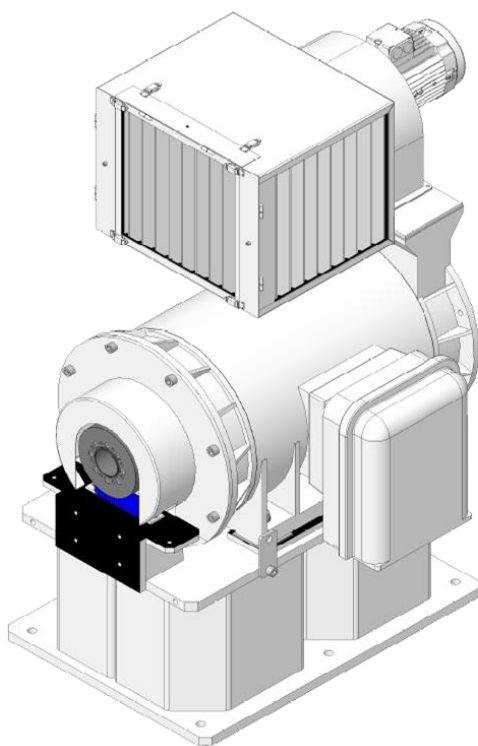


~Advanced Test System and Test Bench Engineering Professional~

Tokyo Plant Co., Ltd.

製品カタログ



交流式電気動力計 (ACダイナモメータ)

■ 概要

当グループ（東京プラント、ENORISE社）の交流式電気動力計（ACダイナモメータ）は、高精度、かつ耐久性に 優れており、国内外で多くのお客様にご採用されています。



■ 製品ラインナップ

1kW～2000kWまで。幅広い広い製品ラインナップを取り扱っております。

■ 実績

累計納入台数：300台以上

仕向地：国内、及び海外30ヶ国以上

主なユーザー：OEM（自動車、オフロード）、コンポーネントサプライヤー（Tier1～）
認証機関、研究開発、レースチーム、受託試験会社、軍隊、大学、高専など

■ 納入実績(敬称略)

(国内)

コマツカミinz、ダイナックス、ヤマハ発動機、ダイキン工業、FEV

(海外)

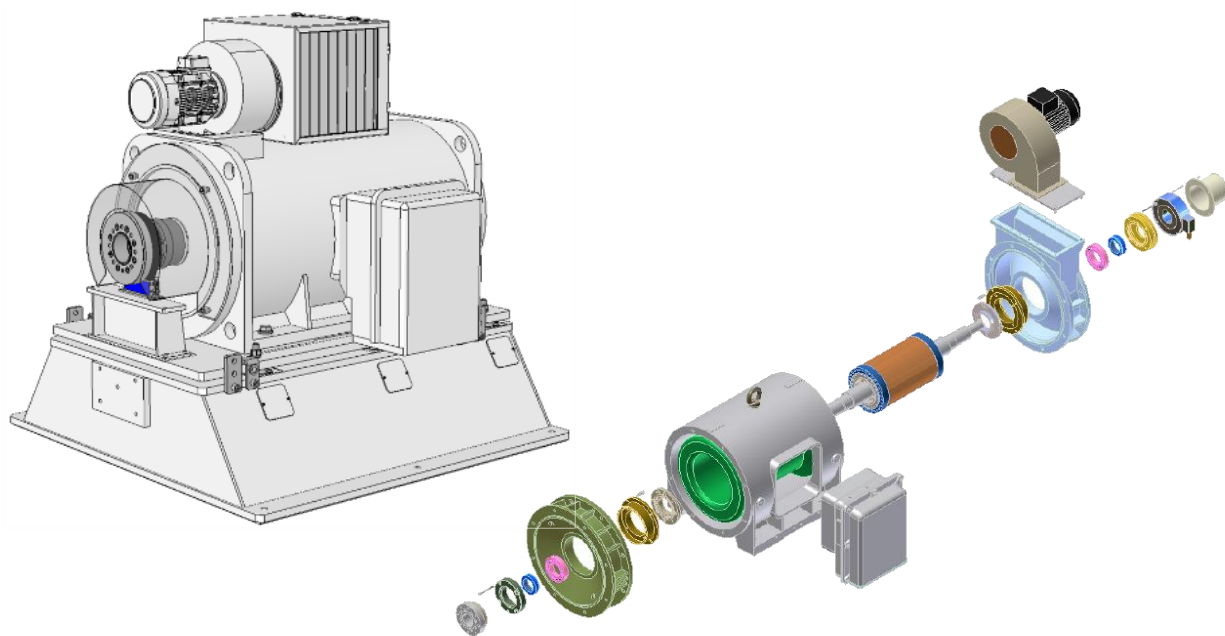
RENAULT ,RENAULT Truck、VOLVO,VOLVO Truck、DAIMLER UNIMOG、BMW
HYUNDAI、PSA Peugeot – Citroen 、FIAT Elasis 、ZF Sachs (Germany)
RSA (France)、CETIM Test Center (France)、KST、CAT、FEV、HONDA、KIA
JOHN DEERE – SEEC – USA、
各研究機関、各レースチーム、海外軍隊、他各大学、各高専、など

(合計150社以上)

