

第 2 部 重点 3 領域の技術動向の把握

重点 3 領域の技術動向の把握について

■ 概 要

ICT 研究開発の重点 3 領域の技術動向を把握するため、2004 年 12 月、研究開発戦略委員会の構成員に対して、『重点化すべき ICT 研究開発領域』の重要技術についてアンケート調査を実施した。

■ アンケート内容

- ・ 必須事項
 - ① 重要技術名とその概要
 - ② 当該重要技術の現状、2010 年、2015 年の達成目標
 - ③ 当該重要技術を実現するための要素技術（名称及び克服すべき課題）
 - ④ 当該重要技術に関する国内外における研究開発の取組み状況
- ・ 選択事項
 - ⑤ ③のうちブレークスルーが必要な要素技術
 - ⑥ 必要となる標準化項目と標準化時期

■ 分析結果

アンケート結果を集計した結果、

- | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">・ 新世代ネットワーク技術 53 技術・ ICT 安心安全技術 45 技術・ ユニバーサル・コミュニケーション技術 53 技術・ その他 3 技術 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

の回答があった。

これらを整理するにあたっては、研究開発重点 3 領域は、技術体系による視点ではなく、「研究開発戦略」を軸として今後取り組むべき研究開発領域を示すべきものであることから、いわゆるネットワークレイヤ的な技術体系としての整理は行わず、各々の「研究開発領域」の特徴等をふまえて重要技術課題の抽出を行った。

重要技術課題を実現する要素技術の検討に際しても、同様な視点から各々の重要技術課題の特徴等を踏まえて、要素技術の抽出を行った。

その結果、重点化すべき ICT 研究開発領域において重要となる 11 の技術と、各技術の検討課題は次のとおりである。

『重点化すべきICT研究開発領域』の重要技術一覧

新世代ネットワーク技術	新世代ネットワークアーキテクチャ	● 新世代NWアーキテクチャ ● フォトニックネットワーク ● サービスプラットフォーム ● 端末の増大・多様性への対応 ● 新世代ネットワークプロトコル
	新世代モバイル	● 新世代ロバストワイヤレス ● 異種ネットワークシームレス ● 高度無線応用 ● アドホック・マルチホップ無線 ● スマート無線端末 ● ユビキタスITS ● 電波資源開発
	宇宙情報通信	● 準天頂衛星測位システム ● 衛星移動通信 ● 光衛星通信技術 ● 衛星搭載観測センサ ● 放送衛星中継 ● 先進宇宙インフラストラクチャ ● 観測データ通信
	未来型ICTネットワーク	● 量子情報セキュリティ ● 量子ネットワーク基盤 ● 量子信号処理 ● ナノ・バイオICT ● 単電子・分子ICT
ICT安心・安全技術	ICTの安心・安全	● ネットワーク網管理 ● 物理網構築 ● バックボーン構築技術 ● 悪意ある通信の遮断 ● 通信器機の乗っ取り防止 ● 高度認証 ● 盗聴改ざん等防止 ● ICTガバナンス
	ICTによる安心・安全	● 超万能センサーノード・ネットワーク ● テラヘルツ等センシング用未利用周波数帯活用 ● センシングデータリアルタイム可視化 ● 宇宙環境観測 ● 災害通報 ● バリアフリー
	安心・安全基盤	● 位置・時刻・周波数標準提供技術 ● 大容量データリアルタイム処理・管理 ● 解析手法 ● 非常時通信確保 ● セキュリティプラットフォーム
ユニバーサル・コミュニケーション技術	コンテンツ創造配信・提示	● コンテンツ創造 ● コンテンツ自律流通・提示 ● メディアアクセス ● ヒューマンインタフェース ● 五感コンテンツ
	超高臨場感3次元映像	● 超高精細撮像・表示 ● 3次元画像取得・表示 ● 3次元音響 ● 高臨場感符号化 ● メディア表現
	スーパーコミュニケーション	● 自然言語処理 ● ノンバーバル ● コミュニケーションエンハンスメント ● 知識コミュニティ ● ネットワークロボット
	端末ホームネットワーク	● 万能端末 ● 異機種コミュニケーション ● ホームネットワーク ● ホーム・モバイルのシームレスな統合

新世代ネットワークアーキテクチャ

2010年頃

- ・ブロードバンド&ユビキタス時代の高セキュリティ、高品質、かつコネクティビティの確保された社会インフラとなる次世代IPネットワーク(物理的には複数ネットワークが相互接続する形態)を実現する。バックボーンとして100Tbps、ユーザあたり数Gbpsの高速化を達成し、ノード単体として100Tbps級の処理能力を実現する。

2015年頃

- ・2010年の10倍の性能をめざすとともに、様々な面でのデジタルディバイドを克服して利用拡大を図る。
- ・RFIDやセンサなどのユビキタス環境にも適用可能な自律分散的な運用管理を実現する。



<検討課題>

- ・新世代ネットワークアーキテクチャ
ネットワーク間相互接続技術 ネットワーク間相互運用技術 FMC技術 トラヒックエンジニア
- ・フォトニックネットワーク
光ユーザネットワーク技術、光アクセスネットワーク技術、光コアネットワーク技術、超大容量光ルータ、大規模超高速光スイッチ、光RMA、コヒーレント光通信
- ・サービスプラットフォーム
エンド・ツー・エンドにおけるネットワークセキュリティ技術・認証技術、P2P品質制御技術、輻輳制御技術
- ・接続する端末数の増大、端末の多様性(センサなど)への対応
大規模シミュレータ、分散処理ミドルウェア技術、アプリケーションアーキテクチャ
- ・新世代ネットワークプロトコル
ノンIP技術