















る。しかし、集合住宅は建築プランの自由度が少なく、また、一般にベランダが日射遮蔽するため、自然エネルギーの利用（日射熱取得の調整など）は困難である。したがって、集合住宅では外被性能の強化が主な省エネルギー対策となる。

◆ 討議[横山先生]

生活パターンの自動作成方法について、具体的に示してほしい。

- ◆ 回答：Schedule ソフトは、NHK 国民生活時間調査を基にして、日本人の標準的な行動データを作成します。例えば、主婦がある時間に住居内のどの場所でどのような行為をしているかといったものです。また、季節毎に入浴回数やシャワーの使用、さらには平日と休日の違いなどがスケジュール化されます。使用水量も出力されますので、給湯用エネルギー消費量を算出することができます。

追記：Schedule ソフトは、住宅のエネルギー計算用に生活スケジュールを自動生成するプログラムである。NHK 国民生活時間調査を基に、在室者の時刻別行為が数値データとしてデフォルトされている。今回使用した Schedule Ver.2 は、1990 年に調査された全国 67,898 人のデータから作成されている。行為者を 8 分類、1 日の行為を 28 分類し、休日と平日のそれぞれで行為率の高い順に平均時間量を積算して 24 時間の行動をモデル化している。つまり、Schedule により標準的な日本人の生活スケジュールを把握できる。

Schedule は、家族構成（性別・属性）と建物構成（室名・使用者・用途・面積）を入力条件として、生活スケジュールを作成する。この入力条件に応じて、各室における 15 分間隔の行為と使用機器が自動的に数値データ化される。使用機器は一般的なものであるが、追加・削除および設定データ（使用時間、消費電力量、発熱量、発湿量など）の変更が可能である。なお、生活スケジュールは、対象期間により行為時間や照明時間などが異なることから、季節別・曜日別に作成される。具体的には、冬・平日、冬・休日、春秋・平日、春秋・休日、夏・平日、冬・休日の 6 種類である。つまり、属性別の行為がモデル化され、季節別および休日・平日別にワークシートに出力される。行為別に代謝量（Met）もデフォルトされているため、人体からの発熱量も作成される。今回の計算とは関係ないが、喫煙本数から室内汚染物質の

発生量も計算できる。

その他、給湯については、行為別・季節別に使用温度と使用水量が出力される。なお、本研究では、使用水量に設定温度と外気温度（暖房期間は日最高気温の月平均値、冷房期間は日最低気温の月平均値）の差、比熱および比重を乗じて、給湯用エネルギー消費量を算出している。照明については、在室時間のみ点灯する方法と季節別に時間設定して点灯する方法があり、それぞれ床面積当たりの発熱量（照明容量ではなく、使用率を考慮した点灯容量）が計算される。さらに、家電について、在室者の行為に係わるテレビ、ドライヤーなどと、行為に無関係な冷蔵庫などの消費電力量がデフォルトされている。

◆ 討議[中尾先生]

膨大な数値シミュレーションを行い、暖冷房負荷の予測式を作成している。説明変数に気象条件が含まれていないが、気象が異なる寒冷地やその他の都市（大阪など）を対象とする場合はどのようにするのか。

- ◆ 回答：今回は特定地域（秦野市）を対象とした詳細な予測を目的としているため、気象条件にアメダス気象データ（横浜・標準年）を使用していますので、THERB の気象条件を変更することで同様な計算は可能です。

◆ 討議[中尾先生]

手法を紹介したということになるか。

- ◆ 回答：他の都市・地域でも同様の方法で将来の家庭部門エネルギー消費量の予測が可能であると考えます。

追記：本研究では秦野市を対象としたため、気象条件は説明変数にしていない。しかし、例えば気候区分別（省エネルギー基準の第 I 地域～第 VI 地域）に検討する場合は、各地域の代表的な気象データを使用して消費エネルギーを計算し、その結果を基に、重回帰分析に外気温湿度や日射量などを追加すれば、説明変数に気象条件も加わることになる。