

## 資料1 シミュレーションモデル使用説明書

### ー メッシュ熱負荷・気温予測システム ー

資料1-1 プログラムダウンロードなどの事前準備

資料1-2 メッシュ熱負荷計算（ヒートアイランド対策毎一府域一括計算）

資料1-3 メッシュおよび市町計の熱負荷・気温の予測

資料1-4 府全体の熱負荷・気温予測図

## 資料 1-1 プログラムダウンロードなどの事前準備

### 1-1-1 はじめに

開発した「メッシュ熱負荷・気温予測システム」は、大阪府のヒートアイランド対策を検討する地域（1122 メッシュ）において、地域類型毎に指定したヒートアイランド対策による熱負荷を計算し、ケース間の熱負荷差、気温変化を計算するものです。

#### (1) 使用環境

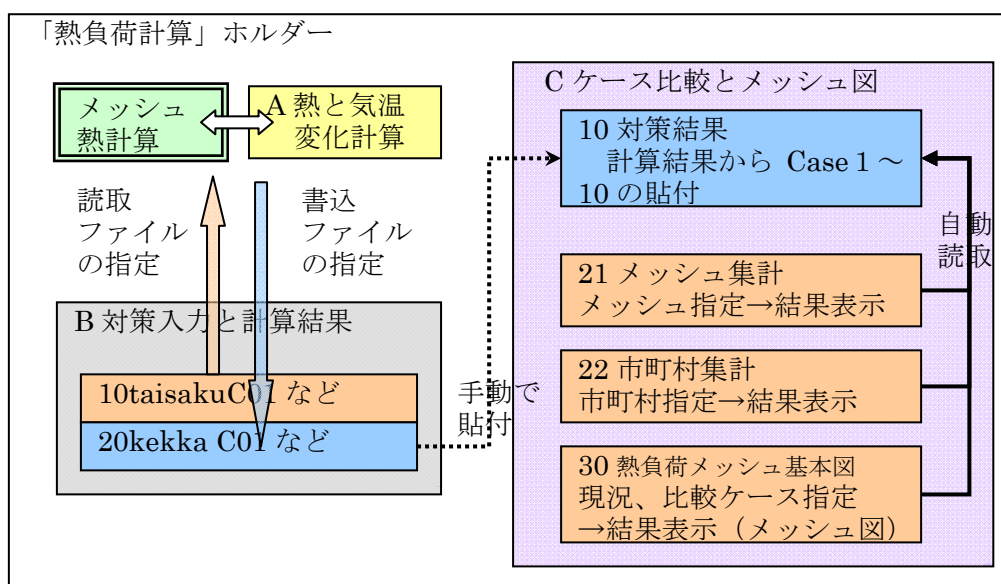
- ・ windowsXP 以上
- ・ Microsoft Excel（以下、エクセル） 2007 以上  
（計算はエクセル 2003 以上で全て可能です。ただし、府全体のメッシュ図を示す「30 熱負荷メッシュ図基本」は、2003 では色表示がされません。）

#### (2) プログラムの概略説明

「熱負荷計算」フォルダ内で、全体を 4 つに分けて、自動的に 1122 メッシュの計算、結果表示をするようにしています。

- ・「メッシュ熱計算」により、B から対策を読取って A で計算し、B に出力します。
- ・B から C は、手動で計算結果（「taisakuC01」～「case10」など）を「10 対策結果」に貼付けます。
- ・C ではメッシュ・市町村を指定して「10 対策結果」から必要な結果を表示します。また同様に、比較のケースを指定して、メッシュ図で比較結果を表示します。

<計算の流れ>



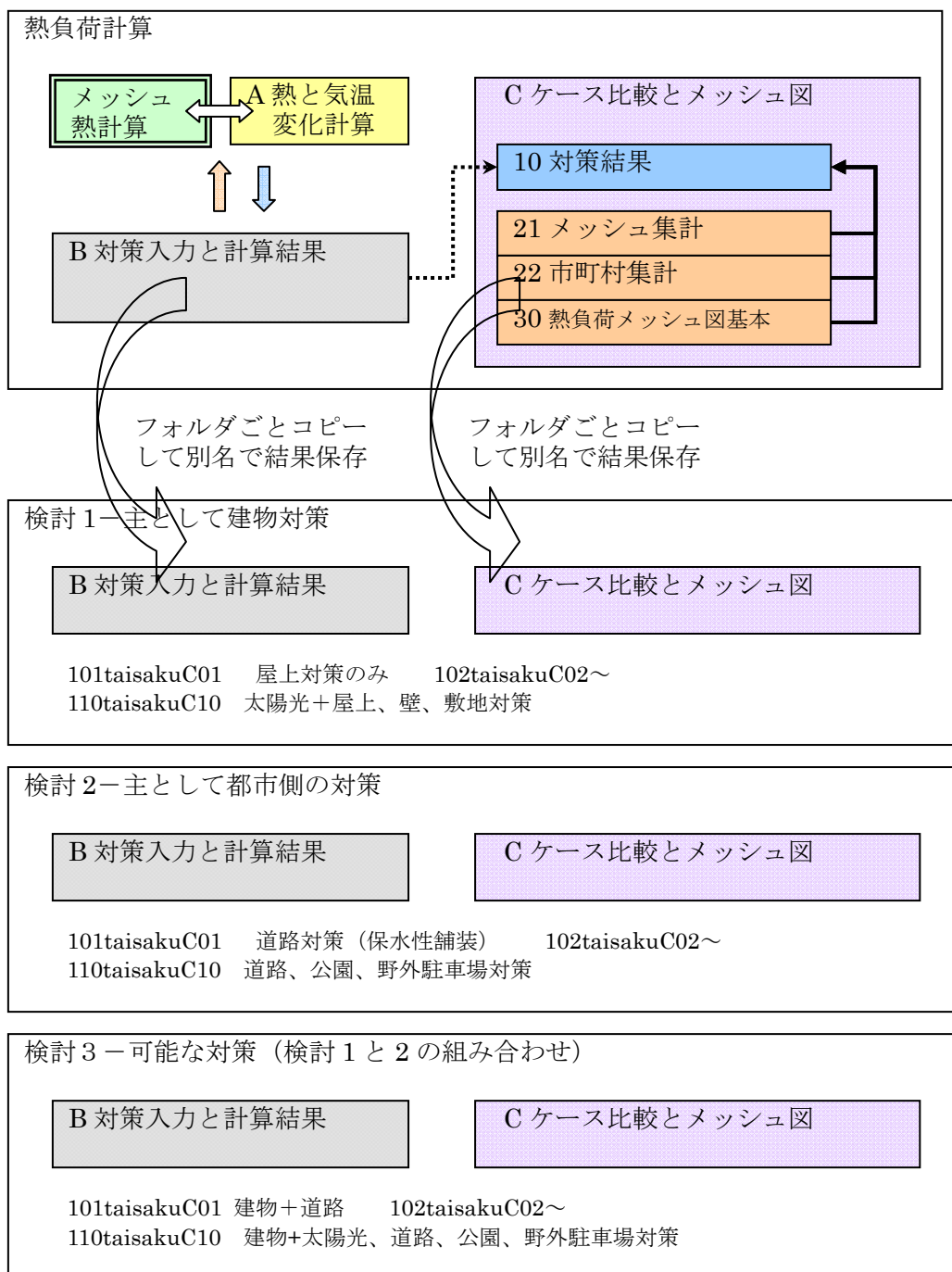
注)「熱負荷計算」は、D: ¥熱負荷計算などドライブ直下においてください。

### (3) 複数ケースの対策検討

複数のケースで対策検討するときは、下図のような流れで検討します。

以下の例では、検討1で建物側での対策をいろいろ検討する。検討2で、道路、公園、野外駐車場という都市側の対策をいろいろ検討する。検討3では、有力な対策の組み合わせを検討するなど。

<複数ケースの対策検討の流れ>



(4) 事前準備、プログラムの説明

1-1-2 で事前準備の説明をします。

<事前準備事項>

説明	内容	関連
資料 1-1	プログラムのコピー	
1-1-2 事前準備	ヒートアイランド対策ファイルの作成	対策は資料 2 参照
	セキュリティレベルの変更	

計算や結果表示に必要なプログラムについて資料 1-2～1-4 で説明しています。

<プログラム説明事項>

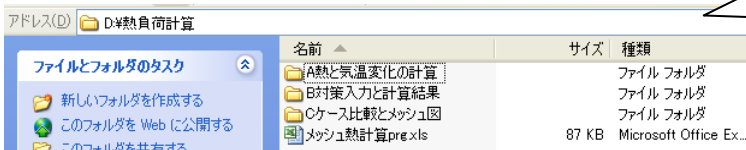
説明	フォルダ/ファイル名	内容
資料 1-2	¥熱負荷計算¥メッシュ熱計算	計算プログラム
メッシュ	¥熱負荷計算¥B 対策入力と計算結果¥10taisaku	入力の指定
熱負荷計算	¥熱負荷計算¥B 対策入力と計算結果¥20kekka	出力の名前指定
資料 1-3	¥熱負荷計算¥C ケース比較とメッシュ図¥10 対策結果	計算結果の貼付
メッシュおよび	¥熱負荷計算¥C ケース比較とメッシュ図¥21 メッシュ集計	メッシュ結果の表示
市町村の熱負荷	¥熱負荷計算¥C ケース比較とメッシュ図¥21 市町村集計	市町村結果の表示
・気温の予測	参考) メッシュ番号図	メッシュ番号の表示
資料 1-4	¥熱負荷計算¥C ケース比較とメッシュ図¥10 対策結果	計算結果の貼付
府全体の熱負荷・気温の予測	¥熱負荷計算¥C ケース比較とメッシュ図¥30 熱負荷メッシュ図基本	指定ケースの比較図 (1122 メッシュ)

## 1-1-2 プログラムのコピー

プログラムの入っている「熱負荷計算」のフォルダを、C、Dドライブにコピーしてください。(E、Fでも可能です)

