

# エネルギー消費実態と省エネポテンシャル (業務用ビル)

2006年12月13日

社団法人 日本ビルエネルギー総合管理技術協会

熊谷 昌宏

橋本 一郎

## 協会事業のあらまし

### 調査事業：

建築物エネルギー消費量調査：業務用ビルのエネルギー消費原単位調査

(年1回調査 1,000～1,200件/年 今年度 第29報取纏中)

ビルエネルギー管理・評価システム(BAMS)の調査・研究と普及

事務所ビル管理・評価制度の構築に関する調査

### 技術研究事業：

省エネルギー機器の最適メンテナンス：設備の省エネ運転方法等についての研究

省エネルギー手法・設備の調査研究：省エネ対策手法・設備に関し、その実施状況の調査および効果研究(233項目)

ビルの省エネルギー診断等：省エネルギー診断の実施、「自己診断システム」開発

その他：教育事業、認証・表彰事業、広報事業等

注)  で囲んだものは国からの委託事業

建築物エネルギー消費量調査では、稼働時間が延びていると思われるデパート・スーパー、店舗・飲食店を除き、ビル個々のエネルギー消費原単位は基準年に対し下がっている。

年度別・建物用途別エネルギー原単位比較

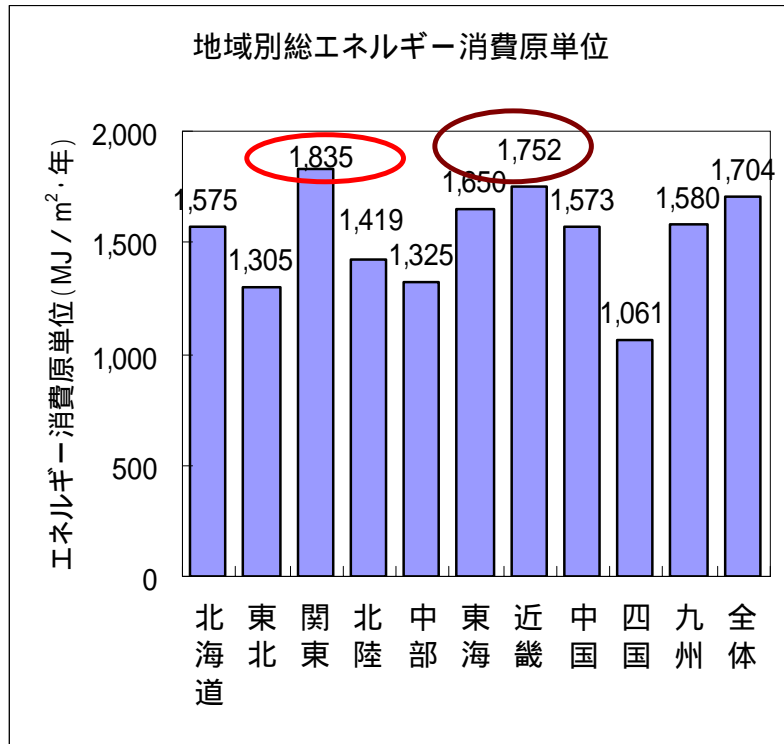
データ年度 建物用途	基準年		2005年度(H17)		
	1990年度(H2)		2005年度(H17)		基準年比 %
	エネルギー消費原単位 MJ/m <sup>2</sup> ・年	データ数 件	エネルギー消費原単位 MJ/m <sup>2</sup> ・年	データ数 件	
事務所	1,993	458	1,869	504	93.8
デパート・スーパー	2,633	76	2,936	32	111.5
店舗・飲食店	2,126	106	2,857	36	134.4
ホテル	3,169	60	3,064	65	96.7
病院	2,934	47	2,532	49	86.3
その他	2,377	172	2,212	245	93.1
全建物	2,319	919	2,237	931	96.5

