



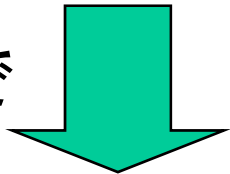
日程計画(4)

スケジューリングの実行と管理
PERT

ここで学ぶこと

1. プロジェクトを図で描く方法
2. プロジェクトの計画立案(スケジューリング)に必要な特徴値を導出する方法
3. プロジェクトのスケジュール作成方法

その後で



より複雑なスケジューリングの手法へ



最適化問題としてのスケジューリング

- 決めるもの(決定変数)
 - 各作業の日程(開始日, 終了日, 休み)
- 守るもの(制約)
 - 各作業の先行関係
- 良い・悪いを判断する尺度(目的)
 - (例)プロジェクトの完了時刻



人・機材の有効利用など
様々な尺度も考えられるね

作業日程を決定する



PERT作業表において

- **クリティカルパス上の作業**: 自由度なし
⇒ 一意に決まる
- **それ以外の作業**: ある程度自由度が有る
⇒ 計画作成

余裕の範囲で！

※全余裕⇒後続への影響に注意

例題1 - 1(再掲) 文教君の結婚準備

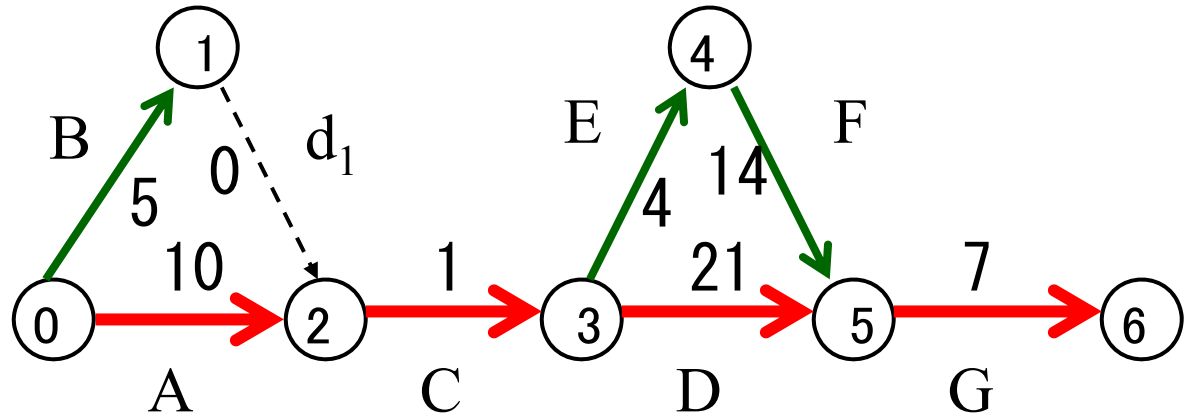
文教君の結婚準備に関する作業リスト

作業名	作業内容	予定作業日数	先行作業
A	湘子さんの結納準備	10	なし
B	文教君の結納準備	5	なし
C	結納	1	A,B
D	新居の確保	21	C
E	新居用家具の選定	4	C
F	新居用家具の購入	14	E
G	新居用家具の搬入・整理	7	D,F

