

実現すべきサービス・イメージの具体化(案)

1-1 ICT 自身の資源使用・温室効果ガス排出の削減

ネットワークのトラフィック経路制御や ICT デバイスの省電力化等により、データセンターやネットワーク設備等の ICT 機器が消費する電力を削減する。

<ネットワークの消費電力の削減>

- ネットワークノード機器等においてウェイクアップ/スリープ制御機能を導入し、トラフィック量に応じて通信モジュールの効率的なオン/オフを行うことにより、待機電力を極小化する。
- 多数の経路に分散したトラフィックを少数の経路に集中させ、稼働するネットワーク機器数を減少させるなどの経路制御により、ネットワークの消費電力を最小化する。

<ICT機器の消費電力の削減>

- ICT 機器のデバイスや回路を低消費電力型にする。
- 無線システムの受信待機電力をゼロにする。
- 光通信網において光処理の比率を高めることにより、電気と光の信号変換に伴う電力消費を削減する。

<共通・その他>

(その他)

- 給電技術・冷却技術の革新により、装置への給電や温度調整の効率を高め、大規模・大量のサーバやネットワーク機器を収容するデータセンター等における消費電力を削減する。
- 仮想化技術を活用し、データセンターのサーバ台数を削減する。
- 発電所との距離による電力ロスや地域気候による冷却効率を考慮して、クラウドサーバーを効率的に配置する。

(要検討)

- コミュニティや社会全体での情報流通や合意形成を支援し、自発的な資源節約方法を策定する。
- モバイル端末側で可能な処理を低電力な端末側でローカルに行う。
- 情報再利用性を向上させる。
- 環境負荷低減を持続させるため、環境性を含めた S L A を自動で維持運用する。
- 電源供給不要なセンサーノードを構築する。

1-2 ICT 活用による資源使用・温室効果ガス排出の削減

ICT を活用した電力消費量のモニタリングや「見える化」、交通・物流の効率化や移動の削減等を通じて社会の電力消費や温室効果ガス排出を削減する。

<交通・物流の効率化>

- 遠隔会議やネットワークを介した機器運用・管理・保守を促進し、人や物の物理的移動を削減する。
- 統合的に交通を制御することで、交通渋滞を解消し、温室効果ガスの排出量を削減する。

<家庭内の電力使用の効率化>

- 宅内/ビルにおいて、機器の電力消費計測・集計・予測および大容量蓄電技術を活用し、消費電力を最小化する。
- 家庭内のコンセントから消費電力のデータを収集・見える化し、消費電力を最小化するよう機器を制御する。
- 家電の直流運用の増加等により、太陽光発電利用時の AC/DC 変換による電力ロスを削減する。

<地域における電力供給の効率化>

- 地域において電力の需要をリアルタイムに把握し、効率的・柔軟に電力を供給する。
- 広範な社会活動をモニタし、業界を越えてエネルギー消費を効率化する。
- 家庭の電力コスト情報を算出・通知し、家庭単位での電力売買を行う。

<共通・その他>

(共通)

- 低エネルギーでのリサイクル・廃棄処分方法の確立により、工業製品の製造、廃棄及びリサイクルのためのエネルギーを削減する。

(その他)

- 電子政府や電子商取引等の推進によるペーパーレス化の促進を図り、紙資源等の使用量を削減する。
- ICT を活用して、家庭、地域等々のそれぞれの場面における CO₂ 等排出量を可視化することによって、CO₂ 削減に向けた取組を支援する。

1-3 環境モニタリング

我々の生活環境及び地球全体の自然環境を良好に保つために、地球規模で各種環境（大気や河川の状況等）を常時監視・測定し、収集したデータを環境保全に役立てる。

<地球規模での環境モニタリング>

- 地上から近地球宇宙空間まで、CO₂分布等の各種環境の計測・データ共有を行うことで、地球環境の情報をリアルタイムに計測し、環境保全に役立てる。
- グローバルなCO₂分布を宇宙から高精度計測することで、世界各地のCO₂等の温暖化関連物質の収支を精密評価する。
- 大量なセンサノードから構成される環境モニタリングセンサネットワークを構築する。
- センシングで計測された情報を統合処理して一般に理解可能な情報に加工し、わかりやすいイメージで可視化配信することで、CO₂削減効果等についての評価情報利用を支援・促進する。

