

LAB LETTER

株式会社 デザインラボ

代表取締役 藤原 康孝

第 203 回 システム開発(1)

弊社では、会計・在庫・受発注・生産管理システム、いわゆる ERP システムの構築とサポートを行っております。標準機能についてもそれぞれのフォーマットをユーザー様向けにカスタマイズや、Excel などへのエクスポートとユーザー様独自開発の関連システムの連携などを含めると相当な作業量となっております。今回は、前年度では基本となる ERP システムをベースとして機能を追加した中でも特に印象に残った機能について、会計システム、在庫・受発注管理システム、生産管理システムの 3 項目に分けて御案内します。

1. 会計システム

基本的な機能としては、貸借対照表、損益計算書、仕訳帳、総勘定元帳、入金出金振替伝票、Tax Invoice、W/H Tax Slip 等の定型フォーマット、各種タイ税務申告フォーマット、売掛・買掛一覧、固定資産台帳、固定資産償却一覧などが代表的な機能になります。

1) 与信管理

客先毎に与信枠と期間を設定し、与信枠を超えた場合の認証機能や更新期間前に定期的に更新お知らせを特定のユーザーへメール並びにログイン時にポップアップさせる機能を作りました。

2) 固定資産償却シミュレーション

資金計画に利用できる数年先までの償却シミュレーションが出力できます。

3) データーエクスポート

会計システム面では、日本本社との連結決算用システムへリンクするデータのエクスポート、仕入先への支払いについて銀行システムのフォーマットに合わせたデータのエクスポートが省力化には役に立つところです。

タイの歳入局からは「e-TAX」、つまり税務申告の電子化に関する指針が出ており、法人税など企業の関わる項目については未だ詳細項目が決まっていますが、近い将来実現する必要があると思われます。

2. 在庫・受発注管理システム

基本的な機能としては、入出庫明細 (Stock Card)、棚卸一覧、滞留在庫一覧、受注売上一覧、発注受入一覧、売上履歴、発注履歴、発注依頼書 (Purchase Request)、営業見積管理などが代表的な機能になります。

1) ロット管理

ロット管理として、ロット毎の単価別入出庫明細の出力を開発しています。ただし前提条件としてロット管理導入時点の在庫にロット番号の割当と単価を正しく設定する必要があり、これが欠けていると後々出力結果の整合性を取る事が困難でした。ロット管理を新たに導入する場合には、導入時の移行作業の精度が非常に重要です。

2) Billing システム

当地の場合、売上時に Tax Invoice 発行した後、Billing という得意先の確認作業により当初の支払い予定が変更となることがあります。発行済みの Tax Invoice に対して得意先の承認可否の記録と、入金予定の変更を資金繰りに反映できる仕組みを開発しました。

3) 発注承認ワークフロー

製造業であれば生産計画部門から材料の発注依頼を購買部門へ行う、総務など事務方から経費項目を購買部門へ発注依頼を掛けることがあります。

依頼者→依頼部門責任者→購買部門責任者→GM→社長のように社内のワークフローを、システムを利用して管理できると承認の可否が申請画面やメールで確認できるようになります。またこれまで明確でなかった承認経路をシステム導入時に明確にすることができます。

ただしこのようなワークフローの最大の問題点は、システム部門が主となり導入したところで実際に業務を行う部門、例えば発注承認ワークフローであれば、購買部門の責任者自身が主としてシステムを利用することがなければ、使われなくなってしまうことがありますので、キーマンを固定して運用に至らせることが大事になります。

4) 入荷並びに出荷デリバリースケジュール

組立業、工事業などでは予め用意した筐体や車両に指定の部品の取り付けや改造を行うことがあります。多くの場合、筐体や車両は倉庫に保管できるサイズではなく、搬送業者と入荷と完成の後の出荷を調整してスケジューリングする必要があります。

