

ゴールド賞

ブランク加工図管理システムの構築 —入インターフェースの可能性を求めて

小山 祐二 様

澁谷工業株式会社
経営情報システム部
課長代理



澁谷工業株式会社
http://www.shibuya.co.jp/

パッケージプラントを主力製品とする東証・名証1部上場の機械メーカー。特に、国内外の大手飲料メーカーに採用されているボトリングシステム製造では、世界トップの地位を確立している。近年では、無菌化などの技術力を活かし、再生医療事業も積極的に展開している。

はじめに

澁谷工業株式会社（以下、当社）は、「カスタマーファースト」を貫き、お客様のニーズに合わせたパッケージングプラントを「ターンキー」で提供するビジネスを主体としている。また最近では「再生医療」事業にも進出している。

当社のホストコンピュータの変遷は、S/32 から始まり現在の PureFlex System に至っている。そして長い歴史の中で、基幹システムの多くを 5250（エミュレータ）画面上で構築してきた。しかし、新たにシステムを構築する場合は、Delphi/400 と Delphi を主に利用している。

当社における基幹システムは、すべて当部署で開発している。しかし最近では、ICT 知識を持つエンドユーザーが Office 製品などを使って、自ら業務システムを管理することが増えてきた。

ところが、データ量の増加などによって運用／管理が困難になると、当部署にシステムの再構築を依頼してくるケース

も多くなっている。

本稿は、そうしたケースの1つである「ブランク加工図管理システム」（以下、当システム）の構築例である。既存のブランク加工図ファイルの有効利用と、入力インターフェースを工夫して構築したシステムの内容を紹介する。

前提

ブランク加工図とは、部品を加工する前の素材図面のことである。前提として、完成部品はブランク加工図の作成以前にあらかじめ設計されており、その品番、品名が IBM i 上の基幹システムに登録されている。完成部品とブランク加工図の関係は、1対N個に紐付いており、完成部品の品番、品名を基に、ブランク加工図のファイル名を決定している。

現状

最初に、エンドユーザーが行っていた処理の概要を説明する。

管理者

1. CAD ソフトでブランク加工図作成
2. アクセス制限付きファイルサーバーに、品名で「あかさたな」別にフォルダー管理
3. ブランク加工図に品番を含むファイル名を付け、保存 【図1】

利用者

1. 基幹システムより、該当ブランク加工図の品名／品番を検索
2. 該当フォルダー内で図面検索
3. 2より、基幹システム連携 【図2】

以上をまとめると、エンドユーザー側では手作業による運用を行っていたため、IBM i 上のマスター（完成部品の品番・品名）は台帳の役割しか果たしておらず、ファイルサーバー上のブランク加工図とシステムの連携がとれていなかった、ということである。

