

尾崎 浩司

株式会社ミガロ。

RAD事業部 営業推進課

FastReportを使用した帳票作成入門

帳票作成ツール「FastReport」がバンドルされたXE3。スプールのような桁数制約がなく、Delphi/400 から直接レーザープリンターに綺麗な帳票が出力できる。



略歴

1973年08月16日生
1996年三重大学工学部卒
1999年10月株式会社ミガロ、入社
1999年10月システム事業部配属
2013年04月RAD事業部配属

現在の仕事内容

ミガロ、製品の素晴らしさをアピールするためのセミナーやイベントの企画・運営等を主に担当している。

- はじめに
- FastReportの特徴
- 帳票作成手順
- データベースを使用した帳票作成
- データベース帳票の応用例
- 作成した帳票の出力方法
- 最後に

はじめに

Delphi/400 VersionXE3には、新たに帳票作成ツールとして「FastReport」がバンドルされた。IBM i(AS/400)ユーザーであれば、アプリケーションの帳票出力に「OUTQ」(スプール)を使用した帳票が一般的だと思うが、FastReportを使用すれば、スプールのような桁数制約のある帳票でなく、Delphi/400から直接レーザープリンターに制約のない綺麗な帳票を出力するプログラムが作成可能となる。

今回は、このFastReportを使用した帳票作成手順をご紹介したいと思う。

FastReportの特徴

FastReportは、露Fast Reports社が開発した帳票出力用のアドオンコンポーネントである。VCL (Visual Component Library)として使用できるため、ほかのコンポーネント同様、ツールパレットから部品を貼り付けるビジュアル開発が

可能である。【図1】

コンポーネントとして帳票作成が可能なたため、帳票出力ライブラリや帳票デザインを実行モジュール (Exe ファイル)に含めることが可能である。つまり、アプリケーション実行のための特別なランタイムやレイアウトファイルが不要になるので、PC環境の影響を受けにくい帳票が作成できる。

また、帳票デザインは、専用のレポートデザイナを使用し、Delphiにおけるフォーム設計同様にビジュアル設計が可能で、画像の挿入やグラフ、バーコード等の表現力豊かなレポートを容易に作成できることも特徴である。

さらに、作成した帳票は、プレビューならび印刷はもちろん、外部ファイルへの出力もサポートされているため、PDFファイルの作成も容易に実現できる。

帳票作成手順

まず初めにFastReportを使用した簡

単な帳票作成手順をご紹介します。画面に入力した値を帳票プレビュー表示する、という簡単なアプリケーションである。

【図2】

・TfrxReportコンポーネント

FastReportで帳票出力するために必ず使用するのが、TfrxReportコンポーネントである。【図3】

貼り付けたfrxReport1をダブルクリックすると、レポートデザイナ画面が開く。レポートデザイナ画面は、主に次のような画面構成となっている。【図4】

- ①デザイナ：帳票用コンポーネントを貼りつけてレイアウトを作成
- ②コンポーネントパレット：帳票用コンポーネントを格納
- ③レポートツリー：帳票の構造をツリー形式で表示
- ④オブジェクトインスペクタ：帳票用コンポーネントのプロパティを設定

