

戦略重点科学技術(7)

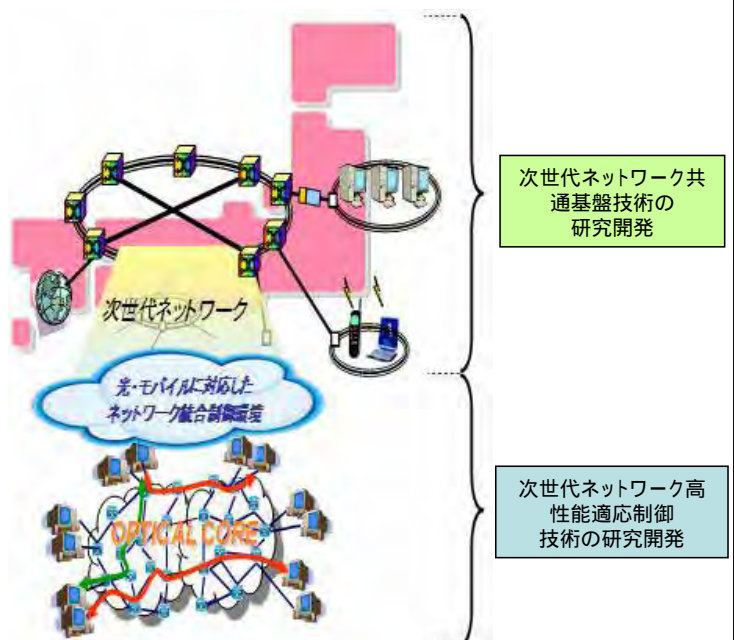
大量の情報を瞬時に伝え
誰もが便利・快適に利用できる
次世代ネットワーク技術

戦略重点科学技術(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

施策名: 次世代ネットワーク基盤技術に関する研究開発 【総務省】

平成22年度対象予算: 2,537百万円
(平成21年度対象予算: 2,617百万円)
実施期間: 平成18~22年度
(予算総額: 14,455百万円)

○ユビキタスネットワーク社会の基盤となる次世代ネットワークの国際展開を、国際標準化を通じてリードしていくため、以下の高度化技術の研究開発を総合的に実施する。
次世代ネットワーク共通基盤技術の研究開発
次世代ネットワーク高性能適応制御技術の研究開発



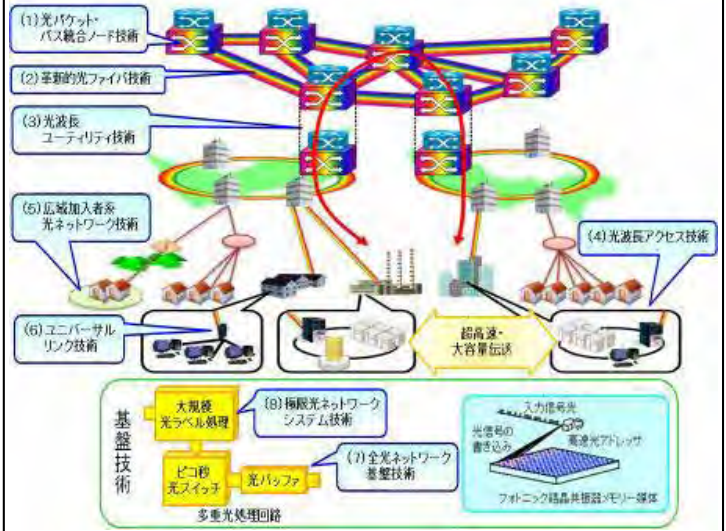
施策名: フォトニックネットワーク技術に関する研究開発【総務省】

平成22年度対象予算: 3,733百万円
(平成21年度対象予算: 3,602百万円)
実施期間: 平成18~26年度
(予算総額: 32,300百万円)

○多様化・増大しつつける通信需要に対応し、ネットワークの大容量化・高機能化・省電力化を図るとともに、将来のオール光通信実現に向けた基盤技術の確立を目標として、以下の課題につき、戦略的に研究開発を行う。

