

NAREGI グリッドミドルウェア

— 研究リソース共有の世界を拓げる
ミドルウェアの運用に向けて —

平成21年6月2日

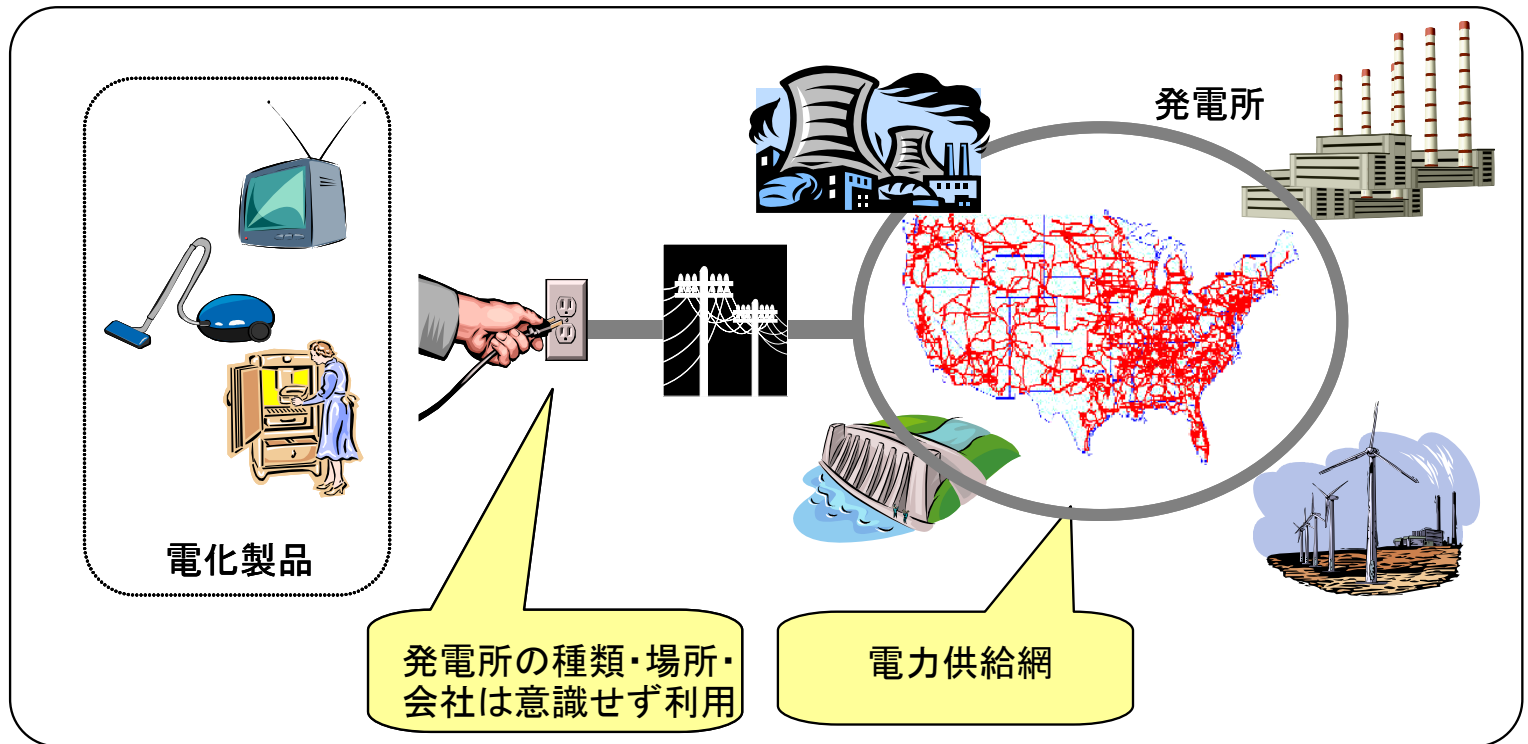
国立情報学研究所

リサーチグリッド研究開発センター長
(旧NAREGIプロジェクトリーダー)

教授 三浦 謙一

グリッドとは(1)

