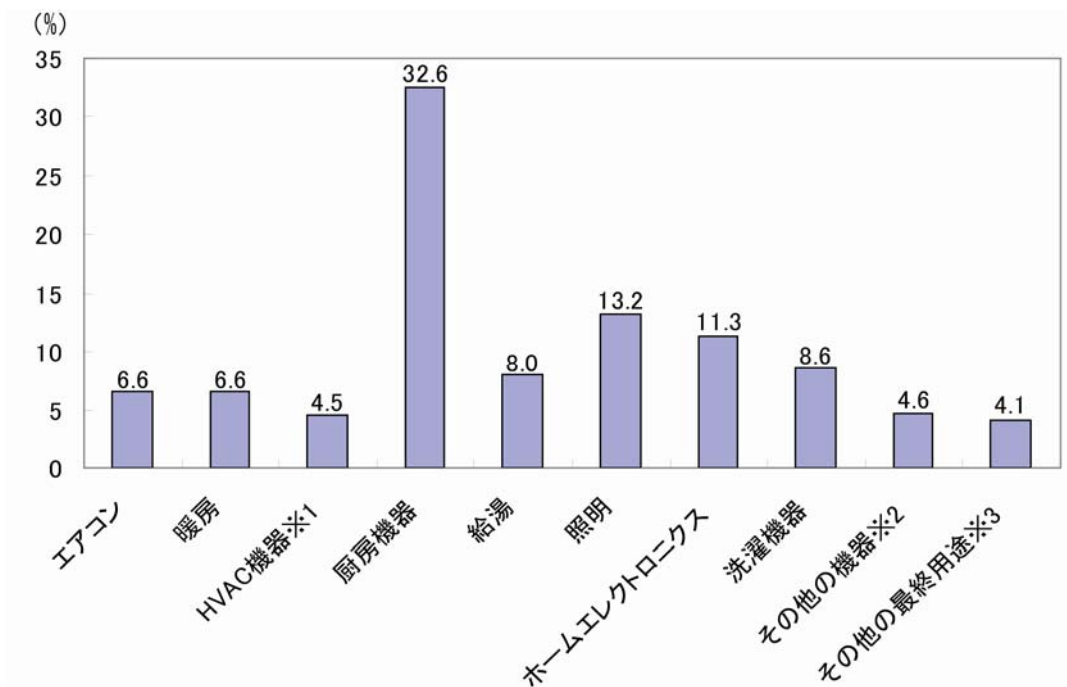


【省エネルギー特集】

ニューイングランド地方の家庭用電力消費（米国）

米国北東部に位置するニューイングランド地方は、コネチカット、メイン、マサチューセッツ、ニューハンプシャー、ロード・アイランド、バーモントの6州から構成される地域である。2001年、ニューイングランド地方の540万世帯における電力消費量は、米国全体の3.4%にあたる390億kWhであった（表D1-1：文末に掲載）。ニューイングランド地方の平均的な世帯の電力消費量は、米国全体の平均的な世帯の3分の2の水準であった。



図D1-1 ニューイングランド地方の世帯における最終用途別電力消費量の割合（2001年）

1：HVAC = 暖房、換気および空調（Heating, Ventilation, and Air-Conditioning）。グラフ中の「HVAC機器」はファンヒータ、シーリングファン、除湿器、加湿器、蒸発冷却器からなる。 2：「その他の機器」はプールフィルター/ポンプ、温水浴槽/スパ/プールヒータ、ウォーターベッドヒータおよび井戸水ポンプからなる。

3「その他の最終用途」には項目に挙げられていない多くの最終用途が含まれる。

出典：EIA, Residential Energy Consumption Survey 2001, Forms EIA-457A-C, E, and H and other sources（表D1-1参照）

