

標準的な機器の選定に関するガイドライン

平成 23 年 12 月 9 日

本資料は、国内クレジット認証委員会規程第 3 号の 2 「ベースラインで想定する標準的な機器の考え方について」に基づき、以下の方法論に対して、それぞれの関連機器の普及状況や経済性等を踏まえ、1) 標準的な機器として想定される可能性の高い機器・製品群の特定、2) 標準的な機器の特定及び 3) 適切な機器効率の設定について、当該規程に定める手続や考え方の具体的なあてはめを行い、各方法論の適切な運用に資するガイドラインとして整理したものである。

(1) ボイラーの新設 (001-A)	・・・p3
(2) ヒートポンプの新設 (002-B)、 熱回収ヒートポンプの新設 (002-C)	・・・p4
(3) バイオマスを燃料とするストーブの新設 (004-B)	・・・p10
(4) 空調設備の新設 (004-C)	・・・p14
(5) 照明設備の新設 (006-A)	・・・p20
(6) コージェネレーションの新設 (007-A)	・・・p23
(7) 太陽熱を利用した熱源設備の新設 (016-A)	・・・p25
(8) 電気自動車の新規導入 (020-A)・ 天然ガス自動車の新規導入 (038-A)	・・・p30
(9) 冷凍・冷蔵設備の新設 (022-A)	・・・p34
(10) 低温室効果冷媒への代替 (002、002-A、002-B、002-C、004、 004-A、004-C、021、022、022-A において、 低温室効冷媒を利用する場合)	・・・p36
(11) テレビジョン受信機の更新 (031)	・・・p38
(12) 節水型水まわり住宅設備の新設 (043-A)	・・・p39
(13) 地中熱を利用した熱源設備の新設 (045-A)	・・・p40

<ガイドラインの構成>

本ガイドラインでは、方法論毎に以下の1)～3)の手続について具体的な考え方等を整理している。

1) 機器群の特定

実際に新設される機器及び当該機器を代替し得る機器の普及状況や経済性等を踏まえて、一般論として、標準的な機器として選定される可能性の高い機器・製品群について特定

2) 機器の特定

排出削減事業の実施地域・気候、機器の導入目的・用途、事業規模、燃料の調達可能性及び機器の導入可能性等様々な要因について、排出削減事業の内容を踏まえケースバイケースで判断を行い、標準的な機器を特定

3) 機器効率の設定

トップランナー基準を活用する等、足下の市場・技術動向や技術進展のすう勢等を踏まえつつ、できるだけ簡易な手続により、機器効率を設定

なお、各手続について、具体的な記載のある部分が本ガイドラインの利用範囲である。(記載のない手続については、今後整理を行っていく。)

(1) ボイラーの新設 (001-A)

1) 機器群の特定

方法論 001-A に規定されるとおり、化石燃料を使用する標準的なボイラーとする。

2) 機器の特定

化石燃料については、方法論 001-A に規定されるとおり、排出削減事業実施場所において通常選択し得るもののうち、排出係数が小さいものとする。

通常選択し得るものであるかの判断においては、燃料調達可能性（パイプラインの有無、経済性等）を勘案する。例えば、都市ガスのパイプラインがある場合は、一般的に、A 重油、灯油及び都市ガス（LNG）が通常選択し得ると考えられる。都市ガスのパイプラインがない場合は、一般的に、A 重油又は灯油が通常選択し得ると考えられる。

2) 機器効率の設定

新設したボイラーと同等規模（出力）のボイラーについて、複数機種のカタログ値の平均等を標準的なボイラー効率と設定するのが適当である。

(2) ヒートポンプの新設 (002-B)、熱回収ヒートポンプの新設 (002-C)

1) 機器群の特定

下記の①～③の用途・部門ごとに、熱源機器の普及状況や一般的な経済性等を勘案し、標準的な機器として想定される可能性の高い機器・製品群を特定する場合の考え方について整理する。

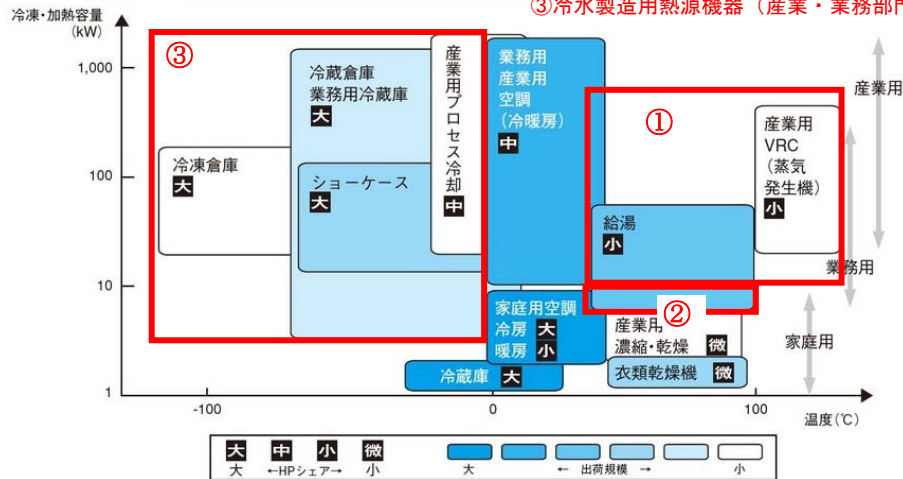
◆蒸気製造・給湯用熱源機器

- ① 産業部門・業務部門における蒸気製造・給湯用熱源機器の普及状況や一般的な導入コストを踏まえると、標準的な熱源機器としては、通常、ボイラーが想定される。ただし、機器の出力や使用する燃料種等に応じて、ボイラーの種類や効率も変わるため、事業実施内容を踏まえ、個々に判断が必要となる。
- ② 家庭部門における熱源機器としては給湯用途のものが主であり、標準的な熱源機器としては、通常、ガス給湯器（都市ガス又はLPGを使用）が想定される。

◆冷水（又は冷温水）製造用熱源機器

- ③ 産業部門・業務部門の冷水（又は冷温水）製造用熱源機器の普及状況や一般的な導入コストを踏まえると、標準的な熱源機器としては、チリングユニット、ターボ冷凍機（ヒートポンプ）及び吸収式冷凍機等の複数の機器が想定される。標準的な機器の選定や効率の設定においては、機器の用途（冷凍・冷蔵用、空調用等）や機器の出力等、事業実施内容を踏まえ、個々に判断が必要となる。

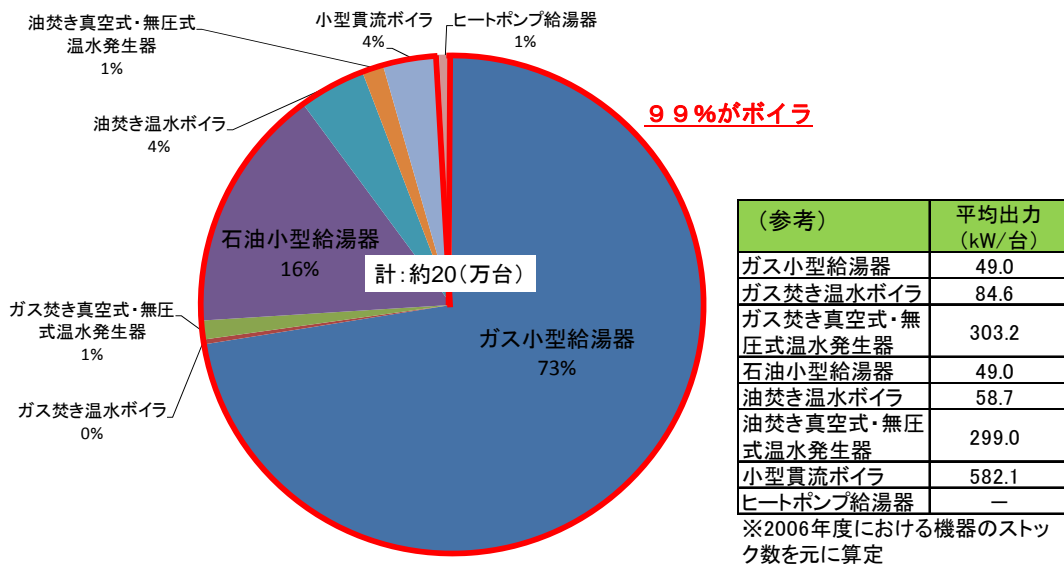
- ①蒸気製造・給湯用熱源機器（産業・業務部門）
- ②給湯用熱源機器（家庭部門）
- ③冷水製造用熱源機器（産業・業務部門）



ヒートポンプの適用分野（用途・部門）

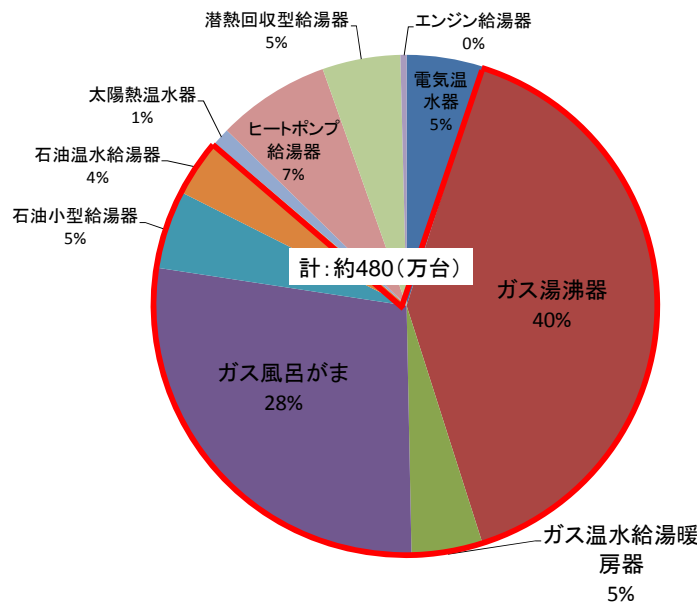
出所：（財）ヒートポンプ・蓄熱センター

（参考）加熱用として使い終わった蒸気をもう一度コンプレッサで圧縮し、再度使える蒸気に作り直す技術を VRC（Vapor Recompression：蒸気再圧縮）といい、広義の意味でヒートポンプに含まれるが、現行のヒートポンプ方法論の対象外の技術である。VRCを除くと、産業部門・業務部門での蒸気製造用熱源機器としてはほぼボイラーのみとなる。



