HPCI戦略プログラム中間評価委員会
（平成25年12月4日開催）

【資料6－4－1】

分野4 次世代ものづくり中間評価報告

東京大学教授　生産技術研究所
革新的シミュレーション研究センター長
統括責任者　加藤千幸

CISS
Center for Research on Innovative Simulation Software

JAEA

CCSE
Center for computational science & e-systems

JAXA
Japan Aerospace Exploration Agency

戦略目標

戦略目標

● 戦略目標・背景・概要

「21世紀のものづくりを抜本的に変革する計算科学技術の戦略的推進」

[ものづくりの現況と課題]

・持続可能な経済成長、安心・安全社会の実現、地球環境改善などが重要・喫緊の国策となっており、我が国のリーダーシップ発揮への期待が増大。

・上記に呼応して、ものづくり産業の国際競争力強化は必須の課題。今後、得意技である高品質に加えて社会ニーズを反映した高付加価値の創出・提供が益々重要(2013ものづくり白書)。

・そのためには、特にものづくりの上流工程(企画・開発・設計等)の役割が一層大きくなり、その質とスピードの抜本的改革が必要。

[計算科学技術の役割]

・ものづくり上流工程の強化(フロントローディング)に対して計算科学シミュレーションが最も重要な手段であることはすでに実証済で、産業界においても多くの利活用実績を有する。

・今後の課題:

＜ものづくり＞ 社会ニーズに即した高品質・高付加価値の創出・提供を世界に先駆けて実現。

＜計算科学＞ 上記を達成するには、イノベーションの芽の発掘と効果の正確な見究め、膨大な設計変数の組み合わせからの最適製品構造の究明、試作不能大規模製品のシミュレーションによる試験代替等が必要。
これらを現実的な時間内で実施することは、「京」レベルの性能を有する計算機資源を駆使して始めて可能になる。

「次世代ものづくり分野」の概要

■ 研究開発の推進

- **プロダクトイノベーション**　革新技術創出システム
- **プロセスイノベーション**　次世代設計システム
- **安全・安心社会の構築**　次世代信頼性評価システム

利用　機能強化

■ 計算科学技術推進体制構築

開発者育成
東大
他

利用者育成
HPC産業利用スクール

HPC次世代ものづくりプラットフォーム（HPC/PF）

アプリケーションラインナップ
- HPC GUI
- FrontFlow / FrontSTR / FrontCOMP / REVOCAP / ProteinDF / ABINIT-MP / PHASE / ADVENTURE / UPACS / FFV-C
- HPC Architecture LIBRARY
- HPC Network Service
- PC-cluster　NIS Supercomputer　Nextgeneration Supercomputer

データベース
- 基本DB：・物性値類 ・操作マニュアル ・チュートリアル
- 知識ベース：・解析事例 ・テンプレート ・ナビゲータ
- ・共通基盤技術（高速最適化、解析モデル等）
- ・設計資料

人的ネットワーク形成
シンポジウム
ワークショップ 他

成果普及
利用者層拡大事業
次世代ASP事業 等
（SaaS,PaaS）

移植　運管用理

■ HPCIの有効利用

- スーパーコンピュータ“京”
- ESセンター等スパコン
- 大学情報基盤センタースパコン
- 戦略機関スパコン
- FOCUSスパコン

分野全体推進体制

推進体制（運営・推進組織）

中核拠点(神戸)　各大学情報基盤センター

<研究者147名>

連携研究機関

北海道大学　東北大学
東京大学　東京農工大学
東京都市大学　東洋大学
日本大学　法政大学
立教大学　早稲田
信州大学　名古屋大学
豊橋技術科学大学
京都大学　大阪大学
神戸大学　鳥取大学
広島大学　九州大学

ネットワーク型戦略機関

東京大学生産技術研究所
<代表機関>
革新的設計技術開発
<研究者87名>

日本原子力研究開発機構
耐震信頼性評価技術開発
<研究者37名>

宇宙航空研究開発機構
高速流体関連技術開発
<研究者23名>

アプリ開発協力ベンダー

アライドエンジニアリング
ヴァイナス
数値フローデザイン
先端力学シミュレーション研究所
富士通システムズイースト
みずほ情報総研
他

電力中央研究所　海洋研究開発機構　物質・材料研究機構
理化学研究所　核融合科学研究所　防災科学技術研究所
高エネルギー加速器研究機構　産業技術総合研究所
高度情報科学技術研究機構　日本造船技術センター

成果検証・実践・普及機関

IHI　旭硝子　NTT　荏原製作所
川崎重工業　キヤノン　JR東海　JR東日本
新日鐵住金　スズキ　電業社機械製作所　デンソー
東芝　トヨタ自動車　日産自動車　日立製作所
富士重工業　富士通研究所　ブリヂストン　本田技術研究所
マツダ　三菱自動車工業　三菱重工業　横浜ゴム　他

スーパーコンピューティング技術産業応用協議会／計算科学振興財団

分野別作業部会(評価委員会)
（実施内容の評価・助言）

運営会議(幹事会)
（分野運営方針の策定）

全体推進会議
（分野全体の施策の推進）

知財委員会
（成果・知財・広報関連方針の策定）

事務局

研究開発課題

- プロダクトイノベーション関係
- プロセスイノベーション関係
- 安心・安全社会の構築関係

計算科学技術推進体制構築

- 計算機資源の効率的マネージメント
- 人材育成
- 人的ネットワークの形成
- 研究成果の普及