ニューイングランド地方の世帯あたりの電力消費量が比較的少ない理由としてまず挙げられるのは、涼しい夏の気候によりエアコンなどの冷房のための電力需要が抑え

られる点である。さらに、寒冷な冬期に暖房・給湯のために使用される燃料油（電気ではなく）の割合が比較的大きいことが挙げられる。ニューイングランド地方の家庭用電力消費のうち26%を暖房、換気、冷房および給湯が占めている（図D1-1）。一方、米国全体におけるこれらの最終用途は40%を占める。

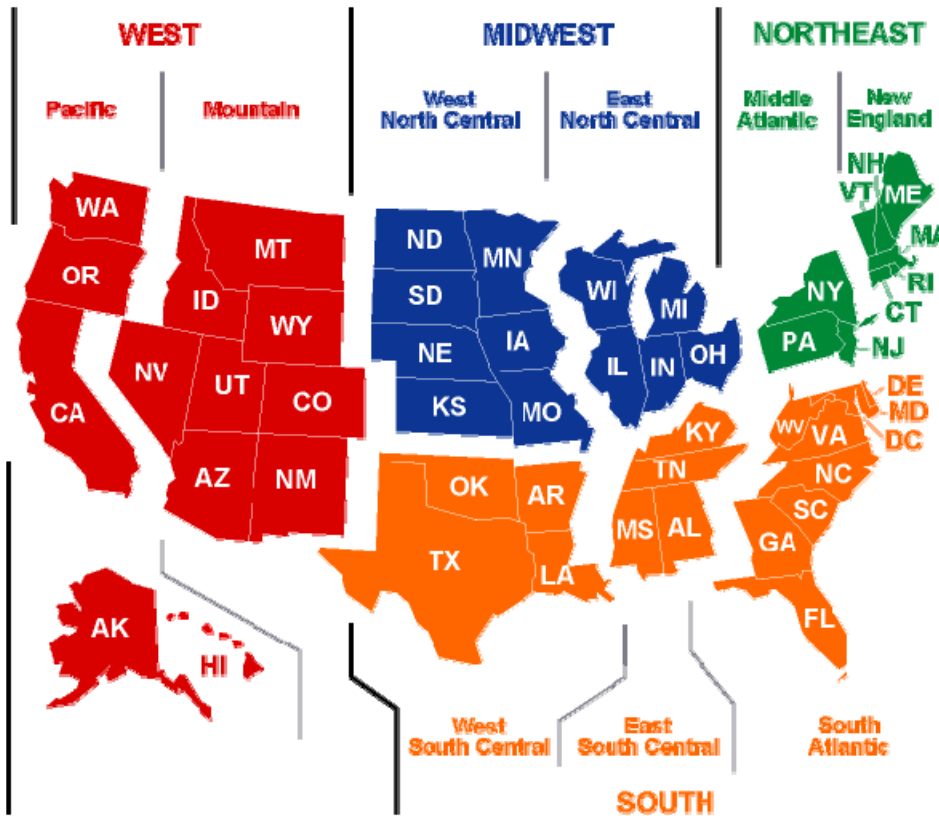


図 米国の国勢調査の地域および区分

出典： http://www.eia.doe.gov/emeu/reps/maps/us_census.html

ニューイングランド地方は、米国全体と比較して古い建物および集合住宅の居住率が高い。2001年のデータによると、ニューイングランド地方は全国平均と比べて古い住宅が多いことが示されている。これによると、1980年以前に建てられた住宅で生活する世帯は、米国全体で7,300万世帯（69%）であったのに対してニューイングランド地方では440万世帯（81%）であった。新しい住宅の方が面積は広くなる傾向があるものの、面積あたりのエネルギー消費量は概してより低くなっている。

