

**戸建住宅における
省エネ・防犯情報提供事業
研究会報告書**

平成 1 7 年 3 月

**戸建住宅における
省エネ・防犯情報提供事業研究会**

目 次

1 . 本研究会の趣旨	P.2
2 . 省エネ・防犯情報提供事業の進め方	P.4
2 . 1 . 研究会によるガイドラインの制定	P.4
2 . 2 . 情報提供事業関係者による情報提供事業の実施	P.5
3 . 省エネ・防犯情報提供事業ガイドライン	P.8
3 . 1 . ガイドラインの定義	P.8
3 . 2 . 省エネに係る情報のガイドライン	P.9
3 . 2 . 1 . ガイドラインの対象部位	P.9
3 . 2 . 2 . ガイドラインで定める内容	P.9
3 . 2 . 3 . 各対象部位のガイドライン	P.9
○ 躯体・開口部	P.10
○ エアコン	P.14
○ 照明機器	P.18
○ 給湯器（ガス瞬間式、電気貯湯式）	P.24
○ 温水洗浄便座	P.30
○ 大便器	P.33
○ 食器洗い乾燥機	P.36
○ シャワー設備（シャワーヘッド、サーモスタット水栓）	P.41
3 . 3 . 防犯に係る情報のガイドライン	P.48
3 . 3 . 1 . ガイドラインにおける戸建住宅の防犯に対する考え方	P.48
3 . 3 . 2 . 建材の物理的な防犯性に係るチェック項目	P.48
3 . 3 . 3 . 建材の防犯性の判断基準	P.49
3 . 3 . 4 . 防犯に係る補足情報	P.50
4 . 情報提供事業を実施する上での課題	P.52
5 . 事業実施に伴う省エネ効果の見通し	P.53
5 . 1 . 住宅の条件設定	P.53
5 . 2 . 省エネ設備機器・建材の導入によるエネルギー消費の削減	P.53
5 . 3 . 事業達成の見込み	P.55
5 . 4 . 事業実施に伴う省エネ効果の見通し	P.55
5 . 4 . 1 . 原油換算による省エネ効果	P.55
5 . 4 . 2 . CO ₂ 換算による省エネ効果（委員長試算）	P.56

参考

1．本研究会の趣旨

- 地球温暖化問題は、世界全体として解決に取り組むべき地球規模の問題であり、近年最重要課題として認識されていることは周知の事実である。これは、主として化石エネルギーの多使用に伴うCO₂排出に起因するものであり、この排出量増加を抑制する観点からエネルギー使用の合理化を図ることが喫緊の課題である。
- この中で我が国は、本年2月16日に発効した京都議定書において、2008～2012年の平均値で温室効果ガスの排出量を1990年比6%削減することとしており、また、政府は2002年3月の地球温暖化対策推進大綱において、エネルギー起源CO₂を2010年度において1990年比±0%とすることを目標としている。
- 一方、総合資源エネルギー調査会需給部会による2010年のエネルギー需給見通しによれば、現行対策推進下で、産業部門のCO₂排出量は1990年度比で約5.6%減を達成する見込みであるが、その一方で、民生部門は約22.2%増、そのうち家庭部門は約20.0%増にまで達すると見込まれている（表1参照）。
- このように、民生部門、特に家庭部門における抜本的な省エネルギー対策の推進が求められているが、家庭部門、すなわち住宅分野における省エネルギー対策が十分に進んでおらず、さらに、その中の既築住宅については、そのストック規模の大きさにかんがみて、省エネルギー改修及び省エネルギー設備機器導入（以下「省エネルギー措置」という。）を促進するための抜本的な対策の強化が求められている。（表2参照）
- しかしながら、既築住宅に対し、省エネルギー措置を法的に義務付けることは困難である。したがって、居住者による自主的な省エネルギー措置の実施が必要となるものの、省エネルギー措置については、防犯、耐震の改修等に比べメリットが明白でないため、改修等のインセンティブが働きにくい。さらに、戸建住宅は、集合住宅に比べ集約性が低いことから、省エネルギー措置の費用対効果は低いものとなる。
- これらを踏まえると、個々の戸建住宅の居住者に対して、設備機器・建材の住宅全体にわたる省エネルギー措置の具体的なメニューを示すとともに、そのメリット

に係る適正な情報を与えることが、省エネルギー措置の促進に資すると考えられる。

○ さらに、省エネに係る情報のみならず、居住者において関心の高い防犯に係る情報についても、あわせて提供を行うことが情報提供を効率的に実施する上で有効であると考えられる。

○ 本研究会では、省エネ・防犯に係る情報を居住者に提供するための事業の推進の方法について検討するとともに、適正な情報提供を支援するための所要のガイドラインの提示を目指すものとして所要の検討を行ったところである。

表1 各部門別（産業、民生、運輸）のCO₂排出量の推移

(百万t-CO₂)

百万t-CO ₂	1990年度	2000年度		2010年度					
			対90年度 伸び率	レファレンス		現行対策		追加対策	
					対90年度 伸び率		対90年度 伸び率		対90年度 伸び率
CO ₂ 排出量合計	1,048	1,161	+ 10.7%	1,181	+ 12.6%	1,115	+ 6.4%	1,056	+ 0.8%
対90年度増減	-	113	-	132	-	67	-	8	-
産 業	476	470	▲ 1.3%	466	▲ 2.2%	450	▲ 5.6%	435	▲ 8.6%
民 生	273	344	+ 26.0%	363	+ 32.8%	333	+ 22.2%	302	+ 10.8%
家 庭	129	158	+ 22.5%	171	+ 32.2%	155	+ 20.0%	137	+ 6.0%
業 務	144	186	+ 29.2%	192	+ 33.3%	178	+ 24.1%	165	+ 15.0%
運 輸	217	264	+ 21.7%	275	+ 26.5%	260	+ 19.6%	250	+ 15.1%
エネルギー転換	82	83	+ 0.7%	77	▲ 5.7%	73	+ 11.8%	69	▲ 16.4%
対基準年総排出量	-	+ 9.1%		+ 10.7%		+ 5.4%		+ 0.6%	

出典：総合資源エネルギー調査会需給部会、「2030年エネルギー需給展望」（中間とりまとめ），2004年10月

表2 既築住宅の戸数（平成15年実績）

	戸数（万戸）	構成比（％）
全住宅	4,684	-
戸建	2,648	56.5
集合	2,036	43.5
持家	445	9.5
賃貸	1,591	34.0

出典：平成15年住宅・土地統計調査

参考：新築住宅の着工戸数は、117万戸（平成15年度住宅着工統計より）

2 . 省エネ・防犯情報提供事業の進め方

省エネ・防犯情報提供事業（以下「情報提供事業」という。）を実施するために、本研究会及び情報提供事業に携わる者（以下「情報提供事業関係者」という。）が果たすべき役割を記述する。情報提供事業のビジネスモデルに関しては別図に示す。

2 . 1 . 本研究会によるガイドラインの制定

（１）戸建住宅における省エネ・防犯情報提供事業研究会において、省エネ・防犯情報提供事業ガイドラインを制定する。

（２）ガイドライン制定の必要性は以下のとおり。

- これまで、住宅に関連する企業による個々の設備機器・建材の省エネ性に係る情報提供は行われているものの、住宅の省エネリフォーム・設備機器導入について総覧的な情報提供は行われていない。
- また、住宅に関連する企業が居住者に提供する個々の設備機器・建材の省エネ効果の情報は、企業ごとに算出方法がまちまちであり、これが居住者にとって提供される情報に十分に信頼を寄せられない要因になっていると考えられる。
- したがって、居住者に対し住宅全体にわたるリフォーム・設備機器導入のメニューを明確に示すとともに、リフォーム・設備機器導入による効果を信頼性の高い客観的なデータで情報提供がなされた場合には、既築戸建住宅における省エネリフォーム・設備機器導入の促進が期待される。
- さらに、省エネ性に係る情報に併せて、居住者のニーズの高い防犯に係る情報の提供を行うことが、情報提供事業の実効性を高めるために有効。
- このような情報提供事業は、住宅に関連する企業により共同で行われるべきものである。
- 情報提供事業を実施するために、提供情報の基本的な枠組みをガイドラインとして定める必要がある。

（３）ガイドラインにより以下を提示。

- ① 提供する情報の対象部位（躯体・開口部、エアコン、食器洗い乾燥機等）
- ② 提供する情報の内容（改修によるランニングコスト削減効果、防犯性に係るチェック項目等）
- ③ 省エネに係る情報について、提供する情報の内容の算出方法（計算式、計算式に使われる変数の設定条件）

- ④ 設備機器・建材の省エネ性・防犯性の判断基準
- ⑤ その他運用マニュアルに規定すべき情報

2.2. 情報提供事業関係者による情報提供事業の実施

(1) 事業参加企業からなる事業実施共同体の設立

住宅の省エネリフォーム・設備機器導入について、居住者に対し共通の情報を提供するためには、情報提供事業に参加する設備機器・建材メーカー等の企業（以下「事業参加企業」という。）が、共同で事業運営に係る立案、決定、管理を行う必要がある。そのため、事業参加企業からなる事業実施共同体を設立し、所要の検討を行うこととする。事業実施共同体設立に向けた準備を行い、5月以降の事業実施共同体設立を目指す。

(2) 事業実施共同体による運用マニュアルの制定

- ① 事業実施共同体は、研究会のガイドラインを踏まえ、情報提供事業に係る運用マニュアルを制定。
- ② 上記の運用マニュアルにより、主として以下を提示。
 - ・ ガイドラインに基づいた情報を提供する際に用いるツールと使い方（例：チェックシートを作成し計算又は確認する、必要な情報を聴取し、パソコンのソフトを利用して計算する等）
 - ・ 必要な場合には、ガイドラインの対象となっていない設備機器・建材（冷蔵庫、床暖房等）に関する導入による効果
 - ・ 設備機器・建材の快適性、運用の仕方に関する情報（例：食洗機を使う際には事前に水ですすぎ過ぎない等）

(3) 事業参加企業による情報提供事業者への指導

事業参加企業は、自社商品を取扱う販売店、流通店、リフォーム店等の居住者を訪問し情報提供を行う事業者（以下「情報提供事業者」という。）に対して、情報提供の実施に係る指導を行う。

(4) 事業実施共同体、事業参加企業及び情報提供事業者が一体となった情報提供事業の実施

- ① 事業実施共同体は、居住者からの問い合わせに対して事業の紹介を行うとともに、国の支援に基づき広報を実施。また、同時に事業参加企業、情報提供事業者による独自の広報活動も合わせて展開。
- ② 情報提供を希望する居住者は、事業参加企業又は情報提供事業者へ情報提供

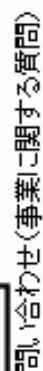
を依頼。

- ③ 情報提供事業者は、居住者に対し、運用マニュアルに基づいた住宅全体の省エネ・防犯に係る情報提供を行い、その実績を担当の事業参加企業に報告し、事業参加企業は、事業実施共同体に報告。
- ④ 事業実施共同体は、情報提供事業者による居住者への訪問による情報提供に加え、インターネット上で、ガイドライン、運用マニュアルに基づいたソフトウェア等による情報提供を実施する。