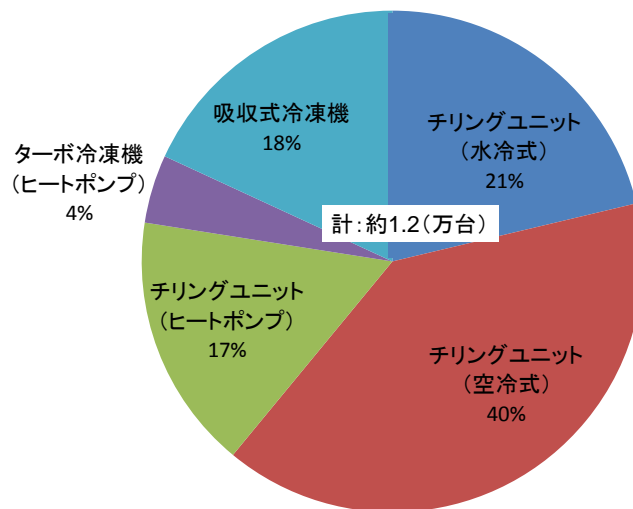
業務用給湯機器の出荷台数（平成18年度）

出所：（財）ヒートポンプ・蓄熱センター



家庭用給湯機器の出荷台数（平成18年度）

出所：（財）ヒートポンプ・蓄熱センター



業務用冷温水製造設備（※注）の出荷台数（平成18年度）

出所：（財）ヒートポンプ・蓄熱センター

※注：業務用空調機器のうち、冷水製造を伴わないパッケージエアコン、GHPエアコンを除いたもの

<経済性>

①業務用ヒートポンプと業務用ボイラー、②家庭用ヒートポンプと家庭用ガス給湯器を比較した場合の経済性に関する、事務局に提供のあった試算を見る限り、ともにヒートポンプの初期コストが大幅に高く、一般的には、それぞれ、ボイラー及びガス給湯器が選択される可能性が高いと考えられる。

③産業部門・業務部門の冷水（又は冷温水）製造用熱源機器については標準的な熱源機器として複数の機器が想定されるため、経済性の判断については、事業実施内容等を踏まえ、個々に判断が必要となる。

2) 機器の特定

<出力>

◆蒸気製造・給湯用熱源機器

- ① 産業部門・業務部門において導入されるヒートポンプの出力は様々である。したがって、個々の事業において導入されるヒートポンプと同等の出力のボイラーを標準的な機器と置くことが適当と考えられる。また、使用燃料については、前述の(1)バイオマス燃料とするボイラーの新設(001-A)方法論の考え方と同様、燃料調達可能性を勘案して通常選択し得る化石燃料を判断し、排出係数の小さいものとするのが適当である。
- ② 家庭部門において導入されるヒートポンプは、ふろ、台所及び洗面への給湯を目的としたものが一般的である。したがって、出力の観点から、標準的な機器としては、ガス給湯器のうち、ガスふろがま(給湯付のもの)(※トップランナー基準におけるガス温水機器の種別より)を置くことが適当と考えられる。ただし、導入されるヒートポンプが暖房機能などを持つ場合は、個々の事業内容に応じた判断が必要となる。燃料である都市ガス又はLPGの選択については、当該地域等において調達可能なものを選択することが適当である。

3) 機器効率の設定

◆蒸気製造・給湯用熱源機器

- ① 産業部門・業務部門において標準的な機器として想定されるボイラーの効率は、個々の事業内容を踏まえ、設備導入時点で販売されているボイラーのうちから適切な種類・出力のものを用いることが望ましい。その際には、複数機種のカタログ値の平均等を標準的なボイラー効率と設定するのが適当である。

- ② 家庭部門において標準的な機器として想定されるガスふろがま（給湯付のもの）はトップランナー基準対象機器であることより、当該機器効率についてはトップランナー基準を活用する。

<技術進展のすう勢>

家庭用ガス給湯機器については、機器効率向上に関する大幅な技術進展のすう勢はなく、当該機器に関するトップランナー基準の目標年度（平成18年度又は平成20年度）のエネルギー消費効率についても国内クレジット制度開始以前より更新されていない。

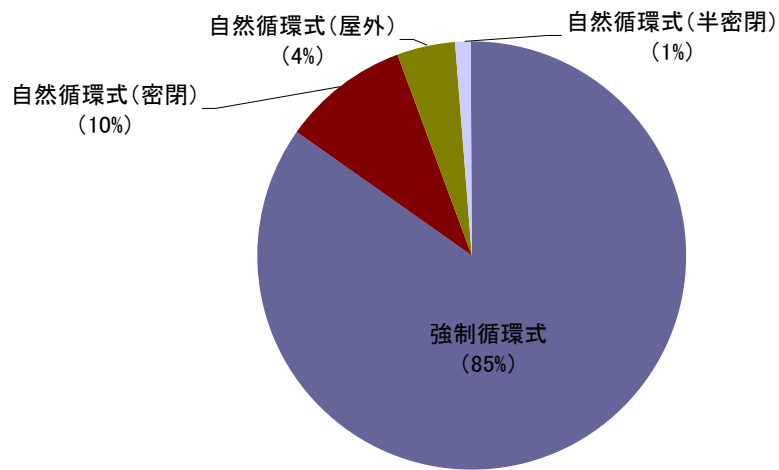
種別	通気方式	循環方式	区分		基準エネルギー消費効率
			給排気方式	区分名	
ガスふろがま (給湯付のもの)	自然通気式	自然循環式	半密閉式又は密閉式(給排気部が外壁を貫通する位置が半密閉式と同程度の高さのもの)	J	78.0
			半密閉式又は密閉式(給排気部が外壁を貫通する位置が半密閉式と同程度の高さのもの以外)	K	77.0
			屋外式	L	78.9
	強制通気式	自然循環式		M	76.1
			屋外式以外のもの	N	78.8
			屋外式	O	80.4

出所：資源エネルギー庁ホームページ

<機器区分及び効率>

標準的な機器として想定するガスふろがま（給湯付のもの）の機器区分については、以下の理由を勘案し、強制通気式で強制循環式、屋外式のガスふろがまとすることが適当と考えられ、効率については当該機器区分の基準エネルギー消費効率80.4%と置くものとする。

- ガスふろがまについては、販売台数ベースで85%程度が強制循環式である。
- 現在販売されている機器の90%程度（298機種中266機種：省エネ性能カタログ2009年冬版より）が強制循環式である。
- 強制循環式の機器のうち、90%以上（266機種中244機種）が屋外式である。



ガスふろがまの販売台数（平成21年度）

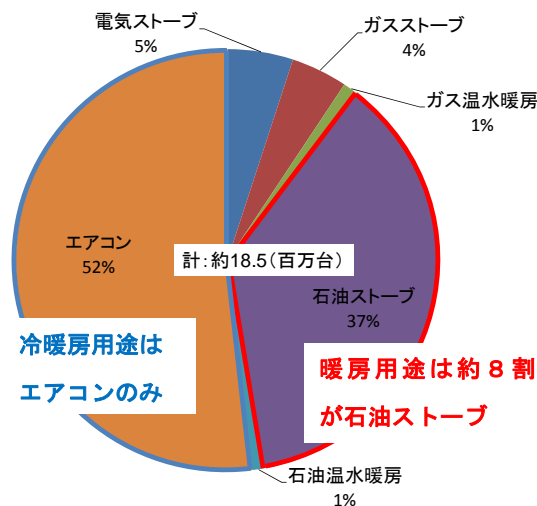
出所：(社)日本ガス石油機器工業会統計

(3) バイオマスを燃料とするストーブの新設 (004-B)

1) 機器群の特定

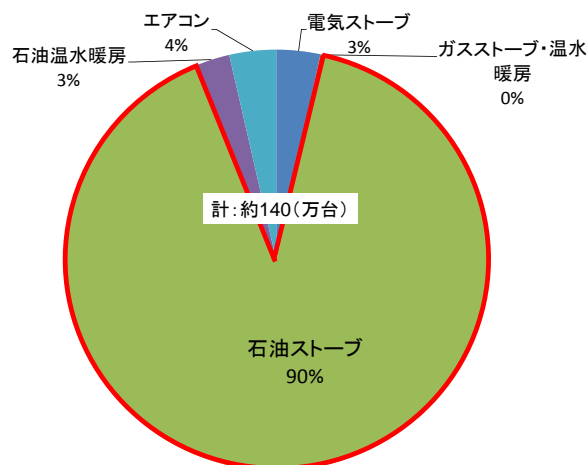
バイオマス（木質ペレット等）を燃料とするストーブの主な導入対象である家庭部門での空調機器の普及状況を踏まえると、標準的な空調機器としては、石油ストーブ又はエアコンが想定されるが、暖房用途に限れば、一般的な導入コストを踏まえると、標準的な暖房機器としては、通常、石油ストーブが想定される。

実際に、空調機器の導入が主に暖房用途である寒冷地での空調機器の普及状況を見ると、石油ストーブの導入がほとんどであることが分かる。なお、木質ペレットストーブについては寒冷地での導入が多い。



