

【セッションNo. 1】

無線ハンディターミナルの実績データを Delphi/400で集約

－無線ハンディでのデータ作成のポイント－

大阪シーリング印刷株式会社

IT推進部 情報システム課

主査 寺西 健一様



【アジェンダ】

- 1) 会社概要
- 2) 業務概要
- 3) IBM i 基幹システムの概要
- 4) 無線ハンディによる実績データ登録システム
- 5) まとめ

1) 会社概要



■ 会社概要

- 社名 : 大阪シーリング印刷 株式会社
- 代表者 : 代表取締役社長 松口 正
- 設立 : 1927年2月
- 所在地 : 大阪府大阪市天王寺区小橋町1-8
- 事業拠点 : 営業拠点：北海道から九州まで32拠点
技術・生産拠点（工場/技術センター）：9拠点
- 業務内容 : 各種製品の包装用ラベル・フィルム製品の製造・販売



原紙製造から印刷までの一貫生産を軸としてシール業界をリードするとともに印刷の枠を越えた総合パッケージメーカーとして事業を展開しています



2) 業務概要



■ 取扱い製品

● シール・ラベル

シール・ラベルの国内シェアは約3分の1。製品は食品ラベル、電車の窓のステッカー、宅配便バーコードなど様々。



● フィルム

フィルムでは難しいとされていた小ロット・多品種・短納期を実現。ユーザーは街の花屋、お菓子屋まで。



● 紙器パッケージ

ラベル、フィルム、パッケージのワンストップサービスで培った技術を活かし、紙器パッケージを製造。



● ラベリングシステム

お客様に合わせてラベリングシステムをカスタマイズ。あらゆる種類のラベルの形状、添付場所にも対応。



■ シール・ラベル製造方法について

工場内での作業役割に基づく製造工程（イメージ図）

1. 版の作成

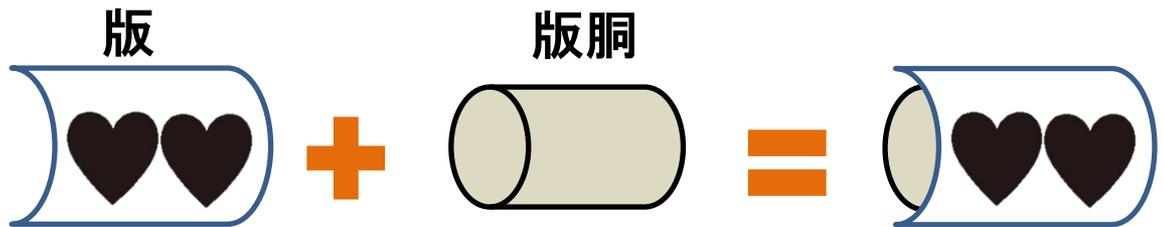
シールがデザインされた版を作成し、
次工程に渡す（＝版出し）。

版：金属製、ゴム製など



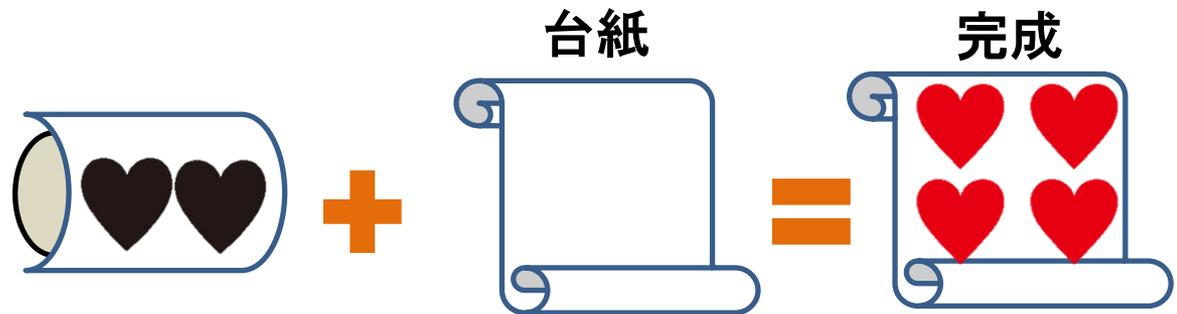
2. 版のセット

版を 版胴に巻き付け
次工程に渡す。



3. 印刷

印刷機で、版を
巻き付けた版胴を
台紙に印字する。



■ シール・ラベル製造の特徴

➤ 版の種類が多い（数10万種類を取扱い）

お客様からの注文毎に版のデザインが異なることに加え、作成量の多いシールの場合は、印刷機の並行稼働が必要な場合があるため、一つの受注に対して同一の版を複数作る場合がある。

