

平成23年度技術士第二次試験問題【金属部門】

必須科目

10時～12時30分

Ⅱ 次の2問題のうち1問題を選んで解答せよ。(解答問題番号を明記し、答案用紙3枚以内にまとめよ。)

Ⅱ－1 東日本大震災は日本のものづくり産業にも多大な影響をもたらした。とりわけ、東北地方に立地する自動車部品や電子部品メーカーの生産停止は、グローバル規模で構築されたサプライチェーンを通じて海外メーカーの生産ライン停止にも発展し、日本製部品の国際競争力を見せつけた反面、サプライチェーンによる国際分業の脆さをも露呈した。

そこで、金属部門における①素材の生産システム、②素材設計及び品質保証、③素材の二次加工のそれぞれについて、以下の問いに答えよ。

- (1) 日本の国際分業について、それぞれ具体例を挙げて述べよ。
- (2) 上記具体例のうち1例について、資源・エネルギー戦略、環境対策、品質管理及び品質保証などの観点から、国際分業の課題と対策について述べよ。
- (3) 日本の“ものづくり立国”の基盤となる素材産業の国際競争力を高める上で、新たな国際分業の在り方について提言せよ。

Ⅱ－2 東日本大震災による電力不足が大きな社会問題となっているが、地球温暖化対策としての二酸化炭素の発生量の削減も地球環境課題であり、今後ますます省エネルギー技術の開発が必要となっている。そこで、「鉄鋼生産システム」、「非鉄生産システム」、「金属材料」、「表面技術」及び「金属加工」の各分野において近年画期的な省エネルギー改革となった技術について、分野を2つ選択して記載し、その省エネルギー原理を記述するとともに、省エネルギーを一層進めるための技術的課題を述べよ。