

B-58 家庭用エネルギー消費削減技術の開発および普及促進に関する研究

(1) 人間のエネルギー消費行動に関する実証実験

① 人間のエネルギー消費行動の理論モデル作成

独立行政法人建築研究所

環境研究グループ

客員研究員

堀 祐治

国土交通省国土技術政策総合研究所

建築研究部

環境・設備基準研究室長

桑澤保夫

平成15～17年度合計予算額

12,434千円

(うち、平成17年度予算額

0千円)

[要旨]

近年、住宅を対象としたさまざまな省エネルギー手法が開発されているが、各種機器のエネルギー消費効率は、使用状況に応じた評価が必要である。すなわち、住宅におけるエネルギー消費は、単に機器の稼働時間と定格の消費量によってのみ求められる物ではなく、外部環境や使用頻度など、実際の生活行動と使用環境を考慮した評価が求められる。本研究全体の一つの柱である

(1) ③「実験住宅における実証実験」においては、実大実験住宅において実際の生活状況を(1) ②の成果である生活ロボットによって再現することで、実使用実態に応じたエネルギー消費量および効率の検証を行うことを目的としている。本テーマではその生活行動の模擬に不可欠となる、家庭の生活スケジュール・家電機器使用スケジュールを、統計データに基づいて決定することとした。空調・照明・換気の制御についても、本テーマで決定した在宅・在室状況をベースとして、室内環境・外界環境に基づいて決定されるものとした。従来把握が十分でなかった給湯についても最近の詳細な実測データの分析を行い、従来研究にない複数日から構成される新たな試験モードを作成した。本スケジュールの特徴としては、平日・休日在宅・休日外出からなる3日分の異なったスケジュールを設定することで、日々の実住宅における生活の変動を反映するように考慮されている点があげられる。蓄熱・貯湯式の空調・給湯機器が増加する中で、日々の変動を考慮したことの価値は高いと考える。また、家電・照明・空調・給湯の全用途を包括したスケジュールデータも従来あまりみられなかったものである。

平成15年度には、基本スケジュールデータの作成が行われ、16年度には、テーマ②と関係したスケジュール運転の確認、17年度にスケジュール情報の追加と修正が行われた。

開発された生活・機器使用スケジュールの構築方法は普遍性を考慮したものであり、バックデータを差し替えることで、さまざまな家族構成やライフスタイルに対応することができ、今後研究を進める中で更に多様なスケジュールでの検証に役立つものと期待される。

[キーワード] 二酸化炭素、ライフスタイル、生活スケジュール、機器使用、実態調査

1. はじめに

住宅におけるエネルギー消費抑制が急務となるなか、各種省エネ技術の住宅への導入が検討されているが、実際の住戸に導入した際の効果検証においては、実住宅における標準的な生活・機器使用パターンを把握・設定することが重要になる。既往の研究においても標準的と思われる家族の生活行動等を統計資料等から推測したものは存在するが、家族各人が互いに相関を考慮することなく独立して決定されていること、通常1日だけの1パターンであること、生活スケジュールと各用途の関連が明確にされていないこと、家電・照明・空調・給湯の各用途を網羅していないこと、などの問題点がある。本テーマではこれらの問題点を考慮して、既往研究にみられない現実的かつ総括的な生活・機器使用スケジュールの設定をおこない、住宅における人の行動を把握するとともに、全体計画(1)～②、③の実証実験へと活用される。

2. 研究目的

本テーマは、全体計画における(1)②「エネルギー消費行動ロボットの設計及び製作」、(1)③「実験住宅における実証実験」において必要とされる、生活・機器使用スケジュールについて検討・策定を行う。既往研究に見られる類似スケジュールにおける前述の問題点を考慮して、本テーマで設定する生活・機器使用スケジュールは以下の条件を持たすこととした。

- わが国において代表的と思われる家族構成における、標準的な生活スケジュールを検証・設定し、機器使用を設定する際のベースとすること
- 食事・外出・入浴等の各人の行動が相互に影響している行為については、家族各人の行動を不自然でなく関連づける
- 家電・照明・空調・給湯の全用途を網羅する
- 機器使用スケジュールについては、先に設定した生活スケジュールをベースにしつつ、各種統計資料と比較して妥当であるようにする
- 従来、消費パターンが明確に把握されていない給湯についても、新たな分析結果と比較してより現状に近いものとする
- 日々の生活・機器使用状況の変化を反映し、1日だけではなく複数日にわたるスケジュールとする

3. 研究方法

平成15～16年度には、テーマ(1)～②、～③と連係し、スケジュール制御の整合性検証が行われ、平成17年度には、ライフスタイルを鑑みた、居住者数などの変化にともなう複数スケジュールの作成が行われた。

スケジュールの想定根拠は、主に NKH 国民生活時間帯調査（以降 NHK 調査と称す）による。また、時間間隔は機器使用の制御精度、頻度などを鑑み 15 分間隔で作成するものとし、以下の手順により作成した。

- 1) 在宅時間帯の想定 [在宅率より]
- 2) 外出時間帯の想定 [在宅率、勤務時間長など]
- 3) 睡眠の時間長と時間帯の想定 [平均睡眠時間長と時間別行為率より]
- 4) 朝・昼（家庭婦人のみ）・夕の食事時間帯と時間長の想定 [平均食事時間長と時間別行為率]

より]

5) 小・中・高校生の属性における勉強時間長を決定〔平均学習時間長と時間別行為率より〕

6) TV視聴、洗濯、掃除、入浴時間などを決定〔平均時間長と時間別行為率より(ながら行為を含む)〕

7) その他トイレ、新聞、読書等を想定

4. 結果・考察

(1) 各世代、地域別の平日在宅率の調査

住宅内での生活スケジュールの作成にあたり、まずは住宅における生活者の滞在状況を調べた。

各地方、各世代の在宅率を、NHK国民生活時間調査を元に15分単位で北海道、東北、関東、甲信越、中部、近畿、中国、四国、九州地方の各地方、勤め人、学生、家庭婦人、60歳以上の男女を世代別に調べた。