このようにFastReportは、Delphi

図1

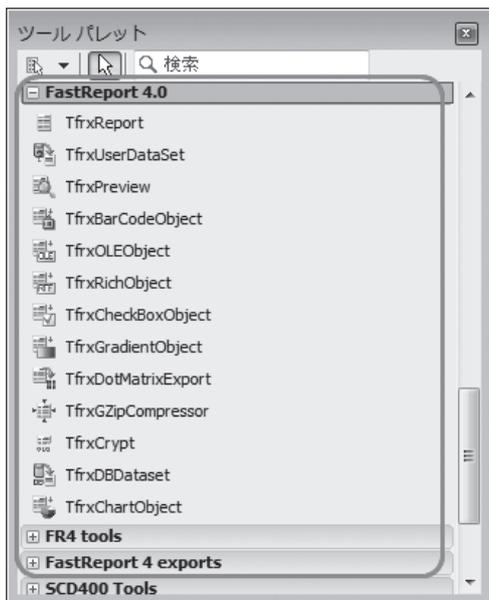
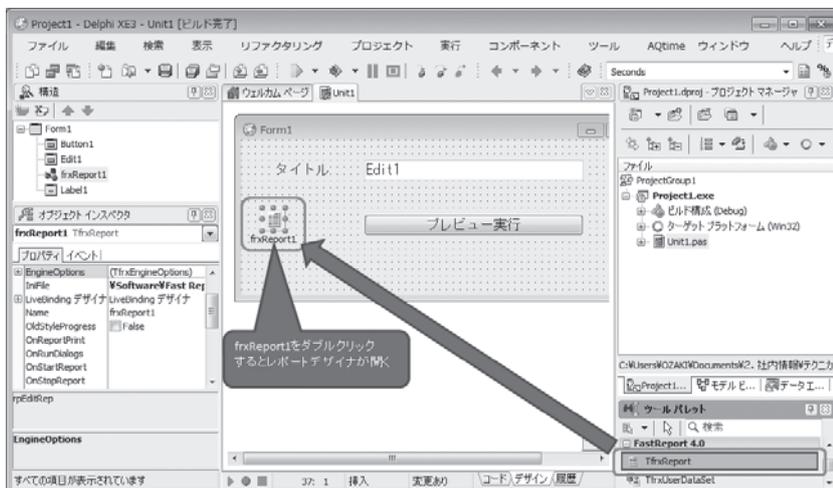


図2



図3



の統合開発画面 (IDE) 同様の手法で設計することができる。

・帳票レイアウト設計

では実際の設計だが、今回は「タイトル」と書かれた表題と、画面上の Edit1 コンポーネントに指定された文字列 (変数) を出力する 2 つのコンポーネントを使用する。

具体的には、ともに Text Object コンポーネントを貼りつける。Text Object コンポーネントをデザイナーに貼りつけると、出力する文字列を編集するウィンドウが開く。ここに出力する文字列を指定すればよい。この文字列を編集するウィンドウでは、単なる文字列だけでなく、変数等も指定可能である。変数を指定する場合、Insert Expression ボタンを押下し、表示されたウィンドウの Variables タブにある Expression 欄に変数名を記載すればよい。【図 5】

コンポーネントを貼りつけて文字列を定義したら、あわせてフォントの指定も行おう。オブジェクトインスペクタから Font プロパティを選択し、日本語フォント (例: MS ゴシック) を選択すればよい。このとき文字セットを「日本語」に指定することがポイントになる。

一通り帳票レイアウトの設計が完了すれば、そのままレポートデザイナーを「×」ボタンで終了する。(ここではファイル保存は不要)

これで帳票レイアウト設計は終了である。後は、フォーム上のボタン (Button1) を押下したときに帳票出力するロジックを記述すればよい。【ソース 1】

プレビューの表示は、ShowReport メソッドを実行する。そしてプログラムで変数にセットするのは、Script プロパティの Variables プロパティに値をセットすればよい。たったこれだけで、図 2 のような帳票出力プログラムが作成できる。

データベースを使用した帳票作成

帳票の基本的な作成手順は説明したが、実際の帳票作成では、主にデータベースから取得した値を出力項目としてセットすることが多い。では、FastReport

でデータベースを扱う帳票はどのように作成するかを説明する。

・TfrxDBDataSet コンポーネント

データベースから取得した値 (データセット) を使う帳票では、TfrxDBDataSet コンポーネントを使用する。画面に貼りつけた frxDBDataset1 の DataSet プロパティに、出力したいデータセットを指定すればよい。【図 6】

データセットの準備ができたなら、先ほどと同様に frxReport1 をダブルクリックし、レポートデザイナー画面を立ち上げる。メニューバーより [Report | Data] を選択すると先ほどフォーム画面に貼りつけた frxDBDataset1 が選択できるので、選択して OK を押下する。すると、レポートデザイナー画面の右側にある Data Tree に、選択したデータセットの項目 (フィールド) が一覧表示される。【図 7】

これで、帳票でデータセットが利用できるようになる。

・データセットの帳票出力

次に、定義したデータセットを帳票に出力する手順を説明する。FastReport では、帳票をヘッダー、明細、フッター等のエリアごとにバンドと呼ばれるものを作成し、出力項目を設定する。