当初は、管理すべきブランク加工図の件数が少なかったため、あまり問題にならなかった。しかし、登録件数の増加に

図1

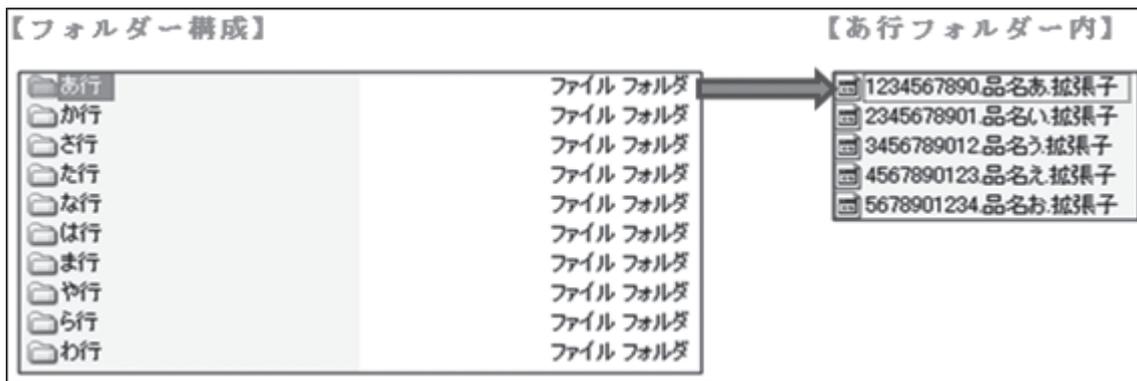


図2

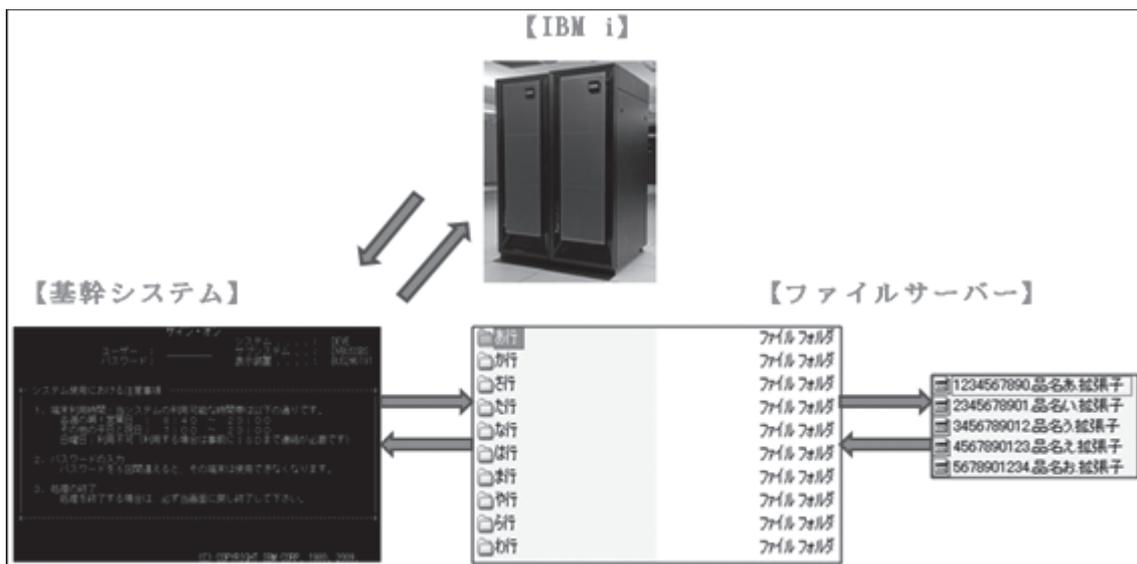
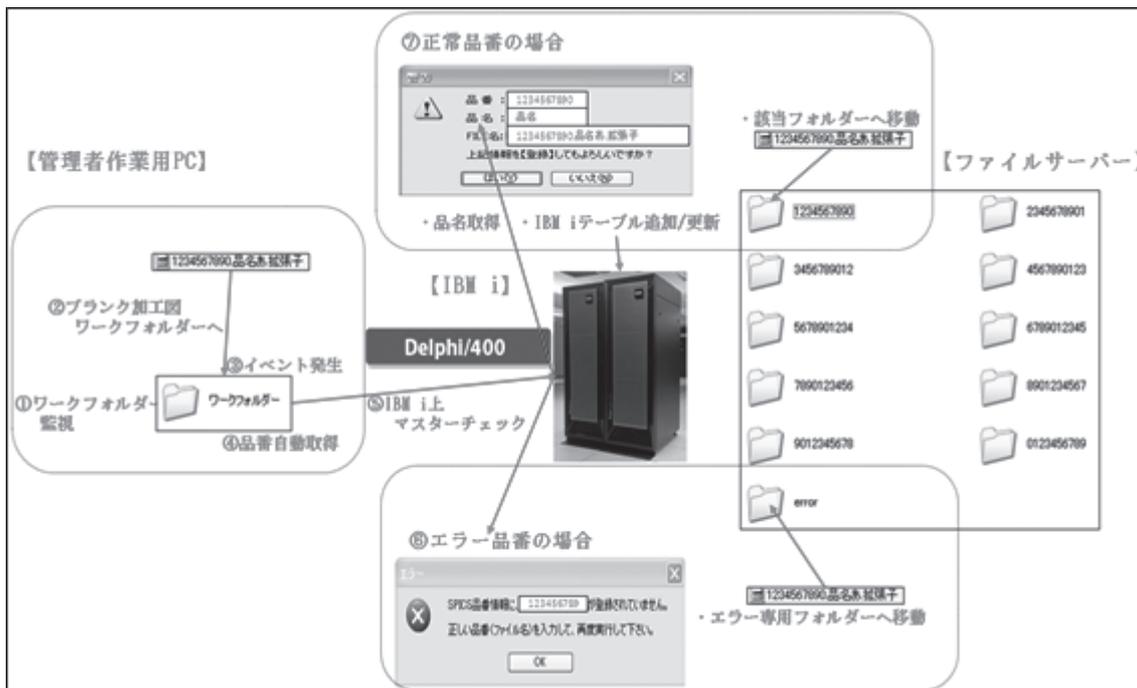