➤ 1日に作成する数量、回数が非常に多い

版、版胴、台紙が、工場稼働中は、常に工場の各所を動き回っている。
（版、版胴は1回限りでなく、保管して継続的に使用）

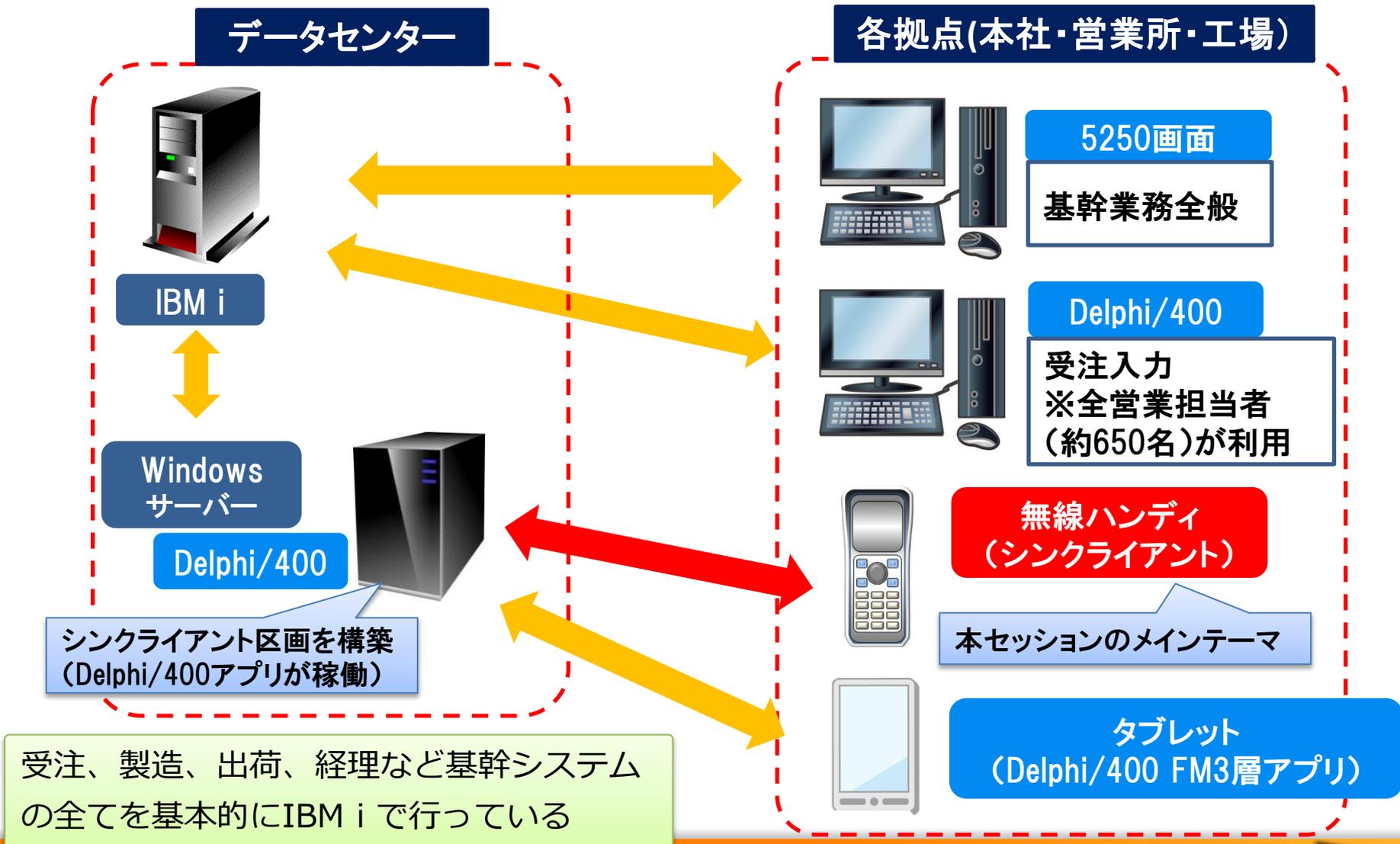
⇒ 以上により、版、版胴などの資材が、その時々でどこにあるのかすぐにわかる状態にしておくための「管理の仕組み」が重要！