- (1)光パケット・パス統合ノード技術
- (2)革新的光ファイバ技術
- (3)光波長ユーティリティ技術
- (4)光波長アクセス技術
- (5)広域加入者系光ネットワーク技術
- (6)ユニバーサルリンク技術
- (7)全光ネットワーク基盤技術
- (8)極限光ネットワークシステム技術

多様化するサービスやコンテンツに柔軟に対応し、エンドユーザ間で大容量通信ができる超高速フォトニックネットワークを低消費電力で実現するための要素技術を開発



施策名: 移动通信システムにおける周波数の高度利用に向けた要素技術の研究開発【総務省】

平成22年度対象予算: 3,683百万円
(平成21年度対象予算: 3,578百万円)
実施期間: 平成19~24年度
(予算総額: 17,350百万円)

○携帯電話のデータ通信量は飛躍的に増加しており、今後更に増加が予想されることから、現在の約千倍の伝送速度を実現する超高速移动通信システムや、最適なシステムへの切替えによる高信頼で効率的な移动通信システムの実現に向けた要素技術等の研究開発を行い、周波数の更なる有効利用を図る。

同一無線ネットワーク協調制御技術 異なる無線ネットワーク協調制御技術



施策名: 未利用周波数帯への無線システムの移行促進に向けた基盤技術の研究開発【総務省】

平成22年度対象予算: 1,922百万円

(平成21年度対象予算: 1,821百万円)

実施期間: 平成19~25年度

(予算総額: 14,682百万円)

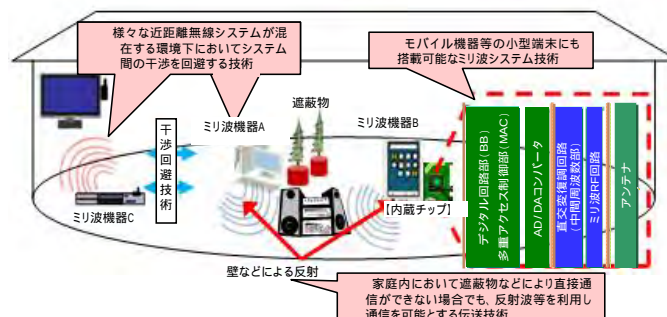
○無線デバイス等の開発が難しく利用があまり進んでいない30GHz超の周波数帯(未利用周波数帯)において、小型化、省電力化、低廉化などの課題を克服することにより、容易に電波利用システムが構築可能な環境を整備する基盤技術について研究開発を行う。未利用周波数帯の利用が容易になることで、ひっ迫する低い周波数帯の再編成や、新たな広帯域な電波利用システムへの周波数割当てが可能となる。

- (1)ブロードバンド通信用超高速ベースバンド信号処理技術(図参照)
- (2)高速デジタル回路との集積実装を可能とする機器雑音抑制技術
- (3)家庭内等においてギガビット級の超高速伝送を可能とする超高速近距離無線伝送技術(図参照)

ブロードバンド通信用超高速ベースバンド信号処理技術



超高速近距離無線伝送技術



施策名: 地上/衛星共用携帯電話システム技術の研究開発【総務省】

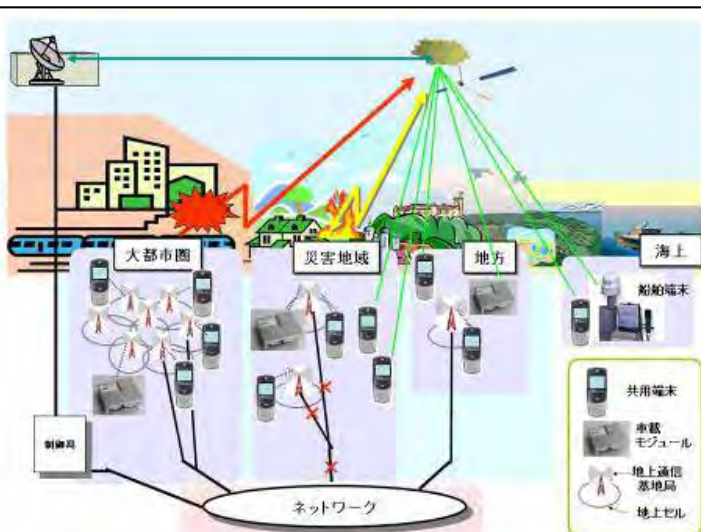
平成22年度対象予算: 760百万円

(平成21年度対象予算: 558百万円)

