

1. 状況認識

期待される役割(政策課題に対する貢献軸(目標))から見た状況変化等の認識

①「社会」貢献軸から見た状況認識

- ・深刻化する少子高齢化問題に対し、介護サービスの充実、介護負担の軽減、高齢者・障害者等の社会参加促進等への貢献の重要性の増大(ユビキタス技術、ロボット技術、等)
- ・環境負荷の少ない社会・産業・生活基盤構築、地球温暖化等環境変動評価分析、拡大し続けるIT分野でのエネルギー使用量増大に対応するための省エネ化の促進等への貢献の重要性の増大
- ・情報化進展の中での人間性の回復、文化芸術科学創造への貢献の重要性の増大

②「産業」貢献軸から見た状況認識

- ・グローバル化の進展、ソフトウェア要素の拡大、アジアの台頭等により国際競争力の急速低下
- ・コスト競争力の高い新興国との競争に打ち勝つために、高機能化・高機能性に加え信頼性向上面からの独自性の発揮、新たな付加価値として環境貢献面での付加価値向上が一層重要化
- ・加速度的に増大する多様な情報を迅速・的確に利活用可能とする基盤構築が競争力回復の鍵
- ・ITを産業活動の中で利活用できる実践力のある人材(特にソフトウェア、セキュリティ)確保が急務
- ・産業展開において効果のある国際標準獲得に向けた総合的かつ戦略的な取組みの重要性の増大
- ・少子高齢化時代到来に向け、ロボット等による代替産業労働力確保への貢献に対する期待の増大

③「科学」貢献軸から見た状況認識

- ・資源のない我が国の発展のためには革新的技術の切れ目のない創出・向上が一層重要化
- ・**現下の深刻な経済危機脱却に向け欧米先進諸国では特に科学技術力強化への取組みを加速**
- ・学術研究基盤として、スパコン、次世代NWに代表される学術情報基盤、先端研究施設の環境整備と**ITを活用できる科学技術人材育成**への貢献が必要
- ・計算機資源活用を広げるためのソフトウェア工学分野の人材の継続的育成・蓄積が重要

④「安全・安心」貢献軸から見た状況認識

- ・情報システムの浸透により、情報セキュリティ問題が安全保障にもかかわる重要性の高い問題に
- ・脅威の深刻化、一層の多様化・複雑化に対し、端末・アプリケーション・NW等あらゆる階層において総合的に対応する技術開発による貢献が一層重要
- ・情報システムを維持管理できる人材育成の遅れも深刻化
- ・非常災害対策時に現実の利用環境でも役立つ情報システム構築の重要性の増大(社会還元加速PJでの目標)、頻発する地震や異常気象による災害時に真に役立つシステム実現が喫緊の課題

2. 重要な研究開発課題及び戦略重点科学技術について(取組状況)

(概要(2/3)に記述)

3. 推進方策(取組状況)

①研究開発を人材育成を一体的に行う新たな産学連携

a)技術交流の場の形成

- ・JGN2plusの整備活用(ネットワーク技術開発、多様多様なアプリケーション創出に向けた実証実験等)
- ・生活応用分野(ロボット、HI&コンテンツ関係等)研究での幅広い異分野技術者の協同作業の展開
- ・次世代スパコン開発利用でのナノ・バイオを核としたグラント・チャレンジアプリケーション開発で交流の場を形成
- ・ハードウェア、アプリケーションとの連携によるソフトウェア開発施策の展開

b)人材交流の場の形成

- ・産業分野向け人材不足による国際競争力低下の反省に立って、産業界との連携による施策展開(「先進的ITスペシャリスト育成推進」などにより具体的成果も出てきつつあるところ)
- ・ソフトウェア分野での人材育成に向けた産学共通認識の醸成(「産学人材育成パートナーシップ」)
- ・「次世代スパコン」「自動音声翻訳」「新世代NW」「回路アーキテクチャ」「半導体アプリケーション」等々の個々の施策でも人材育成に向けた交流の場を構築
- ・特にソフトウェア領域で求められる海外との人材交流については、十分な場の形成につながない

