

【セッションNo.2】

開発の幅を広げましょう！

Delphi/400で始めるWEBアプリ入門

きっと役立つ！

ミガロ開発TIPS & 効率化ツールのご紹介

株式会社ミガロ

システム事業部 システム2課

尾崎 浩司

Agenda

1.開発の幅を広げましょう！ Delphi/400で始めるWEBアプリ入門

- ①WEBサーバーアプリケーションとは
- ②DelphiにおけるWEBアプリケーション開発
- ③IntraWebの概要
- ④IntraWebアプリケーション開発手順
- ⑤サンプルアプリケーションの紹介

2.きっと役立つ！ ミガロ開発TIPS & 効率化ツールのご紹介

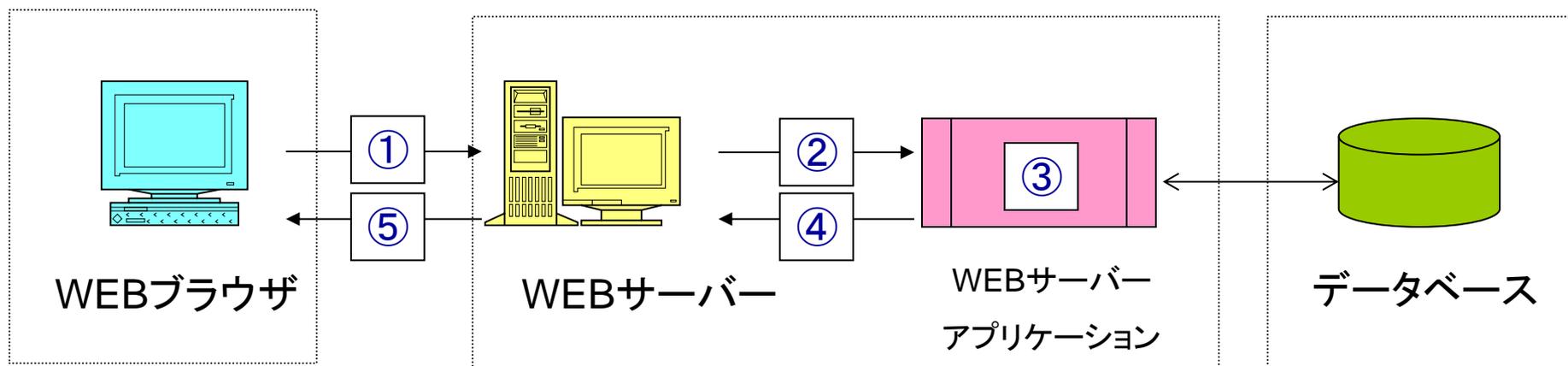
- ①WEBの便利な機能をDelphiから利用
- ②DDS作成ツールの紹介

第1章

開発の幅を広げましょう！

Delphi/400で始めるWEBアプリ入門

WEBサーバーアプリケーションとは

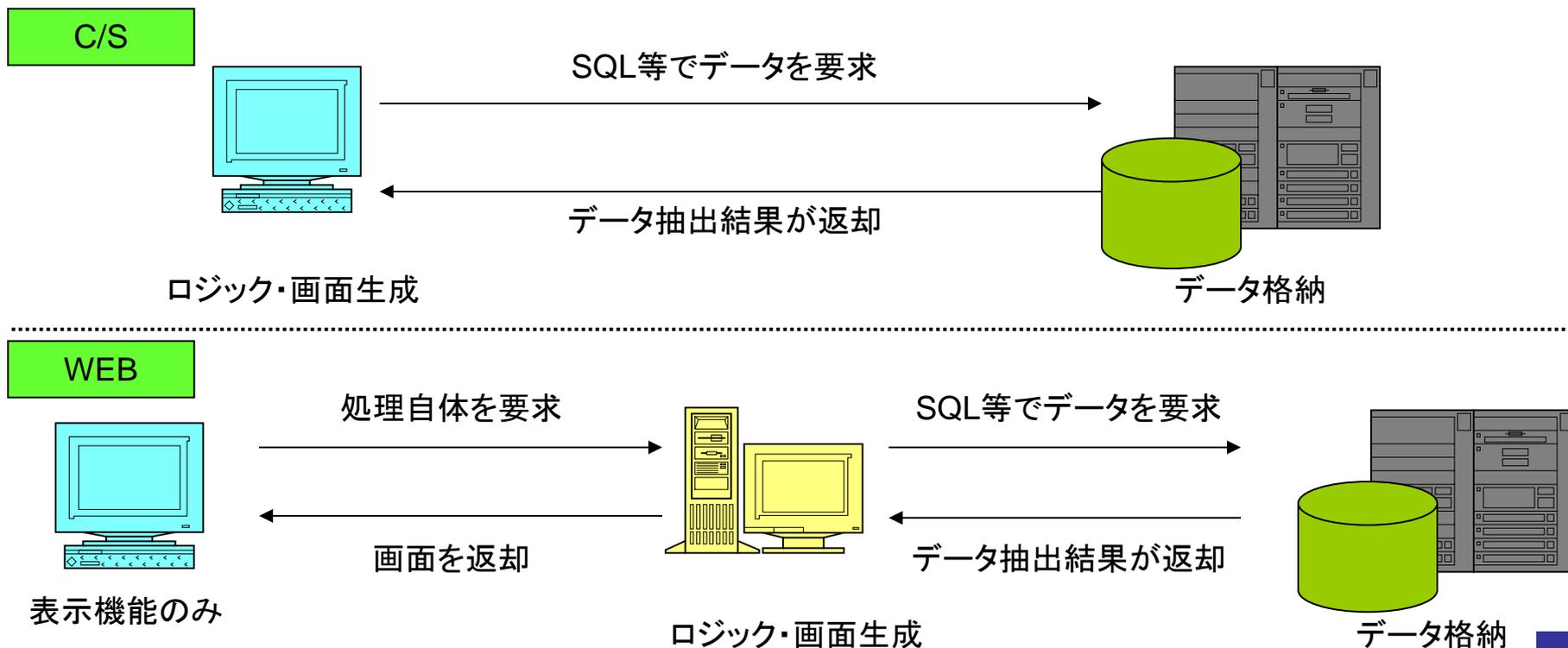


■ 処理手順

- ① WEBブラウザは、URLを指定することにより、検索等の処理などを要求
- ② WEBサーバーは、指定されたURLより対象のWEBサーバーアプリケーションをCALL
- ③ WEBサーバーアプリケーションは処理を実行し、データ等を抽出
- ④ WEBサーバーアプリケーションは処理結果をHTMLとしてWEBサーバーに返す
- ⑤ WEBサーバーは、リクエストしたブラウザに対し、処理結果HTMLを返す

