



「グリーンIT」 新時代を創る情報政策と今後の方向

**平成20年6月
経済産業省商務情報政策局
情報通信機器課
星野 岳穂**

1. ポスト京都議定書の活発化

- 2013年以降の国際的枠組みの国際的議論が活発化。日本は、「世界全体で、2050年までにCO2排出量を半減」を提言。

G 8 関係

6月 ハイリゲンドムサミ
ット
・2050年までに世界全体
の排出量の半減

3月 G20気候変動対話
(千葉)

**5月 G8環境大臣会合
(神戸)**

**6月 G8エネルギー大臣
会議(青森)**

7月 北海道洞爺湖サミット ・環境、気候変動が主要テーマとして議論

国連



12月 COP13、 バリ、インドネシア

12月 COP14、
ボズナニ、ポーラ
ンド

その他の国際会議

5月 「アジアの未来」(東京)
・安倍前総理より「美しい星
50」を提案

1月 ダボス会議 (スイス)

- ・福田総理より「クールアース推進構想」を提案
- ・福田総理、甘利大臣の講演でグリーンITの重要性に言及



2. 日本の基本的考え方

クールアース推進構想

【ダボス会議における福田総理提案】（平成20年1月26日）

1. セクター別アプローチ

- ・ 主要排出国とともに国別総量削減目標を掲げて取り組む。
- ・ 目標の策定に当たっては、セクター別アプローチを採用し、削減負担の公平さを確保。

2. クールアース・パートナーシップ

- ・ 世界全体で2020年までに30%のエネルギー効率を改善。
- ・ 100億ドル規模の新たな資金メカニズム（クールアース・パートナーシップ）により、途上国の温暖化対策を支援。

3. 革新的技術開発

- ・ 環境・エネルギー分野の研究開発に、今後5年間で300億ドル程度の資金を重点投入。

3. Cool Earth エネルギー革新技术計画

○本年3月、経産省は「Cool Earth エネルギー革新技术」を策定。
我が国が研究開発をリードできる主要21分野の革新技术を特定。

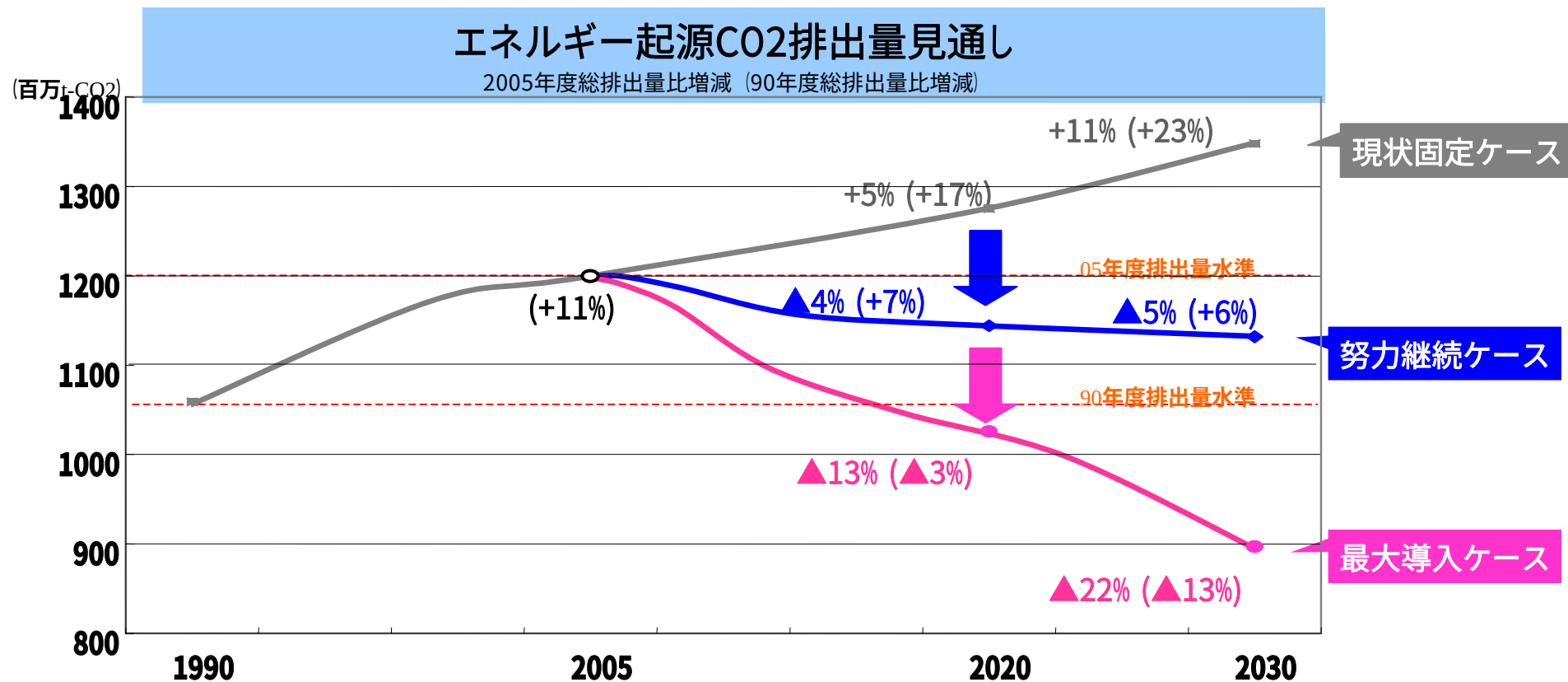


[IT関連分野]