(5) 国による情報提供事業推進のための支援

- ① 国は省エネ広報の一環として、本事業に係る広報を支援。
- ② 情報提供事業を推進するためのインセンティブを検討。

5



3．省エネ・防犯情報提供事業ガイドライン

3．1．ガイドラインの定義

- ガイドラインは、情報提供事業者が、戸建住宅の居住者に対し、省エネ性又は防犯性の高い設備機器・建材に係る情報を適切に提供するために定める、提供情報についての基本的な枠組みとしての統一的な基準である。
- 提供情報として適切であるために、設備機器・建材を導入することのメリットが原則定量的かつ客観的に示される必要がある。情報の定量化に当たっては、可能な限り客観的なデータを用いることとし、必要に応じ見直しを行うこととする。
- ガイドラインで対象とする設備機器・建材は、下記の条件を全て満たすものとする。

(省エネに係る情報のガイドライン)

建材

- ・改修による住宅の断熱・気密・遮熱性等の向上による、省エネ性・快適性の向上が期待されるもの

設備機器

- ・改修による省エネ効果が大きく、かつそれが定量的に示せるもの
- ・改修が比較的容易なもの（コストパフォーマンスが高い、施工しやすい）
- ・改修による省エネ効果が、設備機器の性能だけでなく、それ以外の条件（家族構成、使用頻度、立地等）からも影響を受けるため、これら条件に基づく情報提供を行うことにより、居住者にとって省エネに係る情報の信頼性が向上すると考えられるもの

(防犯に係る情報のガイドライン)

防犯性の高さが客観的に示されている建材（例、防犯建物部品）

- 上記の条件に該当しないため、ガイドラインの対象とならない設備機器・建材についても、省エネ効果が大きい、又はリフォームにおいて居住者のニーズが高い等の理由により、情報提供を行う必要がある場合には、事業実施共同体の定める運用マニュアルにおいて提供情報の内容を定めることとする。（例、冷蔵庫、床暖房、ガス給湯器をCO2冷媒ヒートポンプ給湯器に改修した場合の省エネ効果）
ただし、今後、上記の条件を満たし、ガイドラインに規定することが必要とされる設備機器・建材が現れた場合は、研究会はガイドラインを改訂し、それらをガイドラインの対象とする。

3.2. 省エネに係る情報のガイドライン

3.2.1. ガイドラインの対象部位

ガイドラインの対象部位は、下記のとおりである。

- 躯体・開口部
- エアコン
- 照明機器（主照明、主照明以外）
- 給湯器（ガス瞬間式、電気貯湯式）
- 温水洗浄便座
- 大便器
- 食器洗い乾燥機
- シャワー設備（シャワーヘッド、サーモスタット水栓）

3.2.2. ガイドラインで定める内容

ガイドラインでは、対象部位ごとに下記の項目について定めることとする。

- リフォーム・設備導入による居住者のメリット（ランニングコストの向上または快適性の向上）の算出方法
- リフォーム・設備導入によるCO₂削減効果の算出方法。なお、算出方法としては、情報提供事業の効率的な実施の観点から、建材・機器の使用に伴う削減効果のみを対象とする。
- 省エネ性の高い設備機器の判断基準

3.2.3. 各対象部位のガイドライン

上記の対象部位ごとのガイドラインを次ページ以降に記述する。

軀 体 ・ 開 口 部

○ 前提条件

断熱・気密・遮熱性の良い躯体（壁、床、天井、屋根）、開口部（ガラス、サッシ、底、日除け）に改修。

○ 改修による快適性の向上（不快感の軽減）

下記の表から、居住者が不快と感じる現象を把握し、その要因と対策例を示し、躯体・開口部の改修による快適性の向上（不快感の軽減）について情報提供を行う。

不快と感じる現象		要因	対策例
冬期	足下が冷たい（冷え冷えする）	・ 床に断熱材が入っていない 熱抵抗が不足している 断熱材の施工が悪い（すき間など）	・ 床（基礎）に断熱材を施工する 断熱材の厚さを増す 断熱材を施工し直す
		・ 床と壁の間のすきま風	・ すき間をふさぐ
	暖房を入ると頭の高さは暑く、足下が冷え冷えする	・ 床、外壁、天井に断熱材が入っていない 熱抵抗が不足している 断熱材の施工が悪い（すき間など） 間仕切り壁上部の気流止めがない	・ 床、外壁、天井に断熱材を施工する 断熱材の厚さを増す 断熱材を施工し直す 気流止めを施工する
		・ 躯体の気密性が低い	・ 床、壁、天井の取り合い部を目止める
	窓辺が寒い	・ 窓の断熱性能が低い	・ 複層ガラス入断熱サッシに取り替える ・ 内窓を増設して二重窓化する ・ 単板ガラスを複層ガラスに取り替える
	窓の結露がひどい	・ 窓の断熱性能が低い	・ 複層ガラス入断熱サッシに取り替える ・ 内窓を増設して二重窓化する ・ 単板ガラスを複層ガラスに取り替える

		・室内側の水蒸気発生量が多い (例)開放型暖房機器の使用 (例)居室での洗濯物干し (例)浴室戸の開けっ放し (例)室内への過度な植栽持込み	・水蒸気発生源を除去または削減する
	すきま風が気になる	・窓の気密性能が低い	・気密性能の高い窓に取り替える ・既設窓の気密材を取り替える
		・躯体の気密性が低い	・床、壁、天井の取り合い部を目止める
	暖房の時期になると電気（ガス、灯油）代が急に高くなる	・床、外壁、天井に断熱材が入っていない 熱抵抗が不足している 断熱材の施工が悪い（すき間など） 間仕切り壁上部の気流止めがない	・床、外壁、天井に断熱材を施工する 断熱材の厚さを増す 断熱材を施工し直す 気流止めを施工する
		・窓の断熱性能が低い	・複層ガラス入断熱サッシに取り替える ・内窓を増設して二重窓化する ・単板ガラスを複層ガラスに取り替える
	北側の壁や天井、外壁側の押入れの中が結露でカビが出やすい	・壁や天井の断熱性が低い ・壁材、天井材に呼吸性がなくて湿度が上がりやすい	・断熱材を施工して、調湿建材で仕上げ、湿度調整する。
	夏期 夕方帰宅すると部屋が暑い	・天井（屋根直下）に断熱材が入っていない 熱抵抗が不足している 断熱材の施工が悪い（すき間など）	・天井（屋根直下）に断熱材を施工する 断熱材の厚さを増す 断熱材を施工し直す
		・窓の日射遮蔽がなされていない	・窓の外側に日除けを施工する 外ブラインド サンシェード ひさし（南面） 広葉樹の植栽 ・高断熱遮熱複層ガラスに変える
		・換気量が不足している	・常時換気装置を設置する ・防犯や降雨に配慮しつつ窓開けする (例)面格子付き小窓

就寝時間になって も2階の寝室が暑い	- 天井（屋根直下）に断熱材が入っていない - 熱抵抗が不足している - 断熱材の施工が悪い（すき間など）	- 天井（屋根直下）に断熱材を施工する - 断熱材の厚さを増す - 断熱材を施工し直す
	窓の日射遮蔽がなされていない	- 窓の外側に日除けを施工する - 外ブラインド - サンシェード - ひさし（南面） - 広葉樹の植栽 - 高断熱遮熱複層ガラスに変える
	風通しが悪い	- 室内ドアの上下に通風口を設ける - 窓に防犯面格子などを付けて安心して窓開けできるようにする
	換気量が不足している	- 常時換気装置を設置する - 防犯や降雨に配慮しつつ窓開けする (例)面格子付き小窓
直射日光の入る部屋が異常に高温になる 冷房の効きが悪い 冷房の時期になると電気代が急激に高くなる	窓の日射遮蔽がなされていない	- 窓の外側に日除けを施工する - 外ブラインド - サンシェード - ひさし（南面） - 広葉樹の植栽 - 高断熱遮熱複層ガラスに変える
	（2階の場合）天井（屋根直下）に断熱材が入っていない - 熱抵抗が不足している - 断熱材の施工が悪い（すき間など）	- 天井（屋根直下）に断熱材を施工する - 断熱材の厚さを増す - 断熱材を施工し直す

※快適性の向上については、地域、気候、省エネ基準等を考慮して、ある程度定量的な情報提供を行うことが望ましい。詳細については運用マニュアルにて定めることとする。（例：改修による床表面温度の変化）

○ 改修によるランニングコスト及びCO₂削減効果の算出方法

（計算方法）

「省エネリフォームWebシミュレーター（簡易版）」を用いて、躯体・開口部の改修によるランニングコスト及びCO₂の削減効果について、定量的に計算を行う。

※（社）日本住宅設備システム協会によるWeb無償配信ソフト

エ ア コ ン

○ 前提条件

居室に使用される冷暖房兼用エアコンを高効率なものに改修。

○ 改修によるランニングコスト削減効果の算出方法

(計算式)

$$\{(A - B) \times C\} \times D \quad [\text{円}]$$

A : 改修前のエアコンの期間消費電力量

B : 改修後のエアコンの期間消費電力量

C : 地域補正係数

D : 電気代換算係数

(変数の設定条件)

A : 改修前のエアコンの期間消費電力量は、機器ごとに期間消費電力量を把握することが望ましい。期間消費電力量が把握できない場合は、下記の表の値を参考とする。

機能 (冷房能力)	部屋の広さ ²	製造年別 期間消費電力量(kWh) ¹			
		1995 年	1998 年	2001 年	2004 年
2.8kW	8 ~ 12 畳	1,499	1,130	987	941

(※1)

出典：(社) 日本冷凍空調工業会

冷暖房兼用・壁掛け型・冷房能力 2.8kW クラス・省エネルギー型・代表機種の単純平均値

上記の表の期間消費電力量は、下記の(社) 日本冷凍空調工業会規格 (J RA4046 : ルームエアコンディショナの期間消費電力算出基準) に基づいて運転した試算値。実際には、地域や使用条件により電力量が変わることがある。

—算出基準—

- 外気温度 : 東京をモデル
- 室内設定温度 : 冷房時 27℃ / 暖房時 20℃
- 期間 : 冷房期間 3.6 カ月 (6 月 2 日 ~ 9 月 21 日)
: 暖房期間 5.5 カ月 (10 月 28 日 ~ 4 月 14 日)
- 使用時間 : 6 : 00 ~ 24 : 00 の 18 時間
- 住宅 : JIS C9612 による平均的な木造住宅 (南向、洋室)
- 部屋の広さ※2 :

冷房能力ランク (kW)	~2.2	~2.5	~2.8	~3.6	~4.5	5.0
畳 数 (畳)	6	8	10	12	14	16

(※2)