C/Sアプリケーションとの違い

- C/Sアプリが2層構造なのに対しWEBアプリは3層構造になる



C/SアプリとWEBアプリとの比較

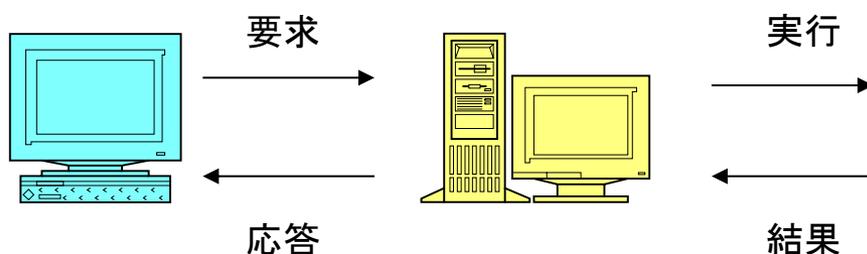
■ それぞれの特徴

	C/Sアプリケーション	WEBアプリケーション
構造の違い	2層型 クライアントPC/データベースサーバー	3層型 クライアントPC/WEBサーバー/データベースサーバー
クライアント	処理 + 表示機能 ビジネスロジックの実行ならびに画面表示を専用のプログラムで実行	表示機能のみ 専用のプログラムではなく汎用のWEBブラウザを使用
処理結果	データセットのみ データベースサーバーに処理に必要なデータのみを要求する	画面そのもの WEBサーバーに処理自体を要求する
処理単位	単一 クライアント上で全て処理が行われるため、ユーザーの識別等の考慮は不要	複数 WEBサーバーは、どのブラウザからのリクエストかという識別が必要
その他	<ul style="list-style-type: none">処理と表示が一体となっているので、細かな制御が可能	<ul style="list-style-type: none">PC5250と同様、端末は画面表示のみなので、細かな制御ができない

WEBアプリケーション開発時の考慮点

- 画面の生成にHTMLが必要
 - ブラウザに結果を表示するため、HTMLの作成が必要になる
- データの受け渡しに関する考慮が必要
 - クッキーやサーバー側でのセッション管理などの仕組みを利用したデータの受け渡しが必要になる
- WEBサーバー側から直接ブラウザへ通知ができない
 - プログラムは、ブラウザからの要求に対し、結果をHTMLで返却する繰り返しとなる(あくまで起点はブラウザとなる)
- 通常アプリケーションの終了点が把握できない
 - いつブラウザを閉じられたり別にサイトに移動してもサーバー側は把握できない

一般的なWEBアプリケーションの仕組み



- ① 処理の振り分け
- ② フォームデータ等の取得
- ③ 処理実行
- ④ 結果よりHTML作成
- ⑤ HTMLをWEBサーバーに渡す

■ 処理手順

- ① 検索処理や登録処理等の各処理をPathInfo部を使用して振り分ける
- ② GETメソッドやPOSTメソッドを使いブラウザから要求された変数を受け取る
- ③ ①と②で得られた情報より処理(データ取得など)を実行する
- ④ 処理結果を元に結果値を含むHTMLを作成する
- ⑤ HTTP応答ヘッダ及び作成したHTMLを標準出力を使ってWEBサーバーに渡す

DelphiによるWEBアプリケーション開発

■ 開発手法

- Delphiでは、下記のような手法が選択可能

- ・ **コンソールアプリケーション**

- CGIアプリケーション が開発可能

- ・ **WebSnapアプリケーション**

- CGI、ISAPIアプリケーションが開発可能

- ・ **IntraWebアプリケーション**

- ISAPIアプリケーションが開発可能

コンソール / WebSnapアプリケーション

■ コンソールアプリケーション

- 処理手順の全てをソースコードで記述する必要がある
 - ・ 処理の振り分けをif文で行う必要がある
 - ・ ソースコードとHTMLとが一体になっている為メンテナンス性が悪い
 - ・ GETメソッド/POSTメソッドで手法が異なり、URLデコード等の処理が必要
 - ・ すべてをソースコードで記述する為、処理が煩雑になる

■ WebSnapアプリケーション

- 処理手順の多くがオブジェクト化されるため、ソースコードはロジックに専念可能。またHTMLとプログラムとの分離も可能。
 - ・ WEBブラウザからの要求 ⇒ WEBリクエストクラス
 - ・ WEBブラウザへの応答 ⇒ WEBレスポンスクラス
 - ・ 処理の振り分け ⇒ WEBアクションクラス
 - ・ HTMLとプログラムとの分離 ⇒ コンテンツプロデューサー

⇒ WebSnapは、WEBアプリケーションを構築するのに必要な枠組み(フレームワーク)が用意される為、開発は比較的容易だが、**WEBアプリ構築の前提知識が必須**

IntraWebアプリケーション

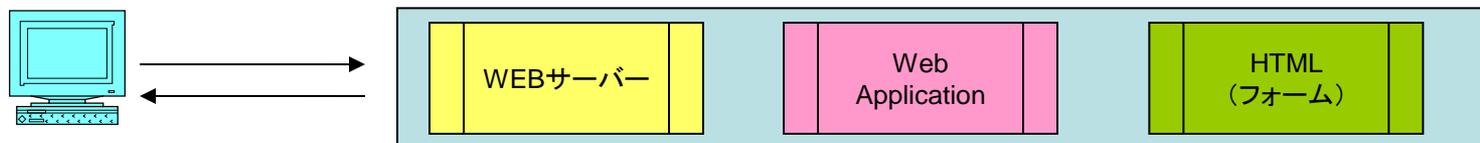
■ IntraWebアプリケーションとは

- Delphi **GUIアプリケーションと同じような手順**で、フォームやコンポーネントを使用して、WEBアプリケーションを構築する為のコンポーネント群
- 作成するのに3つのモードが存在
 - ・ スタンドアロンモード
 - ・ アプリケーションモード
 - ・ ページモード

IntraWeb 3つのモード

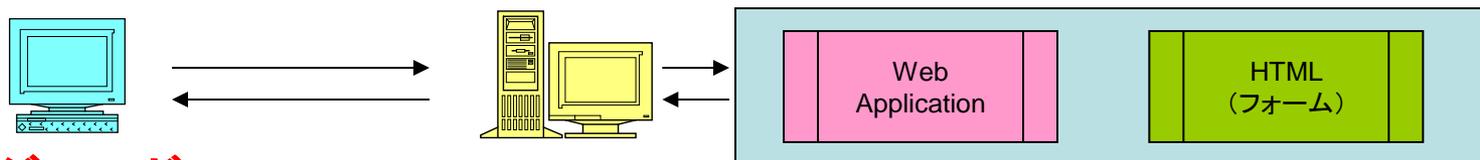
■ スタンドアロンモード

- IntraWeb単体で動作するモード (WEBサーバー自体もIntraWebを利用)



