

第3章 業種別のエネルギー消費の特性は？

3.1 業種別のエネルギー消費原単位²を見てみよう

(社)日本ビルエネルギー総合管理技術協会では、平成14年度版建築物エネルギー消費量調査報告書において、業務用施設を対象としたアンケート調査結果をもとに業種別(事務所ビル、病院、学校、ホテル等)のエネルギー消費原単位を報告している。これに加え、卸・小売業のより細分化された業種(百貨店、スーパー等)やフランチャイズチェーン店について、各種統計資料等をもとにエネルギー消費原単位を引用あるいは算出したものを表3.1及び図3.1に示す。

表3.1 業種別のエネルギー消費原単位

単位: MJ/m²・年

業 種	原単位	出典・根拠
事務所ビル	1,919	出典1の数値を引用
百貨店、スーパー等 卸・小売業	百貨店	出典3の数値を引用
	スーパー	出典3の数値を引用
	卸・小売業その他	出典3の数値を引用
フランチャイズ チェーン店	コンビニエンスストア	出典4の数値をもとに算出
	ファミリーレストラン	出典2の数値を引用
	ファーストフード	出典2の数値を引用
病院	2,868	出典1の数値を引用
学校	1,212	出典1の数値を引用
ホテル	3,039	出典1の数値を引用

- 出典：
- 1.平成14年度版建築物エネルギー消費量調査報告書(調査A第XXV報)
(平成15年3月、(社)日本ビルエネルギー総合管理技術協会)
 - 2.民生部門エネルギー消費実態調査(業務部門編、)
(平成13年10月、平成14年10月、(財)日本エネルギー経済研究所)
 - 3.平成15年版ビルの省エネガイドブック
(2003年、(財)省エネルギーセンター)
 - 4.エネルギー供給事業者提供資料

