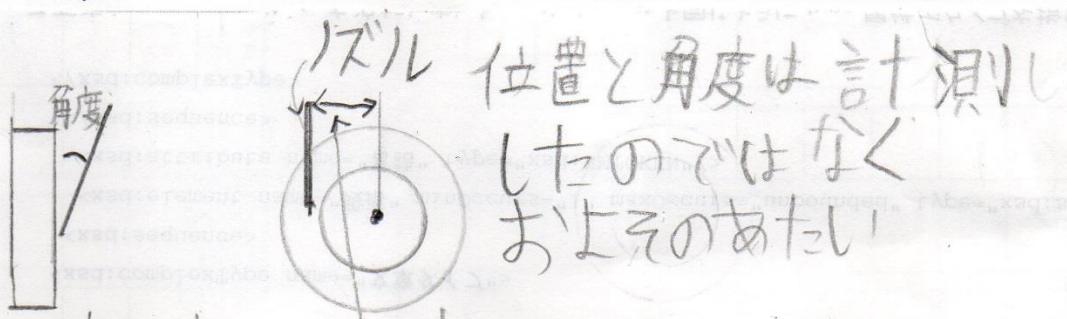
実験中の様子

(4) 計測 そろ

DT2236Bという回転計を使いました。



(5) 計測結果



安定した時

	角度	中心からの位置	回転数(毎分)	最高回転数(毎分)
1型	30°	20mm	250rpm ~ 350rpm	800rpm
2型	45°	20mm	450rpm 550rpm	800rpm

(6) 考察と感想

分かったことは、平たい羽は、自分でスタートするけど、おそくて、曲っている羽は速いけど自分でスタートしませんでした。

工夫したこととは、ボイラーを作るとなると大変なので、市販品を使ったことです。

大変だったことは、ノズルの位置で一番良い所をさがすことができました。

楽しかったことは自分で物を作ったことです。

これからやりたいことは、ベビーエレファント鳥は、オシレーチングエンジンと車輪を動かして走るというくらいがあります。でも、タービンだと力がないので、オシレーチングエンジンと同じくらいの力にしたいと思います。