

小型モータ試験装置

近年の省電力化傾向に伴い、種々の小型モータにおいて高効率化が要求されています。既存の小トルクモータの特性試験に加えて、大トルクが要求される小型モータにおいても、性能や効率が評価できるように、高性能装置を導入しました。

トルクとは

電動機（モータ）のトルクとは回転力のことであり、回転しようとするとき（始動トルク）や、回転しているとき（負荷トルク）の力です。単位はN・mまたはkgf・mで表します。今回導入した試験装置では最大100N・mのトルクをモータに負荷することができ、モータのトルクと回転数の特性を測定することができます。

なにができるのか

トルクと回転数の特性はモータの性能評価や最適な使い方をする場合に必要となります。一般にモータがトルクT [N・m]、回転速度N [rpm]で回転している時の、機械的出力 P_{out} [W]は次式で表せます。

$$P_{out} = 2\pi \frac{N}{60} T \div 0.1047 \cdot N \cdot T \quad (1)$$

ここで π は円周率です。電気的入力 P_{in} [W]を測定することで効率 η [%]が求まります。 η は次式で表せます。

$$\eta = \frac{P_{out}}{P_{in}} \times 100 \quad (2)$$

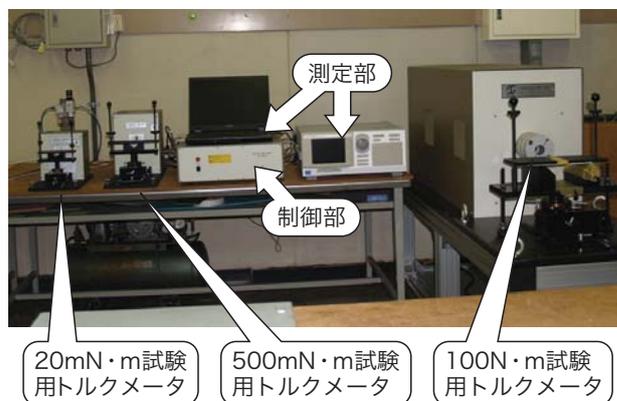


図1 小型モータ試験装置の外観図

このようにトルク、回転速度、効率等の諸特性を測定して、モータの評価が可能となります。

小型モータ試験装置の外観図を図1に示します。また試験装置の主な仕様を表1に示します。

依頼試験を受け付けています

当グループでは前記試験装置に加えて、発電機試験兼用のモータ試験装置（試験品容量約500W、最大トルク20N・m、許容回転速度10rpm~4000rpm）もご用意しております。是非ご依頼ください。

開発本部開発第一部

エレクトロニクスグループ <西が丘本部>

長谷川 孝 TEL 03-3909-2151 内線 477

E-mail : hasegawa.takashi@iri-tokyo.jp

表1 小型モータ試験装置の主な仕様

トルクメータ型式	TA-200S	TB-5KS	TB-1000KSC-U1
定格トルク値 (トルク測定範囲)	20mN・m (0.6mN・m~20mN・m)	500mN・m (15mN・m~500mN・m)	100N・m (3N・m~100N・m)
トルク検出精度	±0.5% of rated torque	±0.5% of rated torque	±0.5% of rated torque
許容回転速度	600rpm~25000rpm	100rpm~12000rpm	5rpm~1800rpm
許容入力パワー (連続時)	6W	60W	2.2kW
シャフト径	φ3mm	φ8mm	φ35mm
シャフト高さ	定盤より130mm	定盤より160mm	定盤より250mm