一般的にこのような機能を標準対応できる ERP システムはありませんので追加開発になりました。将来的には月次の生産計画の結果、入庫計画もシステム上で立案させていきたいところです。

(以下、次回に続く。)

LAB LETTER

株式会社 デザインラボ
代表取締役 藤原 康孝

第 204 回 システム開発 (2)

今回は前回の続きです。弊社では、会計・在庫・受発注・生産管理システム、いわゆる ERP システムの構築とサポートを行っております。標準機能についてもそれぞれのフォーマットをユーザー様向けにカスタマイズや、Excel などへのエクスポートとユーザー様独自開発の関連システムの連携システムを開発していますが、今回、前年度では基本となる ERP システムをベースとして機能を追加した中でも特に印象に残った機能について、在庫・受発注管理システムの残りと生産管理システムについて御案内します。

2. 在庫・受発注管理システム

5) 発注計画シミュレーション(商社向け)

得意先から受領した 3 ヶ月先までのフォーキャストを入力し、過去 3 ヶ月の出荷実績とフォーキャストの比較により、得意先毎のフォーキャストの精度を評価します。また将来 3 ヶ月先までの発注計画を手持ち在庫と発注残を加味してシステム上でシミュレーションすることができます。シミュレーション結果から発注依頼(Purchase Request)を作成し、発注書へ連携することができます。

3. 生産管理システム

基本的な機能として、生産計画の登録と実績、MRP 計算あるいは製番管理といったシミュレーション機能、工程管理、負荷計算といったところが定番です。ただし最も重要な点は、在庫管理機能が運用に乗っており、実在庫数とシステム上の在庫数の差がない状態で生産管理システムを運用しなければ、システムが出力する結果の精度が上がられません。生産管理システムを導入する前に在庫管理がしっかりできていることが前提になります。

運用が軌道に乗れば、入力のバーコード化やいわゆる FA(Factory Automation)により入力の省力を目指すことができます。

1) 製品所要量計算(生産計画シミュレーション)

BOM(構成表・材料表)を元に、受注残、製造指図残、手持ち在庫、フォーキャストを連携し、生産計画のシミュレーションを作成します。工程リードタイムや安全在庫、ロット丸めなど要件をオプションとして開発に取り込みます。

一般的な ERP パッケージに同等の機能はありますが、パッケージ一式を導入して運用に乗せる前に、最優先したい機能のみ開発しました。

2) 月次生産計画(工事計画)

受注データ、フォーキャストデータを元に車の改造・架装工事が月次でシミュレーションできます。

工事項目をマスタに登録し、車体番号で単体工事、複数の工事などに対応し、日毎に何台の工事を行うことが可能であるか、どの時点でオーバータイムになるか、どの時点で人員が不足するかなどを画面と Export した Excel ファイルで確認できます。毎日工事進捗のアップデートが確認できます。

工事も社内で行う工事、社外で行う工事、外注に依頼する工事などでパターンが異なります。工数が異なることから工事原価に差異が出ます。

3) 月次生産実績(工事実績)

工事実績は、工事に使ったパーツの品目と数量とリンクし、在庫管理とも連携する重要なデータです。フォーキャストとの差異確認も将来の工事計画を立てる際の重要な判断材料になります。