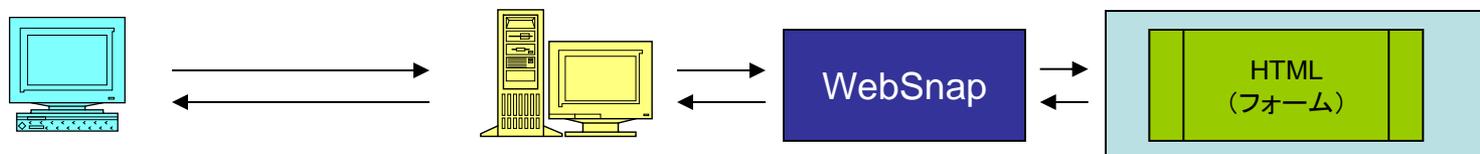
■ アプリケーションモード

- WEBサーバーは、IISを利用し、WEBアプリ部分の全てをIntraWebで作成



■ ページモード

- WebSnapを使ってWEBアプリを構築し、画面生成部分をIntraWebで作成



IntraWebアプリケーションの構成

■ ServerControllerオブジェクト

- IntraWebの管理を行うオブジェクト
- WebApplicationオブジェクトとフォームオブジェクトの管理を行う

■ WebApplicationオブジェクト

- WEBブラウザ毎の情報を管理するオブジェクト
- 複数ページにまたがるデータ(グローバル変数等)の保持を行う

■ フォームオブジェクト

- GUIフォームと同様に画面からの入力を受け付けたり、画面を作成したりするオブジェクト
- GUIアプリケーションと同様にフォームにプログラムを行う

IntraWebアプリケーション開発手順

■ IntraWebスタンドアロン/アプリケーションモード 手順

① 新規プロジェクトの作成

- ・ スタンドアロンアプリケーション or ISAPIアプリケーション

② フォームにIntraWeb用コンポーネントを貼り付けてプロパティの設定

③ 必要に応じてイベントハンドラを作成

④ コンパイル

⑤ 実行(テスト)

⇒ C/Sアプリケーションと同様の手順で開発が可能

IntraWebアプリケーション開発手法

- IntraWebプロジェクトの作成
- データベース接続
- 画面遷移
- グローバル変数

IntraWebプロジェクトの作成(1)

■ IntraWebプロジェクトの新規作成

1. ファイル⇒新規作成⇒その他 を選択
2. Delphiプロジェクト⇒IntraWeb より、[IntraWebApplication Wizard] を選択
3. ウィザード画面より作成モード、保存先、ファイル名等を指定

スタンドアロンモードの場合
StandAlone Application
アプリケーションモードの場合
ISAPI Extension

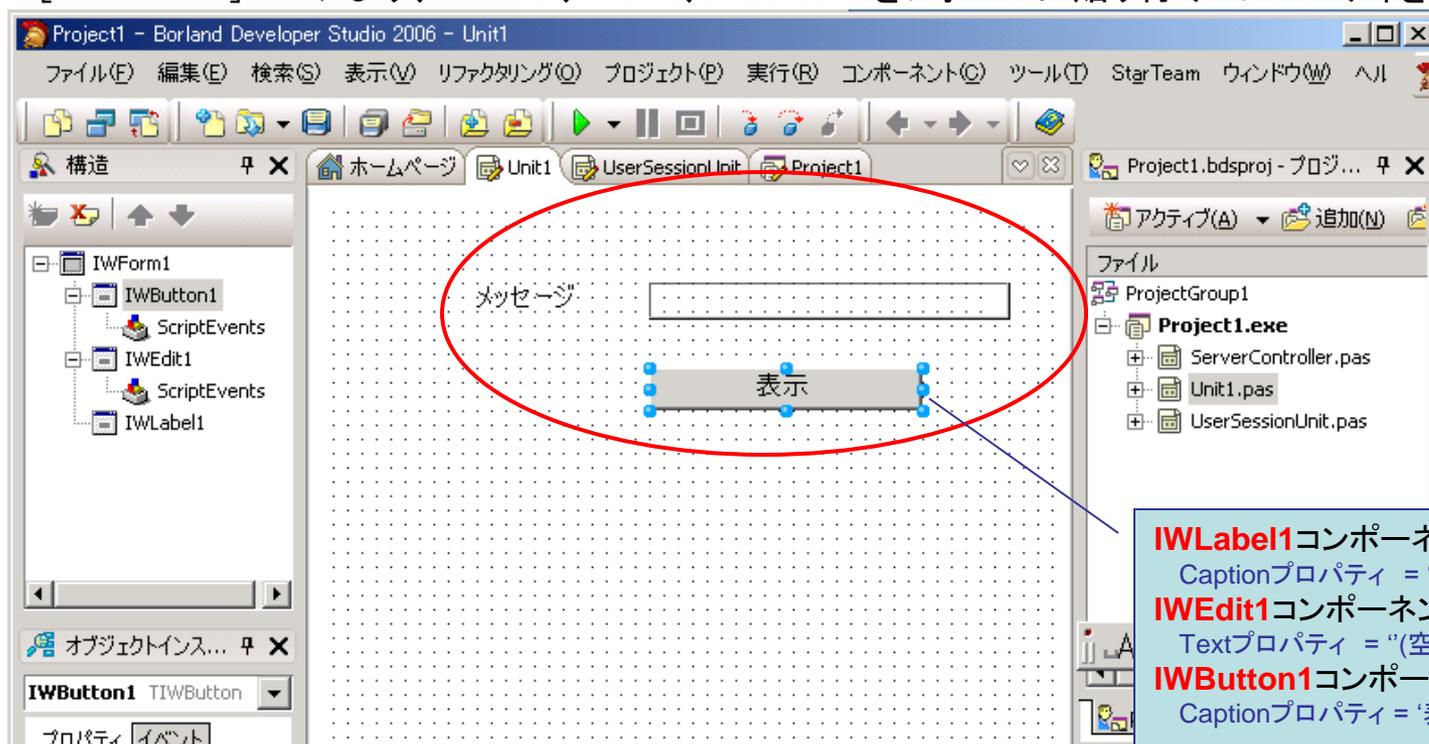
Create User Sesseion にチェック
(ユーザーセッションを使う)

プロジェクトの保存先、
プロジェクト名を指定

IntraWebプロジェクトの作成(2)

■ コンポーネントの貼り付けおよびプロパティの設定

1. ウィザードにて作成されたプロジェクトよりUnit1を選択し、フォームを表示
2. [IWStandard]ページより、IWLabel、IWEdit、IWButton をフォームに貼り付け プロパティをセット



