

電機・電子業界の 温暖化対策

低炭素社会の実現をめざす私たちの取り組み

電機・電子温暖化対策連絡会

社団法人 日本電機工業会 / 社団法人 電子情報技術産業協会 / 社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会
情報通信ネットワーク産業協会 / 財団法人 家電製品協会 / 社団法人 日本冷凍空調工業会 / 社団法人 日本電球工業会 / 社団法人 日本照明器具工業会

持続可能な発展にむけた温暖化対策

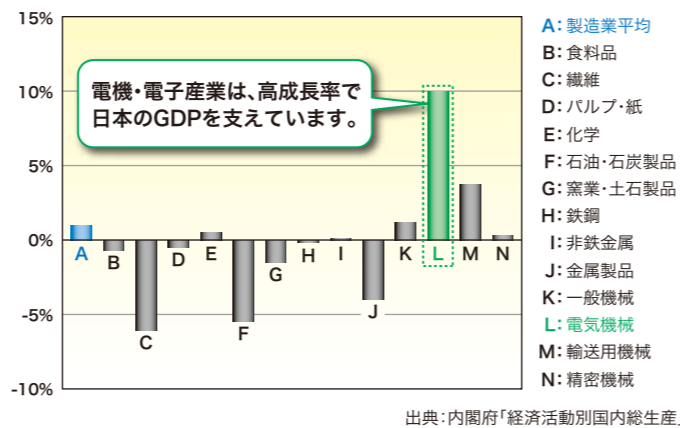
経済成長と環境の両立

日本の成長を支える電機・電子業界

私たち電機・電子業界は、産業・業務・家庭・運輸からエネルギー転換(発電)にいたるまで、あらゆる分野への製品供給を通じて産業や暮らしを支えています。また、技術革新や経営のグローバル化によって成長力を高め、日本の経済成長を支えています。

わが国の製造業の生産高286兆円のうち、当業界が占める生産高は約17%(48.6兆円)、就業者数でも国内製造業全体の約17%(121万人)と、経済・雇用の両面で大きな役割を果たしています。

業種別GDP平均伸長率 (1996-2005年)



世界で躍進する日本の電子情報産業

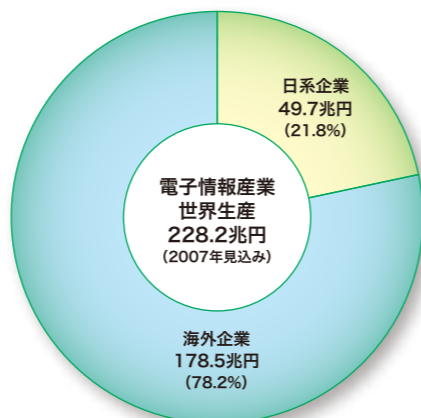
近年、世界規模で急速に拡大する電子情報産業の市場において、日系企業はその約22%を占め、生産高は約50兆円にのびます。

