

総務省 情報通信審議会 情報通信政策部会 新事業創出戦略委員会・研究開発戦略委員会 基本戦略ボード 第2回会合資料

資料基 2-2

2020年の社会を支える ICTインフラ・サービスの展開

2011年12月12日

日本電信電話(株) 常務取締役 技術企画部門長

片山 泰祥

ICT業界の大きな変化





パラダイムシフト

サービスの融合市場の再構築

利用者参加型パーソナル化

「所有」から「利用」へ(クラウド化)

グローバル化

日本のICT利活用促進の必要性



- ●ブロードバンドの普及拡大
- ICTサービスの充実(クラウド、ビッグデータ、多様な端末等の活用)

行政

医療

教育

インフラの整備

・ブロードバンド: 99.1%

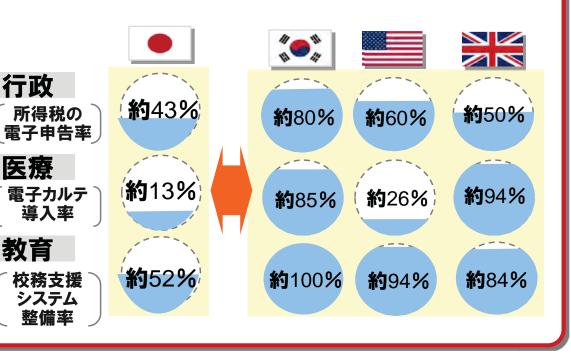
・超高速ブロード バンド:

91.6%

サービスエリアの世帯カバー率 (2010年3月末時点)

ICT利活用の促進

教育、行政、医療等の公的分野での ICT利活用の進展に遅れ



(出典)

- ・校務支援システム:日本は文科省「平成22年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果(2011年3月時点)」、韓・英・米は各国政府機関発表より。
- ・所得税の電子申告率:日本は国税庁「平成22年度におけるe-Taxの利用状況について」、韓・英・米は各社報道より。
- ・電子カルテ導入率:日本はJAHIS(保健医療福祉情報システム工業会)調査(2009年)、韓・英・米はIT戦略本部「医療・社会保障分野のIT戦略(韓は2005年、英・米は2006年時点) i資料より

日本のICTサービス発展の方向性



グローバルな潮流

スマートホン

クラウド

ビッグデータ

弱みを補い、強みを活かす (選択と集中、オープンイノベーション)

> **エコシステムの構築** (プラットフォーム化)

ブロード バンド普及

震災·復興

社会的課題 顕在化

日本特有の要件

ICTサービス発展 の方向性

- ICT利活用の加速による社会的課題解決型の国づくり・まちづくりの推進
- グローバルに競争力の あるICTプロダクト・ サービスの創出
- ICTサービスプラット フォームのグローバル 展開
- 安心・安全なICTサー ビス利用環境の確保

