

ヒートアイランド対策熱負荷計算モデル 使用説明書

この説明書では、「ヒートアイランド対策熱負荷計算モデル」を使って建物の大気熱負荷量を計算するために必要なデータと、モデルへの入力方法について説明しています。

計算モデルは、「標準入力」と「簡易入力」とがあります。

- 標準入力…建物形状が複雑、空調方式が建物内で異なる等の場合に用います。
- 簡易入力…建物形状が直方体のビルなど構造等が単純な場合に用います。

なお、データ入力、結果図表はマイクロソフト・エクセルで作成しています。2003 年版もしくはそれ以上の環境でお使いください。

- | | | |
|---|--|-------|
| 1 | エクセル画面の立上
計算するためのエクセル画面の立ち上げを説明しています。 | … p2 |
| 2 | 簡易入力画面の説明
簡易入力画面から建物の熱負荷を計算する場合、計算に必要な建物データの入力のしかたを説明しています。 | … p5 |
| 3 | 標準入力画面の説明
標準入力画面から建物の熱負荷を計算する場合、計算に必要な建物データの入力のしかたを説明しています。 | … p12 |
| 4 | 結果の印刷と保存
計算結果の出力画面の印刷と保存方法を説明しています。 | … p22 |
| 5 | 複数建物比較・合計
複数建物の比較、建物を合計して街区合計とする作業方法を説明しています。 | … p27 |

※本書の図は「平成 23 年度 大都市中枢街区における総合的なヒートアイランド対策による熱環境管理推進事業委託業務」（環境省）の「計算モデル使用説明書」よりすべて引用しています。

計算対象となる建物により、計算過程が複雑になる場合があります。建物の構造が複雑、1つの敷地に複数の建物がある、「標準入力」と「簡易入力」の使い分けにお困りなどの場合、以下の図に示すフローをご利用ください。

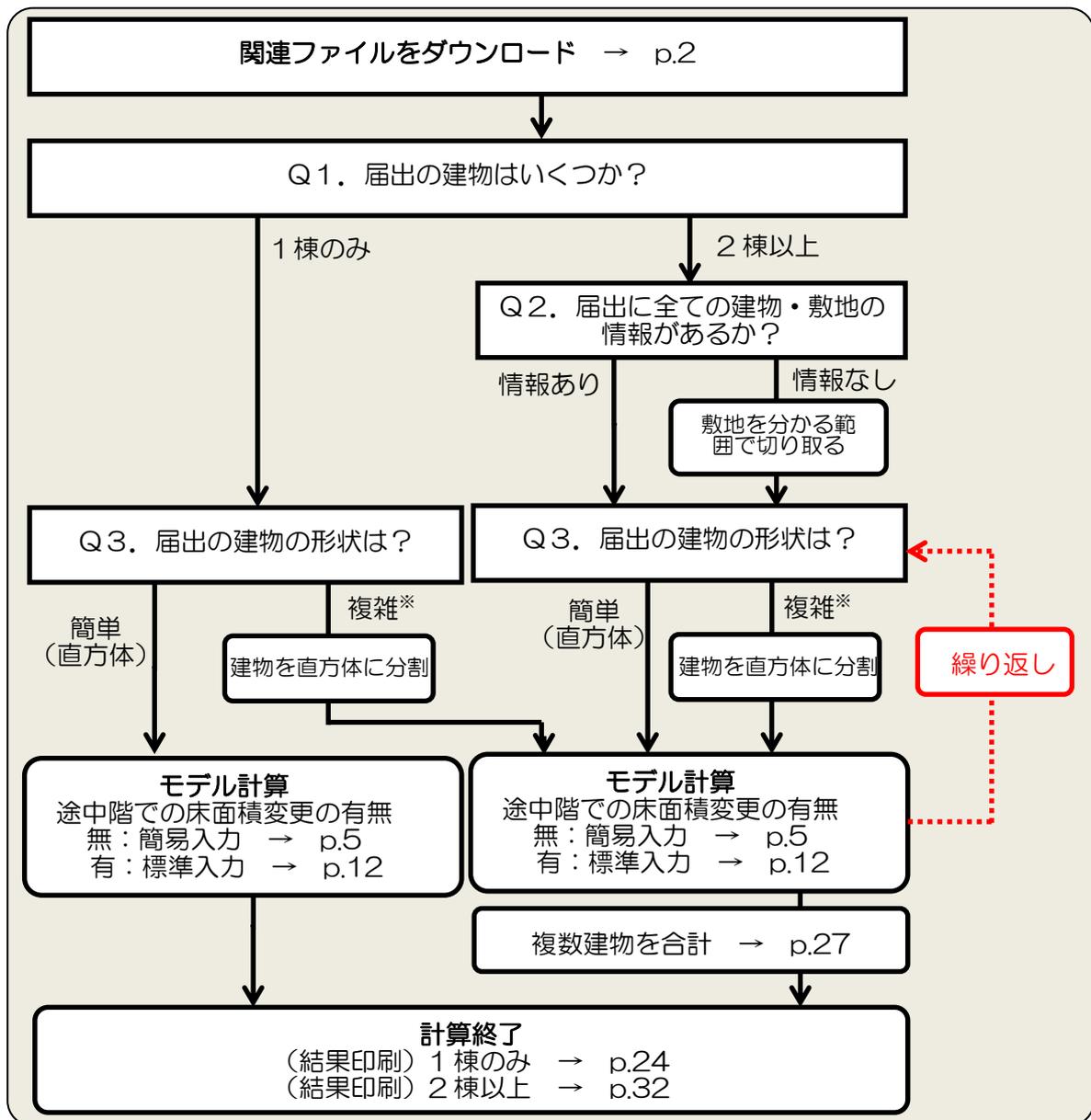
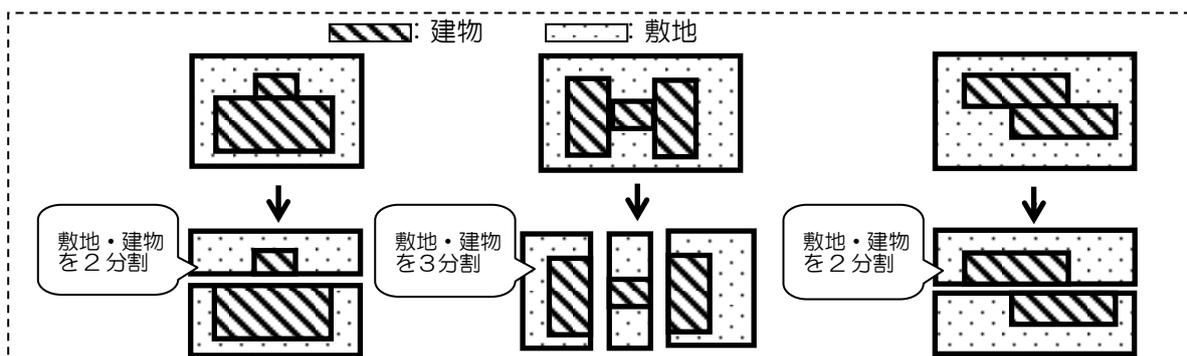


図 ヒートアイランド対策熱負荷計算モデル 使用の流れ

※ 複雑な建物形状と分割の例（平面図）については以下の図を参考にしてください。



1 エクセル画面の立上

Step1 準備

① 次のファイルをダウンロードしてください。

ダウンロード先：http://www.pref.osaka.lg.jp/chikyukankyo/jigyotoppage/model_07.html

<簡易入力の場合>

- 熱負荷計算モデル—標準入力（database2） [Excel ファイル]
- 熱負荷計算モデル—標準入力（netukeisan-k） [Excel ファイル]
- 熱負荷計算モデル—標準入力（kekka-k） [Excel ファイル]
- 熱負荷計算モデル—標準入力（case1） [Excel ファイル]

<標準入力の場合>

- 熱負荷計算モデル—標準入力（database2） [Excel ファイル]
- 熱負荷計算モデル—標準入力（netukeisan-h） [Excel ファイル]
- 熱負荷計算モデル—標準入力（kekka-h） [Excel ファイル]
- 熱負荷計算モデル—標準入力（case1） [Excel ファイル]

パソコン上でフォルダを作り、4つのエクセルファイルを格納してください。例では「熱負荷の計算」フォルダを設けています。

なお、フォルダごと別名でコピー保存しておく、バックアップになります。



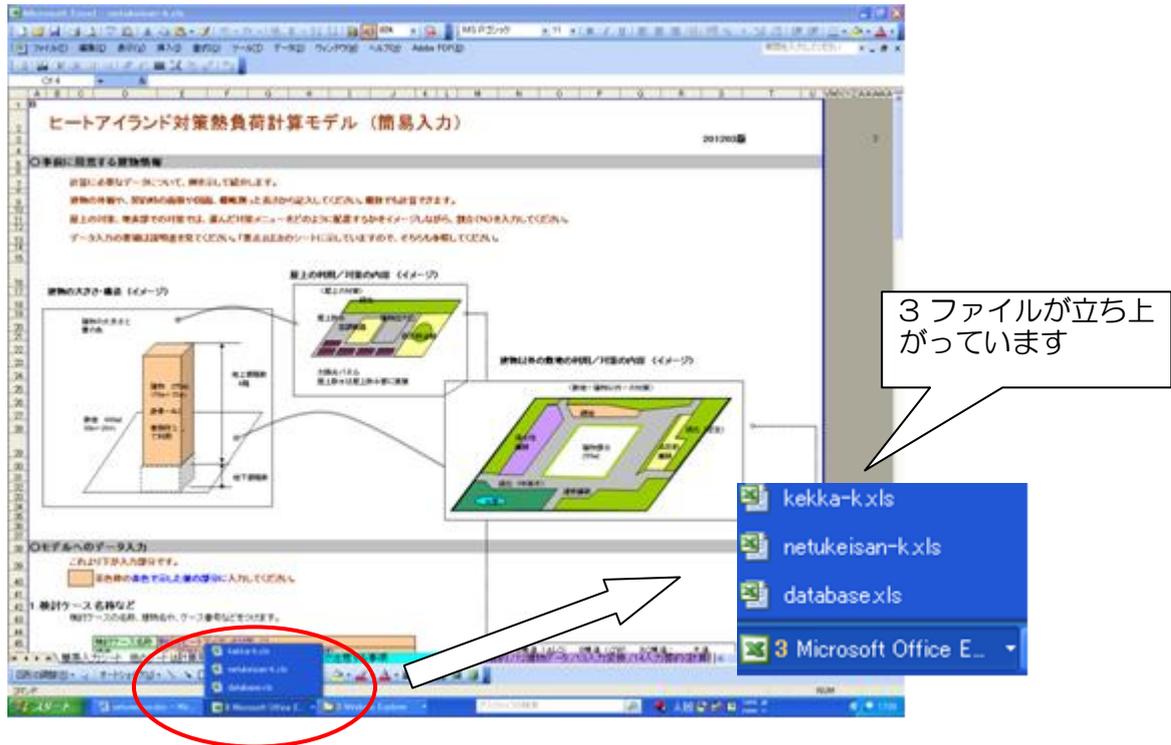
② フォルダを開けてください

Step2 スタート

③ 以下の順番でエクセル・ファイルを起動させてください。

- 1 番目 database2 (計算で使用、入出力には関係しません)
- 2 番目 netukeisan-k 熱負荷計算モデル—簡易入力
入力画面が開きます、ここで入力します。(標準入力も同様にします)
- 3 番目 kekka-k 入力結果や計算結果を表示しています。
印刷はここでしてください。

(立ち上がった入力画面)