機能 (冷房能力) に見合った部屋の広さは、住宅の断熱・気密性等の条件によって異なる。例えば、2.8kW では、8~12 畳が広さの目安であるが、8 畳は木造和室南向、12 畳は鉄筋マンション南向を示している。

B : トップランナーの期間消費電力量を用いる。

例 (財) 省エネルギーセンター 「省エネ性能カタログ」

C : 主な地域の kWh 補正の目安 (東京を 1 とした場合)

名古屋 (約 1.3~1.4) 大阪・広島・高松 (約 1.2~1.3) 福岡 (1.0 から 1.1) 仙台 (約 1.6~1.9) 新潟・富山 (1.5~1.8)

※寒冷地については温暖地の算出基準 (建物負荷) で算出しており、家屋の断熱性がよい場合は低減することがある。

出典 : (社) 日本冷凍空調工業会規格 省エネ啓発資料 より

D : 現場の係数を用いる。係数が把握できない場合は、下記の値を参考とする。

22 [円/kWh]

出典 : (社) 全国家庭電気製品公正取引協議会 新電力料金目安単価

○ 改修による CO2 削減効果の算出方法

(計算式)

$$\{(A - B) \times C\} \times E \quad [\text{kg-CO}_2]$$

- A：改修前のエアコンの期間消費電力量
- B：改修後のエアコンの期間消費電力量
- C：地域補正係数
- E：CO₂換算係数

（変数の設定条件）

A～C：改修によるランニングコスト削減効果の算出方法と同じ。

○ 省エネ性の高い設備機器の判断基準

エアコンの省エネ性能ランキング

冷暖房平均 COP（エネルギー消費効率）を基準とし、その値が大きい順に順位付けがなされ、（財）省エネルギーセンター発行の「省エネ性能カタログ」に、各メーカーの機種が冷房能力ごとに区分されてランキング掲載されている。

省エネラベリング制度

これは、家庭で使用される製品が国の省エネルギー基準を達成しているかどうかをラベルに表示する制度。

・省エネ性マーク（カタログ値）

省エネ性能の優れた製品（省エネ基準達成率 100%以上）については、緑色の  マーク、未達成（100%未満）の製品には橙色の  マークが付いている。

・省エネ目標基準値と基準達成率（%）（カタログ値）

省エネ基準達成率はその製品が属する区分の目標値を、どの程度達成しているかを%で示している。

・期間電力消費量（kWh）（カタログ値）

エアコンの省エネ性を表す指標のための新たな規格「日本冷凍空調工業会規格（JRA4046：ルームエアコンディショナの期間消費電力算出基準）」が制定され、期間消費電力量（単位：kWh）として 2000 年度より各メーカーのエアコンカタログに表示

されている。期間消費電力量はランニングコストを表す重要な省エネルギー指標である。

照 明 機 器

○ 前提条件

居室に使用される主照明を高効率な照明に改修。

○ 改修によるランニングコスト削減効果の算出方法

(計算式)

$$\{(A - B \times D) \times C\} \times E \quad [\text{円}]$$

A : 改修前の消費電力

B : 改修後の消費電力

C : 使用頻度

D : 付加的省エネ要素係数

E : 電気代換算係数

(変数の設定条件)

A : 改修前の消費電力は、機器ごとに消費電力を確認することが望ましい。消費電力が確認できない場合は、下記の表の消費電力を参考とする。

ランプの種類	機器 1 台に内包するランプ数	消費電力 (W)	
		グロースタートおよび電子スタート式 銅鉄安定器タイプ	インバータタイプ
FL20 形	1	2 2	2 1
	2	4 2	3 8
	3	6 3	5 7
	4	8 4	7 6
	5	1 0 5	9 5
FL40 形	1	4 6	5 2
	2	9 2	1 0 4
FCL20 形	1	2 2	
FCL30 形	1	3 2	2 8
	2	6 4	5 8
	3	9 3	8 7

	4	1 2 4	1 1 5
	5	1 5 5	1 4 3
FCL32 形	1	3 5	3 0
FCL40 形	1	4 6	4 2
FCL30 形 + 32 形	(30) 1 + (32) 1	6 7	5 9
FCL30 形 + 40 形	(30) 1 + (40) 1	7 8	7 7
FCL32 形 + 40 形	(32) 1 + (40) 1	8 2	7 0
FCL30 形 + 32 形 + 40 形	(30) 1 + (32) 1 + (40) 1	1 1 7	8 7
白熱灯 40 形	X 1	X 1 × 4 0	
白熱灯 60 形	X 2	X 2 × 6 0	
白熱灯 80 形	X 3	X 3 × 8 0	
白熱灯 100 形	X 4	X 4 × 1 0 0	

上記の表の消費電力は、松下電工㈱の製品の値である。

B： トップランナーの消費電力を用いる。

例 (財) 省エネルギーセンター 「省エネ性能カタログ」

C： 下記の表から、各居室の 1 日当たりの平均点灯時間を特定し、3 6 5 [日] をかけて年間の使用頻度とする。

部位	点灯時間(時間)	部位	点灯時間(時間)
居間	6.07	洗面所	2.17
台所	4.37	ベランダ・屋外	2.12
子供部屋	3.51	風呂場	1.40
寝室	2.19	トイレ	1.06
玄関・廊下	2.18	その他	1.53

出典：(社) 照明学会編集 「エネルギーの有効利用からみた照明」

D： 調光型やセンサー付きタイプの照明器具の省エネ性の係数。具体的な数値は、運用マニュアルにて定める。

E： 現場の係数を用いる。係数が把握できない場合は、下記の値を参考とする。
22 [円/kWh]

出典：(社) 全国家庭電気製品公正取引協議会 新電力料金目安単価

○ 改修による CO2 削減効果の算出方法

(計算式)

$$\{(A - B \times D) \times C\} \times F \quad [\text{kg-CO}_2]$$

A : 改修前の消費電力
 B : 改修後の消費電力
 C : 使用頻度
 D : 付加的省エネ要素係数
 F : CO₂換算係数

(変数の設定条件)

A ~ D : 改修によるランニングコスト削減効果の算出方法と同じ。

○ 前提条件

住宅に使用される主照明以外の照明を高効率な照明に改修。

○ 改修によるランニングコスト削減効果の算出方法

(計算式)

$$\{(A - B \times D) \times C\} \times E \quad [\text{円}]$$

A : 改修前の消費電力
 B : 改修後の消費電力
 C : 使用頻度
 D : 付加的省エネ要素係数
 E : 電気代換算係数

(変数の設定条件)

A : 改修前の消費電力は、機器ごとに消費電力を確認することが望ましい。消費電力が確認できない場合は、下記の表の消費電力を参考とする。

ランプの種類	機器 1 台に内包するランプ数	消費電力 (W)	
		グロースタート式および電子スタート式 銅鉄安定器タイプ	インバータタイプ
FL20 形	1	2 2	2 1
	2	4 2	3 8
	3	6 3	5 7
	4	8 4	7 6
	5	1 0 5	9 5
FL40 形	1	4 6	5 2
	2	9 2	1 0 4
FCL20 形	1	2 2	
FCL30 形	1	3 2	2 8
	2		5 8
	3	9 3	8 7
	4	1 2 4	1 1 5
	5	1 5 5	1 4 3
FCL32 形	1	3 5	3 0
FCL40 形	1	4 6	4 2
FCL30 形 + 32 形	(30) 1 + (32) 1	6 7	5 9
FCL30 形 + 40 形	(30) 1 + (40) 1	7 8	7 7
FCL32 形 + 40 形	(32) 1 + (40) 1	8 2	7 0
FCL30 形 + 32 形 + 40 形	(30) 1 + (32) 1 + (40) 1	1 1 7	8 7
白熱灯 40 形	X 1	X 1 × 4 0	
白熱灯 60 形	X 2	X 2 × 6 0	
白熱灯 80 形	X 3	X 3 × 8 0	
白熱灯 100 形	X 4	X 4 × 1 0 0	

上記の表の消費電力は、松下電工株の製品の値である。

B： トップランナーの消費電力を用いる。

例 (財) 省エネルギーセンター 「省エネ性能カタログ」

「あかりの日」委員会発行 「住まいの照明 P O K E T B O O K」最新版
その際、白熱灯機器の場合は、電球形蛍光灯等の省エネ光源機器への改修を考慮する。

C： 下記の表から、各居室の 1 日当たりの平均点灯時間を特定し、3 6 5 [日] をかけて年間の使用頻度とする。

部位	点灯時間(時間)	部位	点灯時間(時間)
居間	6.07	洗面所	2.17
台所	4.37	ベランダ・屋外	2.12
子供部屋	3.51	風呂場	1.40
寝室	2.19	トイレ	1.06

玄関・廊下	2.18	その他	1.53
-------	------	-----	------

出典：(社)照明学会編集 「エネルギーの有効利用からみた照明」

D：調光型やセンサー付きタイプの照明器具の省エネ性の係数。具体的な数値は、運用マニュアルにて定める。

E：現場の係数を用いる。係数が把握できない場合は、下記の値を参考とする。
22 [円/kWh]

出典：(社)全国家庭電気製品公正取引協議会 新電力料金目安単価

○ 改修によるCO₂削減効果の算出方法

(計算式)

$$\{(A - B \times D) \times C\} \times F \quad [\text{kg-CO}_2]$$

A：改修前の消費電力

B：改修後の消費電力

C：使用頻度

D：付加的省エネ要素係数

F：CO₂換算係数

(変数の設定条件)

A～D：改修によるランニングコスト削減効果の算出方法と同じ。

○ 省エネ性の高い設備機器の判断基準

明るさの目安（例．6～8畳用、8～10畳用）が同等の場合には、消費電力(W)で判断する。値が小さいほど省エネ性が高い。

明るさの目安、消費電力ともに同等の場合には、エネルギー消費効率（lm/W：ルーメン・パー・ワット、単位エネルギー当りに得られる光の量）で判断する。値が大きいほど省エネ性が高い。

(財) 省エネルギーセンター発行「省エネ性能カタログ」は、家電製品の省エネ性の比較・選び方のポイント・上手な使い方などをまとめたもの。省エネ法で目標基準が設定された特定機器を中心に、具体的なメーカー・機種エネルギー消費効率や機能を区分毎に比較したランキング一覧が含まれる。エネルギー消費効率の良さや必要な機能を比較しながら、製品の購入時の参考とすることができる。
<http://www.eccj.or.jp/catalog/>でも確認可能。

省エネルギーラベリング制度は省エネ法に基づく特定機器のうち照明・エアコンなど13機器について、その機器が属する区分の省エネ目標値をどの程度達成しているか、分かりやすく表示するというJIS規格。カタログや機器自体・包装などに目標達成率や消費効率・達成度合いマークが表示されるので、こちらも製品を選ぶ際の省エネ性比較に役立つ。詳細は <http://www.eccj.or.jp/labeling/> で確認可能。