将来のICTインフラ・サービスに対する要件



堅牢化·省電力化

高速·大容量化

- ●震災対策
- ■環境問題(グリーンICT)
- 通信トラヒックの急増

仮想化・ワイドレンジ化

シームレスネットワーキング

広域分散コンピューティング

- ●サービス多様化への対応
- ●あらゆる需要への経済的対応
- ●ビッグデータ活用基盤
- ユーザエキスペリエンス向上

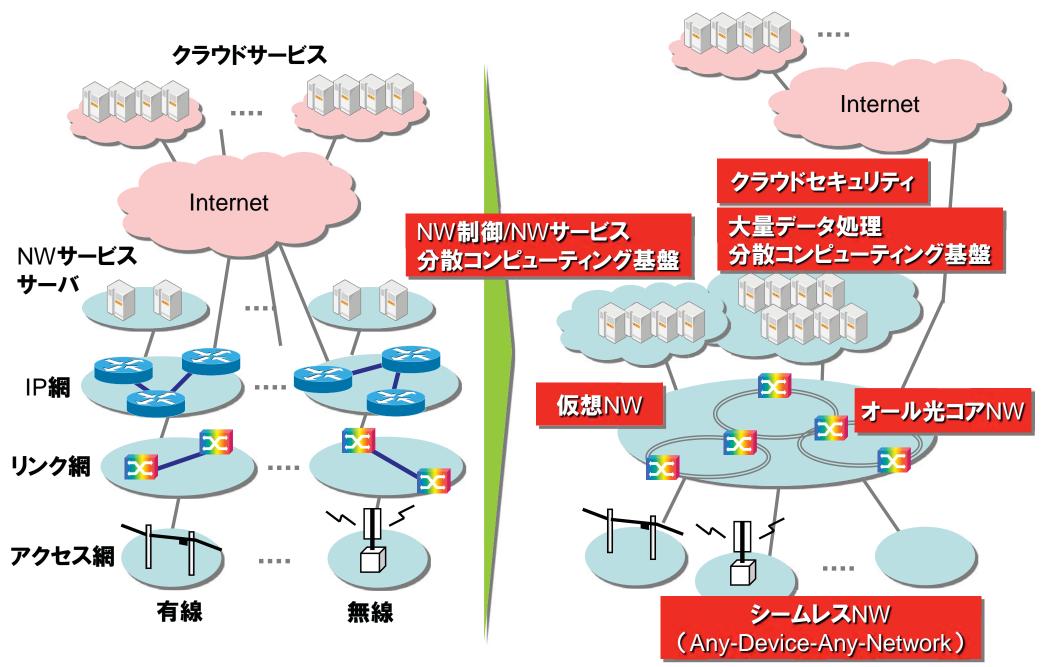
クロスメディア処理

情報セキュリティ

- ●ダイバシティ対応
- ICTリテラシ対応
- ●機密情報管理

ICTインフラの将来像





ネットワークの高速・大容量化技術



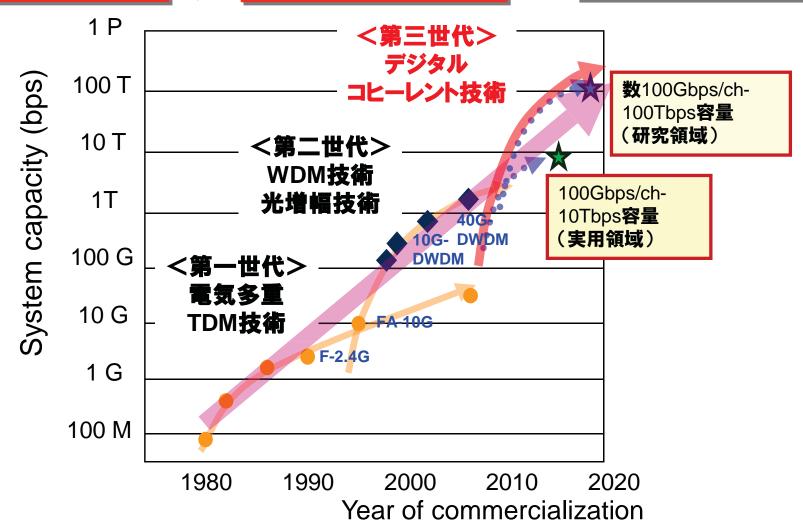
<第1世代> ユーザごとに通信で きるタイミングを割 り当て



<第2世代> 光の波長ごとに通 信路を割り当て



<第3世代> 光の波形の歪みを デジタル信号技術 で補正



ネットワークの仮想化技術



サービス間協調制御の高度化

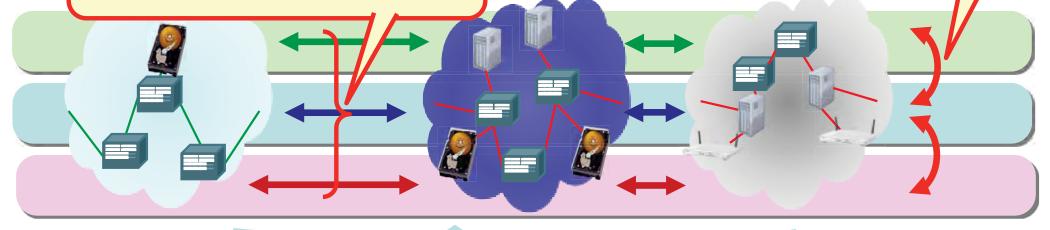
- ・柔軟な相互接続/サービス間連携
- ・動的なリソース配分

自律的NWオペレーションの実現

・自律的な論理網構成変更

ネットワー

・障害復旧、サービス開通の完全自動化



映像配信がサービス

トクラウドサービス

NW機能・リソースのシームレス化

- ・ネットワークの経済性向上
- ・ネットワークコストの弾力性 向上(スモールスタートへの 対応)

