

東芝における 環境調和型製品(ECP)の創出活動

製品機能と環境への配慮を統合評価～ファクターT

2004/10/19 環境効率セミナー

(株)東芝 研究開発センター
環境技術ラボラトリー
小林 由典
yoshinori.kobayashi@toshiba.co.jp

2004/10/19

(株)東芝 研究開発センター

1

ECP創出に関わる東芝の取り組み

◆ 1994年～ ライフサイクルアセスメント(LCA)の導入

- 支援ツールEasy-LCAの開発
- 地球環境マークの導入(1999年)



東芝グループ
地球環境マーク

◆ 2002年～ ライフサイクルプランニング(LCP)の展開

- ECP創出を支援する東芝独自の設計手法
- 支援ツールLCPlanner®の開発



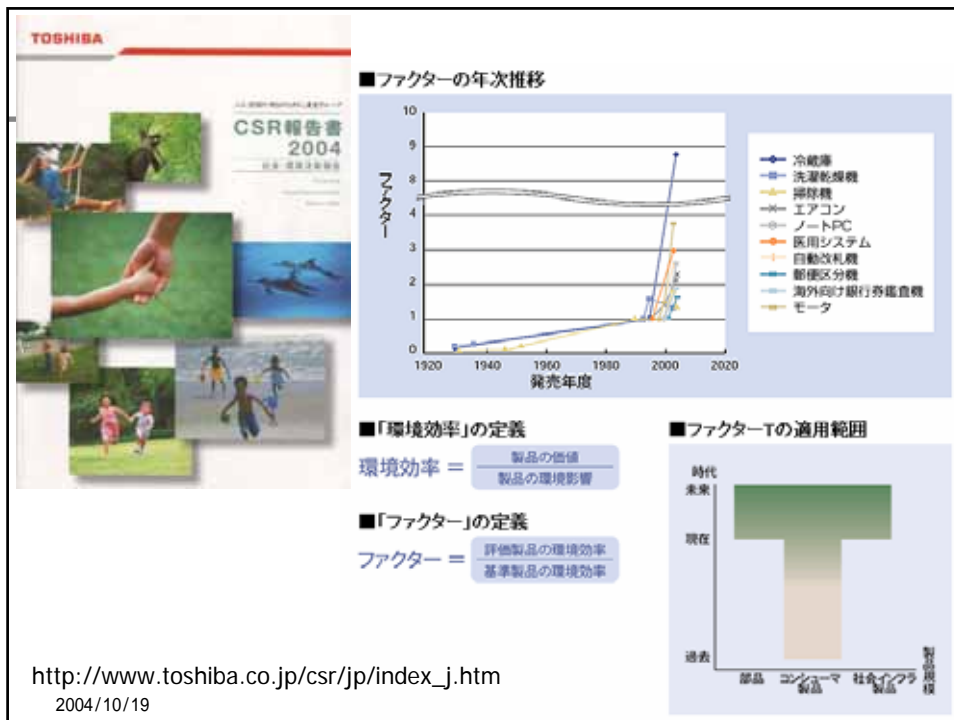
◆ 2003年～ 環境効率・ファクターの導入

- 東芝独自の環境効率指標を全社展開
- 算出ツールFACTOR-Tの開発

2004/10/19

(株)東芝 研究開発センター

2



東芝独自の環境効率指標

■環境効率の分子・分母ともに統合評価値を用いる

QFD(品質機能展開)を用いて、複数機能を重み付け統合化

$$\text{環境効率} = \frac{\text{製品価値}}{\text{環境影響}}$$

LIME(日本版被害算定型影響評価手法)を用いて、環境被害金額として統合化

ファクターIの特徴

- ◆ メリット
 - 製品開発者の努力を反映できる
 - 統合評価によりトレードオフを解消
 - 東芝の事業領域(コンシューマ製品、部品、社会インフラ)をカバー

- ◆ デメリット
 - 製品価値指標は相対評価
(評価対象機種を選定により結果が変わる)
 - QFDマトリクスのさじ加減
 - 統合評価は(一般消費者には)難しすぎる?