最新の各種資材の保管場所(棚)と使用状況をIBM iで管理

3) IBM i 基幹システムの概要



■ IBM i 基幹システムの概要



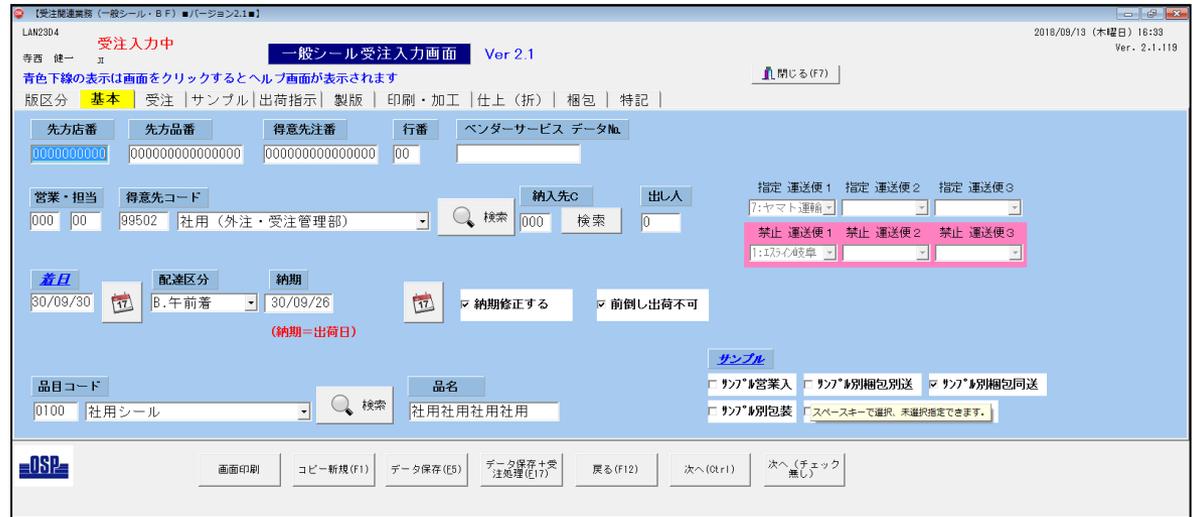
■ Delphi/400の導入と利用について

● 受注登録

受注時の入力項目数が膨大となり、5250画面での入力が困難になった
⇒ Delphi/400のGUI画面により解決。全営業担当者 約650名が利用。



従来



改良後

■ Delphi/400の導入と利用について

● 帳票の電子化

ドットプリンター・専用帳票の運用、管理コスト削減のため、Delphi/400により、汎用プリンター・汎用帳票出力をPDF化へ向け開発中。

● 工場における「版」などの資材管理

版、台紙、版胴などの各種資材が、どこに保管されているかをIBM i上で管理している。

版の入出庫の度にバーコードで、棚情報、作業者の個人IDを登録。

4)無線ハンディによる 実績データ登録システム



■ 無線ハンディターミナルについて

ハンディターミナルとは

データ収集用の携帯端末。搭載される機能は業務内容に特化しているため汎用性はないが、小型で軽量のため場所を問わずに入力でき、利便性に優れている。

最近の動向

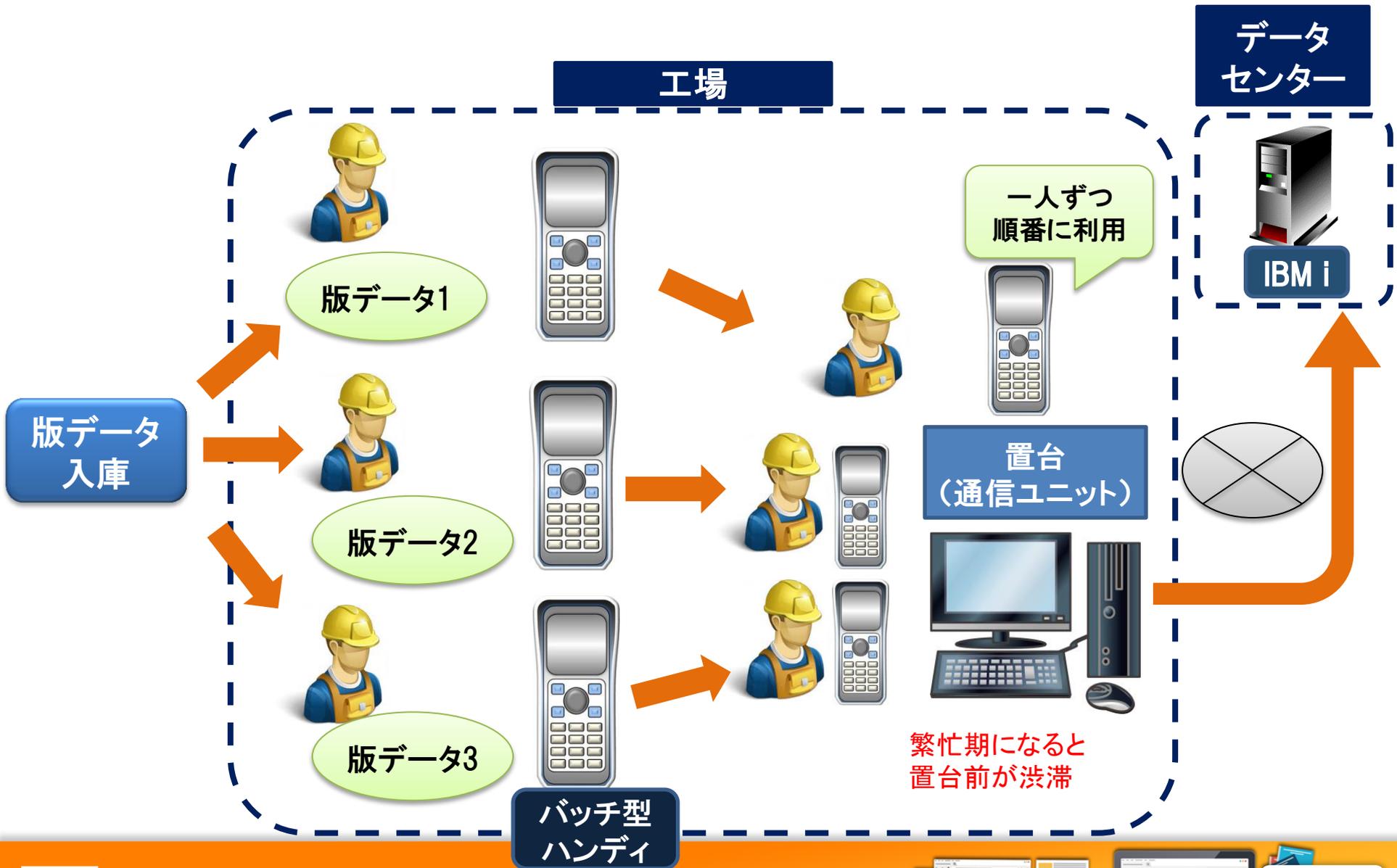
データを収集するだけでなく、多機能を備えたものが増え、無線化、軽量化、小型化が進んできた。メーカー各社ではスマートデバイスやウェアラブル端末など機種が増え、今後は無線化、スマート化に進む傾向がある。