Step3 データ入力

④ 入力画面に建物情報を入力します。

入力方法は、p.5「2.簡易入力の説明」、p.12「3.標準入力の説明」に示します。

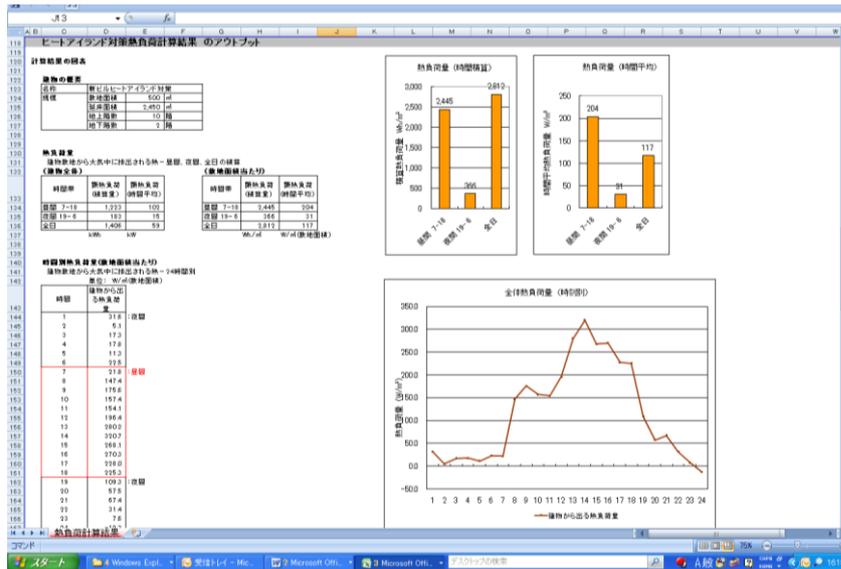
Step4 結果の印刷と保存

⑤ 「熱負荷計算結果」kekka-k,h ファイルに移動し、入力結果、計算結果を見てく
ださい。

結果の印刷ができます。

熱負荷計算結果では、建物情報、建物全体の熱負荷、屋上・壁・敷地・空調排熱などか
ら出る熱負荷などが出力されます。

(熱負荷計算結果の画面)



⑥ 必要に応じて「熱負荷計算結果」の保存を行ってください。

2つの方法があります。保存容量が少なく、他ファイル参照がない「保存 1」を勧めます。

- ・ 保存 1：別ファイルにシート全体の「値貼り付け」を行い、保存する。
- ・ 保存 2：そのまま別名で保存する。

なお、複数建物の比較・合計を行う場合、必ず「保存 1」の方法で、case1~case5 (最
大 case10) の名前をつけて保存してください。

Step5 終了

⑦ 各自でエクセルを終了させてください。

- ・ kekka-k 熱負荷計算結果 終了—必要に応じて保存してください
- ・ netukeisan-k (熱負荷計算モデル) 終了—特に保存の必要はありません
(標準入力も同様) 必要に応じて保存してください ※
- ・ database データベース 終了—保存の必要はありません

※エクセル 2003 で熱負荷モデルを保存する場合、「リソース不足」、「外部リンク」
の警告が出ますが、保存は出来ます。

2 簡易入力画面の説明

簡易入力画面から建物の熱負荷を計算する場合、計算に必要な建物データの入力の仕方を説明します。

薄水色の部分（破線で囲んだ部分）が、簡易入力画面で該当する部分です。

1. 検討ケース名称など

検討ケースの名称、建物名や、ケース番号などをつけます。

検討ケース名称	新ビルヒートアイランド対策 C1
備考	C1ー可能な対策を全て実施 大阪市 O区 □町

検討ケース名称 検討される建物の名前や、記号などを入力してください。

備考 覚えの記入箇所として設けています。

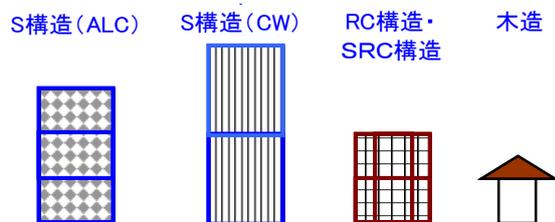
2. 建物の大きさなど

建物の構造、階数が必要です。

建物構造	RC・SRC構造	構造(4種類)から選んでください
地上の階数	10	階 …30階以上は10階刻みとしています
地下の階数	0	階 …ない場合は 0 にします

建物構造 下の図で示す4種類の構造区分を選びます。

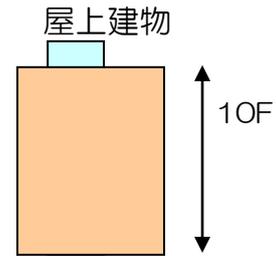
- 建物外観から、または設計図書の記載内容から、構造を選んでください。



S構造(ALC)	鉄骨で軽量気泡コンクリート壁の建物
S構造(CW)	鉄骨でカーテンウォール(壁)の建物
RC・SRC構造	鉄筋コンクリートの建物および鉄骨で鉄筋壁の建物

地上、地下の階数 建物の地上部、地下部の階数を入力してください。

- 最上階などにある、階段口などの面積の小さい床面積の階は、階数に数えないでください。
- 最上階にプレハブ増築などで、複数の構造となる場合には、階数の大きい代表的な構造を選んでください。



建物の面積が必要です。

敷地の面積	建物の建っている敷地の面積	600	m ²
建物の面積	建物の1階部分の面積	255	m ²
	総延床面積 (= 建物の面積 × 地上・地下の階数)	2,550	m ²
	容積率 (= 総延床面積 / 敷地面積)	425	%

敷地・建物の面積

- 検討する建物の建っている敷地の面積を入力してください。
 - 建物面積は、1階平面の面積を入力してください。
- なお、総延床面積は、建物1階の面積 × (地上階数 + 地下階数) で計算します。

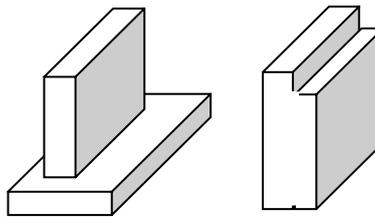
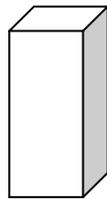
(注意) 形状が複雑な建物の場合、敷地に複数の建物がある場合

- 建物統合して1つの建物として検討する・・・1つの敷地とします。
 - 2つの建物に別けて検討する・・・敷地を建物にあわせて2分割してください。
- (標準入力で計算が必要です)

建物形状に応じて計算

簡単な形状
1建物計算

複雑な形状の建物
標準入力で計算します



1階平面形状として縦横比を計算するため、南壁面と東壁面の長さを入れてください。

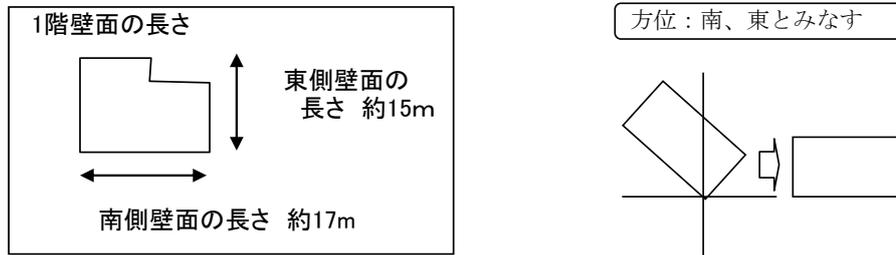
1階 南壁面長さ	17	m	縦横比	100
1階 東壁面長さ	15	m		88

建物がきっちり南・東に向いていない場合は、南に多く面している面を南としてください。

壁面の長さ 下の図のような南壁面、東壁面の概略の長さを入力します。壁面の長さは、縦横比を算出するためのもので、およその長さを与えてください。

- 南、東に面する長方形建物として計算しています。
- 下図右のような建物がきっちり南、東に向いていない場合、近い方位に振って南、東の壁長さを与えてください。

(注意) 形状が複雑な平面形状の場合、誤差はあるが 1 建物として計算する、2 つの建物に分けて計算する方法があります。なお、複数建物は隣接建物の影響を考慮するので、標準入力で計算してください。



3. 屋外の対策

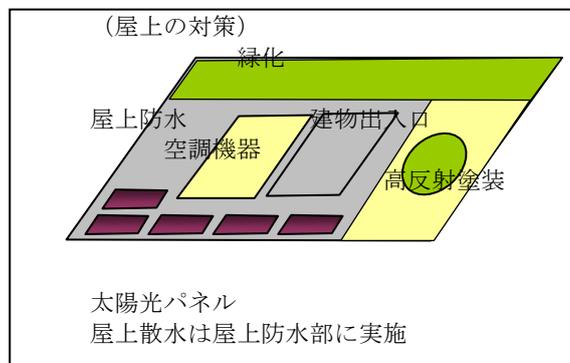
31 屋上はどのようにしますか

対策メニューを表で示していますので、とりあげる対策を面積割合で記入してください。

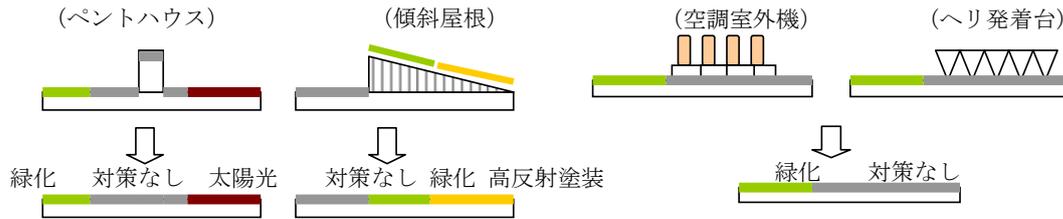
(対策メニュー)		割合
対策なし	屋上防水部分や瓦部分の面積 (散水部分を除く)	15 %
太陽光パネル	太陽光発電で覆っている面積(平面の面積)	10 %
屋上緑化	緑化している部分の面積	40 %
高反射塗装・瓦	高反射塗装や高反射瓦で覆っている面積	10 %
屋上散水	屋上防水部に散水をしている面積	25 %
合計		100 %

屋上の対策 屋上において対策する場合、対策内容を考えて、面積を想定してください。概数で計算できます。

- 屋上面積は表（対策メニュー）に示す 5 区分で概算してください。



- 屋上内訳面積がわかっている場合、割合 (%) を算出して入力してください。
- 太陽光パネルは、平面に投影した面積としてください。
- 屋上散水は、対策をしていない防水部分に散水する場合のみ入力してください。
(緑化部分の散水は緑化で考慮しています)
- 高反射瓦は高反射塗装として扱ってください。(大きくは反射率で、区分しているため)
- 傾斜屋根は、平面に投影した面積で扱います。
- ヘリ発着台などは、発着台ではなく建物屋上部の被覆を入力してください。

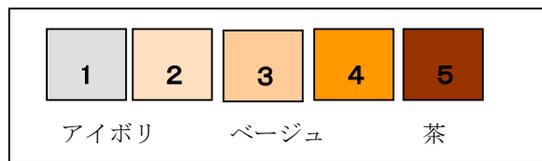


32 壁面ではどのようにしますか
 対策メニューを表で示していますので、どのようにするかを選んでください。
 (対策メニュー)