次ページに
今までに整備した基礎情報



練習 例題1-1(続) 作業日程を決めよう

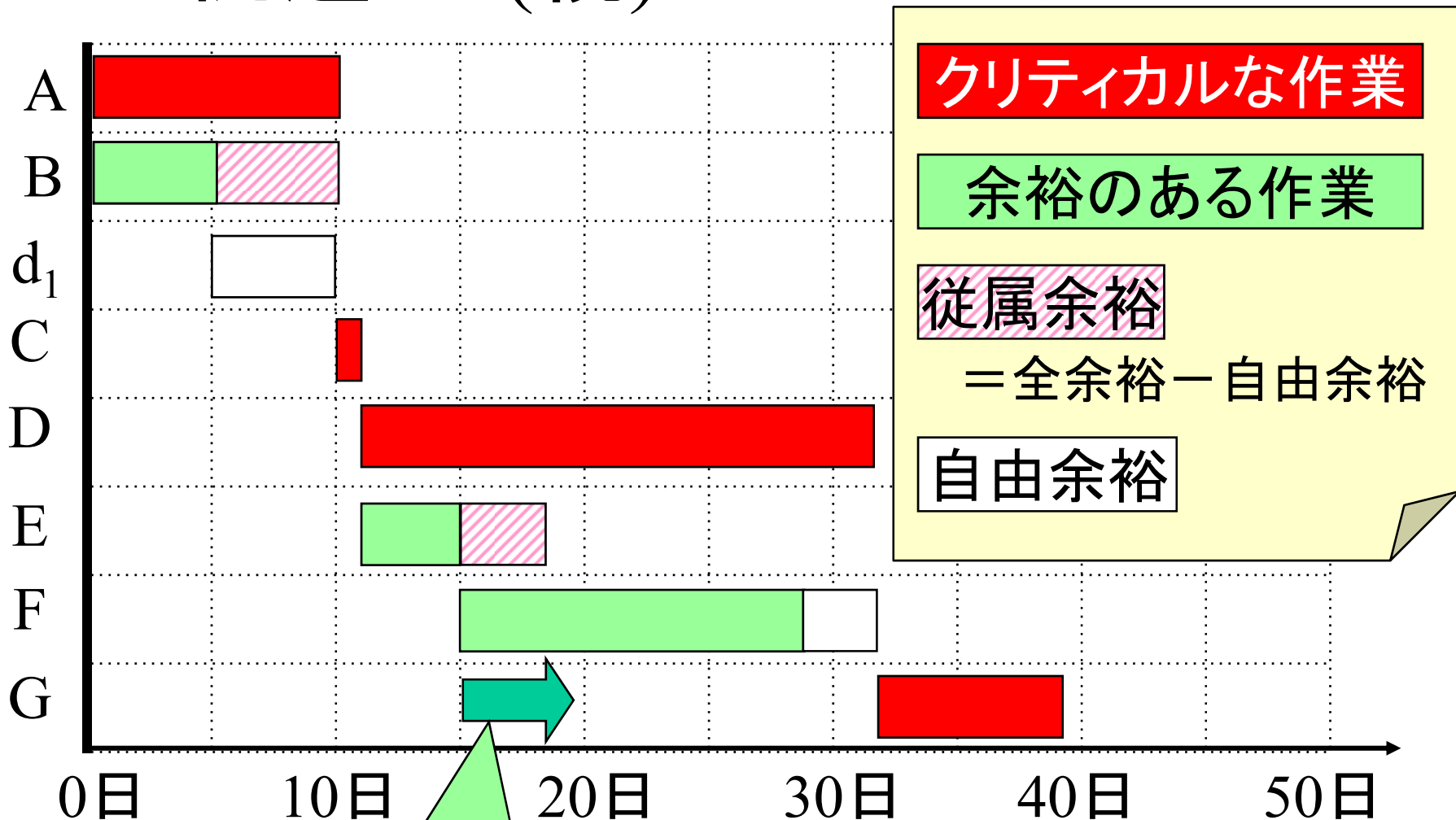


例題1-1の PERT計算表

作業名	予定作業日数	最早作業		最遅作業		全余裕	自由余裕	クリティカルパス
		開始時刻	終了時刻	開始時刻	終了時刻			
A	10	1	11	1	11	0	0	☆
B	5	1	6	6	11	5	0	
d1	0	6	6	11	11	5	5	
C	1	11	12	11	12	0	0	☆
D	21	12	33	12	33	0	0	☆
E	4	12	16	15	19	3	0	
F	14	16	30	19	33	3	3	
G	7	33	40	33	40	0	0	☆