2004/10/19

㈱東芝 研究開発センター

5

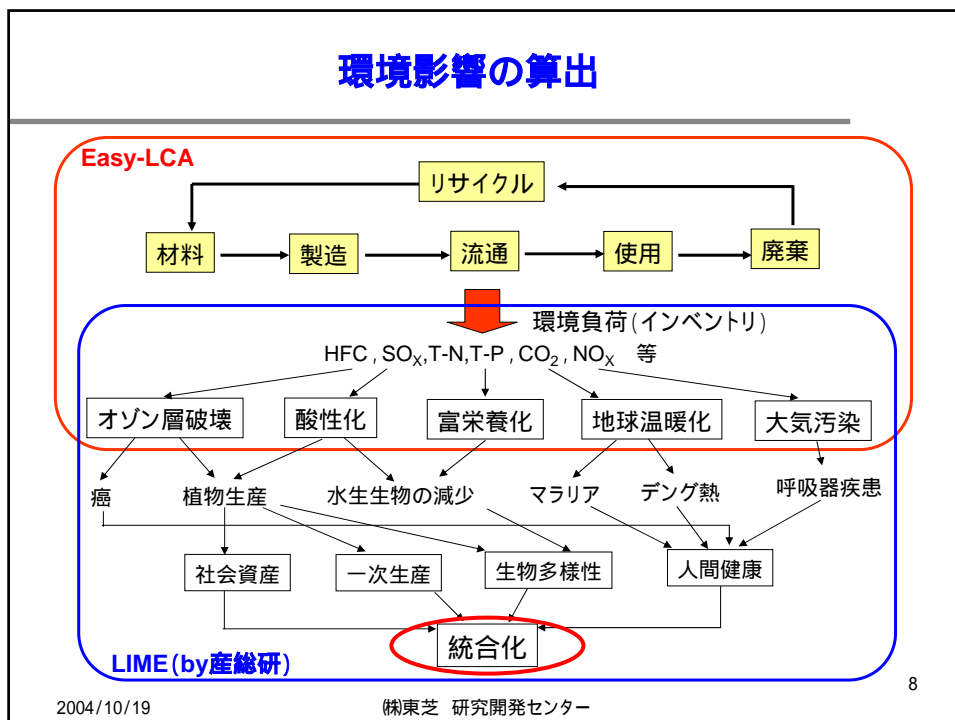
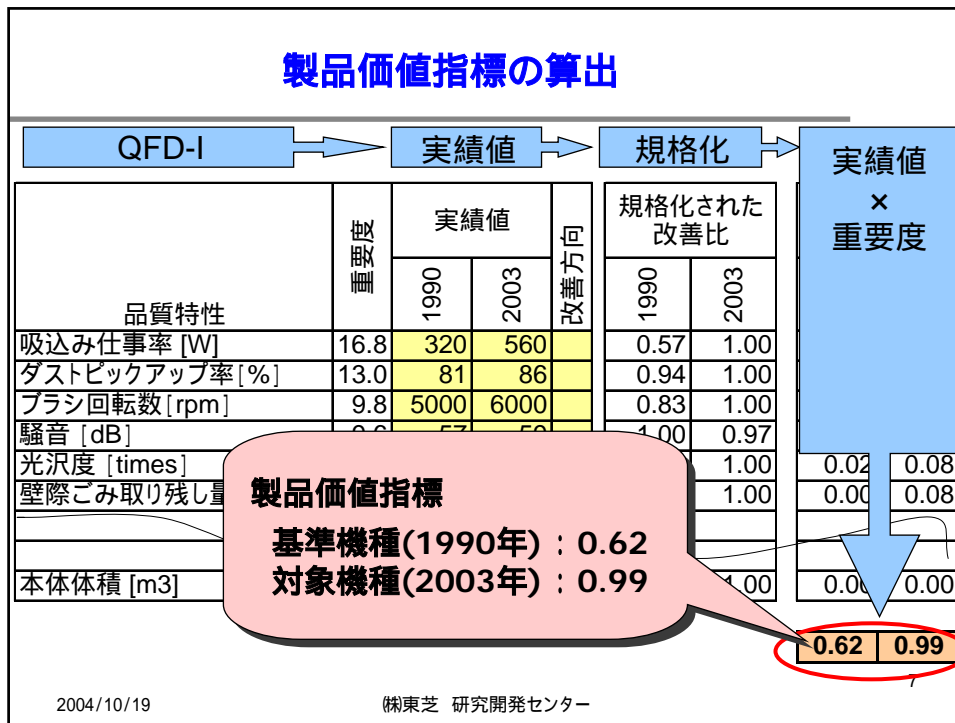
QFD(品質機能展開)-I マトリクス