具体的には、コンポーネントパレットよりバンドコンポーネントを選択し、PageHeader と Master Data を貼りつける。【図 8】

Master Data を貼りつけた際には、使用したいデータセットを選択するダイアログ画面が表示されるので、frxDBDataSet1 を選択する。

これで準備が整ったので、後は貼りつけた各バンドに出力項目を定義していく。PageHeader 部には、Text Objects を貼りつけて列タイトルを定義する。そして、Master Data 部には、レポートデザイナー画面右側の Data Tree 部から出力項目を定義すればよい。帳票設計結果は、都度レポートデザイナー上でプレビューすることも可能である。【図 9】

一通り帳票設計ができたので、後はプレビュー処理 (ShowReport メソッド) を記述すれば完成である。【図 10】

このように、データセットを使用した

帳票も簡単に生成できることがわかる。

データベース帳票の応用例

データセットを使用する帳票の作成手順を見てきたが、ここからは帳票レイアウト作成の応用例を説明する。

前述の作成した帳票は「気象官署ごとの年間降水量一覧」である。この帳票をさらに拡張していこうと思う。

・地域別: 計算項目の出力

まず、各地域の気象官署ごとに、年ごとの年間降水量についてその平均値を右側に追加する。【図 11】

これは簡単である。Master Data バンド部に、新たに Text Object を追加すればよい。この Text Object には、先ほど紹介した固定テキストや変数以外に計算式も追加できる。

今回の場合、各年の年間降水量を合計したものを 8 で割り、結果を整数値に置き換えるという計算式を記載すればよい。【図 12】

・年別: データベースの集計

次に、全国の年別平均降水量を出力できるように実装する。【図 13】

これは、フィールドごとの全レコードの平均値を取ればよい。最終レコード出力後に情報を出力するため、新たにバンドを Footer として追加する。そして追加した Footer バンドに Text Object を追加すればよい。

ここでは、Insert Aggregate ボタンを押下し、Function 欄に平均を表す AVG を選択し、集計対象となるバンドとデータセットおよびフィールドを選択する。【図 14】

これで、最終レコードに平均値が表示されるようになる。

なお、今回は全レコードの集計だったため、Footer バンドを用いた実装としたが、これ以外にも、GroupHeader バンドおよび GroupFooter バンドを使用すると、合計だけでなく、小計や中計を出力したり、改ページ条件を指定した帳票も作成可能である。

・1000 ミリ未満: 条件指定の出力

3 つ目の応用例は、出力項目に対する

図4

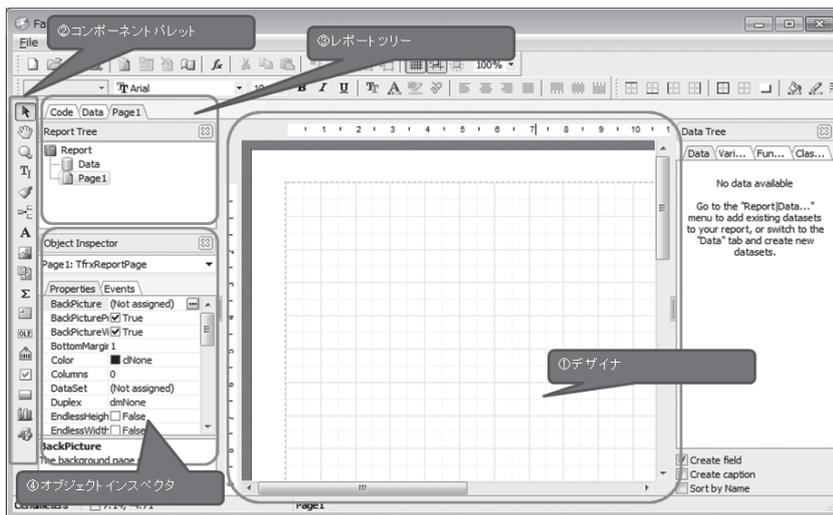
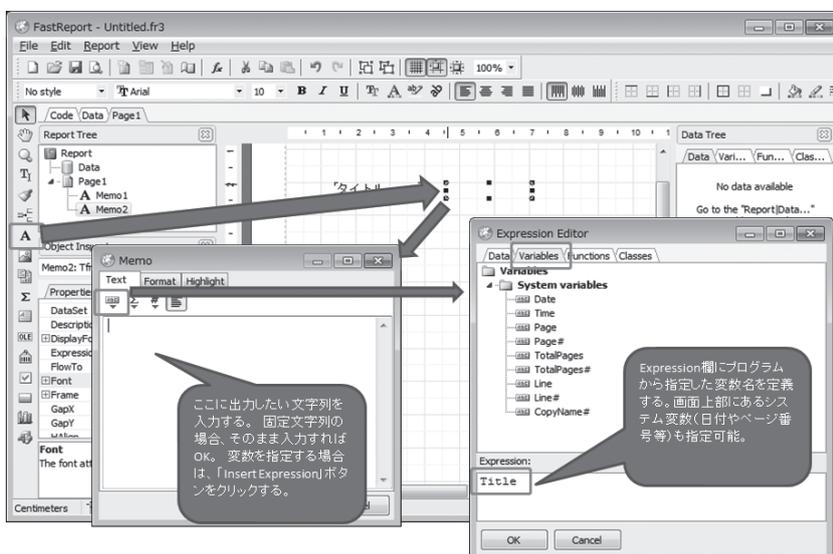


