

CommonMP を用いた並列型流出計算システムの構築

京都大学工学研究科 立川康人

CommonMP は高度なグラフィカルユーザーインターフェイス (GUI) を備えた水工シミュレーションモデルの開発環境です。改良を重ね、2016年4月現在の最新版は Version 1.5.0 です。このモデル開発環境を用いれば、コンピュータ画面上で水工シミュレーションモデルを構築し、モデルパラメータや初期状態量を設定して容易に計算結果を得ることができます。CommonMP には GUI 環境に加えて、計算条件を所定の形式の設定ファイルから読み込み、それをコマンドラインで実行する環境 (CUI) も用意されています。CUI 環境を用いれば、条件を変えつつ多数のシミュレーション計算を逐次あるいは並列的に実行するプログラムを開発することができます。

今回は、CommonMP のコマンドライン環境を利用し、複数の流出計算を並列計算する方法を紹介します。この方法を用いれば、粒子フィルタを用いた推定計算や予測計算に応用することができます。当日は CommonMP のコマンドライン環境による流出計算例を最初にお話しします。次に CommonMP のコマンドライン環境を用いて複数の流出計算を並列計算する例、また粒子フィルタを組み合わせた簡単な流出計算システムの開発例を紹介します。これらの計算システムは、CommonMP の CUI 環境を用いた流出計算プログラムを Visual C++ で開発したプログラムから呼び出すことで並列計算を実現しています。

当日の演習では、これらのサンプルプログラムを配布し、流出計算のソースコードを確認しながら計算機プログラムを実行します。ウィンドウズ環境のパソコンをお持ちください。また、各自のパソコンに Microsoft Visual Studio Community をインストールすることをお願いします。Community は以下から無償でダウンロードしてインストールすることができます。

<https://www.visualstudio.com/products/free-developer-offers-vs.aspx>

Visual Studio を初めて使う方は、操作方法を予習して参加されると当日の演習

内容の理解に役立ちます。CommonMP を用いた流出計算プログラムと
CommonMP は当日配布します。