3. 推進方策(取組状況)(続き)

c)イノベーション創出に向けた体系的技術開発

- ・研究開発成果をイノベーションにつなげるべく、長期戦略指針「イノベーション25」において、戦略重点科学技術を基に研究開発ロードマップを策定し、選択的かつ集中的取組みを展開
- ・特に次世代バックボーン関連、ユビキタス関連、サービスロボット関連、情報コンテンツ利活用関連などで、社会への影響や実利用での問題点解決を重視した実証型研究を展開
- ・半導体、メモリ、ディスプレイなどデバイス開発における産業界との連携体制による取組みを展開
- ・一般人にもITの効用を身近に感じてもらうHI技術(音声認識、自動音声翻訳など)への注力
- ・先駆的モデルとしての社会還元加速プロジェクト(自動音声翻訳技術)の推進

・ユビキタス技術分野(電子タグ等)などにおいては実証型研究も推進(普及展開が今後の課題)

- ・IT全体の基盤となるNW、セキュリティに関し、通信品質安定確保技術、各種サイバー攻撃対応や情報漏洩対策技術などと、多様な情報システム統合を実現するプラットフォーム技術開発などで実用面でも着実な成果

d)若年層から高齢者までの体系的な人材育成

- ・小学校から高等学校まで一貫したIT教育の目指す学習指導要領改訂
- ・産業界と連携した早期IT教育のための取組にも着手(「セキュリティ&プログラミングキャンプ」など)
- ・幅広いIT人材育成のための環境整備としてのスキル標準と試験制度の整備
- ・産業界が求めるIT人材育成(「先進的ITスペシャリスト育成推進」等)における教育コンテンツ開発
- ・人材育成に係る産学双方の共通意識醸成と問題解決に繋げる対話(「産学人材育成パートナーシップ」)

②定期的な戦略・施策の見直し

- ・経済危機克服、経済力発揮のためのIT政策全般からみた新戦略の策定
- ・国際競争力を強化した戦略的取組みのための研究開発戦略の見直し(「UNS戦略プログラムⅡ」)
- ・情報通信産業を国の成長力に繋げる総合的ICT政策ビジョンの策定(「ICTビジョン懇談会」)
- ・産業革新の視点からの経済戦略の研究開発の方向性を見直し(「新経済成長戦略」)
- ・新産業分野として期待の高いロボット開発戦略の見直しに向けた検討(「ロボット産業政策研究会」)、など
- ・「研究開発評価に関する大綱的指針」を受けた関係府省評価指針の策定、厳正な評価の実施、等

③国際標準化活動に対する取組強化

- ・国際産業競争力強化のための「ICT研究開発・標準化戦略」(情報通信審議会答申)の策定
- ・標準化関等連携による「ICT標準化・知財センター」の設立、「ICT国際標準化推進ガイドライン」の策定
- ・シンポジウム等による企業経営層への標準化活動の普及啓発、研究者への動機付け等
- ・半導体、デバイス分野でのより実効性を重視した標準化の推進(「データセンタの省エネ基準」等)
- ・技術優位性を固める標準化取組強化(「RTミドルウェア」、「音声翻訳多言語フォーマット」、「ESCR」等)

④高度IT社会に深く関わる国際的役割を担う人材の育成

- ・成果を社会経済活動につなぐ人材に必要なスキルセットの明確化の検討(「産学人材育成パートナーシップ」)
- ・ガバナンス能力面での育成につながる情報システムユーザースキル標準の整備、試験制度の整合化
- ・人材育成については、短期間では具体的成果につながらない。IT技術開発政策だけの取組みではなく、教育制度や産業政策も含め社会全体で長期的スパンで根本的に取り組むことが必要

⑤産業に直結する目的基礎研究を中心とした認識形成

- ・(世界に追従させない)桁違いの成果、技術ブレークスルーに向けた長期戦略の下での目的基礎研究への注力(「新世代NW」、「量子情報通信NW」、「超臨場感コミュニケーション」、「先進的統合センシング」など)
- ・究極の省エネ、希少資源枯渇に対応するための新材料面でのブレークスルー研究への投資
- ・数学的アプローチの充実強化に向けた実験研究者、企業研究者と計算科学研究者との連携研究の展開

