ログイン認証

Action DAO DTOの作成

3時間目

作業目次

1) MVCモデルについて

2) クラスファイルの作成
   1：DTOクラスの作成
   2：DAOクラスの作成
   3：Actionクラスの作成

MVCモデルとは

元々Javaでwebアプリケーションを作る際には、JSPとServletのみを使用して開発を行ってきました。（テキスト教材の前章参照）

しかし、 webアプリケーションの規模が大きく複雑になってくると、JSPとServletだけでは全体の制御がしにくくなってきました。そこでアプリケーションの各機能を分けて独立させる事で、より開発やメンテナンスをしやすくしたのがMVCモデルというものです。Model、View、Controllerの３つの機能を分けてプログラムする手法です。

Model：処理

View：画面

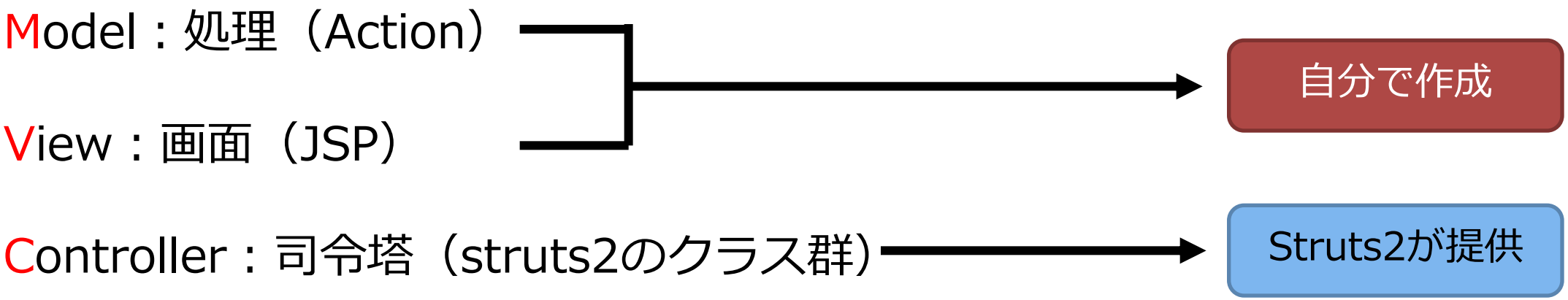
Controller：司令塔

MVCモデルとは

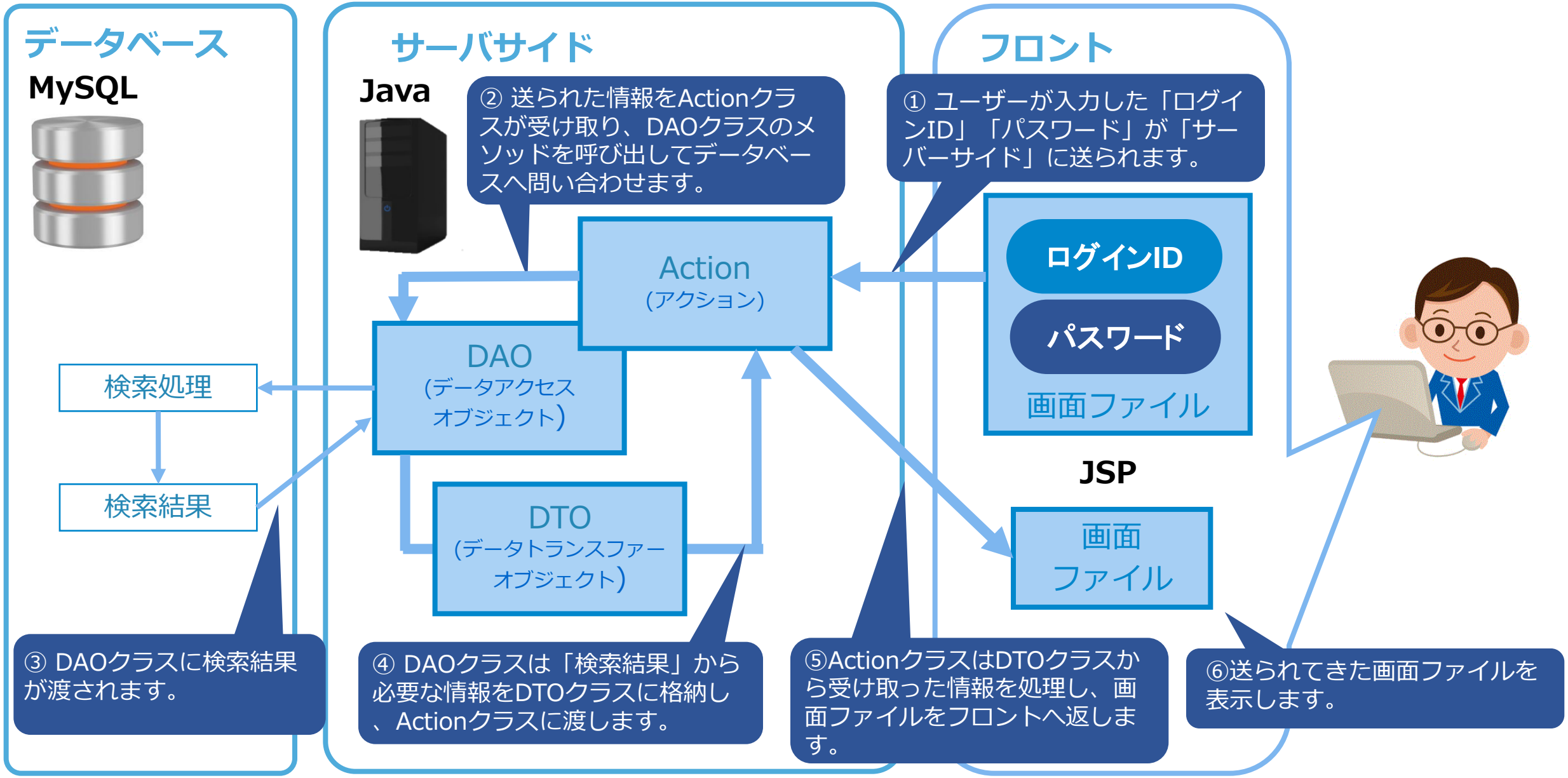
その後、そのMVCモデルの概念を骨組み（テンプレート）として、より簡単にWebアプリケーションを開発できる「フレームワーク」（土台、枠組み）が使われるようになりました。