目標達成度合いを示す省エネマーク。左は100%以上、右は100%未満。

給 湯 器

○ 前提条件

ガス給湯器を高効率なガス給湯器に改修。

○ 改修によるランニングコスト削減効果の算出方法

(計算式)

$$(A - A \times B \div C) \times D \quad [\text{円}]$$

A : 改修前の年間ガス消費量

B : 一般ガス給湯器の熱効率

C : 高効率ガス給湯器の熱効率

D : ガス代換算係数

(変数の設定条件)

A : 改修前の年間ガス消費量は、浴槽、食器洗い、シャワーで使用されるガス消費量の合計とする。浴槽で使用されるガス消費量については、運用マニュアルにて定める。食器洗いとシャワーで使用されるガス消費量については、それぞれ、食器洗い乾燥機、シャワー設備のガイドラインの改修前の値を用いる。[m³/年]

B : 一般ガス給湯器の熱効率は、 0.80 を用いる。

C : 高効率ガス給湯器の熱効率は、 0.95 を用いる。

D : 現場の係数を用いる。係数が把握できない場合は、下記の値を参考とする。
147.63 [円/m³]

出典：「ガス事業便覧平成 15 年版」料金平均単価より。都市ガス 13A に換算

○ 改修によるCO₂削減効果の算出方法

(計算式)

$$(A - A \times B \div C) \times E \quad [\text{kg-CO}_2]$$

A : 改修前の年間ガス消費量

B : 一般ガス給湯器の熱効率

C : 高効率ガス給湯器の熱効率

E : CO₂ 換算係数

(変数の設定条件)

A ~ C : 改修によるランニングコスト削減効果の算出方法と同じ。

E : 2.11 [kg-CO₂/m³]

出典：環境省「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン（試案 ver1.5）」より $(0.0513[\text{kg-CO}_2/\text{MJ}] \times 41.1[\text{MJ}/\text{m}^3]) = 2.10843[\text{kg-CO}_2/\text{m}^3]$

※ ガスの発熱量により数値は異なる。46[MJ/m³]の場合、2.36[kg-CO₂/m³]

○ 前提条件

- ・ 電気温水器をCO₂冷媒ヒートポンプ給湯器に改修。

○ 改修によるランニングコスト削減効果の算出方法

(計算式)

$$(W_a - W_t) \times A \quad [\text{円}]$$

W_a : 改修前（電気温水器）の年間電気消費量

W_t : 改修後（ヒートポンプ給湯機）の年間電気消費量

A : 電気代換算係数

(変数の設定条件)

○ W_a [kWh]の算定方法

1. 年間給湯用必要熱量 (Q_t [MJ]) の設定

年間給湯用必要熱量は、浴槽、食器洗い、シャワーにおける消費熱量の合計とする。浴槽における消費熱量については、運用マニュアルにて定める。食器洗いとシャワーにおける消費熱量については、それぞれ、食器洗い乾燥機、シャワー設備のガイドラインの改修前の値を用いる。

2. 改修前（電気温水器）の年間消費電力量の算出

改修前（電気温水器）の年間消費電力量 W_a [kWh]は、 Q_t [MJ]を次の式により換算して求める。

$$W_a = Q_t \div 3.6 \quad ※1[kWh]=3.6[MJ]$$

○ W_t [kWh]の算定方法

1. 年間給湯用必要熱量 (Q_t) の設定

同上

2. 改修後（ヒートポンプ給湯機）の年間消費電力量の算出

ヒートポンプ給湯機による年間消費電力量の算出は、年間給湯用必要熱量をまかなう消費電力量として、次の式により算出する。

$$W_t = W_h + W_l + W_m + W_n$$

W_t ：給湯用の必要熱量まかなうためのヒートポンプ給湯機による年間消費電力量で、貯湯槽の放熱ロスを補うために加算すべき消費電力量などの消費電力量を含んだもの (kWh)

W_h ：給湯用の必要熱量をまかなうためのヒートポンプ給湯機による年間消費電力量で、貯湯槽の放熱ロスを補うために必要となる消費電力量の増加分を含まないもの (kWh)。2-1による。

W_l ：貯湯槽の放熱ロスを補うために加算すべき消費電力量 (kWh)。2-2による。

W_m ：冬期に除霜運転が生じる場合に給湯に寄与しない無効電力として加算すべき消費電力量 (kWh)。2-3による。

W_n ：貯湯槽下部の混合層の加熱運転時の効率低下分として加算すべき消費電力量 (kWh)。2-4による。

2-1. 給湯用の必要熱量をまかなうための消費電力量の計算

給湯用の必要熱量をまかなうためのヒートポンプ運転による消費電力量は、カタログに記載されている冬期（高温）、中間期（定格）、夏期のそれぞれの条件での成績係数（COP）を用い、次の式により算出する。

$$W_h = Q_t \div E_a \div 3.6$$

W_h ：給湯用の必要熱量をまかなうための消費電力量 (kWh)

E_a : 年間ヒートポンプ加熱効率。次の式による。

$$E_a = 12 \div [(M_w \times q_w \div E_w) + (M_m \times q_m \div E_m) + (M_s \times q_s \div E_s)]$$

M_w 、 M_m 、 M_s : 冬期、中間、夏期の各COPを適用すべき各期間の月数で、一般地では次の値を用いる。

$$M_w = 4$$

$$M_m = 4$$

$$M_s = 4$$

q_w 、 q_m 、 q_s : 冬期、中間、夏期の各期間の給水温の差による必要熱量の違いを中間期を1として示した比で、一般地では次の値を用いる。

$$q_w = 1.3$$

$$q_m = 1.0$$

$$q_s = 0.7$$

E_w 、 E_m 、 E_s : カタログに記載されている冬期(高温)、中間期(定格)、夏期のそれぞれの条件での成績係数(COP)で、記載がない場合は、それぞれの条件でのkW単位の加熱能力をそれぞれのkW単位の消費電力で除して求める。

E_w : 冬期高温加熱条件でのCOP

E_m : 定格加熱条件でのCOP

E_s : 夏期加熱条件でのCOP

2-2 . 貯湯槽の放熱ロスを補うために加算すべき消費電力量の算出

貯湯槽の放熱ロスを補うためのヒートポンプ運転の増加分として年間消費電力量に加算すべき消費電力量は、次の式で求める。

$$W_l = W_h \times 0.11$$

W_l : 貯湯槽の放熱ロスを補うために加算すべき消費電力量 (kWh)。

W_h : 給湯用の必要熱量をまかなうための消費電力量 (kWh)。2-1による。

2-3 . 除霜運転のために加算すべき消費電力量の算出

除霜運転が生じる場合に給湯に寄与しない無効電力として年間消費電力量に加算すべき消費電力量は、次の式で求める。

$$W_m = (Q_t \times M_w \div 12 \times q_w) \div E_w \div 3.6 \times 0.025$$

W_m : 除霜運転のために加算すべき消費電力量 (kWh)

Q_t : 年間給湯用必要熱量 (MJ)。1.による。

M_w : 冬期の月数で、2-1による。

q_w : 冬期必要熱量を中間期を1として示した比で、2-1による。

E_w : 冬期高温加熱条件における成績係数(COP)で、2-1による

2-4 . 混合層の加熱運転時の効率低下分として加算すべき消費電力量の計算

貯湯槽下部の混合層の加熱運転時の効率低下により増加する消費電力量とし

て年間消費電力量に加算すべき消費電力量は、次の式で求める。

$$W_n = V \times \{ [(2 \div (E_w + 1) - 1 \div E_w) \times 7.809] \\ + [(2 \div (E_m + 1) - 1 \div E_m) \times 3.759] \\ + [(2 \div (E_s + 1) - 1 \div E_s) \times 3.263] \}$$

W_n ：混合層の加熱運転時の効率低下分として加算すべき消費電力量
(kWh)

V ：混合層の容量 (L)。50L を用いる。

E_w 、 E_m 、 E_s ：冬期(高温)、中間期(定格)、夏期のそれぞれの条件での成績
係数 (COP) で、2-1 による。

A ：現場の係数を用いる。係数が把握できない場合は、下記の値を参考とする。

6.05 [円/kWh]

出典：東京電力 季節別時間帯別電灯「電化上手」夜間時間帯電力量料金単価

○ 改修によるCO₂削減効果の算出方法

(計算式)

$$(W_a - W_t) \times B \quad [\text{kg-CO}_2]$$

W_a ：改修前(電気温水器)の年間電気消費量

W_t ：改修後(ヒートポンプ給湯機)の年間電気消費量

B ：CO₂換算係数

(変数の設定条件)

W_a , W_t ：改修によるランニングコスト削減効果の算出方法と同じ。

○ 省エネ性の高い設備機器の判断基準

ガス給湯器について

エネルギー消費効率 (%) (カタログ値) を基準として、その値が大きいほど省エネ性が高い。

※エネルギー消費効率 (%) = 給湯出力、ふろの浴槽水が得た熱量 / 消費したガス

の発熱量

(財) 省エネルギーセンター発行「省エネ性能カタログ」は、機器の省エネ性の比較・選び方のポイント・上手な使い方などをまとめたもの。省エネ法で目標基準が設定された特定機器を中心に、具体的なメーカー・機種のエネ消費効率や機能を区分毎に比較したランキング一覧が含まれる。エネ消費効率の良さや必要な機能を比較しながら、製品の購入時の参考とすることができる。
<http://www.eccj.or.jp/catalog/>でも確認可能。

省エネラベリング制度は省エネ法に基づく特定機器のうち照明・エアコンなど13機器について、その機器が属する区分の省エネ目標値をどの程度達成しているか、分かりやすく表示するというJIS規格。カタログや機器自体・包装などに目標達成率や消費効率・達成度合いマークが表示されるので、こちらも製品を選ぶ際の省エネ性比較に役立つ。詳細は<http://www.eccj.or.jp/labeling/>で確認可能。

CO₂冷媒ヒートポンプ給湯器について

COP（エネ消費効率）（カタログ値）を基準とし、その値が大きいほど省エネ性が高い。

※カタログに記載されている定格成績係数で、記載がない場合は、kW単位の定格加熱能力をそれぞれのkW単位の定格消費電力で除して求める。

温 水 洗 浄 便 座

○ 前提条件

温水洗浄便座を高効率な温水洗浄便座に改修。

○ 改修によるランニングコスト削減効果の算出方法

(計算式)

$$\{ (A - B) - (4 - D) \times C \} \times E \quad [円]$$

A : 改修前の年間消費電力量

B : 改修後の年間消費電力量

C : 使用人数の変化による消費電力量補正係数

D : 使用人数

E : 電気代換算係数

(変数の設定条件)

A : 357 [kWh/年]

※製品消費電力量の数値(代表値としてストックの多いと思われる機種で設定) T
O T O 調べ

B : トップランナーの年間消費電力量を用いる。

例 (財) 省エネルギーセンター 「省エネ性能カタログ」

C : 6[kWh/人・年]

