

文部科学省のスパコン開発戦略

最先端・高性能汎用スパコンが支える「6つの政策目標」

<目標1>

飛躍知の発見・発明
～ 未来を切り拓く
多様な知識の蓄積・創造

銀河・惑星形成
過程の解明
(天文・宇宙物理)

宇宙天気予報の実現
(航空・宇宙)

<目標3>

環境と経済の両立
～ 環境と経済を両立し
持続可能な発展を実現

生態系等も考慮した
高度な地球環境変動予測
(地球環境)

高精度なエルニーニョ
の影響予測
(地球環境)

<目標5>

生涯はつらつ生活
～ 子供から高齢者まで
健康な日本を実現

新薬の短期間開発
(ライフサイエンス)

生命体シミュレーション
による、テーラーメイド
医療の実現
(ライフサイエンス)

最先端・高性能汎用
スパコンの開発利用

新型ロケット
エンジンの開発
(航空・宇宙)

超高速光スイッチ
の開発
(ナノテクノロジー)

汎用CPUの
低電力化、高性能化

触媒設計による
新ナノ素材の開発
(ナノテクノロジー)

台風進路、集中豪雨等
の瞬時の予測
(地球環境)

地震被害の軽減
(防災)

核融合炉開発の推進
(原子力)

国際水準ソフトウェア
(グリッドミドルウェアなど)
の開発

衝突解析の完全自動化
による「試作レス」の
自動車開発
(ものづくり)

ネットワークの
超高速化、超高信頼化

津波被害の軽減
(防災)

<目標2>

科学技術の限界突破
～ 人類の夢への
挑戦と実現

<目標4>

イノベーター日本
～ 革新を続ける強靱な
経済・産業を実現

<目標6>

安全が誇りとなる国
～ 世界一安全な国・
日本を実現

サイバー・サイエンス・インフラストラクチャ構想

スパコン等の計算資源、特徴ある実験設備、成果としてのソフトウェア、データベース、人材、ノウハウの総体、研究プロセスそのもの等を機関・分野を越えて自在に連携・活用

国際連携・貢献

EGEE、Teragrid、UNICORE、GGF etc.

(注) EGEE: 欧州連合(EU)のグリッド運用プロジェクト

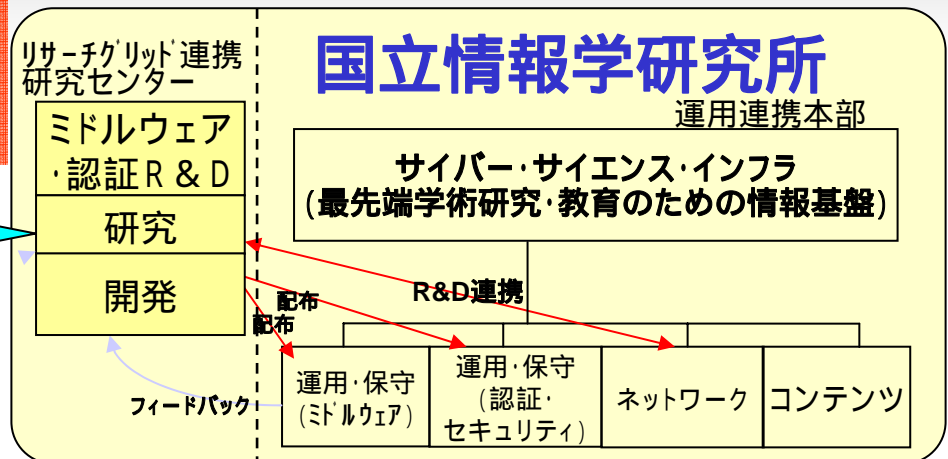
(中心機関: CERN(Laboratoire Europeen pour la Physique des Particules))

Teragrid: 米国のグリッド運用プロジェクト

(中心機関: NSF (National Science Foundation))

