

TPiCS レポート

TPiCSの次期システムTPiCS-X (略称Tx)

がもうすぐ完成します。

ホームページへも近々アップロードする予定です。

(詳しくはホームページをご覧ください)

Oracle、MS-SQL Server での所要量計算スピードを

従来の **3 倍** (所要時間 1/3) 以上にしました。フォームの開閉のスピードに関しても、全くストレスのないレスポンスを実現しました。

最近「TPiCSは安すぎるのかえって心配だ」というような話を、いろいろな方から言われます。**サポートやバージョンアップも実質無料**でやっているのと知ると、信じられないような顔をなさいます。私は開発者、技術者でもあります、その前に経営者ですから、システムの価格についてもいろいろ考えています。

TPiCSは良いから沢山売れる。

沢山売れるから安く出来る。

安いから、沢山売れる。

売れるから益々良いシステムになる。

そして評判や、紹介で 益々売れる。

私は、そうありたいと考えています。

初めて電話を頂く方から「カスタマイズには、どれくらいの費用が必要ですか?」と聞かれることがよくあります。

「TPiCSは一般的にはカスタマイズと呼ばれるようなものは不要なのです」というと「でもTPiCSの資料には“カスタマイズが出来る”と書いてあるではないですか」と言われます。

後で分かったのですが、“TPiCSは良い”という評判だが、その割には安いので、どうせカスタマイズでガッポリやられるのだろうと思っていたそうです。

「なぜかこの分野は“カスタマイズが当たり前。生産管理の場合は、パッケージといっても標準で持っているのは基本概念や‘基準情報管理’程度で、殆ど作り込まないと使えない」と、多くの方が思い込んで(込まされて)いるので、だれもが“カスタマイズが出来ますか?”“カスタマイズはいくらかかりますか?”とお聞きになります。

また、一般のコンピュータの販売店さんは、“パッケージの生産管理にカスタマイズして商売にしよう”と思っているので、システムの内容を聞く前から“カスタマイズは出来ますか?”と、聞いてきます。

そんな時、もし“TPiCSはカスタマイズが出来ません”などと言えば、すぐ電話を切られてしまいます。それでしかたなく“カスタマイズが出来る”というのを前面に出しているのです。事実Btrieve版TPiCSは主要機能の殆ど全てが、DLLサブルーチンとして公開されています。TPiCSのユーザー登録S I様は無料でそのサブルーチンを使うことが出来ますから、極端に言えばTPiCSの面影をなくす程のカスタマイズだって出来ます。しかし“出来る”のとそれが“良い結果を得る”かは、全く関係ありません。

TPiCSの機能や考え方を理解せず、無駄なカスタマイズをして、2年も3年も経って、まともに動かさないユーザーを、私は沢山見えています。

是非 TPiCSはカスタマイズしないで使う前提でお考え下さい。

TPiCSは開発のスピードが速いのですから、2年も経てばそのシステムはTPiCSの中では旧システムになってしまいます。なんとも気の毒な話です」

今回のテーマ

- TPiCS次期システムTPiCS-X (Tx) について
- 導入事例公開ユーザー報告 (その2)



現在のBtrieve版TPiCSシリーズの最初のシステムを発売したのが、97年夏。Jを完成し、シリーズとしての品揃えが完了したのが、98年3月ですから、最終リリースから1年経か経たぬうちに、次期システムの発売です。Txの開発に着手した98年秋ころには「春物のTPiCS」と呼んでいた程、速

いサイクルで開発を続けています。今日本の製造業が置かれている状況以上に、我々コンピュータの業界も変化が激しく、速い対応が要求されます。速い対応が要求された時、それに応えられなければ生き残れないのは、いずれも同じです。

それが出来るように、とにかく工夫をし、道を探し出さなければなりません。
プログラムの作り方は勿論、システムそのものも、要不要をもう一度考え直しました。
従来のシステムは、DOS版の時代からソースを連続と継承してきましたから、今となっては意味の無い設定や機能も沢山含んでいました。

それら全て見直し、もう一度簡素な所から作り直しました。
逆には、ここ何年かの懸案であった複数ロケーションの機能等、新しい機能も追加しました。
データベースも、従来システムは Btrieve に最適化した作りにはしていましたが、Tx では Oracle や MS-SQLServer に照準を合わせて開発しました。

