

## パソコンを用いた工程計画・管理のためのソフトウェア検討

(株)大林組 太田 順, 辻江龍彦  
同 上 坂内和雄

### 1. はじめに

工事管理の重要な部分を占めるものとして工程管理がある。かつて新しい工程管理技法として注目をあびた“PERT手法”も近年はその利用が目立たなくなった。利用されていない理由は種々考えられるが、作業所で現場担当者が直接処理することが殆んどなく、本社や、本店の大型コンピュータによる処理が前提となっているため、タイムリーな処理結果が得られないこととか、計算処理のためになにがしかの費用が必要となることも理由の1つであろう。

現場事務所でのオフコンやマイコンの利用が進みつつある現在、現場職員が自分の手元にある機器を使つての工程管理がどの程度可能か、使用に耐える実用的な市販のソフトウェアはあるのか、最近の諸状況をふまえて、再度PERT手法の利用を考え直す必要があるのではないか。

### 2. パーソナル・コンピュータで処理可能なPERT系ソフトウェア

オフコンやパソコンで処理できるPERT系のソフトウェアが施工担当者の手元にあれば、いつでも手軽に利用でき、計算結果もタイムリーに得られることとなり、利用普及が再燃するかもしれない。

ソフトウェアを自社で開発するのも1法であるが、その前に、市販されている既存ソフトを検討することも必要である。

工事事務所でPERT手法を利用する場合のソフトウェアをこれまで検討した結果、以下のことが整理された。

- (1). 市販されているソフトウェア中で、英国で作られた“Project Management and Network Analysis”のMICROPERTは機能・内容とも、十分なものと考えられるが、価格が高いような気がする。(40万円/1soft 58年調査)

- (2). (株)大塚商会のPC-PERTは、使用する機器が今のところ限定されているが、購入価格は、かなり安価である。(PERT/TIME-9.8万円, PERT/MAN & COST-18万円)

- (3). PROJECT-I-80は、ICES PROJECT-Iの内容をそのまま受け、発展させたもので、MS-DOS, CP/M-80で稼働し、カナダのMIRESCO社(Micro Research System Corporation)から(株)総合科学研究所を通じて提供されている。(販売価格 24万円)

- (4). 実用PERTは日本通信建設(株)が実務に使用している工程管理のノウハウの一部をパソコンで処理できるようにしたもので、手軽で、使いやすいソフトと思われる。(販売価格 20万円)

以上4種類のプログラムが市販の工程管理用パソコンソフトウェアとして良く知られている。このうちどれを使用するか、または、やはり自社で開発して使用するか、今のところ未決定である。それに、工程の計画段階ではホストコンピュータの大型電算機を使用し、工事が開始してからの工程管理段階で現場に設定されているオフコン、またはパソコンを使って処理する混合型も考えられる。

ひとまず、自社開発のSimpleなプログラムを現場で使用してみて、その使い勝手、使用効果等を検討してみることとしたので、以下にそのプログラムの概要を紹介する。

### 3. パソコンによる工程管理用プログラム例

ネットワーク表示はアロー型PERTであり、使用機種は日本電気N5200/05である。

以下に、パソコンでネットワーク処理する場合の手順と、使っている言語について概要を述べる。

- (1). インプットデータ入力はLANPLAN<sup>\*1</sup>を使用。
- (2). インプットデータの修正(スケジューリングとフォローアップ)にはLANFILE<sup>\*2</sup>を使用。

(3). オーダリング & リナンバリング

(4). 休日の設定

(5). 時間計算 & プリント

(6). 資源の山積み計算 & プリント

これら(3)～(6)の処理はBASICでプログラミングした。

参考資料として、休日設定画面を図-1に、時間計算結果の例を図-2に、そして、資料山積みの結果を図-3に示す。

PERT/TIME VER 2.11  
カレンダー休日設定 CAL-SFT2

1984年 3月分カレンダー  
リバース表示が休日設定日です

| 日  | 月  | 火  | 水  | 木  | 金  | 土  |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | 31 |    |    |    |    |