■特徴

高性能	・ 低慣性モーメントのため、実エンジン、車両と同等、または近い値で再現性の高い試験が実現できます。 ・ 速度、トルク、電流の各制御方式を標準装備。 ・ 超小型から大型、高速回転、高トルクタイプの品揃え。 ・ オーバースピード、潤滑油給油不良の時に警報信号を出力。リレー接点も取り出せることができます。
小型・軽量化	・ ドライブユニットの据え付け面積が少ないです。 ・ ダイナモメータの設置面積が少ないです。
イージーオペレーション	・ 回転数とトルクはデジタル表示を標準としています。 ・ 回転数とトルクのアナログ電圧を出力します。 ・ ケーブルの誤接続を防止するため、コネクタ接続です。
豊富なオプション (有償オプション)	・ 自動制御システムにより、定速度制御、定トルク制御、プログラム運転制御などの自動制御ができます。 ・ ご要望に合わせてセンターハイトの変更ができます。 ・ 動力計架台のアンカーボルト位置は、ご要望に合わせて製作ができます。 ・ 1軸～最大5軸までのパワートレイン評価試験に対応ができます。

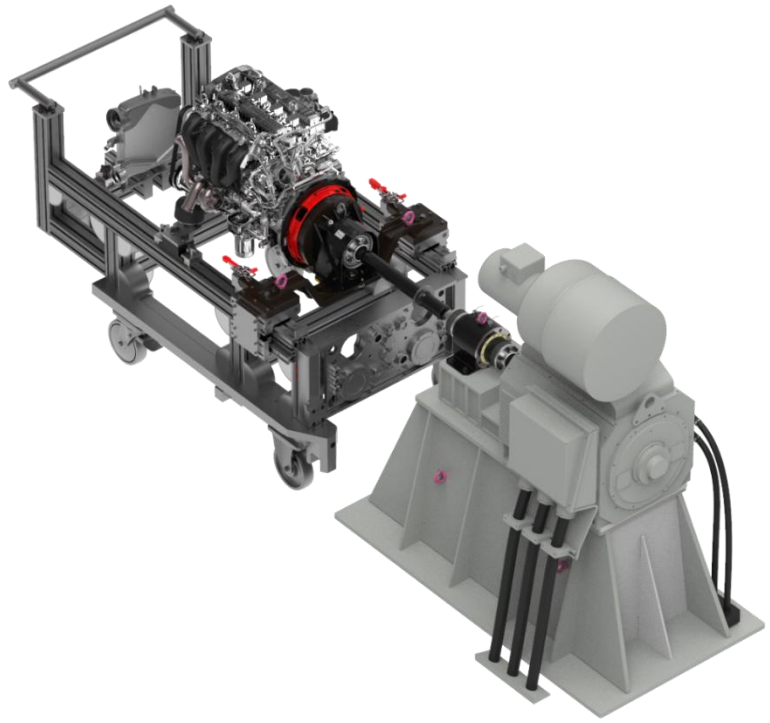
■原理と製品構造



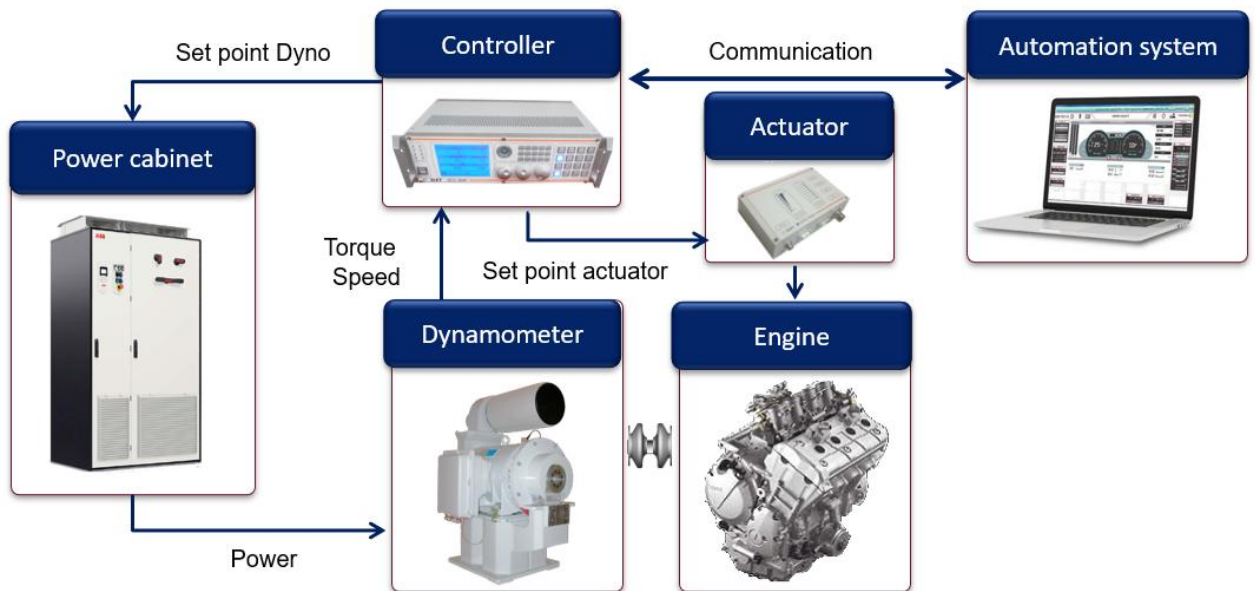
- ・ 交流モータの電磁誘導原理を利用し、供試体の出力を吸収、駆動します。
- ・ 交流モータ内部には、ステータ、ロータがあり、ステータに交流電流を流すと回転磁界が発生し、この回転磁界がロータに電流を誘導し、電磁力によってトルクが発生します。
- ・ ドライブユニットからの周波数と電圧を調整し、トルク、回転数の制御をします。
- ・ 構造がシンプルで、摩耗部品が少ないため、メンテナンス性が高いです。