見積原価、見積用の BOM が正しかったかどうか、正しくない場合には、直ぐに修正し、次の工事計画とパーツの発注に反映させる必要があります。

4) 受注残、製造指図残一覧検索

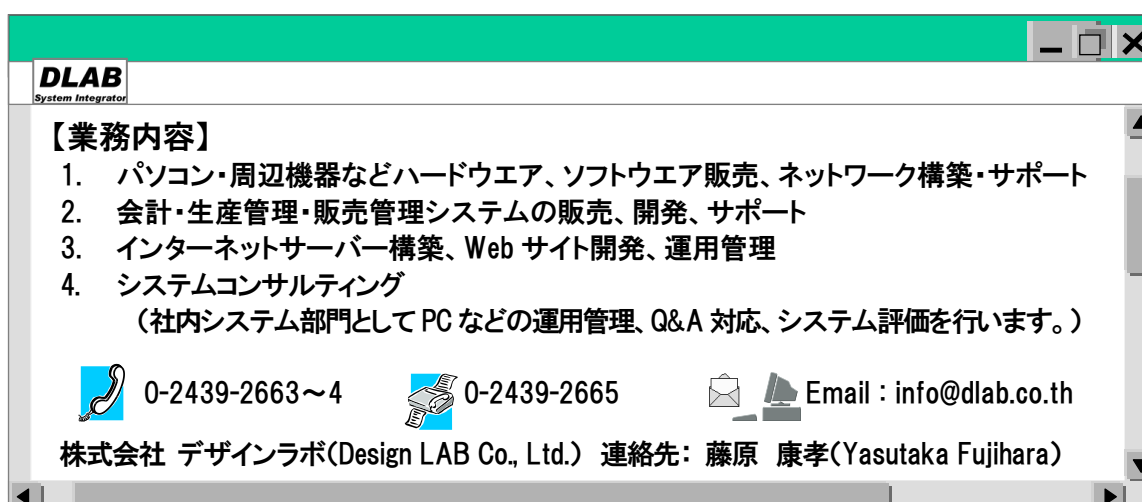
製品コードを入力することで、一画面、一帳票上に、まとめて受注残と製指残を表示することで素早い納期回答ができます。昨年はここまでの開発でしたが本年度は販売データとの関係と販売後のアフターセールス情報とリンクし、一画面上から 1 つの製品コードに係わる関連データをまとめて表示させることを次のステップとして計画しています。

5) 工事原価管理

見積原価と実際原価の再確認は生産管理上の大きな課題です。原価については材料費、労務費、間接費の 3 つの要素がありますが、材料費だけでも特に輸入材料については諸掛かり費用の配賦、つまり関税、輸送費、倉庫代、保険料等々輸入に関する費用を材料にどのように按分するのかという点、諸掛かり費用が材料受入時に確定できない場合の処理など会社毎に異なる様々な取り決めがあり、システム化する際に明確にします。

システム開発を進める内に現行の仕組みと異なるフローに変わったり、取り扱い製品の増減により機能の追加削除が頻発します。またシステムを稼働させる為に、逆に運用上でカバーせざるを得ない事項が発生し、システム導入したにもかかわらずかえって人的負担が増える結果になりかねません。導入時には頻繁な打合せと議論が必須になります。

(御参考まで)



LAB LETTER

株式会社 デザインラボ
代表取締役 藤原 康孝

第205回 PDMとPLM : ファイル管理

生産工場では膨大な文書と図面を管理することがあります。文書ファイルと図面ファイルを管理するシステムとしてPDM (Product Data Management)とPLM (Product Life Cycle Management)の2つのシステムがあります。

PDMは主に、製品設計に関わる情報の一元化、PLMは製品設計だけでなく、製品のライフサイクル全体を管理対象とします。つまりPDMは設計部門用のファイル管理、PLMは設計を含めた生産部門全体のファイル管理となります。

PDMやPLMシステムを利用しない場合、生産関連のファイルは、いわゆるファイルサーバーにフォルダを作り保管することになりますが、例えばある製品の仕様を記載したファイルを、客先名のフォルダに入れるか、製品名のフォルダに入れるか、担当社員の個人フォルダに入れるのか非常に悩ましいところです。

それぞれにとって利用しやすいように、元々一つのファイルをコピーして複数のフォルダに保管してしまうと各人がばらばらに更新してしまい、どれが最新のファイルかわからなくなってしまいます。PDMとPLMシステムは、ファイルに複数の属性、インデックス、つまり上記の例では一つのファイルに、客先名、製品名、担当者名を属性として付加し、一つのフォルダに保存した後でも、それぞれの担当者が検索した際に容易に見つけることができるようになります。

