

ホテル業のベンチマーク制度に関する 指摘事項について

平成28年12月

日本ホテル協会

資源エネルギー庁 省エネルギー課

指摘事項 1 : 日本ホテル協会のカバー率について

- 日本全国のホテル・旅館のエネルギー消費量、今回のベンチマーク対象ホテルのエネルギー消費量、ホテル協会会員ホテルのエネルギー消費量の比較を示してほしい。

指摘事項 2 : 「エネルギー消費量の予測値」の意味

- ベンチマーク指標の分母の「エネルギー消費量の予測値」は何を表しているのか。

指摘事項 3 : 重回帰式の各説明変数と予測値の関係

- 各説明変数の大きさがイメージできないため、それぞれエネルギー消費量の予測値にどの程度影響するのかが分からない。
- シティホテルとリゾートホテルのような異なる業態毎に、具体的な数値例が知りたい。

指摘事項 4 : 屋内駐車場面積の説明変数の有意性

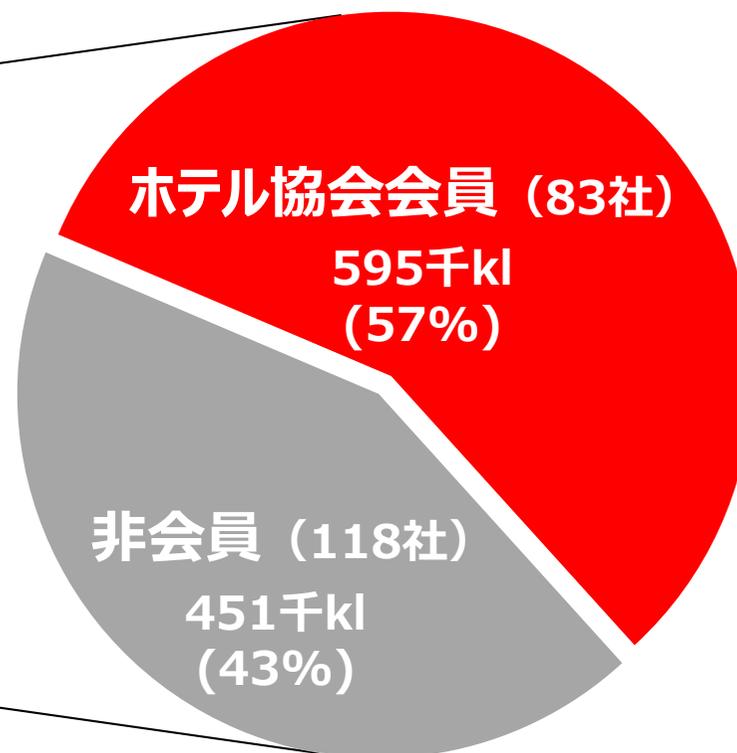
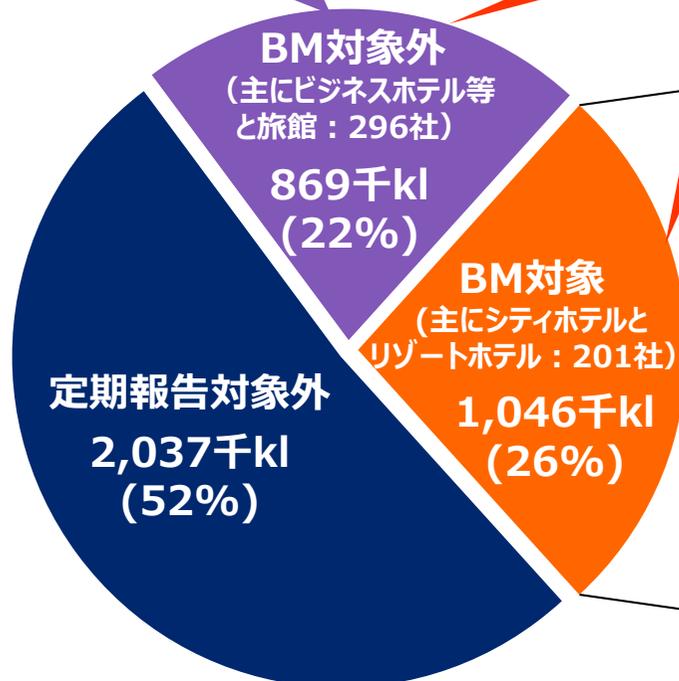
- 屋内駐車場面積はp値、t値を見ると統計的に有意なパラメーターではないと思われる。屋内駐車場面積を除いた方が決定係数の値も大きくなるのではないか。

