

地球温暖化防止に向けた 情報・通信システムの取組み

2008/11/26

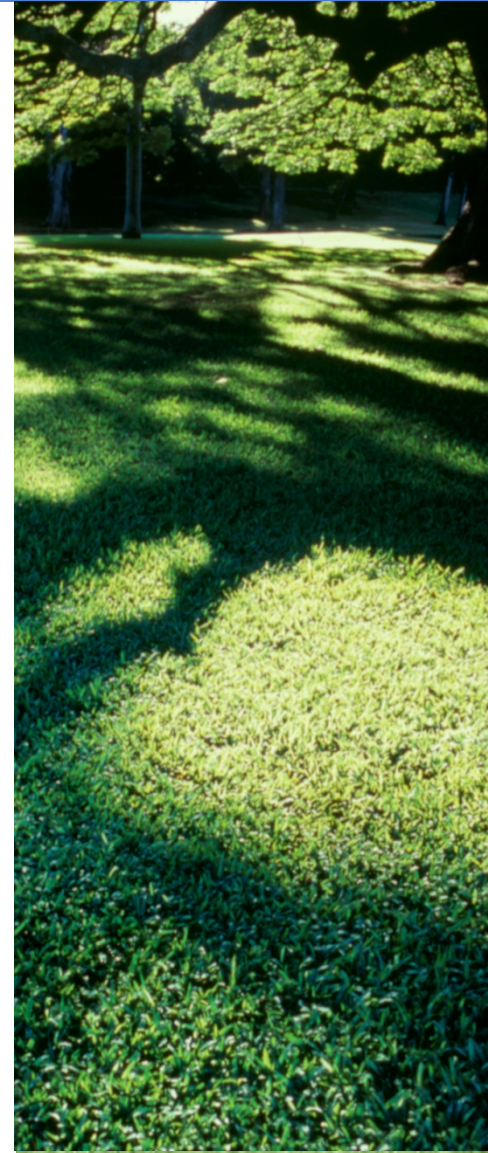
株式会社日立コミュニケーションテクノロジー
環境管理統括センター 門田 隆幸

Contents

1. 日立の環境ビジョン
2. 情報・通信システムの取組みアウトライン
3. 情報・通信システム活用による貢献
4. 通信システムのCO2削減
 - 4-1 事例：移動体基地局装置 / 光クロスコネクタ装置
 - 4-2 CO2削減への方向性 / 省エネ指標

