

4-2. 簡易計算法を利用した予測システム

自治体等で簡便に対策による気温や大気熱負荷量の予測ができるように「簡易計算法」をもとにした予測システムを開発した。簡易計算法であらかじめ設定した計算パラメータの計算を行い、求められた結果をデータベース化して検索システムとしたものである。この方法によれば、即座に対策効果の予測、比較が可能になる。

今後、対策費用が原単位で算出できるようになれば、対策（組合せ）の費用／効果の分析も可能になると期待される。

1) 予測システムの概要

簡易計算法による予測システム概要を図 4.8 に示す。

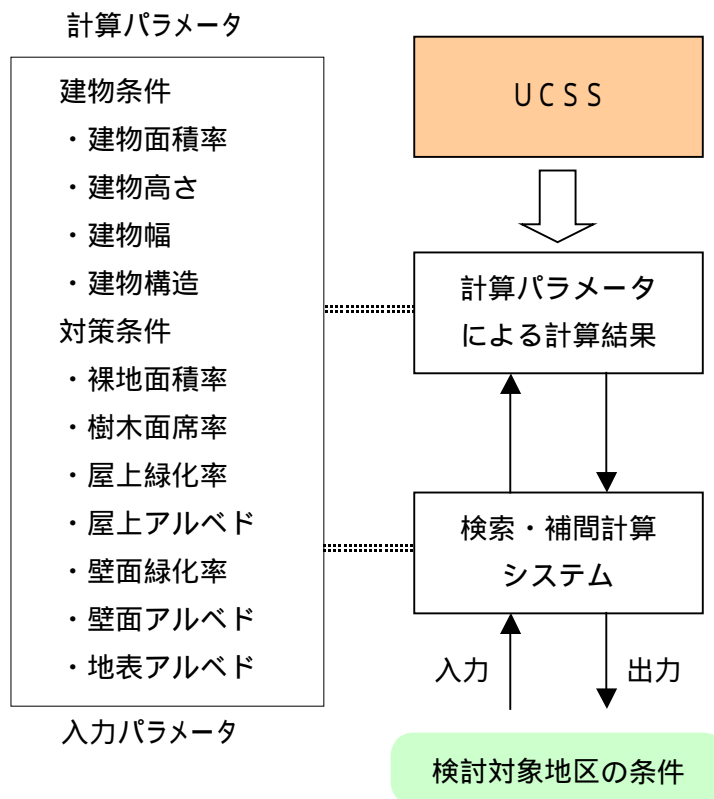


図 4.8 簡易計算法によるシステムの概要

簡易計算法をさらに実用的にするため、予測システムでは、あらかじめ計算パラメータのすべての組合せについて計算しておき、この結果を数表としてデータベース化したものから、検索して入力条件に応じた計算結果を抽出するしくみになっている。なお、入力条件が予備計算の計算パラメータの値に一致しない場合は、補間計算をして入力条件に応じた計算結果が得られるようにした。

2) 操作方法

簡易シミュレーションシステムの操作概要を以下に述べる。

(1) 環境パラメーターの設定表示

UCSS の簡易モデルで計算に用いる環境パラメーターの地域別の設定値を表示。計算の前提条件であるため、数値は水面面積率を除き今のところ関東で固定されているが、地域（東北、九州など）が異なれば当該地域の値を入力する。

(2) 計算パラメーターの設定

対象地区の条件に関するもの（建物面積率、高さ、幅等）、対策パラメーターに関するもの（樹木面積率、屋上緑化率等）について、各パラメーターの上限下限の範囲内で、自由に比率を設定できる。

(3) 結果の出力設定

結果は、「平均と最大・最小」、ある入力パラメーターの増減による結果指標の「時間変動図」、2パラメーターの変化による結果指標の変動を見る「パラメーターによる変化図」の3つの出力形式がある。

出力項目は、UCSS で出力されるものと同じ27項目が可能。

(4) 結果の表示

出力形式で「時間変動図」、「指標による変化図」を選択すると、エクセルの新規ブックを作成し、そこに表とグラフで表示する。

「平均と最大・最小」は、<表示>ボタンを押すとフォーム上に表示される。

プログラムを立ち上げると、次ページのフォームが表示される。このフォームで必要なパラメーターを入力すると、UCSS の簡易モデルにより計算された気温、大気熱負荷量等を検索して表示する。但し、数表にないパラメーターの入力値は補間計算を行い結果を表示する。