■ 製品の主な用途

- 対象アプリケーション
 - ・各種ガソリンエンジン
 - ・トラック用ディーゼルエンジン
 - ・モータ
 - ・船用エンジン
 - ・農業機械用エンジン
 - ・建設車両用エンジン
 - ・発電機
 - ・小型タービン
 - ・ポンプ
 - ・ギアボックスなど
- 対応可能な試験
 - ・耐久性能試験
 - ・部分負荷性能試験
 - ・全開性能試験
 - ・モータリング試験
 - ・コンポーネント評価試験
 - ・他各種性能試験（定常）
 - ・過渡試験など



■ 代表的なシステム構成例



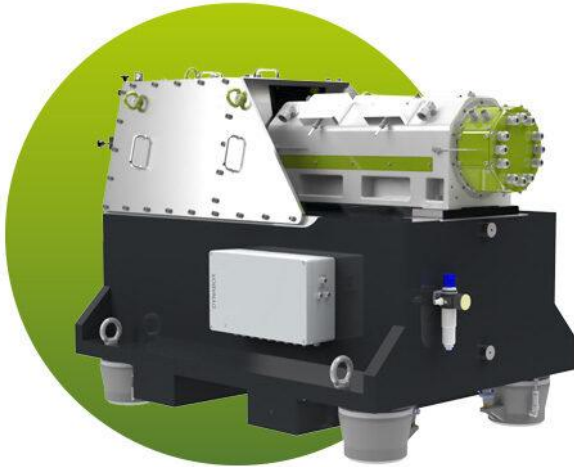
弊社ではお客様に最適な動力計、計測システム、付帯設備の提案が可能です。
オートメーションシステム、データ取得用センサーの選定、テストベンチのレイアウト
シャフト、ダンパーの選定など、ご要望がございましたら弊社営業部までお知らせ下さい。
お客様のご予算とご要望にあった最適な提案をさせていただきます。

■製品のラインナップ

○DXシリーズ

モータ、タービン試験用に最適な製品ラインナップです。

GNORISE



型式	定格出力 <i>kW</i>	定格トルク <i>N.M</i>	基底回転数 <i>min⁻¹</i>	最高回転数	慣性 モーメント <i>kg.m²</i>	電圧 (V) /電流 (A)
DX250	250	400	6,000	25,000	0.066	460/490
DX300	300	600	4,780	21,000	0.129	495/554
DX400	400	500	7,700	24,000	0.130	460/1,207
DX500	500	600	8,000	20,000	0.139	460/1,554

※ 仕様変更：本仕様は改良等により、予告なく変更する場合がございます。

■特注対応

お客様のご要望に応じて特注仕様製品の製作も対応いたします。

主な諸元)

定格出力 : ~650kW

定格トルク : ~1000Nm

最高回転数 : ~30,000min-1



■製品のラインナップ

○DRシリーズ

小型～中型のガソリン、またはディーゼルエンジン試験用に最適な製品ラインナップです。

GNORISE



型式	定格出力 kW	定格トルク N.M	基底回転数 min ⁻¹	最高回転数	慣性 モーメント kg.m ²	電圧 (V) /電流 (A)
DR160	160	350	4,377	10,000	0.22	460/250
DR250	250	550	4,365	10,000	0.29	460/380
DR300	300	700	4,070	10,000	0.65	460/450
DR380	380	820	4,450	10,000	0.65	460/600
DR500	500	1,100	4,340	8,500	0.9	460/730
DR600	600	1,340	4,261	6,500	1.14	460/930

※ 仕様変更：本仕様は改良等により、予告なく変更する場合がございます。

■特注対応

お客様のご要望に応じて特注仕様製品の製作も対応いたします。

主な諸元)

定格出力 : ~1,000kW

定格トルク : ~2,000Nm

最高回転数 : ~10,000min-1

■製品のラインナップ

○DRシリーズ（高トルクシリーズ）

小型～中型のディーゼルエンジン試験用に最適な製品ラインナップです。

GNORISE



型式	定格出力 <i>kW</i>	定格トルク <i>N.M</i>	基底回転数 <i>min⁻¹</i>	最高回転数	慣性 モーメント <i>kg.m²</i>	電圧 (V) /電流 (A)
DS250	250	1,110	2,155	8,500	0.9	460/390
DS300	300	1,400	2,046	8,500	1.85	480/450
DS380	380	1,800	2,014	8,000	2.25	460/580
DS470	470	2,200	2,043	7,500	2.85	460/770
DS530	530	3,060	1,691	7,500	3.1	460/840
DS590	590	3,450	1,631	4,500	3.7	480/1,080

※ 仕様変更：本仕様は改良等により、予告なく変更する場合がございます。

■特注対応

お客様のご要望に応じて特注仕様製品の製作も対応いたします。

主な諸元)

