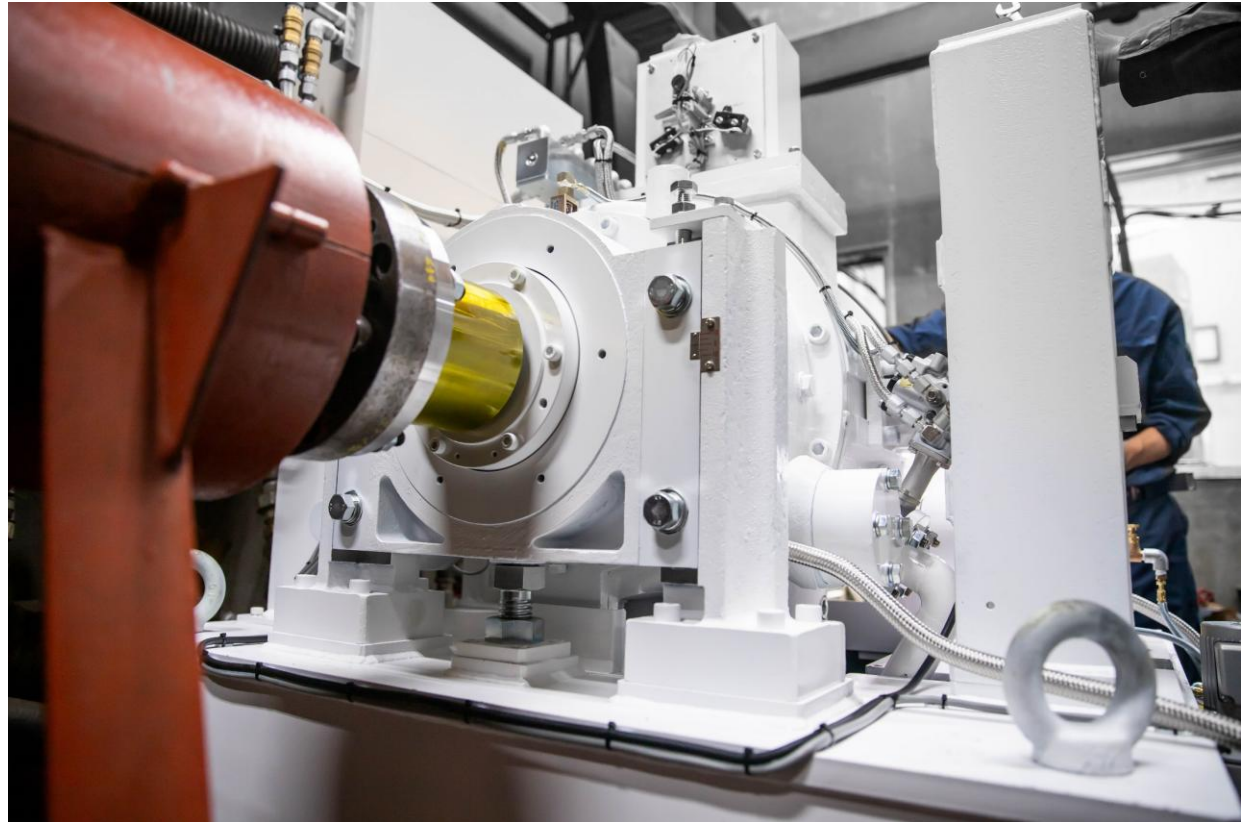




~Advanced Test System and Test Bench Engineering Professional~

Tokyo Plant Co., Ltd.



水動力計のご紹介

タナ力式水動力計は、世界を代表する水動力計です。
自動車技術ハンドブックをはじめとする、多くの文献で紹介されています。

》技術力

受賞履歴：紫綬褒章（1972年）、東京都知事賞（1969年）

取得特許：日本、英国、米国



》実績

歴史：50年以上（1964年に1号機が誕生） ※初号機はコマツ様、日野自動車様向け

累計納入台数：2000台以上 （国内マーケットシェアNo1）

仕向地：国内、及び海外40ヶ国以上

主なユーザー：OEM（オフロード、自動車）、コンポーネントサプライヤー、
ガス会社、大型エンジン整備工場、自衛隊

》主要顧客(敬称略)

ヤンマー、IHI、新潟原動機、コマツ、IPA、ダイハツディーゼル、三菱重工業、日立製作所、荏原製作所、ジャパンハイドロ
クボタ、神鋼造機、神崎高級工機、常盤製作所、コマツ建機販売、三菱重工エンジン販売システム