図5



ソース1

```

29 procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
30 begin
    //画面の入力値を帳票にセット
    frxReport1.Script.Variables['Title'] := Edit1.Text;
    //帳票プレビューを表示
    frxReport1.ShowReport;
end;

```

条件指定を紹介する。年間降水量が少ない（例えば今回は、1000 ミリ未満）箇所を目立つようにしていく。【図 15】

これは、出力対象とする Text Object コンポーネントに、出力条件指定を付加することで実現可能である。処理対象の Text Object コンポーネントを選択し、表示される編集ウィンドウより Highlight タブを開く。ここに条件が指定できるので、データベースの値が 1000 未満の場合に背景色に設定すればよい。【図 16】

今回は、応用例として計算項目の出力方法、データベースの集計方法ならびに条件指定を行う出力方法をご紹介します。ほかにも多様な設計が可能である。

作成した帳票の出力方法

ここまでは、データベースを使用した帳票作成手順を紹介したが、次に作成した帳票を出力する方法を説明する。

・プレビュー画面

これまで、標準のプレビュー画面を表示していたが、このプレビュー画面上部には、いろいろな機能ボタンがついている。大変便利だと思うが、場合によってはボタンを表示させたくない場合もある。

実はプレビュー画面に表示させたいボタンは、TfrxReport コンポーネントの PreviewOptions プロパティのサブプロパティである、Buttons プロパティですべて制御可能である。これにより、例えばプレビューのみ許可して、印刷は不可といったような制御もできる。【図 17】

さらに、TfrxPreview コンポーネントを使用すると、フォーム上に独自のプレビュー機能を追加することもできる。

・pdf ファイル出力

最後に、帳票を外部ファイルに出力する方法を説明する。Fast Report ではさまざまな形式の外部ファイルに帳票を出力することができるが、一番利用するのはやはり pdf ファイルだと思う。

pdf ファイルへ出力する場合、TfrxPDFExport コンポーネントを貼りつければよい。【図 18】

実はこれだけで、PDF 出力が実現できる。出力ロジックは、TfrxReport コンポーネントの Export メソッドを呼び出せばよい。【ソース 2】

完成したプログラムを実行し、Button2 として定義した「PDF 出力」ボタンを押下すると、PDF を出力するための条件指定を行う画面が表示される。【図 19】

条件指定画面を見るとわかるが、例えば、パスワード付の PDF ファイルの作成等いろいろと設定できることがわかる。

ただし、とても便利だと思うが、見ての通り条件指定画面はすべて英語表記となるので、この画面を表示させたくない場合は、TfrxPDFExport コンポーネントの ShowDialog プロパティを False にすればよい。TfrxPDFExport コンポーネントでは、条件指定画面で設定可能な項目がすべてプロパティで指定できるため、予め条件をプロパティに設定しておけばよい。