図3



伴い運用／管理の負荷が増大し、管理者側では「登録ミス」の頻度が高くなり、利用者側では「検索時間の増加」と、検索しても「間違っただけの図面が表示される」などの問題が起きていた。

このような状況の中で、当部署にシステム構築の依頼がきた。

現状分析

問題を整理するために、まず現状分析を行った。その内容が以下である。

- ・ブランク加工図を作成／照会するCADソフトが複数ある。
- ・管理者は、基幹システムで品名／品番を検索後、手作業でファイル名を付け、ファイルサーバー上のフォルダー内に保存する。
- ・利用者は、基幹システムで図面情報を検索し、手作業でファイルサーバー上のフォルダーを参照後、該当する品番を検索する。
- ・その後、基幹システムと連携する。

当部署では、非常に無駄の多い運用であると判断し、再構築に向けて関係者とミーティングの場を持った。

関係者との意見交換

意見交換の場で行われたエンドユーザーからの要望をまとめると、以下の通りになる。

- (ア) 簡単に、ブランク加工図の登録処理を行いたい。
- (イ) 正確に、ブランク加工図の登録処理を行いたい。
- (ウ) 簡単に、品番および品名で検索を行いたい。
- (エ) 簡単に、複数のCADソフトで作成したブランク加工図を照会したい。
- (オ) 簡単に、完成図面を照会したい。
- (カ) 簡単に、各種基幹システムとの連携を行いたい。

システム構築前に考えたこと

(ア) (イ) に関して。一般的な登録方

法は、該当品番を手入力し、エラーチェック後、各種登録処理を行うことである。しかし当社では、作成済みのブランク加工図だけでも数千点ある。また、今後の新規登録を考えると、このオペレーションをエンドユーザーに依頼するのはあまりにも負荷が大きく、現実的でない。

(ウ) に関して。検索の都度、ファイルサーバーにアクセスして該当ファイルを見つけるのは可能である。しかし、この方法は効率が悪い。

検討の結果、上記をいかに吸収するかが、当システム構築の成功のカギと考えた。

打開策

(ア) については、既存のブランク加工図ファイルを有効利用したいところである。また (イ) を実現するには、IBM i 上の基幹システムとの連携が必須になる。

そこで、実現性はひとまず度外視して、次のようなプロセスを検討した。【図3】

- ①システムで、ワークフォルダー内を監視する。
- ②既存のブランク加工図ファイルを、ワークフォルダーに保管。
- ③②の処理後、イベントを発生させる。
- ④ブランク加工図ファイル名から、品番を自動取得する。
- ⑤IBM i 上のマスターによる妥当性チェック、および品名取得を行う。
- ⑥エラー品番の場合、エラーメッセージを表示。その後、該当ファイルを、エラー専用フォルダーに移動する。
- ⑦正常品番の場合、IBM i 上のブランク加工図管理テーブルを更新後、ファイルを、ファイルサーバー上の該当フォルダーに移動する。

IBM i との連携は、Delphi/400 があるので問題ない。しかし当時、①の制御方法がわからなかった。

そこで、いろいろと調査した結果、Windows API を使ってフォルダー内を監視できることがわかった。また、インターネットでも (*注) 有益な情報を取得でき、この問題を解決できた。

*注 http://bit.ly/migaro08_02

システム概要

構築したシステムは、以下の通りである。

当部署

- ①初期設定として、エンドユーザー側管理者の登録【図4】

管理者【図5】【図6】

- ①他管理者登録
- ②ワークフォルダー設定
- ③ブランク加工図保管フォルダー設定
- ④③のアクセス権限設定
- ⑤②に既存登録ブランク加工図ファイル保管 (ドラッグ&ドロップ可)
- ⑥IBM i 上マスターによる妥当性チェック
- ⑦エラー品番の場合、メッセージ表示後、図面をエラーフォルダーに移動 (品番修正後、再度ワークフォルダーへ移動)
- ⑧正常品番の場合、図面を③に移動後、IBM i 上ブランク加工図管理テーブル更新

管理者／利用者【図7】【図8】【図9】

- ①CADソフト登録
- ②図番／品名による検索
- ③指定CADソフトによるブランク加工図照会／拡張子 (PDF 等) によるファイル照会
- ④完成図面照会
- ⑤基幹システム連携

構築後の考慮点

構築したシステムに対するエンドユーザーの評価は上々であった。しかしある時、保管図面とIBM i データの差異を発見した。原因は、システムを利用せずに図面登録した、例外オペレーションの結果である。万が一、例外オペレーションを行うと、整合性がとれなくなる。