三菱ふそうトラック・バス、三井E&S、富永物産、沖縄機械整備、オオツカディーゼル、大阪ガス

赤阪鐵工所、共和工業、東洋内燃機工業、大東工作所、マルマテクニカ、いすゞマリーン製造、東海交通機械

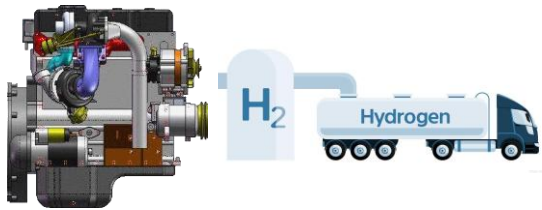
トヨタ中央研究所、日産自動車、日野自動車、本田技術研究所、ヤマハ発動機、日本特殊陶業、三ツ星ベルト

前川製作所、石橋製作所、イビデン、中田エンジン、小倉クラッチ、各大学、各高専、各国内外研究機関

陸上自衛隊、海上自衛隊術科学学校、米軍厚木基地など （合計500社以上）

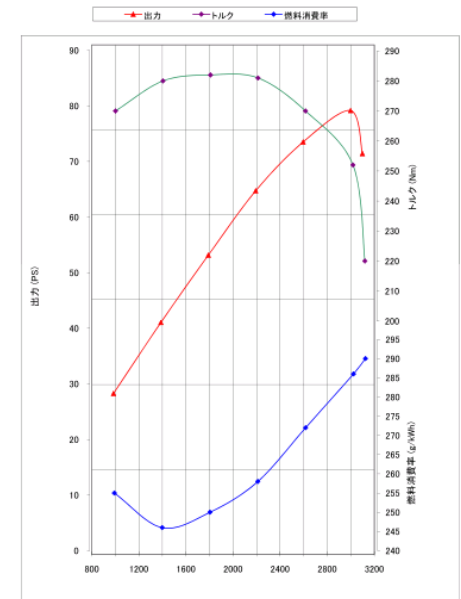
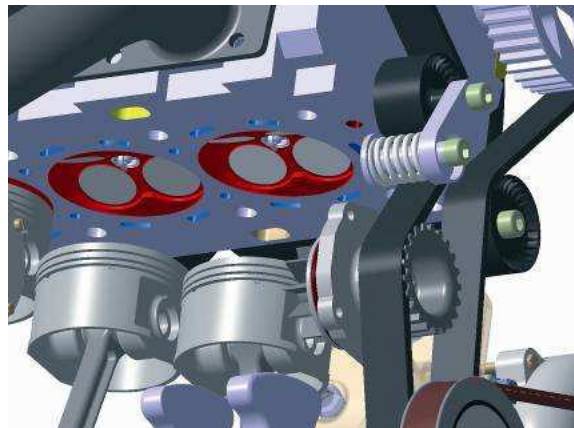
》対象アプリケーション

ディーゼル、水素エンジン、発電機、ガスタービン、建機、農機、プロペラ軸など



》主な用途

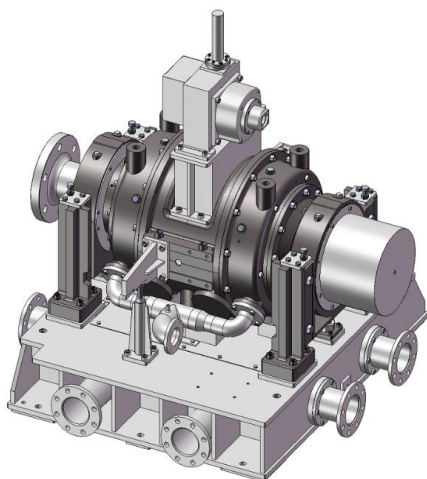
- ✓耐久性能試験
- ✓部分負荷性能試験
- ✓全開性能試験
- ✓他各種性能試験（定常、過渡）
- ✓船用乗数制御
- ✓急速負荷変動試験