1. ITの省エネ
 - 省エネ型情報機器・システム
 - パワーエレクトロニクス
 - 次世代高効率照明
2. ITによる省エネ
 - HEMS/BEMS/地域レベルのEMS
 - 高度道路交通システム
3. 低炭素化
 - 革新的太陽光発電

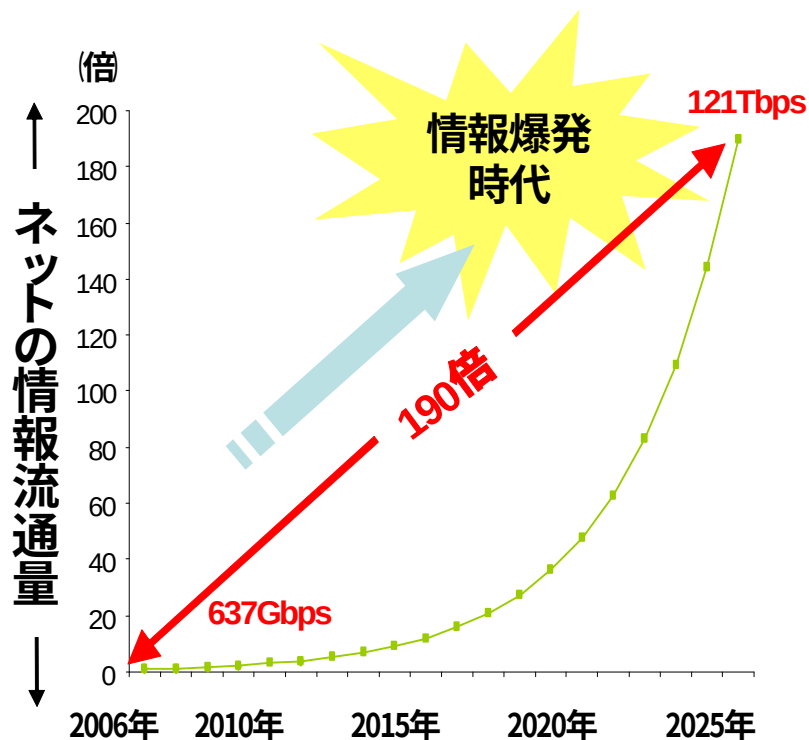
4. 2030年エネルギー需要見通し

○本年3月に発表した「2030年エネルギー需給見通し」の「最大努力ケース」では、従来省エネが進まなかった業務・家庭部門のエネルギー消費が、徹底的な対策によりピークアウトすると予測。その実現の鍵を握るのが、「グリーンIT」の推進。

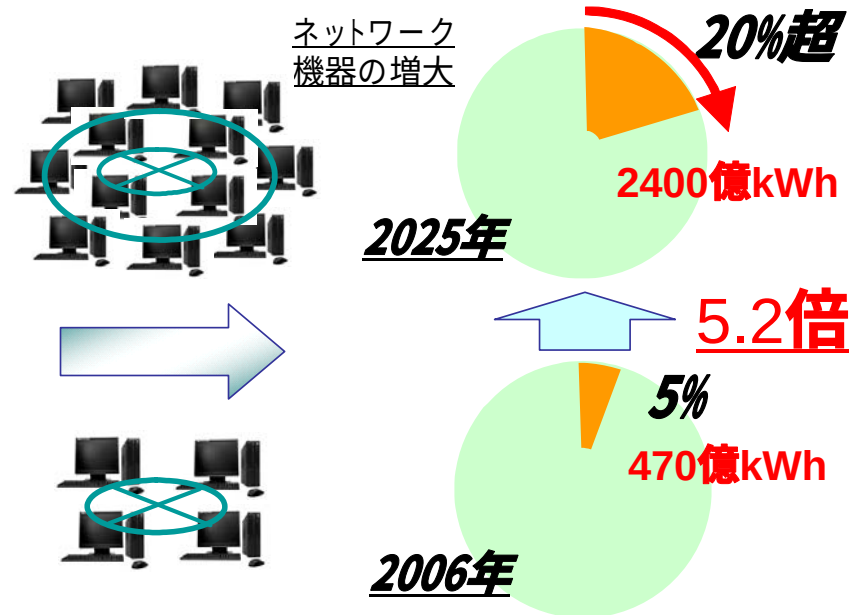


5. 今、なぜ「グリーンIT」か

- 高度情報化社会の進展に伴って、インターネット上を駆け巡る情報量は急増。国内では、2025年までに情報量が約200倍。
- IT機器の台数も大幅に増加し、その結果、国内のIT機器による消費電力量が2025年には現在の5倍（全消費電力量の2割）に到達する恐れ。ITの省エネが緊急の課題。



