



環境効率を活用した企業経営戦略

2004年12月9日
富士通株式会社
環境本部
ストラテジーエキスパート
古賀 剛志

FUJITSU

THE POSSIBILITIES ARE INFINITE

環境政策の新たな動向

世界をリードする環境政策(IPP)

- **エンド・オブ・パイプから源流対策へ**
(製品・サービス)
- **ISO、LCA、EMAを統合した評価手法で**
環境経営を支援
- **ECO市場の創生**
(環境指標、ラベル、グリーン購入等の活用)
- **LCA、LCCからSCMへ**

•IPP: Integrated Product Policy

•LCA: Life Cycle Assessment

•SCM: Supply Chain Management

•EMA: Environmental Management Accounting

FUJITSU

THE POSSIBILITIES ARE INFINITE
All Rights Reserved, Copyright(C) Fujitsu Limited 2004

環境法の強化

- 地球温暖化 ・京都議定書 } 総量規制への対応
- 製品有害物質 ・RoHS指令(EU) } 米、中国、
- 製品リサイクル ・WEEE指令(EU) } 日本も追従
- 製品規制 ・EuP指令(EU)
 - 包括規制
ライフサイクルにおける環境配慮設計(DfE)
 - 個別規制
エネルギー効率、LCC、EMSなど

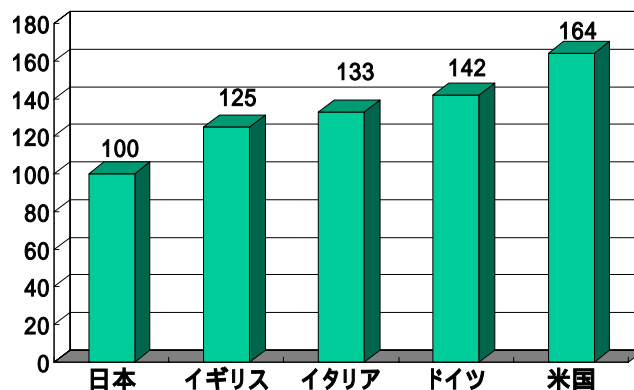
- WEEE: Waste electrical and electronic equipment
- RoHS :Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment
- Eup :Energy-using products

FUJITSU

THE POSSIBILITIES ARE INFINITE
All Rights Reserved, Copyright(C) Fujitsu Limited 2004