1

日立の環境ビジョン



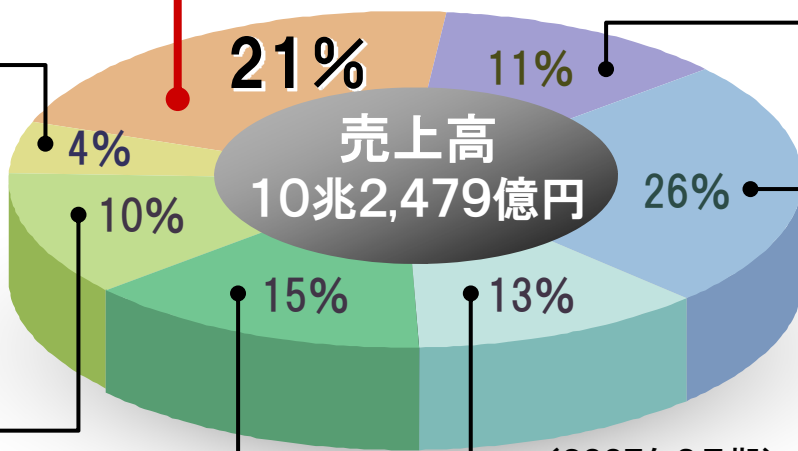
1-1 日立グループの事業分野



金融サービス



物流及びサービス他



電力・産業システム



高機能材料



デジタルメディア・民生機器



1-2 将来に向けた日立の環境ビジョン

創業以来の基本理念 「優れた自主技術・製品の開発を通じて社会に貢献」

「地球温暖化の防止」に加えて、日立グループの製品・事業が強みを持ち、社会に広く貢献できる「生態系の保全」「資源の循環的な利用」をゴールに設定

- CO₂排出量の少ないエネルギーをつくる
- エネルギー消費の少ない製品をつくる

地球温暖化の防止

Pioneering Sustainability
持続可能社会への開拓

資源の
循環的な利用

生態系の保全

- 完全リサイクル社会をつくる

- クリーンな大気・水・土壌をつくり、生物多様性をまもる

1-3 環境ビジョンにおける具体的取組み

中期計画「環境ビジョン2015」（2006年3月）

- ・2015年度にエミッションニュートラルの実現

 - ✓ 製品生産時のCO₂排出量削減

 - = 製品使用、リサイクル時のCO₂排出量抑制

長期計画「環境ビジョン2025」（2007年12月）

- ・2025年度に日立製品により年間1億トンのCO₂排出抑制をめざす（参考：2005年 世界全体で266億トン）

- ・日立グループ全製品を「環境適合製品」とする

- ・温暖化防止技術のための協創型プロジェクトの推進 など

🌐 グループシナジー & グローバルの展開： 日立グループだからできる環境・省エネソリューション

社会イノベーション事業

社会基盤事業

- 高効率火力発電 +AQCS*1+CCS*2
- 次世代原子力
- 再生可能エネルギー
- ハイブリッド鉄道車両
- 次世代アルミ車両

産業基盤事業

- 工場省エネソリューション
- HEV*3/PHEV*4向けモータ・インバータ・電池
- 水処理システム
- 建設発生土リサイクル

生活基盤事業

- 都市省エネソリューション
- ESCO*5事業
- 省エネ家電
- 家電リサイクル

情報基盤事業

- 省エネIT機器
- 省エネデータセンター

基盤技術製品事業

- 材料(アモルファス金属材料など)
- 3PL*6/モーダル・シフト

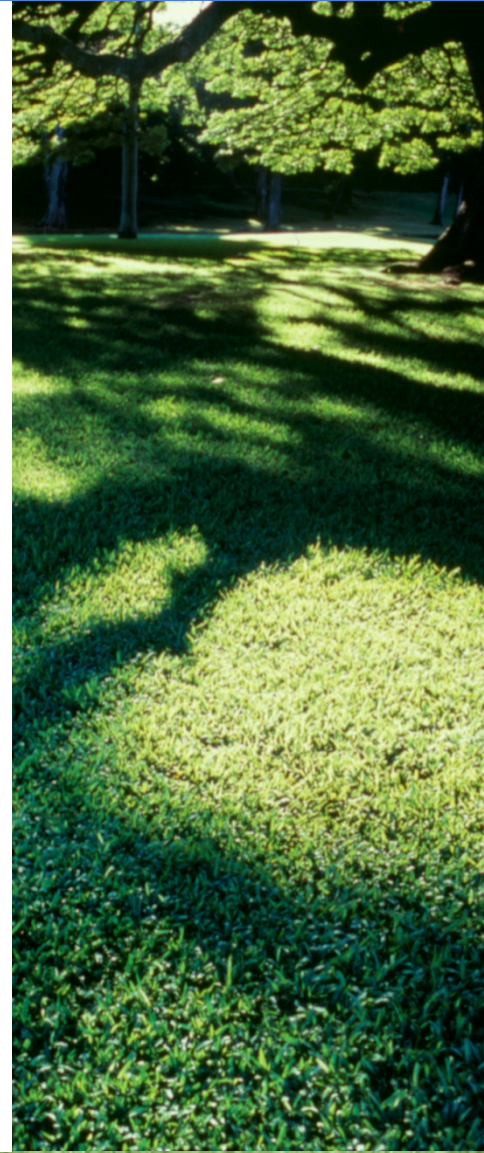
*1 Air Quality Control System
*2 Carbon Capture and Storage

