

平成 28 年 省エネルギー基準（平成 28 年 1 月公布）関係技術資料

住宅エネルギー消費性能の算定方法の解説

－ 調理・家電－

概 要

本資料は、「建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令における算出方法等に係る事項等（平成 28 年 1 月公布）」および「住宅部分の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止に関する基準及び一次エネルギー消費量に関する基準（平成 28 年 1 月公布）」に準拠した住宅エネルギー消費性能の評価方法に関する技術資料（「平成 28 年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報」）のうち、第十章「調理・家電」の算定方法に関する解説を取り纏めたものである。なお、本資料で扱う算定方法は、2021 年 4 月 1 日 時点のものである。

Relevant Materials for 2016 Building Energy Efficiency Standard

(Promulgated in Jan. 2016)

Technical Description of Calculation Procedure for Energy Performance of House Buildings - Cooktop and Home Appliances -

ABSTRACT

This document describes the logic and the evidence of a calculation procedure for energy performance of house buildings in conformity to 2016 Building Energy Efficiency Standard (Promulgated in January 2016). The calculation procedure included in this document is for energy consumption of a cooktop and home appliances, which is disclosed on the website (<http://www.kenken.go.jp/becc/>) in April 1, 2021.

目 次

1. はじめに.....	1
2. 計算方法の概要.....	2
2.1. 検討の背景.....	2
2.2. 家電のエネルギー消費量.....	4
2.3. 調理のエネルギー消費量.....	5
2.4. 仮想居住人数及び生活スケジュールに応じた家電および調理のエネルギー消費量	6
3. 家電による1時間当たりの消費電力量の算出根拠.....	7
3.1. はじめに.....	7
3.2. 消費電力量の積算方法.....	9
3.3. 各家電の消費電力量の計算根拠.....	10
3.3.1. 冷蔵庫 (A01).....	10
3.3.2. 電気ケトル (A02).....	17
3.3.3. 電子レンジ (A03).....	18
3.3.4. 電気炊飯器 (A04).....	20
3.3.5. 液晶テレビ (居間・食堂 A05、子供室 A10).....	27
3.3.6. パソコン (デスクトップ) (A06).....	30
3.3.7. CD ラジカセ (A07) / MD コンポ (A12).....	32
3.3.8. 掃除機 (A08).....	34
3.3.9. アイロン (A09).....	35
3.3.10. 家庭用ゲーム機 (A11).....	36
3.3.11. スタンド (A13).....	37
3.3.12. 洗濯機 (A14).....	38
3.3.13. ヘアドライヤー (A15).....	40
3.3.14. 便座 (A16).....	42
3.4. 家電の稼働スケジュール.....	46
3.4.1. 居住家族の生活時間.....	48
3.4.2. 家電の稼働モードテーブル.....	50
3.5. 家電の消費電力量想定値.....	74

4. 調理による1時間当たりのエネルギー消費量の算出根拠.....	77
4.1. 年間の調理用エネルギー消費量	77
4.2. 食事種類ごとのコンロ使用時間・時刻	78
4.3. 時刻ごとの調理用エネルギー消費量	79
5. 参考文献.....	86
6. 注釈.....	87
7. 本資料作成にあたって.....	90

1. はじめに

本資料では、家電・調理の一次エネルギー消費量の計算方法とその根拠について解説する。ここで、家電・調理の一次エネルギー消費量の計算方法は、「平成 28 年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報(<http://www.kenken.go.jp/becc/>)」において第十章「家電・調理」(Ver.05)として 2021 年 4 月 1 日時点で掲載されていたものである。次章以降においては、当該の技術資料(以下、算定方法と記す)から転載した内容を黒枠内に示し、続いてそれに対応する解説を記す。ただし、対応する解説がない場合は、これを省略する。

2. 計算方法の概要

2.1. 検討の背景

住宅の省エネ基準では、家電・調理における高効率設備機器の導入による省エネルギー措置は評価しないこととなっている。一方で、コージェネレーション設備の電力需要の計算や、太陽光発電設備による発電分のうちの自家消費分の計算を行うには、適切に家電に係るエネルギー消費量を想定することは欠かせない。また、評価対象住宅全体のエネルギー消費量全体を算出するためには、告示2-2及び2-3における「その他一次エネルギー消費量」に家電とともに含まれる調理エネルギーの想定が必要となる。

1. 適用範囲

本計算方法は、家電及び調理に関する計算方法に適用する。

2. 引用規格

なし

3. 用語の定義

本章で用いる主な用語および定義は、第一章「概要と用語の定義」および次による。

3.1 家電

一般消費者の生活の用に供され、電気を機能上重要な作動のために使用する機械器具及びこれらの電源として使用される電池類で、商用交流電源を使用するもののほか、電池を使用するものを含む。ただし、住宅設備としてあらかじめ工事により住宅に設置されることを目的として設計、製造されたものは除く。

3.2 調理

本計算方法では、ガスコンロによる調理を対象とする。電子レンジ、電気鍋、電気ポット等、コンロ以外で調理のために電力を使用する機器は家電に含まれる。

4. 記号及び単位

4.1 記号

本計算で用いる記号及び単位は表 1 による。

表 1 記号及び単位(略)

4.2 添え字

本計算で用いる添え字は表 2 による

表 2 添え字(略)

解説

家電のエネルギー消費量は電力を想定している。一方、調理の熱源種別は IH コンロ(電気)又はガスコンロ

が考えられるが、本計算方法ではガスコンロを想定し、ガス消費量として計算することとしている。

2.2. 家電のエネルギー消費量

5. 家電の一次エネルギー消費量

5.1 消費電力量

日付 d の時刻 t における1時間当たりの家電の消費電力量 $E_{E,AP,d,t}$ は、式(1)により表される。

$$E_{E,AP,d,t} = \begin{cases} E_{E,AP,p,d,t}|_{p=1} \times \frac{2-n_p}{2-1} + E_{E,AP,p,d,t}|_{p=2} \times \frac{n_p-1}{2-1} & (1 \leq n_p < 2) \\ E_{E,AP,p,d,t}|_{p=2} \times \frac{3-n_p}{3-2} + E_{E,AP,p,d,t}|_{p=3} \times \frac{n_p-2}{3-2} & (2 \leq n_p < 3) \\ E_{E,AP,p,d,t}|_{p=3} \times \frac{4-n_p}{4-3} + E_{E,AP,p,d,t}|_{p=4} \times \frac{n_p-3}{4-3} & (3 \leq n_p \leq 4) \end{cases} \quad (1)$$

ここで、

$E_{E,AP,d,t}$: 日付 d の時刻 t における1時間当たりの家電の消費電力量(kWh/h)

$E_{E,AP,p,d,t}$: 日付 d の時刻 t における1時間当たりの居住人数が p 人における家電の消費電力量(kWh/h)

n_p : 仮想居住人数

である。

日付 d の時刻 t における1時間当たりの居住人数が p 人における家電の消費電力量 $E_{E,AP,p,d,t}$ は、付録 A に定める値とする。

5.2 ガス消費量

日付 d の時刻 t における1時間当たりの家電のガス消費量 $E_{G,AP,d,t}$ は0とする。

5.3 灯油消費量

日付 d の時刻 t における1時間当たりの家電の灯油消費量 $E_{K,AP,d,t}$ は0とする。

5.4 その他の燃料による一次エネルギー消費量

日付 d の時刻 t における1時間当たりの家電のその他の燃料による一次エネルギー消費量 $E_{M,AP,d,t}$ は0とする。

解説

ここでは、家電のエネルギー消費量の計算方法を示している。

日付 d 時刻 t ごとに、居住人数1人から4人の家電のエネルギー消費量が付録 A において与えられている。ここでは、住宅の床面積の合計から1人から4人の範囲で定まる仮想居住人数に応じて按分(内挿)している。

2.3. 調理のエネルギー消費量

6. 調理の一次エネルギー消費量

6.1 消費電力量

日付 d の時刻 t における1時間当たりの調理の消費電力量 $E_{E,CC,d,t}$ は0とする。

6.2 ガス消費量

日付 d の時刻 t における1時間当たりの調理のガス消費量 $E_{G,CC,d,t}$ は、式(2)により表される。

$$E_{G,CC,d,t} = \begin{cases} E_{G,CC,p,d,t}|_{p=1} \times \frac{2-n_p}{2-1} + E_{G,CC,p,d,t}|_{p=2} \times \frac{n_p-1}{2-1} & (1 \leq n_p < 2) \\ E_{G,CC,p,d,t}|_{p=2} \times \frac{3-n_p}{3-2} + E_{G,CC,p,d,t}|_{p=3} \times \frac{n_p-2}{3-2} & (2 \leq n_p < 3) \\ E_{G,CC,p,d,t}|_{p=3} \times \frac{4-n_p}{4-3} + E_{G,CC,p,d,t}|_{p=4} \times \frac{n_p-3}{4-3} & (3 \leq n_p \leq 4) \end{cases} \quad (2)$$

ここで、

$E_{G,CC,d,t}$: 日付 d の時刻 t における1時間当たりの調理のガス消費量(MJ/h)

$E_{G,CC,p,d,t}$: 日付 d の時刻 t における1時間当たりの居住人数が p 人における調理のガス消費量(MJ/h)

n_p : 仮想居住人数

である。

日付 d の時刻 t における1時間当たりの居住人数が p 人における調理のガス消費量 $E_{G,CC,p,d,t}$ は、付録Aに定める値とする。

6.3 灯油消費量

日付 d の時刻 t における1時間当たりの調理の灯油消費量 $E_{K,CC,d,t}$ は0とする。

6.4 その他の燃料による一次エネルギー消費量

日付 d の時刻 t における1時間当たりの調理のその他の燃料による一次エネルギー消費量 $E_{M,CC,d,t}$ は0とする。

解説

ここでは、調理のエネルギー消費量の計算方法を示している。

日付 d 時刻 t ごとに、居住人数1人から4人の調理のエネルギー消費量が付録Aにおいて与えられている。ここでは、住宅の床面積の合計から1人から4人の範囲で定まる仮想居住人数に応じて按分(内挿)している。

2.4. 仮想居住人数及び生活スケジュールに応じた家電および調理のエネルギー消費量

付録 A 1 時間当たりのエネルギー消費量の計算方法

A.1 家電による消費電力量

日付 d の時刻 t における 1 時間当たりの居住人数が p 人における家電の消費電力量 $E_{E,AP,p,d,t}$ は、居住人数及び生活スケジュールに依存し、表 A.1 に掲げる値を用いるものとする。日付 d における生活スケジュールは、第十一章「その他」第三節「生活スケジュール」に定める。

A.2 調理によるガス消費量

日付 d の時刻 t における 1 時間当たりの居住人数が p 人における調理のガス消費量 $E_{G,CC,p,d,t}$ は、居住人数及び生活スケジュールに依存し、表 A.2 に掲げる値を用いるものとする。日付 d における生活スケジュールは、第十一章「その他」第三節「生活スケジュール」に定める。

表 A.1 家電による 1 時間当たりの消費電力量(kWh/h) (略)

表 A.2 調理による 1 時間当たりのガス消費量(MJ/h) (略)

解説

ここでは、仮想居住人数及び生活スケジュールに応じた時刻 t の家電および調理のエネルギー消費量の計算方法を示している。

家電による 1 時間当たりの消費電力量の算出根拠は第 3 章に、調理による 1 時間当たりのガス消費量の算出根拠は第 4 章に記す。

3. 家電による 1 時間当たりの消費電力量の算出根拠

3.1. はじめに

ここで示す消費電力量の評価式は何らかの実験結果に基づいている。これらの評価式は以下の事業・研究活動に基づいて行われた。以下、特に断りがない限り、本章で示す実験結果はこれらの事業・研究活動における研究成果である。

- ・自立 P1
- ・自立 P3

・一般財団法人建築環境・省エネルギー機構に設置された「自立循環型住宅に係る技術開発研究」(平成 21～23 年度)及び、国土交通省平成 23 年度住宅・建築関連先導技術開発助成事業「住宅の環境負荷を削減する先導的評価および普及技術の開発」の研究活動

これらの研究活動の成果は設計実務者向けの設計ガイドラインという形で整理・公開されている(参考文献 1)。

また、データは、建築研究所内に建てられた実験住戸における実測結果、上記の委員会における委員が個別に計測した結果に基づいている。建築研究所内に建てられた実験住戸の概要は既発表(参考文献 2)を参考にされたい。また、次節以降で単に「建築研究所における実験」と記した場合は、この実験住戸における測定を指すこととする。また、「検討委員会における測定」と記した場合は、研究活動における参加委員協力のもとに実施した測定結果を指すこととする。

また、時々刻々の消費電力量を見積もるにあたり計算に用いる機種を選定した。選定においては、原則として、以下の考え方で行った。選定した時期は 2012 年 6 月～7 月である。

- ・ 4 人家族が使用する容量・サイズを想定
- ・ 商品価格比較サイトにおける売れ筋最上位機種
- ・ 売れ筋情報の無い機器については商品価格比較サイト内での検索で上位表示されたもの

3.2. 消費電力量の積算方法

家電の消費電力量を積算するにあたり、表 1 に示す 16 種類の家電を想定する。生活スケジュール s の時刻 t における 1 時間当たりの居住人数が p 人における家電の消費電力量 $E_{E,AP,p,s,t}$ は、式(1)より求める。

$$E_{E,AP,p,s,t} = \sum_{App=1}^{16} E_{E,App,p,s,t} \quad (1)$$

ここで、

$E_{E,AP,p,s,t}$: 生活スケジュール s の時刻 t における 1 時間当たりの居住人数が p 人における家電の消費電力量, kWh/h

$E_{E,App,p,s,t}$: 生活スケジュール s の時刻 t の居住人数 p 人における家電 App の時間積算消費電力量, kWh/h

である。多くの家電はそれぞれ固有の動作モードを持ち、動作モードに応じて消費電力が決まる。どの動作モードで動くのかは、居住人数・日の種類(丙戌・休日在宅・休日外出)別に 15 分間隔で定められている(後述する「家電の稼働スケジュール」参照)。当該時刻の一次エネルギー消費量を計算する時には式(2)に示すように各時間ステップの 15 分間の消費電力量を 1 時間間隔で積算する。

$$E_{E,App,p,s,t} = \sum_{n=0}^3 E_{E,App,p,s,t,n} \cdot \frac{1}{1000} \quad (2)$$

ここで、

$E_{E,App,p,s,t}$: 生活スケジュール s の時刻 t の居住人数 p 人における家電 App の時間積算消費電力量, kWh/h

$E_{E,App,p,s,t,n}$: 生活スケジュール s の時刻 t の時間ステップ n の居住人数 p 人における家電 App の 15 分積算消費電力量, Wh

である。 n は時刻 t における 15 分間隔の時間ステップを示しており、 $n = 0$ は 0~15 分、 $n = 1$ は 15~30 分、 $n = 2$ は 30~45 分、 $n = 3$ は 45~60 分をそれぞれ表す。

生活スケジュール s の時刻 t の時間ステップ n の居住人数 p 人における家電 App の 15 分積算消費電力量 $E_{E,App,p,s,t,n}$ の計算方法は次項以降で示す。その際、次項以降で示す説明に用いる $E_{E,App,p,s,t,n}$ に対応する記号は表 1 のとおりとする。

表 2 次項以降の説明に用いる $E_{E,App,p,s,t,n}$ に対応する記号

番号	App 番号	機器名	想定した設置場所	説明に用いる記号
A01	1	冷蔵庫	台所	$E_{E,ref,p,s,t,n}$
A02	2	電気ケトル	台所	$E_{E,kettle,p,s,t,n}$
A03	3	電子レンジ	台所	$E_{E,microwave,p,s,t,n}$
A04	4	電気炊飯器	台所	$E_{E,ricecooker,p,s,t,n}$
A05	5	液晶テレビ	居間・食堂	$E_{E,tv,ldk,p,s,t,n}$
A06	6	パソコン(デスクトップ)	居間・食堂	$E_{E,pc,p,s,t,n}$
A07	7	CD ラジカセ	居間・食堂	$E_{E,CD,s,t,n}$
A08	8	掃除機	居間・食堂	$E_{E,cleanser,p,s,t,n}$
A09	9	アイロン	主寝室	$E_{E,iron,p,s,t,n}$
A10	10	液晶テレビ	子供室 1	$E_{E,tv,ch,p,s,t,n}$
A11	11	家庭用ゲーム機	子供室 1	$E_{E,game,p,s,t,n}$
A12	12	MD コンボ	子供部屋 2	$E_{E,MD,s,t,n}$
A13	13	スタンド	子供部屋 2	$E_{E,lamp,p,s,t,n}$
A14	14	洗濯機	洗面所	$E_{E,washing,p,s,t,n}$
A15	15	ヘアドライヤー	洗面所	$E_{E,dryer,p,s,t,n}$
A16	16	便座	便所 1/便所 2	$E_{E,toilet,p,s,t,n}$

3.3. 各家電の消費電力量の計算根拠

3.3.1. 冷蔵庫(A01)

(1) 消費電力量

生活スケジュール s の時刻 t の時間ステップ n の居住人数 p 人における冷蔵庫の15分積算消費電力量 $E_{E,ref,p,d,t,n}$ は表1に示す3つの動作モードをもつ。

表1 冷蔵庫の動作モード

動作モード	内容	説明	記号	値
1	除霜	蒸発器表面に生じた着霜をヒーターで融解させる運転	$E_{E,ref,mode1}$	33.75
2	休止		$E_{E,ref,mode2}$	2.5
3	冷却	庫内に収納した内容物を冷却する	$E_{E,ref,mode3}$	10.256

(2) 各動作モードでの消費電力の計算方法

冷蔵庫の動作モードごとの消費電力は、図1に示すように日平均雰囲気温度とJIS条件年間消費電力量から日積算消費電力量を計算し、これを除霜運転時、休止時、冷却運転時に案分後、それぞれの運転時間、動作モードごとの消費電力を計算することとした。

まず、日積算消費電力量の計算を示し、次に、除霜運転時日積算消費電力量、休止時日積算消費電力量、冷却運転時日積算消費電力量の順に消費電力および1日当たりの運転時間の設定根拠を示す。

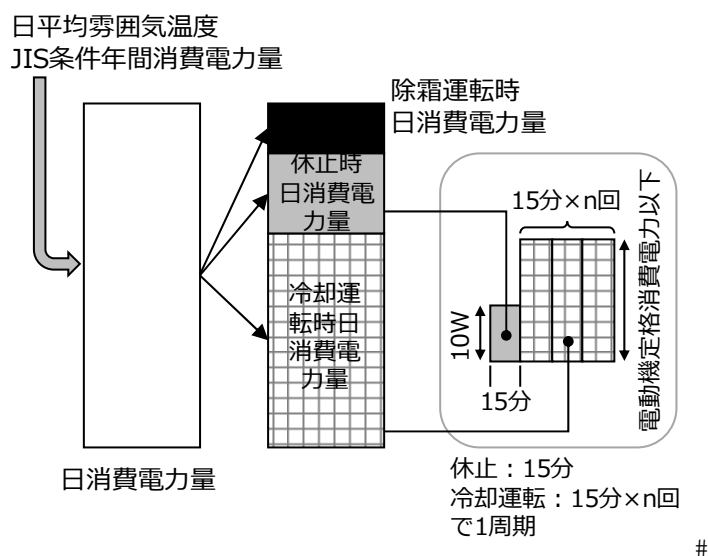


図1 冷蔵庫の動作モードごとの消費電力計算法

(3) 日積算消費電力量

冷蔵庫の日積算消費電力量 $E_{E,ref,daily}$ は、既往文献(参考文献3)を元に、式(3)で表されるとした。

$$E_{E,ref,daily} = \left[(3.283 \times 10^{-3} - 2.0 \times 10^{-6} \cdot E_{E,ref,annual_rtd_1999}) \cdot (\theta_{amb,ave}^2 - 30 \cdot \theta_{amb,ave}) + 1.85 \cdot 10^{-3} \cdot E_{E,ref,annual_rtd_1999} + 1.329 \right] \cdot 1000 \quad (3)$$

ここで、

$E_{E,ref,daily}$
: 冷蔵庫の日積算消費電力量, Wh/day

$E_{E,ref,annual_rtd_1999}$
: JIS C 9801-1999 で規定される冷蔵庫の年間消費電力量, kWh/yr

$\theta_{amb,ave}$: 冷蔵庫の日平均雰囲気温度, °C
である。

冷蔵庫の消費電力量を計算するにあたり想定した対象機種 of 冷蔵庫の年間消費電力量は、後述するとおり JIS C 9801-2006 に基づいて整理されていた。一方、式(3)は、JIS C 9801-1999 を元にした計算式であり、これを直接適用することはできない。そこで、JIS C 9801-2006 で規定される年間消費電力量から JIS C 9801-1999 で規定される年間消費電力量に換算する方法(参考文献 3)を用いることとし、式(4)により求める。

$$E_{E,ref,annual,rtd,1999} = \frac{E_{E,ref,annual,rtd,2006}}{3.48} \quad (4)$$

ここで、

$$E_{E,ref,annual,rtd,1999}$$

: JIS C 9801-1999 で規定される冷蔵庫の年間消費電力量, kWh/yr

$$E_{E,ref,annual,rtd,2006}$$

: JIS C 9801-2006 で規定される冷蔵庫の年間消費電力量, kWh/yr

である。

式(3)で使用する冷蔵庫の日平均雰囲気温度 $\theta_{amb,ave}$ は、建築研究所実証実験棟 101 号室における実測から得られた日平均外気温度と日平均冷蔵庫雰囲気温度の関係(図 3(a))から作成した次式に示す回帰式により求める。

$$\theta_{amb,ave} = 0.4142 \cdot \theta_{o,ave} + 15.47 = 21.52 \quad (5)$$

ここで、

$$\theta_{amb,ave} : \text{冷蔵庫の日平均雰囲気温度, } ^\circ\text{C}$$

$$\theta_{o,ave} : \text{日平均外気温度, } ^\circ\text{C}$$

である。日平均外気温度は本来であれば時々刻々と変化させる値ではあるものの、評価の簡単のため、地域・季節によらず年間を通じて平均温度である 14.6 °C を採用した^{注 1}。その結果、冷蔵庫の日平均雰囲気温度 $\theta_{amb,ave}$ は年間を通して 21.52 °C (一定値) とした。

JIS C 9801-2006 で規定される冷蔵庫の年間消費電力量 $E_{E,ref,annual,rtd,2006}$ は後述するとおり、330 kWh/yr を想定している。これらの値をもとに冷蔵庫の日積算消費電力量 $E_{E,ref,daily}$ を計算すると、939.8 Wh/day となる。

(4) 除霜運転時(動作モード 1)

定格条件における電熱装置消費電力と実測値による実消費電力の関係から、除霜運転時の消費電力 $P_{ref,defrost}$ は、式(6)より求める。

ここで、式(6)中の定数 0.9 であるが、冷蔵庫の消費電力の実測値と電熱装置の定格消費電力(図 4(b))を見ると、除霜運転と思われる 110~120W(図 4(b))あたりが電熱装置の定格消費電力に対しての概ね 0.9 倍であったことから 0.9 とした^{注 2}。

$$P_{ref,defrost} = 0.9 \cdot P_{ref,defrost,rtd} \quad (6)$$

ここで、

$$P_{ref,defrost}$$

: 除霜運転時の消費電力, W

$$P_{ref,defrost,rtd}$$

: 電熱装置の定格消費電力, W

である。

除霜運転時(動作モード 1)における 15 分間の消費電力量 $E_{E,ref,mode1}$ は、式(7)により求める。

$$E_{E,ref,mode1} = P_{ref,defrost} \cdot \frac{15}{60} \quad (7)$$

ここで、

$E_{E,ref,mode1}$

: 除霜運転時(動作モード 1)における 15 分間の消費電力量, Wh

$P_{ref,defrost}$

: 除霜運転時の消費電力, W

である。

後述するとおり電熱装置の定格消費電力 $P_{ref,defrost}$ を150 W とすると、除霜運転時(動作モード 1)における 15 分間の消費電力量 $E_{E,ref,defrost}$ は33.75W となる。