一般的なPDMシステムには設計に関わる下記の機能があります。

1. ドキュメント管理(Excel等のファイル管理)
2. CADデータ管理(AutoCADなどCADソフトウェアとの連携)
3. 図面管理(図面の改版履歴、更新履歴)
4. 部品表・材料表管理、いわゆるBOM=Bill of Material管理
5. 設計変更情報管理
6. ファイル間の連携(例えば設計図面に製品写真をリンク)
7. ワークフロー管理(設計変更の申請、承認)

上記のようにファイル管理をより効率化する機能を中心として、検索やセキュリティ管理(ファイル毎のアクセス権限の設定)が可能になります。

上記のPDMに対し、PLMシステムは「製品ライフサイクル」全体の情報を管理しますので広範囲のデータを対象とします。一般的なPLMシステムには下記の機能があります。

1. 製品の企画・マーケティング情報
2. 上記のPDMを含めた設計関連情報
3. 製品の販売情報

4. 製品の保守・アフターサービス情報
5. 製品の破棄情報
6. 製品を取り扱う販売店、製品の生産に使う部品供給サプライヤー・ベンダー情報
7. 製品のコスト情報
8. ERP システムとの連携

PLM システムには上記のような広範囲の情報を対象としますが、システムの目的は「ファイル管理」です。在庫管理・受発注管理・生産管理といった日常業務のオペレーションで利用する ERP システムと連携できると便利です。

「ファイル管理」といえば、グループウェアシステムにも同名の機能がありますが、グループウェアのファイル管理は、サーバーにあるフォルダ名をグループウェアの画面に表示して簡単なインデックスをファイルに設定することはできますが、製造業を営む企業が本格的にファイル管理に取り組むにはもの足りない面が出てきます。

PDM、PLM システムとも、様々なパッケージソフトウェアが販売されています。PDM システムについては、やはり設計中心のファイル管理ですので、CAD システムのオプションとして開発されてきたパッケージが主流です。Autodesk 社、Solidworks 社などメジャーな CAD メーカーがそれぞれ販売しています。

また CAD メーカーではありませんが日本の大阪で開発された「FullWEB-PDB」というパッケージは、名前の通り、ブラウザで動作し、保管するファイルの属性やインデックスを自動で検出し、さらに属性やインデックスから割り当てたフォルダへ自動保存する優れたものです。

PLM システムについては、下記の 3 パターンに集約できますので、自社にとってどれが使いやすいか判断する必要があります。

1. CAD システムのオプションとして開発された PLM
2. 設計のファイル管理を中心とした PDM を拡張した PLM
3. ファイル管理を目的とした PLM

こちらは CAD メーカー以外の様々なメーカーのパッケージがあります。特に設計に特化するのでなくファイル管理の効率化を目指す場合は、この PLM システムの導入がお勧めです。

(御参考まで)



LAB LETTER

株式会社 デザインラボ
代表取締役 藤原 康孝

第206回 RPA について

このところ IT 関連のニュースの中で、「RPA」という用語を見かけることが多くなっています。「AI と RPA は持ちつ持たれつ」、「人の仕事の質を高める RPA」、「RPA 活用の勘所」、「RPA を活用した業務改革」等のような表題でニュースに出ています。

RPA は、「Robotic Process Automation」の略、ロボティクス・プロセス・オートメーション、つまりロボットによる業務自動化が該当する和訳になります。ロボットといっても人型のアンドロイドのようなものが人の代わりに業務を行うわけではなく、現状ではパソコン上での単純作業を自動化するだけになります。

例えば受発注管理システムがあり、その中に保存されている顧客マスタを Excel へエクスポートして、顧客一覧を作成し、その一覧からダイレクトメール用の宛先シールを Word 上で作成するような作業は、一担当者がひとつのパソコン上でも十分対応できる作業ですが、この作業手順を RPA ソフトウェアに設定すると、全自動で宛先シールが作成できるようになります。