注意) デスクトップやマイドキュメントに「熱負荷計算」フォルダを置かないようにしてください。ドライブ直接 (C:熱負荷計算) というように直接に置いてください。

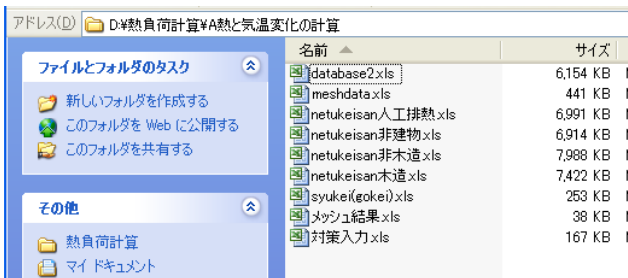
例) プログラムをDドライブにコピー



ドライブ上に直接おく  
 ○ D:\熱負荷計算  
 × D:\府メッシュ熱負荷計算  
 など

メッシュ熱計算 prg …計算プログラムを動かすマクロ

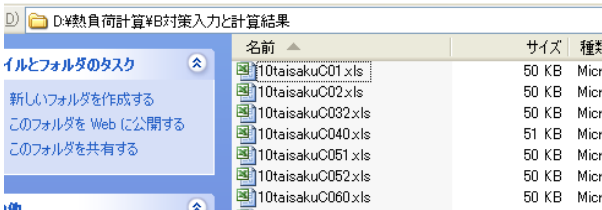
A 熱と気温変化計算 …計算プログラム群を収納



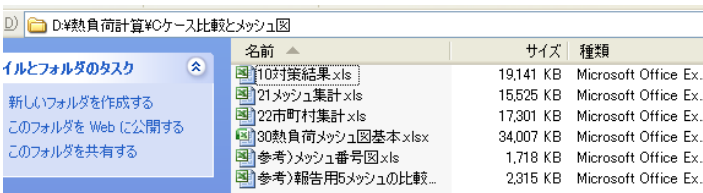
B 対策入力と計算結果

対策入力 計算する対策を用意しておく

結果出力 (報告書記載分のみ保存)



C ケース比較とメッシュ図



### 1-1-3 ヒートアイランド策算ファイルの作成

事前にヒートアイランド対策のファイルを作成してください。  
ヒートアイランド対策は1ケース/ファイルで作成します。

#### Step1 対策ファイルの作成

「B 対策入力と計算結果」フォルダにあるエクセルシート 10taisakuC01 をコピーして、必要分を作成してください。

10taisakuC01 は現況です。

作成方法は、資料2「対策ファイルの作成方法」を見てください。

#### Step2 実行シートへのコピー

どこで作成してもいいですが、実行するためには、対策入力の入っているフォルダに収納してください。「D:¥熱負荷計算¥対策入力と計算結果」

#### 対策入力画面

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	
1	対策入力	H対策入力は、5地域	種類別に行う。	10類型を用いる。																		
2	例)現状	H対策ケース:	C3	特設・おらひ:	熱帯夜30%削減の対策																	
5	検討ケース(名称)	1	2	3	4	5	6															
6	(標準)	類型11業務集積	類型12商業集積	類型21商業業務住宅	類型22住宅密集	類型23住宅が広がる	類型24住宅水面緑地															
7		不透	非不透	不透	非不透	不透	非不透															
8	対策	建築物棟数																				
9	屋上	対策なし(屋根)	100	70	100	70	100	70	100	75	100	75	100	75	100	75	100	75	100	75	100	75
10		太陽光パネル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11		屋上緑化	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10
12		高反射塗料・瓦	0	20	0	20	0	20	0	20	0	15	0	15	0	15	0	15	0	15	0	15
13		屋上散水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	壁	壁反射率	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
15		窓の量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16		壁対策	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30
17		窓対策	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18		南対策	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
19		西対策	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
20		北対策	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	緑地	舗装部	70	70	80	80	65	65	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
22		裸地	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23		保水性舗装	10	10	10	10	15	15	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
24		高反射舗装	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25		緑化(低木緑化)	20	20	10	10	20	20	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
26		緑化(中高木緑化)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27		水面	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	検討ケース(名称)	1	2	3	4	5	6															
29	(標準)	類型11業務集積	類型12商業集積	類型21商業業務住宅	類型22住宅密集	類型23住宅が広がる	類型24住宅水面緑地															
30		不透	非不透	不透	非不透	不透	非不透															
31	土地被覆(建物以外)	道路	公園	その他	道路	公園	その他	道路	公園	その他	道路	公園	その他	道路	公園	その他	道路	公園	その他	道路	公園	その他
32	地表	90	0	100	90	0	100	90	0	100	90	0	100	90	0	100	90	0	100	90	0	100
33		舗装部	0	45	0	0	45	0	0	45	0	0	45	0	0	45	0	0	45	0	0	45
34		裸地	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	0
35		保水性舗装	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36		高反射舗装	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37		緑化(低木緑化)	0	55	0	0	55	0	0	55	0	0	55	0	0	55	0	0	55	0	0	55
38		緑化(中高木緑化)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39		水面	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	検討ケース(名称)	1	2	3	4	5	6															
41	(標準)	類型11業務集積	類型12商業集積	類型21商業業務住宅	類型22住宅密集	類型23住宅が広がる	類型24住宅水面緑地															
42	人工排熱	30	30	30	30	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
43	省エネ稼働(住宅・事務所)	30	30	30	30	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
44	空調・給湯の高効率化	30	30	30	30	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
45	(空調)	方式選択	2つの方式を分層		2つの方式を分層		2つの方式を分層		2つの方式を分層		2つの方式を分層		2つの方式を分層		2つの方式を分層		2つの方式を分層		2つの方式を分層		2つの方式を分層	
46		方式選択	5.04	66	30	5.04	66	30	5.04	66	30	5.04	66	30	5.04	66	30	5.04	66	30	5.04	66
47		高効率	3.1	100	70	3.1	100	70	3.1	100	70	3.1	100	70	3.1	100	70	3.1	100	70	3.1	100
48		空調・給湯	6	100	30	6	100	30	6	100	30	6	100	30	6	100	30	6	100	30	6	100
49		高効率	1	113	70	1	113	70	1	113	70	1	113	70	1	113	70	1	113	70	1	113
50		方式選択	1.35	113	30	1.35	113	30	1.35	113	30	1.35	113	30	1.35	113	30	1.35	113	30	1.35	113
51		高効率	2	1	電気	2	1	電気	2	1	電気	2	1	電気	2	1	電気	2	1	電気	2	1
52		方式選択	2	1	電気	2	1	電気	2	1	電気	2	1	電気	2	1	電気	2	1	電気	2	1
53		高効率	2	1	電気	2	1	電気	2	1	電気	2	1	電気	2	1	電気	2	1	電気	2	1

屋根対策、壁対策、敷地の対策を面積割合(%)で指定する。  
→緑地部分

道路、公園、その他(駐車場など)の対策を面積割合(%)で指定する。  
→青地部分

省エネ行動実施率、高効率機器の導入率を指定。  
高効率の性能の指定もできる。  
→白地部分

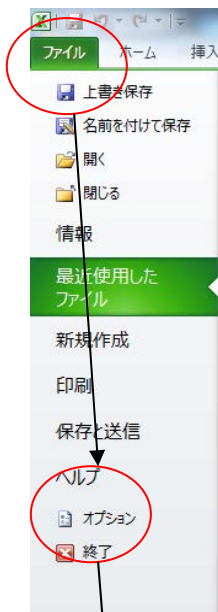
対策 NO、対策名称と 10 地域類型毎に対策を指定しています。  
入力方法は資料-2 を参照してください。

