

1. 計算の概要

建物全体のエネルギー消費量を求める場合、建築、空調、電気、衛生システムの入力データ全てを一挙に用意して計算するのではなく、まず建築データを作成し、建築単独計算（従来の熱負荷計算）を行います。熱負荷計算結果を調べて建築データが正しいことを確認してから、空調システムの入力データを作成します。建築と空調の連成計算を行い、その結果を確認します。連成計算とは、詳細な設備システムの条件設定を行い、設備システムの制御と建築の応答の平衡状態を時々刻々求める計算のことで、正確なエネルギー消費量の計算が可能です。建築と空調の連成計算の後、さらに電気・衛生システムの入力データを作成追加して、建物全体のエネルギー消費量を求めます。このように、ステップを踏み、答えとデータを確認しながら計算を進めると、スムーズで間違いのない計算が可能です。

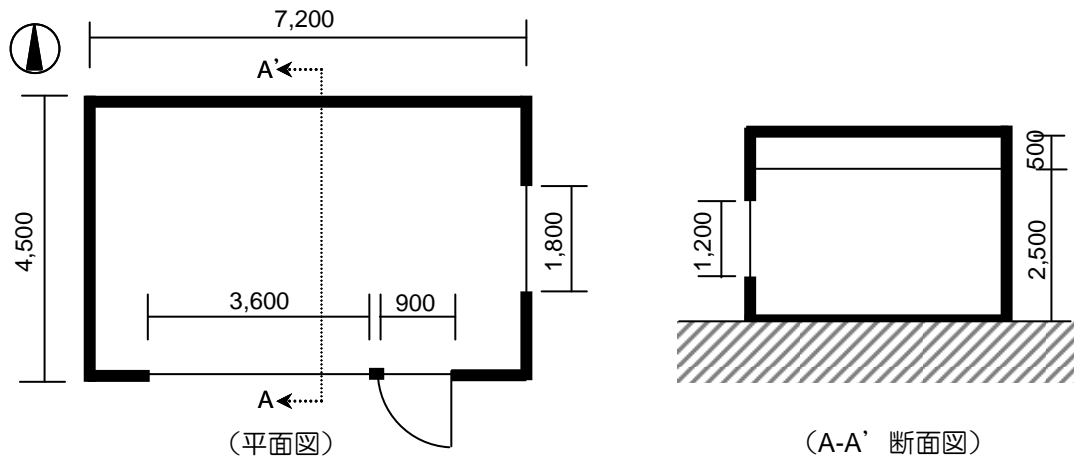


図 1-1 計算対象建物の平面図と断面図

例題 I では、図 1 に示すような、建物として最も単純な、現場事務所風の単室モデルについて、熱・エネルギー計算を行います。次のような手順で進めます。

①建築単独計算

- a. 最大熱負荷を計算する
- b. 年間熱負荷を計算する

②空調・建築連成計算

個別式空調年間エネルギー消費量を計算する

③電気・衛生・空調・建築連成計算

建物全体の年間エネルギー消費量を計算する

建築単独計算では、まず、最大熱負荷計算用の入力データを作り、拡張アメダス設計用気象データを用いて最大熱負荷を求めます。この結果をもとに装置容量を決めます。次に最大熱負荷計算用の入力データを修正して年間熱負荷計算用の入力データを作ります。BEST1 分値年間気象データを用いて、年間熱負荷計算を行い、各シーズンの熱負荷、室内環境の変動状況、期間積算負荷を確認します。この確認を行った後、いよいよ空調システムとの連成計算を行うための入力データ変更を行います。

空調システムは、空冷パッケージエアコンを用いたシステムです。まず、共通部品と機器のテンプレートを選択し登録します。次に、装置容量から選定した機器の仕様等を入力したあとに、テンプレートの接続と計算結果を出力するファイルの接続を行います。