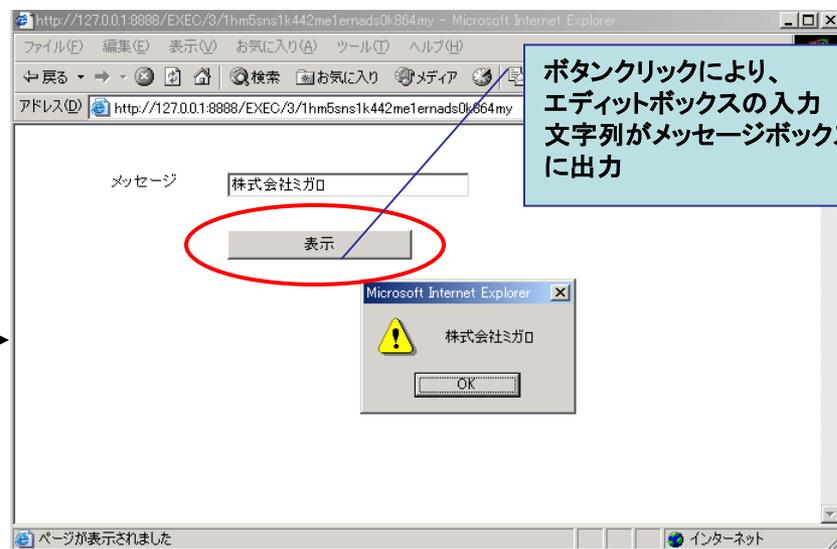
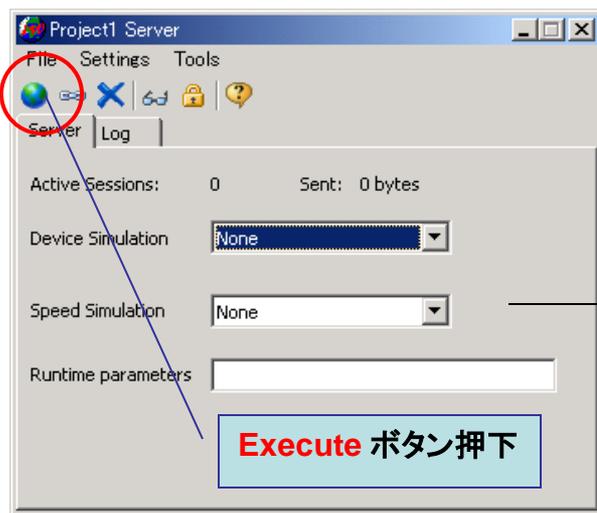
IntraWebプロジェクトの作成(3)

■ イベントハンドラの設定とコンパイル/実行

1. IWButton1コンポーネントのonClickイベントハンドラを設定し、下記コードを入力

```
procedure TIWForm1.IWButton1Click(Sender: TObject);  
begin  
    WebApplication.ShowMessage(IWEdit1.Text);  
end;
```

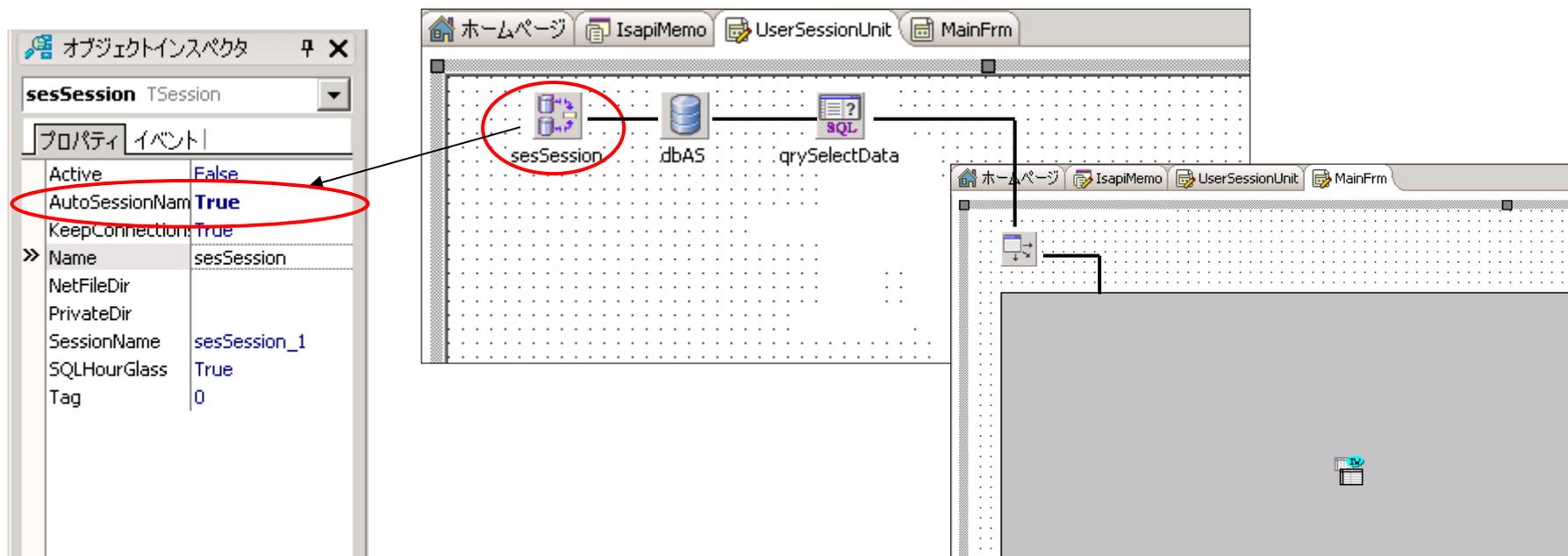
2. コンパイル ⇒ 実行（起動するフォームからブラウザ起動ボタンを押下し動作確認）



データベース接続

■ BDE接続

- セッションコンポーネントを使用
 - ・ **AutoSessionName**プロパティを**True**に設定
- データベースに連結した画面を作成したい場合[IW Data]ページを使用
([Data Control]ページのコンポーネントに相当)



画面遷移

■ 画面の遷移方法

- Delphiプロジェクト⇒IntraWeb より、[New Form] を選択して追加
- 次画面呼び出し元の処理
 - ・ **Createメソッド**でオブジェクトを生成
 - ・ **Showメソッド**で遷移
- 次画面の処理
 - ・ 画面終了時に**Releaseメソッド**呼び出しにより、元のフォームに戻る

```
procedure TfrmMain.btnGoFrm2Click(Sender: TObject);  
var  
    frmDetail: TfrmDetail;  
begin  
    frmDetail := TfrmDetail.Create(WebApplication);  
    frmDetail.Show;  
end;
```

フォーム変数はGlobal定義
されていないので、ローカル
変数として定義

```
procedure TfrmDetail.btnBackClick(Sender: TObject);  
begin  
    Release;  
end;
```

グローバル変数

- WEBアプリケーションの場合、WEBブラウザ単位に変数を保持しなければならない。
- IntraWebの場合、UserSessionユニットのIWUserSessionクラスに変数を定義し、UserSessionオブジェクトとして利用する。

```
TIWUserSession = class(TIWUserSessionBase)
```

```
  sesSession: TSession;
```

```
  dbAS: TDatabase;
```

```
  qrySelectData: TQuery;
```

```
private
```

```
  { Private declarations }
```

```
public
```

```
  { Public declarations }
```

```
  LogOnUserID: String;
```

```
  LogOnUserName: String;
```

```
end;
```