調査対象延床面積： 2,000 m<sup>2</sup>以上

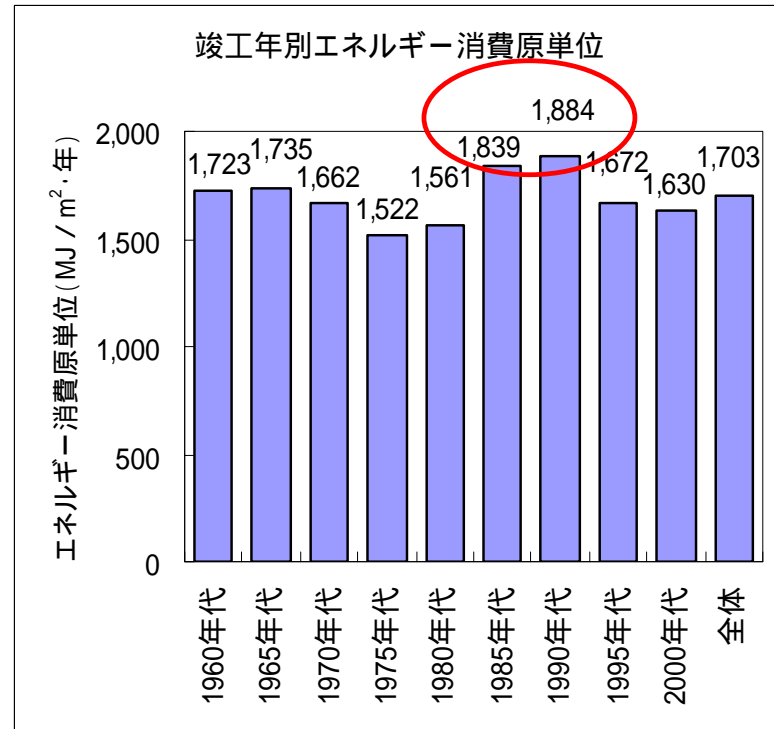
平均延床面積：約 15,000 m<sup>2</sup>

**関東・近畿のビル、バブル期に建てられたビルのエネルギー消費原単位が高い。**

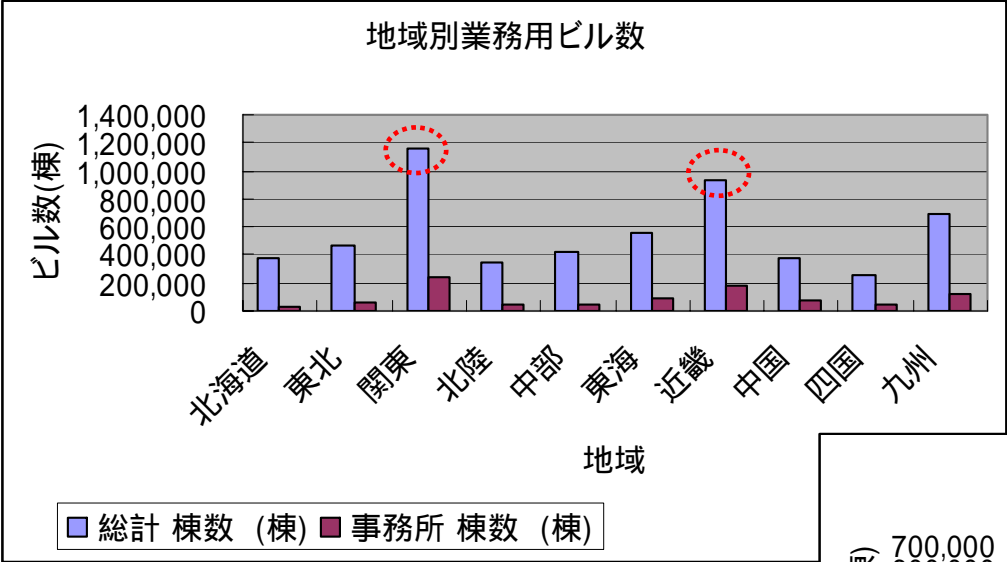
地域別エネルギー消費原単位比較(事務所ビル)



竣工年別エネルギー消費原単位比較(事務所ビル)