建物(壁の色)	外壁の色を白っぽくするなど色(反射率)を選ぶ	2 薄いベージュ
外断熱	壁の外側に断熱壁を設置する場合	2 実施する

壁の色 実際に塗装されている壁の色から、似ている色（反射率が近似するもの）を選んでください。

- ・アイボリ(反射率 35%) ~ 茶(反射率 15%) の範囲としています。



外断熱 建物構造の外側に断熱施工をしている場合に該当します。

- ・壁面の大半が外断熱であれば、外断熱としてください。

壁面緑化 指定は以下のようにします。

(緑の壁実施) 1 対策なし … 普通の壁として計算します

2 対策する → 4 方向別に緑の被覆率を%であたえます。

… 普通の壁と緑の壁に分けて計算します (全階数に適用)。

321 壁面緑化

緑の壁実施 2 対策する 対策なし → 「33 建物以外の敷地」へ

被覆の割合は次のようである-窓は開口する

東	南	西	北
40	50	30	0

← 設置面と被覆率を%で指定

33 敷地ではどのようにしますか

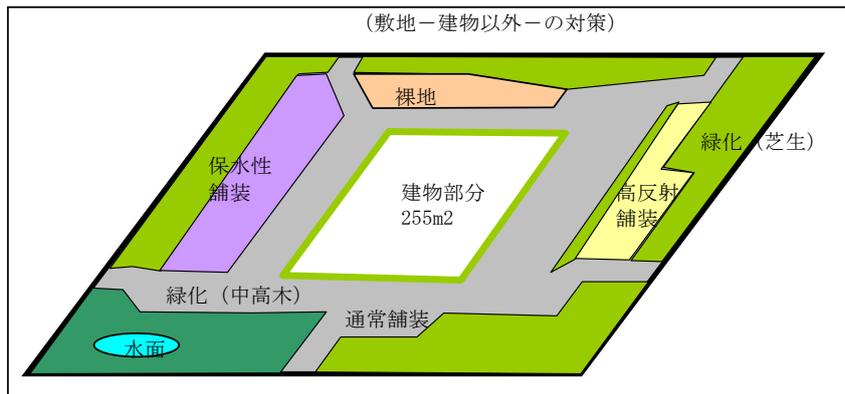
(注意) 壁面緑化の実施がない場合、「1 対策なし」を選択し、方位ごとに、緑の被覆率の指定をするセルは必ずすべて「0 (ゼロ)」を入力してください。

33 敷地ではどのようにしますか
 対策メニューを表で示しますので、とりあげる対策を面積割合で記入してください。

(対策メニュー)		割合
通常舗装	駐車スペースなど黒い舗装をしている部分の面積	20 %
裸地	土の状態の面積	5 %
保水性舗装	舗装内部に水分を保つようにしている部分の面積	10 %
高反射舗装	反射率を高めた舗装部分の面積	5 %
緑化(低木緑化)	芝生程度の緑化の面積	50 %
緑化(中高木緑化)	庭木が密に植わっている緑化の面積	0 %
水面	池、せせらぎの水面部分の面積	10 %
合計		100

敷地の対策 対策内容を考えて、面積を想定してください。概数で計算できます。

建物以外の敷地の被覆は表(対策メニュー)に示す7区分としてください。

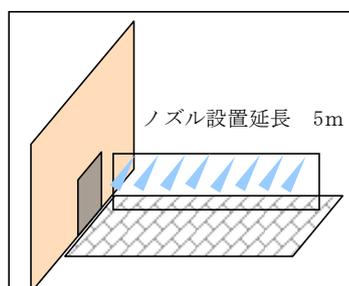


- 敷地内訳の面積がわかっている場合には、割合(%)を算出して入力してください。
- 緑化については、芝生程度の緑化と、2m程度の中高木を植えて庭木が密に植わっている部分を区別してください。
- 掘りこみの地下部分があっても、地表平面への投影面積で見てください。
- 水面は、常時水があるものです。多くの時間帯に水がないものは、コンクリートとして扱ってください。
- 保水性舗装は、十分に水分が保たれている状態で計算しています。乾く状態が続く場合は通常の舗装としてください。

34 ドライミストを実施しますか
 快適性を高めるため、建物入口などでドライミストを噴霧する場合。

ドライミストの実施	1実施
実施の場合のノズル設置延長	5m
噴霧能力7.5ml/分のノズルを 1m間隔で設置し、10時~17時の7時間動かします。	

ドライミスト 建物入口などで涼を得るために、細かな水滴を噴霧する場合、設置する長さを指定してください。想定内容の噴霧で計算します。



4. 屋内の対策

41 空調の仕方

空調を行っている部分の主たる利用用途を選んでください。(建物用途)

主たる用途 4 集合住宅(鉄骨) 主たる用途(10種類)を選んでください

主たる用途 建物の空調・給湯から建物外に出る熱は、建物の利用内容に応じて計算しています。

- 空調を行っている部分の主たる利用内容(用途)を選んでください。
- 10種類の用途から最も近い用途を選んでください。

(用途区分)

1	戸建て住居
2	長屋建て住居
3	集合住宅(RC・SRC構造)
4	集合住宅(鉄骨(S)構造)
5	事務所
6	店舗
7	飲食
8	宿泊施設
9	医療施設
10	文教施設

3用途の建物

住居
事務所
店舗

主用途は店舗とする

42 空調の機械と能力を選んでください。

空調方式	電気
種類-電気の場合	ビル用マルチエアコン
種類-ガスの場合	
能力	参考値を使用する
COP	4.5
顕熱比率	100.0%
屋外機水噴霧装置	1 適用
	ビル用マルチエアコン
COP	5.04
顕熱比率	66

①電気/ガスを選ぶ

②空調機種類を選ぶ

③能力を入力する

④屋外機水噴霧装置の付加機能を選ぶ

空調、COP 空調方式から種類、能力、屋外機水噴霧装置までを選んでください。

- 4段階の入力となっています(上記の①→④)。
- 下表の空調機を選べるようにしています。参考値は表の値です。
- 空調方式・機器により性能が異なるので、自分で入れる場合、設置する機器性能(COP)などを調べて入力してください。

(空調熱源方式の性能例)			参考とする性能	
熱源	空調機種類	COP	顕熱比率	屋外機水噴霧装置の付加
電気	従来型の空冷チラー(標準型)	3	100.0 %	○
	ビル用マルチエアコン	4.5	100.0 %	○
	電動ターボ冷凍機	6	12.5 %	×
	空冷ヒートポンプチラー	4	100.0 %	○
	家庭用ルームエアコン	6	100.0 %	○
ガス	ガスヒートポンプエアコン	1.3	100.0 %	○
	ガス吸収冷凍機	1.35	11.3 %	×
地域冷暖房		0	—	—
付加	屋外機水噴霧装置*	12%UP	66.0 %	

* 上記○の方式に付加して、COP12%UP、顕熱比率66%を適用します。

42 給湯の仕方
給湯の器械と能力を選んでください。

空調方式	ガス	①電気/ガスを選ぶ
種類-電気の場合		
種類-ガスの場合	従来型のボイラー・給湯器	②給湯器種類を選ぶ
能力	参考値を使用する	
COP	—	
熱効率	80.0%	③能力を入力する

給湯、効率、COP 給湯方式から種類、能力まで選んでください。

・下表の空調機を選べるようにしています。参考値は表の値です。

(給湯熱源方式の性能例)			参考とする性能
	給湯器種類	熱効率	COP
電気	電気ヒーター	—	1
	ヒートポンプ給湯器	—	3.7
ガス	従来型のボイラー・給湯器	80.0 %	—
	潜熱回収型ガス給湯器	95.0 %	—

省エネルギー 以下のように指定します。

- (省エネ行動) 1 行動する 住居、事務所は省エネ原単位で空調計算
2 しない 普通の原単位で計算

結果の印刷・保存 「熱負荷計算結果」ファイルに移動して、印刷、保存を行います。

→「4.結果の印刷と保存」で説明しています。

3 標準入力画面の説明

標準入力画面から建物の熱負荷を計算する場合、計算に必要な建物データの入力のしかたを説明しています。

薄水色の部分（破線で囲んだ部分）が、標準入力画面で該当する部分です。

1. ケース名称など	
名称、検討内容の特徴などを入力してください。	
101	検討ケース名称 新ビルヒートアイランド対策
102	備考 新設ビルの対策

検討ケース名称 検討される建物の名前や、記号などを入力してください。

備考 覚えの記入箇所として設けています。

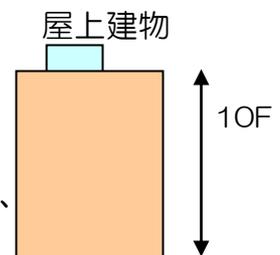
21 敷地・建物の大きさは				
211	建物・敷地の面積	敷地面積	500	m ²
		建物面積	255	m ²
		延床面積	2,450	m ²
212	建物の高さ	地上階数	10	階 ……30階以上は30 で入力します
		地下階数	2	階 ……ない場合は 0 にします

敷地・建物の面積

- 検討する建物の建っている敷地の面積を入力してください。
- 建物面積は、1階平面の面積を入力してください。
- 建物総延床面積を入力してください。

地上、地下の階数 建物の地上部と地下部の階数を入力してください。

- 最上階などにある、階段口などの面積の小さい床面積の階は、階数に数えないでください。
- 最上階にプレハブ増築などで、複数の構造となる場合には、階数の大きい代表的な構造を選んでください。



(注意) 複雑な建物の場合、敷地に複数の建物がある場合

- a) 建物を統合して1つの建物として計算する…1つの敷地とします。
- b) 2つの建物に別けて計算する…敷地を建物にあわせて2分割してください。
 複雑な建物など、1つとみなせない場合は建物を分割して計算し、合計してください。
 2つの建物にわけた場合、精度高く計算するために、重なっている部分の熱負荷を計算しないようにする場合は、隣接建物の影響(322)で入力してください。

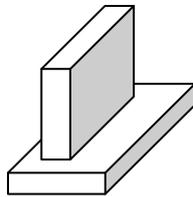
建物形状に応じて計算

簡単な形状
1建物計算

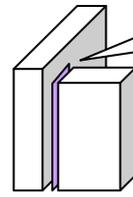


複雑な形状の建物は、形状に応じて分ける

1建物とみることが可能



2建物に分ける



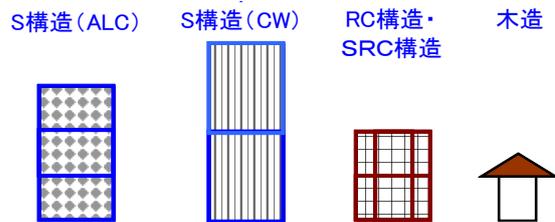
評価しない壁面

213

建物構造 **建物構造 RC・SRC構造** 4種類から選ぶ

建物構造 下の図で示す4種類の構造区分を選びます。

- ・ 建物外観から、または設計図書の記載内容から、構造を選んでください。



S構造(ALC)	鉄骨で軽量気泡コンクリート壁の建物
S構造(CW)	鉄骨でカーテンウォール(壁)の建物
RC・SRC構造	鉄筋コンクリートの建物および鉄骨で鉄筋壁の建物

22 建物形状の入力

221 1階平面形状として縦横比を計算するため、南壁面と東壁面の長さを入れてください。

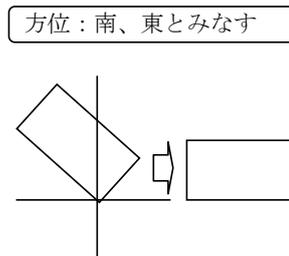
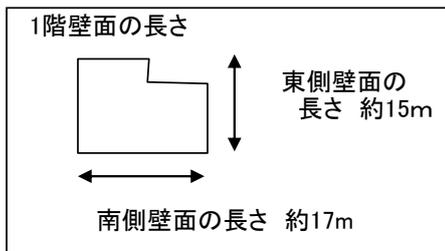
			縦横比
1階	南壁面長さ	17 m	100
1階	東壁面長さ	15 m	88

建物がきっちり南・東に向いていない場合は、南に多く面している面を南としてください。

壁面の長さ 下の図のような南壁面、東壁面の概略の長さを入力します。壁面の長さは、縦横比を算出するためのもので、およその長さを与えてください。

- ・南、東に面する長方形建物として計算しています。
- ・下図右のような建物がきっちり南、東に向いていない場合、近い方位に振って南、東の壁長さを与えてください。