このように、PDF 出力が簡単に行えるのも FastReport を使用するメリットである。

最後に

今回は Delphi/400 で帳票作成する手法の 1 つとして、FastReport を紹介した。この帳票ツールを使用すると、画面の GUI 化同様、表現力豊かな帳票も容易に設計・開発できる。また今回は紹介できなかったが、バーコードやグラフ（チャート）の埋め込みも容易に実装可能である。

最後にこの FastReport であるが、今回は Delphi/400 VersionXE3 に付属のバンドル版を使用した。帳票デザイン内のイベントの利用といった高度な機能や、過去に作成した QuickReport および RaveReports 等の帳票ツールの帳票デザインからのコンバートが利用可能な上位版（製品版）もある。FastReport のフル機能を使用したい方は、ぜひこの上位版の導入も検討いただければ幸いです。

M

図6



図7

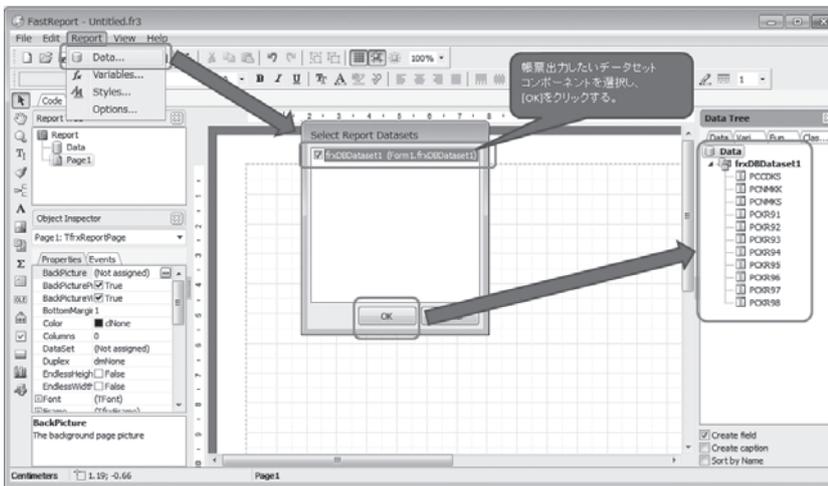


図8

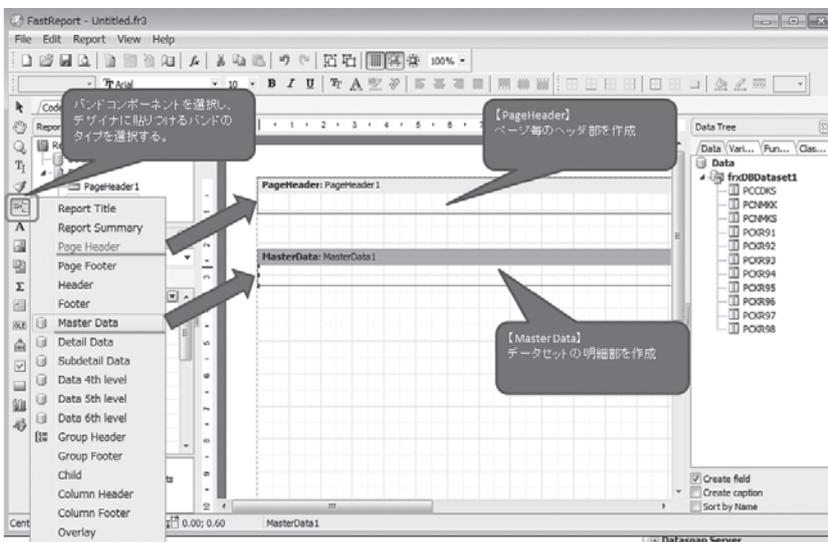


図9

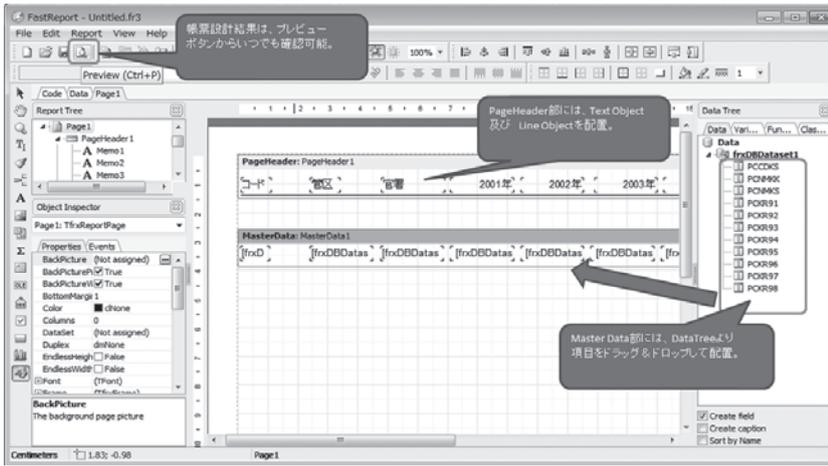


図10

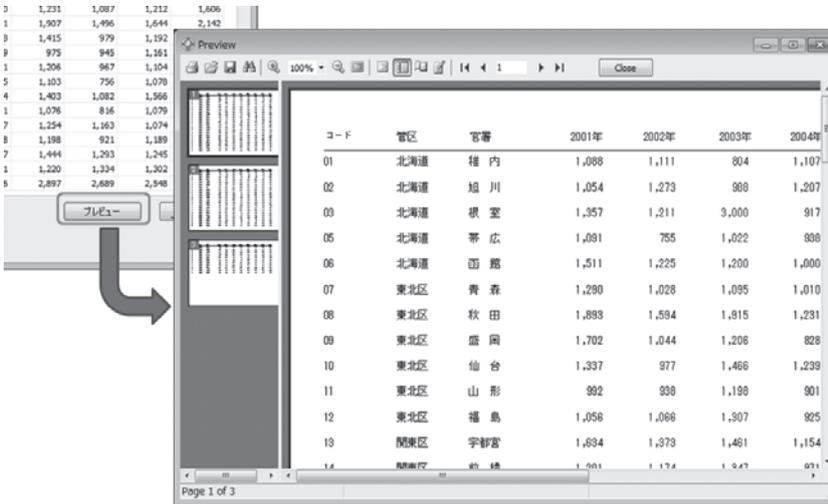


図11



図12



図13

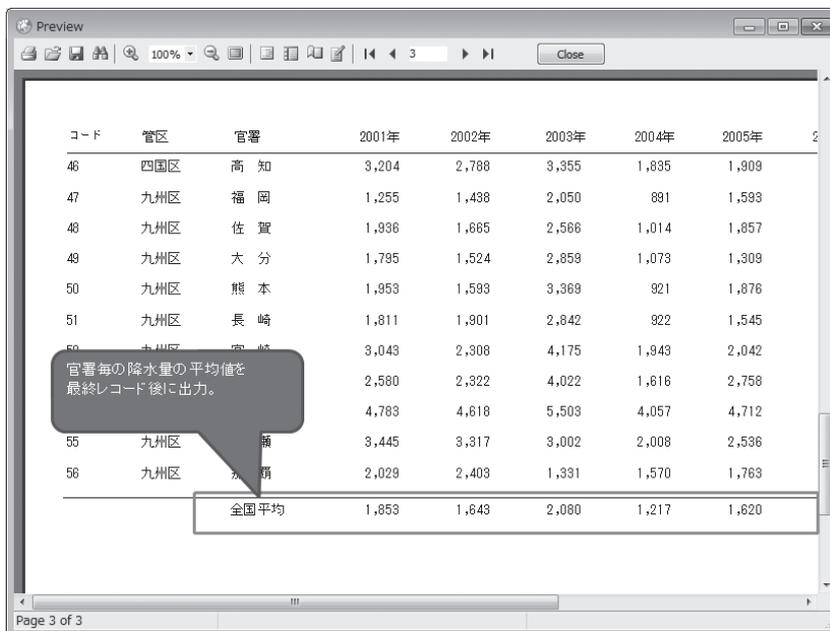