⑥アジアを拠点とするグローバル戦略

- ・最先端研究開発NWテストベッド(JGN2プラス)、インターネット衛星など共同研究を通じた研究開発力結集
- ・「自動音声翻訳」技術研究のアジア拠点化
- ・OSS普及のための日中韓連携(「OSS推進会議」、「OSS推進フォーラム」)
- ・**将来の成長が期待されるアジアの台頭が我が国の成長力につながるよう更なる取組み強化が必要**

分野別推進戦略中間フォローアップ(案)ー情報通信分野における進捗状況と今後の取組み概要 (2/3)

2. 重要な研究開発課題及び戦略重点科学技術について(取組状況) 重要な研究開発課題

① ネットワーク領域

- ・フットニクネットワークや光・量子通信技術の研究開発が積極的に進展。サービスの質(QoS)を保証する次世代ネットワーク研究開発も順調。物理層からアプリケーション層まで幅広く進展が見込まれる。
- ・電子タグやセンサーなどを分散協調制御するための要素技術開発が順調。今後、100億個以上の端末の協調制御の実証など、客観的な評価が重要。
- ・安全・安心に利用可能なネットワーク環境の構築へ向けた研究開発が展開。自律的に再構成する技術、QoS制御の次世代バックホーンへの応用、トレースバック、サイバー攻撃の検知、さらには量子暗号通信などセキュアなネットワークへ向けた技術に関連した研究が幅広く行われており順調。

② ユビキタス領域

- ・自律移動支援システムに関連する技術仕様書、官民連携運用モデル及びセキュリティガイドラインを策定。実証実験を実施し実用化に目処。アジアの各地域で国際共同実証実験、各国のニーズに対応。
- ・ユビキタスセンサーノードデバイス、センサーネットワーク制御・管理技術、電子タグ・センサー・情報家電等の要素技術が確立、統合的な研究が推進。
- ・ユビキタス・セキュリティ基盤として、自動認証型マルチデバイスの管理・連携・最適化技術、スケーラブル対応型ソフトウェア制御技術等の研究開発が進展。高機能セキュアチップ、セキュアOSを開発。

③ デバイス領域

- ・新情報蓄積技術では、スピントロニクス技術によるデバイス・システムの実現に向け、キカピット超級のスピンRAMなどの素子等の開発等が進展。今後も、増大する情報量に対応した、低消費電力の不揮発性メモリ及びそれを利用した高機能論理回路等のスピントロニクス技術を研究開発すべき。
- ・45nmレベル以細の半導体設計・開発支援技術の確立に向けた制御アルゴリズム等の開発が進展。65nmレベルシステムLSI開発における製造性に関しては産業界へ移転済。
- ・3次元半導体のための設計・開発支援技術も積極的に開発すべき。

④ ソフトウェア領域

- ・バグを大幅に減少させる設計検証ツールやアプリケーションの暴走などを押さえるシステムなどの開発、ソフトウェアの信頼性・生産性の向上を実証。ソフトウェアの開発プロセス手法が国際標準に採用、実際の開発現場で業界横断的に適用され、効果を確認。
- ・高信頼プログラミング言語及びコンパイラの開発とプログラミング環境の構築を達成。データ収集システム、データ分析評価システム、ソフトウェア開発支援システムの構築に成功。次世代の情報検索・解析技術の共通化・汎用化を図り、オープンにするための基盤整備に注力。

⑤ セキュリティ領域

- ・不正アクセス行為、スパムメール、フィッシング等の情報セキュリティの新しい脅威を抑止・拡大防止するための、基礎研究および基盤技術開発の開発が進展。
- ・ボットの駆除の注意喚起により、その駆除ツールがダウンロード・利用が進み、実社会にも還元。
- ・(独)情報処理推進機構に「情報セキュリティ分析ラボラトリー」を設置、データ収集・分析等を実施。
- ・情報セキュリティガバナンスの確立に向け、各種ガイドラインの改訂を実施、さらに新規策定検討。IT関連製品のセキュリティ機能・品質をチェックする評価・認証制度を推進。