除霜運転回数は、実測時には 1~2 回/日であったが、ここでは 1 回/日とする。1 日当たりの除霜運転時間 $t_{ref,defrost,daily}$ は、実測結果より 2 時間とする。除霜が発生した時間帯は、実測においては一意に定まらないが、ここでは 23~翌 1 時とする。

(5) 除霜運転以外の日消費電力量

日消費電力量 $E_{E,ref,daily}$ と除霜運転時の消費電力 $P_{ref,defrost}$ 、除霜運転時間 $t_{ref,defrost,daily}$ から、式(8)により除霜運転以外の日消費電力量 $E_{E,ref,exdefrost,daily}$ を求める。

$$E_{E,ref,exdefrost,daily} = E_{E,ref,daily} - P_{ref,defrost} \cdot t_{ref,defrost,daily} \quad (8)$$

ここで、

$E_{E,ref,exdefrost,daily}$

: 除霜運転以外の日消費電力量, Wh/day

$E_{E,ref,daily}$

: 冷蔵庫の日積算消費電力, Wh/day

$P_{ref,defrost}$

: 除霜運転時の消費電力, W

$t_{ref,defrost,daily}$

: 1 日当たりの除霜運転時間, h/day (= 2 h/day)

である。式(8)に、冷蔵庫の日積算消費電力 $E_{E,ref,daily}$ として 939.8 Wh/day 除霜運転時の消費電力 $P_{ref,defrost}$ として 135 W を代入すると、除霜運転以外の日消費電力量 $E_{E,ref,exdefrost,daily}$ は 669.8 Wh/day となる。

(6) 除霜運転を除いた運転時間

除霜運転を除いた 1 日当たりの運転時間 $t_{ref,exdefrost,daily}$ は、式(9)から 22 時間である。

$$t_{ref,exdefrost,daily} = 24 - t_{ref,defrost,daily} \quad (9)$$

ここで、

$t_{ref,exdefrost,daily}$

: 除霜運転を除いた 1 日当たりの運転時間, h/day

$t_{ref,defrost,daily}$

: 1 日当たりの除霜運転時間, h/day (= 2 h/day)

である。

(7) 休止時(動作モード 2)

休止時消費電力 $P_{ref,standby}$ は、消費電力の頻度分布の実測値(図 4 (a))から10 Wとした^{注3}。
休止時(動作モード 2)における 15 分間の消費電力量 $E_{E,ref,mode2}$ は、式(10)により求める。

$$E_{E,ref,mode2} = P_{ref,standby} \cdot \frac{15}{60} = 2.5 \quad (10)$$

ここで、

$E_{E,ref,mode2}$

: 休止時(動作モード 2)における 15 分間の消費電力量, Wh

$P_{ref,standby}$

: 休止時消費電力, W

である。

(8) 冷却運転時(動作モード 3)

除霜運転を除いた運転時間のうち冷却運転をしている時間を定める。
冷却運転時消費電力を決定するにあたり、以下の仮定をおいた。

- 1) 定格電動機消費電力87 Wを超えない
- 2) 休止時間 15 分と冷却運転15分× k 回で 1 周期とする
- 3) 実測から休止時間<冷却時間であることから $k \geq 2$ とする。

まず、 $k = 2$ で冷却運転時消費電力を計算する。式(9)による除霜運転を除いた 1 日当たりの運転時間 $t_{ref,exdefrost,daily}$ から、日冷却運転時間 $t_{ref,operation,daily}$ と日休止時間 $t_{ref,standby,daily}$ を式(11)および式(12)で求める。

$$t_{ref,operation,daily} = \text{Int} \left[\frac{t_{ref,exdefrost,daily}}{(15 + 15 \cdot k)/60} \right] \times \frac{15 \cdot k}{60} = 14.5 \quad (11)$$

$$t_{ref,standby,daily} = t_{ref,exdefrost,daily} - t_{ref,operation,daily} = 7.5 \quad (12)$$

ここで、

$t_{ref,operation,daily}$

: 日冷却運転時間, h/day

$t_{ref,standby,daily}$

: 日休止時間, h/day

$t_{ref,exdefrost,daily}$

: 除霜運転を除いた 1 日当たりの運転時間, h/day

k

: 運転 1 周期のうちの冷却運転の回数, 回

である。

休止時消費電力 $P_{ref,standby}$ は、10 W であることから、冷却運転時日電力量 $E_{E,ref,operation,daily}$ と冷却運転時消費電力 $P_{ref,operation}$ を式(13)および式(14)により求める。

$$E_{E,ref,operation,daily} = E_{E,ref,exdefrost,daily} - t_{ref,standby,daily} \cdot P_{ref,standby} = 594.82 \quad (13)$$

$$P_{ref,operation} = \frac{E_{E,ref,operation,daily}}{t_{ref,operation,daily}} = 41.0 \quad (14)$$

ここで、

$E_{E,ref,operation,daily}$

: 冷却運転時日電力量, Wh/day

$P_{ref,operation}$

: 冷却運転時消費電力, W

$E_{E,ref,exdefrost,daily}$

: 除霜運転以外の日消費電力量, Wh/day

$t_{ref,standby,daily}$

: 日休止時間, h/day

$P_{ref,standby}$

: 休止時消費電力, W(=10 W)

$t_{ref,operation,daily}$

: 日冷却運転時間, h/day

である。

冷却運転時消費電力 $P_{ref,operation} = 41.0$ W は、決定要件のうち「1) 定格電動機消費電力 87 W を超えない」を満たすことから ($k > 3$ 以降 k を大きくすればするほど、 $P_{ref,operation}$ は小さくなるため) $k = 2$ で確定とする。

冷却運転時(動作モード 3)における 15 分間の消費電力量 $E_{E,ref,mode3}$ は、式(15)により求める。

$$E_{E,ref,mode3} = P_{ref,operation} \cdot \frac{15}{60} \quad (15)$$

ここで、

$E_{E,ref,mode3}$

: 冷却運転時(動作モード 3)における 15 分間の消費電力量, Wh

$P_{ref,operation}$

: 冷却運転時消費電力, W

である。この結果、冷却運転時(動作モード 3)における 15 分間の消費電力量 $E_{E,ref,operation}$ は 10.256 Wh となる。

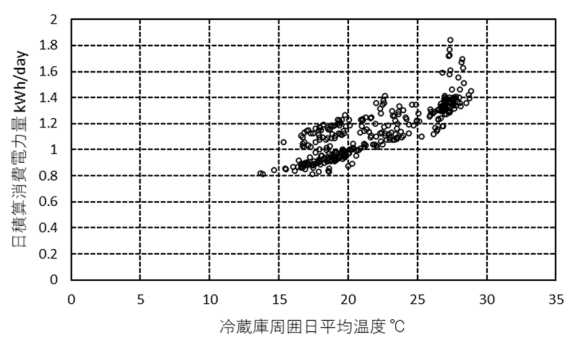
(9) 実測結果

建築研究所の実証実験棟 101 号室・103 号室・301 号室・303 号室に表 2 に示す冷蔵庫を設置し、消費電力を計測した。計測は常時行っていたが、特に 2006 年と 2010 年に、冷蔵庫の設定やドア開閉などを変化させて実測した。

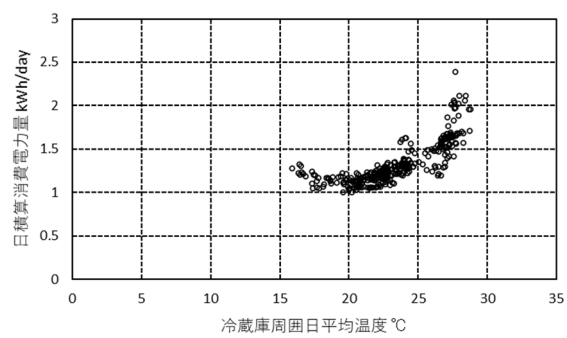
表 2 設置した冷蔵庫の仕様

部屋名	101 号室	103 号室	301 号室	303 号室
メーカー	東芝	ナショナル	ナショナル	日立
型番	GR-NF415G(W)	NR-E402U-W	NR-E401U-G	R-38MVP2
製造年	2004	2003	2002	1998
定格全内容量 (L)	407	404	404	380
冷凍室定格容積 (L)	98	200	200	85
冷蔵室定格容積 (L)	309	304	304	295
電動機定格消費電 (W)	150	104	105	87
伝熱装置定格消費電力 (W)	103	128	133	150
年間消費電力 (kWh/年)	180	180	200	384

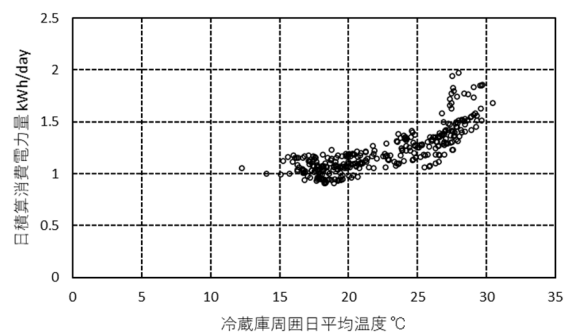
ここでは、2010 年の計測結果を示す。



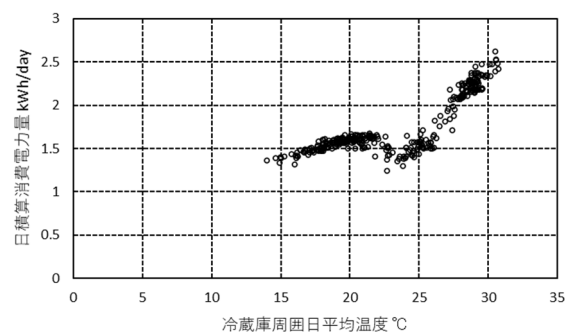
(a) 101 号室



(b) 103 号室

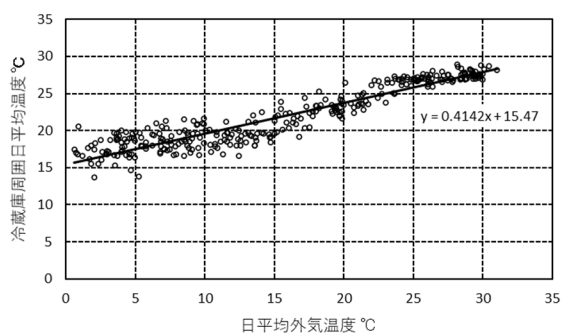


(c) 301 号室

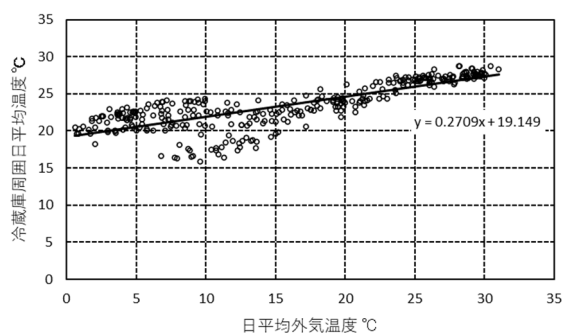


(d) 303 号室

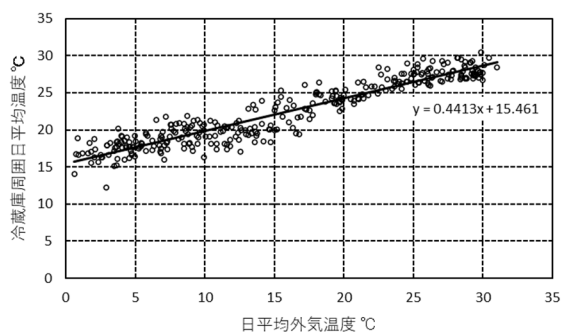
図 2 冷蔵庫周囲日平均温度と日積算消費電力量との関係



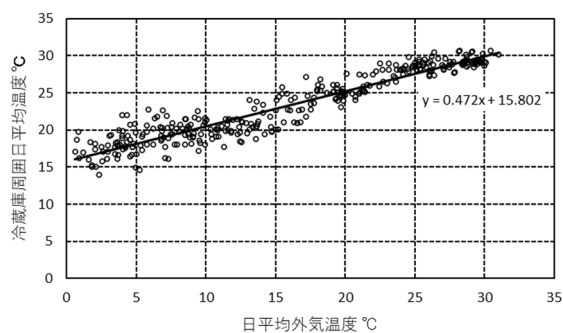
(a) 101 号室



(b) 103 号室

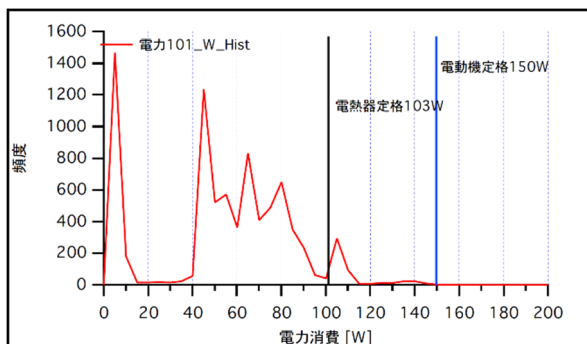


(c) 301 号室

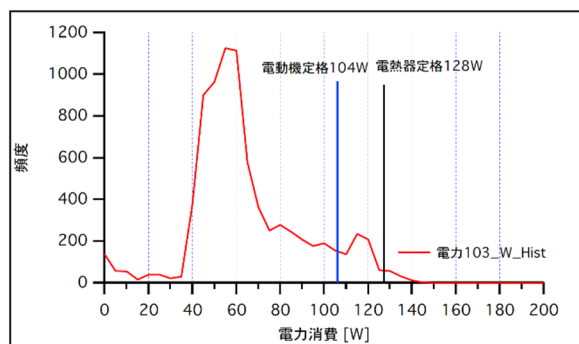


(d) 303 号室

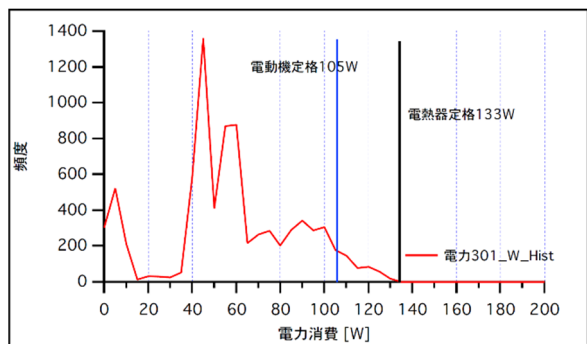
図 3 日平均外気温度と冷蔵庫周囲日平均温度との関係



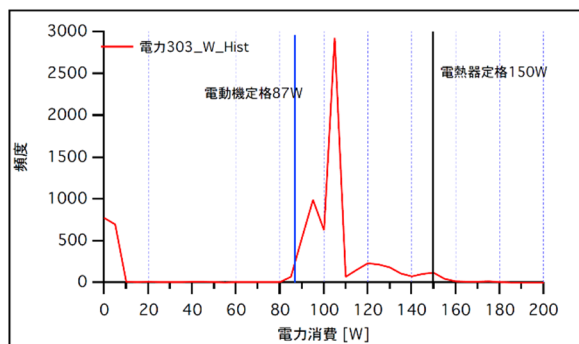
(a) 101 号室



(b) 103 号室



(c) 301 号室



(d) 303 号室

図 4 冷蔵庫の実測消費電力の頻度分布^{注4}

(10) 対象機種を選定

「準寒冷地版自立循環型住宅への設計ガイドライン(参考文献 1)」のクラス 2(400~600 kWh 未満の削減)の年間消費電力量 330 kWh(製品例 2009 年 TOP)、および「省エネ性能カタログ 2011 年冬版(参考文献 4)」の電気冷蔵庫 間冷式 定格内積容量 401~450 リットルの多段階評価で星 4 つ・星 3 つの機種の年間消費電力量の平均 322 kWh/年より選定した。

表 3 想定した冷蔵庫の仕様

電動機消費電力	87 W
電熱装置	150 W
年間消費電力量	330 kWh/年 (JIS C 9801-2006)

3.3.2. 電気ケトル(A02)

(1) 消費電力量

生活スケジュールsの時刻tの時間ステップnの居住人数p人における電気ケトルの 15 分積算消費電力量 $E_{E,kettle,p,s,t,n}$ は表 4 に示す 2 つの動作モードをもつ。

表 4 電気ケトルの動作モード

動作モード	内容	説明	記号	値
0	停止		—	0.0
1	沸き上げ	容器内に給水し沸騰させるモード	$E_{E,kettle,mode1,p}$	115.98 (4 人) 115.98 (3 人) 77.32 (2 人) 38.66 (1 人)

(2) 停止時(動作モード 0)

停止時(動作モード 0)における消費電力量は 0 Wh とする。

(3) 沸き上げ時(動作モード 1)

電気ケトルの 1 回当たりの沸き上げ時間を 6 分とすると^{注 5}、沸き上げ時(動作モード 1)における 15 分間の消費電力量 $E_{E,kettle,boil,n}$ は、式(16)により表される。

$$E_{E,kettle,boil,n} = P_{kettle,rtid} \times \frac{6}{60} \quad (16)$$

ここで、

$$E_{E,kettle,boil,n}$$

: 沸き上げ時(動作モード 1)における 15 分積算消費電力量, Wh

$$P_{kettle,rtid}$$

: 電気ケトルの沸き上げ時の定格消費電力, W
である。後述するとおり電気ケトルの沸き上げ時の定格消費電力 $P_{kettle,rtid}$ を 1160 W とすると、沸き上げ時(動作モード 1)における 15 分積算消費電力量 $E_{E,kettle,boil,n}$ は 116 Wh となる。

居住人数 p 人における沸き上げ時(動作モード 1)における 15 分間の消費電力量 $E_{E,kettle,mode1,p}$ は、居住人数により異なり、式(17)により求める。

$$E_{E,kettle,mode1,p} = \begin{cases} E_{E,kettle,boil,n} \cdot 1/3 & (1 \text{ 人世帯の場合}) \\ E_{E,kettle,boil,n} \cdot 2/3 & (2 \text{ 人世帯の場合}) \\ E_{E,kettle,boil,n} & (3 \text{ 人世帯の場合}) \\ E_{E,kettle,boil,n} & (4 \text{ 人世帯の場合}) \end{cases} \quad (17)$$

ここで、

$E_{E,kettle,mode1,p}$

: 居住人数 p 人における沸き上げ時(動作モード 1)における電気ケトルの 15 分積算消費電力量, Wh

$E_{E,kettle,boil,n}$

: 沸き上げ時(動作モード 1)における 15 分積算消費電力量, Wh

である。

(4) 対象機種を選定

4 人世帯向け 1~2 L で商品比較サイトにける売れ筋上位 3 機種の平均とした。

参考にした 3 機種は以下のとおりである。

- ・ティファール(電気ケトル): ジャスティン 1.2 L、容量 1.2 L、定格消費電力 1250 W
- ・タイガー(電気ケトル): PFV-G100、容量 1.0 L、定格消費電力 1300 W
- ・Russell Hobbs(カフェケトル): 7300JP、容量 1.2 L、定格消費電力 1250 W

これらの調査結果を参考に、湯沸し時消費電力を 1160 W とした^{注6}。

3.3.3. 電子レンジ(A03)

(1) 消費電力量

生活スケジュール s の時刻 t の時間ステップ n の居住人数 p 人における電気レンジの 15 分積算消費電力量 $E_{E,microwave,p,s,t,n}$ は表 5 に示す 2 つの動作モードをもつ。

表 5 電子レンジの動作モード

動作モード	内容	説明	記号	値
0	停止		—	0.0
1	調理	庫内に入れた食品を加熱する	$E_{E,microwave,mode1}$	67.954

(2) 停止時(動作モード 0)

停止時(動作モード 0)における消費電力量は 0 Wh とする。

(3) 調理時(動作モード 1)

電子レンジの定格消費電力と実測消費電力の関係は、図 5 の通りである。電子レンジ調理時の消費電力 $P_{microwave}$ は、式(18)により求める。

$$P_{microwave} = 0.9373 \cdot P_{microwave,rtd} \quad (18)$$

ここで、

$P_{microwave}$

: 電子レンジ調理時の 15 分積算消費電力, W

$P_{microwave,rtd}$

: 電子レンジの調理時の定格消費電力(W)

である。後述するように電子レンジの調理時の定格消費電力 $P_{microwave,rtd}$ を 1450 W と想定すると、電子レン

レンジ調理時の 15 分積算消費電力 $P_{microwave}$ は 1359.1 W となる。

電子レンジは 1 食当たり 3 分使用することとすれば、調理時(動作モード 1)における 15 分間の消費電力量 $E_{E,microwave,mode1}$ は、式(19)により求められる。

$$E_{E,microwave,mode1} = P_{microwave} \cdot \frac{3}{60} = 67.95 \quad (19)$$

ここで、

$E_{E,microwave,mode1}$

:調理時(動作モード 1)における電子レンジの 15 分間の消費電力量, Wh

$P_{microwave}$

:電子レンジ調理時の消費電力, W

である。電子レンジ調理時の 15 分積算消費電力 $P_{microwave}$ を1359.1 W とすると、調理時(動作モード 1)における電子レンジの 15 分間の消費電力量 $E_{E,microwave}$ は67.954 Wh となる。

(4) 実測結果

検討委員会において測定した機種を表 6 に、定格消費電力と消費電力の実測値との関係を図 5 に示す。

表 6 測定した機種の仕様

メーカー	型番	製造年	定格消費電力 (W)	消費電力(実測値) (W)
東芝	ER-VS(S)	2002	1400	1275
日立ホームテック	MRO-V550	1999	970	963

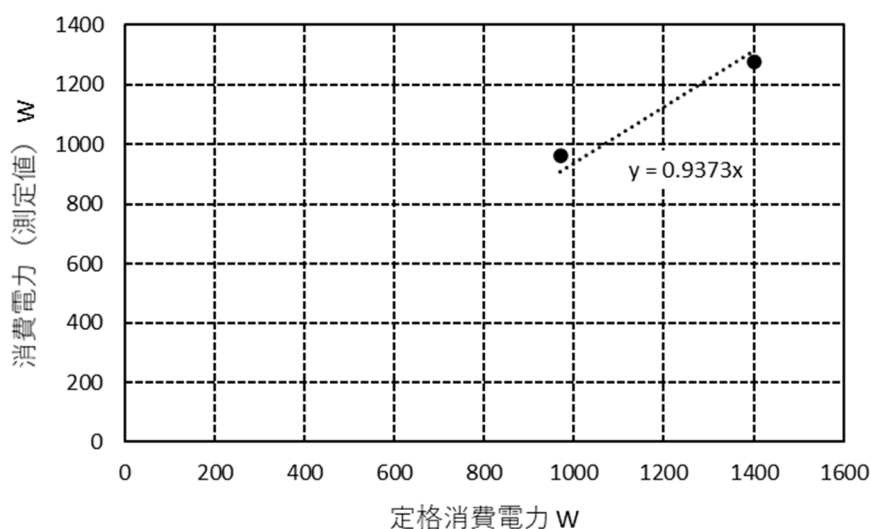


図 5 定格消費電力と消費電力(測定値)との関係

(5) 対象機種の選定

4 人世帯向け電子オープンレンジ、庫内容量 25 L 以上で商品比較サイトにける売れ筋上位 3 機種の平均とした。

参考にした 3 機種は以下のとおりである。

- ・シャープ(ウォーターオープン):AX-PX2-R、定格消費電力 1460 W
- ・東芝(過熱水蒸気オープンレンジ):ER-JD310A(N)、定格消費電力 1430 W
- ・シャープ(オープンレンジ):RE-S31E-S、定格消費電力 1460 W の平均値

これらの調査結果を参考に、定格消費電力 1450 W とした。

3.3.4. 電気炊飯器 (A04)