² 要したエネルギーの使用量を、生産数量や床面積等で除して得た単位あたりのエネルギー消費量。

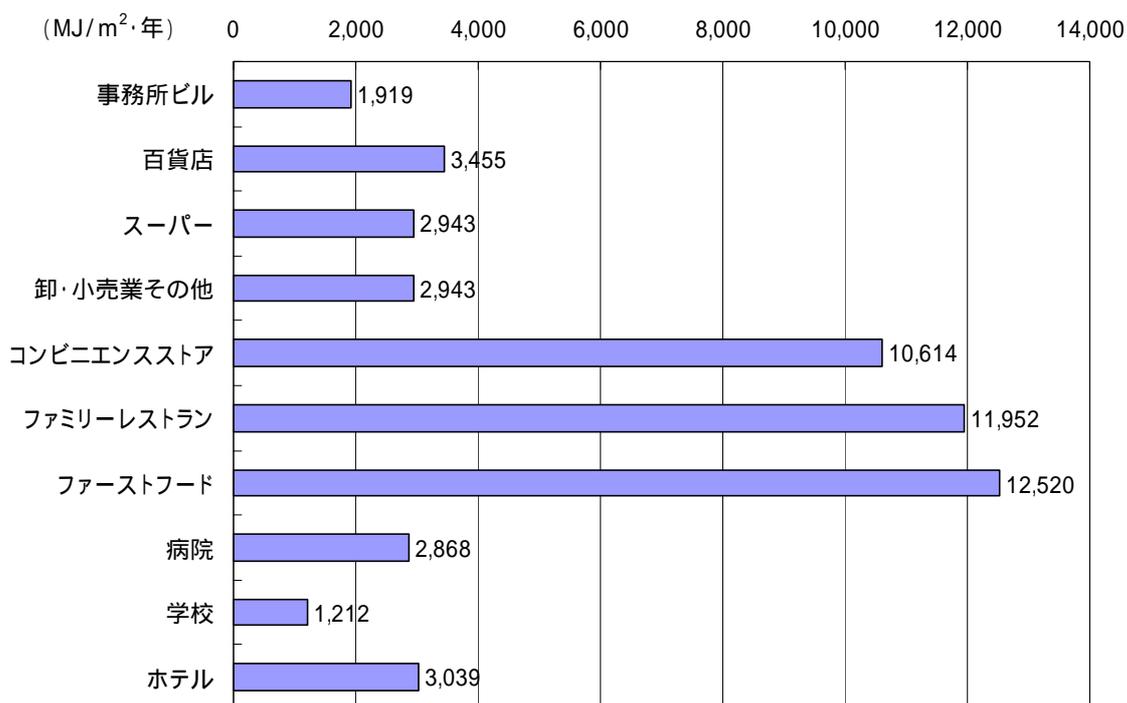


図 3.1 業種別のエネルギー消費原単位

また、民生部門エネルギー消費実態調査（平成 14 年、（財）日本エネルギー経済研究所）では、業務用施設を対象としたアンケート調査に基づく、業種別のエネルギー消費原単位等が報告されており、前述の（社）日本ビルエネルギー総合管理技術協会の業種区分よりさらに細分化された業種別の原単位やエネルギー源別の内訳等も報告されている。ここでは、同報告書の業種別・エネルギー源別エネルギー消費原単位を、一次エネルギー³消費ベースに換算した結果を参考として図 3.2 に示す。

³ エネルギー資源（化石エネルギー資源、非化石エネルギー資源）を利用するにあたっては、さまざまな形に変換させる必要がある。変換前のエネルギーを一次エネルギーといい、変換後の電力、都市ガス、石油製品などを二次エネルギーという。