この時点で疑問に思われた方もいらっしゃると思いますが、このようなことは RPA ソフトウェアを使わなくても、IT 担当者がプログラムを組む、あるいは Excel のマクロ機能を利用すれば全自動で宛先シールを作成することがもちろん可能です。

RPA は IT 知識が不足している社員向けのソフトウェアかつ IT 担当者の作業負担を減らすということが一つの売りになっていますが、実際のところ RPA を導入しても適応できる業務が限られていること、そもそも IT 知識が不足している社員はまず使おうとせず、IT 担当者の負担が増えるだけという結果に終わることが多く、既に「幻滅期に向かう？ 岐路に立つ RPA」というセミナーも開催されているのが実際のところですよ。

しかし RPA には将来的な可能性があります。現行の RPA は「定型業務」に対応するのが精一杯、例えば、キーボードとマウスで繰り返し同じパターンで作業する場合には対応できますが、「非定型業務」には対応できません。システム的には何を持って「非定型業務」と見なすかと考えれば、下記が大きなポイントになります。

1. 文字認識
2. 画像認識
3. YES、NO の判断とその結果
4. 業務プロセスの改善と意志決定 (YES、NO 以外の曖昧判断とタイミング判断)

文字認識はシステム的には「OCR」という仕組みが旧来ありますが、伝票をスキャンして人手による入力代わりに自動認識させたいところですが、つまるところ文字の認識率が 100%には至らない点が大きな壁です。一文字誤認識してしまった結果、異なる材料を発注してしまった、一桁発注数を間違えた、異なる得意先に他社情報を提供してしまったということが実務に供するには困難な点です。

人手による入力ミスが許せても、システムによる認識と入力に間違いが存在する場合はシステムの信頼性が問われます。人による車の運転で事故が起こることと自動運転者による事故には信頼性に関わる大きな差があります。

画像認識については特に昨今 AI を利用した例がありますが、まだ OCR の文字認識率の方が高いのが実情です。YES、NO の判断や業務プロセスの改善についてはさらにハードルが高くなることは言うまでもありません。しかし将来 RPA が上記の条件をクリアして「非定型業務」に対応することが可能になれば、ホワイトカラーの業務の多くが自動化されることは間違いありません。

現行の RPA では、下記のような実用例があります。

1. 顧客マスタからダイレクトメールの宛先シールの作成
2. WEB サイト経由でお客様から問い合わせがあり、逆にそのお客様の WEB サイトを開き会社情報取得して Excel で一覧表を作成する。作成後に上司に添付メールとして送信する。
3. 毎月 Word で作成するニュースレター、月報を予め Excel で作成しておいた顧客リストに基き、宛先毎に PDF 化して Outlook を使って自動送信する。
4. メールあるいは WEB サイトにて商品を受注する、顧客リストと契約条件データベースを参照して梱包業者へ梱包一覧を Excel で作成しメールで送信する。

ただし実際に導入してみると、下記のようなトラブルが起こる可能性があるのも事実です。

1. 画面上の項目認識に失敗する。
2. 例えばパソコンに負荷が掛かった場合、Word → Excel へデータをコピーするタイミングがずれて想定外の項目にデータが入力される。
3. 本来存在しているはずのデータが何らかの理由で存在していなかった場合を想定すると例外処理が数限りなく発生する。
4. Internet Explore などのブラウザや Word、Excel では動作するが ERP システム上では正常に動作しない。
5. PRA を導入した担当者が退職、異動になると業務そのものがブラックボックス化して、逆に業務改善の足かせとなる。

RPA の導入の大事なポイントは何の業務を対象とするのか、RPA に向いているかどうかの見極めがポイントになることと実際に試用して精度を確認することがポイントになります。

(御参考まで)