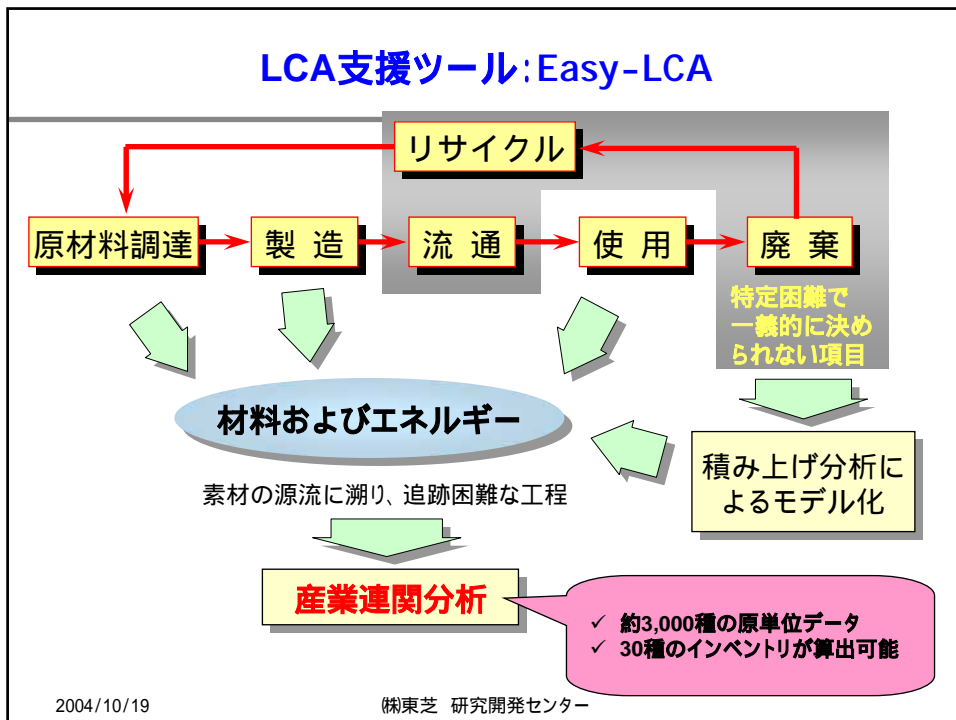
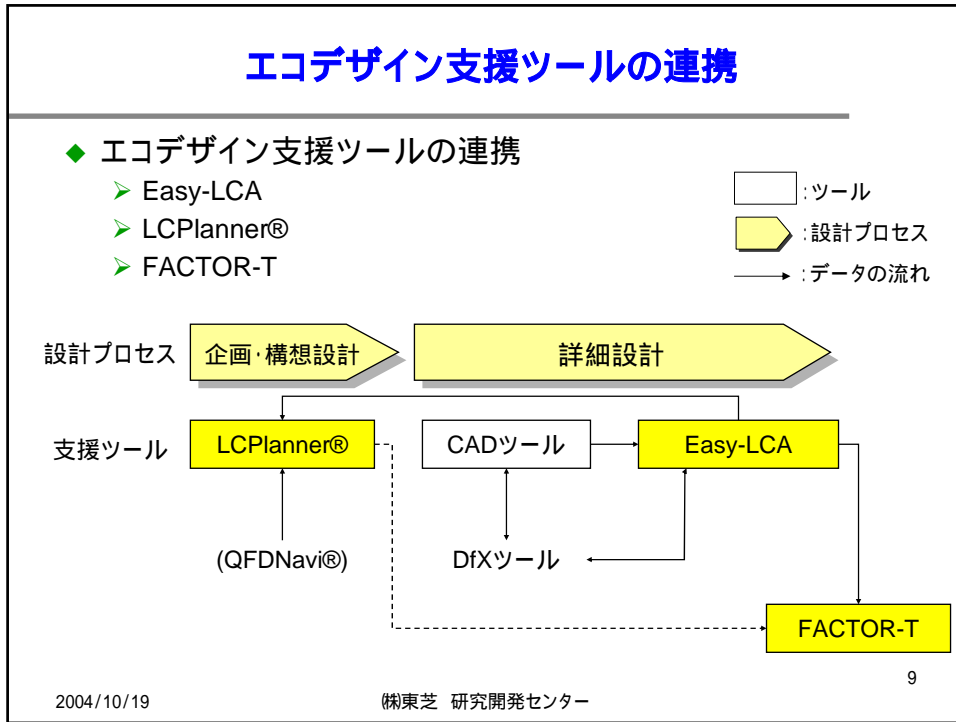
市場調査		顧客要求		品質特性																重要度						
				要求品質重要度	吸込仕事率[W]	本体質量[kg]	標準質量[kg]	本体積[m ³]	床ブラシ質量[kg]	床ブラシ体積[m ³]	ワタタッチコマサイズ[-]	磨き度(光沢度)[回]	車輪の材質[-]	捕集効率[%]	騒音[db]	本体走行荷重[N]	床ワタ走行荷重[N]	乗り越し荷重[N]	特殊ワタカーの使用数[数]		ゴミの圧縮率[g/L]	回転ワタの回転数[mm]	ダストビックアップ率[%]	壁際のゴミ取り残し量[mm]	付属品が多い[数]	すき間/スリの長さ[mm]
対応関係	9:強い関係	3																								
	3:普通の関係	9	9					3		1																
	1:弱い関係	3									3															
		3							9																	
		3						1																		9
		9	3							9																
		3		3																						
		9						1																		
		1																								9
		3																								3
		9	9		9	9	1	9	1						3	3	3									
		3																								
		9	9																							
		3						9	3																	
		1																								
		16.8	3.2	2.4	0.3	4.8	4.5	2.4	8.0	0.8	2.4	6.6														