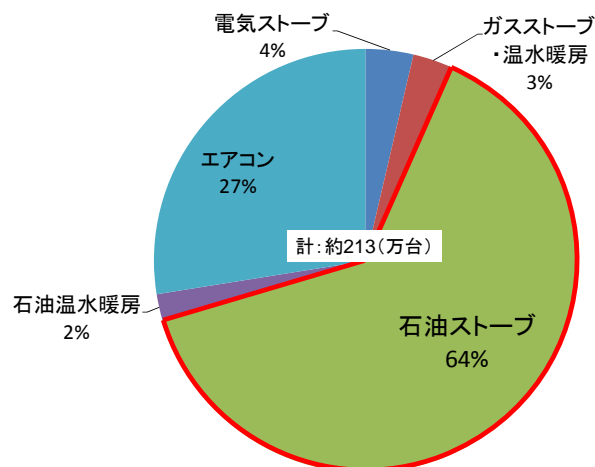
家庭用空調機器の出荷台数（平成18年度）

出所：(財) ヒートポンプ・蓄熱センター



北海道における家庭用空調機器の導入台数（フロー）（平成18年度）

出所：(財) ヒートポンプ・蓄熱センター



東北地方における家庭用空調機器の導入台数（フロー）（平成18年度）

出所：（財）ヒートポンプ・蓄熱センター

（参考）木質ペレットストーブの普及台数

地域ブロック	台数	地域ブロック	台数
北海道	1,872	近畿	417
東北	2,777	中国	825
関東	1,777	四国	243
北陸・信越	2,588	九州・沖縄	130
東海	465	全国合計	11,094

※平成20年末時点における累積台数

出所：（社）日本木質ペレット協会

<経済性>

エアコンディショナとストーブ・温風ヒーターの購入時平均価格に関する統計情報を見る限り、エアコンディショナの初期コストが大幅に高く、一般的にはストーブ・温風ヒーターが選択される可能性が高いと考えられる。

2) 機器の特定

<出力>

当該排出削減事業で導入されるペレットストーブの出力については、およそ木造22畳～36畳用（約8.4kW以下）程度であり、石油ストーブを代替するものである。導入されるペレットストーブと同等の出力の石油ストーブを標準的な機器と置くことが適当と考えられる。

3) 機器効率の設定

標準的な機器として想定される石油ストーブは、トップランナー基準での検討・評価対象機器であることより、機器効率についてはトップランナー基準の考え方を活用する。

<技術進展のすう勢>

石油ストーブについては、機器効率向上に関する大幅な技術進展のすう勢はなく、当該機器に関するトップランナー基準の目標年度（平成18年度）のエネルギー消費効率についても国内クレジット制度開始以前より更新されていない。

○石油ストーブ

給排気方式	区分		基準エネルギー消費効率 又はその算定式
	伝熱方式	区分名	
密閉式	自然対流式	A	83.5
	強制対流式	B	86.0
半密閉式	放射式	C	69.0
	放射式以外のものであって最大の燃料消費量が1.5リットル毎時以下のもの	D	67.0
	放射式以外のものであって最大の燃料消費量が1.5リットル毎時を超えるもの	E	$E = -3.0L + 71.5$

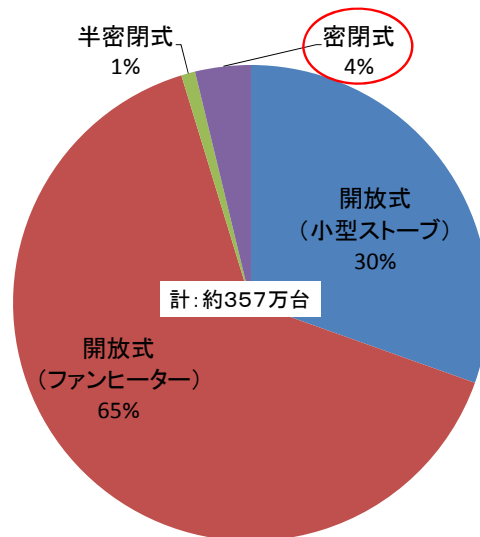
備考 E 及び L は、次の数値を表すものとする。
E：基準エネルギー消費効率（単位 パーセント）
L：最大燃料消費量（単位 リットル毎時）

出所：資源エネルギー庁ホームページ

<機器区分及び効率>

標準的な機器として想定する石油ストーブの機器区分については、以下の理由を勘案し、密閉式で強制対流式の機器とすることが適当と考えられ、効率については当該機器区分の基準エネルギー消費効率86.0%と置くものとする。

- ペレットストーブについては、基本的に密閉式又は半密閉式の機器のみであり、出力については開放式石油ストーブよりも大きいものが多いことから、代替機器も密閉式又は半密閉式の石油ストーブと置くことが適当と考えられる。
 - ペレットストーブ：木造 22～36 畳用（約 8.4kW 以上）程度が主
 - 開放式石油ストーブ：木造 4.5～18 畳用（約 7kW 以下）程度が主
- 開放式の石油ストーブを除けば、密閉式の石油ストーブが約 8 割である。
- 密閉式の石油ストーブのトップランナー製品のすべてが強制対流式である。（※省エネ性能カタログ 2009 年冬版より）



※床暖房用機器、ふろがま等は除く

石油ストーブの販売台数（平成20年度）

出所：（社）日本ガス石油機器工業会統計

（参考）ストーブの機器区分について

ストーブの機器区分については、給排気方式と暖房方式の組合せからなる

給排気方式	概要
開放式	室内の空気を利用して燃焼したガスを室内に放出し、燃焼熱によって室内空気を暖める方式
半密閉式	室内の空気を利用して燃焼させ、排気を煙突で屋外に放出する方式
密閉式	屋外の空気を利用して燃焼させ、排気を煙突で屋外に放出する方式

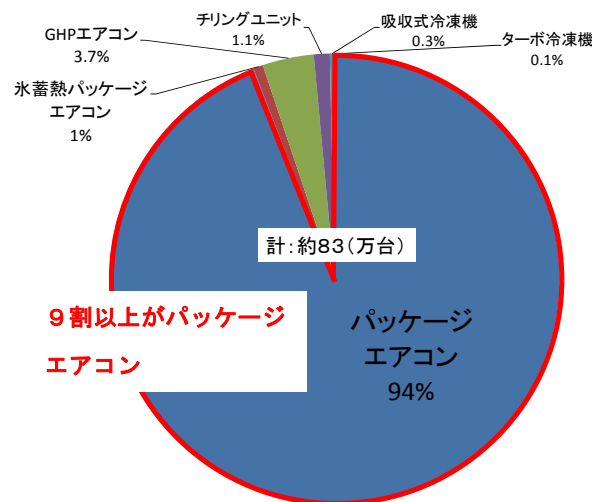
暖房方式	概要
放射（輻射）式	ストーブ表面に接する空気を直接暖める方式
対流式	冷たい空気を吸い込み、暖まった空気を放出する方式
自然対流形	室内空気を自然循環させて、室内を暖める方式
強制対流形	暖められた空気を送風機等によって放出する方式

(4) 空調設備の新設 (004-C)

1) 機器群の特定

◆冷暖房用途

- ①産業部門における冷暖房用途の空調機器は、事業内容（設置場所の特性や規模等）によって様々であると考えられる。したがって、標準的な機器の選定に際しては、事業内容を踏まえ、個々に判断が必要となる。
- ②業務部門における冷暖房用途の空調機器の普及状況を踏まえると、標準的な空調機器としては、通常、パッケージエアコンが想定される。ただし、事業内容（設置場所の特性や規模等）を踏まえると他の空調機器（空調用熱源機器含む）の利用が一般的である場合も想定されるため、そのような場合においては、個々の排出削減事業の内容を踏まえ判断が必要となる。



業務用空調機器の導入台数（フロー）（平成18年度）

出所：(財) ヒートポンプ・蓄熱センター

- ③家庭部門における冷暖房用途の空調機器について、前述の(3)バイオマスを燃料とするストーブの新設(004-B)の考え方と同様、標準的な空調機器としては、通常、エアコンが想定される。

◆暖房用途

- ①産業部門・業務部門における暖房用途の空調機器は、事業内容（設置場所の特性や規模等）によって様々であると考えられる。したがって、標準的な機器の選定に際しては、事業内容を踏まえ、個々に判断が必要となる。
- ②家庭部門における暖房用途の空調機器について、前述の(3)バイオマスを燃料とするストーブの新設(004-B)の考え方と同様、標準的な空調機器としては、通常、石油ストーブが想定される。

2) 機器の特定

◆冷暖房用途

- ①産業部門において導入される冷暖房用途の空調機器は、事業内容（設置場所の特性や規模等）によって様々であると考えられる。したがって、標準的な機器の選定に際しては、事業内容を踏まえ、個々に判断が必要となる。この際、標準的な機器の想定が合理的であることを、十分な根拠資料を用いて説明できることが必要である。例えば、燃料使用が想定される場合は、前述の(1)バイオマスを燃料とするボイラーの新設(001-A)方法論の考え方と同様、燃料調達可能性を勘案して通常選択し得る化石燃料を判断し、排出係数の小さいものとするのが適当である。
- ②業務部門において導入される冷暖房用途の空調機器は、冷暖房能力や室内機の形態等、事業実施内容によって様々であると考えられる。したがって、標準的な機器として想定されるパッケージエアコンについては、個々の排出削減事業の内容を踏まえ、新設される空調機器の冷暖房能力や室内機の形態等を勘案し、同等の機器と想定するのが適当と考えられる。また、実施事業内容によって、パッケージエアコン以外の利用が一般的であると考えられる場合にも、上記と同様の判断を行うのが適当と考えられる。ただし、標準的な機器の想定が合理的であることを、十分な根拠資料を用いて説明できることが必要である。
- ③家庭部門において導入される冷暖房用途の空調設備は、冷暖房能力（部屋の広さで目安が表示される場合が多い）等によって様々である。したがって、標準的な機器として想定されるエアコンについては、冷暖房能力等を勘案し、同等の機器を想定するのが適当であると考えられる。