※人数による変動があるのは、洗浄水の昇温による部分。1人1回あたりの平均的
洗浄水量の貯湯型(改修前)と瞬間型(改修後)の差(0.0002[m³]=0.2[L])と、
平均的昇温条件(23deg)を元に使用人数の変化による消費電力補正係数を設定。
0.2[L]*23[deg]*3[回]*365[日]*1.163/1000=5.858[kWh/人・年]

D : 家族人数を変数として入力

E：現場の係数を用いる。係数が把握できない場合は、下記の値を参考とする。

22 [円/kWh]

出典：（社）全国家庭電気製品公正取引協議会 新電力料金目安単価

○ 改修によるCO₂削減効果の算出方法

（計算式）

$$\{(A - B) - (4 - D) \times C\} \times F \quad [\text{kg-CO}_2]$$

A：改修前の年間消費電力量

B：改修後の年間消費電力量

C：使用人数の変化による消費電力量補正係数

D：使用人数

F：CO₂換算係数

（変数の設定条件）

A～D：「改修によるランニングコスト削減効果の算出方法と同じ。

○ 省エネ性の高い設備機器の判断基準

年間消費電力量(kWh/年)（カタログ値）を基準として、その値が小さいほど省エネ性が高い。

（財）省エネルギーセンター発行「省エネ性能カタログ」は、機器の省エネ性の比較・選び方のポイント・上手な使い方などをまとめたもの。省エネ法で目標基準が設定された特定機器を中心に、具体的なメーカー・機種のエネ消費効率や機能を区分毎に比較したランキング一覧が含まれる。エネ消費効率の良さや必要な機能を比較しながら、製品の購入時の参考とすることができる。
<http://www.eccj.or.jp/catalog/>でも確認可能。

省エネルギーラベリング制度は省エネ法に基づく特定機器のうち照明・エアコンな

ど13機器について、その機器が属する区分の省エネ目標値をどの程度達成しているか、分かりやすく表示するというJIS規格。カタログや機器自体・包装などに目標達成率や消費効率・達成度合いマークが表示されるので、こちらも製品を選ぶ際の省エネ性比較に役立つ。詳細は <http://www.eccj.or.jp/labeling/> で確認可能。



目標達成度合いを示す省エネマーク。左は100%以上、右は100%未満。

大 便 器

○ 前提条件

大便器を節水型の大便器に改修。

○ 改修によるランニングコスト削減効果の算出方法

(計算式)

$$\{ (A \times E + B \times F) - (C \times E + D \times F) \} \times G \times H \times I \quad [\text{円}]$$

A : 改修前の機器性能 1 (1 回当たりの大洗浄水量)

B : 改修前の機器性能 2 (1 回当たりの小洗浄水量)

C : 改修後の機器性能 1 (1 回当たりの大洗浄水量)

D : 改修後の機器性能 2 (1 回当たりの小洗浄水量)

E : 1 日当たりの使用頻度 (大)

F : 1 日当たりの使用頻度 (小)

G : 使用人数

H : 年間使用日数

I : 水道料金換算係数

(変数の設定条件)

A、B : 0.013 [m³/回]

従来便器洗浄性能の数値 (代表値としてストックの多いと思われる機種で設定)
T O T O 調べ

C、D : トップランナーの便器洗浄性能の数値

例 : C = 0.008 [m³/回]、 D = 0.006 [m³/回] (T O T O C S 1 1 0)

E : 1 [回/人・日]

F : 3 [回/人・日]

G： 家族人数を変数として入力

H： 365 [日]

I： 現場の係数を用いる。係数が把握できない場合は、下記の値を参考とする。
265 円/m³ (東京都 20A 30m³ 上下水道合計)

使用頻度の設定根拠

<大便回数の考え方>

家での大回数は4人全員1回/人・日とする（大便の回数は日中外出する3人については外出先（オフィス）と合わせると計2回/日 となるが、簡略化の為家庭においても1回/日とする）

<小便の平均回数の考え方>

1人1日6回小用をとする（泌尿器科データによる一般的1日あたり小用回数の上限值）

・ 日中は外出し、外出先で3回小用をとするし、家での小回数は3回

○ 改修によるCO₂削減効果の算出方法

（計算式）

$$\{ (A \times E + B \times F) - (C \times E + D \times F) \} \times G \times H \times J \quad [\text{kg-CO}_2]$$

A：改修前の機器性能1（1回当たりの大洗浄水量）

B：改修前の機器性能2（1回当たり的小洗浄水量）

C：改修後の機器性能1（1回当たりの大洗浄水量）

D：改修後の機器性能2（1回当たり的小洗浄水量）

E：1日当たりの使用頻度（大）

F：1日当たりの使用頻度（小）

G：使用人数

H：年間使用日数

J：水道のCO₂換算係数

（変数の設定条件）

A～H：改修によるランニングコスト削減効果の算出方法と同じ。

J：0.59 [kg-CO₂/m³]

出典：環境省「環境家計簿」

○ 省エネ性の高い設備機器の判断基準

1回あたりの洗浄水量（大洗浄水量と小洗浄水量双方）（カタログ値）を基準として、その値が小さいほど省エネ性（節水性）が高い。

カタログなどに、家庭における大便回数と小便回数、使用頻度を考慮しての平均的な節水率、節水水量などが記載されているので、こちらも製品を選ぶ際の省エネ性（節水性）比較に役立つ。

食 器 洗 い 乾 燥 機

○ 前提条件

食器の手洗いをしている世帯に食器洗い乾燥機を導入。

○ 導入によるランニングコスト削減効果の算出方法

(計算式)

年間水消費削減量

$$X = (A - B) \times C \times D \quad [m^3]$$

年間ガス消費削減量

$$Y = (A \times E - B \times F) \times C \times G \times D \times 1000 \quad [m^3]$$

年間電力消費増加量

$$Z = H \times C \times D \quad [kWh]$$

ランニングコスト削減量

$$X \times I + Y \times J - Z \times K \quad [円]$$

A : 1 回当たりの手洗いでの消費水量

B : 1 回当たりの食器洗い乾燥機の消費水量

C : 1 日当たりの使用回数

D : 年間使用日数

E : 昇温条件 1 (手洗い時)

F : 昇温条件 2 (食器洗い乾燥機)

G : ガス消費量換算係数

H : 1 回当たりの食器洗い乾燥機の消費電力量

I : 水道料金換算係数

J : ガス料金換算係数

K : 電気料金換算係数

(変数の設定条件)

A : 0.066 [m³/回]

B、H : トップランナー機器の使用水量、消費電力量

例 : T O T O ウォッシュアップの場合

B = 0.01 [m³/回]、H = 0.22 [kWh/回]

C : 実際の食器洗いの回数を変数として入力

例 : 3 [回/日]

D : 365 [日]

E : 25 [deg]

F : 45 [deg]

G : 1.273×10^{-4} [m³/kcal]

出典 : 環境省「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン (試案 ver1.5)」より $(41.1 [\text{MJ}/\text{m}^3] * 239 [\text{kcal}/\text{MJ}] = 9822.9 [\text{kcal}/\text{m}^3])$ 、これに給湯器の効率80%をかけて $1/9822.9/0.8 = 1.273 \times 10^{-4} [\text{m}^3/\text{kcal}]$

I : 現場の係数を用いる。係数が把握できない場合は、下記の値を参考とする。

265 円/m³ (東京都 20A 30m³ 上下水道合計)

J : 現場の係数を用いる。係数が把握できない場合は、下記の値を参考とする。

147.63 [円/m³]

出典 : 「ガス事業便覧平成15年版」料金平均単価より。都市ガス13Aに換算

K : 現場の係数を用いる。係数が把握できない場合は、下記の値を参考とする。

22 [円/kWh]

出典 : (社) 全国家庭電気製品公正取引協議会 新電力料金目安単価

手洗い時の条件設定、使用頻度の設定根拠

< 食器類の手洗い時使用水量/回 >

① 予備洗いの使用水量 : 5 L 約 40℃ の湯で予備洗いした後、洗い桶に 40℃ の湯 5 L をため

る

② 本洗い時の使用水量：食器点数 24 点 / 4 人・回、食器 1 点あたりの所要時間 21.45 秒 / 点、吐水流量：6.5 L / 分、本洗い時の使用水量 = 食器点数 × 1 点あたりの所要時間 × 吐水流量 = $24 \times 21.45 / 60 \times 6.5 = 55.77$ / 4 人・回

③ 使用水量合計 使用水量合計 = ① 予備洗いの使用水量 + ② 本洗いの使用水量 = $10\text{ L} + 55.77\text{ L} = 65.77\text{ L}$ / 4 人・回、毎日 3 回食器洗いをすると考え、約 200 L / 4 人・日。

これは東京都水道局の調査結果に近似。台所ではその他にも飲料水や米とぎ用の水等の使用が考えられるが、食器洗時が水消費の大半を占めると考えられる為、試算条件の設定は適切といえる。

日本電気工業会の自主基準も 4 人家族、食器点数 24 点の場合で 66 L / 回。

＊ 1 世帯で使用する使用水量との比較による検証

「東京都水道局 平成 14 年度一般家庭水使用目的別実態調査」より (http://www.waterworks.metro.tokyo.jp/life/g_jouzu.htm)・世帯人員別の 1 か月あたりの平均使用水量；使用水量 26.8 m³ (世帯人員 4 人の場合)・家庭での水の使われ方；「炊事」に 23%・世帯人員別の 1 か月あたりの平均使用水量 (炊事用途)；約 205 L / 日・以上により、「1 日あたりの使用水量 = 200 L / 4 人・日」の条件設定は適切と確認できる。

※ 1 [L] = 0.001 [m³]

< 1 日あたり使用回数 >

一般的には毎日 3 回食器洗いをすると考えられる。

＊ 変数として入力可能 (家族人数や外食の頻度などによる洗う食器の枚数の増減など、使用回数を調整することで調整する)

< 使用日数 >

365 日使用とする。

< 昇温条件 >

手洗いは水温 15℃ (1 年の平均値として設定) から 40℃ に昇温すると設定

食器洗い乾燥機は水温 15℃ から 60℃ に昇温すると設定

○ 改修による CO₂ 削減効果の算出方法

(計算式)

年間水消費削減量

$$X = (A - B) \times C \times D \quad [\text{m}^3]$$

年間ガス消費削減量

$$Y = (A \times E - B \times F) \times C \times G \times D \times 1000 \quad [\text{m}^3]$$

年間電力消費増加量

$$Z = H \times C \times D \quad [\text{kWh}]$$

CO₂削減量

$$X \times L + Y \times M - Z \times N \quad [\text{kg-CO}_2]$$

A：1回当たりの手洗いでの消費水量

B：1回当たりの食器洗い乾燥機の消費水量

C：1日当たりの使用回数

D：年間使用日数

E：昇温条件1（手洗い時）

F：昇温条件2（食器洗い乾燥機）

G：ガス消費量換算係数

H：1回当たりの食器洗い乾燥機の消費電力量

L：水のCO₂換算係数

M：ガスのCO₂換算係数

N：電気のCO₂換算係数

（変数の設定条件）

A～H：導入によるランニングコスト削減効果の算出方法と同じ。

L：0.59 [kg-CO₂/m³]