定格出力 : ~1,000kW

定格トルク : ~5,000Nm

最高回転数 : ~8,500min-1

■ 製品のラインナップ

○DTシリーズ（低回転シリーズ）

小型～中型のディーゼルエンジン試験用に最適な製品ラインナップです。

GNORISE



型式	定格出力 kW	定格トルク N.M	基底回転数 min ⁻¹	最高回転数	慣性 モーメント kg.m ²	電圧 (V) /電流 (A)
DT280	280	1,900	1,407	4,000	4.2	460/435
DT360	360	2,300	1,498	4,000	4.9	460/540
DT410	410	2,600	1,507	4,000	6	480/590
DT490	490	3,100	1,510	3,500	6.7	480/700
DT570	570	3,600	1,510	4,000	11	460/840
DT610	610	4,000	1,457	4,000	12.7	480/870
DT800	800	5,100	1,498	3,500	12.9	460/1,200

※ 仕様変更：本仕様は改良等により、予告なく変更する場合がございます。

■ 特注対応

お客様のご要望に応じて特注仕様製品の製作も対応いたします。

主な諸元)
定格出力 : ~2,000kW
定格トルク : ~8,000Nm
最高回転数 : ~4,000min-1

■ 製品のラインナップ

○DWシリーズ

パワートレインの試験用に最適な製品ラインナップです。

enorise



型式	定格出力 <i>kW</i>	定格トルク <i>N.M</i>	基底回転数 <i>min⁻¹</i>	最高回転数	慣性 モーメント <i>kg.m²</i>	電圧 (V) /電流 (A)
DW200	200	2,500	764	3,000	0.64	440/800
DW255	259	2,810	879	4,000	2.833	460/425
DW335	337	4,200	767	3,500	8.880	460/528
DW360	361	4,600	750	3,000	7.1	460/860
DW430	420	5,200	791	3,500	10.98	460/671
DW505	506	5,200	929	3,500	10.98	460/783

※ 仕様変更：本仕様は改良等により、予告なく変更する場合がございます。

■ 特注対応

お客様のご要望に応じて特注仕様製品の製作も対応いたします。

■製品のラインナップ

○ACSシリーズ

各交流式電気動力計用のドライブユニットです。

enorise



■主要諸元

- ・ 定格出力：170kVA ～130kVA(※)
- ・ 電源電圧：400V / 480V / 690V
- ・ 周波数：48～63Hz
- ・ モータ接続周波数：0～±300Hz
- ・ 定格電流：250～1528A(※)
- ・ 使用温度範囲：-15～+50℃
- ・ 使用相対湿度：5～95%
- ・ 熱消費量：12kW
- ・ ノイズ：75dBA
- ・ インターフェース
Profibus 12Mbit/s
EtherCAT 100 Mbits/s
- ・ 保護等級：IP42
- ・ EMC試験：EN61800-3

※ 仕様変更：本仕様は改良等により、予告なく変更する場合がございます。

■製品のラインナップ

○PMシリーズ

PMダイナモメータ用のドライブユニットです。



■主要諸元（例）

通信：EtherCAT、CAN-Bus、Profinet
主要電源：三相400V±10V 50Hz

制御盤（コントロールキャビネット）

- ・ 主電源スイッチ付き電源供給
- ・ 主電源電圧：三相 400V ±10%、50Hz
- ・ 制御用電源：DC 24V
- ・ 非常停止回路：PNOZ（安全リレー方式）

アクティブフロントエンド（AFE）

- ・ 過負荷許容：120%
(10分間に30秒間の過負荷運転が可能)
- ・ 直流母線電圧：650VDC
- ・ スwitchング周波数：6kHz

モータ用インバータ

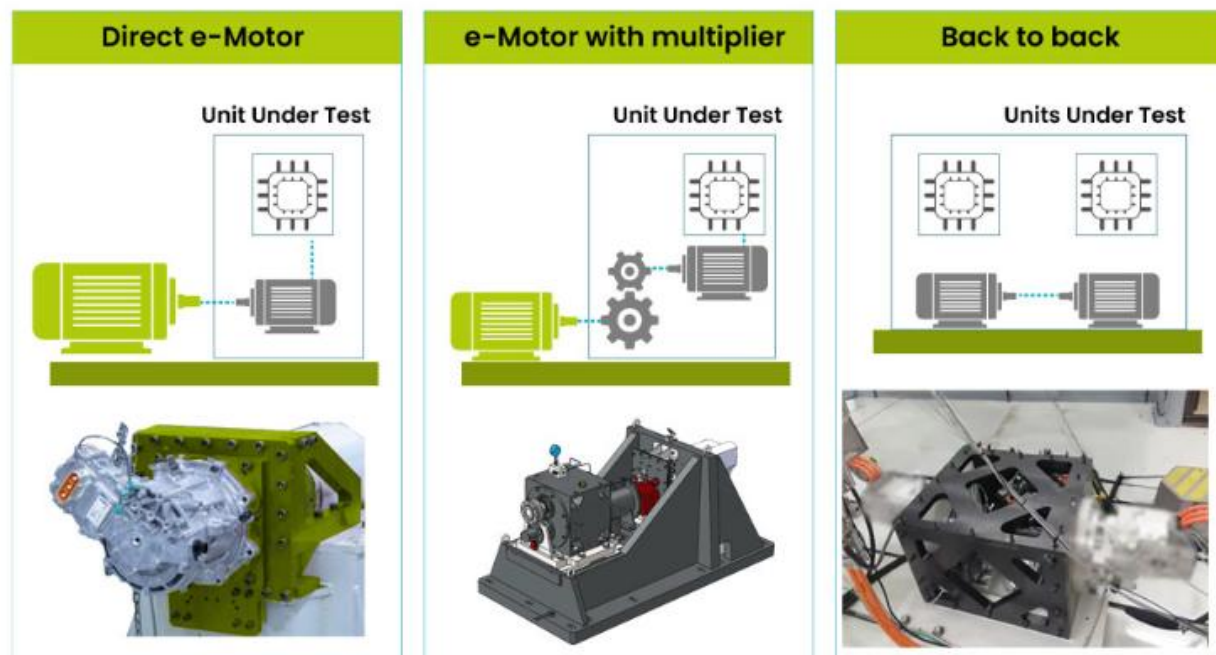
- ・ 定格性能：連続電流 1435A（S1運転）
- ・ 過負荷許容：120%
(1760A、10分間に30秒間)
- ・ 直流母線電圧：650VDC
- ・ スwitchング周波数：12kHz