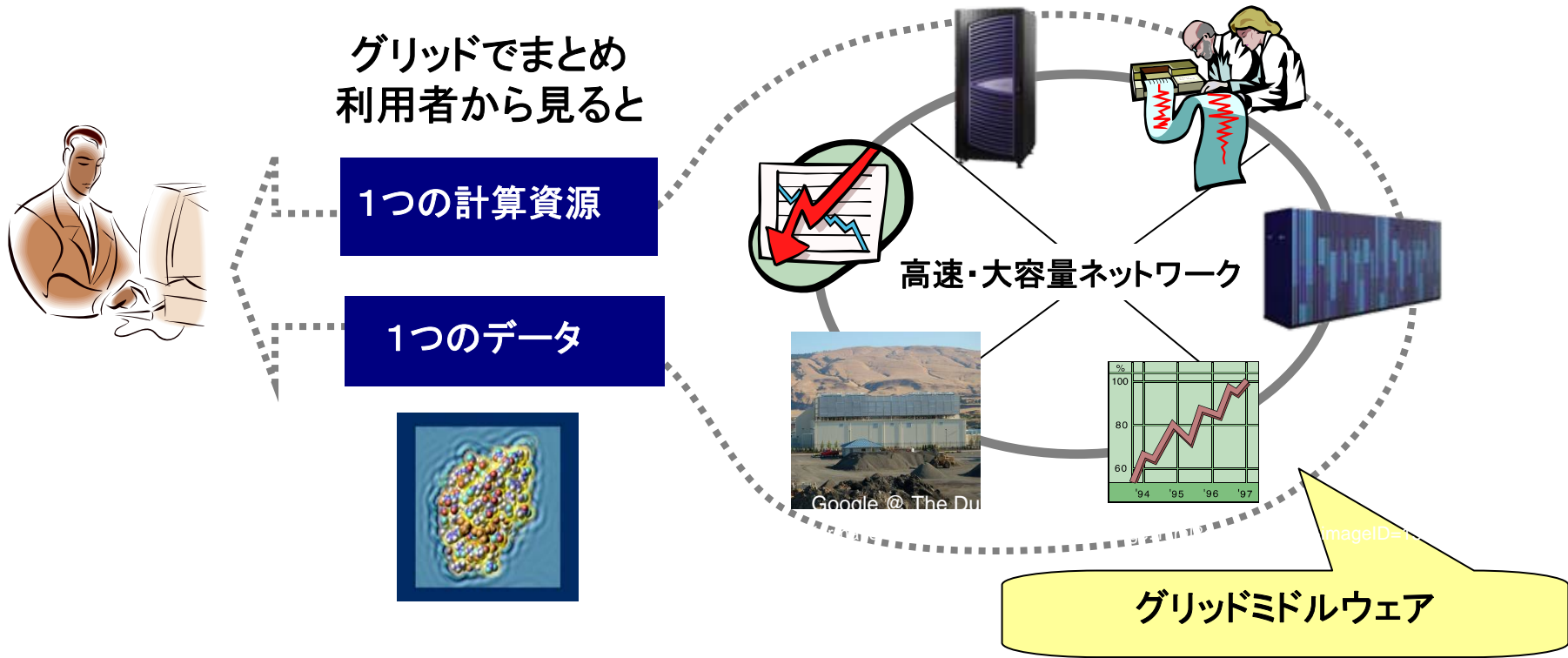
皆さんが電気製品を使う時にはどこで発電したかという事を意識しません



電力供給ネットワーク → 英語で"Power Grid"

グリッドとは(2)

広域に分散する研究開発拠点 の大規模な計算リソース、ストレージ等を
 高速ネットワークで密に連携させ、仮想的にひとつの巨大な計算機と見せる技術
 → 考え方が似ていることから「グリッド」と言うようになりました



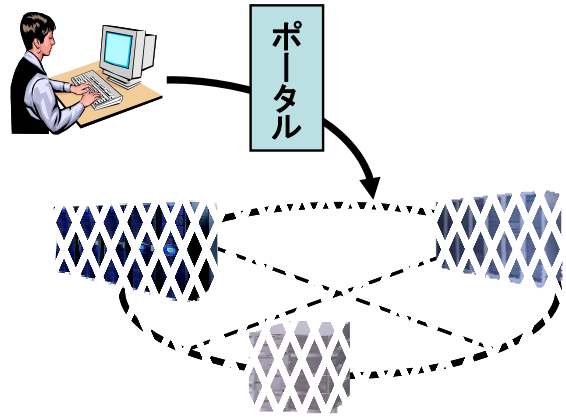
- ・利用者は計算資源の規模を意識せずに大きなシミュレーションを処理できます。
- ・計算資源毎に異なる使い方が、グリッドを通すと利用者は同じ取り扱いで使えます。