グローバル変数
WEBブラウザ毎に
変数が別々に保持される

```
// ログオンユーザーID
```

```
// ログオンユーザー名
```

```
procedure TfrmMain.IWAppFormRender(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
  // ログオンユーザー名の表示
```

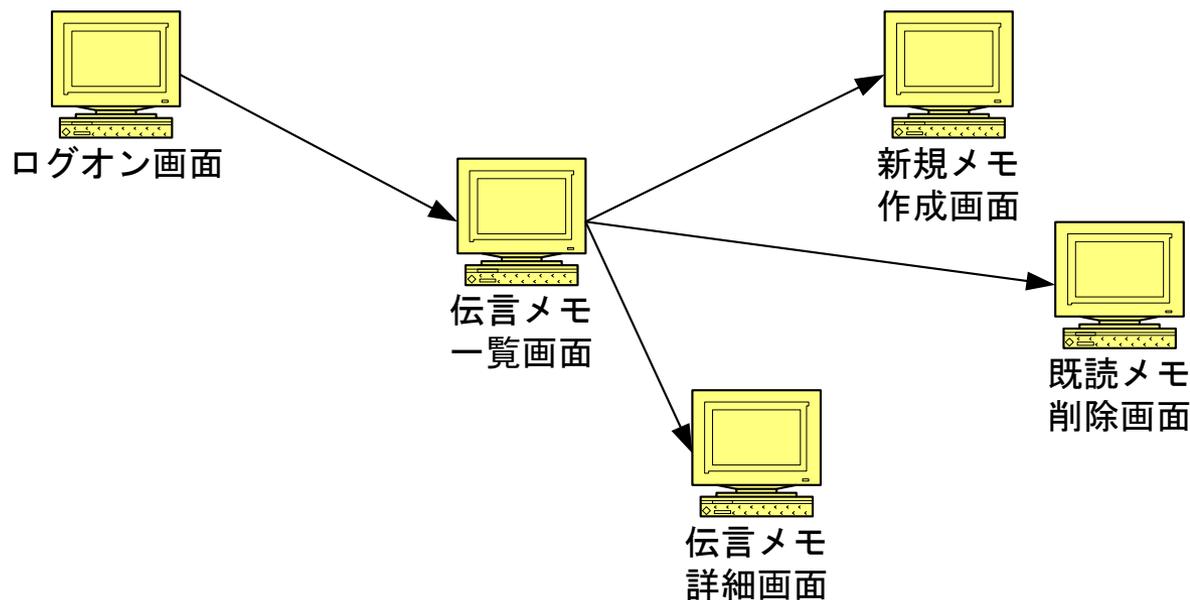
```
  lblLogOnUser.Caption := UserSession.LogOnUserName;
```

```
end;
```

サンプルアプリケーション

■ 伝言メモアプリケーション

- ブラウザを使用し、電話連絡や依頼等のメモを社内ユーザー同志でやり取りするアプリケーション



【参考】ログオン画面 / メモ一覧照会画面

ユーザーID・パスワードを入力し、ログオンボタンを押下

いずれかの機能を選択し、各機能を実行

- 新規メモ作成
- 既読メモの削除
- 最新の情報に更新
- ログアウト

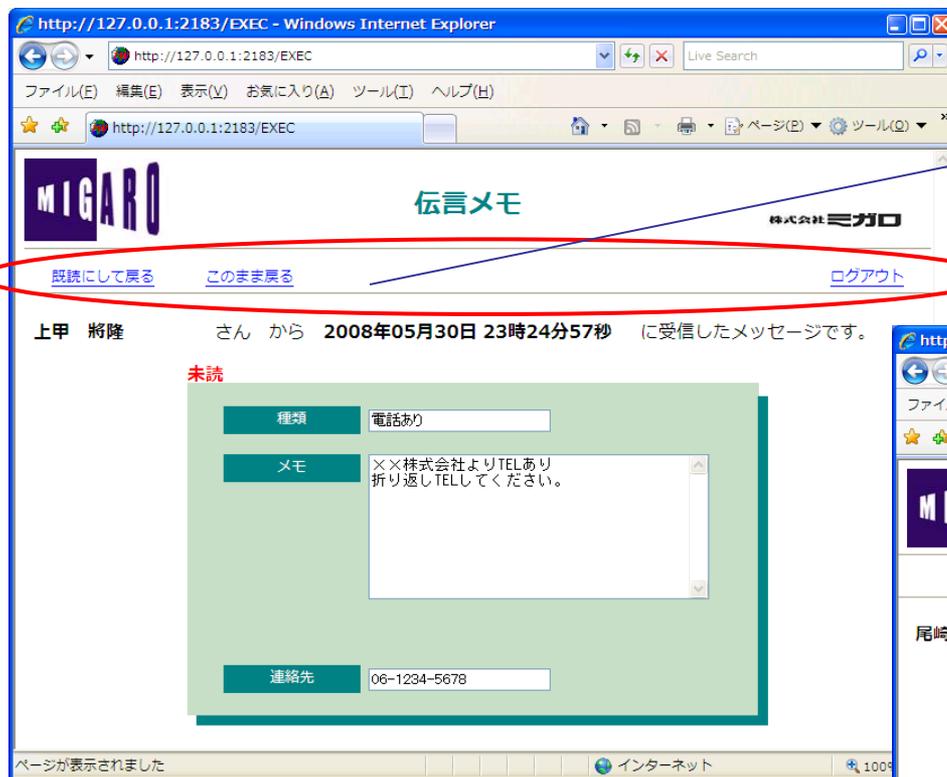
ログオン画面

メモ一覧照会画面

伝言種類を選択することで、メモ詳細画面に遷移

日付	時刻	伝言種類	未読/既読	送信者
2008/05/30	23 : 24 : 57	電話あり	未読	上甲 将隆
2008/05/27	22 : 58 : 33	電話あり	既読	鶴巢 博行