⑥ ヒューマンインターフェース(HI)及びコンテンツ領域

- ・人と機会との自然な対話に必須である音声認識・合成ソフトウェアの研究開発において、教師なし話者環境適応プログラム等の技術開発を行い、高い単語認識率を達成。
- ・大型有形文化財や無形文化財を、可能な限り自動的、高精度にデジタル・アーカイブするソフトウェア技術では、精度、データ処理量、計測速度、画質等が飛躍的に向上。
- ・Web及び非Web上にある大量かつ多様な情報を、個人が簡便、的確、かつ安心して収集、分析ができる次世代技術を抽出・整理し、共通化・汎用化。その技術基盤整備、制度的な課題の整理が進行。さらに、Webページの効率良く収集する技術、収集した情報を分析するための技術等において顕著な成果。

⑦ ロボット領域

- ・家庭や街で生活に役立つロボットとして、環境情報構造化のための共通プラットフォームを実現、位置・行動・状況等を認識する技術、ロボットのコミュニケーション技術などを実現。
- ・先端ものづくり、安全・安心のため安全で快適な移動のためなどの目的で公共空間や施設における人の行動(清掃作業、搬送作業等)を支援するロボット、災害現場でロボットが迅速に移動するための技術、建設現場でのロボット活用、医療分野の手術用ロボット装置など開発。

⑧ 研究開発基盤領域

- ・世界最高水準のスーパーコンピュータの開発では、システム開発では、詳細設計を進め、アプリケーション開発ではナノテクノロジー分野及びライフサイエンス分野のソフトウェア開発中核拠点を決定。
- ・膨大な量のWebページを効率よく収集・分析する技術を開発、SINET3の構築運用を開始。
- ・高性能・低消費電力プロセッサ・システム技術研究では、実用化を目指す段階に至る。

2. 重要な研究開発課題及び戦略重点科学技術について(取組状況) 戦略重点科学技術

[科学]継続的イノベーションを具現化するための科学技術の研究開発基盤の実現

① 科学技術を牽引する世界最高水準の次世代スーパーコンピュータ

- ・世界最先端最高性能の汎用「次世代スーパーコンピュータ」の開発、整備・利用技術の開発・普及を実施。
- ・画期的な次世代材料の設計や新薬の革新的な設計などを可能とするシミュレーションを実現、活用。

② 次世代を担う高度IT人材の育成

- ・情報通信分野における研究開発人材の不足は、我が国の国際競争力喪失につながる重要な懸案課題。
- ・「先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム」において、大学間及び産学の壁を越えて潜在力を結集。教育内容・体制を強化し、適応性先見性の高いIT人材を育成するための教育拠点の形成を支援。
- ・各拠点で作成された教育コンテンツ等の成果を効果的・効率的に全国展開に向け注力。
- ・しかし、成果が顕在するには時間を要する。さらに総合的科学力、産業力とするためには、今後体系的な活用・定着に重点を置きながら、フォローしていくことが重要。

[産業]革新的 IT技術による産業の持続的な発展の実現

③ 次世代半導体の国際競争を勝ち抜く超微細化・低消費電力化及び設計・製造技術

- ・超微細化に向けた「MIRAIプロジェクト」において、高性能CMOS基盤技術、信頼性評価技術、次世代マスク基盤技術等の研究開発が進展、世界の半導体技術と熾烈な競争。
- ・革新的技術である3次元半導体を図る「ドリームチップ開発プロジェクト」を20年度より開始。生み出された世界最高レベルの技術を世界的不況下でも中長期的事業として構築・運営するための検討が必要。

④ 世界トップを走り続けるためのディスプレイ・ストレージ・超高速デバイスの中核技術

- ・液晶、プラズマディスプレイ、大型有機ELディスプレイの基盤技術の開発が進展。
- ・ストレージ・超高速デバイス等については、革新的技術であるスピントロニクスの研究開発が順調に進展。

さまざまなデバイス開発の成果が得られているが、材料からデバイス・システムまでの異分野融合や人材づくり、幅広い「出口」を想定する持続的高価値のための仕組みづくりが必要。