製品分野別にみると、撮像機器※1(86%)、テレビ(39%)、DVD・VTR(41%)に代表されるデジタル家電分野で市場をリードしています。

また、電子部品(43%)、ディスプレイデバイス(25%)、半導体(21%)など、電子部品・デバイス・分野においても高いシェアを確保しています。

※1/撮像機器: デジタルカメラ、ビデオ一体型カメラ

電子情報産業の世界生産に占める日系企業の生産割合

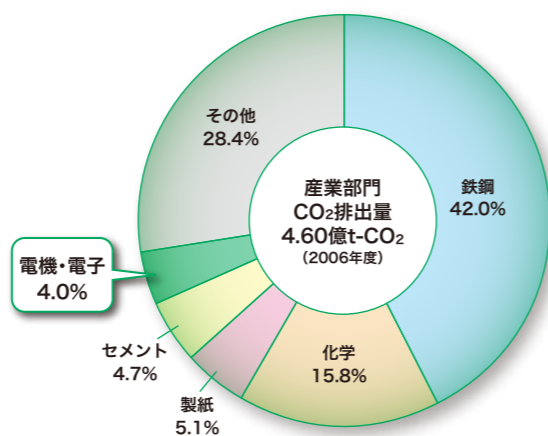


日本の産業部門における業界のCO₂排出量

私たちは成長力を維持する一方で、持続可能な発展をめざし、温暖化対策に積極的に取り組んでいます。

2006年度の電機・電子業界のCO₂排出量は、日本の産業部門のCO₂排出量全体の約4%にとどまっています。

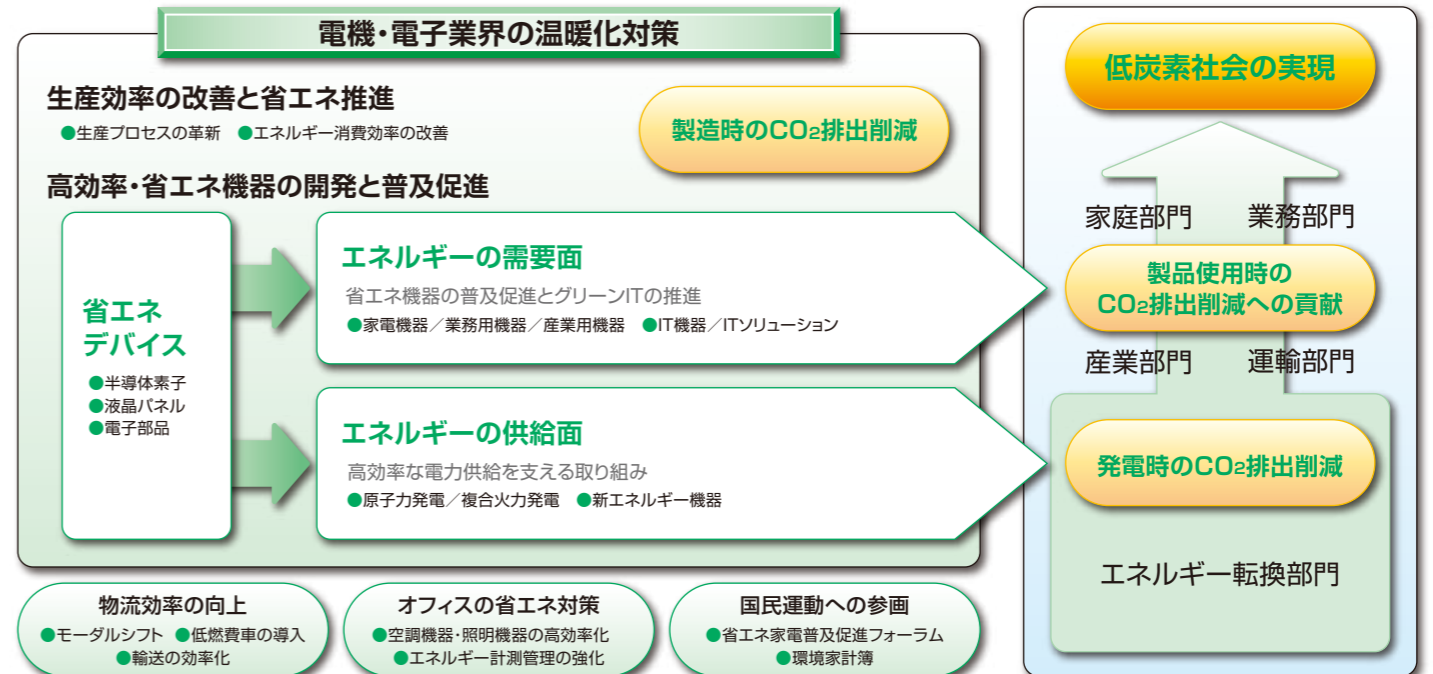
日本の産業部門のCO₂排出内訳



私たちが取り組む温暖化対策

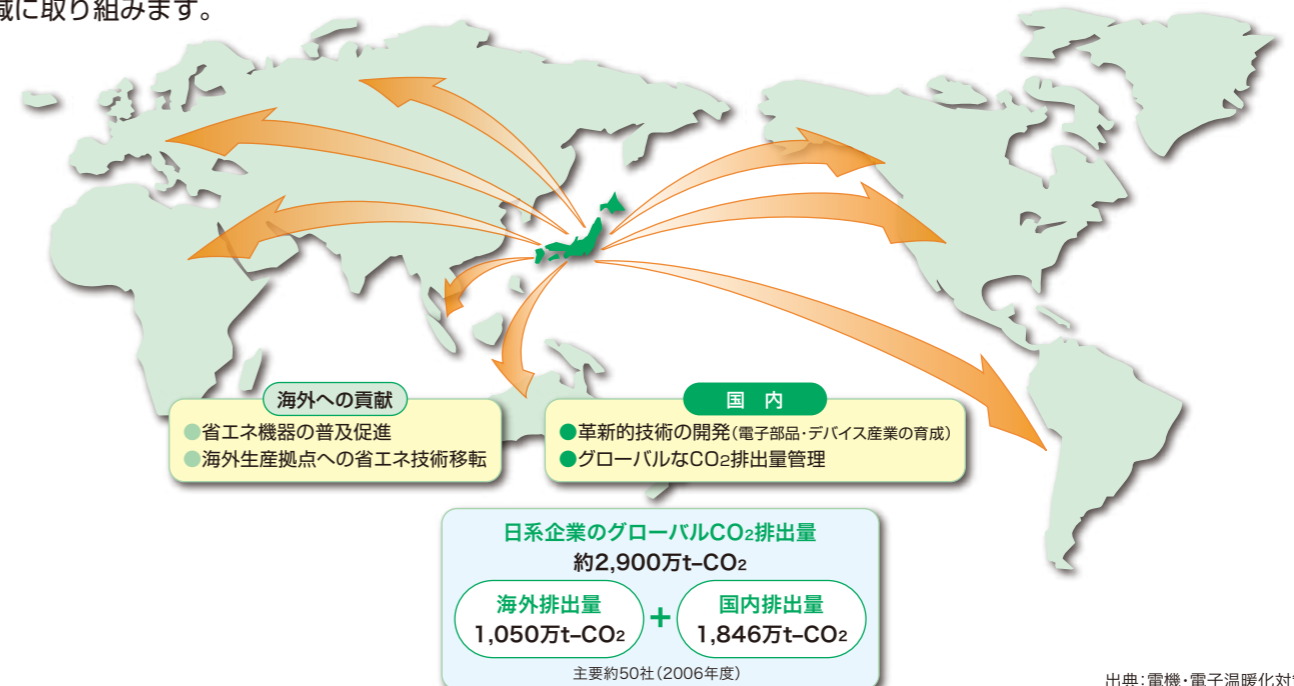
製品の製造から使用まで幅広く貢献