》対応レンジ

吸収出力レンジは10kW～20000kW（特注仕様を含む）

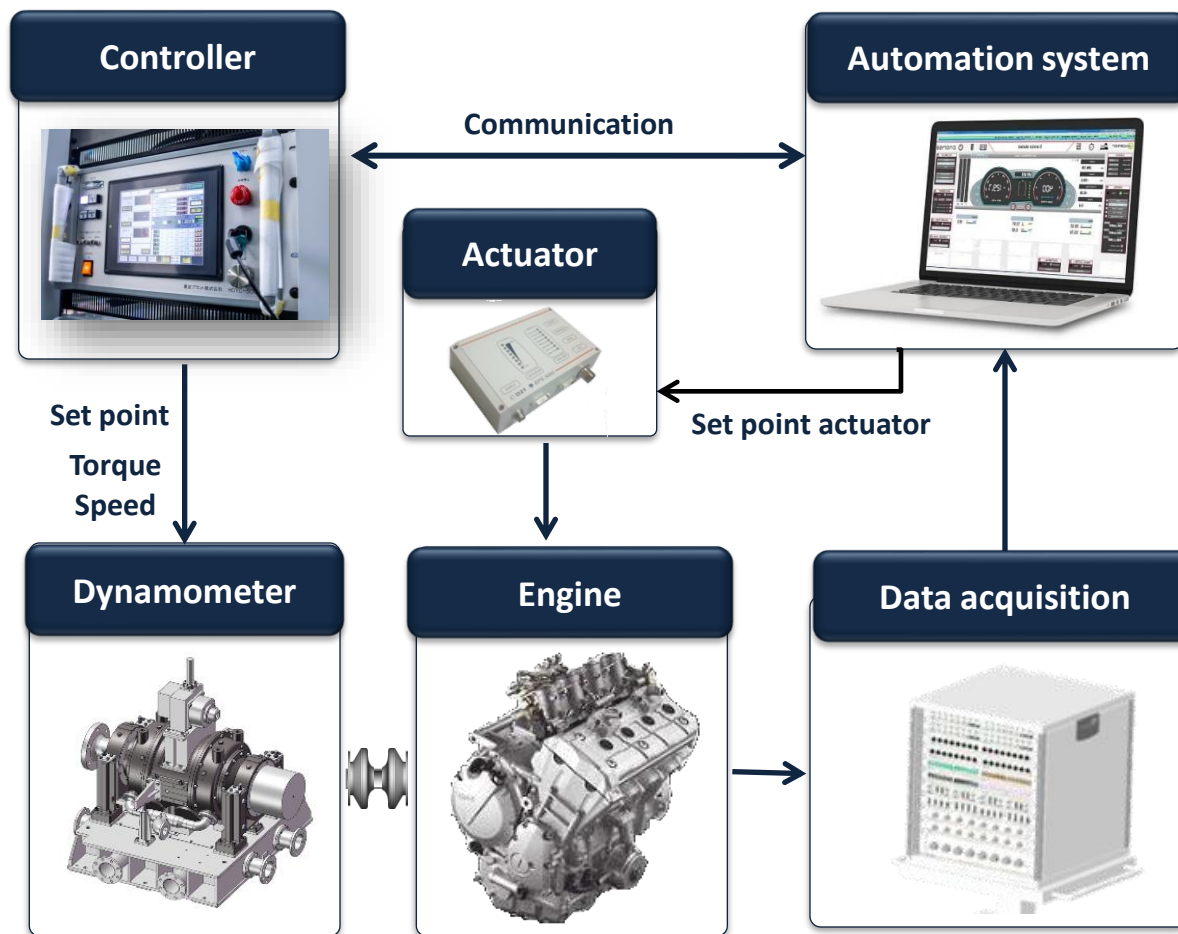
高回転対応、中高速、低速、高トルク対応など、幅広いラインナップがございます。



》型式（詳細は製品カタログをご参照ください）

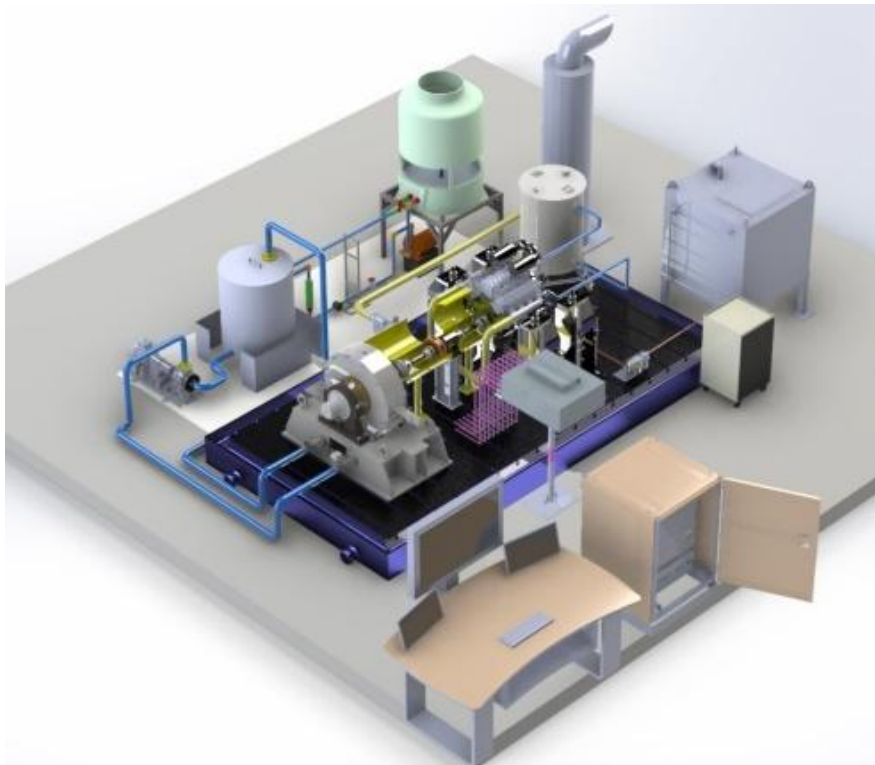
型式	回転方向	主な諸元	アプリケーション
P type	一方向	88 ～ 8000kW /Middle speed	船舶、発電機、建機、トラック
PRS type	両方向	74 ～ 4000kW /Middle speed	
PD type	一方向	4000 ～ 20000kW /Low speed	舶用、発電機
PRD type	両方向	4000 ～ 10000kW /Low speed	
PMS type	一方向	500 ～ 2000kW /High speed	タービン
PHS type	一方向	2000 ～ 28000kW /High speed	

》事例：大型ディーゼルエンジン向け



ターンキーソリューション