### 1-1-4 セキュリティレベルの変更

マクロ実行には、エクセルのセキュリティレベルを低くする必要があります。  
エクセル左上のボタンから、オプションを選択して、セキュリティを有効にします。

#### ○エクセル 2010 の場合

「ファイル」→「オプション」

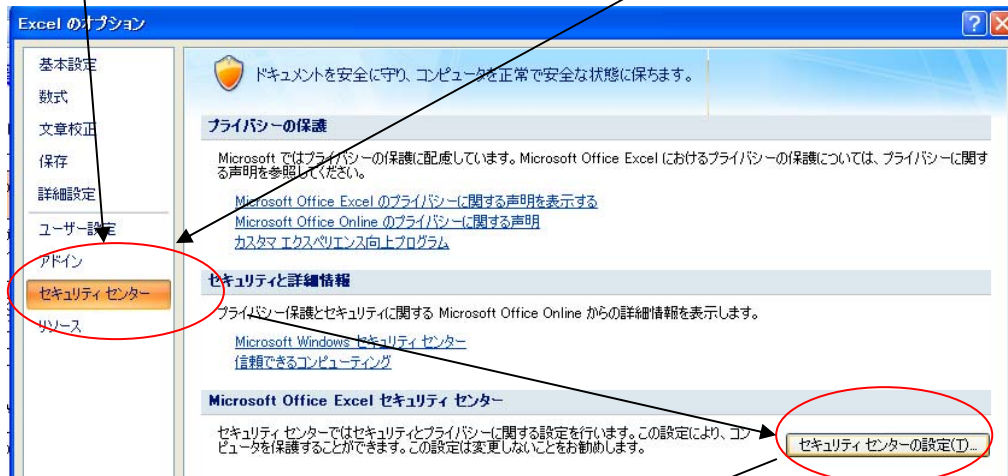


#### ○エクセル 2007 の場合

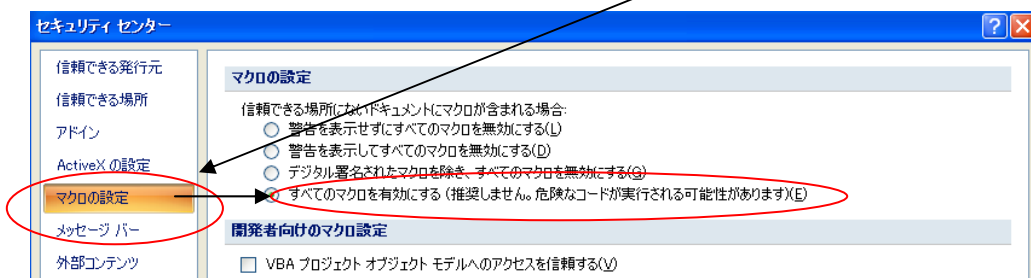
「オフィスボタン」→「オプション」



セキュリティセンター → セキュリティセンターの設定



マクロの設定 → 低レベル（すべてのマクロを有効にする）を選択 OK

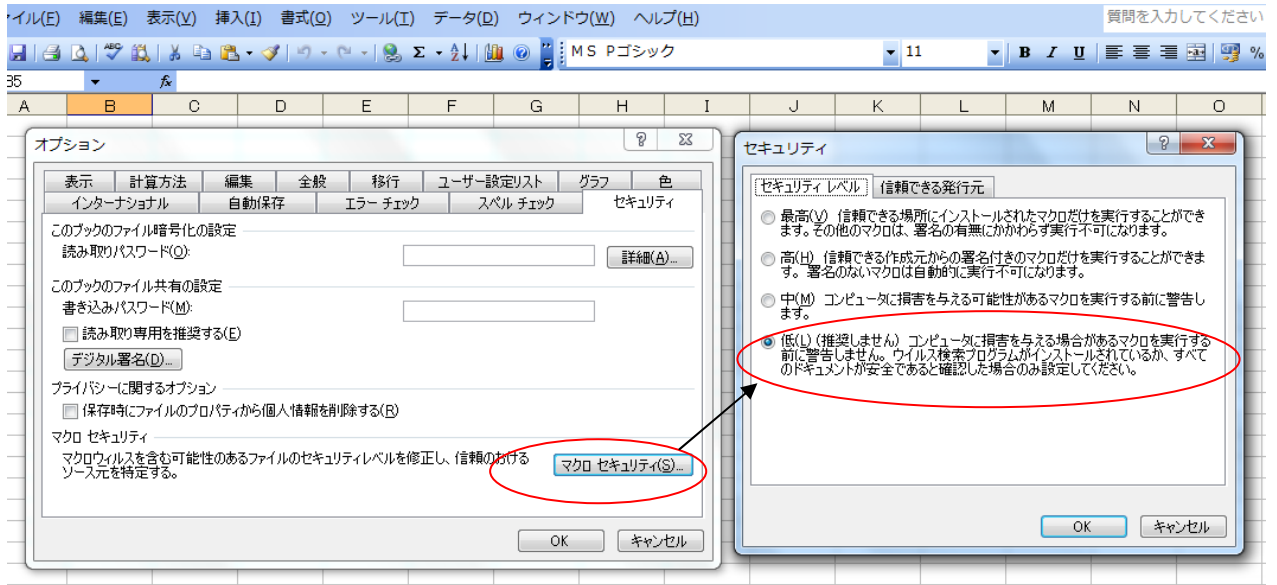


## ○エクセル 2003 の場合

エクセル 2003 では、「メッシュ熱計算 prg」を開くとき、マクロ命令の有効/無効についてのメッセージが出るので、「マクロを有効にする」を選択します。

また、エクセル立ち上げ時点で、セキュリティレベル変更を選択することも出来ます。

「ツール」→「オプション」→「セキュリティ」→「低い (L)」





## 資料 1-2 メッシュ熱負荷計算（ヒートアイランド対策每一府域一括計算）

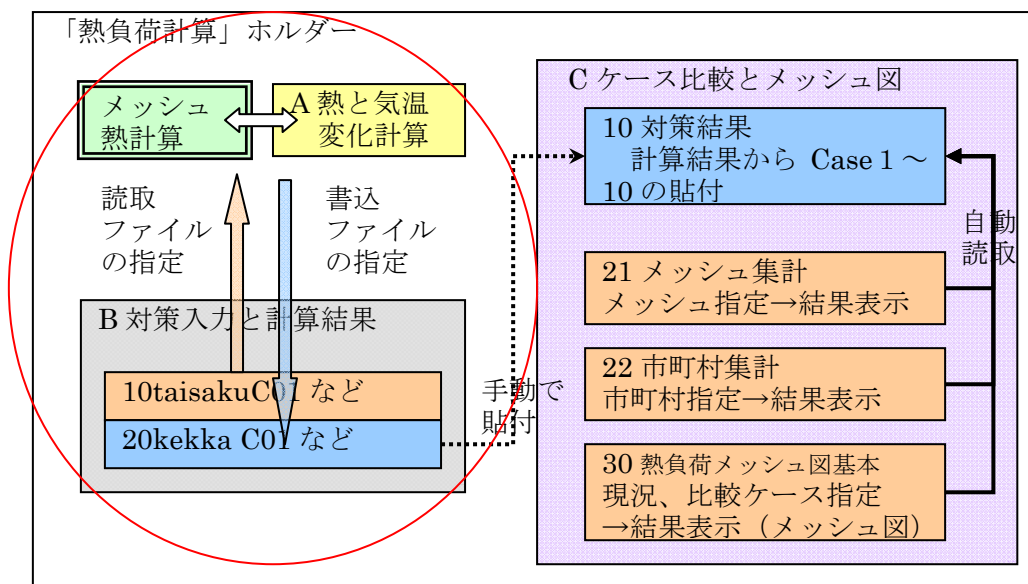
ヒートアイランド対策を指定し、1 kmメッシュ毎の熱負荷計算を行います。

入力は「B 対策入力と計算結果」フォルダの「10taisaku」から指定し、結果（全 1122 メッシュの計算結果）は、同じ B フォルダの「20 結果 kekka」です。

### 1-2-1 使用ファイルと作成手順

ヒートアイランド対策の検討ケース（数ケース）を、「メッシュ熱計算 Prg」で順次計算します。

<計算の流れ>



対策を入力したファイル、出力のファイルとも「B 対策入力と計算結果」に収録します。

#### 「B 対策入力と計算結果」フォルダの例

対策入力 計算する対策を用意しておく

結果出力（報告書記載分のみ保存）

名前	サイズ	種類
10taisakuC01.xls	50 KB	Micr
10taisakuC02.xls	50 KB	Micr
10taisakuC032.xls	50 KB	Micr
10taisakuC040.xls	51 KB	Micr
10taisakuC051.xls	50 KB	Micr
10taisakuC052.xls	50 KB	Micr
10taisakuC060.xls	50 KB	Micr

20kekka.xls	68 KB	M
20kekkaC01.xlsx	30 KB	M
20kekkaC02.xlsx	2,075 KB	M
20kekkaC03.xlsx	2,073 KB	M
20kekkaC04.xlsx	2,074 KB	M
20kekkaC05.xlsx	2,076 KB	M
20kekkaC06.xlsx	1,985 KB	M
20kekkaC07.xlsx	1,982 KB	M

対策入力・・・地域類型別ヒートアイランド対策 — 名前は自由

事前に 1 ケース毎に作成してください。名前頭に 10 などをつけます。

結果出力・・・メッシュ別（1122 メッシュ）の熱負荷結果 — 名前は自由

名前頭に 20 などをつけます（フォルダ B での検索しやすくするため）。

## 1-2-2 メッシュ熱計算の実行方法

### Step1 メッシュ熱計算ファイルを開く

まず、プログラムからエクセルを選択して立ち上げ、「メッシュ熱計算 Prg」ファイルを開きます。

このとき、必ず、以下の手順で「メッシュ熱計算 Prg」を開いてください。

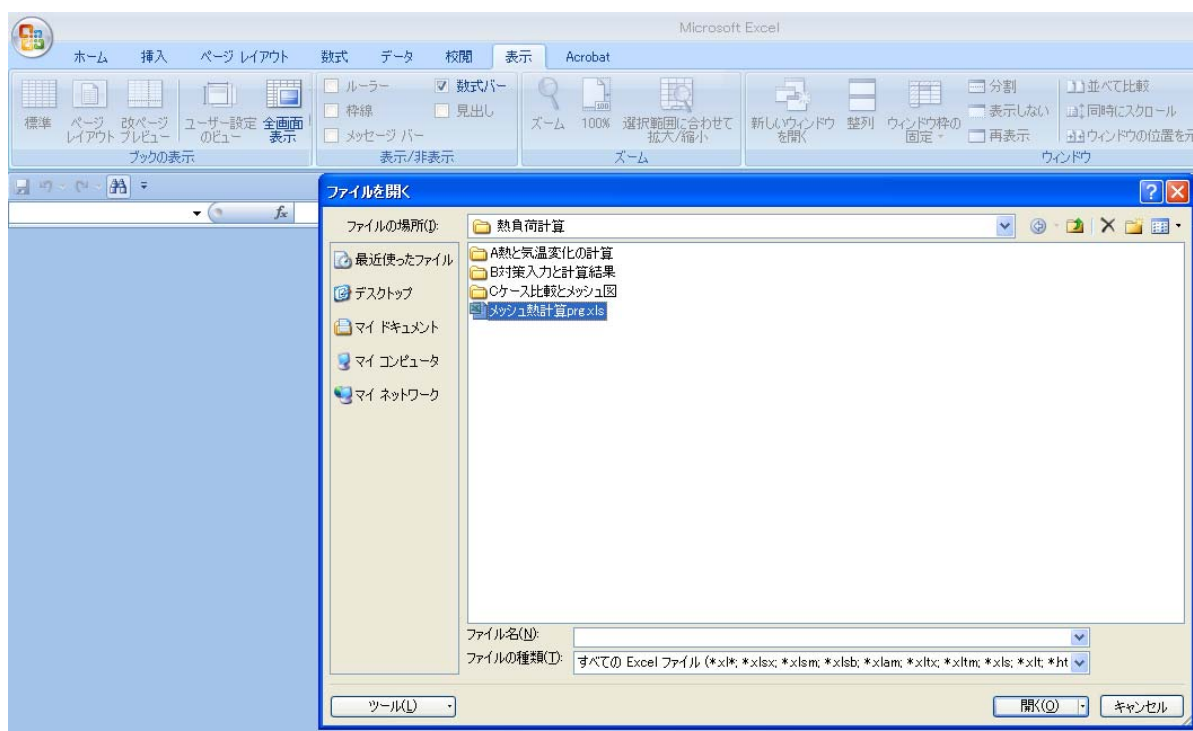
ファイル→ 開く→「D:¥熱負荷計算¥メッシュ熱計算 Prg」

(Dドライブに「熱負荷計算」フォルダをおいた場合)

注意)

「メッシュ熱計算 Prg」ファイルはダブルクリックして開かないでください。

実行ファイルのドライブとフォルダをエクセルが「覚える」ために必要な手順です。ダブルクリック (またはドラッグドロップ) ではドライブは認識されず、エラーとなります。



