

1. はじめに 本研究の対象とした整地工事では、土工量の把握、土量配分方法の決定、単位となる作業規模の決定、土工機械系の選定など計画の対象となる事項が多く、かつ内容決定における自由度が大きい。この種の工事に関しては経済性や工期の短縮などを追求していくための目標を具体的に把握することが困難である。このため、本研究では以下に述べるように、整地工事の施工に関して

図-1 整地工事計画の設計のプロセス

2. 整地工事計画のシステム化 整地工事の実態調査や従来の施工計画・管理に関する研究に基づき、整地工事計画の作成手順をプロセス・チャートとして示したものが図-1である。このプロセス・システムの特徴をとりまとめて述べると次のようである。

① 工事施工の実行可能性の追求を第1とし、その範囲内での合目的性の追求を行なうために、作業計画・工程計画など施工場面のシミュレートが可能な段階でのシステム化を中に考えたこと。

② このため、従来整地工事の中核的課題と考えられてきた土量配分計画および土工機械系の選定を作業計画や工程計画のための計画情報として位置づけていること。

③ 計画内容を画一的に決定していくという方法はとらず、各段階においていくつかの代替案を作成し、それらを多側面から評価・検討してフィードバックを繰り返すことにより、最終的に合理的と考えられる計画を決定するという方法をとっていること。

ここで、これらの内容を簡単に説明すると次のようである。すなわち、まず土量配分

計画に関しては、輸送型LPによる定式化と電子計算機を駆使した計算、およびその結果の自動作図などを行なっている。また、計画における条件変更に関する応度分析もシステム的に取扱う方法を採用している。次に、土工機械の選定に関しては現実の機械稼働特性を十分に把握したうえで機械系選定問題の位置づけを明らかにした。ここでは現場における調査・実験に基づいて運土作業を待合系系のモデルとして捉えらるとともに、これらの動態をシミュレーションによって分析した。そしてこれらの結果に基づき、図-2に示すような土工機械選定のための各種情報を作成し、後のプロセスへの入力としている。最後の作業計画・工程計画に関しては次項に述べるとおりである。

3. 作業計画・工程計画の作成 さて、土量配分計画は「結果的に切土ブロックから盛土ブロックへひびきだけ運土されることになる」ということを示すものであり、配分の過程（運搬路の設定、投入機械の決定、施工順序の決定など）までは考慮