そこで打開策として、保管図面とIBM i データをチェックし、その差異を照会することにより、この問題を回避した。そして運用ルールを再度徹底したことも幸いし、それ以降現在まで、問題なく運用が継続している。

さらに、ワークフォルダーを監視していない状況で、ワークフォルダー内に各

図4



図5



図6

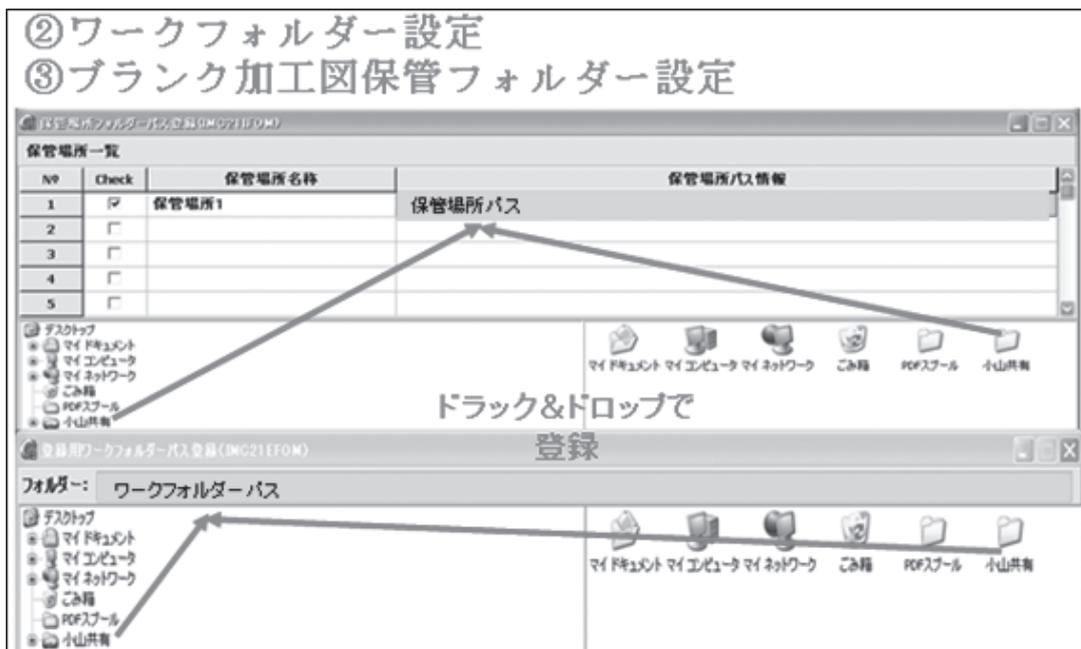
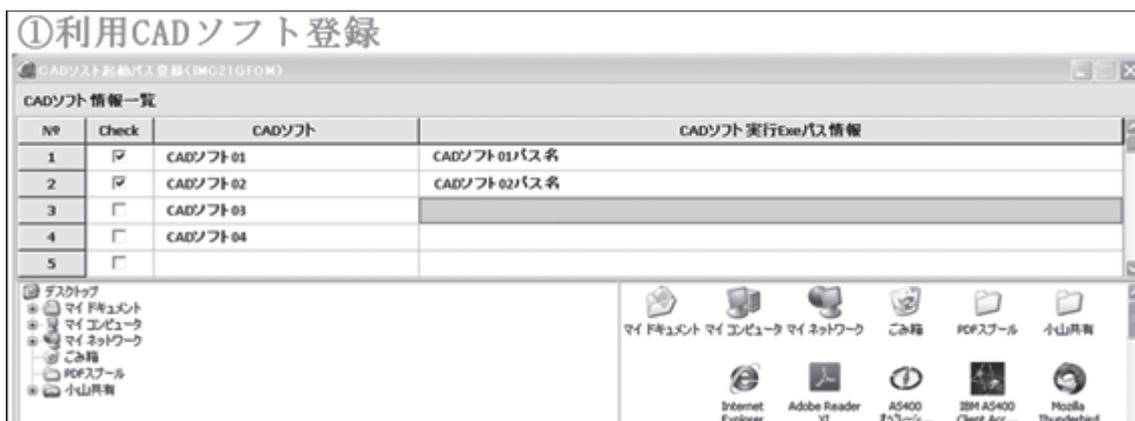