◆暖房用途

- ①産業部門・業務部門において導入される暖房用途の空調機器は、事業内容（設置場所の特性や規模等）によって様々であると考えられる。したがって、標準的な機器の選定に際しては、事業内容を踏まえ、個々に判断が必要となる。この際、標準的な機器の想定が合理的であることを、十分な根拠資料を用いて説明できることが必要である。例えば、燃料使用が想定される場合は、(1)バイオマスを燃料とするボイラーの新設(001-A)方法論の考え方と同様、燃料調達可能性を勘案して通常選択し得る化石燃料を判断し、排出係数の小さいものとするのが適当である。
- ②家庭部門において導入される暖房用途の空調機器は、出力（部屋の広さで目安が表示される場合が多い）等によって様々である。したがって、標準的な機器として想定される石油ストーブについては、同等の出力のものを想定するのが適当であると考えられる。

3) 機器効率の設定

◆冷暖房用途

- ①産業部門において導入される冷暖房用途の空調機器は、事業内容（設置場所の特性や規模等）によって様々であると考えられる。したがって、標準的な機器効率の設定に際しては、事業内容を踏まえ、個々に判断が必要となる。例えば、標準的な機器として想定される機器について、複数機種のカタログ値の平均等を標準的な機器効率と設定するのが適当である。
- ②業務部門における標準的な機器として想定されるパッケージエアコンは、一定の能力規模以下であるものはトップランナー基準対象機器であることより、該当するものの機器効率についてはトップランナー基準を活用する。ただし、実施事業内容によって、トップランナー基準対象外のパッケージエアコンやパッケージエアコン以外が標準的な機器として想定される場合、標準的な機器効率の設定に際しては、事業内容を踏まえ、個々に判断が必要となる。例えば、標準的な機器として想定される機器について、複数機種のカタログ値の平均等を標準的な機器効率と設定するのが適当である。
- ③家庭部門における標準的な機器として想定されるエアコンは、トップランナー基準対象機器であることより、機器効率についてはトップランナー基準を活用する。

◆暖房用途

- ①産業部門・業務部門において導入される暖房用途の空調機器は、事業内容（設置場所の特性や規模等）によって様々であると考えられる。したがって、標準的な機器効率の設定に際しては、事業内容を踏まえ、個々に判断が必要となる。例えば、標準的な機器として想定される機器について、複数機種のカタログ値の平均等を標準的な機器効率と設定するのが適当である。
- ②家庭部門における標準的な機器として想定される石油ストーブは、トップランナー基準での検討・評価対象機器であることより、機器効率についてはトップランナー基準の考え方を活用する。

<技術進展のすう勢>

◆冷暖房用途

- ②業務部門と③家庭部門において標準的な機器として想定するエアコン（パッケージエアコン）については、機器効率向上に関する技術進展を見据え、②業務部門については2015年、③家庭部門については2012年度を目標年度としたトップランナー基準が設定されている。

◆暖房用途

②家庭部門において標準的な機器として想定する石油ストーブについては、機器効率向上に関する大幅な技術進展のすう勢はなく、当該機器に関するトップランナー基準の目標年度（平成18年度）のエネルギー消費効率についても国内クレジット制度開始以前より更新されていない。

<機器区分及び効率>

◆冷暖房用途

②業務部門と③家庭部門において標準的な機器として想定するパッケージエアコン及びエアコンの機器区分については、導入される空調設備と同等の冷暖房能力や室内機の形態に対応する機器区分とすることが適当であり、効率についても当該機器区分の基準エネルギー消費効率（APF）を置くことが適当であると考えられる。

①目標年度が2007冷凍年度以降の各年度(一部については、2004年度以降の各年度)のもの
【家庭用、業務用】

区分			基準エネルギー消費効率(APF)
ユニットの形態	冷房能力	区分名	
直吹き形で壁掛け形のもの (マルチタイプのものうち室内機の運転を個別に制御するものを除く。)	2.5kW以下	b	5.27
	2.5kW超3.2kW以下	c	4.90
	3.2kW超4.0kW以下	d	3.65
	4.0kW超7.1kW以下	e	3.17
	7.1kW超28.0kW以下	f	3.10
直吹き形でその他のもの (マルチタイプのものうち室内機の運転を個別に制御するものを除く。)	2.5kW以下	g	3.96
	2.5kW超3.2kW以下	h	3.96
	3.2kW超4.0kW以下	i	3.20
	4.0kW超7.1kW以下	j	3.12
ダクト接続形のもの (マルチタイプのものうち室内機の運転を個別に制御するものを除く。)	7.1kW超28.0kW以下	k	3.06
	4.0kW以下	l	3.02
	4.0kW超7.1kW以下	m	3.02
マルチタイプのものであって室内機の運転を個別に制御するもの	7.1kW超28.0kW以下	n	3.02
	4.0kW以下	o	4.12
	4.0kW超7.1kW以下	p	3.23
	7.1kW超28.0kW以下	q	3.07

備考 1.「ダクト接続形のもの」とは、吹き出し口にダクトを接続するものをいう。

2.「マルチタイプのもの」とは、1の室外機に2以上の室内機を接続するものをいう。

①目標年度が2010年度以降の各年度のもの
【家庭用、冷房能力4kW以下であって直吹き壁掛けのもの】

区分			基準エネルギー消費効率(APF)
冷房能力	室内機の寸法タイプ※2	区分名	
3.2kW以下	寸法規定タイプ	A	5.8
	寸法フリータイプ	B	6.6
3.2kW超 4.0kW以下	寸法規定タイプ	C	4.9
	寸法フリータイプ	D	6.0

備考 「室内機の寸法タイプ」とは、室内機の横幅寸法800ミリメートル以下かつ高さ295ミリメートル以下の機種を寸法規定タイプとし、それ以外を寸法フリータイプとする。

③目標年度が2010年度以降の各年度(区分E～Gにおいては2010年度以降の各年度)のもの
【家庭用であって②以外のもの】

区分			基準エネルギー消費効率(APF)
ユニットの形態	冷房能力	区分名	
直吹き形で壁掛け形のもの (マルチタイプのものうち室内機の運転を個別に制御するものを除く)	4.0kW超5.0kW以下	E	5.5
	5.0kW超6.3kW以下	F	5.0
	6.3kW超28.0kW以下	G	4.5
直吹き形でその他のもの (マルチタイプのものうち室内機の運転を個別に制御するものを除く)	3.2kW以下	H	5.2
	3.2kW超4.0kW以下	I	4.8
	4.0kW超28.0kW以下	J	4.3
マルチタイプのものであって室内機の運転を個別に制御するもの	4.0kW以下	K	5.4
	4.0kW超7.1kW以下	L	5.4
	7.1kW超28.0kW以下	M	5.4

備考「マルチタイプのもの」とは、1の室外機に2以上の室内機を接続するものをいう。

④目標年度が2015年度以降の各年度のもの【業務用】

区分				基準エネルギー消費効率又はその算定式
形態及び機能	室内機の種類	冷房能力	区分名	
複数組合せ形のもの及び下記以外のもの	四方向カセット形	3.6kW未満	aa	E=6.0
		3.6kW超10.0kW未満	ab	$E=6.0-0.083 \times (A-3.6)$
		10.0kW超20.0kW未満	ac	$E=6.0-0.12 \times (A-10)$
		20.0kW超28.0kW以下	ad	$E=5.1-0.060 \times (A-20)$
	四方向カセット形以外	3.6kW未満	ae	E=5.1
		3.6kW超10.0kW未満	af	$E=5.1-0.083 \times (A-3.6)$
		10.0kW超20.0kW未満	ag	$E=5.1-0.10 \times (A-10)$
		20.0kW超28.0kW以下	ah	$E=4.3-0.050 \times (A-20)$
マルチタイプのもので室内機の運転を個別制御するもの		10.0kW未満	ai	E=5.7
		10.0kW超20.0kW未満	aj	$E=5.7-0.11 \times (A-10)$
		20.0kW超40.0kW未満	ak	$E=5.7-0.065 \times (A-20)$
		40.0kW超50.4kW以下	al	$E=4.8-0.040 \times (A-40)$
室内機が床置きダクト接続形のもの及びこれに類するもの	直吹き形	10.0kW未満	am	E=4.9
		10.0kW超20.0kW未満	an	E=4.9
	ダクト形	20.0kW超40.0kW未満	ao	E=4.7
		40.0kW超50.4kW以下	ap	E=4.7

備考 1.「ダクト接続形のもの」とは、吹き出し口にダクトを接続するものをいう。

2.「マルチタイプのもの」とは、1の室外機に2以上の室内機を接続するものをいう。

3. E及びAは次の数値を表わすものとする。

E: 基準エネルギー消費効率(単位 通年エネルギー消費効率)

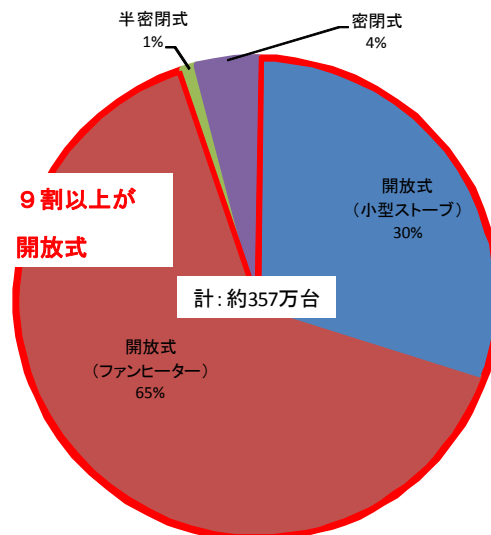
A: 冷房能力(単位 キロワット)

出所：資源エネルギー庁ホームページ

◆暖房用途

②家庭部門における標準的な機器として想定する石油ストーブの機器区分については、以下の理由を勘案し、開放式の機器とすることが適当と考えられ、機器効率を100%とする。

