

ネットワークスケジューリングにおける入力データの簡素化について

鴻池組技術研究所 正員 田坂 隆一郎

正員○折田 利昭

はじめに 土木工事において工程計画の内容をネットワーク表示する時、作業数が数百となるのが普通である。したがってマイコン等の小型コンピュータを用いてのスケジューリングにあつては、このような膨大な量のデータを正確に入力する作業が必要であり、これがネットワーク手法の利用上のネックになると考えられる。本報ではネットワークデータの入力特性を分析し、マイコン利用におけるデータ入力の簡素化の方法について述べるものである。

1. ネットワークデータの分析 筆者らは工事施工上の作業とネットワーク上のアクティビティノードが1対1に対応しているプレシーデンス型ネットワークを用いている。ここでスケジューリングに必要なデータをとりまとめてしめすと、以下のようになる。

1) 作業内容データ 各作業の、①所要日数、あるいはそれを算出するのに必要な、②施工数量、③資機材の種類、④資機材の数量、⑤歩掛（作業処理能力）があげられる。

2) 順序関係データ 順序関係のデータであり、工程計画作成上の性質から ①技術的順序関係、②管理的順序関係の2つに分類できる。

3) 工事施工上の制約データ 工事の施工環境およびその工事に特有の制約に関するデータであり、次の3つに分類できる。

① 時間的制約：隣接工事の影響をうけるブロックの作業開始日・作業終了日に加えられる制約、

② 資機材制約：資機材の調達可能数量に関する制約、

③ 空間的制約：隣接するブロックの施工状況の関係から当ブロックの作業着手に加えられる制約。

（例、地下鉄構築工程において両側ブロックが施工中の場合、当ブロックの施工はできない等）

2. 入力データの簡素化 上述した各種のネットワークデータの作成という観点から、データ入力の簡素化のために以下にしめす方法を考案した。

1) 施工パターンによる方法 それぞれの工事種類において、構造型式と施工法を定めると工程計画の構成要素としての技術的順序関係や、これに関わる作業とこの作業内容、さらに空間的制約はほぼ一意的に定まってくる。したがって構造型式や施工法の種類と対応させてネットワークデータを作成し蓄積しておけば、該当する構造型式・施工法を選択することにより、必要なネットワークデータを作成することができる。

2) 計画データの一貫処理による方法 設計図書等から算出される施工数量は工程計画だけではなく、その他の計画作成にも用いられる。したがって算出される施工数量をそのまま工程計画データとしてとりこむことができると、種々の計画作成での有効利用が可能であり、全体的にみてもデータ入力の簡素化が図られることとなる。

3) 対話型入力による方法 1), 2)の方法で膨大な量の工程計画データのほとんどを処理できるがそれ以外にも工程計画作成で必要とされるデータとしては、管理的順序関係、時間的制約およ

Ryuichirō TASAKA, Toshiaki ORITA

IV-27-2