

建設省建設経済局
 社団法人国際建設技術協会
 パシフィックコンサルタンツ株式会社
 ○パシフィックコンサルタンツ株式会社

佐々木庸介
 正員 中山 隆
 原 雄一
 正員 藤森真理子

1. はじめに

砂漠化は、乾燥地等の脆弱な生態系の地域において、人間の生存に直接的な影響を与える地球環境問題の一つである。砂漠化の原因としては、気候的要因と人為的要因の二つが考えられるが、現在は特に人為的要因による影響が顕著であるとして注目されている。

本研究では、PCM（Project Cycle Management）手法を用い、砂漠化問題の体系的整理を試みると共に、地域に適した具体的な砂漠化対策のアプローチに関する検討を行った。

なお、本研究は建設省から国際建設技術協会に委託された「巨大プロジェクト関連技術調査」の一環として設置された「砂漠地域環境改善分科会」の研究活動の一部として行われたものである。

2. 砂漠化の問題分析

まず、PCM手法の問題分析における中心問題（Core Problem）を「砂漠化が進行する」と設定した。同手法の一般の手順に従って、中心問題の原因－結果の因果関係を図-1のように分析・整理した。図の下段が砂漠化の要因、上段が波及的影響を示す。

砂漠化進行の直接的要因としては、「土壌が侵食される」「植生が破壊される」「土壌が塩類化する」の3つの事象が想定され、その他の要因はこれらを主軸とした樹形図上の因果関係群として整理できる。また、波及的影響としては、「農地が減少する」「地形が改変される」「固定砂丘が再移動する」などが挙げられる。

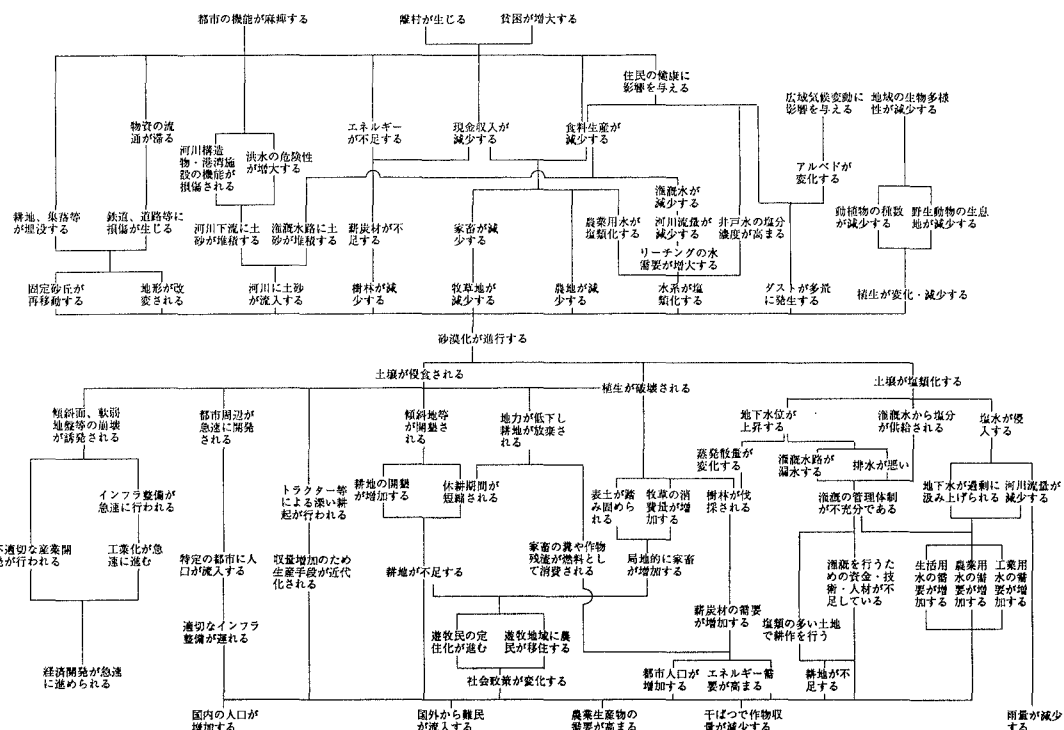


図-1 問題分析

3. 砂漠化防止に関する目的分析及びアプローチの確認

次に、「問題が解決された時の望ましい状態」と、それを導くための手段との関係を明らかにするための目的分析を行った。前述の問題分析を元に、中心となる目的を「砂漠化の進行が止まる」と設定し、目的達成のための必要な要件(図の下段)及びそれらによる波及効果(図の上段)の因果関係を図-2のように分析・整理した。さらに、各々の要件を関連性に基づきグループ化し、有効と思われる対策のアプローチの種類を設定した。

