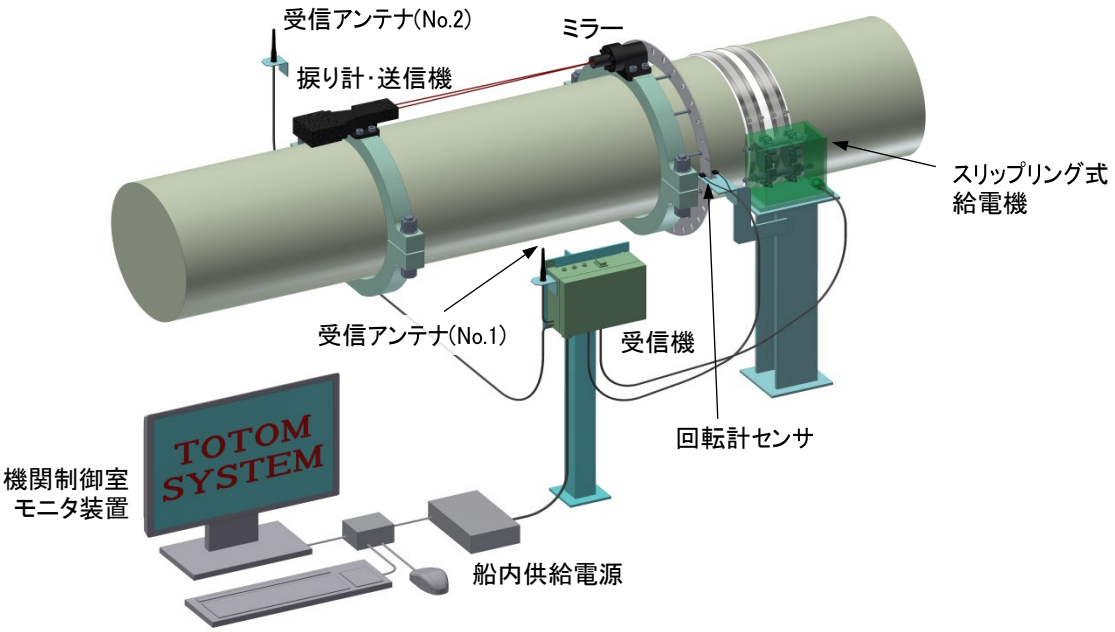
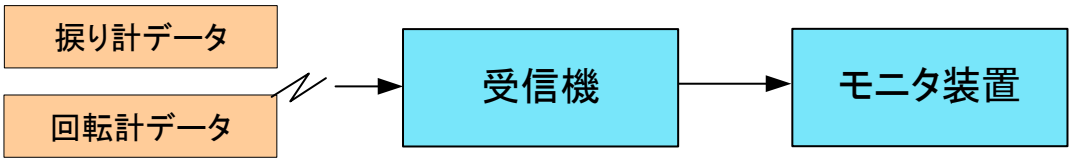
デジタル無線式光学軸馬力計

Digital Radio Type Optical Torsion Meter (TOTOM-dR (MK-Ⅱ))

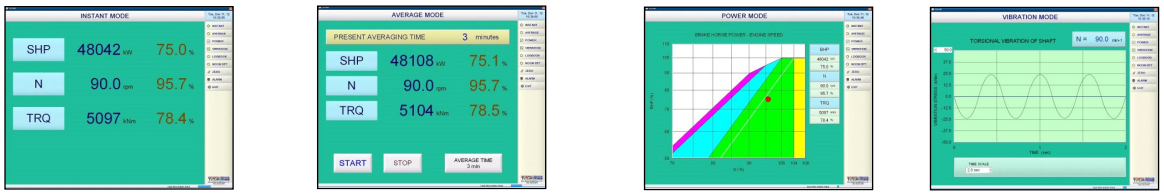
船舶の主機中間軸に装備され、軸の捩れ量と回転数を経年変化のない光により高精度で連続的に検出し軸馬力を算出します。捩れ量は無線で船体側の受信機に送信されます。EEDI(エネルギー設計効率指標)、EEOI(エネルギー運航効率指標)馬力算出のツールとして最適な軸馬力計です。
下図に示すMK-Ⅱは、従来型に比べ、信頼性向上および レスメンテナンスを考慮し、捩り計と送信機を一体化としました。



