

NSウエスト株式会社

営業・開発センター

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

機械計測学



繋がる理由

ヘッドアップディスプレイ（HUD）開発には、機械計測学の専門知識が役立ちます。**光学計測**では、ディスプレイの映像を正確に投影するために、**波長**や**屈折率**の測定が必要です。また、**振動計測**により、車両の振動がHUDに与える影響を評価し、**共振周波数**を避ける設計が求められます。さらに、**温度計測**では、ディスプレイの動作温度範囲（例：-20℃～70℃）を確保するための**熱膨張係数**の管理が重要です。これらの計測技術により、安全で信頼性の高いHUDが実現します。

機械要素



繋がる理由

ヘッドアップディスプレイ（HUD）開発には、機械要素の専門知識が役立ちます。**光学設計技術**では、光学ミラーの歪みを最小限に抑えるための**精密な設計**が求められます。**熱管理**も重要で、ディスプレイの発熱を効率的に放散するための冷却システムが必要です。これらの技術により、ドライバーが安全に情報を確認できるHUDが実現します。

機械製図



繋がる理由

ヘッドアップディスプレイ（HUD）開発には、機械製図の専門知識が役立ちます。公差（tolerance）は部品の精度を示し、HUDの光学ミラーの歪みを最小限に抑えるために重要です。また、断面図（section view）は内部構造を理解しやすくし、設計の最適化に役立ちます。さらに、寸法記入（dimensioning）は部品の正確なサイズを示し、組み立て時の誤差を防ぎます。これらの基礎知識により、HUDの高精度な設計と製造が可能になります。

ヘッドアップディスプレイ（HUD）開発には、メカトロニクスの専門知識が役立ちます。HUDは、**光学設計**、**電子制御**、**機械設計**の融合技術です。例えば、光学設計では、レンズやミラーの配置を最適化し、歪みのない映像を表示するために精密な計算が必要です。電子制御では、センサーからのデータをリアルタイムで処理し、表示内容を適切に更新します。機械設計では、振動や温度変化に耐える堅牢な構造が求められます。これらの技術が組み合わせることで、ドライバーにとって見やすく、安全なHUDが実現します。

【電気系科目】

メーターセット開発には、電気回路の専門知識が役立ちます。**オームの法則**（ $V=IR$ ）を理解することで、電圧（V）、電流（I）、抵抗（R）の関係を把握し、適切な回路設計が可能になります。また、**キルヒホッフの法則**を用いて、複雑な回路内の電流と電圧の分配を計算します。さらに、**コンデンサ**や**インダクタ**の特性を理解し、**信号のフィルタリング**やエネルギーの蓄積・放出を制御します。これらの基礎知識により、正確で信頼性の高いメーターセットの開発が実現します。

メーターセット開発には、アナログ回路の専門知識が役立ちます。例えば、**オペアンプ**を用いた信号増幅や**フィルタ回路**によるノイズ除去が必要です。これにより、センサーからの微小な電圧信号（例えば0.1V）を正確に処理し、表示することが可能になります。また、電源回路の設計では、安定した**DC電圧**（例えば5V）を供給するためのレギュレータが重要です。

メーターセット開発には、デジタル回路の専門知識が役立ちます。マイクロコントローラーはメーターの心臓部であり、**ADC**（アナログ-デジタルコンバータ）を使ってセンサーからのアナログ信号をデジタル信号に変換します。さらに、**PWM**（パルス幅変調）技術を用いてバックライトの明るさを調整します。これらの技術により、正確でリアルタイムな情報表示が可能になります。基礎知識としては、**デジタル信号処理**、**回路設計**、**組み込みシステム**の理解が役立ちます。



繋がる理由

メーターセット開発には、カーエレクトロニクスの専門知識が役立ちます。例えば、**CANバス**（Controller Area Network）を理解することで、車両内の各電子制御ユニット（ECU）間の通信を効率的に行えます。また、マイクロコントローラーの**プログラミング技術**は、メーターの表示やセンサーからのデータ処理に必要です。さらに、**電磁両立性（EMC）**の知識は、車内の電子機器が互いに干渉しないように設計するために重要です。これらの知識により、ドライバーに正確で迅速な情報提供が可能となります。

