

素粒子原子核宇宙 シミュレーションプログラムと KEKスパコン

4th HPC-Phys workshop at RIKEN R-CCS, Kobe
August 26, 2019

- **素粒子原子核宇宙シミュレーションプログラム (2019～)**
 - 素粒子・原子核・宇宙物理学分野の大規模数値シミュレーションに基づく理論的研究を推進. 大規模実験プロジェクトとの連携
 - 計算基礎科学連携拠点 (JICFuS) によるサポートの下で共同利用を実施し、計算資源を提供
- **KEK大型シミュレーション研究 (1996～2017)**
 - 共同利用プログラムとして、素粒子原子核物理学を中心とする加速器科学に関連する分野へKEKスーパーコンピュータシステムの計算機資源を提供し研究を推進.

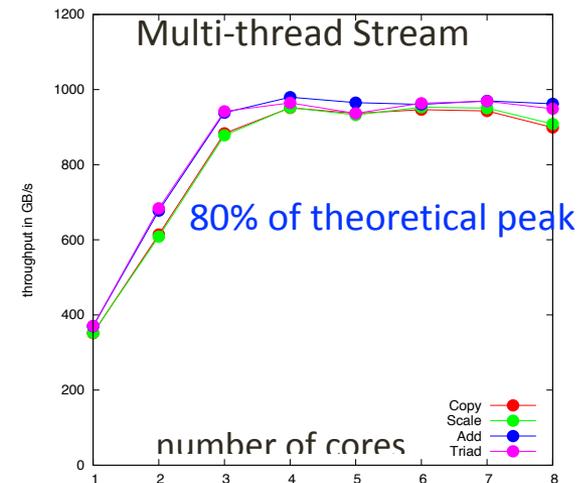
計算機システム

- 計算サーバ
 - **NEC SX-Aurora TSUBASA A500-64**
1ラック (64 VE / 8 VH)
 - 理論ピーク性能 156.8 TFlops
 - 主記憶容量 3 TB



システム構成

- VE (Vector Engine)
 - Vector Processor, 8コアを内蔵
 - 16 kbit vector registers
 - 16 MB Last-Level Cache
 - 2.45 TFlops
 - HBM2 メモリ x6 (1.2 TB/s)
 - Byte/Flop = 0.5



システム構成

- 計算サーバ
 - VH (Vector Host)
 - Intel x86 host CPUs
8 VE connected via PCIe Gen3 x16
 - InfiniBand EDR HCA
 - プログラムモデル
 - VE execution mode
 - プログラムはVEで実行
 - システムコールをVHにoffload
 - ソフトウェア
 - NEC C/C++/Fortran compiler
 - NEC MPI Library
 - 数値計算ライブラリ

利用について

- 研究課題を公募
 - 研究テーマを設定しグループをつくり、代表者が申請
 - 公募については、KEK共同利用案内を参照
<https://www2.kek.jp/uskek/apply/pna-sp.html>
- 課題は随時受付け
 - 9月末までテスト運用期間 (テスト運用の申請は締め切りました)
 - 10月から本運用を開始予定。公募要項は後日案内
- シミュレーションプログラムの情報は:
<http://research.kek.jp/group/pna-sp/>