

国際計測器株式会社

本社・本社工場

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

構造力学



繋がる理由

家電や自動車、航空機、鉄道、産業機械など駆動源をもつあらゆる製品には、駆動部分（モーターなど）が高速回転しても、無騒音・無振動の技術が必要不可欠です。そのためには、回転体の高度な釣り合い良さ「例＝洗濯槽に洗濯物がかたよっていると脱水時に、カタカタと騒音が発生してエラー表示が出る。」が求められます。例えば、人工衛星やロケットの姿勢制御に使うジャイロスコープ（高速回転するコマのような装置）の試験に使われたり、自動車のタイヤやクランクシャフト（エンジンの往復運動をタイヤの回転に変える部品）の試験に使われる、ものづくりには欠かせない重要な試験装置です。

ダイナミックバランシングマシンは、釣り合いの良さを測定するために、測定対象物を高速回転させるので、高度な免振技術が設計の段階で必要になります。免振技術を向上するためには、例えば、**構造力学** **構造物の重心（物体を1点で支えられる重さの中心）** や **慣性モーメント（回転のしにくさを表す量：モーメント量が多いと回転しにくい）**、**フィードバック制御などの基礎知識**が役立ちます。

切削工学



繋がる理由

ダイナミックバランシングマシンは、回転体（自動車のエンジン部品やターボチャージャー、プロペラシャフト、機械のローターなど） バランス調整のために、部品表面に重りを付加したり、削り取りを行うため、**切削工学で学ぶ回転式のドリルやエンドミル、フライス盤、ターニング盤などの基礎知識**が役立ちます。

センサー工学



繋がる理由

ダイナミックバランシングマシン（Dynamic Balancing Machine）は、回転する軸に取り付けたローターやタービンなどの部品を正確にバランス調整するために使用される測定装置です。

ダイナミックバランシングマシンは、回転体に取り付けたセンサーによって、回転する際に生じる振動を検出します。そして、その振動の特性から回転体のバランス状態を分析し、必要に応じてバランスの調整を行います。回転する部品のバランス状態を正確に測定するために高精度なセンサーや計測器を使用します。また、回転数や振動波形など、測定すべきパラメータが多く、それらを同時に測定するための高度な技術が求められます。これらを実現するために、**センサー工学で学ぶ、検出原理（例えば、圧力センサーの場合、圧力に応じて抵抗値が変化するという原理を利用する）や、分解能や線形性、動的特性（センサーの応答速度、遅延、周波数応答などの特性）などの基礎知識**が役立ちます。

電子回路



繋がる理由

ダイナミックバランシングマシン（Dynamic Balancing Machine）は、回転する軸に取り付けたローターやタービンなどの部品を正確にバランス調整するために使用される測定装置です。

ダイナミックバランシングマシンは、回転体に取り付けたセンサーによって、回転する際に生じる振動を検出します。測定対象物を高速回転させるので、回転数を制御するために、高度な電氣的制御技術が必要です。この電氣的制御を実現するために、**電子回路で学ぶ、デジタル信号処理や、デジタル信号を用いて、アナログ的な制御を実現する手法PWM（Pulse Width Modulation）、制御対象の挙動を観測して、適切な入力信号を計算する制御手法のPID制御、回転角度や位置を電気信号に変換する為のエンコーダなどの基礎知識**が役立ちます。

【情報系科目】

プログラミング



繋がる理由

ダイナミックバランシングマシンは、ファームウェア（装置に組み込まれるソフトウェアで、電源ONやリセットした時に初期設定を行うプログラム）を実装するため、プログラミングに関する基礎知識が役立ちます。

この企業のポイント

- 振動計測技術を基礎としたダイナミックバランシングマシンの専門メーカー。
国内市場でトップシェア!!
- 自動車業界、タイヤ業界、家電、事務機器分野等、様々な分野で生産される回転機器の品質や安全性向上に、大いに貢献。
- 振動計測技術を生かした地震計測装置も開発。地震発生時の正確なデータ収集と防災システム構築のための関連製品は、全国の地方自治体に活用。

製品はここで使われています！

自動車や航空機、鉄道、橋、産業機器、建設機械、家電製品、電子部品（モーターなど）は共振（物体に固有の振動を繰り返し与えると、変位が増幅（大きく揺れること）し、振動ががどんどん大きくなる現象のこと）が発生し、製品の破壊に至る場合があります。（例：アメリカ ワトソン州のタコマ橋が崩壊した事例）
世の中の製品はすべて、振動試験を必ず実施する必要があり、高度な振動計測技術を有した装置が必要です。