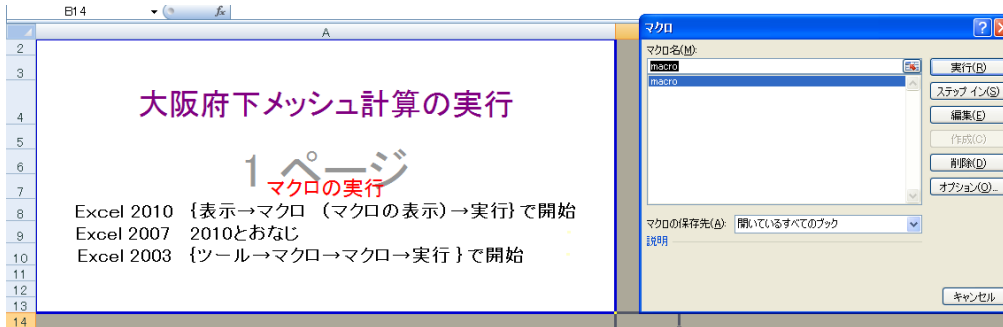
### Step2 マクロを起動します

「メッシュ熱計算 Prg」ファイルを開いたら、マクロを起動させてください。

エクセル 2010,2007 の場合 : 表示→マクロ (右端にある) →実行

エクセル 2003 の場合 : ツール→マクロ→マクロ→実行

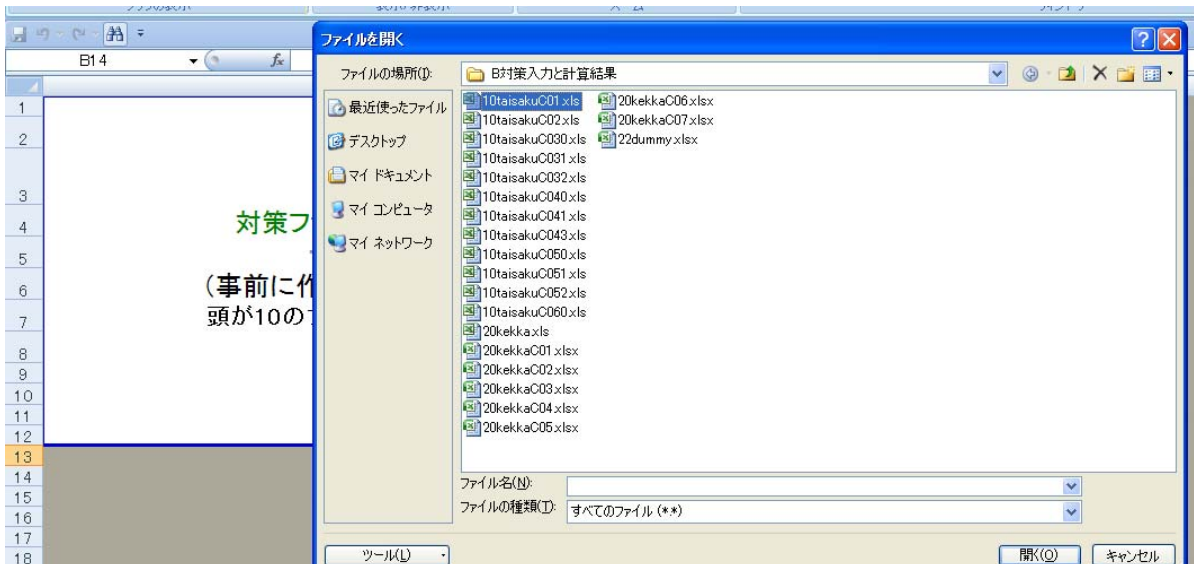
このとき、セキュリティの警告が出れば、マクロが実行できるセキュリティレベルまで下げて (一番低い「低」)、実施してください。 (資料 1-1-4 「セキュリティレベルの変更」参照)



### Step3 対策ファイルを選択します

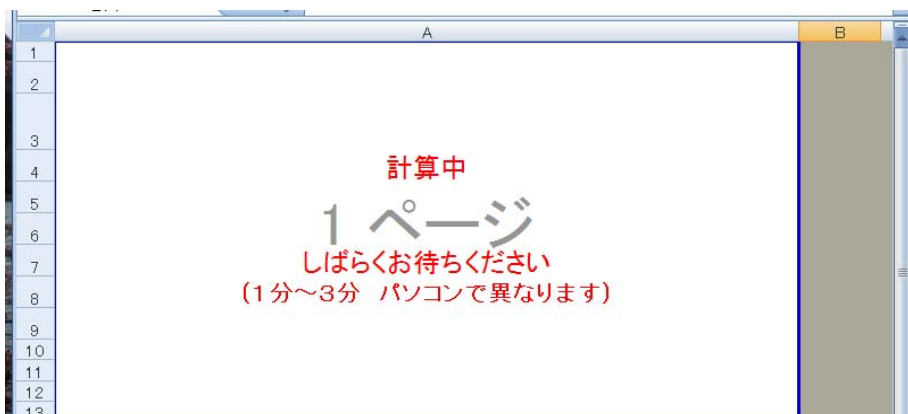
マクロを実行すると、ファイルを開くという画面で停止しますので、対策データを記入している対策ファイルを選択し、開くをクリックしてください。

事前に用意した対策（整理番号 10,11 などつけたファイル）から選択します。



対策ファイルを選択し、開をクリックすると、計算が始まります。

計算中の画面は以下の表示となります。



#### step4 計算が終われば、別名保存でファイルを保存します

計算が終わると、計算結果を出力するファイルの指定を行います。

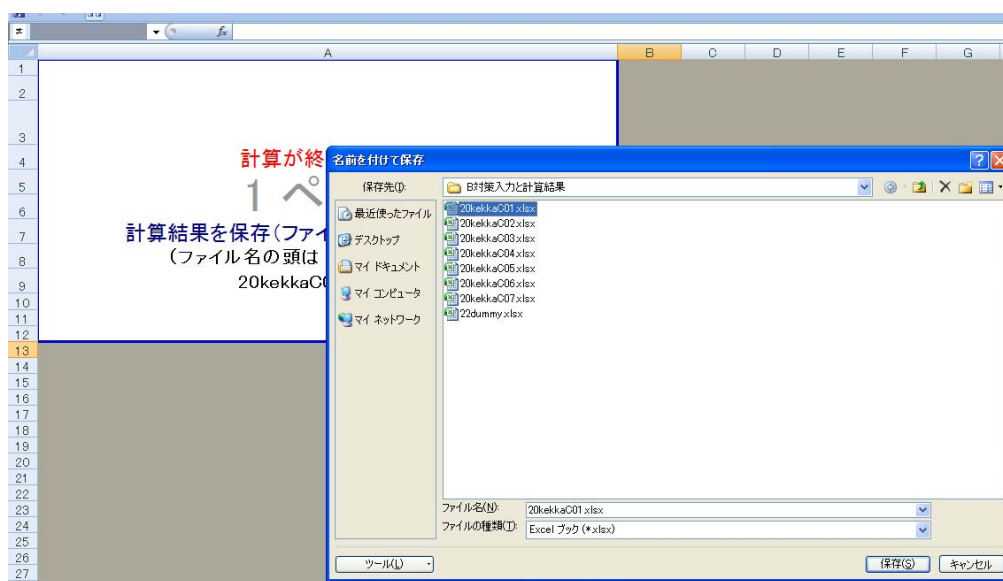
この場合、「新しい名前で保存」「既存ファイルを置き換える」があります。

いずれの場合も、ファイル名の頭に、20,21などの整理番号をつけてください。

注意)

結果保存の場合、他のディレクトリ、フォルダに移動しないこと。

保存フォルダを決めているので、他に移動すると、もとに戻れずエラーとなります。

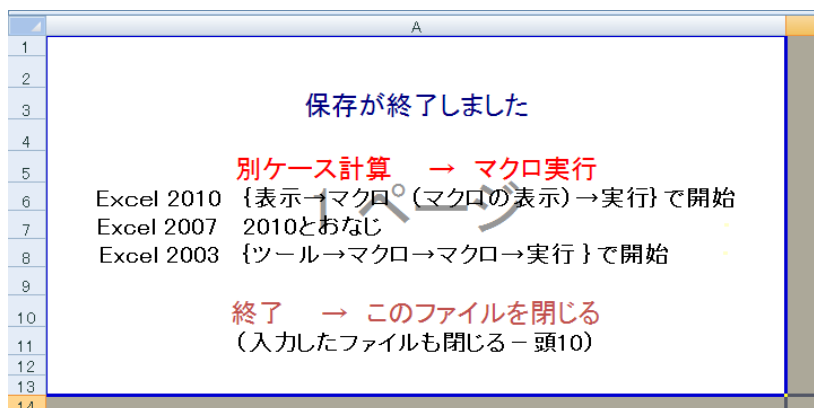


#### Step5 終了/次のケースの計算実行

次のケースを計算する場合は、step2の「マクロ実行」をして、step2~4までを繰り返してください。

終了する場合は、ファイルを閉じてください。

入力した対策入力ファイルも確認のため表示されていますが、閉じてください。



## Step6 計算結果

「B 対策入力と計算結果」フォルダ内に計算結果が保存されています。  
別のフォルダを事前に設けておいて、そこに移動して保存してもよい。

### ○計算結果の例

51355332～52353502（1122 メッシュ）の計算結果が入っています—値のみ。

メッシュ NO	地域類型	メッシュ面積	住宅地面積	グロス建蔽率	住宅地面積割合	顕熱負荷(積算量)	顕熱負荷(時間平均)	顕熱負荷(積算量)	顕熱負荷(時間平均)	顕熱負荷(積算量)	顕熱負荷(時間平均)	顕熱負荷(積算量)	顕熱負荷(時間平均)	顕熱負荷(積算量)	顕熱負荷(時間平均)
4	51355332	7	1061365	459704	0.35	0.433125	375454	31287.84	17774.91	1481.242	393228.9	16384.54	816.73	68.06083	38.66598
5	51355333	7	1061367	311444	0.32	0.293437	170130.8	14177.57	6943.211	578.6008	177074.1	7378.086	546.2647	45.52205	22.29361
6	51355334	7	1061368	303949	0.31	0.286375	164272.1	13689.34	9296.076	774.673	173568.2	7232.008	540.4594	45.03829	30.58433
7	51355335	7	1061365	185666	0.45	0.174931	64310.73	5359.228	3585.521	298.7934	67886.25	2829.011	346.3786	28.86489	19.31167
8	51355336	7	1061367	512880	0.35	0.483226	475681	39640.09	2961.322	2467.769	505294.3	21053.93	927.4704	77.2892	57.73908
9	51355337	7	1061368	277877	0.42	0.26181	135226.5	11268.87	6946.412	578.8677	142172.9	5923.871	486.6416	40.55346	24.98815
10	51355338	7	1061364	111778	0.48	0.105315	25076.81	2089.735	114.1466	9.51222	25190.96	1049.623	224.3448	18.6954	1.021191
11	51355339	7	1062152	408021	0.34	0.384146	279275.8	23272.98	14642.5	1220.208	293918.3	12246.6	684.4643	57.03869	35.88664
12	51355340	5	1061635	751277	0.42	0.70766	1039894	86657.81	7601.227	633.4356	1047495	43645.62	1384.168	115.3473	10.11774
13	51355341	5	1061367	709013	0.32	0.668019	845629.9	70469.16	4486.615	373.8846	850116.5	35421.52	1192.686	99.3905	6.327973