この研修ではstruts2.3というフレームワークを使います。

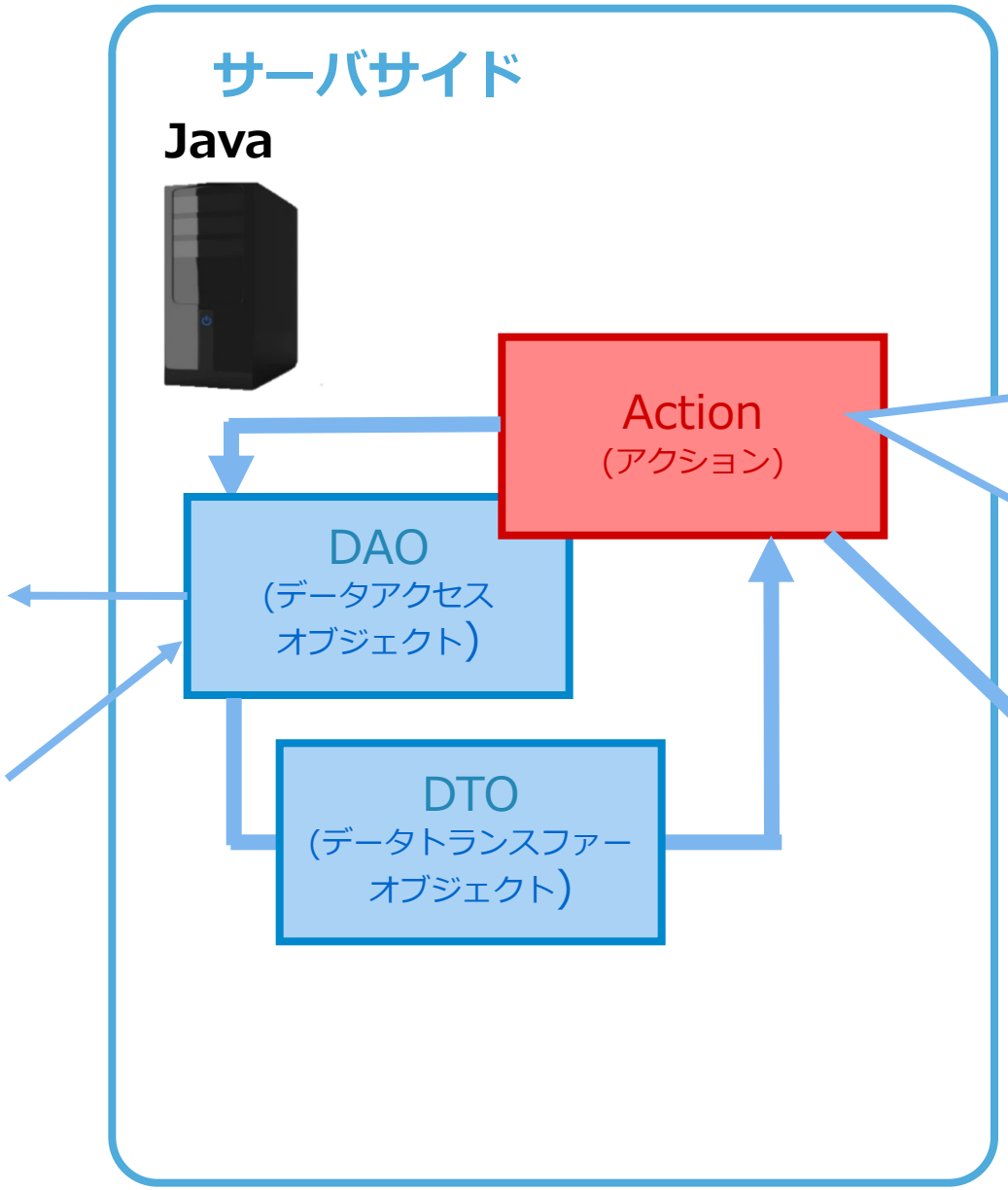
■struts2.3フレームワーク内でのファイルの役割



MVCモデルについて


データベース
MySQL
サーバサイド
Java
フロント
② 送られた情報をActionクラスが受け取り、DAOクラスのメソッドを呼び出してデータベースへ問い合わせます。
① ユーザーが入力した「ログインID」「パスワード」が「サーバーサイド」に送られます。
Action
(アクション)
DAO
(データアクセス
オブジェクト)
DTO
(データトランスファー
オブジェクト)
検索処理
検索結果
ログインID
パスワード
画面ファイル
JSP
画面
ファイル
③ DAOクラスに検索結果が渡されます。
④ DAOクラスは「検索結果」から必要な情報をDTOクラスに格納し、Actionクラスに渡します。
⑤ActionクラスはDTOクラスから受け取った情報を処理し、画面ファイルをフロントへ返します。
⑥送られてきた画面ファイルを表示します。