私たちは、生産活動における「製造時のCO₂排出削減」はもちろんのこと、原子力発電の推進や火力発電の効率化、新エネルギー機器の普及拡大による「発電時のCO₂排出削減」、省エネ機器の普及促進による「製品使用時のCO₂排出削減への貢献」など、エネルギーの需要・供給の両面で温暖化防止に貢献し、低炭素社会の実現をめざします。



技術革新でグローバルに貢献

私たちは技術革新を柱として、省エネ機器の普及促進、省エネ技術の移転などを通じて、グローバルベースでCO₂排出削減に取り組めます。



技術革新で進める製造時のCO₂排出削減

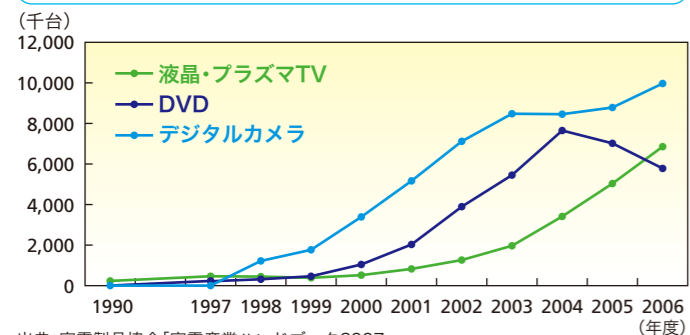
温暖化対策自主行動計画の推進

需要の拡大にこたえ生産能力を強化

近年、デジタル家電やIT機器、携帯電話等の需要が急速に拡大しています。私たちは旺盛な需要にこたえるため、組立工場を中心に生産拠点の海外展開を進めています。

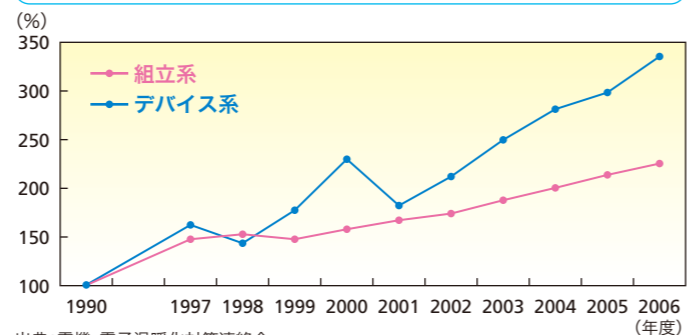
一方、機器の高性能・多機能化を支える電子部品・デバイスについては、精密な加工プロセスを必要とするため、国内における生産能力を増強しています。

デジタル家電の国内出荷台数



出典：家電製品協会「家電産業ハンドブック2007」

電機・電子産業の分野別実質生産高^{※2}の伸長率(1990年度比)



