

平成23年度エネルギー使用合理化促進基盤整備事業
「機械器具等の省エネルギー対策の検討に係る調査」
(調査概要)

資源エネルギー庁
省エネルギー対策課

1. 調査概要

国内外における近年のエネルギー消費量の著しい増加や、エネルギー消費と密接に関連する地球温暖化問題等の解決に向け、エネルギー需要の伸びを抑えていくことが喫緊の課題となっている。特に、我が国においては民生部門でのエネルギー消費は高い伸びを示しており、更なる省エネルギー対策の推進を図ることが必要となっている。

このため、エネルギーの使用の合理化に関する法律においては製造事業者等に対し、機械器具の性能向上を促進するために、国内において大量に使用され、使用に際し相当量のエネルギーを消費する機械器具であり、エネルギー消費効率の向上を図ることが特に必要な機械器具を対象としてトップランナー方式による省エネ基準（以下「トップランナー基準」という。）の設定を行っているところである。

トップランナー基準の設定に関しては現在23品目を対象としているが、対象外の品目についても普及台数やエネルギー消費量などを把握することにより、今後の対象品目の追加等のトップランナー基準の効果的な運用について検討を行う必要がある。

そのような状況の中、本調査では、家庭用や業務用などの機械器具について、国内エネルギー消費量などの実態把握をすることを目的に調査を実施した。

2. 調査結果概要

本調査では、家庭用、業務用及び産業用において、普及台数が100万台以上のものを対象とした。ただし、普及台数が100万台未満であっても、今後急速に普及が見込まれるもの、一台当たりのエネルギー消費量が増大していることが明らかなものなどについても把握することとした。

その結果、現在トップランナー基準で対象としている23品目を含めた計54品目について、2010年度の各機械器具毎の年間国内エネルギー消費量などを調査した。

※各機械器具毎の原則的な推計方法は下記の通り。

$$\text{対象機器の年間エネルギー消費量} = \sum_i S_i * U_i$$

S_i : 2010年度末の普及台数(台)

U_i : 機器一台あたりの年間エネルギー消費量(kWh/年・台、kl/年・台)

i : 機器種別内のサブ分類

推計の基礎となる機械器具の普及台数と一台当たりのエネルギー消費量は、各機械器具毎の工業会等への照会や公統計・公知文献調査によって入手し、各機械器具毎に推計手法を明確に整理した上で、対象機械器具毎の年間国内エネルギー消費量の推計・集計を行った。

本調査の結果、54品目の2010年度エネルギー消費量等の内訳は下記の通りとなった。

エネルギー消費量（原油換算）現在トップランナー対象機器として指定されているものの中で、エネルギー消費量（原油換算）が多い順は、乗用自動車、貨物自動車、蛍光灯器具、家庭用エアコン、ガス温水機器という結果となった。

他方、現在トップランナー対象機器として指定されていないものの中で、エネルギー消費量（原油換算）が多い順は、モーター、ショーケース、温風暖房機、家庭用ヒートポンプ式給湯器という結果となった。