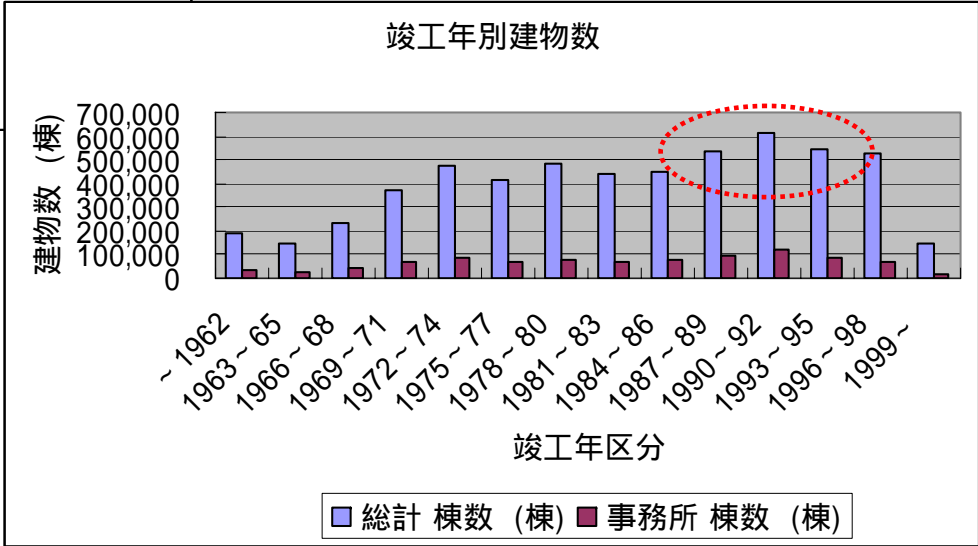
**原単位の高い所在地、竣工年のビルが多い。**  
**床面積も5年で15%程度増加している。(消費量増の大きな要因。)**



出展元  
「建築物ストックの推計」(2002年 建築物ストック統計研究会)

ビル延床面積推計

	事務所	店舗
1995年	346,582,863m <sup>2</sup>	252,800,162m <sup>2</sup>
2000年	398,247,949m <sup>2</sup>	292,763,371m <sup>2</sup>
増加率	14.9%	15.8%



# 省エネの余地はまだまだ有る。

## 省エネ対策実施状況

### 対策区分別平均実施率

平均延床面積：約 15,000 m<sup>2</sup>

区分	内容	対象項目数	平均実施率
区分	日常点検・定期点検	42	71.7%
区分	居住者への啓蒙	29	46.4%
区分	管理・運用	44	40.3%
区分	少額の手直し費用対策	54	38.2%
区分	リニューアル、大規模対策	35	22.5%
区分	自然エネルギーの活用	3	18.3%
区分	設計、施工者が行う対策	26	16.0%

省エネの  
余地はまだ  
相当有る。

出展：平成17年度 ビル省エネルギー手法・設備の調査研究(689件)

