

TPiCS レポート

やっと“社会的責任？”を果すことができました。前回のレポートでご案内していました TPiCS-Brain のバージョンアップが、ほぼ終了いたしました。

当初予定していた内容は全て盛り込みましたが、開発中更に気のついたアイデアを織り込む前に、とりあえず今回 TPiCS-Brain Ver2.0 の中間バージョンとして出荷することにいたしました。

あともう少しなのでやりたいことを全て実施して、今回のバージョンアップと致します。

続いて、TPiCS-III の簡単なバージョンアップを行ない、TPiCS-IV、TPiCS-Quick、TPiCS-SuperBrain と、TPiCS シリーズの開発を続けていきます。

色々な所で TPiCS が動き出し、早くもその既存ユーザーの中から 2 本目の声がそれもあちこちから頂けるようになりました。

現在6セット目までになった大ユーザーを別に致しまして、一般ユーザーからもこのようなお話しを頂けるようになったと言うのは、本当に嬉しいことです。オフコン、汎用機を含め「生産管理のシステムがまともに動いている所はほとんど無い」と言われるこのジャンルで、これだけの成果をあげられたのは、大変な事だと思っています。

ユーザーの方とお話しをしていてお持ちのマニュアルを目にすることがあります。

皆さん アンダーラインで真っ赤になさって、・・・

「頑張ってくださいっているんだな！」と、とてもありがたく思っています。

今回のテーマ

- TPiCS-Brainバージョンアップの内容
- 時の流れについて（製作工期の短縮について）



「生産管理」と言うジャンルは とても変わっていて、製造業ならどこでも必ずやっている業務でありながら、専門に 或いは 真剣に 考えている方は とても少ないようです。

よく“生産管理の良い本は？”と聞かれます。一昔前の“old I E”とか“現場改善”についての名著はたくさんありますが、“コンピュータによる生産管理”には、また別のノウハウが必要で、残念ながら現在のところ市販では良い本があまり無いようです。

とにかく、コンピュータを使って生産管理をするのは大変です。

それを 押して TPiCS をお使い下さる方がだんだん増えて行って下さるのは、本当にありがたいことです。

しかし、それを反映してか 大企業ユーザーの方が多くなってしまったり、少なくともほとんどが オフコン以上のコンピュータユーザーになってしまったと言うのは、当初 想定していなかったことでした。

TPiCS-Brainバージョンアップについて

今回のバージョンアップは、かなり大掛かりなものでした。しかしここではスペースの問題もあり、大きな点だけを 列挙いたします。

a 簡易伝票発行機能を付加しました。

これは マスターの無いアイテムでも、計画 や 手配のデータを 直接インプットできる機能です。

インプットした 手配データはそのまま 納期管理や買掛元帳まで繋がりますし、マスター（品番マスター）も同時に登録されます。

後ほど 不足するマスターデータを追加し、徐々に部品展開まで 行なっていきます。

これは、システムの導入時に役立つだけでなく、個別の製作物（その都度図面を書いて製作する物）が多い場合にも有効です。

b 共通オーダーへの振替え手配(AOC=Advanced Order Control 機能)

TPiCS-Brain は、“製番管理”と言われる管理方式をベースにしたシステムです。

製番管理方式の 一番の弱点は 製番（製造オーダー

一)を中心に管理する為、同じ部品であっても製番が違ふと違ふもののように扱わなくてはならない点です。

小物共通部品が多い場合、これが大きな問題になります。伝票枚数が増え事務効率が悪くなります。

B r a i nの今回のバージョンアップでは、“月度の共通オーダー”という感じで 共通オーダーを設定して、各個別のオーダーから振替えて手配する機能をもうけました。

c スケジュール展開方法の改善

T P i C Sは、部品展開と同時に工程追上げを行ない、各アイテム毎のスケジュール(着工日、完成日、納入日、発注予定日)を作ります。

従来は 着工日から完成日迄の期間を 1個(1単位)作るのに何時間掛るか? だけで計算しましたが、“数量に関係しない工期”と“次の工程が始る何日前に納品されていなければならないか?”の2つのデータをインプットできるようにしました。

時の流れについて

前回のレポートでも“手番について”として、ほぼ同じテーマを取り上げましたが、今回は その続きです。生産管理の中で“時間の流れの捉え方”は、“何を管理するか(=管理アイテムの決定+ストラクチャーの作成)”や“実績の管理”と同じくらい 難しく 且つ 大事な所であります。

生産管理の大きな目的の一つが、工期の短縮であり、それが この時間の流れに まさに 乗っている訳です。また 財務や給与のシステムと 生産管理のシステムが本質的に違ふ所がここでもあります。つまり 財務や給与のシステムには、この意味での“時間”のファクターが、ありません。