》ターンキー・ソリューション（例）



》プロジェクト体制

設計会社

ベンチ設営会社

テストシステム
東京プラント

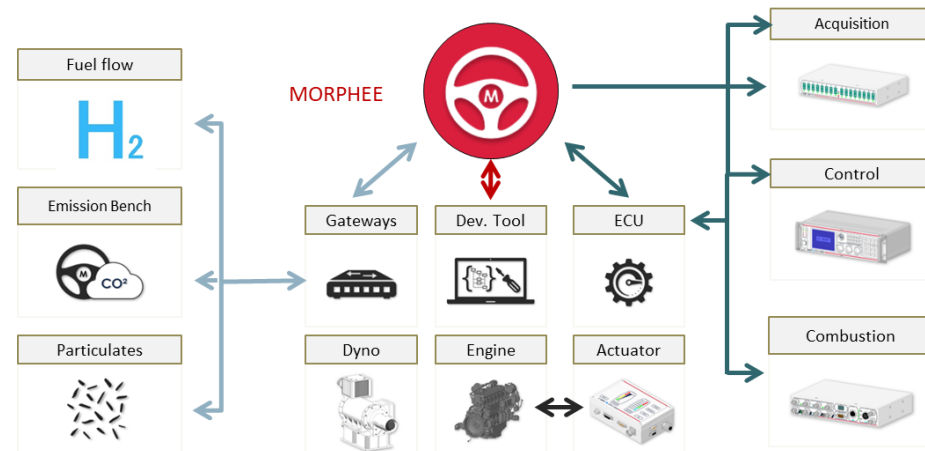
水素供給会社

専門配管会社

Product & Solution

》水素エンジンテストベンチ システム構成例

- ✓オートメーションシステム
- ✓ダイナモメータ
- ✓燃焼解析システム
- ✓水素流量計、水素配管（配管施工は外注業者）
- ✓排ガス分析計
- ✓エンジンマウント、ダンパー、シャフト



オートメーションシステム MORPHEEで全ての計測機器の
マネジメントし、安全にテスト、適合などが実行できます。

ターンキーソリューション事例

Product & Solution

》 ジャパンハイドロ株式会社様向け 水素エンジンテストベンチ



》オプション機能 トルクフランジタイプ

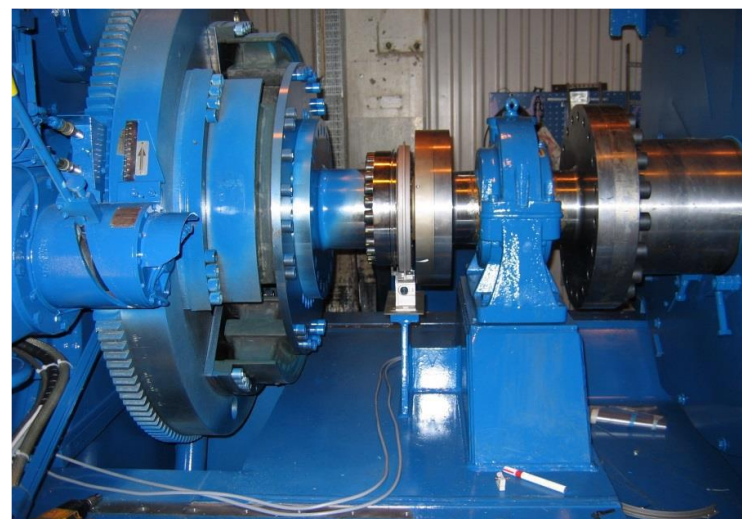
動力計に付属されているロードセルと並行して、トルクメータ（中間軸を介する）でエンジンの出力性能試験が実施できます。