【情報系科目】



繋がる理由

メーターセット開発には、プログラミングの専門知識が役立ちます。例えば、マイクロコントローラーの制御には**C言語**や**アセンブリ言語**が使われます。これにより、メーターの表示やセンサーからのデータ処理が可能になります。また、**CAN通信プロトコル**を理解することで、車両の他のシステムとのデータ交換がスムーズに行えます。さらに、**リアルタイムオペレーティングシステム（RTOS）**の知識があると、複数のタスクを効率的に管理できます。



繋がる理由

メーターセット開発には、オペレーティングシステム（OS）の専門知識が役立ちます。例えば、**リアルタイムOS（RTOS）**は、車両のメーターが正確なタイミングで情報を表示するために必要です。RTOSはタスクスケジューリングや割り込み処理を管理し、システムの応答性を高めます。また、**メモリ管理**や**デバイスドライバ**の知識も重要です。これにより、メーターセットが効率的にハードウェアと通信し、リソースを最適に使用できます。例えば、メモリリークを防ぐためのガベージコレクション技術などが役立ちます。これらの知識があることで、信頼性の高いメーターセットを開発できます。



繋がる理由

メーターセット開発には、計測・信号処理の専門知識が役立ちます。例えば、車速やエンジン回転数などのデータを正確に取得するためには、**センサーフュージョン技術**が必要です。これは複数のセンサーからのデータを統合し、**ノイズを除去**して正確な情報を得る技術です。また、**デジタルフィルタリング**を用いて信号のノイズを低減し、重要な情報を抽出します。さらに、**フーリエ変換**を使って信号の**周波数成分**を解析し、異常を検出します。これらの技術により、ドライバーに正確で信頼性の高い情報を提供することが可能になります。

この企業のポイント

NSウエスト株式会社は、**自動車情報装置(メーター、ヘッドアップディスプレイ)**および関連システム技術の開発・設計・生産・販売を主な事業とする、自動車情報装置メーカーです。ドライバーが運転席に乗り込み、まず目にするのが「**メーター**」であり、運転中にもっとも目にするのが「**ヘッドアップディスプレイ**」です。お客様のご要望を元にドライバーの立場になって「**見やすい**」「**分かりやすい**」「**使いやすい**」をキーワードに光学設計・構造設計を行い、長年にわたり培ってきた技術と経験で、視認性の高さと品格を両立したデザインを追求し続けています。

広島市中区にある営業・開発センターでは、車載用メーターセット、車載用ヘッドアップディスプレイ、車載用インジケータAssyなどの設計・開発を行っています。

製品はここで使われています！

NSウエスト株式会社の**メーターセット**は、主に自動車に搭載される計器類のことを指します。これらのメーターセットは、車両のさまざまな情報をドライバーに提供するために使用されます。具体的には、以下のような用途があります。

[車両の状態表示]速度、燃料残量、温度など、車両の基本的な状態を表示します。 **[外部情報の提供]**外気温、航続可能距離など、ドライバーが運転中に必要とする情報を提供します。 **[警告表示]**異常が発生した場合に警告を表示し、ドライバーに注意を促します。 **[インフォテインメントシステムとの連携]**ナビゲーション情報やオーディオ情報など、車内エンターテインメントシステムと連携して情報を表示します。これらのメーターセットは、マイクロプロセッサによって制御される電子部品の集合体であり、インテリジェント化された製品です。

さらに**ヘッドアップディスプレイ (HUD)** は、運転中の視線移動を最小限に抑えながら、重要な情報をドライバーに提供することを目的としています。具体的な用途は以下の通りです。

[安全運転のサポート]車速やナビゲーション情報などを前方視界に表示することで、ドライバーが視線を大きく動かさずに必要な情報を確認できます。 **[自動調光技術]**外部の明るさに応じてディスプレイの輝度を自動的に調整することで、昼間の明るい環境からトンネル内の暗い環境まで、常に見やすい表示を提供します。 **[光学設計技術]**歪みのない表示像を実現するために、高度な光学設計技術が用いられています。