面白いことに、製番管理の場合と M R Pの場合とではこの“時間”の見方が 微妙に違ふのです。勿論 最終的には同じ問題になってきますが。

まず、製番管理の場合

- ①受注 或いは 見込により、完成日が決められます。(勿論色々なことがあります)
- ②その完成日から逆算して、在庫引当てをしたりロットまとめをしたりしながら 前工程、前工程へと計画を遡ってスケジュールを計算します。このようにして 次々と計画を展開しておき、全てスケジュールデータとしてコンピュータの中に蓄えられます。
- ③次に発注処理について考えてみます。各スケジュールデータは 発注予定日を持っています。そこで、本日が発注予定日のデータだけを取上げて

d 伝票フォームの多様化

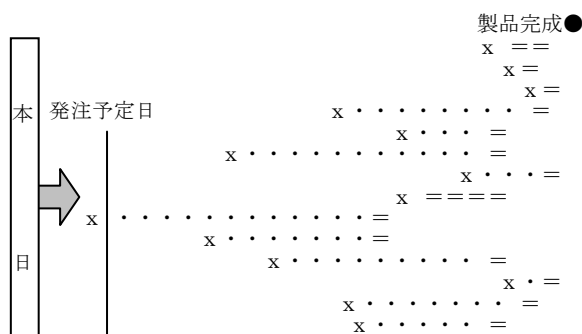
毎日のことですから 打出す伝票のフォームの善し悪しは、以外と重要なポイントです。多品連記でありながら 一品一葉の納品書を作れる伝票も印刷出来るようにしました。

e 処理スピードアップ

スピードアップにおいては、今日現在 計画の半分ほどしか 実施できていませんが、それでも、5,500件の部品を登録し、親子関係のデータが11,000件、仕入先100件のデータを登録した中で、500点の子部品を持つ(構成レベル5階層)の製品を、15分で展開します。15分の間に これだけの点数のデータを、在庫引当てから、ロットまとめ、日程の計算まで行ないます。更に これを 1/2 にしたいと 考えています。既存のシステムを基準に考える方には、なかなか信じて頂けませんが、勿論これは実測結果です。

f その他 今回は、かなり大幅なバージョンアップの為、多岐に渡っています。

伝票を発行していきます。実際の運用としては、例えば 週毎にまとめて処理をしたりしますが、この場合も考え方は同じです。時間の流れを見る目が、左から右、右から左、また 左から右へと、変わって居ることにご注意下さい。別の言い方をしますと、②の場合は完成日を中心に考えますが、③の場合は“毎日動く本日”を中心に考えます。システムや その運用を考える場合、“毎日動く本日”を中心に考えるのは 意外に難しいようです。



ここで、受注から完成までの期間 すなわち工期を短縮することを考えてみます。申上げるまでもなく、期間を短縮し(納期を繰上げ)てきますと 発注予定日が“本日”に近付き、更に繰上げると “昨日発注していなければ間に合わない”こととなります。所が、市場ニーズや 競合関係から 短納期で 出荷しなければならない場合があり、そのような時は、事前に 何等かの手を打っておく必要があります。現に皆様は、「在庫を持つ」あるいは「正式受注前に

手配しておく」などのことを為さっていると思います。

TPICSでの処理方法としては、次の手が考えられます。

- a 子部品や、中間ユニットの見込の生産計画を立て、TPICS-Brainにインプットする。その子部品や 中間ユニットを使用する製品を展開する時に、引当てさせる。
- b TPICS-Ⅲと 連動して使う。
Brainから 必要数としてデータを作り TPICS-Ⅲにデータを渡し、それらの部品を TPICS-Ⅲで管理する。
- c TPICS-Ⅲを前提にした管理体制にする。
事前に手配しなければならない部品が多い場合は、TPICS-Ⅲの方が メリットが大きいです。

では次に、その **f-MRP** の場合について考えてみます。

これは 一般的なMRPの場合ではなく、当社独自の f-MRP の考え方であります。

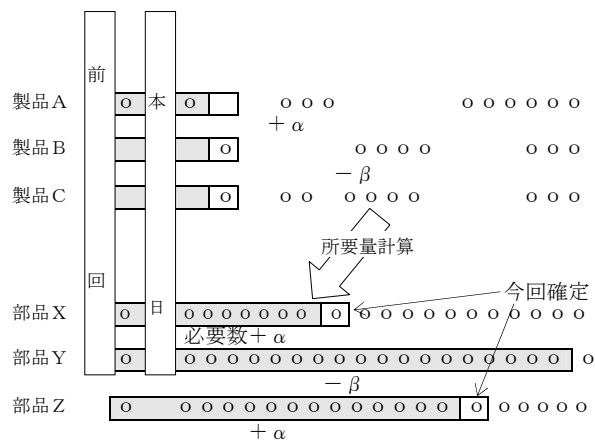
受注（製品の計画確定）から出荷までの期間を 更に短くして行きますと、事前手配の部品がだんだん増えてきます。