図7



ブランク加工図ファイルが保管されることも想定し、ワークフォルダー内ブランク加工図の「一括取り込み」機能も追加した。【図 10】

最後に

構築にあたって当初、エンドユーザー側から「データの蓄積はエンドユーザー側で少しずつ行う」との提案があった。再構築の担当者としては、その言葉に甘えたい気持ちもあったが、その蓄積作業を自分が行うことを考えると、既存のブランク加工図ファイルを利用して、蓄積作業の負荷を軽減したいと考えた。それが、今回のシステムにつながっている。

現在、システムのトレンドは「作る」から「使う」にシフトしつつある。私はその動向を全否定するものではないが、それが加速した5年後、10年後を想像すると、企業システムに差がなくなるのではないかと思える。つまり、システムの差別化によって他社より優位に立つことができなくなるため、経営におけるICTの付加価値は低くなる。そして、「使う」ことがメインとなるため、企業システムを創造的発想でデザインできる人が少なくなる。そうなると、システム化の難易度が高い場合、できない理由を並べて、「だからできない」と結論付ける人が多くなるのではないかと思う。

私は、「どうすればできるか」を皆で考え、できないと思ったことでも、できる道筋をファシリテートできるよう、日頃から心がけていきたいと思っている。また、そんな考えを持つ後輩を育成していきたいとも考える。今回の論文が、皆様の気付きとなれば幸いである。

M

図8

- ②品番及び品名による検索
- ③指定CADソフトによるブランク加工図照会 及び
その他ファイルを拡張子別に照会

検索条件

品番:

品名:

品番	品名	件数
1097	品番01 品名01	1
1098	品番02 品名02	2
1099	品番03 品名03	1
1100	品番04 品名04	1
1101	品番05 品名05	1
1102	品番06 品名06	1
1103	品番07 品名07	1
1104	品番08 品名08	1
1105	品番09 品名09	1
1106	品番10 品名10	1
1107	品番11 品名11	2
1108	品番12 ブランク加工図一覧	4
1109	品番13 部品図集	1
1110	品番14 工程集	1

図面情報

品番: 469738110011

品名: コネクタボディ

ファイル名	備考
1 ファイル名01	テスト
2 ファイル名02	
3 ファイル名03	CADソフト01
4 ファイル名04	CADソフト02
	未定義01
	未定義02
	未定義03
	未定義04
	未定義05
	未定義06
	未定義07
	アプリケーションの実行
	部品図集
	変更モード
	前 録
	戻り

図9

⑤基幹システム連携 例

完成図面へ

品番情報

品番: 467931140010

№	Check	品名	納入日	単価	納入数	合計	加工費	協力工場費	材料費	その他	製番	ページ	ライン
1	<input checked="" type="checkbox"/>	品名あ	14/03/22	14,756	5	73,781	71,116	0	2,665	0	製番01	0311	04-1
2	<input type="checkbox"/>	品名い	14/03/22										
3	<input type="checkbox"/>	品名う	14/02/14										
4	<input type="checkbox"/>	品名え	14/02/14										
5	<input type="checkbox"/>	品名お	07/11/30										
6	<input type="checkbox"/>	品名か	07/11/30										
7	<input type="checkbox"/>	品名き	07/11/30										
8	<input type="checkbox"/>	品名く	05/04/12										
9	<input type="checkbox"/>	品名け	05/04/12										
10	<input type="checkbox"/>	品名こ	05/04/12										

加工費明細

内容	金額	№	材質	規格	厚	積	数量
加工単価	14,223	1	材質01	規格01		173	0
材料単価	533	2	材質02	規格02		15	0
協力単価	0						
その他金額	0						

社内加工明細

工程	1工程	2工程	3工程
時間	120	150	120
作業者	作業01	作業02	作業03

合計加工時間: 390

完成数: 5

表示区分
 伝票トータル時間
 兼用を併分
 一個あたりの時間

図10

※ SPICS (Shibuya Production Information Control System)

№	品番(フォルダ名)	ブランク加工図(ファイル名)	品名	ブランク加工図保存状況	SPICS保存状況
4	1234567890	1234567890.品名あ.拡張子	品名あ	×	○
5	2345678901	2345678901.品名い.拡張子		○	×
6	3456789012	3456789012.品名う.拡張子		○	×
7	4567890123	4567890123.品名え.拡張子	品名え	×	○

「ファイルサーバー内 登録情報」

Delphi/400

「IBM データベース登録情報」

該当データベース
 1234567890.品名あ.拡張子
 なし
 なし
 4567890123.品名え.拡張子