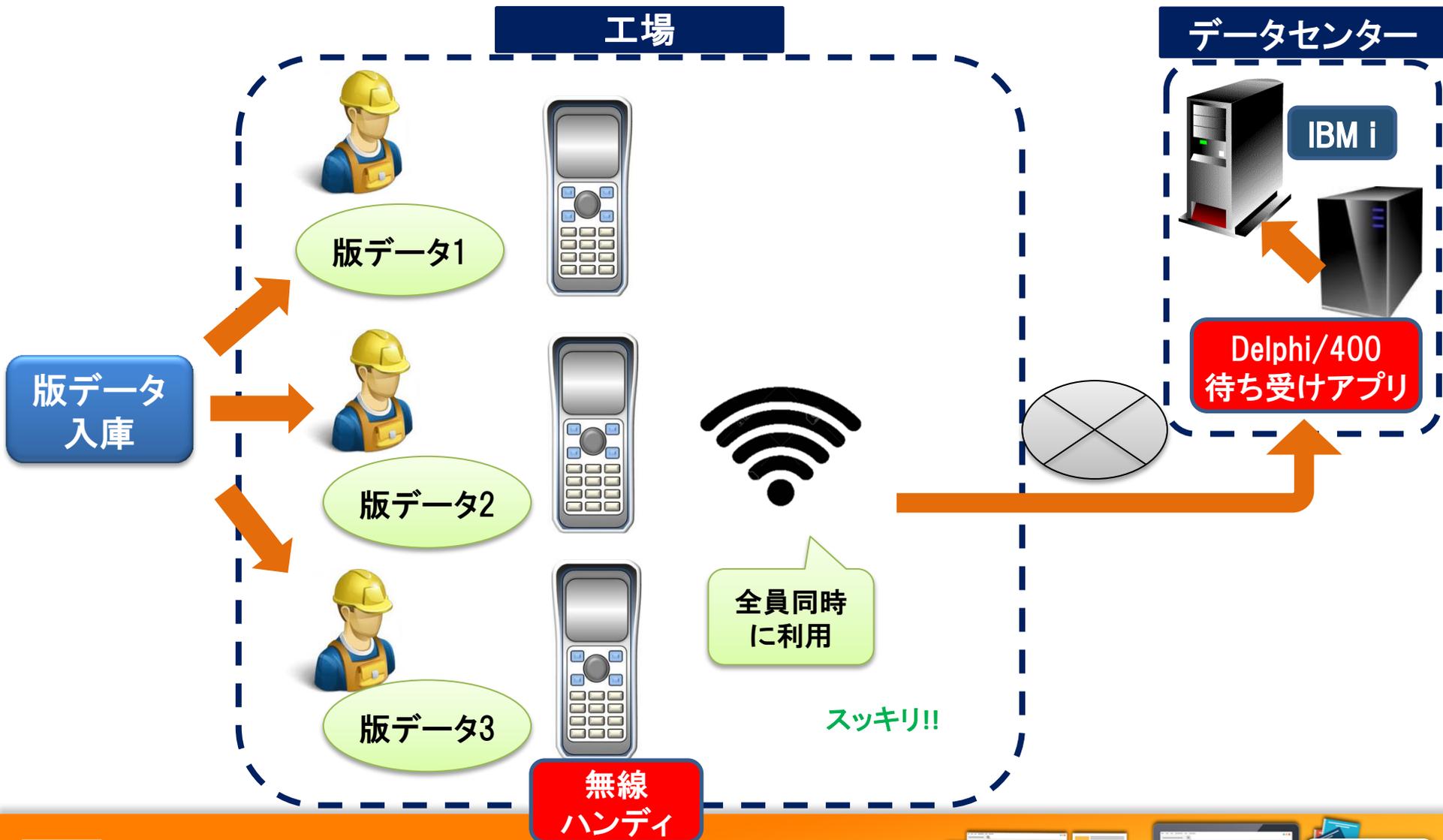
■ ハンディターミナルの主な種類と特徴

外観				
通信手段	バッチ式	無線式	無線式	無線式
強度	◎	◎	○	△
内部OS	独自OS	独自OS Windows CE	Android	Android/ Mac OS, IOS
転送ソフトウェア	DOSコマンド	Delphi/400	Delphi/400 (Fire Monkey)	Delphi/400 (Fire Monkey)