ガントチャートに
図示

例題1-1(続) ガントチャート



余裕の範囲
で移動可能

労働力等を考慮し
決めることが多い

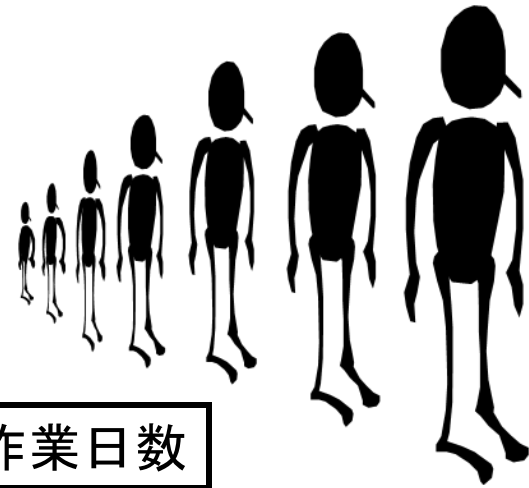
余裕のある作業の日程の決め方の例

労働力を考慮した作業日程



例題3-1

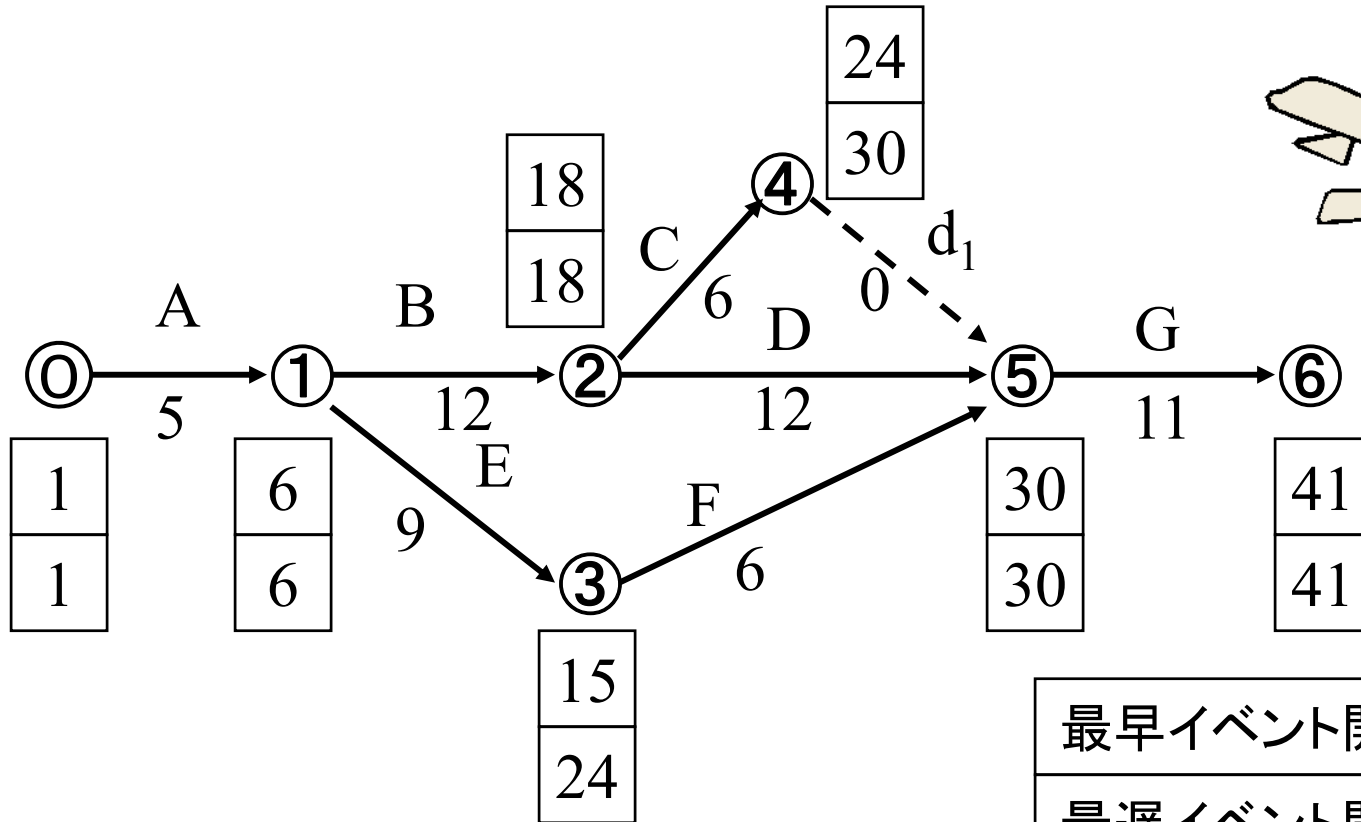
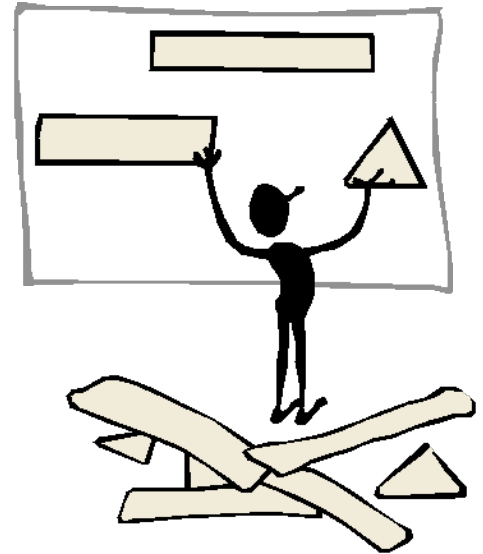
あるプロジェクトの作業リスト



