

計算機科学と計算科学の学際融合

計算機科学者のニーズとシーズ

&

T2K／京大の融合活動

中島 浩

(京都大学学術情報メディアセンター)

計算科学と付き合っ初めて経験できる ...

■ 本物の科学

- CSは(あまり)真理を探究する学問ではない
- 真理探究の一端を担うことで得られる ...
→ Nature/Science共著, ノーベル賞授与式出席

■ 本物の応用

- 想定を遥かに超えた千変万化の real world
- ハード/ソフトのあるべき姿を求める自発的動機

■ 本物のユーザ

- 身内(しばしば自身)ではない多種多様なユーザ
- (多くの場合)ちゃんと喜んでくれるユーザ
≈ 中島の場合 L^AT_EX style user

計算科学に提供できる数々の魔法

■ 白魔術的省力術

- e.g. シームレス高生産・高性能プログラミング環境
(\in 文科省・次世代IT基盤構築のための研究開発・e-science ...)
 - 高性能並列プログラミング言語
 - 高生産並列スクリプト言語
 - 高性能高可搬性ライブラリ(自動チューニング, 単一実行時環境)

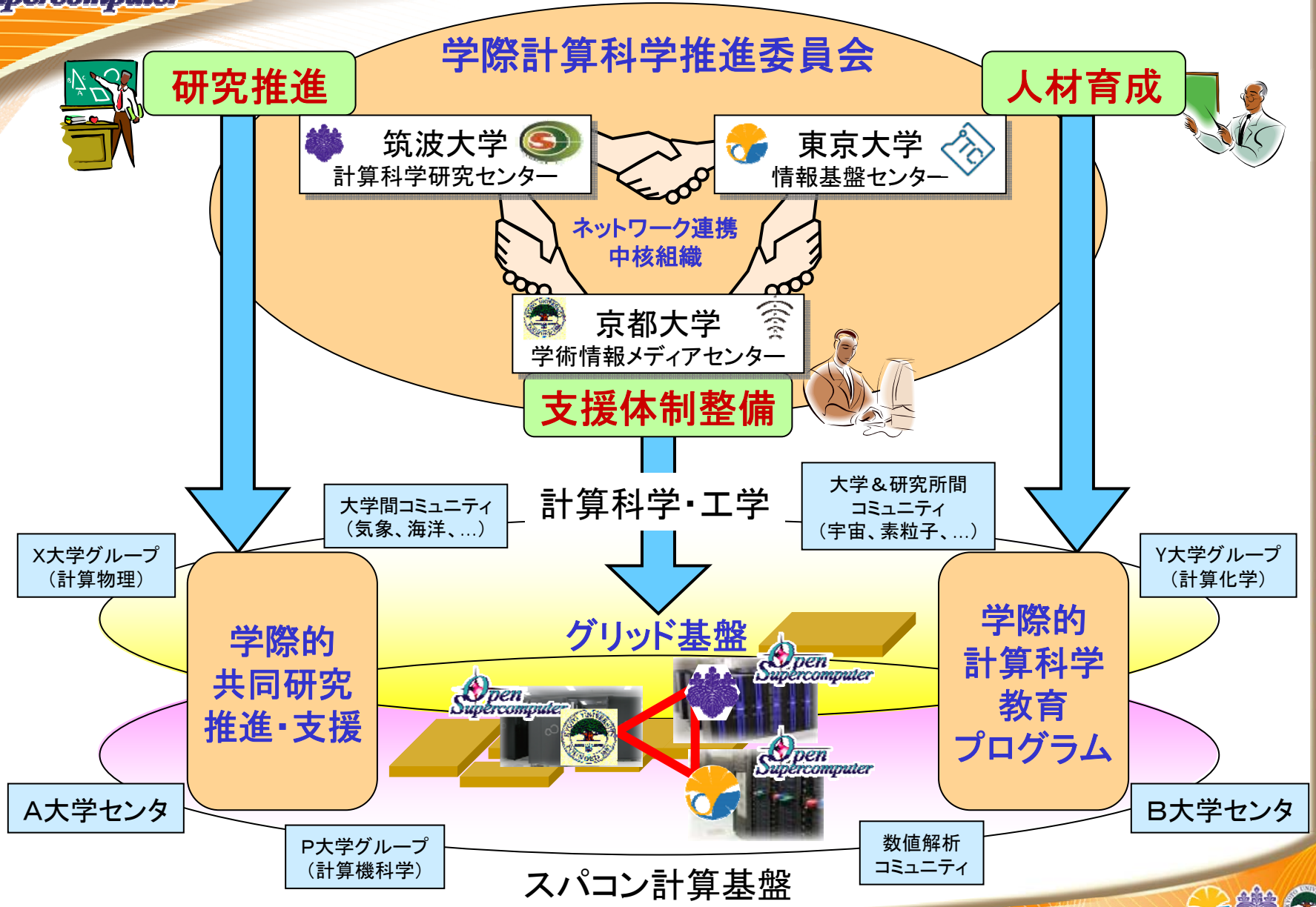
■ 性能透視術

- 複雑 & 大規模なシステム性能に関する直感
- 最新テクノロジーに基づく何が速くて何が遅いか

■ 非数値的黑魔術

- 珍奇な技法ポケット(負荷分散、投機, 計算再利用, ...)
- 省力化のための数々の裏技(e.g. perl でチョコっと)

T2Kの融合活動



プログラム高度化支援事業

=あなたのプログラムをタダで高度化・高速化

- H20事業(経費≒3000万円)
 - 応募課題 = 海洋物理 / 地震予知 / MD / プラズマ物理
 - チューニング / アルゴリズム改良 / 新規アルゴリズム開発
 - 内作 + 外注で 5~10 課題を対象に実施
- 計算科学への貢献
 - 高性能プログラミングのツボを伝授
 - 自力(または自腹)での高度化・高速化のステップ
- 計算機科学への貢献
 - 研究開発成果のリアルな適用対象
 - 新たな研究ネタの発掘