

中間答申における  
「今後取り組むべき技術分野」  
及び「パイロットプロジェクト」概要

# 中間答申 第5章において今後取り組むべきとされた技術分野

## 課題解決のアプリケーション技術

### 防災・減災の実現に向けた技術

レーダーなどのリモートセンシングをはじめとするセンサー技術そのものの向上と、それら多数のセンサーの情報を迅速に収集・分析し状況把握を可能とするとともに、対処手段の検討の手助けとなる技術

### ICTスマートタウンの実現に向けた技術

移動手段について、買い物などの日常生活に伴う継続的なニーズと、観光などのアドホックなニーズの双方に対応したオンデマンドな交通手段や、住民の日々の生活活動情報を蓄積・分析し、適切な者に分析結果が提供されることでより適切なサービス提供がなされる、スマートタウンを実現する技術

### 健康／医療の課題解決に向けた技術

社会参画を容易とすることによる生きがいの提供、多数のセンサーを利用した体調管理や在宅医療・在宅介護の充実及び脳科学の知見を活用したリハビリテーションの効率化などのヘルスケアの充実、介護者と被介護者のコミュニケーションの円滑化や生活支援ロボットなどによる生活支援の向上などを実現する技術

### 交通問題の解決に向けた技術

人や車など、あらゆる交通インフラの利用者がネットワークにつながるとともに、特に車が高度な自律的判断能力をもつことで、交通インフラの状況にあわせ、利用者が最も適切な経路や行動を選択する、交通事故のない誰もが思い通りに移動できる社会を実現する技術

### エネルギー課題解決

見える化・意識化による効率化、エネルギー・ハーベスティング、スマートエネルギー（供給側の要求に応じたエネルギーベストミックス）など

### 食料課題解決

農業のナレッジマネジメント（後継者不足への対応、農業の工業化）等

：今後重点的に取り組むべき分野

## ICTを支える基盤技術

### ユーザーインターフェイス技術

（表示、再生などの提示／ユーザーからの入力を実現する技術）

- ✓ 多様な情報のより適切な提示や、高齢者の遠隔からの社会参画、より正確な遠隔診断を実現する、超高解像度撮像・表示技術
- ✓ 触覚など視覚・聴覚以外の感覚にかかる情報の取得・提示技術
- ✓ ジェスチャーや視線など、人の自然な振る舞いから、機器への指示を抽出する技術
- ✓ 脳情報を活用することにより、人の意図を推測し、機器への指示や、第三者への意図の伝達を可能とする技術 など

### 機器・端末技術

（省電力化、小型化、軽量化や、誰もが使える端末となるべく新たなユーザーインターフェイス（視線検出による自動操作、ジェスチャー入力）への対応、通信機能のソフトウェア化等、機器・端末そのものの高度化技術）

- ✓ 多様な情報の収集を可能とするセンサー技術
- ✓ センサーをはじめとする機器・端末の小型省電力化技術
- ✓ 上記のユーザーインターフェイスを実現する機器・端末技術
- ✓ 生活支援ロボットやインテリジェントな車など、人の営みに直接関与する機器・端末技術 など

### 情報処理、分析技術

（ビッグデータをはじめとする、情報を処理・分析し、新たな知識・情報を得るための技術）

- ✓ いわゆるライフログなど、パーソナル情報を適切に管理する技術
- ✓ 膨大なデータを収集・蓄積・分析する技術（いわゆるビッグデータ）
- ✓ 技術開発そのものではないが、業種を超えたデータの活用やゲノム情報など有益なビッグデータの収集といった取り組み など

### 通信技術・ネットワーク技術

（高速無線通信、サービスの持続的発展を支えるネットワーク基盤技術）

- ✓ 現在未利用の高い周波数（テラヘルツ等）の開拓をはじめ、無線通信技術の高速化、安定化技術
- ✓ 光通信技術をはじめとする有線通信技術の高速化、低消費電力化技術
- ✓ センシングなど、電波を通信以外に利用する技術
- ✓ 多数のセンサーによるM2Mネットワークなど、ネットワークが自律的に最適に構成されるネットワーク構築・運用技術 など

