

平成20年度技術士第二次試験問題【衛生工学部門】

必須科目

10時～12時30分

Ⅱ 次の2問題の中から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。)

Ⅱ-1 次の記述を読み、循環型社会形成に係る次の(1)～(3)の問いに答えよ。

我が国の政府は、循環型社会を形成するうえで、第一次循環基本計画においては、適正な物質循環を確保するために、物質指標に関する次の3項目の目標を表1に定めて取り組んできた。

- ・ 資源生産性 (=GDP/天然資源等投入量)
- ・ 循環利用率 (=循環利用量 / (循環利用量 + 天然資源等投入量))
- ・ 最終処分量

表1 物質フロー指標に関する目標 (目標年次:平成22年度)

指標	資源生産性	循環利用率	最終処分量
目標	約37万円/トン	約14%	約28百万トン

これまでの進捗状況は表2に示したように推移し、一定の成果をあげて循環型社会形成が推進されているといえる。

表2 資源生産性・循環利用率・最終処分量の推移

		2年度	12年度	15年度	16年度	17年度		
							2年度比	12年度比
資源生産性	万円/トン	20.7	26.4	29.5	31.1	33.0	+59.4%	+25%
循環利用率	%	7.4	10.0	11.3	11.9	12.2	+4.8 ポイント	+2.2 ポイント
最終処分量	一廃 (百万トン)	20	12	10	9	8	▲60.0%	▲33.3%
	産廃 (百万トン)	89	45	30	26	24	▲73.0%	▲46.7%
	合計 (百万トン)	109	57	40	35	32	▲70.6%	▲43.9%

(「循環型社会形成推進基本計画」(平成20年3月からの引用))

【問い】

- (1) 家庭から排出されるゴミ（一般廃棄物）についていろいろな取組がなされている。これら想定される取組と上記物質フロー指標との関連について考えられることを述べよ。
- (2) 循環型社会の形成に向けて、地域の特性を活かした地域循環圏の構築が課題であるといわれている。地域循環圏の構築の必要性について述べよ。
- (3) 循環型社会形成に向けて、あなたの専門とする分野で取り組むべき課題と将来の目標を述べよ。

Ⅱ－２ 次の記述を読み、あなたの専門分野での技術的視点から、LCAに係る下記の(1)～(3)の問いに答えよ。

20世紀が、地球の限界が認識された時代であるとするならば、21世紀は、地球の限界を定量的に把握し、人間活動と調和させ、かつ整合性を高めつつ持続的発展を目指す時代である。人間活動を地球の限界との関連において明確かつ詳細に位置づけることは、ライフサイクルアセスメント（Life Cycle Assessment, LCA）を基盤とし、その上に構築される種々のツールにより実現できると考えられる。すなわち、LCA及びその礎になっているライフサイクル的思考は、21世紀における人類生存の戦略を生み出すための基本的なコンセプトである。

持続型社会の構築のためには、市民レベルでのライフスタイルの変更が必要であるとともに、企業レベル、政府レベルにおける限られた資源の効率的活用が求められる。これらを実現するための戦略を描き、意思決定を行う上で、LCAは必要不可欠であり、資源の採取、製品・サービスの提供と利用、リサイクル・廃棄に至る、人類の活動のあらゆる場面においてLCAが活用されなければならない。さらに、すべての活動の主体にLCAを啓発・普及する必要があることは言うまでもない。

【問い】

- (1) インベントリー分析とインパクト評価について説明し、LCAの手順を述べよ。
- (2) あなたの専門分野でLCAを実施するとした場合に、どのような目的でLCAを実施するか、またその際に適用範囲をどのように設定するか具体例を示して述べよ。
- (3) あなたの専門分野において、LCAあるいはLCA的思考方を普及させるためには、どのような方策が考えられるか理由とともに述べよ。