勤め人、各地域別平日在宅率

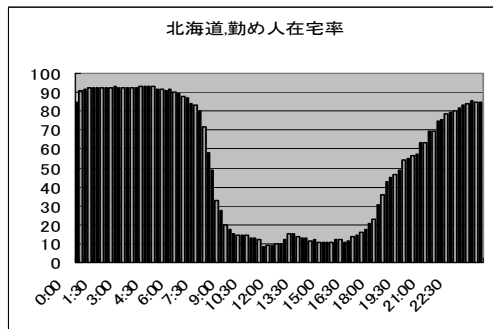


図1-1-1 北海道勤め人平日在宅率

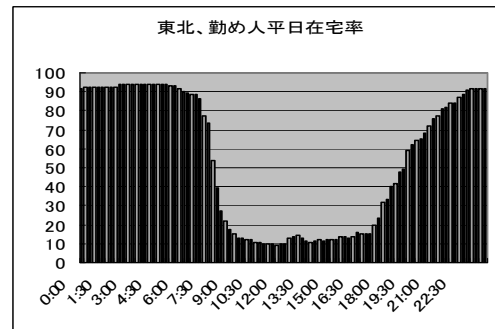


図1-1-2 東北勤め人平日在宅率

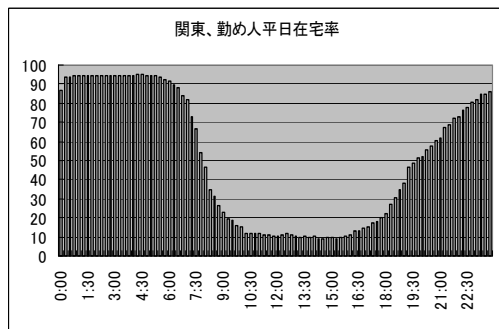


図1-1-3 関東勤め人平日在宅率

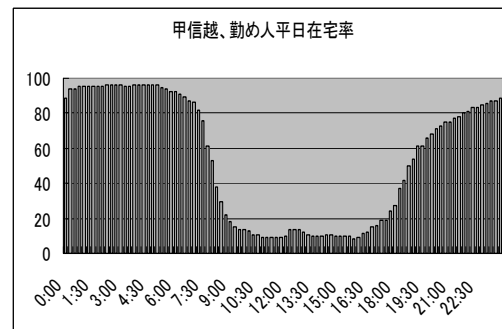


図1-1-4 甲信越勤め人平日在宅率

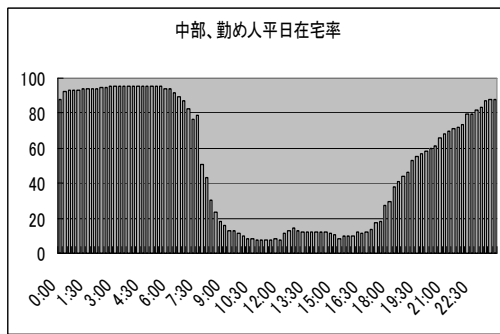


図1-1-5 中部勤め人平日在宅率

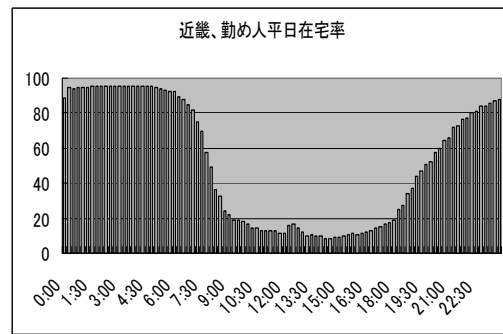


図1-1-6 近畿勤め人平日在宅率

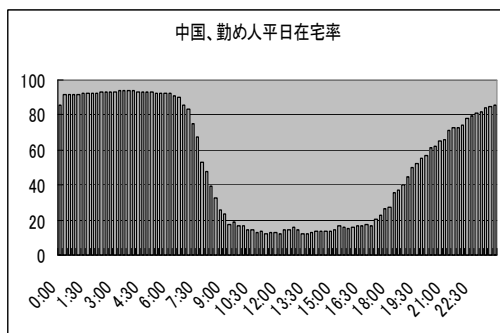


図1-1-7 中国勤め人平日在宅率

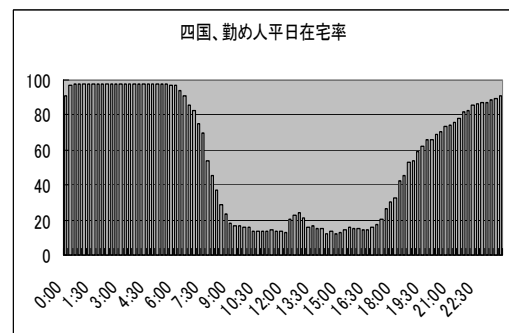


図1-1-8 四国勤め人平日在宅率

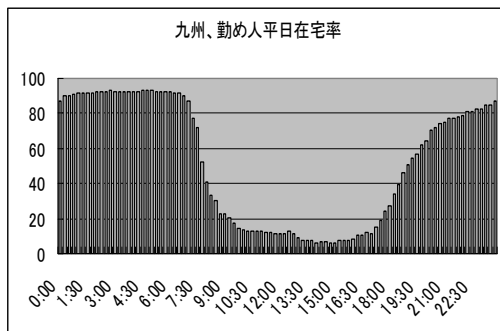


図1-1-9 九州勤め人平日在宅率

学生、各地域別平日在宅率

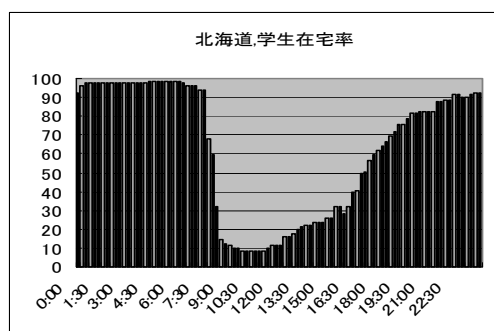


図1-1-10 北海道学生在宅率

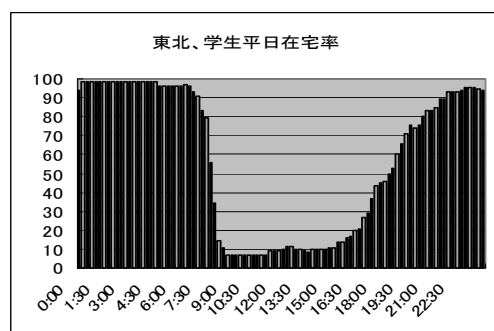


図1-1-11 東北学生在宅率

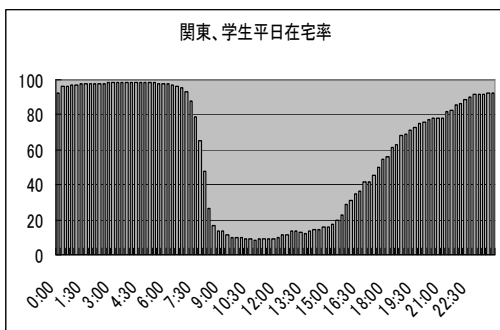


図1-1-12 関東学生在宅率

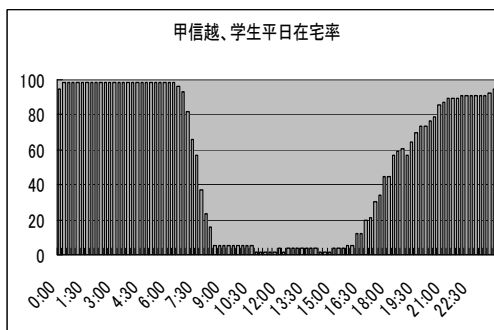


図1-1-13 甲信越学生在宅率

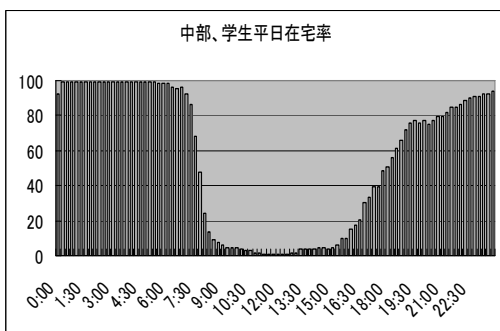


図1-1-14 中部学生在宅率

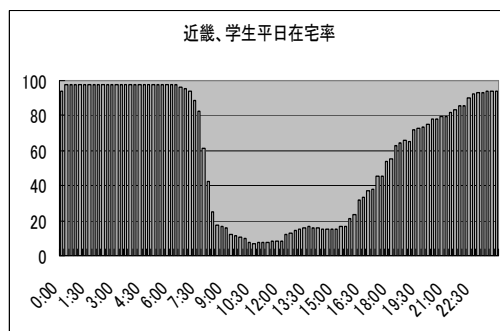


図1-1-15 近畿学生在宅率

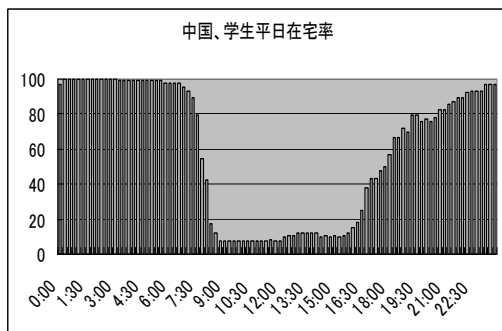


图1-1-16 中国学生在宅率

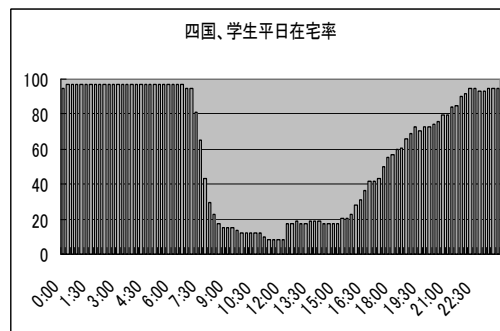


图1-1-17 四国学生在宅率

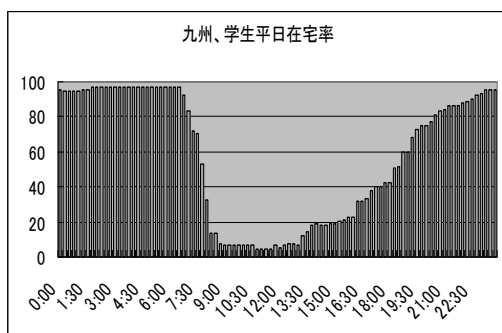


图1-1-18 九州学生在宅率

家庭婦人、各地域別平日在宅率

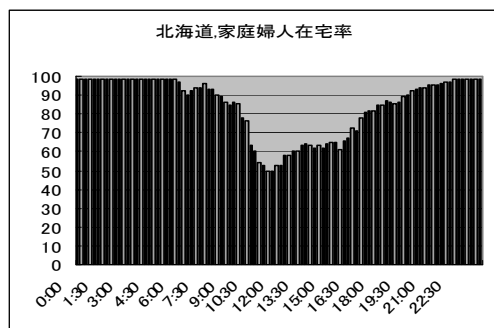


図1-1-19 北海道家庭婦人在宅率

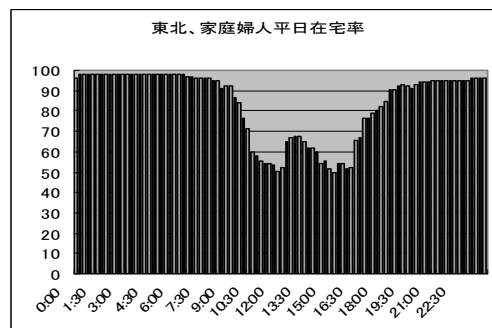


図1-1-20 北海道家庭婦人在宅率

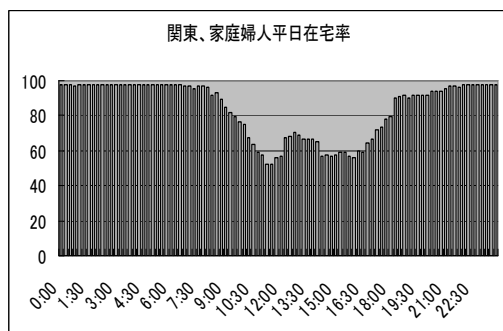


図1-1-21 関東家庭婦人在宅率

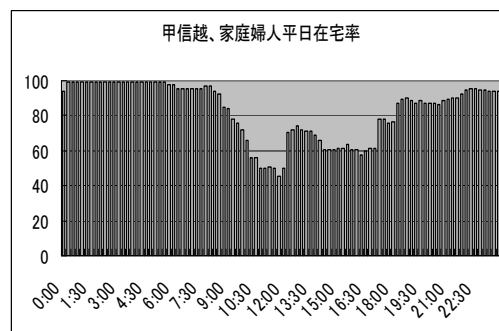


図1-1-22 甲信越家庭婦人在宅率

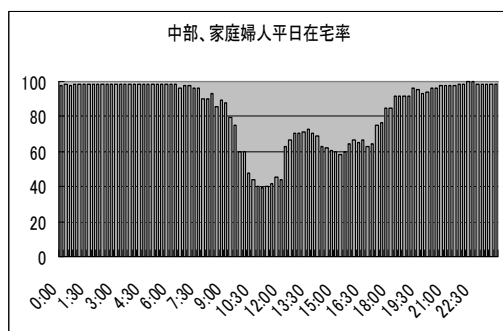


図1-1-23 中部家庭婦人在宅率

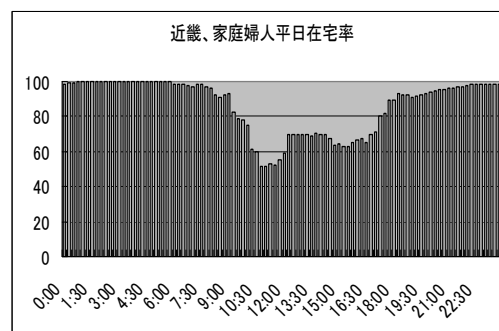


図1-1-24 近畿家庭婦人在宅率

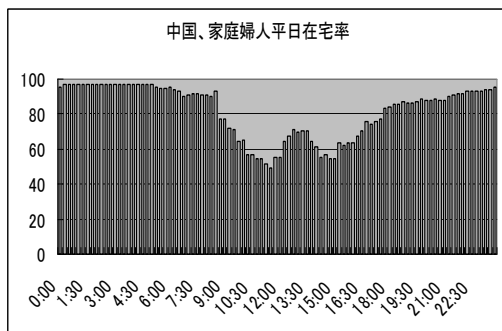


图1-1-25 中国家庭妇人平日在宅率

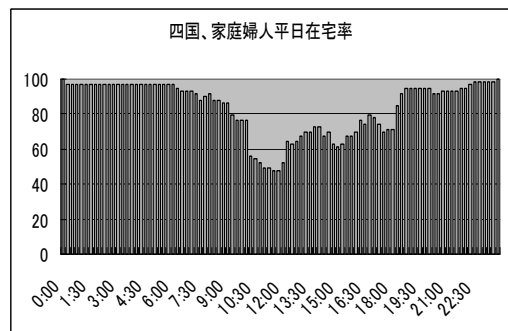


图1-1-26 四国家庭妇人平日在宅率

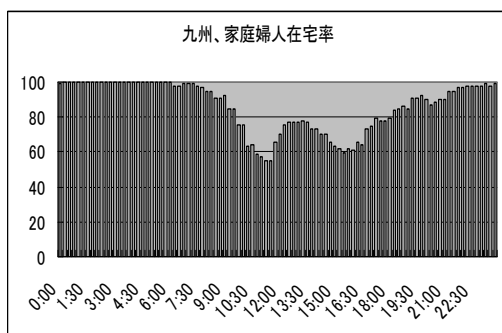


图1-1-27 九州家庭妇人平日在宅率

60歳以上女性、各地域別平日在宅率

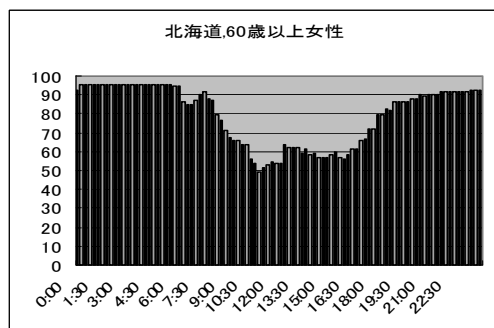


図1-1-28 北海道60歳以上女性在宅率

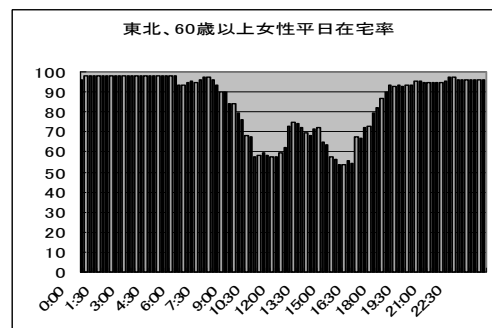


図1-1-29 東北60歳以上女性在宅率

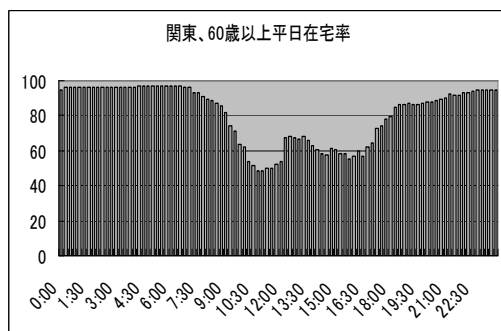


図1-1-30 関東60歳以上女性在宅率

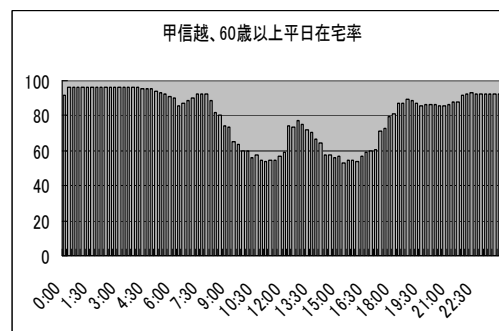


図1-1-31 甲信越60歳以上女性在宅率

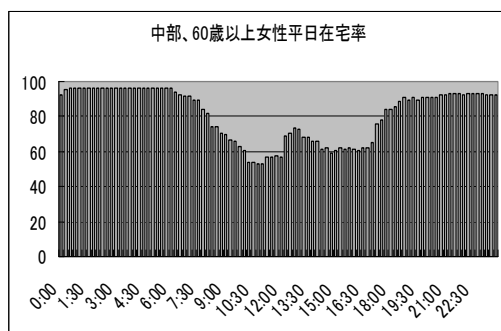


図1-1-32 中部60歳以上女性在宅率

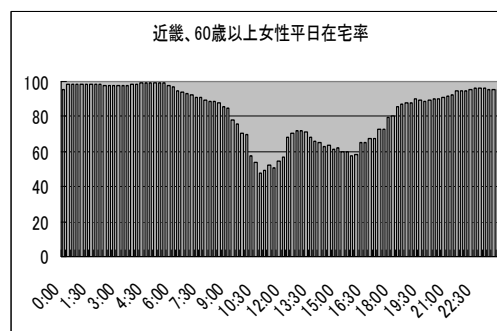


図1-1-33 近畿60歳以上女性在宅率

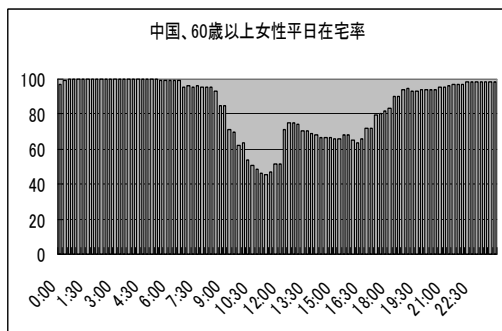


図1-1-34 中国60歳以上女性在宅率

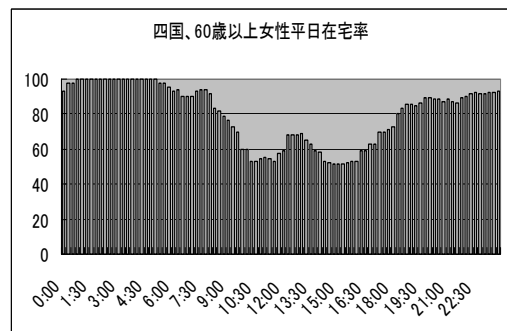


図1-1-35 四国60歳以上女性在宅率

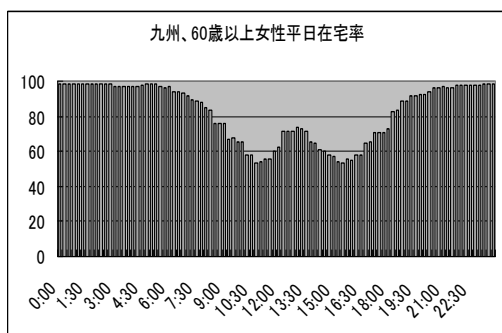


図1-1-36 九州60歳以上女性在宅率

60歳以上男性、各地域別平日在宅率

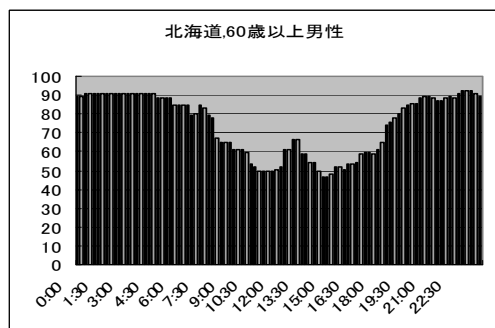


図1-1-37 北海道60歳以上男性在宅率

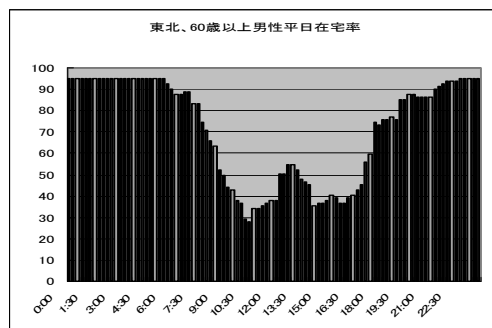


図1-1-38 東北60歳以上男性在宅率

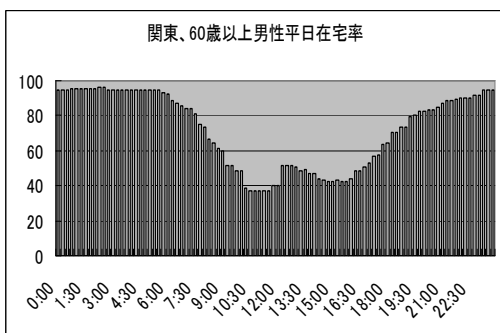


図1-1-39 関東60歳以上男性在宅率

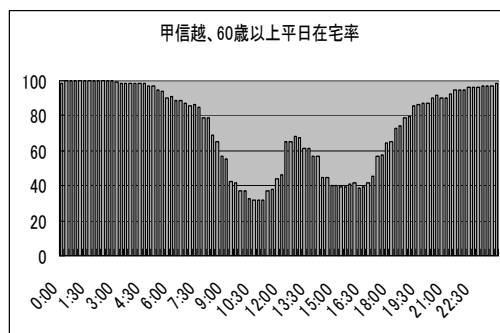


図1-1-40 甲信越60歳以上男性在宅率

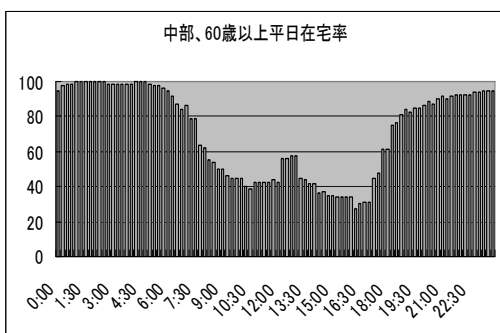


図1-1-41 中部60歳以上男性在宅率

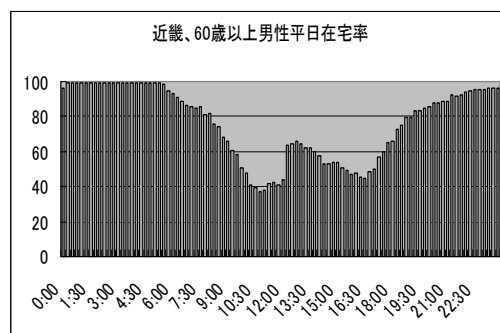


図1-1-42 近畿60歳以上男性在宅率

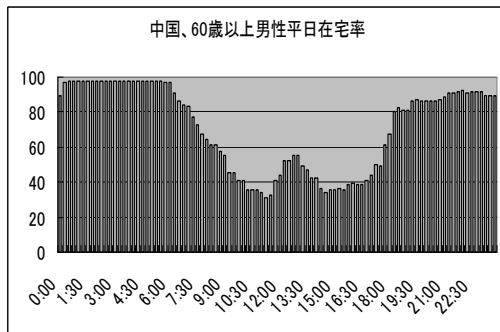


図1-1-43 中国60歳以上男性平日在宅率

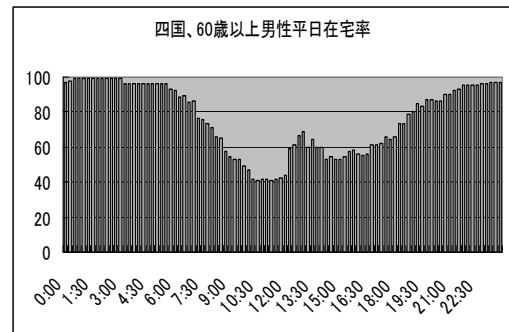


図1-1-44 四国60歳以上男性平日在宅率

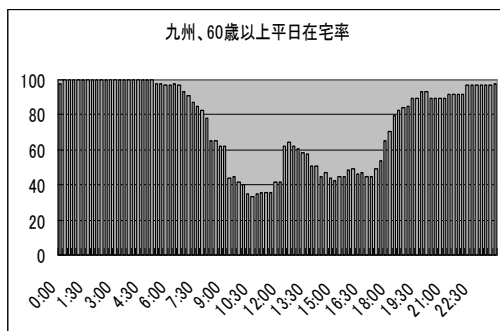


図1-1-45 九州60歳以上男性平日在宅率

各地域ごとの在宅率を調べた若干の違いはあるものの、明確に地域の特徴といえるようなものがないため、既往の研究でも関東をモデルにしているため、今回のスケジュール作成も同様に関東を使用することとした。

（２）生活スケジュールの作成

住宅内のエネルギー消費解明のための実証実験における想定生活行動を以下のように策定した。

1) 標準的生活状況の策定

- 居住域・住戸性状・家族構成
- 機器保有状況、使用状況
- 生活パターン

2) スケジュールの作成法の確立と条件設定の検討

- 標準生活パターンの道程の確立
- 他地域・他条件への応用性の検討
- 標準生活パターン数の検討

① 家族構成の実態

現代の世帯構成の特徴

表1-1-1 世帯構造、世帯類型別にみた世帯数と平均世帯人員の年次推移⁽¹⁾

年次	総数	単独世帯	夫婦のみの世帯	夫婦と未婚の子のみの世帯	ひとり親と未婚の子のみの世帯	三世帯	その他の世帯	高齢者世帯	母子世帯	父子世帯	その他の世帯	平均世帯人員
	推計数 (単位：千世帯)							推計数 (単位：千世帯)				(人)
昭和50年	32 877	5 991	3 877	14 043	1 385	5 548	2 034	1 089	374	65	31 349	3.35
60	37 226	6 850	5 423	15 604	1 718	5 672	1 959	2 192	508	99	34 427	3.22
平成 2年	40 273	8 446	6 695	15 398	2 060	5 428	2 245	3 113	543	102	36 515	3.05
7	40 770	9 213	7 488	14 398	2 112	5 082	2 478	4 390	483	84	35 812	2.91
10	44 496	10 627	8 781	14 951	2 364	5 125	2 648	5 614	502	78	38 302	2.81
11	44 923	10 585	9 164	15 443	2 356	4 754	2 621	5 791	448	88	38 596	2.79
12	45 545	10 988	9 422	14 924	2 592	4 823	2 796	6 261	597	83	38 604	2.76
13	45 664	11 017	9 403	14 872	2 618	4 844	2 909	6 654	587	80	38 343	2.75
14	46 005	10 800	9 887	14 954	2 841	4 603	2 919	7 182	670	86	38 067	2.74