作業名	先行作業	要員数	作業日数
A	なし	8	5
B	A	7	12
C	B	8	6
D	B	5	12
E	A	6	9
F	E	8	6
G	C,D,F	9	11

例題3-1(続)

アロー・ダイアグラムを作成



最早イベント開始時刻

最遅イベント開始時刻

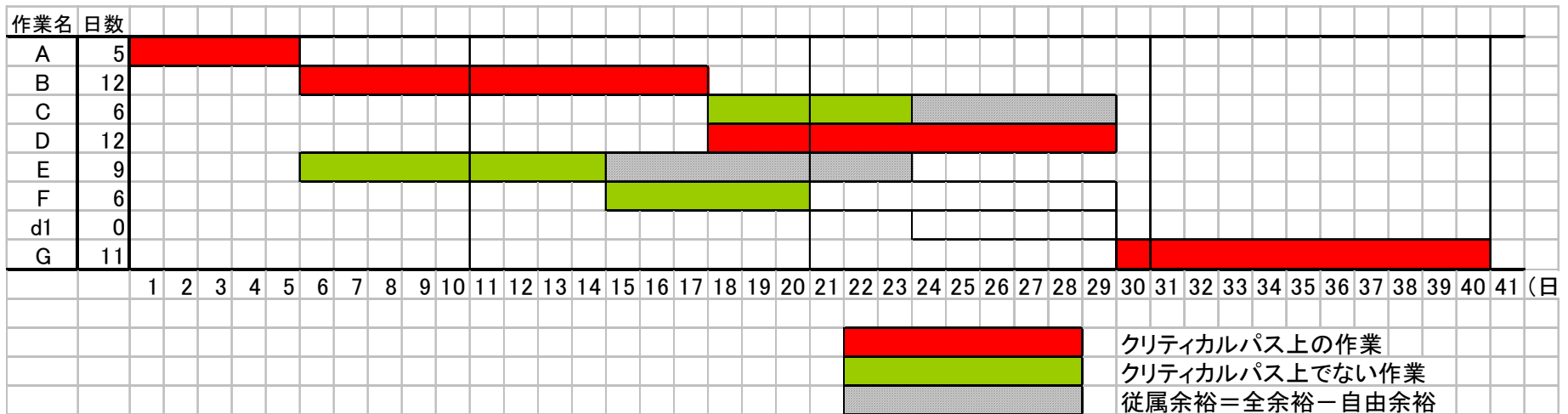


例題3-1(続) PERT計算表を作成