MVCモデルについて

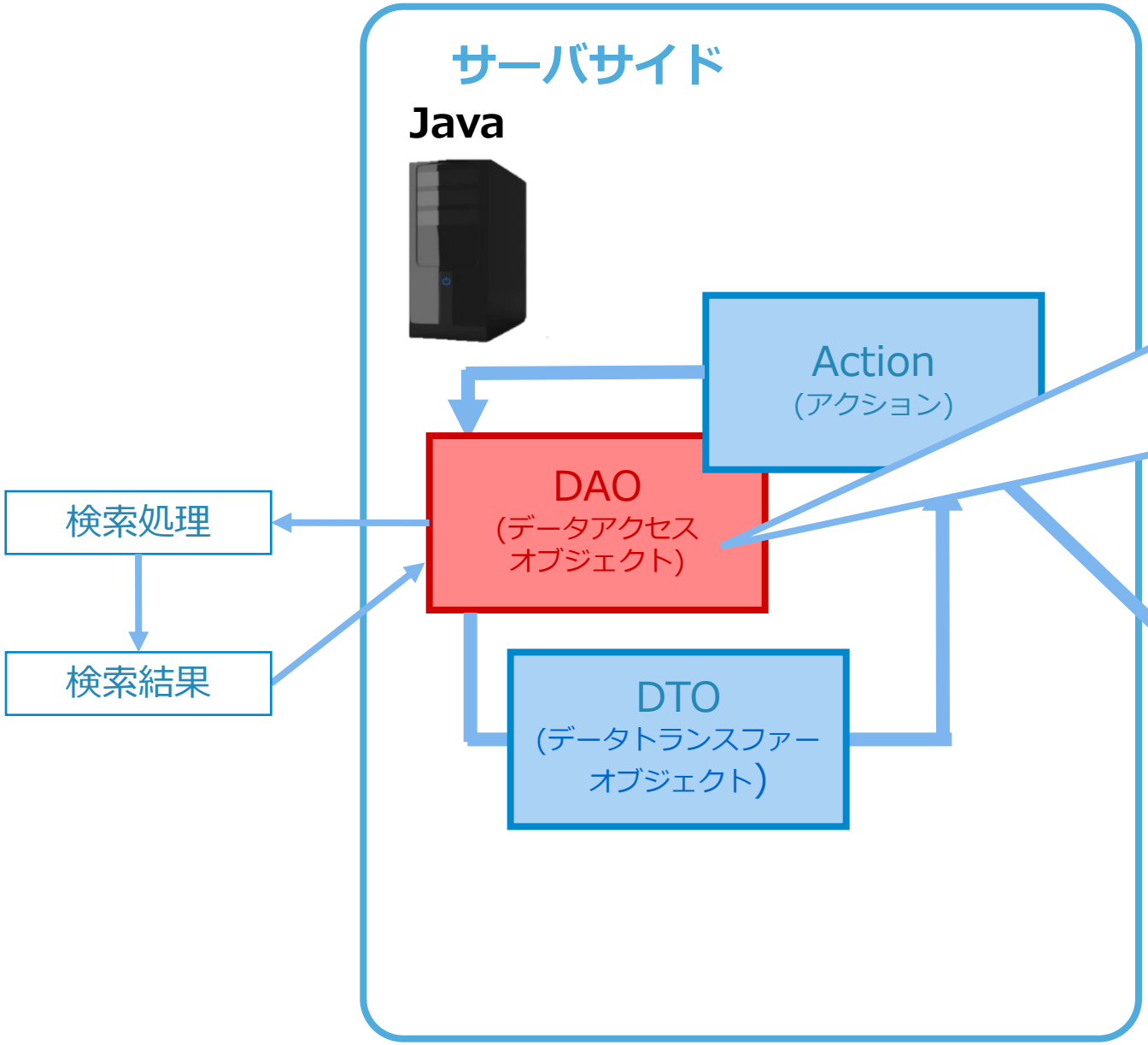


アクションとは

JSPから送られてきた「ページ要求」に対して、一番最初に実行されるJava側のクラスファイルです。

DBに接続が必要な場合は、DAO(データアクセスオブジェクト)を呼び出し処理を行います。

MVCモデルについて

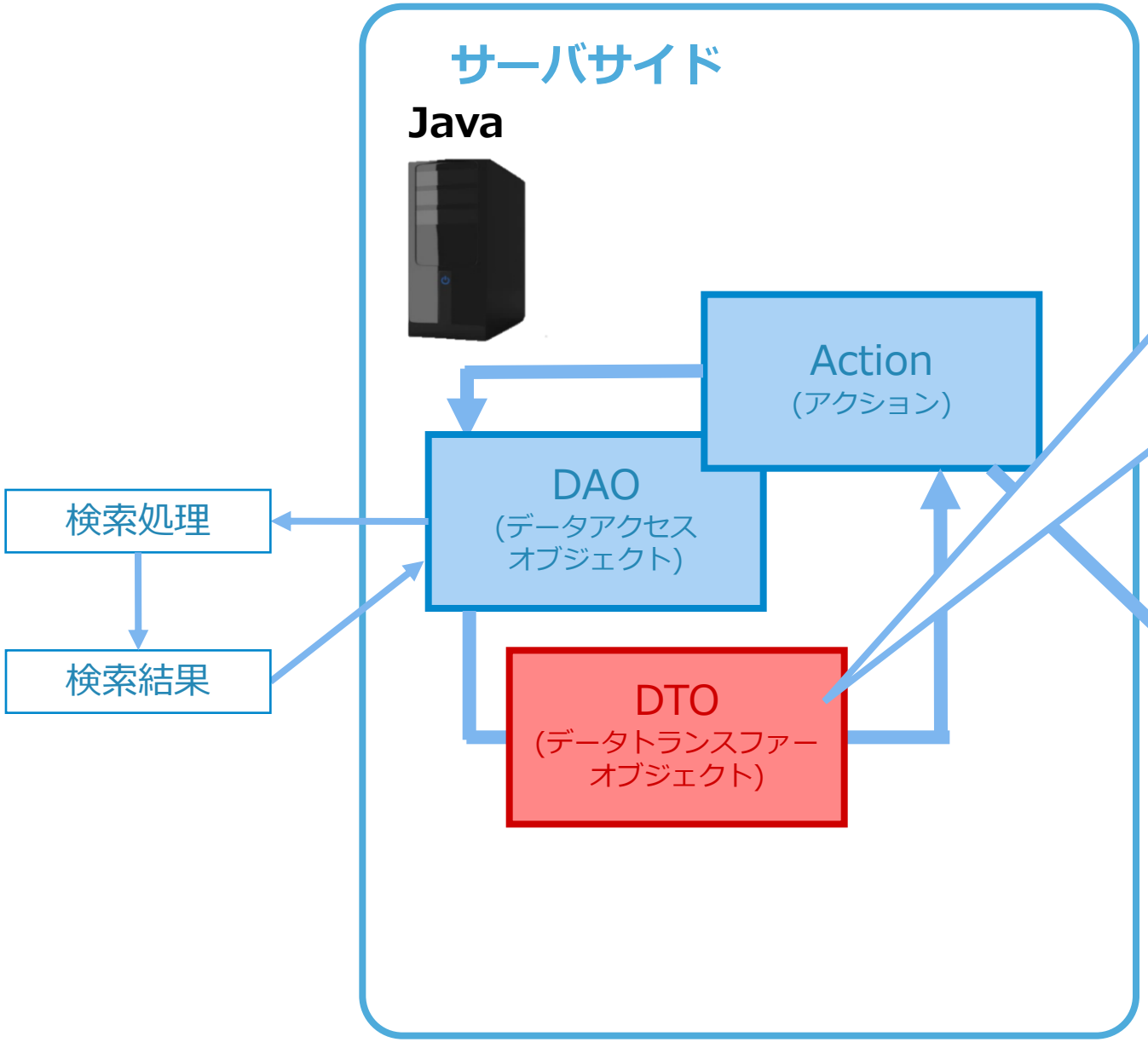