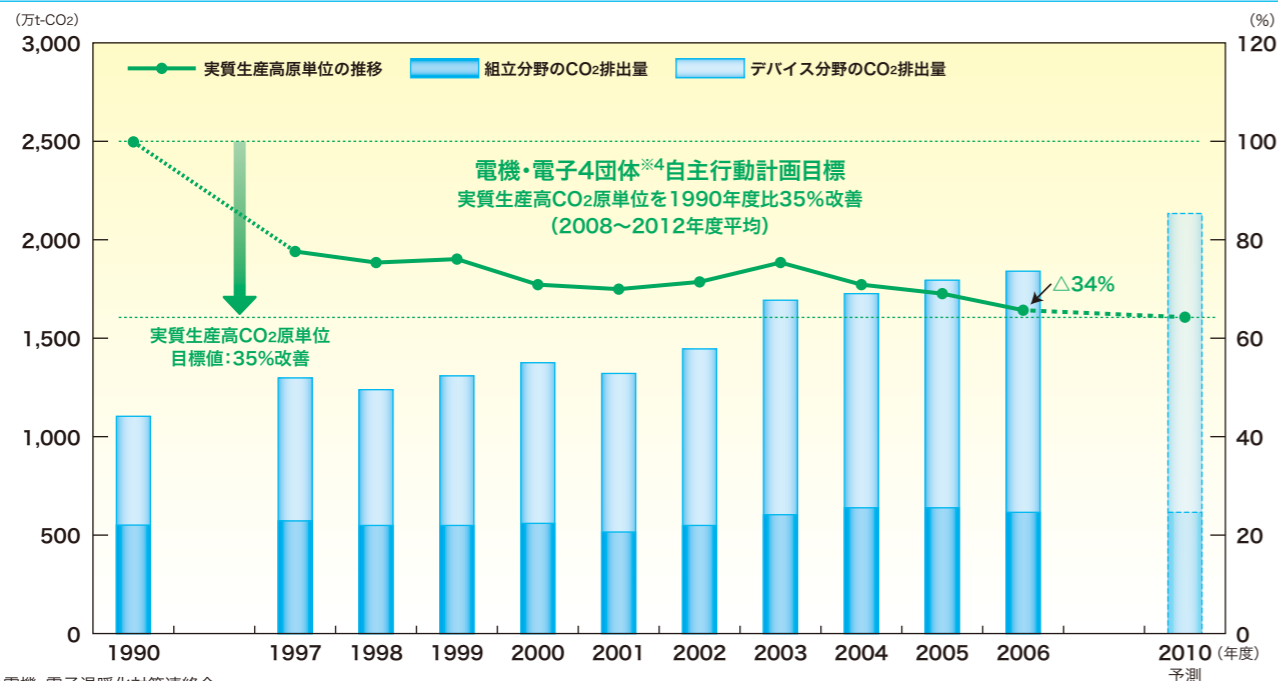
出典：電機・電子温暖化対策連絡会

温暖化対策自主行動計画

私たちは、1997年より温暖化対策自主行動計画を策定し、エネルギー効率の良いモノづくりをめざす「生産高CO₂原単位の改善」を統一目標として取り組んでいます。国内生産能力の増強にともない、CO₂排出量は増加傾向

にあるものの、原単位は大きく改善したことから、2007年度より目標値をさらに引き上げるとともに、取り組みを本社等オフィスにも拡大しています。

電機・電子業界の実質生産高CO₂原単位^{※3}(1990年度比)と分野別CO₂排出量



出典：電機・電子温暖化対策連絡会

※2/実質生産高：名目生産高を日銀の国内企業物価指数(電気機器分野)で補正

※3/実質生産高CO₂原単位 = $\frac{\text{CO}_2\text{排出量}}{\text{実質生産高}}$

※4/電機・電子4団体：(社)電子情報技術産業協会、(社)日本電機工業会、情報通信ネットワーク産業協会、(社)ビジネス機械・情報システム産業協会

エネルギー効率の良いモノづくりの推進

生産プロセスの革新

半導体製造におけるウェハサイズの大口径化や、液晶・プラズマパネル製造におけるマザーガラス基板の大型化など、国内の電子部品・デバイス工場の生産効率は生産プロセスの革新により飛躍的に向上し、生産高CO₂

原単位の改善に大きく貢献しています。例えば国内の液晶パネル工場では、製造面積あたりのCO₂排出量原単位を、2006年度までに約50%(1998年度比)改善しています。