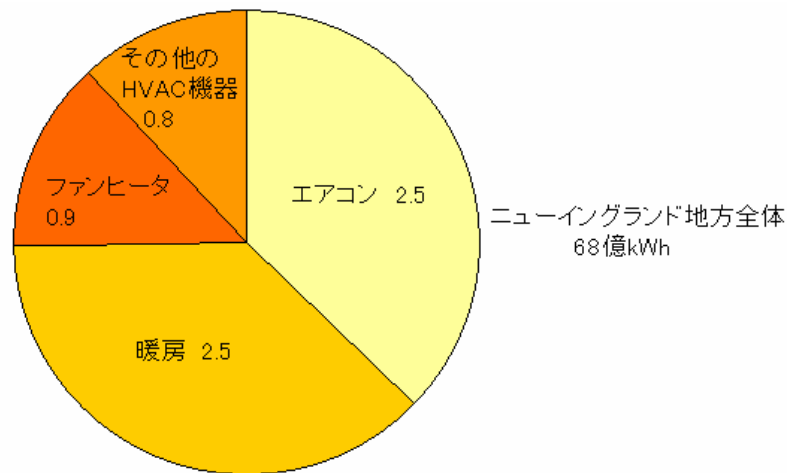
2001年のデータによると、ニューイングランド地方の約32%の住民が集合住宅で生活している。一方、米国全体では25%であった。9つの国勢調査区分（上図参照）のうち、集合住宅で生活する人の割合が高いのは中部大西洋岸（Middle Atlantic）および太平洋岸地域（Pacific）のみであった。集合住宅は、世帯あたりの電力消費の点にお

いて戸建て住宅とは異なる。例えば、集合住宅では暖房機器、給湯機器および洗濯機器を共同利用する機会が多い。しかし、電気機器の共同利用が電力消費量に及ぼす影響を数値化するためにはさらに踏み込んだ調査が必要である。

ニューイングランド地方の家庭用電力消費（2001年）

HVACと給湯

ニューイングランド地方の家庭用暖房部門において、燃料油およびこれに続く天然ガスが引き続き市場の大半を占めた。およそ270万世帯が暖房のための主要燃料として燃料油を使用した。天然ガスを使用する世帯は以前よりも増加し、1990年に130万世帯であったのに対して2001年は190万世帯となった。同様に、給湯のための主要燃料としてニューイングランド地方の世帯の大多数（370万世帯）が燃料油または天然ガスを使用した。2001年には54%の世帯が天然ガスを利用できる環境にあるとの報告があった。北東地域の天然ガスパイプライン網におけるパイプライン敷設は着実に増加している。一例として、2003年に新たに2件の天然ガスパイプライン敷設プロジェクトがマサチューセッツ州で開始されている。



図D1-2 ニューイングランド地方の世帯におけるHVACの電力消費量
 （2001年、単位：10億kWh）

注記：四捨五入により合計値が合わない場合がある

出典：EIA, Residential Energy Consumption Survey 2001, Forms EIA-457A-C, E, and H and other sources (Table D1-1参照)

電力を暖房のための主なエネルギー源として使用したのは、全世帯の9.3%に当たる僅か50万世帯であった。これは米国北部と同程度の割合であるが、南部および西部と比べるとかなり少ない水準である。ニューイングランド地方で暖房に使用された電力

は25億kWhであった(図D1-2)。電力を給湯のための主なエネルギー源として使用した世帯は暖房に使用した世帯よりも多い140万世帯であり、電力消費量は31億kWhであった。暖房と給湯を合わせた電力消費量は、ニューイングランド地方の電力消費量の15%を占めた。また、米国全体では19%を占めた。

ニューイングランド地方では、涼しい夏の気候によりエアコンの需要が比較的低い傾向にある。2001年夏のデータによると、ニューイングランド地方におけるエアコンの電力消費量は、引き続き全国平均と比べて非常に少ない水準であった。ニューイングランド地方でセントラルエアコンまたはルームエアコンを保有する世帯は全国平均より少なく、エアコンの世帯あたりの電力消費量も全国平均を下回った。ニューイングランド地方においてエアコンを保有する世帯は僅か59%であり、米国全体では76%であった。セントラルエアコンを保有するニューイングランド地方の世帯が消費した電力は世帯あたり1,595kWhであり、米国全体では2,796kWhであった。ルームエアコンを保有する世帯がエアコンのために消費した電力の平均は、ニューイングランド地方で世帯あたり552kWhであり、米国全体では950kWhであった。

