

# 建築物の省エネ性能、性能発揮のためのコミッションングの役割

## 1. 業務ビルの省エネにおける現状の問題点と解決策

**業務ビルの省エネが進まない原因：省エネへの無関心**

- ・企画・計画段階におけるオーナーの省エネに対する無関心
- ・設計者・施工者・管理者の連携のなさ、不連続性
- ・運用段階におけるオーナーとテナントの責任区分が不明確
- ・ビルの省エネ性能が不動産市場で評価されていない

**省エネへの関心を高め、省エネ活動へと向かわせる方策**

- ① 省エネに関する情報公開**
- ・建築物の省エネ性能を公開することで、社会的監視・批評を受ける
  - ・ビルオーナー、テナントの自発的な省エネ活動へとつながる
- ② 規制・誘導**

**ビルオーナーの省エネ活動をサポートする方策：コミッションング**

コミッションングによって、企画から運用の各段階で初期のエネルギー性能を確実に実現でき、発注者の満足感・建設関係者の充足感・社会環境やエネルギー施策への貢献などが期待できる

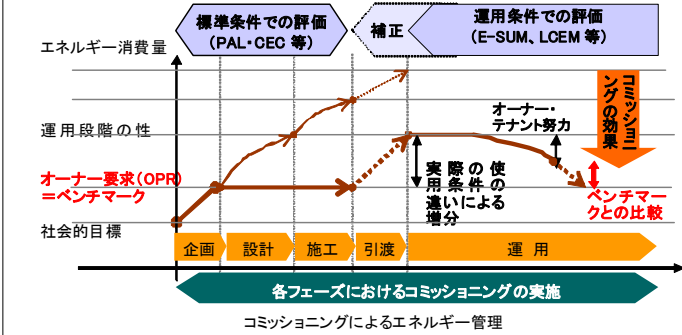
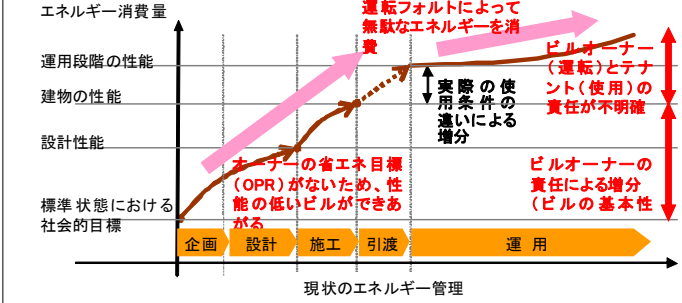
**省エネに関する情報公開の提言**

- ① 連帯責任の明確化**
- ・エネルギー管理指定工場の定期報告書をビルオーナーとテナントで共同作成することを義務付ける
  - ・それぞれの責任範囲を明確化することが可能な計測計量計画を実践
- ② 業務ビルのエネルギー性能の公表**
- ・定期報告された業務ビルのエネルギー消費原単位を公表し、ビルオーナー、テナントがベンチマーク設定する際の情報提供を行う。
  - ・ベンチマークに対する乖離度などから省エネ余地を明確化することが可能となる。

**コミッションングを普及させるための省エネ性能を上げるための提言**

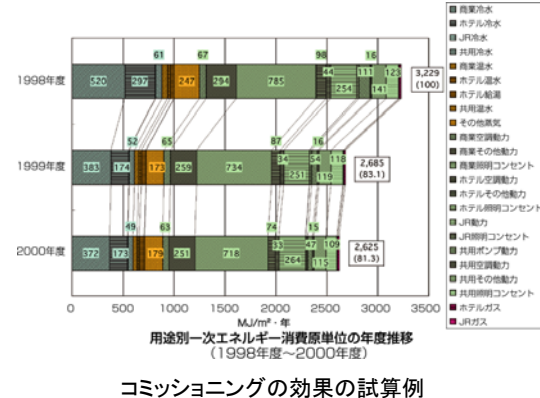
- ① コミッションングの社会的認知・育成**
- ・オーナー啓発
  - ・CAの育成
  - ・実行管理ツールの整備
  - ・ビルのコミッションングに対する助成
- ② 省エネ努力の不足するビルに対してエネルギー管理の徹底を勧告**
- ・運用段階におけるエネルギー性能の悪いビルに対し、更なるエネルギー管理の徹底を勧告