研究開発成果：NAREGIミドルウェアVersion 1主要機能

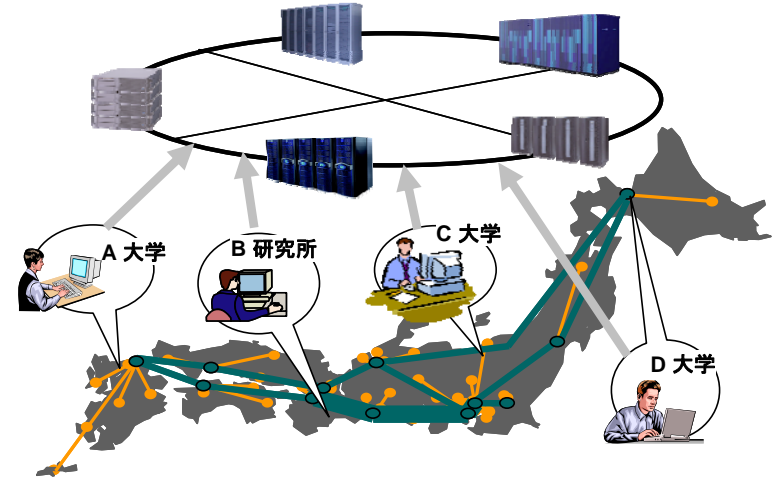
<p>利用環境の高度化・平準化</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 仮想化による計算資源の効率的な活用 * 応用に適合した計算資源の自動選択
<p>計算科学をサポート</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 分散並列処理機能による計算資源間での連成シミュレーション * データグリッド機能によるデータの共有
<p>研究コミュニティをサポート</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 仮想組織（VO: Virtual Organization)の構築とサービス（アクセス管理・制御・管理機能設定）
<p>運用をサポート</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 計算資源利用効率向上 * 予約ジョブ実行と非予約ジョブ実行の両立等 * 管理者支援機能 * グリッドジョブとセンター通常ジョブの共存 * インストール・運用性の向上

