

TPiCS レポート

日頃どうしても目先のことに追われ、短期的なもの
の見方しかできないのが、おとそ気分の抜けないうちから、
60年 100年 2000年の スパンで、考えさせられたのは
希有な機会だったと思います。

新しい年に、TPiCSも新しいフェイズに進むべく、
新しいことを企画いたしました。今回のレポートでは、
前回のレポートを発行してから 大分間があいてしま
いましたが、その間 下記のように Brainの
Ver2.1、及び TPiCS-Ⅲのバージョンアップ
(Ver2.0) を行ないました。

前回の勉強会で提起された宿題を 大急ぎで 果し、ま
た TPiCS-Ⅲのバージョンアップも 当初計画し
ていた内容とくらべるとかなり大掛かりになったもの
を 8割方完成しました。

TPiCS-Ⅲは 今回のバージョンアップで、計画変
動に対する処理としては、色々な意味で おそらく“カ
ンペキ”な処理ができるようになったと 自負いたして
おります。

“仕様変更”については、正直な所 まだ 力不足の感
がありますが、これは LAN対応など 今回のバージ
ョンアップの未完部分を 整理した後、TPiCS-Ⅳ
にて解決したいと思っています。

今回のテーマ

- TPiCS-Brain Ver 2.1のご案内
- TPiCS-Ⅲ Ver 2.0のご案内
- 時間の流れ その3



なお、TPiCSレポートNo10でご案内しておりました デモ ビデオテープも作成いたしました。(TPiCS-
Ⅲは 現在 Ver1 で、Ver2 を 近日中に撮り直のし予定) ご入用の方は、ご連絡下さい。
また、全てのデータのコードを 機械的に 変更するサブシステムシステムも作りまし、これにより コード体系
の見直しなども 臆せずに行えるようになりました。

TPiCS生産管理研修会 開催について

「どうも TPiCSというシステムは よさそうなん
だが、はたして 社内で使いこなせるかどうか？
それが心配で...」

「すごい機能を持っているようだが、何だか難しそう
で....」

と いう声を よく頂戴します。

開発者本人も 正直そう思います。

しかし、こうして生産管理の仕事をズートやっ
てい ますと、生半可なシステムでは 使い物にならないのを

痛感しておりまして、これまで ひたすら機能強化、ス
ピードアップ、操作性の向上を 行なってまいりました。
今後もこの姿勢になら変わる所はありませんが、や
はり “安心して使っていただく”ということも大事な
ことだと思ひます。

そこで 今年から、別紙の通り 定期的に 研修会を開い
て行きたいと思ひます。

今後様子を見ながら、中級コース、上級コースや 専門
コース等も設けて行きたいと思ひます。ご期待下さい。

TPiCS-Brain Ver2.1 について

Ver2.0 で残っておりました次の点を 改良いたしまし
た。

① 必要部品明細付の作業伝票と支給伝票を発行でき
るようにしました。
これに伴い、在庫を現在在庫とラインサイド在庫に
分けるようにしました。

② 持回りの 連続工程用 作業伝票を発行できるよ
うにしました。

最大 255 工程の伝票を発行できます。

③ 逆展開をできるようにしました。

④ 子部品の一括変換(同機能 低コストの新部品に 一
括変換します)

⑤ 換算係数の機能を充実しました。(TPiCS-Ⅲで
詳細ご説明)

TPICS-III Ver 2.0 について

いきなりバージョンアップの報告です。
ほとんど事前説明なしに勝手やっしまいました。
今回のバージョンアップで、通常のMRPシステムが持つ、本質的な問題点は全て解決できたと思います。
次ぎに残るのは、広い意味の仕様変更に対する追従及び、複数箇所での在庫や 並行発注などだと思っています。

- ① 既に注文書を発行してしまっている期間の中で追加注文が発生した場合の処理方法を、アイテム毎に次ぎの3つの方法の中から選んで指定出来るようにしました。
- 既手配分の中から繰上げ生産する方法
 - 繰上げを行わない計画方法 (TPICS-III Ver1 ではこの方法だけでした)
 - 伝票発行後もその計画を無視して自由に変る計画方法

