

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 近年，地球環境の保全や地域振興等の観点から，農村地域において有機性資源（バイオマス）の活用の推進が求められている。あなたが地域におけるバイオマスの活用に向けた計画策定の責任者として業務を推進するに当たり，下記の内容について記述せよ。

- （１）計画策定に当たって収集すべき事項
- （２）計画立案の手順
- （３）活用技術の選定に当たって留意すべき事項

Ⅱ－２－２ 環境との調和に配慮した農業農村整備を進めるために，事業の実施に当たっては，原則として環境配慮計画を策定することになっている。あなたが環境配慮計画策定の責任者として業務を進めるに当たり，下記の内容について記述せよ。

- （１）環境配慮計画策定に当たって調査・検討すべき事項
- （２）計画立案の手順
- （３）業務を進めるに当たって留意すべき事項

・農業農村におけるバイオマスの活用

(1) 計画策定に当たって収集すべき事項

農村地域には、多くのバイオマス資源が豊富に存在する。しかし、それらの殆どは広く浅く存在するため、バイオマスの賦存量（発生量）を調査したうえで、利用可能量を設定するために至るプロセスで情報収集をまずは行う。

(2) 計画立案の手順

計画立案は以下の手順で行う。

- ① 賦存量の調査、② 利用可能量の算定、③ 活用基本方針の設定、④ 具体的な対応策

(3) 活用技術の選定に当たって留意すべき事項

① 賦存量の調査

賦存量の調査においては、堆肥等で有効活用されているバイオマス、林地残材等の未利用バイオマスなどすべてを含んだものを調査することに留意する。

② 利用可能量の算定

利用可能量の算定では、エネルギー資源として活用しても、他産業と競合することがないように、賦存量から堆肥、家畜敷材として既に有効利用されているバイオマスを除いた量を利用可能量として算定することに留意する。

③ 活用基本方針の設定

中長期的には、世界の食糧事情は逼迫が予想されていることから、食糧供給と競合しないことに留意すべきである。

④ 具体的な計画策定

計画策定にあたっては、下記の事項に留意しながら進めることとする。

(1) バイオマスの効率的な収集・保管技術

バイオマス資源の潜在的な利用可能量は大きいものの、農地や園地等に広く薄く存在していることや発生時期が農産物の収穫期等の特定の時期に集中するといった不安定さなどから、事業の採算性が合わないなどの問題がある。このことから、収集・保管技術の構築に留意した計画とする。

(2) セルロース系バイオマスの発酵技術

食糧供給と競合しないためには、セルロース系バイオマスから発酵プロセスを経て、燃料及び化学品原料を高効率・低コストで製造する技術の開発が急務である。このことから、農産物の非食用部や草本系、木質バイオマスを利用したセルロース系バイオマスの効率的な発酵技術の開発に留意した計画とすべきである。

(3) 熱化学的変換によるガス化技術

バイオマスを酸素が少ない状態で高温処理して生成した水素ガスや一酸化炭素ガスから石油の主成分である炭化水素を作ることもでき、リグニン分解物や精油成分も原料にすると、化石資源由来の物質のほぼ全てを代替することができる。このことから、バイオマス水素等を成分とする混合ガスに変換するガス化技術構築に留意した計画とすべきである。－以上－