*3 Hybrid Electric Vehicle
*4 Plug-in Hybrid Electric Vehicle

*5 Energy Service Company
*6 3rd Party Logistics

2

情報・通信システムの取り組みアウトライン



2-1 情報・通信システムの実組みアウトライン



2-2 Harmonious Greenプラン

主要IT機器のCO₂排出量を5年間で累計約33万トンの削減

運用レベル

HiRDB 使用リソース最適化

Cosminexus

電力制御自動化

電力量監視

JP1

Virtage

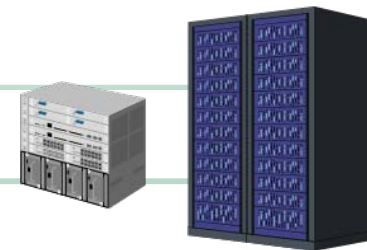
仮想化

装置レベル



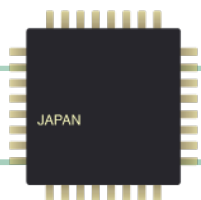
記憶媒体の組み合わせ

電源



冷却

部品レベル



LSI、HDD技術

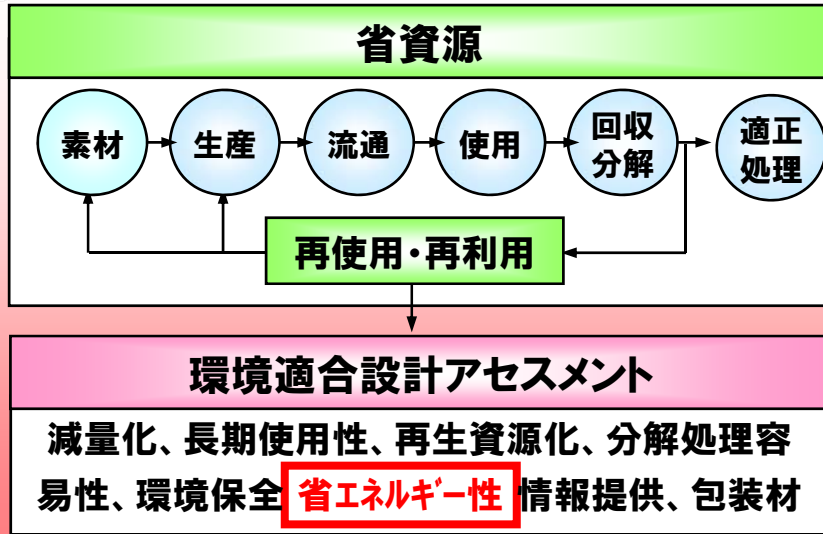
電源モジュール技術

省電力プロセッサ、メモリ



2-3 装置・部品レベルの改善事例

ライフサイクル全体での製品設計



NO.	製品名	消費電力(kwh/年)		低減率 (%)
		従来機種	開発品	
1	PHS基地局	1,489	26	98%
2	EV-DO	33,580	31,025	8%
3	BOADM	1,533	1,314	14%
4	IP-PBX	3,942	1,577	60%
5	IP-PBX	8,073	5,211	35%
6	IP-PBX	40,909	40,252	2%
7	VoIPゲートウェイ	187	131	30%

新製品の消費電力低減目標:30%以上

キャリア向け装置

基準装置名 (QosADP)



- ・低電圧LSI使用により59%省エネ化
- ・実装密度向上により重量30%以下に低減。
- ・製品容積の低減により梱包材を低減。

開発装置名 (AMN906-G)



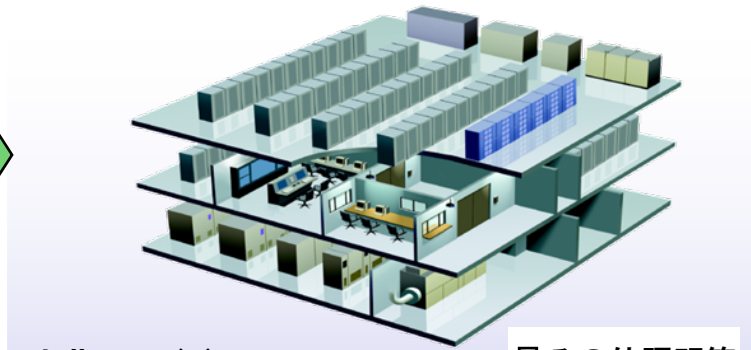
CO2排出量 59%削減

5年間でデータセンタの全体消費電力を最大50%削減

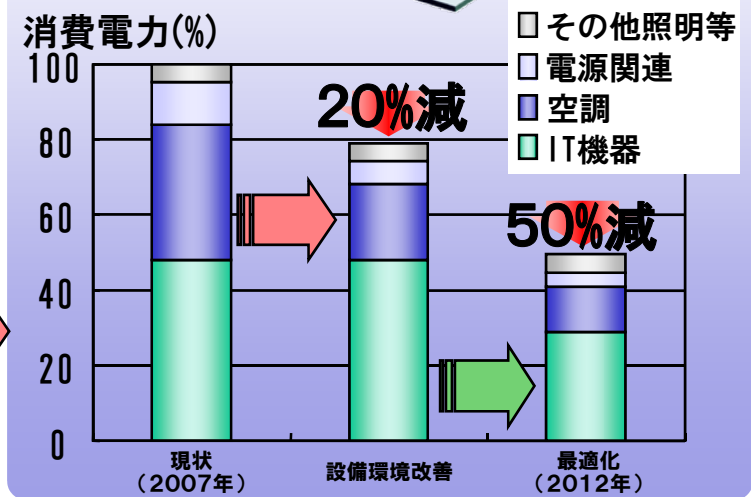
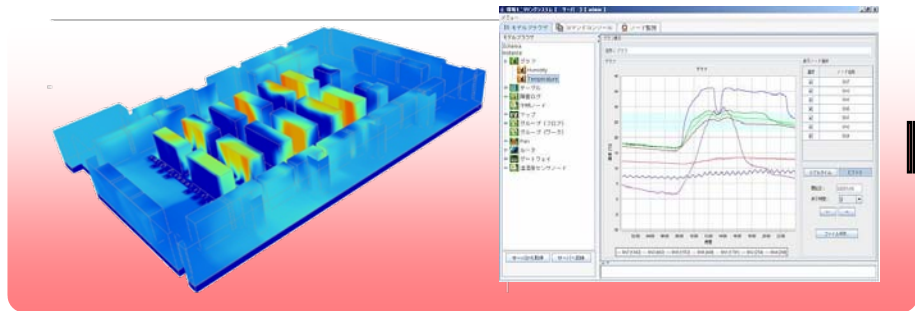
IT機器の省電力化計画 Harmonious Greenプラン