(1) 消費電力量

生活スケジュール s の時刻 t の時間ステップ n の居住人数 p 人における電気炊飯器の 15 分積算消費電力量 $E_{E,ricooker,p,s,t,n}$ は表 7 に示す 3 つの動作モードをもつ。

表 7 電気炊飯器の動作モード

動作モード	内容	説明	記号	値
0	停止		—	0.0
1	炊飯	お米を炊く	$E_{E,ricooker,mode1}$	35.83
2	保温	炊いたご飯が冷めないように加熱する	$E_{E,ricooker,mode2}$	3.775

(2) 停止時 (動作モード 0)

停止時 (動作モード 0) における消費電力量は 0 Wh とする。

(3) 炊飯時 (動作モード 1)

電気炊飯器の定格消費電力と炊飯 1 回あたりの消費電力量の関係を図 10 に示す。回帰式の傾きは炊飯合数により大きく変わらないため、1 合炊き・3 合炊き・5 合炊きの各回帰式の傾きを平均したものを使用する。回帰式の切片は炊飯合数により変化する。炊飯合数と回帰式の切片の関係を図 11 に示す。

電気炊飯器の定格消費電力と炊飯合数から、式(20)により炊飯 1 回あたりの消費電力量を求める。炊飯合数を 2 合とすると、炊飯 1 回あたりの消費電力量 $E_{E,ricooker,cook}$ は、158.663 Wh とする^{注 7}。

$$E_{E,ricooker,cook} = 0.029 \cdot P_{ricooker,rtd} + (32.414 \cdot n_{cup_of_rice} + 58.745) \quad (20)$$

ここで、

$E_{E,ricooker,cook}$
: 炊飯 1 回あたりの消費電力量, Wh

$P_{ricooker,rtd}$
: 電気炊飯器の定格消費電力, W

$n_{cup_of_rice}$
: 炊飯合数, —

である。ここで、後述するとおり、電気炊飯器の定格消費電力 $P_{ricooker,rtd}$ は 1210W と想定する。

炊飯時 (動作モード 1) における 15 分積算消費電力量 $E_{E,ricooker,mode1}$ は、式(21)により求められる。

$$E_{E,ricooker,mode1} = E_{E,ricooker,cook} \cdot \frac{15}{60} \quad (21)$$

ここで、

$E_{E,ricooker,mode1}$
: 炊飯時 (動作モード 1) における電気炊飯器の 15 分積算消費電力量, Wh

$E_{E,ricooker,cook}$
: 炊飯 1 回あたりの消費電力量, Wh

である。

(4) 保温時 (動作モード 2)

保温時 (動作モード 2) の 15 分積算消費電力量 $E_{E,ricooker,mode2}$ は、式(22)により求められる。

$$E_{E,ricooker,mode2} = P_{E,ricooker,keep} \cdot \frac{15}{60} \quad (22)$$

ここで、

$E_{E,ricooker,mode2}$

:保温時(動作モード2)の15分積算消費電力量, Wh

$P_{E,ricooker,keep}$

:電気炊飯器の時間積算保温時消費電力量, Wh(表1より $E_{E,ricooker,keep} = 15.1$ Wh)

である。ここで、後述するとおり、電気炊飯器の時間積算保温時消費電力量 $P_{E,ricooker,keep}$ は15.1Whと想定する。

(5) 実測結果

建築研究所における実験棟において次の炊飯器を用いて測定を行った。

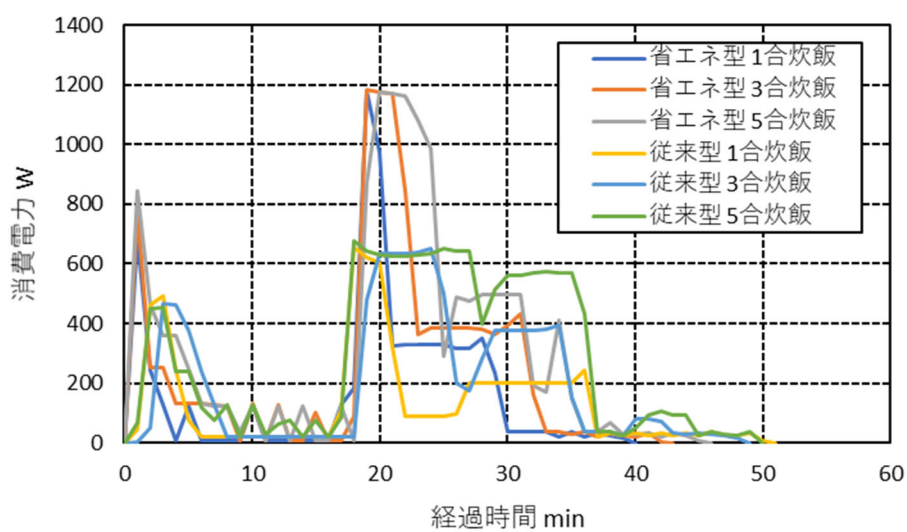
表 8 測定に用いた炊飯器の仕様

機種	A(省エネ型)	B(従来型)
メーカー	象印魔法瓶株式会社	象印魔法瓶株式会社
型番	NP-AA10	NS-CG10
製造年	2002年製	1996年製
容量	1.0L	1.0L
定格	1230W	650W
備考	真空保温釜	

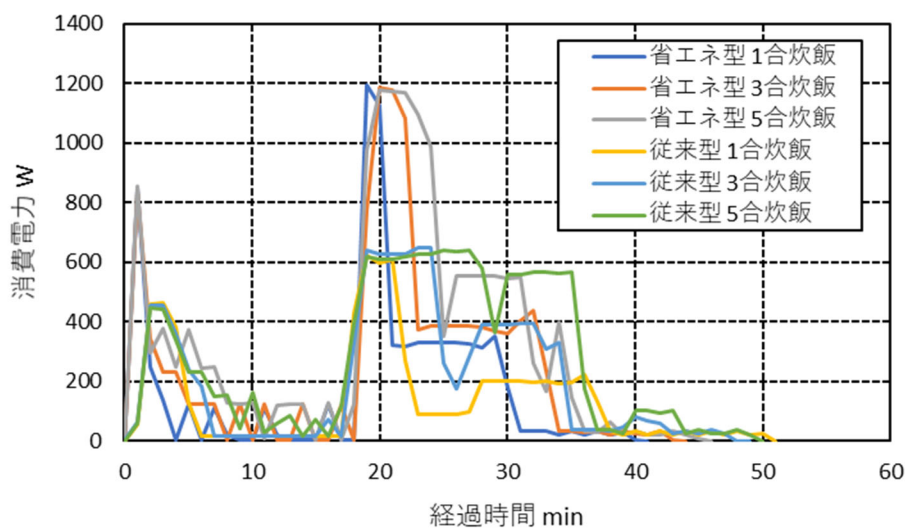
実験は、次の表に示すとおり、炊飯開始前の水温と室温との組み合わせの6条件と炊飯の号数3条件(1号炊飯・3号炊飯・5号炊飯)を網羅的に実施し、計18条件で実施した。測定結果を図6と図7に示す。

表 9 測定した際の水温と室温

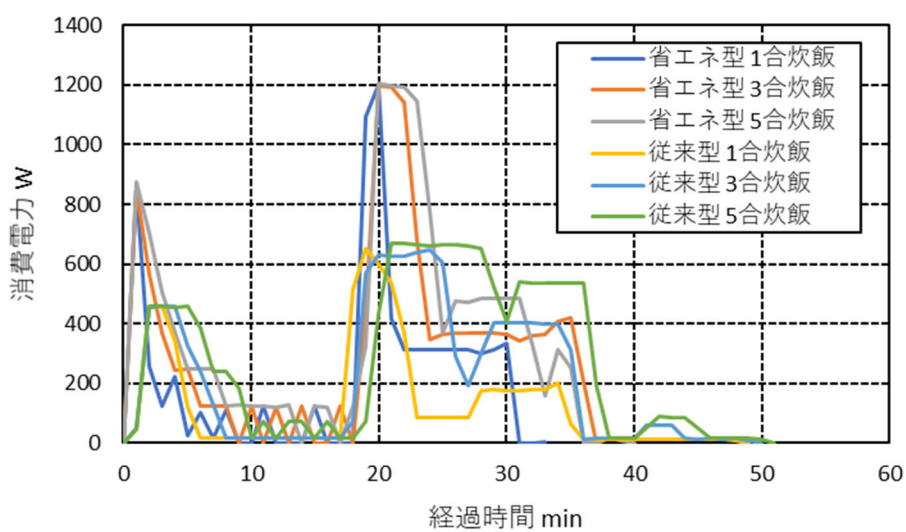
水温	室温
25	30
25	24
15	24
25	18
15	18
5	18



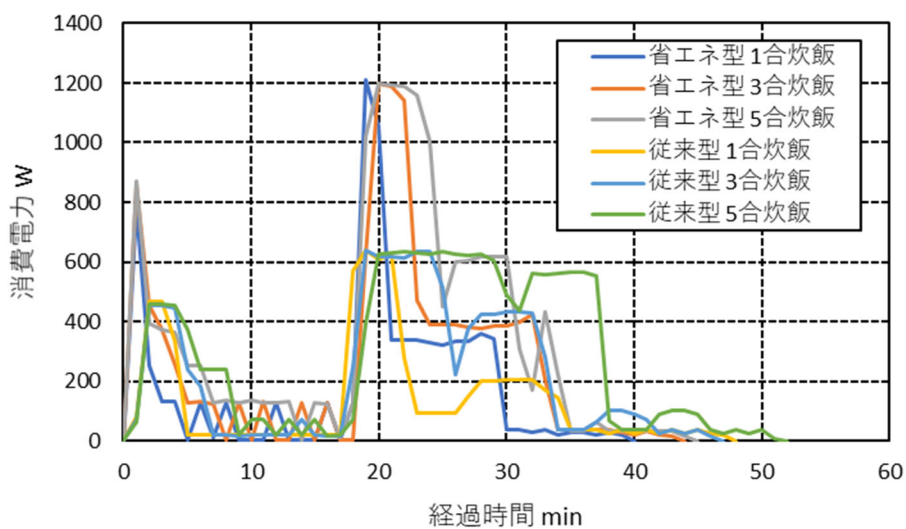
(a) 給水 25°C室温 30°C



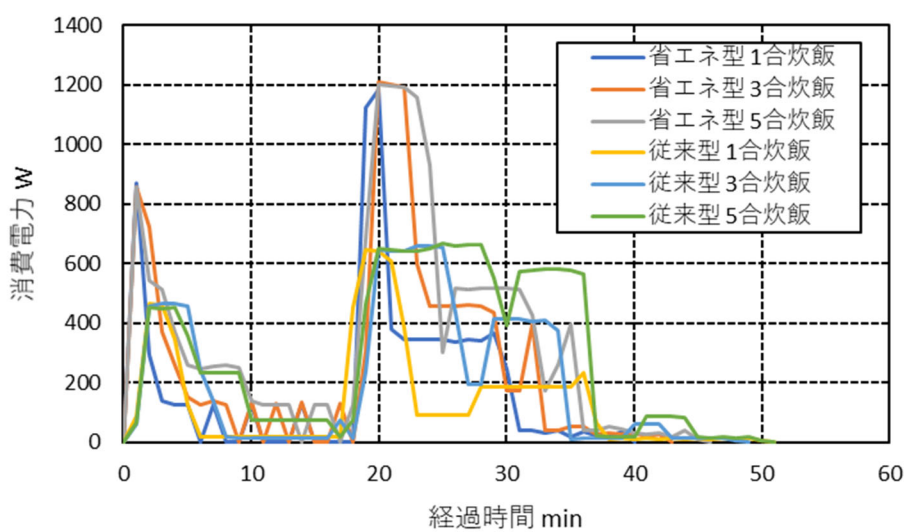
(b) 給水 24°C室温 25°C



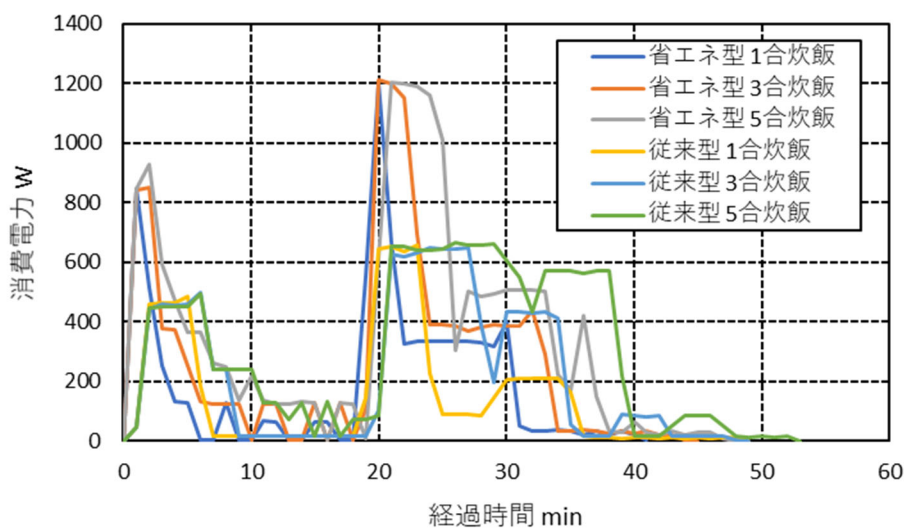
(c) 給水 24°C室温 15°C



(d) 給水 18°C室温 25°C



(e) 給水 18°C室温 15°C



(f) 給水 18°C室温 5°C

図 6 測定結果(時系列)

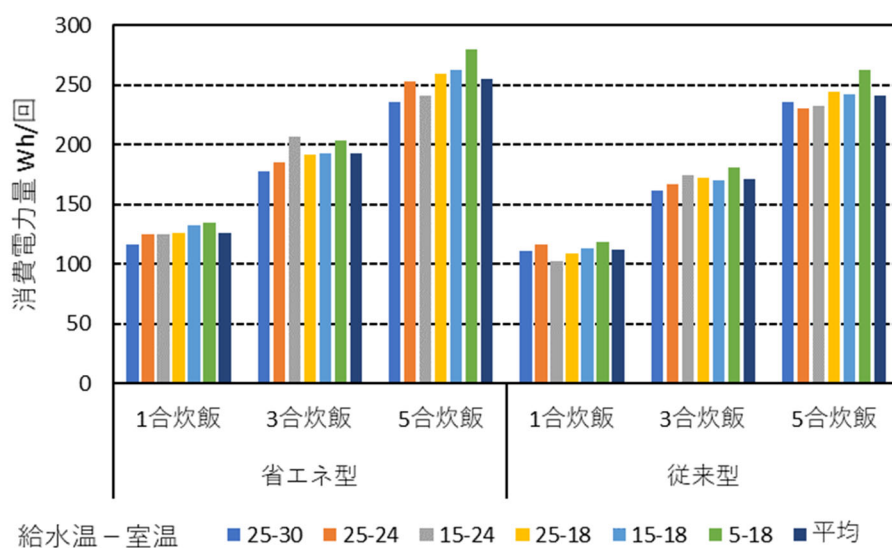


図 7 測定結果(積算値)

測定結果(積算値)(図 7)を見ると、温度条件(給水温度および室温)による炊飯時の積算消費電力量の違いがあまり見られなかったことから、温度条件による違いはあまり無いと整理した。定格消費電力と消費電力量(測定値、ただし温度条件ごとに平均化した)の関係を図 8 に示す。

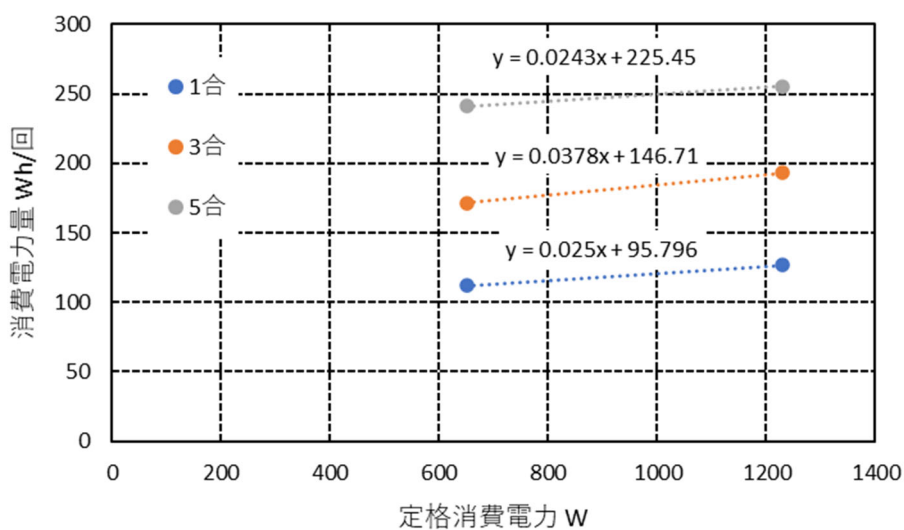


図 8 定格消費電力と炊飯時の消費電力量(測定値)

図 8 より、定格消費電力が消費電力量(実測値)に与える影響は炊飯号数によらずほぼ同じである、つまり図 8 における傾きが炊飯号数によらず同じであると考え、1 号炊飯・3 号炊飯・5 号炊飯時の傾き(それぞれ、0.0243・0.0378・0.025)の平均値である0.029を採用した。図 10 における切片と炊飯号数との関係を整理すると図 9 となる。

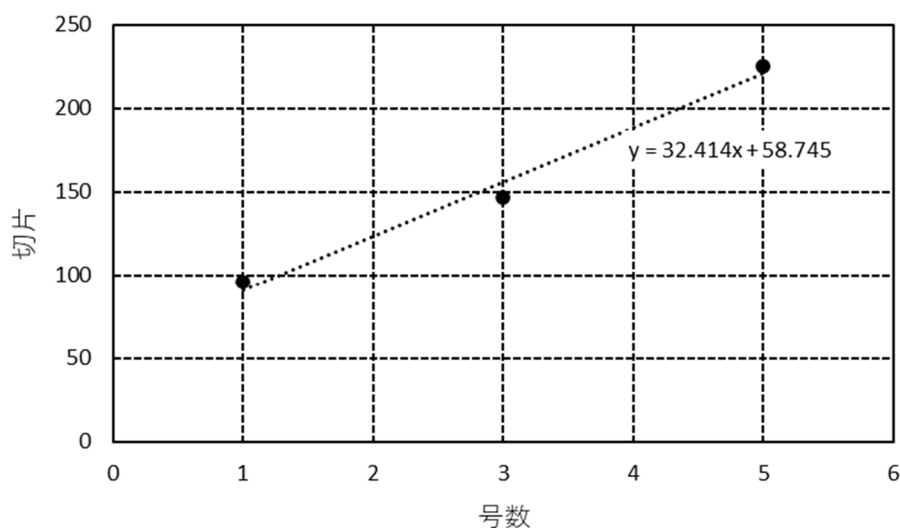


図9 図8における切片と炊飯号数との関係

(6) 対象機種を選定

4人世帯向け5.5合炊きで商品比較サイトにける売れ筋上位3機種の平均とした。
参考にした3機種は以下のとおりである。

- 象印(真空内釜圧力IH炊飯ジャー) NP-NC10-TC
 定格消費電力 1240 W
 1回当たりの炊飯時消費電力量 137 Wh
 1時間当たりの保温時消費電力量 15.2 Wh
 1時間当たりのタイマー予約時消費電力量 0.96 Wh
 1時間当たりの待機時消費電力量 0.85 Wh
- 象印(圧力IH炊飯ジャー) NP-HP10-XA
 定格消費電力 1230 W
 1回当たりの炊飯時消費電力量 138 Wh
 1時間当たりの保温時消費電力量 14.1 Wh
 1時間当たりのタイマー予約時消費電力量 1.09 Wh
 1時間当たりの待機時消費電力量 0.95 Wh
- 象印(圧力IH炊飯ジャー) NP-SS10-BP
 定格消費電力 1330 W
 1回当たりの炊飯時消費電力量 140 Wh
 1時間当たりの保温時消費電力量 13.8 Wh
 1時間当たりのタイマー予約時消費電力量 0.98 Wh
 1時間当たりの待機時消費電力量 0.88 Wh

これらの調査結果を参考に、定格消費電力 1210 W、1時間当たりの保温時消費電力量 15.1 Whとした^{注8}。

3.3.5. 液晶テレビ(居間・食堂 A05、子供室 A10)

(1) 消費電力量

生活スケジュール*s*の時刻*t*の時間ステップ*n*の居住人数*p*人における液晶テレビの 15 分積算消費電力量 $E_{E,tv,ldk,p,s,t,n}$ 及び $E_{E,tv,ch,p,s,t,n}$ は表 10 に示す 2 つの動作モードをもつ。

表 10-1 液晶テレビ(居間・食堂)の動作モード

動作モード	内容	説明	記号	値
1	待機	リモコンで電源を「切」とした状態	$E_{E,tv,mode1,p}$	0.0375 (4 人) 0.0375 (3 人) 0.025 (2 人) 0.0125 (1 人)
2	視聴	リモコンで電源を「入」とした状態	$E_{E,tv,mode2,p}$	26.809 (4 人) 26.809 (3 人) 17.873 (2 人) 8.936 (1 人)

表 10-2 液晶テレビ(子供室)の動作モード

動作モード	内容	説明	記号	値
1	待機	リモコンで電源を「切」とした状態	$E_{E,tv,mode1,p}$	0.09175
2	視聴	リモコンで電源を「入」とした状態	$E_{E,tv,mode2,p}$	13.512

(2) 待機時(動作モード 1)

待機時(動作モード 1)における液晶テレビの 15 分積算消費電力量 $E_{E,tv,standby,n}$ は、式(23)により求める。

$$E_{E,tv,standby,n} = P_{tv,standby,rtd} \cdot \frac{15}{60} \quad (23)$$

ここで、

$$E_{E,tv,standby,n}$$

:待機時(動作モード 1)における 15 分積算消費電力量, Wh

$$P_{tv,standby,rtd}$$

:定格待機時消費電力, W

液晶テレビの定格待機時消費電力 $P_{tv,standby,rtd}$ は、後述するとおり、居間・食堂の場合は 0.15 W、子供室 1 の場合は 0.3670 W とする。

居住人数 p の待機時(動作モード 1)における 15 分積算消費電力量 $E_{E,tv,mode1,p}$ は、居間・食堂の場合は式(24-1)により、子供室 1 の場合は式(24-2)により求める。

$$E_{E,tv,mode1,p} = \begin{cases} E_{E,tv,i,standby,n} \cdot 1/3 & (1 \text{ 人世帯の場合}) \\ E_{E,tv,i,standby,n} \cdot 2/3 & (2 \text{ 人世帯の場合}) \\ E_{E,tv,i,standby,n} & (3 \text{ 人世帯の場合}) \\ E_{E,tv,i,standby,n} & (4 \text{ 人世帯の場合}) \end{cases} \quad (24-1)$$

$$E_{E,tv,mode1,p} = E_{E,tv,i,standby,n} \quad (24-2)$$

ここで、

$$E_{E,tv,mode1,p}$$

:居住人数 p の待機時(動作モード 1)における 15 分間積算消費電力量, Wh

$$E_{E,tv,i,standby,n}$$

:待機時(動作モード 1)における 15 分間積算消費電力量, Wh

である。

(3) 視聴(動作モード2)