2. 建築単独計算

表 2-1 最大熱負荷計算用の共通条件

項目	名称	内容	
建物名称	—	建物名称：例題Ⅰ 現場事務所、検討名称：最大負荷 作成者氏名：自由記入	
気象	—	気象データのタイプ：設計用データ 気象データ名称：拡張アメダス60分値 地点：関東—東京—東京（地点番号：363） 設計気象タイプ：暖房2タイプ+冷房3タイプ	
計算範囲	—	計算タイプ：最大負荷計算、助走計算日数：20日 最小計算時間間隔：5分	
特別休日	—	—	
年間スケジュール	季節係数	3/31まで0.3、5/31まで1.0、9/30まで1.1、11/30まで1.0、12/31まで0.3	
	建築結果出力	12/31までon	
	空調運転モード	3/31まで冬期暖房、4/30まで中間期暖房、5/31まで中間期冷房、9/30まで夏期冷房、10/31まで中間期冷房、11/30まで中間期暖房、12/31まで冬期暖房	
季節スケジュール	服装・活動量の季節	3/31まで冬期、5/31まで中間期、9/30まで夏期、11/30まで中間期、12/31まで冬期	
週間スケジュール	就業日	月～金曜日：平日モード、土、日曜日、祭日、特別日：休日モード	
	建築計算時間間隔 (建築単独用)	週間スケジュール名：就業日、変動タイプ：②階段状 スケジュール： 平日...7:00まで60分、7:30まで30分、9:00まで5分、20:00まで30分、 20:30まで5分、21:00まで30分、24:00まで60分 休日、その他...24:00まで60分	
	解法設定用空調	週間スケジュール名：就業日、変動タイプ：②階段状 スケジュール： 平日...7:30まで0（非空調）、20:00まで1（空調）、24:00まで0 休日、その他...24:00まで0	
	点灯率	週間スケジュール名：就業日、変動タイプ：①折線状 スケジュール： 平日...図2.1.1-1参照、休日、その他...0:00に0、24:00に0	
	時刻変動スケジュール	機器使用率	週間スケジュール名：就業日、変動タイプ：①折線状 スケジュール： 平日...図2.1.1-1参照、休日、その他...0:00に0.1、24:00に0.1
		在室率	週間スケジュール名：就業日、変動タイプ：①折線状 スケジュール： 平日...図2.1.1-1参照、休日、その他...0:00に0、24:00に0
		空調	週間スケジュール名：就業日、変動タイプ：②階段状 スケジュール： 平日...7:30まで0（非空調）、8:00まで2（予冷熱）、20:00まで1（空調）、24:00まで0 休日、その他...24:00まで0
		外気導入	週間スケジュール名：就業日、変動タイプ：②階段状 スケジュール： 平日...7:30まで0（非導入）、20:00まで1（導入）、24:00まで0 休日、その他...24:00まで0
	設備データ保存	—	—

【注記】1)項目は、入力画面の種類に対応している。名称、内容の欄がともに「—」となっている項目は、該当するマスター画面を開いてデータ設定する必要はない。 2)内容欄に記載していない項目は、本ケースでは計算に使用しない条件で、画面上はデフォルト値のままよい。