<生活環境のモニタリング>

- 居住地近隣の自然環境や生活環境のモニタリングを行い、適正な環境を維持する。

1-4 クリーンエネルギーの活用

自然エネルギー等を用いて環境へ低負荷に発電し、そのエネルギー（クリーンエネルギー）を効率的に蓄電・伝送する。

<自然エネルギーによる発電・蓄電・伝送>

- ICT を活用して、太陽光、風、バイオマス等の自然エネルギーや、熱、人間の動き等をエネルギー源として効率的に発電する。
- 自然エネルギーによる発電量の予測精度を高め、電力負荷に的確に対応しつつ、天候不順等による出力変動をカバーするために高効率で蓄電する。
- 宇宙において太陽光発電を行い、地上に伝送する。

2-1 安全で快適な電子的サービスの利用

ICT の活用による様々な電子的サービスを安心して快適に利用することができ、多様な情報がわかりやすく手に入る。

<安心して使える>

- ネットワーク上に流通するコンテンツを解析し、個人が安心して情報を活用できるようにするとともに、信憑性を評価し、関連情報から信頼性判断の基準や参考となる情報を解かり易く提示する。
- 不正アクセスや情報漏えい等の脅威による被害を未然に防ぐとともに、万一被害が発生した場合もその被害を局所化・極小化する。
- 電子行政サービス、医療サービス等での処理でプライバシー情報が必要以上に開示されない。
- 総合的なセキュリティ状態の可視化と危険状態を警告する。
- データセンターの分散連携や端末の連携により、堅牢なデータを実現する。
- 電子マネーなどに使われるハードウェア(ICカード等)の安全性を確保する。
- コンテンツへの電子透かしや特徴量抽出などの技術を導入することにより、コンテンツを保護する。
- 違法コンテンツの自動検出により、違法コンテンツ流通を防止する。

<快適に使える>

- 安心・安全なワイヤレスデータ伝送により電子的行政サービスや医療サービス等をどこにいても利用できる。
- サービスの享受に必要な通信品質が保証される。
- 迷惑メールが送られてこない。

<多様な情報がわかりやすく手に入る>

- どんなサービスも同じような感覚で直感的に利用できるようになり、情報格差が解消される。
- 生情報を整理し、人が知識として活用しやすい情報処理基盤を整備する。
- 日常生活に関する最新の注意事項や動向を、生活に即した形で提供する。
- 大量情報の中から一次情報を発見し、流通情報の最新性を保証する。

2-2 安心・安全の向上（災害・犯罪・事故の防止・対処）

安心・安全な生活を享受するために、ICTを用いて我々の生活を脅かす災害・犯罪・事故を防止あるいは対処する。

<安心安全な交通>

- 自動制御機能や高精度の人体検知機能を備えた「ぶつからない車」により交通事故を未然に防ぐ。
- 夜間・悪天候での車両・歩行者検出や事故発生予測による警告を行う「スマート交差点（インフラ協調安全運転支援システム）」により、見通しの悪い交差点等での交通事故を未然に防ぐ。

<災害への備え・対処>

- 大規模・広域災害発生時における迅速な災害情報提供（緊急警報放送など）や災害予知により、災害による被害を最小限に食い止める
- 地上から近地球宇宙空間まで、各種の計測（センサーによる気象予測等）とデータ伝送により、台風等の情報を把握する。
- 災害時に状況に応じて段階的に機能をグレードダウンし、完全に切断されない通信ネットワークを実現する（耐障害性ネットワーク）。
- 暗号化された状態で処理されたデータの鍵が災害時に消失した場合でも、復旧が可能となる。
- 都市環境・自然環境・地球環境などの環境変動を表現するダイナミックマップをICT技術を利用し作成することで、災害を事前に予防する。

<犯罪防止社会>

- 夜間でも被害状況を即時把握できるNWシステムを構築する。
- 悪意ある情報漏洩による被害の拡大を防止する。
- 高精細映像でモニタ情報を収集し、解析・処理することにより、犯罪減少・解決に役立てる
- ICTを活用しネットワークの信頼性の向上を行うことにより、ネットワーク犯罪に対する防御環境を強化する。

