

概要

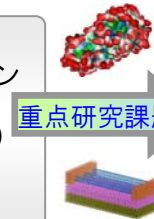
- ・情報通信は、あらゆる研究・社会・経済活動等の可能性を広げ、効果的・効率的に進めるための基盤となる科学技術。
- ・グローバルな研究開発競争が激化する中、**ハイパフォーマンス・コンピューティング技術**や**大規模情報利活用**は、国家の基盤を支える技術として不可欠のものである。また、**高度化したITを利用して、人間の持つ可能性を広げていく**ことは国民生活にとって重要である。更に、ITの高度化・大規模化に伴い、**消費電力の抑制、情報システムの信頼性向上が課題**となっており、最先端技術により抜本的に解決することが必要である。
- ・以上の課題を踏まえ、政府として、国際競争力強化や低炭素社会づくり等、社会ニーズに資する研究開発を推進する必要がある。

1. ハイパフォーマンス・コンピューティング技術

最先端の科学技術に必要不可欠なものであり、産業でのイノベーションの鍵

●最近の動向

- ◆ ペタスケール・コンピュータの出現により、「部分」から「まるごと」へシミュレーションの対象が拡大。**物理現象の質的な変化を追うことが可能**となった。
- ◆ エクサスケール・コンピュータの実現には、新たな要素技術（省電力化、メニーコア化等）が必要。米国は**2018年頃のエクサスケール・コンピュータ実現**のための研究に着手。
- ◆ スーパーコンピュータを継続的に開発する必要(分野別推進戦略,平成18年3月,総合科学技術会議)



- **ペタ・エクサフロップス級コンピューティングに必要なアプリケーション基盤技術**（まるごとシミュレーションの高度化）
- **メニーコアプロセッサに必要な要素技術**
- **量子コンピュータの基礎技術開発**

2. 情報の巨大集積化と利活用

全世界での年間に倍増する**電子データを収集・処理・利活用することが社会基盤として重要**

●最近の動向

- ◆ 特にセンサ等で収集した**実社会情報**も含めた大量情報の活用は各国において模索中
- ◆ **情報の巨大集積化とその活用が重要** (分野別推進戦略,平成18年3月,総合科学技術会議)



- **実社会情報も含めた大規模情報のアーカイブ・処理・解析技術**

3. 人間とITが調和した環境の構築

高度化する**IT**を利用し、**人間の持つ可能性を広げていくことが重要**

●最近の動向

- ◆ **人間中心のデジタル技術**が、利用者に受け入れられるデジタル社会の実現が必要
- ◆ **デジタル技術を活用した遠隔教育や授業・学習支援を促進** (i-japan戦略2015,平成21年7月,IT戦略本部)



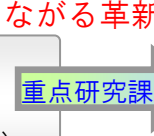
- **ITと認知科学の先端的研究成果を利用した、生涯学習情報基盤の構築**
- **人とロボットが共生する社会の実現**

4. 情報通信機器の省電力化

情報通信機器の高度化・大規模化が進んでおり、将来に向けて**消費電力の抜本的な減少につながる革新的な技術が必要**

●最近の動向

- ◆ 画期的な省電力化を実現するものとして、世界的にスピントロニクス関連の研究が加速
- ◆ **我が国のスピントロニクス研究は世界最高水準(革新的技術)**(平成20年5月,総合科学技術会議)



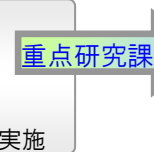
- **我が国が強みを有するスピントロニクス技術を用いた、不揮発性メモリ開発・実用化**

5. 情報システムの高信頼化・生産性向上

社会基盤的な情報システムが大規模・複雑化しており、**高信頼化・効率化する技術・手法の確立が必要**

●最近の動向

- ◆ **安全・安心の具現化に資する情報通信システム技術の研究開発の推進** (分野別推進戦略,平成18年3月,総合科学技術会議)



- **ソフトウェア開発の生産性向上・高信頼化のため、開発の形式手法の確立**
- **ディペンダブルな社会情報基盤構築のための技術体系確立**

産業競争力懇談会(COCN)の09年推進プロジェクトで「エンタプライズ・ソフトウェアの生産革命に関する研究会」を実施