》お客様のベネフィット

✓精度の高い出力性能試験が実行できます。

（トルクメータの仕様により精度は異なります）

✓燃費、排ガスなど正確なデータが得られるため、規制対応の研究開発に最適です。



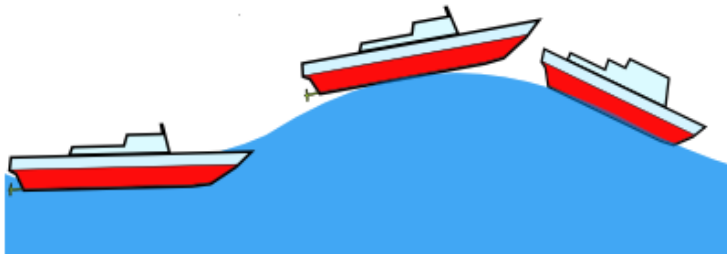
ベンチレイアウト（参考）



》オプション機能 急速負荷装置

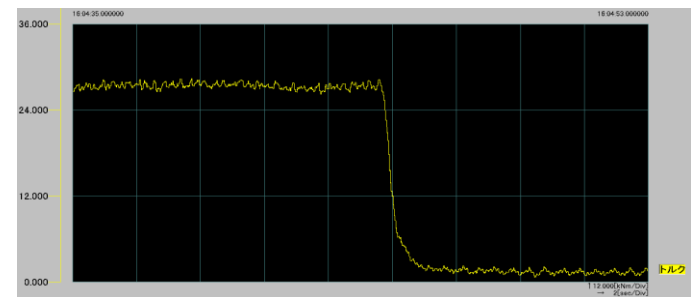
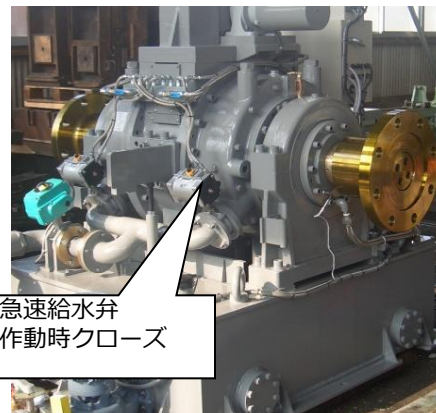
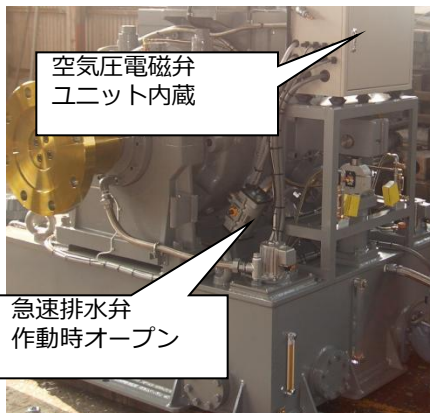
》主な用途

- ✓船が波を乗り越えた際に、海面からプロペラが露出した時の状態を再現
- ✓発電機の急速負荷投入時の状態を再現



》主な機器構成

- ✓急速排水用の空気圧作動バルブ + 急速給水用の空気圧作動バルブ + 空気圧電磁弁ユニット
- ✓供給空気圧：0.4～0.7MPa



- ・急速負荷装置の作動トルク
運転中に負荷を掛かっている時に急速負荷の作動スイッチを押したときの負荷トルクの作動イメージ
(サンプルグラフは2sec間隔)

》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ことはできますが、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ずつ磨耗します。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。

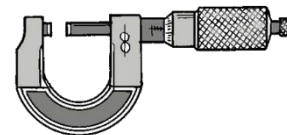
製品のメンテナンス後、弊社で検量検査、運転検査など出荷前に製品のコンディションを綿密に確認します。厳密な弊社基準をクリアした試験装置のみを再びお客様にお届けいたします。