休日設定日は ?  
別カレンダー指定 --- (例 84051)  
次カレンダー指定 --- N  
カレンダー指定終了 --- E

RUN LOAD \*GOTO FOR NEXT THEN \*GOSUB PRINT CONT LIST

図-1 休日設定画面

PERT TIME PAGE 1 84/10/15

工事名称: 東京周辺埋設工事  
全工期 840312 ~ 840629 実績 87日 アクティビティ数 56 イベント数 46

| NO. | 場所 |    | 旧 EVENT |    | 新 EVENT |    | 作業名称  | 所要<br>日数 | 職種別人数 |   |   | E.S.T. |        | E.F.T. |        | L.S.T. |        | L.F.T. |        | T.F. | F.F. | CP |
|-----|----|----|---------|----|---------|----|-------|----------|-------|---|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|----|
|     | AA | BB | I       | J  | I       | J  |       |          | A     | B | C | 延日     | 年月日    | 延日     | 年月日    | 延日     | 年月日    | 延日     | 年月日    |      |      |    |
| 1   | 1  | 1  | 5       | 10 | 1       | 2  | 埋設工   | 20       | 5     | 0 | 0 | 1      | 840312 | 20     | 840404 | 1      | 840312 | 20     | 840404 | 0    | 0    | CP |
| 2   | 1  | 2  | 5       | 15 | 1       | 8  | 鉄筋工   | 5        | 0     | 0 | 3 | 1      | 840312 | 5      | 840316 | 44     | 840508 | 48     | 840514 | 43   | 25   |    |
| 3   | 1  | 1  | 10      | 15 | 2       | 3  | Aブロック | 5        | 0     | 0 | 0 | 21     | 840405 | 26     | 840411 | 21     | 840405 | 26     | 840411 | 0    | 0    | CP |
| 4   | 1  | 1  | 15      | 20 | 3       | 4  | Bブロック | 6        | 0     | 0 | 0 | 27     | 840412 | 32     | 840419 | 27     | 840412 | 32     | 840419 | 0    | 0    | CP |
| 5   | 1  | 2  | 15      | 20 | 3       | 6  | Aブロック | 2        | 0     | 0 | 0 | 27     | 840412 | 28     | 840413 | 45     | 840509 | 46     | 840510 | 18   | 0    |    |
| 6   | 1  | 1  | 20      | 25 | 4       | 5  | Cブロック | 8        | 0     | 0 | 0 | 33     | 840420 | 40     | 840430 | 33     | 840420 | 40     | 840430 | 0    | 0    | CP |
| 7   | 1  | 3  | 20      | 25 | 4       | 19 | Cブロック | 2        | 0     | 0 | 0 | 33     | 840420 | 34     | 840421 | 41     | 840501 | 42     | 840502 | 8    | 0    |    |
| 8   | 1  | 4  | 25      | 30 | 5       | 21 | Cブロック | 2        | 0     | 0 | 0 | 41     | 840501 | 42     | 840502 | 41     | 840501 | 42     | 840502 | 0    | 0    | CP |
| 9   | 2  | 2  | 5       | 10 | 1       | 7  | Aブロック | 1        | 0     | 0 | 0 | 29     | 840416 | 29     | 840416 | 47     | 840511 | 47     | 840511 | 18   | 0    |    |
| 10  | 2  | 2  | 10      | 15 | 7       | 8  | Aブロック | 1        | 0     | 0 | 0 | 30     | 840417 | 30     | 840417 | 48     | 840514 | 48     | 840514 | 18   | 0    |    |
| 11  | 2  | 2  | 15      | 20 | 8       | 9  | Aブロック | 2        | 0     | 0 | 3 | 31     | 840418 | 32     | 840419 | 49     | 840515 | 50     | 840516 | 18   | 0    |    |
| 12  | 2  | 2  | 20      | 25 | 9       | 10 | Aブロック | 1        | 0     | 2 | 0 | 33     | 840420 | 33     | 840420 | 51     | 840517 | 51     | 840517 | 18   | 0    |    |
| 13  | 2  | 2  | 25      | 30 | 10      | 11 | Aブロック | 1        | 0     | 0 | 0 | 34     | 840421 | 34     | 840421 | 52     | 840518 | 52     | 840518 | 18   | 0    |    |
| 14  | 2  | 2  | 30      | 35 | 11      | 12 | Aブロック | 2        | 0     | 0 | 0 | 35     | 840423 | 36     | 840424 | 53     | 840519 | 54     | 840521 | 18   | 0    |    |
| 15  | 2  | 2  | 35      | 40 | 12      | 13 | Aブロック | 2        | 0     | 0 | 3 | 37     | 840425 | 38     | 840426 | 55     | 840522 | 56     | 840523 | 18   | 0    |    |
| 16  | 2  | 2  | 40      | 45 | 13      | 14 | Aブロック | 5        | 0     | 0 | 0 | 39     | 840427 | 43     | 840507 | 57     | 840524 | 61     | 840529 | 18   | 0    |    |
| 17  | 2  | 2  | 45      | 50 | 14      | 15 | Aブロック | 1        | 0     | 0 | 0 | 44     | 840508 | 44     | 840508 | 62     | 840530 | 62     | 840530 | 18   | 0    |    |
| 18  | 2  | 2  | 50      | 55 | 15      | 16 | Aブロック | 3        | 0     | 0 | 0 | 45     | 840509 | 47     | 840511 | 63     | 840531 | 65     | 840602 | 18   | 0    |    |
| 19  | 2  | 2  | 55      | 60 | 16      | 17 | Aブロック | 2        | 0     | 0 | 0 | 48     | 840514 | 49     | 840515 | 66     | 840604 | 67     | 840605 | 18   | 0    |    |
| 20  | 2  | 2  | 60      | 65 | 17      | 18 | Aブロック | 1        | 0     | 0 | 0 | 50     | 840516 | 50     | 840516 | 68     | 840606 | 68     | 840606 | 18   | 0    |    |