【参考】

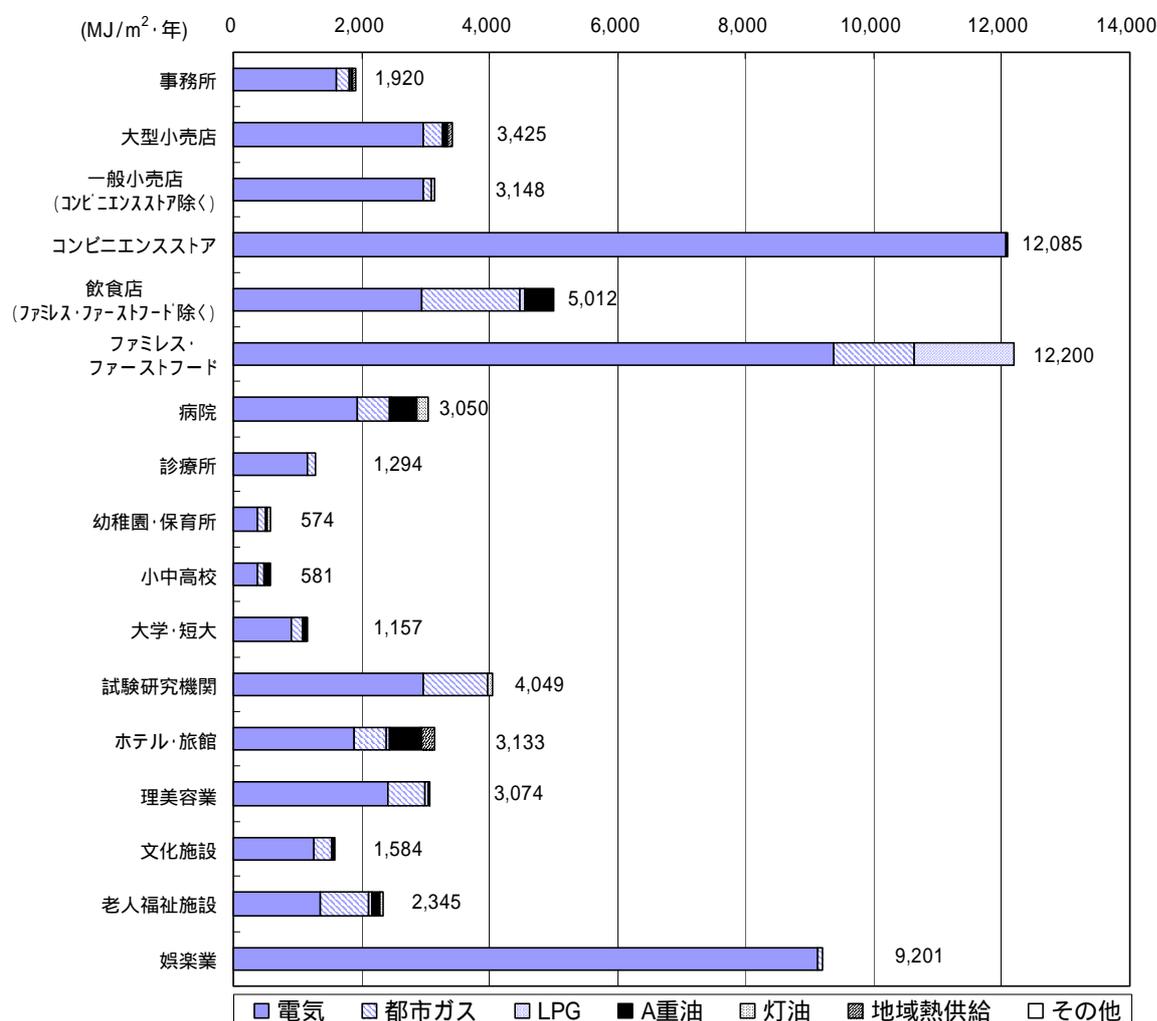


図 3.2 業種別・エネルギー源別エネルギー消費原単位

出典：民生部門エネルギー消費実態調査（業務部門編）（業務部門編）
 （平成 13 年 10 月、平成 14 年 10 月、（財）日本エネルギー経済研究所）
 同報告書の数値は最終消費ベースの数値であることから、こ
 では一次エネルギー消費ベースに換算した値を掲載している。

これらのエネルギー消費原単位の推計事例から、各業種のエネルギー消費原単位について、およその傾向を比較することができる。まず、エネルギー消費原単位
 の大きさに着目した場合、最もエネルギー消費原単位の大きい業種はファーストフ
 ード、ファミリーレストラン、コンビニエンスストア等のフランチャイズ系の業種で
 あり、次いで、（財）日本エネルギー経済研究所の事例（図 3.2）によれば、娯楽業、
 飲食店（ファミリーレストラン・ファーストフード除く）、試験研究機関等が挙げら
 れる。特に、ファミリーレストラン・ファーストフード、コンビニエンスストアは、

店舗の数や延べ床面積そのものでは小売業全体に占める割合はそれほど大きくないものの、エネルギー消費原単位は他業種に比べ著しく大きい。これに対し、事務所ビル、学校等は、業種固有のエネルギー消費用途があまりないこと、稼働時間が比較的他の業種に比べて少ないこと等から、エネルギー消費原単位が小さくなっている。

次に、このマニュアルの対象とする 6 業種の分類で、(財)日本エネルギー経済研究所の推計事例(図 3.2)からエネルギー源別のエネルギー消費原単位の傾向を整理した。

<エネルギー源別エネルギー消費原単位の傾向>

フランチャイズチェーン店：

コンビニエンスストアは電気の需要がほとんどを占めている。ファミリーレストラン・ファーストフードでは、電気の需要が最も大きいですが、厨房用の LPG、都市ガスの需要も大きい。

百貨店、スーパー等卸・小売業：

電気の需要が大半を占めるが、都市ガス等の需要も一部ある。

事務所ビル：

電気の需要が最も大きいですが、都市ガス等の需要もある。

ホテル・旅館：

電気の需要が最も大きいですが、都市ガス、A 重油の需要も大きい。

病院・医療関連施設：

病院は、電気の需要が最も大きいですが、都市ガス、A 重油の需要もある。診療所は、電気の需要が大半を占める。

学校・試験研究機関：

幼稚園・保育所や小中高校は、電気の需要が大半を占める。大学・短大や試験研究機関は、電気の需要が最も大きいですが、都市ガスの需要もある。

3.2 どの業種のエネルギー消費量が多いのか？

ここでは、P.11 の表 3.1 に示した各種統計資料に基づくエネルギー消費原単位と、P.3 の図 2.1 に示した業種別の建物床面積等から、業種別の総エネルギー消費量の推計を行った。表 3.2 及び図 3.3 にその推計結果を示す。また、フランチャイズチェーン店、学校・試験研究機関以外の業種については、内訳として、エネルギーの使用の合理化に関する法律（以下、「省エネ法」）の第二種エネルギー管理指定対象の建物⁴におけるエネルギー消費量も示した。