<安心安全な食生活>

- 産地偽装や残留農薬、毒物混入のない食料の安全・安心を実現するトレーサビリティを確保する。
- 農産品の流通・販売経路の拡大

- 地産地消のための流通の効率化（需給のマッチング）
- 生産・加工・流通・販売を通じた食品の移動を追跡可能とするシステム（センサーネットワーク）

<共通・その他>

（共通）

- 目の見えない人・老人・子供等の都市での安全・アクセシビリティを確保する。

2-3 健康長寿（医療・介護）

ICTを活用することにより、医療・生活支援手段の充実や、新たな医療・介護サービスが創出され、国民一人一人が生き生きと暮らせる健康長寿社会が実現される。

<医療サービスの多様化・充実>

- ICTを活用した遠隔医療・遠隔病理診断・健康管理システムにより、医師不足・医療の地域格差を克服する。
- 高度な手術や診断に対するアシストにより、手術や診断の安全性・信頼性を高める。
- 人体に装着可能な各種センサーによるリアルタイム健康情報管理システムや、日常から健康管理のアドバイスを行うロボットサービスシステム等により、健康が維持され医療費が抑制される。
- 電子カルテなど医療関連情報を電子化することで、医療サービスの効率化を図る。
- 医療情報・バイタルデータを保護するためのセキュリティを強化する。

<介護サービスの多様化・充実>

- テレビのオン／オフのモニタリングや、人体に装着可能な各種センサーによるリアルタイム健康情報管理システムなどにより、遠隔養護が可能となる。
- 介護ロボットによるライフアシストにより、これまで人が行っていた介護作業に伴う肉体的・精神的負担を軽減する。

<共通・その他>

（共通）

- 高齢者同士での見守りや、地域等コミュニティでの相互見守りにより、早期異常発見が可能となる。

（その他）

- 高齢者・障害者でも使いやすいユーザインタフェースの普及により、誰でも簡単にICTが使えるようになる。
- 医薬品・食品などの成分分析システムの提供により、健康長寿社会の実現に寄与する。

2-4 教育の高度化・機会拡大、知識社会の創成

教育手段・コンテンツの充実を図ることにより、教育の高度化・機会拡大、知識社会の創成を促す。

<教育手段の多様化・高度化>

- 教員の IT リテラシーを向上させる。
- 文化遺産の保存と容易な利用(超高精細映像による文化遺産アーカイブスの構築、バーチャル博物館/美術館)を促進させる。
- ICT 利活用による障害内容に即した障害者教育を充実させる。
- 教育マテリアルをデジタル化し、検索・取得を容易にする。
- リアルタイムな先生・生徒間のピアツーピアコミュニケーションによる指導を行う。
- リアルな疑似体験、本物そっくりの映像・音響を提示する。
- インタラクティブな情報通信(体験)を可能にするヒューマンインタフェース、自己成長型のネットワーク教育システムの提供により、教育システムの品質を上げる。

<教育の機会拡大>

- 教育の地域格差(国内もグローバルも)を解消して、遠隔授業のためのネットワーク環境を整備する。
- デジタルコンテンツが充実することで、どこでも高水準な教育が受けられる。
- 誰もが簡単に利用できる ICT 環境の提供により、デジタルディバイド問題を解決し、知識社会の充実・発展に貢献する。

<共通・その他>

(共通)

- 言語のギャップの解消(自動翻訳、話速変換)

(その他)

- 分化・生活の多様性に対応し、言語や文化を超えた知の共有・コミュニケーションができる ICT 環境の提供により、グローバルな知識社会を実現する。
- 未体験の問題に対するアイデア提供など創造的な知的支援サービスにより、ユーザーの知識の充実に貢献する。
- 一般人でも低コストで簡単にリアルでハイクオリティなコンテンツが製作できる環境を提供することにより、誰もが知識社会の拡充に参加できる。

