

## 1. 緒言

近年、日本では高齢化が進み、暮らしやすい社会の在り方が変わってきた。高齢者や歩行が困難な人のために、公園や遊歩道など自動車が入れない場所での移動を補助する工夫がされた。

過去に、練馬まちづくりの会が名付けたCAT(Community Assist Transporter)があるが、今回この性能を上回るCATを製作する。

## 2. コンセプト

製作するCATは、移動に便利な自動車型とし、狭い場所での移動も考慮し、車体を小型化して小回りができるものとする。

歩行者を脅かさずに走行するために、移動速度は歩行速度程度とする。

環境と騒音にも配慮し、電動式とする。また、バッテリーの充電用にソーラーパネルを備える。競技用のソーラーカーとは異なり、多くの人の移動に役立つソーラーカーとした。

## 3. 設計・製作

軽自動車サイズのトレーラーに乗る車幅。校内に入れる高さ。小回りの効く操舵機構。などの条件より以下のように設計した。

全長 2520mm      全幅 1400mm  
全高 2060mm      最少回転半径 2160mm  
乗車定員(全員着席時) 運転手+6名  
使用モータ ホンダ DDW 4030  
定格電圧 48V   定格軸出力 300W

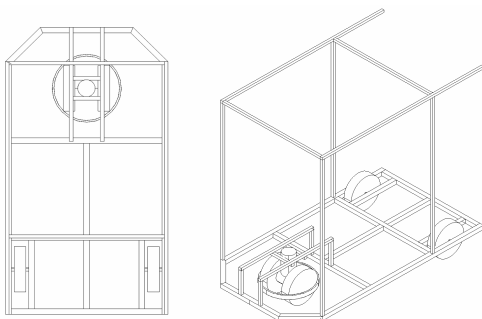


図1 フレームの図面

## 4. 製作

フレームは主に50mm角と30mm角で、0.6mm厚の鉄のパイプを切り出し、溶接して製作した。床板などにはコンパネを使用した。デ

ファレンシャルギヤ、ブレーキ、タイヤ、ホイールなどは、信用度の高い原動機付自転車のもを用いた。バッテリーは自動車用の12Vの鉛蓄電池を4直列にして使用した。前輪は、中心にある1本の垂直な軸で支えているため、ステアリングを切ると、ワイヤーを介して前輪の方向を変えられる仕組みである。



図2 CAT

## 5. 結果

学園祭や、中学校でのイベントで実際に人を乗せて走行した結果、平坦な場所であれば、大人8名まで、または子供17名まで乗せて走行できた。しかし、このモータの出力では、上り坂での走行が難しく、更なる工夫が必要であった。

## 6. 考察

平地での走行は問題ないが、上り坂、路面の悪化による速度の低下に対して、工夫が必要である。

例えば、ギヤ比の変更、今よりも高出力モータへ変更、などが考えられる。また、現在は空転しているだけの後輪もモータで駆動して、4輪すべてを駆動させることで、上り坂でも走行できるようになると考えられる。

## 7. 参考文献

- 電気自動車の最新技術  
電気学会 電気自動車駆動システム調査専門委員会 著 オーム社
- 基礎自動車工学 前期編  
近藤政市 著 養賢堂