(注意) 形状が複雑な平面形状の場合、誤差はあるが 1 つの建物として計算する、2 つの建物に分けて計算する方法があります。なお、複数建物は隣接建物の影響を考慮するので、標準入力で計算してください。



222 建物の大きさ変化
 建物途中階で大きさが変化しますか。
 途中階での変化 途中で変わる 変わらない→「223階高さ・窓面積」へ
 途中で変わる→階別に面積指定

変わらない場合 1(階まで 255㎡を適用する
 変化ある場合は途中階の大きさを指定する

建物の大きさ変化 建物の高さによって形状が変化するのを、階別の床面積で捉え、熱負荷計算しています。

- ・変化がない場合は 各階は総延床面積 / (地上+地下階数) とします。
- ・変化がある場合は、階別の床面積入力欄に面積を入力してください。

変化がある場合、階別に床面積を入力

変化ない場合の計算

建物の形状変化は、途中階の床面積変化で見ます。

(大きさ一定) (階により大きさ変化)

階	床面積		建物床面積
地階	510	m ²	地階 408
1F	255	m ²	1 204
2F	255	m ²	2 204
3F	255	m ²	3 204
4F	255	m ²	4 204
5F	255	m ²	5 204
6F	255	m ²	6 204
7F	255	m ²	7 204
8F	200	m ²	8 204
9F	200	m ²	9 204
10F	200	m ²	10F 204
11F以上	-445	m ²	11F以上 408

←各階の床面積

…10階までの変化を反映

…総延床-Σ10階まで

223 階の高さ
1階の高さと、それ以上階の高さを指定します。

1階の階高さ	4.5 m
2階以上の平均階高さ	3 m

(階高さ) (窓面積割合)

2階以上の平均階高さ

2階以上の窓面積割合

1階の階高

1階の窓面積割合

224 窓面積割合 (壁に占める窓の面積割合)

1階の窓面積割合	50 %
2階以上の窓面積割合	35 %

階の高さ 壁の面積を算出するため、階高さを入力します。

- 1階は高い建物があるので、1階、2階以上と分けて入力してください。

窓面積割合 窓のおよその大きさを指定します。

- 建物立面図や写真などから、窓の大きさを割り出してください。

31 屋上はどのようにしますか

311 屋上の対策として採りあげるものを、面積割合で記入してください。
なお、最上階屋上の他にも途中階屋上があれば、全てをまとめて屋上合計として、おおよその割合(%)を記入してください。

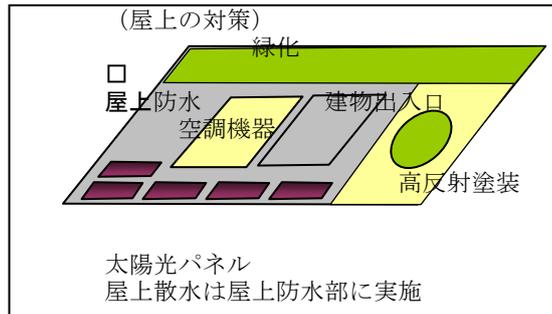
区分	構成比	(面積)	
対策なし	15 %	38.3 m ²	屋上防水や瓦部分の面積 (散水部分を除く)
太陽光パネル	30 %	76.5 m ²	太陽光発電で覆っている面積(平面面積)
屋上緑化	10 %	25.5 m ²	緑化している部分の面積
高反射塗装・高反射瓦	45 %	114.8 m ²	高反射塗装や高反射瓦で覆っている面積
屋上散水	0 %	0.0 m ²	屋上防水部に散水をしている面積

合計 100 % :100%になるようにしてください

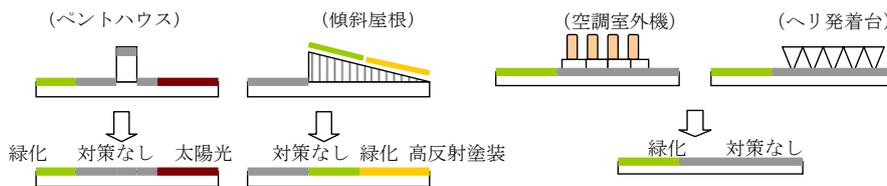
建物面積×対策構成比で対策面積を求めています

屋上の対策 屋上において対策する場合、対策内容を考えて、面積を想定してください。概数で計算できます。

- 屋上面積の内訳は表 (対策メニュー) に示す5区分で概算してください。



- 屋上内訳面積がわかっている場合、割合 (%) を算出して入力してください。
- 太陽光パネルは、平面に投影した面積としてください。
- 屋上散水は、対策をしていない防水部分に散水する場合のみ入力してください。(緑化部分の散水は緑化で考慮しています)
- 高反射瓦は高反射塗装として扱ってください。(大きくは反射率で、区分しているため)
- 傾斜屋根は、平面に投影した面積で扱います。
- ヘリ発着台などは、発着台ではなく建物屋上部の被覆を入力してください。



32 壁面についての入力

321 建物壁の反射率を記入、外断熱を選んでください。

建物の反射率	25 %
外断熱	しない

(参考)

アイボリー系 35%	ベージュ系 25%	茶系 15%
---------------	--------------	-----------

壁の外側に断熱壁を設置する場合は、実施するとしてください。

建物の反射率 実際に塗装されている壁の色から、似ている色（反射率が近似するもの）を選んでください。反射率がわからない場合、建物壁面の色から、アイボリー(反射率 35%)～茶(反射率 15%)を参考に入力してください。

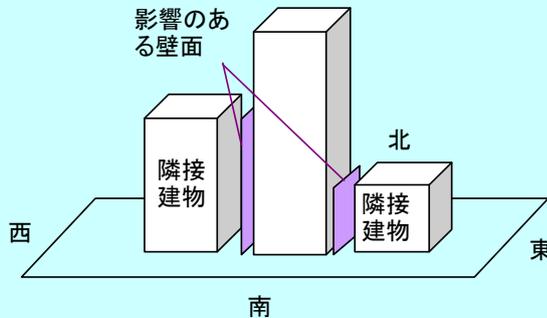
外断熱 建物構造の外側に断熱施工をしている場合に該当します。

- 壁面の大半が外断熱であれば、外断熱としてください。

322 なお、隣接建物が極めて接近して、日中は日射がほとんどない壁面はありますか。

隣接建物の影響 **2 影響がある** 影響なし→「33建物以外の敷地」へ
影響がある→壁面指定へ

隣接建物の影響がある壁面を有無で指定する。



階	東	南	西	北
1	有	なし	有	なし
2	有	なし	有	なし
3	有	なし	有	なし
4	なし	なし	有	なし
5	なし	なし	有	なし
6	なし	なし	有	なし
7	なし	なし	なし	なし
8	なし	なし	なし	なし
9	なし	なし	なし	なし
10F以上	なし	なし	なし	なし

隣接建物 隣接する建物が接近して、日照がほとんどない壁面の放熱計算をしないようにできます。

- 階数、方位ごとに、影響のある／なしの指定をしてください。
- 複雑な建物を2～3に分けて計算する場合、接する部分は隣接建物の影響があるとして指定してください。

(注意) 隣接建物の影響がない場合、「1 影響なし」を選択し、階数、方位ごとに、影響のある／なしの指定をするセルは必ずすべて「なし」を選択してください。

壁面緑化 指定は以下のようにします。

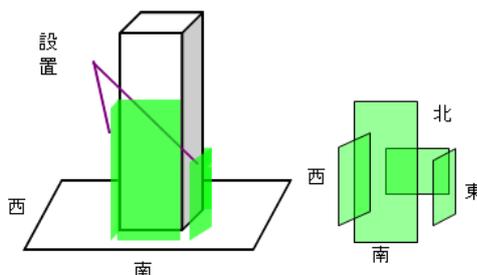
(緑の壁実施) 1 対策なし ……普通の壁として計算します

2 対策する → 4方向、階数別に緑の被覆率を%であたえます。
…階別に普通の壁と緑の壁に分けて計算します。

156 323 壁面緑化

緑の壁実施 **1 対策なし** 対策なし→「33建物以外の敷地」へ
対策する→壁面指定へ

緑の壁を設置する壁面と被覆率を%で指定する。



階	東	南	西	北
1	50	50	50	0
2	40	50	40	0
3	30	50	30	0
4	0	40	0	0
5	0	30	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10F以上	0	0	0	0

←設置面と被覆率を%で指定

被覆の割合は次のようである-窓は開口する

(注意) 壁面緑化の実施がない場合、「1 対策なし」を選択し、階数、方位ごとに、緑の被覆率の指定をするセルは必ずすべて「0 (ゼロ)」を入力してください。

33 敷地ではどのようにしますか

331 地表部の対策として採りあげるものを、面積割合で記入してください。なお、高低差があっても地表面として全てをまとめ、地表合計として、およその割合を記入してください。

(建物以外の敷地の利用/対策の内容 イメージ)

区分	構成比	(面積)	
舗装部	20 %	49.0 m ²	駐車スペースなど黒い舗装をしている部分の面積
裸地	5 %	12.3 m ²	土の状態の面積
保水性舗装	10 %	24.5 m ²	舗装内部に水分を保つようにしている部分の面積
高反射舗装	5 %	12.3 m ²	反射率を高めた舗装部分の面積
緑化(芝生)	35 %	85.8 m ²	芝生程度の緑化の面積
緑化(中高木緑化)	15 %	36.8 m ²	庭木が密に植わっている緑化の面積
水面	10 %	24.5 m ²	池、せせらぎの水面部分の面積
合計	100 %	: 100%になるようにしてください (敷地面積 - 建物面積) × 対策構成比で対策面積を求めています	

敷地面積 - 建物面積 245.0 m²

敷地の対策 対策内容を考えて、面積を想定してください。概数で計算できます。

建物以外の敷地の被覆は表(対策メニュー)に示す7区分としてください。

- 現況建物などで、敷地内訳の面積がわかっている場合には、割合(%)を算出して入力してください。
- 緑化については、芝生程度の緑化と、2m程度の中高木を植えて庭木が密に植わっている部分を区別してください。
- 掘りこみの地下部分があっても、地表平面への投影面積で見てください。
- 水面は、常時水があるものです。多くの時間帯に水がないものは、コンクリートとして扱ってください。
- 保水性舗装は、十分に水分が保たれている状態で計算しています。乾く状態が続く場合は通常の舗装としてください。

34 ドライミストを実施しますか

341 建物入口などでドライミストを噴霧する場合。

ドライミストの実施	1 実施
ノズル1台あたり噴霧	7.5 ml/分
ノズル設置個数	40 個

(cc/分)

ドライミストのノズル能力と設置個数

ドライミストの運転時間帯は

時間帯	稼働ノズル数
8~9時台	10 個
10~16時台	40 個
17~19時台	20 個
20~7時台	0 個

真夏日を想定した運転です。
朝方の運転
昼間の運転
夕方の運転
夜間も運転する場合

ドライミスト 建物入口などで涼を得るために、細かな水滴を噴霧する場合、ノズルの噴霧性能、個数、時間帯別の稼動ノズル数を指定するようにしています。

- 導入するシステムの能力は、性能表などから入力してください。
- 能力は1ノズルで、1㎡あたり7.5mℓ/分程度を目安にしています。

4. 建物内の対策(屋内)

41 空調の仕方

411 空調・給湯から出る熱(負荷)は、用途別床面積から算出します。
該当する用途の欄に、延床面積を記入してください。
想定した10用途以外の熱負荷を使われる場合、11~13欄に記入してください。