例：エレベータのインバータ制御化実施率 約 31%

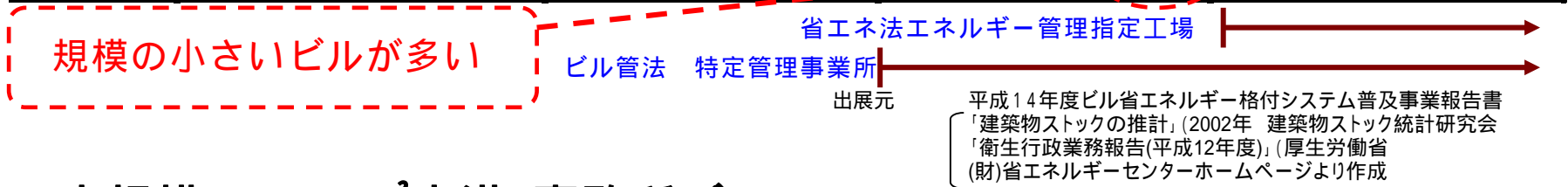
3,000 m<sup>2</sup>未満の小規模ビルでは 約 21%

小規模ビルでは  
省エネ化が遅れ気味

**業務用部門全体としての省エネ活動推進には小規模ビル対策も不可欠。**

規模別ビルの割合

	全用途		事務所					
	全体棟数 (棟)	平均 床面積 (m <sup>2</sup> /棟)	全体棟数 (棟)	平均 床面積 (m <sup>2</sup> /棟)	3,000m <sup>2</sup> 以上棟数 (棟)	事務所ビ ル数に対 する割合	第二種棟 数 (棟)	事務所ビ ル数に対 する割合
合計	5,574,728	293.8	946,279	488.3	14,759	1.56%	411	0.04%



**小規模(3,000 m<sup>2</sup>未満)事務所ビル**

導入設備：電気式個別空調設備、照明設備、昇降設備(エレベータ1台)