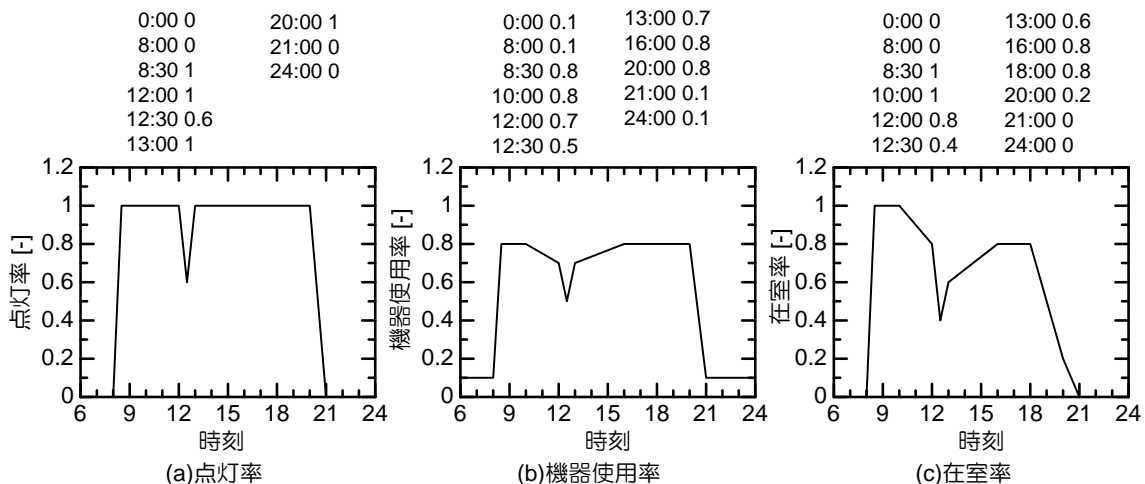


図 2-1 内部発熱スケジュール（平日）

表 2-2 最大熱負荷計算用の基本・一括仕様設定・ゾーン設定（空間構成）の条件

項目	名称	内容	
基本	計算時間間隔	建築計算時間間隔スケジュール名（時刻変動スケジュール）： 建築計算時間間隔（建築単独用） 解法設定用空調スケジュール名（時刻変動スケジュール）： 解法設定用空調	
	軒高など	軒高：3m、地表面反射率（共通値）：0.2	
	壁体構造	外壁	壁タイプ：外壁、層数：5、熱貫流率：0.51W/m ² K 部材構成：合板4mm、ガラス綿(24K)50mm、非密閉中空気層、硬質ウレタン発泡板15mm、一鋼1mm（室内側から順、ライブラリは空気調和・衛生工学便覧、以降も同様）
		屋根	壁タイプ：屋根、層数：5、熱貫流率：0.64W/m ² K 部材構成：石こう板12mm+ガラス綿(24K)100mm+非密閉中空層+ポリエチレン発泡板4mm+鋼1mm
		床	壁タイプ：地中壁、層数：4、熱貫流率：0.59W/m ² K 部材構成：合板22mm+ガラス綿100mm(24K)+非密閉中空層+土壌（ローム質）500mm
		ドア	壁タイプ：外壁、層数：3、熱貫流率：1.44W/m ² K 部材構成：鋼1mm+硬質ウレタン発泡板15mm+鋼1mm
	外部日除け	—	
	外表面	南	方位角：0°、傾斜角：90°、外部日除け名：空欄、地表面反射率：空欄
		西	方位角：90°、傾斜角：90°、外部日除け名：空欄、地表面反射率：空欄
		北	方位角：180°、傾斜角：90°、外部日除け名：空欄、地表面反射率：空欄
		東	方位角：270°、傾斜角：90°、外部日除け名：空欄、地表面反射率：空欄
		水平	方位角：0°、傾斜角：0°、外部日除け名：空欄、地表面反射率：空欄
	非連成計算 空調 運転モード	夏期冷房	空調スケジュール名：空調、外気導入スケジュール名：外気導入 顕熱処理：冷却、設定室温：26℃、潜熱処理：除湿、設定湿度：60%
		中間期冷房	空調スケジュール名：空調、外気導入スケジュール名：外気導入 顕熱処理：冷却、設定室温：24℃、潜熱処理：無
		冬期暖房	空調スケジュール名：空調、外気導入スケジュール名：外気導入 顕熱処理：加熱、設定室温：21℃、潜熱処理：加湿、設定湿度：50%
中間期暖房		空調スケジュール名：空調、外気導入スケジュール名：外気導入 顕熱処理：加熱、設定室温：24℃、潜熱処理：無	
建築計算のデータ 保存	建築結果	各時間ステップの結果出力期間（年間スケジュール名）：建築結果出力	
一括仕様 設定	外壁条件	共通外壁 壁体構造名：外壁、部位タイプ：壁、屋外条件：通常外気 日射吸収率：0.7、長波放射率：0.9	
	内壁条件	—	
	家具類条件	—	
	窓条件	共通窓 ブラインド 操作方法：③標準、色：中間色 ガラス 単板ガラスー透明フロートガラスー3mm（ガラス番号1）	
	屋光条件	—	
	ゾーン間換気条件	—	
	照明条件	—	
	調光条件	—	
	機器条件	—	
	人体条件	—	
隙間風条件	—		
ゾーン計算結果	—		
ゾーン設定 (空間構成)	室グループ 室 ゾーン	(空間構成と名称) 室グループ：建物 — 室：室 — ゾーン：ゾーン * ゾーンの寸法などの内容条件は、表2.1.1-3参照	

【注記】1)項目は、入力画面の種類に対応している。名称、内容の欄がともに「—」となっている項目は、該当するマスター画面を開いてデータ設定する必要はない。 2)内容欄に記載していない項目は、本ケースでは計算に使用しない条件で、画面上はデフォルト値のままでよい。