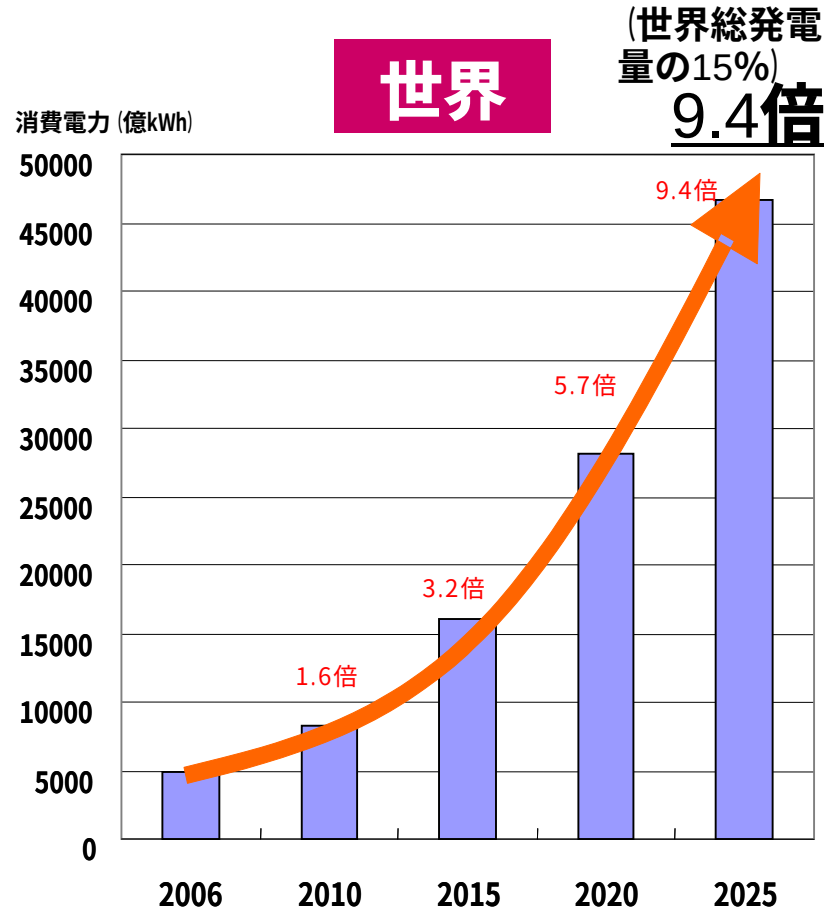
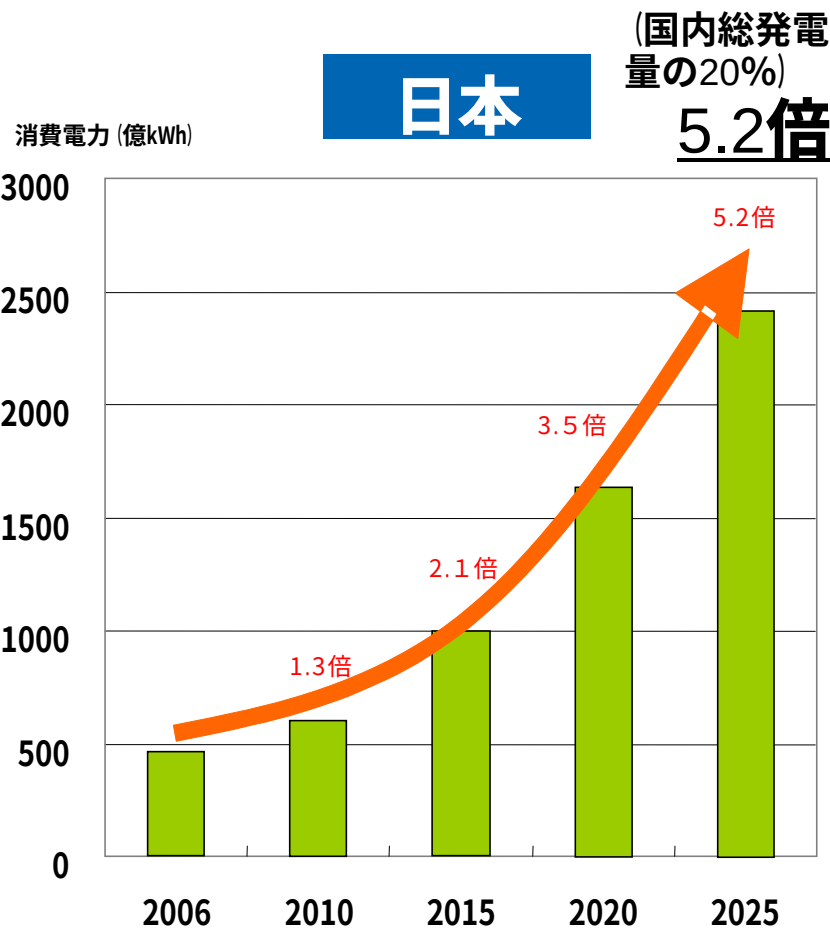
国内総発電量に占めるIT機器の割合



※ IT: ネットワーク機器、サーバ、ストレージ、PC、ディスプレイ

6. 世界全体でのITの電力消費予測

○日米等の先進国に加え、BRICs等の発展により、世界全体のIT機器・システムの消費電力量は、2025年には9倍以上にも急増。
IT機器の省エネ対策とその世界全体への展開は急務の課題。



