

勸日本農業土木総合研究所 鈴木健一 野間秀明  
 ㈱フジタ 技術研究所 齊藤悦郎 ○池見 拓

1. はじめに

灌漑用のため池を健全な状態で機能させるには、日常から異常や老朽度を点検し、必要に応じて改修を実施するなどの維持管理が重要である。筆者らは、このような観点からため池の日常点検用チェックリストの作成を目的とした一連の検討を実施している<sup>1, 2)</sup>。ため池の老朽化を表わす諸現象とその原因との関係は、複数の要素が複雑に絡み合った一つのシステムとしてとらえることができる。このシステムに構造化の一手法を適用し、要素間の関係とシステムの全体構造の把握を試みた。本文では、因果関係の構造化について述べる。

2. ISM法による構造化

構造化の手法として採用したISM（Interpretive Structural Modeling）法は、システムを構成する要素の対比較によって複雑な問題の全体像を把握させようとするもので、グラフ理論の基本概念に基づき要素間の関係を多階層の有向グラフで表現するものである<sup>3)</sup>。今回の分析では、ため池の老朽化に関連すると考えられる40の要素を抽出し、40要素間の関係に対して対比較によるアンケート調査から各要素の関係づけを行なった。アンケート調査はため池管理に携わる65人を対象とし、「要素iという現象に対して要素jがどの程度の原因と考えられるか」という設問に対して、その強さを0～1.0の値として回答を求めた。ISM法の適用に際しては65人の平均値を各2項関係の強さと規定し、平均値が設定した閾値を越える場合には1（すなわち関係あり）、越えない場合には0（すなわち関係なし）の、いわゆる2値行列に変換した。

図-1は、閾値が0.65の場合の結果である。ここで2項関係の規定上、構造図の下位レベルの現象に対して、矢線が到達する上位あるいは同一レベルの現象がその原因として特定される。したがって、日常管理用のチェックリストとしては下位レベルの要素に関連する点検項目を考え、矢線によるルートをとどって到達す

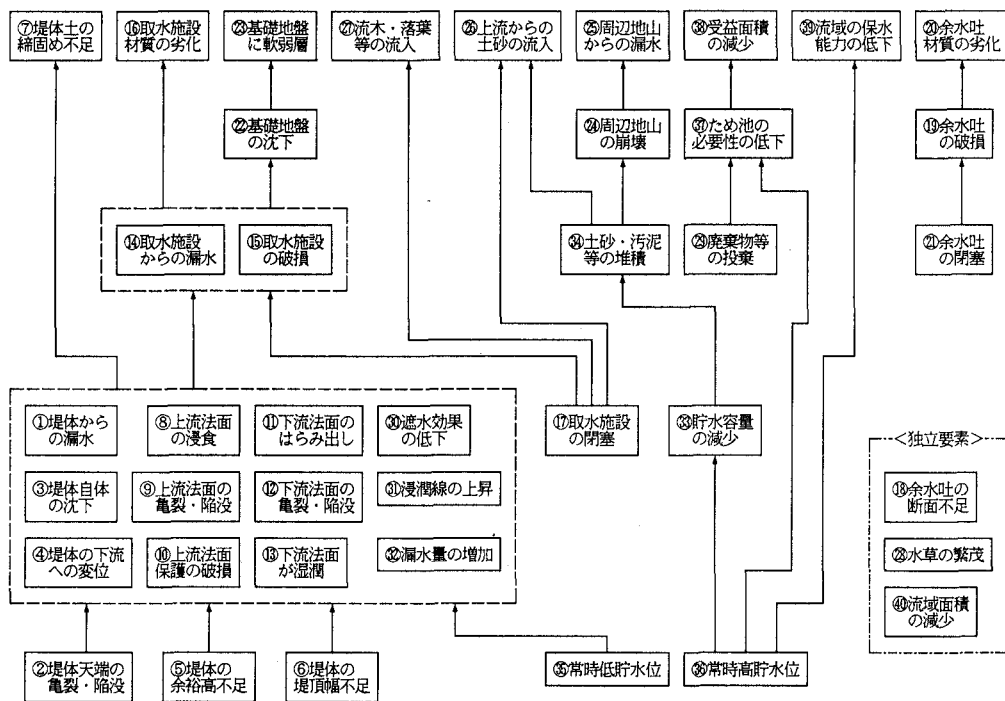


図-1 構造化の結果（閾値=0.65）