ユーザセントリック 無線通信サービス

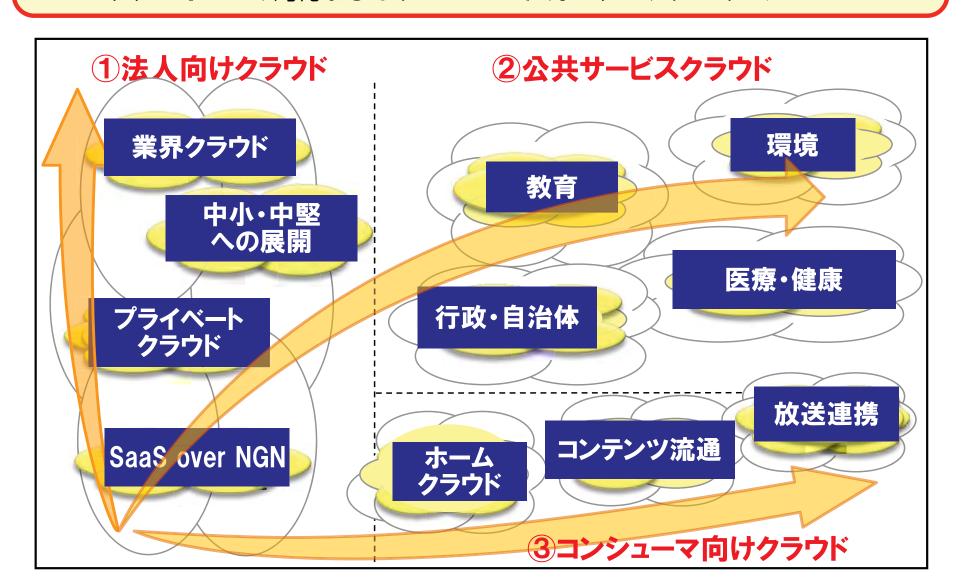
ナービス制御/クラウド

クラウドを活用したICTサービス



社会基盤としての安心・安全なクラウドサービスを提供

- 高品質・高信頼なネットワーク、データセンタ及びオペレーション
- マルチデバイスへの対応およびグローバルでのトータルソリューション



大量データの活用による新たな価値の創造



大規模処理基盤の提供

大規模データを効率的に管理できる HW/SW資源をスケーラブルに提供

社会基盤クラウド

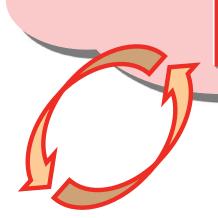
価値ある知識の創造と活用

クラウドに蓄積された データの加工/分析 大量データの高速スキャンと並

大量データの高速スキャンと並列分散処理にて、実行時間を短縮



ペタバイト~エクサバイト規模の データを蓄積・管理



新ビジネス

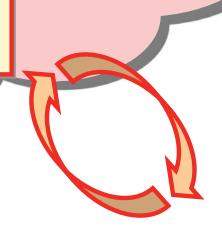
ターゲット広告、マーケティング 需要の先読み

企業活動



疫学、農業への応用 都市計画、防災計画、ITS

社会活動



豊かな生活

行動支援、健康管理 パーソナルコンシェルジュ

個人活動

多種多様なBig Dataの活用 – M2Mクラウド



携帯の通信モジュールを使ったサービス融合

- 流通、交通・運輸、エネルギー等と通信との業際分野で、サービス融合が進展
- 産業機器等に携帯の通信モジュールを組み込む等、データ送受信や機器の遠隔操作等に利用



クラウド時代のセキュリティサービス



インテリジェント暗号 (述語暗号)