⑤ 世界に先駆けた家庭や街で生活に役立つロボット中核技術

- ・生活支援ロボット技術が革新的技術として、実社会への応用を見据えた積極的な取組が期待。
- ・サービスロボットの市場創出に向けて、安全技術及び安全性確保の手法開発、実用化技術開発などを実施。将来の市場及び社会ニーズから導かれた7つのミッションに対して要素・システム開発を実施。
- ・省庁間で施策重複を排除しつつ連携を強化、自治体との連携も含め様々な施策を着実かつ順調に実施。

⑥ 世界標準を目指すソフトウェアの開発支援技術

- ・我が国が強いものづくりを支える基盤技術として、また他国に対するその優位性の維持のため、ソフトウェアエンジニアリング手法等の普及、車載制御用基盤ソフトウェアの開発を進めた。
- ・オープンソースソフトウェアを活用し、一つのサーバ上で複数の異なるOS環境を安全に管理運用できる技術(セキュアプラットフォーム)を開発。

[社会]すべての国民が ITの恩恵を実感できる社会の実現

⑦ 大量の情報を瞬時に伝え誰もが便利・快適に利用できる次世代ネットワーク技術

- ・革新的技術「オール光通信」実現へ向け、光パケットスイッチの高速処理技術等の要素技術の確立に向けた設計・試作、世界最高の光信号保持時間を達成。低消費電力型光インタフェース回路のためのシミュレーション技術の構築等を実施。40Gbps インタフェース等高速多重・分離回路設計・試作を終了。
- ・次世代、新世代ネットワーク等、新たな通信ネットワークの早期の実現に向け、計画通り推進。

⑧ 人の能力を補い生活を支援するユビキタスネットワーク利用技術

- ・「ユビキタス・プラットフォーム技術の研究開発」及び、以下2件が順調に実施。情報家電の高度利活用技術の研究開発では今後、共通技術の基本仕様の確定、相互接続試験の体制整備、サービス提供の基盤技術等が必要。「自律移動支援プロジェクト」では実証実験に実証実験の結果、実用化に一定の目処。

⑨ 世界と感動を共有するコンテンツ創造 及び情報活用技術

- ・「自動音声翻訳技術の研究開発」では、幅広い話題に対応するネットワーク型音声翻訳技術の基本設計が実施。北京五輪の観光客等を対象として、日中翻訳精度の向上のためのモニター実験を実施。
- ・「電気情報通信サービスにおける情報信憑性検証技術等に関する研究開発」は、一部実証実験を開始。
- ・「情報大航海プロジェクト」では、PI(Place Identifier)基盤がISOの標準化プロジェクトに、共通技術の商用化事例も多出。さらに、著作権等を含めた制度環境の整備等、順調に進捗。

⑩ 世界一安全・安心な IT社会を実現するセキュリティ技術

- ・「スパムメールやフィッシング等サイバー攻撃の停止に向けた試行」および「コンピュータセキュリティ早期警戒体制の整備事業」では、ボット収集・解析システムの開発・試行運用及び感染対策、脆弱性対応強化の研究開発を実施。
- ・「情報漏えい対策技術の研究開発」、「経路ハイジャック検知・回復・予防に関する研究開発」は、最終年度の実証実験や機能の高度化等が推進。
- ・「企業・個人の情報セキュリティ対策事業」では「セキュア・ジャパン2008」との整合の下、技術開発、既存のプロジェクトの普及を展開。

分野別推進戦略中間フォローアップ(案)ー情報通信分野における進捗状況と今後の取組み概要 (3/3)

4. 今後の取組みについて

(1)「重要な研究開発課題」及び「戦略重点科学技術」について (→ (2)推進方策 (イ)「各論」に整理)

