

ます。この表に基づき、チューニング効果検討に必要な情報の有無の確認、一時的にでも暫定計測が可能か否かの事前判断を行います。その結果は、前項でのチューニング項目選定の必要条件の一つともなります。

(2) 省エネ改善に関わる経験的情報整理

過去の事例や文献も省エネチューニングに必要な情報ではあるが、管理者が自ら経験したシステム改善情報がある場合、より実効性が高まります。

建物の省エネ改善は、日常管理業務の中で、断片的にせよ継続的に行われています。特に、チューニングは建物特有な内容となることが多く、これら作業の内容整理がその後の活用に重要となります。

例えば、無駄の発生を含めた課題発生時に対する問題処理表などであり、因果関係分析内容等（課題の発見、因果関係の明確化、対策の立案、結果の分析など）を予め作成することが、チューニング内容や選定項目判断のための重要な情報源となります。

表 3.2.2 に、あるオフィス建物における「空調システムのインテリア/ペリメータ間の混合損失防止・削減」対策に関わる因果関係の事例を示します。表の構成は、課題である異常現象（トップ事象）に対し、現象を引き起こすと考えられる不具合要因を列挙し、次に、各々の要因に対する原因の推定、改善方法等が記されています。この事例では、各不具合要因を分析するプロセスで、省エネチューニング対象・内容がいくつか想定できます。（例、設定値の良否；2項目め → サーモ位置不良 → センサ位置調整、を行い、この結果 → 無駄の削減/クレーム除去等に結びつけるなど）

省エネチューニングは、予め与えられた課題（標準的項目）だけでなく、自らの課題を発見し、設定することが本質的なプロセスでもあります。すなわち、省エネチューニングの検討に際し、課題の発見から因果関係表等の作成利用など、日頃の同様なプロセス（課題の発見、PDCAサイクル、ノウハウの蓄積等）が重要となります。

表 3.2.2 チューニングの検討に必要な情報（因果関係検討情報の例）

異常時の状況(現象)	要因分析	原因の推定	改善・確認方法等
インテリア冷房/ペリメータ暖房運転が継続しても設計室温を満足しない。	室内空気の混合により、ロスが発生する。 (天井内または空調機内の混合ではない)	インテリアとペリメータの給気口が近接しているか、偏在している。 インテリアとペリメータの還気口が近接しているか、偏在している。	給還気口配置を見直す。
	ペリメータの給気温度が設計値より高く、インテリアの給気温度が設計値より低い。	サーモの設置場所不良。	サーモ配置を確認・調整する。
	室温設定値の誤り(個別操作等による)	インテリアの室温設定値が低い。(下げ過ぎ) ペリメータの室温設定値が高い。(上げ過ぎ)	インテリアの室温設定値を変える。 ペリメータの室温設定値を変える。
	VAVからの給気量不良。 (風量過小)	VAV設定値の不良、冷暖逆設定。	VAV設定値の確認。
	冷水、温水(蒸気)量の不足。	制御弁口径の選定ミス。 制御弁動作信号の逆設定	口径の確認。 制御弁動作信号設定の確認。
	インテリア冷房負荷が過大	設計条件からの逸脱 (機器、人員数が過大)	設計条件の確認
	ペリメータ暖房負荷が過大	設計条件からの逸脱 (ガラス・壁仕様の不整合)	設計条件の確認
	給気温度リセット機能の不良	VAV、空調機の制御信号異常	通信線結線、制御設定値の確認

(3) 原単位管理ツール (ESUM/ECCJ) の活用 (システム比較分析)

原単位管理ツールとは、オフィス・商業ビル・病院・ホテル等、建物の構造・規模・設備・用途・運用状況等をモデル化し、その建物のエネルギー消費量を実際の気象データや、使用状況に照らして詳細に予測計算ができるプログラムです。(図 3.2.1)