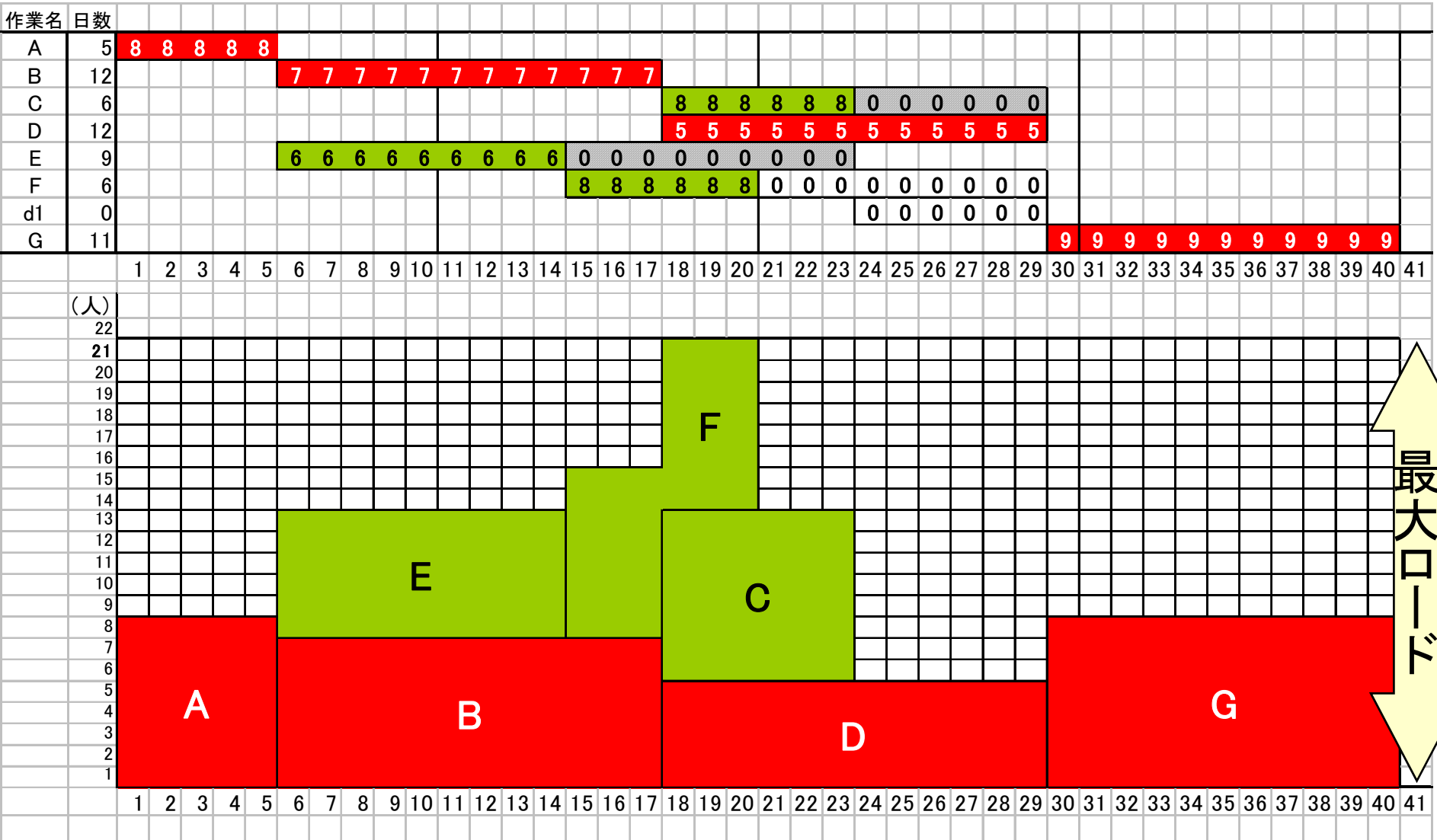
作業	作業時間	作業時刻				余裕時間			クリティカルパス
		最早		最遅		全	自由	従属	
		開始	終了	開始	終了				
A	5								
B	12								
C	6								
D	12								
E	9								
F	6								
d ₁	0								
G	11								

ガントチャート (Gantt chart)