(2)推進方策について

(ア)「総論」

- ・「推進方策」の視点に立った取組みではあるが、施策ごとのミクロ的目標達成に向けた部分改善的アプローチ的取組みが多い、「推進方策」が目指す「社会化」「国民への恩恵」等につながる将来の情報システムの姿と社会への展開・活用にに向けたシナリオを明確にして取り組むことが必要
- ・特に政府としては、急速に深刻化する社会問題解決に向け、より高い視点から目標を設定し、個別要素的ではなく(要すれば他分野も含めて)広く技術連携・結集した総合的取組みが求められる
- ・加えて現下の未曾有の経済危機克服の鍵としての期待と欧米での戦略的取組みにも鑑み、産業競争力基盤となる当該分野の研究開発の一層強化に向け、より総合的・戦略的な対応が必要

①情報通信技術に対する縦割的フォローアップの見直し

- ・研究成果を政策課題解決への貢献目標に照らして評価し、その重要性を社会に見せていくためにも、IT以外分野でのIT活用専門家を育成し、分野連携・融合してフォローアップしていくことが重要

②情報通信分野の研究開発基盤となる最先端テストベッドの充実

- ・情報利活用の一層の拡大に加え、クラウドコンピューティングといった新たな潮流に対応するために、これらに対応できる光、無線を統合した高度なNWテストベッドの整備充実が不可欠

③イノベーション型の研究開発の推進

- ・特に政策課題対応型研究に当たっては、個別の技術目標を重視し過ぎることなく、基礎から社会展開までのトータルな流れに重点を置いたロードマップの明確化と、それに基づく産学連携による応用・実証研究の推進が必要(社会還元加速プロジェクトの展開)
- ・サービスモデルベースで考え、その国際標準化を先行させるといった戦略的イノベーション研究の一層の充実
- ・イノベーションの視点から成果や投資効果を評価するメカニズムの構築、学術研究偏重の評価の見直し

④研究の質の変化に合わせた研究開発計画の策定

- ・実社会適用に不可欠な「実験情報科学」に対応する大規模基盤整備と実施主体となる民間連携強化
- ・研究の質の変化に対応した国の役割の再確認と、それに基づく政策化(計画立案、予算確保)

⑤研究期間中の環境変化に適切に対応するためのプロジェクト管理

- ・中長期プロジェクトでは、情勢変化や技術革新に合わせ適宜計画・資金を動的に見直す仕組が重要
- ・中長期的研究開発での途中段階での成果活用促進に向けた研究管理プロセスの検討

⑥研究の独創性・多様性確保に向けた萌芽的研究支援の確保

- ・景気減速の中、復活のためのIT底力の源となる基礎・萌芽的研究に対する政府取組み強化が重要
- ・目先の出口指向型研究の重点化に偏らない、将来のブレークスルーにつながる萌芽的研究支援の維持、その担い手たる大学、旧国研での研究の多様性確保等に向けたシステム改革も含めた環境整備等

⑦新しい情報技術利活用動向や研究手法の変化への対応

- ・国際競争力に繋げるために、国際的な新しい利活用動向(「クラウドコンピューティング」「新世代NW・ワイヤレスNW」等)を見据えた研究開発の取組み強化が重要(技術的、社会的背景を踏まえた議論が必要)
- ・欧米に見る産業競争力基盤構築に向けた取組みの重点化ポイントは、「クラウドコンピューティング」「新世代NW」等、我が国としても、基盤構築とその利活用を支える総合的な技術開発と人材育成が急務
- ・情報技術利活用のための研究の多くは、デバイス、システム、NW、ソフトウェア、セキュリティ、コンテンツ等、領域を跨るものであり、領域横断の技術者協力による総合システムの構築・実証等といった体系的取組みが重要
- ・新たな研究手法である多様な電子化情報を駆使する「eサイエンス」方法論による技術力を高めるための情報基盤の構築とそれを支える(データマイニング、アルゴリズム開発等)人材の育成・確保も政策的に

⑧研究開発・技術人材確保に向けた取組みの強化

- ・研究開発・技術人材不足は第3期戦略においても重要懸案事項、関係府省も産学連携により取組み強化に努めるも、総体的には改善されていない(アジア諸国等の台頭により状況は深刻度は悪化)
- ・特に産業分野で活躍する高度IT人材の不足は深刻、経済危機に直面した今日、緊急性の極めて高い
- ・関係府省もこの認識から高度IT人材育成に注力してきているものの、相互連携も少なく部分対応的であり、これをより効果的にするよう領域横断的に現状分析と課題や有効な手法とその成果の共有化を図る等改善に向けた検討が必要
- ・これまでの取組みを通じて育成された人材のインプリメンテーション(活用・定着)に向けたフォローも重要