このツールにより、チューニングしようとしている建物の、

- ① エネルギー消費構造を把握
- ② 部門のエネルギー消費を把握
- ③ 省エネ対策の定量的評価
- ④ 運転方法の確認
- ⑤ 機器容量の評価

が分かり、このツールで建物をモデル化すれば、省エネ PDCA が回ります。

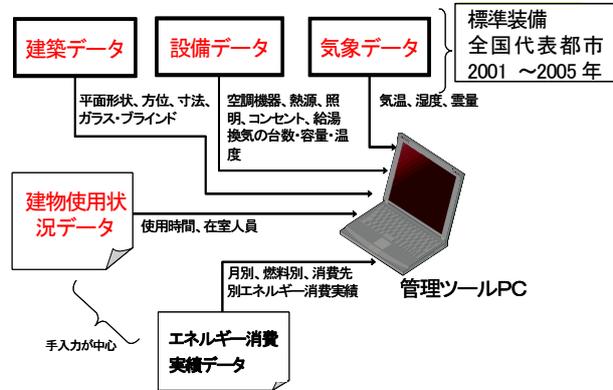


図 3.2.1 原単位管理ツールのデータ入力概念図

原単位管理ツールを使用すれば、空調、照明・動力、調理や各用途特殊設備(例:商業/冷凍冷蔵、病院/消毒蒸気)などのエネルギー消費構造を明らかにするとともに、エネルギー消費原単位 (原単位 = エネルギー使用量 / 生産量, 面積他) を算出できます。すなわち、原単位管理ツールを活用すると、例えば、「ある部門の営業時間を変更したら」、「冷暖房温度を 1℃変更したら」、「あるゾーンの空調外気導入量を削減したら」、建物全体の原単位がどのように変わるかなどが算出できます。

(図 3.2.2)

原単位管理ツールを活用するには、(財) 省エネルギーセンターのホームページからダウンロードする必要があります。(無償) (<http://www.eccj.or.jp/esumt2/index.html>)

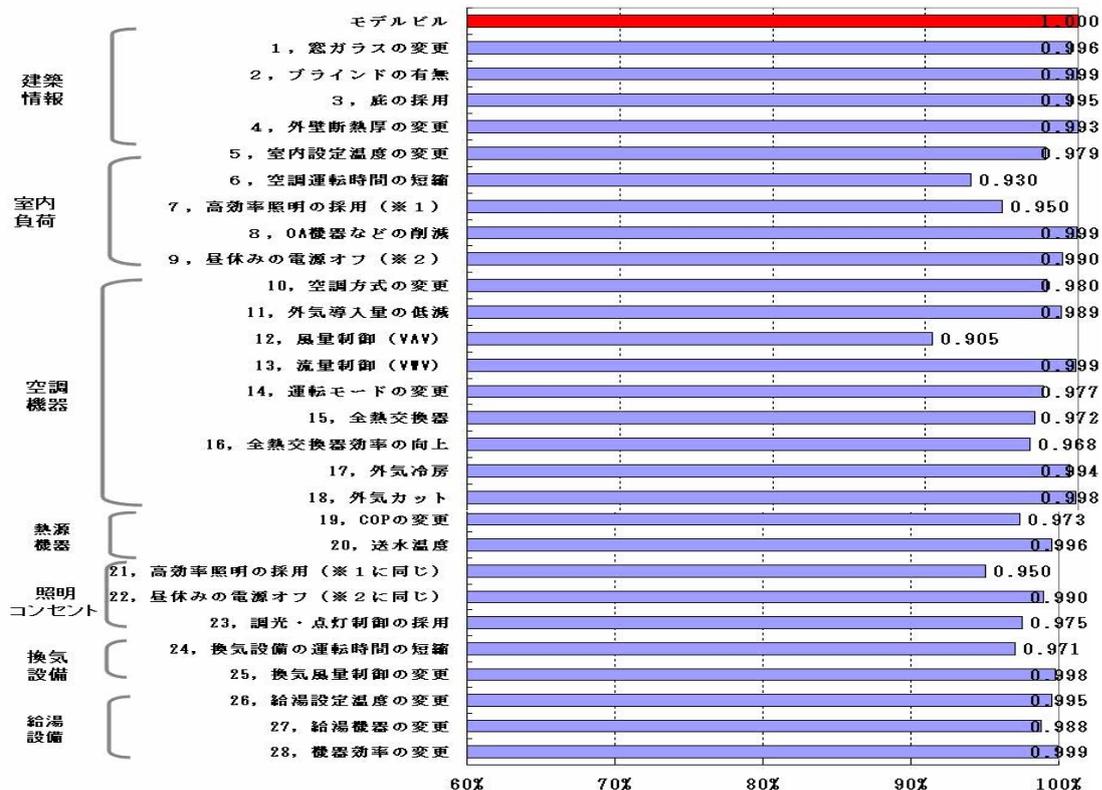


図 3.2.2 原単位管理ツールの省エネ効果試算例の一覧