出典：環境省「環境家計簿」

M：2.11 [kg-CO₂/m³]

出典：環境省「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン（試案 ver1.5）」より $(0.0513[\text{kg-CO}_2/\text{MJ}] \times 41.1[\text{MJ}/\text{m}^3]) = 2.10843[\text{kg-CO}_2/\text{m}^3]$

※ ガスの発熱量により数値は異なる。46[MJ/m³]の場合、2.36[kg-CO₂/m³]

○ 省エネ性の高い設備機器の判断基準

食器の手洗いをしている世帯に食器洗い乾燥機を導入することで、省エネ、節水効果を得られる。

更に、食器洗い乾燥機の中で、省エネ性の高い機器を選択するにあたっては、参考値として使用水量（標準コース）（L／回）（カタログ値）や消費電力（kW）などを基準とすることができる（一般的に数値の小さいほうが省エネ性能は高い）。

シャワー設備

○ 前提条件

シャワーヘッドを一時止水付き節水シャワーヘッドに改修。

○ 改修によるランニングコスト削減効果の算出方法

(計算式)

年間水消費削減量

$$X = (A \times C - B \times D) \times E \times F \times G \quad [m^3]$$

年間ガス消費削減量

$$Y = X \times H \times I \times 1000 \quad [m^3]$$

ランニングコスト削減量

$$X \times J + Y \times K \quad [円]$$

A : 改修前の機器性能 (単位時間当たりの水消費量)

B : 改修後の機器性能 (単位時間当たりの水消費量)

C : 改修前の 1 回当たりの機器使用時間

D : 改修後の 1 回当たりの機器使用時間

E : 1 日当たりの使用回数

F : 使用人数

G : 年間使用日数

H : 昇温条件

I : ガス消費量換算係数

J : 水道料金換算係数

K : ガス料金換算係数

(変数の設定条件)

A : 0.01 [m³/min]

B : 0.0085 [m³/min]

C : 5 [min/回]

D : 4 [min/回]

E : 1 [回/人・日]

F : 家族人数を変数として入力

G : 365 [日]

H : 27 [deg]

I : 1.273×10^{-4} [m³/kcal]

出典：環境省「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン（試案 ver1.5）」より $(41.1[\text{MJ}/\text{m}^3] * 239[\text{kcal}/\text{MJ}] = 9822.9[\text{Kcal}/\text{m}^3])$ 、これに給湯器の効率80%をかけて $1/9822.9/0.8 = 1.273 \times 10^{-4} [\text{m}^3/\text{Kcal}]$

J : 現場の係数を用いる。係数が把握できない場合は、下記の値を参考とする。
265 円/m³ (東京都 20A 30m³ 上下水道合計)

K : 現場の係数を用いる。係数が把握できない場合は、下記の値を参考とする。
147.63 [円/m³]

出典：「ガス事業便覧平成15年版」料金平均単価より。都市ガス13Aに換算

機種設定、使用頻度の設定根拠

<機種設定、性能設定／従来品>

一般シャワーヘッド、一時止水なし

<機種設定、性能設定／トップランナー品>

節水シャワーヘッド、一時止水付き

*節水シャワーによる水量削減：15%低減：TOTO調べ（実証実験による）

*一時止水機構付きシャワーによるシャワー浴時間の低減：20%低減：TOTO調べ（実証実験による）

<1回あたりシャワー使用時間／一時止水なしシャワーヘッド>

- ①、②より5分／人・回とする
- ＜1回あたりシャワー使用時間／一時止水付きシャワーヘッド＞
- 従来シャワーヘッドに比べ使用時間20％削減より、4分／人・回
- ＜シャワー流量／一般シャワーヘッド＞
- 従来シャワーヘッドの最適流量、10L／min
- ＜シャワー流量／節水シャワーヘッド＞
- 従来シャワーヘッドに比べ最適流量を15％削減より、8.5L／min
- ＜1年あたり使用回数＞
- ③、④より、ほぼ毎日入浴していること、夏場については複数入浴（夜風呂に入って、翌朝シャワーを浴びる等）があることなどが分かるが、簡略化のため入浴日数は365回／年とする。
- シャワーの使用日数は浴槽入浴時もシャワーを使うとして365回／人・年とする。
- ＜昇温条件＞
- 水温15℃（1年の平均値として設定）から42℃に昇温すると設定

- ①生活者が望むお湯の研究Ⅱ（H1 空調衛生工学会）
- ②給湯設備の使用感に関する研究（S62 空調衛生工学会）
- ③浴室における行為別、年代別、男女別頻度（H2. 空調衛生工学会論文集）
- ④現代人の入浴事情（H5 風呂文化研究会）
- ※1[L]=0.001[m³]である。

○ 改修によるCO₂削減効果の算出方法

（計算式）

水の消費量の変化

$$X = (A \times C - B \times D) \times E \times F \times G \quad [\text{m}^3]$$

ガスの消費量の変化

$$Y = X \times H \times I \times 1000 \quad [\text{m}^3]$$

CO₂削減量

$$X \times L + Y \times M \quad [\text{kg-CO}_2]$$

- A：改修前の機器性能（単位時間当たりの水消費量）
- B：改修後の機器性能（単位時間当たりの水消費量）
- C：改修前の1回当たりの機器使用時間

D：改修後の1回当たりの機器使用時間

E：1日当たりの使用回数

F：使用人数

G：年間使用日数

H：昇温条件

I：ガス消費量換算係数

L：水道のCO₂換算係数

M：ガスのCO₂換算係数

(変数の設定条件)

A～I：改修によるランニングコスト削減効果の算出方法と同じ。

L：0.59 [kg-CO₂/m³]

出典：環境省「環境家計簿」

M：2.11 [kg-CO₂/m³]

出典：環境省「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン（試案 ver1.5）」より $(0.0513[\text{kg-CO}_2/\text{MJ}] \times 41.1[\text{MJ}/\text{m}^3]) = 2.10843[\text{kg-CO}_2/\text{m}^3]$

※ ガスの発熱量により数値は異なる。46[MJ/m³]の場合、2.36[kg-CO₂/m³]

○ 前提条件

2ハンドル水栓をサーモスタット水栓に改修。

○ 改修によるランニングコスト削減効果の算出方法

(計算式)

水の消費量の変化

$$X = (A - B) \times C \times D \times E \quad [\text{m}^3]$$

ガスの消費量の変化

$$Y = X \times F \times G \times 1000 \quad [\text{m}^3]$$

ランニングコストの変化

$$X \times H + Y \times I \quad [\text{円}]$$

A : 改修前の機器性能 (1 回当たりの捨て水量)

B : 改修後の機器性能 (1 回当たりの捨て水量)

C : 1 日当たりの使用回数

D : 使用人数

E : 年間使用日数

F : 昇温条件

G : ガス消費量換算係数

H : 水道料金換算係数

I : ガス料金換算係数

(変数の設定条件)

A : 0.0112 [m³/回]

B : 0.0059 [m³/回]

C : 1 [回/人・日]

D : 家族人数を変数として入力

E : 365 [日]

F : 27 [deg]

G : 1.273×10^{-4} [m³/kcal]

出典：環境省「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン（試案 ver1.5）」より $(41.1[\text{MJ}/\text{m}^3] \times 239[\text{kcal}/\text{MJ}] = 9822.9[\text{kcal}/\text{m}^3])$ 、これに給湯器の効率80%をかけて $1/9822.9/0.8 = 1.273 \times 10^{-4}$ [m³/kcal]

H : 現場の係数を用いる。係数が把握できない場合は、下記の値を参考とする。

265 円/m³ (東京都 20A 30m³)

I：現場の係数を用いる。係数が把握できない場合は、下記の値を参考とする。

147.63 [円/m³]

出典：「ガス事業便覧平成15年版」料金平均単価より。都市ガス13Aに換算

機種設定、使用頻度の設定根拠

<機種設定、性能設定／従来品>

2 ハンドル水栓

* 2 ハンドルのすて水：11.2 L/回：TOTO調べ（実証実験による）

<機種設定、性能設定／トップランナー品>

サーモスタット水栓

* サーモスタット水栓のすて水：5.9 L/回：TOTO調べ（実証実験による）

<1年あたり使用回数>

①、②より、ほぼ毎日入浴していること、夏場については複数入浴（夜風呂に入って、翌朝シャワーを浴びる等）があることなどが分かるが、簡略化のため入浴日数は365回/年とする。
シャワーの使用日数は浴槽入浴時もシャワーを使うとして365回/人・年とする。

<昇温条件>

水温15℃（1年の平均値として設定）から42℃に昇温すると設定

①浴室における行為別、年代別、男女別頻度（H2. 空調衛生工学会論文集）

②現代人の入浴事情（H5 風呂文化研究会）

※1[L]=0.001[m³]

○ 改修によるCO₂削減効果の算出方法

（計算式）

水の消費量の変化

$$X = (A - B) \times C \times D \times E \quad [\text{m}^3]$$

ガスの消費量の変化

$$Y = X \times F \times G \times 1000 \quad [\text{m}^3]$$

CO₂削減量

$$X \times J + Y \times K \quad [\text{kg-CO}_2]$$

A：改修前の機器性能（１回当たりの捨て水量）

B：改修後の機器性能（１回当たりの捨て水量）

C：１日当たりの使用回数

D：使用人数

E：年間使用日数

F：昇温条件

G：ガス消費量換算係数

J：水道のCO₂換算係数

K：ガスのCO₂換算係数

（変数の設定条件）

A～G：改修によるランニングコスト削減効果の算出方法と同じ。

J：0.59 [kg-CO₂/m³]

出典：環境省「環境家計簿」

K：2.11 [kg-CO₂/m³]

出典：環境省「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン（試案 ver1.5）」より $(0.0513[\text{kg-CO}_2/\text{MJ}] \times 41.1[\text{MJ}/\text{m}^3]) = 2.10843[\text{kg-CO}_2/\text{m}^3]$

※ ガスの発熱量により数値は異なる。46[MJ/m³]の場合、2.36[kg-CO₂/m³]

○ 省エネ性の高い設備機器の判断基準

シャワーバス水栓金具については、サーモスタット水栓金具を導入することで、省エネ、節水効果を得られる。

シャワーヘッドについては、節水タイプ、一時止水付きのシャワーヘッドを導入することで、省エネ、節水効果を得られる。

3.3. 防犯に係る情報のガイドライン

3.3.1. ガイドラインにおける戸建住宅の防犯に対する考え方

情報提供事業は、省エネ性・防犯性の高い設備機器・建材の戸建住宅への普及を一義的な目的としている。そのため、防犯に係るガイドラインにおいては、主として建材の物理的な防犯性（ハード面）に係る情報提供について定めることとする。

しかしながら、建材の物理的な防犯性を高めるだけでは、戸建住宅の総合的な防犯性を確保することができない。したがって、建材の防犯性に係る情報提供に限らず、建築計画や周辺環境等といった防犯を高めるための要因（ソフト面）についても、必要に応じて補足的に情報を提供し、居住者の防犯意識を向上させることが望ましい。