データセンタ全体の省電力化 CoolCenter50

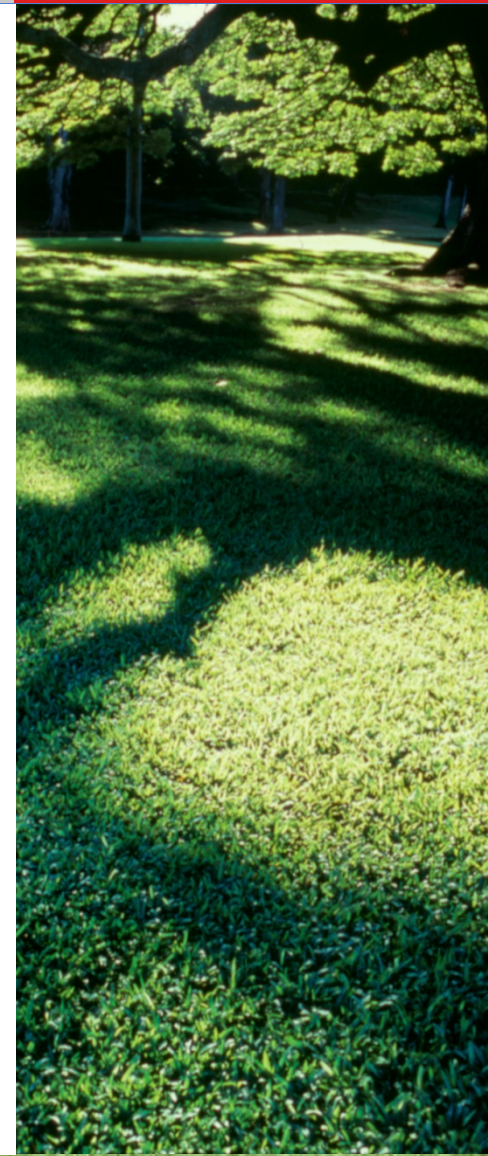


各種ソリューションの提供 熱解析ソリューション



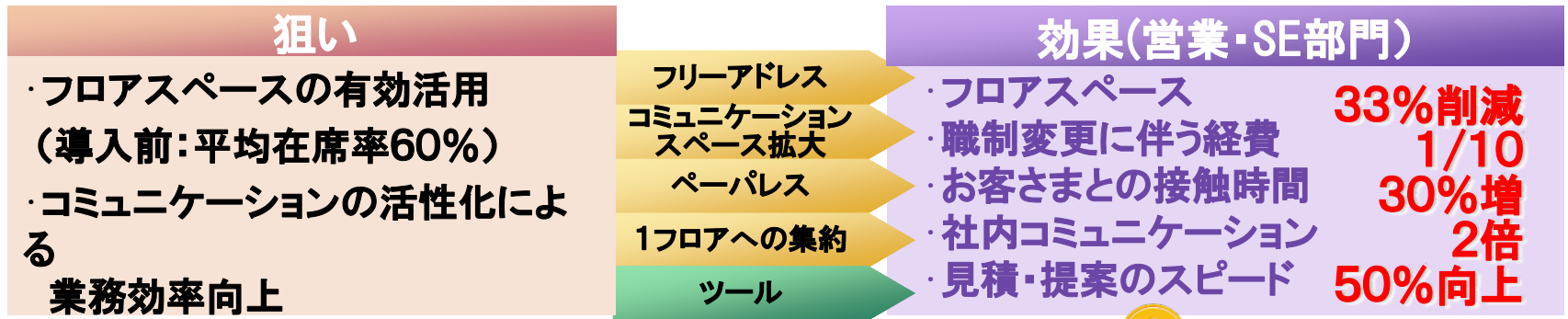
3

情報・通信システム活用による貢献



3-1 ITシステムの活用による貢献

- シン・クライアント、IPテレフォニーと連携したワークスタイル改革
- 日立社内でのワークスタイル改革に適用
 - IPテレフォニー35,000ユーザー稼働中



ミーティングスペース



リフレッシュスペース

社団法人日本テレワーク協会
2007年度 第8回テレワーク推進賞(実施・推進の部)会長賞を受賞



執務スペース(フリーアドレス)