》メーカーメンテナンス お客様のメリット

- ・弊社にて修理履歴・トラブル履歴・改造履歴の整理、管理しますのでお客様側の負担軽減が出来ます。
 - ・故障の未然防止、事故、トラブルなどの被害を最小限に止めます。
 - ・専門のエンジニアが作業を実施しますので、オーバーホール後のトラブルが御座いません。
オーバーホール完了後、安心して試験が実施できます。
 - ・オーバーホール後は、スタティックなトルク精度が $\pm 0.5\%$ F.S以内の精度に戻ります。
そのため、計測制度の維持ができ、正確な試験データの計測ができます。
 - ・新品同様のコンディションに復旧
次回のメンテナンス時期まで、7000時間、もしくは、5～7年間、ご安心してご使用頂けます。
- ※お客様の使用頻度、テストベンチの環境により、メンテナンスサイクル（年数）は異なります。
- ・フルオーバーホールを実施された場合、保証延長として、納入後からさらに1年間の保証が付きます。

》メンテナンスの主なメニュー

- ①回転部のベアリング交換及びグリースアップ
- ②潤滑部へのOIL交換・供給
- ③カップリングの芯振れ、面振れ計測
- ④シャフトバランス修正作業
- ⑤軸受部交換、修正
- ⑥シール部品交換、修正
- ⑦電装品チェック、修正
- ⑧コネクタ、ケーブル全数チェック、修正、交換
- ⑨トルク・荷重校正作業（温度・圧力・回転も可能）
- ⑩ボルトの増締め
- ⑪清掃、再塗装
- ⑫検量検査、試運転検査



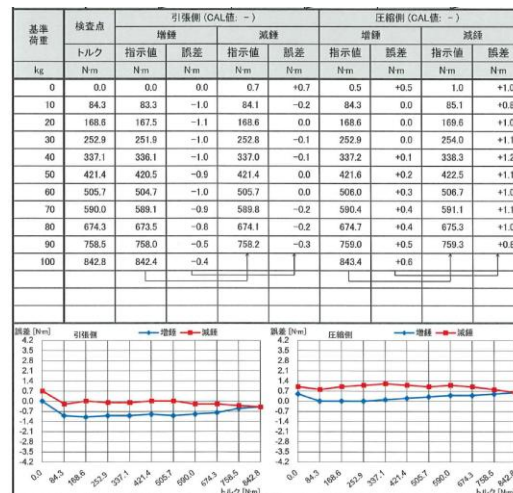
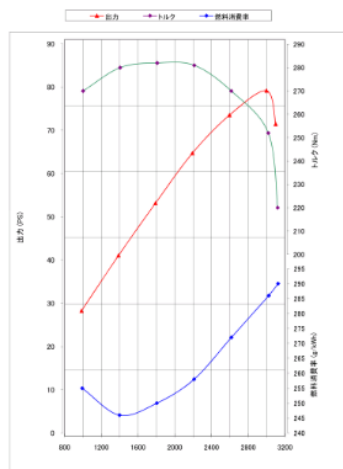
》分解点検報告書

弊社では製品分解後、ボルト一本に至るまで全ての部品の写真を撮影、点検、検査をします。不明瞭な内容がない報告書に自信を持っており、お客様にもご安心して頂いております。（実際の報告書は、写真に加えて、問題個所に矢印を挿入し、注釈をつけます）



》出荷前性能検査

弊社テストベンチ内にて動力計とエンジンを接続し、試運転検査を実施します。
主にオイル、水漏れ、異常振動がないか？製品に問題がないことを確認してからお客様へ納品いたします。



》メンテナンスのご計画の提案

試験装置はメンテナンスを続けることにより、
20年以上のスパンでご利用頂けます。
弊社ではお客様のご使用頻度、稼働時間などに応じて、
適正なメンテナンス計画を提案しております。
製品ご導入前の段階、またはご購入後にランニングコストや保全の
ご計画が必要な際には、お気軽にご相談ください。