TPiCS次期システムTPiCS-X（略称Tx）について

Tx 開発にあたり、私が強く意識したテーマは、

- 1 Oracle、MS-SQL Server を基準データベースとする
- 2 カスタマイズする必要がなくなるようにする。
- 3 生産管理としての機能追加
- 4 操作性、セキュリティーの向上

です。

また 従来の Btrieve 版 TPiCS は、DOS の時代から 15 年間 ソースを継承して使用してきたのと、データベースを Btrieve、Oracle、MS-SQL Server 等、各データベースに対応したため、ソースが複雑になりすぎてしまいました。あるいは、昔は必要だったが、今は使う人もいない機能も沢山あるように思います。

それら全て一新し、15年間の垢を洗い流すという意味もありました。

よって、細かな機能の幾つかは今回の Tx でドロップしたものもあります。

そんな背景から、Tx は従来の TPiCS のバージョンアップとは、呼ばないことにしました。

Tx は 新しいシステムです。

しかし、既ユーザーが Tx に変更なさる時、追加費用をお願いする気は、全くありません。

ただ、バージョンアップではありませんから「Btrieve 版 TPiCS にあった機能が Tx に無い」というクレームはお受けできないものがございます。

生産管理面の新機能

① 複数ロケーションの管理機能

1 複数在庫場所

入庫実績をインプットする時、どの倉庫に入れるかを指定できます。

親の生産実績をインプットする時、自分がどの倉庫に入るかの指定と、子部品はどの倉庫のものを使用したかをインプットすることが出来ます。

2 複数生産場所

マスターに登録したメインの工程以外でも生産計画をインプットすることが出来ます。

その計画は、メインの生産数（必要数）から自動的に引き算することが出来ます。

3 複数支給先

例えば複数の外注さんで生産する計画を 2 の方法で計算した後、それぞれの外注さんに必要な部品を支給します。外注先の在庫も加味しながら支給数を計算できます。

4 複数納入場所

複数生産場所で生産する時、注文書にその生産場所を納入場所として印刷することが出来ます。

② 工程マスター機能の追加

TPiCS は、工程の繋がりを構成表で表現していますが、簡単な作業で“伝票だけ欲しい”ようなニーズに応えるため、工程マスターをもうけ、所要量計算後、メインの工程にぶら下げる工程伝票を発行出来るようにしました。

実績をインプットすることもできるし、省略することも出来ます。インプットすれば細かな実績管理をすることが出来ます。

③ 実績インプットの新機能

1 ユーザー定義項目も、規定の項目と同じようにインプットすることが出来るようにしました。

2 簡易実績一括登録が出来るようになりました。今日の計画にともなう仮の実績データを作成し、完成していないものに逆に印をつけ、そのデータだけ実績登録しないようなオペレーションが出来るようにしました。

3 実績区分“A”を新しく作り、赤伝処理が出来るようにしました。

④ 製品構成表に“割り算の使用量”等を持たせるようにしました。

⑤ 納入ロット毎の仕掛り在庫を表示できるようにしました。

在庫マスターのダブルクリックで その部品の仕掛り在庫一覧の窓を開くことが出来るようにしました。

⑥ 2段階のロットまとめが出来るようにしました。

⑦ 時期、数量、発注先により、複数の単価を設定できるようにしました。

⑧ 検査実績をインプット出来るようにしました。

検査項目は自由に追加設定することが出来ます。完成実績インプット時に、検査データのレコードを自動的に生成する設定も出来ます。

⑨ アイテム毎にロットまとめ期間を設定出来るようにしました。

⑩ DOS版のⅦの製番管理と同等の機能を復活しました。

⑪ **B t r i e v e**版T P i C SのⅧの履歴管理の機能と、製番管理の機能は、従来複雑すぎた面があったので、整理 リニューアルし継承しました。

このようにT xの新機能だけを書いてくると、T P i C Sの一番大事な機能の説明が洩れてしまいます。それは11年間受けついできたf-MR Pの説明です。

- ・速く、安く、レスポンス良く
- ・しかし安定した生産

を行う為の機能です。

このレポートを読んで頂いた方から“複数生産場所に対応出来るならT P i C Sを真剣に検討しよう”とか、“必要項目をユーザーが自由に追加出来るなら...”などと、いわれそうな気がします。嬉しさ半分、ガッカリ半分です。