コミュニケーションスペース

シン・クライアント



ソフトフォン
ハンドセット



システム・ソフト・サービス製品のライフサイクルにおける環境負荷を評価

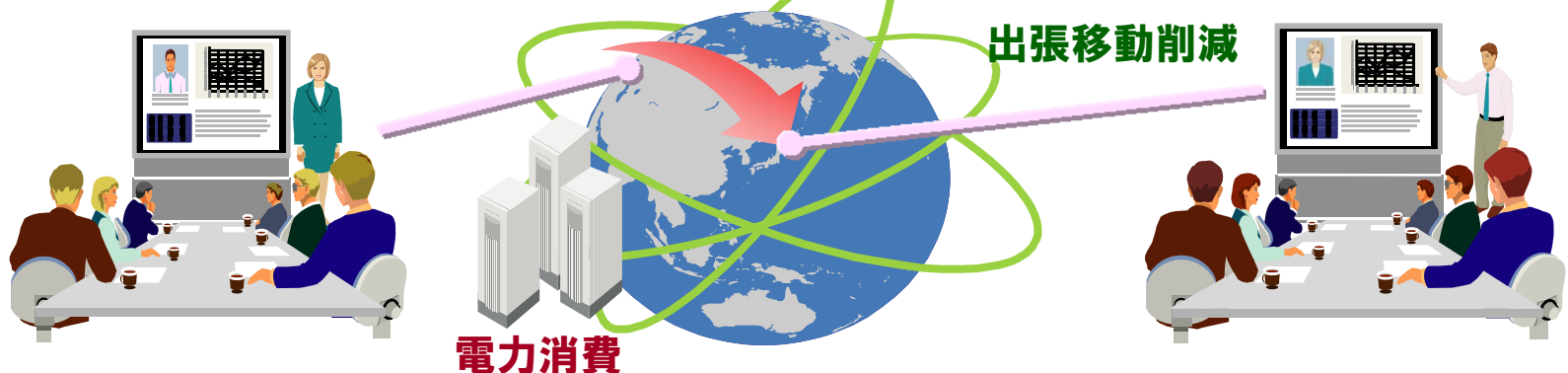
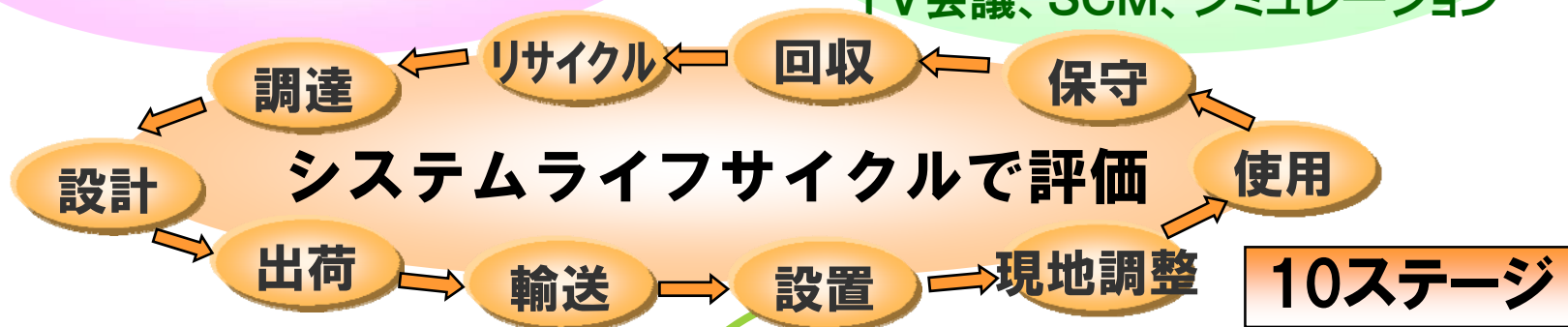
マイナス効果