300mmウェハ対応の半導体工場



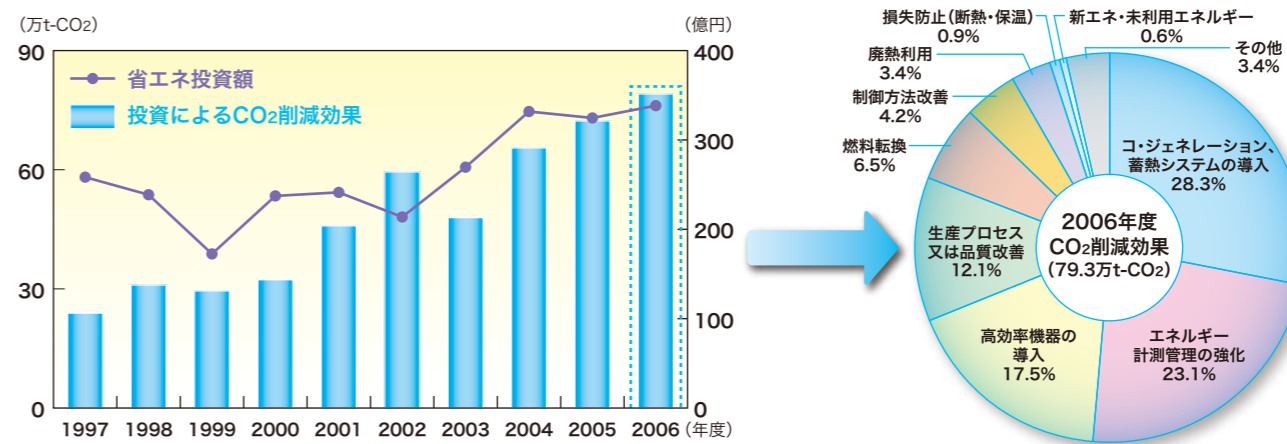
薄さ0.7mmの大型マザーガラスをロボットが搬送する液晶工場

出典：電機・電子温暖化対策連絡会

エネルギー消費効率の改善

私たちは、年間200億円規模の工場への省エネ投資を続けており、それらのCO₂削減効果は1997年からの10年間で累計約500万tにのぼります。

電機・電子業界の省エネ投資額とCO₂削減効果



半導体工場では、クリーンルームの加湿方式の変更や、ウェハ搬送エリアだけの空気清浄度を高める局所空調を採用しました。(CO₂削減効果4,100t-CO₂/年)



液晶工場では、コ・ジェネレーションシステムの導入により、クリーンなLNG(液化天然ガス)による自家発電を行っています。(CO₂削減効果76,000t-CO₂/年)

出典：電機・電子温暖化対策連絡会

低炭素社会の実現に貢献する製品・サービスの創出

エネルギー供給面：高効率な電力供給を支える取り組み

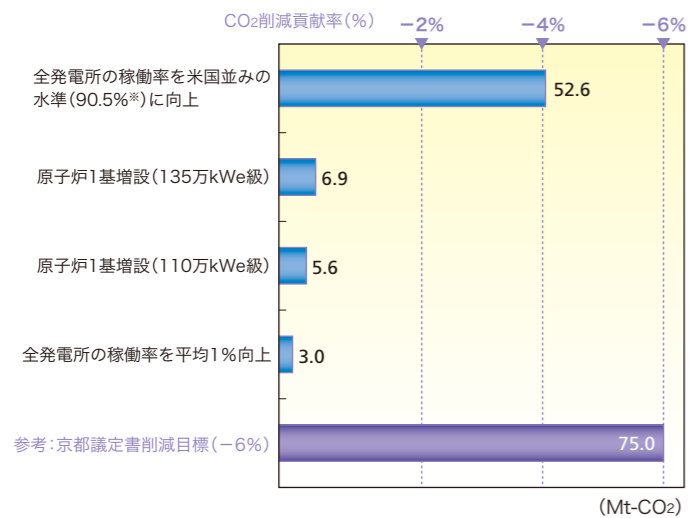
原子力発電の推進、火力発電の高効率化

原子力発電は大規模で安定的な電力供給に優れ、発電過程でCO₂を排出しないことから、エネルギーセキュリティと温暖化対策を両立する技術として国際的に再評価されています。国内においても、増設・稼働率向上によるCO₂削減効果は非常に大きく、私たちは信頼性の高い

設備を供給し、国内外のニーズに応じています。また、世界の電力供給量の70%以上を占める火力発電においても、世界トップクラスの発電効率を誇るコンバインドサイクル発電システム^{※5}を供給しています。

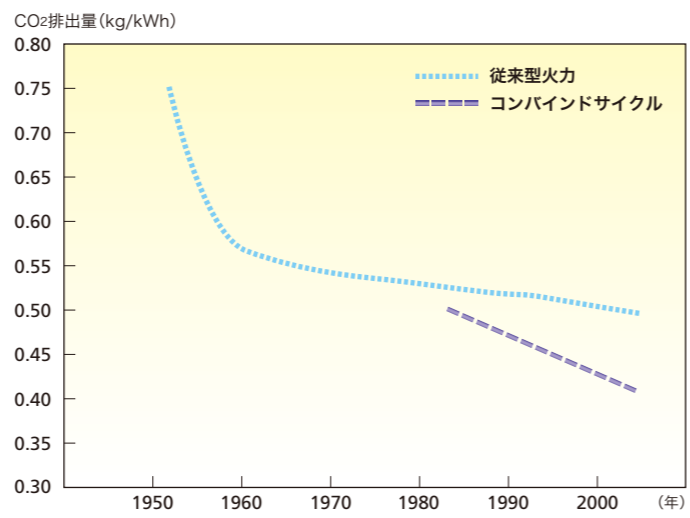
※5/コンバインドサイクル発電システム：
ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせた発電システム