(1方式)		(2方式)	
全てセントラル空調		セントラル空調と個別空調	
セントラル	100%	セントラル	30%
個別	0%	個別	70%
地域冷暖房	0%	地域冷暖房	0%

また、空調方式は3種類選択できるので、使う方式の分担を面積割合(%)で記入してください。

用途	床面積 (㎡)	適用する空調方式(%)			
		セントラル空調	個別空調	地域冷暖房	
1:戸建て住居		0	0	0	0
2:長屋建て住居		0	0	0	0
3:集合住宅(RC構造)		0	0	0	0
4:集合住宅(鉄骨構造)	1,200	0	100	0	100
5:事務所	510	30	70	0	100
6:店舗	255	100	0	0	100
7:飲食	230	100	0	0	100
8:宿泊施設	255	0	0	0	0
9:医療施設	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
10:文教施設		0	0	0	0
上記以外 ○をつけ入力する	○ 11:用途1	0	0	100	0
	○ 12:用途2	0	0	100	0
	○ 13:用途3	0	0	100	0
床面積チェック		2,450			
		0	:211で入力した延床面積と比較しています		

←適用空調方式(割合の指定から)
←適用しない場合は必ず0

建物の用途別面積 建物の空調・給湯から建物外に出る熱は、建物の利用内容に応じて計算しています。

- 用途別に面積の入力をした後、空調方式の割合を用途ごとに指定してください。
- 10用途の原単位を用意していますが、これ以外の用途の熱負荷で検討する場合は、11~13の用途を選び、面積と原単位の値を入力してください。原単位は24時間別に空調、給湯の値を入力します。

412 11~13用途の熱負荷原単位

空調				給湯			
時間帯	用途11 (省エネ)	用途12 (スタレがけ)	用途13 (省エネスタレ高効率空調)	時間帯	用途11 (省エネ)	用途12 (スタレがけ)	用途13 (省エネスタレ高効率空調)
1時	0.88 w/㎡	1.36 w/㎡	0.73 w/㎡	1時	0 w/㎡	w/㎡	w/㎡
2時	0.43 w/㎡	0.73 w/㎡	0.36 w/㎡	2時	0 w/㎡	w/㎡	w/㎡
3時	0.24 w/㎡	0.42 w/㎡	0.20 w/㎡	3時	0 w/㎡	w/㎡	w/㎡
4時	0.26 w/㎡	0.41 w/㎡	0.22 w/㎡	4時	0 w/㎡	w/㎡	w/㎡
5時	0.76 w/㎡	1.04 w/㎡	0.65 w/㎡	5時	0 w/㎡	<input type="checkbox"/> w/㎡	w/㎡
6時	1.67 w/㎡	1.97 w/㎡	1.34 w/㎡	6時	0 w/㎡	w/㎡	w/㎡

③.標準入力画面の説明

413 空調機の性能を入力してください。
性能例などをもとに、設定してください。

セントラル空調方式能力: **入力が必要** 個別空調方式能力: **入力が必要** 地域冷暖房能力: **該当しない**

空調方式		ガス	空調方式		電気	空調方式	電気
種類-電気の場合			種類-電気の場合	ビル用マルチエアコン			
種類-ガスの場合	ガスヒートポンプエアコン		種類-ガスの場合				
性能		参考値を使用する	性能		参考値を使用する	性能	
性能値	COP	1.3	性能値	COP	4.5	性能値	COP
	顕熱比率	100.0%		顕熱比率	100.0%		顕熱比率
さらに付加する機能		1 適用	さらに付加する機能		2 非適用	さらに付加する機能	
屋外機水噴霧装置			屋外機水噴霧装置			屋外機水噴霧装置 <input type="checkbox"/>	

蓄熱空調	1 適用
氷蓄熱での運用を想定して計算します。	
蓄熱ロス	5 %
蓄熱効率	70 %

ガスヒートポンプエアコン		ビル用マルチエアコン		地域冷暖房	
COP	1.456	COP	4.5	COP	0
顕熱比率	66	顕熱比率	100	顕熱比率	100

①電気/ガスを選ぶ
②空調機種類を選ぶ
③能力を入力する
④屋外機水噴霧装置の付加機能を選ぶ

空調、COP 空調方式から種類、能力、屋外機水噴霧装置まで選んでください。

下表の空調機を選べるようにしています。参考値は表の値です。

- 4段階の入力となっています（上記の①→④）。
- 選択した方式（セントラル、個別、地域冷暖房）の欄が橙色で表示されますので、入力してください。灰色部分は非入力の欄です。
- 空調方式・機器により性能が異なるので、自分で入れる場合、設置する機器性能（COP）などを調べて入力してください。

蓄熱空調 セントラル方式では、夜間に冷熱を蓄熱して昼間時に使用する蓄熱空調方式の選択が出来ます。

（空調熱源方式の性能例）		参考とする性能		
熱源	空調機種類	COP	顕熱比率	屋外機水噴霧装置の付加
電気	従来型の空冷チラー（標準型）	3	100.0 %	○
	ビル用マルチエアコン	4.5	100.0 %	○
	電動ターボ冷凍機	6	12.5 %	×
	空冷ヒートポンプチラー	4	100.0 %	○
	家庭用ルームエアコン	6	100.0 %	○
ガス	ガスヒートポンプエアコン	1.3	100.0 %	○
	ガス吸収冷凍機	1.35	11.3 %	×
	地域冷暖房	0	—	—
付加	屋外機水噴霧装置*	12%UP	66.0 %	

* 上記○の方式に付加して、COP12%UP、顕熱比率66%を適用します。

414 空調機排熱高さ
セントラル空調の排熱する高さ(階数)を設定してください。なお、個別空調は各階で排熱とします。

熱を排出する位置 **10** 階相当部分
…10階以上は10階にします

排熱高さ セントラル空調の場合、排熱位置(屋上や途中階等など)を入力してください。

421 給湯機の性能を入力してください。
性能例などをもとに、設定してください。
なお、給湯については、個別給湯方式で入力しています。(給湯機種類を参照)

① 電気/ガスを選ぶ

② 給湯器種類を選ぶ

③ 能力を入力する

空調方式		ガス	
種類-電気の場合			
種類-ガスの場合		潜熱回収型ガス給湯器	
性能		参考値を使用する	
性能値	COP		-
	熱効率		95.0%

熱源	給湯機種類	熱効率	COP
電気	電気ヒーター	-	1
	ヒートポンプ給湯器	-	3.7
ガス	従来型のボイラー・給湯器	80.0%	1.3
	潜熱回収型ガス給湯器	95.0%	1.35

蓄熱ロス	5 □
屋外放熱率	37.4 %

COP	-
熱効率	95.0%

給湯、効率、COP 給湯方式から順番に、種類、能力まで選んでください。

右表の給湯器を選べるようにしています。参考値は表の値です。

省エネルギー 以下のように指定します。

- (省エネ行動) 1 行動する 住居、事務所は省エネ原単位で空調計算
- 2 しない 普通の原単位で計算

367

368 43 省エネルギー行動

369

370 省エネルギー行動をしますか 1 行動する

371

372 戸建住宅・集合住宅と事務所ビルが対象です。

373 冷房の設定温度を28℃にする、人のいない部屋の電気はすべて消す、機器のスイッチは

374 使うときだけつける、等の行動をとった場合の原単位を適用します。

375

376

結果の印刷・保存 「熱負荷計算結果」ファイルに移動して、印刷、保存を行います。

→「4.結果の印刷と保存」で説明しています。

4 結果の印刷と保存

(1) 計算結果の印刷

「熱負荷計算結果」kekka-k, kekka-h ファイルに移動し、入力結果・計算結果を印刷してください。

次の内容が3ページ（A3用紙）で印刷されます。

<熱負荷計算結果の出力内容>

区分	出力項目	表	図
建物情報	名称	○	—
	建物規模	○	—
熱負荷 計算結果	建物合計の熱負荷	24 時間別	○
		昼間・夜間・全日別（積算）	○
		昼間・夜間・全日別（時間平均）	○
	経路別熱負荷	24 時間別	○
		昼間・夜間・全日別（積算）	○
		昼間・夜間・全日別（時間平均）	○

結果の印刷として p.24~26 に例を示します。

(2) 計算結果の保存

必要に応じて「熱負荷計算結果」の保存を行ってください。

保存に下表の2方法がありますが、他ファイル参照がない「保存 1」を勧めます。

（「値貼り付け」の手順 参照）

保存 1：別ファイルにシート全体の「値貼り付け」を行い保存する。

保存 2：そのまま別名で保存する。

<ファイル保存方法>

区分	保存内容、立ち上げ時の注意など	推奨
保存 1： 別ファイル 値貼り付け	作成： 別ファイルに「値貼り付け」を行い、保存する。 case1.xls を使用します。 保存内容：計算した値のみ保存する。 他の計算ファイルの参照（リンク）はしていない。 注意： 特になし	○
保存 2： そのまま別 名で保存	作成： そのまま別名保存する。 保存内容：計算式も保存する kekka-k「熱負荷計算結果」は他の計算ファイルを参照 （リンク）しており、この参照が保存される。 注意： 立ち上げ時に注意が要る。 Onetukeisan-k「熱負荷計算モデル—簡易入力」は必ず終了させて おく。立ち上がっていると、計算結果は自動的に置き換わる。 ○開くとき、警告が出るので「更新しない」とする。 「このブックには他のデータソースへのリンクが含まれています」→ 「更新しない」	△

「値貼り付け」の手順

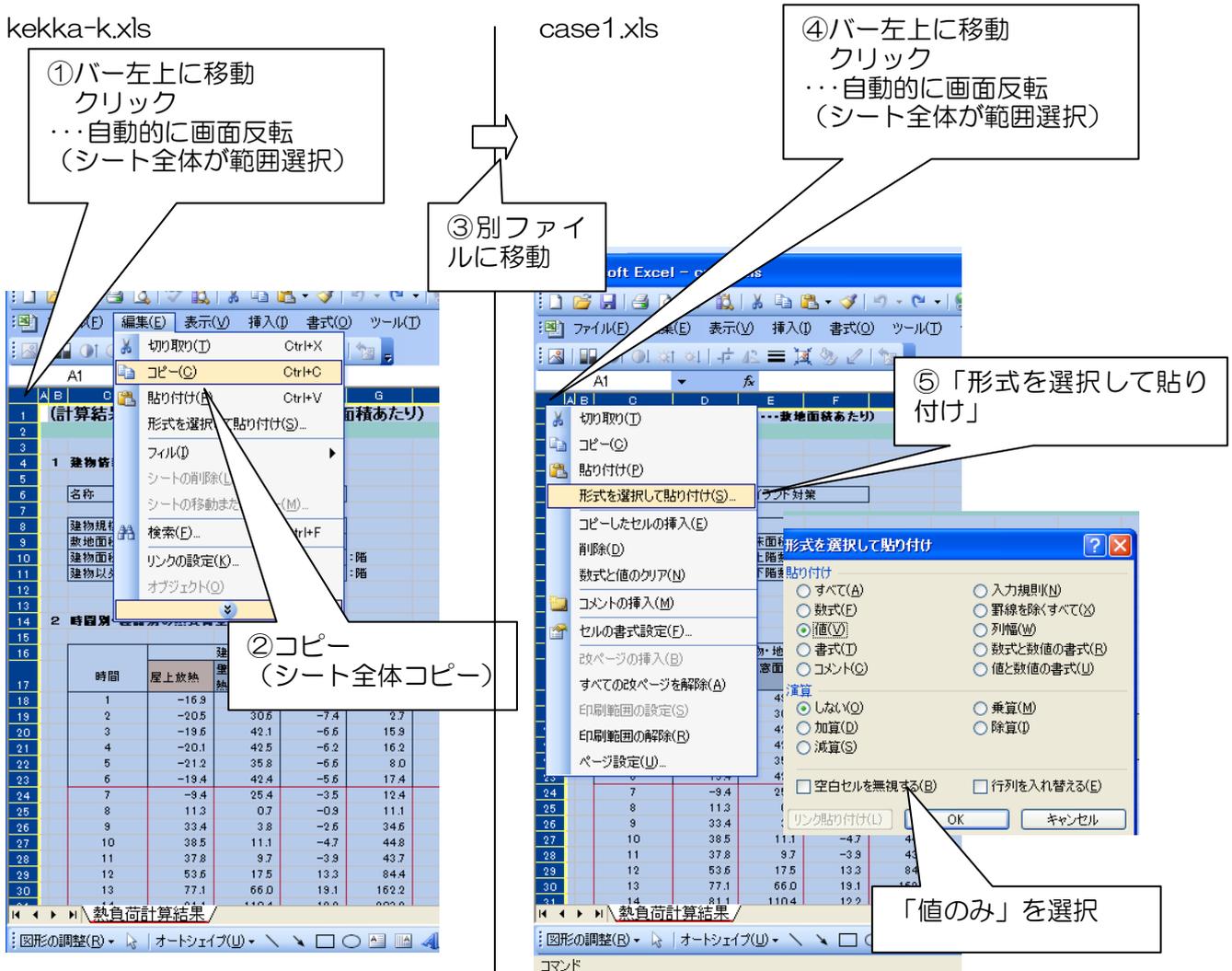
「kekka-k.xls」から「case1.xls」ファイルへの「値貼り付け」手順を①～⑤に示します。