データアクセスオブジェクト（DAO)とは

Actionクラスから呼び出されて、DBとのやり取りを行います。

DBから取得した情報は「DTOクラス」に格納します。

MVCモデルについて



データトランスファーオブジェクト（DTO）とは

DBから取得した情報を格納する為のクラスです。

DAOはDTOに格納した情報をActionクラスへ渡します。

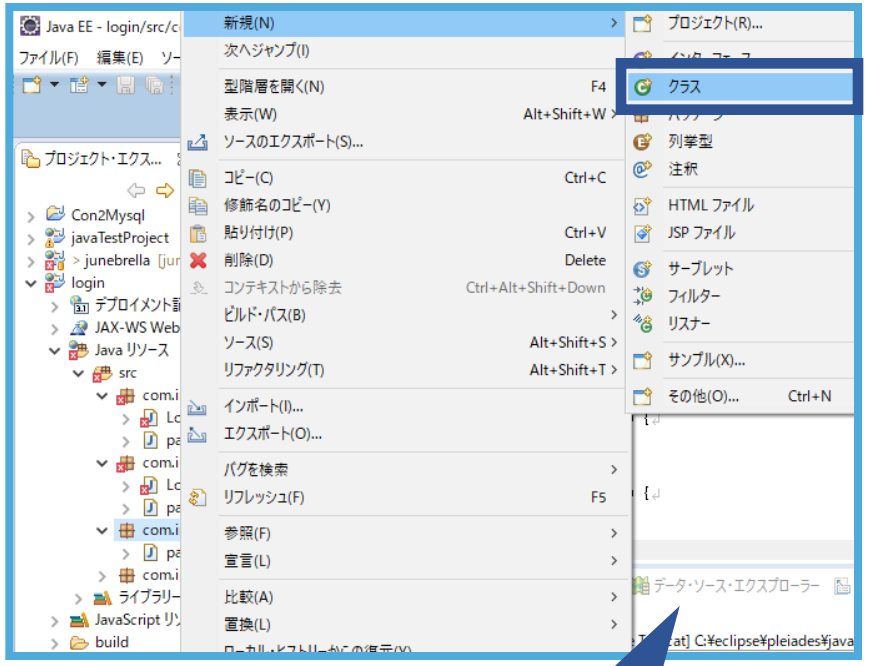