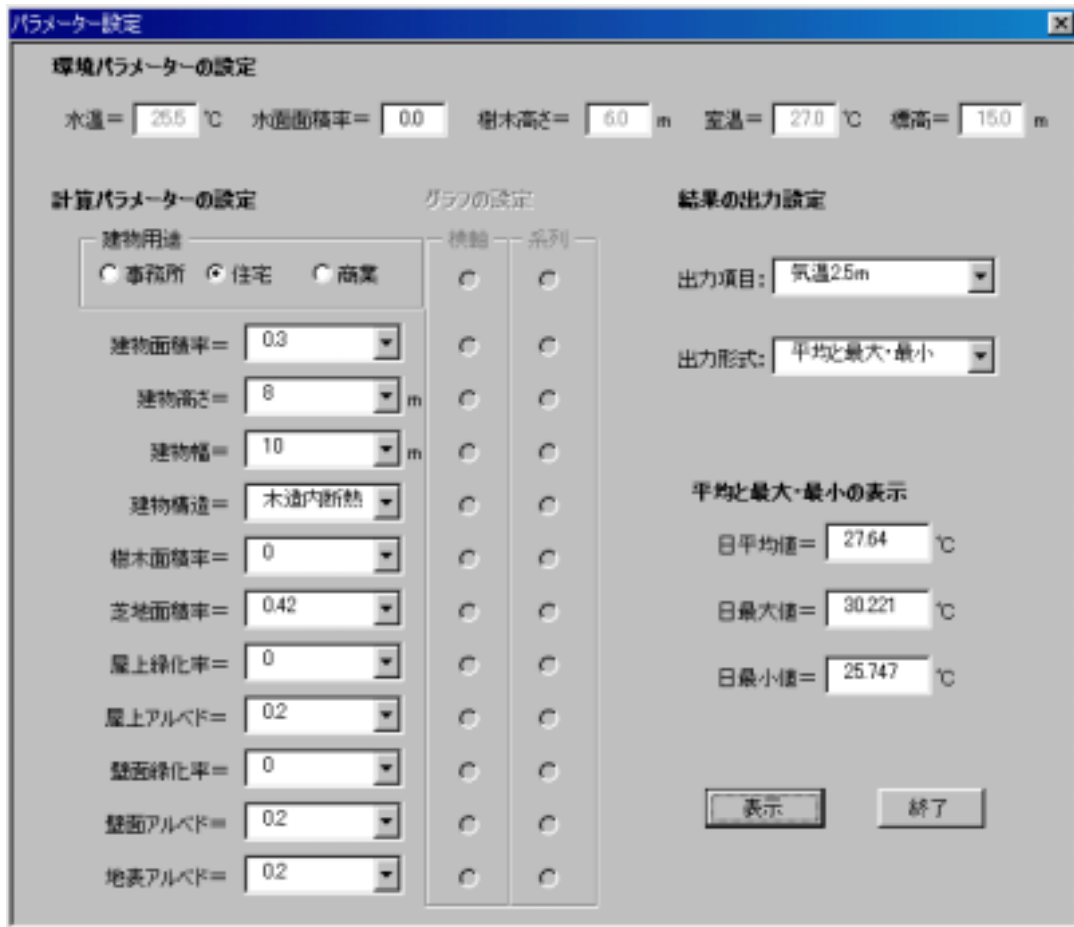


図 4.9 計算パラメーターを設定して気温 2.5m について
「平均と最大・最小」を表示させた画面



図 4.10 「指標による変化図」を選択し系列指標を芝地面積率、横軸を樹木面積率にした画面

| Average | max= 134.8 | | mini= 49.8 | | |
|---------|------------|-------|------------|-------|-------|
| ftree | 0 0 | 0 14 | 0 28 | 0 42 | 0 56 |
| 0.0000 | 134.8 | 123.5 | 114.8 | 108.2 | 104.4 |
| 0.0700 | 126.8 | 116.4 | 107.3 | 102.8 | 99.2 |
| 0.1400 | 114.7 | 106.6 | 100.8 | 96.5 | 93.1 |
| 0.2100 | 106.2 | 98.8 | 93.6 | 89.8 | 86.9 |
| 0.2800 | 97.1 | 90.5 | 86.1 | 82.7 | 80.1 |
| 0.3500 | 86.5 | 80.9 | 76.5 | 73.8 | 71.9 |
| 0.4200 | 79.0 | 74.9 | 70.5 | 68.3 | 66.7 |
| 0.4900 | 70.7 | 67.3 | 64.8 | 62.9 | 61.7 |
| 0.5600 | 62.5 | 59.4 | 57.8 | 56.4 | 55.3 |
| 0.6300 | 53.8 | 52.1 | 51.6 | 50.3 | 49.8 |

樹木面積率による対流顕熱の変化

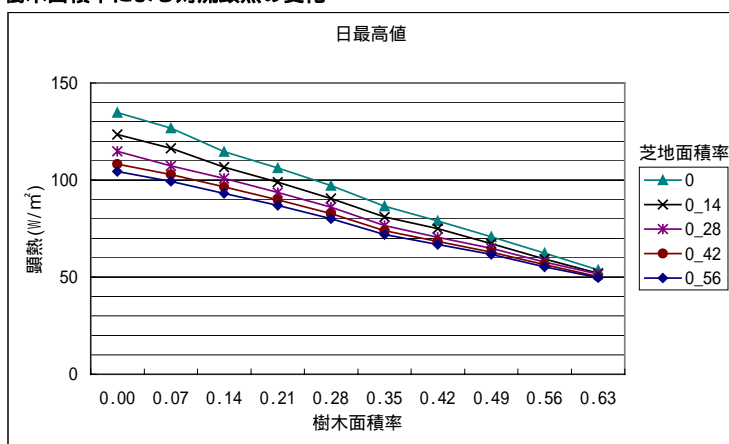


図 4.11 樹木面積率と芝地面積率による顕熱の変化