

# 環境負荷低減につながる 最先端の研究開発を進めています。

## 最先端の環境技術の研究開発を推進

Web検索 19-1

NTTグループは、事業活動に伴う環境負荷を低減し、ITにより社会の環境負荷低減に貢献するため、「NTTグループ・エコロジー・プログラム21」にもとづき、最先端の環境技術の

研究開発を実施しています。ここでは、太陽電池入力型携帯電源、小型で省電力の光変調器、ITサービスの波及効果の分析など、2003年度の成果の一部をご紹介します。

## 電力を節約できる太陽電池入力型携帯電源を開発

Web検索 19-2

NTT環境エネルギー研究所では、太陽電池で発電し、1台で複数の携帯機器に電力を供給できる、コンパクトでハイパワーな携帯電源「ソーラカードパワー（太陽電池入力型携帯電源）」を開発しました。これまでの太陽電池の弱点であった出力電圧の低さと不安定さを世界初の昇圧技術で解決しています。蓄積電力も携帯電話の内蔵電池のおよそ2倍、安定した電力供給を実現しました。8,000万台の携帯電話のACアダプターをすべてソーラカードパワーに切り替えた場合、年間8.5万トンのCO<sub>2</sub>を削減できます。この数字は、山手線内の約2倍に相当する森林のCO<sub>2</sub>吸収効果に相当します。



太陽電池入力型携帯電源（試作機）

## CO<sub>2</sub>排出の少ない光ケーブル敷設工法を開発

Web検索 19-3

NTTアクセスサービスシステム研究所では、光ケーブルの敷設工事におけるCO<sub>2</sub>削減を図るために、掘らずに地下配線を可能にした「パイプ挿入工法」を開発しました。

この工法は、既設のケーブル収容管路内の空き空間に、新たな光ケーブルを敷設する工法です。具体的には、まず扁平形状のパイプを管路内の空き空間に敷設し、その後、パイプを空気圧で膨らませ、滑らかな円形の空間を管路内につくり、その空間に新たな光ケーブルを敷設します。従来では利用が困難だった管路内の空間の利用が可能になったため、開削工事による増管工事を回避することができます。

500カ所の地下配線管路工事区間で、パイプ挿入方式での光ケーブル敷設工事を行った場合、増管工事（開削工事）を伴うケーブル布設工事に比べ、工事の環境負荷を98%低減できます。

● 増管工事（開削工事）を伴うケーブル布設と「パイプ挿入方式」のCO<sub>2</sub>排出量

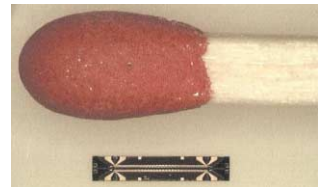
工 法	CO <sub>2</sub> 排出量	想定工事箇所
増管工事（開削工事）を伴うケーブル布設の場合	318.0トン	500カ所
パイプ挿入工法の場合	7.6トン	500カ所

## 小型で省電力の光変調器を開発

Web検索 20-1

光変調器は、光ファイバ通信の信号処理の心臓部で、半導体レーザーが放った光を処理して超高速で点滅させ、光ファイバに伝える装置です。NTTフォトニクス研究所は、光変調器の大きさを従来の1/20、消費電力を1/3に抑える新技術を開発しました。伝送距離を現在の2倍以上に伸ばせるほか、

通信速度も4倍の毎秒40ギガビットに高めることができます。より快適で、環境負荷の少ないブロードバンド通信の実現に寄与します。



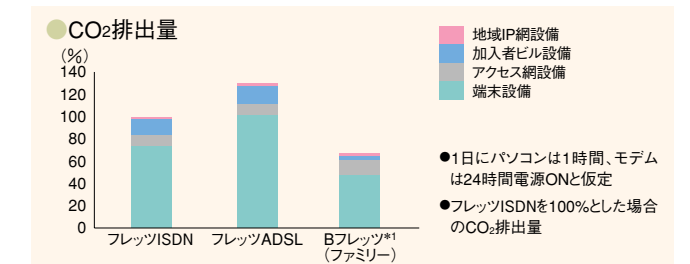
大きさを従来の1/20、消費電力を1/3に抑えた光変調器

## IP接続サービスのLCA

Web検索 20-2

NTT情報流通基盤総合研究所では、情報通信サービスの環境影響を評価するため、ライフサイクルアセスメント（LCA）の研究開発を実施しています。これまでの市内・市外電話サービスのLCAに引き続き、IP接続サービスのLCAをNTT東日本と協力して実施し、その環境影響を評価しました。その結果、FTTH、ISDN、ADSLの順に環境負荷が小さいことがわかりました。また、加入者あたりの環境負荷はネットワーク側の装置に比べ、パソコンやモデムなど利用者端末の使用電力による環境負荷が大きいこともわかりました。パソコンやモデムなど

の端末は、使用していないときには必ず電源をオフにすることが大切です。



## ITサービスの波及効果を分析

Web検索 20-3

テレビ会議の利用によって出張のためのエネルギーや時間を削減できたとしても、その余剰時間を使った行動によるエネルギー消費が増えるといった「波及効果」が指摘されています。NTT環境エネルギー研究所では、ITサービスの波及効果となる要因を分析するとともに、波及効果を含む環境影響を定量化する方法を提案しました。アンケートの結果（gooリサーチ、有効回答数1,100）をもとに、テレビ会議とその代替となる出張会議のCO<sub>2</sub>排出量を比較しました。その結果、以下のことがわかりました。

これらを総合すると、出張会議のCO<sub>2</sub>排出量はテレビ会議の約100倍となることがわかりました。

- 会議運営によるCO<sub>2</sub>排出量は、テレビ会議が出張会議よりも多い。
- 出張会議の付随活動によるCO<sub>2</sub>排出量は、テレビ会議によって削減された時間を利用した活動に伴うCO<sub>2</sub>排出量よりも多い。
- 出張会議における交通機関利用によるCO<sub>2</sub>排出量は、テレビ会議の約20倍である。