(出所) 経済産業省/グリーンIT推進協議会試算(2008)₆

7. データセンターの電力消費量増大

- インターネットの普及に伴う情報爆発は、我が国だけでなく各国全体の問題。米国では、グーグル1社で日本の総消費電力量の約1/1000を消費。
- 米国内のデータセンターの消費電力量は過去6年間で倍増_ (原子力発電所5基分)、5年後には更に倍増すると予測。日本でも、データセンターの5年後の総電力消費量は倍増。

- ・ YouTubeは毎日1億本以上のビデオを配信
- ・ Yahoo!は毎日30億のページ・ビュー



データセンターでは、近い将来、ハードウェアそのもののコストより電力コストの方が上回る (Intel CTOのジャスティン・ラトナー氏)

8. 海外企業の「グリーンIT」の動き

- IT機器やデータセンターの電力消費急増への対応 (グリーンIT) は、各社の経営の観点からも最重要課題に。米国ガートナー社の発表した2008年「企業経営に影響を与える戦略的技術」ランキングでは、「グリーンIT」が第1位。
- 米国では、各社毎の取り組みに加え、問題意識を共有すべく

The Green Grid, Climate Savers等コンソーシアムも結成。



- 新設のデータセンタは発電所近傍に建築、新エネ開発事業にも積極投資



- コンテナ収容型の省エネ型サーバーシステム開発



- データセンタの総消費電力を40%削減を目標 (Project Big Green)

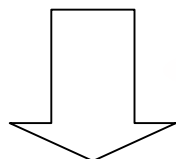


9. 日本発の「グリーンIT」の考え方

- これまでは、データセンターの消費電力低減等、「IT機器の省エネ」に主眼を置いた「グリーンIT」の議論が主。
- 日本の優れた省エネ技術力を活かし、「ITの省エネ」と「ITによる社会の省エネ」を双方を日本発の「グリーンIT」として推進。

IT機器・システムの省エネ

- これまでもIT機器は大幅な省エネを実現
(例) 家電(エアコン、冷蔵庫等)の消費電力は、10年前の40%~50%削減。
- 本格的な情報化社会の進展により、IT機器による電力消費が急増(2025年には現在の**5倍**(国内全体の2割)に増加)。

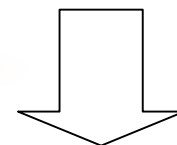


更なる省エネに向けた一層の努力

- データセンターの消費電力量を50%削減
- 光技術を利用して通信電力を1/100に

ITを活用した社会の省エネ

- 工場にエネルギー最適管理システムを導入して、消費電力を20%削減
- 電子計測技術等の導入で、過去15年間にCO2排出原単位を最高で60%以上も削減



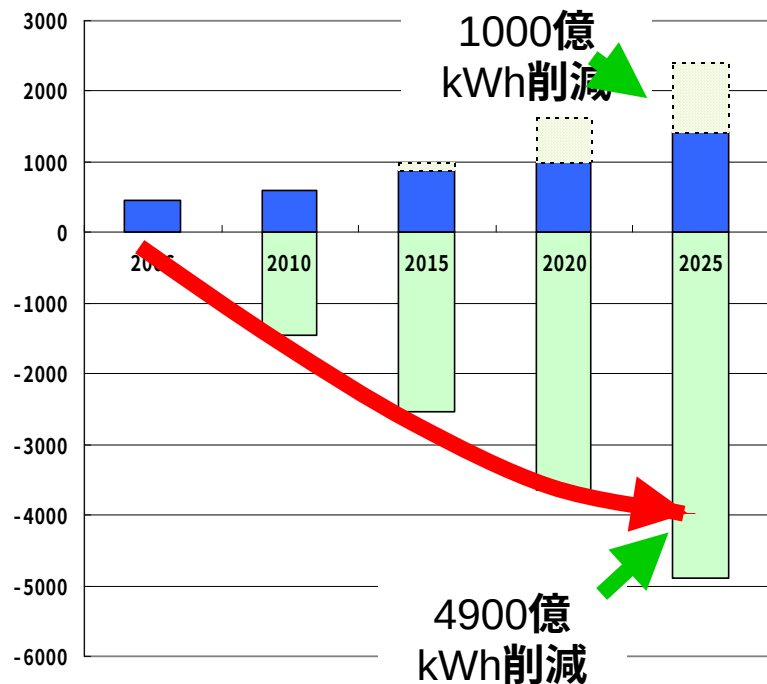
- ITによる地域・コンビナート全体の最適制御
- 計測機器等ITによる環境貢献の「見える化」

10. グリーンITの効果

○「グリーンIT」を推進すれば、「ITによる社会の省エネ」量がIT機器の消費電力量を上回り、ネットで社会全体のエネルギー消費量削減に大きく貢献する (2025年で約5900kWh相当の省エネ) ことが可能。地球温暖化問題を解決する大きな鍵に。