	構成割合 (単位：%)							構成割合 (単位：%)				
昭和50年	100.0	18.2	11.8	42.7	4.2	16.9	6.2	3.3	1.1	0.2	95.4	・
60	100.0	18.4	14.6	41.9	4.6	15.2	5.3	5.9	1.4	0.3	92.5	・
平成 2年	100.0	21.0	16.6	38.2	5.1	13.5	5.6	7.7	1.3	0.3	90.7	・
7	100.0	22.6	18.4	35.3	5.2	12.5	6.1	10.8	1.2	0.2	87.8	・
10	100.0	23.9	19.7	33.6	5.3	11.5	6.0	12.6	1.1	0.2	86.1	・
11	100.0	23.6	20.4	34.4	5.2	10.6	5.8	12.9	1.0	0.2	85.9	・
12	100.0	24.1	20.7	32.8	5.7	10.6	6.1	13.7	1.3	0.2	84.8	・
13	100.0	24.1	20.6	32.6	5.7	10.6	6.4	14.6	1.3	0.2	84.0	・
14	100.0	23.5	21.5	32.5	6.2	10.0	6.3	15.6	1.5	0.2	82.7	・

各世代別に世帯構成を調査した資料によると、昭和50年から平成14年までに全世帯のうち夫婦と未婚の子のみの世帯の割合が最も多いが、42.7%～32.5%までの減少傾向ある。また逆に夫婦のみの世帯の割合が昭和50年のおよそ倍の11.8%～21.5%まで増えていることがわかる。

これまでの実験では、夫婦と未婚の子のみの世帯での実証実験が行われてきたが上記の表のよう、今まで最も多い割合を占めていた世帯構成が減少し、世帯の多様化が進んでいることが考えられる。

②世帯構造別にみた65歳以上の者のいる世帯数の年次推移

表1-1-2世帯構造別にみた65歳以上の者のいる世帯数の年次推移⁽¹⁾

年次	総数	全世帯に占める割合	単独世帯	夫婦のみ 総数	いずれか65歳未満	ともに65歳以上	親と未婚の子のみの世帯	三世帯	その他の世帯	65歳以上の者のみの
推計数 (単位：千世帯)										
昭和50年	7 118	(21.7)	611	931	487	443	683	3 871	1 023	1 069
60	9 400	(25.3)	1 131	1 795	799	996	1 012	4 313	1 150	2 171
平成 2年	10 816	(26.9)	1 613	2 314	914	1 400	1 275	4 270	1 345	3 088
7	12 695	(31.1)	2 199	3 075	1 024	2 050	1 636	4 232	1 553	4 370
10	14 822	(33.3)	2 724	3 956	1 244	2 712	2 025	4 401	1 715	5 597
11	14 887	(33.1)	2 703	4 125	1 242	2 883	2 261	4 064	1 734	5 771
12	15 647	(34.4)	3 079	4 234	1 252	2 982	2 268	4 141	1 924	6 240
13	16 367	(35.8)	3 179	4 545	1 288	3 257	2 563	4 179	1 902	6 636
14	16 848	(36.6)	3 405	4 822	1 260	3 563	2 633	4 001	1 987	7 161
構成割合 (単位：%)										
昭和50年	100.0	・	8.6	13.1	6.8	6.2	9.6	54.4	14.4	15.0
60	100.0	・	12.0	19.1	8.5	10.6	10.8	45.9	12.2	23.1
平成 2年	100.0	・	14.9	21.4	8.4	12.9	11.8	39.5	12.4	28.6
7	100.0	・	17.3	24.2	8.1	16.1	12.9	33.3	12.2	34.4
10	100.0	・	18.4	26.7	8.4	18.3	13.7	29.7	11.6	37.8
11	100.0	・	18.2	27.7	8.3	19.4	15.2	27.3	11.6	38.8
12	100.0	・	19.7	27.1	8.0	19.1	14.5	26.5	12.3	39.9
13	100.0	・	19.4	27.8	7.9	19.9	15.7	25.5	11.6	40.5
14	100.0	・	20.2	28.6	7.5	21.1	15.6	23.7	11.8	42.5

表1-1-2にあるように65歳以上のいる全世帯に占める割合が急速に増加していることがわかる。
またその中でも、ともに65歳以上夫婦の割合が三倍以上にも増えていることがわかった。

表1-1-3 家族形態別に見た65歳以上の者の数および構成割合の年次推移

年次	総数	ひとり暮らし	夫婦のみ	子と同居 総数	子供夫婦と同居	配偶者のいない子と同居	その他の親族と同居	非親族と同居
推計数 (単位：千人)								
昭和55年	10 729	910	2 100	7 398	5 628	1 770	300	21
60	12 111	1 131	2 791	7 820	5 800	2 019	343	26
平成 2年	14 453	1 613	3 714	8 631	6 063	2 568	473	22
7	17 449	2 199	5 125	9 483	6 192	3 291	611	31
10	20 620	2 724	6 669	10 374	6 443	3 931	816	36
11	20 811	2 703	7 007	10 254	6 039	4 216	815	31
12	21 827	3 079	7 216	10 718	6 408	4 310	770	43
13	23 073	3 179	7 802	11 173	6 332	4 841	878	41
14	23 913	3 405	8 385	11 251	6 249	5 002	830	42
構成割合 (単位：%)								
昭和55年	100.0	8.5	19.6	69.0	52.5	16.5	2.8	0.2
60	100.0	9.3	23.0	64.6	47.9	16.7	2.8	0.2
平成 2年	100.0	11.2	25.7	59.7	41.9	17.8	3.3	0.2
7	100.0	12.6	29.4	54.3	35.5	18.9	3.5	0.2
10	100.0	13.2	32.3	50.3	31.2	19.1	4.0	0.2
11	100.0	13.0	33.7	49.3	29.0	20.3	3.9	0.1
12	100.0	14.1	33.1	49.1	29.4	19.7	3.5	0.2
13	100.0	13.8	33.8	48.4	27.4	21.0	3.8	0.2
14	100.0	14.2	35.1	47.1	26.1	20.9	3.5	0.2

表1-1-4 世帯構造別に見た自動のいる世帯数と平均児童数の年次推移

世帯構造別に見た児童のいる世帯数と平均児童数の年次推移									
年次	児童のいる世帯	全世帯に占める割合(%)	単独世帯	核家族世帯総数	核家族世帯 夫婦と未婚の子のみの世帯	ひとり親と未婚の子のみの世帯	三世帯世帯	その他の世帯	児童のいる世帯の平均児童数
	推計数(単位：千世帯)								(人)
昭和50年	17 427	53.0	199	11 743	11 208	535	4 787	699	1.81
60	17 385	46.7	92	12 242	11 595	647	4 619	433	1.83
平成 2年	15 573	38.7	63	10 928	10 281	647	4 168	415	1.81
7	13 586	33.3	116	9 419	8 840	580	3 658	392	1.78
10	13 453	30.2	139	9 420	8 820	600	3 548	346	1.77
11	13 172	29.3	118	9 518	8 954	564	3 189	347	1.75
12	13 060	28.7	59	9 444	8 748	696	3 196	361	1.75
13	13 156	28.8	113	9 368	8 701	667	3 255	421	1.75
14	12 797	27.8	29	9 391	8 631	760	3 012	366	1.74
	構成割合(単位：%)								
昭和50年	100.0	・	1.1	67.4	64.3	3.1	27.5	4.0	・
60	100.0	・	0.5	70.4	66.7	3.7	26.6	2.5	・
平成 2年	100.0	・	0.4	70.2	66.0	4.2	26.8	2.7	・
7	100.0	・	0.9	69.3	65.1	4.3	26.9	2.9	・
10	100.0	・	1.0	70.0	65.6	4.5	26.4	2.6	・
11	100.0	・	0.9	72.3	68.0	4.3	24.2	2.6	・
12	100.0	・	0.5	72.3	67.0	5.3	24.5	2.8	・
13	100.0	・	0.9	71.2	66.1	5.1	24.7	3.2	・
14	100.0	・	0.2	73.4	67.4	5.9	23.5	2.9	・

