

オフコンによる現場工程管理システム

鹿島建設(株) 平田義則 小森一宇

1.はじめに

当社においては、従来大型コンピュータをベースとした工程計画・管理システムを開発し、運用してきたところが、近年、オフコンやパソコンが急速に普及し、現場作業所にも数多く導入されるようになったことにより、これらをベースとした、より身近で、手軽に使えるシステムの開発が強く要求されるようになった。そこで、大型システムで蓄積されたノウハウを生かし、かつ大型システムとの連係をも考慮した、オフコンによる工程管理システムを開発することとした。

2.当システムのねらい

今回の開発にあたっては、システムの使い易さと大型システムの機能をどこまで確保すればよいかが大きな課題となった。

従来のシステムは、大型コンピュータによるバッチ処理で、かつ、多種多様な機能を備えているため、かなり複雑な使い方になっていた。従ってシステムを利用する場合、データの作成から結果の整理に至るまで、どうしてもコンピュータサイドの技術者のコンサルタントが必要となっていた。しかし、オフコンのように、現場独自で使用されるコンピュータの場合には、コンピュータに不慣れな人達でも的確に使えることが要求される。そのために処理形態ができるだけ単純にし、データの入力からアウトプットの作成まで、一連の流れの中でコンピュータと対話形式で使用できるように考えた。また、たとえ入力や処理手順にミスがあった場合でも容易にリカバリーができるよう考慮した。

一方、現場に導入されているオフコンの標準機器構成には、プロッターが入っていないので、図形表示の必要な工程表や資源山積図、費用曲線等はプリンターで行なうこととした。しかし、次のような理由により大型システムとの互換性をもつようにした。
 ①企業者への提出用資料等、精度を要する図面に関しては、大型コンピュータで行なえるようにする。
 ②計画作業の初期においては、現場作業所がまだ設置されていなかったり、現場があっても、オフコンが導入されていないような場合がある。この場合、

大型システムで処理し、オフコン導入後切り換えられるようとする。

③大型工事の場合にはデータ量も多くなり、全体工事については大型で処理し、オフコンではその一部を取出して処理できるようにした方が良い。

3.システムの概要

システムは、次の3つの処理機能をもっている。

- ①日程計算
- ②資源の山積計算
- ③出来高・費用計算

これらの計算処理をするための手順を図-1の流れに基づいて説明する。

ステップ1： インプット データは、オフコンのCRTディスプレーにより写真-1のような画面対応で行なうか、又は大型システムを使ってバッチ入力し、これをフロッピーディスクで引継ぐ。入力されたデータはDISKに保管される。