原子力発電所の増設・稼働率向上によるCO₂削減効果



※2000~2004年の平均値(日本は72.8%)
出典：(社)日本電機工業会試算

従来型火力とコンバインドサイクルのCO₂排出量



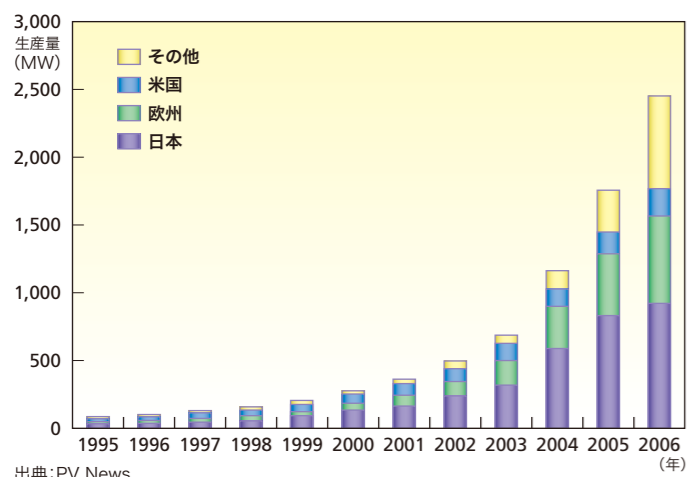
注)全て天然ガス焚きに換算した場合のCO₂排出量
出典：三菱重工技報 Vol.45(2008)

再生可能エネルギーの普及拡大

日本や欧米諸国を中心に、太陽光発電や風力発電をはじめとする再生可能エネルギー利用技術の導入が進んでいます。こうした中、私たちはいち早く太陽電池の量産化に取組み、低コスト化や高効率化を進め、約40%の生産

シェアを占めています。また、家庭用コ・ジェネレーションシステムとして期待される定置用燃料電池の本格的な普及に向け、国内各地で実証実験を行っています。

世界の太陽電池生産量



エネルギー需要面：省エネ家電の普及とグリーンITの推進

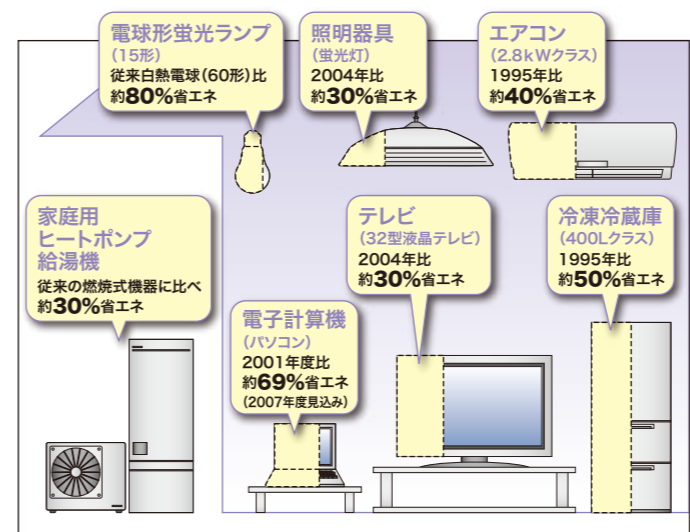
省エネ機器の開発と普及促進

家電機器やオフィス機器の多くは、省エネ法のトップランナー基準^{※6}対象機器に指定されており、私たちは技術革新や省エネ性能の向上に努めてきました。また、業界自主目標を掲げて待機時消費電力の低減に取り組み、主要家電機器において1W以下を達成しています。これらのCO₂削減効果は、2,600万t(政府試算-業務・家庭部門に

おけるトップランナー機器の効果)にのぼります。また、2007年10月に「省エネ家電普及促進フォーラム」を設立し、省エネ家電への買い替えや省エネに配慮した機器の使用を広く呼びかけています。