住戸及び家族構成の想定

1) 想定住戸

- ・ 想定年代：2000年当時の生活(現状に近く、統計データが豊富)
- ・ 供給エネルギー：上下水道、都市ガス、従量電灯BorC(一般的状況を想定)
- ・ 地域：次世代省エネ基準Ⅳ地域・茨城県つくば市(標準的な気候)
- ・ 住戸性能：次世代省エネ基準Ⅳ地域に準拠した熱性能を持つ集合住宅
- ・ 床面積：72.65㎡

2) 家族構成

表1-1-1, 2より現代は家族構成の多様化が進んでおり、特に高齢者を含んでいる世帯、2人世帯が増加傾向にあるといえる。既往の研究ではもっとも一般的とされている4人世帯(夫婦と未婚の子供2人)で実証実験を行ってきたが、今回は2人世帯(高齢者夫婦、若年夫婦)と高齢者を含む4人世帯(夫婦、未婚の子供、高齢者)を想定し生活スケジュールを考える

生活行動及び機器使用状況の想定

1) スケジュールの作成手順(15分単位の行動選定)

生活スケジュールは、機器使用の制御精度など、15分間隔で作成するものとしている。

- ① 在宅時間帯の想定(在宅率より)
- ② 外出時間帯の想定(在宅率、勤務時間など)

- ③ 睡眠の時間長と時間帯の想定(平均睡眠時間長と時間別行動率より)
- ④ 朝、昼、夕の食事時間帯と時間長の想定(平均食事時間長と時間別行動率より)
- ⑤ 入浴時間と時間長を想定(資料より)
- ⑥ 小学生の家庭における勉強時間長を決定(平均学習時間長より)
- ⑦ TV視聴時間の決定(平均TV時間長と時間別行動率より)
- ⑧ 洗濯、掃除時間を決定(平均時間長と、時間別行動率より)
- ⑨ パソコンの使用を推定(資料より)

2) 行為者別の行為時間長と行為率より決定した時間帯

- ・ 若年夫婦のスケジュール作成根拠としてNHK国民生活時間調査より『関東勤め人』、『全国女の勤め人』の各カテゴリーをベースとする。
- ・ 高齢の女性のスケジュール作成根拠としてNHK国民生活時間調査より『関東60歳以上女性』の各カテゴリーをベースとする。
- ・ 10歳女性のスケジュール作成の根拠としてNHK国民生活時間調査より『全国小学生』の各カテゴリーをベースとする。

家族の生活行動想定根拠

①-1 〔在宅時間〕

◆30代男性

- ・ 平日男勤め人の在宅時間は、NHK国民生活時間調査より12時間29分で、15分単位で、12時間30分とした。
- ・ 時間別の在宅率は、図1-1-46のように推移している。またもっとも在宅率が多い時間帯(15分単位)から12時間30分を選択する。
- ・ 結果、男勤め人の在宅時間帯は、19：00～7：30と決定した。

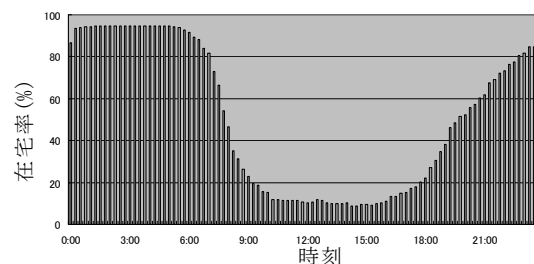


図1-1-46 男勤め人 平日在宅率

◆女勤め人

- ・ 平日女勤め人の在宅時間はNHK国民生活時間調査より平均在宅時間は14時間02分であるため、15分単位でスケジュール作成するため14時間と決定する。
- ・ 時間別の在宅率は図1-1-47のように推移している。
- ・ 結果、在宅率が最も高い時間から14時間取り、女勤め人の在宅時間帯は、18：30～8：30分と決定した。

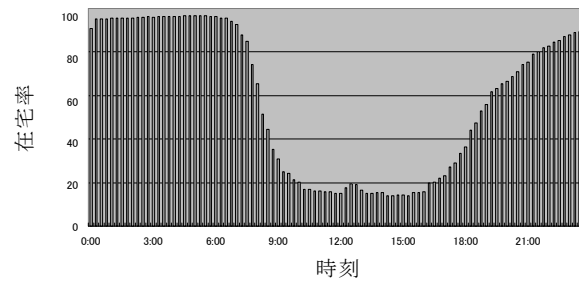


図1-1-47 女勤め人 平日在宅率

②-1 [睡眠]

◆関東勤め人

- ・ NHK国民生活時間調査より
- ・ 全国男40代勤め人7時間10分
- ・ これより睡眠時間を7時間と設定する。
- ・ 時間別の睡眠率は、図1-1-48のように推移している。よって睡眠時間帯を23：30～6：30と決定した。

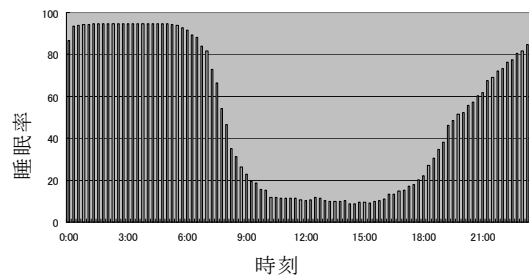


図1-1-48 男勤め人 平日睡眠率

◆女勤め人

- ・ 平日女30代勤め人の平均睡眠時間はNHK国民生活時間調査6時間57分よって15分単位で生活スケジュールを作成するため、睡眠時間は7時間とする。
- ・ 時間別の睡眠率は図1-1-49のように推移している。
- ・ 結果、睡眠率が最も高い時間から7時間取り、女勤め人の在宅時間帯は、23：30～6：30分と決定した。

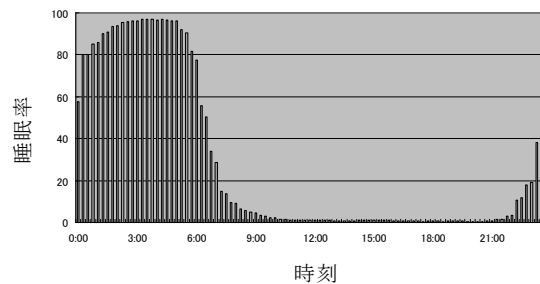


図1-1-49 女勤め人平日睡眠率

③-1 〔食事〕

平日の食事時間は、NHK国民生活時間調査より、

- ・ 関東勤め人1時間33分
- ・ 女30代勤め人1時間36分

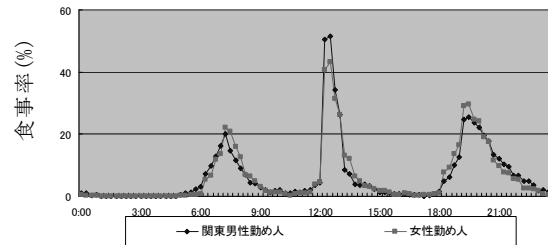


図1-1-50 平日食事率

- ・ 食事時間を平均して1時間30分とする。
- ・ 図1-1-50の平日食事率より朝食7時00分～7時15分、昼食は自宅外でとる事になっているため考慮せず、夕食19時30分～20時30分と決定した。

④-1 〔入浴〕

平日入浴時間 男：19分 女：20分

よって15分単位で生活スケジュールを考えるため平均して男勤め人15分、女勤め人30分とした。また時間は男勤め人は22:00～22:15の15分間。そして女勤め人は22:30～23:00の三十分間と決定した。

⑤-1 〔TV視聴時間〕

平日のTV視聴時間はNHK国民生活時間調査より

関東勤め人：1時間56分

女勤め人：2時間59分

これより図1-1-51のTV視聴率時間別推移の表と既往の研究で生活スケジュールを作成する際に用いられた物をもとに視聴時間帯を決定する。その時間帯は男勤め人は6:45～7:00、20:30～22:00とし、女勤め人は7:15～7:45、17:45～18:45、21:00～22:30とする。またTV視聴はながら行動も考えられるため上記以外にも視聴していることが考えられる。

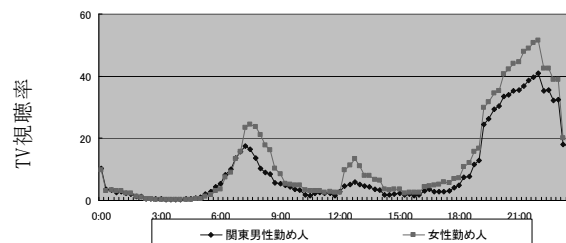


図1-1-51 平日TV視聴時間

◆関東60歳以上男性

- ・ 平日の平均在宅時間は17時間36分であるため、15分単位で生活スケジュールを作成するため17時間30分とする。
- ・ 外出時間を24時間－在宅時間＝6時間30分とする。
- ・ 図1-1-52より外出の時間帯を9時30分～12時、13時～17時の6時間30分と想定する。

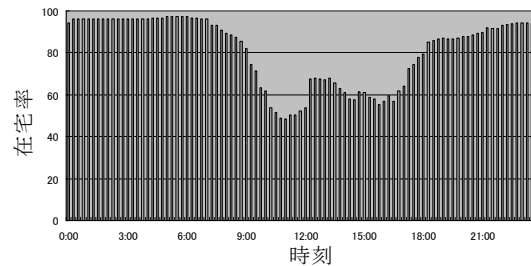


図1-1-52 60歳以上男性平日在宅率

◆関東60歳以上女性

- ・ 平日の平均在宅時間は19時間47分であるため男性同様19時間45分とする。
- ・ また外出時間を24時間－在宅時間＝4時間15分とする。
- ・ 平日在宅率より外出の時間帯を10時30分～11時45分、13時～16時の4時間15分と想定する。

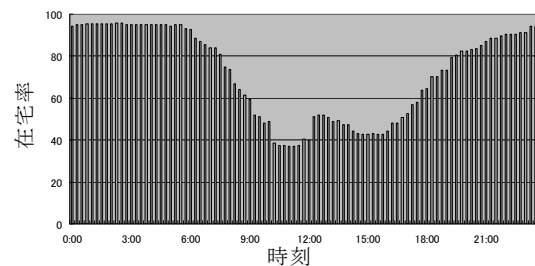


図1-1-53 60歳以上女性平日在宅率

②-2 [睡眠]

◆関東60歳以上男性

- ・ NHK国民生活時間調査より平均睡眠時間は8時間5分、15分単位でスケジュールを作るため8時間とした。また起床在宅率より睡眠の時間帯を図1-1-54より22時30分～6時30分の8時間とした。

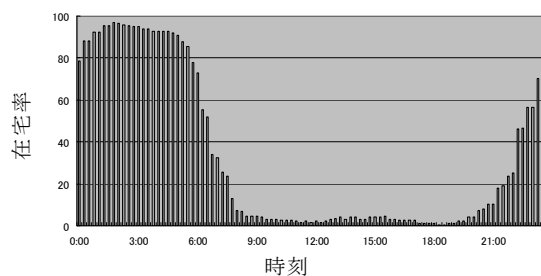


図1-1-54 60歳以上男性平日睡眠率

◆ 関東60歳以上女性

- ・ NHK国民生活時間調査より平均睡眠時間は7時間46分、15分単位でスケジュールを作るため7時間45分とした。
- ・ また図1-1-55より睡眠の時間帯を22時30分～6時15分の7時間45分とした。

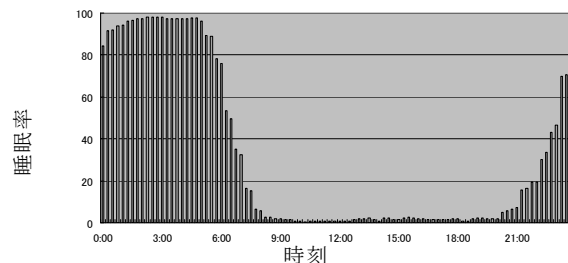


図1-1-55 60歳以上女性平日睡眠率

③-2 [食事]

平日の食事時間は、NHK国民生活時間調査より

- ・ 60歳以上男性1時間44分
- ・ 60歳以上女性1時間51分
- ・ 図1-1-56の平日食事率より60歳以上の男女は朝食7時15分～7時30分、昼食12時～12時30分、夕食19時30分～20時30分と決定した。

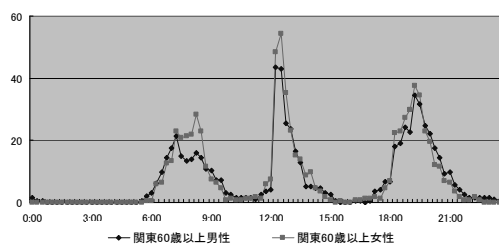


図1-1-56 60歳以上男女平日食事率

④ [入浴]

平日入浴時間 男：19分 女：20分

よって15分単位で生活スケジュールを考えるため、60歳以上男性を30分60歳以上女性と10歳女性も30分とした。

⑤〔T V視聴時間および新聞朗読時間〕

- ・ 60歳以上男性の平均T V視聴時間は4時間54分、よって5時間、また60歳以上女性のT V視聴時間は4時間57分同じく5時間、10歳女性の平均T V視聴時間は2時間45分である。
- ・ TV視聴の時間帯は図1-1-. 12と在宅想定時間の中で決定する。
- ・ 新聞の朗読：60歳以上男性は7割の人が平均1時間3分1時間と想定(NHKより)60歳以上女性は6割の人が平均44分なので45分と想定(NHKより)

