

取り組むべき課題とそのためのシステムについて

平成27年1月19日

第7回ICT-WG

「新たな価値を提供するための
より高度な基盤・ネットワーク」グループ

石川正俊、土井美和子、西村正、渡邊久恒
丹羽邦彦(とりまとめ)

本資料の取りまとめ方法

- メンバーからの提案を、時間軸（「今すぐ取り組むべき課題」、「将来に備えて取り組むべき課題」）と、政策／技術軸の2軸の視点から整理
 - 「今すぐ」とは2020年頃までに成果を得ることを想定
 - 「将来」とは2030年頃を想定
 - 「今すぐ」と「将来」との区別は曖昧、とくに技術的課題はそう

- 関連する政府委員会などの状況も参考にしつつ作成
 - a. 産業競争力会議
 - b. 「日本再興戦略」改訂2014
 - c. 文部科学省 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会

今すぐ取り組むべき課題(1)

□ 政策的課題

- 研究開発基盤の整備・運用
 - スパコン「京」のようなフラッグシップ施設だけでなく、高速ネットワーク、中規模スパコンなどが重要
 - 基盤施設・設備の運営や技術支援員への投資
- ビッグデータの活用
 - 収集したビッグデータの利用(整備、メンテナンス、解析ソフト開発など)の環境を維持でき、最低限の資金は自ら稼げるエコシステムの制度設計
- M2MやIoTに向けたセキュリティ対策
 - 実証検証のためのテストベッドの設置、標準化、認証など
- 企業の研究と大学の研究のあいだの「橋渡し」機能についての検討 ← p.2 bでも指摘
- IoTの効用を説き、国家インフラ化することの重要性を国民に分かりやすく提示

今すぐ取り組むべき課題(2)

□ 技術的課題

- M2MやIoTに向けたセキュリティ技術
- 人の能力を磨く、衰えを防ぐ／サポートする技術
 - 人間の基本機能をサポートするインボディ・デバイス
 - 自動翻訳機能を備えた超小型デバイス
 - 高度なセキュリティ、ディペンダビリティ技術(新たな視点の研究開発)
- (以下はp.2 cから)
 - 自動認識・自動制御・遠隔計測技術
 - ビッグデータ利活用のための技術
 - ハイパフォーマンスコンピューティング技術
 - サイバーフィジカルシステム技術
 - 情報セキュリティ技術

将来に備えて取り組むべき課題

□ 政策的課題

- 財政破綻回避の視点がない政策は無意味 → IoTを国家インフラとする費用と、それによる社会コスト低減とを比較検討シミュレーションし、政策を選択する仕組み作り
- ビジネスモデル創出の加速に向けた政策の策定
 - 国家財政再建に資するため税金を使わず、新規ビジネスは非課税とするなどの政策(国際的批判を浴びない工夫が重要)

□ 技術的課題 (p.4から大括りの項目を再掲)

- M2MやIoTに向けたセキュリティ技術
- 人の能力を磨く、衰えを防ぐ／サポートする技術
- 自動認識・自動制御・遠隔計測技術
- ビッグデータ利活用のための技術
- ハイパフォーマンスコンピューティング技術
- サイバーフィジカルシステム技術
- 情報セキュリティ技術

関連する政府委員会 ～産業競争力会議～

- 「産業競争力を高めるシナリオ」を検討するには、今後わが国の産業構造をどうしていくのかの議論が必要
- 産業競争力会議(2014.09.18)での関連する意見
 - 2020年をO/P開催年だけでなく、新たな成長に向かうターゲットイヤーとして取り組む(下村大臣)
 - アリババの米市場への上場、時価総額30兆円。流通だけでなく、経済構造自体が大きく変化。そこに情報というプラットフォームが入ってくる。産業構造、情報の流れが根本的に変わろうとしている(三木谷議員)
 - 総合科学技術・イノベーション会議とも連携(橋本議員)
 - IoT, Industry4.0が大事。ケミストリーでもサービス、ICTを入れていかないと勝てない(小林議員)
 - ロボット戦略会議も情報の視点を入れていくべき(甘利大臣)