- 石油ストーブの販売台数シェアをみると、約95%が開放式であるため、開放式の石油ストーブを標準的な機器として置くことが適当であると考えられる。
- 開放式の石油ストーブについては、熱効率を燃焼効率とした場合、エネルギー消費効率は約100%であり、改善余地はない。



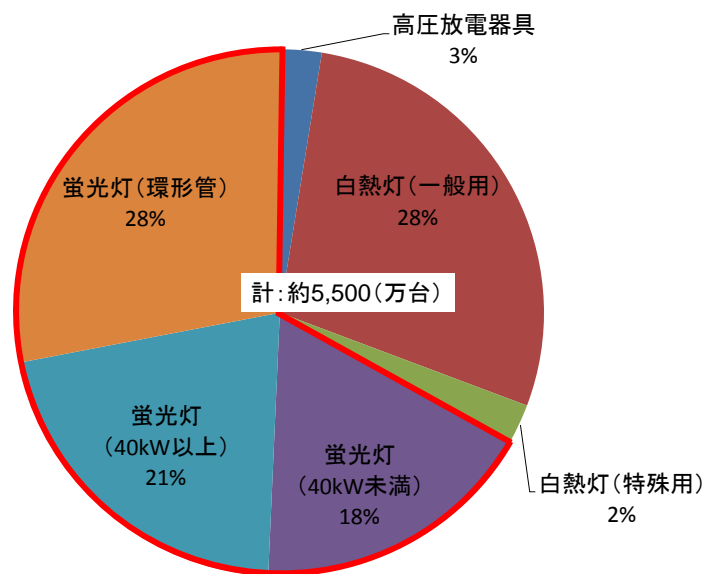
石油ストーブの販売台数 (平成20年度)

出所: 日本ガス石油機器工業会統計

(5) 照明設備の新設 (006-A)

1) 機器群の特定

照明設備の普及状況や一般的な導入コストを踏まえると、標準的な照明設備として、通常、蛍光灯を光源とする照明設備（以下「蛍光灯」という。）が想定される。ただし、事業内容等を踏まえると、白熱灯を光源とする照明設備（以下「白熱灯」という。）や高圧放電器具を光源とする照明設備（以下「高圧放電器具」という。）の利用が一般的である場合も想定されるため、そのような場合においては、事業実施内容に関する個別の事情を踏まえた判断が必要となる。



照明器具の出荷台数（平成20年度）

出所：生産動態統計（経済産業省）

<経済性>

家庭用照明設備（LED、蛍光灯、白熱灯）を比較した場合の経済性に関する、事務局に提供のあった試算を見る限り、LEDの初期コストが大幅に高く、一般的には、蛍光灯又は白熱灯が選択される可能性が高いと考えられる。

2) 機器の特定

本制度において新設される照明設備は、通常、蛍光灯を代替するものであると想定されるが、その用途、ランプ形状、大きさ等は事業実施内容によって様々であると考えられる。したがって、標準的な照明設備について

は、個々の排出削減事業の内容を踏まえ、新設される照明設備の用途、ランプ形状、大きさ等（評価可能である場合は明るさ（一般的に全光束（lm）で表される）を勘案し、同等の区分の蛍光灯と想定することが適当と考えられる。

また、実施事業内容によって、白熱灯や高圧放電器具の利用が一般的であると考えられる場合にも、上記と同様の判断を行うことが適当と考えられる。ただし、標準的な照明設備として白熱灯や高圧放電器具を想定することが合理的であることを、十分な根拠資料を用いて説明できることが必要である。

3) 機器効率の設定

標準的な照明設備として想定される蛍光灯は、トップランナー基準対象機器であることより、当該機器効率についてはトップランナー基準を活用する。

<技術進展のすう勢>

蛍光灯については、機器効率向上に関する技術進展を見据え、2012年度を目標年度としたトップランナー基準が設定されている。そのため、標準的な機器効率としても、トップランナー基準を採用することが適当であると考えられる。

<機器区分及び効率>

標準的な照明設備として想定する蛍光灯の設備（器具）区分については、新設される照明設備の用途、ランプの形状、大きさを踏まえ同等の区分とすることが適当と考えられる。したがって、効率についても当該設備区分の基準エネルギー消費効率を置くことが適当と考えられる。

○蛍光灯器具

使用する用途	区分			基準エネルギー消費効率
	蛍光灯の形状	蛍光灯の大きさの区分	区分名	
施設用	直管形のもの又はコンパクト形のものうち2本管形のもの	蛍光灯の大きさの区分が86以上の蛍光灯を使用するもの	I	100.8
		区分名がI以外のもの	II	100.5
	コンパクト形のものうち2本管形以外のもの		III	61.6
家庭用	環形のもの又は直管形のもの	使用する蛍光灯の大きさの区分の総和が70以上のもの(蛍光灯の大きさの区分が20の直管形蛍光灯を使用するものを除く。)	IV	91.6
		区分名がIV以外のもの	V	78.1
卓上スタンド用	直管形のもの又はコンパクト形のもの		VI	70.8

備考1 「蛍光灯の大きさの区分」とは、直管形蛍光灯のうち、高周波点灯専用形蛍光灯にあってはJISC7617-2の2.3.1に規定する定格ランプ電力をいい、それ以外のものにあつてはJIS C 7617-2の2.3.1に規定する大きさの区分をいい、コンパクト形蛍光灯又は環形高周波点灯専用形蛍光灯にあってはJIS C 7618-2の2.3.1に規定する定格ランプ電力をいい、環形高周波点灯専用形蛍光灯以外の環形蛍光灯にあってはJISC 7618-2の2.3.1に規定する定格ランプ電力又は大きさの区分をいう。また、これらの規格に規定のない蛍光灯にあっては定格ランプ電力の数値とする。ただし、環形高周波点灯専用形蛍光灯のうち高出力点灯するものにあつては、高出力点灯時のランプ電力の数値とする。

備考2 施設用とは、接続に当たって接続機ではなく電源側の電線と接続することが必要な器具を指し、家庭用とは、差込プラグや引掛けシーリングロゼット等の接続機により容易に接続できる器具を指しており、実使用における用途を指すものではない。

出所：資源エネルギー庁ホームページ

なお、LED照明設備の固有エネルギー消費効率を、蛍光灯照明設備の基準エネルギー消費効率と比較する場合は、蛍光灯照明設備の基準エネルギー消費効率に器具効率を乗じた値と比較する必要がある。標準的な照明設備の器具効率としては、例えば、事業計画作成時点において市販されている当該照明設備の器具効率の平均（主要メーカー複数社の製品の平均）を標準的な機器の器具効率と設定すること等により、実態に近い効率を設定することが考えられる。

また、実施事業内容により、標準的な照明設備としてトップランナー基準が設定されていない機器が想定される場合は、例えば、事業計画作成時点において市販されている当該照明設備の効率の平均（主要メーカー複数社の製品の平均）を標準的な機器の効率と設定すること等により、実態に近い効率を設定することが考えられる。

(6) コージェネレーションの新設 (007-A)

1) 機器群の特定

熱源機器の普及状況については、前述の(2)ヒートポンプ新設(002-B)、熱回収ヒートポンプの新設(002-C)方法論における、「①産業部門・業務部門における蒸気製造・給湯用熱源機器」及び「②家庭部門の給湯用熱源機器」の考え方と同様であるため省略。

標準的な機器群に関してもヒートポンプの新設方法論と同様に、①産業部門・業務部門における蒸気製造・給湯用熱源機器としては、通常、ボイラーが想定される。また、②家庭部門における給湯用熱源機器としては、通常、ガス給湯器(都市ガス又はLPGを使用)が想定される。ただし、コージェネレーションによって発電される電力については、系統電力を代替するものと想定する。

<経済性>

家庭用燃料電池と家庭用ガス給湯器を比較した場合(家庭用燃料電池による発電電力については、系統電力を代替するものと想定)の経済性に関する、事務局に提供のあった試算を見る限り、家庭用燃料電池の初期コストが大幅に高く、一般的には、ガス給湯器が選択される可能性が高いと考えられる。

2) 機器の特定

<出力>

- ① 産業部門・業務部門において導入されるコージェネレーションの出力は様々である。したがって、個々の事業において導入されるコージェネレーションの熱出力と同等の出力のボイラーを標準的な機器と置くことが適当と考えられる。また、使用燃料については、前述の(1)バイオマス燃料とするボイラーの新設(001-A)方法論の考え方と同様、燃料調達可能性を勘案して通常選択し得る化石燃料を判断し、排出係数の小さいものとするのが適当である。
- ② 家庭部門において導入されるコージェネレーションにより生成される熱は、ふろ、台所及び洗面への給湯を目的としたものが一般的である。したがって、標準的な機器としては、ガス給湯器のうち、ガスふろがま(給湯付のもの)を置くことが適当と考えられる。ただし、コージェネレーションから生成された熱が暖房用途などに利用される場合は、個別の事業に応じて別途判断が必要となると考えられる。
燃料である都市ガス又はLPGの選択については、当該地域等におい

て調達可能なものを選択することが適当である。

3) 機器効率の設定

- ① 産業部門・業務部門において標準的な機器として想定されるボイラーの効率は、個々の事業内容を踏まえ、設備導入時点で販売されているボイラーのうちから適切な種類・出力のものを用いることが望ましい。その際には、複数機種のカタログ値の平均等を標準的なボイラー効率と設定するのが適当である。

- ② 家庭部門において標準的な機器として想定されるガスふろがま（給湯付のもの）はトップランナー基準対象機器であることより、当該機器効率についてはトップランナー基準（エネルギー消費効率80.4%）を活用する。（※効率の考え方については前述の(2)ヒートポンプの新設（002-B）、熱回収ヒートポンプの新設（002-C）と同様であるため省略。）