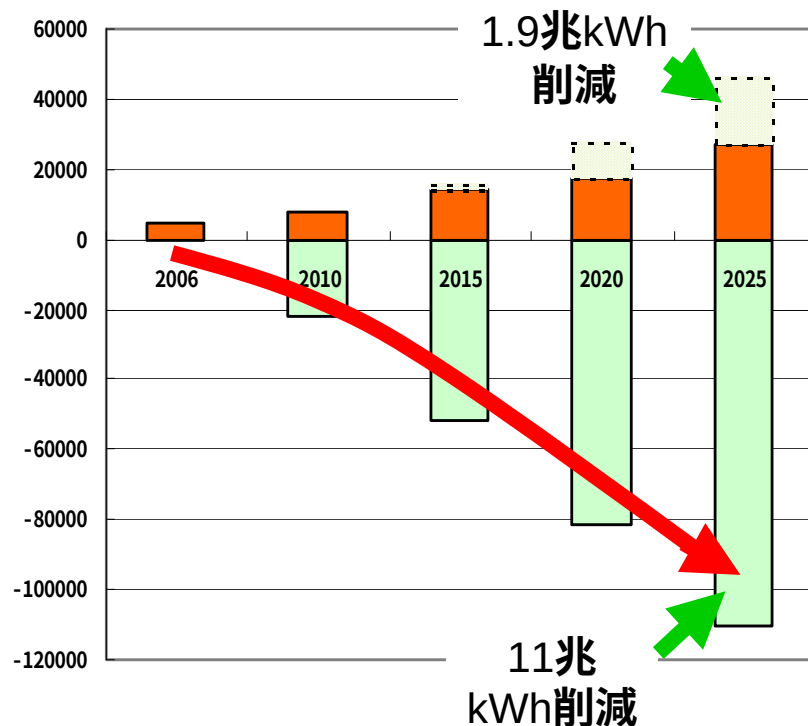
日本

電力換算 (億kWh) □ ITによる省エネ ■ IT機器の消費電力 ▨ IT機器の省エネ



世界

電力換算 (億kWh) □ ITによる省エネ ■ IT機器の消費電力 ▨ IT機器の省エネ



11. グリーンITイニシアティブの展開

- 昨年12月、経済産業省は「グリーンITイニシアティブ会議」を開催。「IT自身の省エネ」「ITを用いた社会全体の省エネ」を軸とした我が国発の「グリーンIT」を、海外とも協力しつつ産官学が連携して推進し、国民運動としていくことを提唱。

産学官の連携強化

■ グリーンIT推進協議会の創設

IT関連業界団体、技術開発機関、大学、政府等が連携して取り組む場の創設



政府の役割

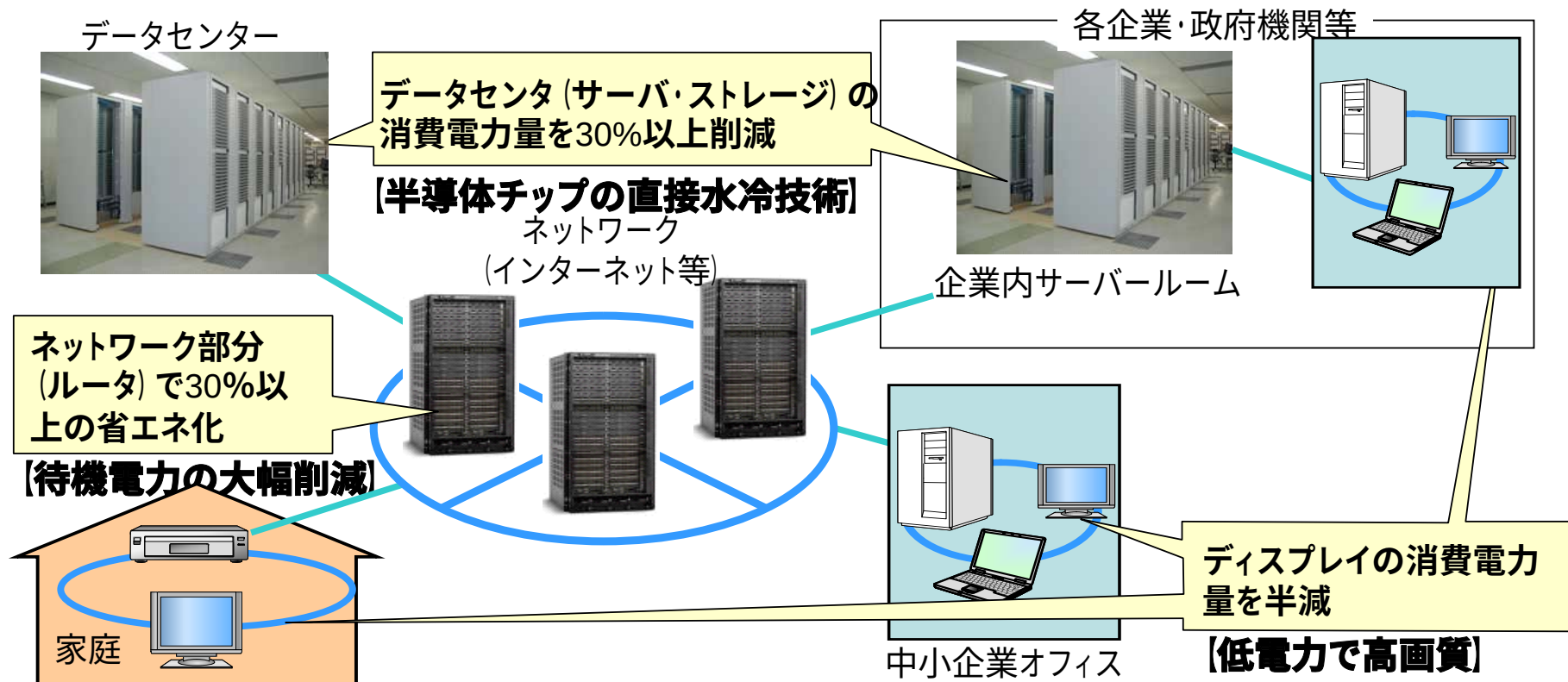
- 革新技术の開発支援
・「グリーンITプロジェクト」の推進
- 省エネ技術・製品の普及
- 環境貢献の評価方法の検討

