

# 平成28年度採択

## 電動アシスト自転車用高トルク、センサレスSRモータを用いたドライブユニットの開発 法認定中小企業名：株式会社イーバイク（神奈川県） 主たる技術：機械制御

SRモータは永久磁石を使用せず、安価な鋼板で構成できるという特徴がある。現状のSRモータは、工作機械、農業機械、トラクター、トラック等の大型機械や車両に使われているが、電動自転車、電動バイクのようにスペースが限られた小型車両には実用化されていない。

そこで、高回転域での特性が優れているSRモータの特長を活かし、小型高速SRモータと遊星ギヤを組み合わせた駆動方式を開発した。

応用分野として、電動アシスト自転車（中国市場では、電動自転車）に特化したインホイール型の小型SRモータを用いた駆動装置を試作した。

### 研究開発の成果

#### ■3相SRモータの開発

- ・12/8極、6/4極の2種類の3相SRモータを開発した
- ・出力540~560w、効率60~65%を確認した

#### ■4相SRモータの開発

- ・相数の多さを活かし、トルク脈動・振動が軽減されることを確認した

#### ■軽量遊星ギヤの開発

- ・SRモータに対応する遊星ギヤを開発した
- ・減速比が2種類のギヤを開発し、ギヤ効率90%以上を達成した

#### ■電力回生制御技術の開発

- ・10km/h走行時(3,000rpm)の回生効率30%以上を達成した  
(回生ブレーキトルク1,4Nm)



3相SRモータ



軽量遊星ギヤ（減速比2種類）



4相SRモータ



駆動装置（SRモータと遊星ギヤを内蔵）

### 研究体制

事業管理機関：よこはまティーエルオー株式会社

研究機関：株式会社イーバイク（法認定企業）  
株式会社リージック、横浜国立大学、新潟大学  
よこはまティーエルオー株式会社

### 当該研究開発の連絡窓口

所属・氏名：代表取締役社長 得丸 武治  
E-mail：tokumaru-takeji@ebike-ev.co.jp  
電話番号：045-511-0900