## 2. コミッションングによる省エネ



・コミッションングによってビルオーナーによる発注要件(OPR)が明確になり、企画・設計・施工・運用の各段階でチェックすることで目標通りの確実な省エネが達成できる。

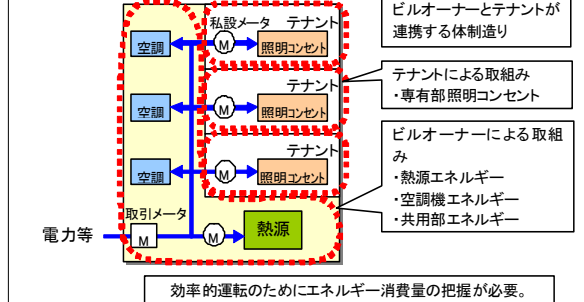
・米国の事例では、コミッションングによって新築8%、既築12%の省エネ効果があり、コミッションングフィーは3年程度で回収可能との試算。



## 3. 省エネに関する情報公開の提言

### 提言① 省エネ強化のための情報収集の仕組みづくり

- ・大規模ビルの省エネを優先し、エネルギー管理指定工場での省エネ活動をより強化する。
- ・業務ビルの省エネのためオーナーとテナントの連携を推進する。
- ・テナント自らの省エネへの取組みを促進するため、専有部分のエネルギー消費に関するデータの把握を強化する。
- ・ビルオーナーはビル全体のエネルギー原単位を求め、ベンチマークと比較する。ベンチマークは、BAMSなどから求められる標準エネルギー原単位をもとに設定する。



### 提言② 業務ビルのエネルギー性能の公表

- ・ビルのエネルギー原単位、標準エネルギー原単位等を公表し、ベンチマークとの乖離を明らかにする。

## 4. コミッションングを普及させるための提言

### 提言① コミッションングの社会的認知と育成

- ①-1 オーナー啓発**
- ・コミッションング認知度アップ、ビジネスモデルの提示等
- ①-2 CAの育成**
- ・資格制度の創設
- ①-3 実行管理ツールの整備**
- ①-4 ビルのコミッションングへの動機付けに対する支援策**

### 提言② 省エネ努力の不足するビルに対してエネルギー管理の徹底を勧告

- ・ベンチマークとの乖離の大きいビルに対し、コミッションングなどによる更なるエネルギー管理(エネルギー消費・管理に関する実態の把握と省エネ対策の策定など)の徹底を勧告する。
- ・コミッションングなどによる性能検証を奨励する。
- ・省エネ改修などに対する助成を行う。

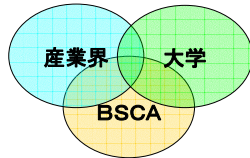


# コミッショニングのためのツール

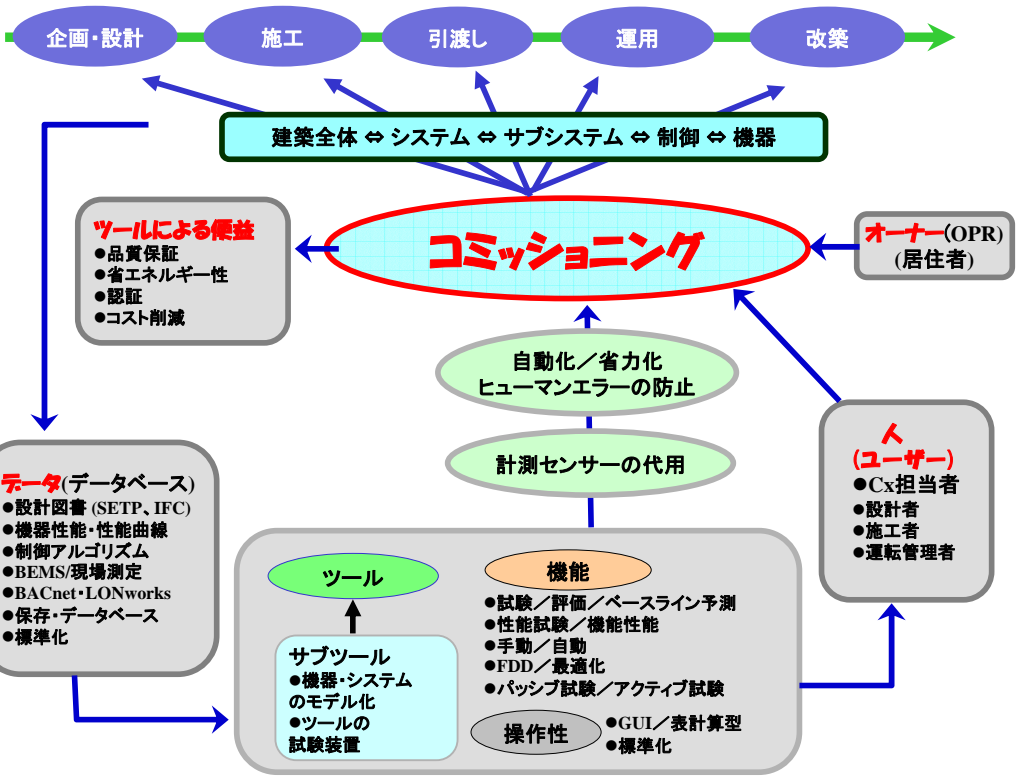
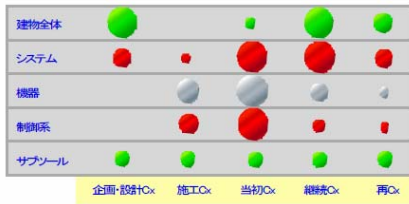
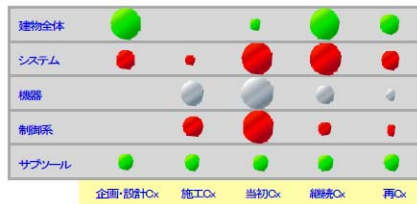
## ツールの意義・必要性

