

# 電気スクータの開発

運転が容易・音も静か

## Development of an Electric Scooter

Driving is easy and quiet

電気自動車については、従来から、環境保全・エネルギーの多様化・電力負荷の平準化および需要開発の観点から、四輪車を中心に開発が進められてきている。このたび、新たな視点として、近距離の交通手段として最近多用されてきており、一日の走行距離も比較的短い小型スクータに着目し、車体やモータなど新設計により、運転操作が簡単で乗りやすい、二輪および三輪の電気スクータを開発した。

Development of electric vehicles, while centered around 4-wheelers, has been promoted by various institutions in view of environmental preservation, diversification of energy sources, load leveling and developing the demand for electric power. We made a new approach to this issue by focusing on compact scooters which have recently gained popularity for use in short-distance daily transportation. The 2-wheel and 3-wheel electric scooters we have developed, with newly designed bodies and motors, proved to be economical and easy to drive.

### 1 | ダイレクトドライブ方式を採用

二輪・三輪とも回転子に永久磁石を用いたブラシレスDCモータを、ホイールに内蔵したダイレクトドライブ方式を採用したことにより

- クラッチ・トランスミッション・チェーン等が不要となり、伝達ロスがゼロ
  - 三輪車では差動ギアが不要
  - 車体重量の軽減、電池搭載スペースの増大
- 等が可能となった。

その他次のような特長をもつ。

- (1) 電気駆動のため、排気ガスの発生がなく低騒音
- (2) 電池は、信頼性の向上とメンテナン

スフリー化のため密閉型鉛蓄電池を採用、横にしても液もれなし

- (3) 充電は別置充電器により家庭のコンセントで可
- (4) 低重心設計のため、操縦安定性が向上
- (5) 三輪車の後輪には、操縦性と乗り心地を向上させるため、スイングアクスル式の独立懸架装置を採用

### 2 | 経済性

電気スクータのランニングコストをガソリンスクータと比較すると、昼間電力使用で1/4~1/5(深夜電力使用では、1/9~1/11)程度と試算される。

これは、高効率で発電した電気を使用することに起因するが、また電気スクータは信号待ち等の停止時にエネルギーロスが無いこともエネルギー効率の向上に役立っている。

### 3 | 実用化に向けて

今後は、路上走行試験により、操縦性や耐久性などについての改良点を抽出し、実用性を向上するための実証研究を進めていく。

さらに社内でのモニタ使用を行い、社内業務への適用や、新聞配達・通勤・買い物等一般市場への普及を目指したい。

(電気利用技術研究所 第二研究室)

電気スクータの仕様

		二 輪	三 輪
種 別	第一種原動機付自転車		
長さ×幅×高さ(mm)	1,685×615×965	1,955×685×1,000	
空車重量(kg)	120	166	
性 能	最高速度(km/h)	50	50
	一充電走行距離(km) (30km/h定速)	50	80
	加速(s)(0~30km/h)	12	12
	登坂能力(%)	15	15
	最小回転半径(m)	1.6	1.8
電 動 機	種 類	ブラシレスDCモータ	
	定格出力(kW)	0.6	0.3×2個
	最大トルク(kgm)	4.0	2.0×2個
電 池	種 類	密閉型鉛蓄電池	
	総電圧(V)	48	48
	容量(AH-20時間率)	15	50
	数量および接続方式	8個 直列4×並列2	4個 直列
	総重量(kg)	47.6(5.95×8個)	71.2(17.8×4個)
制 御 装 置	トランジスタ・チョップ式		