NAREGIミドルウェアVersion 1による研究環境

計算資源、分散した大規模データを意識せずに利用

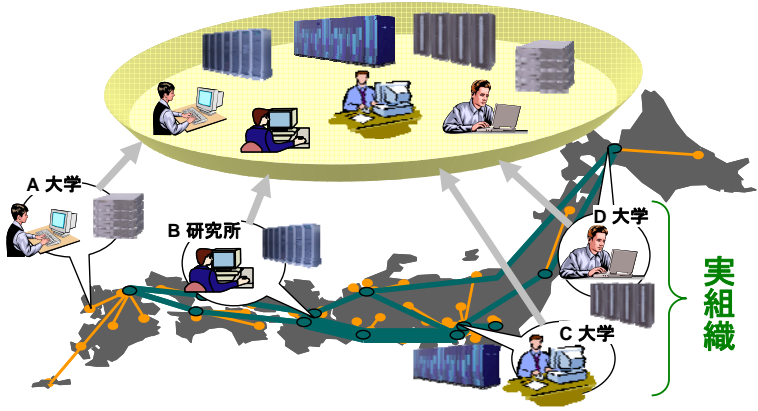


計算・研究資源をどこからでも同じように使える平準化された環境

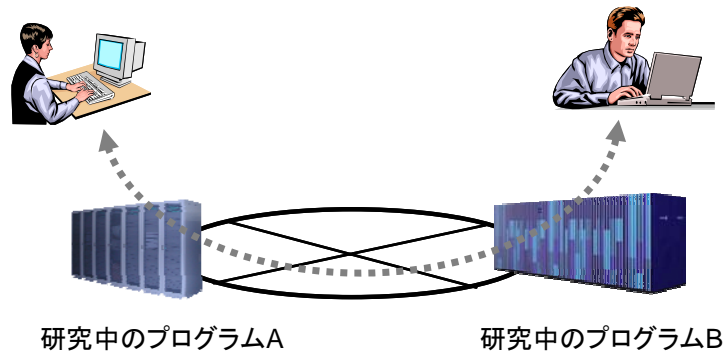


バーチャルな研究コミュニティー (VO)を容易に形成

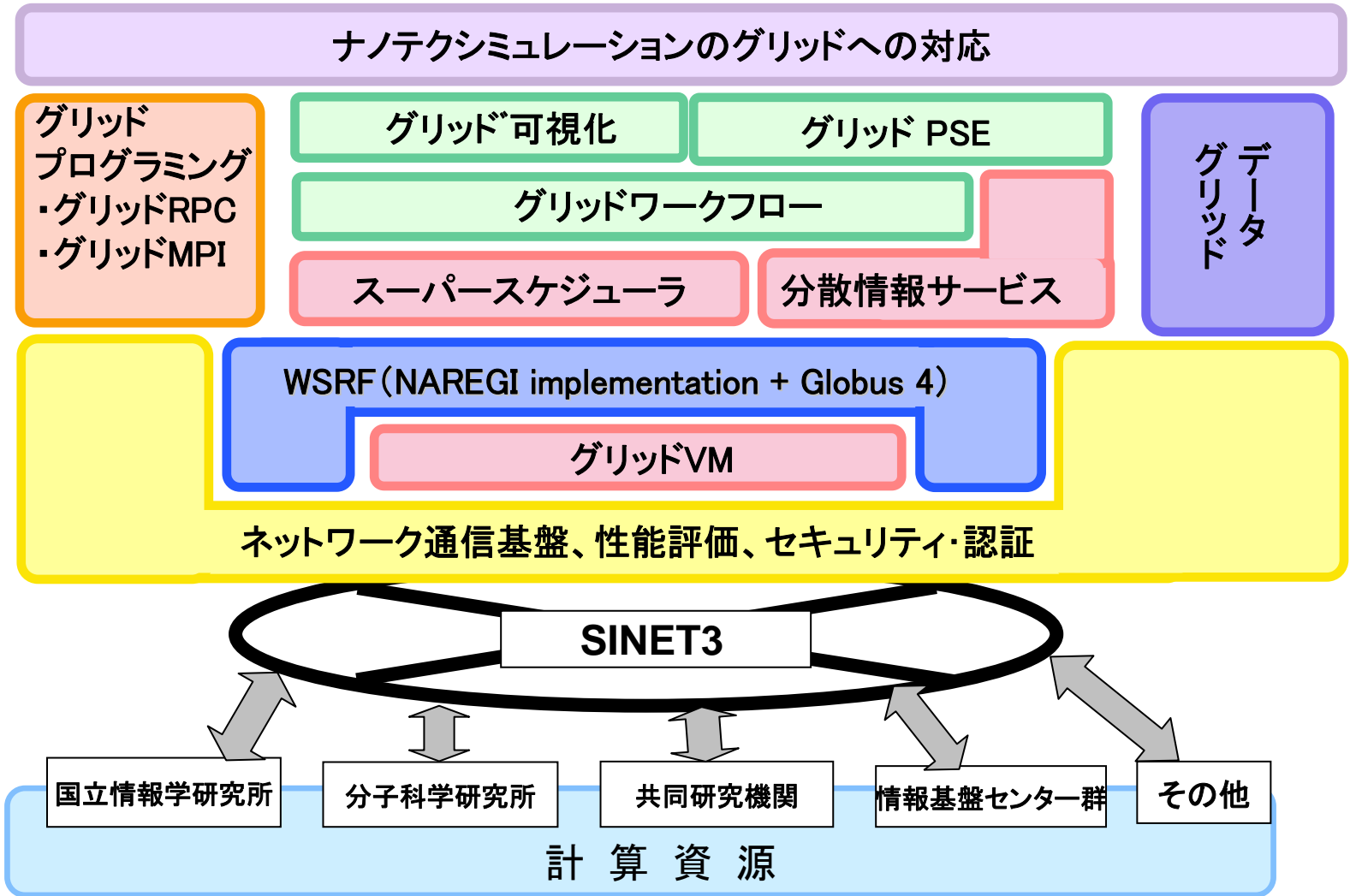
仮想組織 (Virtual Organization)



計算・研究資源を連携した研究が容易 (リアルタイムコラボレーション)