国際連携・協調

- 国際シンポジウム開催
- 海外との連携
 - ・ 欧米の企業・コンソーシアム
 - ・ アジア産業界・政府への協力

12. グリーンITプロジェクトの推進

○これまでも、政府として半導体やディスプレイ等の省エネ技術開発を推進してきたところ。それらに加えて、中長期を見据えた革新技术開発「グリーンITプロジェクト」を本年度からスタート(初年度:30億円/年)。



(参考) データセンターの省エネ対策

半導体の低消費電力化

サーバの省エネ化

サーバ仮想化

ストレージの省エネ化

電力変換 (AC/DC) 効率化

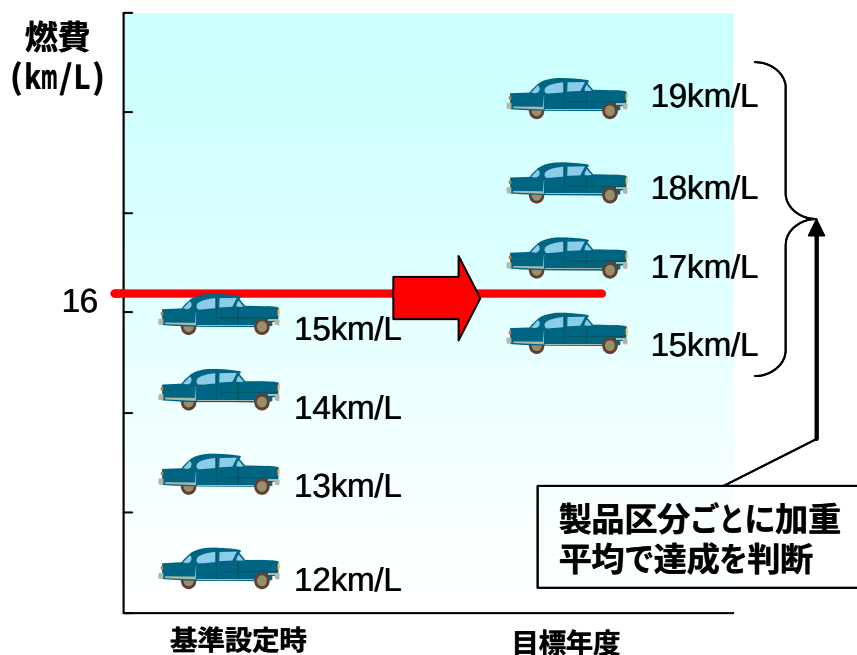
冷却の効率化

データセンターのモジュール化

13. 省エネ法「トップランナー方式」の活用

○ 省エネ法のトップランナー方式（各機器において、現在利用されている製品のうち最もエネルギー消費効率が優れている性能を目標と定め、決められた将来までにその目標に産業界全体が達成することを求める方式）を活用し、「グリーンIT」製品の市場への普及を加速化する。

トップランナー方式の例



- | | |
|-------------|--------------|
| 1. 乗用自動車 | 12. ストーブ |
| 2. 貨物自動車 | 13. ガス調理機器 |
| 3. エアコン | 14. ガス温水機器 |
| 4. テレビ | 15. 石油温水機器 |
| 5. ビデオレコーダー | 16. 電気便座 |
| 6. 蛍光灯器具 | 17. 自動販売機 |
| 7. 複写機 | 18. 変圧器 |
| 8. 電子計算機 | 19. ジャー炊飯器 |
| 9. 磁気ディスク装置 | 20. 電子レンジ |
| 10. 電気冷蔵庫 | 21. DVDレコーダー |
| 11. 電気冷凍庫 | |

(参考)「グリーンIT」の省エネ目標 (IT機器の省エネ)

高効率照明

LED照明、有機EL照明等の高効率照明が、2020年までに国内照明全体の14%、2030年までには約64%まで普及

ディスプレイ

ブラウン管から液晶、プラズマ、有機ELへの移行が進み、2030年時点ではブラウン管は無くなる

ルータ

省エネ型の機器(45%省エネ)が2015年以降急速に普及し、2030年には全ての機器が省エネ型に置換

情報機器

現在より20%省エネのサーバ、80%省エネのストレージが2015年以降急速に普及し、2030年には全ての機器が省エネ型に置換

家電・業務機器

冷蔵庫、家庭用エアコン、蛍光灯等の家電、業務機器につき、2020年までには新たに購入される製品の全てが現在の最高水準の効率を達成、2030年には更に2割の効率改善を達成

14. グリーンIT推進協議会の設立

- 設立 平成20年2月1日
- 名称 グリーンIT推進協議会 (Green IT Promotion Council)

- 参加企業・機関・団体 約160社 (主要な企業・機関・団体)