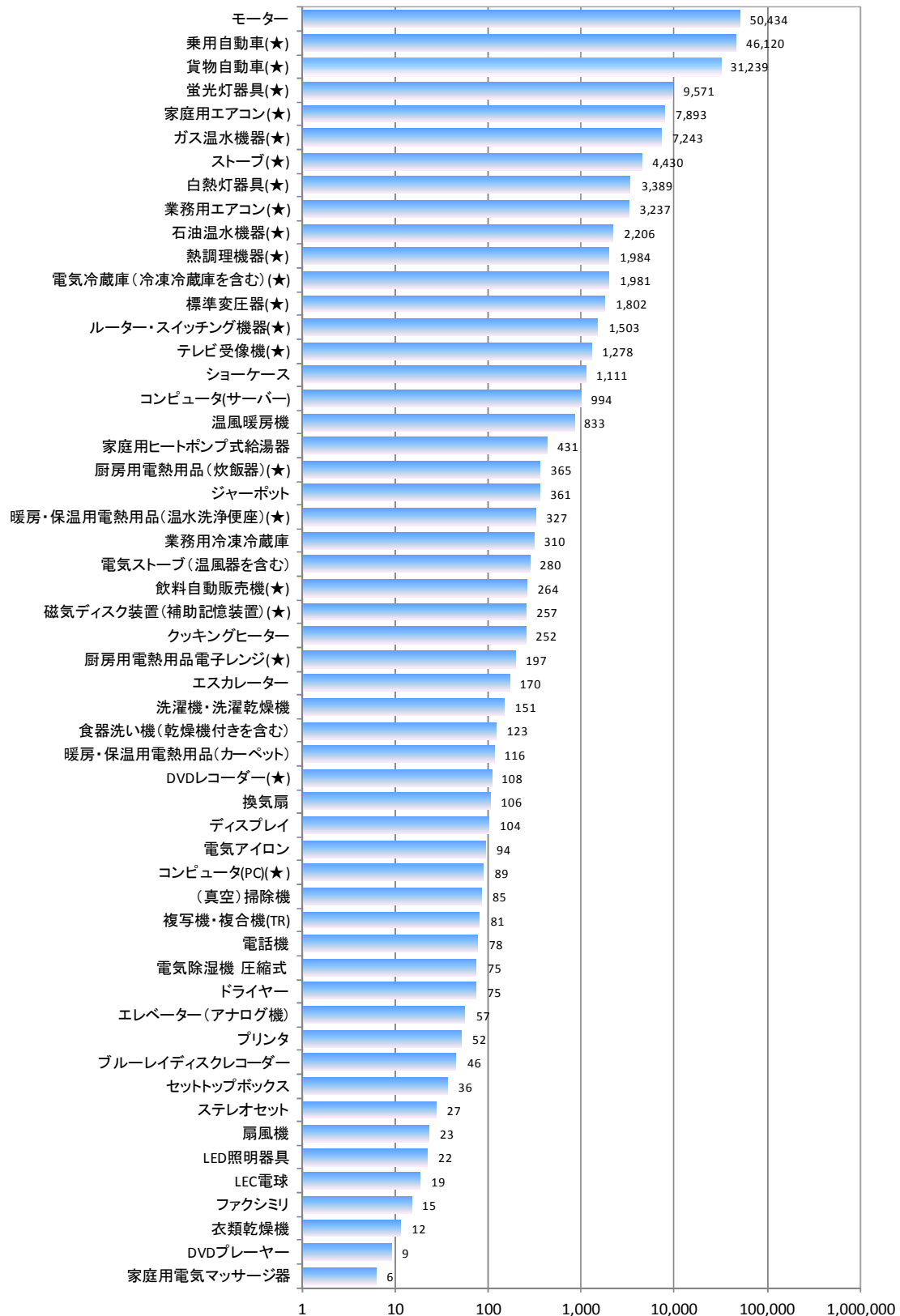
（表1）機械器具毎の推計結果一覧

品目	1台当たりの エネルギー 消費量	普及台数	エネルギー 消費量	エネルギー 消費量 (原油換算)	エネルギー 消費量 (原油換算) 補正後	備考
モーター	5,430 kWh/台・年	100,000 千台	543,000 GWh/年	50,434 千kl/年	50,434 千kl/年	
乗用自動車(★)	31 GJ/台・年	58,139 千台	1,785,815 TJ/年	46,120 千kl/年	46,120 千kl/年	エネルギー消費量は2009年の値
貨物自動車(★)	80 GJ/台・年	15,211 千台	1,209,604 TJ/年	31,239 千kl/年	31,239 千kl/年	エネルギー消費量は2009年の値
蛍光灯器具(★)	172 kWh/台・年	599,530 千台	103,043 GWh/年	9,571 千kl/年	9,571 千kl/年	
家庭用エアコン(★)	752 kWh/台・年	113,000 千台	84,976 GWh/年	7,893 千kl/年	7,893 千kl/年	
ガス温水機器(★)	2,527 kWh/台・年	30,859 千台	77,983 GWh/年	7,243 千kl/年	7,243 千kl/年	
ストーブ(★)	1,430 kWh/台・年	33,361 千台	47,695 GWh/年	4,430 千kl/年	4,430 千kl/年	
白熱灯器具(★)	134 kWh/台・年	273,300 千台	36,490 GWh/年	3,389 千kl/年	3,389 千kl/年	エネルギー消費量についてはLED電球分を控除
業務用エアコン(★)	3,492 kWh/台・年	9,880 千台	34,501 GWh/年	3,204 千kl/年	3,237 千kl/年	
石油温水機器(★)	6,471 kWh/台・年	3,670 千台	23,747 GWh/年	2,206 千kl/年	2,206 千kl/年	
熱調理機器(★)	499 kWh/台・年	42,771 千台	21,362 GWh/年	1,984 千kl/年	1,984 千kl/年	
電気冷蔵庫(冷凍冷蔵庫を含む)(★)	426 kWh/台・年	50,052 千台	21,332 GWh/年	1,981 千kl/年	1,981 千kl/年	
標準変圧器(★)	6,646 kWh/台・年	2,920 千台	19,405 GWh/年	1,802 千kl/年	1,802 千kl/年	
ルーター・スイッチング機器(★)	1,071 kWh/台・年	14,350 千台	15,373 GWh/年	1,428 千kl/年	1,503 千kl/年	
テレビ受像機(★)	125 kWh/台・年	109,646 千台	13,759 GWh/年	1,278 千kl/年	1,278 千kl/年	
ショーケース	6,784 kWh/台・年	1,693 千台	11,485 GWh/年	1,067 千kl/年	1,111 千kl/年	