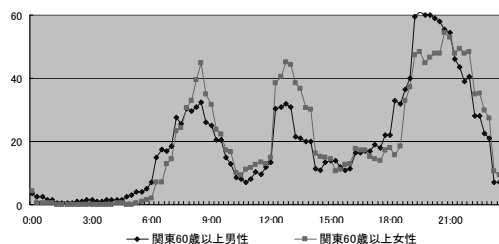


図1-1-57 60歳以上男女平日TV視聴時間

休日の生活行動と時間帯

① 〔睡眠時間〕

◆男勤め人

- ・ 関東勤め人の休日平均睡眠時間は
土曜日7時間42分
日曜日8時間16分

平均すると7時間59分よって8時間と想定する。

- ・ 休日(土曜、日曜の平均)の時間別睡眠率は図1-1-58のように変化している。
- ・ 睡眠時間帯は図5. 1より睡眠率の高い8時間に決定する。

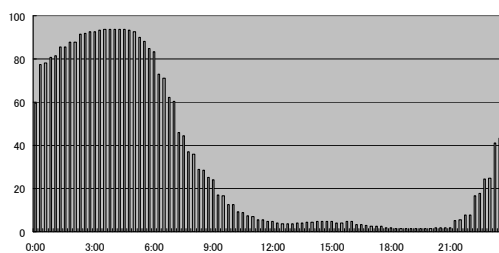


図1-1-58関東勤め人^{時刻}休日時間別睡眠率

◆女勤め人

- ・ 30代女勤め人の休日睡眠時間は

土曜日7時間37分

日曜日8時間3分

平均すると7時間50分、よって7時間45分と推定する。

- ・ 休日(土曜、日曜の平均)の時間別睡眠率は図1-1-59のように推移している。

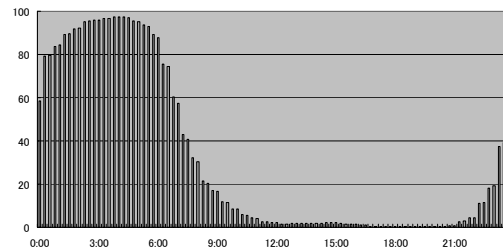


図1-1-59女勤め人休日時間別睡眠率

◆60歳以上男性

- ・ 60歳以上男性の休日睡眠時間は

土曜日7時間34分

日曜日8時間9分

平均すると7時間52分となる。15分単位でスケジュールを作成するため7時間45分と推定する。

- ・ 休日(土曜、日曜の平均)の時間別睡眠率は図5.3のように推移している。
- ・ 睡眠時間帯は図1-1-. 15より睡眠率の高い7時間45分に決定する。

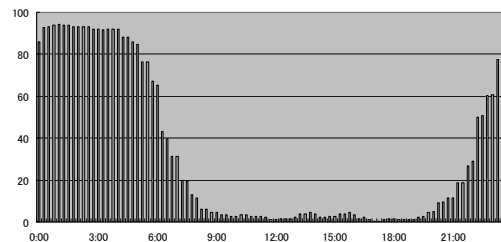


図1-1-60 60歳以上男性休日時間別睡眠率

◆60歳以上女性

- ・ 60歳以上女性の休日平均睡眠時間は、

土曜日7時間28分

日曜日8時間01分

平均すると7時間45分となるため、7時間45分と想定した。

- ・ 休日(土曜、日曜の平均)の時間別睡眠率は図1-1-61のように推移している。
- ・ 睡眠時間帯は図1-1-61より睡眠率の高い7時間45分に決定する。

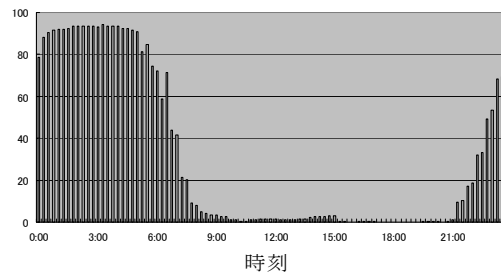


図1-1-61 60歳以上女性休日時間別睡眠率

② 〔休日外出時間〕

②-1 休日二人で外出する場合

- (1) 9時00分 二人で〇〇〇へ向けて出発
- (2) 12時外出先でランチ
- (3) 19時自宅近くの飲食店で夕食をとる
- (4) 20時00分に帰宅

◆ 勤め人、女勤め人、60歳以上男女 （外出9時出発、20時帰宅）

②-1-1 〔食事〕

◆ 勤め人、60歳以上男性・ 朝食8時30分～8時45分

◆ 女勤め人、60歳以上女性・ 朝食8時30分～8時45分

②-1-2 〔入浴〕

・休日の入浴時間

平日と同様に平均入浴時間は

男19分 女20分より

15分単位で生活スケジュールを作成するため入浴時間は勤め人、60歳以上男性15分、女勤め人、60歳以上女性30分と想定する。

②-1-3 〔TV視聴時間〕

・ 休日のTV視聴時間は自立循環型住宅開発委員会平成15年度報告書をもとに決定する。

◆ 勤め人

- ・7時45分～8時30分
- ・8時45分～9時00分
- ・20時00分～21時30分
- ・22時30分～23時00分

とする。

◆ 女勤め人、60歳以上女性

- ・21時30分～22時15分
- ・23時00分～23時15分

◆ 60歳以上男性

- ・6時45分～8時30分(新聞も含む)
- ・8時45分～9時00分

・20時00分～21時30分

・22時30分～22時45分

②-1-4〔洗濯・掃除〕

◆ 女勤め人、60代女性

- ・ 洗濯・掃除：6時45分～8時00分(洗濯機45分程度、その他はながら行為)
- ・ 食事準備：8:00～8:30
- ・ 家事：20:00～21:30分

②休日在宅型の生活スケジュール

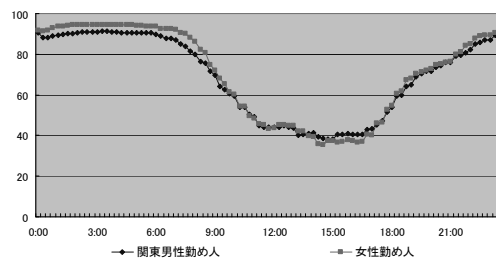
(1)在宅時間

◆男勤め人

- ・ 在宅時間は平成15年度報告書(夫)をもとに19時間40分と想定する。

◆女勤め人

- ・ 平成15年度報告書(嫁)をもとに20時間と想定する。



時刻

図1-1-62休日在宅率

◆60歳以上男性

- ・ 休日の平均在宅時間は18時間21分なので、(NHK2000より)時間別在宅率の推移より在宅時間を推定する。

◆60歳以上女性

- ・ 休日の平均在宅時間は20時間11分なので(NHK2000より)時間別在宅率の推移より在宅時間を想定する。

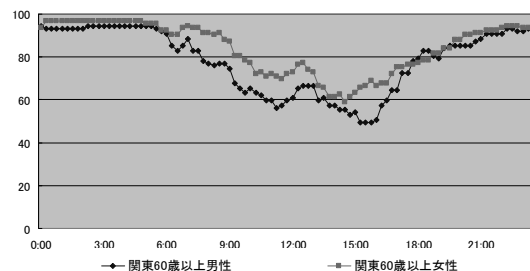


図1-1-63休日在宅率

(2) 60歳以上男女の休日生活

- ・高齢者の休日生活において睡眠、在宅時間、食事、TV視聴時間のどれを見ても大きな差は見られなかった。よって平日の生活スケジュールをもとに休日在宅型のスケジュールを作成した。

(3) [外出]

◆男勤め人

- ・外出時間：休日の外出時間はNHK2000全国勤め人男(休日)平均外出時間4時間20分で4時間と推定した。
- ・外出時間帯は10時45分～12時、13時15分～16時と決定した。

◆女勤め人

- ・外出時間は在宅時間の差より4時間となるため、男勤め人と同様の外出時間と想定した。

(4) [食事]

- ・休日の食事時間はNHK国民生活時間調査より。
 - ・男勤め人 1時間42分
 - ・女勤め人 1時間40分
 - ・60歳以上男性 1時間51分
 - ・60歳以上女性 1時間51分
- ・15分単位で生活スケジュールを作成するため若年夫婦は1時間45分と推定し、高齢者夫婦は2時間と設定する。

(5) 入浴

- ・入浴も平日同様に、平均男19分、女20分より、男性15分 女性30分と推定した。

2. 4-③[高齢者を含む4人世帯在宅時間及び外出時間]

・夫

- (1) 平日の平均在宅時間は12時間21分であるため、15分単位で生活スケジュールを作成するため12時間30分とする。
- (2) 外出時間を24時間－在宅時間＝11時間30分とする。
- (3) 結果在宅時間帯図1より19時～7時30分と決定した。

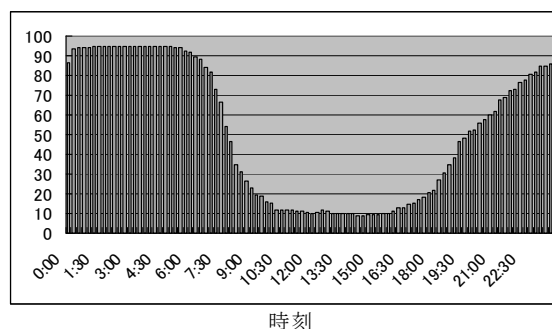


図1-1-64 関東勤め人平日在宅率

・嫁(女の有職者)

- (1) 平日女40代勤め人の平均在宅時間は15時間15分であるため、15分単位でスケジュール作成するため15時間15分と決定する。
- (2) 外出時間を24時間－在宅時間＝8時間45分とする。
- (3) 結果、在宅時間を図2より17：15～8：30とした。

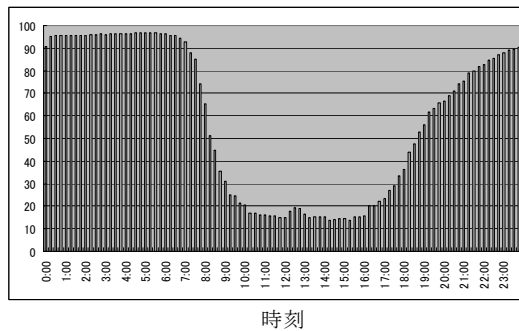


図1-1-65 女勤め人平日在宅率

・関東60歳以上女性

- (1) 平日の平均在宅時間は19時間47分であるため男性同様19時間45分とする。
- (2) また外出時間を24時間－在宅時間＝4時間15分とする。
- (3) 平日在宅率より外出の時間帯を10時30分～11時45分、13時～16時の4時間15分と想定する。

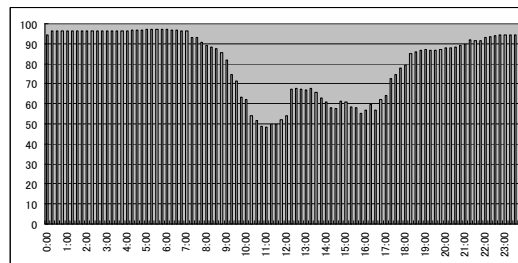


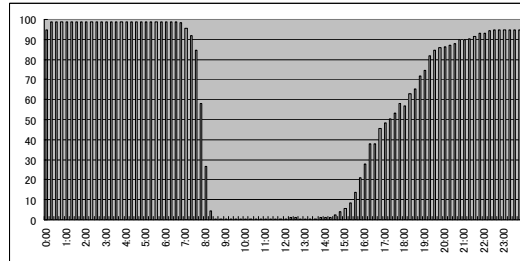
図1-1-66 60歳以上女性平日在宅率

・10歳女性

(1)全国小学生の平日平均在宅時間が14時間2分なので15分単位で生活スケジュールを作成するため14時間とした。

(2)また外出時間を24時間－在宅時間＝10時間とする。

(3)時間帯別在宅率より外出時間帯を7時45分～17時45分とした。



時刻

図1-1-67 全国小学生平日在宅率

② [睡眠]

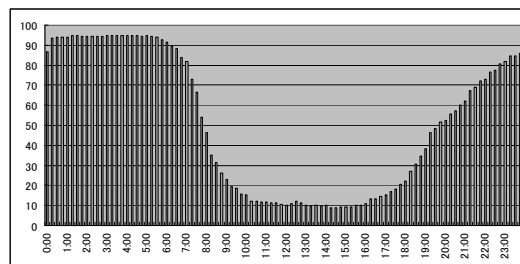
・ 関東勤め人

(1)NHK国民生活時間調査より

・ 東京30～59歳 6時間58分 ・ 全国男40代勤め人7時間10分

(2)これより睡眠時間を7時間と設定する。

(3)時間帯別の睡眠率は、図5のように推移している。よって睡眠時間帯を23：30～6：30と決定した。



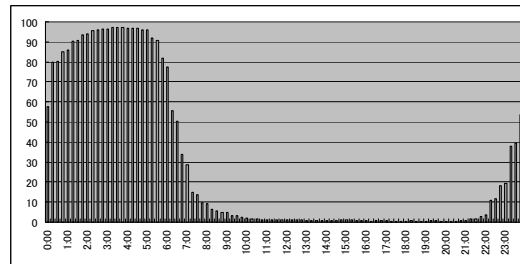
時刻

図1-1-68 関東勤め人平日睡眠率

・ 嫁(女の有職者)

(1)NHK国民生活時間帯調査より平均睡眠時間は6時間46分となっている。そこで15分単位で生活スケジュールを作成するため6時間45分とする。

(2)時間帯別の睡眠率の推移は図6に示す。

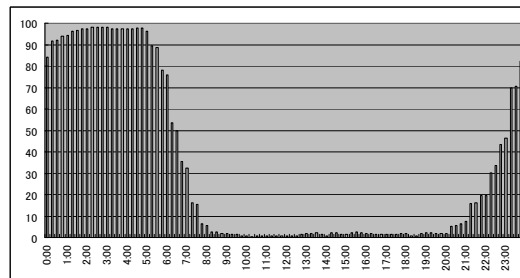


時刻
図1-1-69 全国女勤め人平日睡眠率

・ 関東60歳以上女性

(1) NHK国民生活時間調査より平均睡眠時間は7時間46分、15分単位でスケジュールを作るため7時間45分とした。

(2) また起床在宅率より睡眠の時間帯を23時～6時15分の7時間45分とした。

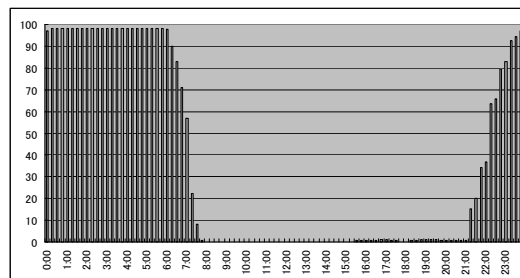


時刻
図1-1-70 平日時間60歳以上女性平日睡眠率

・ 10歳女性(小学生)

(1) NHK国民生活時間調査より平均睡眠時間は8時間49分、15分単位でスケジュールを作るため9時間分

(2) また時間帯別睡眠率より睡眠の時間帯を22：00～7：00、9時間とした。



時刻
図1-1-71 全国小学生平日睡眠率

③ [食事]