例えば

最大在庫=無制限、基準在庫=25、最小在庫=5で、前回5日まで確定していたとします。

	1日	2日	3日	4日	5日
前回計画		10	10	10	10
前回必要		10	10	10	10
前回在庫	25	25	25	25	25
今回必要		50	10	0	0
差		+40		-10	-10=計+20

このように発注処理済みの期間に変更があったとします。

a 後続の既確定分から繰上げる場合

今回計画		30	10	0	0
差異		+20		-10	-10=計0
在庫	25	5	5	5	5

b 繰上げを行わない場合

今回計画		30	10	10	10
差		+20			=計+20
在庫	25	5	5	15	25

c 自由に変更してしまう場合(これが一般的なMRPです)

今回計画		50	10	0	0
差		+40		-10	-10=計+20
在庫	25	25	25	25	25

これが一般的なMRPとf-MRPの違いの最も大きな点の一つです。

f-MRPでは、確定期間つまりどこまで確定注文を出すかを、部品毎に決めることができます。

(f-MRPは株式会社ティピクス研究所の登録商標です)

- ② ネット工程の調整可能化、生産計画からの所要量計算可能化

f-MRP所要量計算の中で、任意の工程の計画を調整し、再計算することが出来るようになりました。勿論その孫ひ孫部品と整合性をとっていきますから、例えば作業量を見ながら工程ごとの計画を階層的に調整することができます。

また所要量計算を出荷計画だけではなく、生産計画からもスタート出来るようにしました。

- ③ 計画との差を所要量計算へ反映する方法の自由化
進捗を次の所要量計算に反映せず、現在在庫と明日からの必要数だけをもとに、明日からの生産計画を計算することが出来るようになりました。

- ④ 生産計画の画面上、実績の上がっている所まで赤で消し込んで行くようにしました。これにより一目で進捗が分ります。

- ⑤ 換算係数の設定

・社内で使う単位と、社外の単位を分けることができます。

例えば社内ではKgだが、注文書は箱、枚、巻などにする。

・生産の単位と、在庫や成分表の単位を分けることができます。

例えば半製品1回の生産が230Kg(=1バッチ)で、1製品あたり、0.02Kg使用する。また半製品の成分表は、1バッチ当りの原料投入重量で記載されている。このようなケースにも対応できるようにしました。

- ⑥ データの検索機能強化

全ての画面で、データを多重検索出来るようにしました。

例えば、“部品名称の中に、'IC' という文字を持ち、かつ部品コードの3桁目が'I'であり、メーカーが??電機製作所のデータを表示しろ”という調子で検索できます。勿論表示し表示画面でそのままデータの訂正ができます。

- ⑦ その他

時間の流れとものの動きについて (その3)

今回もまた“時間の流れ”をテーマに考えてみたいと思います。
前回までは、計画作成段階の時間の尺度で話が進みました。

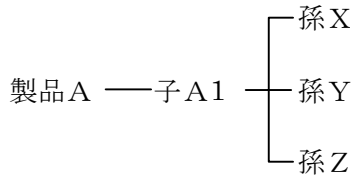
今回は同じ時間の流れでも工程追上げやマテハンのもう少しミクロな流れについて考えてみたいと思います。