### コミッショニングプロセスとツール

コミッショニングの効率的な実施には様々なツールが必要  
 企画・設計フェーズ → 設計性能の予測  
 施工フェーズ → 故障検知診断(FDD)ツール  
 運用フェーズ → 運転最適化、制御系の検証ツール



BSCAでは、産学連携でツールの開発に取り組んでいます



## コミッショニングのためのツール

将来公開を予定

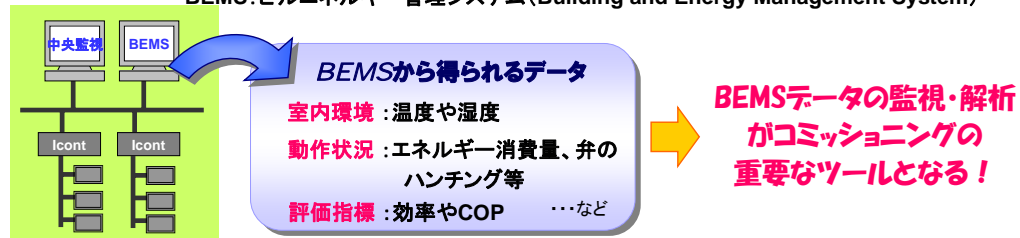
- プロセス管理ツール  
 建築設備の性能検証指針  
 品質管理マトリクス(MQC)
- 全体システムの性能予測ツール  
 各種のシミュレーションプログラム  
 HASP/ACSS、LCSEM、ACSES、  
 Energy Plus ……
- 機器性能試験のためのツール  
 ・機能性能試験ガイドライン(開発予定) ・故障検知・診断(FDD)ツール  
 ・システム性能分析ツール
- 運転性能検証のためのツール  
 機器性能予測・検証ツール、ファン・ポンプ、冷温水コイル、VAVユニット ……



## エネルギー性能検証の方法と検証ツール

### ▼空調・熱源システム等の要素機器の検証ツール:BEMSの活用

BEMS:ビルエネルギー管理システム (Building and Energy Management System)



### BEMSを用いたCxの手法

	概要	Cxの種類
パッシブ試験	定期的に制御信号やセンサー値などの運転データを監視・記録し、Cxを行う	定常運転段階
アクティブ試験	特別な運転指令を出し、その応答データを基にCxを行う	イニシャルCx 再Cx レトロCx

### BEMS活用した診断・最適化システムの例

#### モデルベースによる最適運転支援ツール(京大)

運転管理データを分析し、モデルベースにより最適な運転方法を探索するツール  
 復性能検証事例/パネルに結果を掲示  
**アドバイザーシステム(日建)**

運転管理者に対する問診とBEMSから得られるデータにより、システム性能を診断し、処方箋をわかりやすく運用管理者にアドバイスする