平日の食事時間は、NHK国民生活時間調査より

(4) 60歳以上男性1時間44分

(5) 60歳以上女性1時間51分

(6) 10歳～19歳女性1時間32分

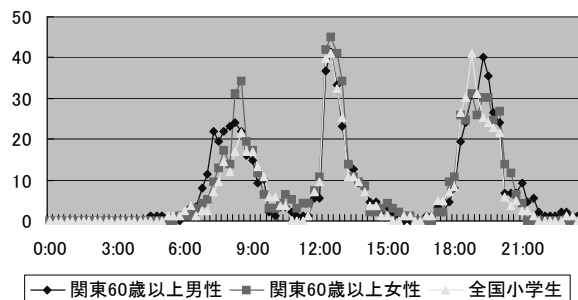


図1-1-72 平日食事率

(1) 上記より60歳以上の男女の食事時間は1時間45分、10歳～19歳女性の食事時間は1時間30分とする。

(2) 図1-1-72の平日食事率より60歳以上の男女は朝食7時15分～7時45分、昼食12時～12時30分、夕食19時30分～20時15分と決定した。

(3) 図4の平日食事率より10歳女性は朝食7時15分～7時30分夕食19時30分～20時15分と決定した。

④ [入浴]

平日入浴時間 男：19分 女：20分

よって15分単位で生活スケジュールを考えるため、60歳以上男性を30分60歳以上女性と10歳女性も30分とした。

⑤ [TV視聴時間および新聞朗読時間]

(1) 60歳以上男性の平均TV視聴時間は4時間54分、よって5時間、また60歳以上女性のTV視聴時間は4時間57分同じく5時間、10歳女性の平均TV視聴時間は2時間45分である。

(2) TV視聴の時間帯は在宅想定時間の中で決定する。

(3) 新聞の朗読：60歳以上男性は7割の人が平均1時間3分1時間と想定(NHKより)

60歳以上女性は6割の人が平均44分なので45分と想定(NHKより)

⑥ [炊事、洗濯、掃除、家庭の雑用等家事]

(1) 60歳以上女性の平均家事の時間は4時間37分なのでここでは4時間45分と想定する。

しかし、この中に買い物が1時間とされているため、買い物の時間は外出時間含む。

(2) 60歳以上男性、10歳女性ともに家事を行っている割合が50%にみたなかったため、行っていないこととする。

休日の生活行動と時間帯

①[睡眠]

小学生

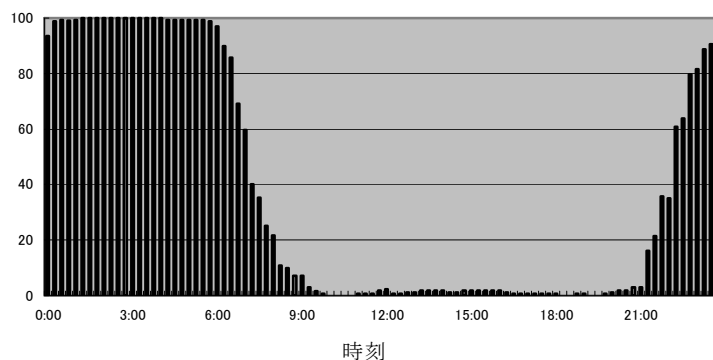


図1-1-73 小学生休日平均睡眠率

②休日在宅率

小学生の休日在宅時間は

土曜日16時間1分

日曜日17時間29分

平均すると在宅時間は16時間45分となる。また外出時間は7時間15分となる。

また休日のスケジュールを外出型と在宅型の2つのパターンに分けるため、平均して休日の在宅時間が7時間15分となるようにする。

5. 本研究により得られた成果

本研究を通じ、家庭内における各種属性を持つ居住者が、どのように在宅し、どのような行為を行っているかを明らかにするとともに、平日、休日の代表的な行動パターンとして「生活行動スケジュール」を作り上げた。この結果は、本研究テーマ（1）－②，③での消費行動の再現、すなわち生活を模擬した実証実験に使われるとともに、各種消費機器の年間消費量を予想するためのシミュレーションなどに使用される。

本研究から得られた居住者の生活行動時間を表1-1-5，表1-1-6に示す。また居住者の属性を家族として生活を送っていく、食事時間の統合、入浴時間の分散を行い、15分単位で示される「家族としての生活スケジュール」を作成下結果を、以下の表1-1-7～表1-1-9に示す。またこの生活行動を消費機器の使用として表す消費機器の制御プログラムの例は表1-1-10～15に示す。また、高齢者および、家族構成の違いを持たせた生活スケジュール2人世帯、高齢者世帯、単身世帯を、表1-1-16～21に示す。

表1-1-5 平日個人別生活行動表

	60代男	60代女	40代男	40代主婦	30代男	30代女勤め人	高校女	中学男	小学女
睡眠時間	(8h5min) 8h 22:30～6:30	(7h46min) 7h45min 22:30～6:15	(6h59min) 7h 23:30～6:30	(6h56min) 7h 23:30～6:30	(7h7min) 7h 23:30～6:30	(6h57min) 7h 23:45～6:45	(6h54min) 7h 0:00～7:00	(7h51min) 7h45 23:15～7:00	(8h49min) 8h45min 22:15～7:00
在宅時間	(17h36min) 17h30min 12:00～13:00 16:30～9:00	(19h47min) 19h45min 11:45～13:00 16:00～10:30	(12h29min) 12h30min 19:30～7:30	(20h23min) 20h30min 12:00～14:00 16:00～10:30	(12h29min) 12h30min 19:30～7:30	(14h2min) 14h 18:30～8:30	(14h20min) 14h15min 18:00～7:45	(15h) 15h 17:15～8:15	(14h2min) 14h 17:45～7:45
朝食時間	15min 7:15～7:30	15min 8:15～8:30	15min 7:00～7:15	15min 8:00～8:15	15min 7:00～7:15	15min 7:00～7:15	15min 7:00～7:15	15min 7:00～7:15	15min 7:15～7:30
昼食時間	30min 12:00～12:30	30min 12:00～12:30		30min 12:00～12:30					
夕食時間	1h 19:00～20:00	1h 18:45～19:45	1h 19:30～20:30	1h 18:45～19:45	1h 19:30～20:30	1h 19:15～20:15	1h 18:45～19:45	1h 18:30～19:30	1h 18:45～19:45
TV視聴時間	4h54min 7:30～8:30 12:30～13:00 17:45～19:30 20:30～22:00	4h57min 7:45～8:30 9:15～10:30 12:45～13:00 17:00～19:00 20:45～21:15 22:00～22:30	1h45min 20:15～22:00	5h45min 7:30～8:15 9:00～10:30 13:00～14:00 16:00～16:30 20:45～22:30 23:15～23:30	1h56min 6:45～7:00 20:30～22:00	2h59min 7:15～7:45 17:45～18:45 21:00～22:30	1h45min 7:30～7:45 18:00～19:30	2h30min 7:30～8:15 17:15～18:30 20:15～20:45	2h45min 7:30～8:00 18:00～19:15 20:15～21:00
入浴時間	15min 21:15～21:30	30min 20:00～20:30	15min 23:00～23:15	30min 21:30～22:00	15min 23:00～23:15	30min 23:00～23:30	30min 23:00～23:30	15min 22:15～22:30	30min 20:30～21:00

表1-1-6 休日個人別生活行動表

	60代男	60代女	40代男	40代女	30代男	30代女	高校女	中学男	小学女
睡眠時間	(7h58min) 8h 22:45～6:45	(7h53min) 8h 23:00～7:00	(8h16min) 8h15min 23:30～7:45	(7h46min) 7h45min 23:15～7:00	(8h16min) 8h15min 23:30～7:45	(7h41min) 7h45min 23:30～7:15	(9h20min) 9h30min 23:00～8:30	(9h2min) 9h 23:00～8:00	(9h26min) 9h30min 22:00～7:30
在宅時間	(18h21min) 18h15min 12:00～13:15 17:00～9:00	(20h16min) 20h15min 11:45～13:15 16:30～11:15	(17h2min) 17h 12:00～13:00 18:00～10:00	(20h2min) 20h 17:00～13:00	(17h2min) 17h 12:00～13:00 18:00～10:00	(17h19min) 17h15min 12:00～13:00 18:00～9:45	(18h51min) 18h45min 17:15～12:00	(18h54min) 19h 17:45～12:45	(17h29min) 17h30min 12:00～13:15 17:00～9:15
朝食時間	30min 8:15～8:45	30min 8:15～8:45	15min 7:30～7:45	15min 8:00～8:15	15min 7:45～8:00	15min 8:15～8:30	15min 8:45～9:00	15min 7:15～7:30	15min 8:15～8:30
昼食時間	30min 12:15～12:45	30min 12:15～12:45	30min 12:00～12:30	30min 12:15～12:45	30min 12:00～12:30	30min 12:00～12:30	30min 12:15～12:45	30min 12:15～12:45	30min 12:00～12:30
夕食時間	1h 19:00～20:00	1h 18:45～19:45	1h 19:00～20:00	1h 18:30～19:30	1h 19:00～20:00	1h 18:45～19:45	1h 18:30～19:30	1h 18:30～19:30	1h 18:15～19:15
TV視聴時間	4h15min 8:30～9:30 11:45～12:15 12:45～13:15 20:00～22:15	5h45min 7:45～8:30 9:15～10:30 13:00～13:15 16:45～18:00 20:00～21:30 22:00～22:30	4h45min 8:30～10:30 12:00～12:15 12:45～13:15 20:00～22:00	2h45min 10:45～12:00 21:00～22:30	4h15min 8:00～8:15 8:30～10:45 12:00～12:15 12:45～13:15 20:00～21:00 22:00～23:30	2h 9:15～10:45 21:30～22:15 22:45～23:30	15min 9:00～9:15	1h15min 8:30～8:45 17:30～18:30	4h 7:15～8:15 8:30～9:15 12:00～12:15 12:45～13:15 20:00～21:15 21:30～21:45
入浴時間	30min 22:00～22:30	30min 20:00～20:30	15min 21:00～21:15	30min 21:00～21:30	15min 21:00～21:15	30min 22:30～23:00	30min 21:00～21:30	15min 21:00～21:15	30min 21:00～21:30

表 1-1-7 平日行動スケジュール

時刻	男性46歳		女性44歳		女性16		男性14	
0:00	睡眠 7h	和室	睡眠 7h	和室	睡眠 7h	洋室1	睡眠 7h45m	洋室2
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	洗面など	洗面所	洗面など	洗面所	朝食	ダイニング	朝食	ダイニング
6:45	朝食	ダイニング	炊事	台所	洗面など	洗面所	洗面など	洗面所
7:00	通勤		炊事	ダイニング	朝食	ダイニング	朝食	ダイニング
7:15			炊事	台所	洗面など	洗面所	洗面など	洗面所
7:30			TV	居間	TV	居間	TV	居間
7:45			洗濯	洗面所	通学		通学	
8:00			掃除					
8:15	仕事 + 仕事の付き合い	外出		居間				
8:30			TV					
8:45								
9:00								
9:15								
9:30								
9:45								
10:00								
10:15								
10:30								
10:45			散策など	外出				
11:00								
11:15								
11:30								
11:45								
12:00			炊事	台所	高校		中学校	
12:15			昼食	ダイニング				
12:30			炊事	台所				
12:45								
13:00			TV	居間				
13:15								
13:30								
13:45								
14:00			買い物	外出				
14:15								
14:30								
14:45								
15:00								
15:15							塾・レジャー活動	
15:30								
15:45								
16:00			TV	居間	塾・レジャー活動			
16:15			炊事	台所				
16:30								
16:45								
17:00			家事	居間	通学		通学	
17:15			趣味					
17:30			お茶					
17:45								
18:00							TV	居間
18:15	通勤				TV	居間		
18:30			炊事	台所			学習	洋室2
18:45								
19:00								
19:15								
19:30	夕食	ダイニング	夕食	ダイニング	夕食	ダイニング	夕食	ダイニング
19:45								
20:00			炊事	台所			TV	居間
20:15					学習	洋室1	入浴	浴室
20:30							洗面など	洗面所
20:45	TV	居間			入浴	浴室	学習	
21:00			TV	居間	洗面など	洗面所		
21:15								
21:30								
21:45								
22:00	入浴	浴室						
22:15	洗面など	洗面所			学習	洋室1	TVゲーム	洋室2
22:30			入浴	浴室				
22:45	コンピューター使用	居間	洗面など	洗面所				
23:00			TV	居間				
23:15								
23:30	睡眠7h	和室	睡眠7h	和室	CD・ラジオ		睡眠7h45m	
23:45								

表 1-1-8 休日外出行動型スケジュール

時刻	男性46歳		女性44歳		女性16		男性14	
0:00	睡眠 7h	和室	睡眠 7h	和室	睡眠 7h	洋室1	睡眠 7h45m	洋室2
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	通勤	ダイニング	TV	居間	通学	ダイニング 居間	TV	居間
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								
7:30								
7:45								
8:00	仕事 + 仕事の付き合い	外出	掃除	居間	高校	外出	通学	外出
8:15								
8:30								
8:45								
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	通勤	ダイニング	炊事	台所	TV	居間	学習	洋室2
12:15								
12:30								
12:45								
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	夕食	ダイニング	家事・趣味・お茶	居間	通学	洋室1	TV	居間
16:15								
16:30								
16:45								
17:00								
17:15								
17:30								
17:45								
18:00								
18:15								
18:30								
18:45								
19:00								
19:15								
19:30								
19:45								
20:00	TV	居間	TV	居間	学習	洋室1	TV	居間
20:15								
20:30								
20:45								
21:00								
21:15								
21:30								
21:45								
22:00								
22:15								
22:30								
22:45								
23:00								
23:15								
23:30								
23:45								