2-5 コミュニケーション手段の多様化

一人ひとりの個性にあった暮らしや、どのような状況下でもよりリアルなコミュニケーションなどが実現できるよう環境整備を行う。

<よりリアルなコミュニケーション>

- 超高精細映像によるバーチャル（インタラクティブ）旅行技術など時空を超えた超臨場感体験による人生拡張、社会参加を実現する。
- 高臨場感な映像・音声・五感情報を分かりやすく伝達・活用する。
- スーパーハイビジョン無線伝送によるライブ中継、高精細インタラクティブサイネージュを実現する。
- 自宅に居ながらあたかも店に出向いて商品の質感等を確認しながらショッピングができるようなバーチャルモール等により、利便性の高い豊かな暮らしに貢献する。

<場所を選ばない>

- ワイヤレスブロードバンドを使ったオン・デマンドな広告配信を促進する。
- 過疎地、山間部でもブロードバンドが使えるなど、情報提供インフラ及びサービスの拡充を行う
- 場所に依存しない仲間を見つけて、活気あるコミュニティを形成する
- 軽量・高機能・省エネ端末を活用して、必要な情報がどこでも簡単に入手できる

<言葉の壁を越える>

- 言葉の壁を越えることのできるコミュニケーションツールを開発する。

<共通・その他>

（共通）

- 障害の有無によらないコミュニケーションを実現する。

（その他）

- 高度ナビゲーションシステムを開発する。
- 実世界を理解するセンサ、働きかけるアクチュエータとクラウドを連携するツールを開発する。
- 簡単簡潔に相手の身分証明を確認できる手段を確立する。

3-1 ICT 活用による競争力の強化(生産性向上、コスト削減)

我が国の産業システムにおいて、ICT をより一層活用することにより、産業全体の効率化・生産性の向上、コスト削減を目指す。

<在庫管理、工程管理の効率向上>

- 物理的な移動の削減や在庫物流管理や流通システムの効率化・自動化、FA・PA を促進する。
- 工程管理を効率化する(工場全体の中での作業状況効率的把握)。

<人や物の移動の削減>

- 物理的な移動の削減や在庫物流管理や流通システムの効率化・自動化、FA・PA を促進する。【再掲】
- テレワークなど多様な働き方や社会参画機会を拡大する
- 臨場感のあるインタラクティブ通信(商品を手にとった感覚、香り等を再現)により、ネットショッピングを促進し、物流を効率化する。

<ネットワークサービスの向上>

- 安全で快適なネットワークサービスを低コストで提供する。
- 家庭内を含んでいつでもどこでもICTインフラを使える。
- クラウドサービスの信頼性・品質を向上する。
- 同レベルの情報に連続的にアクセスできる利用しやすいICTを実現する。

<共通・その他>

(その他)

- 低価格なサービスを連携させる際、それぞれがどの位安心して利用できるかの評価尺度を提供する。
- 映像産業のビジネス展開に向けた有料、権利処理を共通化する。
- 各サービスがどのくらい安心して利用できるか(システムディペンダビリティ)の統合評価指標を作成する。
- 高齢者でもストレスなく使えるICT環境の整備により、少子高齢化に伴う生産年齢人口の減少に対応し、生産性の向上に貢献する。

3-3 雇用機会の拡大（労働力の確保、労働参画の促進）

全ての人々が労働しやすい環境作りを行うことにより、我が国の労働力の確保、労働参画の促進を目指す。

<多様な労働力の確保>

- 高齢者・障害者にも使いやすいようユーザインタフェースを改善する。
- 高齢者の知識経験を活かして労働に従事できる環境を作る。
- 外国人労働者が文化の違いを克服し、日本で安心して働ける環境を作る。
- ICTの活用によってワークシェアリングを促進し、地域における雇用を拡大する。

<働く場所を選ばない>

- 在宅・テレワークなど多様な働き方や社会参画機会の拡大

<職業訓練の多様化>

- 高度な職業訓練の電子化、雇用の場の分散

<新規企業の活性化、環境整備>

- クラウド技術の開発などにより、ベンチャー企業のスタートアップ時のシステム化初期投資を低減する。
- 地方におけるビジネスチャンス支援のためのICT環境（情報格差の是正、情報通信の高質化、機会発見支援技術等）提供により、雇用創出に貢献する。