



第1章

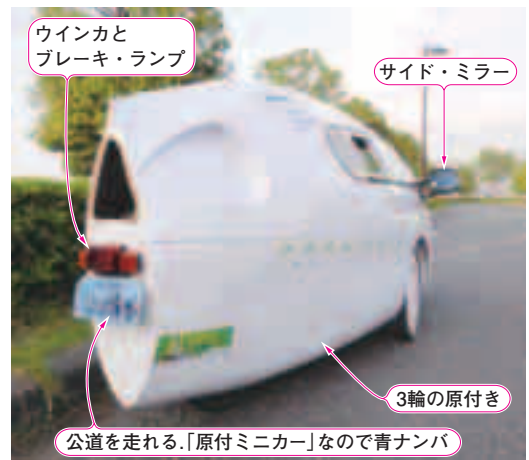
最高速75 km/h! 1回充電で90 km!

自作! オリジナル 小型電動原チャリ

宮村 秀夫
Hideo Miyamura



(a) 前面



(b) 後面

写真1 製作したオリジナル電気自動車, 名付けて「PCD(Prominence Commuting Device)」
自作の過程と爆走中のムービーは本誌ウェブ・サイト (<http://toragi.cqpub.co.jp/>) から見られます

概要

● 最高速度75 km/h以上, 走行距離90 kmの一人乗り電気自動車を自作

公道を走れる燃費のよい一人乗り電動車両(第1種原動機付自転車の3・4輪車, いわゆる原付ミニカー)を自作したので紹介します(写真1, 写真2, 表1). 最高速度は60 km/h以上(実測値75 km/h)で, 1回のフル充電で走行可能な距離は90 kmです.

消費電力が少なくて電費のよい電気自動車(以下EV: Electric Vehicle)を製作するためには, モーターやインバータの効率向上ももちろん大事ですが, 車両としての消費エネルギー抑制, とりわけ軽量化と空気抵抗の抑制が大事なので重点をおいて解説します. 簡単ではありませんが, なるべく個人で試してみられるような部品を採用したので, オリジナル電気自動車自作の足がかりになればと思います.

電気系の設計

● 設計目標: 最も燃費のよい乗り物を目指す

人を一人輸送する燃費がよい乗り物の一つに鉄道があります. 内燃機関を使う自動車などと電気とモーターで動く鉄道は, 電力の燃費に依存するため, 単純に比較はできません. しかしEVは燃費(∞ 電力消費量)と温室効果ガス排出量が比例するため, 温室効果ガス排出量で比較してみると, 鉄道の燃費が最もよいといえます(コラム1, p.77).

電気自動車EVも消費電力を抑えられれば, 鉄道より低燃費でCO₂の排出量を低くできます. そこで私たちは, 従来の交通機関の中でCO₂排出量が最も少ない低燃費のEV, 名付けて「PCD(Prominence Commuting Device)」を製作することにしました.