液晶テレビの定格消費電力と視聴時の実測消費電力の関係は、図 12 の通りであり、この回帰式を式(25)に示す。この式を用いて、液晶テレビの視聴時消費電力 $P_{tv,view}$ を求めると、居間・食堂の場合107.2375 W、子供室1の場合54.0477 Wとなった。この時、液晶テレビの定格視聴時消費電力 $P_{E, tv, i, view, rtd}$ は、後述するとおり、居間・食堂の場合は125 W、子供室1の場合は63 Wとする。

$$P_{tv,view} = 0.8579 \cdot P_{tv,view,rtd} \quad (25)$$

ここで、

$P_{tv,view}$:液晶テレビの視聴時消費電力, W

$P_{tv,view,rtd}$

:液晶テレビの定格視聴時消費電力, W

である。

視聴時(動作モード2)における15分間積算消費電力量 $E_{E, tv, view, n}$ は、式(26)により求める。

$$E_{E, tv, view, n} = P_{tv,view} \cdot \frac{15}{60} \quad (26)$$

ここで、

$E_{E, tv, view, n}$

:視聴時(動作モード2)における15分間積算消費電力量, Wh

$P_{tv,view}$:液晶テレビの視聴時消費電力, W

である。

居住人数 p の視聴時(動作モード2)における15分間積算消費電力量 $E_{E, tv, mode2, p}$ は、居間・食堂の場合は式(27-1)により求め、子供室1の場合は式(27-2)により求まる。

$$E_{E, tv, mode2, p} = \begin{cases} E_{E, tv, view, n} \cdot 1/3 & (1 \text{ 人世帯の場合}) \\ E_{E, tv, view, n} \cdot 2/3 & (2 \text{ 人世帯の場合}) \\ E_{E, tv, view, n} & (3 \text{ 人世帯の場合}) \\ E_{E, tv, view, n} & (4 \text{ 人世帯の場合}) \end{cases} \quad (27-1)$$

$$E_{E, tv, mode2, p} = E_{E, tv, view, n} \quad (27-2)$$

ここで、

$E_{E, tv, mode2, p}$

:居住人数 p の視聴時(動作モード2)における15分間積算消費電力量, Wh

$E_{E, tv, view, n}$

:視聴時(動作モード2)における15分間積算消費電力量, Wh

である。

(4) 実測結果

検討委員会において測定した機種を表 11 に、定格消費電力と視聴時消費電力との関係を図 10 に示す。

表 11 測定した機器の仕様

	メーカー	型番	視聴時消費電力(W)	定格消費電力(W)	製造年
液晶 15 型	TOSHIBA	15LS30	42.6	55	2005
液晶 17 型	パナソニック	TH-17LB1	44.2	55	2005
液晶 W20 型	パナソニック	TH-20LX60	60	77	不明
液晶 20V	SAMSUNG	LT20M11C	48.4	60	2004
液晶 23 型	パナソニック	TH-23LX60	92	97	不明
液晶 32 型	シャープ	LC-32GD7	157	159	2005
液晶 32V 型	SHARP	LC-32GD7	116	159	2005
液晶 52 型	SHARP	LC-52GX4W	242.64	315	2007
液晶 37V	東芝	不明	250	250	2007

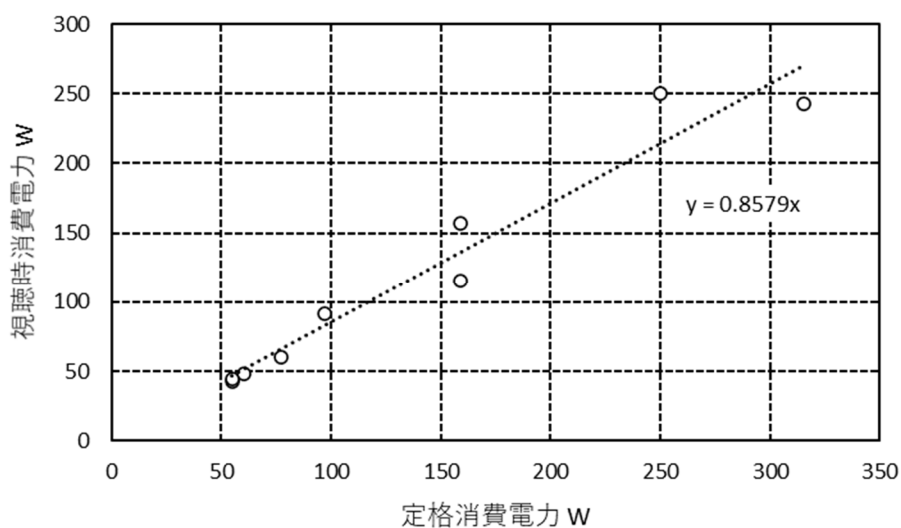


図 10 定格消費電力と視聴時消費電力との関係

(5) 対象機種を選定(居間・食堂)

「省エネ性能カタログ 2011 年冬版(参考文献 4)」の液晶テレビ 37V 型の平均値とした。参考にした機器の仕様を次表に示す。

表 12 対象機種選定の参考にした機種

メーカー	製品 愛称	型番	多段階評価	省エネ 基準 達成率 %	年間消費 電力量 kWh/年	定格 消費電力 W	待機時 消費電力 W
東芝	REGZA	37A2	★★★★★	158	84	99	0.13
東芝	REGZA	37Z2	★★★★★	155	93	140	0.12
東芝	REGZA	37Z3	★★★★★	155	93	144	0.12
東芝	REGZA	37ZP3	★★★★★	155	93	144	0.12
パナソニック	ビエラ	TH-L37RB3	★★★★★	194	87	102	0.1
パナソニック	ビエラ	TH-L37C3	★★★★★	175	76	72	0.1
パナソニック	ビエラ	TH-L37DT3	★★★★★	165	101	117	0.1
パナソニック	ビエラ	TH-L37DT33	★★★★★	165	101	117	0.1
パナソニック	ビエラ	TH-L37R3	★★★★★	160	98	86	0.1
日立	Wooo	L37-H07(B)	★★★★★	192	69	85	0.1
日立	Wooo	L37-V09	★★★★★	170	85	129	0.1
日立	Wooo	L37-XP07	★★★★★	170	92	131	0.1
日立	Wooo	L37-XP08	★★★★★	170	92	131	0.1
日立	Wooo	L37-XP700CS	★★★★★	170	92	131	0.1
日立	Wooo	L37-XP800CS	★★★★★	170	92	131	0.1
日立	Wooo	L37-ZP05	★★★★★	158	99	151	0.1
日立	Wooo	L37-XP05	★★★★	130	120	139	0.1
日立	Wooo	L37-XP500CS	★★★★	130	120	139	0.1
日立	Wooo	UT37-XP800(B)	★★	98	160	187	0.9
平均				—	97	125	0.15

これらの調査結果を参考に、定格消費電力 125 W、待機時消費電力 0.15 W、年間消費電力量 97 kWh/年とした。

(6) 対象機種を選定(子供室)

「省エネ性能カタログ 2011 年冬版(参考文献 2)」の液晶テレビ 26V 型の平均値とした^{注9}。

これらの調査結果を参考に、定格消費電力 63 W、待機時消費電力 0.367 W、年間消費電力量 63 kWh/年とした。

3.3.6. パソコン(デスクトップ)(A06)

(1) 消費電力量

生活スケジュール s の時刻 t の時間ステップ n の居住人数 p 人におけるパソコン(デスクトップ)の 15 分積算消費電力量 $E_{E,pc,p,st,n}$ は表 13 に示す 2 つの動作モードをもつ。

表 13 パソコン(デスクトップ)の動作モード

動作モード	内容	説明	記号	値
0	停止	パソコンをシャットダウンした状態	—	0.0
1	使用	パソコンを起動し使用している状態	$E_{E,pc,mode1}$	26.93

(2) 停止(動作モード 0)

停止時(動作モード 0)における消費電力量は、0 Whとする。

(3) 使用(動作モード 1)

パソコンの定格消費電力と実測値の関係は図 11 の通りである。この回帰式(式(28))を使用してパソコンの使用時消費電力 P_{pc} を求める。

$$P_{pc} = 1.0871 \cdot P_{pc,rtd} + 2.2719^{\text{注}10} \quad (28)$$

ここで、

P_{pc} :パソコンの使用時消費電力, W

$P_{pc,rtd}$:パソコンの定格使用時消費電力, W

である。後述するとおり、パソコンの定格使用時消費電力 $P_{pc,rtd}$ は97Wとする。

使用時(動作モード 1)における 15 分間積算消費電力量 $E_{E,pc,model1}$ は、式(29)により求める。

$$E_{E,pc,model1} = P_{pc} \cdot \frac{15}{60} \quad (29)$$

ここで、

$E_{E,pc,model1}$

:使用時(動作モード 1)におけるパソコン(デスクトップ)の 15 分間積算消費電力量, Wh

P_{pc} :パソコンの使用時消費電力, W

である。

(4) 実測結果

検討委員会において測定した機種を表 14 に、定格消費電力と視聴時消費電力との関係を図 11 に示す。

表 14 測定した機種の様

タイプ	型番	定格消費電力(W)	消費電力(実測値)(W)
省スペース型デスクトップ	NEC PC-MY30YGZEG	110	112
省スペース型デスクトップ	IBM 8086-2LJ	68	112
省スペース型デスクトップ	NEC VC1200J/8EF	74	70
ノート	NEC LaVie RX PC-LR900ED	25	18

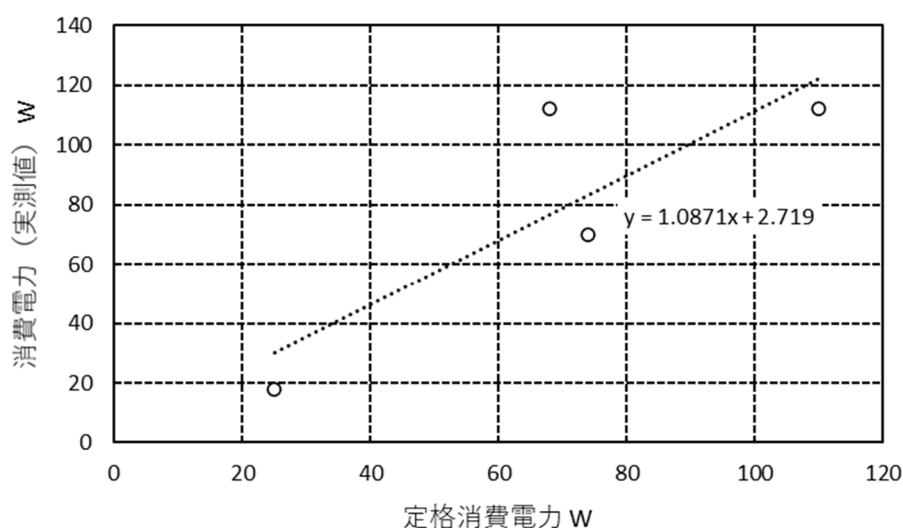


図 11 定格消費電力と消費電力(実測値)との関係

(5) 対象機種を選定

デスクトップ型 PC 本体と液晶モニターそれぞれで商品比較サイトにおける売れ筋上位 3 機種について、デスクトップ型 PC 本体と液晶モニターの消費電力の合計値の平均とした。

参考にした 3 機種は以下のとおりである。

[デスクトップ型 PC 本体]

- ・Lenovo: エッセンシャル H330 11856CJ、標準時消費電力(アイドル時消費電力) 48.08 W
- ・Lenovo: IdeaCentre K330 77275FJ、標準時消費電力(アイドル時消費電力) 40.87 W
- ・NEC: VALUESTAR NVN770/GS6B、標準時消費電力約 55 W

[液晶モニター]

- ・三菱電機: RDT233WLM-D、23 インチ、標準消費電力 35 W
- ・三菱電機: RDT272WX(BK)、27 インチ、標準消費電力 39 W
- ・三菱電機: Diamondcrysta WIDE、23 インチ、標準消費電力 35 W

これらの調査結果を参考に、定格消費電力 97 W とした^{注 11}。

3.3.7. CD ラジカセ(A07) / MD コンポ(A12)

(1) 消費電力量

生活スケジュール S の時刻 t の時間ステップ n の居住人数 p 人における CD ラジカセ、MD コンポの 15 分間積算消費電力量 $E_{E,CD,S,t,n}$ 及び $E_{E,MD,S,t,n}$ は表 15-1 及び表 15-2 に示す 2 つの動作モードをもつ。

表 15-1 CD ラジカセの動作モード

動作モード	内容	説明	記号	値
1	待機	主電源を「切」とした状態	$E_{E,audio,mode1}$	0.05
2	聴取	主電源を「入」とし音楽を再生している状態	$E_{E,audio,mode2}$	2.8

表 15-2 MD コンポの動作モード

動作モード	内容	説明	記号	値
1	待機	主電源を「切」とした状態	$E_{E,audio,mode1}$	0.05
2	聴取	主電源を「入」とし音楽を再生している状態	$E_{E,audio,mode2}$	2.8

(2) 待機時(動作モード1)

CD ラジカセ／MD コンポの待機時消費電力 $P_{audio,standby}$ は、定格待機時消費電力と等しいとする^{注12}。

$$P_{audio,standby} = P_{audio,standby,rtd} \quad (30)$$

ここで、

$P_{audio,standby}$
: CD ラジカセ／MD コンポの待機時消費電力, W

$P_{audio,standby,rtd}$
: CD ラジカセ／MD コンポの定格待機時消費電力, W

である。後述するとおり、CD ラジカセ／MD コンポの定格待機時消費電力 $P_{audio,standby,rtd}$ は0.2W と想定する。待機時(動作モード1)における15分間の消費電力量 $E_{E,audio,mode1}$ は、式(31)で求める。

$$E_{E,audio,mode1} = P_{audio,standby} \cdot \frac{15}{60} \quad (31)$$

ここで、

$E_{E,audio,mode1}$
: 待機時(動作モード1)における15分積算消費電力量, Wh

$P_{audio,standby}$
: CD ラジカセ／MD コンポの待機時消費電力, W

である。

(3) 聴取(動作モード2)

CD ラジカセ／MD コンポの聴取時消費電力 $P_{audio,listen}$ は、式(32)により求める。

$$P_{audio,listen} = 0.4 \cdot P_{audio,listen,rtd} \quad (32)$$

ここで、

$P_{audio,listen}$
: 聴取時消費電力, W

$P_{audio,listen,rtd}$
: 定格消費電力, W

である。後述するとおり、定格消費電力 $P_{audio,listen,rtd}$ は28W と想定する。

聴取時(動作モード2)における15分間の消費電力量 $E_{E,audio,listen}$ は、式(33)により求める。

$$E_{E,audio,mode2} = P_{audio,listen} \cdot \frac{15}{60} \quad (33)$$

ここで、

$E_{E,audio,mode2}$
: 聴取時(動作モード2)における15分間積算消費電力量, Wh

$P_{audio,listen}$
: 聴取時消費電力, W

である。

(4) 対象機種を選定

CD/MD コンポで商品比較サイトにける売れ筋上位3機種より選定した。

参考にした3機種は以下のとおりである。

- ・ONKYO:CR-D2、消費電力 80 W、待機時消費電力 0.2 W
 - ・SONY:CMT-M35WM、消費電力 45 W、待機時消費電力 0.5 W 以下
 - ・ケンウッド:K-521、定格消費電力 35 W、待機時消費電力 1 W 以下
- これらの調査結果を参考に、消費電力 28 W、待機時消費電力 0.2 W とした^{注14}。

3.3.8. 掃除機(A08)

(1) 消費電力量

生活スケジュール s の時刻 t の時間ステップ n の居住人数 p 人における掃除機の 15 分間積算消費電力量 $E_{E,cleanser,p,s,t,n}$ は表 16 に示す 2 つの動作モードをもつ。

表 16 掃除機の動作モード

動作モード	内容	説明	記号	値
0	停止	掃除機の電源を「切」にした状態	—	0.0
1	使用	掃除機の電源を「入」にした状態	$E_{E,cleanser,mode1}$	124.5833

(2) 停止(動作モード 0)

停止時(動作モード 0)における消費電力量は 0 Wh とする。

(3) 使用(動作モード 1)

掃除機の使用時の定格消費電力と実測値の関係は、図 12 の通りである。掃除機の使用時消費電力 $P_{cleanser}$ は、式(34)から求められる。

$$P_{cleanser} = 1.0355 \cdot P_{cleanser,rtd} \quad (34)$$

ここで、

$P_{cleanser}$: 掃除機の使用時消費電力, W

$P_{cleanser,rtd}$

: 掃除機の定格消費電力, W

である。後述するように、掃除機の定格消費電力 $P_{cleanser,rtd}$ を1000Wと想定した。

掃除機の使用時間を 7.2187 分とすると^{注15}、使用時(動作モード 1)における 15 分間の消費電力量 $E_{E,cleanser,mode1}$ は、式(35)で求められる。

$$E_{E,cleanser,mode1} = P_{cleanser} \cdot \frac{7.2187}{60} \quad (35)$$

ここで、

$E_{E,cleanser,mode1}$

: 使用時(動作モード 1)における掃除機の 15 分間の消費電力量, Wh

$P_{cleanser}$: 掃除機の使用時消費電力, W

である。

(4) 実測結果

検討委員会において測定した機種を表 17 に、定格消費電力と視聴時消費電力との関係を図 12 に示す。

表 17 測定した機種の仕様

メーカー	型番	製造年	定格消費電力 (W)	吸引仕事率 (W)	使用時 (W)
Dyson	DysonDC12 Turbo	2006	1000	1600	1020
日立	CV-SG9	2004	300~1000	540	590
東芝	VC-P5K(L)	2002	1000	530	1105

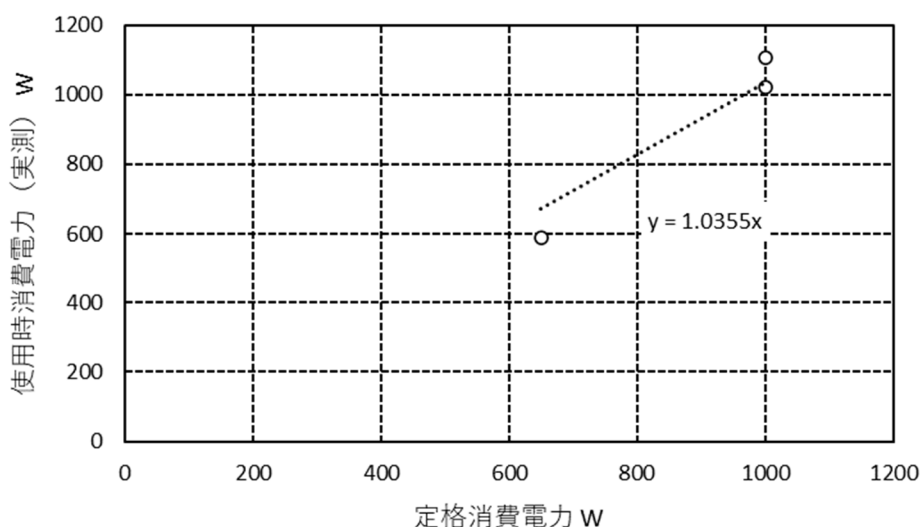


図 12 定格消費電力と仕様時消費電力(実測値)との関係

(5) 対象機種の選定

掃除機で商品比較サイトにおける売れ筋上位 3 機種より選定した。

参考にした 3 機種は以下のとおりである。

- ・日立:CV-PU20(P)、紙パック式クリーナー、消費電力 1000~200 W
- ・シャープ:EC-PX200-P、プラズマクラスターサイクロン掃除機、消費電力 850~240 W
- ・日立:CV-PU20(P)、紙パック式クリーナー、消費電力 1000~200 W

これらの調査結果を参考に、定格消費電力1000Wとした。

3.3.9. アイロン(A09)

(1) 消費電力量

生活スケジュールsの時刻tの時間ステップnの居住人数p人におけるアイロンの 15 分積算消費電力量 $E_{E,iron,p,s,t,n}$ は表 18 に示す 2 つの動作モードをもつ。

表 18 アイロンの動作モード

動作モード	内容	説明	記号	値
0	停止	アイロンの電源を「切」にした状態	—	0.0
1	使用	アイロンの電源を「入」にした状態	$E_{E,iron,mode1}$	84.8

(2) 停止(動作モード 0)

停止時(動作モード 0)における消費電力量は 0 Wh とする。

(3) 使用(動作モード 1)

アイロンの使用時消費電力 $P_{E,iron}$ は、式(36)により求める。

$$P_{iron} = 0.53 \cdot P_{iron,rtd} \text{注}^{16} \quad (36)$$

ここで、

P_{iron} : アイロンの使用時平均消費電力, W

$P_{iron,rtd}$: アイロンの定格消費電力, W (表 1 より $P_{E,iron,rtd} = 1200$ W)

である。後述するとおり、アイロンの定格消費電力 $P_{E,iron,rtd}$ は1200Wと想定した。

アイロンの使用時間を 8 分間^{注 16}とすると、使用時(動作モード 1)における 15 分積算消費電力量 $E_{E,iron,mode1}$ は、式(37)で求められる。

$$E_{E,iron,mode1} = P_{iron} \cdot \frac{8}{60} \quad (37)$$

ここで、

$E_{E,iron,mode1}$

: 使用時(動作モード 1)におけるアイロンの 15 分積算消費電力量, Wh

P_{iron} : アイロンの使用時平均消費電力, W

である。

(4) 対象機種を選定

アイロンで商品比較サイトにおける売れ筋上位 3 機種共通のスペックを想定した。

参考にした 3 機種は以下のとおりである。

- ・パナソニック:NI-WL501-V、コードレススチームアイロン、定格消費電力 1200 W
- ・パナソニック:NI-WL501-A、コードレススチームアイロン、定格消費電力 1200 W
- ・東芝:TA-FV62、コードレススチームアイロン、定格消費電力 1200 W

これらの調査結果を参考に、定格消費電力1200Wとした。

3.3.10. 家庭用ゲーム機(A11)

(1) 消費電力量

生活スケジュール s の時刻 t の時間ステップ n の居住人数 p 人における家庭用ゲーム機の 15 分積算消費電力量 $E_{E,game,p,s,t,n}$ は表 19 に示す 2 つの動作モードをもつ。

表 19 家庭用ゲーム機の動作モード

動作モード	内容	説明	記号	値
1	待機	家庭用ゲーム機の電源を「切」にした状態	$E_{E,game,mode1}$	0.075
2	稼働	家庭用ゲーム機の電源を「入」にした状態	$E_{E,game,mode2}$	23.925

(2) 待機時(動作モード 1)

待機時(動作モード 1)における 15 分間の消費電力量 $E_{E,game,mode1}$ は、式(38)により求める。

$$E_{E,game,mode1} = P_{game,standby} \cdot \frac{15}{60} \quad (38)$$

ここで、

$E_{E,game,mode1}$

:待機時(動作モード 1)における家庭用ゲーム機の 15 分間積算消費電力量, Wh

$P_{game,standby}$

:家庭用ゲーム機の待機時平均消費電力, W

である。後述するように、家庭用ゲーム機の待機時平均消費電力 $P_{game,standby}$ は、実測結果から0.3 W とした。

(3) 稼働時(動作モード 2)

稼働時(操作モード 2)における 15 分間積算消費電力量 $E_{E,game,mode2}$ は、式(39)により求める。

$$E_{E,game,mode2} = P_{game,operate} \cdot \frac{15}{60} \quad (39)$$

ここで、

$E_{E,game,operate}$

:稼働時(動作モード 2)における家庭用ゲーム機の 15 分間積算消費電力量, Wh

$P_{game,operate}$

:家庭用ゲーム機の稼働時平均消費電力, W

である。後述するように、家庭用ゲーム機の稼働時平均消費電力 $P_{E,game,operate}$ は、実測結果から 95.7 W とした。

(4) 実測結果

検討委員会において測定した機種と測定結果を表 20 に示す。

表 20 実測した機種の使用と測定結果

	定格消費電力 (W)	待機時 (W)	Menu 画面 (W)	ゲーム時 (W)
Wii	45	1.2	15.5	16.5
PlayStation 2 旧型	39	3.065384615	—	28.97354015
PlayStation 2 新型	35	0.511538462	—	12.15412541
PlayStation 3 旧型	380	1.311538462	153.2162162	221.7616262
PlayStation 3 新型	250	0.338461538	76.13333333	95.67835052
Xbox 360 2005-2007	—	2.3	—	177.1
Xbox 360 Late 2007-2008	—	2.8	—	121.5
Xbox 360 Late 2008	—	2	—	105.9
Xbox360 Slim	—	0.6	—	88