表 2-3 最大熱負荷計算用のゾーン設定（要素）条件

項目	名称	内容
ゾーン	ゾーン	天井高さ：2.5m、ゾーン床面積：32.4㎡、床面地上高：0m
外壁	外壁南	一括仕様設定名：共通外壁、外表面名：南、外壁面積：15.7㎡
	外壁西	一括仕様設定名：共通外壁、外表面名：西、外壁面積：13.5㎡
	外壁北	一括仕様設定名：共通外壁、外表面名：北、外壁面積：21.6㎡
	外壁東	一括仕様設定名：共通外壁、外表面名：東、外壁面積：11.3㎡
	屋根	一括仕様設定名：空欄、壁体構造名：屋根、部位タイプ：天井 屋外条件：通常外気、外表面名：水平、日射吸収率：0.7、長波放射率：0.9 外壁面積：32.4㎡
内壁	床	一括仕様設定名：空欄、壁体構造名：床、部位タイプ：床 屋外条件：固定温度、外壁面積：32.4㎡、固定温度：15℃
	ドア	一括仕様設定名：空欄、壁体構造名：ドア、部位タイプ：壁 屋外条件：通常外気、外表面名：南、日射吸収率：0.7、長波放射率：0.9 外壁面積：1.6㎡
家具類	家具類	一括仕様設定名：空欄、顕熱熱容量：15J/litK、潜熱熱容量係数：1
窓	窓南	一括仕様設定：共通窓、外表面名：南、窓面積：4.3㎡
	窓東	一括仕様設定：共通窓、外表面名：東、窓面積：2.2㎡
ゾーン間換気	—	—
照明	照明	一括仕様設定名：空欄、点灯スケジュール名（時刻変動スケジュール）：点灯率 照明発熱[W/m ²]：15、照明発熱[kW]：0、放射成分比：0.5 季節係数スケジュール名（年間スケジュール）：季節係数
機器	機器	一括仕様設定名：空欄 使用率スケジュール名（時刻変動スケジュール）：機器使用率、冷却方式：強制空冷 顕熱発熱量[W/m ²]：10、顕熱発熱量[kW]：0 潜熱発熱量[W/m ²]：0、潜熱発熱量[kW]：0 季節係数スケジュール名（年間スケジュール）：季節係数
人体	人体	一括仕様設定名：空欄、在室率スケジュール名（時刻変動スケジュール）：在室率 人数[m ²]：0、人数[人]：5 代謝量：1.2Met（通年） 着衣量：0.55clo（夏期）、1.0clo（冬期）、0.8clo（中間期） 季節スケジュール名：服装・活動量の季節、気流速度：0.15m/sec 季節係数スケジュール名（年間スケジュール）：季節係数
隙間風	隙間風	一括仕様設定名：空欄、計算法：①換気回数法、換気回数：0.5回/h
ゾーン結果出力	結果出力	一括仕様設定名：空欄、各時間ステップの結果出力：出力あり 1時間間隔の結果出力：出力なし、月別の結果出力：出力あり
ゾーン空調条件	空調	空調運転モード年間スケジュール名：空調運転モード 外気取入量：4CMH/m ²

【注記】1) 項目は、入力画面の種類に対応している。名称、内容の欄がともに「—」となっている項目は、該当するマスター画面を開いてデータ設定する必要はない。2) 内容欄に記載していない項目は、本ケースでは計算に使用しない条件で、画面上はデフォルト値のままでよい。

表 2-4 年間熱負荷計算用データ作成のための変更条件

項目	名称	内容
共通	建物名称	—
	気象	—
	計算範囲	—
	特別休日	—
	年間スケジュール	季節係数
ゾーン設定	ゾーン空調条件	空調

検討名称：年間負荷
気象データのタイプ：実在年データ、気象データ名称：BEST1分値
計算タイプ：通常計算、建築計算：する、設備計算：しない
本計算開始日：2006/1/1、計算終了日：2006/12/31
1/2、1/3、12/29、12/30、12/31
12/31まで1.0
冷房容量：110W/m²（顕熱）、55W/m²（潜熱）
暖房容量：210W/m²（顕熱）、55W/m²（潜熱）

