

株式会社サンエー

西三次工場

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

熱工学

>>>

繋がる理由

尿素識別センサーや燃料識別センサーは、自動車の排ガスを環境基準に応じて高精度で監視することが求められます。根幹となる「極微小熱計測技術」は2ミクロンに7層の薄い膜を重ねた熱計測センサーで液体の熱伝導率を測定しますので**熱工学で学ぶ熱移動や熱伝導に関する知識**が基本となり活かされます。

加工学

>>>

繋がる理由

センサー部分は2ミクロンの中に7層の薄い膜を重ねてできています。またデバイス自体を小型化して高精度、高耐久を実現するために微細なものをどうやってつくるかは大切で、作り方ひとつで計測する熱の精度にも影響しますし、耐久性にも影響が及びますので**加工学で学ぶ微細加工や薄膜形成や積層などの加工の知識**は役立ちます。

交通機械工学

>>>

繋がる理由

尿素識別センサーや燃料識別センサーは主にディーゼルエンジンに使われます。用途に応じて排ガス中のNOx濃度を計測し外部機器との連携するため、お客様や最終製品（自動車、トラック、建機、農機、船舶）ごとに求められる項目や条件を工学的に捉えることが必要になります。製品やアプリケーションの開発・設計をする上でも**交通機械工学で学ぶエンジンの原理や構造、環境や安全に対する基準に関する知識**は役に立ちます。

【電気系科目】

電子工学

>>>

繋がる理由

尿素識別センサーや燃料識別センサーは「薄膜センサー」と「回路技術」で出来ている電子部品です。熱伝導率を計測しデータや識別信号として処理して外部の機器に送ることが求められますので、**電子工学で学ぶアナログ回路、デジタル回路や変換、信号処理に関する知識**は開発や設計の基本となり役立ちます。

電気電子材料

>>>

繋がる理由

尿素識別センサーや燃料識別センサーは「薄膜センサー」と「回路技術」で出来ています。「薄膜センサー」の部分では、熱伝導率を電子情報として取り出すことが求められますので、**電気電子材料で学ぶ薄膜材料や物性に関する知識**が開発や設計、さらに製造や品質管理においても活かされます。また測定対象になる液体の性質や界面に関する知識も活かれます。

通信工学、カーエレクトロニクス、インターフェース：尿素識別センサーや燃料識別センサーは自動車やトラック、建機などに搭載され、周辺機器と情報通信しています。自社製品の設計開発だけでなく自動車などに搭載される周辺機器の理解と、お客様との連携が求められるため、**通信工学で学ぶ通信方法や規格、プロトコルなどの知識**は活用されます。

【情報系科目】

コンピュータ
(計算機) 工学

>>>

繋がる理由

尿素識別センサーや燃料識別センサーは単に計測値を送るだけでなく、例えば環境基準に対する良否判定装置として、またどんな燃料が使われているかを識別する装置として、一つのアプリケーションとして開発されてお客様に提供されます。お客様のニーズに応じた信号や情報のやりとりを検討し機能させることが求められるため、**コンピュータ（計算機）工学で学ぶアーキテクチャやオペレーティングシステム、ハードウェアとソフトウェアの連携に関する知識**は活かされます。

ソフトウェア工学

>>>

繋がる理由

尿素識別センサーや燃料識別センサーは単に計測値を送るだけでなく、例えば環境基準に対する良否判定装置として、またどんな燃料が使われているかを識別する装置として、一つのアプリケーションとして開発されてお客様に提供されます。お客様のニーズに応じて機能させることが求められるため、**ソフトウェア工学で学ぶオブジェクト指向の知識やプログラミングスキル**は役立ちます。

データベース

>>>

繋がる理由

設計段階では電気電子的な機能の良否、そして熱や振動による応力ひずみなど様々なシミュレーションが行われます。また製品の検査や市場でのデータから精度や耐久性を高めること、さらにエンジンそのものの環境対策につなげるためにも、製品製造のデータを有効に利用することが求められますので、**データベースで学ぶデータ蓄積や活用の知識、またデータサイエンスの知識**は役に立ちます。

この企業のポイント

- 2003年に**世界で初めて尿素水識別センサーの開発に独自技術で成功**し「高精度」かつ「高耐久性」を実現しました。
- 尿素水識別センサーは、ディーゼルエンジンの排ガスに含まれる有害物質を除去する装置に組み込まれ、**世界中で使われています**。
- 2ミクロンに7層の薄膜を積層したセンサーユニットやセンサーの**検出方法とその製造方法に関する特許(国内21件、海外45件)**を保有しています。

製品はここで使われています！

尿素水識別センサー、燃料識別センサーは、ディーゼルエンジン機関に搭載されており、排気ガスに含まれるNOxに尿素水を反応させ無害化する「尿素SCRシステム」の中核部品で、自動車、トラック、建機、農機、船舶、また機関車、発電機などで使われます。独自技術で環境保全に貢献しています。

独自技術である薄膜熱式計測技術は、液体が種類・濃度により熱伝導率が異なる点に着目して、熱伝導率の違いを計測することで尿素水の識別を行っております。この原理により「高精度」な濃度測定と10年以上の「耐久性」を可能とし、自動車の走行中にも、尿素溶液の尿素濃度を正確に識別することの可能にしました。