DTOに格納された情報をActionクラスが処理し、「表示画面」へ渡します。

DTOクラスの作成

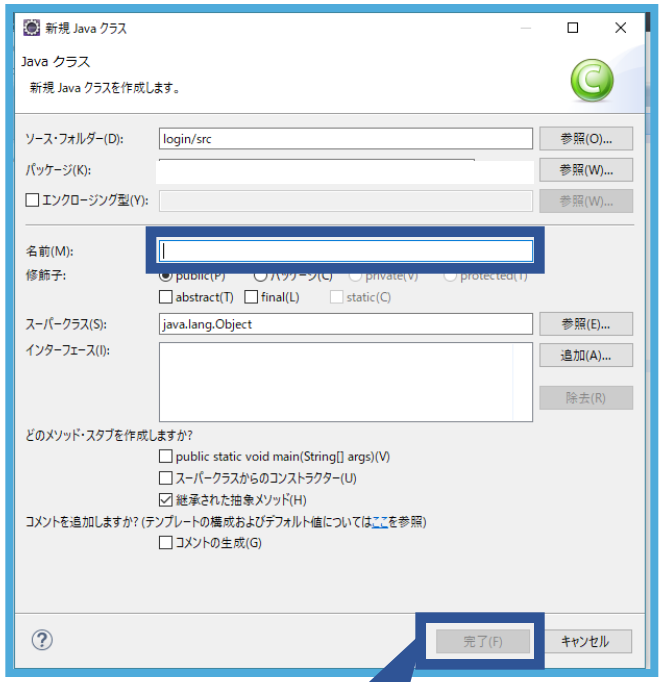
解説

DTOクラスは、DAOがDBから取得した値をActionへ戻す時、値を格納するのに利用されます。
DTOクラスには、必要なテーブルのデータのカラムに対応したフィールド変数とgetter/setterのみを定義します。

