

シミュレーション支援システムの開発 (日本原子力研究所)
長谷佳明

1 前回からの課題

課題として、日本原子力研究所にて開発を行っている、シミュレーション支援システムの構築を引き続き行うことが挙げられる。現在は、シミュレーション支援システムのユーザインタフェースの構築を行っている。

一方、現在開発しているシミュレーション支援システムを「シミュレーション支援環境の提案」と題し、修士論文としてまとめ挙げる予定である。そこで学術的な面から、システムに対して考察を加える必要がある。そこで、シミュレーション支援システムのコード開発だけでなく、ISDL レポートなどの形式で定期的なまとめあげる、論文作成に向け準備としている。

2 Web インタフェース

2.1 Web インタフェース

次期支援システムの Web システムについて、共有部、固有部という枠組みを用いることによって、シミュレーション支援システムとして再利用性を高める。そのためには、シミュレーションにおいて実験者の行う作業を一般化することが必要となる。そこで、Web 部位を作成するにあたっては、“ Jakarta Project ”が提供するフレームワークである Struts(<http://jakarta.apache.org/struts/>) を用いることとした。Struts は、MVC (Model-View-Controller) を Java Servlet, JSP, Bean を用いて実現するものである。Struts を用いることによって、MVC に基づいた Web システムが迅速に開発することが可能となるとともに、フレームワークに基づいた汎用システムの構築が可能となる。

2.2 Web インタフェースの構成

Web インタフェースを構築する際には、一つのシミュレーションコードに特化した部分をできる限り少なくし、複数のシミュレーションコードに対応できることが望ましい。そのため、シミュレーションに必要なステップを以下のように考え、システムを構築している。ステップを以下に示す。

1. シミュレーション支援システムへのログイン
2. シミュレーション資源の設定 (計算機を選択)
3. シミュレーションのパラメータ設定
4. シミュレーションの後処理 (可視化)

5. シミュレーション結果データの参照

6. シミュレーション支援システムからのログアウト

これら作業の合間には、シミュレーションの進行状況を確認するためのシミュレーションステータス確認などが必要となる。まず、ユーザに対しては、シンプルなログイン画面が提供され、ユーザ ID 及びパスワードが要求される。この画面には他の情報は一切提供することをなくすことでユーザ以外からの不要なアクセスを排除する。その後、ログインができたユーザに対しては、Fig.1 のような構成をとるシミュレーション操作画面を提供する。ユーザは、この画面上でシミュレーションの全操作を行う。

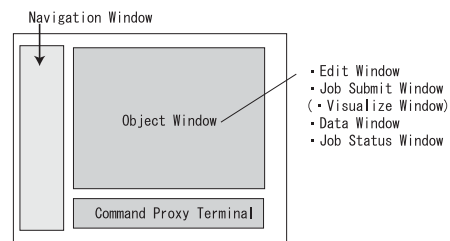


Fig. 1 メイン操作画面構成

各要素の目的は以下のものである。

Navigation Window —「 Object Window 」の切り替えを行う。一方で、現在ユーザが行っているシミュレーション支援システムへの操作状態を提示する。

Object Window —シミュレーション支援システムにおいてメインの画面といえる。この画面において、パラメータの設定、結果データの参照などの操作を行う。

Command Proxy Terminal —シミュレーションを統合しているシミュレーションコントローラから提供される各種コマンドサービスを使うための部位である。シミュレーションコントローラ上で複数のコマンドを組み合わせることで仮想的に並列のコマンドを構成し、ユーザに提供することも行う。

3 来月への課題

引き続きシミュレーション支援システムを開発するとともに、修士論文の準備のため、内容をまとめ挙げていく予定である。