実施期間: 平成20~24年度

(予算総額: 3,419百万円)

○平常時は山岳・沿海域で地上系通信システムを補完、災害時等は住民等への適確な災害情報の伝達や、迅速・適確な救援活動等に必要不可欠な情報通信インフラとして、地上系通信システムと統合した携帯端末を用いる衛星通信システム(地上/衛星共用携帯電話システム)を推進。同一エリアで地上携帯端末と衛星携帯端末の周波数共用を可能とする技術について研究開発を行い、周波数の有効利用を図る。



地上/衛星系周波数協調制御

地上系と衛星系の一体的周波数割当てを実現する。

地上/衛星間干渉回避技術

地上システムからの干渉による信号歪みへの影響を回避する。

動的周波数割当て最適化技術

個々のビームの電力、形状、周波数帯域を変更し、リソースを再構成する。

静的周波数割当て最適化技術

周波数再利用が可能な混合ゾーンをきめ細かく構成可能とする。

施策名: 新世代ネットワーク基盤技術に関する研究開発 【総務省】

平成22年度対象予算: 1,756百万円
(平成21年度対象予算: 2,003百万円)
実施期間: 平成20~27年度
(予算総額: 18,500百万円)

○ サービス品質や信頼性の不足、ネットワークの拡張・高度化の限界等の課題を抜本的に解決するため、次世代ネットワークの次の世代を見据えた新たなネットワークアーキテクチャ開発・検証を進めるとともに基盤技術の研究開発を実施する。