(5) 対象機種を選定

実測した 9 機種 of 家庭用ゲーム機において、稼働時消費電力実測値が平均的な機種として、Play Station 3 (2010 年製) (新型) を選択した。その結果、定格消費電力 250 W、対記事消費電力 0.3W、ゲーム時消費電力 95.7W と想定した。

3.3.11. スタンド(A13)

(1) 消費電力量

生活スケジュール s の時刻 t の時間ステップ n の居住人数 p 人におけるスタンドの 15 分間積算消費電力量 $E_{E,lamp,p,s,t,n}$ は表 21 に示す 2 つの動作モードをもつ。

表 21 スタンドの動作モード

動作モード	内容	説明	記号	値
0	消灯	スタンドの電源を「切」にした状態	—	0.0
1	点灯	スタンドの電源を「入」にした状態	$E_{E,lamp,mode1}$	5.35

(2) 消灯(動作モード 0)

消灯時(動作モード 0)における消費電力量は0 Whとする。

(3) 点灯(動作モード 1)

スタンドの点灯時消費電力 P_{lamp} は、式(40)により求める。

$$P_{lamp} = 1.07 \cdot P_{lamp,rtd} \quad \text{注}^{17} \quad (40)$$

ここで、

P_{lamp} : スタンドの点灯時消費電力, W

$P_{lamp,rtd}$: スタンドの定格消費電力, W

である。後述するように、スタンドの定格消費電力 $P_{lamp,rtd}$ は 20W と想定した。

点灯時(動作モード 1)におけるスタンドの 15 分間積算消費電力量 $E_{E,lamp,mode1}$ は、式(41)により求める。

$$E_{E,lamp,mode1} = P_{lamp} \cdot \frac{15}{60} \quad (41)$$

ここで、

$E_{E,lamp,mode1}$

: 点灯時(動作モード 1)におけるスタンドの 15 分間積算消費電力量, Wh

P_{lamp} : スタンドの点灯時消費電力, W

である。

(4) 対象機種を選定

スタンドで商品比較サイトにける売れ筋上位 3 機種共通のスペックとした。

参考にした 3 機種は以下のとおりである。

- ・NEC:HSD16001W/W-D12、LED スタンドライト、定格消費電力 11 W
- ・パナソニック:SQ-LD200-K、LED デスクスタンド、定格消費電力 8 W
- ・NEC:HSD16002W-D12、LED スタンドライト、定格消費電力 7 W

これらの調査結果を参考に、定格消費電力20Wとした^{注18}。

3.3.12. 洗濯機(A14)

(1) 消費電力量

生活スケジュール s の時刻 t の時間ステップ n の居住人数 p 人における洗濯機の 15 分間積算消費電力量 $E_{E,washing,p,s,t,n}$ は表 22 に示す 2 つの動作モードをもつ。

表 22 洗濯機の動作モード

動作モード	内容	説明	記号	値
0	停止	洗濯の電源を「切」にした状態	—	0.0
1	洗濯	槽内に入れた洗濯物を選択している状態	$E_{E,washing,mode1}$	8.6724

(2) 停止(動作モード 0)

停止時(動作モード 0)における消費電力量は、0 Whとする。

(3) 洗濯(動作モード1)

1回の洗濯に要するカタログの消費電力量と実測消費電力量の関係は、図13の通りである。両者の関係を求める回帰式(式(42))から、洗濯1回あたりの消費電力量 $E_{E,washing}$ を求める。

$$E_{E,washing} = 1.3503 \cdot E_{E,washing,rtd} - 42.848 \quad (42)$$

ここで、

$E_{E,washing}$

:洗濯機の洗濯1回当たりの消費電力量, Wh/回

$E_{E,washing,rtd}$

:洗濯機の洗濯1回当たりの定格消費電力量, Wh/回

である。後述するとおり、洗濯機の洗濯1回当たりの定格消費電力量 $E_{E,washing,rtd}$ は51Wh/回と想定した。

なお、洗濯時間はおおむね45分間である。洗濯時(動作モード1)における15分間積算消費電力量 $E_{E,washing,mode1}$ は、式(43)により求められる。

$$E_{E,washing,mode1} = E_{E,washing} \cdot \frac{15}{45} \quad (43)$$

ここで、

$E_{E,washing,mode1}$

:洗濯時(動作モード1)における洗濯機の15分間の消費電力量, Wh

$E_{E,washing}$

:洗濯機の洗濯1回当たりの消費電力量, Wh/回

である。

(4) 実測結果

検討委員会において測定した機種を表23に、標準コース消費電力量(洗濯)と消費電力量(実測値)との関係を図13に示す。

表23 測定した機種の仕様と消費電力量の実測値

メーカー	型番	製造年	定格消費電力 (洗濯) W	標準コース 消費電力量 (洗濯) Wh/回	消費電力量 (実測値) Wh/回	時間 分/回	平均 消費電力 W
日立	NW-7EX	不明	300	不明	43.2	42	61.71
三菱電機	MAW-V8TP-W	2003	440	82	80	不明	不明
日立	NW-7V5(CP)70	1999	400	95		不明	不明
三菱電機	MAW-HV9YP	2007	530	103	146	60	146.0
日立	BW-7GV	2007	325	73	35	48	43.75
無印良品	M-W42D	2007	275	82	49.94	90	33.29
ナショナル	NA-F42S6	1996	290	135	116.2	90	77.47

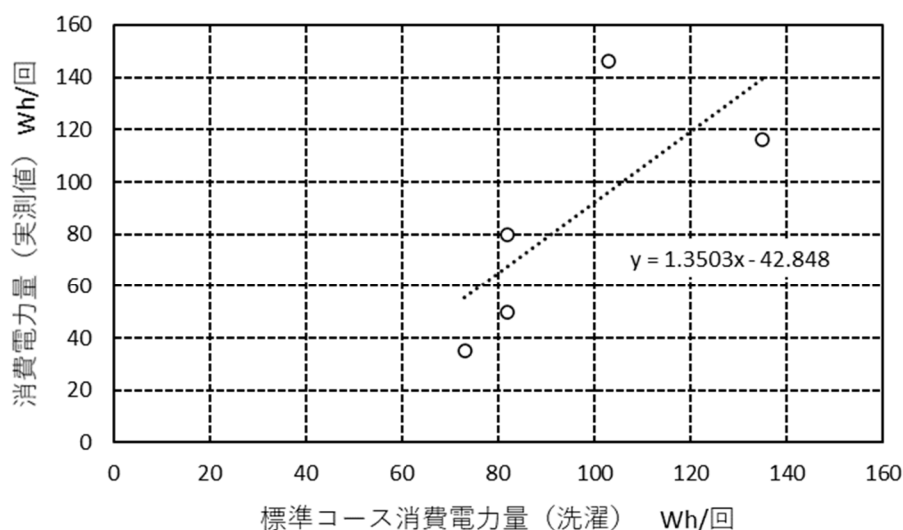


図 13 標準コース消費電力量(洗濯)と消費電力量(実測値)との関係

(5) 対象機種を選定

洗濯容量 6~9kg、簡易乾燥機能付きで商品比較サイトにける売れ筋上位 3 機種より選定した。

参考にした 3 機種は以下のとおりである。

- ・日立: NW-7MY(W)、全自動洗濯機シャワー浸透洗浄 エアジェット乾燥 白い約束、標準コース 1 回あたり消費電力量 130 Wh
- ・東芝: AW-60GK(W)、全自動洗濯機、標準コース 1 回あたり消費電力量 85 Wh
- ・日立: BW-9MV(N)、全自動洗濯機ビートウォッシュ、標準コース 1 回あたり消費電力量 75 Wh

これらの調査結果を参考に、標準コース 1 回あたり消費電力量 51 Wh^{注19}とした。

3.3.13. ヘアドライヤー(A15)

(1) 消費電力量

生活スケジュールsの時刻tの時間ステップnの居住人数p人におけるヘアドライヤーの 15 分積算消費電力量 $E_{E,dryer,p,s,t,n}$ は表 24 に示す 2 つの動作モードをもつ。

表 24 ヘアドライヤーの動作モード

動作モード	内容	説明	記号	値
0	停止	ヘアドライヤーの電源を「切」にした状態	—	0.0
1	使用	ヘアドライヤーの電源を「入」にした状態	$E_{E,dryer,mode1}$	89.74 (4 人) 89.74 (3 人) 59.8267 (2 人) 29.9133 (1 人)

(2) 停止(動作モード 0)

停止時(動作モード 0)における消費電力量は、0 Whとする。

(3) 使用(動作モード 1)

ヘアドライヤーの定格消費電力と実測値の関係は図 14 の通りである。式(44)により、ヘアドライヤーの使用時消費電力 P_{dryer} を求める。

$$P_{dryer} = 0.8974 \cdot P_{dryer,rtd} \tag{44}$$

ここで、

$P_{E,dryer}$:ヘアドライヤーの使用時消費電力, W

$P_{E,dryer,rtd}$:ヘアドライヤーの定格消費電力, W

である。後述するように、ヘアドライヤーの定格消費電力 $P_{E,dryer,rtd}$ を1200Wと想定した。

1 回当たりの使用時間を 5 分とすると、使用時(動作モード 1)における 15 分間の消費電力量 $E_{E,dryer,use,n}$ は式(45)により求められる。

$$E_{E,dryer,use,n} = P_{dryer} \cdot \frac{5}{60} \quad (45)$$

ここで、

$E_{E,dryer,use,n}$

:使用時(動作モード 1)における 15 分間の消費電力量, Wh

P_{dryer} :ヘアドライヤーの使用時消費電力, W

である。

居住人数 p の使用時(動作モード 1)における 15 分間の消費電力量 $E_{E,dryer,mode1}$ は、居住人数により異なり、式(46)により求める。

$$E_{E,dryer,mode1} = \begin{cases} E_{E,dryer,use,n} \cdot 1/3 & (1 \text{ 人世帯の場合}) \\ E_{E,dryer,use,n} \cdot 2/3 & (2 \text{ 人世帯の場合}) \\ E_{E,dryer,use,n} & (3 \text{ 人世帯の場合}) \\ E_{E,dryer,use,n} & (4 \text{ 人世帯の場合}) \end{cases} \quad (46)$$

ここで、

$E_{E,dryer,p,mode1}$

:居住人数 p の使用時(動作モード 1)におけるヘアドライヤーの 15 分間の消費電力量, Wh

$E_{E,dryer,use,n}$

:使用時(動作モード 1)における 15 分間の消費電力量, Wh

である。

(4) 実測結果

検討委員会において測定した機種を表 25 に、定格消費電力と消費電力(実測値)との関係を図 14 に示す。

表 25 測定した機種の仕様と測定結果

メーカー	型番	製造年	定格消費電力 W	温風運転	温風+イオン 実消費電力 W
Wattson Enterprise (HK). CO. LTD	TS-3200		1200	1030	
National	EH5442	2007	1200	547	1180
National	EH5201	2003	1200	66.7	1119
松下電工	RH797	1996	700	642.7	425
松下電工	EH5452	2007	1200	1050	1050

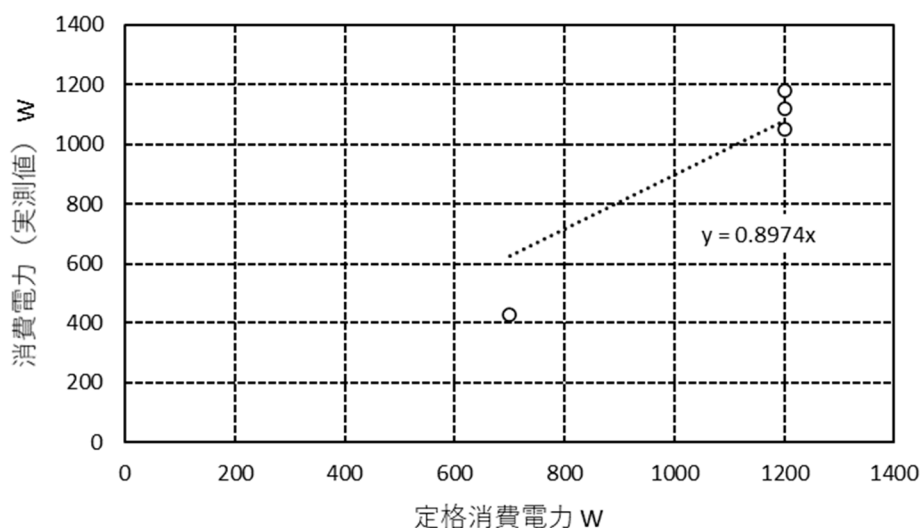


図 14 定格消費電力と消費電力(実測値)との関係

(5) 対象機種を選定

ヘアードライヤーで商品比較サイトにおける売れ筋上位 3 機種より選定した。

参考にした 3 機種は以下のとおりである。

- ・パナソニック:EH-NA94-W、ヘアードライヤー ナノケア、定格消費電力 1200 W
- ・パナソニック:EH-NA94-PP、ヘアードライヤー ナノケア、定格消費電力 1200 W
- ・パナソニック:EH-NA94-RP、ヘアードライヤー ナノケア、定格消費電力 1200 W

これらの調査結果を参考に、定格消費電力を 1200W とした。

3.3.14. 便座(A16)

(1) 消費電力量

生活スケジュールsの時刻tの時間ステップnの居住人数p人における便座の 15 分間積算消費電力量 $E_{E,toilet,p,s,t,n}$ は表 26 に示す 1 つの動作モードのみをもつ。

表 26 便座の動作モード

動作モード	内容	説明	記号	値
1	暖房	便座を加熱している状態	$E_{E,toilet,mode1}$	5.6252

(2) 暖房(動作モード 1)

暖房便座の暖房ヒーターの日消費電力量 $E_{E,toilet,daily}$ は、実測によると図 15 に示すように便所の日平均温度と線形関係にあり、本回帰式は式(47)のようになる。ここで、回帰式には 103 号室の結果(図 15(b))を用いた注 20。

$$E_{E,toilet,daily} = -20.1 \cdot \theta_{toilet,ave,daily} + 922.4 \cdot \frac{P_{toilet,rtd}}{45} \quad (47)$$

ここで、

$E_{E,toilet,daily}$

: 便座ヒーターの日消費電力量, Wh/day

$\theta_{toilet,ave,daily}$

:便所の日平均温度, °C

$P_{toilet,rtd}$:便座ヒーターの定格消費電力, W(表 1 より $P_{E,toilet,rtd} = 45$ W)

である。

式(47)を適用するには、便所の日平均温度 $\theta_{toilet,ave,daily}$ が必要となる。実測による日平均外気温度と便所の日平均温度の関係は、図 16 となる。回帰式には 101 号室(図 16(a))の値を用いて、式(48)から計算する。このとき、平均外気温度は 11.23 °Cとする^{注 22}。

$$\theta_{toilet,ave,daily} = 0.4984 \cdot \theta_{o,ave,daily} + 13.427 = 19.025 \quad (48)$$

ここで、

$\theta_{toilet,ave,daily}$

:便所の日平均温度, °C

$\theta_{o,ave,daily}$

:日平均外気温度, °C(地域、季節によらず 11.23 °Cとする)

である。

暖房便座の消費電力は地域、季節、時間帯によらず一定として扱うこととすれば、暖房時(動作モード 1)における 15 分間の消費電力量 $E_{E,toilet,mode1}$ は、式(49)で求められる

$$E_{E,toilet,mode1} = E_{E,toilet,daily} \cdot \frac{15}{24 \cdot 60} \quad (49)$$

ここで、

$E_{E,toilet,mode1}$

:暖房時(動作モード 1)における便座の 15 分間の消費電力量, Wh

$E_{E,toilet,daily}$

:便座ヒーターの日消費電力量, Wh/day

である。

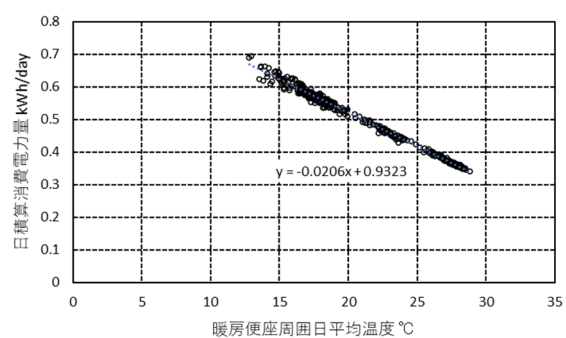
(3) 実測結果

建築研究所の実証実験棟 101 号室・103 号室・301 号室・303 号室に表 2 に示す温水暖房便座を設置し、消費電力を計測した。計測は常時行っていたが、ここでは 2010 年の結果を示す。

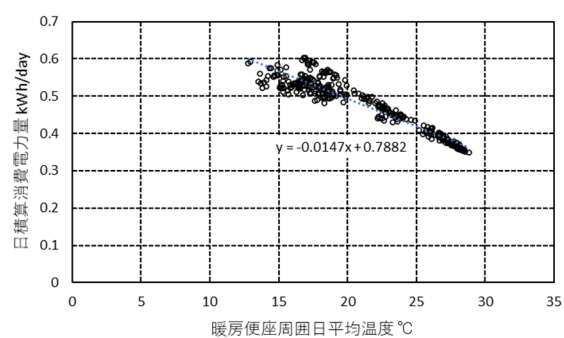
表 27 設置した温水暖房便座の仕様と測定時の設定

部屋名	101 号室	103 号室	301 号室	303 号室
メーカー	INAX	INAX	INAX	TOTO
製品名	PASSO シャワートイレ E30 タイプ	PASSO シャワートイレ E30 タイプ	PASSO シャワートイレ E30 タイプ	ウォシュレット SA
型番	CW-E37	CW-E37	CW-E37	TCF671RBL
製造年	2002-2005	2002-2005	2002-2005	2000
定格消費電力(W)				576
最大定格消費電力(W)	1200	1200	1200	
温水洗浄温水ヒータ容量(W)	1090	1090	1090	500
温水洗浄温度 (低) (°C)	36	36	36	
温水洗浄温度 (中) (°C)	38	38	38	
温水洗浄温度 (高) (°C)	40	40	40	
温風乾燥ヒータ容量(W)	250	250	250	350
暖房便座ヒータ容量_W	45	45	45	50
暖房便座温度 (低) (°C)	28	28	28	
暖房便座温度 (中) (°C)	36	36	36	
暖房便座温度 (高) (°C)	40	40	40	
備考	・24 時間節電、節電切タイマー (6 時間後自動復帰)	・24 時間節電、節電切タイマー (6 時間後自動復帰)	・24 時間節電、節電切タイマー (6 時間後自動復帰)	洗浄用に 1 リットルのタンクが付属。
測定時設定 (温水)	切 ■ ■ ■ □ 高	切 ■ ■ ■ □ 高	破損により不明	中
測定時設定 (便座)	切 ■ ■ ■ □ 高 *2	切 ■ ■ ■ □ 高 *2	破損により不明	中

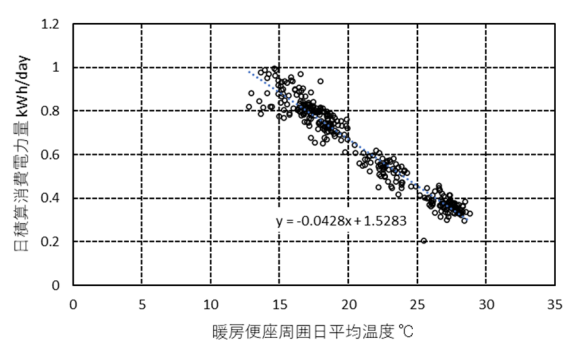
ここでは、2010年の計測結果を示す。



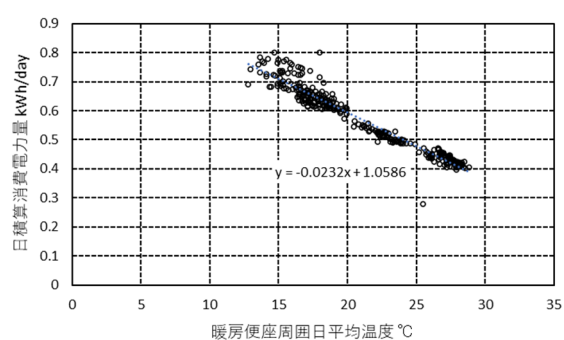
(a) 101 号室



(b) 103 号室

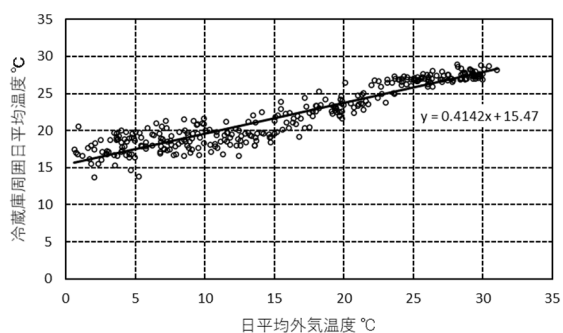


(c) 301 号室

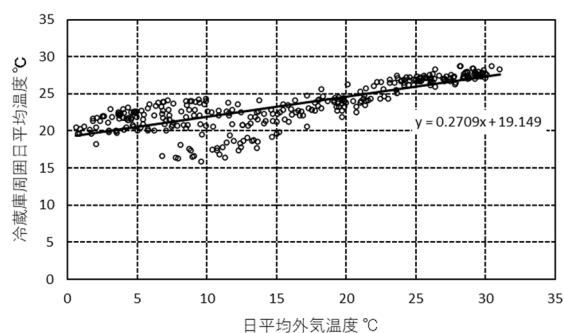


(d) 303 号室

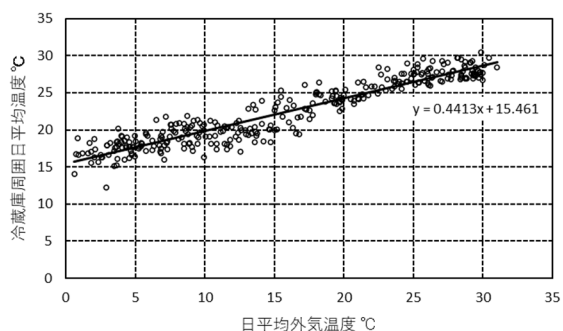
図 15 温水暖房便座周囲日平均温度と日積算消費電力量との関係



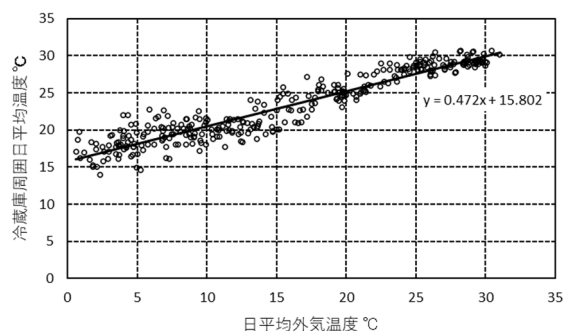
(a) 101 号室



(b) 103 号室



(c) 301 号室



(d) 303 号室

図 16 日平均外気温度と冷蔵庫周囲日平均温度との関係

(4) 対象機種の選定

「省エネ性能カタログ 2011 年冬版(参考文献 4)」の温水洗浄便座 瞬間式より、年間消費電力量及び定格消費電力が平均的な機種を選定した。

これらの調査結果を参考に、便座ヒーターの定格消費電力 45 W とした^{注 23}。

3.4. 家電の稼働スケジュール

NHK 放送文化研究所が実施した「NHK 国民生活時間調査」より作成した 4 人世帯における 15 分間隔の生活時間(表、表のスケジュール表)を基に、15 分間隔の家電の稼働モードテーブルを作成した。

1~3 人世帯の家電の稼働モードテーブルは、それぞれの生活時間(スケジュール表)を設定する代わりに、4 人世帯を基に世帯人数によって稼働する家電を下記のように調整することで作成した。