コンピュータ(サーバー)	2,522 kWh/台・年	2,970 千台	7,491 GWh/年	696 千kl/年	994 千kl/年	
温風暖房機	3,902 kWh/台・年	2,298 千台	8,966 GWh/年	833 千kl/年	833 千kl/年	
家庭用ヒートポンプ式給湯器	1,615 kWh/台・年	2,816 千台	4,547 GWh/年	422 千kl/年	431 千kl/年	
厨房用電熱用品(炊飯器)(★)	105 kWh/台・年	37,359 千台	3,931 GWh/年	365 千kl/年	365 千kl/年	
ジャーボット	181 kWh/台・年	21,480 千台	3,888 GWh/年	361 千kl/年	361 千kl/年	
暖房・保温用電熱用品(温水洗浄便座)(★)	173 kWh/台・年	20,357 千台	3,522 GWh/年	327 千kl/年	327 千kl/年	
業務用冷凍冷蔵庫	1,604 kWh/台・年	1,976 千台	3,170 GWh/年	294 千kl/年	310 千kl/年	
電気ストーブ(温風器を含む)	450 kWh/台・年	6,690 千台	3,012 GWh/年	280 千kl/年	280 千kl/年	
飲料自動販売機(★)	1,065 kWh/台・年	2,555 千台	2,844 GWh/年	264 千kl/年	264 千kl/年	
磁気ディスク装置(補助記憶装置)(★)	24 kWh/台・年	117,160 千台	2,765 GWh/年	257 千kl/年	257 千kl/年	
ケッキングヒーター	464 kWh/台・年	5,852 千台	2,715 GWh/年	252 千kl/年	252 千kl/年	
厨房用電熱用品電子レンジ(★)	69 kWh/台・年	30,699 千台	2,118 GWh/年	197 千kl/年	197 千kl/年	
エスカレーター	28,607 kWh/台・年	64 千台	1,831 GWh/年	170 千kl/年	170 千kl/年	
洗濯機・洗濯乾燥機	40 kWh/台・年	40,544 千台	1,627 GWh/年	151 千kl/年	151 千kl/年	
食器洗い機(乾燥機付きを含む)	300 kWh/台・年	4,419 千台	1,327 GWh/年	123 千kl/年	123 千kl/年	
暖房・保温用電熱用品(カーペット)	218 kWh/台・年	5,725 千台	1,248 GWh/年	116 千kl/年	116 千kl/年	
DVDレコーダー(★)	75 kWh/台・年	14,839 千台	1,116 GWh/年	104 千kl/年	108 千kl/年	
換気扇	21 kWh/台・年	53,816 千台	1,146 GWh/年	106 千kl/年	106 千kl/年	
ディスプレイ	42 kWh/台・年	26,567 千台	1,116 GWh/年	104 千kl/年	104 千kl/年	