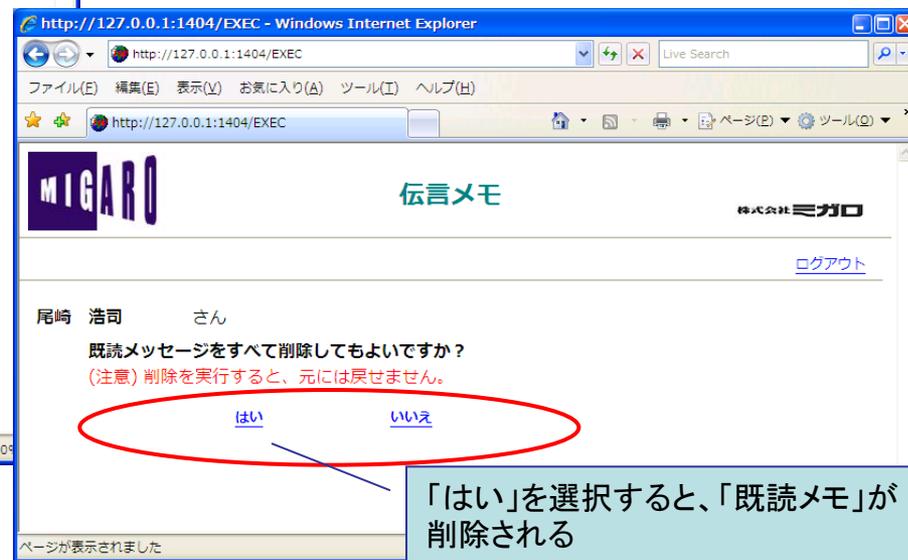
【参考】メモ詳細画面 / 既読メモ削除画面



メモ詳細画面

「既読にして戻る」を選択すると、ステータスが既読に変更される

既読メモ削除画面



「はい」を選択すると、「既読メモ」が削除される

【参考】新規メモ作成画面

メモの送付先、メモの種類
メモメッセージ、連絡先 を入力

メッセージデータをsystem iに登録

新規メモ作成画面

【補足】IntraWebによる開発について

- 開発元のATOZED softwareより各Delphiバージョンごとの最新版が提供されていますので、適用されることをお勧めします。
 - Delphi Ver7
 - Ver 5.1.30
 - <http://www.atozed.com/intraWeb/Download/Files/Archives/51.EN.aspx>
 - Delphi Ver2005
 - Ver 7.2.41
 - <http://www.atozed.com/intraWeb/Download/Files/Archives/72.EN.aspx>
 - Delphi Ver2006
 - Ver 8.0.22
 - <http://www.atozed.com/intraWeb/Download/Files/Archives/80.EN.aspx>

第2章

きっと役立つ！

ミガロ開発TIPS & 効率化ツールのご紹介

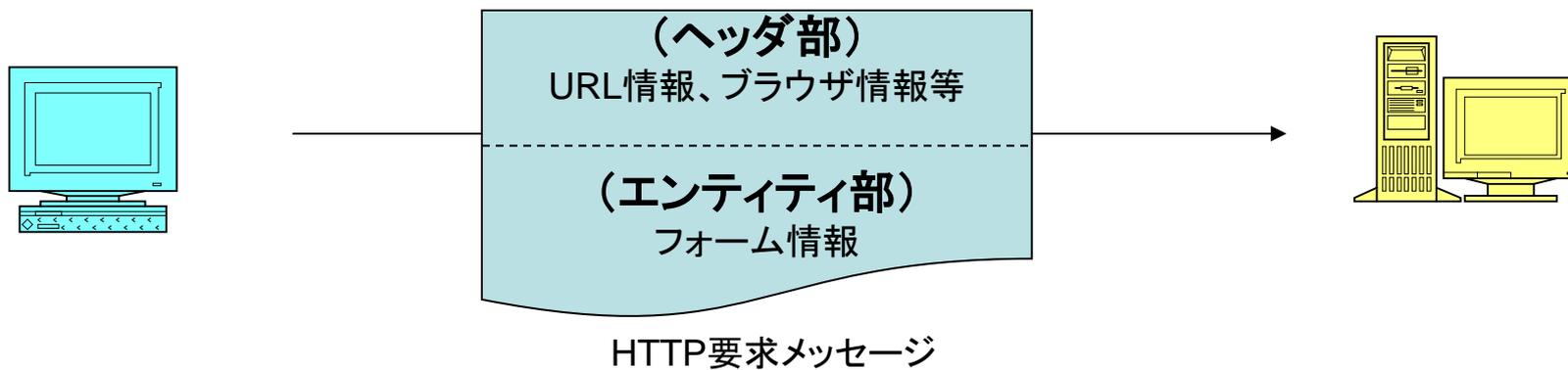
WEBで提供される便利なサイト

- Internet上には、便利なサイトが多数存在
 - Google検索
 - Yahoo!路線
 - Wikipedia
 - ...

- DelphiのシステムからWEBの便利なサイトが利用できないか？
 - 出荷時に登録する配送番号から、**配送業者の荷物状況を問い合わせ**したい
 - 出張精算入力にて、**指定した駅名から路線検索**を行いたい
 - 得意先マスタに登録されているお客様の**住所から地図を表示**したい

WEBサーバーへの問い合わせ

- WEBブラウザからWEBサーバーへの問い合わせ
 - HTTP要求メッセージをWEBブラウザからWEBサーバーへ送る



- 問い合わせ方法
 - 2種類の方法が存在
 - ・ GETメソッド
 - ・ POSTメソッド

GETメソッドとPOSTメソッド

■ それぞれの特徴

	GETメソッド	POSTメソッド
パラメータセット方法	URL内のQuery部	エンティティ部
WEBブラウザの表示	アドレス部にQuery部が付加されて送信	表示は不変
パラメータの大きさ	大きなデータ送信は不向き	大きなデータを送信可能

