

パソコンでできる高速数値計算アルゴリズム ～パソコンでスパコン並みの計算速度～



上級准教授 浅井 信吉

[概要]

○アルゴリズムで計算を高速化

「ものづくり」のための数値シミュレーションは昔を思えば高精度、高速化されていますが、それでもまだまだ時間がかかります。

もちろん Top 500 Super Computer Site に名前を連ねるようなコンピュータを使えばあっという間に計算できるかもしれませんが、世界中の「ものづくり」のための数値シミュレーションをしている人たちのほとんどはそのようなコンピュータではなく、パソコンで計算しています。

パソコンでも、ハードウェアの特性を考慮して、より良い(より適切な)アルゴリズム(計算の手順)で数値計算を行えば、これまでよりもずっと速く計算できることがあり、そのような分野の開拓、アルゴリズムの開発をしています。

○数値計算の準備の負荷低減

数値シミュレーションのための準備にかかる人手は、実際には数値計算そのものよりも長いことしばしばです。

数値計算そのものを速くするためのアルゴリズム開発に並行して、いかに人手をかけずに、あるいは減らして準備ができるかについても取り組んでいます。

[実用化の可能性]

○コンピュータはボタンを押したら、すぐに答えを「勝手に」計算して返してほしい……当然のことです。

○その答えを出すまでには実は、多くの人手が必要とされ、さらに多くの数値計算が行われ、今はまだ「すぐに答えが出る」とは言いがたいものがあります。

○実用化の可能性というより、まだ実現されていない実用面からのニーズに応える研究です。

[UBICからのメッセージ]

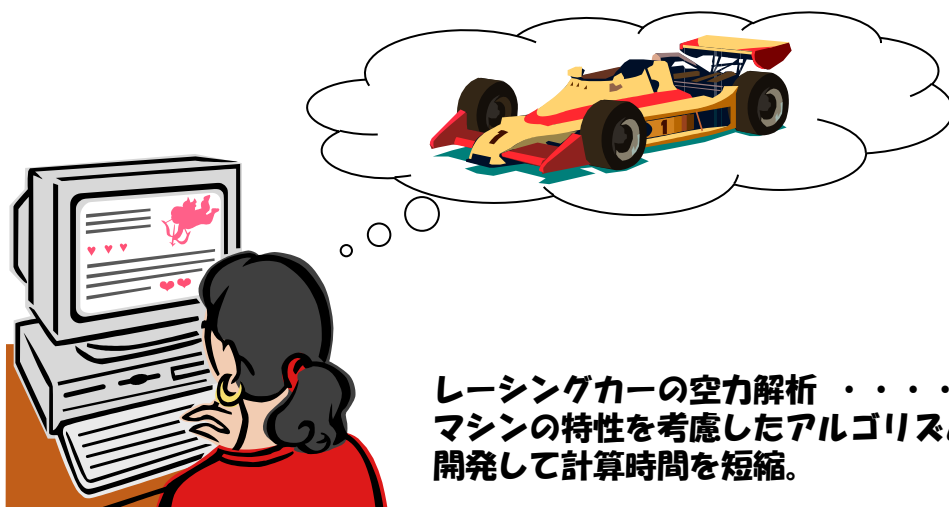
○頭を使って高速化

スーパーコンピュータの使用料金は、1秒でX万円？アルゴリズムにムダがあると計算時間は長くなってしまいます。

この研究は数値計算の特性に合ったムダのないアルゴリズムを開発し、計算時間の大幅な短縮を図ろうとするものです。

スーパーコンピュータを使ってムダの多いアルゴリズムで計算するよりも、パソコンでムダのないアルゴリズムで計算した方が速くなるかも知れません。

[研究概要図]



レーシングカーの空力解析・・・
マシンの特性を考慮したアルゴリズムを
開発して計算時間を短縮。

パソコンを魔法の箱に