「kekka-k」ファイル において

- ①カーソルをバー左上に移動してクリック。シート全体を選択（画面色が変わる）。
- ②コピーする。「編集」→「コピー」→実行
- ③コピーする別ファイル（例は「case1」）に移動する。

別ファイル（「case1」）において

- ④カーソルをバー左上に移動してクリック。シート全体を選択（画面色が変わる）。
- ⑤値貼り付けする。「編集」→「形式を選択して貼り付け」→「値」→実行



注)用意している case1.xls は、kekka-k.xls のファイルと同形式で、計算セルの保護をはずしているので、値貼り付け保存ができます。

結果の印刷例 (その1)

(計算結果: 建物・敷地の熱負荷...敷地面積あたり)

1 建物情報

名称	新ビルボードアイランド対策	
建物規模	500	延床面積
敷地面積	245	地下階数
建物以外面積	245	地下階数

2 時間別・経路別の熱負荷量

W/m²(敷地面積)

時間	建物・地表面放熱量				人工排熱量			その他		合計
	屋上放熱	壁・窓面放熱	地表面放熱	小計	空調	給湯	小計	ドライミスト	熱負荷量	
1	-16.9	49.8	-5.3	27.5	3.9	0.2	4.1	0.0	31.6	
2	-20.5	30.6	-7.4	2.7	2.1	0.2	2.3	0.0	5.1	
3	-19.6	42.1	-6.6	15.9	1.2	0.2	1.4	0.0	17.3	
4	-20.1	42.5	-6.2	16.2	1.3	0.3	1.6	0.0	17.8	
5	-21.2	35.8	-6.6	8.0	2.8	0.6	3.3	0.0	11.3	
6	-19.4	42.4	-5.6	17.4	3.4	1.7	5.0	0.0	22.5	
7	-9.4	23.4	-3.5	12.4	5.8	3.6	9.4	0.0	21.8	
8	11.3	0.7	-0.9	11.1	135.5	6.9	142.4	-6.1	147.4	
9	33.4	3.8	-2.6	34.6	142.0	5.2	147.2	-6.1	175.6	
10	38.5	11.1	-4.7	44.8	133.6	3.4	137.0	-24.4	157.4	
11	37.8	9.7	-3.9	43.7	131.1	3.7	134.8	-24.4	154.1	
12	53.6	17.5	13.3	84.4	132.1	4.2	136.4	-24.4	196.4	
13	77.1	66.0	19.1	162.2	137.7	4.8	142.4	-24.4	280.2	
14	91.1	110.4	12.2	203.8	137.6	3.9	141.4	-24.4	320.7	
15	66.1	79.0	6.4	151.5	137.5	3.5	141.0	-24.4	268.1	
16	52.1	91.2	7.7	151.0	139.0	4.7	143.7	-24.4	270.3	
17	30.0	60.8	9.1	99.9	133.7	4.7	140.3	-12.2	223.0	
18	9.7	88.8	-0.1	98.4	131.0	8.0	139.1	-12.2	225.3	
19	-9.4	40.7	-4.7	26.5	83.1	11.9	95.0	-12.2	109.3	
20	-14.6	40.2	-5.7	19.9	23.1	14.5	37.6	0.0	57.5	
21	-14.7	54.5	-4.6	35.1	22.4	9.9	32.3	0.0	67.4	
22	-18.6	31.6	-7.0	5.9	21.6	3.9	25.5	0.0	31.4	
23	-20.8	20.3	-8.7	-9.1	15.4	1.2	16.7	0.0	7.6	
24	-22.3	10.1	-9.8	-21.8	8.9	0.6	9.5	0.0	-12.3	

(建物・地表面被覆等の内訳)

W/m²(敷地面積)

時間	壁面(壁・窓)				舗装部		裸地		地表面対策				人工排熱量		その他							
	対策なし(屋上)	太陽光パネル	屋上緑化	高反射塗装	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	小計	空調	給湯		小計	ドライミスト					
1	2.2	-18.5	-1.7	1.1	0.0	-16.9	51.4	-1.6	49.8	2.1	-0.1	-1.7	0.3	-2.7	-1.9	-1.2	-5.3	3.9	0.2	4.1	0.0	31.6
2	1.5	-19.8	-2.2	0.1	0.0	-20.5	37.3	-6.7	30.6	1.4	-0.3	-2.1	0.1	-2.7	-2.3	-1.5	-7.4	2.1	0.2	2.3	0.0	5.1
3	1.5	-19.2	-2.1	0.2	0.0	-19.6	42.1	-1.6	42.1	1.5	-0.2	-1.8	0.2	-2.7	-2.2	-1.2	-6.6	1.2	0.2	1.4	0.0	17.3
4	1.3	-19.4	-2.0	0.0	0.0	-20.1	43.6	-1.1	42.5	1.5	-0.2	-1.8	0.2	-2.7	-2.0	-1.1	-6.2	1.3	0.3	1.6	0.0	17.8
5	1.0	-19.7	-2.0	-0.4	0.0	-21.2	37.7	-1.9	35.8	1.1	-0.3	-1.8	0.1	-2.7	-2.0	-1.1	-6.6	2.8	0.6	3.3	0.0	11.3
6	1.1	-19.7	-1.7	-0.1	0.0	-19.4	41.1	-1.3	42.4	1.3	-0.2	-1.6	0.3	-2.7	-1.7	-0.8	-5.6	3.4	1.7	5.0	0.0	22.5
7	2.4	-12.8	0.3	0.7	0.0	-8.4	32.6	-7.3	25.4	1.5	0.1	-1.2	0.2	-2.7	-0.4	-1.0	-3.5	5.8	3.6	9.4	0.0	21.8
8	5.3	1.1	2.6	2.4	0.0	11.3	16.5	-15.7	0.7	3.0	0.7	-1.1	0.3	-2.7	0.8	-1.8	-0.9	135.5	6.9	142.4	-6.1	147.4
9	8.6	16.2	4.0	4.7	0.0	33.4	21.8	-18.1	3.8	3.5	0.8	-1.8	0.3	-2.7	0.1	-2.8	-2.6	142.0	5.2	147.2	-6.1	175.6
10	9.8	19.4	3.5	3.8	0.0	38.5	28.3	-13.3	11.1	3.7	0.7	-2.3	0.2	-2.7	-1.0	-3.3	-4.7	133.6	3.4	137.0	-24.4	157.4
11	10.3	17.8	3.6	6.1	0.0	37.8	28.9	-19.1	9.7	4.0	0.8	-2.3	0.3	-2.7	-0.5	-3.4	-3.9	131.1	3.7	134.8	-24.4	154.1
12	12.8	27.1	5.6	8.1	0.0	53.6	34.3	-16.8	17.5	9.5	2.5	-0.1	1.2	-2.7	5.8	-2.9	133.3	132.1	4.2	136.4	-24.4	196.4
13	16.4	41.5	7.7	11.5	0.0	77.1	70.3	-4.3	66.0	15.4	3.3	0.6	1.6	-2.7	5.7	-2.8	181.1	137.7	4.8	142.4	-24.4	280.2
14	17.8	43.1	7.2	13.0	0.0	81.1	107.7	2.7	110.4	12.4	2.5	-0.6	1.4	-2.7	2.3	-3.0	122.3	137.6	3.8	141.4	-24.4	320.7
15	16.2	33.1	5.5	11.3	0.0	66.1	88.6	-9.7	79.0	10.3	1.8	-1.5	1.1	-2.7	1.0	-3.5	6.4	137.5	3.5	141.0	-24.4	268.1
16	14.8	22.7	4.0	10.6	0.0	52.1	93.5	-2.2	91.2	10.5	1.7	-1.2	1.2	-2.7	1.2	-3.0	7.7	139.0	4.7	143.7	-24.4	270.3
17	11.9	9.0	1.9	8.2	0.0	30.0	70.8	-10.0	60.8	11.0	1.7	-1.0	1.3	-2.7	1.7	-2.9	9.1	135.7	4.7	140.3	-12.2	223.0
18	9.0	-5.6	-0.3	6.6	0.0	9.7	90.9	-2.2	88.8	7.8	0.6	-2.1	0.9	-2.7	-2.0	-2.4	-0.1	131.0	8.0	139.1	-12.2	225.3
19	5.3	-15.8	-2.0	3.1	0.0	-9.4	56.3	-15.6	40.7	5.1	0.0	-2.5	0.5	-2.7	-2.6	-2.4	-4.7	83.1	11.9	95.0	-12.2	109.3
20	3.9	-18.5	-2.0	2.0	0.0	-14.6	48.6	-9.4	40.2	3.9	-0.1	-2.4	0.4	-2.7	-2.5	-2.2	-5.7	23.1	14.5	37.6	0.0	57.5
21	3.5	-19.2	-1.8	1.9	0.0	-14.7	57.4	-3.0	54.5	3.6	-0.1	-2.0	0.4	-2.7	-2.1	-1.8	-4.6	22.4	9.9	32.3	0.0	67.4
22	2.5	-19.7	-2.1	0.7	0.0	-18.6	41.1	-9.5	31.6	2.5	-0.2	-2.3	0.2	-2.7	-2.5	-2.0	-7.0	21.6	3.9	25.5	0.0	31.4
23	1.8	-20.1	-2.4	-0.1	0.0	-20.8	31.8	-11.4	20.3	1.7	-0.4	-2.5	0.1	-2.7	-2.8	-2.1	-8.7	15.4	1.2	16.7	0.0	7.6
24	1.3	-20.5	-2.5	-0.7	0.0	-22.3	24.2	-14.1	10.1	1.2	-0.4	-2.6	0.0	-2.7	-2.9	-2.2	-8.6	0.6	0.6	9.5	0.0	-12.3

空調計算 給湯計算

3. 結果集約-時間帯

時間帯に集約して対策効果を見る

経路別の熱負荷量 (時間帯積算量)

Wh/m²(敷地面積)

時間帯	建物・地表面放熱量				人工排熱量			その他		合計
	屋上放熱	壁・窓面放熱	地表面放熱	小計	空調	給湯	小計	ドライミスト	熱負荷量	
昼間 7-18	481	564	52	1098	1499	56	1555	-207	2445	
夜間 19-6	-218	-140	-78	-444	189	45	234	-12	366	
全日	263	1026	-26	1242	1688	102	1790	-220	2812	