◆まずは工程追上げについて考えてみます。

TPiCSは、部品展開しながら工程追上げを行いません。

IIIとBrainでは、その考え方に若干の違いがありますが、本筋は同じです。

TPiCS-IIIの追上げの考え方で話を進めて行きます。



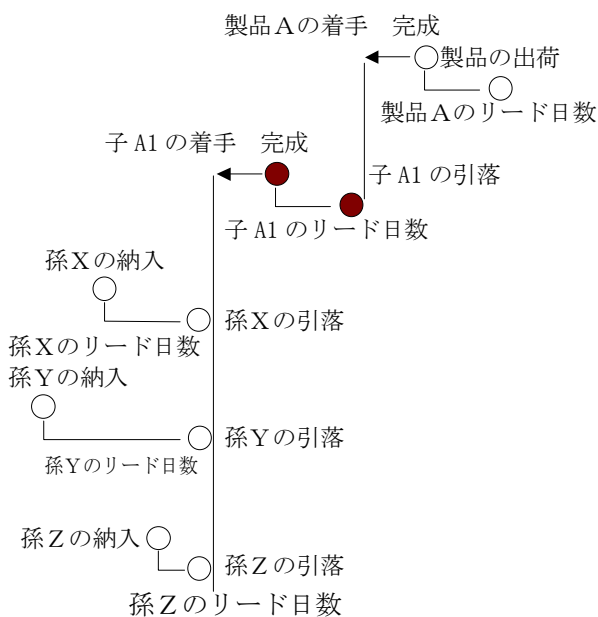
簡単に、上図のような工程を持つストラクチャーを考えます。

子A1は、X Y Z からなり、製品Aは、A1を加工したものです。

X Y Z は、A1を着手する前に納入されていなければなりません。

それも、あるものは 社内での 前加工があるため、A1の着手日の3日前に納入され、あるいは、時間のかかる事前検査や調整の為、10日前納入かもしれません。

逆に、ガサが 大きい為 A1の着手日直前に納品したいものもあるでしょう。



TPiCSは、工程の完成ベースを基準に考えます。製品の出荷が所要量計算の引き金だとすると、まず 製品の必要時期(=出荷時期)から Aのリード日数分 前に追上げ(遡り)、製品の完成日を計算します。

次に、製品Aの完成日を 仮に子A1の必要時期とし、A1の完成時期を、必要時期から A1のリード日数分 追上げた日とします。

実際には、A1の必要時期は 製品Aの着手時期ですから、TPiCSのリード日数には、親の製作工期(着手から完成までの期間)を含んで入力して下さい。

次に、孫の追上げを考えてみます。

TPiCSのリード日数は、子側で持ちますので 部品毎に 必要時期からの追上げ量を変えることができます。

システム設計時の考え方としては、親側に子のリード日数を持たせることも可能です。

その場合、“A1の子部品は、一律 2日前に納入せよ” と言うような意味になります。

一般的には、このような 設定方法のシステムが 多いようです。

TPiCSのような 子側にリード日数を持たせる方法の利点は、上述の通りですが、難点は、共通部品として 複数の親に使われている場合、親の加工工期の差を表現できなくなる点です。

自分の加工工期もデータとしてインプットすれば その問題も解決しますが、そこまでやる必要もないだろうと考え 現在のTPiCSは、上図のような追上げをおこないます。

TPiCS-Brainの場合は、加工工期を部品ごとにインプットできるようになっています。

それも、数量に比例する工期(単位当たり工期)と、数量に無関係な工期(固定工期)の2つのデータ項目をインプットできるようになっています。

しかし、実務を考えると 全部品に対し、それらの値をインプットするのは不可能でしょう。

例えば、毎回の生産量がそれほど変化しない場合、あえて 単位当たり工期をインプットする必要はなく、固定工期だけで 十分のはずです。

コンピュータによる生産管理といっても その意味では別に特別なことをするわけではありませんから 重要でないデータは コンピュータ化しても 重要でないことは確かです。コンピュータを利用する場合でも、重要なものと そうでないものの取捨選択が必要です。

◆次に、計画を立て 時を経て 計画が実績に置き換わって行きます。

年表のように、逆方向に見ると 実績の延長に計画が繋がっていきます。

実績と計画を繋げる“節目”あるいは“断層”が“本日”です。

所要量計算を考える場合 繋ぎの扱いが とても大きな問題になります。

全ての計画が、計画通りに進めば ここでも なにも問題ないのですが、勿論そんな訳にはいきません。

- 社外に“注文書”として 発注したものは、たとえ納入遅れがあっても 現在在庫として存在しなくても、所要量計算をする場合には 在庫として“あるかのごとく”に扱わなくてはなりません。(勿論 遅延督促の話は 別です)