必要なもの	置台	無線環境	無線環境	無線環境・ スキャナー

■ 版データ登録作業の構成図（従来）



■ 版データ登録作業の構成図（改良後）



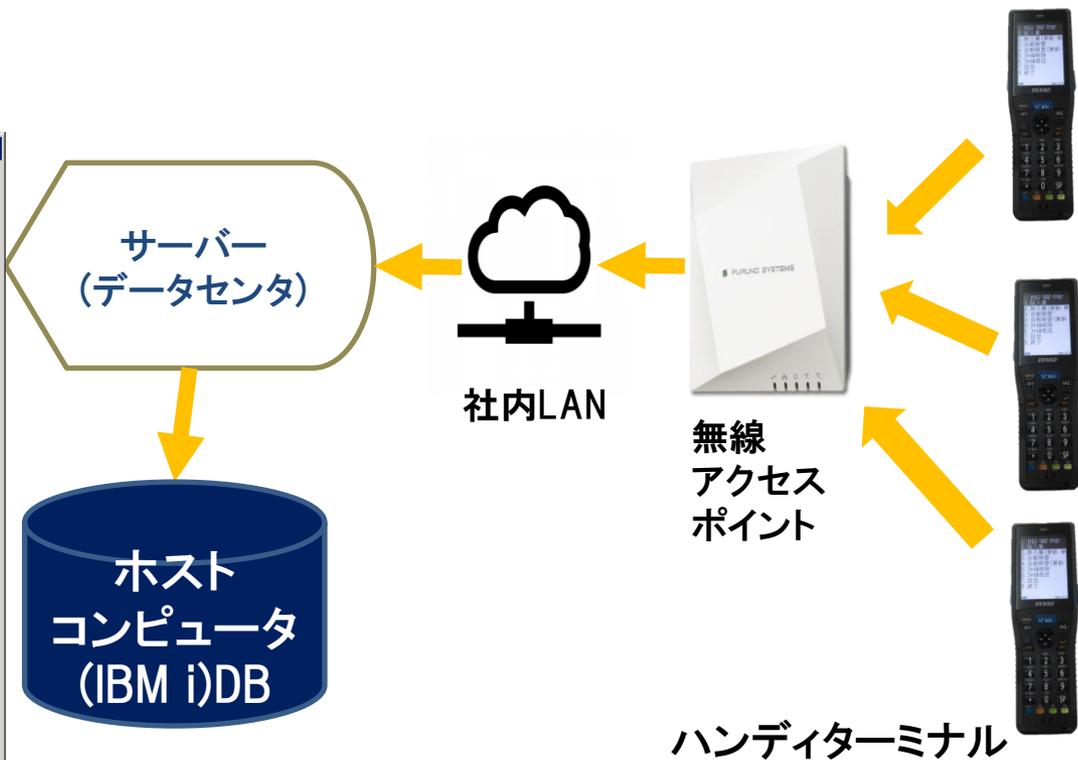
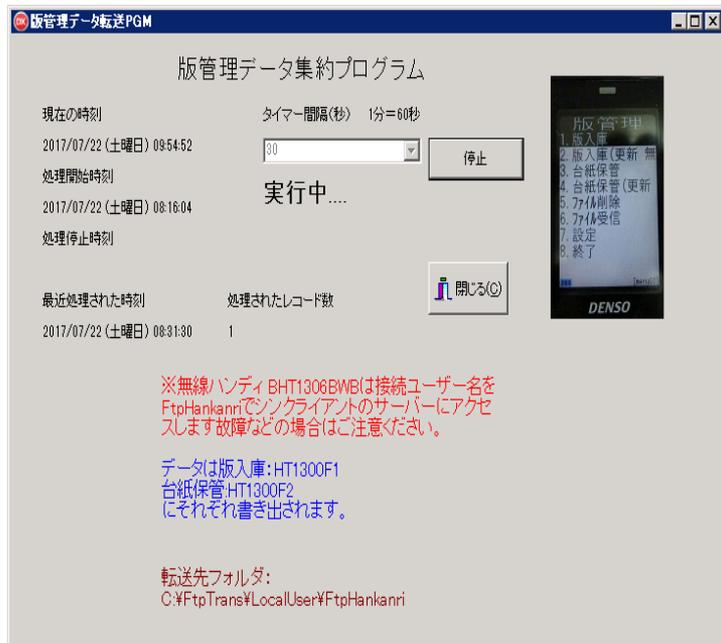
■ 無線ハンディを選択した理由

