

三菱電機製品の環境効率指標の試算 “ファクターX”の考え方と環境対策

高橋徹也*
上野 潔**

要 旨

持続可能な社会を実現するには脱物質化と経済成長の両立が不可欠であるが、そこでの課題は環境効率の向上である。三菱電機では、製品の環境効率指標として注目されている“ファクターX”について、当社の環境活動の切り口として推進中の“MET(M: Material, E: Energy, T: Toxicity)”の観点に基づいた独自の算出方法を採用し、当社製品に適用を行い、2001年12月にその試算値を公開した。

本稿では、DFE(Design for Environment: 環境適合設計)への取り組みのベースとなる製品の環境効率指標の算出概念とその事例を紹介し、さらに、課題と今後の方向性について提案する。併せて、2003年2月に公表した第4次環境計画における製品環境対策の具体的な取り組みの活動目標への展開について概要を述べる。

基準製品(原則として1990年の製品)との比較とする。

性能の改善度は今後の課題とし、今の段階では考慮しない。

三菱電機グループの環境保全活動の切り口である“MET”に基づき、製品質量、消費電力量、環境リスク物質使用量について、基準製品を1としたときの現行製品における環境負荷を算出し、ベクトルの長さとして総合する。

製品の環境効率 = 1 / 環境負荷

ファクター = 評価製品の環境効率 / 基準製品の環境効率

併せて、その製品の環境負荷改善による“社会的貢献度”も算出する。

例: ルームエアコン

	M: 資源の有効活用	E: エネルギーの効率利用	T: 環境リスク物質排出回避
基準製品 1990年モデル MSZ2800	1	1	1
評価製品 2002年モデル MSZ-WX28J	0.96	0.48	0.54
改善内容	質量 4%削減	消費電力量 52%削減	はんだ中の鉛使用量 24%削減 オゾン層破壊物質使用 ゼロ

$$I_{90}(\text{基準製品の環境負荷}) = \sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2} = 1.73$$

$$I_{02}(\text{評価製品の環境負荷}) = \sqrt{0.96^2 + 0.48^2 + 0.54^2} = 1.20$$

ファクター = 評価製品の環境効率 / 基準製品の環境効率

$$= (1/I_{02}) / (1/I_{90})$$

$$= (1/1.20) / (1/1.73)$$

$$= 1.44$$

社会的貢献度

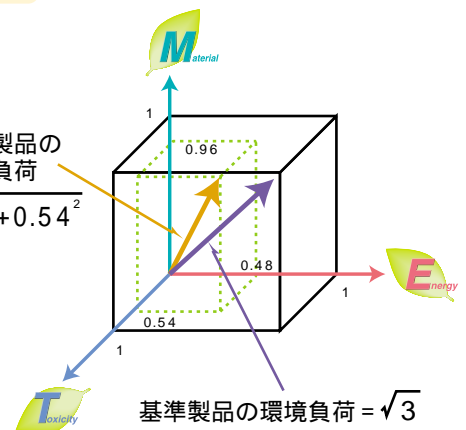
資源削減量 ¹ 資源 400t	消費電力削減量 ² 1,874GW・h	脱環境リスク物質量 ³ 0.8t(鉛)
-------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

1 資源削減量 = 1台当たりの削減量 × 出荷台数

2 消費電力削減量 = 1台当たりの削減量 × 出荷台数 × 評価製品の推定耐用年数

3 脱環境リスク物質量 = 1台当たりの削減量 × 出荷台数

なお、出荷台数は1年分の値(20万台)を、推定耐用年数は経済企画庁「主要耐久消費財の買い替え状況調査」による補修性能部品の最低保有期間(エアコンでは9年)を用いた。



当社が試算した製品の環境効率“ファクター”算出の基本的な考え(MET方式)