



# ICT 重点研究開発課題の現状と目標 (イメージ)

---

# 自動音声翻訳技術

## 自動音声翻訳技術とは

ネットワーク上に分散する翻訳資源を翻訳端末と組み合わせることで、旅行会話だけでなく、幅広い会話の内容について、正確でより自然な音声翻訳を多言語間で可能とする技術

## 3年後までの利活用イメージ



### 技術課題

- ・音声翻訳精度の向上
- ・多言語化
- ・技術の応用展開

ネットワークベース音声翻訳端末(小型PC・携帯電話)

### 翻訳性能

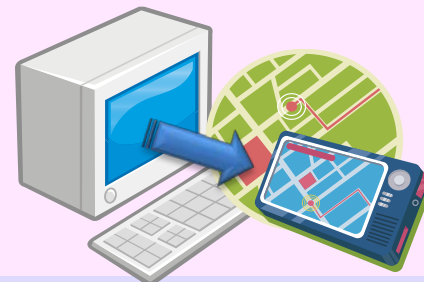
- ・基本的な旅行会話文の通訳が可能
- ・日本語、英語、中国語、韓国語に対応

### 対話式多言語情報検索



対話形式で、世界各国の多言語(英語、中国語に対応)の情報をインターネット上から検索し、日本語に翻訳して回答する。

### 海外旅行用移動支援



海外旅行の日程に合わせて、あらかじめ必要となる地図、会話文を音声翻訳端末に登録し、旅行に役立てる。

## 音声翻訳精度の向上・多言語化・技術の応用展開

## 4~10年後の利活用イメージ

普通の旅行者が、日本、英語、中国語圏でほとんど支障なく海外旅行を楽しめる。

ネットワークベース音声翻訳端末(小型PC・携帯電話)

### 翻訳性能

- ・旅行、観光、ショッピングに加え、日常生活でも適切なコミュニケーションが可能
- ・不明確な文章理解でも文脈理解による翻訳
- ・地域性のある語彙にも対応

### 使い勝手

- ・一般人(小学校高学年レベル)でも容易に
- ・駅、空港の雑踏でも、バス等の移動中でも

### コンテンツ自動翻訳ソフト



日本のビデオ、アニメーションを、多言語で海外発信が可能となる。

### 高度な翻訳・学習ソフト



ゲームソフト開発会社と連携した高性能辞書・多言語対応型外国語学習ソフトが開発される。

### 翻訳メガネ



看板など視野に入る文字を文字認識を利用して自動翻訳するメガネが開発される。

# ユビキタス・プラットフォーム技術

現行技術



携帯電話を操作し、検索サイトなどを通して、(取る情報を意識して)インターネット上の情報を取得

## ユビキタス・プラットフォーム技術とは

電子タグやセンサー情報を活用した高度な情報通信サービスを、いつでもどこでも誰でも簡単に利用可能とする基盤技術

### 3~5年後に期待されるブレークスルー

#### 電子タグ技術の進展・飛躍的普及

○電子タグR/W(読書装置)の小型化技術等により、電子タグR/Wを携帯電話に搭載

#### センサー収集・貯蓄・分析・配信技術の革新

○センサー情報の収集・配信等に関する共通・汎用技術により、ユビキタスサービスの連携・高度化を実現

#### 空間情報基盤技術の革新

○屋内外を統一的に管理するコード技術により、経緯度等の物理的な情報だけではなく、建物名等、意味のある場所情報の取得を実現



工場や物流等、限られた分野でしか使用されていない電子タグR/Wが携帯電話搭載により、個人が利用できる分野が飛躍的に拡大



現在地は、  
〇〇デパートの地下2階ホールです

### 5~10年後に実現可能なサービスイメージ

利用者が簡単な操作だけで様々なサービスを楽しむ環境を実現

市場規模:65.9兆円以上(2015年)



インテリジェントショッピング  
(電子タグで決済と自動配送を実現)

利用者の端末で売り物の電子タグを読むだけで簡単決済、そして自宅に自動配送レジも買物袋も不要



情報提示型街路灯  
(利用者の状況に応じた情報を提供)

通常時は、利用者の端末と連動することで、商品情報等を提示  
災害時には、病院・避難場所へ誘導



直感ケータイナビゲーション  
(人、物の位置に関する情報を提供)