暖房、給湯およびエアコンに使われる電力の割合が比較的低いことにより、その他の最終用途の割合が高くなっている。

厨房機器と洗濯機器

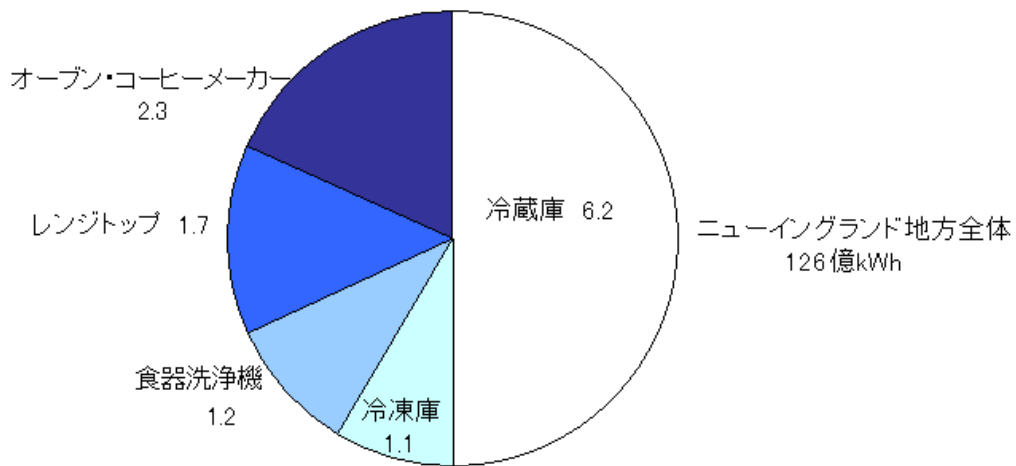
ニューイングランド地方における2001年の厨房機器による電力消費量は126億kWhであり、家庭用電力消費の3分の1を占めた(図D1-3)。家庭用電力消費のうち厨房機器による消費量が最も大きな割合を占めた。国勢調査区分における中西部、中部大西洋岸および太平洋岸地域、ニューヨークおよびカリフォルニアでも同様であり、これらは全てエアコンがあまり普及していない地域である。

冷蔵庫は、米国のほぼ全ての世帯が保有しており、2台以上を保有する世帯は平均して17%であった。ニューイングランド地方で2台以上を保有する世帯は16%であった。ニューイングランド地方においては他の大部分の地域と比べて古い冷蔵庫(9年以上経過しているもの)の割合が高かった。ニューイングランド地方では、主に使用されている冷蔵庫の36%が9年以上経過したものであり、米国全体の32%を上回った。

古く効率性も劣ると思われる冷蔵庫および冷凍庫が多いにも関わらず、2001年のニューイングランド地方における冷蔵庫一台あたりの平均電力消費量は1,000kWh以下であり、米国全体の平均的な冷蔵庫の電力消費量である1,239kWhを下回った。同様に、ニューイングランド地方における冷凍庫一台あたりの平均電力消費量は842kWhであり、全国平均の1,039kWhを大きく下回った。ニューイングランド地方における一台あ

たりの消費電力が低い理由としては、夏が涼しいことと冷蔵庫の大きさが概して小さいことが考えられる。

ニューイングランド地方と中部大西洋岸および太平洋岸地域は、米国全体と比較して集合住宅が多く、電気機器の共同利用がより一般的である。このため、衣類乾燥機を保有する世帯は比較的少ない。衣類乾燥機を自宅に保有する世帯においては、天然ガスを使用する乾燥機よりも電気を使用する乾燥機の方が一般的である。2001年の衣類乾燥機による世帯あたりの電力消費量は、ニューイングランド地方においては903kWhであり、米国全体では1,079kWhであった。衣類乾燥機は家庭用電力消費量の7.3%を占め、洗濯機は1.3%を占めた。