1. 転送のために置台へ移動する手間の軽減
2. 端末の強度がある
3. メーカーのツールを使って作り込みしやすい
4. メーカー独自OSのためウイルスの心配がない
5. 接続されているパソコンに設定依存が無い



ハンディターミナルメニュー作成ツール
WelPet JobCreator for BHTでの設計画面

■ 無線ハンディのシステム構成図（詳細）



サーバー内の駐在ソフトの画面

30秒に1回指定されたフォルダを見に行き、データが存在すればホストコンピュータへデータを書き出し、ホストコンピュータのプログラムを実行

1. ハンディターミナルでスキャンしたデータを、FTP転送によりデータセンタ内のサーバー区画のフォルダへ書き出す
2. 駐在ソフトはデータを定期的に集約し、IBM i ファイルへの書き出しと、IBM i の処理を実行する



■ 業務課題 1

課題 ハンディターミナルからのファイル名が競合

複数のハンディターミナルから待ち受けアプリに同時にデータを送信する場合、Delphi/400の待ち受けアプリ側で受信ファイル名が競合して処理がロック。ハンディターミナル側でも待ち状態になり、ロックが解除できなくなる

対策 実績データのファイル名を可変データとした

ハンディターミナル側のアプリケーションで、Delphi/400待ち受けアプリに送信するデータのファイル名を可変とした。

方式	待ち受けアプリへのファイル送信	ファイル名
バッチ方式	1台ずつ処理	固定ファイル “SIAGE.txt”
無線方式	同時送信がありうる	可変ファイル 端末ID + 年月日 + 時刻.txt



■ 業務課題 1

ハンディターミナルの設定画面

WelPet JobCreator - ファイル設定

送受信基準フォルダ設定

送信フォルダ

参照

受信フォルダ

参照

ファイル名の設定

データファイル マスタファイル リストファイル

データファイル1 &I+&D+&T.txt

参照

設定

データファイル2

参照

設定

データファイル3

参照

設定

データファイル4

参照

設定

データファイル5

参照

設定



実績ファイルの設定を
ユニークな値にする
ために工夫している

データファイル1 &I+&D+&T.txt

I = ターミナルID
D = 日付日付
T = 時刻 時刻

パソコンへファイルを送信するときのファイル名を設定します。
未記入の場合はDATxx.TXT (xxはファイルの番号) となります。
定義文字列として「&I」はターミナルID、「&D」は日付、「&T」時刻が記述できます。

確定

キャンセル

■ 業務課題 2

課題 ハンディターミナルからのデータを集約したい

Delphi/400アプリがハンディターミナルから受け取った複数のデータを30秒間隔でIBM i に更新する際、未処理データを全て一括で処理したい。

対策 複数ファイルを1つのテキストデータに集約

ハンディターミナルから送信されたファイルをサーチ（検索）し、データがあれば、1つのテキストデータにまとめて送信を行う。

⇒こうすることでランダムに転送されたデータも処理が可能。

■ 業務課題 2 ソースコード 1/4

```
110 procedure TForm1.Timer2Timer(Sender: TObject);  
    .  
    . var  
112   sICSV: TstringList;  
    . sILine: TStringList;  
    . sIGCSV: TstringList;  
    . i: Integer;  
    . SR: TSearchRec;  
    . //FND : Integer ;  
    .
```