関連する政府委員会

～文部科学省 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会～

- 情報科学技術に関する推進方策(案) (H26.6.30)
～2020年に世界をリードするデータ・セントリック・イノベーションの創出を目指して～
- 基本的考え方
 - 情報科学技術の高度化により実現する社会＝「データ・セントリック・ソサイエティ」を2030年頃に実現することを目指し研究開発を推進
 - 今後5～10年間、様々な分野の膨大なデータを利活用するための基礎的な研究開発を推進
 - 2020年をターゲット・イヤーと位置づけ、イノベーション創出のための基盤技術の確立に取り組む

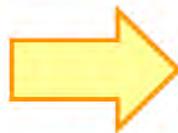
具体的課題の達成に向けて（1）

具体的課題	A) 新たな知の獲得と創造	B) 高度に連携した社会の実現	C) 社会モデルの 変革
環境・エネルギー 問題への対応	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 太陽光発電や燃料電池の性能向上等に資するシミュレーションの高度化 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 社会システムの高効率化のためのIT統合システムの構築 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ITシステムの超低消費電力化 ▶ 効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現
医療・健康問題 等への対応	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ライフイノベーションに貢献する情報収集・集約・管理・分析等の高度化 ▶ 医療、創薬、臓器やウイルス等の解析等に資するシミュレーションの高度化 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 高度先進医療機器の性能向上 	
災害等に強い 安全安心な 社会の実現	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 地震・津波の被害軽減等、全地球的な長期気候変動予測等のシミュレーションの高度化 ▶ 防災オペレーションに応用するIT統合システムの構築 		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 災害に強いITシステム及び社会基盤の構築
豊かで質の高い 国民生活の 実現、教育の 質・文化的価値 の向上	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 伝統文化等保存のためのアーカイブ化技術、文化・芸術の創造を支援する技術の高度化（※Cにも該当） ▶ 豊かな地域社会創成のための社会活動支援情報システム ▶ 人間の多様な知的活動を支援するシステムの開発 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 教育におけるITの利用と教育サービスの改善 ▶ 高次感性情報システムの構築 	

具体的課題の達成に向けて（２）

具体的課題	A) 新たな知の獲得と創造	B) 高度に連携した社会の実現	C) 社会モデルの変革
科学技術基盤の高度化	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ビッグデータの利活用を推進するための取組 ▶ クラウドの高度化 ▶ ハイパフォーマンス・コンピューティング技術の高度化 ▶ Web社会分析基盤ソフトウェアの研究開発 ▶ 知識フェデレーション型の統合的分析・知識創成技術の構築 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 課題達成型IT統合システム構築のための統合基盤技術の高度化 ▶ 高度な科学技術基盤の構築の大前提となるITシステムの超低消費電力化 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 国際競争力の強化につながるソフトウェア開発プロセスの抜本的見直し
国際競争力の強化	<ul style="list-style-type: none"> ▶ クラウド等の新しい情報サービス領域における国際競争力のある技術の育成・強化 ▶ ハイパフォーマンス・コンピューティング技術を用いた国内産業等の技術開発力の向上等 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 課題達成型IT統合システムの構築、ITシステムの超低消費電力化、高度先進医療機器の性能向上等の成果の国内展開と国際競争力の強化 	
情報化社会の進展への対応	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ITシステムにおけるプライバシー保護やセキュリティ確保の問題の解決のための技術開発 		
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ITメディアのアーカイブ技術の確立 		
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 法制度上生ずる問題への対応 		
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ITによる権利や価値の移動や循環の社会システムと社会科学の構築 		

課題達成に当たっての留意点



- ▶ 人材育成、産業界との連携強化
- ▶ 解決すべき具体的な課題を的確にとらえた目標設定
- ▶ 学術情報ネットワーク（SINET）の整備
- ▶ 社会への発信、対話
- ▶ ITの社会的、経済的インパクトの適切な効果測定

今後の検討に向けて

- 「課題」については多様な解釈がありうるので、理解をあわせて議論する必要がある。
 - 社会・経済的課題、政策的課題、技術的課題、...
 - それぞれにも多くのレイヤ

- システム→デバイス→材料という一気通貫的な構図が必ずしもフィットしないケースもある。
 - 「システム」はアイデアとソフトウェアで勝負するものも多い

- 他の関連する委員会などの動きと(ある程度)連動し、ベクトル合わせを図る。
 - 政府全体としての方向性を合わせ議論を積み上げるべき