※ 仕様変更：本仕様は改良等により、予告なく変更する場合がございます。

■ eMotorソリューション事例

○ モータテストベンチ

enorise



お客様の供試体、試験内容に適した様々なタイプのモータテストベンチに対応をします。

○ 恒温槽付き モータ評価用テストベンチ

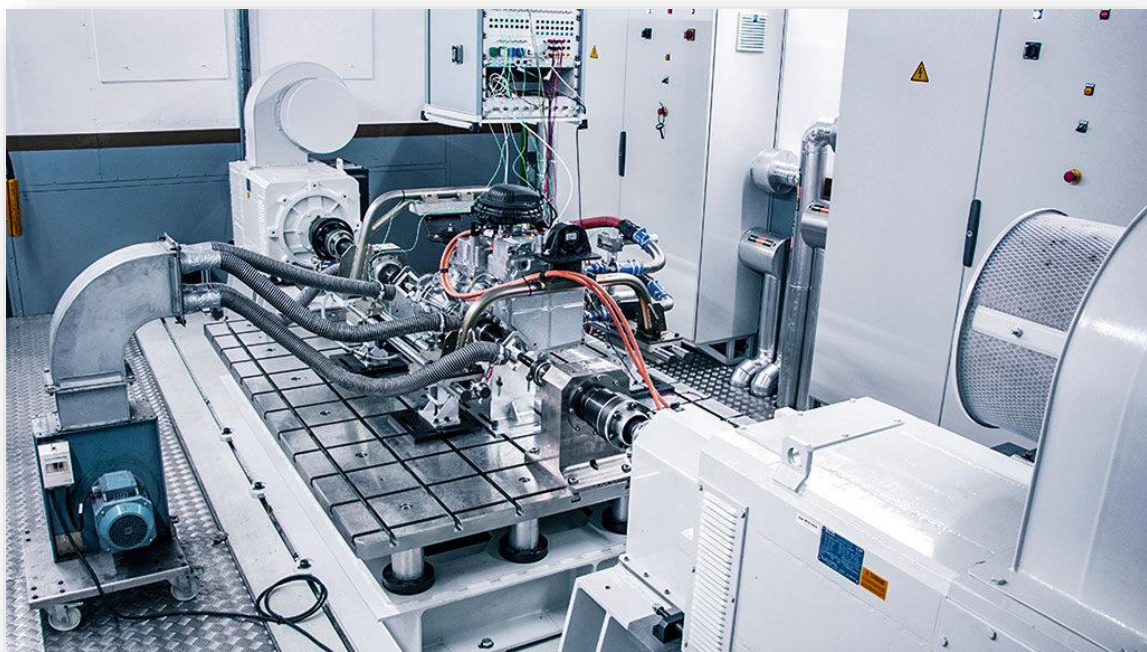


電動パワートレインの評価をする上で、実車走行をシミュレーションするために、モータ、バッテリー等の環境試験が必要となります。
オプションで恒温槽付きのテストベンチの提案も可能です。

※本製品の詳細は、弊社営業部までお問い合わせ下さい。

■ パワートレイン評価用テストベンチ
○ eAxle評価用テストベンチ

enorise



2台のダイナモメータを使用することにより、eAxleの評価試験が実行できます。

主な構成)

モータ1：駆動モータとして、モータの挙動ををシミュレーションします。

モータ2：従動モータとして負荷を吸収します。

定格トルク：～2800Nmまで対応可能

○ トランスミッション評価用テストベンチ



2台、または3台のダイナモメータを使用することにより、トランスミッションの評価試験が実行できます。

主な構成)