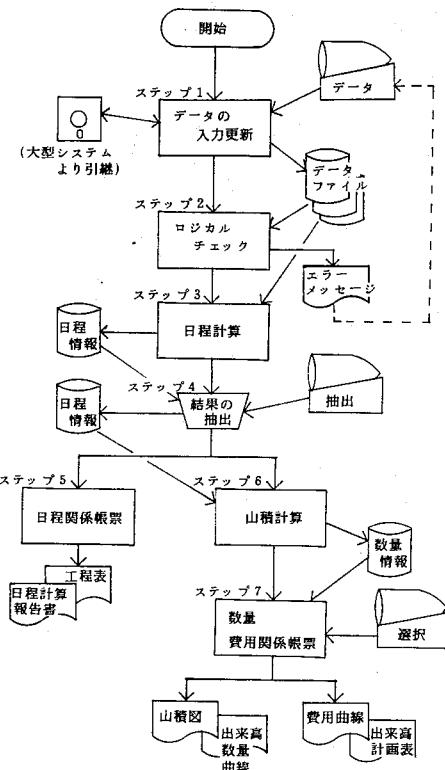


図-1 オフコンによる工程管理システムの流れ

ステップー2： 入力されたデータに対してロジカルチェックを行う。

ステップー3： 日程計算を行う。日程計算に入るまえに、必要に応じてデータの分類及びトポジカル・オーダリングを行なう。

ステップー4： 日程計算の結果を報告書作成及び山積計算の前処理として部分的に抽出する。

ステップー5： 日程計算の結果を報告書の形式や工程表の形（図-2）で出力する。

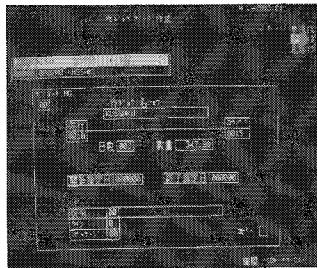
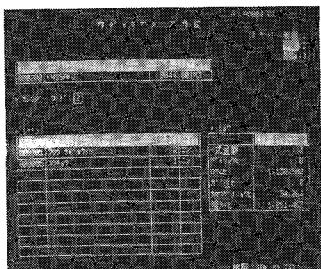
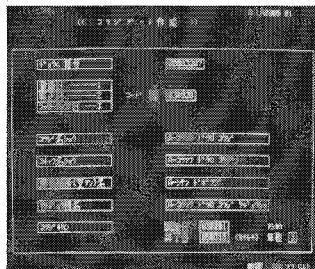


写真-1 インプット画面

工程表		日付	工程名	工程量	単位	備考
100	1.30.1	83101	83201	83301		
200	2.1.1	83101	83201	83301		
300	3.1.1	83101	83201	83301		
400	4.1.1	83101	83201	83301		
500	5.1.1	83101	83201	83301		
600	6.1.1	83101	83201	83301		
700	7.1.1	83101	83201	83301		
800	8.1.1	83101	83201	83301		
900	9.1.1	83101	83201	83301		
1000	10.1.1	83101	83201	83301		
1100	11.1.1	83101	83201	83301		
1200	12.1.1	83101	83201	83301		
1300	13.1.1	83101	83201	83301		
1400	14.1.1	83101	83201	83301		
1500	15.1.1	83101	83201	83301		
1600	16.1.1	83101	83201	83301		
1700	17.1.1	83101	83201	83301		
1800	18.1.1	83101	83201	83301		
1900	19.1.1	83101	83201	83301		
2000	20.1.1	83101	83201	83301		
2100	21.1.1	83101	83201	83301		
2200	22.1.1	83101	83201	83301		
2300	23.1.1	83101	83201	83301		
2400	24.1.1	83101	83201	83301		
2500	25.1.1	83101	83201	83301		
2600	26.1.1	83101	83201	83301		
2700	27.1.1	83101	83201	83301		
2800	28.1.1	83101	83201	83301		
2900	29.1.1	83101	83201	83301		
3000	30.1.1	83101	83201	83301		
3100	31.1.1	83101	83201	83301		
3200	32.1.1	83101	83201	83301		
3300	33.1.1	83101	83201	83301		
3400	34.1.1	83101	83201	83301		
3500	35.1.1	83101	83201	83301		
3600	36.1.1	83101	83201	83301		
3700	37.1.1	83101	83201	83301		
3800	38.1.1	83101	83201	83301		
3900	39.1.1	83101	83201	83301		
4000	40.1.1	83101	83201	83301		
4100	41.1.1	83101	83201	83301		
4200	42.1.1	83101	83201	83301		
4300	43.1.1	83101	83201	83301		
4400	44.1.1	83101	83201	83301		
4500	45.1.1	83101	83201	83301		
4600	46.1.1	83101	83201	83301		
4700	47.1.1	83101	83201	83301		
4800	48.1.1	83101	83201	83301		
4900	49.1.1	83101	83201	83301		
5000	50.1.1	83101	83201	83301		
5100	51.1.1	83101	83201	83301		
5200	52.1.1	83101	83201	83301		
5300	53.1.1	83101	83201	83301		
5400	54.1.1	83101	83201	83301		
5500	55.1.1	83101	83201	83301		
5600	56.1.1	83101	83201	83301		
5700	57.1.1	83101	83201	83301		
5800	58.1.1	83101	83201	83301		
5900	59.1.1	83101	83201	83301		
6000	60.1.1	83101	83201	83301		
6100	61.1.1	83101	83201	83301		
6200	62.1.1	83101	83201	83301		
6300	63.1.1	83101	83201	83301		
6400	64.1.1	83101	83201	83301		
6500	65.1.1	83101	83201	83301		
6600	66.1.1	83101	83201	83301		
6700	67.1.1	83101	83201	83301		
6800	68.1.1	83101	83201	83301		
6900	69.1.1	83101	83201	83301		
7000	70.1.1	83101	83201	83301		
7100	71.1.1	83101	83201	83301		
7200	72.1.1	83101	83201	83301		
7300	73.1.1	83101	83201	83301		
7400	74.1.1	83101	83201	83301		
7500	75.1.1	83101	83201	83301		
7600	76.1.1	83101	83201	83301		
7700	77.1.1	83101	83201	83301		
7800	78.1.1	83101	83201	83301		
7900	79.1.1	83101	83201	83301		
8000	80.1.1	83101	83201	83301		
8100	81.1.1	83101	83201	83301		
8200	82.1.1	83101	83201	83301		
8300	83.1.1	83101	83201	83301		
8400	84.1.1	83101	83201	83301		
8500	85.1.1	83101	83201	83301		
8600	86.1.1	83101	83201	83301		
8700	87.1.1	83101	83201	83301		
8800	88.1.1	83101	83201	83301		
8900	89.1.1	83101	83201	83301		
9000	90.1.1	83101	83201	83301		
9100	91.1.1	83101	83201	83301		
9200	92.1.1	83101	83201	83301		
9300	93.1.1	83101	83201	83301		
9400	94.1.1	83101	83201	83301		
9500	95.1.1	83101	83201	83301		
9600	96.1.1	83101	83201	83301		
9700	97.1.1	83101	83201	83301		
9800	98.1.1	83101	83201	83301		
9900	99.1.1	83101	83201	83301		
10000	100.1.1	83101	83201	83301		