### 途中略

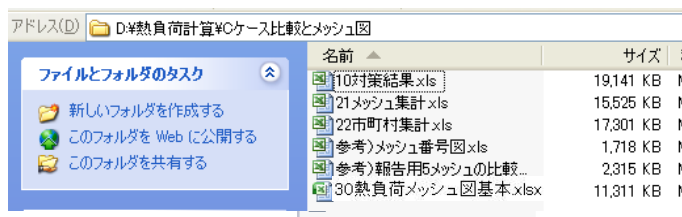
1115	52352573	7	1040486	5555	0.27	0.005339	57.88968	4.82414	3.642626	0.303552	61.5323	2.563846	10.42118	0.866432	0.655738	0.054645	11.07692
1116	52352574	7	192447	1175	0.28	0.006106	15.53405	1.294504	1.875628	0.156302	17.40967	0.725403	13.22047	1.101705	1.596279	0.133023	14.81674
1117	52352580	7	1052409	3080	0.27	0.002936	17.59174	1.465978	0.666382	0.055532	18.25812	0.760755	5.69312	0.474427	0.215658	0.017971	5.906776
1118	52352581	7	1056138	6979	0.27	0.006608	92.53588	7.711324	7.361335	0.613445	99.89722	4.162384	13.25919	1.104932	1.054784	0.087899	14.31397
1119	52352582	7	683156	4632	0.27	0.00678	63.84755	5.320629	4.940632	0.411719	68.78818	2.866174	13.76401	1.146668	1.06663	0.088886	14.85064
1120	52352583	7	121810	740	0.27	0.006075	9.984582	0.832048	0.757982	0.063165	10.74256	0.447607	13.49268	1.12439	1.024299	0.085358	14.51696
1121	52352590	7	1052438	2969	0.27	0.002821	17.07215	1.422679	0.948536	0.079045	18.02068	0.750862	5.750134	0.479178	0.31948	0.026623	6.069614
1122	52352591	7	1055904	1368	0.63	0.001296	4.796768	0.399731	0.481232	0.040103	5.278	0.219917	3.506409	0.292201	0.351778	0.029315	3.858187
1123	52352592	7	228794	568	0.27	0.002483	3.348946	0.279162	0.324721	0.02706	3.674667	0.153111	5.897792	0.491483	0.571692	0.047641	6.469484
1124	52353501	7	1020724	2534	0.27	0.002483	13.64439	1.137033	1.567456	0.130621	15.21185	0.633827	5.384527	0.448711	0.61857	0.051547	6.003096
1125	52353502	7	182575	453	0.27	0.002481	2.724209	0.227017	0.254366	0.021197	2.978569	0.124107	6.013694	0.501141	0.561514	0.046793	6.575206

### 資料 1-3 メッシュおよび市町村計の熱負荷・気温の予測

計算結果から、指定したメッシュについて、検討した特定ケースの結果詳細と、熱負荷、熱負荷変化と気温変化のケース比較を表示します。

#### 1-3-1 使用ファイルと作成手順

「C ケース比較とメッシュ図」フォルダのファイルを用います。



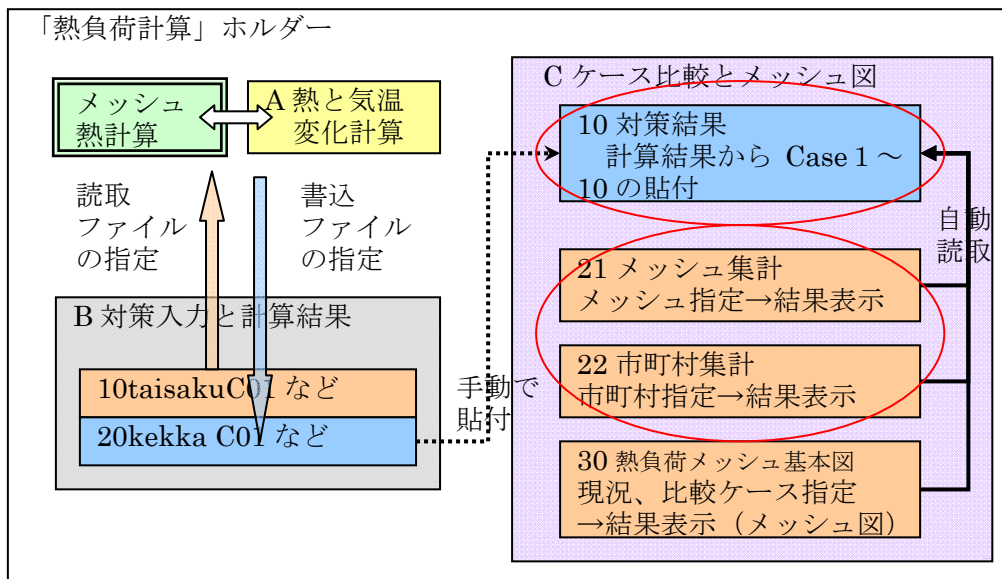
1-2 での計算結果を用いて、メッシュ集計、市町村集計を行います。それは下記の<計算の流れ>のような関係となっています。

熱負荷計算した結果を「10 対策結果」に値貼付することで、準備が出来ます。

メッシュ集計は、「10 対策結果」、「21 メッシュ集計」ファイルを同時に開いて行います。

市町村集計は「10 対策結果」、「22 市町村集計」ファイルを同時に開いて行います。

#### <計算の流れ>



### 1-3-2 メッシュ熱負荷計算実行方法

#### Step1 「10 対策結果」ファイルへ計算結果を貼付ける

資料 1-2 で作成した計算結果を、「C ケース比較とメッシュ図」フォルダ内の「10 対策結果」ファイルに、case1 から順番にコピー（値貼付）します。case10 まで貼付可能なようにしています。

注意)

シート「case1～case10」は絶対に削除しないでください。名前変更もしないでください。

シート「case1」には比較の元となるケース（現況）貼付をします。

検討していない case シートは、値のみ削除してください。（シートは残す。）

例) 20kekkac01 のコピー

メッシュの概要		熱負荷量 (建物全体)							
メッシュ NO	地域類型	昼間 7-18	夜間 19-6						
4	51355332	7	1061365	459704	0.35	0.433125	359266	29938.83	-12211
5	51355333	7	1061367	311444	0.32	0.293437	168776.6	14064.72	-2439.9
6	51355334	7	1061368	303949	0.31	0.286375	168378.3	14031.52	2551.824
7	51355335	7	1061365	185666	0.45	0.174931	75988.6	6332.383	445.0341
8	51355336	7	1061367	512880	0.35	0.483226	489755.6	40812.97	21041.59

「10 対策結果」case1 へ値貼付

以下 case10 まで 貼付をします。

データのない case では、数値があれば、消しておいてください。

左上で テンキーの「delete」で消してください。（枠線はのこる）

削除 右クリックして「削除(D)」でもいいですが、枠線が消えます。

なお、「10 対策結果」には、既に case1～7 まで入力済みですので、入力条件を変えたい場合は、case2 以降に貼付してください。

## Step2 対策名称の記入

「対策結果」のはじめのシート（ケース名称）には、case1～case10まで貼付した内容から計算実行時の名称を表示しています。

以下の集計に用いる検討ケース名称を表示名称（10文字程度）の黄色の欄に記入してください。

対策入力におけるケースNOと特徴・ねらいは、case1～case10に貼付たデータから参照して、計算時の名称（シート読取－対策入力のケース・特徴ねらい）が右の緑の欄に表示されるので、これを参考にしてください。

	表示名称 (10文字程度)	計算時の名称 (シート読取－対策入力の ケース・特徴ねらい)
1 case1	C1 現況	C1 現況
2 case2	C2 対策10%程度	C2 対策ガイドライン参考値
3 case3	C3 熱帯夜削減策	C32 熱帯夜30%削減 +1,1,2,21 他
4 case4	C4 長期対策	C40 熱帯夜30%削減+温暖化0.16℃
5 case5	C5 太陽光+長期対策	C51 太陽光25%屋根&熱帯夜25%削減の対策
6 case6	C61 太陽光25%	C52 太陽光25%屋根
7 case7	C62 太陽光50%	C60 太陽光50%屋根
8 case8		0
9 case9		0
10 case10		0



### Step3 「メッシュ結果出力」ファイルによる あるケースの熱負荷計算結果

「10 対策結果」を開いたまま、「21 メッシュ集計」を開きます。

- ①入力 メッシュ番号、ケース番号（見ようとするケース番号）
- ②出力 印刷してくださいー下の図が印刷されます
- ③終了/別名保存

メッシュ番号入力で結果表示されるので、とくに保存の必要はありません。

メッシュ結果出力の例)

メッシュ番号入力  
ケース番号入力

市町村集計では市  
町村番号を入力

ヒートアイランド対策熱負荷計算結果 のアウトプット(メッシュ集計結果の図表)

メッシュNO	E2350450	メッシュNOを入力してください	市町村	case1
検討ケース	3	1~10を入力してください	case2	別表結果集計case3
検討ケース名	熱帯夜削減対策			

メッシュの結果

地域類型	1	グロス建築率	74.0%
住宅地面積	507,928	住宅地建築率	67.7%

熱負荷量

建築物から大気中に排出される熱-昼間、夜間、全日の積算 (建物全体)

時間帯	顕熱負荷 (積算量)	顕熱負荷 (時間平均)
昼間 7-18	1,576,331	131,361
夜間 19-6	135,607	11,301
全日	1,711,939	71,331

単位: kWh, kW

(敷地面積当たり)

時間帯	顕熱負荷 (積算量)	顕熱負荷 (時間平均)
昼間 7-18	3,103	259
夜間 19-6	267	22
全日	3,370	140

単位: Wh/m<sup>2</sup>, W/m<sup>2</sup>(敷地面積)

時間別熱負荷量(敷地面積当たり)

建築物から大気中に排出される熱-24時間別 単位: Wh/m<sup>2</sup>(敷地面積)

時間	建物から出る熱負荷量	時間帯
1	8.1	夜間
2	0.3	
3	0.4	
4	-0.5	
5	-3.3	
6	1.0	
7	18.0	昼間
8	255.9	
9	270.7	
10	260.6	
11	256.5	
12	299.3	
13	329.2	
14	322.9	
15	304.3	
16	292.5	
17	263.2	
18	230.3	
19	174.7	夜間
20	34.5	
21	31.2	
22	14.5	
23	6.4	
24	-0.7	

熱負荷量 (時間積算)

熱負荷量 (時間平均)

全体熱負荷量 (時刻別)

#### 経路別の熱負荷量

建築物から地表、壁、屋上などの経路を経て大気中に排出される熱-昼間、夜間、全日の積算

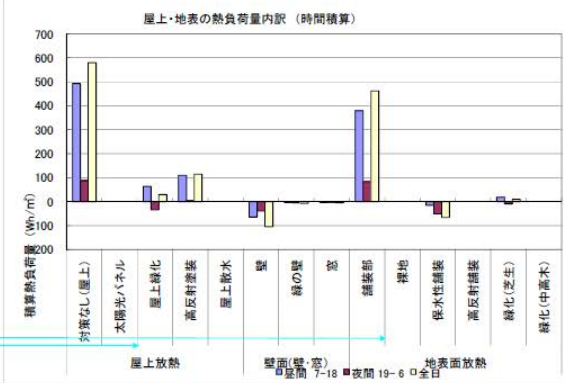
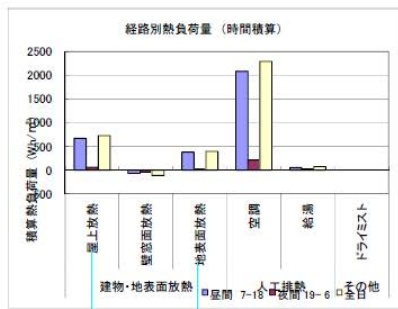
時間帯	建物・地表面放熱			人工排熱		その他	
	屋上放熱	壁面放熱	地表面放熱	空調	給湯	ドライエス	その他
昼間 7-18	667	-72	375	2082	51	0	0
夜間 19-6	58	-45	18	214	23	0	0
全日	724	-117	393	2296	74	0	0