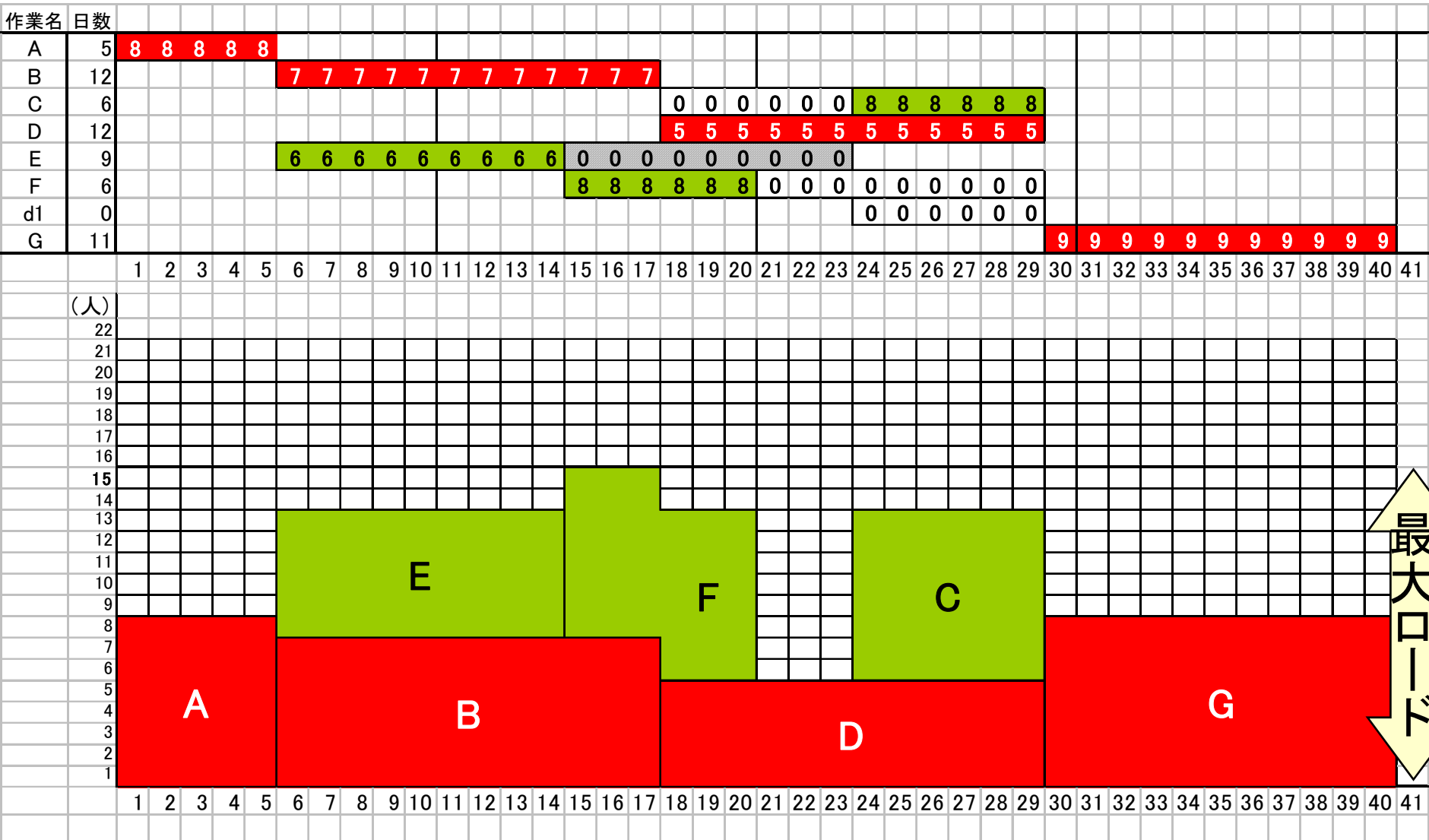
各作業を時間帯に割り付けた表



山積み表

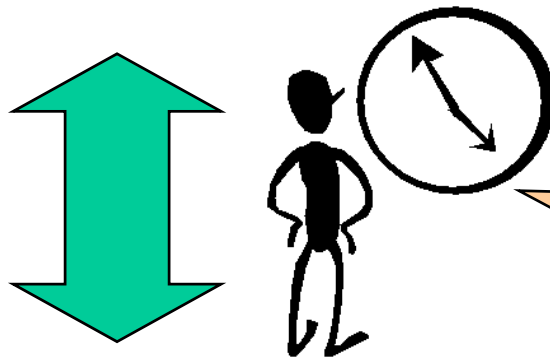


山くずし法



効果的な山くずしの方法は？

- 最大ロードが最小になるような日程を見つけることは理論的に難しい

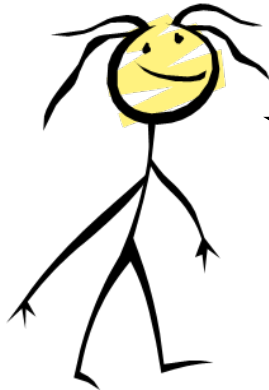


ORの技術でまだまだこの差を埋めていかなくてはならない

- プロジェクトを効果的に計画するためにはなるべく平準なロードの日程を組みたい