図-2 工程表

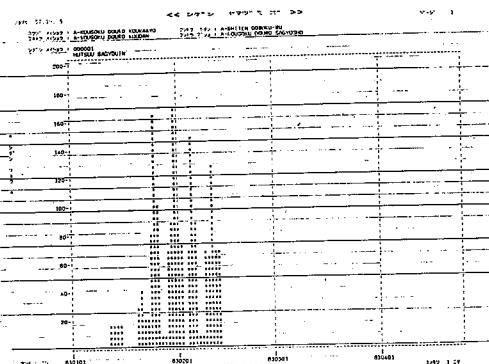


図-3 山積図

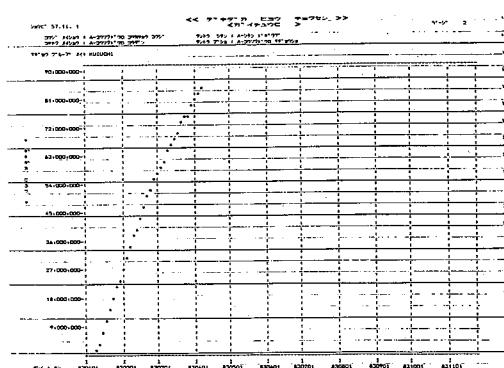


図-4 費用曲線

ステップー6： 山積計算をする。

ステップー7： 山積図（図-3） 費用曲線（図-4）等のアウトプットを、画面のメニューの中から選択、抽出する。

4. 今後の課題

今後の課題としては、まず大型システムとの互換性をより高めることがあげられる。現段階では、①入力データのフォーマットを同一にすることにより、どちらのシステムにも入力可能とする。
②処理のステップ分け及びロジックを同一にする。などにより互換性を保っている。しかし今後は、計算結果のファイルや、中間ファイルを大型とオフコンの双方からアクセスできるように改良していくといい。

次に既存のオフコン用工事管理システムとのデータの共有化をはかることにより、工事管理トータルシステムの中に位置づけられるようにしたいと考えている。