大半の部品が 事前手配になって来ると、受注後 手配の考え方では 回らなくなってきました。

部品の手配（部品の計画）と、製品の計画を分離する必要があります。

製番管理の考え方には、根底に“受注後手配”の思想があり、工期短縮の面で一つの限界があるようです。真剣にその問題を考えると、個々の計画に色づけをしない f-MRP方式が有利になってきます。

- ①ある期間の 製品の計画をインプットします。
- ②それに基づき、部品 材料の計画を作ります。
在庫引当て、ロットまとめ、工程追上げ をしながら、前工程の計画を作っていきます。
- ③次に、発注処理を考えてみます。
今ある計画の中で、部品や 材料毎に 今日中に発注しておかなかなければならない所まで 発注します。
- ④何日か経ち、製品の計画を変更します。
ここからが f-MRPの本領を発揮する所です
製品の計画が変れば、当然部品必要量も変ります。
所が、前回の手配で 部品や材料は それぞれ必要な時期まで 発注してしまっています。
それを、f-MRPは 在庫をみながら前回の計画と 差異分析をし、出来る限り前回は遵守した計画を作ります。



f-MRPの考え方は、別の言い方をすると「製品の計画と 部品の計画を 独立して扱う為のシステム」となります。

しかし、この考え方が成立するのは、繰返し性の強い製品の場合だけです。

“コントロールされた在庫”を使って、工期短縮を計ろうと言う考え方です。

この場合も、時間を見る目が ①では 計画時期が中心になり、②では それぞれの計画の完成時期、③では “本日”、④でも また “本日” が中心になります。

更に、実績のインプットを考えると 今度は“本日”を基点に 過去に遡った見方になります。

その他、受注時期、計画立案時期、所要量計算をする時期、どこまで計画を作るか、計画変更のタイミングなど、色々な要素と関係してきます。

これら “時間の流れ”の見方というのは、言われてみれば当然のことですが、これを “体で理解する”のはなかなか大変なことです。

システムを考える側に取りましても、一番難しい所の一つです。

次に、更に**工期短縮を計る場合** を考えてみます。

工期の中には、色々な要素が含まれています。

- ①手配面に要する時間
 - 1 計画立案業務に掛る時間
 - 2 会議や承認を得る為の時間
 - 3 必要部品を計算するための時間
 - 4 計画の伝達に要する時間
 - 5 製造を担当する所が作る為の（この中でまた同じような時間が掛る場合があります）時間
- ②実際の生産で必要となる時間
 - 1 原料、材料の切断や、仕込、
 - 2 加工や 組み立て、熱処理など、
 - 3 検査や、エージング
- ③その他 仕様決定や、出図などの工程が必要な場合もあります。

これも時間の流れとしてみると、

- ①は 本日から未来へ向けて進んで行きますが、
- ②の場合は、完成日から 本日に向けて進んでいきます。

そして、工期短縮を進めていきますと ①の終りと ②の先頭がぶつかってしまいます。

ここまで来ますと、もう一度 根本的に それぞれの内容を見直す必要が出てきます。

これらの話は、製造業で生産に携わっている方なら誰でも毎日なさっているはずのことです。これはコンピュータを使おうが、手作業で管理をしようが、全く関係なく常に起きている問題です。

ところが違いは、

・手作業で管理する場合は、これらの点を強く意識しなくてもやっていますが、

・コンピュータを使って管理する場合、

更に今後益々厳しくなる環境で生残る為 “工期の短縮” を計る場合、また、生産管理システムを設計す

る場合は、これらの点を しっかり頭の中へたたきこんでおかないと ならないかと思えます。

これをお読み下さるほとんどの方は、“あまり関係ないや” と思っていらっしゃると思います。

しかし、この問題は コンピュータによる生産管理が動き始めると必ずぶつかる問題です。すぐやってくる壁です。

是非頭のすみにいれておいて頂きたいと思えます。

そして この話題は、「製番管理」と“f-MRP”どちらが良いか? という点ではなく、工期の短縮を真剣に考えた場合 発生する根本的な問題点を“リードタイム”とか“手番”とか“フロータイム”などと呼ばれる 時間要素を中心に、整理したものであります。

二ノ宮