【発起人団体】

- (社) 電子情報技術産業協会 (JEITA)
- (社) 日本電機工業会 (JEMA)
- (社) 日本電気計測器工業会 (JEMIMA)
- 情報通信ネットワーク産業協会 (CIAJ)
- (社) ビジネス機械・情報システム産業協会 (JBMIA)
- (社) 情報サービス産業協会 (JISA)
- (社) 日本情報システム・ユーザー協会 (JUAS)



具体的な活動内容

- 新技術、IT技術の環境貢献、環境・IT経営の啓発普及
- 海外のフォーラム等との国際連携、国際シンポジウム開催
- IT省エネ技術の抽出・ロードマップ作成
- 環境負荷低減 (CO2排出量削減可能性等) の定量的調査・分析



15. グリーンIT国際シンポジウムの開催

- 5月29日に、グリーンIT国際シンポジウム (東京) を開催。海外からも主要企業、コンソーシアムが多数参加。
- データセンター等の省エネ、ITを利用した社会全体の省エネ、環境貢献度評価の必要性、カーボンニュートラルの考え方等が謳われた。



海外からの参加者

Intel、AMD、Sun Microsystems、IBM、DELL、Cisco Systems
The Green Grid、Climate Savers Computing Initiative、WSC

16. グリーンITへの国際的な連携

○5月28日、グリーンIT推進協議会は、米国の「Climate Savers コンピューティング・イニシアチブ (CSCI)」, 「グリーン・グリッド」それぞれと覚書 (MOU) を締結。3つの協議会が一同に会し、協力を確認するのは初めてであり、日本のリーダーシップをアピール。



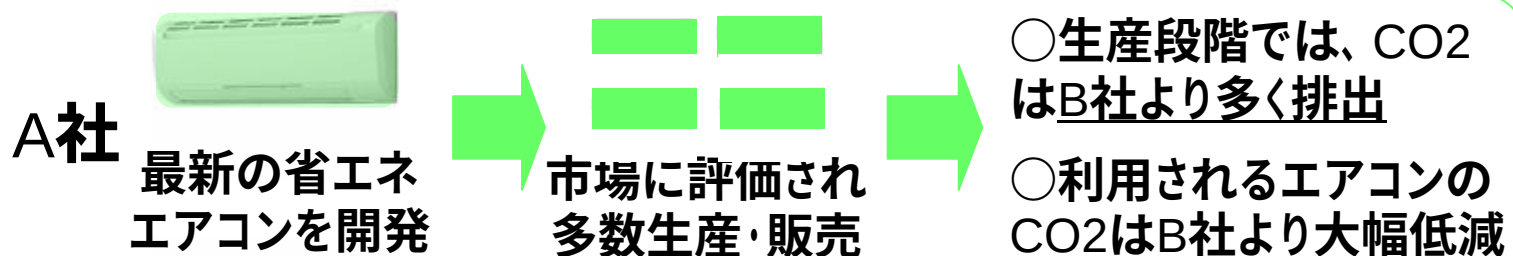
- ・グリーンITに対する認識の共有
- ・相互の活動の情報交換
- ・省エネ基準検討における協力 等

〔左から Ms.Lorie Wigle (President, Climate Savers)、町田グリーンIT推進協議会会長、Mr.John Toccillo (Board of Director, The Green Grid) 〕

17. 「グリーンIT」を進めるための枠組み作り

- 「IT」と「環境」はトレードオフの関係ではなく、「グリーンIT」を進めることで、ITが地球環境問題の解決に大きく貢献。
- 「グリーンIT」を着実に推進するためには、省エネ型の機器を開発し積極的に市場投入した企業の努力が正当に評価される枠組みが不可欠。国際的な協力の下、適切な枠組みを構築。

【考え方（例）】（生産から使用に至る全体で環境負荷を評価）



環境への
貢献度

A社



B社

と評価さ
れるべき

より環境に優しい企業の活動を、奨励する仕組み

昨年	今年
A社 エアコン100万台 A社で製造： <u>10万</u> t-CO ₂ 各家庭で使用： <u>30万</u> t-CO ₂	150万台 省エネ型 (CO ₂ 半減) エアコンを発売し 50万台増 製造： <u>15万</u> t-CO ₂ 使用： <u>22.5万</u> t-CO ₂
B社 エアコン100万台 B社で製造： <u>10万</u> t-CO ₂ 各家庭で使用： <u>30万</u> t-CO ₂	50万台 B社の省エネ型 の人気に押され、 50万台減 製造： <u>5万</u> t-CO ₂ 使用： <u>15万</u> t-CO ₂
計 200万台 製造： <u>20万</u> t-CO ₂ 使用： <u>60万</u> t-CO ₂	計 200万台 製造： <u>20万</u> t-CO ₂ 使用： <u>37.5万</u> t-CO ₂