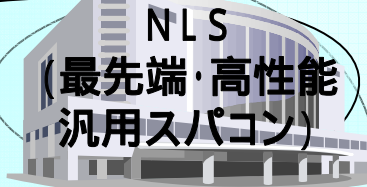
UNICORE: Uniform Interface to Computing Resource. ヨーロッパのグリッドコンピューティング・プロジェクトであるUNICOREプロジェクトと、UNICORE PLUSプロジェクトで開発されたミドルウェア

GGF: グリッドの世界的な標準化団体



仮想研究環境(VO)群

大学・大学共同
利用機関VO



プロジェクトVO

分野別仮想研究環境

産業界プロジェクト
対応VO

基盤的ミドルウェア(グリッド、認証基盤等)

学術情報ネットワーク
(SINET/スーパーSINET)

九州大学

北陸先端科学
技術大学院大学
京都大学

大阪大学

名古屋大学
分子科学研究所

東京大学
(物性研究所)

宇宙航空研究
開発機構

国立遺伝学研究所

北海道大学

東北大学

高エネルギー
加速器研究機構
東京大学
(情報基盤センター)

東京工業大学

海洋研究開発機構

情報基盤の
運用・保守の
サービス

国際水準グリッドミドルウェアの開発・普及

国際水準のグリッドミドルウェア(NAREGI)：国際的な研究開発環境の実現

● 国際水準のグリッドミドルウェアを創出する研究開発戦略

国際標準化（デファクトスタンダード化）：

- ・ GGF (Global Grid Forum) への積極的参画、Working Group への仕様提案、先行実装など
- ・ UNICORE、Globus、OGSAに準拠した開発

海外のグリッドプロジェクトとの連携による互換性確立(EGEE、Teragridなど)

成果のオープンソース化と早期試用の推進（国内主要機関による先行試用など）

平成16年

平成19年

平成22年



(注)

Globus toolkit: グリッドを構築するためのライブラリ、ツール群(米国アルゴンヌ研究所と南カリフォルニア大学が共同開発)

GGF: グリッドの世界的な標準化団体

UNICORE :Uniform Interface to Computing Resource. ヨーロッパのグリッドコンピューティング・プロジェクトであるUNICOREプロジェクトと、UNICORE PLUSプロジェクトで開発されたミドルウェア

EGEE: 欧州連合(EU)のグリッド運用プロジェクト(中心機関: CERN(Laboratoire Europeen pour la Physique des Particules))

Teragrid: 米国のグリッド運用プロジェクト(中心機関: NSF (National Science Foundation))

OGSA: Open Grid Services Architecture、Condor: 米国ウィスコンシン大学のCondor Research Projectで開発・配布されているフリーのジョブスケジューラ

スパコンを使いこなせる人材の育成

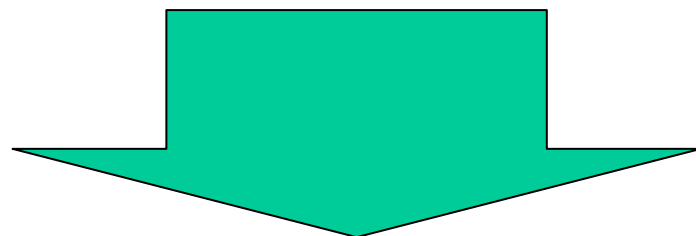
平成18年度新規事業として、先端シミュレーション分野でのリーダーの育成に着手。

産学官連携による先端シミュレーション人材育成拠点形成プログラム

目的：スーパーコンピューティング研究教育拠点（COE）「先端計算科学技術センター（仮称）」の担い手となる人材を戦略的に育成。

概要：シミュレーション全般、シミュレーションから計算機システム全体までを俯瞰できる、先端シミュレーション分野でのリーダーたり得る人材を育成するための拠点を形成する。

対象：物質・材料（ナノテクノロジーなど）、ライフサイエンスといった個別分野の専門知識を持ち、さらにITや計算科学技術についても一定の知識を持った人材。企業や大学・研究機関から幅広く技術者・研究者等を受け入れる。



シミュレーション全般、あるいはシミュレーションから計算機システム全体までを俯瞰できる国際水準のリーダーの輩出

「知の統合」により「イノベーター日本」を牽引