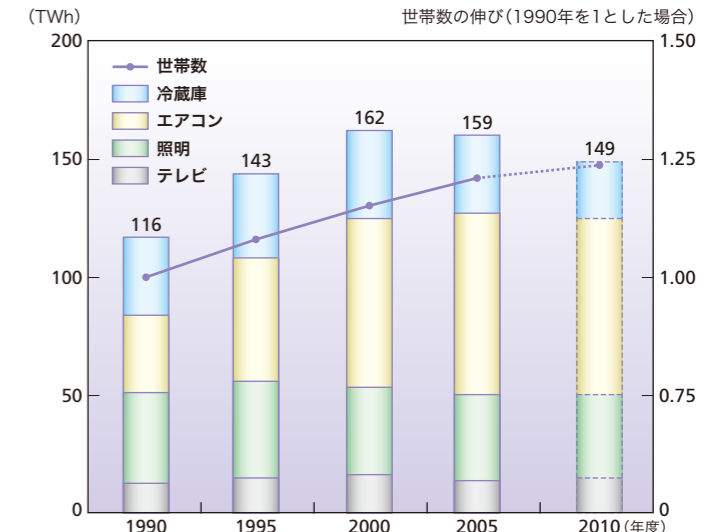
※6/トップランナー基準：
家電の省エネ性能や自動車の燃費基準について、現在商品化されている製品のうち最も優れている機器の性能以上をすることを義務づけるもの

主要機器のエネルギー効率改善



出典：電子計算機/(財)省エネルギーセンター、その他/電機・電子温暖化対策連絡会

日本の世帯数の伸びと主要家電機器の総消費電力量



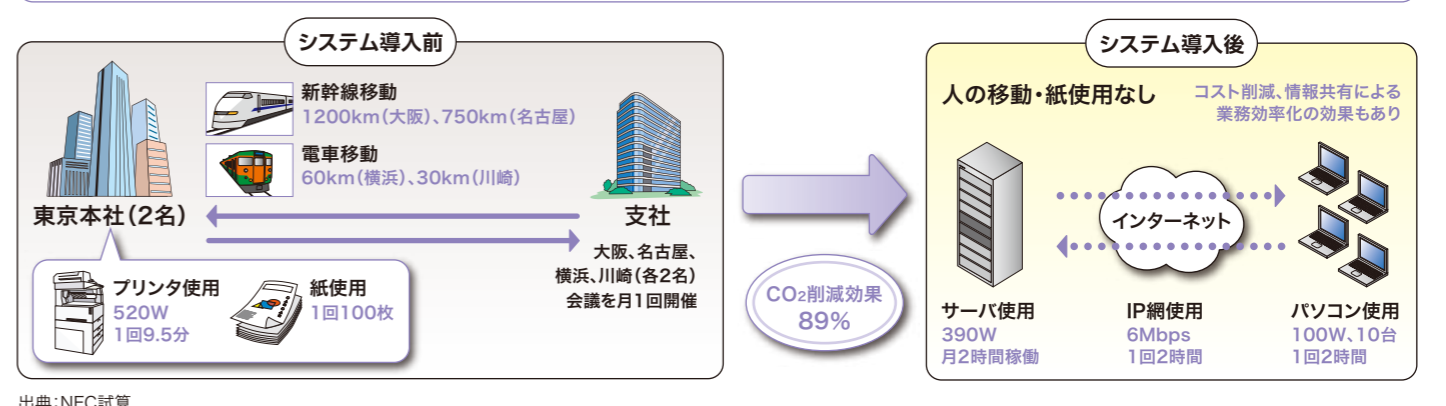
出典：国立社会保障・人口問題研究所「日本の世帯数の将来推計(全国推計)」および電機・電子温暖化対策連絡会 推計による

「ITの省エネ」と「ITによる省エネ」

情報化の進展とともに、パソコンやサーバー等のIT機器が急速に普及しています。私たちはIT機器やデータセンター、ネットワークの省電力化を進めるとともに、ITを活用したシステムやサービスを提供しています。

また、2008年2月に「グリーンIT推進協議会」を設立し、産官学が連携して革新技術の提案や環境負荷低減の啓発活動などを行っています。

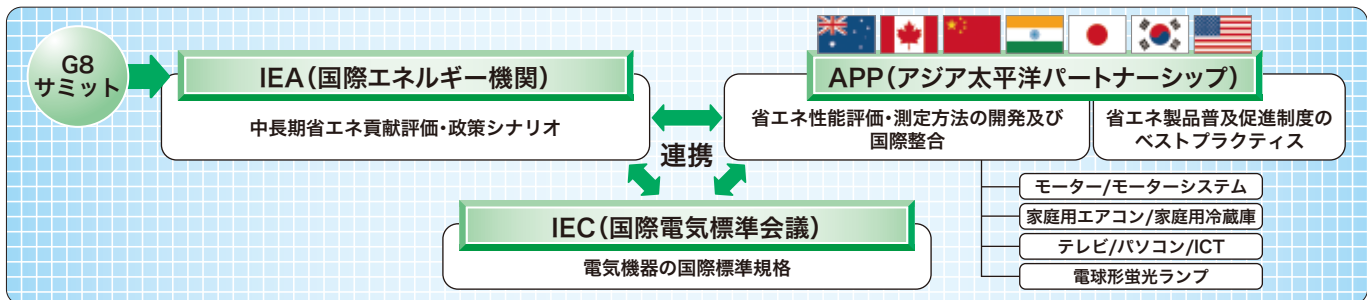
ITを活用した省エネ事例 (TV会議システム)