- 1) 3 人世帯:4 人世帯の家電から子供室1のテレビ及び家庭用ゲーム機を除いた。
- 2) 2 人世帯:3 人世帯の家電からさらに子供室 2 の MD コンポ及びスタンド、温水暖房便座を除いた上、4 人世帯の電力消費量から居間・食堂のテレビ、台所の電気ケトルに洗面所のドライヤーの 3 つを加えた電力消費量の 3 分の 1 を除外した。
- 3) 1 人世帯:2 人世帯の電力消費量からさらに居間・食堂のテレビ、台所の電気ケトルに洗面所のドライヤーの 3 つを加えた電力消費量の 3 分の 1 を除外した。

日の種類(平日、休日在宅、休日外出)別の 4 人世帯の場合の家電の稼働モードテーブルを表~表、3 人

世帯を表～表、2人世帯を表～表、1人世帯を表～表に示す。この家電の稼働モードテーブルに、各家電の動作モード別の15分間の消費電力量を割り当て、1時間間隔に集計したものが、算定方法(黒枠内)の「付録A 単位時間当たりのエネルギー消費量の計算方法」における「家電による1時間当たりの消費電力量(kWh/h)」である。

3.4.1. 居住家族の生活時間

表 28 住家族の生活時間(平日)

時刻	男性 46 歳		女性 44 歳		女性 16		男性 14	
0:00								
0:15								
0:30								
0:45								
1:00								
1:15								
1:30								
1:45								
2:00								
2:15								
2:30								
2:45								
3:00	睡眠	主寝室	睡眠	主寝室	睡眠	子供室 1	睡眠	子供室 2
3:15								
3:30								
3:45								
4:00								
4:15								
4:30								
4:45								
5:00								
5:15								
5:30								
5:45								
6:00								
6:15								
6:30	朝洗顔など	洗面所	朝洗顔など	洗面所				
6:45	新聞	食事室	炊事朝(準備)	台所				
7:00	朝食	食事室	朝食	食事室	朝食	食事室	朝食	食事室
7:15			炊事朝(洗い物)	台所	朝洗顔など	洗面所	朝洗顔など	居間
7:30					テレビ	居間	朝洗顔など	洗面所
7:45			テレビ	居間			テレビ	居間
8:00								
8:15			洗濯	洗面所				
8:30			テレビ	居間				
8:45								
9:00			掃除	各室				
9:15								
9:30								
9:45			テレビ	居間				
10:00								
10:15			外出準備	洗面所				
10:30								
10:45								
11:00				外出				
11:15								
11:30								
11:45								
12:00			炊事昼(準備)	台所				
12:15			昼食	食事室				
12:30			炊事昼(洗い物)	台所				
12:45						外出		外出
13:00		外出	テレビ	居間				
13:15								
13:30			外出準備	洗面所				
13:45								
14:00								
14:15								
14:30				外出				
14:45								
15:00								
15:15								
15:30								
15:45								
16:00			テレビ	居間				
16:15								
16:30			炊事夜(準備)	台所				
16:45								
17:00								
17:15			家事+趣味	居間			テレビ	居間
17:30								
17:45								
18:00								
18:15								
18:30			炊事夜(調理)	台所	テレビ	居間		
18:45								
19:00			炊事夜(仕上げ)	台所			学習	子供室 2
19:15								
19:30	夕食	食事室	夕食	食事室	夕食	食事室	夕食	食事室
19:45								
20:00								
20:15			炊事	台所	学習	子供室 1	テレビ	居間
20:30							入浴	浴室
20:45							夜洗顔など	洗面所
21:00	テレビ	居間	テレビ	居間			学習	子供室 2
21:15					入浴	浴室		
21:30					夜洗顔など	洗面所		
21:45								
22:00	入浴	浴室						
22:15	夜洗顔など	洗面所						
22:30					学習+音楽	子供室 1	テレビゲーム	子供室 2
22:45	パソコン	居間	入浴	浴室				
23:00			夜洗顔など	洗面所				
23:15	パソコン・テレビ	居間	テレビ	居間				
23:30					音楽	子供室 1	睡眠	子供室 2
23:45	睡眠	主寝室	睡眠	主寝室				

表 29 居住家族の生活時間(休日)

時刻	男性 46 歳		女性 44 歳		女性 16		男性 14				
0:00											
0:15											
0:30											
0:45											
1:00											
1:15											
1:30											
1:45											
2:00											
2:15											
2:30											
2:45											
3:00											
3:15											
3:30											
3:45											
4:00	睡眠 8h45m	主寝室	睡眠 8h00m	主寝室	睡眠 9h30m	子供室 1	睡眠 9h00m	子供室 2			
4:15											
4:30											
4:45											
5:00											
5:15											
5:30											
5:45											
6:00											
6:15											
6:30											
6:45											
7:00											
7:15			洗顔など								
7:30			洗濯	洗面所							
7:45	洗顔など	洗面所									
8:00	TV	居間	炊事(準備)	台所			洗顔など	洗面所			
8:15	朝食	食事室	朝食	食事室			朝食	食事室			
8:30			洗濯	洗面所	洗顔など	洗面所	TV	居間			
8:45					朝食	食事室					
9:00			炊事(洗物)	台所	TV	居間					
9:15											
9:30	TV+新聞	居間	掃除	居間	学習	子供室 1	学習	子供室 2			
9:45											
10:00											
10:15											
10:30		PC 使用									
10:45											
11:00	PC 使用		家事+TV								
11:15											
11:30											
11:45											
12:00	TV+新聞		炊事(準備)	台所							
12:15	昼食	食事室	昼食	食事室			昼食	食事室			
12:30							着替え	洋室 2			
12:45	TV+新聞	居間	炊事(洗物)	台所							
13:00											
13:15					買物・散策	外出	部活動	外出			
13:30											
13:45											
14:00											
14:15	買物・散策	外出	買物・散策	外出							
14:30											
14:45											
15:00											
15:15											
15:30											
15:45											
16:00											
16:15											
16:30			家事 ・趣味 ・お茶	居間・和室	趣味 (MD・読書等)	子供室 1					
16:45	家事(風呂掃除など) ・趣味・娯楽	居間							入浴	浴室	
17:00			炊事(準備)	台所					TV	居間	
17:15											
17:30											
17:45											
18:00											
18:15											
18:30											
18:45	夕食	食事室	夕食	食事室	夕食	食事室	夕食	食事室			
19:00											
19:15											
19:30	家族団欒		炊事(洗物)	台所	家族団欒	居間	家族団欒	居間			
19:45											
20:00											
20:15			・趣味 ・お茶	居間	学習	子供室 1	TV ゲーム	子供室 2			
20:30											
20:45	TV+新聞										
21:00											
21:15											
21:30			TV		入浴	浴室					
21:45					洗顔など	洗面所					
22:00	入浴	浴室									
22:15	洗顔など	洗面所									
22:30	PC 使用	居間	入浴	浴室	学習	子供室 1					
22:45											
23:00			洗顔など	洗面所							
23:15	睡眠 8h45m	居主寝室	睡眠 8h00m	主寝室	睡眠 9h30m		睡眠 9h00m	子供室 2			
23:30											
23:45											

#

3.4.2. 家電の稼働モードテーブル

(1) 4人世帯

表 30 4人世帯・平日の家電の稼働モードテーブル

部屋名 家電番号	台所				居間・食堂				主寝室	子供室1		子供室2		洗面所		便所1・2	
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A16
0:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
0:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
0:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
0:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
1:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
1:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
1:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
1:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
2:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
2:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
2:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
2:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
3:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
3:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
3:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
3:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
4:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
4:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
4:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
4:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
5:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
5:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
5:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
5:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
6:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
6:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
6:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1
6:45	3	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
7:00	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1
7:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1
7:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
7:45	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1
8:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1
8:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1
8:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
8:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
9:00	3	0	0	0	2	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1
9:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
9:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
9:45	3	0	0	0	2	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1
10:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
10:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
10:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
10:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
11:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
11:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1

部屋名 家電番号	台所				居間・食堂				主寝室	子供室1		子供室2		洗面所		便所1・2	
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A16
11:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
11:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
12:00	3	1	1	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
12:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
12:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
12:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
13:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
13:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
13:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
13:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
14:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
14:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
14:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
14:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
15:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
15:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
15:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
15:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
16:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
16:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
16:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
16:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
17:00	3	1	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
17:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
17:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
17:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
18:00	3	0	0	1	2	0	1	0	0	2	2	1	0	0	0	1	1
18:15	2	0	0	1	2	0	1	0	0	2	2	1	0	0	0	1	1
18:30	3	0	1	1	2	0	1	0	0	2	2	1	0	0	0	1	1
18:45	3	0	0	1	2	0	1	0	0	2	2	1	0	0	0	1	1
19:00	2	0	0	2	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
19:15	3	0	0	2	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
19:30	3	0	0	2	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
19:45	2	0	0	2	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
20:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
20:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	1
20:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	1
20:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	1
21:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	1
21:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
21:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
21:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1
22:00	2	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	1
22:15	3	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	1
22:30	3	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	1
22:45	2	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
23:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
23:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
23:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
23:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1

表 31 4人世帯・休日在宅の家電の稼働モードテーブル

部屋名 家電 番号	台所				居間・食堂				主寝室	子供室1		子供室2		洗面所		便所1・2	
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A16
0:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
0:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
0:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
0:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
1:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
1:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
1:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
1:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
2:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
2:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
2:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
2:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
3:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
3:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
3:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
3:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
4:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
4:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
4:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
4:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
5:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
5:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
5:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
5:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
6:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
6:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
6:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
6:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
7:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
7:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1
7:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
7:45	2	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
8:00	3	0	1	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
8:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1
8:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
8:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1
9:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
9:15	2	0	0	0	2	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1
9:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
9:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
10:00	2	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	1
10:15	3	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	1
10:30	3	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
10:45	2	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
11:00	3	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
11:15	3	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
11:30	2	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
11:45	3	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
12:00	3	1	1	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
12:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1

部屋名 家電番号	台所				居間・食堂				主寝室	子供室1		子供室2		洗面所		便所1・2	
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A16
12:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
12:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
13:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
13:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
13:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
13:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
14:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
14:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
14:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
14:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
15:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
15:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
15:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
15:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
16:00	2	1	0	0	1	0	2	0	1	2	2	2	1	0	0	1	1
16:15	3	0	0	0	2	0	2	0	0	2	2	2	1	0	0	1	1
16:30	3	0	0	0	2	0	2	0	0	2	2	2	1	0	0	1	1
16:45	2	0	0	0	2	0	2	0	0	2	2	2	1	0	0	1	1
17:00	3	0	0	0	2	0	2	0	0	2	2	2	1	0	0	1	1
17:15	3	0	0	0	2	0	2	0	0	2	2	2	1	0	0	1	1
17:30	2	0	1	1	2	0	2	0	0	2	2	2	1	0	0	1	1
17:45	3	0	0	1	2	0	2	0	0	2	2	2	1	0	0	1	1
18:00	3	0	0	1	2	0	2	0	0	2	2	2	1	0	0	1	1
18:15	2	0	0	1	2	0	2	0	0	2	2	2	1	0	0	1	1
18:30	3	0	0	2	2	0	2	0	0	2	2	2	0	0	0	1	1
18:45	3	0	0	2	2	0	2	0	0	2	2	2	0	0	0	1	1
19:00	2	0	0	2	2	0	2	0	0	1	1	2	0	0	0	1	1
19:15	3	0	0	2	2	0	2	0	0	1	1	2	0	0	0	1	1
19:30	3	0	0	0	2	0	2	0	0	1	1	2	0	0	0	1	1
19:45	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	2	0	0	0	1	1
20:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	1
20:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	1
20:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	1
20:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	1
21:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	1
21:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	2	0	0	0	1	1
21:30	3	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	2	0	0	0	1	1
21:45	3	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	2	0	0	1	1	1
22:00	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	1
22:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	1
22:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	1
22:45	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	2	1	0	1	1	1
23:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
23:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
23:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
23:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1

表 32 4人世帯・休日外出の家電の稼働モードテーブル

部屋名 家電 番号	台所				居間・食堂				主寝室	子供室1		子供室2		洗面所		便所1・2	
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A16
0:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
0:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
0:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
0:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
1:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
1:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
1:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
1:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
2:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
2:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
2:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
2:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
3:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
3:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
3:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
3:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
4:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
4:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
4:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
4:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
5:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
5:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
5:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
5:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
6:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
6:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
6:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1
6:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
7:00	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1
7:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1
7:30	3	0	0	0	2	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1
7:45	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
8:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
8:15	3	1	1	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1
8:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
8:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
9:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
9:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
9:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
9:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
10:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
10:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
10:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
10:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
11:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
11:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
11:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
11:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
12:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
12:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1

部屋名 家電番号	台所				居間・食堂				主寝室	子供室1		子供室2		洗面所		便所1・2	
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A16
12:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
12:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
13:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
13:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
13:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
13:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
14:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
14:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
14:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
14:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
15:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
15:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
15:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
15:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
16:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
16:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
16:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
16:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
17:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
17:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
17:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
17:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
18:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
18:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
18:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
18:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
19:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
19:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
19:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
19:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
20:00	3	1	0	0	2	0	1	0	0	2	2	2	0	0	0	1	1
20:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	2	2	2	0	0	0	1	1
20:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	2	2	2	0	0	0	1	1
20:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	2	2	2	0	0	0	1	1
21:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	2	2	2	0	0	0	1	1
21:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	2	2	1	0	0	0	1	1
21:30	3	0	0	0	2	1	1	0	0	2	2	1	0	0	0	1	1
21:45	3	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1
22:00	2	0	0	0	1	0	2	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
22:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
22:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
22:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
23:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1
23:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
23:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
23:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1

(2) 3人世帯

表 33 3人世帯・平日の家電の稼働モードテーブル

部屋名 家電番号	台所				居間・食堂				主寝室	子供室2		洗面所		便所1・2	
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A12	A13	A14	A15	A16	A16
0:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
0:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
0:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
0:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
1:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
1:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
1:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
1:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
2:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
2:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
2:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
2:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
3:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
3:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
3:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
3:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
4:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
4:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
4:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
4:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
5:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
5:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
5:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
5:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
6:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
6:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
6:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1
6:45	3	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
7:00	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1
7:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1
7:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
7:45	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1
8:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1
8:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1
8:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
8:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
9:00	3	0	0	0	2	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1
9:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
9:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
9:45	3	0	0	0	2	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1
10:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
10:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
10:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
10:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
11:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
11:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
11:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
11:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
12:00	3	1	1	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1

部屋名 家電番号	台所				居間・食堂				主寝室	子供室2		洗面所		便所1・2	
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A12	A13	A14	A15	A16	A16
12:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
12:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
12:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
13:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
13:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
13:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
13:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
14:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
14:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
14:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
14:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
15:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
15:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
15:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
15:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
16:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
16:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
16:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
16:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
17:00	3	1	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
17:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
17:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
17:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
18:00	3	0	0	1	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
18:15	2	0	0	1	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
18:30	3	0	1	1	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
18:45	3	0	0	1	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
19:00	2	0	0	2	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
19:15	3	0	0	2	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
19:30	3	0	0	2	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
19:45	2	0	0	2	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
20:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
20:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	2	1	0	0	1	1
20:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	2	1	0	0	1	1
20:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	2	1	0	0	1	1
21:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	2	1	0	0	1	1
21:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
21:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
21:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1
22:00	2	0	0	0	2	1	1	0	0	2	1	0	0	1	1
22:15	3	0	0	0	2	1	1	0	0	2	1	0	0	1	1
22:30	3	0	0	0	1	1	1	0	0	2	1	0	0	1	1
22:45	2	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
23:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1
23:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
23:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
23:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1

表 34 3人世帯・休日在宅の家電の稼働モードテーブル

部屋名	台所				居間・食堂				主寝室	子供室2		洗面所		便所1・2	
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A12	A13	A14	A15	A16	A16
0:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
0:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
0:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
0:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
1:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
1:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
1:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
1:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
2:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
2:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
2:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
2:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
3:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
3:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
3:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
3:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
4:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
4:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
4:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
4:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
5:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
5:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
5:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
5:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
6:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
6:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
6:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
6:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
7:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
7:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1
7:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
7:45	2	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
8:00	3	0	1	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
8:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1
8:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1
8:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1
9:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
9:15	2	0	0	0	2	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1
9:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1
9:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1
10:00	2	0	0	0	2	1	1	0	0	2	1	0	0	1	1
10:15	3	0	0	0	2	1	1	0	0	2	1	0	0	1	1
10:30	3	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
10:45	2	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
11:00	3	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
11:15	3	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
11:30	2	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
11:45	3	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
12:00	3	1	1	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
12:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1

部屋名 家電番号	台所				居間・食堂				主寝室	子供室2		洗面所		便所1・2	
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A12	A13	A14	A15	A16	A16
12:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
12:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
13:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
13:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
13:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
13:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
14:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
14:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
14:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
14:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
15:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
15:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
15:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
15:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
16:00	2	1	0	0	1	0	2	0	1	2	1	0	0	1	1
16:15	3	0	0	0	2	0	2	0	0	2	1	0	0	1	1
16:30	3	0	0	0	2	0	2	0	0	2	1	0	0	1	1
16:45	2	0	0	0	2	0	2	0	0	2	1	0	0	1	1
17:00	3	0	0	0	2	0	2	0	0	2	1	0	0	1	1
17:15	3	0	0	0	2	0	2	0	0	2	1	0	0	1	1
17:30	2	0	1	1	2	0	2	0	0	2	1	0	0	1	1
17:45	3	0	0	1	2	0	2	0	0	2	1	0	0	1	1
18:00	3	0	0	1	2	0	2	0	0	2	1	0	0	1	1
18:15	2	0	0	1	2	0	2	0	0	2	1	0	0	1	1
18:30	3	0	0	2	2	0	2	0	0	2	0	0	0	1	1
18:45	3	0	0	2	2	0	2	0	0	2	0	0	0	1	1
19:00	2	0	0	2	2	0	2	0	0	2	0	0	0	1	1
19:15	3	0	0	2	2	0	2	0	0	2	0	0	0	1	1
19:30	3	0	0	0	2	0	2	0	0	2	0	0	0	1	1
19:45	2	0	0	0	2	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1
20:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	2	1	0	0	1	1
20:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	2	1	0	0	1	1
20:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	2	1	0	0	1	1
20:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	2	1	0	0	1	1
21:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	2	1	0	0	1	1
21:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1
21:30	3	0	0	0	2	1	1	0	0	2	0	0	0	1	1
21:45	3	0	0	0	2	1	1	0	0	2	0	0	1	1	1
22:00	2	0	0	0	2	0	1	0	0	2	1	0	0	1	1
22:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	2	1	0	0	1	1
22:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	2	1	0	0	1	1
22:45	2	0	0	0	2	0	1	0	0	2	1	0	1	1	1
23:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
23:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
23:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
23:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1

表 35 3人世帯・休日外出の家電の稼働モードテーブル

部屋名 家電番号	台所				居間・食堂				主寝室	子供室2		洗面所		便所1・2	
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A12	A13	A14	A15	A16	A16
0:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
0:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
0:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
0:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
1:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
1:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
1:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
1:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
2:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
2:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
2:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
2:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
3:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
3:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
3:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
3:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
4:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
4:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
4:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
4:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
5:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
5:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
5:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
5:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
6:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
6:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
6:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1
6:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
7:00	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1
7:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1
7:30	3	0	0	0	2	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1
7:45	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
8:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
8:15	3	1	1	0	2	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1
8:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
8:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
9:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
9:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
9:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
9:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
10:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
10:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
10:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
10:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
11:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
11:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
11:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
11:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
12:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
12:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1

部屋名 家電番号	台所				居間・食堂				主寝室	子供室2		洗面所		便所1・2	
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A12	A13	A14	A15	A16	A16
12:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
12:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
13:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
13:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
13:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
13:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
14:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
14:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
14:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
14:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
15:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
15:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
15:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
15:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
16:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
16:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
16:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
16:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
17:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
17:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
17:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
17:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
18:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
18:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
18:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
18:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
19:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
19:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
19:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
19:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
20:00	3	1	0	0	2	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1
20:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1
20:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1
20:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1
21:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1
21:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
21:30	3	0	0	0	2	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1
21:45	3	0	0	0	2	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1
22:00	2	0	0	0	1	0	2	0	0	1	1	0	0	1	1
22:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1
22:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1
22:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1
23:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1
23:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
23:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
23:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1

(3) 2人世帯

表 36 2人世帯・平日の家電の稼働モードテーブル

部屋名 家電番号	台所				居間・食堂				主寝室	洗面所		便所
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A14	A15	A16
0:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
0:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
0:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
0:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
6:45	3	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1
7:00	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	1
7:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	1
7:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
7:45	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1
8:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1
8:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1
8:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
8:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
9:00	3	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	1
9:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
9:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
9:45	3	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	1
10:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
10:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
10:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
10:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
11:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
11:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
11:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
11:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
12:00	3	1	1	0	2	0	1	0	0	0	0	1

部屋 名	台所				居間・食堂				主寝室	洗面所		便所
	家電 番号	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07		A08	A09	
12:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
12:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
12:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
13:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
13:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
13:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
13:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
16:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
16:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
16:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
16:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
17:00	3	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
17:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
17:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
17:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
18:00	3	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	1
18:15	2	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	1
18:30	3	0	1	1	2	0	1	0	0	0	0	1
18:45	3	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	1
19:00	2	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	1
19:15	3	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	1
19:30	3	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	1
19:45	2	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	1
20:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
20:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
20:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
20:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
21:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
21:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
21:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
21:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	1
22:00	2	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
22:15	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
22:30	3	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1
22:45	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1
23:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
23:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
23:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
23:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1

表 37 2 人世帯・休日在宅の家電の稼働モードテーブル

部屋名	台所				居間・食堂				主寝室	洗面所		便所
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A14	A15	A16
0:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
0:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
0:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
0:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
7:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
7:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
7:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
7:45	2	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
8:00	3	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	1
8:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1
8:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1
8:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1
9:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
9:15	2	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	1
9:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
9:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
10:00	2	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
10:15	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
10:30	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
10:45	2	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
11:00	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
11:15	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
11:30	2	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
11:45	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
12:00	3	1	1	0	2	0	1	0	0	0	0	1
12:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1

部屋 名	台所				居間・食堂				主寝室	洗面所		便所
	家電 番号	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07		A08	A09	
12:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
12:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
13:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
13:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
13:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
13:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
16:00	2	1	0	0	1	0	2	0	1	0	0	1
16:15	3	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1
16:30	3	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1
16:45	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1
17:00	3	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1
17:15	3	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1
17:30	2	0	1	1	2	0	2	0	0	0	0	1
17:45	3	0	0	1	2	0	2	0	0	0	0	1
18:00	3	0	0	1	2	0	2	0	0	0	0	1
18:15	2	0	0	1	2	0	2	0	0	0	0	1
18:30	3	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	1
18:45	3	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	1
19:00	2	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	1
19:15	3	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	1
19:30	3	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1
19:45	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
20:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
20:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
20:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
20:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
21:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
21:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
21:30	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
21:45	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	1	1
22:00	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
22:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
22:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
22:45	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	1
23:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
23:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
23:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
23:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1

表 38 2 人世帯・休日外出の家電の稼働モードテーブル

部屋名 家電番号	台所				居間・食堂				主寝室	洗面所		便所
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A14	A15	A16
0:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
0:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
0:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
0:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
6:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
7:00	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1
7:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1
7:30	3	0	0	0	2	0	1	1	0	1	0	1
7:45	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
8:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
8:15	3	1	1	0	2	0	1	0	0	0	1	1
8:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
8:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
9:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
9:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
9:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
9:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
10:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
10:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
10:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
10:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
11:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
11:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
11:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
11:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
12:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
12:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1