表 1-1-9 休日在宅型スケジュール

時刻	男性46歳		女性44歳		女性16		男性14							
0:00	睡眠 8h45分	和室	睡眠 8h00分	和室	睡眠 9h30分	洋室 1	睡眠 9h00m	洋室 2						
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														
7:15														
7:30	洗顔など	洗面所	洗濯	洗面所	洗顔など	洗面所								
7:45	TV	居間	炊事（準備	台所	朝食	ダイニング								
8:00			朝食	ダイニング										
8:15	TV+新聞	居間	洗濯	洗面所	洗顔など	洗面所	学習	洋室 2						
8:30			炊事（洗物	台所	朝食	ダイニング								
8:45			掃除	台所	TV	居間								
9:00														
9:15			PC使用	居間	学習	洋室 1								
9:30														
9:45			家事+TV	居間										
10:00														
10:15	PC使用	居間	家事+TV	居間	学習	洋室 1	学習	洋室 2						
10:30														
10:45														
11:00														
11:15	TV+新聞	居間	炊事（準備	台所	学習	洋室 1	学習	洋室 2						
11:30														
11:45	昼食	ダイニング	昼食	ダイニング	学習	洋室 1	学習	洋室 2						
12:00														
12:15	TV+新聞	居間	炊事（洗物	台所	学習	洋室 1	学習	洋室 2						
12:30														
12:45	買物・散策	外出	買物・散策	外出	買物・散策	外出	部活動	外出						
13:00														
13:15														
13:30														
13:45														
14:00														
14:15														
14:30														
14:45	家事（風呂 掃除など）・趣味・ 娯楽	居間	家事 ・趣味 ・お茶	居間・和室	趣味 (MD・読書 等)	洋室 1	入浴	浴室						
15:00														
15:15			炊事（準備	台所			TV	居間						
15:30														
15:45			家事（風呂 掃除など）・趣味・ 娯楽	居間・和室										
16:00														
16:15			家事（風呂 掃除など）・趣味・ 娯楽	居間・和室										
16:30														
16:45	夕食	ダイニング	夕食	ダイニング	夕食	ダイニング	夕食	ダイニング						
17:00														
17:15														
17:30														
17:45														
18:00														
18:15														
18:30														
18:45	家族団楽	居間	炊事（洗物	台所	家族団楽	居間	家族団楽	居間						
19:00														
19:15			・趣味 ・お茶	台所										
19:30														
19:45			TV	居間										
20:00														
20:15			入浴	浴室			TVゲーム	洋室2						
20:30														
20:45	TV+新聞	居間	入浴	浴室	学習	洋室 1								
21:00														
21:15														
21:30														
21:45	入浴	浴室	洗顔など	洗面所	学習	洋室 1	睡眠	洋室2						
22:00														
22:15	洗顔など	洗面所	入浴	浴室	学習	洋室 1	睡眠	洋室2						
22:30														
22:45	PC使用	居間	入浴	浴室	学習	洋室 1	睡眠	洋室2						
23:00														
23:15	睡眠 8h45分	和室	洗顔など	洗面所	睡眠 9h30分	洋室 1	睡眠 9h00分	洋室2						
23:30														
23:45	睡眠 8h45分	和室	睡眠 8h00分	和室	睡眠 9h30分	洋室 1	睡眠 9h00分	洋室2						
0:00														

表 1-1-10 機器制御スケジュール0時～8時 その1 (H16年度版平日)

[illegible]

表 1-1-11 機器制御スケジュール 8 時～16 時 その 1

[illegible]

表 1-1-12 機器制御スケジュール 16時～24時 その1

[illegible]

表 1-1-13 機器制御スケジュール0時～8時 その2

[illegible]

表 1-1-14 機器制御スケジュール 8 時～16 時 その 2

機器と番号！	冷蔵庫内疑似負荷	トースターレンジ類	食器洗浄器	調理発熱装置	厨房照明	レンジフタON	流し元照明	台所水栓（湯）	ガス給湯器（運転）	トースターレンジ炊飯器（加温）	玄関照明	24時間換気（ロスナイ）	トイレ換気扇	トイレ男子小	トイレ女子小	トイレ大	衣類乾燥機（ヒータ）	衣類乾燥機（ドラヤー）	洗濯機電源	洗濯機スタート	洗面室照明	洗面水栓（湯）	洗面水栓（水）	銭台照明	洗面室照明	洗面水栓（湯）	洗面水栓（水）	洗濯注水ユニット（運転）	洗濯注水ユニット（停止）	浴室乾燥機（換気）	浴室乾燥機（予備暖房）	浴室乾燥機（浴室乾燥）	浴室乾燥機（浴室乾燥）	浴槽落水栓（湯）	浴槽落水栓（水）	シャワー（湯）	シャワー（水）	浴槽排水電磁弁	風呂ふた（閉）	風呂ふた（開）				
8:00:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8:05:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:25:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:30:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:35:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:40:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:45:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:50:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:55:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9:00:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9:05:00	0	0	0</																																									

表 1-1-15 機器制御スケジュール 16時～24時 その2

[illegible]

表 1-1-16 人暮らし平日生活スケジュール

平日 時刻	若年夫婦2人暮らし				高齢夫婦2人暮らし			
	男勤め人		女勤め人		60歳以上男性		60歳以上女性	
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	和室	睡眠	和室	睡眠	和室	睡眠	和室
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	洗顔など	洗面所	朝洗顔	洗面所	朝洗顔	洗面所	朝洗顔	洗面所
6:30	新聞		炊事		朝新聞		炊事	
6:45	朝食	ダイニング	朝食	キッチン	朝食	ダイニング	朝食	キッチン
7:00			TV	TV			炊事	キッチン
7:15	通勤		炊事	炊事	TV	居間	新聞+TV	居間
7:30			洗濯	洗濯			洗濯	洗面所
7:45			通勤		新聞	居間	掃除	和室
8:00							TV	居間
8:15								
8:30								
8:45								
9:00								
9:15								
9:30								
9:45								
10:00					外出	外出	外出	外出
10:15								
10:30								
10:45								
11:00								
11:15								
11:30							炊事	キッチン
11:45							昼食	ダイニング
12:00					屋食	ダイニング	昼食	ダイニング
12:15					休憩、TV	居間	炊事	キッチン
12:30							休憩、TV	居間
12:45								
13:00	仕事 + 仕事の付き合い	外出	仕事、 パートなど	外出				
13:15								
13:30								
13:45								
14:00					外出	外出	外出	外出
14:15								
14:30								
14:45								
15:00								
15:15								
15:30								
15:45								
16:00					趣味	居間	家庭雑事	居間
16:15								
16:30								
16:45								
17:00			通勤		読書など	居間	TV	居間
17:15			洗濯	洗面所				
17:30			TV	居間	TV	居間		
17:45								
18:00			炊事	キッチン			炊事	キッチン
18:15								
18:30								
18:45								
19:00	夕食	ダイニング	夕食	夕食	夕食	ダイニング	夕食	ダイニング
19:15								
19:30								
19:45								
20:00								
20:15							炊事	キッチン
20:30			炊事	炊事			TV	居間
20:45					TV	居間	入浴	浴室
21:00	TV	居間	TV	TV			夜洗顔	洗面所
21:15							TV	居間
21:30								
21:45	入浴	浴室			入浴	浴室		
22:00	洗顔など	洗面所			夜洗顔	洗面所		
22:15								
22:30			入浴	浴室				
22:45	コンピューター使用	居間	TV	居間			睡眠	和室
23:00					睡眠8h	和室	7h45min	和室
23:15			夜洗顔	洗面所				
23:30	睡眠7h	和室	睡眠7h	和室				
23:45								

表 1-1-17 2人暮らし休日外出生活スケジュール

休日外出日	若年夫婦2人暮らし				高齢夫婦2人暮らし			
	男勤め人		女勤め人		60歳以上男性		60歳以上女性	
時刻								
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								
4:15								
4:30								
4:45								
5:00								
5:15								
5:30								
5:45								
6:00								
6:15								
6:30			朝洗顔	洗面所	朝洗顔	洗面所	朝洗顔	洗面所
6:45								
7:00	朝洗顔	洗面所						
7:15	新聞	居間	洗濯	洗面所	TV+新聞	居間	洗濯・掃除	和室 洗面所
7:30								
7:45								
8:00	TV	居間	朝食準備	キッチン			朝食準備	キッチン
8:15								
8:30	朝食	ダイニング	朝食	ダイニング	朝食	キッチン	朝食	ダイニング
8:45	TV	居間	洗い物	キッチン	TV	居間	洗い物	キッチン
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								
12:15								
12:30								
12:45								
13:00								
13:15								
13:30								
13:45								
14:00								
14:15								
14:30	外出	外出	外出	外出	外出	外出	外出	外出
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								
18:15								
18:30								
18:45								
19:00								
19:15								
19:30								
19:45								
20:00								
20:15	TV	居間	家事 趣味 お茶	居間	TV	居間	家事 趣味 お茶	居間
20:30								
20:45								
21:00								
21:15	PC使用	居間						
21:30	入浴	浴室	TV	居間	入浴	浴室	TV	居間
21:45	夜洗顔	洗面所	入浴	浴室	夜洗顔	洗面所	入浴	浴室
22:00								
22:15	TV	居間	夜洗顔	洗面所	TV	居間	夜洗顔	洗面所
22:30								
22:45								
23:00								
23:15	睡眠	和室	睡眠	和室	睡眠	和室	睡眠	和室
23:30								
23:45								

表 1-1-18 2人暮らし休日在宅型生活スケジュール

休日在宅日	若年夫婦2人暮らし				高齢夫婦2人暮らし			
	男勤め人		女勤め人		60歳以上男性		60歳以上女性	
時刻								
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								
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								
7:30								
7:45								
8:00								
8:15								
8:30								
8:45								
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								
12:15								
12:30								
12:45								
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								
18:15								
18:30								
18:45								
19:00								
19:15								
19:30								
19:45								
20:00								
20:15								
20:30								
20:45								
21:00								
21:15								
21:30								
21:45								
22:00								
22:15								
22:30								
22:45								
23:00								
23:15								
23:30								
23:45								

表 1-1-19 4人暮らし平日生活スケジュール

時刻	男性46歳		女性44歳		女性10		60歳以上女性					
0:00	睡眠 7h	和室	睡眠 7h	和室	睡眠	洋室 1	睡眠	洋室2				
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	洗顔など	洗面所	洗顔など	洗面所	朝洗顔	洗面所	朝洗顔	洗面所				
6:30	新聞	ダイニング	炊事	台所	朝洗顔	洗面所	新聞	洋室2				
6:45	朝食		朝食	台所	朝食	ダイニング	朝食	ダイニング				
7:00	通勤		TV	居間	TV	居間	TV	居間				
7:15			洗濯	洗面所	通学	外出	読書	洋室2				
7:30			掃除	学校	外出	外出	掃除					
7:45			TV				T V+新聞					
8:00							T V+新聞					
8:15												
8:30												
8:45												
9:00			TV				外出	外出				
9:15												
9:30												
9:45												
10:00			散策など				TV+新聞	居間				
10:15												
10:30												
10:45												
11:00			炊事				外出	外出				
11:15												
11:30												
11:45												
12:00			昼食	ダイニング	学校	外出	TV+新聞	居間				
12:15			炊事	台所			昼食	ダイニング				
12:30			炊事	台所			休憩: TV	居間				
12:45			TV	居間			家事・趣味・お茶	洋室2				
13:00	仕事 + 仕事の付き合い	外出	買い物	外出	通学	外出						
13:15												
13:30												
13:45												
14:00			家事・趣味・お茶	居間	TV	居間						
14:15												
14:30												
14:45												
15:00			炊事	台所	学習	洋室 1	T V	洋室2				
15:15												
15:30												
15:45												
16:00			家事・趣味・お茶	居間	通学	外出						
16:15												
16:30												
16:45												
17:00	通勤	ダイニング	家事・趣味・お茶	居間	夕食	ダイニング	夕食	ダイニング				
17:15												
17:30												
17:45												
18:00			TV	居間	入浴	浴室	入浴	浴室				
18:15												
18:30												
18:45												
19:00			炊事	台所	夜洗顔	洗面所	夜洗顔	洗面所				
19:15												
19:30												
19:45												
20:00	夕食	居間	入浴	浴室	学習	洋室 1	T V	洋室2				
20:15												
20:30												
20:45												
21:00			睡眠	洋室 1	睡眠	洋室 1	睡眠	洋室2				
21:15												
21:30												
21:45												
22:00			睡眠	洋室 1	睡眠	洋室 1	睡眠	洋室2				
22:15												
22:30												
22:45												
23:00			睡眠	洋室 1	睡眠	洋室 1	睡眠	洋室2				
23:15												
23:30												
23:45												

表 1-1-20 4人暮らし休日在宅型生活スケジュール

時刻	男性46歳		女性44歳		女性10		60歳以上女性								
0:00	睡眠 8h45分	和室	睡眠 8h00分	和室	睡眠	洋室1	睡眠	和室							
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													朝洗面	洗面所	
7:15			洗顔など	洗面所	洗濯	洗面所	朝洗面	洗面所	TV+新聞	洋室2					
7:30					TV	居間	TV	居間							
7:45	朝食	ダイニング	食事(準備)	台所	朝食	ダイニング	朝食	ダイニング							
8:00	TV+新聞	居間	洗濯	洗面所	TV	居間	TV	洋室2							
8:15			家事(洗物)	台所	レジャー活動 (外出)	外出	掃除								
8:30			掃除	居間			外出								
8:45	外出	居間	PC使用				外出								
9:00			家事+TV												
9:15															
9:30	TV+新聞	居間	家事(準備)	台所	TV	居間	TV	居間							
9:45															
10:00															
10:15	外出	居間	家事+TV	台所	TV	居間	TV	居間							
10:30															
10:45															
11:00	外出	居間	家事+TV	台所	TV	居間	TV	居間							
11:15															
11:30															
11:45	TV+新聞	居間	家事(準備)	台所	TV	居間	TV	居間							
12:00															
12:15															
12:30	昼食	ダイニング	昼食	ダイニング	昼食	ダイニング	昼食	ダイニング							
12:45	TV+新聞	居間	食事(洗物)	台所	TV	居間	休憩, TV	居間							
13:00	買物・散策	外出	買物・散策	外出	外出	外出			家庭雑事	洋室2					
13:15															
13:30															
13:45	買物・散策	外出	買物・散策	外出	外出	外出	家庭雑事	洋室2							
14:00															
14:15															
14:30	買物・散策	外出	買物・散策	外出	外出	外出	家庭雑事	洋室2							
14:45															
15:00															
15:15	家事(風呂掃除など)	居間	家事趣味 お茶	居間・和室	家庭学習	洋室1	TV	居間							
15:30															
15:45															
16:00	家事(風呂掃除など)	居間	家事趣味 お茶	居間・和室	家庭学習	洋室1	TV	居間							
16:15	PC使用														
16:30															
16:45															
17:00	家事(風呂掃除など)・趣味	居間	家事(準備)	台所	TV	居間	TV	洋室2							
17:15															
17:30															
17:45	夕食	ダイニング	夕食	ダイニング	夕食	ダイニング	夕食	ダイニング							
18:00															
18:15															
18:30	家族団楽	居間	家事(洗物)	台所	団楽	居間	団楽	居間							
18:45															
19:00															
19:15	TV+新聞	居間	・趣味 ・お茶	居間	TV	居間	TV	洋室2							
19:30															
19:45															
20:00	TV+新聞	居間	TV	浴室	入浴	浴室	入浴	浴室							
20:15															
20:30															
20:45	TV+新聞	居間	TV	浴室	入浴	浴室	夜洗面	洗面所							
21:00															
21:15															
21:30	入浴	浴室	入浴	浴室	睡眠、	洋室1	TV	洋室2							
21:45															
22:00															
22:15	洗顔など	洗面所	洗顔など	洗面所	睡眠、	洋室1	TV	洋室2							
22:30	PC使用	居間	入浴	浴室											
22:45															
23:00															
23:15	睡眠 8h45分	和室	睡眠 8h00分	和室	睡眠、	洋室1	TV	洋室2							
23:30															
23:45															