個別給湯設備等

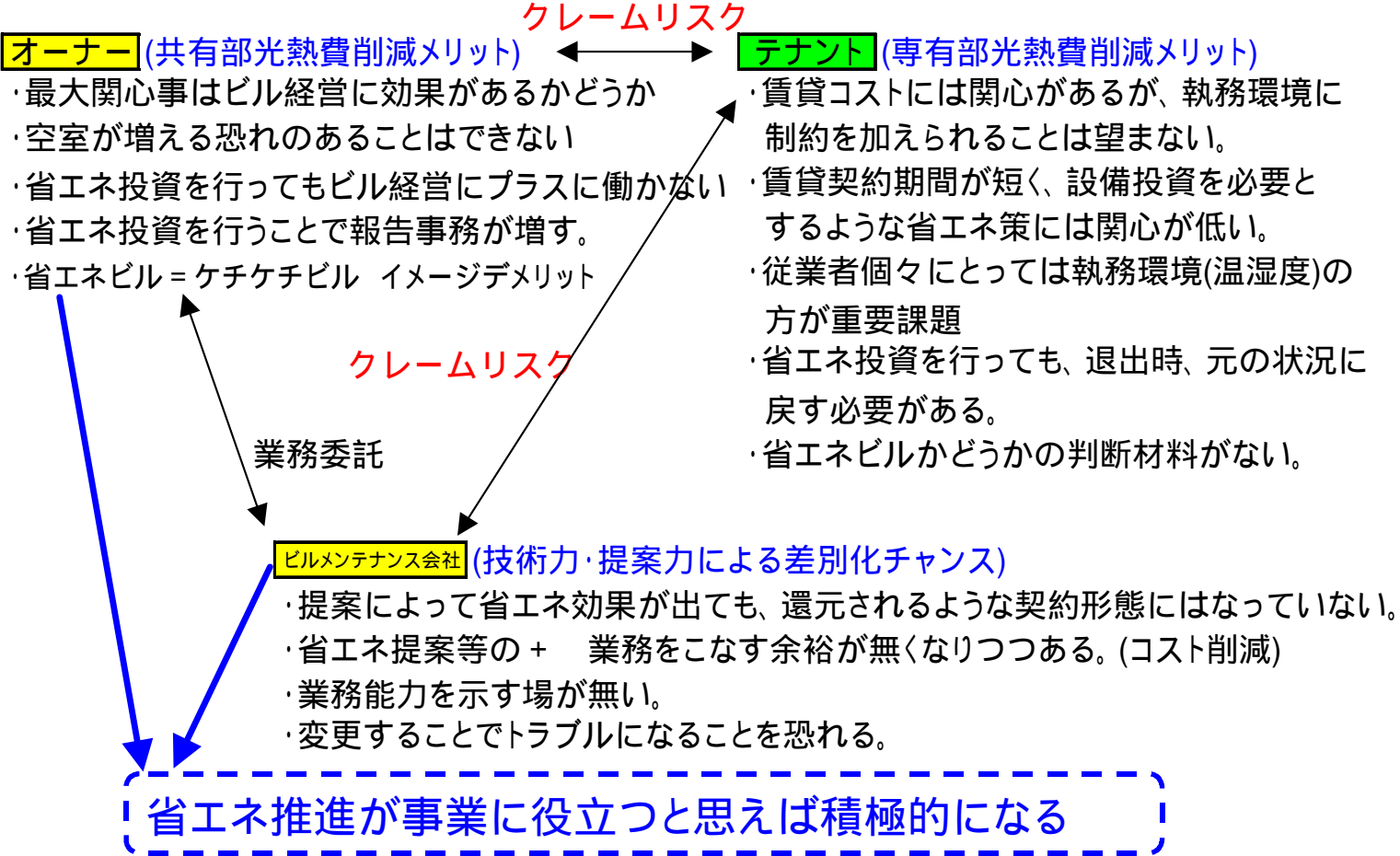
導入設備は限られている。

管理形態：巡回管理等、省エネ提案は件数少、照明設備は不採用多

きめ細かな管理は困難。

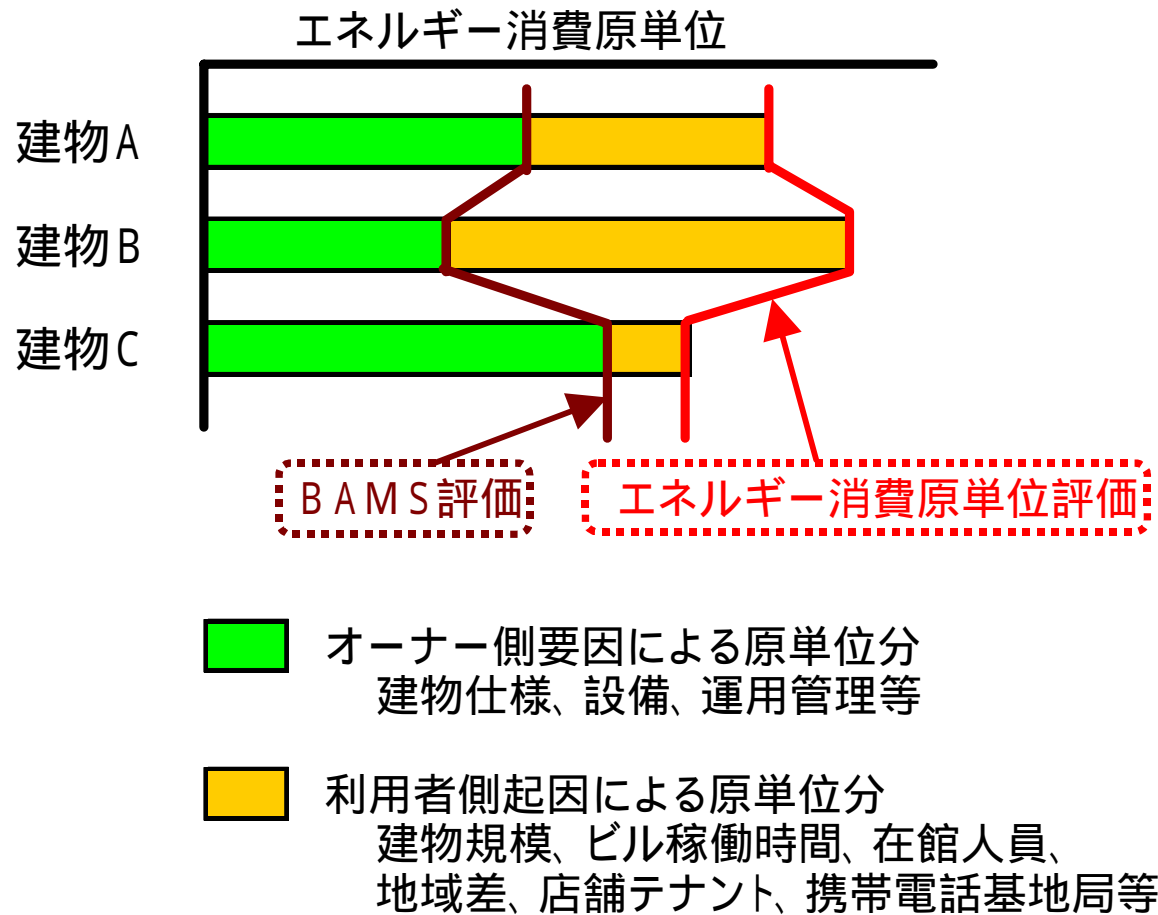
# オーナー・ビルメンテナンス会社は省エネ努力のメリットが無い。

混沌とした契約形態  
賃料、共益費、光熱費、冷暖房費、水道費等





# エネルギー消費原単位では省エネビルかどうかは判らない。



エネルギー消費原単位による建物  
省エネ評価

建物 C > 建物 A > 建物 B、

しかし、その利用状況が

建物 B : テナントに店舗等のエネ  
ルギー多消費用途が入  
っており、ビルの稼働時  
間も長い。

建物 C : 空室や倉庫等エネ  
ルギーを殆ど使わないスペ  
ースが多く、人も少なく、  
ビルの稼働時間も短い

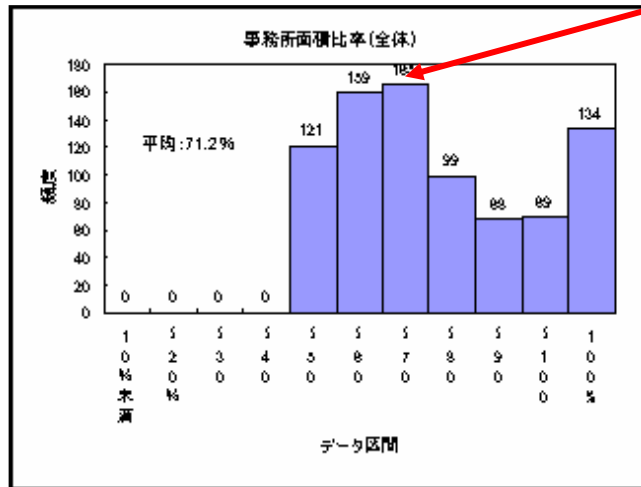
とすると建物 C が B と比較して、  
省エネビルとはいえない。

BAMS は利用状況を考慮し、補正  
等で同じベースの上にビルを置く  
システム。

対象規模 : 床面積 500 m<sup>2</sup>以上。

ビルは複合化が進んでおり、エネルギー多消費施設・設備の設置も増えている。

建物利用状況を考慮した評価(BAMS)が必要。



