

川崎重工業株式会社

神戸工場_エネルギーソリューション&マリンカンパニー（プラント）

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

材料力学



繋がる理由

セメントプラントは、原料工程で原料となる石灰石、粘土、ケイ石、酸化鉄原料を粉砕し、乾燥、混合します。これらの原料を余熱で温めた後焼成し鉱物を形成しますが、その時使用する炉は1450度にもなりこの炉の熱処理が必要になります。焼成された原料の鉱物を再度粉砕し、急速に冷却しつつ石膏を混ぜることでセメントの固まる速度の調整をします。材料力学で学ぶ、材料の強度（静的強度、疲労強度、衝撃強度、クリープ強度）や変形様式（ひずみ）などの基礎知識が役立ちます。

流体力学



繋がる理由

セメントプラントは、原料工程で原料となる石灰石、粘土、ケイ石、酸化鉄原料を粉砕し、乾燥、混合します。これらの原料を余熱で温めた後焼成し鉱物を形成しますが、その時使用する炉は1450度にもなりこの炉の熱処理が必要になります。焼成された原料の鉱物を再度粉砕し、急速に冷却しつつ石膏を混ぜることでセメントの固まる速度の調整をします。流体工学で学ぶ、管路内の流れや圧力、流れる物質の粘度（ねばり）などの基礎知識が役立ちます。

【電気系科目】

電力システム工学	>>>	繋がる理由 セメントプラントは動作に必要な電力設備の運用・保守に関する業務があります。原料を混ぜる比率を調整制御するために必要な機器のコントロールが必要です。原料の温度を細かく管理する必要があり、原料焼成時の高温から急速冷却を行うなど、製品の性質につながる温度管理が必要です。電力システム工学で学ぶ、電力系統の特徴と系統連系、直流送電と交流送電や電力系統の安定性、周波数及び電圧の制御、経済的な運用、故障特性などの基礎知識が役立ちます。
制御工学	>>>	繋がる理由 セメントプラントは動作に必要な電力設備の運用・保守に関する業務があります。原料を混ぜる比率を調整制御するために必要な機器のコントロールが必要です。原料の温度を細かく管理する必要があり、原料焼成時の高温から急速冷却を行うなど、製品の性質につながる温度管理が必要です。制御工学で学ぶ、制御理論、自動制御、フィードバック制御などの基礎知識が役立ちます。
計測工学	>>>	繋がる理由 セメントプラントは動作に必要な電力設備の運用・保守に関する業務があります。原料を混ぜる比率を調整制御するために必要な機器のコントロールが必要です。原料の温度を細かく管理する必要があり、原料焼成時の高温から急速冷却を行うなど、製品の性質につながる温度管理が必要です。計測工学で学ぶ、追跡性（トレーサビリティ）、計測器の特性、計測器の誤差、統計処理などの基礎知識が役立ちます。

【情報系科目】

信頼性工学	>>>	繋がる理由 セメントプラントは原料工程では原料の粉碎状態を一定に保つための機器の強度、焼成工程では、原料を焼成するための細かな温度管理、仕上出荷工程では、石膏との配合比率によりセメントとしての品質を確保するために必要です。信頼性工学で学ぶ、信頼性と品質管理、寿命分布と故障率や故障解析などの基礎知識が役立ちます。
生産工学	>>>	繋がる理由 セメントプラントは原料工程では原料の粉碎状態を一定に保つための機器の強度、焼成工程では、原料を焼成するための細かな温度管理、仕上出荷工程では、石膏との配合比率によりセメントとしての品質を確保するために必要です。生産工学で学ぶ、生産設計や工程設計、生産管理などの基礎知識が役立ちます。

この企業のポイント

- セメントプラントは先進的性能で世界のセメントメーカーや専門家から注目され大型かつ省エネルギー化した高性能セメントプラントを世界中の国々に納入
- 肥料プラントは合成触媒の高活性化・廃熱回収の最大化・プロセスコントロールの最適化等、低運転コスト・省エネルギーに配慮した技術を提供
- アクリル繊維プラントはメンテナンス性に優れ、高い生産性と運転性に寄与するプラントを提供

製品はここで使われています！

セメントの製造工程は原料工程・焼成工程・仕上出荷工程があり、その中の原料工程と焼成工程の省エネルギー、高効プラントを製造しています。原料工程では原料の石灰石と粘土類を定められた成分比に調合、乾燥させた後粉砕する。焼成工程では原料をヒーターで余熱後、焼成する。焼成工程を経ることで、水と混ぜると固まる性質を持った鉱物になります。

肥料プラントは、天然ガスを原料とするアンモニアおよび尿素肥料を製造するプラントです。原料を合成を活発にし、合成時に発生する熱の廃熱回収なども最大化し省エネルギーや低運転コストを実現しています。アクリル繊維プラントでは、アクリル繊維、マクロファイバー、カーボンファイバー、ビニロンなどの化学薬品から合成繊維の糸を紡ぐプラントを製造をしています。