

参考資料 8

C02 排出量/排出削減効果の試算

ICT機器、ネットワークの消費電力量

○ 想定シナリオ

- ・ ネットワーク機器の消費電力量は、06年/25年比13倍のペースで2030年まで増加
- ・ 2030年の事業用ルータと家庭・事務所用ルータの消費電力量の割合は、2006年の同じ比率
- ・ 大型ルータは2030年にオール光により消費電力量は50分の1程度まで低減
- ・ 小型ルータは2030年に電力消費量が半分まで低減

○ 設定値

- ・ ネットワーク機器の消費電力： 80億 kWh(2006年)、1033億 kWh(2025年)
- ・ 06年度のネットワーク機器の構成と消費電力

用途	型種別	出荷台数	消費電力	消費電力量割合
事業用	クラスター型	1千台	1kW	33%
	高信頼型	62千台	200W	
家庭・事務所用	普及型	259千台	30W	67%
	ブロードバンド型	3,885千台	5W	

○ CO2排出量

- 2030年のNW機器消費電力量： $1033 + (1033 - 80) \times 5 / (2025 - 2006) \doteq 1300$ [億 kWh]
 うち、事業用大型ルータ： $1300 \times 33\% \doteq 430$ [億 kWh]
 家庭用小型ルータ： $1300 \times 67\% \doteq 870$ [億 kWh]
 大型光ルータの消費電力： $430 \times 2\% = 8.6$ [億 kWh]
 小型ルータの消費電力省： $870 \times 50\% \doteq 440$ [億 kWh]

● 出典

- (1) IT戦略本部評価専門調査会/IT新改革戦略及び重点計画-2007ヒアリング(第1回)資料
1
 (2) 省資源エネルギー調査会エネルギー基準部会ルータ等小委員会 中間取りまとめ案

新聞の電子ペーパー化

○ 想定シナリオ

- ・ 国内で家庭向けに配達されている全ての新聞、コンビニや駅等で販売されている全ての新聞が電子ペーパー化
- ・ 新聞記事は全て（同報）配信
- ・ 効果は新聞の配送エネルギーの削減とペーパーレス化の2つと考える
- ・ 社会的課題等についてはシナリオの範囲外とする

○ 設定値

- ・ 家庭向け配送新聞の部数 $52,028,671 \times 0.9435 = 49,000,000$ 部 ①
- ・ 新聞紙の年間製造量 3,891,185 t ②
- ・ 紙に関する原単位 1.28 kg-CO₂/kg ③
- ・ 新聞紙製造のためのエネルギー量 $1.28 \times 3,891,185 = 4,980,716$ t -CO₂/年 ④

○ ポテンシャル

- ・ ペーパーレス化実現によるポテンシャルは年間約 5,000,000t-CO₂
- ・ ペーパーレス化による削減ポテンシャルに加え、新聞の配送エネルギーを削減することにより、さらに大幅な二酸化炭素排出削減ポテンシャルを期待することができる
- ・ 逆に、電子ペーパーや同報配信装置等の ICT システムの整備・運営を行うことにより、初期投資段階及び運営段階のいずれにおいても二酸化炭素排出量は増加する。正味の二酸化炭素排出削減ポテンシャルを評価するためには、ペーパーレス化効果と配送エネルギー削減効果からこのマイナス影響を差し引く必要がある。但し、2030年時点では、技術開発も相当に進展しており、ICT システムそのものの消費エネルギー量は、それほど大きなものとはならず、結果的に、ペーパーレス化効果と配送エネルギー削減効果は、マイナス影響を大きく上回るものと考えられる。

● 出典

- ① 社団法人 日本新聞協会 HP 調査結果 「発行部数」
- ② 社団法人 日本新聞協会 HP 調査結果 「新聞用紙の生産と消費」
- ③ 国立環境研究所

超臨場感システムによる海外出張の軽減

○想定シナリオ

- ・ 超臨場感コミュニケーションシステムが実用化されることにより、ビジネス関連の出張は基本的に全て遠隔会議で処理されることを想定。
- ・ 結果として、飛行機等を利用したビジネス出張は大幅に削減（現地作業等の削減不可能な出張を除き、最大現在の 50%減と想定）
- ・ 上記の出張者の削減に比例する形で航空機の出発頻度も減少すると想定し、CO2 排出削減のポテンシャルを試算する（海外向け航空機利用者のみを対象）。

○設定値

- ・ 平成 18 年の日本からの出国者数：17,534,565 人 ①
- ・ 日本を訪問する海外旅客のうち、観光目的とビジネス目的の比率：
4,981,035：1,523,013 \approx 3.27：1 ①
- ・ 日本から出国する海外渡航者における観光目的とビジネス目的の比率を日本訪問者における比率と同様と仮定
- ・ 年間のジェット燃料使用量（平成 18 年 国際航空分）：
6,329,250kl/年 ②
- ・ 平成 18 年の国際旅客の移動距離等：80,293 百万（人キロ） ②
- ・ 航空機による人の移動に関する原単位：0.186kg-CO2/人・km ③

○ポテンシャル

- ・ $80,293 \text{ 百万} \times 0.186 / 4.27 \times 0.5 (50\%) / 1000 \approx 1,748,770 \text{ t-CO}_2 / \text{年}$
- ・ 超臨場感コミュニケーションシステムが実用化されることにより、ビジネス関連の出張の他、観光関連の移動も減少することが想定され、さらに大幅な二酸化炭素排出削減ポテンシャルを期待することができる

●出典

- ① 国際観光振興機構 JNTO HP
- ② 平成 18 年航空輸送統計 国土交通省総合政策局
- ③ 日本統計年鑑 2005

プロアクティブHEMS

- 想定シナリオ
全世帯の半数では、プロアクティブ HEMS が導入
各家庭はプロアクティブ HEMS により、使用電力を 20%カットする
- 設定値
2030年の家庭用電力使用量(現在と同水準) 2,000億 kWh
- ポテンシャル
 $2,000[\text{億 kWh/年}] \times 0.5 \times 0.2 \times 0.425[\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] \doteq 850 \text{ 万 t-CO}_2/\text{年}$

プロアクティブBEMS

- 想定シナリオ
プロアクティブ BEMS が全オフィスの 60%まで普及
空調、照明、給湯の電力効率が 30%まで向上
- 設定値
2030年の業務部門の電力使用量(現在と同水準) 3,000億 kWh
- ポテンシャル
 $3,000 \text{ 億 kWh/年} \times 30\% \times 60\% \times 0.425[\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] \doteq 2,300[\text{万 t-CO}_2/\text{年}]$