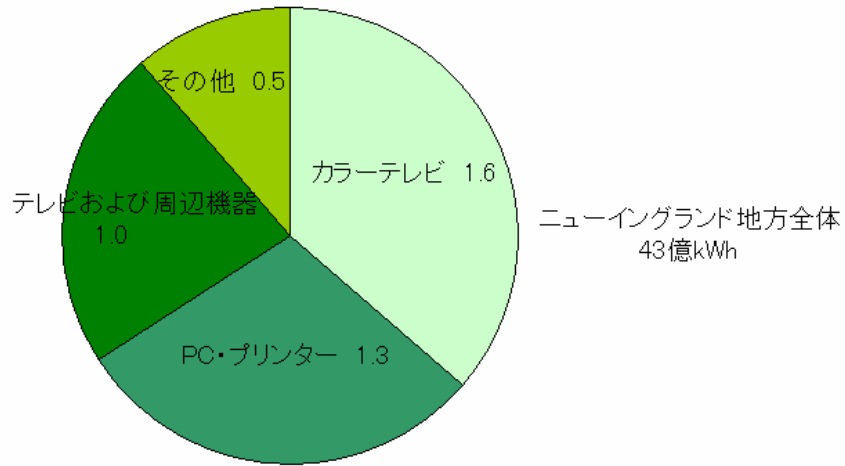
図D1-3 ニューイングランド地方の世帯における厨房機器の電力消費量
 (2001年、単位：10億kWh)

注記：四捨五入により合計値が合わない場合がある

出典：EIA, Residential Energy Consumption Survey 2001, Forms EIA-457A-C, E, and H and other sources (Table D1-1参照)

照明機器とホームエレクトロニクス

照明機器は、ニューイングランド地方の家庭用電力消費量の13%を占め、ホームエレクトロニクスの電力消費量は11%であった。ホームエレクトロニクスにおいては、カラーテレビと周辺機器（ビデオ/DVD、ケーブルテレビおよび衛星放送受信アンテナ）が電力消費の大部分を占め、2001年の消費量は26億kWhであった（図D1-4）。ニューイングランド地方は他の地域と比べてパソコンが普及しており、パソコンとプリンターの電力消費量は13億kWhであった。



図D1-4 ニューイングランド地方の世帯におけるホームエレクトロニクスの電力消費量 (2001年、単位：10億kWh)

注記：四捨五入により合計値が合わない場合がある

出典：EIA, Residential Energy Consumption Survey 2001, Forms EIA-457A-C, E, and H and other sources (Table D1-1)

電力消費量の見通し

短期的には (2004年～2006年)、ニューイングランド地方の住宅部門への電力供給は4.5%の増加が見込まれており、米国全体で増加が予測される6.6%を下回る。ニューイングランド地方の住宅部門への電力販売価格は、kWhあたり13.3セントまで上昇することが予測され、全国平均ではkWhあたり9.4セントとなることが予測される。長期的には (2003年～2025年)、ニューイングランド地方の電力供給は年間1.1%増加することが予測されており、その他の大部分の地域と比べて緩やかに増加することが見込まれる。これに対して、米国全体の住宅部門における電力供給は年間1.6%増加することが予測される。

ニューイングランド地方の効率基準

電力消費量が比較的低いにも関わらず、ニューイングランド地方は過去20年以上にわたり機器類の効率基準への関心を示してきた。マサチューセッツ州は、1987年の国家家電省エネルギー法 (National Appliance Energy Conservation Act) 施行に先立って効率基準に関する州法を定めた米国でも数少ない州の一つであり、ニューイングランド地方では唯一の州である。国家家電省エネルギー法により、ボイラー (furnace)、セントラルエアコン、ルームエアコン、給湯機器、冷蔵庫、冷凍庫、食器洗浄機、レンジ・オープン、衣類洗濯機・乾燥機およびプールヒータに対する連邦基準が制定された。