- ・IT機器製造の資源消費
- ・運用時のエネルギー消費

VS

プラス効果

- ・人、モノの移動が減少
 - ・資源消費の減少
- TV会議、SCM、シミュレーション

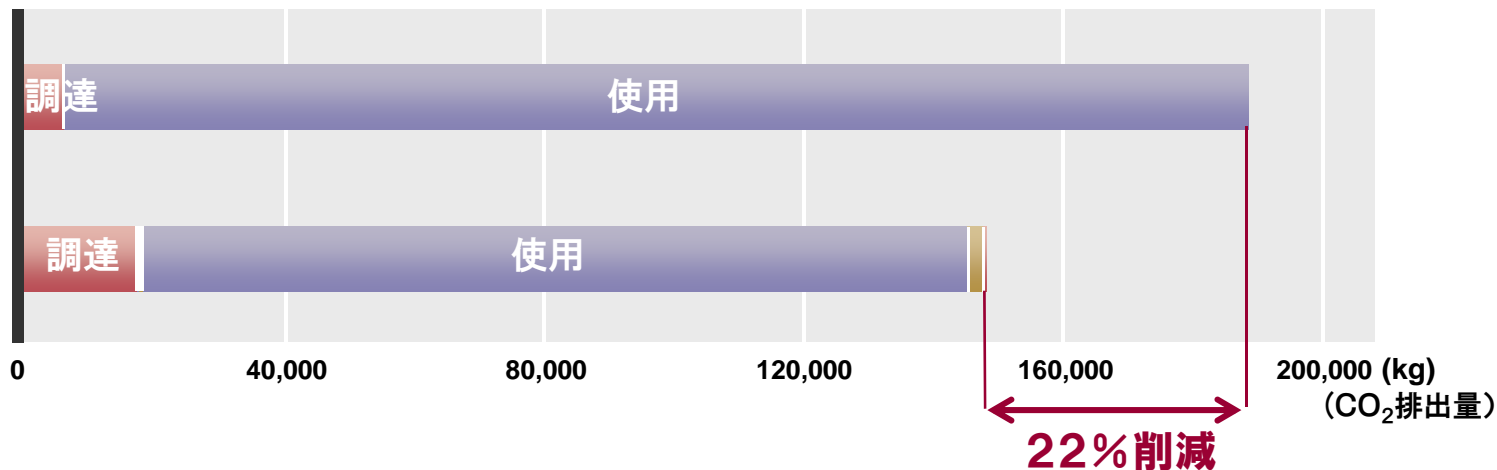


3-3 SI-LCA評価によるCO排出抑制効果

ライフサイクル全体

ワークスタイル
改革前

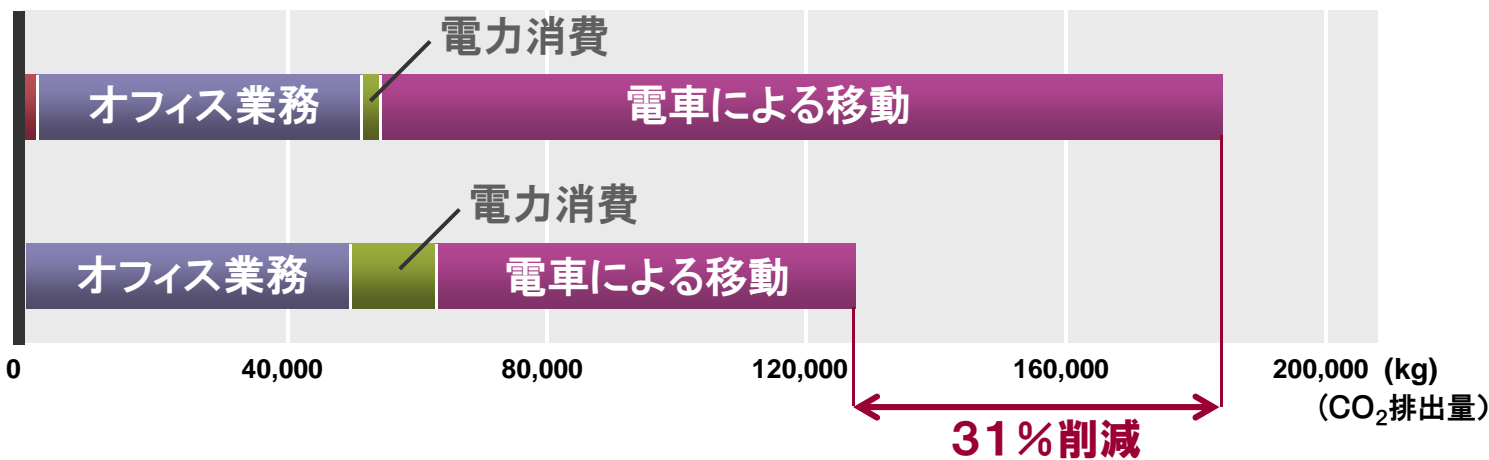