そこで、ガイドラインでは、ソフト面に係る情報は、3.3.4.にて主な項目を例示し、具体的な内容については、マニュアルに定めることとする。

3.3.2. 建材の物理的な防犯性に係るチェック項目

戸建住宅の主な侵入ルートである窓廻り、ドア廻りの建材（錠、ガラス、サッシ、ドア）を対象とする。

場所	建材の種類	確認項目	具体例
窓廻り	ガラス	破壊の耐久性	・ 防犯性能の高いガラスが使われているか
	サッシ	侵入の難易性	・ 防犯性能の高いサッシが使われているか
	錠締め金物	解錠の難易性	・ クレセントやハンドル以外に補助の締め金物が付いているか ・ クレセントにはサブロックがついているか
	雨戸、シャッター、格子等	侵入の難易性	・ 侵入のしやすい窓に強固な雨戸、シャッター面格子が付いているか
ドア廻り	錠	解錠の難易性	・ 錠は2ロック以上ついているか、また1つは防犯建物部品の錠か ・ 錠のシリンダーはピッキング対応されたものが使われているか ・ サムターン回しの対策が取られているか
	ドア	侵入の難易性	・ 防犯性能の高いドアが使われているか
	ガラス	破壊の耐久性	・ 防犯性能の高いガラスが使われているか

3.3.3. 建材（ガラス、錠、サッシ、ドア等）の防犯性の判断基準

建材の防犯性の定義を示し、居住者が商品を選択する際の判断基準について記述する。

○ガラスの種類と防犯性能

（１）防犯性能の低いガラス

フロート板ガラス、型板ガラス、網入りガラス、強化ガラス、複層ガラス等、防犯建物部品ではないガラス

（２）防犯性能の高いガラス

防犯ガラス、防犯複層ガラス、防犯ウィンドウフィルム貼りガラス等、防犯建物部品であるガラス

○錠の種類と防犯性能

（１）防犯性能の低い錠

鍵穴がノブの中にあるもの＝円筒錠（施錠時ハンドルが固定するタイプ）、本締め付きモノロック（デッドボルトを有するもの）等、防犯建物部品ではない錠

（２）防犯性能の高い錠

C P マークの表示がある錠等、防犯建物部品である錠

○建具（サッシ・ドア等）の種類と防犯性能

（１）防犯性能の低い建具

- ・クレセント、ハンドル、または錠等の締め金物が１つしか付いていないもの
- ・フロート板ガラス等の防犯性能の低いガラスを使用しているもの
- ・防犯性能の低い錠、シリンダーを使用しているドア

（２）防犯性能の高い建具

- ・クレセントやハンドルや錠等締め金物が２個以上（補助錠含む）付いているもの
- ・防犯建物部品に適合したガラス、錠が取り付けられた建具

○強固な雨戸、窓シャッター、面格子とは

雨戸（雨戸錠破り、切り破り開錠）、窓シャッター（こじ開け、切り破り、錠破り、切り破り開錠）、面格子（格子切断、取り付け部破壊）の侵入手口に５分以上耐えら

れる様に耐久性を強化した商品等の防犯建物部品であるもの。

○防犯建物部品について

防犯性能の高い建物部品の開発・普及に関する官民合同会議合格品。同会議が定める防犯侵入抵抗性試験において5分以上の抵抗があったもの

3.3.4. 防犯に係る補足情報

(1) 敷地の設計計画への配慮

○ 犯罪企図者の接近の制御

例：塀や生け垣等による敷地境界の明確化

敷地へ侵入しにくい塀の高さや生け垣の調整

○ 監視性の確保（周囲からの見通しの確保）

例：塀の高さや樹木の調整等による周囲からの視界の確保

センサーやモニターの活用等による出入口の監視

○ 侵入経路の除去

例：物置や駐車場の屋根等を利用した2階開口部への侵入の防止

室外機や段ボール等を足がかりとした高窓への侵入の防止

○ 個人情報の保護

例：表札の表示による家族構成の流出

郵便ポストの郵便物の盗難による情報の流出

高級車、高級自転車等による経済性に係る情報の流出

(2) 周辺環境への配慮

○ 狙われやすい隣地状況や周辺環境への対策

例：犯罪者が下見や侵入経路に利用する可能性のある、道路、駐車場、空き地等のオープンスペースが周辺にある場合、センサーや照明を設置する等の対策

○ 周辺の領域性の確保

例：周辺住民とのコミュニティ形成による不審者の監視

周辺を清掃する等の住環境整備

(3) システム等による防犯配慮例

○ 無施錠状態告知システム

○ ガラス割れセンサー付窓

○ センサー付ライト

○ (センサー付き) 音による威嚇システム

- テレビ付きドアホンによる応対
- 防犯カメラの設置

４．情報提供事業を実施する上での課題

情報提供事業の実施のために、事業実施共同体により、引き続き以下の対応及び検討を行う必要がある。

○ 実施体制の在り方について

事業開始に向けて、事業実施共同体の構成メンバーを確定し、さらに事務局の設置、意思決定の在り方、新規参入者の取扱い、実績報告の収集、運用マニュアル改訂の方法等を規定するための規程類を作成、整備する等の対応を行う。

○ 事業参加企業と情報提供事業者との連携について

事業実施共同体を構成する各企業による情報提供事業者の選定の仕組み、情報提供事業者を対象とした資格制度の必要性、情報提供事業者へのインセンティブ付与の方策等について具体的な検討を行う。

○ 個人情報の扱いについて

必要以上の個人情報を収集することがないように運用マニュアルの内容を限定するとともに、取得した個人情報の保護が厳に確保される仕組み等の所要の方策につき検討を行う。

○ 居住者の費用負担について

事業の普及のためには、居住者の費用負担は求めないことが望ましいものの、居住者の費用負担について今後具体的に検討を行う。

○ 効率的な広報活動について

マス・メディアや一般向けに開催されるシンポジウム等を最大限に活用して行う広報活動の具体的な手段、方法について検討を行う。

○ 事業を普及させるための国の支援について

国が行うべき広報その他の支援の具体的な方策に係る検討を行う。

○ 地方公共団体との連携について

地方公共団体との連携を強化するための方策について検討を行う。

○ その他

所要の検討事項につき、事業実施共同体において適時、適切に対応する。

5. 事業実施に伴う省エネ効果の見通し

5.1. 住宅の条件設定

省エネ効果の試算に当たり、住宅の条件を下記のとおり設定する。

1世帯当たりのエネルギー消費量 44,765 MJ

(内訳)

- A. 暖房 11,141 MJ (うちエアコンは1,181 MJ、その他は熱源を灯油と仮定)
- B. 冷房 632 MJ (すべてエアコン)
- C. 給湯 13,720 MJ (熱源は全てガスと仮定)
- D. 厨房 2,797 MJ
- E. その他 16,475 MJ

参考：「家庭部門世帯当たり用途別エネルギー消費量 (2003 年度)」

(財) 省エネルギーセンター『エネルギー・経済統計要覧』2005 年版

5.2. 省エネ設備機器・建材の導入によるエネルギー消費の削減

上記の条件の住宅に下記の改修メニューを導入する。

- ・ A 1、B 1：躯体・開口部を旧省エネ基準（省エネ法に基づく昭和 55 年基準、熱損失係数 5.2）相当から新省エネ基準（省エネ法に基づく平成 4 年基準、熱損失係数 4.2）相当へ改修
- ・ A 2、B 2：COP2 のエアコンから COP3 のエアコンへ改修
- ・ C 1：熱効率が 80%の給湯器から 95%の給湯器へ改修
- ・ C 2、F 1：手洗いの家庭へ食器洗い乾燥機（1 日 2 回使用）を導入
- ・ C 3、F 2：節水シャワーヘッド、サーモスタット水栓へ改修
- ・ E 1：消費電力が 84W の照明から 62W の照明へ改修（5 台）
- ・ E 2：消費電力が 0.978kWh/day から 0.343kWh/day の温水洗浄便座へ改修
- ・ F 3：節水型の大便器へ改修

上記の設備機器・建材を全て導入することによって、住宅全体の（水を除く）エネルギー消費量が約 2 割削減される（下記の表、図を参照）。

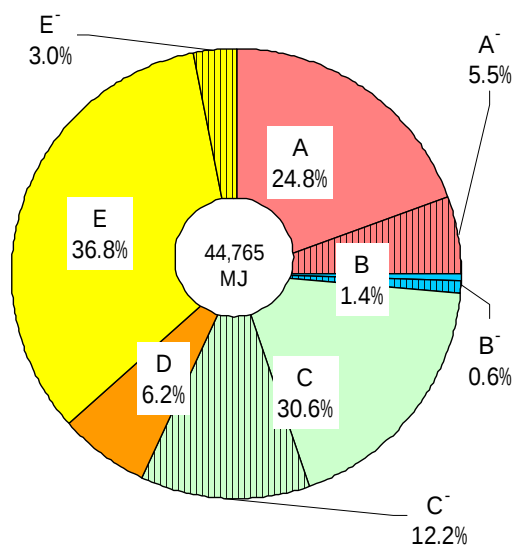
表 省エネ設備機器・建材の導入によるエネルギー消費の削減

		熱源	改修前	改修後	削減量
A. 暖房	エアコン	電気	1,181	636	544
	その他	灯油	9,960	8,047	1,913

	計		11,141	8,683	2,458	
B．冷房	エアコン	電気	632	348	285	
	その他		0	0	0	
	計		632	348	285	
C．給湯	浴槽・シャワー・食器洗いに必要な給湯	ガス	13,720	7,670	6,050	
		電気	0	578	-578	
	計		13,720	8,248	5,472	
D．厨房			2,797	2,797	0	
E．その他	照明	電気	3,148	2,659	490	
	温水洗浄便座	電気	1,285	423	862	
	その他		12,041	12,041	0	
	計		16,475	15,123	1,352	
合計			44,765	35,199	9,566	21.4%減

(MJ)

※ 断熱改修による削減量



(注) A⁻, B⁻, C⁻, E⁻は、エネルギー消費削減

図 省エネ設備機器・建材の導入によるエネルギー消費量の変化

(計算内訳)

$$A^- = A1 + A2 \times 4.2/5.2 = \{11141 \times (1 - 4.2/5.2)\} + \{1181 \times (1 - 2/3)\} \times 4.2/5.2 = 2458$$

$$B^- = B1 + B2 \times 4.2/5.2 = \{632 \times (1 - 4.2/5.2)\} + \{632 \times (1 - 2/3)\} \times 4.2/5.2 = 285$$

$$C^- = 13720 \times 0.441 (\text{ガイドラインにて削減効率を計算}) - 578 (\text{ガイドラインにて計算}) = 5472$$

$$E^- = E1 + E2 = 490 (\text{ガイドラインにて計算}) + 862 (\text{ガイドラインにて計算}) = 1352$$

$$\text{合計} = A^- + B^- + C^- + D + E^- = 9566 [\text{MJ}]$$

5.3. 事業達成の見込み

省エネ設備機器・建材の普及は、効率的な事業広報、広域的な事業展開、魅力ある設備機器・建材に係る情報提供、普及を促進するインセンティブ等の要因に依存すると考えられる。今後、情報提供事業が効果的に実施され、これらの要因が満たされると仮定した場合、2010年において下記の成果が達成されると見込まれる。