1 DTOクラス



① 「com.internousdev.login.dto」を右クリックし、「新規」「クラス」を選択します。



② 「名前(M):」欄に「LoginDTO」を入力し、完了ボタンをクリックします。

DTOクラスの作成

LoginDTO(javaファイル)

```
package com.internousdev.login.dto;
public class LoginDTO {
        private int id;
        private String name;
        private String password;

        public int getId() {
                return id;
        }

        public void setId(int id) {
                this.id = id;
        }

        public String getName() {
                return name;
        }
```

テーブルから取得するデータに対応した
フィールド変数を宣言します。

フィールド変数に対応したgetter と
setterを定義します。

Actionクラスから呼び出され、
nameフィールドの値をActionに渡します。

次へ続きます。

DTOクラスの作成

前の続きです。

```
public void setName(String name) {
        this.name = name;
}
```

DAOクラスから呼び出され、引数として受け取ったテーブルの値を自身のnameフィールドに格納します。

```
public String getPassword() {
        return password;
}
```

Actionクラスから呼び出され、passwordフィールドの値をActionに渡します。

```
public void setPassword(String password) {
        this.password = password;
}
}
```

DAOクラスから呼び出され、引数として受け取ったテーブルの値を自身のpasswordフィールドに格納します。

DTOクラスのまとめ

①DAOクラスでselectされた値を格納するためのクラス

②フィールドで格納する値を宣言

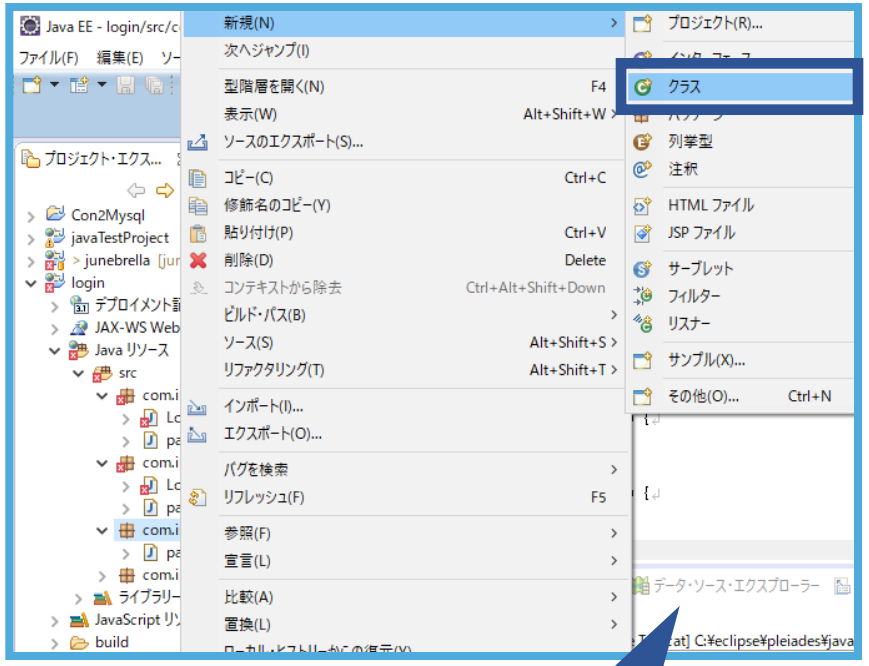
③②の各フィールドのgetterとsetterを定義
getter：Actionクラスから呼び出されActionへ値を渡す
setter：DAOクラスから呼び出され、テーブルの値を自身（DTO）のフィールドに格納

