

I-1-4 世界の食料需給の現状と課題について、下図も参考にして幅広く説明するとともに、農地の保全など食料需給の安定化に向けた我が国の農業土木分野での技術協力のあり方について、あなたの意見を述べよ。

その際、農民参加型の農業農村開発に関する技術協力については、必ず言及するとともに、例えば、水路建設に当たっては、農民自らの補修が容易となるよう現地で調達可能な材料を活用した構造にするなどの具体的な技術的留意点を例示しつつ、意見を述べよ。

図表は技術士会ホームページを参照のこと。

ここ数年、国際協力に関しては同じような問題が出ており、最も予測のつけやすい問題といえる。

また、砂漠化や土壌侵食、農民参加型等課題も変わっていないので事前に準備し易い問題でもある。

1. 世界の食料需給の現状と課題

1) 食料需給の現状

問題文で与えられた図表から明らかなように、世界の農用地面積は1961年以降減少を続けており、特に最大の農産物の輸出国である米国は40%以上減少している。その一方で、世界の穀物消費量は右肩上がりで伸びており、2020年には20%程の伸びとなり現在の農用地減少の状況からしても供給面で大きなリスクを抱えることとなる。また、近年は農業生産への影響が懸念される気象状況（図表より）が頻発しており、特に、アフリカ大陸の途上国ではその影響が大きく、農地の砂漠化・土壌侵食が顕在化している。さらに、報道等で話題になっている通り、アフリカ大陸における爆発的な人口の増加とそれに伴う食料消費が世界の食糧事情の逼迫に拍車をかけると懸念されている。このことから、途上国自らが、自国の食料をまかなえる体制づくりが急がれている。しかし、アフリカ農業のほとんどが天水依存のため、自国の食料を安定的に生産できるような水供給状況になっていない。このことから、食料需給の安定化には、まずは水の安定供給が必要とされる。ただ、これらの地域では、気象条件、地形や地質条件などから地上に灌漑施設を整備することが難しい場所や蒸発散量の多い乾燥地域などの条件不利地域が殆どを占める。また、仮に整備したとしても、現地の人々が自らの経済力の範囲内で維持管理ができる

地域の体制ができておらず、持続的な水土保全がままならない状況である。

2) 課題とボトルネック

上記の現状から、世界の食料需給における我が国の農業分野での技術協力のあり方の課題として「途上国における食料自給体制構築への技術協力」が挙げられる。そのボトルネックを以下に示す。

① 砂漠化・土壌侵食防止

世界の中で、特にアフリカ地域では砂漠化・土壌侵食等の原因により、約20億ヘクタールの土地で土壌劣化が進行し、肥沃な農地を消失させる原因となっている。その一端として、挙げられるのが貧困等の社会問題に起因する「過耕作」、「過放牧」、「森林の過剰伐採」等である。

② 農業用水の確保

気象条件、地形や地質条件などから地上に灌漑施設を整備することが難しい地域では、農業用水確保のため、過剰な揚水により地下水の枯渇、塩水化、地盤沈下などの問題が発生している。このことから、地下水の涵養できないことがネックとなっている。

③ 農民参加型開発

途上国に於いては、行政機能が脆弱であることと、村落組織が十分に機能していないことから、水土保全をベースにした持続的農村開発のためには地域力コミュニティ、いわゆる「結び」社会が無いことがネックとなっている。

3. 食料需給の安定化に向けた我が国の国際協力

① 砂漠化・土壌侵食防止

ア、砂漠化防止対策としては、適正な水利用ルールの確立や防風林帯の設置等を行い、農地の保全、管理に努める。また、持続的な農業生産活動を営むため、地域土地利用、営農類型および経営の目標に沿った営農計画を策定し、それに基づいた実施、指導や普及につなげるための営農指導等を行う。

イ、土壌侵食対策としては、1) 土木的保全対策として、表面流去水および浸透水を管理・制御する、2) 営農的保全対策技術として、適切な栽培管理、3) 直接あるいは間接的に土壌侵食の軽減作物栽培、4) 畜産対策として、放牧数の適正化(削減)を図り、飼料資源の生産を図り放牧による土壌への負荷を軽減する、等土壌侵食に関する総合的な管理を行う。

④ 農業用水の確保

乾燥・半乾燥地域では、その気候条件から地下水位の低下による水不足の恐れがある。乾燥・半乾燥地域では、その気候条件から地下水位の低下による水不足の恐れがある。乾燥・半乾燥地域では、その気候条件から地下水位の低下による水不足の恐れがある。乾燥・半乾燥地域では、その気候条件から地下水位の低下による水不足の恐れがある。

⑤ 農民参加型開発

農村の発展に資する農業用水の確保は、農民の参加によるものである。農村の発展に資する農業用水の確保は、農民の参加によるものである。農村の発展に資する農業用水の確保は、農民の参加によるものである。農村の発展に資する農業用水の確保は、農民の参加によるものである。