ワークスタイル
改革後



使用ステージのみ

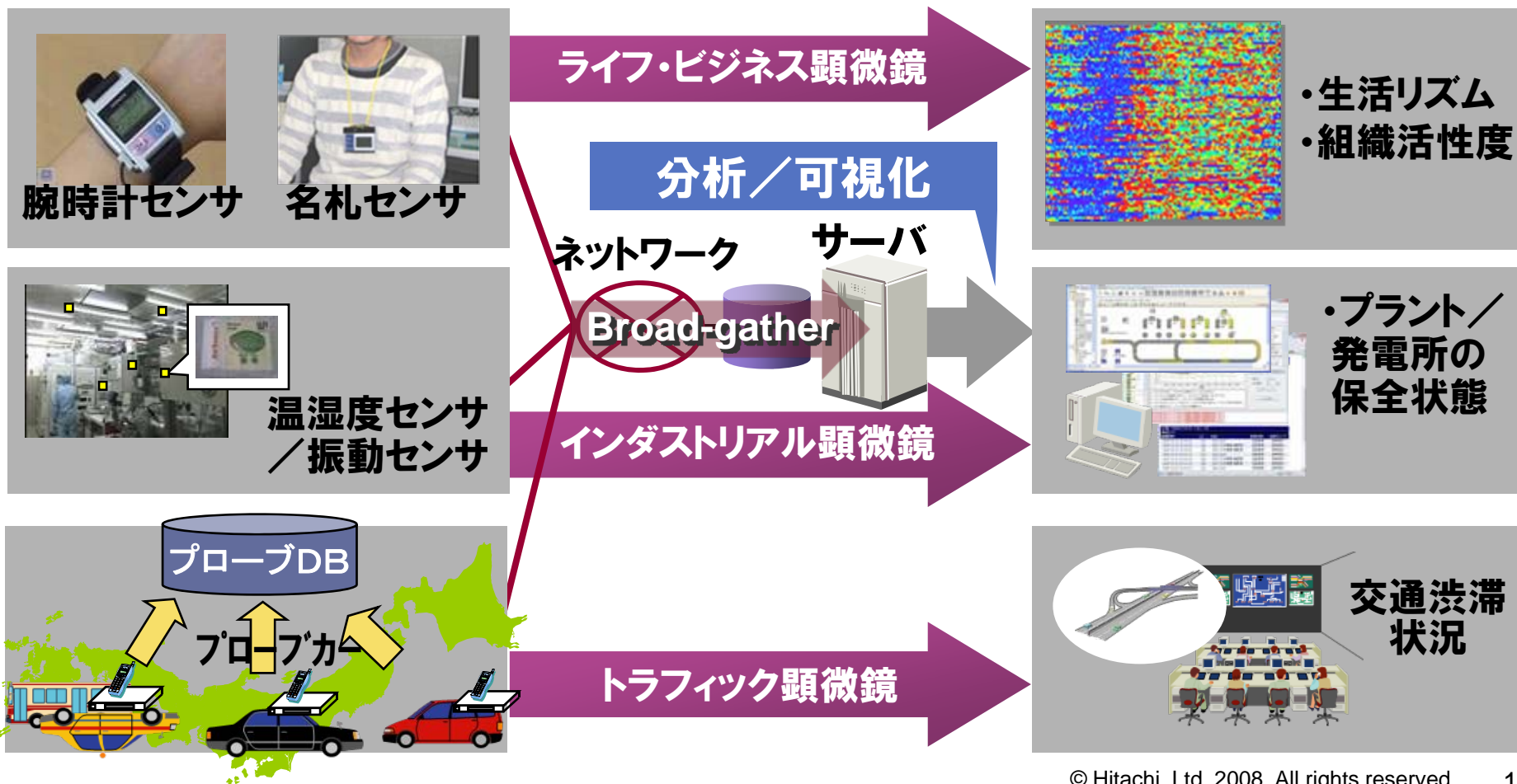
ワークスタイル
改革前

ワークスタイル
改革後



3-4 ITシステムによる可視化

- 温暖化対策とその効果の予測、モニタ、分析、評価
- インフラ・人・組織の状況、行動等の把握に基づく新たな技術
- 環境負荷評価基準の共通化、グローバル情報共有化