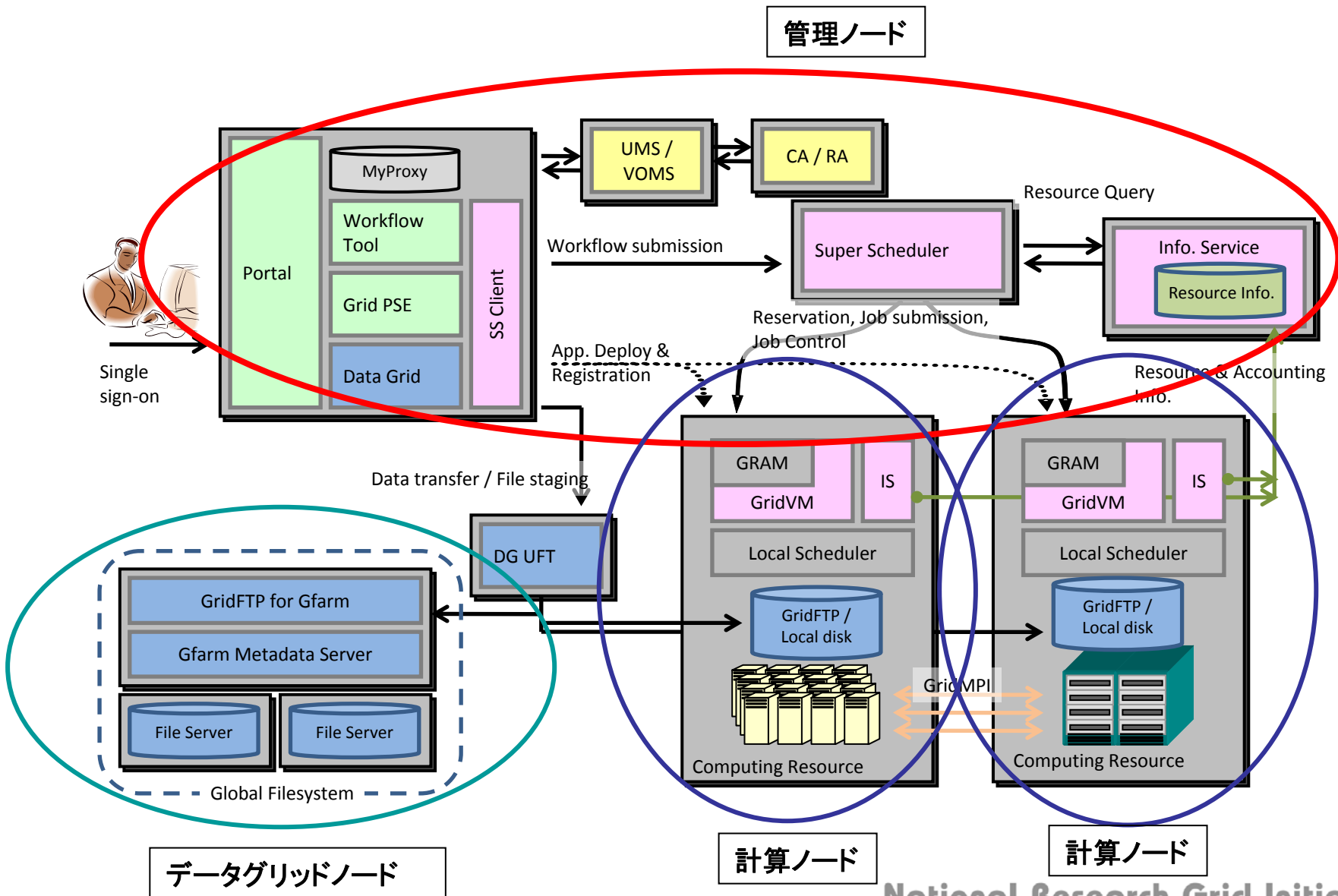


NAREGIグリッドミドルウェアの構造