操作面新機能

① 項目の追加機能

パッケージに無い項目をユーザーが自由に追加することが出来ます。

その項目を、T P i C Sの画面に表示し、正規の項目のようにインプットすることも出来ます。

追加した項目は、注文書など伝票に印刷したり、注残データ、実績データにまで反映することが出来ます。また、オリジナルの項目の表示場所を変えることも出来ます。

これにより 例えば、実績インプットの画面で、ユーザー定義項目も自由にインプットすることが出来るようになりました。

② データの絞り込み機能の充実

ボタン1つで目的に応じたデータだけを表示することが出来るようにし、その絞り込み方法を設定し記憶出来るようにしました。

例えば、自分の担当のデータだけをいつも表示することが出来ます。

また、複数の項目での絞り込みも簡単に設定出来、更にそれをいつでも変更することが出来ます。

③ 製品構成表のツリー表示

殆ど全てのフォームでツリー表示が出来るようにしました。ツリーをクリックすると、そのコードのデータを表示することが出来ます。

④ グリッド操作の機能強化

- 1 上記のようにユーザー定義の項目をグリッド上に表示し、インプットすることが出来ます。逆には、規定の項目を表示しない設定も出来ます。また 表示位置を自由に変更することが出来ます。
- 2 グリッドのタイトル部分をクリックすると、その項目でソートすることが出来ます。INI ファイルの簡単な設定で、複合フィールドによる複雑なソートをすることも出来ます。

⑤ 印刷の設定

1 伝票印刷

標準設定された伝票形式に対し簡単な操作で、印刷項目、印刷位置、タイトル、罫線 等を変更することが出来ます。

2 一覧表印刷

項目の印刷位置、桁数、印刷しない設定、合計する項目、ページ換え、タイトル等を設定出来ます。

⑥ セキュリティ機能

- 1 システム動作に係わるような設定を全て一ヶ所に集め、別プログラムで設定するようにしました。
- 2 メインメニューから、各フォームを開くボタンの表示、非表示を設定し、簡単に機能制限をすることが出来ます。
- 3 その他、沢山の保護機能を加えました。

⑦ テキストファイルの読み書き機能

各フォームに標準でテキストファイルの読込、書き出し機能を備えました。書式は、C S V形式に変えました。(従来は固定長フォーマット)

⑧ 画像データの登録簡略化

アイテムコードをファイル名にした画像データを指定したフォルダーに入れば、ボタンクリックで、その画像データを表示します。

⑨ 負荷山積みのグラフ表示

負荷山積みと能力をグラフ表示するようにしました。

その他

- ① 読み込み、書き出しをするテキストファイルのレイアウトが変わりました。
- ② 項目名やデフォルト値を変えました。
- ③ D L Lサブルーチンは、しばらく“見送り”にします。

動作環境 及び 使用データベース

クライアント

- 1 O S : Windows95/98、WindowsNT4.0 以上
- 2 C P U : PentiumII、Seleron 以上
- 3 メモリ : 32MB以上
- 4 ディスク空き容量 : 30M程度 (30Mをインストール出来る容量)

サーバ

- 1 O S : WindowsNT4.0 以上
- 2 C P U、メモリ、ディスク容量 : データベースが快適に動作する、速さ 及び ボリューム

データベース

- 1 Oracle7.3、8.04
- 2 MS-SQL Server 6.5、7.0 (MS-Access2000のエンジン対応予定)
- 3 パーベイシブS Q L (パーベイシブ社) 今後検討

価格

- ① f-MR Pパッケージシステム (旧IVの機能相当).. 100万円
- ② 製番管理オプション (旧VIIとⅧの製番機能相当).. 30万円
- ③ 履歴管理オプション (旧Ⅷの履歴管理機能相当).. 30万円
- ④ 計画指示オプション (旧A r r o wの機能相当).. 30万円
- ⑤ 品質管理オプション (新機能)..... 30万円 予定

品質管理機能は今回リリースする機能を大幅に強化しオプションにする予定です。

オプションとして発売する時は、今回リリースする機能も有料オプションになります。

⑥ 受注販売管理オプション(旧Jの機能相当)... 50万円

TPiCSの既ユーザー

基本的に、既ユーザーがお持ちのシステムと同等の機能をお使いになる場合は無料です。(2000年3月末まで) これまでご購入頂いたTPiCS-IVのユーザーは、ⅧやⅦのユーザーと同じ扱いで、②③の各オプションは無料でお使い頂けます。