表 1-1-21 4人暮らし休日在宅型生活スケジュール

時刻	男性46歳		女性44歳		女性10		60歳以上女性					
0:00	睡眠 8h15分	和室	睡眠 7h45分	和室	睡眠	洋室1	睡眠	洋室2				
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			洗顔など 洗濯	洗面所			洗顔など	洗面所				
7:15												
7:30												
7:45	洗顔など	洗面所	TV・掃除	居間・和室	洗顔など	洗面所	TV	洋室2				
8:00	TV	居間	家事（準備）	台所	TV	居間						
8:15												
8:30	朝食 TV	ダイニング 居間	朝食	ダイニング 台所	朝食 TV	ダイニング 居間	朝食 洗い物	ダイニング キッチン				
8:45												
9:00	レジャー	外出	レジャー	外出	外出	外出	外出	外出				
9:15												
9:30												
9:45												
10:00												
10:15												
10:30												
10:45												
11:00												
11:15												
11:30												
11:45												
12:00												
12:15												
12:30												
12:45												
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												
18:15												
18:30												
18:45												
19:00												
19:15												
19:30												
19:45												
20:00	TV+新聞	居間	家事 ・趣味 ・お茶	居間	家庭学習	洋室1	家事 趣味 入浴	洋室2 浴室				
20:15												
20:30												
20:45	PC使用	浴室	TV		入浴	浴室	夜洗顔	洋室2				
21:00					夜洗顔	洗面所						
21:15					夜の準備など	洋室1						
21:30	入浴	洗面所			睡眠 9h15分	洋室1	TV					
21:45												
22:00												
22:15	洗顔など	洗面所					洗面所 洋室2					
22:30	TV+新聞	居間	入浴	浴室								
22:45			洗顔など	洗面所								
23:00												
23:15	睡眠 8h15分	和室	睡眠 7h45分	和室			睡眠 8h	洋室2				
23:30												
23:45												

6. 引用文献

- 1)NHK放送文化研究所 編:データブック, 国民生活時間調査2000<全国>
- 2)自立循環型住宅開発委員会:エネルギー・資源の自立循環型住宅・都市基盤整備支援システムの開発, 平成14年度報告書, pp. 87-90
- 3)<http://www.videor.co.jp/index.htm>(株式会社ビデオリサーチ)
- 4)都市型集合住宅における給湯・給水の消費構造分析と評価方法に関する研究(その1) 湯・水消費の季節変動要因についての分析 前真之 布野裕子 市川憲良 石渡博 鎌田元康
日本建築学会環境系論文集, 第566号, 2003年4月

7. 国際共同研究等の状況

Annex 44 Integrating Environmentally Responsive Elements in Buildings
Energy Conservation in Buildings & Community Systems Programme(ECBCS)
International Energy Agency

8. 研究成果の発表状況

(1) 誌上発表

<学術誌(査読あり)>

- ① 細井昭憲、他: 9th International Conference on ROOM VENT (2004)
"Experimental study on humidity distribution in multiple rooms based on simulated occupancy and water vapor emission"
- ② 前真之、他: CIB w62 Water Supply and Drainage for Buildings(2004 Paris)
"Survey on residential hot water consumption in Japan."

<学術誌(査読なし)>

- ① 宇梶正明、澤地孝男、堀祐治、桑澤 保夫、細井 昭憲、秋元孝之、前真之: 日本建築学会(2004)大会梗概集
「自立循環型住宅システムに関する実証的研究(第六報) 生活行動に伴うエネルギー消費検証用基本スケジュール」
- ② 堀祐治、宇梶正明、澤地孝男、桑澤保夫、細井昭憲、秋元孝之、前真之: 日本建築学会(2004)大会梗概集
「自立循環型住宅システムに関する実証的研究 (第七報) 冬季実証実験結果」
- ③ 細井昭憲、堀祐治、宇梶正明、澤地孝男、桑澤保夫、秋元孝之、前真之: 日本建築学会(2004)大会梗概集
「自立循環型住宅システムに関する実証的研究 (第八報) ルームエアコンの電力消費量の推定」
- ④ 前真之、細井昭憲、堀祐治、宇梶正明、澤地孝男、桑澤保夫、秋元孝之: 日本建築学会(2004)大会梗概集
「自立循環型住宅システムに関する実証的研究 (第九報) 冬期における給湯機器の効率実験」

- ⑤ 宇梶正明、澤地孝男、秋元孝之、堀祐治、桑澤保夫、前真之、細井昭憲：空気調和・衛生工学会(2004)学術大会梗概集
「自立循環型住宅の開発にともなう実証実験に関する研究（第六報）生活行動に伴うエネルギー消費検証用基本スケジュール」
- ⑥ 堀祐治、澤地孝男、前真之、桑澤保夫、細井昭憲、秋元孝之、宇梶正明：空気調和・衛生工学会(2004)学術大会梗概集
「自立循環型住宅の開発にともなう実証実験に関する研究（第七報）生活行動再現状況および冬季実験結果」
- ⑦ 前真之、澤地孝男、秋元孝之、堀祐治、桑澤保夫、細井昭憲、宇梶正明：空気調和・衛生工学会(2004)学術大会梗概集
「自立循環型住宅の開発にともなう実証実験に関する研究（第八報）冬期における給湯機器効率」
- ⑧ 堀祐治、澤地孝男、宇梶正明、桑澤保夫、細井昭憲、秋元孝之：日本建築学会(2005)大会梗概集 「自立循環型住宅システムに関する実証的研究 第十報 エネルギー・資源削減量の
実証実験結果」
- ⑨ 宇梶正明、澤地孝男、堀祐治、桑澤保夫、細井昭憲、秋元孝之：日本建築学会(2005)大会梗概集 「自立循環型住宅システムに関する実証的研究 第十一報 用途別エネルギー・資源削減結果」
- ⑩ 青木正論、澤地孝男、堀祐治、宇梶正明、桑澤保夫、細井昭憲、秋元孝之：日本建築学会(2005)大会梗概集 「自立循環型住宅システムに関する実証的研究 （第十二報）太陽熱給湯器の省エネルギー効果」
- ⑪ 細井昭憲、澤地孝男、堀祐治、宇梶正明、桑澤保夫、秋元孝之：日本建築学会(2005)大会梗概集 「自立循環型住宅システムに関する実証的研究 （第十三報）通風利用時間のモデル化と省エネルギー効果の推定」
- ⑫ 澤地孝男、秋元孝之、堀祐治、桑澤保夫、細井昭憲、宇梶正明：空気調和・衛生工学会(2005)学術大会梗概集
「自立循環型住宅の開発にともなう実証実験に関する研究（第九報）エネルギー消費等に係る生活行動の機械的再現による省エネルギー効果の実証実験手法及び通年結果の概要」
- ⑬ 堀祐治、澤地孝男、宇梶正明、桑澤保夫、細井昭憲、秋元孝之：空気調和・衛生工学会(2005)学術大会梗概集
「自立循環型住宅の開発にともなう実証実験に関する研究（第十報）給湯用各種熱源のエネルギー消費量実験結果比較」

(2) 口頭発表 (学会)

- ① 宇梶正明、澤地孝男、堀祐治、桑澤 保夫、細井 昭憲、秋元孝之、前真之：日本建築学会 (2004)
「自立循環型住宅システムに関する実証的研究 (第六報) 生活行動に伴うエネルギー消費検証用基本スケジュール」
- ② 堀祐治、宇梶正明、澤地孝男、桑澤保夫、細井昭憲、秋元孝之、前真之：日本建築学会 (2004)
「自立循環型住宅システムに関する実証的研究 (第七報) 冬季実証実験結果」
- ③ 細井昭憲、堀祐治、宇梶正明、澤地孝男、桑澤保夫、秋元孝之、前真之：日本建築学会 (2004)
「自立循環型住宅システムに関する実証的研究 (第八報) ルームエアコンの電力消費量の推定」
- ④ 前真之、細井昭憲、堀祐治、宇梶正明、澤地孝男、桑澤保夫、秋元孝之：日本建築学会 (2004)
「自立循環型住宅システムに関する実証的研究 (第九報) 冬期における給湯機器の効率実験」
- ⑤ 宇梶正明、澤地孝男、秋元孝之、堀祐治、桑澤保夫、前真之、細井昭憲：空気調和・衛生工学会 (2004)
「自立循環型住宅の開発にともなう実証実験に関する研究 (第六報) 生活行動に伴うエネルギー消費検証用基本スケジュール」
- ⑥ 堀祐治、澤地孝男、前真之、桑澤保夫、細井昭憲、秋元孝之、宇梶正明：空気調和・衛生工学会 (2004)
「自立循環型住宅の開発にともなう実証実験に関する研究 (第七報) 生活行動再現状況および冬季実験結果」
- ⑦ 前真之、澤地孝男、秋元孝之、堀祐治、桑澤保夫、細井昭憲、宇梶正明：空気調和・衛生工学会 (2004)
「自立循環型住宅の開発にともなう実証実験に関する研究 (第八報) 冬期における給湯機器効率」
- ⑧ 細井昭憲、他：9th International Conference on ROOM VENT (5-8 Sep. 2004)
"Experimental study on humidity distribution in multiple rooms based on simulated occupancy and water vapor emission"
- ⑨ 前真之、他：CIB w62 Water Supply and Drainage for Buildings
"Survey on residential hot water consumption in Japan."
- ⑩ 堀祐治、澤地孝男、宇梶正明、桑澤保夫、細井昭憲、秋元孝之：日本建築学会 (2005) 大会梗概集 「自立循環型住宅システムに関する実証的研究 第十報 エネルギー・資源削減量の実証実験結果」
- ⑪ 宇梶正明、澤地孝男、堀祐治、桑澤保夫、細井昭憲、秋元孝之：日本建築学会 (2005) 大会梗概集 「自立循環型住宅システムに関する実証的研究 第十一報 用途別エネルギー・資源削減結果」
- ⑫ 青木正論、澤地孝男、堀祐治、宇梶正明、桑澤保夫、細井昭憲、秋元孝之：日本建築学会 (2005) 大会梗概集 「自立循環型住宅システムに関する実証的研究 (第十二報) 太陽熱給湯器の省エネルギー効果」

- ⑬ 細井昭憲、澤地孝男、堀祐治、宇梶正明、桑澤保夫、秋元孝之：日本建築学会(2005)大会梗概集 「自立循環型住宅システムに関する実証的研究 (第十三報) 通風利用時間のモデル化と省エネルギー効果の推定」
- ⑭ 澤地孝男、秋元孝之、堀祐治、桑澤保夫、細井昭憲、宇梶正明：空気調和・衛生工学会(2005)学術大会梗概集
「自立循環型住宅の開発にともなう実証実験に関する研究(第九報) エネルギー消費等に係る生活行動の機械的再現による省エネルギー効果の実証実験手法及び通年結果の概要」
- ⑮ 堀祐治、澤地孝男、宇梶正明、桑澤保夫、細井昭憲、秋元孝之：空気調和・衛生工学会(2005)学術大会梗概集
「自立循環型住宅の開発にともなう実証実験に関する研究(第十報) 給湯用各種熱源のエネルギー消費量実験結果比較」

(3) 出願特許

なし

(4) シンポジウム、セミナーの開催

なし

(5) マスコミ等への公表・報道等

なし

9. 成果の政策的な寄与・貢献について

政府は平成14年2月に公表した「京都議定書の締結に向けた今後の方針」の中で、「国民一人ひとりの生活を見直してゆく取組」を重視した基本方針を提示している。また、新たに改正された平成14年3月の「地球温暖化対策推進大綱」においては、「国民の生活様式(ライフスタイル)の見直し及びその支援」「地球環境にやさしい生活のあり方について、国民的議論を提起する」「製品等に関する環境情報提供の推進」「国民参加型の普及啓発の充実」など、ライフスタイルの変革にかかわる項目が目白押しである。このような国としての方針の下では、2010年までの10年弱の期間において、国民に対して、省エネルギー機器や建築的技術の導入を含め、ライフスタイルのどのような工夫がどの程度のエネルギー消費削減に貢献できるのか、生活時間や住宅における空間の使い方・住宅設備機器類の使い方がエネルギー消費とどのような関連を持っているか、などの点について具体的で定量的な情報提供を行うことが不可欠である。環境にやさしい行動を喚起するためにムードや機運を高めるのみでなく、具体的な方法に関する情報提供を行うことが実質的なライフスタイルの変革に結びつくのではないかと考えられる。

本研究の成果は単に省エネルギーの効果を予測するだけではなく、生活者に対し機器導入や技術向上のみでは地球温暖化対策の達成が困難であり、生活行動の抑制が余儀なくされる現状を明示することで、二酸化炭素排出量削減目標への達成意欲を起因するものと考えられる。

地球温暖化対策の推進は、国家的な目標であり、2010年頃の最初の具体目標の達成（二酸化炭素6%減）のための正攻法として、全エネルギー消費の一定の割合を占める家庭用エネルギーの削減又は抑制方策を考える切り口としてのライフスタイルの理解と、新しい知見の蓄積が重要不可欠であると言える。

「国民の生活様式（ライフスタイル）の見直し及びその支援」は、地球温暖化対策推進大綱に明記されたテーマであり、2004年、および2007年に対策の進捗状況について評価・見直しを行い、段階的に必要な対策が講じられる。「見直し」と意識ある人への「支援」を効果的に行うためには、客観的事実をより多く把握しておくことが肝要である。まとめると、本研究成果は温暖化対策の見直し、および指針、さらには最終的な目標達成に寄与することを目標としている。