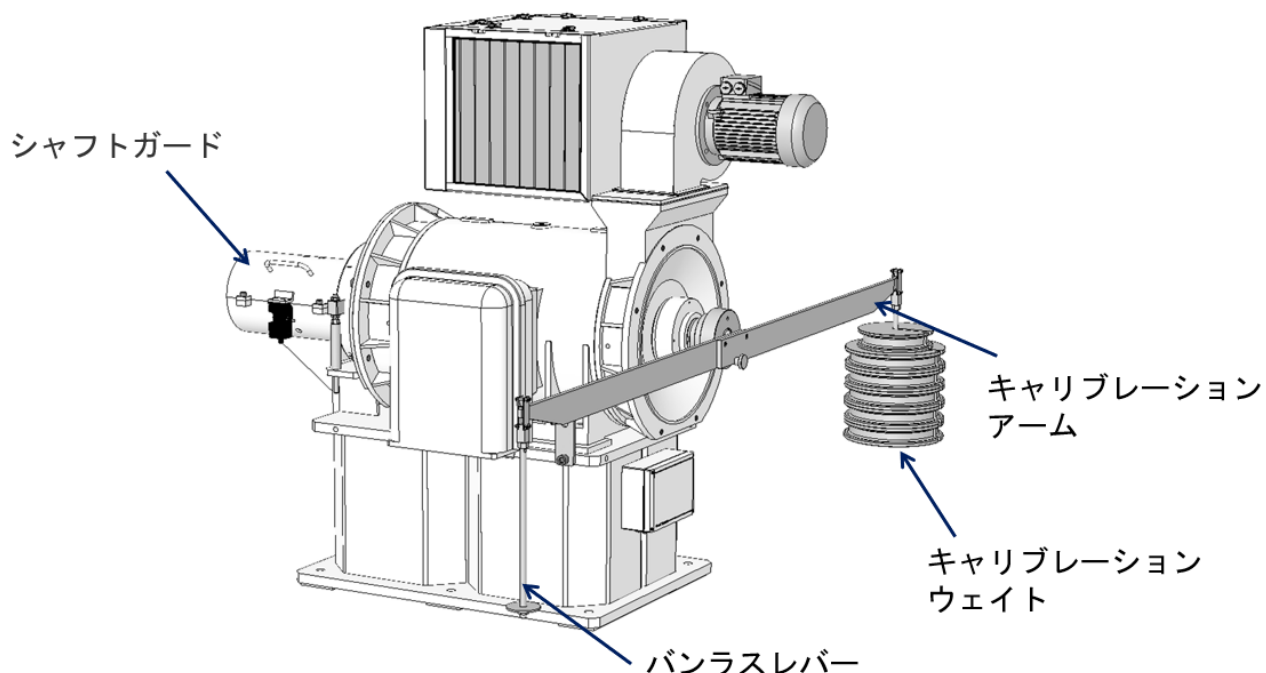
モータ1：駆動モータとして、エンジンの挙動ををシミュレーションします。

モータ2、3：従動モータとして負荷を吸収します。

※本製品の詳細は、弊社営業部までお問い合わせ下さい。

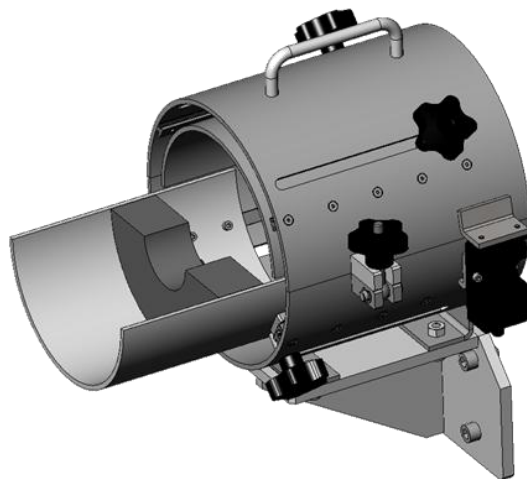
■ アクセサリー
○ キャリブレーションツール

GNORISE



ダイナモメータの計測精度を担保するために、定期的にキャリブレーションが必要です。
ダイナモメータのご購入時、キャリブレーションツールの購入も推奨しております。

○ スライディング シャフトガード



供試体の試験中、万が一の供試体とダイナモメータを接続するシャフトが破損した場合、オペレーターの怪我など大事故につながるリスクがあります。
運転中は、シャフトガードを必ず装着して試験を実行してください。

オプション機能)

シャフトガードのカバー装着の有無を接点信号を出力することで、人為的なミスを防ぎます。

※本製品の詳細は、弊社営業部までお問い合わせ下さい。

■ オプショナル製品のラインナップ

○ ダイナモコントローラ（自動制御コントローラ）

GNORISE



○ 概要

本コントローラは、交流式電気動力計専用コントローラです。
渦電流式電気動力計を用いて、供試体の計測とフィードバック制御を行うための
制御計測システムです。
回転速度・トルクの計測機能、手動、または自動で試験体の回転速度・トルク制御を
行うための制御機能、システムの異常を検知・処理する警報機能を搭載しています。

○ 主要諸元

型式	DCU3000型
制御モード	手動制御：手動操作によるポテンショダイヤルの設定値により、トルク、回転数、制御を実行 定回転速度制御：設定回転数に対して、フィードバック制御を実行 定トルク制御：設定トルクに対して、フィードバック制御を実行 外部制御：外付けのオートメーションシステムから自動運転を実施
制御精度	制御ループ：デジタルPID 2kHz 定回転速度制御：±1min-1 定トルク制御：±0.1%F.S以下 ※エンジン、及び動力計の状態、PID調整の設定、外乱の影響により、精度範囲に収まらない場合が御座います。
警報設定、監視	非常停止：異常発生時、非常ボタンにて制御停止を実行 過回転：動力計の最大回転数の上限を監視 過負荷：動力計の最大トルク値の上限を監視 軸受温度：動力計の軸受温度を監視（80℃） 外部警報：外部の接続機器を接点信号入力で監視
外部入出力	アナログ電圧入出力(DC0-10V)：3ch パルス入力：3ch デジタル入力：16ch PC間：EtherCAT
所要電力	24VDC
主要寸法	本体：W483mm×H132mm×D285 mm（ラックマウントタイプ）
質量	本体：約5kg