### 情報セキュリティ技術

（暗号化技術や、生体認証をはじめとする認証技術、情報の完全性保障技術など、情報通信の利用について、利便性を保ったまま、安心・安全を提供する技術）

- ✓ 統計処理に際して復号が不要な高機能暗号技術、性能の低い機器でも利用できる軽量暗号技術、情報の長期保存に耐え得る強度の暗号技術などの暗号技術
- ✓ 生体認証技術など、簡便かつ確実な認証技術
- ✓ 機器・端末内の情報を保護する対タンパ技術及び情報漏えい対策技術
- ✓ 悪意あるソフトウェアを検出し、停止させる耐マルウェア技術
- ✓ これら技術を統合し、確実な利用を確保するシステム構築・運用技術 など

### 先端的基礎技術

脳科学、光メモリ、超低消費電力／超短波／小型レーザー、量子メモリ、量子暗号鍵配送技術、量子コンピュータ、超高周波デバイス等の新たな半導体デバイス、超高精度振動子など、現時点では技術の実用化が開始されていない技術

※ 中長期的な視点に立って、継続的に取り組むことが必要。



# 中間答申 第6章において今後取り組むべきとされた技術分野

## 先行的なパイロットプロジェクト

※ 第4章に掲げた取り組み方策を具現化するために国として取り組むべきもの  
社会的ニーズを踏まえて、随時の見直しを加えることが必要

### 災害を未然に防ぐ社会の実現



- ✓ あらゆる構造物に多種多様なセンサーを設置し、劣化状況等をリアルタイムに把握。効率的かつ合理的な維持管理を実現
- ✓ 多様な気象情報をリアルタイムかつ稠密に収集。気象災害に備えるとともに、天候を踏まえた農作業のアドバイスなど、気象状況に合わせた社会経済活動を実現

### 高齢者が明るく元気に生活できる社会の実現



- ✓ 高齢者が自宅を含め、どこからでも、どこへでも社会参画できる、極めて臨場感の高い(超高精細、3D、触覚通信などを実現した)テレワーク環境の整備
- ✓ 医療機関や介護施設などが、在宅者の体調を、遠隔からリアルタイムに把握可能とするセンサー群及び分析システムの提供
- ✓ 在宅医療を実現する、遠隔診断システム(可能であれば遠隔診療システム)の提供
- ✓ 脳情報通信技術などによる、効果的なリハビリテーション医療の提供

### ICTスマートタウンの実現



- ✓ ニーズに応じたオンデマンドな乗り合い交通手段を実現。
- ✓ 日々の買い物や移動などの記録(ライフログ)の適切な者への適切な提供による、便利で快適なサービス享受の実現

### 交通事故も渋滞もない社会の実現



- ✓ 交通インフラの状況(交通量、信号の状況や通行の可否等)についてリアルタイムに把握し、歩行者や自動車などに、必要な情報を即時に提供
- ✓ 歩行者や自動車は、それぞれの位置や取っている(取る予定である)行動にかかる情報を、周囲の歩行者や自動車に提供
- ✓ 自動車は、提供された情報や、自らに搭載されたセンサーによる情報を元に、速度や進行方向などを自律的に決定(自動運転の実現)

## パイロットプロジェクトを支える、世界と比して飛び抜けて優れ、広く公開された共通的な環境の整備

### ■ 極めて高速かつ低廉なネットワーク環境

- ✓ どこでも超高速(例えば、現在の家庭向けインターネット接続サービスで最も高速なもの(毎秒2ギガビット)の10倍高速な毎秒20ギガビット)なネットワークに接続可能かつ、多様な通信プロトコルで利用可能な有無線統合ネットワークの提供

### ■ 極めて柔軟なビッグデータの分析・利用環境

- ✓ センサー等から収集される多様かつ膨大な情報(ビッグデータ)を蓄積し、分析を行うことが可能な、プラットフォームの提供