現在、ニューイングランド地方の6州すべてが北東部エネルギー効率パートナーシップ (Northeast Energy Efficiency Partnerships) に所属している。同パートナーシップは、地域のエネルギー効率促進を目的に1996年に設立された非営利組織である。2001年に、エネルギー効率を高めるための最低効率基準の活用を目指した最低効率基準プロジェクト (Minimum Efficiency Standards Project) が立ち上げられた。現在、同プロジェクトにより基準の制定も提唱されている。

同プロジェクトは19機器を対象にしており、この中には主に家庭で使用されるボイラー、ファンヒータ、フロアランプ用照明機器、シーリングファンライト、テレビ用アダプター機器および充電用外部機器 (携帯電話の充電機器など) が含まれる。ニューイングランド地方の基準は以下の3機関により設定されているものに基づいている。

- ・ 米国エネルギー効率経済協議会 : American Council for an Energy-Efficient Economy (ボイラーおよびファンヒータ)
- ・ 米国環境保護庁 : U.S. Environmental Protection Agency (フロアランプおよびシーリングファンライト)
- ・ カリフォルニア州エネルギー委員会 : California Energy Commission (テレビ用アダプター機器および充電用外部機器)

2004年5月、コネチカット州は照明ランプなど8機器を対象とする最低エネルギー効率基準を制定した。また、ロード・アイランド州では照明ランプなど13機器を対象とした基準が制定された。さらにバーモント州では、19機器を対象とする基準が制定された。

このシリーズについて

一連の「家庭用電力報告書 (Household Electricity Reports series)」は「地域エネルギー概要 (Regional Energy Profiles)」^(注1)を構成する各報告書の中の最も新しいシリーズである。このシリーズは、米国全体および13地域の報告書から構成される予定で作成が進められている。13地域の報告書は、9つの国勢調査区分および最も人口が多い4州 (カリフォルニア、フロリダ、ニューヨーク、テキサス) についてそれぞれ作成される。報告書は、2001年に実施された最新版の「住宅エネルギー消費動向 (Residential Energy Consumption Survey)」^(注2)のデータを基にして作成される。また、2005年実施の「住宅のエネルギー消費動向」のデータが揃う2007年に報告書の改訂が行われる予定である。

表D1-1 ニューイングランド地方の世帯における最終用途別の電力消費量（2001年）

最終用途の分類および品目	世帯数 (100万)	台数 ^(a) (100万)	年間電力消費量			
			台数あたり ^(b) (kWh)	世帯あたり (kWh)	全体(10 億kWh)	全体に占める 割合(%)
暖房、換気および冷房					6.8	17.6
エアコン ^(c)	3.2		-	-	2.5	6.6
セントラルエアコン	0.8		-	1,595	1.2	3.2
ルームエアコン	2.4	3.7	355	552	1.3	3.4
暖房^(d)	1.2	-	-	-	2.5	6.6
メインシステム	0.5	-	-	4,733	2.2	5.7
補助的機器	0.8	-	-	438	0.3	0.9
関連機器					1.7	4.5
ファンヒーター	1.9	-	500	-	0.9	2.4
シーリングファン	2.4	5.1	50	105	0.3	0.7
除湿器	1.0	-	400	-	0.4	1.0
加湿器	0.9	-	100	-	0.1	0.2
蒸発冷却器	*	-	1,183	-	*	0.1
厨房機器					12.6	32.6
冷蔵庫	5.4	6.3	981	1,152	6.2	16.1
冷凍庫	1.2	1.3	842	906	1.1	2.9
食器洗浄機 ^(e)	2.7	-	-	455	1.2	3.2
レンジトップ ^(f)	3.2	-	536	-	1.7	4.4
オーブン ^(g)	2.5	-	440	-	1.1	2.9
電子レンジ	4.0	-	209	-	0.8	2.1
コーヒーメーカー ^(h)	2.8	-	116	-	0.3	0.8
トースター	2.2	-	50	-	0.1	0.3
給湯	1.4	-	-	2,149	3.1	8.0
照明⁽ⁱ⁾	5.4	-	-	940	5.1	13.2
ホームエレクトロニクス					4.3	11.3
カラーテレビ	5.4	11.4	145	307	1.6	4.3
PC・プリンター ^(j)	3.3	-	-	387	1.3	3.3
ビデオ/DVD	4.8	8.0	70	118	0.6	1.5
ステレオ ^(k)	4.4	-	-	68	0.3	0.8
ケーブルテレビ	2.1	-	120	-	0.3	0.7
衛星放送受信アンテナ	0.6	-	130	-	0.1	0.2
コードレス電話	4.2	-	26	-	0.1	0.3
留守番電話機	3.7	-	35	-	0.1	0.3
洗濯機器					3.3	8.6
衣類乾燥機	3.1	-	-	903	2.8	7.3
洗濯機 ^(e)	4.0	-	120	-	0.5	1.3
その他機器					1.8	4.6
プールフィルター/ポンプ	0.4	-	1,500	-	0.7	1.7
温水浴槽/スパ/プールヒーター	0.2	-	2,300	-	0.4	1.0
ウォーターベッドヒーター	0.2	0.2	900	1,068	0.2	0.6
井戸水ポンプ	1.3	-	400	-	0.5	1.4
その他最終用途^(l)					1.6	4.1
ニューイングランド地方全体	5.4	-	-	7,142	38.6	100.0

