

PEM029-P01

会場:コンベンションホール

時間: 5月26日17:15-18:45

## SXベクトル計算機におけるPIC粒子計算法

### PIC simulation on SX Vector Super-Computer

杉山 徹<sup>1\*</sup>

Tooru Sugiyama<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>海洋研究開発機構

<sup>1</sup>JAMSTEC

粒子法によるプラズマシミュレーションを行う際に、最も計算コストの高い計算は、粒子の速度モーメントを求めるルーチンである。さらに、粒子位置と格子を関連付ける手続きは、粒子位置が空間にランダムに配置されているため、ベクトル化した計算を行うには工夫が必要である。一般的に用いられている工夫は、ベクトル長（SX計算機では256）に合わせた作業配列を用いる。しかし、作業配列に分散されて格納されたデータの総和処理が必要であるため、格子数が大きなシミュレーションを行うときには、総和処理の計算コストが大きくなってしまふ。同時に、作業配列を用いるため、メモリーを多量に消費する。

一方、SXシリーズのベクトル型のスーパーコンピュータにおいては、LISTVEC指示行を用いることにより、作業配列を用いること無く、速度モーメントをベクトル化させた計算が可能となる。格子数が小さいシステムでは、これまでの作業配列を用いた手法の方が高速で計算が可能であるが、上記、総和処理の計算コストが大きくなると、計算速度が逆転する。

本講演では、LISTVEC指示行を有効に使える計算パラメータについて報告する。

キーワード:ベクトル計算機,粒子計算

Keywords: Vector Type Computer, Particle Method