部屋 名	台所				居間・食堂				主寝室	洗面所		便所
	家電 番号	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07		A08	A09	
12:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
12:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
13:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
13:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
13:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
13:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
16:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
16:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
16:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
16:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
17:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
17:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
17:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
17:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
18:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
18:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
18:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
18:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
19:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
19:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
19:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
19:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
20:00	3	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
20:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
20:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
20:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
21:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
21:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
21:30	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
21:45	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	1	1
22:00	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	1
22:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
22:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
22:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
23:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
23:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
23:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
23:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1

(4) 1人世帯

表 39 1人世帯・平日の家電の稼働モードテーブル

部屋名 家電番号	台所				居間・食堂				主寝室	洗面所		便所
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A14	A15	A16
0:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
0:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
0:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
0:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
6:45	3	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1
7:00	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	1
7:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	1
7:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
7:45	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1
8:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1
8:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1
8:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
8:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
9:00	3	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	1
9:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
9:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
9:45	3	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	1
10:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
10:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
10:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
10:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
11:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
11:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
11:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
11:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
12:00	3	1	1	0	2	0	1	0	0	0	0	1

部屋 名	台所				居間・食堂				主寝室	洗面所		便所
	家電 番号	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07		A08	A09	
12:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
12:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
12:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
13:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
13:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
13:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
13:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
16:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
16:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
16:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
16:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
17:00	3	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
17:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
17:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
17:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
18:00	3	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	1
18:15	2	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	1
18:30	3	0	1	1	2	0	1	0	0	0	0	1
18:45	3	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	1
19:00	2	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	1
19:15	3	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	1
19:30	3	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	1
19:45	2	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	1
20:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
20:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
20:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
20:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
21:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
21:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
21:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
21:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	1
22:00	2	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
22:15	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
22:30	3	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1
22:45	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1
23:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
23:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
23:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
23:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1

表 40 1人世帯・休日在宅の家電の稼働モードテーブル

部屋名	台所				居間・食堂				主寝室	洗面所		便所
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A14	A15	A16
0:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
0:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
0:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
0:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
7:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
7:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
7:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
7:45	2	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
8:00	3	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	1
8:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1
8:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1
8:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1
9:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
9:15	2	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	1
9:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
9:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
10:00	2	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
10:15	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
10:30	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
10:45	2	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
11:00	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
11:15	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
11:30	2	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
11:45	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
12:00	3	1	1	0	2	0	1	0	0	0	0	1
12:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1

部屋 名	台所				居間・食堂				主寝室	洗面所		便所
	家電 番号	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07		A08	A09	
12:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
12:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
13:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
13:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
13:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
13:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
16:00	2	1	0	0	1	0	2	0	1	0	0	1
16:15	3	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1
16:30	3	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1
16:45	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1
17:00	3	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1
17:15	3	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1
17:30	2	0	1	1	2	0	2	0	0	0	0	1
17:45	3	0	0	1	2	0	2	0	0	0	0	1
18:00	3	0	0	1	2	0	2	0	0	0	0	1
18:15	2	0	0	1	2	0	2	0	0	0	0	1
18:30	3	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	1
18:45	3	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	1
19:00	2	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	1
19:15	3	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	1
19:30	3	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1
19:45	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
20:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
20:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
20:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
20:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
21:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
21:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
21:30	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
21:45	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	1	1
22:00	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
22:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
22:30	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
22:45	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	1
23:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
23:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
23:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
23:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1

表 41 1人世帯・休日外出の家電の稼働モードテーブル

部屋名 家電番号	台所				居間・食堂				主寝室	洗面所		便所
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A14	A15	A16
0:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
0:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
0:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
0:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
1:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
4:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
6:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
7:00	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1
7:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1
7:30	3	0	0	0	2	0	1	1	0	1	0	1
7:45	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
8:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
8:15	3	1	1	0	2	0	1	0	0	0	1	1
8:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
8:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
9:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
9:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
9:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
9:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
10:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
10:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
10:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
10:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
11:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
11:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
11:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
11:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
12:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
12:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1

部屋 名	台所				居間・食堂				主寝室	洗面所		便所
	家電 番号	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07		A08	A09	
12:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
12:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
13:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
13:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
13:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
13:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
14:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
15:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
16:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
16:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
16:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
16:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
17:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
17:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
17:30	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
17:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
18:00	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
18:15	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
18:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
18:45	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
19:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
19:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
19:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
19:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
20:00	3	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
20:15	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
20:30	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
20:45	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
21:00	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
21:15	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
21:30	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1
21:45	3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	1	1
22:00	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	1
22:15	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
22:30	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
22:45	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
23:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
23:15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
23:30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
23:45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1

3.5. 家電の消費電力量想定値

表 42 4 人家族の場合に想定した家電、その仕様及び1日当たりの消費電力量想定値

機器名	部屋	台数 (台)	機器の仕様	カタログ値		1日当たりの消費電力量 (Wh/d)		
						平日	休日 外出	休日 在宅
冷蔵庫	台所	1	400リットルクラス、 2011年において一 般的なもの	年間消費電力量 (kWh/yr)	330	939.8	939.8	939.8
電気ケトル	台所	1	電気ケトル			347.9	232.0	347.9
電子レンジ	台所	1	2011年において一 般的なもの	消費電力最大 (W)	1450	203.9	68.0	203.9
電気炊飯器	台所	1	2011年において一 般的なもの	消費電力炊飯時 (W)	1210	158.4	0.0	158.4
				消費電力保温時 (W)	15.1			
テレビ	居間・食 堂	1	液晶 37 インチ、 2011年において一 般的なもの	消費電力(W)	125	1020.9	432.0	1261.9
				待機時(W)	0.15			
パソコン(デスク トップ)	居間・ 食堂	1	デスクトップ	消費電力(W)	97	107.7	53.9	269.3
CD ラジカセ	居間・ 食堂	1	2011年において一 般的なもの	消費電力(W)	28	4.8	7.5	46.0
				待機時(W)	0.2			
掃除機	居間・ 食堂	1	2011年において一 般的なもの	消費電力(W)	1000	124.6	124.6	124.6
アイロン	主寝室	1	2011年において一 般的なもの	消費電力(W)	1200	84.8	0.0	84.8
テレビ	子供室 1	1	液晶 26 インチ、 2011年において一 般的なもの	消費電力(W)	63	62.5	102.7	169.9
				待機時(W)	0.367			
家庭用 ゲーム機	子供室 1	1	2010年製 S 社	消費電力(W)	250	102.6	174.2	293.4
MD コンポ	子供室 2	1	2011年において一 般的なもの	消費電力(W)	28	24.1	18.6	87.3
				待機時(W)	0.2			
スタンド	子供室 2	1	2011年において一 般的なもの	消費電力(W)	20	48.2	21.4	160.5
洗濯機	洗面所	1	インバーター制御ク ラス 1	標準コース 1 回 あたり消費電力 量(Wh)	51	26.0	26.0	26.0
ヘアドライヤ ー	洗面所	1	2011年において一 般的なもの	消費電力最大 (W)	1200	448.5	358.8	358.8
便座 便座	便所 1 便所 2	1 1	瞬間湯沸し、2011 年において一般的 なもの	本体(W)	1118	540.0	540.0	540.0
				温水ヒーター(W)	-	540.0	540.0	540.0
				便座ヒーター(W)	45			
1日当たりの合計消費電力量						4784.7	3639.3	5612.5

表 43 生活スケジュールの年間日数配分想定

平日	休日外出	休日在宅	合計
238 日	36 日	91 日	365 日

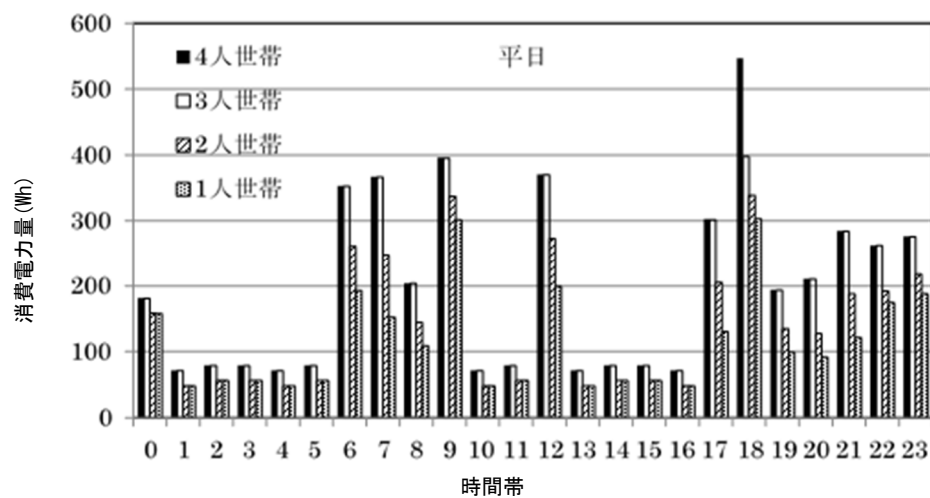


図 17 「平日」における各居住人数家族の時間帯別の家電消費電力量

#

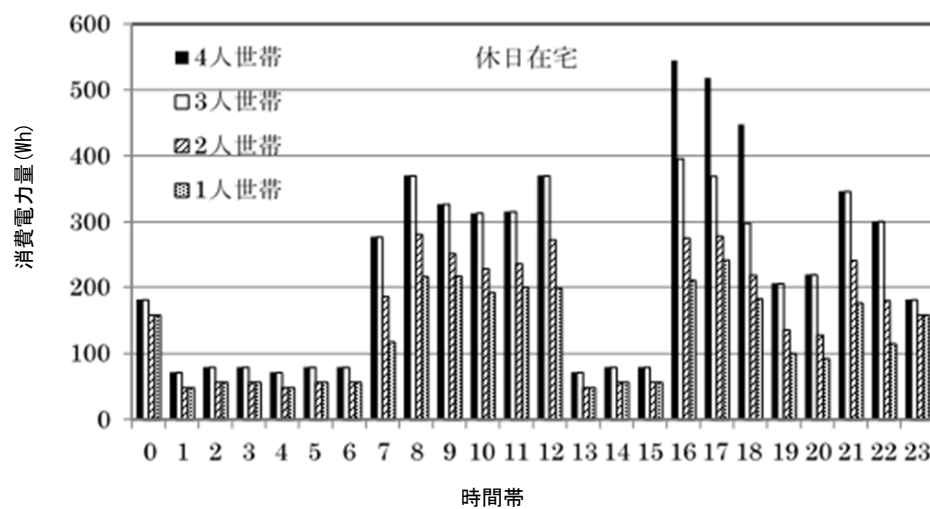


図 18 「休日在宅」における各居住人数家族の時間帯別の家電消費電力量

#

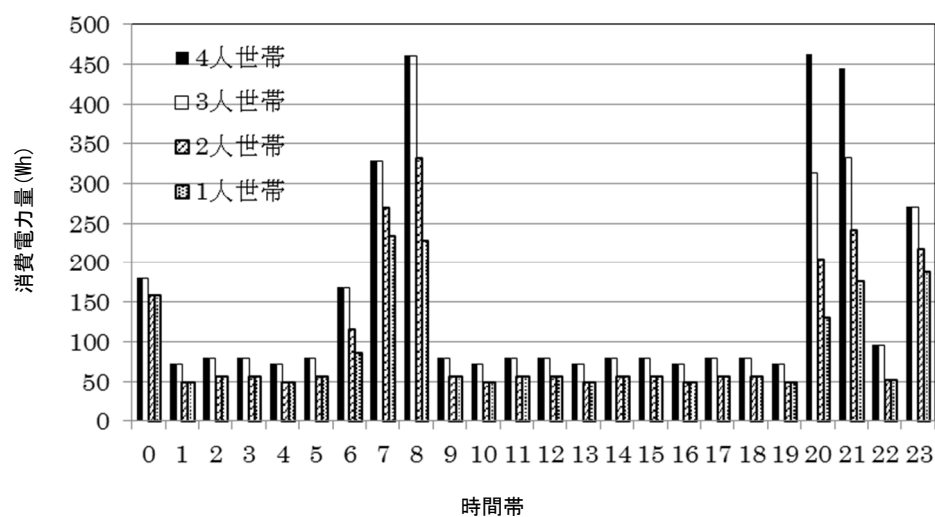


図 19 「休日外出」における各居住人数家族の時間帯別の家電消費電力量

#

4. 調理による1時間当たりのエネルギー消費量の算出根拠

ここでは、調理のエネルギー消費量の計算方法を示している。

算定方法(黒枠内)の「付録 A 単位時間当たりのエネルギー消費量の計算方法」において、「表 A.2 調理器具による単位時間当たりのガス消費量」で、居住人数ごとに各時刻に消費されるガス量が示されている。

以下、その根拠について説明する。

4.1. 年間の調理用エネルギー消費量

一般社団法人日本建築学会が主体となり、全国の戸建・集合住宅を対象として 2002～2005 年に実施したエネルギー消費量に関する 80 件の実測調査結果(参考文献 6)では、調理用家電機器及びコンロのエネルギー消費量が示されている。

IH クッキングヒータのエネルギー消費量は電力量を実測により詳細に捉えられているものの、ガスコンロのエネルギー消費量はガス全体の使用量からの推計値であることから、後者の信頼性はそれほど高くないと判断される。そこで、ガスコンロを使用している世帯を除外し、IH クッキングヒータを使用している 40 世帯(IH クッキングヒータのエネルギー消費量が 0 MJ の世帯、IH クッキングヒータ以外のデータがない世帯、計測期間中にガスコンロから IH クッキングヒータに変更した世帯を除外)を分析の対象とした。居住人数ごとの世帯数は、2 人世帯 6 件、3 人世帯 10 件、4 人世帯 15 件、5 人世帯 7 件、6 人世帯 2 件である。

居住人数と調理用一次エネルギー消費量の関係を整理すると、図 20 のようになる。なお、ここでは居住人数 6 人の世帯は居住人数 5 人の世帯に含めてた。相関係数は低いものの、有意水準 5 % で調理用一次エネルギー消費量には居住人数による差異が認められた。

この結果から回帰式(式(50))を作成し、居住人数 1 人から 4 人の調理用の年間一次エネルギー消費量を求めた(ただし、1 人の場合は外挿となる)。なお、同調査におけるガスコンロのエネルギー消費量による同様の解析も試みたが、同様の関係性が認められたため、式(50)は 1 年あたりの調理のガス消費量を求める式とした。式(50)により求めた居住人数ごとの調理用年間ガス消費量を表 44 に示す。

$$E_{G,CC,yr,p} = 0.5772 \cdot n_p + 1.6326 \quad (50)$$

ここで、

$E_{G,CC,yr,p}$: 居住人数 p 人の世帯における調理用年間ガス消費量, GJ/yr

n_p : 居住人数(人)

である。

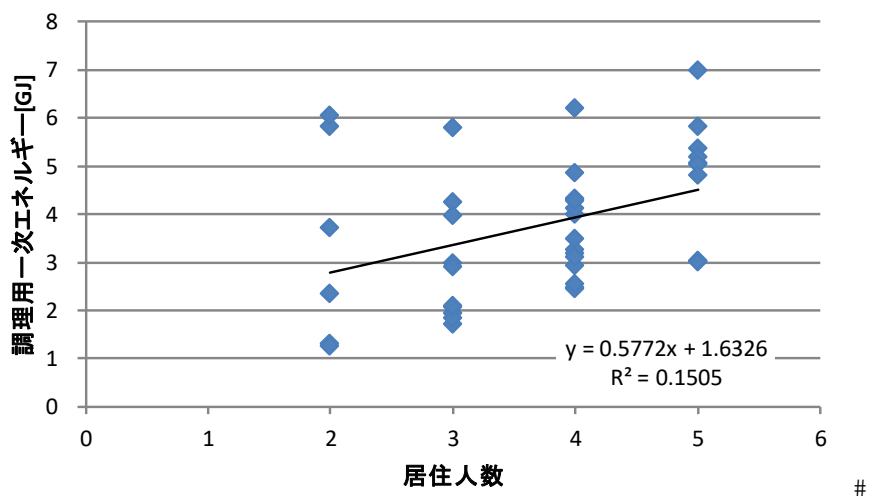


図 20 居住人数と調理用一次エネルギーの関係

表 44 居住人数ごとの調理用年間ガス消費量(GJ/yr)

居住人数(人)	1	2	3	4
調理用年間ガス消費量(GJ/yr)	2.210	2.787	3.364	3.941

4.2. 食事種類ごとのコンロ使用時間・時刻

一般財団法人建築環境・省エネルギー機構に設置された「自立循環型住宅に係る技術開発研究」(平成 21～23 年度)における研究活動の一環として行なわれたアンケート調査結果(参考文献 7～9)から検討した。同調査は、2010 年秋期にインターネットを利用し 2 回に分けて実施された。調査対象者は 30～50 歳代の 2 人以上世帯とし、民間調査会社に登録されているモニターより、対象世帯単体でエネルギー使用量が把握できる等の条件に適合する人・世帯を抽出し回答を依頼した。回答数は 1,831 件である。

主な調査項目は調理の頻度、コンロ使用時間、食事の内容、調理機器の使用状況、調理・食事に対する考え方、使用しているエネルギー種類(ガス、電気、灯油)とそれらの月単位の使用量である。アンケート調査結果のうち、コンロ使用時間について食事の種類ごとに平均時間を求めた。調理の頻度とコンロ使用時間の回答から、平日 238 日、休日 127 日として各世帯の食事の種類ごとの年間コンロ使用時間を求め、これを 2～5 人世帯について平均した(調理時間 0 分とした世帯も含む)。この食事の種類ごとの年間コンロ使用時間平均値を、年間日数(365 日)で割ることで、1 日あたりのコンロ使用時間(min/d)(表 45)を算出した。

表 45 食事種類ごとの 1 日あたりのコンロ使用時間(min/d)

食事種類	朝食	昼食	夕食	弁当	その他
1 日あたりのコンロ使用時間(min/d)	5.1782	5.2899	25.1361	2.2154	1.4979

次に、世帯の居住人数ごとに居住者のスケジュールを以下のように定めた。各スケジュールの詳細を表～表に示す(いずれも自立循環型住宅研究開発委員会資料より)。

- 1) 単身世帯:30 代勤め人のスケジュール(表 51)
- 2) 2 人世帯:夫 40 代勤め人、妻 40 代主婦のスケジュール(表 52)
- 3) 3 人世帯:4 人標準世帯のスケジュール(表 53・表 54)
- 4) 4 人世帯:標準世帯のスケジュール(表 53・表 54)

コンロの使用が発生する時刻は、各スケジュール(表 51～表 54)において行為が「炊事(準備)」である時刻とし、食事種類ごとの準備時刻は表 46 の通りとした。ただし、「弁当」は「朝食」と同時に準備すると仮定した。食事種類ごとの準備回数は、表 47 の通りとした。

表 46 食事種類ごとの準備時刻

居住人数	1 人			2 人			3 人			4 人			
	平日	休日 外出	休日 在宅	平日	休日 外出	休日 在宅	平日	休日 外出	休日 在宅	平日	休日 外出	休日 在宅	
食事の種類	朝食	7 時	8 時	8 時	6 時	7 時	7 時	6 時	8 時	8 時	6 時	8 時	8 時
	弁当	—	—	—	6 時	—	—	6 時	—	—	6 時	—	—
	昼食	—	—	12 時	12 時	—	11 時	11 時	—	11 時	11 時	—	11 時
	夕食	20 時	—	19 時	19 時	—	18 時	19 時	—	18 時	19 時	—	18 時

表 47 食事種類ごとの準備回数[回]

居住人数		1人			2人			3人			4人		
日の種類		平日	休日 外出	休日 在宅	平日	休日 外出	休日 在宅	平日	休日 外出	休日 在宅	平日	休日 外出	休日 在宅
食事の 種類	朝食	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	弁当	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
	昼食	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1
	夕食	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1

4.3. 時刻ごとの調理用エネルギー消費量

平日、休日外出、休日在宅の年間における日数は、M1 スタダード(検討当時は自立循環型住宅研究開発委員会資料。2020年10月13日時点では、「平成28年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報(<http://www.kenken.go.jp/becc/>)」において規格類「ふろ給湯機・温水暖房機・コージェネレーション設備の実使用時効率の評価試験におけるM1スタンダードモード給湯・ふろ・電力・暖冷房の標準負荷条件」として公開)における、平日、休日外出、休日在宅の1ヶ月の割り付けを基に算定した。日の種類ごとの日数を表48に示す。

表 48 日の種類(平日、休日外出、休日在宅)の日数(day)

日の種類	平日	休日外出	休日在宅
1ヶ月(31日)あたり	25	2	4
1年(365日)あたり	294.3548	23.5484	47.0968

居住人数に応じた食事種類ごとの準備回数と、食事種類ごとのコンロ使用時間、日の種類の日数から、式(51)により居住人数 p 人の世帯における年間のコンロ使用時間 $t_{cooking,yr,p}$ を求めた。

$$t_{cooking,yr,p} = \sum_i \left(n_{day,yr,i} \cdot \sum_j (n_{cooking,p,i,j} \cdot t_{cooking,j}) \right) \quad (51)$$

ここで、

- $t_{cooking,yr,p}$: 居住人数 p 人の世帯における年間のコンロ使用時間, min/yr
- $n_{cooking,p,i,j}$: 居住人数 p 人の世帯の日の種類 i における1日の食事種類 j の準備回数, 回/day
- $n_{day,yr,i}$: 日の種類 i (i = 平日、休日外出、休日在宅)の年間の日数, day/yr
- $t_{cooking,j}$: 食事種類 j (j = 朝食、弁当、昼食、夕食)の1回あたりのコンロ使用時間, min/回

である。

調理用年間ガス消費量 $E_{G,CC,yr,p}$ と、年間のコンロ使用時間 $t_{cooking,yr,p}$ から、式(52)により単位コンロ使用時間あたりのガス消費量 $E_{G,CC,p,t}$ を求めた。居住人数ごとの年間のコンロ使用時間 $t_{cooking,yr,p}$ と、単位コンロ使用時間あたりのガス消費量 $E_{G,CC,p,t}$ を表49に示す。

$$E_{G,CC,p,t} = E_{G,CC,yr,p} \cdot \frac{1000}{t_{cooking,yr,p}} \quad (52)$$

ここで、

- $E_{G,CC,p,t}$: 居住人数 p 人の世帯における単位コンロ使用時間あたりのガス消費量, MJ/min
- $E_{G,CC,yr,p}$: 居住人数 p 人の世帯における調理用年間ガス消費量, GJ/yr
- $t_{cooking,yr,p}$: 居住人数 p 人の世帯における年間のコンロ使用時間, min/yr

である。

表 49 居住人数ごとの年間のコンロ使用時間、単位コンロ使用時間あたりのガス消費量

居住人数(人)	1	2	3	4
年間のコンロ使用時間(min/yr)	10722	12931	12931	12931
単位コンロ使用時間あたりの ガス消費量(MJ/min)	0.2061	0.2155	0.2602	0.3048

単位コンロ使用時間あたりのガス消費量 $E_{G,CC,p,t}$ と、食事種類ごとの1回あたりのコンロ使用時間 $t_{cooking,j}$ から、式(53)により食事種類ごとのガス消費量 $E_{G,CC,p,j}$ を求めた。

$$E_{G,CC,p,j} = E_{G,CC,p,t} \cdot t_{cooking,j} \quad (53)$$

ここで、

$E_{G,CC,p,j}$: 居住人数 p 人の世帯における食事種類 j の調理用ガス消費量, MJ

$E_{G,CC,p,t}$: 居住人数 p 人の世帯における単位コンロ使用時間あたりのガス消費量, MJ/min

$t_{cooking,j}$: 食事種類 j の1回あたりのコンロ使用時間, min/回

である。

さらに、表 46 に示した食事種類ごとの準備時刻において、表 50 に示す食事種類ごとの調理用ガス消費量 $E_{G,CC,p,j}$ が発生しているとしたものが、算定方法(黒枠内)の「付録 A 単位時間当たりのエネルギー消費量の計算方法」における「調理による1時間当たりのガス消費量(MJ/h)」である。前述したように弁当は朝食と同時に準備すると仮定したため、弁当を準備する場合は朝食用と弁当用のガス消費量の合計値が朝食の準備時刻に発生するものとした。