単位: Wh/m<sup>2</sup>(敷地面積)

#### 屋上・地表部分の経路等による熱負荷量 (経路のうち屋上・地表部の内訳)

時間帯	屋上放熱							地表面放熱							
	対策なし(屋上)	太陽光パネル	屋上緑化	高反射塗装	屋上散水	壁	線の壁	窓	舗装部	裸地	保水性舗装	高反射舗装	緑化(芝生)	緑化(中高木)	水面
昼間 7-18	493	0	64	110	0	-64	-4	-4	379	0	-15	0	18	0	-7
夜間 19-6	87	0	-34	5	0	-39	-4	-2	83	0	-51	0	-9	0	-6
全日	580	0	29	115	0	-104	-8	-5	462	0	-66	0	9	0	-12

単位: Wh/m<sup>2</sup>(敷地面積)



## Step4 ケース比較

同じファイルの中の「ケース比較」シートを開きます。

一番上のメッシュ番号は、Step3 で入れた内容となっています。

①出力 印刷してくださいー下の図が印刷されます

②終了/別名保存

メッシュ番号入力で結果表示されるので、とくに保存の必要はありません。

メッシュ番号は  
Step2 で入力したもの

ケース比較表の例)

### ヒートアイランド対策熱負荷計算の ケース比較

計算結果の図表

計算結果の図表		対策No.	52350420	市町名	大阪市	地域類型	1			
ケース	case1	case2	case3	case4	case5	case6	case7	case8	case9	case10
名称	C1現状	C2対策10%程度削減	C3熱帯夜30%削減	C4長期対策	C5本陽光25%削減	C61本陽光50%	0	0	0	0
メッシュ面積	750.007	750.007	750.007	750.007	750.007	750.007	750.007	0	0	0
住宅密度	507.928	507.928	507.928	507.928	507.928	507.928	507.928	0	0	0
人口密度	74.0	74.0	74.0	74.0	74.0	74.0	74.0	0.0	0.0	0.0
人口密度率	67.7	67.7	67.7	67.7	67.7	67.7	67.7	0.0	0.0	0.0

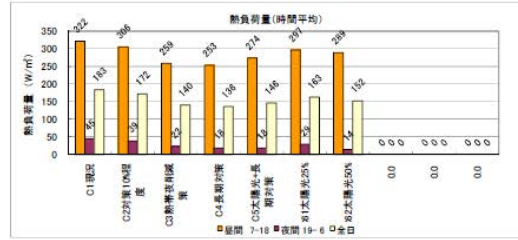
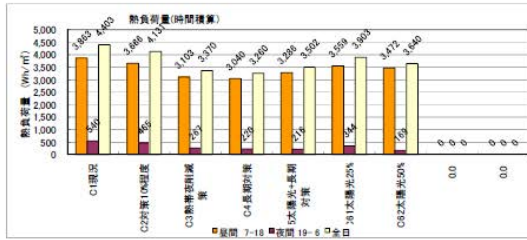
熱負荷量(敷地面積あたり)

建築物から大気中に排出される熱ー年間、夜間、全日の積算

熱負荷量(積算)	C1現状	C2対策10%程度削減	C3熱帯夜削減	C4長期対策	C5本陽光25%削減	C61本陽光50%	0.0	0.0	0.0
年間 7-18	3,853	3,656	3,103	3,040	3,226	3,359	3,432	0	0
年間 19-6	540	469	297	220	216	344	169	0	0
全日	4,403	4,131	3,370	3,260	3,502	3,803	3,640	0	0

建築物から大気中に排出される熱ー年間、夜間、全日の時間平均

熱負荷量(時間平均)	C1現状	C2対策10%程度削減	C3熱帯夜削減	C4長期対策	C5本陽光25%削減	C61本陽光50%	0.0	0.0	0.0
年間 7-18	322	305	259	253	274	297	299	0	0
年間 19-6	45	39	22	18	18	29	14	0	0
全日	163	172	140	136	146	163	152	0	0



時間別熱負荷量(敷地面積あたり)

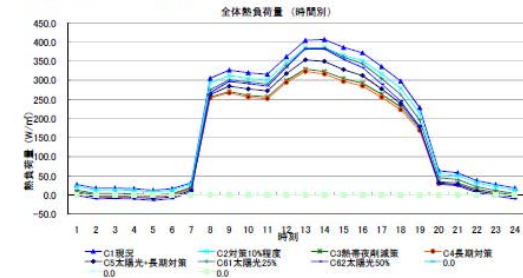
建築物から大気中に排出される熱ー24時間別

時間	C1現状	C2対策10%程度削減	C3熱帯夜削減	C4長期対策	C5本陽光25%削減	C61本陽光50%	0.0	0.0	0.0
1	27.3	21.9	8.1	4.6	18.0	12.7	-1.5	0.0	0.0
2	17.9	13.0	0.3	-3.1	-5.2	3.6	-10.3	0.0	0.0
3	18.0	13.1	0.4	-2.9	-5.0	4.2	-9.3	0.0	0.0
4	18.2	11.5	-0.5	-3.6	-6.2	2.8	-10.7	0.0	0.0
5	12.2	7.9	-3.3	-6.2	-9.2	-1.1	-14.1	0.0	0.0
6	16.1	11.9	1.0	-1.7	-5.1	3.0	-9.6	0.0	0.0
7	31.9	25.3	18.0	18.0	12.1	19.8	8.4	0.0	0.0
8	305.1	282.0	255.9	253.5	262.2	274.9	287.3	0.0	0.0
9	326.8	312.2	270.7	267.2	284.5	301.0	297.1	0.0	0.0
10	319.9	304.5	280.6	256.1	277.4	295.4	291.4	0.0	0.0
11	315.5	300.4	256.5	251.9	272.1	290.3	284.6	0.0	0.0
12	361.9	346.0	299.3	294.3	317.5	338.3	334.2	0.0	0.0
13	404.6	385.5	328.2	323.3	353.6	383.4	382.1	0.0	0.0
14	406.7	385.2	322.9	316.1	349.5	384.6	382.1	0.0	0.0
15	386.1	365.1	304.3	297.3	328.1	360.9	355.0	0.0	0.0
16	371.9	351.1	292.5	285.3	312.2	343.2	333.4	0.0	0.0
17	335.7	316.7	263.2	255.6	277.6	304.1	290.1	0.0	0.0
18	297.8	278.5	230.3	222.0	238.9	263.1	245.8	0.0	0.0
19	228.7	218.9	174.7	168.5	178.4	198.6	178.1	0.0	0.0
20	63.4	57.7	34.5	29.3	31.6	45.2	25.3	0.0	0.0
21	57.6	50.4	31.2	26.6	27.3	40.3	24.3	0.0	0.0
22	37.4	31.3	14.8	10.6	10.3	21.2	5.9	0.0	0.0
23	27.1	21.9	8.4	2.3	2.1	11.8	-2.7	0.0	0.0
24	18.0	13.0	-0.7	-4.6	-5.3	3.5	-10.5	0.0	0.0

52350420 大阪市

地域類型

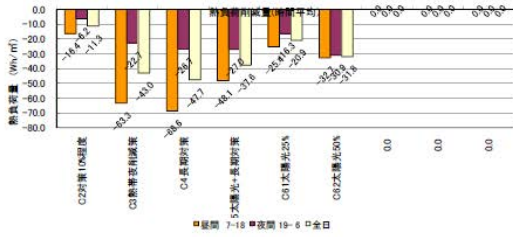
1



熱負荷削減量(敷地面積当たり)

建築物から大気中に排出される熱の差—昼間、夜間、全日の平均

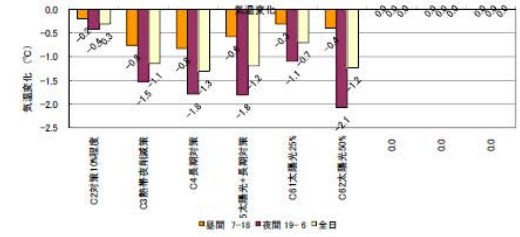
ケース	case2	case3	case4	case5	case6	case7	case8	case9	case10
総熱負荷 削減率	C2対策 10%程度	C3熱帯夜 削減策	C4長期対 策	C5太陽光 +長期対策	C6太陽光 25%	C6太陽光 50%	0.0	0.0	0.0
昼間 7-18	-18.4	-63.3	-68.6	-69.1	-23.4	-32.7	0.0	0.0	0.0
夜間 19-6	-8.2	-22.7	-26.7	-27.0	-16.3	-30.9	0.0	0.0	0.0
全日	-13.3	-43.0	-47.7	-37.6	-20.9	-31.8	0.0	0.0	0.0



気温変化

気温変化—昼間、夜間、全日の平均

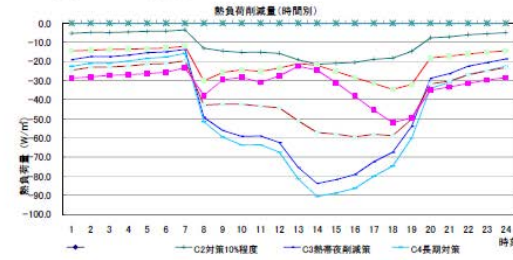
ケース	case2	case3	case4	case5	case6	case7	case8	case9	case10
気温変化 削減率	C2対策 10%程度	C3熱帯夜 削減策	C4長期対 策	C5太陽光 +長期対策	C6太陽光 25%	C6太陽光 50%	0.0	0.0	0.0
昼間 7-18	-0.2	-0.8	-0.8	-0.8	-0.3	-0.4	0.0	0.0	0.0
夜間 19-6	-0.4	-1.5	-1.8	-1.8	-1.1	-2.1	0.0	0.0	0.0
全日	-0.3	-1.1	-1.3	-1.2	-0.7	-1.2	0.0	0.0	0.0



時間別熱負荷削減量(敷地面積当たり)