(7) 太陽熱を利用した熱源設備の新設 (016-A)

1) 機器群の特定

太陽熱を利用した熱源設備については、給湯用熱源機器及び暖房用熱源機器としての導入が想定される。

◆給湯用熱源機器

給湯用熱源機器の普及状況については、前述の(2)ヒートポンプ新設(002-B)、熱回収ヒートポンプの新設(002-C)方法論における、「①産業部門・業務部門における蒸気製造・給湯用熱源機器」及び「②家庭部門の給湯用熱源機器」の考え方と同様であるため省略。なお、床暖房など温水を利用した暖房については、温水を製造するという観点からトッランナー基準においても給湯機器と同様の考え方に基づきエネルギー消費効率が定義されているため、給湯用熱源設備として整理する。

標準的な機器群に関してもヒートポンプの新設方法論と同様に、①産業部門・業務部門における給湯用熱源機器としては、通常、ボイラーが想定される。また、②家庭部門における給湯用熱源機器としては、通常、ガス給湯器(都市ガス又はLPGを使用)が想定される。

◆暖房用熱源機器(床暖房など温水を利用した暖房を除く)

暖房用熱源機器の普及状況については、前述の(4)空調設備の新設(004-C)方法論の考え方と同様であるため省略。

標準的な機器群に関しても空調設備の新設方法論と同様に、①産業部門・業務部門の暖房用熱源機器については、事業内容(設置場所の特性や規模等)によって様々であると考えられるため、標準的な機器の選定に際しては、事業内容を踏まえ、個々に判断が必要となる。②家庭部門における暖房用熱源機器としては、通常、石油ストーブが想定される。

◆他の熱源機器との併設

太陽熱を利用した熱源機器と化石燃料等を使用する熱源機器を併設(あるいはこれらが一体型となったシステムを導入)する場合、太陽熱を利用した熱源機器が当該化石燃料等を使用する熱源機器の燃料等使用量を低減させる(補助的な)目的で使用されるのであれば、当該化石燃料等を使用する熱源機器をベースラインとして想定することもできる。

また、当該化石燃料等を使用する熱源機器が太陽熱を利用した熱源機器のバックアップ補助熱源として併設される場合は、太陽熱を利用した熱源設備が単独で新設される場合の考え方に従い、標準的な機器を特定する必要がある。

2) 機器の特定

◆給湯用熱源機器

- ①産業部門・業務部門において、給湯用途として導入される太陽熱利用熱源設備の出力は様々であると考えられる。したがって、個々の事業において導入される太陽熱利用熱源設備と同等の出力のボイラーを標準的な機器と置くことが適当と考えられる。また、使用燃料については、前述の(1)バイオマスを燃料とするボイラーの新設(001-A)方法論の考え方と同様、燃料調達可能性を勘案して通常選択し得る化石燃料を判断し、排出係数の小さいものとするのが適当である。
- ②家庭部門において、給湯用途として導入される太陽熱利用熱源設備は、風呂、台所及び洗面への給湯等を目的としたものが一般的である。したがって、個々の事業において導入される太陽熱利用熱源設備と同等の出力のガス給湯器を標準的な機器として置くことが適当と考えられる。
燃料である都市ガス又はLPGの選択については、当該地域等において調達可能なものを選択するのが適当である。

◆暖房用熱源機器（温水を利用するものを除く）

- ①産業部門・業務部門において、暖房用熱源機器として導入される太陽熱利用熱源設備の出力は様々であると考えられる。したがって、個々の事業において導入される太陽熱利用熱源設備と同等の出力の暖房用熱源機器を標準的な機器と置くことが適当と考えられる。この際、標準的な機器の想定が合理的であることを、十分な根拠資料を用いて説明できることが必要である。例えば、燃料使用が想定される場合は、前述の(1)バイオマス燃料とするボイラーの新設(001-A)方法論の考え方と同様、燃料調達可能性を勘案して通常選択し得る化石燃料を判断し、排出係数の小さいものとするのが適当である。
- ②家庭部門において暖房用熱源機器として導入される太陽熱利用熱源設備は、石油ストーブを代替するものであると考えられるが、前述の(4)空調設備の新設(004-C)方法論の考え方と同様、開放式の石油ストーブを標準的な機器として置くことが適当であると考えられる。

3) 機器効率の設定

◆給湯用熱源機器

- ①産業部門・業務部門における標準的な機器として想定するボイラーの効率は、個々の事業内容を踏まえ、設備導入時点で販売されているボイラーのうちから適切な種類・出力のものを用いることが望ましい。その際には、複数機種のカタログ値の平均等を標準的なボイラー効率と設定するのが

適当である。

- ②家庭部門における標準的な機器として想定するガス給湯器はトップランナー基準対象機器であることより、当該機器効率についてはトップランナー基準を活用する。

◆暖房用熱源機器（床暖房など温水を利用した暖房を除く）

- ①産業部門・業務部門において導入される暖房用熱源機器は、事業内容（設置場所の特性や規模等）によって様々であると考えられる。したがって、標準的な機器効率の設定に際しては、事業内容を踏まえ、個々に判断が必要となる。例えば、標準的な機器として想定される機器について、複数機種のカatalog値の平均等を標準的な機器効率と設定するのが適当である。
- ②家庭部門における標準的な機器として想定される石油ストーブは、トップランナー基準での検討・評価対象機器であることより、機器効率についてはトップランナー基準の考え方を活用する。

<技術進展のすう勢>

◆給湯用熱源機器

家庭用ガス給湯機器については、機器効率向上に関する大幅な技術進展のすう勢はなく、当該機器に関するトップランナー基準の目標年度（平成18年度又は平成20年度）のエネルギー消費効率についても国内クレジット制度開始以前より更新されていない。

区分					標準エネルギー消費効率
ガス温水機器の種別	通気方式	循環方式	給排気方式	区分名	
ガス瞬間湯沸器	自然通気式		開放式	A	83.5
			開放式以外のもの	B	78
	強制通気式		屋外式以外のもの	C	80
			屋外式	D	82
ガスふろがま（給湯付のもの以外）	自然通気式	自然循環式	半密閉式又は密閉式（給排気部が外壁を貫通する位置が半密閉式と同程度の高さのもの）	E	75.5
			密閉式（給排気部が外壁を貫通する位置が半密閉式と同程度の高さのもの以外）	F	71
			屋外式	G	76.4
	強制通気式	自然循環式 強制循環式		H	70.8
				I	77
				J	78
ガスふろがま（給湯付のもの）	自然通気式	自然循環式	半密閉式又は密閉式（給排気部が外壁を貫通する位置が半密閉式と同程度の高さのもの）	K	77
			密閉式（給排気部が外壁を貫通する位置が半密閉式と同程度の高さのもの以外）	L	78.9
			屋外式	M	76.1
	強制通気式	自然循環式 強制循環式		N	78.8
				O	80.4
				P	83.4
ガス暖房機器（給湯付のもの以外）	} 床暖房など		Q	83.0	
ガス暖房機器（給湯付のもの）					

出所：資源エネルギー庁ホームページ

◆暖房用熱源機器（床暖房など温水を利用した暖房を除く）

家庭用石油ストーブについては、機器効率向上に関する大幅な技術進展のすう勢はなく、密閉式及び半密閉式の機器に関するトップランナー基準の目標年度（平成18年度又は平成20年度）のエネルギー消費効率についても国内クレジット制度開始以前より更新されていない。また、開放式の機器についても、熱効率を燃焼効率とした場合、エネルギー消費効率は約100%で改善の余地はない。

<機器区分及び効率>

◆給湯用熱源機器

○ガス瞬間湯沸器を代替する場合

標準的な機器として想定するガス給湯器の機器区分については、以下理由を勘案し、強制通気式で屋外式のガス瞬間湯沸器とすることが適当と考えられ、効率については当該機器区分の基準エネルギー消費効率82.0%と置くものとする。

- ガス瞬間湯沸器については、現在販売されている機器の90%以上（199機種中181機種：省エネ性能カタログ2009年冬版より）が強制通気式である。また、自然通気式の機器は、容量の小さいものに限られる。
- 強制通気式の機器のうち、70%程度（181機種中126機種）が屋外式である。

○ガスふろがま（給湯付以外のもの）を代替する場合

標準的な機器として想定するガス給湯器の機器区分については、以下理由を勘案し、自然通気式で自然循環式、屋外式のガスふろがまとすることが適当と考えられ、効率については当該機器区分の基準エネルギー消費効率76.4%と置くものとする。

- ガスふろがま（給湯付以外のもの）については、現在販売されている機器の80%（40機種中31機種：省エネ性能カタログ2009年冬版より）が自然通気式・自然循環式である。
- 自然通気式・自然循環式の機器のうち、半数以上（31機種中16機種）が屋外式である。

○ガスふろがま（給湯付のもの）を代替する場合

標準的な機器として想定するガス給湯器の機器区分については、以下理由を勘案し、強制通気式で強制循環式、屋外式のガスふろがまとすることが適当と考えられ、効率については当該機器区分の基準エネルギー消費効率80.4%と置くものとする。

- ガスふろがま（給湯付のもの）については、現在販売されている機器の90%程度（298機種中266機種：省エネ性能カタログ2009年冬版より）が強制循環式である。
- 強制循環式の機器のうち、90%以上（266機種中244機種）が屋外式である。