【指摘事項 1】日本ホテル協会のカバー率について

- 全国のホテル・旅館のうち、今回のベンチマーク制度の対象事業者（主にシティホテルとリゾートホテル）のエネルギー消費量割合は26%。
- 今回対象外となった22%（主にビジネスホテル等と旅館）については、今後、対象業種拡大に向けて検討していく。

今後、対象業種拡大に向けて検討

定期報告対象



全国のホテル・旅館合計：3,952千kl

※旅館：41,899軒 ホテル：9,879軒

BM対象ホテル合計：1,046千kl

対象事業 ①

【対象事業】

日本標準産業分類の旅館・ホテル（7511）※の内、**旅館業法における営業許可において「ホテル営業」としているもののうち、以下の基準を満たすホテル**をベンチマーク対象ホテルとし、事業者単位でそのエネルギー使用量の合計が1500kl以上の場合は、ベンチマークの報告が必要となる。

※ 旅館・ホテル（7511）

主として短期間（通例、日を単位とする）宿泊等を一般公衆に提供する営利的な事業所をいう。

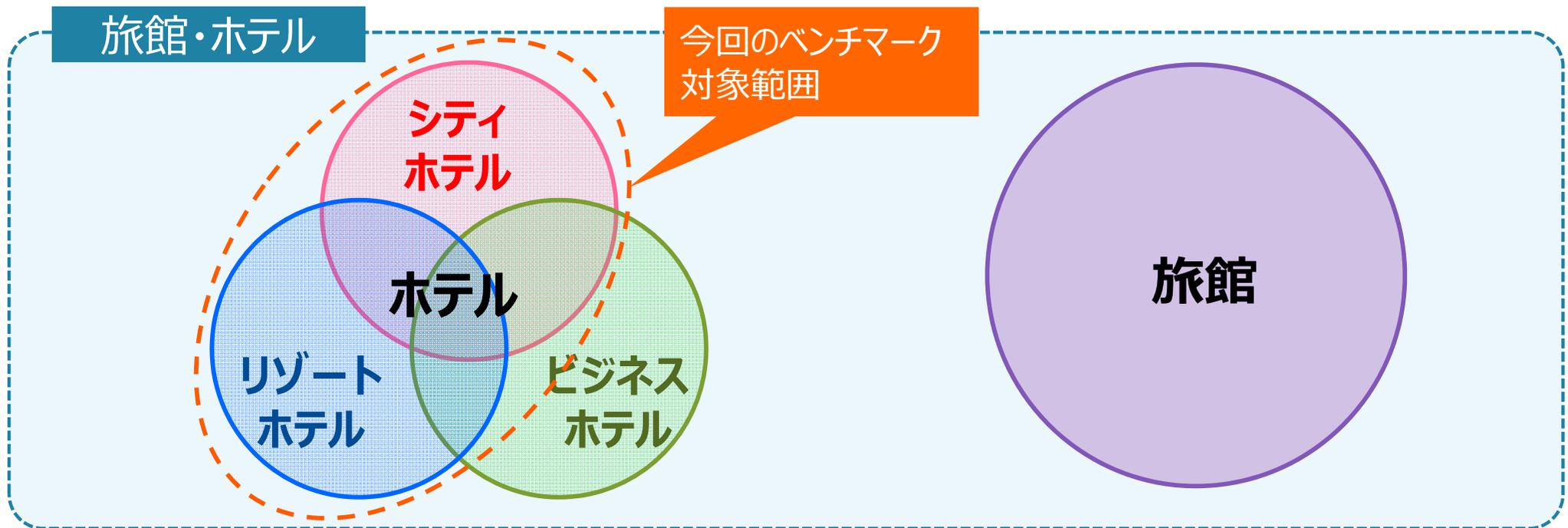
【ベンチマーク対象ホテルの基準】 ※日本ホテル協会の入会基準を一部引用

ホテル業のベンチマーク制度では、以下の2つの基準を満足するホテルをベンチマーク対象ホテルとする。

- 15㎡以上のシングルルームと22㎡以上のツインルーム（ダブルルーム等2人室以上の客室を含む）の合計が客室総数の50%以上あること。
- 朝、昼、夕食時に食事を提供できる食堂があること。

対象事業 ②（ベンチマーク対象ホテルの基準を設定している理由）

- ホテルの業態は、一般的に**シティホテル**、**リゾートホテル**、**ビジネスホテル**に分類されるが、**明確な定義は存在しない**。
- 日本ホテル協会に加盟しているホテルは、主に**シティホテル**又は**リゾートホテル**に分類されると考えられる。今回のベンチマークの検討では、協会加盟ホテルのデータをサンプルとしていることから、ベンチマーク対象ホテルの基準(前述)を設定し、協会加盟ホテルと同業態のホテルを評価することとする。
- 主に**ビジネスホテル**に分類されるような宿泊に特化したホテルは、経営効率化の観点から、**宿泊客1人あたりの占有面積が小さく、食事の提供は限定的、宿泊客の滞在時間も比較的短い**という特徴があることから、今回のベンチマークでの適切な評価は困難である。