DOS版のユーザーがTxに変える場合は、定価に差額がありますから、その分は有料となります。

発売時期

3月末を目標に開発していますが、マニュアル完成時期等、詳しくはホームページをご覧ください。

なお、これからTxの正式発売までの間にBtrieve版TPiCS(現在発売中のシステム)のIVやⅧをご購入頂いたユーザー様も、これまでのBtrieve版TPiCSユーザーと同じように、無料で②③のオプションはお使いいただけます(②③のオプションが必要な方は40万円分 定価に購入出来ることとなります)

導入事例公開ユーザー報告(その2)

TPiCS導入公開ユーザーとして、福富金属株式会社様(主得意先:三菱自動車工業関連)が応募され、導入指導が98年10月17日より開始されました。99年2月15日から一部の得意先(YJ社)についてTPiCSが稼働始めました。約4ヶ月でTPiCSが稼働始めたこととなります。

工場の工事の都合でTPiCS対象製品が30分以上離れた仮倉庫に仮置きされることになり、製品移動などが発生した為、計画より1ヶ月立上げが遅れましたが、4ヶ月では早い方だと思います。

どうしてもTPiCSを動かすという強いプロジェクトメンバーの意思があったため、稼働に漕ぎ着けました。今回は受注取込みを中心に第2回目の報告をします。

4ヶ月目で一部稼働開始

① TPiCS周辺システム開発及びTPiCS導入基礎教育

- 周辺システム開発は株式会社MMCコンピュータリサーチが行いました。TPiCS教育は延べ10回にわたり(株)ジャストアイティが行いました。
- TPiCS導入教育にはプロジェクトメンバーの他に役員も参加されました。
- 山口晃(常務取締役)、中村法明(大府工場主幹)、吉原康之(製造グループ長)、大矢秀雄(製造サブグループ長)、尾崎文男(溶接チームチーフ)、中山雅博(生産管理チームチーフ)、渡辺真弓(生産管理チーム)、細川智子(システムチームチーフ)、伊藤千尋(システムチーム)、安藤拓也(営業グループ)、水野(総務グループ)、森山清(総務グループ顧問:事務局) 敬称略
- 教育98年10/17、10/26、11/7、11/21、12/5、12/19、99年1/15、1/29、2/27

② 得意先の納入指示パターン

得意先納入指示のパターンの概要は図1に示すようなものです。納入指示の85%がFDおよびオンライン指示です。

HY社はFD(フローピーデスク)で27日~28日に次月の月単位の日割り納入指示があります。YJ社からはFDで6~8の日に次の旬単位の日割り納入指示があります。MM社からは同様に旬単位ですがオンライン指示があります。MP社からは3~4日前に日単位の納入指示があります。

それぞれ内示、確定指示があるためTPiCS導入当初から受注取込みシステムを開発する必要がありました。また、三菱系以外の得意先からはかんぱんによる納入指示があります。

スピードテスト

CPU:Pentium II 400MHZ

メモリ:128M

OS:WindowsNT Server 4.0

データベース:Oracle 8.04

のサーバ上で、いつもの10,000件のデータで所要量計算を行うと、従来のBtrieve版TPiCSだと104分かかっていたものをTxでは31分つまり1/3以下の時間で計算出来るようになりました。

さらに大事なこととして、各処理画面を開いたり閉じたりする時の速さも、2~30倍のスピードアップを実現しました。

また、同サーバにメモリ:32MB、CPU:Seleron:300MHzのWindows95のクライアントで37分、メモリ:64MB、CPU:Seleron:300MHzのWindowsNTのクライアントの場合は、33分で所要量計算が終了しました。