クラウド上のデータへのアクセス 制御に属性利用ロジックを用い ることで、柔軟かつ高水準の データセキュリティを実現



複数ログの串刺し・連携による データ証跡の検索・表示

複数サイトをまたがった ログ収集・集約 ファイルの作成

データの移動

データのダウンロード

データの持ち出し

長期署名付与による ID変更等への追従

ログデータの暗号化によるセキュリティ確保

データの移動 データの持ち出し データの持ち出し

データの証跡管理

クラウドにおけるデータ移動、 サービス状況、ユーザ操作等の 証跡を管理することで、高水準 のセキュリティ要求を持っている ユーザに対するアカウンタビリ ティを実現

震災に強い通信インフラ・サービス





社会基盤サービス

復興支援

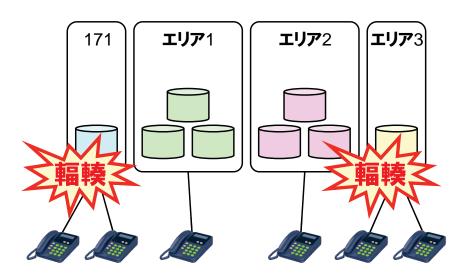
ダイナミックなNWリソース割り当て



電話のようなリアルタイムで高信頼なシステムを分散コンピューティング環境に構築することで、平時/災害時などにおける通信需要の変動に対して柔軟にリソースを割り当てできるネットワークを実現

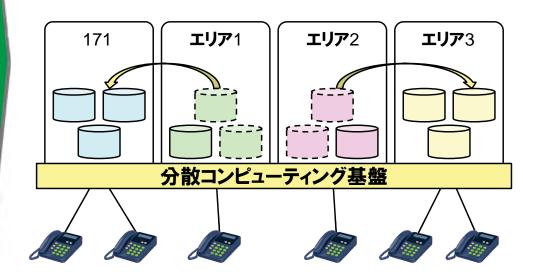
現在のネットワーク

需要に対して固定的にリソースを括りつけているため災害時などの需要変動に対応できない



分散コンピューティング技術を 活用したネットワーク

分散コンピューティング技術により、災害時など の需要変動に柔軟にリソースを割り当て

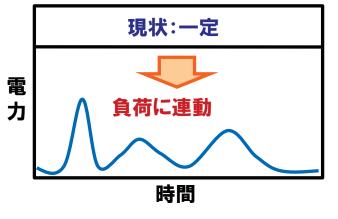


DCエネルギーマネジメント技術

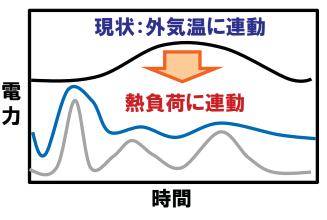


- CPU使用率・トラヒック量などの処理負荷変動に追随してICT機器やクラウドの消費 電力を制御
- データセンタ全体の負荷変動に追随して、空調・給電機器の消費電力を制御

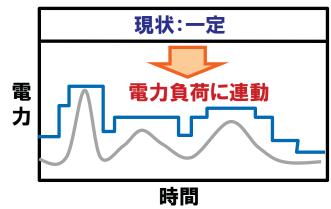
ICT機器(サーバ)