(建物・地表面被覆等の内訳)

Wh/m²(敷地面積)

時間帯	壁面(壁・窓)				舗装部		裸地		地表面対策				人工排熱量		その他							
	対策なし(屋上)	太陽光パネル	屋上緑化	高反射塗装	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	小計	空調	給湯		小計	ドライミスト					
昼間 7-18	135	212	45	89	0	481	684	-120	564	90	17	-15	10	-33	15	-33	52	1499	56	1555	-207	2445
夜間 19-6	27	-228	-24	8	0	-218	515	-75	440	27	-3	-25	3	-33	-27	-20	-78	189	45	234	-12	366
全日	162	-16	21	97	0	263	1200	-195	1005	117	15	-40	13	-65	-13	-53	-26	1688	102	1790	-220	2812

(対策効果)

対策量	m ² (敷地面積)				m ² (敷地面積)		m ² (敷地面積)				COP、効率		散布能力			
	舗装面積	太陽電池面積	屋上緑化面積	高反射塗装面積	壁反射率(2F以上)	窓遮光率	舗装部面積	裸地面積	保水性舗装面積	高反射舗装面積	緑化(芝生)面積	緑化(中高木)面積		水面面積	空調方式	給湯方式
対策量	38	102	26	64	0	0	49	12	25	12	86	37	25	電気	ガス	20
効果	25%	35%												0.0	0.0	10.0

経路別の熱負荷量 (時間平均)

W/m²(敷地面積)

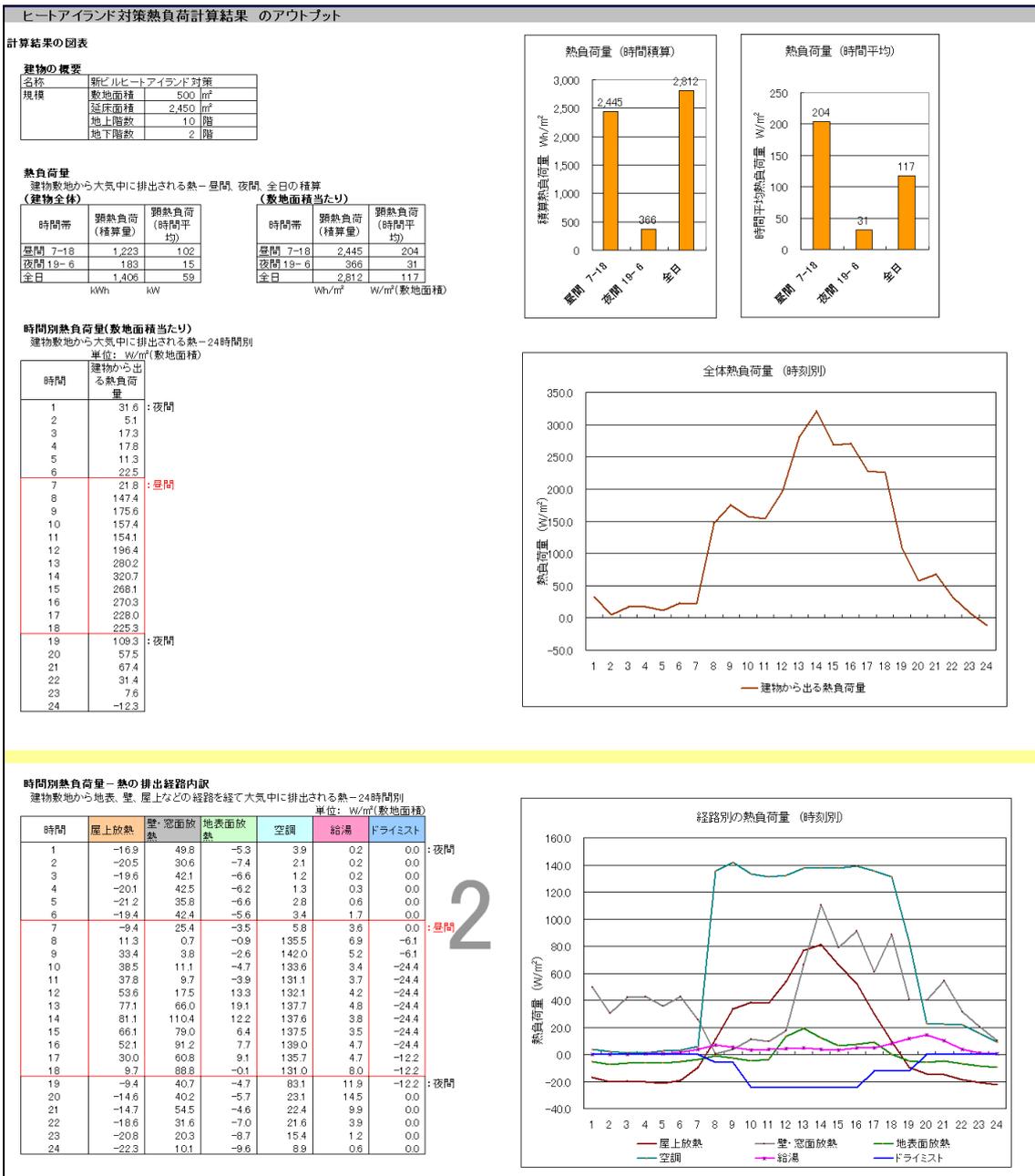
時間帯	建物・地表面放熱量				人工排熱量			その他		合計
	屋上放熱	壁・窓面放熱	地表面放熱	小計	空調	給湯	小計	ドライミスト	熱負荷量	
昼間 7-18	40	47	4	91	125	5	130	-17	264	
夜間 19-6	-18	37	-7	12	16	4	20	-1	31	
全日	11	42	-1	52	70	4	75	-9	117	

建物被覆等の対策効果内訳

W/m²(敷地面積)

時間帯	壁面(壁・窓)				舗装部		裸地		地表面対策				人工排熱量		その他							
	対策なし(屋上)	太陽光パネル	屋上緑化	高反射塗装	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	小計	空調	給湯		小計	ドライミスト					
昼間 7-18	11	-18	4	7	0	40	57	-10	47	8	1	-1	0	-3	-3	-4	125	5	130	-17	264	
夜間 19-6	2	-19	-2	1	0	-18	43	-8	37	2	0	-2	0	-3	-2	-2	-7	16	4	20	-1	31
全日	7	-1	1	4	0	11	50	-8	42	5	1	-2	1	-3	-1	-2	-1	70	4	75	-9	117

結果の印刷例 (その2)



結果の印刷例 (その3)

経路別の熱負荷量
 建物敷地から地表、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
 単位: Wh/m²(敷地面積)

時間帯	建物・地表面放熱	人工排熱	その他
昼間 7-18	481	1499	56
夜間 19-6	-218	189	45
全日	263	1688	102

屋上・地表部分の被覆等による熱負荷量 (経路のうち屋上・地表部の内訳)
 屋上・地表排出で大気中に排出される熱の内訳-昼間、夜間、全日の積算
 単位: Wh/m²(敷地面積)

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	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	135	212	45	89	0	90	17	-15	10	-33	15	-33
夜間 19-6	27	-228	-24	8	0	27	-3	-25	3	-33	-27	-20
全日	162	-16	21	97	0	117	15	-40	13	-65	-13	-53

経路別熱負荷量 (時間積算)

屋上・地表の熱負荷内訳 (時間積算)

入力要約

1 検討ケース名称	新ビルヒートアイランド対策	
備考	新設ビルの対策	

2 面積	敷地面積	500	用途別床面積	戸建て住居	0
	建物面積	255		長屋建て住居	0
	総延床面積	2385		集合住宅(DC構造)	0
構造高さ	建物構造	RC-Src構造		集合住宅(鉄骨構造)	1200
	地上の階数	10		事務所	510
	地下の階数	2		店舗	255
				飲食	230
				宿泊施設	255
				医療施設	0
				文教施設	0
				用途11	0
				用途12	0
				用途13	0

31 屋上面積	255	
被覆内訳	対策なし(屋上)	38
	太陽光パネル	102
	屋上緑化	26
	高反射塗装	64
	屋上散水	0

32 壁反射率	25
外断熱の性能	1 しない
隣接建築物の影響	1 影響なし

33 全敷地面積	500	
建物面積	255	
建物以外	245	
被覆内訳	舗装部	49
	裸地	12
	保水性舗装	25
	高反射舗装	12
	緑化(低木緑化)	86
	緑化(中高木緑化)	37
	水面	25

34 美施の有無	1 美施
----------	--------

41 主たる用途	集合住宅(鉄骨構造)
----------	------------

空調	セントラル給湯	空調方式	GOP	断熱比率	蓄熱空調
	〇	ガス	1.456	65	1 適用
	〇	個別空調	GOP	断熱比率	
	〇	電気	4	100	
		地域冷暖房			

42 給湯	給湯方式	GOP	熱効率
	ガス	-	95

5 複数建物比較・合計

複数建物の計算結果を比較したり、合計を算出したりするために「hikakucase5」と「hikakucase10」ファイルを用意しています。それぞれ、5建物まで、10建物までの集計に対応しています。

①次のファイルをダウンロードしてください。

ダウンロード先：http://www.pref.osaka.lg.jp/chikyukankyo/jigyotoppage/model_07.html

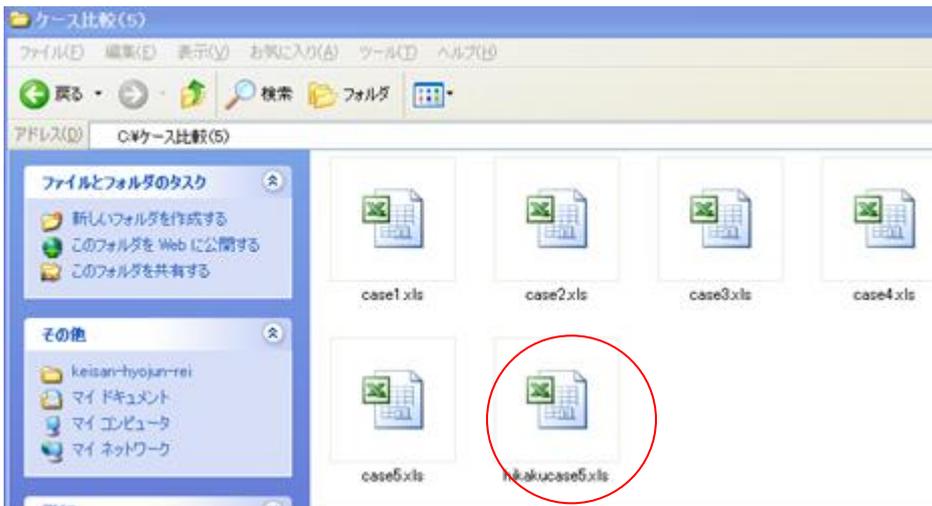
- ・ケース比較 (case1) [Excel ファイル]
- ・ケース比較 (case2) [Excel ファイル]
- ・ケース比較 (case3) [Excel ファイル]
- ・ケース比較 (case4) [Excel ファイル]
- ・ケース比較 (case5) [Excel ファイル]
- ・ケース比較 (case6) [Excel ファイル]
- ・ケース比較 (case7) [Excel ファイル]
- ・ケース比較 (case8) [Excel ファイル]
- ・ケース比較 (case9) [Excel ファイル]
- ・ケース比較 (case10) [Excel ファイル]
- ・ケース比較 (hikakucase5) [Excel ファイル]
- ・ケース比較 (hikakucase10) [Excel ファイル]