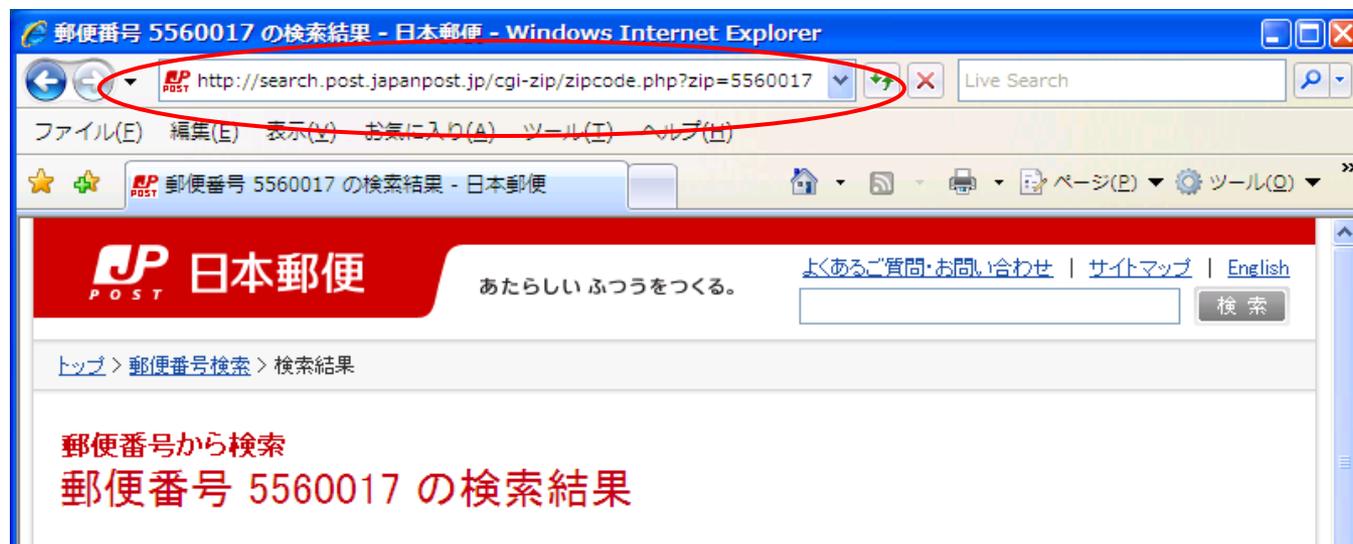
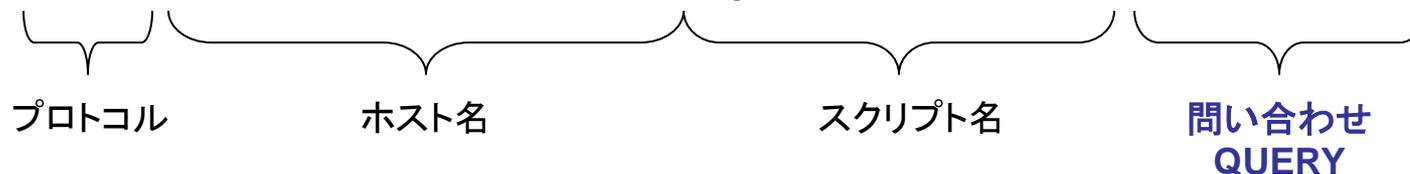
- POSTメソッドは、フォームデータ内部にデータを持つ為、URLでの指定は不可能だが、GETメソッドの場合、URL自体にパラメータが記述できるため、比較的容易に問い合わせが可能

⇒ GETメソッドの場合、URLにパラメータを指定した問い合わせが可能

GETメソッドによる問い合わせ例(1)

■ 日本郵便 郵便番号検索 (GETメソッド)

`http://search.post.japanpost.jp/cgi-zip/zipcode.php?zip=5560017`



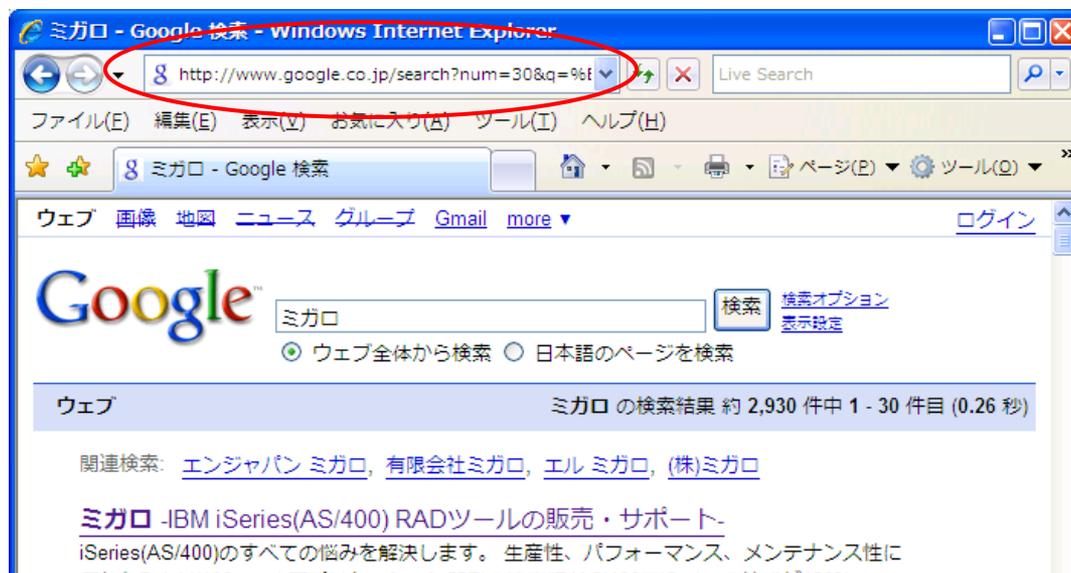
GETメソッドによる問い合わせ例(2)

■ google検索 (GETメソッド)

<http://www.google.co.jp/search?num=30&q=%E3%83%9F%E3%82%AC%E3%83%AD>

問い合わせQUERY

結果件数=30件 & 検索語=ミガロ



URLエンコード

- ブラウザから送信するデータは、**URLエンコード**が必要
 - URLエンコード …… 空白や特殊記号、日本語等の全角文字を符号化するルール
 - 使用する文字コード体系により値が決定
 - 例) 「ミガロ」
 - Shift-JIS 「%83%7E%83K%83%8D」
 - UTF-8 「%E3%83%9F%E3%82%AC%E3%83%AD」
- Delphiでは、HTTPAppユニットにあるHTTPEncode関数で変換可能
 - ・ Shift-JIS の場合 HTTPEncode(Avalue)
 - ・ UTF-8 の場合 HTTPEncode(AnsiToUtf8(Avalue))

Delphi/400

Technical Seminar

■ 画面例

Delphiで入力した住所をURLエンコードし、URLを送信

住所
東京都港区麻布台3-5-1

地図

ウェブ 画像 地図 ニュース グループ Gmail more ▼ ログイン ヘルプ

Google マップ BETA
例: 「千代田区永田町1-7-1」や「表参道 ケーキ」
東京都港区麻布台3-5-1 地図を検索 検索オプションを表示

地図を検索 お店やサービスを検索 乗換案内

検索結果 マイマップ

東京都港区麻布台3丁目5-1
この場所をデフォルト登録する

New!
このエリアを散策 ▶

写真

人気の検索ワード
郵便局 皮膚科
レストラン 眼科
ホテル 歯医者

みんなのマイマップ
MESHI Archives And
大森大正時代

住所:
東京都港区麻布台3丁目5-1
乗換案内 [ここへ到着](#) - [ここから出発](#)
[付近を検索](#) - [マイマップに保存](#)