【注記】最大熱負荷計算用データに対して、変更する項目のみを記載した。

表 2-5 連成計算用データ作成のための変更条件

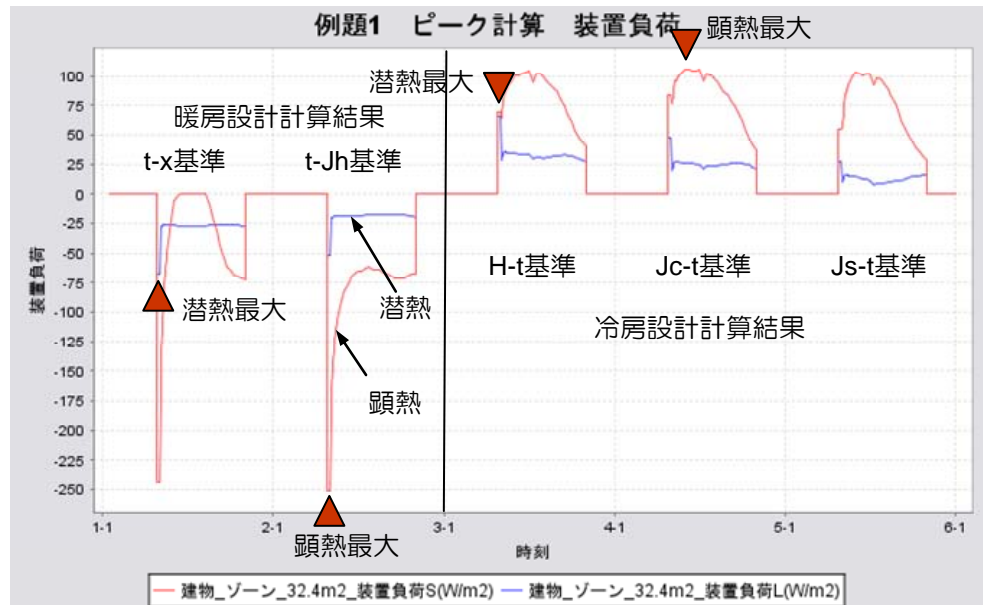
項目	名称	内容
共通	建物名称	—
	計算範囲	—
	時刻変動スケジュール	建築計算時間間隔（連成用）
建築基本	計算時間間隔	—

検討名称：年間エネルギー
設備計算：する
（新規設定）
週間スケジュール名：就業日、変動タイプ：②階段状
スケジュール：
平日...7:00まで60分、7:30まで30分、20:30まで5分、21:00まで30分、24:00まで60分
休日、その他...24:00まで60分
建築計算時間間隔スケジュール名：建築計算時間間隔（連成用）