アプローチの種類としては、(1)農業用水の適切な利用、灌漑管理技術の向上等の水資源開発アプローチ、(2)省エネルギー技術、代替エネルギーの導入・普及等のエネルギー安定供給アプローチ、(3)耕地、放牧地等の土地利用計画の検討、近代的生産手段の適切な導入等の農業・牧畜地域開発計画アプローチ、(4)都市域の適切な開発、計画的な経済開発等の都市・経済開発アプローチ、の4種類が想定される。これらのアプローチは、いずれも地域の環境条件、風土等に適した、適切な上位計画を立案・実施することにより、最も大きな効果を期待し得るものである。

4. まとめ及び今後の課題

上記のような体系的分析は、特定の地域についての対策を立てる際に、重点を置くべきアプローチ、適用可能な対策技術の種類、及びそれらによる効果等を、総合的視点で検討するための有効な指標となる。現在、上記のアプローチ各々について、PDM (Project Design Matrix) と呼ばれるプロジェクト概要表を作成し、プロジェクトとしての全体像、必要とされる技術、対策の成果についての評価手法等の検討を進めている。

今後は、検討すべき事象の充実、特に今回の分析では充分に取り入れられなかった社会経済的側面事象の位置づけに関する検討、及び対策技術の適用可能性等の「技術」を指標とした砂漠化地域の分類等を行った上で、具体的な地域においての砂漠化防止対策に関するケーススタディの実施等を行う予定である。

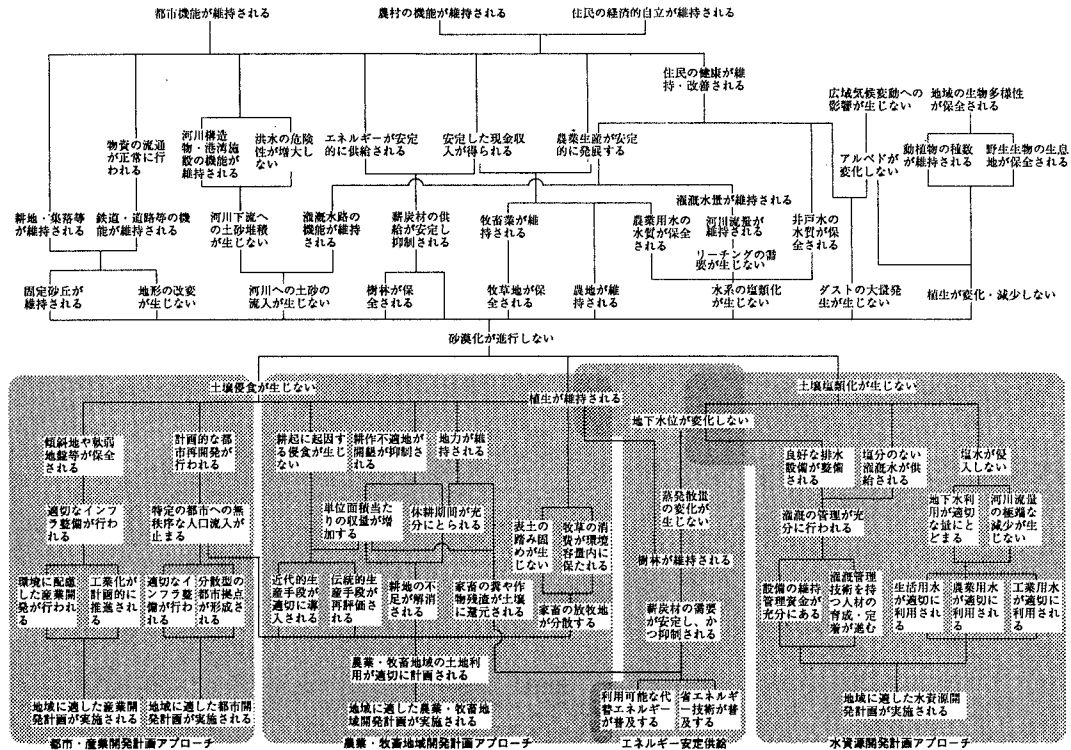


図-2 目的分析及びアプローチの確認