表 50 食事種類ごとの調理用ガス消費量 (MJ/h)

居住人数	1人			2人			3人			4人		
	平日	休日 外出	休日 在宅	平日	休日 外出	休日 在宅	平日	休日 外出	休日 在宅	平日	休日 外出	休日 在宅
朝食	1.0672	1.0672	1.0672	—	1.1160	1.1160	—	1.3472	1.3472	—	1.5783	1.5783
朝食+弁当	—	—	—	1.5935	—	—	1.9235	—	—	2.2536	—	—
昼食	—	—	1.0902	1.1401	—	1.1401	1.3762	—	1.3762	1.6123	—	1.6123
夕食	5.1806	—	5.1806	5.4175	—	5.4175	6.5395	—	6.5395	7.6615	—	7.6615

表 51 1 人世帯(30代勤め人)のスケジュール

時刻	平日	休日(在宅)	休日(外出)	
	30代勤め人	30代勤め人	30代勤め人	
0:00	睡眠	睡眠	睡眠	
0:15				
0:30				
0:45				
1:00				
1:15				
1:30				
1:45				
2:00				
2:15				
2:30				
2:45				
3:00				
3:15				
3:30				
3:45				
4:00				
4:15				
4:30				
4:45				
5:00				
5:15				
5:30				
5:45				
6:00				
6:15				
6:30				
6:45				
7:00	洗面	洗面	洗面	
7:15	朝食/新聞	炊事(準備)	炊事(準備)	
7:30	外出準備	朝食/新聞	朝食/新聞	
7:45	通勤	炊事(洗物)	炊事(洗物)	
8:00		洗濯	洗濯	
8:15	仕事	掃除	掃除	
8:30		外出準備	外出準備	
8:45		外出	外出	外出
9:00				
9:15				
9:30				
9:45				
10:00				
10:15				
10:30				
10:45				
11:00				
11:15				
11:30				
11:45				
12:00	炊事(準備)	炊事(準備)		
12:15	昼食	昼食		
12:30	炊事(洗物)	炊事(洗物)		
12:45	趣味	趣味	趣味	
13:00				
13:15				
13:30				
13:45				
14:00				
14:15				
14:30				
14:45				
15:00				
15:15				
15:30				
15:45				
16:00				
16:15				
16:30				
16:45				
17:00				
17:15				
17:30				
17:45				
18:00	TV/PC	TV/PC		
18:15				
18:30				
18:45				
19:00				
19:15	炊事(準備)	炊事(準備)		
19:30	夕食	夕食		
19:45	通勤	TV/新聞	TV/新聞	
20:00		炊事(洗物)	炊事(洗物)	
20:15	夕食	TV/新聞	TV/新聞	
20:30		TV	TV	
20:45	TV/新聞	TV/PC	TV/PC	
21:00				
21:15	TV	TV/PC	TV/PC	
21:30				
21:45	TV/PC	TV/PC	TV/PC	
22:00				
22:15				
22:30				
22:45				
23:00				
23:15				
23:30	入浴	入浴		
23:45	洗面	洗面		
	睡眠	睡眠	睡眠	

表 52 2人世帯(夫 40 代勤め人、妻 40 代主婦)のスケジュール

時刻	平日		休日(在宅)		休日(外出)	
	夫 40 代勤め人	妻 40 代主婦	夫 40 代勤め人	妻 40 代主婦	夫 40 代勤め人	妻 40 代主婦
0:00						
0:15						
0:30						
0:45						
1:00						
1:15						
1:30						
1:45						
2:00						
2:15						
2:30						
2:45						
3:00	睡眠	睡眠				
3:15				睡眠		睡眠
3:30			睡眠		睡眠	
3:45						
4:00						
4:15						
4:30						
4:45						
5:00						
5:15						
5:30						
5:45						
6:00		洗面				
6:15	洗面	炊事(準備)				
6:30	朝食/新聞	朝食				
6:45	新聞	炊事(洗物)		洗面		洗面
7:00	外出準備	家事				
7:15		洗濯		家事		洗濯
7:30	通勤					
7:45		掃除	洗面	炊事(準備)	洗面	炊事(準備)
8:00			朝食	朝食	朝食	朝食
8:15		PC	新聞	炊事(洗物)	新聞	炊事(洗物)
8:30				洗濯		
8:45			掃除		TV	掃除
9:00		家事/TV		掃除	外出準備	外出準備
9:15						
9:30		外出準備		PC		
9:45						
10:00			家事			
10:15				家事		
10:30		外出(買い物等)				
10:45						
11:00			趣味/TV			
11:15				炊事(準備)		
11:30		炊事(準備)				
11:45			昼食	昼食		
12:00		昼食				
12:15			TV	炊事(洗物)		
12:30		炊事(洗物)	外出準備	外出準備		
12:45						
13:00	仕事	家事/TV				
13:15						
13:30						
13:45						
14:00						
14:15						
14:30		外出			外出	外出
14:45						
15:00			外出	外出		
15:15						
15:30						
15:45						
16:00						
16:15						
16:30						
16:45						
17:00		趣味	趣味娯楽	趣味娯楽		
17:15						
17:30						
17:45						
18:00			TV	炊事(準備)		
18:15						
18:30						
18:45						
19:00		炊事(準備)				
19:15	通勤		夕食	夕食		
19:30						
19:45				炊事(洗物)		
20:00	夕食	夕食				
20:15						
20:30		炊事(洗物)	TV		TV	
20:45						
21:00	TV			TV		TV
21:15		TV				
21:30						
21:45	入浴		入浴		入浴	
22:00	洗面		洗面		洗面	
22:15						
22:30	TV/PC	入浴	PC	入浴	PC	入浴
22:45		洗面		洗面		洗面
23:00						
23:15			睡眠	睡眠	睡眠	睡眠
23:30	睡眠	睡眠				
23:45						

表 53 3人世帯、4人世帯(標準世帯)のスケジュール(平日)

時刻	男性 46 歳		女性 44 歳		女性 16		男性 14	
0:00								
0:15								
0:30								
0:45								
1:00								
1:15								
1:30								
1:45								
2:00								
2:15								
2:30								
2:45								
3:00								
3:15	睡眠	主寝室	睡眠	主寝室	睡眠	子供室 1	睡眠	子供室 2
3:30								
3:45								
4:00								
4:15								
4:30								
4:45								
5:00								
5:15								
5:30								
5:45								
6:00								
6:15								
6:30	朝洗顔など	洗面所	朝洗顔など	洗面所				
6:45	新聞	食事室	炊事朝(準備)	台所				
7:00	朝食	食事室	朝食	食事室	朝食	食事室	朝食	食事室
7:15			炊事朝(洗い物)	台所	朝洗顔など	洗面所	朝洗顔など	洗面所
7:30					テレビ	居間	テレビ	居間
7:45			テレビ	居間				
8:00			洗濯	洗面所				
8:15			テレビ	居間				
8:30								
8:45			掃除	各室				
9:00								
9:15			テレビ	居間				
9:30								
9:45			外出準備	洗面所				
10:00								
10:15								
10:30								
10:45								
11:00				外出				
11:15								
11:30								
11:45								
12:00			炊事昼(準備)	台所				
12:15			昼食	食事室				
12:30			炊事昼(洗い物)	台所				
12:45								
13:00		外出	テレビ	居間				
13:15								
13:30			外出準備	洗面所				
13:45								
14:00								
14:15								
14:30				外出				
14:45								
15:00								
15:15								
15:30								
15:45								
16:00			テレビ	居間				
16:15								
16:30			炊事夜(準備)	台所				
16:45								
17:00								
17:15			家事+趣味	居間			テレビ	居間
17:30								
17:45								
18:00								
18:15								
18:30			炊事夜(調理)	台所	テレビ	居間	学習	子供室 2
18:45			炊事夜(仕上げ)	台所				
19:00								
19:15								
19:30	夕食	食事室	夕食	食事室	夕食	食事室	夕食	食事室
19:45								
20:00								
20:15			炊事	台所			テレビ	居間
20:30					学習	子供室 1	人浴	浴室
20:45	テレビ	居間					夜洗顔など	洗面所
21:00								
21:15			テレビ	居間	入浴	浴室	学習	子供室 2
21:30					夜洗顔など	洗面所		
21:45								
22:00	入浴	浴室						
22:15	夜洗顔など	洗面所						
22:30	パソコン	居間	入浴	浴室	学習+音楽	子供室 1	テレビゲーム	子供室 2
22:45								
23:00	パソコン・テレビ	居間	夜洗顔など	洗面所				
23:15			テレビ	居間				
23:30	睡眠	主寝室	睡眠	主寝室	音楽	子供室 1	睡眠	子供室 2
23:45								

表 54 3人世帯、4人世帯(標準世帯)のスケジュール(休日)

時刻	男性 46 歳		女性 44 歳		女性 16		男性 14	
0:00								
0:15								
0:30								
0:45								
1:00								
1:15								
1:30								
1:45								
2:00								
2:15								
2:30								
2:45								
3:00								
3:15								
3:30								
3:45								
4:00	睡眠 8h45m	主寝室	睡眠 8h00m	主寝室	睡眠 9h30m	子供室 1	睡眠 9h00m	子供室 2
4:15								
4:30								
4:45								
5:00								
5:15								
5:30								
5:45								
6:00								
6:15								
6:30								
6:45								
7:00								
7:15			洗顔など					
7:30			洗濯	洗面所				
7:45	洗顔など	洗面所						
8:00	TV	居間	炊事(準備)	台所			洗顔など	洗面所
8:15	朝食	食事室	朝食	食事室			朝食	食事室
8:30			洗濯	洗面所	洗顔など	洗面所	TV	居間
8:45					朝食	食事室		
9:00			炊事(洗物)	台所	TV	居間		
9:15								
9:30	TV+新聞		掃除					
9:45								
10:00								
10:15								
10:30		居間	PC 使用	居間	学習	子供室 1	学習	子供室 2
10:45								
11:00	PC 使用		家事+TV					
11:15								
11:30								
11:45								
12:00	TV+新聞		炊事(準備)	台所				
12:15	昼食	食事室	昼食	食事室			昼食	食事室
12:30							着替え	洋室 2
12:45	TV+新聞	居間	炊事(洗物)	台所				
13:00								
13:15								
13:30								
13:45								
14:00								
14:15								
14:30	買物・散策	外出	買物・散策	外出	買物・散策	外出		
14:45								
15:00							部活動	外出
15:15								
15:30								
15:45								
16:00								
16:15								
16:30			家事 ・趣味 ・お茶	居間・和室				
16:45								
17:00	家事(風呂掃除など) ・趣味・娯楽	居間			趣味 (MD・読書等)	子供室 1	入浴	浴室
17:15								
17:30								
17:45			炊事(準備)	台所			TV	居間
18:00								
18:15								
18:30								
18:45	夕食	食事室	夕食	食事室	夕食	食事室	夕食	食事室
19:00								
19:15								
19:30	家族団欒		炊事(洗物)	台所	家族団欒	居間	家族団欒	居間
19:45								
20:00								
20:15								
20:30			・趣味 ・お茶		学習	子供室 1		
20:45								
21:00	TV+新聞	居間		居間			TV ゲーム	子供室 2
21:15								
21:30			TV		入浴	浴室		
21:45					洗顔など	洗面所		
22:00	入浴	浴室						
22:15	洗顔など	洗面所						
22:30	PC 使用	居間	入浴	浴室	学習			
22:45								
23:00			洗顔など	洗面所		子供室 1		
23:15								
23:30	睡眠 8h45m	居主寝室	睡眠 8h00m	主寝室	睡眠 9h30m		睡眠 9h00m	子供室 2
23:45								

5. 参考文献

- 1) 一般財団法人 建築環境・省エネルギー機構:準寒冷地版 自立循環住宅への設計ガイドライン、2012年7月
- 2) 澤地孝男、堀祐治、細井昭憲、前真之、秋元孝之、桑沢保夫、三浦尚志、三木保弘、田島昌樹、齋藤宏昭、戸倉三和子、西澤繁毅、羽原宏美、青木正論、宇梶正明:省エネルギー効果検証を目的とした生活模擬手法を含む実験手法の提案 : 住宅のための省エネルギー手法の実験的研究に関する研究その1、日本建築学会環境系論文集、72巻、621号、pp.69-76、2007年11月
- 3) 堀祐治、浅田秀男、澤地孝男:冷蔵庫の消費電力量予測式の作成に関する研究、日本建築学会大会学術講演梗概集、pp. 1193-1194、2011年8月
- 4) 一般財団法人省エネルギーセンター:省エネ性能カタログ 2011年冬版、
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/data/seinoucatalog_2011winter.pdf
(2019年12月アクセス)
- 5) アーキテック・コンサルティング:「家電設備機器のエネルギー消費量推計方法検討支援業務」報告書(国土交通省平成23年度住宅・建築関連先導技術開発助成事業「住宅の環境負荷を削減する先導的評価および普及技術の開発」)、2012年2月
- 6) 日本建築学会:日本の住宅におけるエネルギー消費、2006年10月
- 7) 今井聡子、室恵子、桑沢保夫、青木正論:アンケートによる調理・食事行動とエネルギー消費量の実態調査 その1 調査概要と回答世帯の基本特性、日本建築学会大会学術講演梗概集、pp. 1185-1186、2011年8月
- 8) 室恵子、桑沢保夫、青木正論、今井聡子:アンケートによる調理・食事行動とエネルギー消費量の実態調査 その2 調理機器の使用状況と調理用エネルギー消費量、日本建築学会大会学術講演梗概集、pp. 1187-1188、2011年8月
- 9) 今井聡子、室恵子、桑沢保夫、青木正論:アンケートによる調理・食事行動とエネルギー消費量の実態調査 その3 世帯特性と調理用エネルギー消費量との関係、日本建築学会大会学術講演梗概集、pp. 1331-1332、2012年9月

6. 注釈

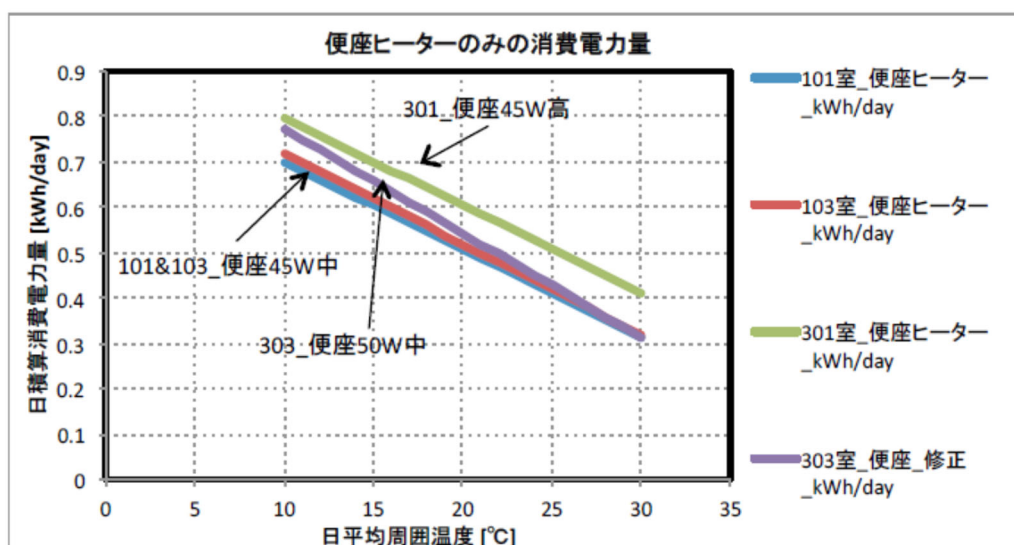
- 1) 日平均外気温度を 14.6 °C は冷却時消費電力が 41.02W に一致するように逆算して定めたが明確な根拠は明らかでない。
- 2) 当時の委員会資料等から推測した。0.9 を採用した明確な根拠は見つけられなかった。また、他の冷蔵庫においては常に 0.9 倍とは言い難く(例えば、図 4(a),(c),(d)など)、0.9 倍程度であるかはもう少し詳細な検討が必要と思われる。
- 3) こちらも当時の委員会資料から判断した。休止時消費電力は図 4(a)を見ると 10W 程度に見えるが、その他の住戸(図 4(b),(c),(d)など)を見ると常に 10W とは言い難く、もう少し詳細な検討が必要と思われる。
- 4) この図は、「アーキテック・コンサルティング:「家電設備機器のエネルギー消費量推計方法検討支援業務」報告書(国土交通省平成 23 年度住宅・建築関連先導技術開発助成事業「住宅の環境負荷を削減する先導的評価および普及技術の開発」)、2012 年 2 月」から抜粋した。この図でプロットされている実測値の抽出期間は不明である。
- 5) 電気ケトルの 1 回当たりの沸き上げ時間を 6 分とした根拠は不明である。
また、省エネ基準で定められている消費電力(15 分平均値) 463.93 W に合やすように沸き上げ時間を算出すると、

$$463.93 \text{ W} \cdot 15 \text{ min} \div 1160 \text{ W} = 5.999 \text{ min}$$

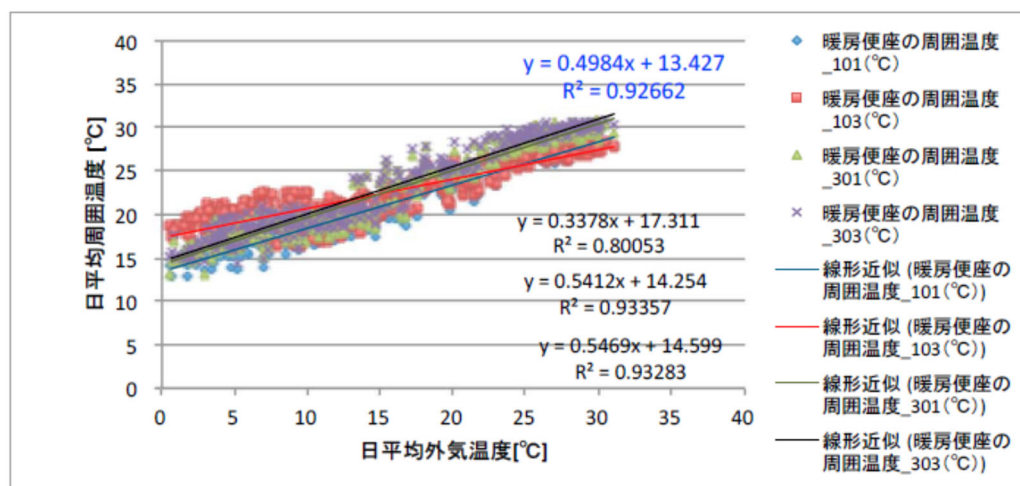
となり、わずかに 6 分とはならない。表 4 の値が微妙に 116Wh(1160W を 6 分間使用)にならないのはこのためである。また、自立循環型住宅への設計ガイドラインにおいては、委員会資料等から、「電気ケトルの年間消費電力量は、熱効率 82.9%、水温 23°C、一日に 2L の水の沸騰を 3 回沸騰させる条件で算出」しているとされている。仮に、23°C から 100°C に 2L の水を熱効率 82.9% で沸騰させると 216Wh となり、省エネ基準で定めている値を大幅に超える。このような差が生じている原因については不明である。

- 6) 3 機種 of 定格消費電力の平均値は 1267 kW であるが、「定格条件」において湯沸し時消費電力を 1160 W とした根拠は明らかでない。
- 7) ここで求めた炊飯 1 回当たりの消費電力量に 0.903 を乗じて、家電による 1 時間当たりの消費電力量を積算すると、付録 A の表 A.1 の値と一致するが、その差異の根拠は明らかでない。
- 8) 3 機種 of 定格消費電力の平均値は 1267 W、1 時間当たりの保温時消費電力量の平均値は 14.4 Wh であるが、「定格条件」において定格消費電力を 1210 W、1 時間当たりの保温時消費電力量を 15.1 Wh とした根拠は明らかでない。
- 9) 子供室における液晶テレビの機種選定時に参考にしたカタログ値を整理したデータは見当たらなかった。
- 10) 測定結果の回帰式において、切片が 2.719 となっており、評価に用いた式と値が異なる。転記間違いの可能性はある。
- 11) デスクトップ型 PC 本体と液晶モニターの消費電力の合計値の平均は 84 W であるが、「定格条件」において定格消費電力を 97 W とした根拠は明らかでない。
- 12) CD ラジカセ/MD コンポの待機時消費電力が定格待機時消費電力と等しいとした根拠は明らかでない。
- 13) CD ラジカセ/MD コンポの聴取時消費電力の回帰式の算定根拠は明らかでない。
- 14) CD ラジカセ/MD コンポの消費電力を 28 W、待機時消費電力を 0.2 W とした根拠は明らかでない。
- 15) 掃除機の使用時間を 7.2187 分とした根拠は明らかでない。

- 16) アイロンの使用時消費電力の回帰式および使用時間の算定根拠は明らかでない。
- 17) スタンドの点灯時消費電力の回帰式の算定根拠は明らかでない。
- 18) スタンドの定格消費電力を 20 W とした根拠は明らかでない。
- 19) 洗濯機の標準コース 1 回あたり消費電力量を 51 Wh とした根拠は明らかでない。
- 20) 測定結果(103 号室)を見ると、傾きが -0.0147 、切片 0.7882 である。一方で、省エネ基準で示された値は傾き -20.1 、切片 922.4 (ただし、 $P_{toilet, rtd}$ に $45W$ を代入)であり値が異なる。下記は、「アーキテック・コンサルティング:「家電設備機器のエネルギー消費量推計方法検討支援業務」報告書(国土交通省平成 23 年度住宅・建築関連先導技術開発助成事業「住宅の環境負荷を削減する先導的評価および普及技術の開発」)、2012 年 2 月」から抜粋した図であるが、この図を見ても回帰式の諸元は不明である。



- 21) 測定結果(101 号室)を見ると、傾きが 0.4142 、切片 15.47 である。一方で、省エネ基準で示された値は傾き 0.4984 、切片 13.427 であり値が異なる。下記は、「アーキテック・コンサルティング:「家電設備機器のエネルギー消費量推計方法検討支援業務」報告書(国土交通省平成 23 年度住宅・建築関連先導技術開発助成事業「住宅の環境負荷を削減する先導的評価および普及技術の開発」)、2012 年 2 月」から抜粋した図であるが、この図を見ても回帰式の諸元は不明である。



- 22) 省エネ基準で想定されている日平均消費電力 22.5W にあうように平均外気温度を 11.23℃と定めたが、この差、根拠は不明である。
- 23) 委員会資料では、「TOTO:TCF4511E、ウォシュレットアプリコット、暖房便座のヒーター容量 50 W」を選定していたようであるが、省エネ基準の根拠では、便座ヒーターの定格消費電力を 45 Wとなっていた。この違いは明らかでない。

7. 本資料作成にあたって

本資料に記した技術的知見は、一般社団法人日本サステナブル建築協会に設置された検討会「平成 25 年住宅省エネシステム検討委員会設備込基準検討 WG(住宅)(主査:澤地孝男(独立行政法人建築研究所(当時)))」において取り纏められたものである。

本資料の作成は、一般社団法人日本サステナブル建築協会における委員会活動の一環(執筆協力:佐藤エネルギーリサーチ株式会社)として行われたものである。本資料は主として三浦尚志(国立研究開発法人建築研究所)及び羽原宏美(国土交通省国土技術政策総合研究所)によって執筆された。

執筆にあたって、澤地孝男氏(国立研究開発法人建築研究所)、桑沢保夫氏(国立研究開発法人建築研究所)には根拠資料の整理をする上で多くの協力を頂いた。ここに感謝の意を表す。