※本製品の仕様は予告なく変更になる場合が御座います。
※本製品の詳細は、ダイナモコントローラのカタログをご覧ください。

■有償オプション製品

○オートメーションシステム MORPHEE



MOPRHEE メイン画面（参考）

製品概要）

テストベンチのデータ取得、プログラム運転、テストシーケンスの設定など、基本的な機能に加え自動化やECU適合の統合、テストベンチでのリアルタイムのモデル実行など、一連の機能を実装しています。

テストベンチにおけるテストの信頼性向上し、台上試験、実車試験、適合プロセスの工数削減に寄与します。

※MORPHEEの開発、販売元はENORISE社です。

○センサー中継ボックス（MIOモジュール）



製品概要）

エンジン、ドライブトレインのベンチテストにおいて、ロバスト性が高く、拡張性の高いI/Oモジュールが必要とされています。

センサー中継ボックスは、お客様のニーズに合わせて各モジュールと、入出力信号のタイプ（温度、圧力、アナログ、デジタル、接点など）を自由に組み合わせることが出来ます。

○各種テストベンチ ユーティリティ

テストベンチに必要な各種ユーティリティーをお客様のご要望に応じて提供いたします。エンジンのねじり振動を低減するため、最適なシャフトやダンパーの選定も実施します。



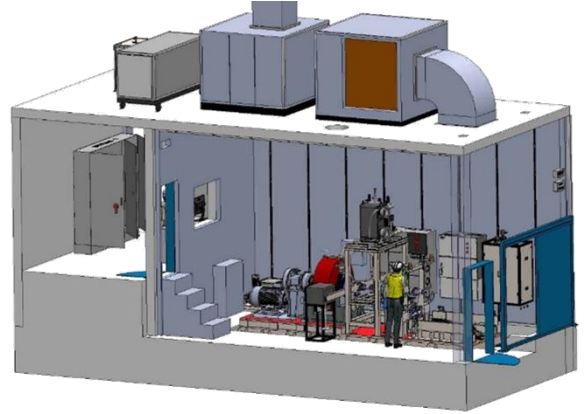
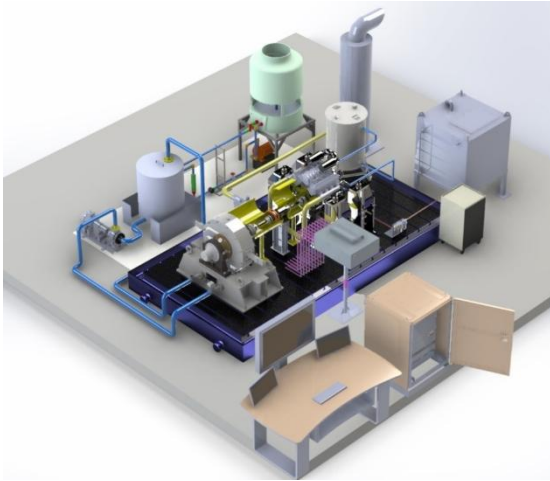
バッテリー評価設備、温調ユニットなど



シャフト、ダンパー、特注アダプタ
シャフト用安全カバー

■ ターンキープロジェクト

日常の研究開発、実験に追われて時間がない、開発側にマンパワーのリソースが割かれて設備担当者の業務負荷率が高く、多くの業務のアウトソーシングが必要なお客様などに最適なソリューションです。お客様の計画段階から参画します。



- ・エンジン実験棟全体の立ち上げ
- ・テストセルのリニューアル
- ・エンジン生産ラインの立ち上げ

- ・付帯設備の更新、新設
冷却塔、受電盤、空調システム、
T溝定盤、特注サイレンサー、
吸排気、燃料供給システムなど



写真) 車軸性能試験装置

■メンテナンス、アフターサービス

毎日の健康に気を配っている人でも、その日の体調を漠然と判断する事はできません。専門医の力を借りなければ体内の健康状態を正確に知ることはできません。試験装置はテストを繰り返すにごとに、数々のパーツがほんのわずかつ磨耗します。また、それらの磨耗を最小限度に防ぐために使われているオイルも使用頻度や時間の経過により劣化及び消耗します。自然の再生能力を持たない試験装置は、定期的なメンテナンスで健康状態を把握し、必要な整備を行う事でベスト・コンディションを維持することができるのです。

試験装置で正確なデータ計測をするためには、定期メンテナンスが必要です。



○定期メンテナンスは未然に故障を防ぎます

特に連続耐久試験等、過酷な条件下で試験装置をご使用されている場合、ベアリング、各部シールの傷みが早いため、これらは定期的な交換が必要です。製品のメンテナンス後、弊社で検量検査、運転検査など出荷前に製品のコンディションを綿密に確認します。厳格な弊社の品質基準をクリアした試験装置のみを、再びお客様にお届けいたします。