図-2 時間計算結果

PERT 山積み図 (EST, EFT による) PAGE 1 84/10/15

工事名称: 東京周辺埋設工事  
職種 A MAX= 10人 840421 職種 B MAX= 6人 840515 職種 C MAX= 3人 840312 全職種 MAX= 11人 840514

| 延日数 | 年月日    | 職種別計及び CP による計 |      |     |      |     |      |    |     | 人数 (1文字当たり 1人) |
|-----|--------|----------------|------|-----|------|-----|------|----|-----|----------------|
|     |        | A-計            | A-CP | B-計 | B-CP | C-計 | C-CP | 合計 | CP計 |                |
| 1   | 840312 | 5              | 5    | 0   | 0    | 3   | 0    | 8  | 5   | AAAAACCC       |
| 2   | 840313 | 5              | 5    | 0   | 0    | 3   | 0    | 8  | 5   | AAAAACCC       |
| 3   | 840314 | 5              | 5    | 0   | 0    | 3   | 0    | 8  | 5   | AAAAACCC       |
| 4   | 840315 | 5              | 5    | 0   | 0    | 3   | 0    | 8  | 5   | AAAAACCC       |
| 5   | 840316 | 5              | 5    | 0   | 0    | 3   | 0    | 8  | 5   | AAAAACCC       |
| 6   | 840317 | 5              | 5    | 0   | 0    | 3   | 0    | 8  | 5   | AAAAACCC       |
| 7   | 840318 | 5              | 5    | 0   | 0    | 3   | 0    | 8  | 5   | AAAAACCC       |
| 8   | 840319 | 5              | 5    | 0   | 0    | 3   | 0    | 8  | 5   | AAAAACCC       |
| 9   | 840320 | 5              | 5    | 0   | 0    | 3   | 0    | 8  | 5   | AAAAACCC       |
| 10  | 840321 | 5              | 5    | 0   | 0    | 3   | 0    | 8  | 5   | AAAAACCC       |
| 11  | 840322 | 5              | 5    | 0   | 0    | 3   | 0    | 8  | 5   | AAAAACCC       |
| 12  | 840323 | 5              | 5    | 0   | 0    | 3   | 0    | 8  | 5   | AAAAACCC       |
| 13  | 840324 | 5              | 5    | 0   | 0    | 3   | 0    | 8  | 5   | AAAAACCC       |
| 14  | 840325 | 5              | 5    | 0   | 0    | 3   | 0    | 8  | 5   | AAAAACCC       |
| 15  | 840326 | 5              | 5    | 0   | 0    | 3   | 0    | 8  | 5   | AAAAACCC       |
| 16  | 840327 | 5              | 5    | 0   | 0    | 3   | 0    | 8  | 5   | AAAAACCC       |

図-3 資源山積みの結果