- ところが、社内の作業を考えてみますと、全く逆のケースがあります。

繰り返し性が強い生産の場合、過去の多少の進捗はともかくとして、現在の在庫と明日からの必要数だ

けをもとに 明日からの生産計画を計算した方が スッキリすることがあります。

従来 コンピュータによる管理をしてこなかった場合には、このようなケースが多いかと思えます。

本来 MRPは 計画重視のシステムだと言われている。

しかし、全ての作業に 計画を立て 計画をおしつけ、計画通りに管理して行こうとするのは、無理があると思えます。

場合によっては、現場の自然な流れにまかせた方が、会社全体の効率が上がる場合があります。

そんなわけで、今回のTPICS-III Ver2.0 では、計画を“重視する=過去の進捗を所要量計算に加味する”か“軽視する?=加味しない”かを、部品ごとに指定できるようにしました。

◆次に、実績を計上する時の時間の流れを見てみましょう。

先程の製品Aの実績を計上する場合を例にして話を進めます。

まず 孫X及び 孫Y 孫Zを 社外から購入します。

印刷された注文書の2枚目の納品伝票により 実績をインプットします。

実績がインプットされると その時点で X、Y、Zの在庫が増えます。

次に 子A1の生産に入り、孫X、Y、Zが ラインサイドに払い出されます。

その時、A1が完成する前に 棚卸があったとします。

TPICSは 親の実績をインプットすると、子の自動引き落とし(在庫のマイナス処理)をしますが、この場合は 親(A1)の完成実績が まだインプットされていませんから X、Y、Zの引き落としは されていません。つまり 現物は 仕掛り在庫に移動(?)しているのに コンピュータ上は X、Y、Zとしてあるわけです。この問題は、工期が短い場合や 品種間の“ばらつき”が少ない場合 あるいは 生産量が安定している場合は、無視 或いは 運用面でカバーできますが、会社の組織が大きかったり 工期が長かったりする場合は、無視できなくなります。

この場合、下記の2つの解決方法が考えられます。

①TPICSは、部品毎“製造担当”とは別に“保管担当”を設定できます。

保管担当を その部品を“使用する部門”に設定します。(物の流れも変えます)

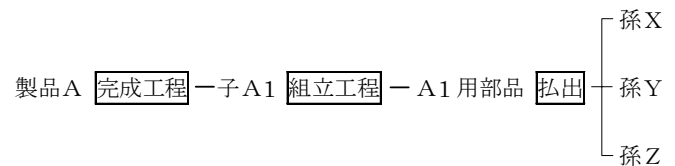
これにより、“在りか”の問題は解決できます。

実は 誰を保管担当にするかは、“在庫保管責任”という別の観点からも 次工程にすることをお勧めします。(この点については、別途レポートいたします) 但し、共通部品で 複数の製造担当で使用される場合には、適用できません。

②“払い出し”を示すアイテムを設けます。

本格的解決は、やはり この方法です。

TPICSは、本来 部品とか 材料を管理する という考え方ではなく、ダイナミックなもの、つまり“工程”とか“作業”などの管理を主眼にしています。その考え方の延長で“払い出し”という作業を一つのアイテムとして考えます。



こうすると 棚卸時点で “払い出された結果”が、まだ A1に姿を変えない状態で ラインサイドにあることがわかります。

このように 生産モデル(=ストラクチャー あるいは 製品構成)を 巧く作ることで、システムに 時間の流れと物の動きを 織り込むことができます。

また 生産モデルを考える場合、手配面を考えるだけでなく、実績計上のことを十分考えて 頂きたいと思えます。

むしろ、実績管理面を主体に 生産モデルを考えた方が 結果として システムがうまくまわるようです。

◆もう一つ 時間の流れとして 忘れてならないことがあります。

業務そのものの流れです。

何時 注文をもらい、何時 計画を立て 何時 所要量計算をし、何時 伝票を発行するか?

誰が インプットをするかも勿論大事な話ですが、何時 それを行なうかも とても大事な話です。

特に、処理スピードの遅いシステムを使用する場合、ちょっとしたデータでも 所要量計算に、何時間もかかりちょっとした計画変更でも、翌朝にならないと結果がでないなどというケースがよくあります。

こうなると、実際問題として “使い物にならなく” なってしまいます。

生産管理の場合は、どうしてもデータ件数が多くなりますから この処理スピードと業務処理のタイミングの関係は とても重要な問題です。

二ノ宮