- 既築戸建住宅の30%の居住者へ情報提供事業を周知する。
- 周知した居住者の30%から情報提供の依頼を受ける。
- 情報提供を受けた居住者が10%の確率で省エネ設備機器・建材を導入する。

5.4. 事業実施に伴う省エネ効果の見通し

5.4.1. 原油換算による省エネ効果

(1) 1戸当たりの削減量

(計算内訳)

エネルギー(電気、灯油、ガス) : $9566[\text{MJ}] / 38.2[\text{MJ}/1] = 250[1]$

水 : $89[\text{m}^3] (= F1 + F2 + F3 \text{ ガイドラインにて計算}) * (30.69 + 25.69) [\text{MJ}/\text{m}^3] / 38.2[\text{MJ}/1]$
 $= 131[1]$

合計 : $250 + 131 = 381[1]$

【参考：換算係数】

原油 : $38.2 [\text{MJ}/1]$

(「総合エネルギー統計」平成15年度版)

上水道 : $158.4[\text{円}/\text{m}^3] * 0.193762[\text{MJ}/\text{円}] = 30.69[\text{MJ}/\text{m}^3]$

下水道 : $200[\text{円}/\text{m}^3] * 0.128278[\text{MJ}/\text{円}] = 25.69[\text{MJ}/\text{m}^3]$

(「建築環境・省エネルギー講習会テキスト」平成16年度版)

(2) 事業実施に伴う削減量の見通し

2010年における原油換算のエネルギー削減量は、

$L = (\text{ストック数}) \times (\text{事業を周知した居住者の割合}) \times (\text{情報提供を依頼する居住者の割合}) \times (1 \text{戸あたりの削減量}) \times (\text{設備機器・建材を導入する確率})$

$$=24,206,800[\text{戸}] \times 30[\%] \times 30[\%] \times 381[1] \times 10[\%]$$

$$=8.3[\text{原油換算万 k1}]$$

5.4.2. CO₂換算による省エネ効果（委員長試算）

本研究会においては、省エネ対策によって削減される電力のCO₂換算計算に当たりCO₂排出原単位として、全電源平均値を用いるべきという意見と火力平均値を用いるべきという意見の2つが存在し、取扱についてコンセンサスを得ることが出来なかった。本節においては、委員長の試算として以下を取りまとめるものである。

(1) ガイドラインにおけるCO₂排出係数の取扱い

0.378（全電源平均係数）～0.69（火力平均係数）[kg-CO₂/kWh]

出典：（全電源平均係数）「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」

（火力平均係数）「中央環境審議会地球環境部会目標達成シナリオ

小委員会中間とりまとめ」（全電源平均と併記、平成13年7月）

(2) 1戸当たりの削減量

（計算内訳）

電気：(545+285-578+1352)*0.278*0.378～0.69=169～307[kg-CO₂]

灯油：1913*0.0679=130[kg-CO₂]

ガス：6050*0.0513=310[kg-CO₂]

水：89(=F1+F2+F3 ガイドラインにて計算)*0.59=52[kg-CO₂]

合計：169～307+130+310+52=661～799[kg-CO₂]

【参考：CO₂換算係数】

電気：(1)より

灯油：0.0679 [kg-CO₂/MJ]

ガス：0.0513 [kg-CO₂/MJ]

（環境省「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン（試案 ver1.5）」より

水道：0.59 [kg-CO₂/m³]（環境省「環境家計簿」）

(3) 事業実施に伴う削減量の見通し

上記の事業が実施され、省エネ設備機器・建材の普及が加速されることによる2010年における年間の住宅の運用に係るCO₂削減効果は、14.2～17.4[万 t-CO₂]と見込まれる。

$$\begin{aligned}
C &= (\text{ストック数}) \times (\text{事業を周知した居住者の割合}) \times (\text{情報提供を依頼する居住者の割合}) \times (\text{省エネ設備機器・建材の導入による1戸あたりの運用に係るCO2削減効果}) \times (\text{設備機器・建材を導入する確率}) \\
&= 24,206,800[\text{戸}] \times 30[\%] \times 30[\%] \times 661 \sim 799[\text{kg-CO}_2] \times 10[\%] \\
&= 14.4 \sim 17.4[\text{万 t-CO}_2]
\end{aligned}$$

○ **研究会における審議経緯**

平成 1 6 年 1 2 月 2 1 日

第 1 回 戸建住宅における省エネ・防犯情報提供事業研究会開催

議題：省エネ・防犯情報提供事業の進め方

とりまとめの方向性

平成 1 7 年 1 月中

合同WG、各WGにて、ガイドライン骨子（案）の検討

実施体制検討会にて、情報提供事業の実施体制の検討

平成 1 7 年 1 月 2 8 日

第 2 回 戸建住宅における省エネ・防犯情報提供事業研究会開催

議題：情報提供事業の実施体制について

ガイドライン骨子（案）について

平成 1 7 年 2 月中

各WGにて、ガイドライン骨子（案）の検討

実施体制検討会にて、情報提供事業の実施体制の検討

平成 1 7 年 3 月 1 日

第 3 回 戸建住宅における省エネ・防犯情報提供事業研究会開催

議題：情報提供事業の実施体制について

ガイドライン骨子（案）について

報告書（案）について

平成 1 7 年 3 月中

各WGにて、ガイドライン（案）の検討

実施体制検討会にて、情報提供事業の実施体制の検討

平成 1 7 年 3 月 2 9 日

第 4 回 戸建住宅における省エネ・防犯情報提供事業研究会開催

議題：ガイドラインの策定

委員リスト

○ 学識者（委員長）

田辺 新一 （早稲田大学 理工学部建築学科 教授）

○ 財団・社団法人

由本 達雄 （財団法人 建築環境・省エネルギー機構 住宅研究部長）

黒木 勝一 （財団法人 建材試験センター 中央試験所品質性能部長）

鈴木 晴郎 （社団法人 日本建材産業協会 調査部長）

水島 和彦 （社団法人 日本サッシ協会 住宅技術部会長兼 Y K K A P 株式会社 カスタマーサービスセンター 市場情報分析室 室長）

○ 建材メーカー

布井 洋二 （硝子繊維協会 短繊維部会 業務委員会 委員長）

木寺 康 （トステム株式会社 商品本部技術管理室 室長）

島田 睦博 （大建工業株式会社 マーケティング部 部長）

○ 設備メーカー

山内 大助 （東陶機器株式会社 マーケティング統括部 商品企画グループ企画主査）

桂 真人 （株式会社 I N A X 営業本部 営業部 部長）

小山 貴司 （N E C ライティング株式会社 営業企画部 マーケティングマネージャー）

野津 時三 （松下電工株式会社 情報渉外部 情報渉外担当部長）

落海 和宏 （松下電器産業株式会社 東京営業情報グループ 課長代理）

村田 幸隆 （東京ガス株式会社 ホームサービス本部 ホームサービス企画部部長）

高橋 朗 （東京電力株式会社 販売営業本部 生活エネルギーグループマネージャー）

○ ハウスメーカー

佐藤 佳規 （積水化学工業株式会社 住宅カンパニー 住環境事業部技術部グループ長）

石田 建一 （積水ハウス株式会社 I C T 推進部長）

難波 喜三郎 （輸入住宅産業協議会 品質向上委員長）

○ ロック（錠前）メーカー団体

石川 始 （日本ロック工業会 技術部会長）

○ リフォーム事業者団体

岩崎 謙治 （有限責任中間法人 日本増改築産業協会）

○ N P O

梅本 正行 （特定非営利活動法人 犯罪予防相談センター 理事長）

○ 事務局

（財団法人 住宅産業情報サービス）

（経済産業省 製造産業局 住宅産業窯業建材課）

○ オブザーバー

（経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 省エネルギー対策課）

（国土交通省 住宅局 住宅生産課）

佐野 和徳 （社団法人 ソーラーシステム振興協会）

平野 智子 （東京大学生産技術研究所 野城研究室）

池山 博文 （大阪ガス株式会社 リビング開発部 部長）

工藤 博之 （財団法人 省エネルギーセンター 技術部 部長）

WG メンバーリスト

○ 躯体・開口部 WG

木寺 康（リーダー）（トステム株式会社 商品本部技術管理室 室長）

布井 洋二 （硝子繊維協会 短繊維部会 業務委員会 委員長）

水島 和彦 （社団法人 日本サッシ協会 住宅技術部会長）

島田 睦博 （大建工業株式会社 マーケティング部 部長）

佐藤 佳規 （積水化学工業株式会社 住宅カンパニー 住環境事業部技術部グループ長）

難波 喜三郎 （輸入住宅産業協議会 品質向上委員長）

岩崎 謙治 （有限責任中間法人 日本増改築産業協会）

（板硝子協会）

（日本エクステリア工業会）

○ 空調 WG

落海 和宏（リーダー）（松下電器産業株式会社 東京営業情報グループ 課長代理）

（社団法人 日本冷凍空調工業会）

○ 照明 WG

林田 玲（リーダー）（松下電工株式会社 照明事業本部 東部住宅LAB 所長）

小山 貴司 （NECライティング株式会社 営業企画部 マーケティングマネージャー）

（社団法人 日本照明器具工業会）

○ 給湯・水廻り WG

山内 大助（リーダー）（東陶機器株式会社 マーケティング統括部 商品企画グループ 企画主査）

桂 真人 （株式会社INAX 営業本部 営業部 部長）

落海 和宏 （松下電器産業株式会社 東京営業情報グループ 課長代理）

村田 幸隆 （東京ガス株式会社 ホームサービス本部 ホームサービス企画部長）

尾身 健二 （ 社団法人 日本ガス石油機器工業会 ）
福島 哲 （ 東芝コンシューママーケティング株式会社 ）
高橋 朗 （ 東京電力株式会社 販売営業本部 生活エネルギーグループマネージャー ）
金子 健一 （ 社団法人 日本電機工業会 ）
松本 秀男 （ 社団法人 日本冷凍空調工業会 ）

○ **防犯 WG**

水島 和彦（リーダー） （ 社団法人 日本サッシ協会 住宅技術部会長 ）
石川 始 （ 日本ロック工業会 技術部会長 ）
梅本 正行 （ 特定非営利法人 犯罪予防相談センター 理事長 ）
難波 喜三郎 （ 輸入住宅産業協議会 品質向上委員長 ）
木寺 康 （ トステム株式会社 商品本部技術管理室 室長 ）
佐野 眞治 （ 板硝子協会 ）
吉田 啓一 （ 社団法人 日本防犯設備協会 ）