端末をかざすだけで、場所情報、電子タグ等の情報から利用者に必要な情報を自動的に表示

# ネットワークセキュリティ技術

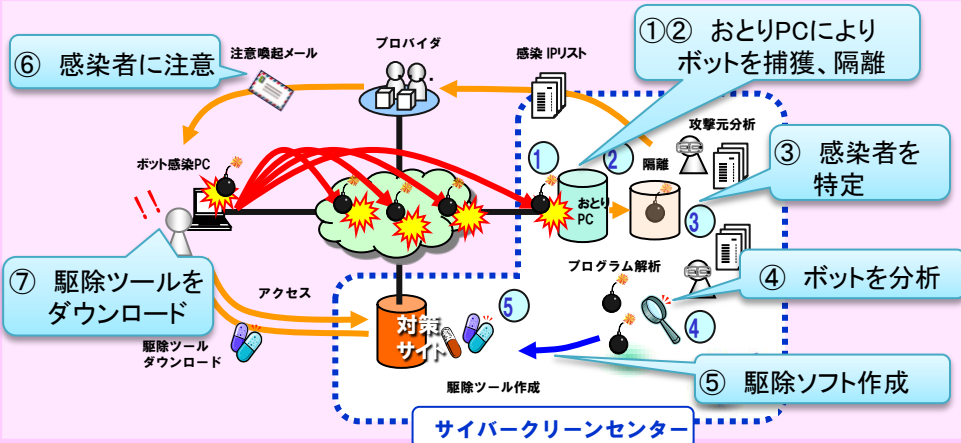
## ネットワークセキュリティ技術とは

ネットワークの安心・安全を確保するため、ネットワークに顕在化する脅威や新たに出現する脅威に対応するための技術

### ボット対策

ボット※の捕獲及び感染者の特定を行い、迅速に駆除ソフトを作成・配布する仕組み。

※「ボット」は、悪意ある第三者の命令に従ってスパムメール送信やサイバー攻撃などを行うある種のウイルス。ボットやウイルスを含め、そのような悪意のあるソフトウェアを総称して「マルウェア」と呼ぶ。



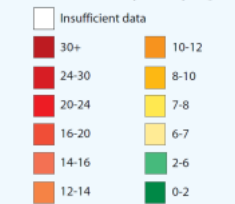
### ボット対策の成果

#### 国別 マルウェアの感染率

マイクロソフト社の調査では、**日本が最もマルウェアの検出率が低い。「日本が独自の取り組みとして実施しているマルウェア対策の効果も大きい」と評価。**

感染率は、2005年に2～2.5%であったものが、2008年には**約1%にまで低減。**

Malware Detections by Country/Region



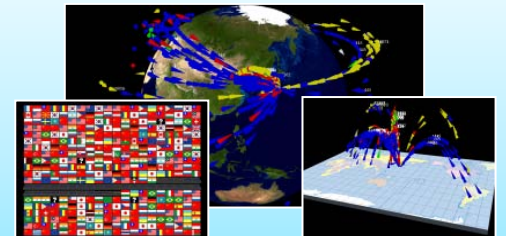
### 高度インシデント分析技術

インターネット上で発生する**インシデント(セキュリティ事故)**をリアルタイムに検知・分析し、安心・安全なインターネット環境を実現するネットワークセキュリティ技術。

- 攻撃のリアルタイム観測
- ウイルスの自動解析
- 攻撃とウイルスの関連性分析

(独)情報通信研究機構  
インシデント分析センター

**nicter**



発生中のインシデントの原因を特定し、原因となったウイルスに応じた対策を導出

### 10～15年後のセキュリティ対策技術イメージ

- あらゆる攻撃を自動学習し、瞬時に適応可能な**日本全国規模の総合セキュリティ基盤技術の実現**
- 利用者には**セキュリティ対策の存在すら感じさせない高い透過性と自律性を有するネットワークインフラの実現**