- (a) 一台とは、ひとつのシステム、装置あるいは機器を意味する。明記のある場合を除き、台数は世帯数と等しくなるものとする。
- (b) 明記のある場合を除き、台数あたりの電力消費量は世帯あたりの電力消費量と等しいものとする。
- (c) セントラルエアコンおよびルームエアコンを保有する世帯は“セントラルエアコン”の区分のみに算入されている。
- (d) 暖房のメインシステムおよび補助的機器を保有する世帯は“メインシステム”の区分のみに算入されている。
- (e) 食器洗浄機の使用水を加熱するためのエネルギーは除外する。
- (f) 主に使用するレンジトップが電気式で、週に1度以上調理をする世帯のみを対象とする。
- (g) 主に使用するオーブンが電気式で、週に1度以上使用する世帯のみを対象とする。
- (h) コーヒーメーカーを週に1度以上使用する世帯のみを対象とする。
- (i) “照明”は室内および戸外の用途を含む。ハロゲンのフロアランプは含まれない。
- (j) “PC”はデスクトップおよびラップトップ型のパソコンを含む。“プリンター”はファックスまたはコピー機能があるものも含む。
- (k) “ステレオ”はコンポ・小型ステレオおよび携帯用ステレオ(大型ステレオラジカセ)を含む。
- (l) その他の最終用途は、アイロン、ヘアドライヤー、電気毛布、電動工具あるいは空気清浄機などの項目に含まれない多くの最終用途ならびに年間の電力消費量の算定に含まれる誤差が含まれる。

* = 0.5以下

- = 該当なし

注記：四捨五入により合計値が合わない場合がある。この表は機器使用の相互的な影響、特にRECS(住宅エネルギー消費動向: Residential Energy Consumption Survey)の算定によるデータとその他の算定によるデータとの相互的な影響を反映していない。

以上

翻訳・編集：NEDO情報・システム部

(出典： http://www.eia.doe.gov/emeu/rebs/enduse/er01_new-eng.html)

(注 1) : EIAの「地域エネルギー概要 (Regional Energy Profiles)」は、「家庭用電力消費報告書 (Household Electricity Reports)」を含む5つの報告書のシリーズから構成される。「地域エネルギー概要」の各報告書およびデータの詳細は、以下に示すEIAのウェブサイトで閲覧できる。

<http://www.eia.doe.gov/emeu/rebs/contents.html>

(注 2) : EIAの「住宅エネルギー消費動向 (Residential Energy Consumption Survey)」の詳細は、以下のURLを参照のこと。

<http://www.eia.doe.gov/emeu/recs/contents.html>