建築物から大気中に排出される熱—24時間別

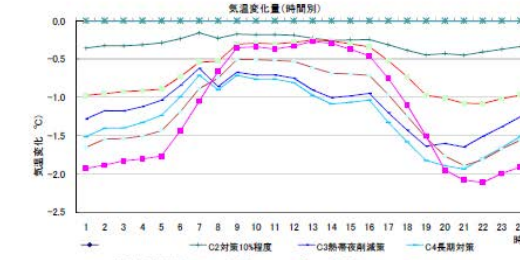
時間	C2対策 10%程度	C3熱帯夜 削減策	C4長期対 策	C5太陽光 +長期対策	C6太陽光 25%	C6太陽光 50%	0.0	Wh/m²敷地面積	0.0	0.0
1	-5.3	-19.1	-22.6	-24.7	-14.6	-26.8	0.0	0.0	0.0	
2	-4.6	-17.6	-21.0	-23.1	-14.2	-26.1	0.0	0.0	0.0	
3	-4.9	-17.6	-20.9	-23.0	-13.8	-27.3	0.0	0.0	0.0	
4	-4.7	-18.7	-19.9	-22.5	-13.6	-26.9	0.0	0.0	0.0	
5	-4.3	-15.5	-18.4	-21.5	-13.3	-26.4	0.0	0.0	0.0	
6	-4.2	-15.1	-17.8	-21.2	-13.1	-25.7	0.0	0.0	0.0	
7	-3.5	-13.8	-15.8	-19.7	-12.0	-23.4	0.0	0.0	0.0	
8	-13.1	-49.2	-51.6	-49.9	-30.2	-37.6	0.0	0.0	0.0	
9	-14.6	-56.1	-59.6	-42.3	-25.7	-29.6	0.0	0.0	0.0	
10	-15.3	-59.2	-63.7	-42.4	-24.4	-28.4	0.0	0.0	0.0	
11	-15.2	-59.0	-63.6	-43.4	-25.5	-31.0	0.0	0.0	0.0	
12	-15.8	-62.5	-67.5	-44.3	-23.5	-27.6	0.0	0.0	0.0	
13	-19.2	-75.4	-81.4	-51.0	-21.2	-22.5	0.0	0.0	0.0	
14	-21.6	-83.8	-90.6	-57.2	-22.1	-24.7	0.0	0.0	0.0	
15	-21.0	-81.8	-88.8	-58.0	-25.2	-31.1	0.0	0.0	0.0	
16	-20.6	-79.1	-86.3	-59.4	-26.5	-36.2	0.0	0.0	0.0	
17	-18.6	-72.4	-80.0	-58.1	-31.6	-45.5	0.0	0.0	0.0	
18	-18.3	-67.5	-74.7	-58.8	-34.6	-52.0	0.0	0.0	0.0	
19	-14.8	-54.0	-62.2	-50.3	-32.1	-46.6	0.0	0.0	0.0	
20	-7.7	-28.9	-34.1	-31.6	-18.2	-35.1	0.0	0.0	0.0	
21	-7.2	-26.4	-31.0	-30.3	-17.3	-33.3	0.0	0.0	0.0	
22	-6.1	-22.6	-26.8	-27.1	-16.1	-31.5	0.0	0.0	0.0	
23	-5.6	-20.7	-24.6	-25.0	-15.2	-29.6	0.0	0.0	0.0	
24	-5.0	-18.7	-22.5	-23.3	-14.5	-28.5	0.0	0.0	0.0	



時間別気温変化

気温変化

時間	C2対策 10%程度	C3熱帯夜 削減策	C4長期対 策	C5太陽光 +長期対策	C6太陽光 25%	C6太陽光 50%	0.0	Wh/m²敷地面積	0.0	0.0
1	-0.4	-1.3	-1.5	-1.7	-1.0	-1.9	0.0	0.0	0.0	
2	-0.3	-1.2	-1.4	-1.5	-1.0	-1.8	0.0	0.0	0.0	
3	-0.3	-1.2	-1.4	-1.5	-0.9	-1.8	0.0	0.0	0.0	
4	-0.3	-1.1	-1.3	-1.5	-0.9	-1.8	0.0	0.0	0.0	
5	-0.3	-1.0	-1.2	-1.4	-0.8	-1.8	0.0	0.0	0.0	
6	-0.2	-0.8	-1.0	-1.2	-0.7	-1.4	0.0	0.0	0.0	
7	-0.2	-0.6	-0.7	-0.9	-0.5	-1.1	0.0	0.0	0.0	
8	-0.2	-0.9	-0.9	-0.8	-0.5	-0.7	0.0	0.0	0.0	
9	-0.2	-0.7	-0.7	-0.5	-0.3	-0.4	0.0	0.0	0.0	
10	-0.2	-0.7	-0.8	-0.5	-0.3	-0.2	0.0	0.0	0.0	
11	-0.2	-0.7	-0.8	-0.5	-0.3	-0.4	0.0	0.0	0.0	
12	-0.2	-0.7	-0.8	-0.5	-0.3	-0.3	0.0	0.0	0.0	
13	-0.2	-0.9	-1.0	-0.6	-0.3	-0.3	0.0	0.0	0.0	
14	-0.3	-1.0	-1.1	-0.7	-0.3	-0.2	0.0	0.0	0.0	
15	-0.3	-1.0	-1.1	-0.7	-0.3	-0.4	0.0	0.0	0.0	
16	-0.2	-0.9	-1.0	-0.7	-0.3	-0.5	0.0	0.0	0.0	
17	-0.3	-1.2	-1.3	-1.0	-0.5	-0.8	0.0	0.0	0.0	
18	-0.4	-1.4	-1.6	-1.2	-0.7	-1.1	0.0	0.0	0.0	
19	-0.4	-1.6	-1.8	-1.5	-1.0	-1.5	0.0	0.0	0.0	
20	-0.4	-1.6	-1.9	-1.8	-1.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	
21	-0.4	-1.6	-1.9	-1.9	-1.1	-2.1	0.0	0.0	0.0	
22	-0.4	-1.5	-1.8	-1.8	-1.1	-2.1	0.0	0.0	0.0	
23	-0.4	-1.4	-1.7	-1.7	-1.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	
24	-0.3	-1.3	-1.5	-1.6	-1.0	-1.9	0.0	0.0	0.0	



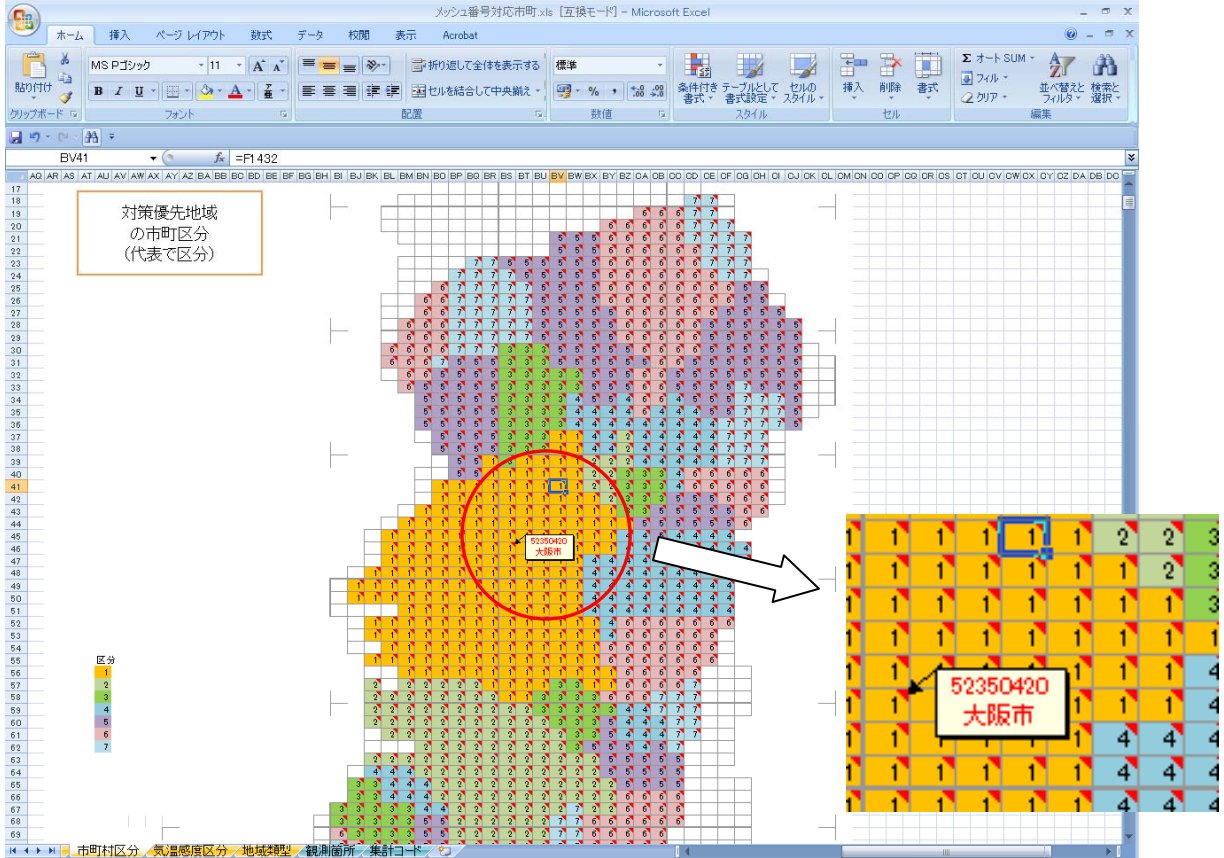
Step 5 メッシュ結果の保存

メッシュ結果の結果を保存したい場合、必ず別名で保存してください。  
 そのままでは、「10 対策結果」とリンクしています。値のみとする場合、セル左上位置でシートの値貼付でリンクをはずしてください。(step1 の貼付の仕方を参照)  
 右クリック → コピー → 形式を選択して貼付 → 値 → OK

なお、メッシュ番号入力で結果表示されるので、メッシュ N0 だけを控えていて、必要のつど、メッシュ N0 を入れて表示するようにして、ファイル保存を少なくすることを想定しています。

### 1-3-3 メッシュ番号の検索方法

メッシュ番号の検索のため「参考)メッシュ参考図」を用意しています。  
メッシュにカーソルを移動すると、コメント欄にメッシュ番号、市町名が現れます。



また、インターネットの地図閲覧サービスでは、地図を指定するとメッシュ NO が表示されるものもあります。

例) 地図から住所検索 | NAVI ラボ



### 1-3-4 市町村集計の実行方法

「C ケース比較とメッシュ図」フォルダの「22 市町村集計」は、メッシュ集計の市町村小計を表示するものです。使い方は、Step3 「メッシュ結果出力」ファイルによる あるケースの熱負荷計算結果 と同じです。