#### 攻撃の自動検出、解析、対策



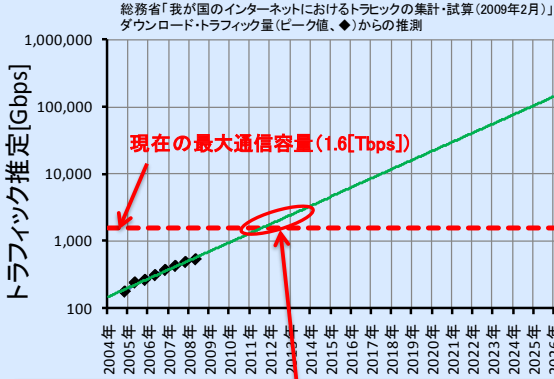
# オール光通信技術

## オール光通信技術とは

通信網の端から端まで、電気を介さずに光のまま情報伝送を行う技術。

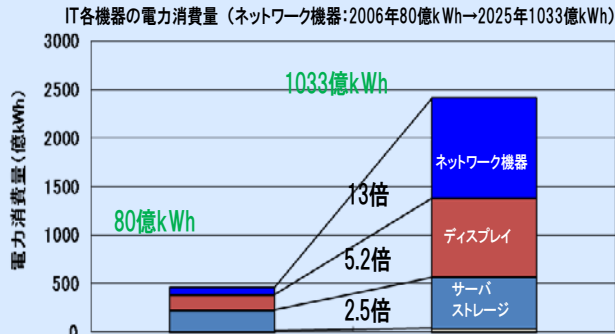
## 情報流通の増大による課題

### 通信容量の増大



2010年代前半中: 1~2[Tbps](推定)  
→約3年後には現在の最大通信容量を超える見込み

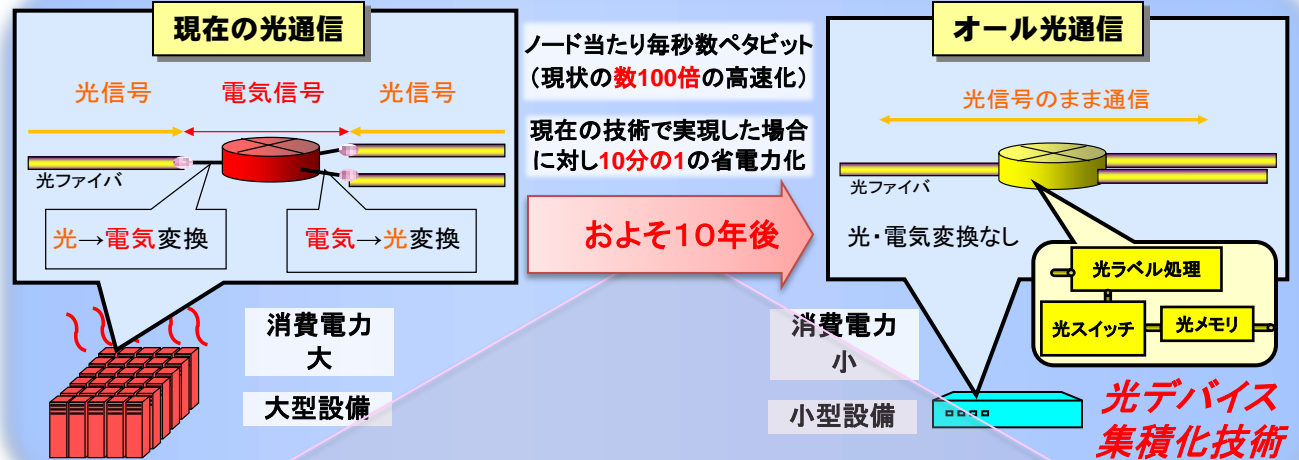
### 消費電力量の増大



出典: 経済産業省資料「グリーンITの推進」2008/2

2006年→2025年の電力消費量の増分は953億kWh  
**原子力発電所の年間発電量11基分に相当する増加**  
(100万kW級原発1基のkWh換算: 88億kWh(フル稼働時))

## オール光通信の実現



## 実現すべきブレークスルー

消費電力を抑えつつ、増大する通信容量を収容する適応的なネットワークを構築する技術

### 光ノード技術

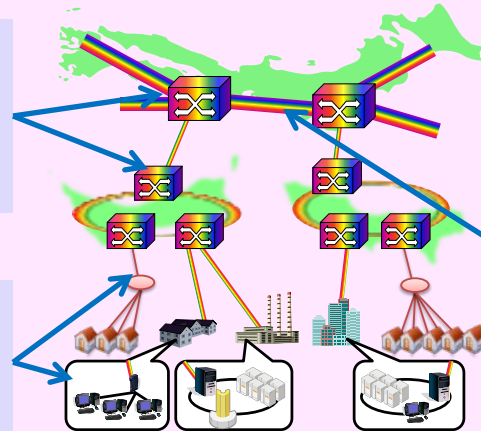
ノード(情報の集約・分岐点)当たり毎秒1ペタビット級(現状の**100倍**)の大容量データを効率よく収容する技術

- ・光クロスコネクタスイッチ
- ・波長可変スイッチ
- ・光メモリ、光ラベル処理

### 光アクセス技術

各家庭やオフィス等への光回線を毎秒100ギガビット級(現状の**100倍**)に高速化する技術

- ・光直交周波数多重、光コード多重
- ・波長多重、フレーム多重



### 光リンク技術

光ファイバ1本あたり毎秒100テラビット級(現状の**100倍**)の大容量データを高信頼・高速に伝送する技術

- ・多値変調
- ・波形歪み補償
- ・光中継
- ・マルチコア(多芯)光ファイバ
- ・マルチモード多重伝送