応答されたHTMLをWebBrowserコンポーネント上に表示

開発効率化ツール

■ システム開発効率を向上する為にDelphi/400を活用したい

● System i の開発では欠かせない**DDS**

・ これまでの開発方法

- ファイル設計書をSE担当者がエクセル等で作成
- エクセル設計書を元にSystem i 技術者がDDSを作成

⇒ エクセルとDDSソースを別々に作成

⇒ 転記ミス等によるDDSの間違い

● Delphi/400

- ・ System i へのアクセス / Excelファイルへのアクセス が共に可能

⇒ 設計書(Excel)とDDS(System i)との連携が可能！

⇒ 効率化ツール第一弾として『**自動DDS作成ツール**』を作成

自動DDS作成ツール

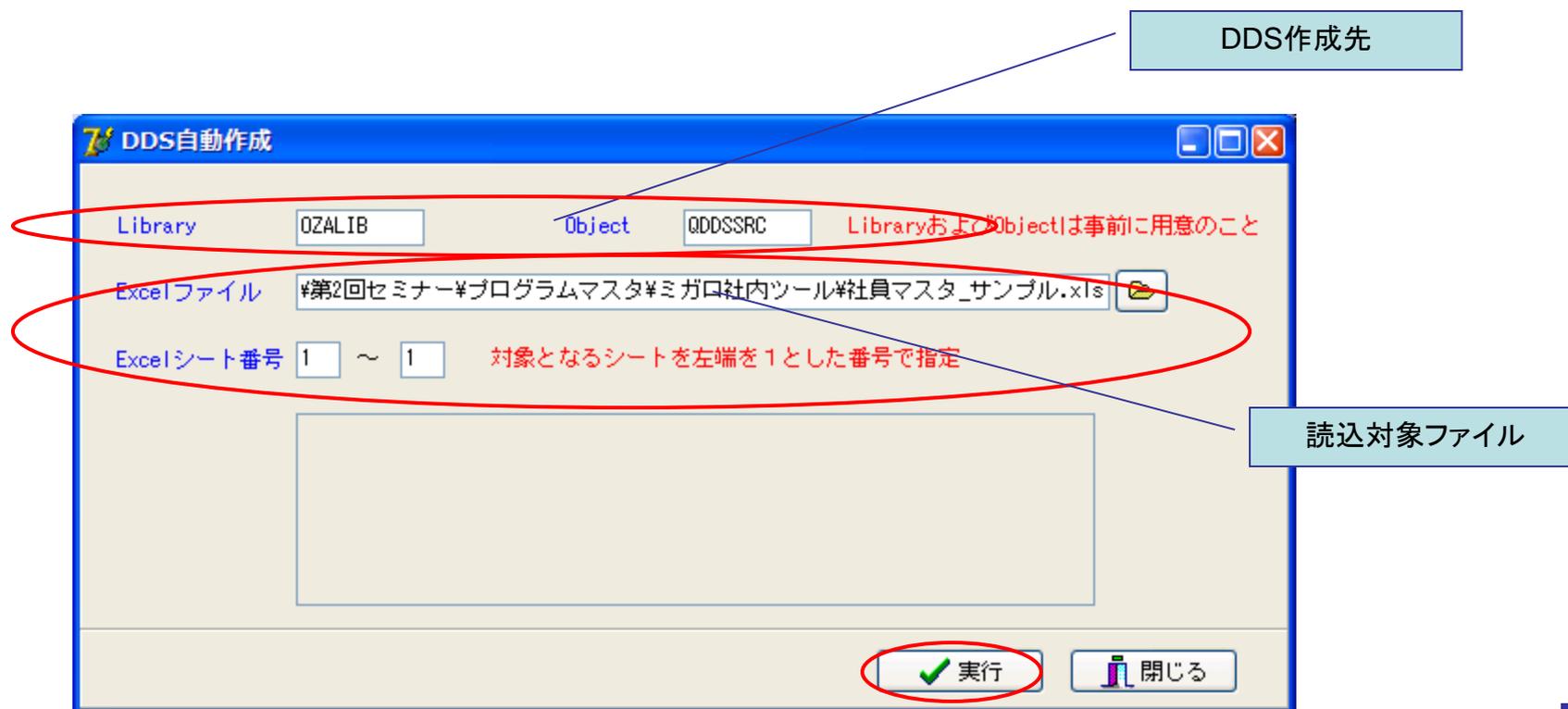
- ファイル設計書テンプレートを使用し、ファイルレイアウトを作成

基本設計		ファイルレイアウト					
ファイル名	ファイルID	レコード様式	社員情報を保持				
社員マスタ	DTMMBP	MBR00	社員情報を保持				
No	フィールド名	フィールドID	Key	属性	桁数	小数	備考
1	社員コード	MBTACD	1	S	5	0	
2	社員名称	MBTANM		O	16		
3	カナ名称	MBTAKN		A	15		
4	社員略称	MBTARK		O	8		
5	パスワード	MBPSWD		A	10		
6	認可レベル	MBLVEL		S	2	0	
7	更新日付	MBDATE		S	8	0	
8	更新時間	MBTIME		S	6	0	

ファイル名、フィールド名
フィールドID、属性、桁数、キー
等を指定

自動DDS作成ツール

- ツールを起動し、読込対象ファイル・保管先を指定し実行



自動DDS作成ツール

■ DDSソースが完成。

```
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 通信(C) アクション(A) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
桁 . . . . . : 1 71 走査検索 OZALIB/QDDSSRC
SEU=> DTMMBP
FMT A* .....A*. 1 ...+... 2 ...+... 3 ...+... 4 ...+... 5 ...+... 6 ...+... 7
***** データの始め *****
0001.00 A*****
0002.00 A*
0003.00 A* 社員マスタ / DTMMBP
0004.00 A* CREATE: 2008/06/19 作成者 : OZAKI
0005.00 A* UPDATE: 9999/99/99 更新者 :
0006.00 A*
0007.00 A*****
0008.00 A*
0009.00 A R MBR00 TEXT('社員マスタ')
0010.00 A MBTACD 5S 0 COLHDG('社員コード')
0011.00 A MBTANM 160 COLHDG('社員名称')
0012.00 A MBTAKN 15A COLHDG('カナ名称')
0013.00 A MBTARK 80 COLHDG('社員略称')
0014.00 A MBPSWD 10A COLHDG('パスワード')
0015.00 A MBLVEL 2S 0 COLHDG('認可レベル')
0016.00 A MBDATE 8S 0 COLHDG('更新日付')
```

- Delphi/400を使うことで、**PC⇔System i の連携が容易に可能**
⇒ ツールを充実させ、さらなる開発効率の向上を目指します。

まとめ

< まとめ >

■ WEBアプリケーション入門

- WEBアプリケーションは、3層構造(クライアント/WEBサーバー/データベースサーバー)で、ブラウザからの要求に対しWEBサーバーがHTMLで結果を返却するという形式をとります。
- DelphiでのWEB開発には、コンソールアプリケーション、WebSnapアプリケーション、IntraWebアプリケーション等が用意されています。
- IntraWebアプリケーションには、3つのモード(スタンドアロンモード/アプリケーションモード/ページモード)が用意されており、スタンドアロンモード及びアプリケーションモードは、C/Sアプリケーションと同様の手順で開発が可能です。

■ 開発TIPS & 効率化ツール

- WEBで提供されるサービスには、GETメソッド(URLにQueryを作成)で情報が取得できるサイトがあり、これらはDelphiから容易に利用することが可能です。
- Delphi/400を使用することで、Excel等のドキュメントとSystem i との連携が容易に行える為、開発効率の向上を図ることができます。