#### Step3 「市町村結果出力」ファイルによる あるケースの熱負荷計算結果

「10 対策結果」を開いたまま、「22 市町村集計」を開きます。

- ①入力 市町村番号、ケース番号（見ようとするケース番号）
- ②出力 印刷してください 熱負荷計算結果、ケース比較
- ③終了/別名保存

市町村番号の入力で結果表示されるので、とくに保存の必要はありません。

#### Step4 ケース比較 略

入力する3桁の市町村コードは、「市町村コード」シートを見てください。

区分	集計コード	市町村名称	合計コード	近隣の気象観測所	seq#
100 大阪市	100	大阪市	100	大阪	1
211 北大阪	211	豊中市	210	豊中	2
212	212	池田市			2
213	213	箕面市			2
221	221	吹田市			2
222	222	摂津市		枚方	3
223	223	茨木市			3
224	224	高槻市			3
225	225	島本町			3
231 東大阪	231	守口市	230		3
232	232	門真市			3
233	233	寝屋川市			3
234	234	枚方市			3
235	235	四條畷市			3
236	236	交野市			3
241	241	東大阪市		八尾	4
242	242	大東市			4
243	243	八尾市			4
244	244	柏原市			4
251 南大阪	251	堺市	250	堺	5
252	252	泉大津市			5
253	253	高石市			5
254	254	和泉市			5
255	255	忠岡町			5
256	256	岸和田市			5
261	261	松原市		八尾	4
262	262	藤井寺市			4
263	263	羽曳野市			4
264	264	富田林市		堺	5
265	265	大阪狭山市			5
266	266	河内長野市			5

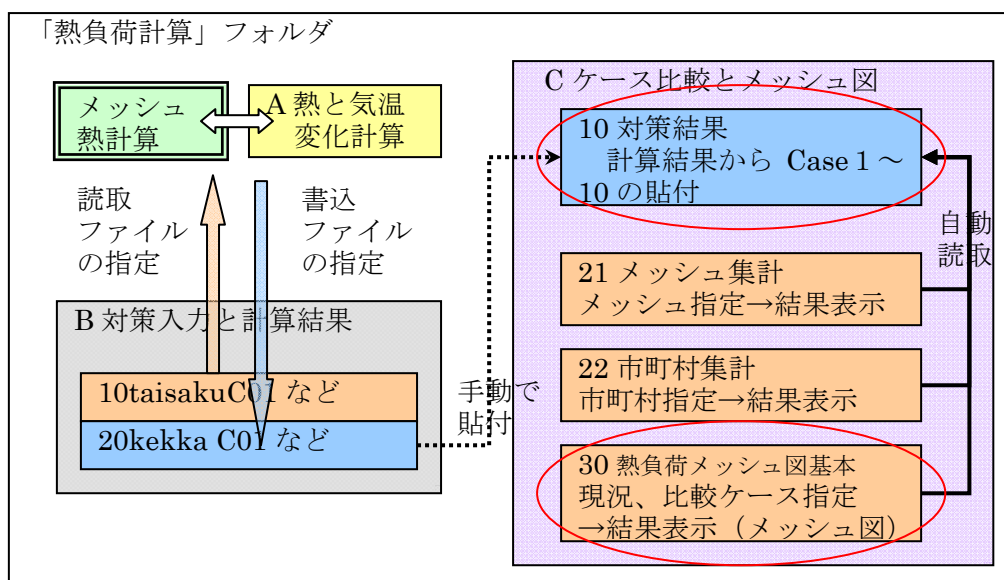
## 資料 1-4 府全体の熱負荷・気温予測図

検討ケースの熱負荷と、基準となるケースとの熱負荷差、気温差を、ヒートアイランド優先対策地域の 1 km メッシュ単位ごとにランク表示します。

### 1.4.1 使用ファイルと作成手順

熱負荷・気温の予測結果（メッシュ図表示）は、「30 熱負荷メッシュ基本」ファイルを開いて、2つの比較ケース（検討ケースと基準ケース）を指定し、「10 対策結果」ファイルからデータを読み取り、メッシュ図を作成します。

<計算の流れ>



### 1-4-2 図の作成方法

#### Step1 「30 熱負荷メッシュ図基本」ファイルを開く

「C ケース比較とメッシュ図」フォルダの「10 対策結果」を開き、次に「30 熱負荷メッシュ図基本」を開きます。

注意)

「30 熱負荷メッシュ図基本」を開くのに 1~2 分かかります。

## Step2 比較する対策の指定、対策名称の記入

熱負荷メッシュ図のファイルが開きますと、ファイルはじめのシート「図名入力」で、図につける名称を黄色の欄に記入してください。

次に黄色の欄で比較するケースを選択してください。「対策結果」に case1~case10 までのデータ貼付けをしていますが、作図するケースの番号を黄色の欄に指定してください。

- ・結果1の指定 比較もとケース（「10 対策結果」の case1~case10 から番号選択）
  - ・結果2の指定 比較するケース（「10 対策結果」の case1~case10 から番号選択）
- いずれも、ケース番号を指定すると、貼付した内容から計算実行時の名称を表示します。この名称は「10 対策結果」でつけたものです。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1			熱負荷メッシュ図					
2								
3		入力	1.ケース名称					
4			図につける名称を入力してください（10文字程度）					
5			C1 現況					
6								
7								
8			2.比較する対策の指定					
9			10対策結果に貼り付けたcase1~case10から、比較するケース、					
10			比較もとのケースを指定してください。					
11								
12			貼込結果では、計算時の名称は以下のようになっています。					
13			ケースを入力 してください	計算時の名称 (シート番号-対策入力カのケース・特徴ならい)				
14			2	C2対策ガイドライン参考値	結果2-比較するケース		[10対策結果x	
15			1	C1 現況	結果1-比較のもとなるケース		[10対策結果x	
16								
17								
18								

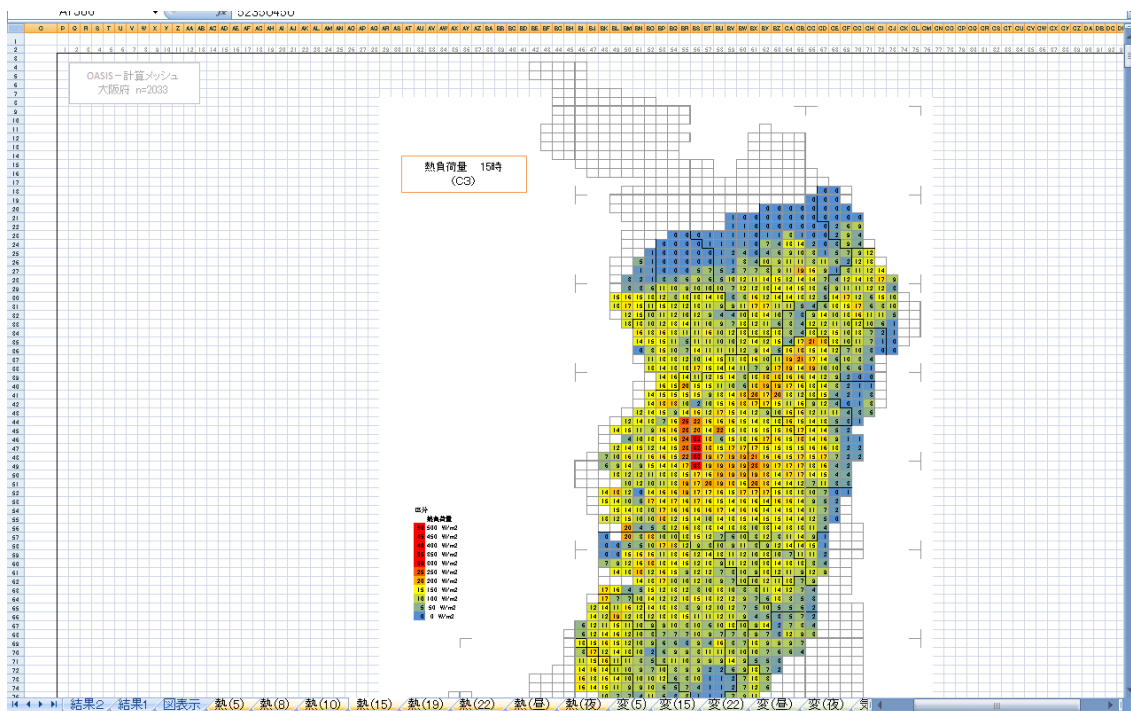
## Step3 必要な図を印刷

1シート1枚で印刷（A4版）できるようにしています。

以下のシートがあります、

作成している図	区分	内容	シート	使用データ	単位
熱負荷	熱負荷	熱負荷量（1時）	熱1	結果2	W/m2
		熱負荷量（2時）	熱2	より	メッシュの 面積あたり
		：	：		
		熱負荷量（24時）	熱24		
		熱負荷量（昼間） 熱負荷量（夜間）	熱昼 熱夜		
熱負荷変化	熱負荷変化	熱負荷変化量（1時）	変1	結果2-結果1	W/m2
		熱負荷変化量（2時）	変2	より	メッシュの 面積あたり
		：	：		
		熱負荷変化量（24時）	変24		
		熱負荷変化量（昼間） 熱負荷変化量（夜間）	変昼 変夜		
気温変化	気温変化	気温変化量（1時）	温1	結果2-結果1	W/m2
		気温変化量（2時）	温2	より	メッシュの 面積あたり
		：	：		
		気温変化量（24時）	温24		
		気温変化量（昼間） 気温変化量（夜間）	温昼 温夜		

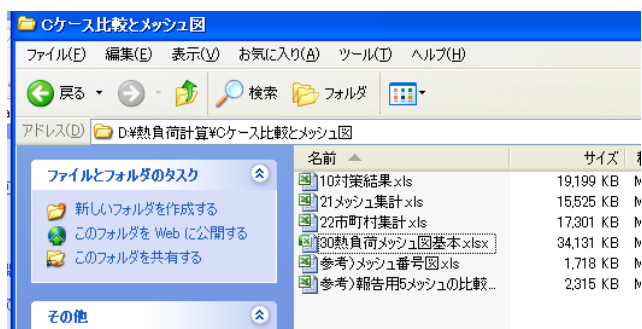
シートごとに印刷できます。  
A4印刷—プリンター設定が必要です。



#### Step 4 結果の保存

対策内容のわかる名称をつけて保存します。

301 メッシュ図 (C2 と C3) など、頭は 30 にしておくとも検索に便利です。



#### Step 5 メッシュ図の保存

メッシュ図を保存したい場合、必ず別名で保存してください。

そのままでは、「10 対策結果」とリンクしています。値のみとする場合、結果 1、結果 2 のシートについて、セル左上位置でシートの値貼付でリンクをはずしてください。(資料 1-3-2 step1 の貼付の仕方参照)

右クリック → コピー → 形式を選択して貼付 → 値 → OK