国際協調による温室効果ガス削減の取り組み

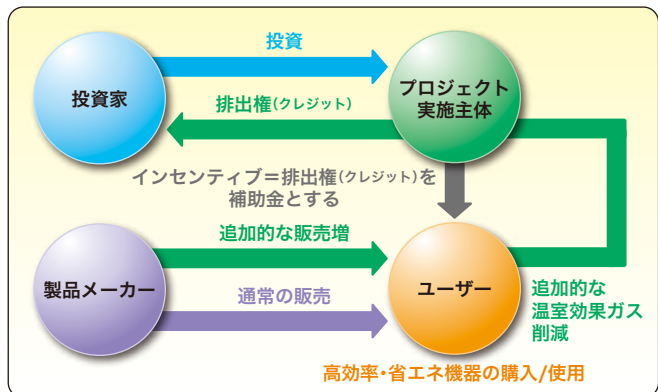
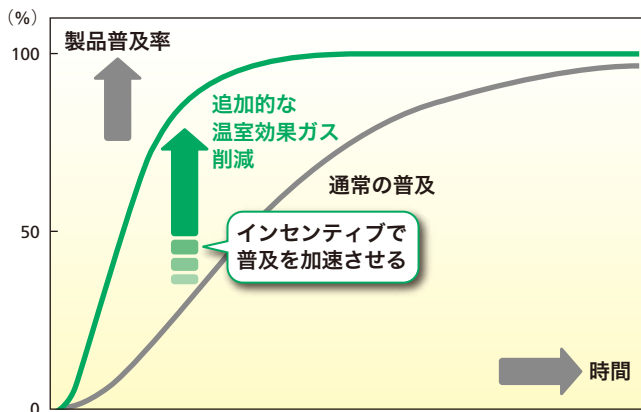
電気機器の省エネ評価手法の検討

省エネ機器のグローバルな普及を目的に、国際市場で省エネ性能が適切に評価されるための手法・測定方法について日本からも提案活動を進めています。



製品CDM(クリーン開発メカニズム)手法の検討

途上国における省エネ機器の普及促進を目的に、温室効果ガス削減量を排出権(クレジット)として、ユーザーへのインセンティブに活用できる手法の検討を進めています。



温室効果ガス削減に向けた国際連携

半導体・液晶分野では、各国の電機・電子業界が連携して共通目標を定め、温室効果ガスの一つである代替フロン類(PFC等)の削減を進めています。

- 世界半導体会議(WSC): 日本、欧州、米国、韓国、チャイニーズ台北の半導体業界(2011年より中国が参加予定) PFC等総排出量を2010年までに95年比で10%削減
- 世界液晶産業協力会議(WLICCC): 日本、韓国、チャイニーズ台北の液晶ディスプレイデバイス業界 PFC等総排出量を2010年までに0.82MMTCE(炭素換算)以下に削減

電機・電子温暖化対策連絡会(連絡先)

- (社)日本電機工業会 環境部 〒102-0082 東京都千代田区一番町17-4 電話03-3556-5883
- (社)電子情報技術産業協会 環境部 〒101-0065 東京都千代田区西神田3-2-1 千代田ファーストビル南館 電話03-5275-7257
- (社)ビジネス機械・情報システム産業協会 環境部 〒105-0003 東京都港区西新橋3-25-33 NP御成門ビル4階 電話03-5472-1101
- 情報通信ネットワーク産業協会 環境・省エネ部 〒105-0013 東京都港区浜松町2-2-12 秀和第一浜松町ビル3階 電話03-5403-9362
- (財)家電製品協会 環境部 〒105-8472 東京都港区愛宕1-1-11 虎ノ門八東ビル 電話03-3578-1165
- (社)日本冷凍空調工業会 〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館 電話03-3432-1671
- (社)日本電球工業会 〒100-0006 東京都千代田区有楽町1-7-1 有楽町電気ビル北館12階 電話03-3201-2641
- (社)日本照明器具工業会 〒110-0005 東京都台東区上野3-2-1 エクセレントビル7F 電話03-3833-5747