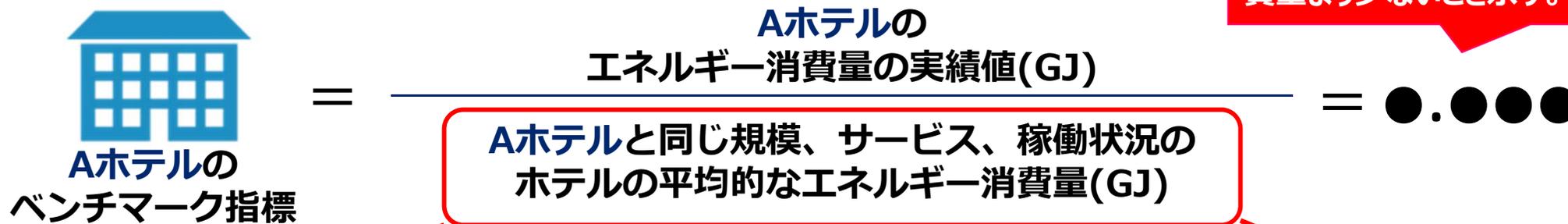


【指摘事項2】「エネルギー消費量の予測値」の意味

- 「エネルギー消費量の予測値」とは、評価対象ホテルと同じ規模、サービス、稼働状況のホテルの平均的なエネルギー消費量を表す。

<ベンチマーク指標（案）の計算例>

1より小さい場合、平均的なホテルのエネルギー消費量より少ないことを示す。



<重回帰式>

規模要因			サービス要因		稼働要因							
Aホテルの 宿泊・共用部 門面積 (㎡)	+	Aホテルの 食堂・宴会場 面積 (㎡)	+	Aホテルの 屋内駐車場 面積 (㎡)	+	Aホテルの 収容人数 (人)	+	Aホテルの 従業員数 (人)	+	Aホテルの 宿泊客数 (人/年)	+	Aホテルの 飲食・宴会 利用客数 (人/年)
×		×		×		×		×		×		×
2.238		6.060		0.831		-48.241		32.745		0.152		0.030

※ 上式は、日本ホテル協会会員ホテルのエネルギー消費データを用いて導出

【指摘事項3】重回帰式の各説明変数と予測値の関係①

- 重回帰分析にサンプルとして使用したホテルの平均値を用いて、各説明変数のエネルギー消費量に対する寄与率を算出する。

(1) 各説明変数の平均値を用いてエネルギー消費量の予測値を算出

■ サンプル全体平均値

宿泊・共用 部門面積 (㎡)	食堂・宴会場 面積 (㎡)	屋内駐車場 面積 (㎡)	収容人数 (人)	従業員数 (人)	宿泊客数 (人/年)	飲食・宴会利用 客数 (人/年)
35,551	4,179	3,300	653	291	159,042	499,887

■ エネルギー消費量の予測値 (GJ)

$$\begin{aligned}
 &= \begin{array}{ccccccc} \text{宿泊・共用} & & \text{食堂・宴会場} & & \text{屋内駐車場} & & \text{飲食・宴会} \\ \text{部門面積} & & \text{面積} & & \text{面積} & & \text{利用客数} \\ & \times & & + & \times & + & \times \\ & 2.238 & & & 6.060 & & & + & 0.831 & & + & -48.241 & & + & 32.745 & & + & 0.152 & & + & 0.030 \end{array} \\
 &= \boxed{79,563 + 25,325 + 2,742 + (-31,501) + 9,529 + 24,174 + 14,997} \\
 &= 124,829
 \end{aligned}$$

(2) 各説明変数のエネルギー消費量への寄与率を算出

■ 寄与率

宿泊・共用 部門面積 (㎡)	食堂・宴会場 面積 (㎡)	屋内駐車場 面積 (㎡)	収容人数 (人)	従業員数 (人)	宿泊客数 (人/年)	飲食・宴会利用 客数 (人/年)
$\frac{79,563}{124,829}$	$\frac{25,325}{124,829}$	$\frac{2,742}{124,829}$	$\frac{-31,501}{124,829}$	$\frac{9,529}{124,829}$	$\frac{24,174}{124,829}$	$\frac{14,997}{124,829}$
= 64%	= 20%	= 2%	= -25%	= 8%	= 19%	= 12%