MS-SQL Serverでは、今回テストをしていませんが、同等のスピードになると想定しています。

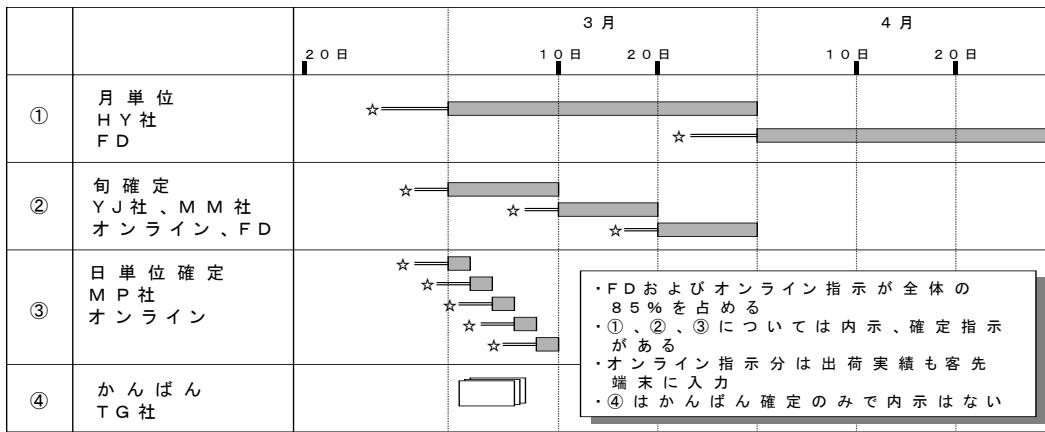


図1 得意先納入指示のタイミング

③ 客先納入指示データ取り込み機能の概要

株式会社MMCコンピュータリサーチが開発した客先納入指示データ取込み機能の概要は図2に示す通りです。主な機能は次の通りです。

- a. 複数の受注タイミング、受注データの形式の異なる得意先からの確定受注データ、内示データをTPiCSに取り込む。
- b. 今回内示データによる前回内示の消し込み機能。(例：今回取り込んだ内示と同じ得意先で、データ分類が”A”タイプの前回内示のみ消し込む... など)
- c. 確定データの受信による内示データの消し込み機能。(例：今回の確定オーダーと同じ納期、同じ得意先でデータ分類が”A”タイプオーダーの前回内示のみを消し込む。など)
- d. 確定日の指定による確定日以前の内示消し込み機能。(例：今回取り込んだ得意先の99/4/1以前納期で、データ分類が”A”タイプオーダーの前回内示のみを消し込む。など)
- e. 旬間、月間内示の稼働カレンダーに基づく日割り機能。
- f. 取込みエラーデータの表示、印刷、及び再取込み機能。(TPiCS上でのマスター整備後の再読み込みなど)
- g. 内示消し込みのキーはデータの種別(得意先、手配の種別など)により、使い分けが可能。
- h. 通常のパレションは受注データのフロッピーなどをセットして「取り込み」ボタンをクリックするだけの簡単操作。などです。

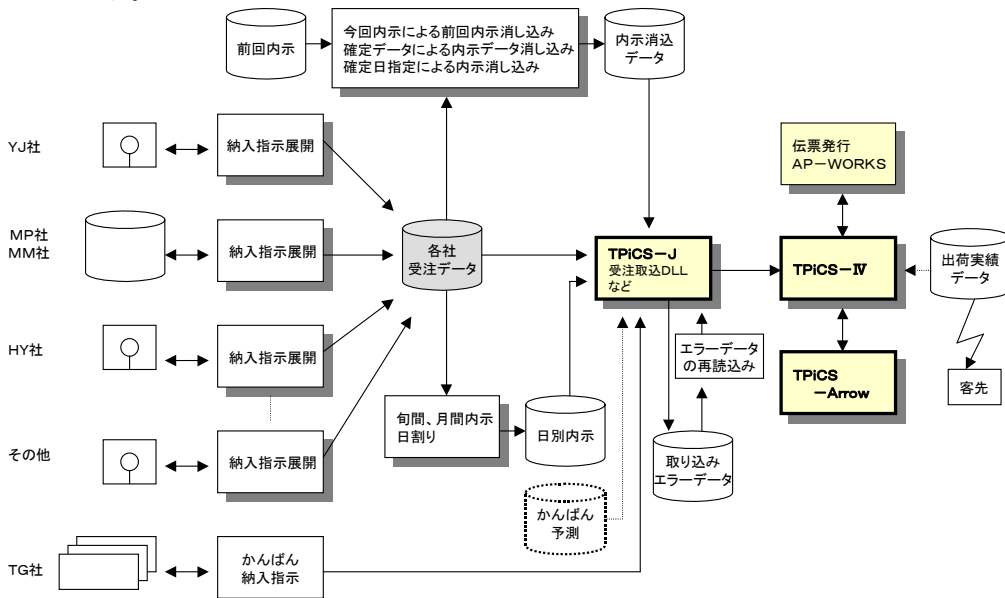


図2 システム構成

④ アイテムマスターの例

製品工程は前号で紹介したように、プレス工程のみで出荷するもの、プレス～溶接～出荷、プレス～表面処理～出荷、プレス～溶接～表面処理～出荷、その他一部組立工程があるものがあります。