表 3.2 業種別総エネルギー消費量の推計結果¹

業種	エネルギー消費原単位	面積	総エネルギー消費量	省エネ法第二種エネルギー管理指定工場のエネルギー消費量	省エネ法第二種エネルギー管理指定工場のカバー率
	MJ/m ² ・年	m ²	10 ³ TJ/年 ²	10 ³ TJ/年	%
フランチャイズチェーン店	コンビニエンスストア	5,636,472	60	-	-
	ファミリーレストラン	2,383,720	28	-	-
	ファーストフード	8,337,940	104	-	-
	小計	16,358,132	193	-	-
百貨店、スーパー等卸・小売業	百貨店	10,414,543	36	30	84.4
	スーパー	75,381,059	222	29	13.0
	卸・小売業その他	314,887,927	927	141	15.3
	小計	400,683,528	1,185	201	17.0
事務所ビル	435,331,000	835	112	13.3	
ホテル・旅館	93,184,000	283	42	14.7	
病院・医療関連施設	73,625,000	211	44	20.7	
学校・試験研究機関	342,016,000	415	-	-	
合計	1,361,197,660	3,122	398	12.7	

1：業種別の総エネルギー消費量の推計方法詳細については、資料編参照。

2：TJ（テラジュール）：10¹²J

出典：平成 14 年度版建築物エネルギー消費量調査報告書（調査 A 第 XXV 報）

（平成 15 年 3 月、（社）日本ビルエネルギー総合管理技術協会）

・民生部門エネルギー消費実態調査（業務部門編、）

（平成 13 年 10 月、平成 14 年 10 月、（財）日本エネルギー経済研究所）

・平成 15 年版ビルの省エネガイドブック（2003 年、（財）省エネルギーセンター）

・平成 11 年商業統計表、業態別統計編、大規模小売店舗統計編、立地環境特性別統計編（小売業）

（平成 12 年、通商産業大臣官房調査統計部）

・エネルギー供給事業者提供資料

⁴ 燃料等あるいは電気の使用量の大きい工場（燃料等は年度で原油換算使用量 1,500kl 以上、電気は年度で使用量 600 万 kWh 以上）で、省エネ法に基づき、経済産業大臣が指定する建物。