○定期点検の推奨

テストベンチにおいて、常に正確な計測データ収集するためには、メンテナンスとは別に半年から1年に1度の定期点検を実施されることを推奨いたします。弊社エンジニアによる出張作業にて、日本全国、世界各国どこでも対応可能です。
(※定期メンテナンス、定期点検は有償対応です)

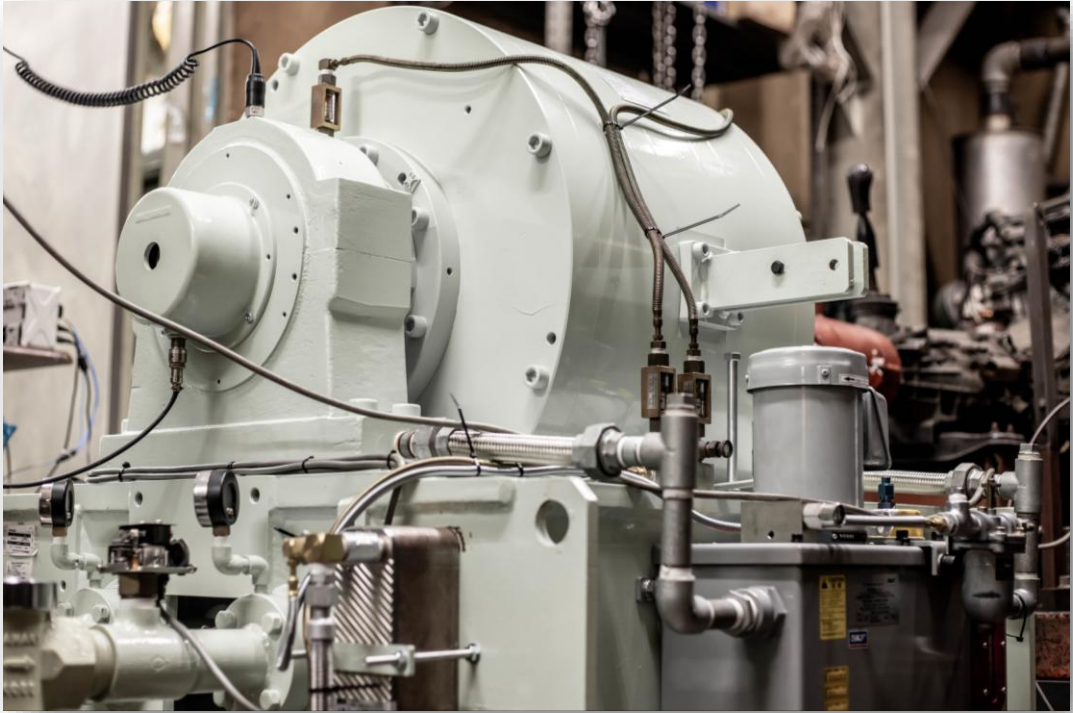
■スペアパーツと校正作業

動力計のスペアパーツ、ロードセル、回転検出器などのセンサーの単品供給も可能です。また、ロードセル、表示計の引き取り校正も実施しております。貴社の管理上、ご必要な時期になりましたらお問い合わせください。(事前予約が必要です)

■関連製品

○渦電流式電気動力計

弊社は渦電流式電気動力計の販売、製造もしております。
2.2kW～1000kW、高トルクに対応した幅広い製品ランナップを取り揃えております。
省設置スペース、低コストで多くのエンジンの負荷性能試験が実施できます。
国内外のお客様にご採用頂いております。



詳細は、渦電流式電気動力計の製品カタログをご覧ください。

○ソリューション事例 ED-V型

渦電流式電気動力計を縦置きに設置し、供試体と接続ができます。
VTOLの試験装置などに最適です。



※本製品の詳細は、弊社営業部までお問い合わせ下さい。

■お問い合わせの流れ

担当営業、お電話、メール、WEBサイトなどへ、お気軽にお問い合わせください。

○良くあるお問い合わせ内容

プランニング

テストセル、テストベンチの立ち上げ、設備更新・改造など、お客様のプランニングをお聞かせ下さい

御見積依頼

動力計の用途、試験内容、エンジン諸元、計測項目、テストパターン、スケジュールなどをお聞かせ下さい。

修理、点検依頼

お客様がご使用されている製品の型式、製造番号、またご要望の対応希望日時をお知らせください。

技術的なご質問

製品構造、原理などご不明な点をお聞かせ下さい。技術担当にお繋ぎをさせていただきます。

製品のお取り扱いへのご質問

使用方法について、ご不明な点をお聞かせ下さい。製品担当にお繋ぎをさせていただきます。

その他

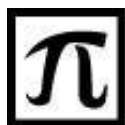
ご要望、ご意見、ご不明な点をお聞かせ下さい。製品担当にお繋ぎをさせていただきます。

お客様よりお問い合わせ、お話し頂いた内容については、守秘義務事項として責任をもって弊社内において厳重に取り扱いをさせていただきます。

【問い合わせ先】

東京プラント株式会社 営業部
〒196-0024 東京都昭島市宮沢町515-5
TEL:042-546-6500 FAX042-546-6600
URL : www.tokyo-plant.co.jp
E-mail: sales@tokyo-plant.co.jp





Since 1948