【注記】建築単独年間熱負荷計算用データに対して、変更する項目のみを記載した。

(最大負荷)
 冷房 顕熱 110W/m²
 潜熱 70W/m²
 暖房 顕熱 255W/m²
 潜熱 70W/m²

*予冷熱は30分間



(設計室内条件)
 冷房26°C60%
 暖房21°C50%
 気流速度0.15m/sec

(在室者条件)
 冷房
 着衣量0.55clo
 代謝量1.2Met
 暖房
 着衣量1.0clo
 代謝量1.2Met

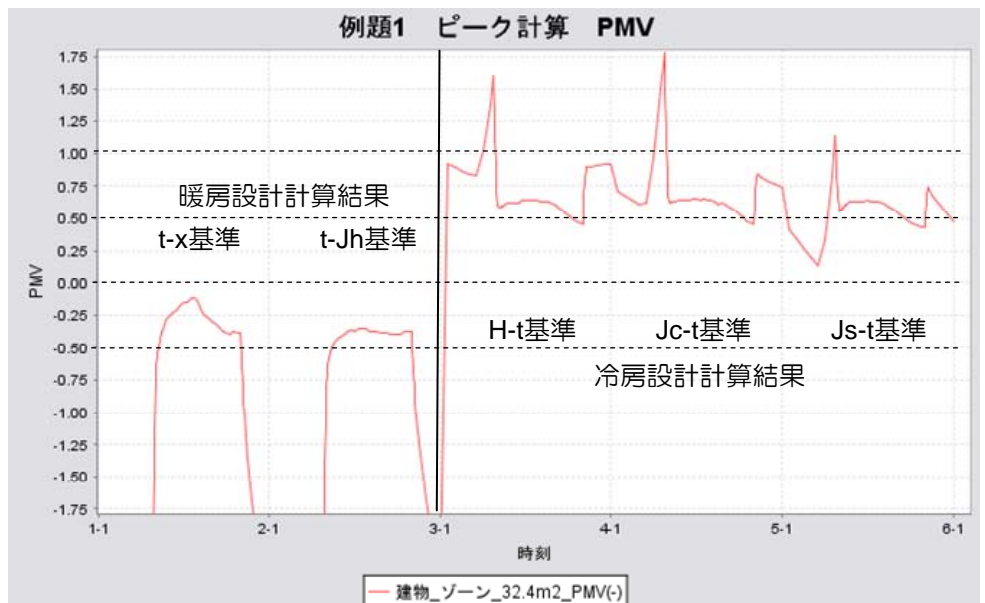
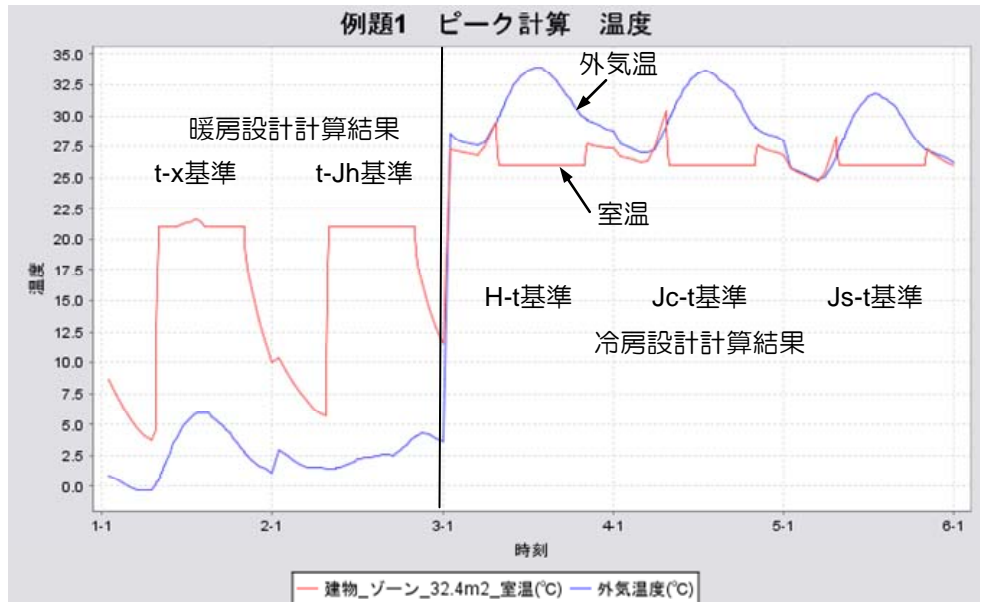
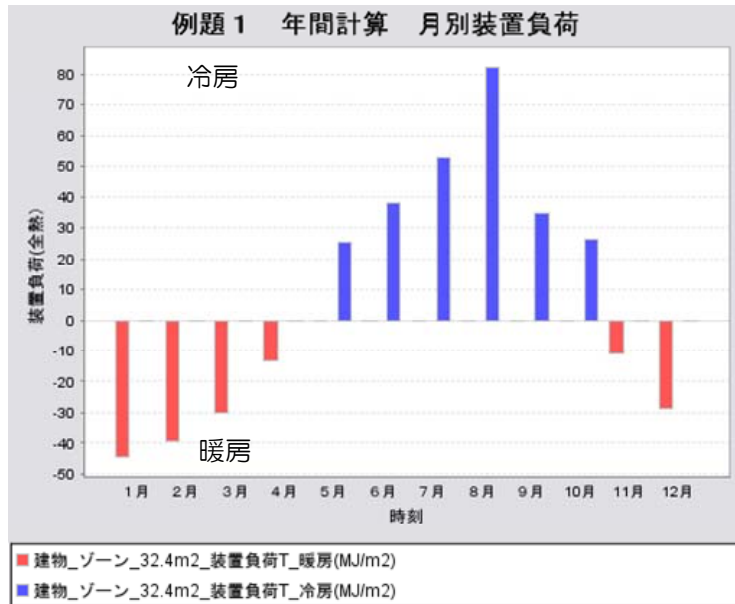