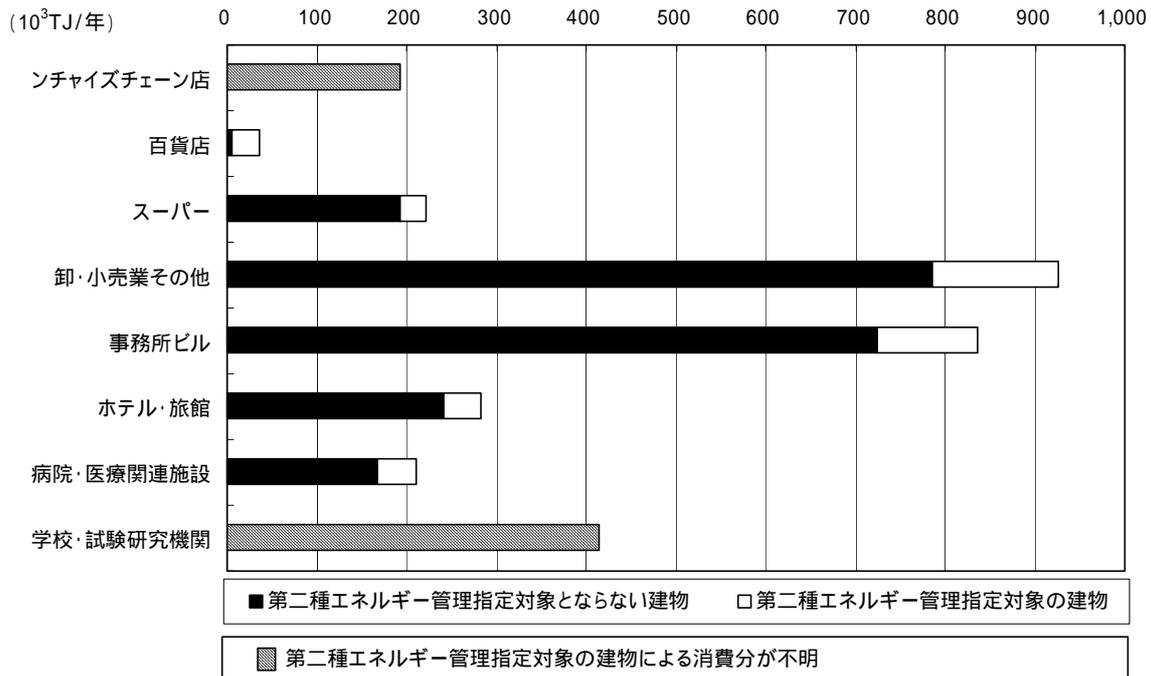


図 3.3 業種別総エネルギー消費量の推計結果

ここでの推計は、各種の統計資料等からのエネルギー消費原単位、床面積等の数値を組み合わせて使用しており、あくまで、およその総エネルギー消費量、各業種別エネルギー消費量の相対的な関係を示したものである。したがって、日本の民生（業務）分野のエネルギー消費量を精緻に表したものではないが、これらの結果からおよその傾向を読み取ることはできると考えられる。以下では、この推計結果を前提として、業種別エネルギー消費量の傾向について述べる。

民生（業務）分野の中では、「卸・小売業その他」のエネルギー消費量が最も多く、次いで「事務所ビル」、「学校・試験研究機関」、「ホテル・旅館」と続いている。また、「百貨店、スーパー等卸・小売業」全体のエネルギー消費量（フランチャイズチェーン店は除く）は、事務所ビルにおけるエネルギー消費量の約 1.4 倍となる（表 3.2）。

これらのうち、省エネ法の第二種エネルギー管理指定対象の建物のエネルギー消費の占める割合は、全体で 1 割程度となっている。「百貨店」では、第二種エネルギー管理指定対象の建物の占める割合が 8 割程度となっているが、それ以外の業種では 1~2 割以下となっている。

「フランチャイズチェーン店」、「学校・試験研究機関」については、第二種エネルギー管理指定対象の建物による消費分が不明であるが、フランチャイズチェーン店の大半はコンビニエンスストア、ファーストフード、ファミリーレストラン、その他小規模な小売業・飲食店・サービス業が占めていること、また、学校・試験研

究機関は第二種エネルギー管理指定対象となる建物が含まれると想定されるが、その割合は1割以下程度と推定されること³から、その多くはやはり第二種エネルギー管理指定対象外であると推測される。

このように、エネルギー消費の総量としては、「百貨店、スーパー等卸・小売業」、「事務所ビル」における消費が多く、また、省エネ法の対象とならない中小規模の建物のエネルギー消費が民生（業務）分野のエネルギー消費の大部分を占めていることがわかる。

3：平成13年度ビルの省エネルギー対策検討委員会報告書（平成14年3月、ビルの省エネルギー対策検討委員会）では、東京都の業務用建築物に関する資料をもとに、全国の第二種エネルギー管理指定対象の拡大に関する検討及びデータの解析を行っている。ここでは、事務所・百貨店・病院・ホテルの4業種について、年間電力消費量が第二種電気管理指定対象基準の600万kWhを超えると推定できる建築物規模の目安を統計解析に基づいて検討し、4業種平均の延べ床面積の目安として20,146m²との数値を示している。すなわち、およそ2万m²が第二種電気管理指定対象となる建物規模の目安といえることができる。これに対し、平成12年度ビルの省エネルギー診断検討委員会報告書（平成13年、省エネルギー診断検討委員会）では、全国の学校のエネルギー消費量のうち、床面積10,000m²以上の学校のエネルギー消費量割合が12%との試算結果が出ている。以上のことから、延べ床面積2万m²という目安を学校・試験研究機関にも適用した場合、学校・試験研究機関において、第二種電気管理指定対象となりうる建物のエネルギー消費割合は、学校・試験研究機関全体の消費のうち1割を超えることはないものと推測される。

3.3 優先的に取り組むべきターゲットはどこにある？

ここでは、マニュアルの対象とする 6 業種のエネルギー消費量、エネルギー消費原単位、また、組織・業態上の特性の 3 つの観点から、各業種における温暖化対策に取り組む優先度の程度を整理した。次ページに整理した結果を示す。