ファイルを検索する
ために定義

■ 業務課題 2 ソースコード 2/4

```
120 . begin  
    sICSV := TStringList.Create;  
    sLine := TStringList.Create;  
    sIGCSV := TStringList.Create;
```

FindFirst命令により、*.txtの内容のファイルをすべて読みながら、一つのファイルへ集約

```
127 | if FindFirst('C:¥FtpTrans¥LocalUser¥FtpSiage¥*.txt', FaAnyFile, SR) = 0 then  
    . begin  
    . repeat  
130 //datからの読み込み  
    . try  
    .     sICSV.LoadFromFile('C:¥FtpTrans¥LocalUser¥FtpSiage¥' + SR.Name); //  
    . except  
    .     on e0: Exception do  
    .     begin  
    .         Abort; // サイレント例外  
    .     end;  
    . end;  
    . //レコードの行数分 (Count-1) 処理を繰り返す。  
140 for i:=0 to sICSV.Count - 1 do  
    . begin  
    .     sLine.CommaText:=(sICSV[i]);  
    .     if sLine.Count > 1 then  
    .     end;  
    . end;
```

■ 業務課題 2 ソースコード 3/4

```
. //ファイルを保存(Basho.txt)
. //      ShowMessage('Basho.txtファイルを保管');
.       sIGCSV.SaveToFile('C:¥Hankanri¥HT1300F.txt');
150 //処理した件数を画面へ表示
.       Label9.Caption:=IntToStr(sIGCSV.Count);
. //処理した時刻を画面へ表示
.       stClock2.Caption := FormatDateTime('yyyy/mm/dd (aaaa) hh:nn:ss',Now());
. //ファイルがなくなったら探すのを止める。
-       until FindNext(SR) <> 0;
.         FindClose(SR);
.       end;
```

TSearchRecを検索用に定義し、ファイルをすべて読み終わるとClose命令により閉じる

■ 業務課題 3

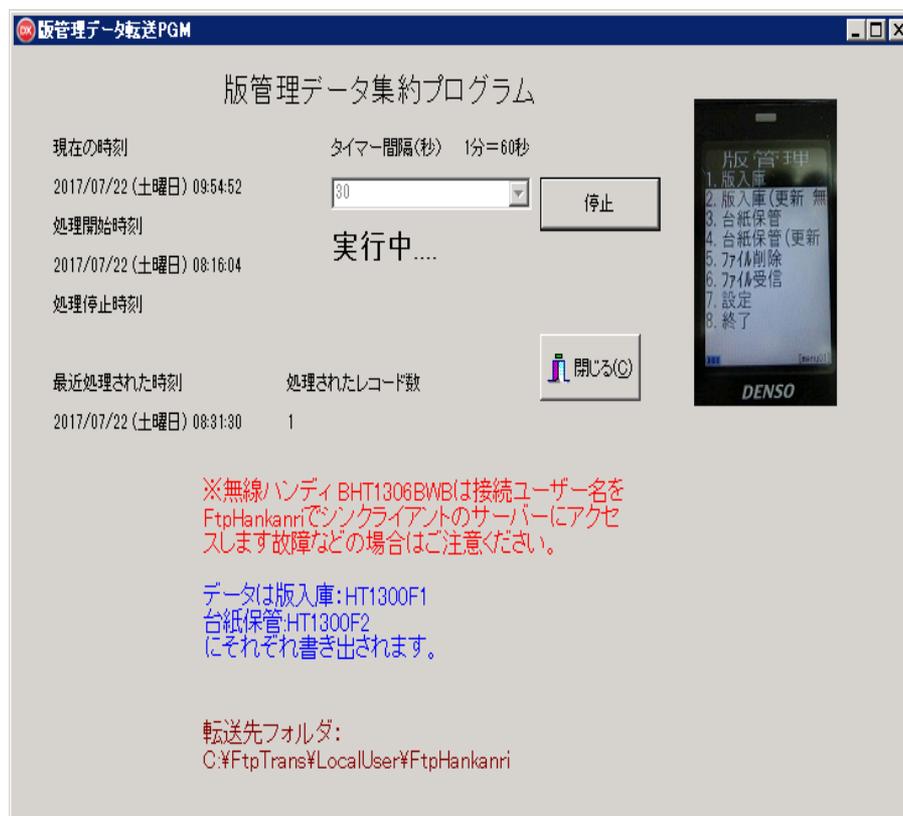
課題 IBM i へのデータ送信を定期的に反復

Delphi/400待ち受けアプリはデータセンターのサーバーに配置しており、自動処理が前提となっている

対策 待ち受けアプリで タイマー設定

実績データをIBM i に送信する頻度をDelphi/400アプリ画面上で設定可能とした。

(エンドユーザーは意識せず、システム運用として設定)



■ 業務課題 3

待ち受けアプリの動作画面

版管理データ集約プログラム

現在の時刻 2017/07/22 (土曜日) 09:54:52
処理開始時刻 2017/07/22 (土曜日) 08:16:04
処理停止時刻

タイマー間隔(秒) 1分=60秒
30 停止

実行中....