4. 今後の取組みについて(続き)

(2)推進方策について(続き)

・ア)人材育成に向けた技能経験者等の活用

- ・特に短期的対策として、デバイス等で蓄積されてきた貴重な経験・スキルを有する技術者活用の取組み(能力認定と若者への知見伝承のためのマスター制度等)
- ・既存人材の発掘、一層の有効活用に向け企業等における国際性、産業化などの面で有能な人材の活用ビジョンの明確化

イ)国際競争力強化につながる産業分野の高度技術者の確保

- ・産業の国際競争力強化のためには相当数の高度技術者の確保が課題
- ・産業界でのIT人材確保に関して、失業対策的IT一律に職場環境の問題を論じるのではなく、国際競争力強化の観点で本当に求められる人材確保策を議論することが必要
- ・産業界が求める高度技術者には多様な技術要素に対応できる人材セットが相当数必要
- ・産学官連携して、産業人として求められる人材像の共有化の議論が必要
- ・産業界での博士課程人材活用促進に向け、教育側では、高度技術者視点からの視点を加えた教育目標の多様化と明確化、一方、産業側では、学生のインセンティブを高める環境整備が重要
- ・研究独法での、実証研究等を通して、より産業面に近い発想をもったポストリク等の人材育成充実

ウ)産学連携による産業人材の育成

- ・産学連携した「企業就職」の視点での教育プログラムの開発・展開が重要
- ・産学連携教育プログラムでは産業人としての人間育成がより重要であり、産業界からの非常勤講師等でも人間形成面での教育に携われるようにすることが必要

エ)体系的な基礎科学知識を有する技術者の育成

- ・デバイス分野等で比類無き産業力を持つには、材料等を含む基礎科学レベルからの体系的洞察が可能な技術者が必要
- ・研究対象の細分化等により若い人材の技術の幅が無くなってきた、この状況を改善するため大学教育段階での人材育成の在り方を見直しが必要

オ)女性人材の活用強化

- ・情報通信分野は女性も活躍できる場であることをもっと見えるようにする努力が不足
- ・女性社会進出を促すためのIT技術の活用(出産育児サポート等)の充実も重要

カ)学生へのIT教育

- ・学生の情報離れは、ITリテラシー教育では不十分、おもしろさ、奥深さを伝えられる教育の充実が必要

⑨産業化活動を中心に据えた国際標準化の推進

- ・企業の国際標準化活動を促すための、知財権等による利益確保を前提とした標準化活動の取組み
- ・研究早期時点からの人材投入とそのための人材育成の強化が重要

(イ)「各論(領域別推進方策)」 (省略)

(3)留意事項

①イノベーション推進に向けた研究開発と社会システム改革連携強化

- ・科学技術によるイノベーションの実現には研究開発以上に社会システム面での対応が求められる場合も多い
- ・省庁間、省庁部局内において研究開発と制度改革を進める部門の連携強化、一体的取組みが重要

②エビデンスに基づくフォローアップの充実

- ・分野共通の推進方策についてはまだ十分にエビデンスに基づいた議論ができていない
- ・推進方策全般にわたりエビデンスに基づく議論を深め、フォローアップの充実を図ることが必要

③イノベーション推進の観点からのフォローアップの在り方を見直し

- ・イノベーション推進の観点から、次期計画に向けて、イノベーションにつながる重要な総合政策課題を選び、技術連携したイノベーション成果の可視化目標を定めて取り組む等、フォローアップの在り方を見直しについても検討していくことが必要

④IT人材確保につながる産業の質の変化

- ・世界中が発展の要としてIT産業振興に取り組む中、我が国としても経済を牽引する主要産業として国際競争力を高めるために、「労働集約」的な産業イメージから脱却し、優秀な人材に資本投下し研究開発に重心を置く「資本集約型」産業に変容していくよう、産業の質の変革についても議論を深めることが必要