

7-1 鉄鋼生産システム【選択科目Ⅱ】

Ⅱ 次の2問題（Ⅱ-1，Ⅱ-2）について解答せよ。（問題ごとに答案用紙を替えること。）

Ⅱ-1 次の4設問（Ⅱ-1-1～Ⅱ-1-4）のうち2設問を選び解答せよ。（設問ごとに答案用紙を替えて解答設問番号を明記し，それぞれ1枚以内にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 鉄鉱石から鉄を得る工業プロセスを2つ以上挙げ，その特徴について述べよ。

Ⅱ-1-2 スラグの塩基度について説明せよ。

Ⅱ-1-3 電気炉による鉄鋼生産プロセスにおける代表的な省エネルギー技術を3つ挙げ，各々の原理を説明せよ。

Ⅱ-1-4 鉄鋼生産や研究開発において利用されている計測技術を2つ挙げ，それらの測定原理，特徴，適用例を説明するとともに，問題点についても述べよ。

Ⅱ－２ 次の２設問（Ⅱ－２－１，Ⅱ－２－２）のうち１設問を選び解答せよ。（解答設問番号を明記し，答案用紙２枚以内にまとめよ。）

Ⅱ－２－１ あなたが担当者として，環境に対応した新しいスラグの利材化プロジェクトを進めるに当たり，下記の内容について記述せよ。

- （１）想定するプロジェクトの内容
- （２）計画するに当たって考慮すべき事項
- （３）業務を進める手順
- （４）業務を進める際に留意すべき事項

Ⅱ－２－２ あなたがプロセス改善の担当者として高炉-転炉-連続鑄造プロセスの省エネルギープロジェクトを進めるに当たり，下記の内容について記述せよ。

- （１）想定するプロジェクトの内容
- （２）計画するに当たって考慮すべき事項
- （３）業務を進める手順
- （４）業務を進める際に留意すべき事項

7-1 鉄鋼生産システム【選択科目Ⅲ】

Ⅲ 次の2問題（Ⅲ-1，Ⅲ-2）のうち1問題を選び解答せよ。（解答問題番号を明記し，答案用紙3枚以内にまとめよ。）

Ⅲ-1 鉄鋼製造プロセスにおいて，低品質の原料にも柔軟に対応して高効率で高品質な鋼を製造することは重要な課題である。以下の問いに答えよ。

- (1) 検討すべきプロセスを1つ挙げるとともに，それを挙げた理由を述べよ。
- (2) そのプロセスにおいて目的を達成するための技術的課題を示し，それを解決するための技術的提案を示せ。
- (3) あなたの技術的提案がもたらす効果を具体的に示すとともに，そこに潜むリスクについても論述せよ。

Ⅲ-2 鉄鋼製造プロセスにおいて，ダスト，スラグ等副生物の低減や利材化を進めることは，環境保全・省エネルギーの観点において重要な課題である。以下の問いに答えよ。

- (1) 検討すべき副生物発生量低減プロセス若しくは利材化プロセスを1つ挙げるとともに，それを挙げた理由を述べよ。
- (2) そのプロセスにおいて目的を達成するための技術的課題を示し，それを解決するための技術的提案を示せ。
- (3) あなたの技術的提案がもたらす効果を具体的に示すとともに，そこに潜むリスクについても論述せよ。