- 2008年2月1日、産業界が主体となり、「グリーンIT推進協議会」を発足
- 産学官連携の下、民間企業が主体になって、「ITの省エネ」「ITによる省エネ」を推進
 - 日本の関連企業の国際競争力を高め、グローバル市場を視野に活動

■参加企業・団体・機関：約200社超

■役員：会長 庄山悦彦(JEITA会長)(日立製作所取締役会長)

■委員会体制

普及啓発委員会、技術検討委員会(of IT)、調査分析委員会(By IT)

■活動内容

- ✓新技術、IT技術の環境貢献、環境・IT経営の普及啓発
- ✓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
(The Green grid , Climate Savers)
- ✓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

4

通信システムのCO2削減

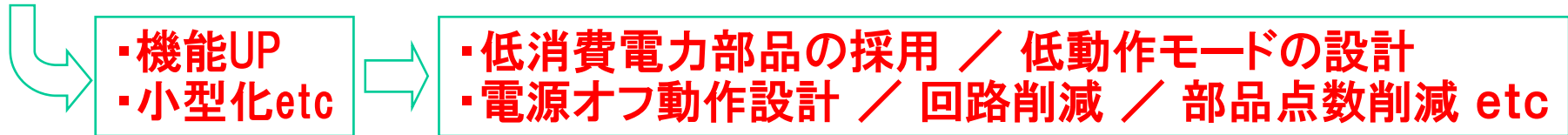


4-1 事例：移動体基地局装置 / 光クロスコネクタ装置

1. 機器単体の省エネ事例

日立Gr環境適合設計アセスメント指針

- ・既存の類似機種との比較
- ・製品設計時点での作り込みと結果のフィードバック実施
- ・省エネルギーの他、再生資源化、分解/処理容易性、省資源他を評価



・移動体基地局装置事例

	従来機種	新規機種
外形寸法 W*H*D(Cm)	120*178*50	70*100*60
製品重量 Kg	448	184
能力比 バンド/FA *1)	1 1バンド/2FA	2 1バンド/4FA
消費電力 KWh/年	33,580	8,577(-75%)
梱包質量 Kg	519	204
稼動	365日/24H	←
製品化時期	2003/11	2007/9

・光クロスコネクタ装置事例

	従来機種	新規機種
外形寸法 W*H*D(Cm)	595*1800*600	595*2000*600
製品重量 Kg	214	230
波長多重数	最大32波長	最大32波長
消費電力 KWh/日	1,533	1,314(-14%)
梱包質量 Kg	224	240
稼動	365日/24H	←
製品化時期	2005/8	2006/8

*1)バンド:対応周波数帯の数 FA:可能周波数の数

4-2 CO2削減への方向性 / 省エネ指標

2. システム視点でのCO2削減

(1) 移動体基地局装置

- ・**最適冗長系(スタンバイ)構成技術**の適用(図A)

(2) 光クロスコネクタ装置

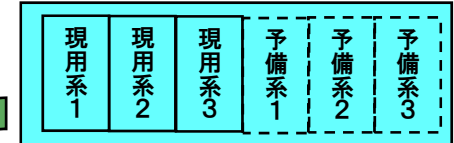
- ・**光中継器(光アンプ)**の適用(図B)

⇒電気中継器:波長毎に必要

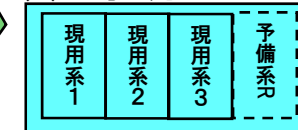
光中継器(光アンプ):**一括光増幅が可能**

最適冗長構成(図A)

(a)N対N方式

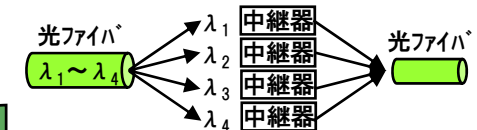


(b)N対1方式

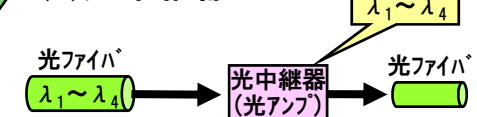


光中継器の光化(図B)

(a)電気中継器



(b)光中継器



3. 省エネ指標(機器単体)

(1) 通信インフラ設備開発の状況

- ・加速度的な技術進展 / 機能追加
- ・波長当りのビットレート増加が進展

**消費電力
増加要因**

(2) 省エネ指標: 効率指標が適当

ex) ★消費電力(W)/提供ユーザー数(人)

★消費電力(W)/提供伝送速度(ビット/秒)

END

**地球温暖化防止に向けた
情報・通信システムの取組み**