まとめ：日程計画のメリット

- 期間の短縮⇒コスト減少
- 状況の容易な把握⇒変化に機敏な対応可
 - (例)余裕の把握
 - 余裕の無い作業→コスト増加
 - 余裕のある作業 →リスク減少

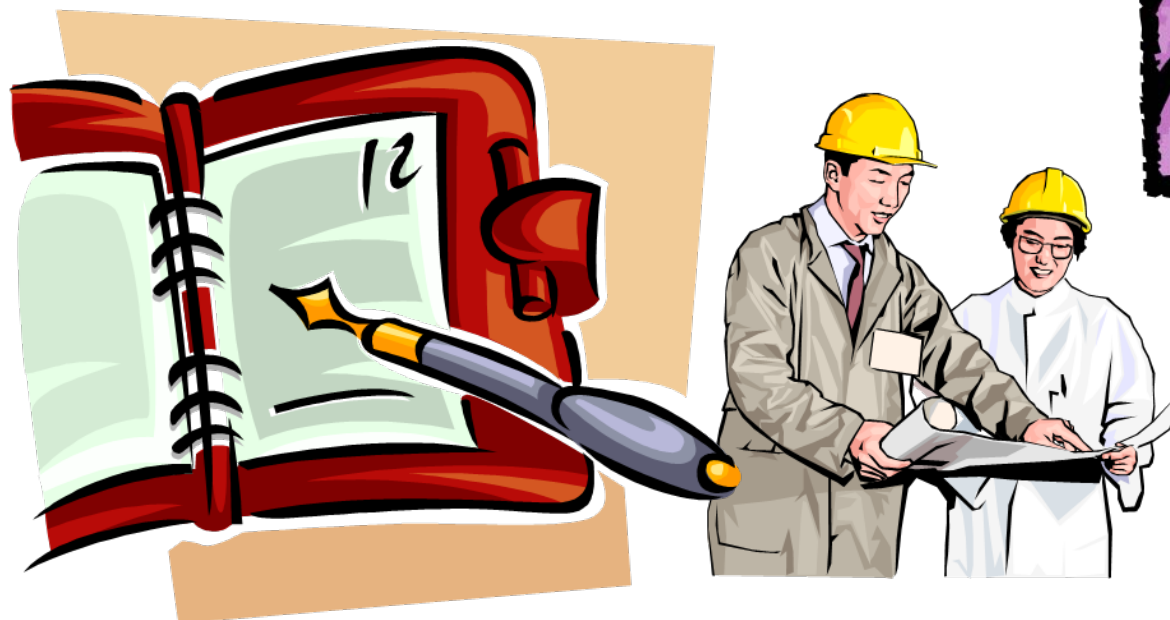


デメリットは特に無い。
的確な計画＝コスト・リスク削減
無計画＝コスト・リスク増加

まとめ：日程計画とは

ある程度大きな仕事

- 効率良い作業計画を決めよう
- 作業の進捗状況を管理しよう



多くの成功例



広く利用されている
ORの基本的な手法