



マルチプロセスによる並列処理

何かしらのプログラムを実行するとプログラムのコードやデータの領域がメモリに確保され、また、処理が実行される CPU（中央演算処理装置）のコアが割り当てられます。プログラムが終了するとこれらのメモリは解放され、別なプログラムが使用できる領域となります。プログラム開始から終了までの一連の処理は、Windows（OS、オペレーティングシステム）によって**プロセス**として管理されています。一つのプログラムで 2 つ以上のプロセスを扱う処理のことをマルチプロセスといいます。右図のように bitProject における GUI（Graphical user interface）アプリの動作は、CUI（Character user interface）シミュレーションプログラムと並列して実行することにより、マルチプロセスとして実現されています。GUI アプリと CUI アプリは独立してメモリ領域が確保されているため、相互に影響することがありません。ただし、リダイレクトにより CUI アプリの進捗状況をモニターすることが可能となっています。

最近の PC は、以上のようなマルチプロセスのプログラムが効率高く処理できるように、コアの数が 6~10 以上、メモリも 16G バイト以上あるのが普通になってきています。上記の GUI アプリでは、2 つのコアを使用していますが、PC のコア数を考慮すれば、数千ケースの計算が同時に行えるだけの能力があります。

コラム マルチプロセスとマルチスレッド

マルチプロセスに似た用語としてマルチスレッドがあります。スレッドとはプログラムの処理単位のことです。一つのスレッドの処理は一つのコアを使用します。また、一つのプロセスはマルチスレッドプログラミングにより複数のスレッドに分岐して処理を行うことが可能です。マルチスレッドは、メモリを該当プロセス内で共有しますので、メモリの競合が発生しないように注意深くプログラムする必要があります。

2 次元シミュレーション計算など計算量の多いプログラムでは、計算処理の高速化のためにマルチスレッドがしばしば活用（余っているコアの有効活用）されます。

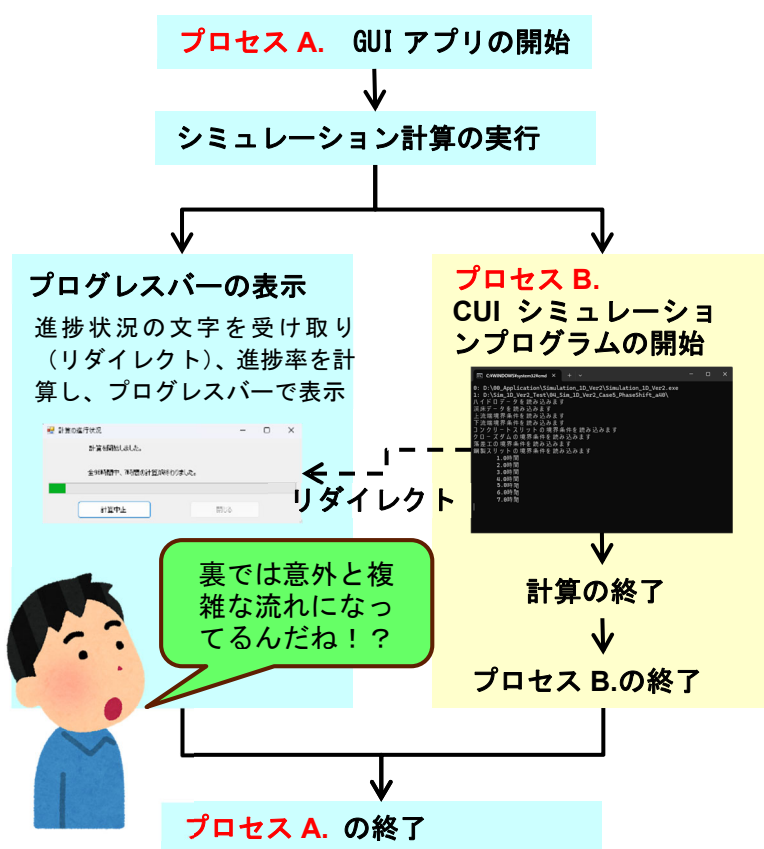


図-1 GUI アプリによる並列処理の実現

編集後記

秋晴の候

暑さもひと段落、ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。9 月は 3 連休が 2 回もあり、どこかに出かけた気分ですね。ここのところ、bitProject に関する問い合わせをいただき、ありがたい限りです。bitProject の運営にもはりあいが出てくるので大変うれしいです(^_^)これから繁忙期を迎えるにあたり、少し、休養をとり気分一新で取り組んでいこうと思っています。今後ともよろしくお願いいたします m(__)m

代表 宮崎 知与



技術士（建設部門）登録事務所

Office.bit (オフィス・ビット)

〒066-0052 千歳市文京 5 丁目 3-2

☎090-7583-3062

Email : miyazaki.co.jp.since2019@gmail.com

Website : <https://online-bit.com/>