》年次出張点検の推奨

製品の日常、月次、年次点検を怠りますと、最悪の場合、回転体の飛散などにより、従業員の方の死亡事故に繋がる可能性があります。

また、お客様のアプリケーションの開発、実験、検査には、正しい計測データが必須です。

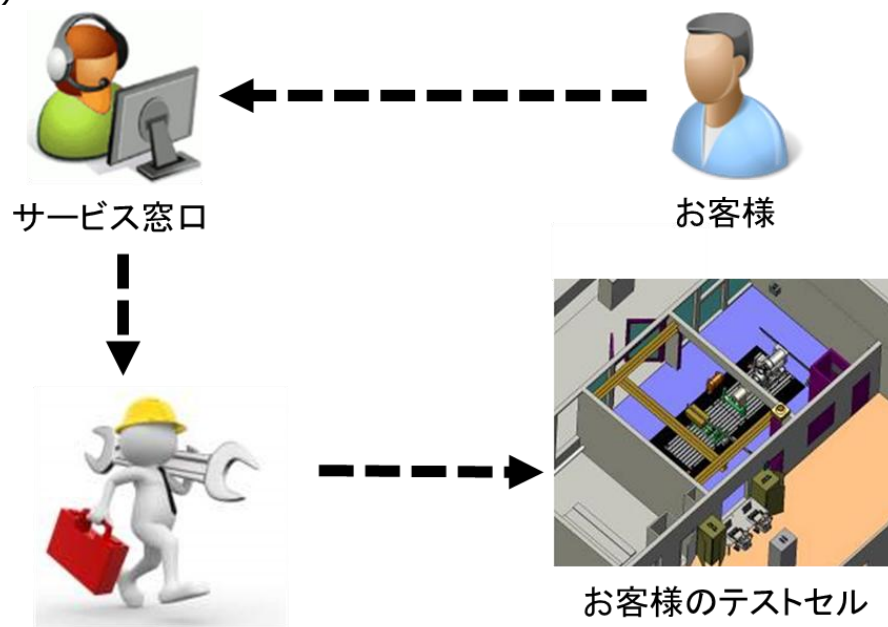
試験装置が老朽化すると、高い精度が維持できず、適正なデータが取得できません。

弊社では、これらのことを未然に防止するためにも、安全に試験装置をご利用いただくためにも年次点検を推奨しております。

弊社ではお客様のご要望に応じ、全国へエンジニアを派遣します。(※有償対応となります)

》年次出張点検メニュー（事例）

- ①トルク・荷重校正作業（温度・圧力・回転も可能）
- ②外観検査
- ③オイル交換
- ④ボルトの増締め
- ⑤制御計測機器の校正
- ⑥試運転確認
- ⑦検査成績書、レポートの提出



》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）



》弊社へのお問い合わせ方法

- ・製品名と製造番号をお知らせ下さい。（例：水動力計 P-55A型 製造番号：4桁の数字）
※製造番号は、製品本体の銘板に4桁の数字の刻印が御座います。
- ・必用なパーツ名をお知らせ下さい。
- ・パーツ名称が分からない場合は、断面図をお送りしますので、該当パーツをお知らせください

プロジェクトの計画段階からアフターサービスまで一貫してサポートします。

プロジェクトの遂行

お客様のテストベンチや試験装置導入のご計画に対して、私共のエンジニアがお客様のプランニングのフェーズからプロジェクトに参画します。

要件定義書、要求仕様書の作成サポート、またこれらに準じて製品設計、製造、コミッションニング、納品までをシームレスに対応をさせていただきます。

納品後も迅速なアフターサービスで対応をいたしますのでご安心下さい。

プランニング



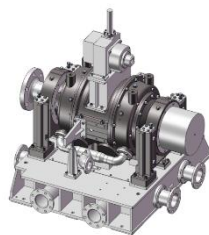
要件定義、ご要望やご要求をお聞かせ下さい。ご予算や試験に応じて様々な提案が可能です。またお客様のプロジェクトのGOALを共有し、成功に向けてお手伝いをさせていただきます。

ご契約



製品の製作仕様書、サービスの要件定義、プロジェクトの金額などの確定後、ご契約手続きとなります。お客様のご要望されるスケジュールに合わせて、綿密にプロジェクトを推進させていただきます。

設計・製造



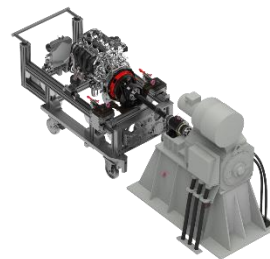
お客様からの要件定義、機能、品質要求などを満たすべく、厳格な納期と安全管理の下、製品の製作を進めさせていただきます。