総エネルギー消費量に占める割合の大きさ、組織・業態上の特性などを総合的に勘案すると、最も優先度が高いと考えられるのは、「フランチャイズチェーン店」、「百貨店、スーパー等卸・小売業」、「事務所ビル」である。特に、これらの業種の中でも省エネ法の対象とならない中小規模の建物は、その総エネルギー消費量に占める割合の大きさから、重点的に取り組むことが求められる部分である。これらの業種に比べると、「学校・試験研究機関」や「ホテル・旅館」、「病院・医療関連施設」は、総エネルギー消費量に占める割合や業態上の制約条件等から、相対的には短中～中長期的に取り組むべき業種と位置づけられるが、いずれにしても、現状であまり対策が講じられていないと考えられる中小規模の建物を中心に可能な範囲で取り組んでいく必要がある。

表 3.3 各業種 における温暖化対策に取り組む優先度の程度

ここでの6業種は、図 3.3 の8業種のうち、「百貨店」、「スーパー」、「卸・小売業その他」の3業種を1業種として区分している。

	フランチャイズ チェーン店	百貨店、スーパー等 卸・小売業	事務所ビル	ホテル・旅館	病院・ 医療関連施設	学校・ 試験研究機関
総エネルギー消費量からみた優先度	中 ・エネルギー消費の総量は最も小さい。	特 ・エネルギー消費の総量は最も大きい。	特 ・エネルギー消費の総量は卸・小売業に次いで二番目に大きい。	中 ・エネルギー消費の総量は他の業種と比べると比較的小さい。	中 ・エネルギー消費の総量は他の業種と比べると比較的小さい。	大 ・エネルギー消費の総量は三番目に大きい。卸・小売業や事務所ビルに比べると半分以下である。
エネルギー消費原単位からみた優先度	特 ・エネルギー消費原単位が最も大きい。	大 ・エネルギー消費原単位は比較的大きい。	中 ・他業種に比べて、エネルギー消費原単位は小さい。 ・ただし、雑居ビルは飲食店等を含むため大きい。	大 ・エネルギー消費原単位は比較的大きい。	大 ・エネルギー消費原単位は比較的大きい。	中 ・エネルギー消費原単位が最も小さい。 ・ただし、試験研究機関は、小中高校や大学に比べ、エネルギー消費原単位が大きくなる。
組織・業態上の特性からみた優先度	特 ・フランチャイズチェーンの組織形態を活かし、本部を通じた温暖化対策の水平展開が可能である。 ・今後も店舗の増加が見込まれる。	特 ・チェーン店の組織形態を活かし、本部を通じたチェーン店全体での温暖化対策の水平展開が可能である。	特 ・大手の系列ビル等では、本部を通じた系列ビル全体での温暖化対策の水平展開が可能である。	中 ・お客の快適さの確保等、サービスに関わる部分のエネルギー消費の低減は困難である。	中 ・患者の生命・健康に影響するような医療機器に関わる部分のエネルギー消費の低減は困難である。	大 ・環境教育と組合わせた取組が可能である。 ・小中学校等は、自治体や私立の法人等を通じた温暖化対策の水平展開が可能である。
温暖化対策に取り組む優先度の程度	特 ・総量としてのエネルギー消費は小さいが、原単位の大きさ、組織上の特徴、今後の増加見込みなどから、優先的に対策を講じることが望まれる。	特 ・総量としてのエネルギー消費が多く、しかも組織上の特徴を対策普及に有利に活用できることから、優先的に対策を講じることが望まれる。特に省エネ法の対象とならない中小建物での対応が必要である。	特 ・総量としてのエネルギー消費が多く、しかも組織上の特徴を対策普及に有利に活用できることから、優先的に対策を講じることが望まれる。特に省エネ法の対象とならない中小建物での対応が必要である。	中 ・総量としてのエネルギー消費の小ささ、業態上の制約等から、中長期的に取り組むべき業種として位置づけられる。特に省エネ法の対象とならない中小建物での対応が必要である。	中 ・総量としてのエネルギー消費の小ささや、業態上の制約等から、中長期的に取り組むべき業種として位置づけられる。特に省エネ法の対象とならない中小建物での対応が必要である。	大 ・総量としてのエネルギー消費は事務所、卸・小売業ほどではないが、環境教育との組合せ、自治体等を通じた普及が可能なることから、短中期的に取り組むべき業種として位置づけられる。

特：特に取り組む優先度が高く、早急の対応が必要である

大：取り組む優先度が比較的高い

中：適切に取り組む必要がある