論点1

論点2

論点1

B社がA社から排出権を買うのでは、本末転倒ではないか。

論点2

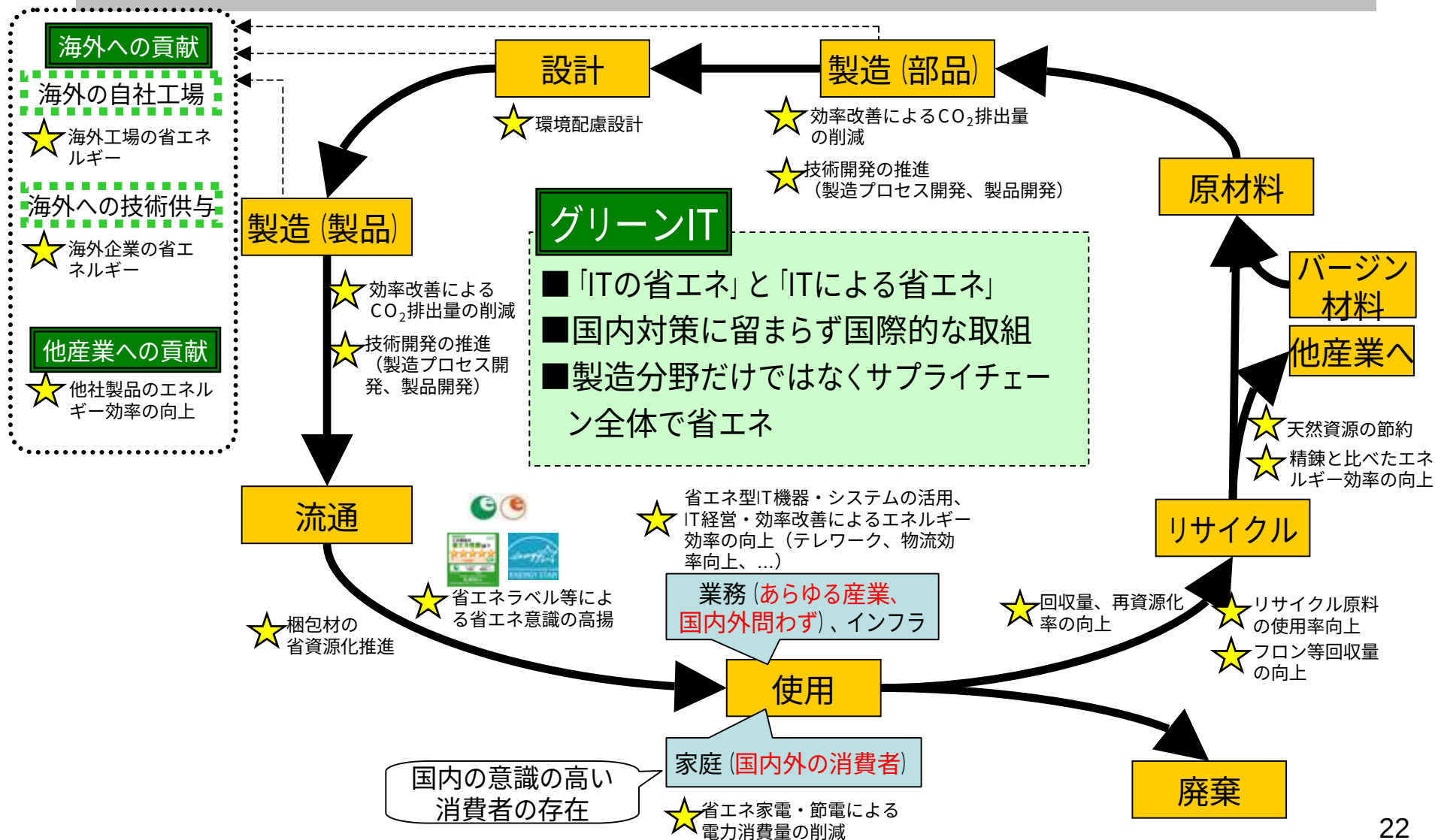
このCO₂排出削減のクレジットは、B社が (少なくとも一部) 使っていいのでは？

新しいシステムの効果 ～トレードオフを好循環に～

	現状 環境 VS 経済性	新しいシステムの効果 環境 + 経済性
消費者側 (需要サイド)	①省エネ性能の高い製品を購入したい 値段が高い	実質価格が低下
生産者側 (供給サイド)	②カーボンフットプリントを減らすための技術の導入 (製品、プロセス) コスト上昇 (売れない or 値段を据え置けば赤字に) ③ ①②を乗り越えて、環境配慮型製品／サービスでヒットを生む	実質コストが低下 また、価格への転嫁の可能性も増大 ネットで計算した環境負荷が低下 評価は高まり、経済的ベネフィットも享受可能

18. 企業の環境貢献インパクトの概念図

- ITは製造プロセスの省エネだけではなく、製品・サービスの提供を通じて、サプライチェーン全体で社会への環境負荷低減に貢献。
- IT導入による環境へのプラスの効果も適切に評価をすることが重要。



低炭素社会の実現に向けて

- IT機器の省エネ

- ITによる社会の省エネ

- ・ITによる省エネが可能な分野の特定

- ・測定→開発→導入→普及

- 国際協力

- 環境貢献をした企業が評価される枠組み作り

A close-up photograph of several green leaves, likely from a plant like a basil or similar herb. The leaves are covered in numerous small, clear water droplets, suggesting they have been recently watered or are in a humid environment. The lighting is soft, highlighting the texture of the leaf veins and the glistening surface of the water droplets. The overall color palette is various shades of green, from light lime to a deeper forest green.

グリーンITイニシアティブ