電気アイロン	94 kWh/台・年	10,736 千台	1,009 GWh/年	94 千kl/年	94 千kl/年	
コンピュータ(PC)(★)	16 kWh/台・年	38,047 千台	624 GWh/年	58 千kl/年	89 千kl/年	
(真空)掃除機	24 kWh/台・年	38,295 千台	913 GWh/年	85 千kl/年	85 千kl/年	
複写機・複合機(TR)	239 kWh/台・年	3,631 千台	868 GWh/年	81 千kl/年	81 千kl/年	
電話機	53 kWh/台・年	15,887 千台	835 GWh/年	78 千kl/年	78 千kl/年	
電気除湿機 圧縮式	150 kWh/台・年	5,384 千台	809 GWh/年	75 千kl/年	75 千kl/年	
ドライヤー	32 kWh/台・年	24,756 千台	803 GWh/年	75 千kl/年	75 千kl/年	
エレベーター(アナログ機)	913 kWh/台・年	668 千台	610 GWh/年	57 千kl/年	57 千kl/年	
プリンタ	23 kWh/台・年	23,839 千台	556 GWh/年	52 千kl/年	52 千kl/年	
ブルーレイディスクレコーダー	43 kWh/台・年	11,296 千台	488 GWh/年	45 千kl/年	46 千kl/年	
セットトップボックス	56 kWh/台・年	6,917 千台	390 GWh/年	36 千kl/年	36 千kl/年	
ステレオセット	13 kWh/台・年	21,255 千台	266 GWh/年	25 千kl/年	27 千kl/年	
扇風機	32 kWh/台・年	7,728 千台	249 GWh/年	23 千kl/年	23 千kl/年	
LED照明器具	32 kWh/台・年	7,496 千台	238 GWh/年	22 千kl/年	22 千kl/年	
LED電球	14 kWh/台・年	13,620 千台	200 GWh/年	19 千kl/年	19 千kl/年	
ファクシミリ	16 kWh/台・年	10,317 千台	160 GWh/年	15 千kl/年	15 千kl/年	
衣類乾燥機	156 kWh/台・年	794 千台	124 GWh/年	12 千kl/年	12 千kl/年	
DVDプレーヤー	8 kWh/台・年	12,453 千台	99 GWh/年	9 千kl/年	9 千kl/年	
家庭用電気マッサージ器	4 kWh/台・年	16,398 千台	67 GWh/年	6 千kl/年	6 千kl/年	
オートバイ		3,511 千台				エネルギー消費量は乗用車に含まれる
計				181,555 千kl/年	182,068 千kl/年	

注) 原油換算係数 (0.009288×10⁻³kl/kWh, 0.0258258kl/J)。なお、工業会等への照会でカバー率が不明で品目は補正せずにそのまま用いている。★印はトップランナー対象機器。

(表2) 機械器具毎の推計結果一覧 (エネルギー消費量順)

(単位: 原油換算千k1)



注) ★印はトップランナー対象機器。