図14

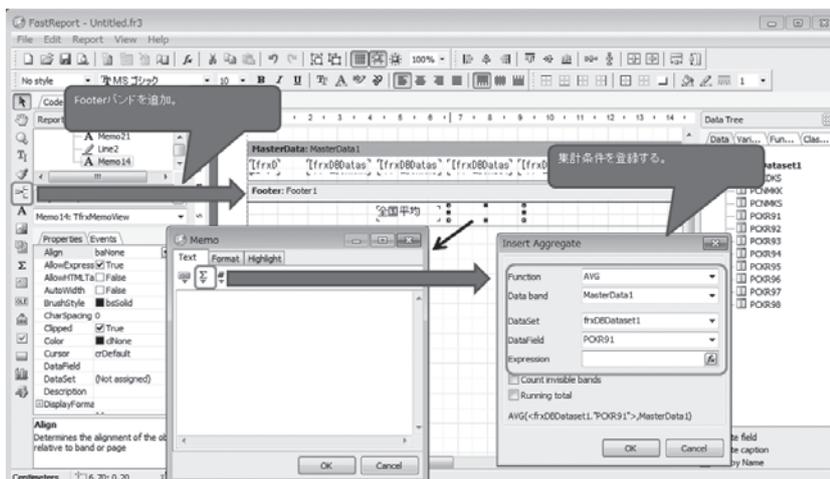


図15

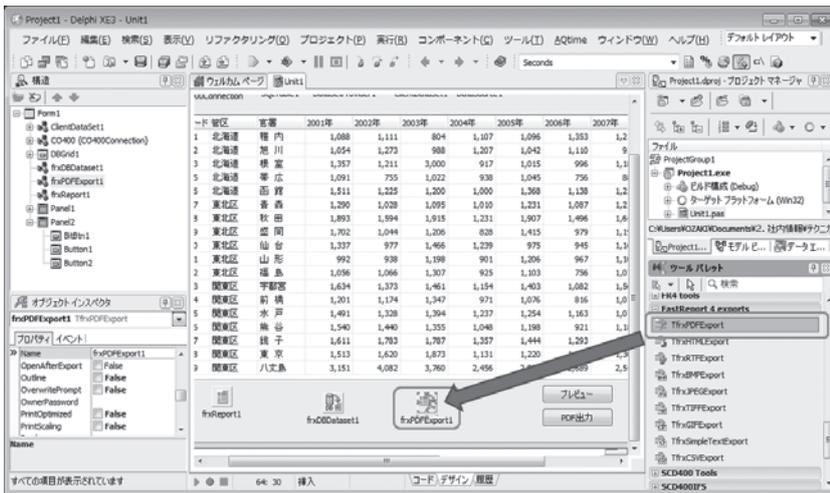
コード	管区	郡	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
01	北海道	根室	1111	804	1107	1096	
02	北海道	根室	1273	988	1207	1042	
03	北海道	根室	1211	3000	917	1015	
05	北海道	帯広	1091	755	1022	938	1045
06	北海道	函館	1511	1225	1200	1000	1368
07	東北区	青森	1290	1028	1095	1010	1231
08	東北区	秋田	1893	1594	1915	1231	1907
09	東北区	盛岡	1702	1044	1206	828	1415
10	東北区	仙台	1337	977	1466	1239	975
11	東北区	山形	992	938	1198	901	1206
12	東北区	福島	1056	1066	1307	925	1103
13	関東区	宇都宮	1634	1373	1461	1154	1403
14	関東区	前橋	1201	1174	1347	971	1076
15	関東区	水戸	1491	1328	1394	1237	1254

図16

図17

コード	管区	郡	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
01	北海道	根室	1088	1111	804	1107	1096
02	北海道	根室	1054	1273	988	1207	1042
03	北海道	根室	1357	1211	3000	917	1015
05	北海道	帯広	1091	755	1022	938	1045
06	北海道	函館	1511	1225	1200	1000	1368
07	東北区	青森	1290	1028	1095	1010	1231
08	東北区	秋田	1893	1594	1915	1231	1907
09	東北区	盛岡	1702	1044	1206	828	1415
10	東北区	仙台	1337	977	1466	1239	975
11	東北区	山形	992	938	1198	901	1206
12	東北区	福島	1056	1066	1307	925	1103
13	関東区	宇都宮	1634	1373	1461	1154	1403
14	関東区	前橋	1201	1174	1347	971	1076
15	関東区	水戸	1491	1328	1394	1237	1254

図18



ソース2

```

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
  //PDF出力
  frxReport1.PrepareReport();
  frxReport1.Export(frxPDFExport1);
end;
    
```

図19

