

戸田建設株式会社 正会員 ○磯村 欽三
 “ “ 豊吉 幸広

1. まえがき

近年、大規模な土造成が行なわれるに当り、広い敷地に多量に存在する土量を、いかに効率よく現地に即した方法で運土するか大きな問題となっている。

そこで私達はコンピュータと自動製図機により、現場の諸条件を考慮した運土計画システムを開発したのでここに報告する。

2. 本 論

従来行なわれている運土計画では、現地の地形を無視し、単に切土から盛土へ直線で運土するものが多かった。

しかし実際に現場で施工する場合には、地形を考慮して登り勾配よりは平坦地、下り勾配を利用して施工している。また通過不可能な場所がある場合には、その回りをう回したりして施工している。

その他、工事用道路を作り、その道路を利用して効率よく運土している。

また地形は運土するごとに刻々と高さが変化し、以前には通過できなかった所でもある時を境として通過出来るようになる場合もある。

以上の事を考えると、現在の地形及び施工途中の地形を無視して単に切土量(点)、盛土量(点)に着目し、LP等を用いて土量の最適な配分計画を立案しても実際の施工にそのまま使えない場合が多かった。

また矢線図をコンピュータと自動製図機で書かせた場合、矢線、文字、数字が重なって見にくいのが多かった。

そこで私達は以上の事項を考慮し、以下に述べるような特徴を持った運土計画プログラムを開発した。

- 1) 自動製図機で作図する運土計画矢線図の矢線、文字、数字の重なりを避ける。
- 2) 切土した後、盛土した後、地盤の高さを修正し、その修正された地盤高を基に運搬ルートを探し出す。
- 3) 搬入土量、搬出土量を考慮出来る。
- 4) 工事用道路を考慮した場合、その道路をフルに利用した運土計画を作る。
- 5) 通過不可能点を考慮した場合、通過不可能点をう回して運搬ルートを設定する。
- 6) ある所の土量(x^m)をある所へ運土するように指定すること出来る。
- 7) 距離区分句、勾配区分句、距離×勾配区分句に平均運搬距離を計算する。

3. あとがき

今回開発したプログラムにより地形、現場の諸条件を考慮した運搬ルートの決定、及び矢線、文字、数字の重なりを避けた運土計画矢線図の作成が可能となり、実際に設計、現場に適用している。

その結果、従来と比べて現場の状況にあった運土計画がスピーディー・短時間で作成可能となった。