ダイナミックネットワークの要素技術
仮想化技術
新世代ネットワークのアーキテクチャ

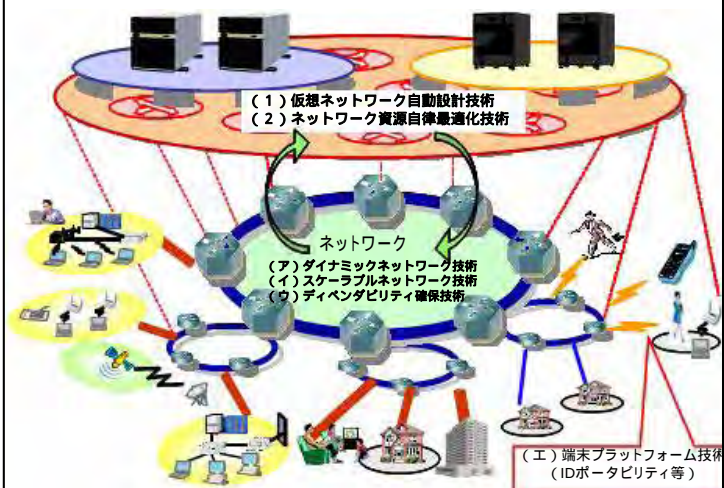
【新世代ネットワーク】

現在のネットワークが抱える課題を抜本的に解決し、新たな価値創造につなげる、新しいネットワーク。



新たなネットワークアーキテクチャの確立

品質やセキュリティの確保等の課題を抜本的に解決



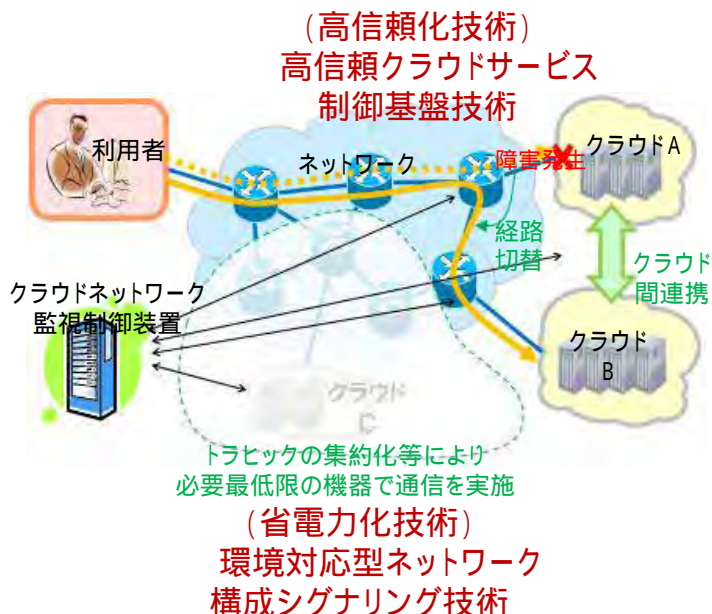
施策名: クラウドサービスを支える高信頼・省電力ネットワーク制御技術の研究開発 【総務省】

平成22年度対象予算: 980百万円
(平成22年度新規)
実施期間: 平成22~24年度
(予算総額: 2,940百万円)

○ クラウドサービスの信頼性向上(安定・確実なサービス稼働の維持)と、ネットワーク利用の拡大(通信トラフィックの急増)に伴う消費電力の増大抑制を実現する高度なネットワーク制御技術を確立する。

クラウド間/クラウド・ネットワーク間連携による高信頼サービスの実現
ネットワークの全体最適化による低消費電力化の実現

- ・多数のクラウド間での障害発生時等の相互バックアップ
- ・ネットワーク全体での電力消費の最適化



施策名: 超高速光エッジノード技術の研究開発【総務省】

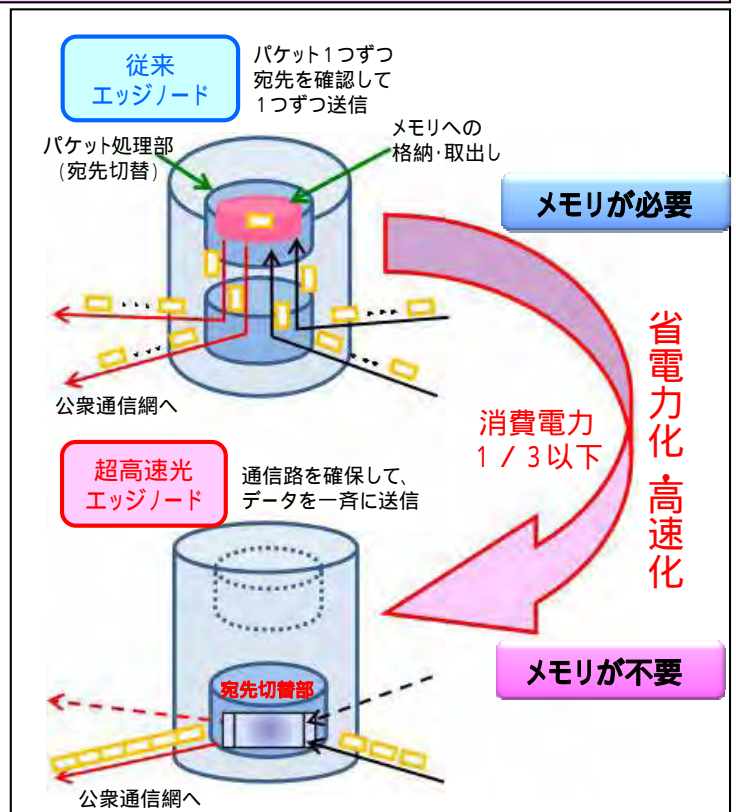
平成22年度対象予算: 630百万円

(平成22年度新規)

実施期間: 平成22～23年度

(予算総額: 1,260百万円)