1次プレス、2次プレス、溶接、表面処理のアイテムの例を図3で紹介します。TPiCS-Jを使う為、親製品Aの手配区分2は0です。ナットなどはアイテムマスター、製品構成表には登録するが、当面伝票は発行しません。

材料取り、生産条件の関係などで、計画以上に生産した場合、次工程でもそのまま計画以上で生産するため、在庫対応実績で子を引き落します。その為に引き落とし区分を5に設定しています。

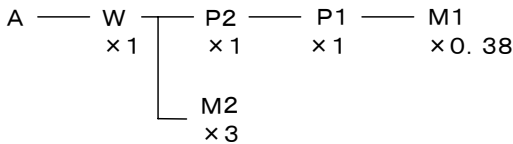
TPiCS運用開始時の混乱を避ける為、ロット、工期、リード日数、確定期間、基準在庫などは現状流れている実績を基準に設定しています。

製品構成の例（アイテムコードは変えています）

アイテムコード	名称	ロット	工期	リード	確定	引区	手1	手2	手3	基準在庫	伝票	
A	ヒンジR/F07(R)	1	1	0	2	5	0	0	0	0	1	梱包
W	S/W(3-M8)	1750	2	1	3	5	0	0	0	500	2	溶接・表面処理
P2	フォーム/フォーム	2000	2	1	3	5	0	0	0	2000	2	2次プレス
P1	ブラック(L/R共用)	4400	2	1	3	5	0	0	0	4000	2	1次プレス
M1	SAPH370P	1600	0	1	5	0	0	0	0	0	0	コイル材
M2	M8ナット	1	0	0	-1	2	0	0	0	500	0	伝票は発行しない

・ナットはアイテムマスター、製品構成表には登録するが、伝票発行はしない

・引区
2:引き落としの対象にしない
5:計画対応実績と在庫対応実績の2つを入力した時、在庫対応実績で引き落とされる



⑤ 今後の開発予定

- ・オンライン指示がある得意先については、客先の端末に直接出荷実績を入力する為、これをTPiCSに取込む。
- ・TG社からのかんばん指示は内示が無い為に、実績からかんばん予測をする。
- ・適正在庫を決定するシステム
- ・TPiCS導入効果（納期、在庫、生産性、品質など）を把握するためのシステムなどです。

⑥最後に

木下社長より、プロジェクトメンバーに対して、TPiCSを稼働させた後、納期、在庫、生産性の実際の運用効果を上げるように指示がありました。

その為に、TPiCSの管理指標をつくることになっています。
精力的にTPiCSの導入に力を注いでこられた森山顧問が3月を持って退社され、TPiCSのプロジェクトリーダーは大府工場主幹の中村氏が引き継ぐことになりました。

内容に関する問合せ **株式会社 MMC コンピュータリサーチ** **営業 江崎達哉**
TEL 0564-32-5480 FAX 32-5481

株式会社ジャストアイティ **代表 小松詔二**
TEL 0564-32-5480 FAX 32-5481

今回 Tx で、Btrieve から卒業することにしましたが、私は今も、スピード、堅牢性、価格、扱いやすさ、どれをとっても Btrieve は非常に優れたデータベースだと思っています。しかしTx で実現した、ユーザーが自由にインプット項目を追加するような機能や、ユーザーがTPiCSのデータを参照するのも Oracle や MS-SQL Server の方が、はるかに簡単にできます。パソコンが速くなり、開発ツールが良くなり、またパソコンが普及し、ユーザーがそれを望み また出来る時代になって来たのだと思います。

今回、複数ロケーションの機能を追加しましたが、自動平準化の機能や、互換部品の自動発注など、まだまだやりたいことはいくらでもあります。データベースが Oracle MS-SQL Server であろうと、Btrieve であろうと、私にとって 本当はどうでもよいことです。速く 安く レスポンス良く、しかし安定した生産が出来る仕組み を実現するのが私の仕事の筈なのですが、ここ何年か思うように手が廻りませんでした。これで「胡瓜に重りを付けて 真っ直ぐにして出荷する」ような仕事から ようやく抜け出せるのではないかと思います。二ノ宮