DAOクラスの作成

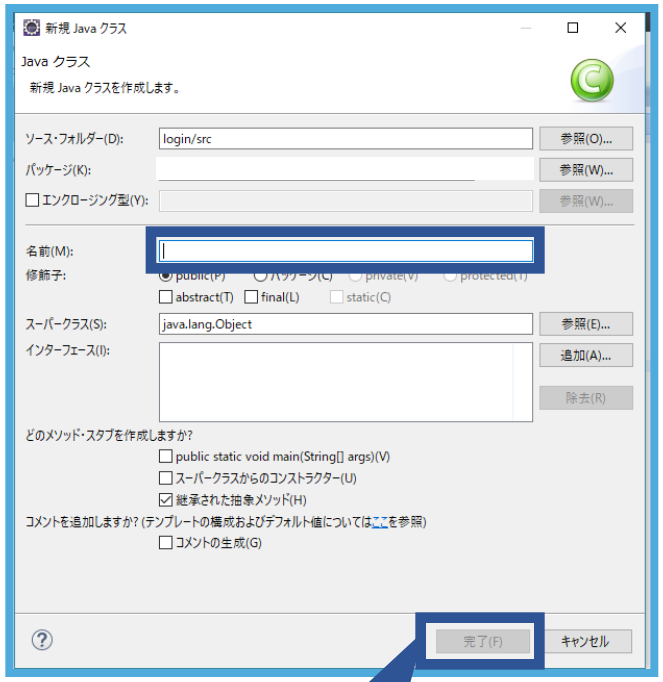
解説

DAOクラスでは、Actionから送られてきた情報を使ってDBへ問い合わせを行います。
問い合わせて取得した値をDTOクラスに格納します。

2 DAOクラス



① 「com.internousdev.login.dao」を右クリックし、「新規」「クラス」を選択します。



② 「名前(M):」欄に「LoginDAO」を入力し、完了ボタンをクリックします。

DAOクラスの作成

LoginDAO(javaファイル)

```
package com.internousdev.login.dao;
import java.sql.Connection;
import java.sql.PreparedStatement;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import com.internousdev.login.dto.LoginDTO;
import com.internousdev.login.util.DBConnector;

public class LoginDAO {
        public LoginDTO select(String name,String password)  throws SQLException{
                LoginDTO dto=new LoginDTO();
                DBConnector db = new DBConnector();
                Connection con = db.getConnection();

                String sql="select * from user where user_name=? and password=?";
        try {
                PreparedStatement ps = con.prepareStatement(sql);
                ps.setString(1, name);
                ps.setString(2, password);
```

LoginDTO型を最後に呼び出し元に渡すので、LoginDTO型を戻り値にしたメソッドを作ります。 Actionクラスの値を引数として受け取ります。

定義したSQL文の
1番目の?にActionから送られたname、
2番目の?にActionから送られたpassword
がそれぞれ入ります。

次へ続きます。

DAOクラスの作成

前の続きです。

```
            ResultSet rs=ps.executeQuery();

            if(rs.next()) {
                    dto.setName(rs.getString("user_name"));
                    dto.setPassword(rs.getString("password"));
            }

          } catch (SQLException e) {
             e.printStackTrace();

          } finally {

            con.close();
          }

        return dto;

    }
}
```

select文のSQL文を実行するメソッドで、
戻り値はResultSet になります。

select文でDBから取得した情報を
String型に変換してDTOクラスに格納します。
LoginDTOクラスのsetName、setPassword
（setter）を利用します。