空調機器



給電機器



サーバ・空調協調運転 制御技術

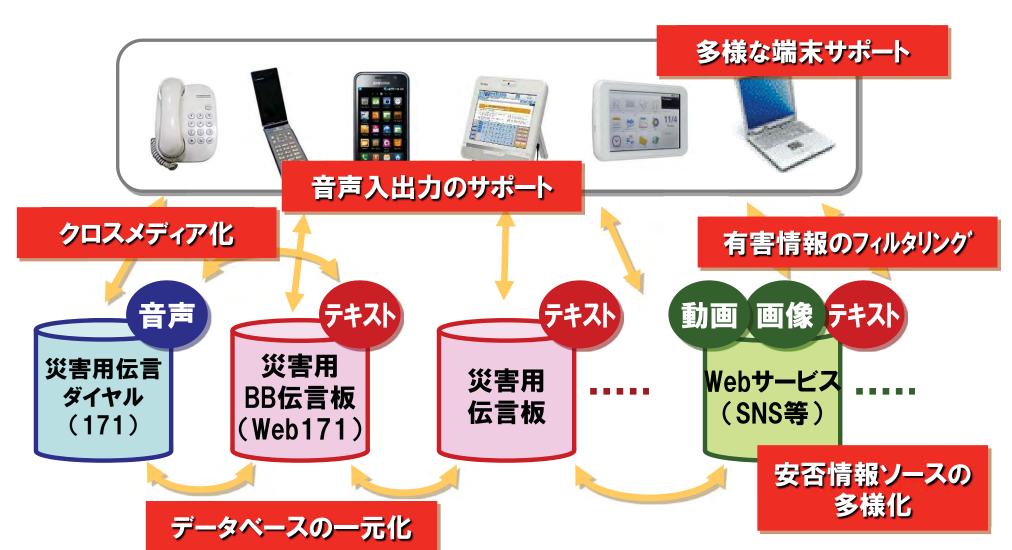
仮想化サーバ制御技術

統合制御

発電·給電技術

使いやすい、わかりやすい安否確認サービス NTT ®

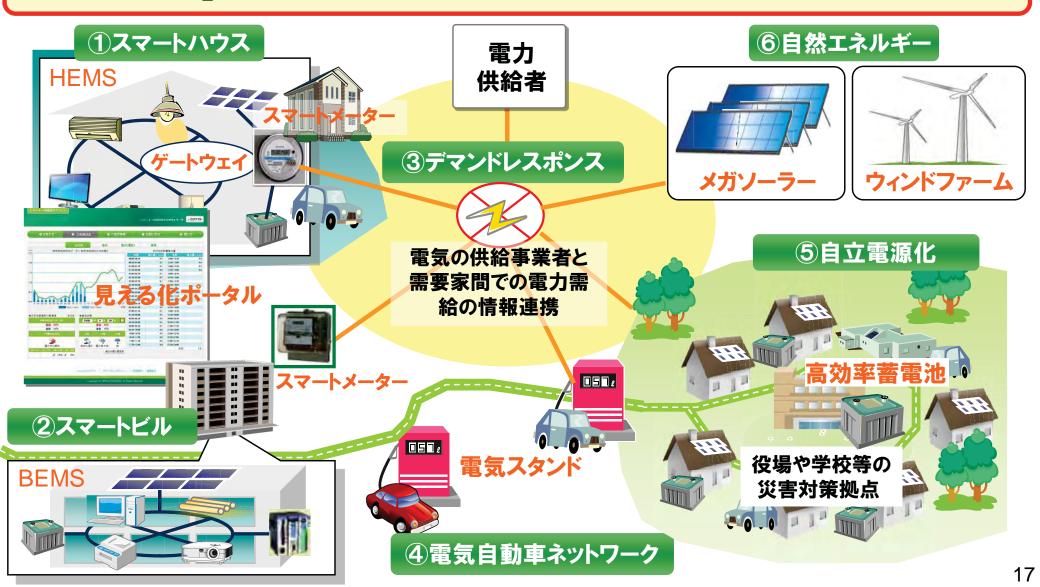
様々なサービス、音声・テキスト等のデータ形式で、それぞれ異なるデータベースや サービスインタフェースを一元化し、利便性の高い安否確認サービスを提供



スマートコミュニティ



- 自然エネルギーを活用し、必要な自立電源を確保
- 商用電源とのベストミックスで、防災・環境・コストに優れたエネルギーネットワークを構築
- 省エネ・省CO₂を実現するため、ICTを活用した需要家の省エネ行動を誘引



ICTインフラ・サービスに関わるR&D体制



従来サービス

フ゛ロート゛ハ゛ント゛・ ユヒ゛キタスサーヒ゛ス サービス イノベーション

新しい 産業創出

ネットワークと協調した サービスの創造

サービス (音声)

ネットワーク(固定)

サービス (トリプルプレイ)

連携

ネットワーク (固定+モバイル+IP) 先端技術によるイノベーション

サービス

連携

ネットワーク

ビジネス拡大 + 情報通信の

根幹の堅持

ネットワーク設備の 運用・保全

サービスの持続的発展を支えるネットワークの高度化・経済化