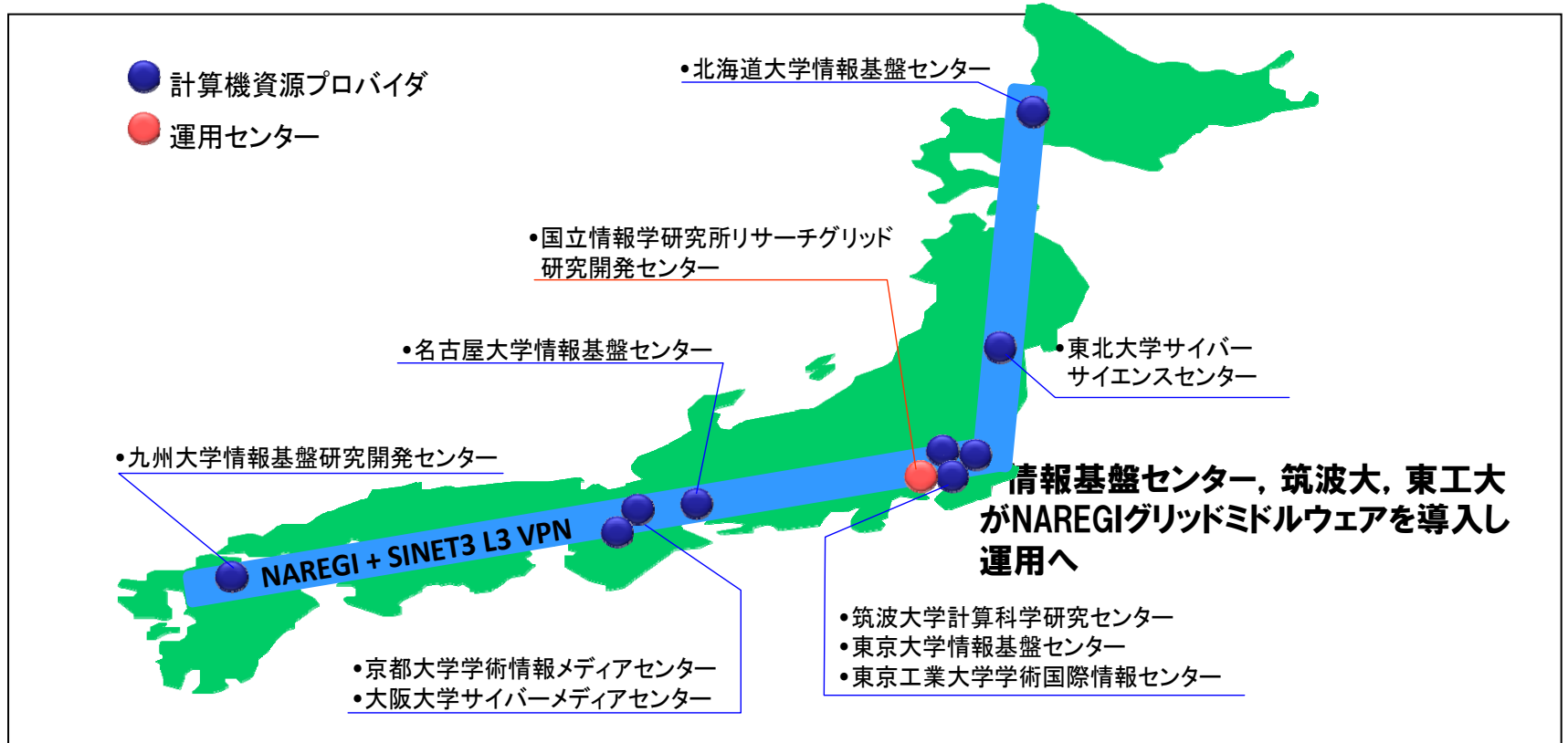
PSE: Problem Solving Environment (問題解決環境)