納品 付帯工事



梱包後、トラックで荷崩れが起きないように細心の注意を払って納品を致します。

コミッションング ご検収



据付、配管、配線などのエンジニアリング作業

またお客様のテストベンチ内で再現試験と最終調整を実施します。

アフターサービス



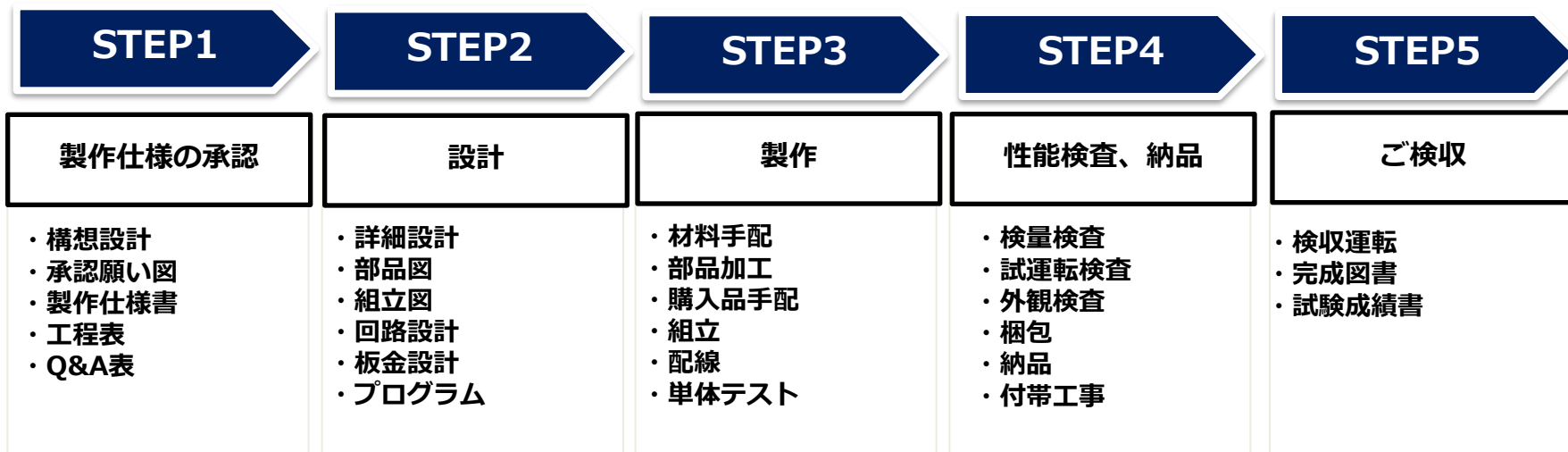
製品納品後も長期間サポートをいたします。全国どこでも迅速に対応をします。また製品の拡張提案、メンテナンス計画の立案のサポートをいたします。

お客様の供試体と試験の要件定義に対し、最適なテストシステムを提案いたします。

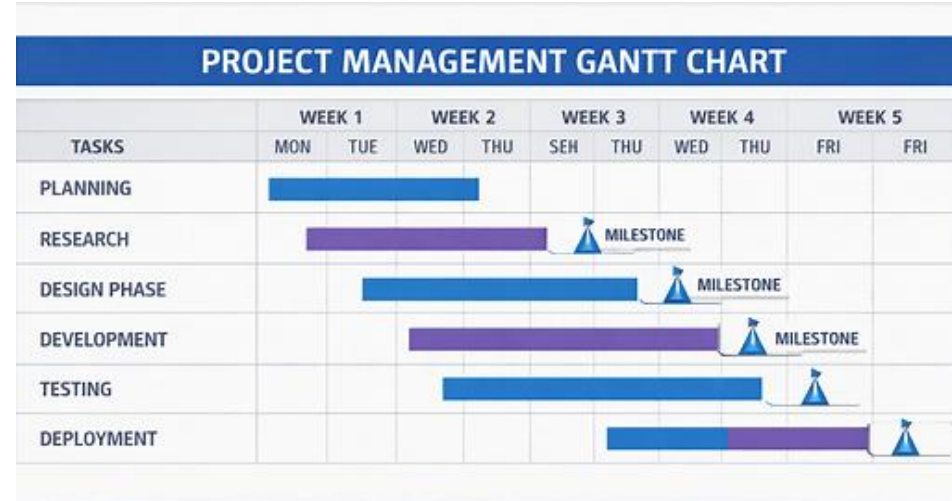
》お問い合わせからご契約までの流れ



》プロジェクト開始から完了までの流れ



》 当社のプロジェクトの体制



》 当社のプロジェクトの体制

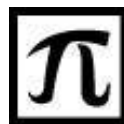
✓プロジェクトリーダー（責任者）と担当者

プロジェクトの規模、種別（新規、修理、出張点検）に応じて責任者（プロジェクトリーダー）と担当者をアサインします。

✓プロジェクトマネジメント

要件定義の明確化、QCDの達成を大前提として
お客様と同じ情熱をもって、プロジェクトの成功に取り組みます。





Since 1948



【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