最近処理された時刻 2017/07/22 (土曜日) 08:31:30
処理されたレコード数 1

開じる(O)

※無線ハンディ BHT1306BWBは接続ユーザー名をFtpHankanniでシンクライアントのサーバーにアクセスし故障などの場合はご注意ください。

データは版入庫:HT1300F1
台紙保管:HT1300F2
にそれぞれ書き出されます。

転送先フォルダ:
C:\¥FtpTrans¥LocalUser¥FtpHankanni

- ① 現在の時刻
- ② 処理開始ボタンが押された時刻
- ③ 処理がされた時刻
- ④ 集約処理を実行させる間隔 (図では30秒に設定されています)



デモ



■ 無線ハンディ実機の紹介

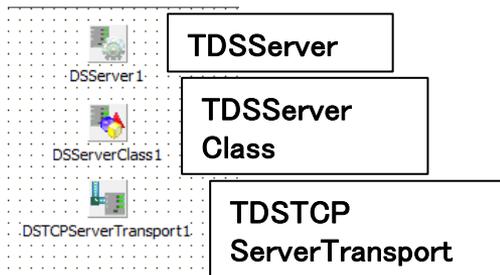


■ タブレット式 スキャナーの場合の実装例

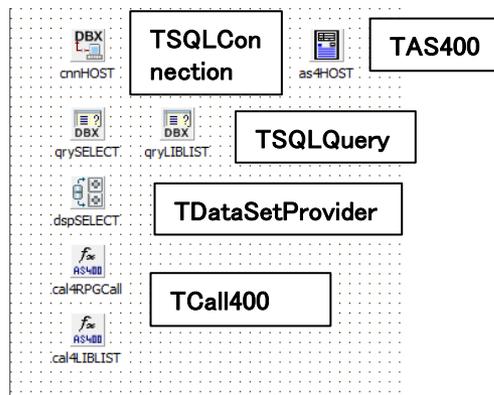
DataSnapServerアプリ



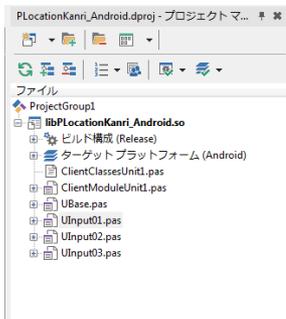
Form



ServerContainerUnit



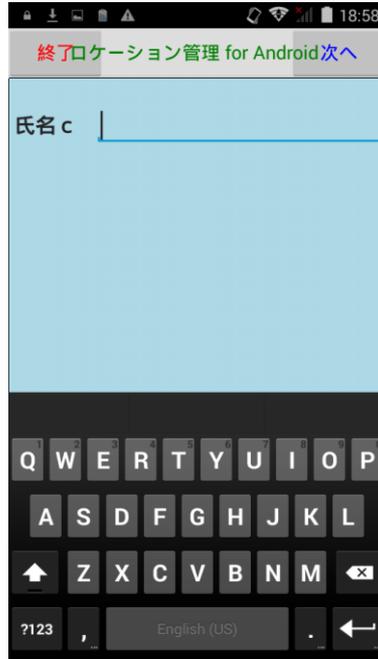
Android側アプリ



タブレット端末のアプリケーションの場合、開発環境の端末機にADBドライバーをインストールし、Delphi環境からのコンパイルによりアプリケーションが転送されます



■ タブレット式 スキャナーの場合の実装例



画面の動作は左から順番に右へ動きます。追加ボタンを押すと、IBM I へデータを送信し、下へスキャンした内容を表示していきます。

5) まとめ



■ まとめ

● 無線ハンディによるデータ集約の効果

- 無線ハンディに変更したことにより、置台に行く必要がなくなり、**1日当たり30分/人の工数を短縮**できた。
- 無線方式ではデータセンター内のサーバーで稼働することにより、PCの保守や変更を必要とする**作業中断や再設定が不要**となった。

■ まとめ

● 今後の展望

➤ 工場内の入出庫業務について

機能、操作性、強度、価格等、総合的な観点から次期端末機の選定を進め、多様化する用途により、Delphi/400のアプリ開発で対応する。

➤ Delphi/400の開発範囲を拡大

IBM i 基幹システムでは、受注から製造、出荷、請求まで、一連の業務を対象としている。この中で機能・項目数等の制約により5250画面では使いにくい業務画面について、Delphi/400での開発により改善していきたい。また、現在、FastReportによる帳票のPDF化へ向け活動を行っている。

ご清聴ありがとうございました

