

近年自動車のEV化が進んでいますが、バイクのEV化は自動車業界ほど進んでいません。しかし、バイク業界にもEV化の波が来ることが予想されます。そこで、EVバイクの製作を通して新しい技術について学ぶことを目的として本プロジェクトを実施します。

はじめに今回製作した電動バイクの全体像を図 1 に示します。フレームにマウンテンバイクを利用し、モータに 26 インチインホイールモータを利用します。インホイールモータの写真を図 2 に示します。ホイール中央の黒い円盤状モータカバー内にモータが収められています。またモータカバーにはマウンテンバイク用のブレーキディスク取り付け穴があり、そこにブレーキディスクを取り付けてあります。また、逆側には多段スプロケットが設けられており、通常の自転車と同様にペダルをこぐことで進むことができます。モータはモータコントローラと接続されハンドルに取り付けたスロットルから入力信号を送ります。スロットルの写真を図 3 に示します。図 3 中のランプはバッテリー残量のパイロットランプであり、赤のスイッチがメインスイッチであります。右側に見えるタブを下方向に押し込むことでモータコントローラに入力信号を送ります。また電力の供給はバイク用 12V バッテリー 3 個を直列でつないだ 36V 電源ユニットから行います。以上の構成で電動バイクを製作し走行テストを行うことができました。スピードメータなどの計測器を取り付けていないため、定量的な性能を表記することができませんが完全静止状態からモータの力のみで始動することが可能であり、原動機付自転車の法定速度である 30km/h 程度の速度を出せることが見込まれます。以上の活動から、自転車のホイールに収まるほどの小型モータであっても十分な出力を得ることができるため今後の技術進歩に欠かせない動力であると再認識しました。また欠点として、バッテリーの重量や配置、充電が EV 技術のネックとなっていることが分かりました。



図1 電動バイク全体像



図2 インホイールモータ外観



図3 スロットル外観