- 多数のクライアント信号を収容するエッジノードにおいて大容量のデータを高速、低電力に処理するため、従来のルータで処理速度のネックであったパケット単位での処理を必要としないエッジノード技術を開発することで、大容量データの高速処理を可能とするとともに、従来のルータ技術で必要であった大量の高速メモリを不要とし、ネットワークの省電力化を実現する。



施策名: 光空間通信技術の研究開発【総務省】

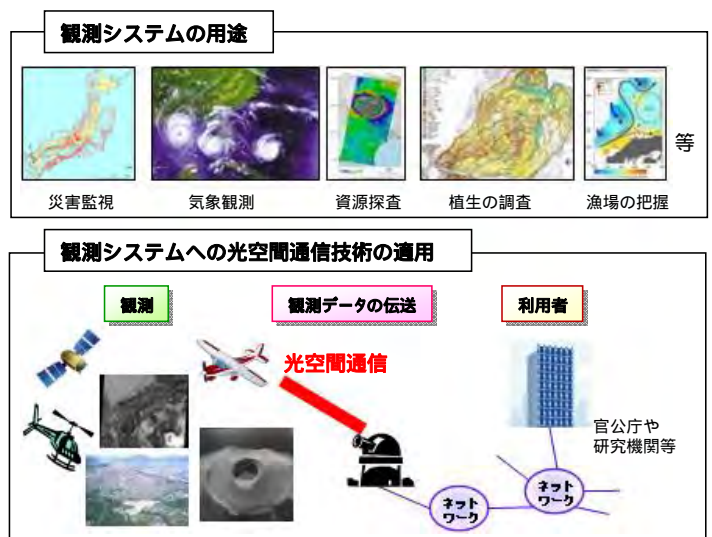
平成22年度対象予算: 510百万円

(平成22年度新規)

実施期間: 平成22～24年度

(予算総額: 1,530百万円)

- 航空機や衛星等を用いた観測システムの利用の拡大により、観測画像の高品質化が進展し、瞬時に大容量の観測データの空間伝送手段が求められている。このため、電波よりも大容量の通信が可能な光空間通信技術の要素技術の研究開発を実施する。



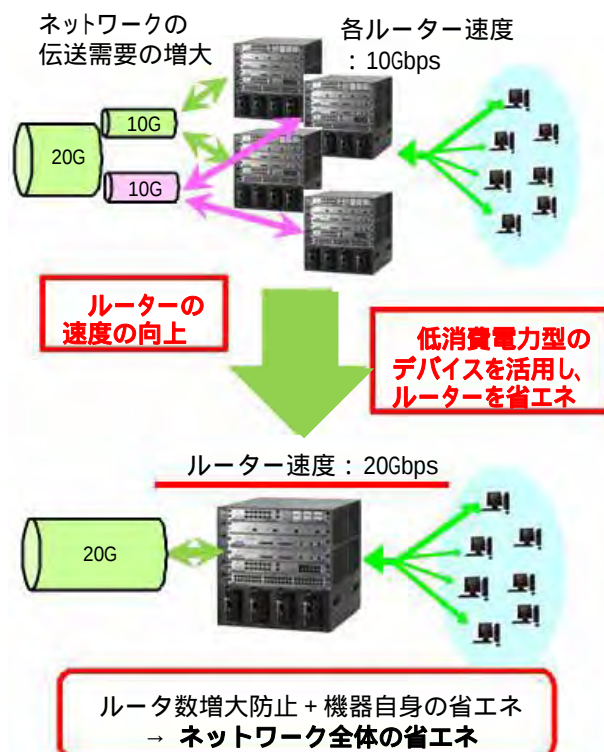
40ギガビット以上の通信速度を可能とする光空間通信技術を確立するために以下の研究開発を実施。

光空間通信プロトコル
光空間通信方式
移動体光通信技術

施策名： 次世代高効率ネットワークデバイス技術開発 【経済産業省】

平成22年度対象予算： 385百万円
(平成21年度対象予算： 434百万円)
(平成21年度補正予算： 500百万円)
実施期間： 平成19～23年度
(予算総額： 5,237百万円)