○床暖房など温水を利用したガス暖房機器（給湯付以外のもの）を代替する場合

当該機器区分の基準エネルギー消費効率83.4%と置くものとする。

○床暖房など温水を利用したガス暖房機器（給湯付のもの）を代替する場合
当該機器区分の基準エネルギー消費効率83.0%と置くものとする。

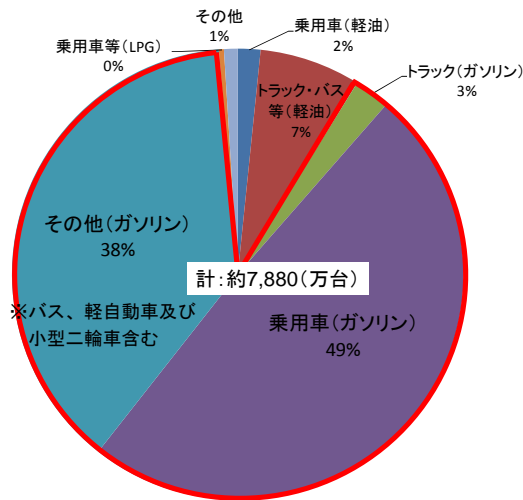
◆暖房用熱源機器（床暖房など温水を利用した暖房を除く）

前述の(4) 空調設備の新設（002-C）方法論の考え方と同様に、開放式の石油ストーブの機器効率を100%とする。

(8) 電気自動車の新規導入 (020-A)・天然ガス自動車の新規導入 (038-A)

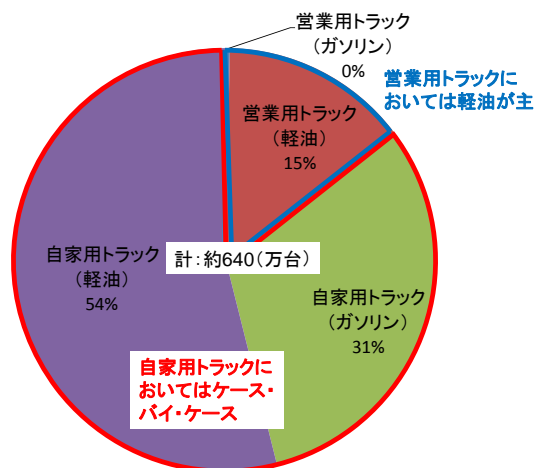
1) 機器群の特定

自動車の普及状況や一般的な導入コストを踏まえると、標準的な自動車としては、通常、ガソリン自動車が想定される。ただし、業務内容及び利用する車両種等を踏まえると、ガソリン自動車以外の車両の利用が一般的である場合も想定されるため、そのような場合においては、事業実施内容に関する個別の事情についての判断が必要となる。



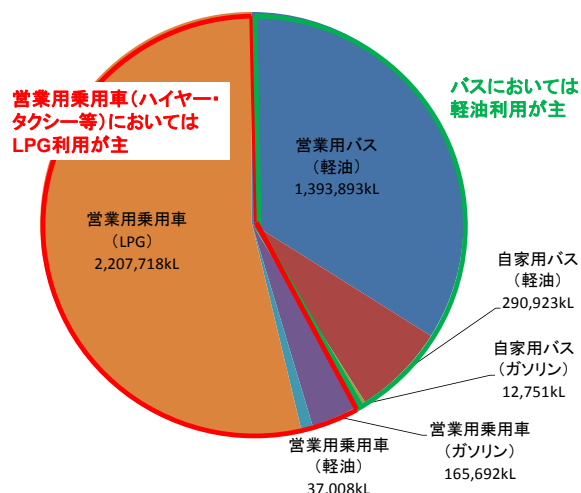
燃料種別自動車の普及台数(ストック)(平成20年度)

出所: 交通関連統計資料集(国交省)



(参考) 燃料種別トラックの普及台数(ストック)(平成20年度)

出所: 交通関連統計資料集(国交省)



(参考) 旅客用自動車燃料消費量 (平成20年度)

出所：交通関連統計資料集 (国交省)

<経済性>

電気自動車とそれと同クラスのガソリン自動車の経済性を比較した場合、電気自動車の初期コストが大幅に高いため、一般的にはガソリン自動車を選択される可能性が高いと考えられる。

天然ガス自動車とそれと同クラスのガソリン自動車の経済性を比較した場合、初期コストは同程度であるため、一般的にはその他の要因にて機器群が特定されると考えられる。

<インフラの整備状況>

電気自動車と天然ガス自動車とガソリン自動車の給油・充電スタンドの整備状況を比較した場合、ガソリンスタンドの店舗数が他の充電スタンド及び天然ガススタンドより大幅に多いため、一般的にはガソリン自動車を選択される可能性が高いと考えられる。

2) 機器の特定

当該排出削減事業で導入される電気自動車及び天然ガス自動車は、通常、ガソリン自動車を代替するものであると考えられ、その車両規模・車両種等は事業実施内容や車両の利用目的によって様々である。したがって、個々の事業内容を踏まえ、標準的な自動車としては、導入される電気自動車のボディ形状、車体寸法、(最高)出力等を勘案し、同等のクラスのガソリン自動車を置くことが適当と考えられる。

また、実施事業内容によって、ディーゼル自動車等のガソリン自動車以外の車両の利用が一般的である場合、ガソリン自動車と同様に、導入され

る電気自動車及び天然ガス自動車と同等のクラスの当該ディーゼル自動車等を標準的な自動車として置くことが適当と考えられる。

3) 機器効率の設定

標準的な自動車として想定されるガソリン自動車は、トップランナー基準対象機器であることより、当該機器効率についてはトップランナー基準を活用する。

<技術進展のすう勢>

ガソリン自動車については、機器効率向上に関する技術進展を見据え、2015年度を目標年度としたトップランナー基準が設定されている。そのため、標準的な自動車の燃費基準値としても、トップランナー基準を採用することが考えられる。

<機器区分及び効率>

ベースラインとして想定する標準的な自動車の燃費基準値については、導入される電気自動車と同等クラスのガソリン自動車の車両重量区分のトップランナー基準（JC08モード燃費値）とすることが適当と考えられる。

また、2015年度目標の自動車のトップランナー基準においては、ディーゼル車の燃費基準値はガソリン自動車と同一の値に定められている。そのため、ディーゼル自動車についてもガソリン自動車と同様に車両区分・燃費基準値を設定することが適当と考えられる。

○ガソリン又は軽油を燃料とする乗車定員10人以下のもの

区 分	基準エネルギー消費効率(JC08モード燃費値)
車両重量が601kg未満の乗用自動車	22.5
車両重量が601kg以上741kg未満の乗用自動車	21.8
車両重量が741kg以上856kg未満の乗用自動車	21.0
車両重量が856kg以上971kg未満の乗用自動車	20.8
車両重量が971kg以上1,081kg未満の乗用自動車	20.5
車両重量が1,081kg以上1,196kg未満の乗用自動車	18.7
車両重量が1,196kg以上1,311kg未満の乗用自動車	17.2
車両重量が1,311kg以上1,421kg未満の乗用自動車	15.8
車両重量が1,421kg以上1,531kg未満の乗用自動車	14.4
車両重量が1,531kg以上1,651kg未満の乗用自動車	13.2
車両重量が1,651kg以上1,761kg未満の乗用自動車	12.2
車両重量が1,761kg以上1,871kg未満の乗用自動車	11.1
車両重量が1,871kg以上1,991kg未満の乗用自動車	10.2
車両重量が1,991kg以上2,101kg未満の乗用自動車	9.4
車両重量が2,101kg以上2,271kg未満の乗用自動車	8.7
車両重量が2,271kg以上の乗用自動車	7.4

出所：資源エネルギー庁ホームページ

また、実施事業内容（例えば排出削減事業者がリース事業を活用する場合等）によっては、ベースラインとして想定する標準的な自動車の実態に近い燃費効率が実測により把握可能である場合もあり、このような場合においては、当該測定結果をベースラインの燃費効率として設定することも適当と考えられる。

(9) 冷凍・冷蔵設備の新設 (022-A)

1) 機器群の特定

- ①産業部門・業務部門において導入される冷凍・冷蔵設備は、事業内容（設置場所の特性や規模等）によって導入される設備の形状、容量及び用途等は様々であると考えられる。したがって、標準的な機器の選定に際しては、事業内容を踏まえ、個々に判断が必要となる。
- ②家庭部門において導入される標準的な冷凍・冷蔵設備としては、通常、電気冷蔵庫（電気冷凍冷蔵庫を含む）又は電気冷凍庫が想定される。ただし、導入される設備の機能や容量、機器の形状等は、事業内容によって様々であると考えられるため、標準的な機器の選定に際しては、事業内容を踏まえ、個々に判断が必要となる。

2) 機器の特定

- ①産業部門・業務部門において導入される冷凍・冷蔵設備の冷却方式、容量、及び貯蔵温度等は、事業内容（設置場所の特性や規模等）によって様々である。したがって、業務部門における標準的な冷凍・冷蔵設備としては、個々の事業に導入される冷凍・冷蔵設備の冷却方式、容量、貯蔵温度等を勘案し、同等の機器と想定することが適当と考えられる。
- ②家庭部門において導入される冷凍・冷蔵設備についても、その用途、冷却方式、容量等は、個々の事業によって様々である。したがって、家庭部門において標準的な機器として想定される電気冷蔵庫（冷凍冷蔵庫含む）や電気冷凍庫としては、個々の事業で導入される冷凍・冷蔵設備の用途、冷却方式、容量等を勘案し、同等の機器を想定することが適当と考えられる。

3) 機器効率の設定

- ①産業部門・業務部門において導入される冷凍・冷蔵設備は、事業内容（設置場所の特性や規模等）によって様々であると考えられる。したがって、標準的な機器効率の設定に際しては、事業内容を踏まえ、個々に判断が必要となる。例えば、標準的な機器として想定される機器について、複数機種のカタログ値の平均等を標準的な機器効率と設定するのが適当である。
- ②家庭部門において標準的な機器として想定される電気冷蔵庫（冷凍冷蔵庫含む）及び電気冷凍庫は、トップランナー基準対象機器であることより、当該機器効率についてはトップランナー基準を活用する。