【指摘事項3】重回帰式の各説明変数と予測値の関係②

同様の計算手順により、シティホテル平均値とリゾートホテル平均値について比較。

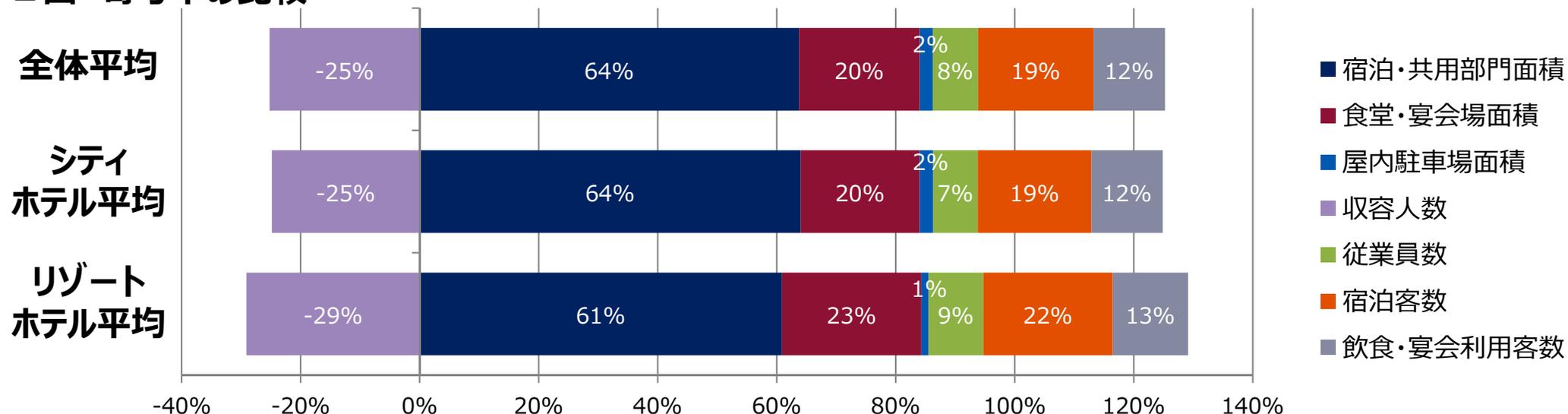
- シティホテルとリゾートホテルでは規模の違いはあるが、寄与率に大きな差はない。
- 宿泊・共用部門面積の寄与率が最も大きい結果となった。

■ 各説明変数の平均値

	宿泊・共用 部門面積 (㎡)	食堂・宴会場 面積 (㎡)	屋内駐車場 面積 (㎡)	収容人数 (人)	従業員数 (人)	宿泊客数 (人/年)	飲食・宴会 利用客数 (人/年)
全体平均値	35,551	4,179	3,300	653	291	159,042	499,887
シティホテル平均値	41,723	4,804	4,033	751	333	183,454	580,739
リゾートホテル平均値	14,154	2,011	761	314	146	74,416	219,603

※ シティホテルとリゾートホテルの分類は、ホテル協会の判断によるものであり、法的基準は無い。

■ 図 寄与率の比較



【指摘事項 4】屋内駐車場面積の説明変数の有意性

- 屋内駐車場を説明変数に含めた理由は以下のとおり。
 - ① 検討の過程において、事業者より「なるべく多様な要素を考慮すべき」との指摘があったため。
 - ② 屋内駐車場面積を一つの説明変数として重回帰式に入れた場合に、決定係数(※1)が最大。
 - ③ t値が理想的な水準（2以上）よりやや低く、誤差の大きさが懸念されたものの、係数の大きさは実測値に極めて近いことが確認できたため。
 - （実測値の一例）経済産業省本館の屋内駐車場の原単位（GJ/m²・年） = 約0.8GJ
 - 重回帰式（現案）の屋内駐車場面積(m²)の係数は0.831

延床面積の内訳



✓延床面積を右表の3パターンで分析したところ(※2)、決定係数(※1)はパターン①の場合に最大

※1 自由度調整済決定係数を採用。
 ※2 面積に関する説明変数以外は、現案と同じ4つの説明変数（収容人数、従業員数、宿泊客数、飲食・宴会利用客数）を用いた。

パターン	イメージ	決定係数(※1)
① (現案)	<p>屋内 駐車場 × a</p> <p>+ 宿泊・ 共用部門 × b</p> <p>+ 食堂・ 宴会場 × c</p>	0.893
②	<p>屋内 駐車場 × d</p> <p>+ 食堂・ 宴会場 × e</p>	0.891
③	<p>宿泊・ 共用部門 × f</p> <p>+ 食堂・ 宴会場 × g</p>	0.890