NAREGIミドルウェアVersion 1の運用形態の例



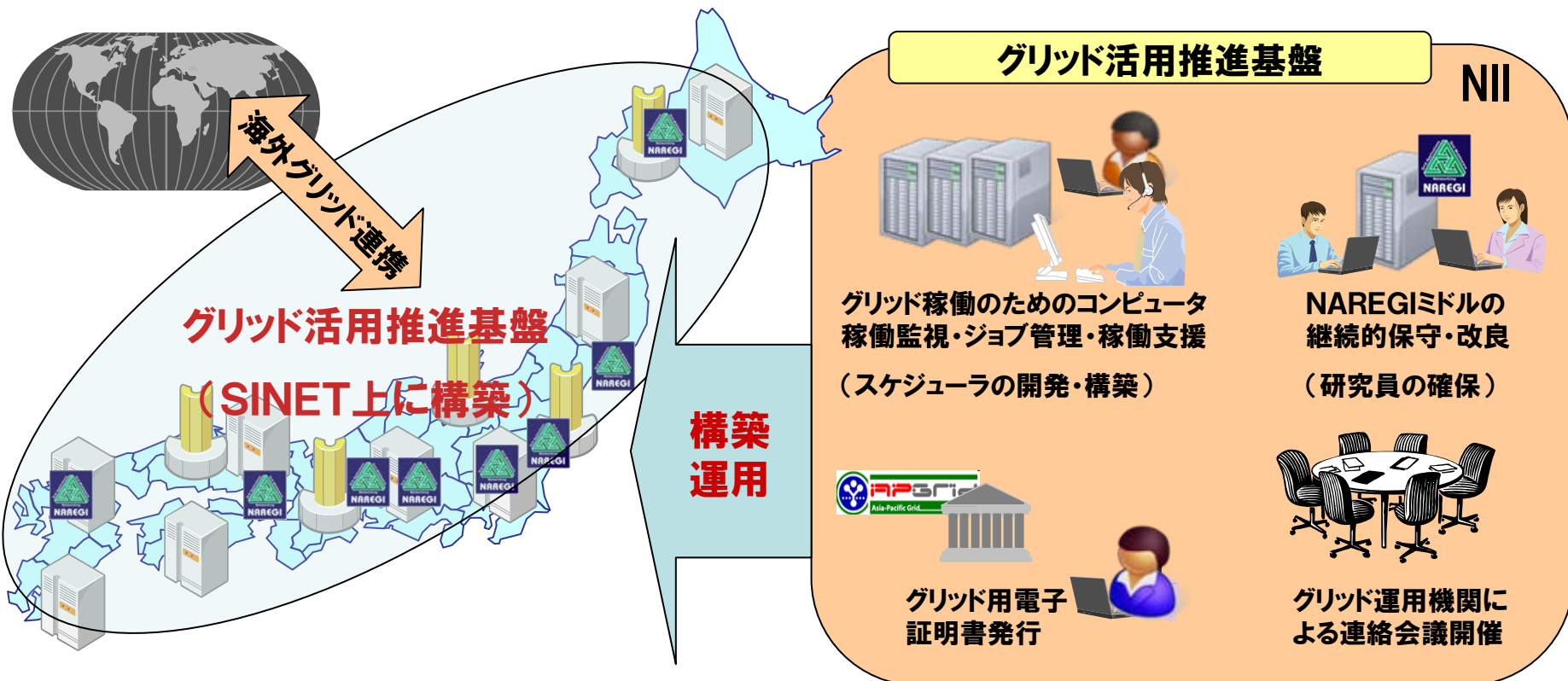
NAREGIミドルウェアの展開状況

- 平成15から19年度にわたる5年間の研究開発が終了し、運用フェーズに入る。
- 平成20年5月9日に**正式版V.1.0**をリリース。利用支援体制を整備した。(最新版V.1.1.3)
- 平成21年5月には、9情報基盤センターでの試験運用を開始。(下図参照)
- その他分子科学研究所、高エネルギー加速器研究機構(KEK)、国立天文台等でも構築中



グリッド活用推進基盤の整備・運用

- NAREGIミドル開発のノウハウをもつNIIが、国内学術機関のグリッド基盤運用サポートを実施
- 海外グリッドとの連携の窓口として、連携のための連絡調整を実施
- NAREGIミドル開発元の責任として、NAREGIミドルのサポート(保守・改良)を継続できる体制を維持



まとめ

- NAREGIプロジェクトの成果物としてのグリッドミドルウェア第1版 (Version 1)が運用フェーズへ
- サイエンスグリッドとして情報基盤センター向け機能と分野別研究機関(例:分子科学研究所、KEK、国立天文台)向けの機能を具備
- 今後の計算研究環境に不可欠な仮想組織(VO)構築機能によるサイバーサイエンスインフラ形成へ寄与
- 国際標準の準拠と貢献、海外の主要なグリッドプロジェクトとの連携による、国際的なグリッドミドルウェアとして国際共同研究プロジェクトへ寄与