＜技術進展のすう勢＞

家庭部門における電気冷蔵庫（冷凍冷蔵庫含む）と電気冷凍庫については、機器効率向上に関する技術進展を見据え、2010年度を目標年度としたトップランナー基準が設定されている。そのため、標準的な機器効率としても、トップランナー基準を採用することが考えられる。

電気冷蔵庫（目標年度が2010年度以降の各年度）

冷蔵庫の種類	区分			基準エネルギー消費効率の算定式	
	冷却方式	定格内容積	冷蔵室区画の扉の枚数		
冷蔵庫 及び 冷凍冷蔵庫	冷気自然対流方式のもの			A	$E_2=0.844V_2+155$
		300リットル以下		B	$E_2=0.774V_2+220$
	冷気強制対流方式のもの	300リットル超	1枚	C	$E_2=0.302V_2+343$
			2枚以上	D	$E_2=0.296V_2+374$

備考 E_2 及び V_2 は、次の数値を表わすものとする。

E_2 ：基準エネルギー消費効率（単位 キロワット時毎年）

V_2 ：調整内容積（冷凍室の定格内容積に、当該冷凍室がスリースター室タイプのものにあつては2.20を、ツースター室タイプのものにあつては1.87を、ワンスター室タイプのものにあつては1.54を乗じた数値に冷凍室以外の貯蔵室の定格内容積を加え、小数点以下を四捨五入した数値）（単位 リットル）

電気冷凍庫（目標年度が2010年度以降各年度のもの）

冷却方式	区分		基準エネルギー消費効率の算定式
	定格内容積	区分名	
冷気自然対流方式のもの		A	$E_2=0.844V_2+155$
冷気強制対流方式のもの	300リットル以下	B	$E_2=0.774V_2+220$
	300リットル超	C	$E_2=0.302V_2+343$

備考 E_2 及び V_2 は、次の数値を表わすものとする。

E_2 ：基準エネルギー消費効率（単位 キロワット時毎年）

V_2 ：調整内容積（冷凍室の定格内容積に、当該冷凍室がスリースター室タイプのものにあつては2.20を、ツースター室タイプのものにあつては1.87を、ワンスター室タイプのものにあつては1.54を乗じた数値に冷凍室以外の貯蔵室の定格内容積を加え、小数点以下を四捨五入した数値）（単位 リットル）

出所：資源エネルギー庁ホームページ

＜機器区分及び効率＞

標準的な機器として想定される電気冷蔵庫（冷凍冷蔵庫含む）及び電気冷凍庫の機器区分については、導入される冷凍・冷蔵設備と同等の冷却方式、定格内容積、冷蔵室区画の扉の枚数に対応する機器区分とすることが適当である。

標準的な機器として想定される機器のエネルギー消費効率の算定にあつては、導入される機器が該当する区分の基準エネルギー消費効率の算定式に、当該機器の調整内容積（ V_2 ）を代入して算定を行う。

（参考）電気冷蔵庫・電気冷凍庫の機器区分について

冷却方式	概要
自然対流方式	冷凍機の壁が蒸発機となっており直接冷凍により食品を冷やす方式。
強制循環方式	冷凍室の奥に蒸発機を持ち、ファンにより冷気を作り出しこの冷気を冷凍室と冷蔵室に分配する方式。

(10) 低温室効果冷媒への代替 (002、002-A、002-B、002-C、004、004-A、004-C、021、022、022-A において、低温室効果冷媒を利用する場合)

1) 機器群の特定

京都議定書の排出削減対象物質である代替フロン等 3 ガス等の排出量は、産業界の対策により、排出削減が進んでいるが、冷凍空調機器からの排出は冷媒のオゾン層破壊物質からの転換により今後排出量の大幅な増加が見込まれているところ。そのため、標準的な冷媒としては代替フロン等 3 ガス等を想定する。

2) 機器・機器効率の特定

◆空調設備 (004、004-A、004-C)、冷凍・冷蔵設備 (022、022-A)

使用される冷媒は機種分類により様々である。したがって、機種分類毎に主に使用される冷媒を設定するのが適当である。

(参考) 機種分類と主に使用される冷媒

機種分類	主に使用される冷媒	GWP
小型冷凍冷蔵機器	R-404A※ ¹	3,260
別置型ショーケース	R-404A	3,260
その他中型冷凍冷蔵機器	R-404A	3,260
大型冷凍機	HFC-134a	1,300
ビル用パッケージエアコン	R-410A※ ²	1,725
その他業務用空調機器	R-410A	1,725
家庭用エアコン	R-410A	1,725

※1 : R-404A は (HFC-125 / HFC-143a / HFC-134a : 44 / 52 / 4) の混合冷媒

※2 : R-410A は (HFC-32 / HFC-125 : 50 / 50) の混合冷媒

出所 : 産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会

◆自動販売機 (021)

自動販売機に使用されている冷媒としては、HFC冷媒が主であり 2009 年末での飲料自動販売機普及台数全体の約 92%を占めている。また、HFC冷媒としては、「HFC-134a」が一般的であるため、当該冷媒を想定することが適当である。

◆ヒートポンプ (002、002-A、002-B、002-C)

①産業用・業務用ヒートポンプ

産業用・業務用ヒートポンプに使用されている冷媒としては、一般的にHFC冷媒の「HFC-134a」、「R-407C」及び「R-410A」が使用されている。ここで、

「HFC-134a」を冷媒として使用している機器は、水熱源を必要とする機器であり、空気熱源ヒートポンプとしてはほとんど用いられてない。そのため、水熱源ヒートポンプに使用される冷媒としては、「HFC-134a」、[R-407C]及び「R-410A」のうち、GWPが小さい「HFC-134a」を想定し、空気熱源ヒートポンプに使用される冷媒としては、「R-407C^{*}」及び「R-410A」のうち、GWPが小さい「R-407C」を想定することが適当である。

※：R-407Cは（HFC-32 / HFC-125 / HFC-134a：23 / 25 / 52）の混合冷媒

②家庭用ヒートポンプ

家庭用ヒートポンプとしては、一般的に、冷媒として代替フロン等3ガスではなく二酸化炭素を使用する「自然冷媒ヒートポンプ給湯機」の普及が拡大している。そのため、家庭用ヒートポンプは本方法論による評価の対象外とする。

(11) テレビジョン受信機の更新 (031)

テレビジョン受信機については、ブラウン管テレビの生産が終了し、現在では国内で生産されるテレビジョン受信機の全てが液晶テレビやプラズマテレビといった薄型テレビであるため、標準的なテレビジョン受信機としては、薄型テレビを想定する。

標準的なテレビジョン受信機の年間電力消費量については、総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会において報告される電力消費量の実績値（全受信機型サイズについての出荷台数による加重平均値）のうち排出削減事業開始年度の値を用いるものとする。ただし、事業申請の段階で対応する年度の実績値が明らかでない場合は直近年度の値を使用するものとする。

(参考) 電力消費量の実績値（全受信機型サイズについての出荷台数による加重平均値）

年度	消費電力量 (kWh/年)
2008 年度	163.5
2009 年度	128.3

(12) 節水型水まわり住宅設備の新設 (043-A)

1) 機器群の特定

方法論に規定されているとおり、標準的な便器及びシャワーとする。

2) 機器・機器効率の特定

◆便器

便器の標準的な機器効率として、1回あたりの洗浄水量を設定する。

ここで、現在販売されている約60%の機器は、大便器の洗浄水量が6L以下の節水便器となっている。そのため、大便器の洗浄水量については6L/回とし、小便器の洗浄水量については大便器6L/回の場合において一般的に設定される5L/回を置くものとする。

◆シャワー

シャワーの標準的な機器効率として、社団法人日本バルブ工業会の定める方法により測定した最適流量（一番使いやすいと感じる流量）を設定する。

ここで、現在販売されている約90%の機器は、最適流量が8.5L/分の機器となっている。そのため、最適流量については8.5L/分と置くものとする。

(13) 地中熱を利用した熱源設備の新設 (045-A)

1) 機器群の特定

地中熱を利用した熱源設備については、融雪用熱源設備及び冷房用空調熱源設備としての導入が想定される。

◆融雪用熱源設備

融雪用途の熱源設備は、事業内容(設置場所の特性や規模等)によって様々であると考えられる。したがって、標準的な設備の選定に際しては、事業内容を踏まえ、個々に判断が必要となる。

◆冷房用熱源設備

冷房用熱源設備の考え方については、前述の(4)空調設備の新設(004-C)方法論の冷暖房用途の考え方と同様であるため省略。

◆他の熱源設備との併設

地中熱を利用した熱源設備と化石燃料等を使用する熱源設備を併設(あるいはこれらが一体型となったシステムを導入)する場合、地中熱を利用した熱源設備が当該化石燃料等を使用する熱源設備の燃料等使用量を低減させる(補助的な)目的で使用されるのであれば、当該化石燃料等を使用する熱源設備をベースラインとして想定することもできる。

また、当該化石燃料等を使用する熱源設備が地中熱を利用した熱源設備のバックアップ補助熱源として併設される場合は、地中熱を利用した熱源設備が単独で新設される場合の考え方に従い、標準的な設備を特定する必要がある。

2) 機器の特定

◆融雪用熱源設備

融雪用途として導入される地中熱利用熱源設備の出力は様々であると考えられる。したがって、個々の事業において導入される地中熱利用熱源設備と同等の出力の熱源設備を標準的な設備と置くことが適当と考えられる。また、使用燃料については、燃料調達可能性を勘案して通常選択し得る化石燃料を判断し、排出係数の小さいものとするのが適当である。

3) 機器効率の設定

◆融雪用熱源設備

融雪用途として導入される熱源設備は、事業内容(設置場所の特性や規模等)によって様々であると考えられる。したがって、標準的な機器効率の設

定に際しては、事業内容を踏まえ、個々に判断が必要となる。例えば、標準的な設備として想定される設備について、複数機種のカatalog値の平均等を標準的な設備効率と設定するのが適当である。