○ ネットワークで伝送されるデータ量の爆発的増加に伴い、関連機器の消費エネルギーが増大している中で、ネットワーク全体の消費電力量を抑制することが喫緊の課題であり、消費エネルギーの低減に大きく貢献するルータ・スイッチの高速化のための研究開発を実施するとともに、機器そのものの消費エネルギーを低減するための研究開発を実施する。



戦略重点科学技術(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

戦略重点科学技術(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

施策名: ユビキタス・プラットフォーム技術の研究開発【総務省】

平成22年度対象予算: 1,032百万円
(平成21年度対象予算: 1,276百万円)
実施期間: 平成20～22年度
(予算総額: 3,808百万円)

○ 児童の安全確保、高齢者の健康増進、地域経済の活性化など、国民生活に密着した課題を早期に解決するため、電子タグやセンサーの情報が高度に連携して提供される情報通信サービスシステム(ユビキタスサービスシステム)を実現する以下の技術の研究開発等を行う。

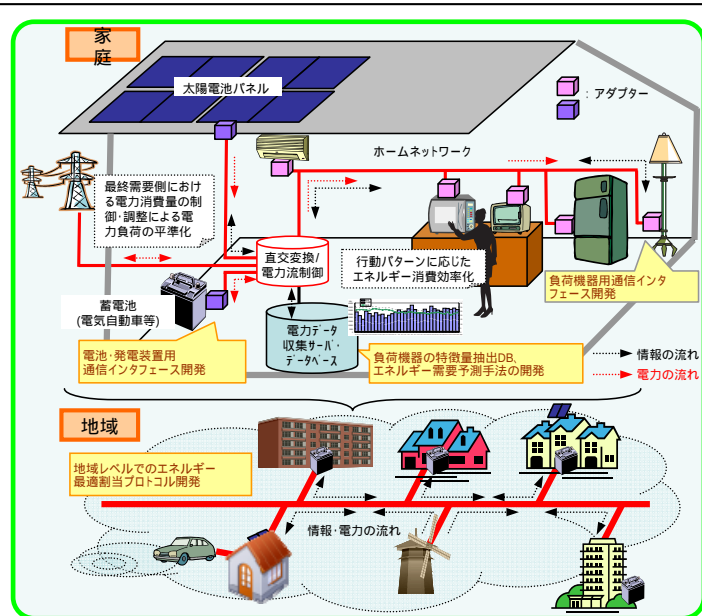
ユビキタス端末技術
ユビキタスサービスプラットフォーム技術
ユビキタス空間情報基盤技術



施策名： 情報通信・エネルギー統合技術の研究開発 【総務省】

平成22年度対象予算： 219百万円
(平成21年度対象予算： 222百万円)
実施期間： 平成21～25年度
(予算総額： 1,580百万円)

○ ICTを活用し、家庭・オフィス・地域におけるCO₂の大幅な排出削減を実現するために、「電力の流れの情報化」と「供給電力の最適割当て」に基づく電力管理・制御技術の研究開発を実施する。本技術が実用化されることで、生活者の利便性を失わず、かつ生活者が意識することなく、しかも確実にCO₂排出削減を達成できる。



家電の消費電力特性抽出、生活者の行動予測・学習等により電力の流れを情報化し、トータルの電力使用量が最適となるように制御

施策名： モビリティサポートの推進 【国土交通省】

平成22年度対象予算： 101百万円
(平成21年度対象予算： 104百万円)
実施期間： 平成21～22年度
(予算総額： 205百万円)

○これまで民間企業等が蓄積してきたユビキタス技術等を活用することによって、移動制約者が移動を行うに当たって必要な情報を入手できる環境の構築を目指した取組を、モビリティサポートモデル事業として実施し、得られた成果を全国的に水平展開することでモビリティサポートサービスの普及を図るとともに、モビリティサポートサービスの向上に資する以下の検討等を行う。

- ・移動制約者等のニーズを踏まえて、モビリティサポートサービスの充実を図るための検討
- ・モビリティサポートサービスを定常的に提供していくために必要な検討・調査等