TOTOM-dR モニタリングシステム基本構成



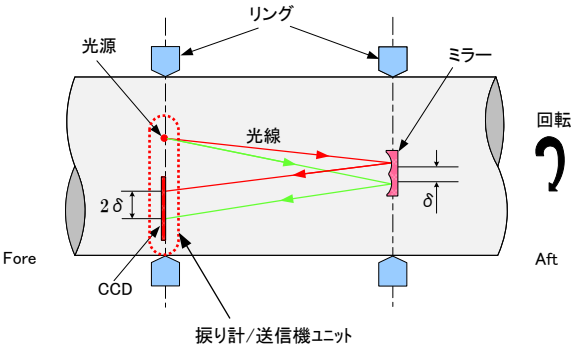
デジタル表示　　グラフ表示



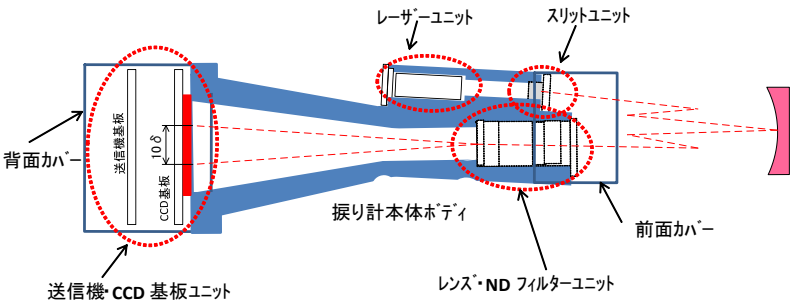
瞬時値 ①INSTANT　　平均値 ②AVERAGE　　主機負荷 ③POWER　　軸捩振動 ④VIBRATION

モード	表示内容
① INSTANT MODE	SHP・TRQ・N(10 秒毎の平均値)
② AVERAGE MODE	SHP・TRQ・N(所要時間(1～240 分)の移動平均値)
③ POWER MODE	BHP・N の瞬時値(10 秒平均)を BHP～N 許容範囲線図にプロット表示
④ VIBRATION MODE	捩り振動波形表示(所要時間 1～10 秒間を選定)
⑤ ZERO MODE	捩り計の基準値(ゼロ点)の設定
⑥ LOGBOOK MODE	航海日誌時刻平均値(1Hr、2Hr、3Hr、4Hr から選択)
⑦ NOON REPORT MODE	1 日の平均値(正午間平均値)
⑧ ALARM MODE	周辺部品(機器)の異常監視[CPU,捩り計、回転計等]
⑨ TRIAL MODE	試運転用(ISO15016 試運転方案準拠)(OPTION)

TOTOM-dR(MK-Ⅱ)の原理図



TOTOM-dR(MK-Ⅱ)振り計/送信機の構成図

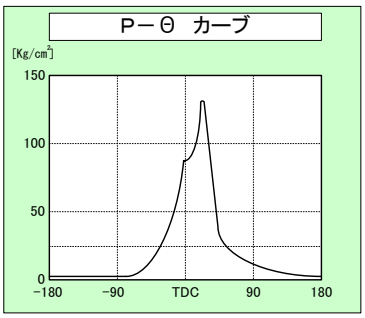


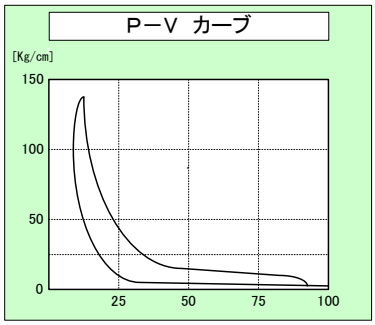
オプション項目

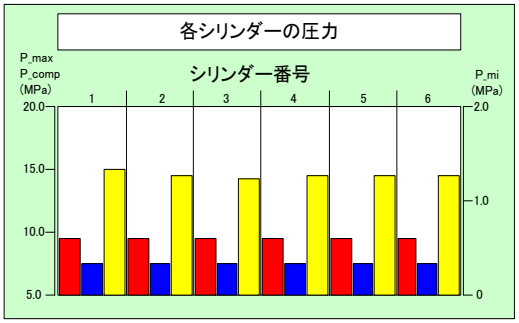
(1)主機燃焼状態診断機能

VIBRATION MODE により主機燃焼異常が発見された場合、ポータブル型筒内圧測定器(オプション)により気筒毎の内圧を測定することにより、異常の気筒を特定しトラブルを未然に防ぐと共に早期部品交換により燃焼改善にも寄与します。

筒内圧モニタ画面







TOTOM-dR(MK-Ⅱ)の特徴

- 250mm～500mm の長いスパンで中間軸の振れを検出
  スパンを長くすれば計測精度が向上します。
- 純光学的な振れ計測
  光による計測のため媒体に起因する誤差はありません。
- 検出した振れはデジタル無線で送信。
- 軸上で計測を完結
  船体歪・振動の影響を受けることなく正確な計測結果が得られます。
- リモートメンテナンス
  トラブル対応方法の本船への INSTRUCTION
  電子部品が故障時、部品を送付し乗組員の手で交換可能。

■引き合い時にご提出いただく情報■

1)新造船か就航船か
2)船種
3)主機型式及び定格出力
4)中間軸の直径(mm)
5)プロペラ直径(mm)及び翼数
6)モニタ装置の設置場所
7)モニタ装置の型式
　コンソール組み込み型又は別置型
8)電圧(220V 又は 100V)

エムエイチアイマリンエンジニアリング
船舶・海洋事業部　エンジニアリング部
〒108-0014 東京都港区芝 5-34-6 (新田町ビル 6F)
TEL：　(03)3798-5941　　FAX：(03)3798-5943
https://www.mhi.com/jp/group/mhime/

2026-08