パソコン上でフォルダを作り、上記エクセルファイルを格納してください。ここでは、5建物までは「ケース比較(5)」、10建物までは「ケース比較(10)」のフォルダという名前をつけています。

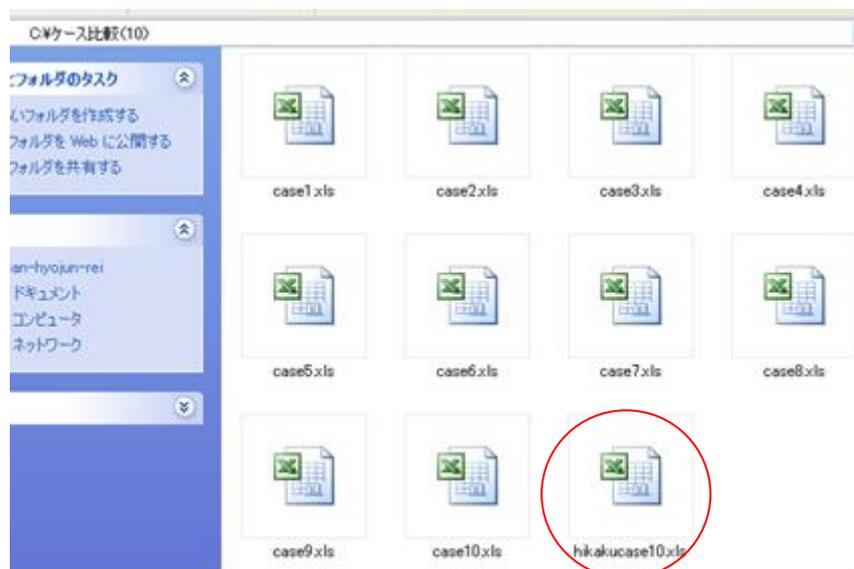
以下、10建物の場合で説明します。

- ・case1.xls のコピー
- ・case2.xls～case10.xls の作成
(5建物までの場合は case2.xls～case5)
case1.xls の名前を変えながら、保存します。
- ・「hikakucase10.xls」を「ケース比較(10)」フォルダにダウンロードします。
(5建物までの場合は、「hikakucase5.xls」を「ケース比較(5)」フォルダに)

(5建物まで：case1.xls~case5.xls と hikakucase5.xls)



(10建物まで：
case1.xls~case10.xls
と hikakucase10.xls)



②計算した「kekka-k (または kekka-h)」の値を「caseO.xls」に「値貼り付け」ます。
 計算は最大 10 ケースまで可能なように、貼り付けるファイルを用意しています。
 なお、計算に関係しないファイルは値を空白にしておきます。(仮値が入っているため)
 (簡易入力 kekka-k と標準入力 kekka-h の結果集計表は同形式なので、「値貼り付け」
 は同じ仕方となります。)

「case.6」～「case10」が計算に関係しない場合、

「case6」ファイルを開く

→カーソルをバー左上に移動→クリック (シート全体選択) →「Delete」→保存

「case7」～「case10」も同様にする。

(建物比較の場合)

- ③ 「hikakucase10.xls」ファイルを開き「ケース比較」シートを開きます。
(検討ケースが1～5までの場合、「hikakucase5.xls」)

「ケース比較」シートに比較結果があります。

- ・ 橙色枠のケース名称に、ケースの名前を入れてください。
- ・ 印刷してください。

複数建物比較の印刷例を p.31 に示します。

(建物合計の場合)

- ④ 「hikakucase 10.xls」ファイルを開き「ケース合計」シートを開きます。
検討ケースが1～5までの場合、「hikakucase 5.xls」を開いてください。

「ケース合計」シートに建物合計があります。

- ・ 建物合計の敷地面積で加重平均しています。
- ・ 橙色枠のケース名称に、ケースの名前を入れてください。
- ・ 印刷してください。

複数建物合計の印刷例を p.32 に示します。

なお、数建物比較・合計の集計では、下表の内容が印刷できるようにしています。

<比較・合計ファイルの出力内容>

区分		出力項目	表	図
建物情報	名称		○	—
	建物規模	敷地・延床面積、階数(地上、地下)	○	—
熱負荷 計算結果	ケース比較の建物熱 負荷	24時間別	○	○
		昼間・夜間・全日別(積算)	○	○
		昼間・夜間・全日別(時間平均)	○	○
	ケース合計の熱負荷	24時間別	○	○
		昼間・夜間・全日別(積算)	○	○
		昼間・夜間・全日別(時間平均)	○	○
	(参考)経路別熱負荷	24時間別	○	—
		昼間・夜間・全日別(積算)	○	○
		昼間・夜間・全日別(時間平均)	○	○

複数建物比較 の印刷例

ケース名称を入力
してください

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

建物の概要

ケース	case1	case2	case3	case4	case5
基本住宅	⑤外断熱壁	⑥白色系壁	⑦高効率(電気)	⑧高効率(ガス)	
名称	新ビルヒートアイランド対策	新ビルヒートアイランド対策	新ビルヒートアイランド対策	新ビルヒートアイランド対策	新ビルヒートアイランド対策
規模					
敷地面積	500	600	600	600	600
延床面積	2,450	2,550	2,550	2,550	2,550
地上部階数	10	10	10.0	10.0	10.0

→ 各ケースの名前は、ここを覚えてください

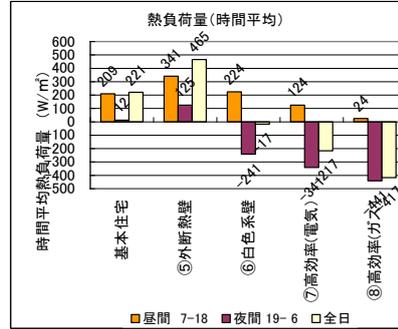
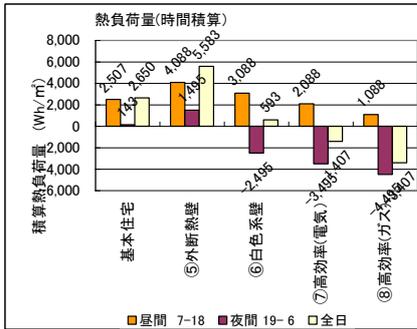
熱負荷量(敷地面積当たり)

建物敷地から大気中に排出される熱-昼間、夜間、全日の積算
Wh/m²(敷地面積)

顕熱負荷(積算量)	基本住宅	⑤外断熱壁	⑥白色系壁	⑦高効率(電気)	⑧高効率(ガス)
昼間 7-18	2,507	4,088	3,088	2,088	1,088
夜間 19-6	143	1,495	-2,495	-3,495	-4,495
全日	2,650	5,583	593	-1,407	-3,407

建物敷地から大気中に排出される熱-昼間、夜間、全日の時間平均
W/m²(敷地面積)

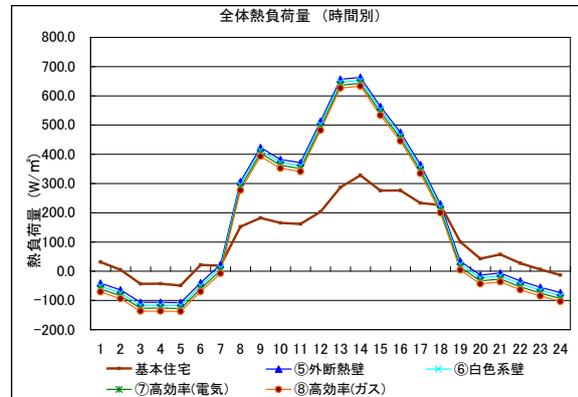
顕熱負荷(時間平均)	基本住宅	⑤外断熱壁	⑥白色系壁	⑦高効率(電気)	⑧高効率(ガス)
昼間 7-18	209	341	224	124	24
夜間 19-6	12	125	-241	-341	-441
全日	221	465	-17	-217	-417



時間別熱負荷量(敷地面積当たり)

建物敷地から大気中に排出される熱-24時間別
単位: W/m²(敷地面積)

時間	基本住宅	⑤外断熱壁	⑥白色系壁	⑦高効率(電気)	⑧高効率(ガス)
1	31.3	-41.0	-51.0	-61.0	-71.0
2	4.8	-64.3	-74.3	-84.3	-94.3
3	-43.4	-106.6	-116.6	-126.6	-136.6
4	-42.7	-106.6	-116.6	-126.6	-136.6
5	-49.1	-107.9	-117.9	-127.9	-137.9
6	21.7	-39.7	-49.7	-59.7	-69.7
7	19.0	22.3	12.3	2.3	-7.7
8	152.0	306.4	296.4	286.4	276.4
9	182.1	423.0	413.0	403.0	393.0
10	164.9	382.1	372.1	362.1	352.1
11	161.4	370.9	360.9	350.9	340.9
12	202.9	512.0	502.0	492.0	482.0
13	286.3	656.4	646.4	636.4	626.4
14	327.8	662.8	652.8	642.8	632.8
15	275.5	563.0	553.0	543.0	533.0
16	276.0	475.0	465.0	455.0	445.0
17	233.0	364.3	354.3	344.3	334.3
18	226.2	229.7	219.7	209.7	199.7
19	100.1	33.8	23.8	13.8	3.8
20	42.6	-13.3	-23.3	-33.3	-43.3
21	57.1	-6.6	-16.6	-26.6	-36.6
22	27.1	-33.6	-43.6	-53.6	-63.6
23	6.0	-55.1	-65.1	-75.1	-85.1
24	-13.1	-73.6	-83.6	-93.6	-103.6



複数建物合計 の印刷例

ケース名称を入力
してください

ヒートアイランド対策熱負荷計算の 建物合計(ケース合計)

街区概要

街区面積						2,900 m ²
建物概要						(入力建物の敷地合計)

→検討ケースの名前は、ここを変えてください

ケース	case1	case2	case3	case4	case5	街区合計
	A-1ビル	A-2ビル	Bビル	Cビル	Dビル	新街区
名称	新ビル ヒートアイ ランド対策 G1	新ビル ヒートアイ ランド対策 G2	新ビル ヒートアイ ランド対策 G3	新ビル ヒートアイ ランド対策 G4	新ビル ヒートアイ ランド対策 G5	新街区
規模						
敷地面積	500	600	800	800	600	2,900 m ²
延床面積	2,450	2,550	2,550	2,550	2,550	12,650 m ²
地上部階数	10	10	10.0	10.0	10.0	50 階
重み	17%	21%	21%	21%	21%	100%

※以下の重み付け平均は、この値を用いる

計算結果の図表

熱負荷量(街区面積当たり)
街区から大気中に排出される熱—昼間、夜間、全日の積算

時間帯	熱負荷 (積算量)	熱負荷 (時間平均)
昼間 7-18	7,465	532
夜間 19-6	-5,322	-534
全日	2,142	-1

kWh kW

時間帯	熱負荷 (積算量)	熱負荷 (時間平均)
昼間 7-18	2,574	183
夜間 19-6	-1,835	-184
全日	739	-1

Wh/m² W/m²(街区面積)

時間別熱負荷量(街区面積当たり)
街区から大気中に排出される熱—時間毎(24時間)
単位: W/m²(街区面積)

時刻	街区から 出る熱負 荷量
1	-41.0
2	-64.8
3	-108.3
4	-108.0
5	-110.2
6	-41.5
7	9.3
8	267.4
9	369.1
10	332.3
11	322.4
12	446.3
13	580.1
14	592.6
15	501.0
16	428.3
17	329.2
18	216.7
19	32.8
20	-16.1
21	-8.1
22	-35.5
23	-57.0
24	-75.5

全体熱負荷量 (時間別)

経路別熱負荷量 (時間積算)

屋上・地表の熱負荷量内訳 (時間積算)