複合化が進んでいる

エネルギー多消費テナント例:

ファミリーレストラン原単位 事務所の5倍以上

特殊施設

- ・携帯電話基地局
- ・広告塔
- ・ロードヒーティング(北海道)

BAMS 評価結果高低得点ビルの差

高得点ビル	低得点ビル
原単位管理、節電意識が高いテナント	作業能率優先(テナントの意向)、指標化していない
ニーズに応じた個別空調、冷暖房設定温度差大	年間一定温度設定・冷暖空調混在
窓に遮熱フィルム貼付	南側ガラスウォール仕様・外部負荷大

**対策は、省エネを行いたくなる環境づくりが必要。  
まずは評価・表彰し、情報を公開することで動機付け。**

**対策案**

- ・ 見える対策・感じる対策
- ・ 事業に直接結びついた対策
- ・ 競争意識の導入： 評価・表彰制度の導入 必要 57.5% 不要 4.3%

(H16 年度アンケート調査結果 791 件)

例：

**ビル省エネルギー  
推進登録制度**

省エネに関心のあるビルとして登録し、建物名、オーナー名、ビル管理委託会社名等を希望に基づき公開する制度。

**ビル省エネルギー  
推進表彰制度  
(1～2年後)**

建物利用実績、エネルギー消費実績からBAMSを用いて当該ビルの省エネルギー度を評価し、優秀ビルを表彰する制度。単年度の優劣を比較評価するものと複数年度に亘っての省エネ改善度の優劣を評価するものとを検討する。

表彰以外の直接的なインセンティブがあれば、更に活性化の可能性有り。