世界の環境効率比較

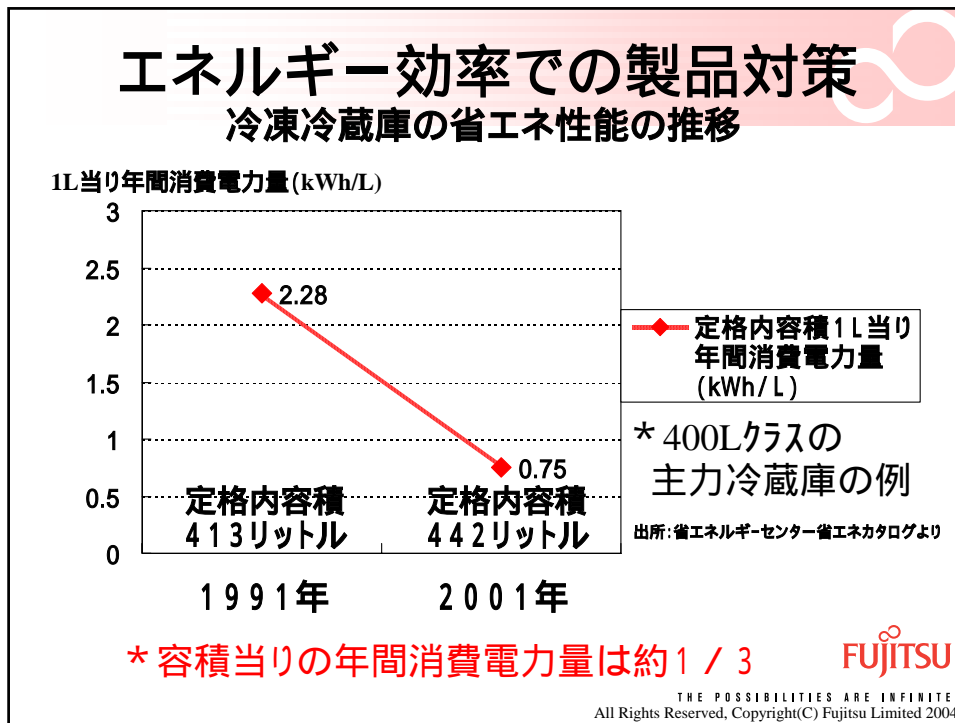
各国電気事業のCO2排出原単位を日本を基準とし比較



出展 : Energy Balances of OECD Countries 2001-2002

優れている日本の活動を製品価値の創出につなげたい FUJITSU

THE POSSIBILITIES ARE INFINITE
All Rights Reserved, Copyright(C) Fujitsu Limited 2004



LCAの算出例(エコリーフ環境ラベル)

<http://www.jemai.or.jp/english/ecoleaf/index.cfm>

公開ラベル

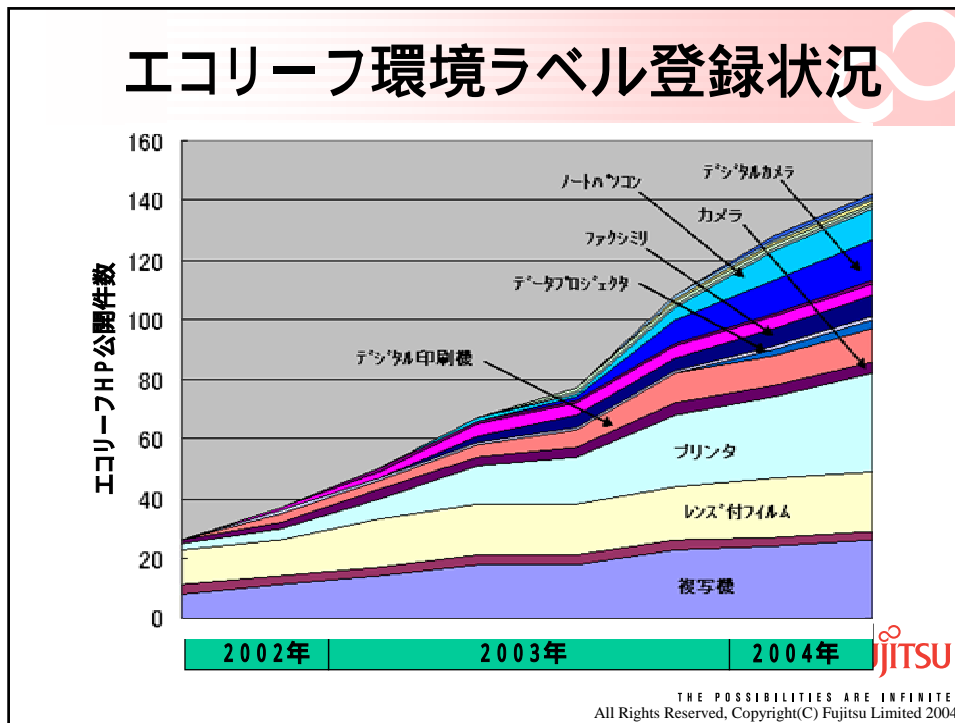
← PEAD*

← PEIDS*

← 製品データシート

• PEAD: Product Environmental Aspect Declaration
• PEIDS: Product Environmental Information Declaration Sheet

FUJITSU
THE POSSIBILITIES ARE INFINITE
served, Copyright(C) Fujitsu Limited 2004



LCA結果の見せ方(LCC)

社会コスト

社会が負担しなければならないコスト
 (環境負荷による地球環境へのダメージ回復に要する費用
 ----責任の所在がどこにあるのか明確にできないコスト)

たとえば:

- * 汚水放出による河川汚染の浄化するための費用
- * 大気汚染物質放出による人体や生態系への損害に伴う費用

独立行政法人:産業総合研究所
 「ライフサイクルアセスメント研究センター」開発の

日本型被害算定影響評価手法(LIME)を適用

<http://unit.aist.go.jp/lca-center/english/top.htm>

・LCC: Life cycle cost

FUJITSU
THE POSSIBILITIES ARE INFINITE
All Rights Reserved, Copyright(C) Fujitsu Limited 2004

社会コスト算出

ある物質が1kg排出(消費)されることにより

- **人間の健康**
人間の寿命が短くなることを防ぐために出せるお金(A \$) **A \$の被害**
- **社会資産**
人間社会で資産価値が減るのを防ぐために出せるお金(B \$) **B \$の被害**
- **一次生産**
植物の光合成による生産量を減らさないために出せるお金(C \$) **C \$の被害**
- **生物多様性**
1種絶滅を防ぐために出せるお金(D \$) **D \$の被害**

1kgの消費で **社会コスト = A + B + C + D \$ の被害**
(統合化係数)

FUJITSU
THE POSSIBILITIES ARE INFINITE
All Rights Reserved, Copyright(C) Fujitsu Limited 2004

フルコスト

● **社会コストは、LIMEを用いて算出** ノートPC1台あたり(円)

	内部コスト	社会コスト	ライフサイクルコスト
素材 (注)	150,000	200	150,200
製造 (注)	(素材に含む)	192	192
配送 (注)	(素材に含む)	5	5
使用	1,568	148	1,716
リサイクル・廃棄	2,474	-12	2,462
合計	154,042	533	154,575

(注) 販売価格にて代用

FUJITSU
THE POSSIBILITIES ARE INFINITE
All Rights Reserved, Copyright(C) Fujitsu Limited 2004

環境効率「ファクターX」

これまでの豊かさから、新しい豊かさを求めて

〔 資源の枯渇、温暖化等の課題解決手段として
- 製品開発への目標値として - 〕



$$\text{環境効率} = \frac{\text{製品・サービスの価値}}{\text{環境負荷}}$$

$$\text{ファクター} = \frac{\text{評価製品の環境効率}}{\text{基準製品の環境効率}}$$

FUJITSU

THE POSSIBILITIES ARE INFINITE
All Rights Reserved, Copyright(C) Fujitsu Limited 2004

評価対象ノートPCの仕様

	<i>FMV-5120NA/X</i>  基準製品	<i>FMV-718NU4/B</i>  評価製品
発売時期	1996年	2003年
本体重量(Kg)	4.6	3.4
CPU(GHz)	0.12	1.8
メモリ容量(MB)	8	128
HDD容量(GB)	0.81	20

FUJITSU

THE POSSIBILITIES ARE INFINITE
All Rights Reserved, Copyright(C) Fujitsu Limited 2004

製品・価値サービス

製品・価値(サービス)をハードスペックで表現

● 環境負荷(CO2)

$$\text{環境負荷} = \frac{\text{評価製品 (138kg-CO2)}}{\text{基準製品 (164kg-CO2)}} = 0.84$$

● 製品・価値(サービス)

$$= \sqrt{\{(\text{CPU(GHz)比})^2 + (\text{メモリ(MB)比})^2 + (\text{HDD(GB)比})^2\}} / 3$$

$$\text{製品・価値(サービス)} = \frac{\text{評価製品}}{\text{基準製品}} = 19$$

THE POSSIBILITIES ARE INFINITE
All Rights Reserved, Copyright(C) Fujitsu Limited 2004

ノートPCのファクター

● ファクター

$$\frac{\text{サービス比(評価製品 / 基準製品)}}{\text{環境負荷比(評価製品 / 基準製品)}} = 19 / 0.84 = 23 \text{倍}$$

ファクター=23倍
サービス---19倍増加
環境負荷---16%低減

FUJITSU
THE POSSIBILITIES ARE INFINITE
All Rights Reserved, Copyright(C) Fujitsu Limited 2004