処理中にSQL関連のエラーが発生した際
に実行する処理です。

DB接続を終了する際は
必ず書くメソッドです。

dtoに入った値を、
呼び出し元であるActionクラスに渡す。

DAOクラスのまとめ

①クラス、メソッドの定義

②DBConnectorのインスタンス化

③getConnectionの呼び出し（DBと接続する）

④sql文を書く：値は？を入れておく（どんな値でも使いまわしできるようにするため）

⑤PreparedStatement（DBまで運んでくれる箱のイメージ）に代入

⑥sql文の?に入れる値をsetする

⑦executeQuery()/executeUpdate()で実行（select文の場合はexectuteQuery()を使う）

⑧結果の処理（select文で取得した値をDTOに格納）

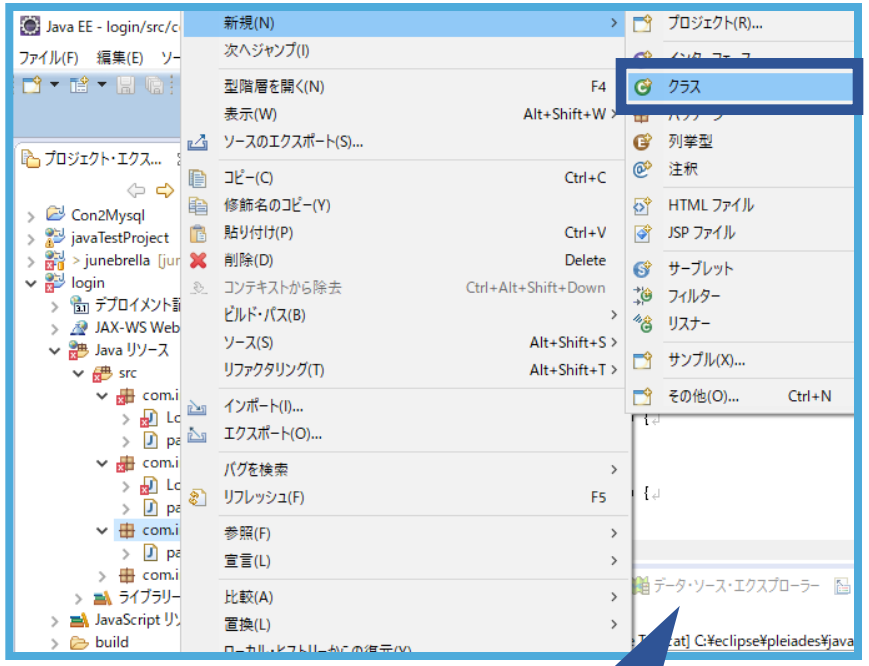
⑨con.close()で接続を切る

Actionクラスの作成

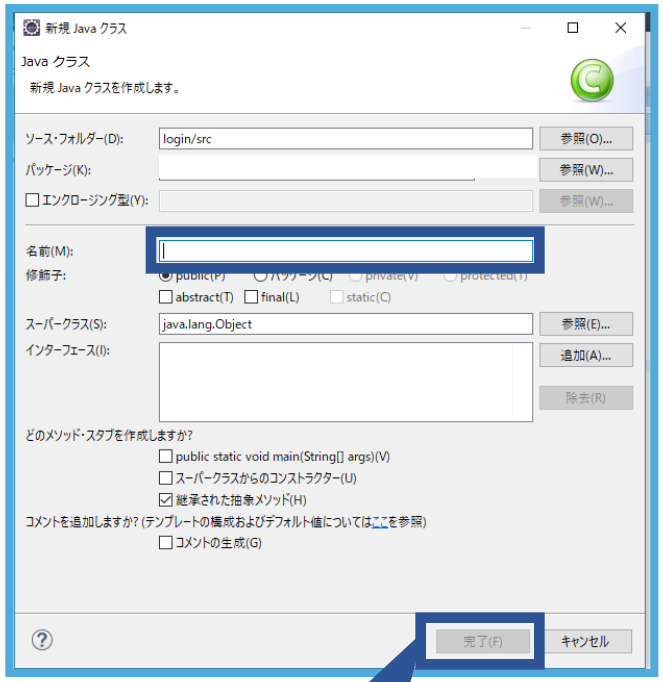
解説

Actionクラスでは、画面から送られてきたリクエストを取得します。
内部処理に応じてDAOやDTOクラスを呼び出し、最終的に次のJSPへ値を返します。

3 Actionクラス



① 「com.internousdev.login.action」を右クリックし、「新規」「クラス」を選択します。



② 「名前(M):」欄に「LoginAction」を入力し、完了ボタンをクリックします。

Actionクラスの作成

LoginAction(javaファイル)

```
package com.internousdev.login.action;

import java.sql.SQLException;
import com.internousdev.login.dao.LoginDAO;
import com.internousdev.login.dto.LoginDTO;
import com.opensymphony.xwork2.ActionSupport;

public class LoginAction extends ActionSupport {

    private String name;
    private String password;
```

struts2が持つActionSupportというクラスを継承します。
（Actionクラスは基本的にこのクラスを継承します）

フィールド変数
JSPから受け取る値、ここではnameとpassword　を定義します。

※必ずJSPでの定義と同じ名前にします！

次へ続きます。

Actionクラスの作成

前の続きです。

メソッド名は「execute」にします。

```
public String execute() throws SQLException {

    String ret = ERROR;

    LoginDAO dao = new LoginDAO();
    LoginDTO dto = new LoginDTO();

    dto = dao.select(name,password);

    if(name.equals(dto.getName())) {
            if(password.equals(dto.getPassword())){
                ret = SUCCESS ;
            }
        }
    return ret;
    }
```

メソッドの戻り値「ret」を定義し、初期値としてERRORを代入します

JSPから送られてきたnameとpasswordを引数として、LoginDAOクラスのselectメソッドを呼び出します。その後、DAOで取得した結果をLoginDTOに代入します。

ユーザーが入力した「ログインID」（name）と「パスワード」(password)が、DTOからもってきた値（dto.getName()）と(dto.getPassword())にそれぞれ一致するか確認をします。

if文の条件を満たした場合、戻り値「ret」の内容をSUCCESSに書き換えます。

次へ続きます。

Actionクラスの作成

前の続きです。

```
    public String getName() {
            return name;
    }
    public void setName(String name) {
            this.name = name;
    }
    public String getPassword() {
            return password;
    }
    public void setPassword(String password) {
            this.password = password;
    }
}
```

setName、setPassword(setter）を定義することで、
JSPでユーザーが入力したnameとpasswordの値が
それぞれのフィールド変数に格納されます。

※このログイン認証機能の課題では、
getNameとgetPasswordは使われませんが、
次画面に値を引き渡すサイトの場合、getterが
必要です。後々の不具合を防ぐため、現段階で
はgetterとsetterは両方書くようにしてくださ
い。

Actionクラスのまとめ

① setterを定義することで、JSPでユーザーが入力した値が
　フィールドに格納される

②execute()メソッドを定義

③条件分岐でSUCCESSかERRORかを決める
（ここでは、ユーザーがJSPで入力した値とDTOに格納してある値を比較している）

④execute()メソッドの結果 SUCCESS、ERRORを返す
（それにより、あらかじめstruts.xmlに遷移先として定義したそれぞれのJSPに振り分けられる）