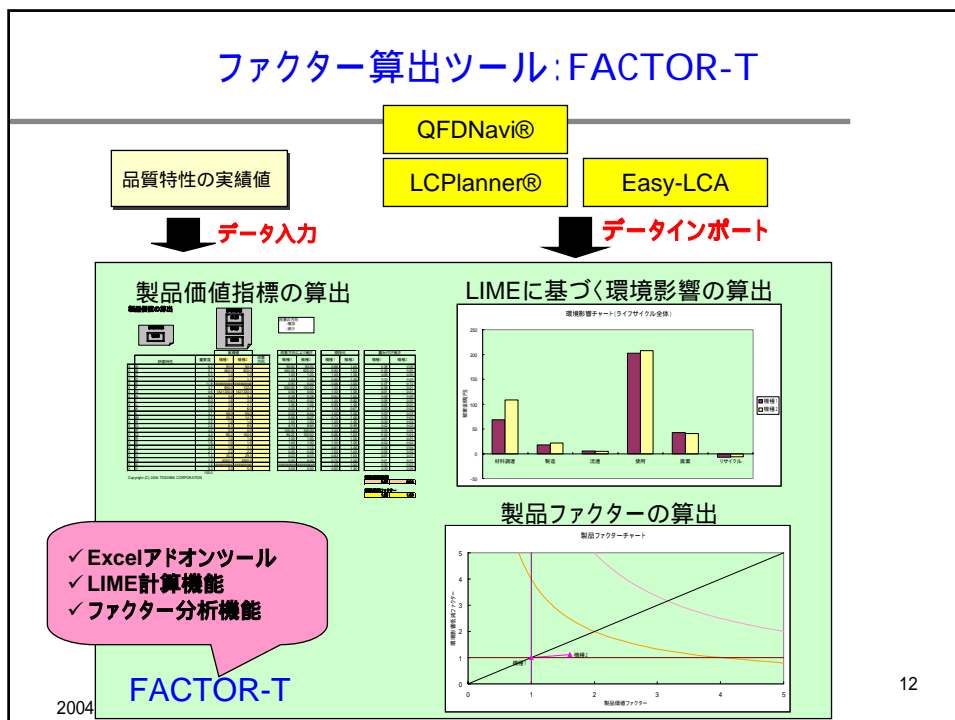
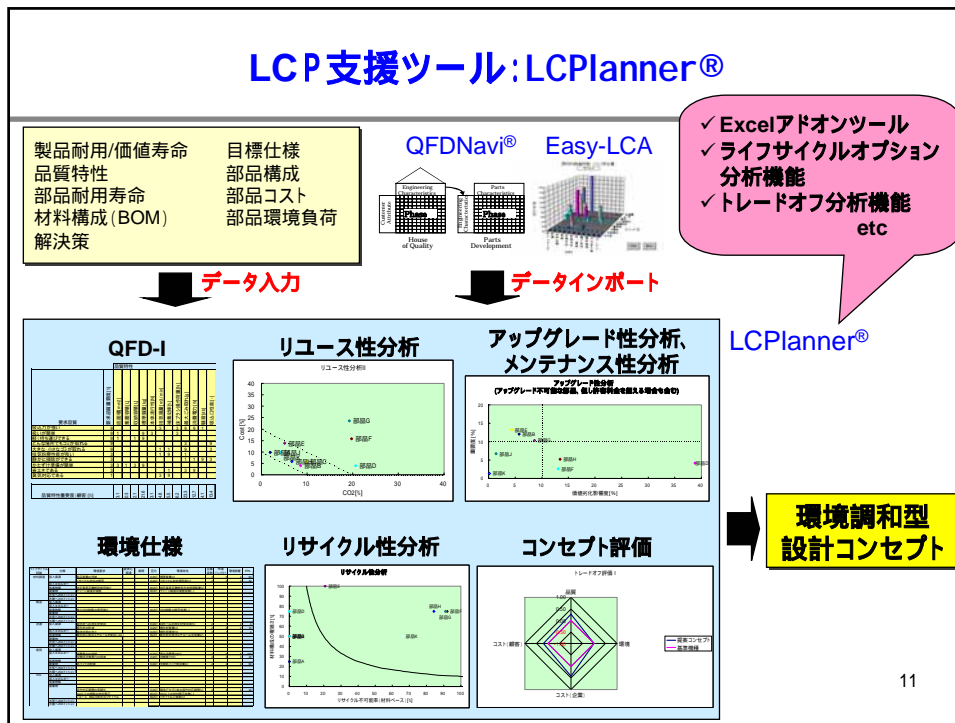
2004/10/19

㈱東芝 研究開発センター

6







ファクターTの課題

◆ メリット

- 製品開発者の努力を反映できる
- 統合評価によりトレードオフを解消
- 東芝の事業領域(コンシューマ製品、部品、社会インフラ)をカバー

非常に重要な要素

◆ デメリット

- 製品価値指標は相対評価
(評価対象機種を選定により結果が変わる)
- QFDマトリクスのさじ加減
- 統合評価は(一般消費者には)難しすぎる?

共通化は難しい

ファクターの他社比較を可能にするには、
標準化が必要である。