

## 製品名：高圧PMモータ

## 株式会社明電舎

### 【概要】

下水道での省エネルギー対策は、設備別で電力使用割合の大きい揚水、水処理の省エネルギーをいかに進めるかが重要となります。処理施設全体の設備負荷の中でも大容量であり、運用上も連続運転となる汚水ポンプや送風機の高効率化は省エネルギー効果が大きく、設備全体への寄与率も大きくなるのが期待出来できます。明電舎は下水道における揚水設備の新たな省エネルギー手法の確立を目的に、永久磁石式高効率高圧同期電動機（以下、高圧PMモータ）を開発しました。

### 【特長】

高圧PMモータの主な特長は以下の通りです。

#### 1. シンプルな構造

永久磁石式同期電動機（PMモータ）は、直流励磁のいらぬ同期電動機です。永久磁石を回転子内に内蔵しており、同期電動機にあつて界磁電流の外部供給を必要としないため、誘導電動機（IM）と似たシンプルな構造と堅牢さを持っています。

#### 2. 高効率・省エネルギー

回転子に永久磁石を使用することで、2次銅損が無いなど電動機損失が小さく、下水処理施設で従来使用されてきた誘導電動機と比較して高効率であり、高い省エネルギー効果を発揮します。

#### 3. 小型軽量・省スペース

電動機損失が小さいため構造により決まる放熱能力を小さくできるほか、回転子巻線が無いことで回転子での放熱対策や励磁回路を省略できるため誘導電動機と比較して小型軽量であり、省スペース化が図れます。



図-3 高圧PMモータ設置状況



図-4 高圧PMモータ制御装置設置状況

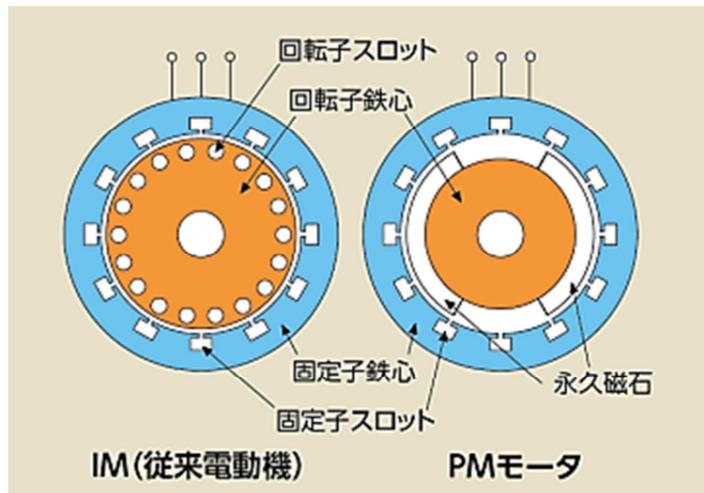


図-1 IMとPMモータの構造

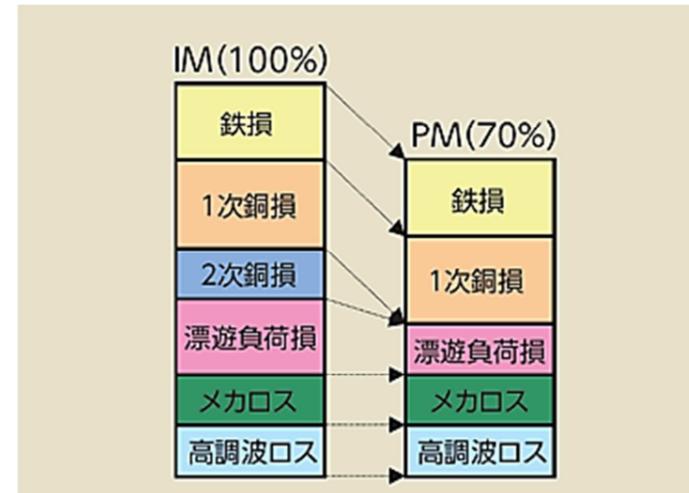


図-2 IMとPMモータの損失

#### 4. 容易な保守

シンプルな構造から巻線形やかご形の誘導電動機と比較しても容易な保守ですむため、ライフサイクルコスト（LCC）の削減が図れます。

#### 【今後に向けて】

一般的な産業用電動機では単一速度三相かご形誘導電動機にプレミアム効率（IE3）を適用すべく、2013年11月1日付けで「省エネ法」の政省令・告示改正が公布・施行されました。モータで消費される電力は、我が国の電力消費量の約5割以上を占めるとされ、広範囲での高効率化が地球温暖化対策上で重要となります。今後は、下水処理施設での省エネルギー推進の一手法として、高圧PMモータをはじめ更なる高効率電動機の開発と適用拡大に取り組みます。