図 2-2 最大熱負荷計算の結果

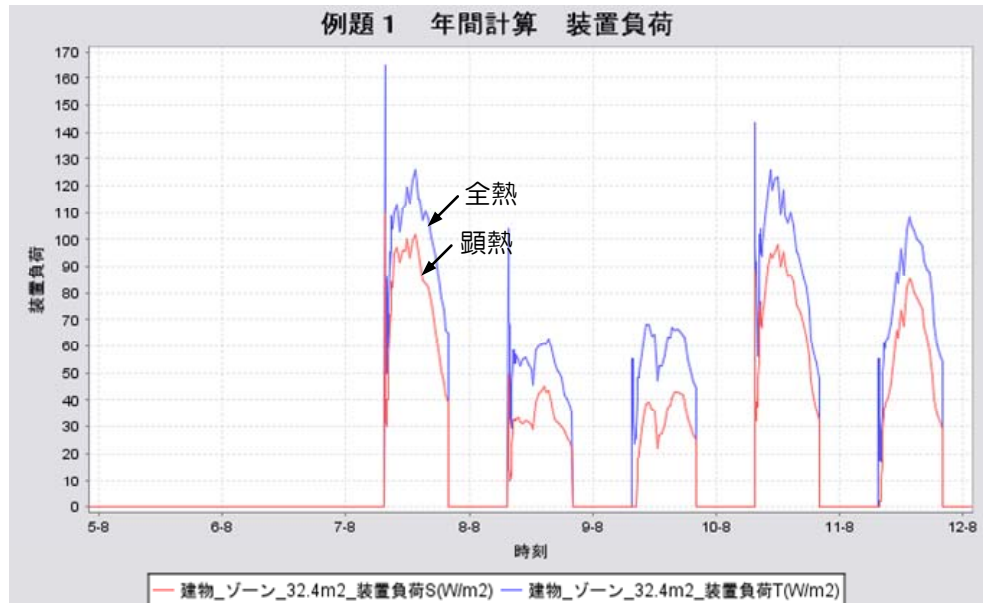
(a) 月別装置負荷

(設定温湿度)
 6~9月 26°C60% (冷却除湿)
 5、10月 24°C (冷却)
 4、11月 24°C (加熱)
 12~3月 21°C (加熱加湿)

年積算負荷
 冷房 260MJ/m²
 暖房 167MJ/m²
 合計 427MJ/m²



(b) 夏期代表1週間の
 装置負荷変動
 2006.8.5(土)~8.11(金)



(c) 夏期代表1週間の
 室温変動
 2006.8.5(土)~8.11(金)

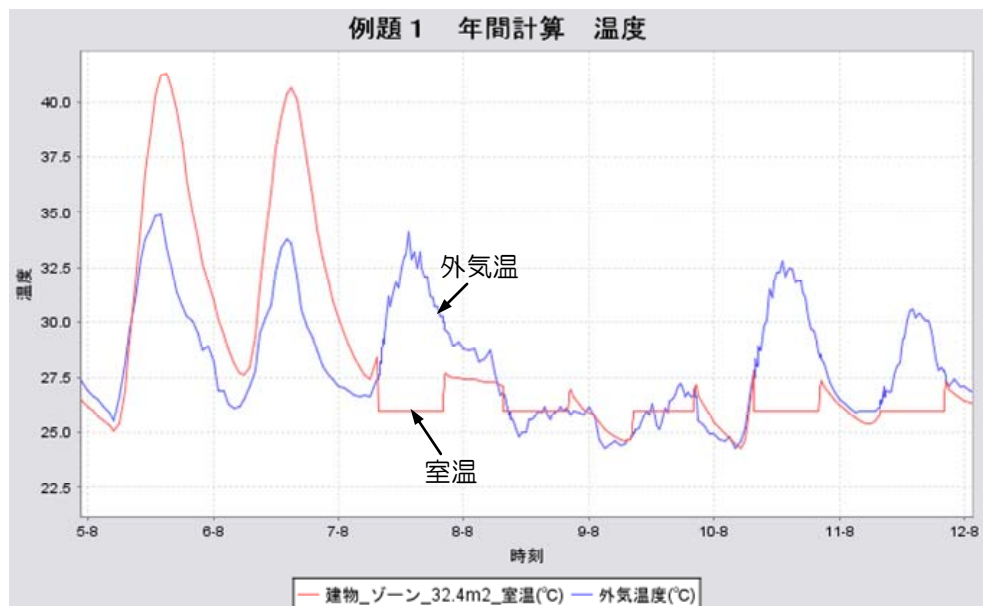
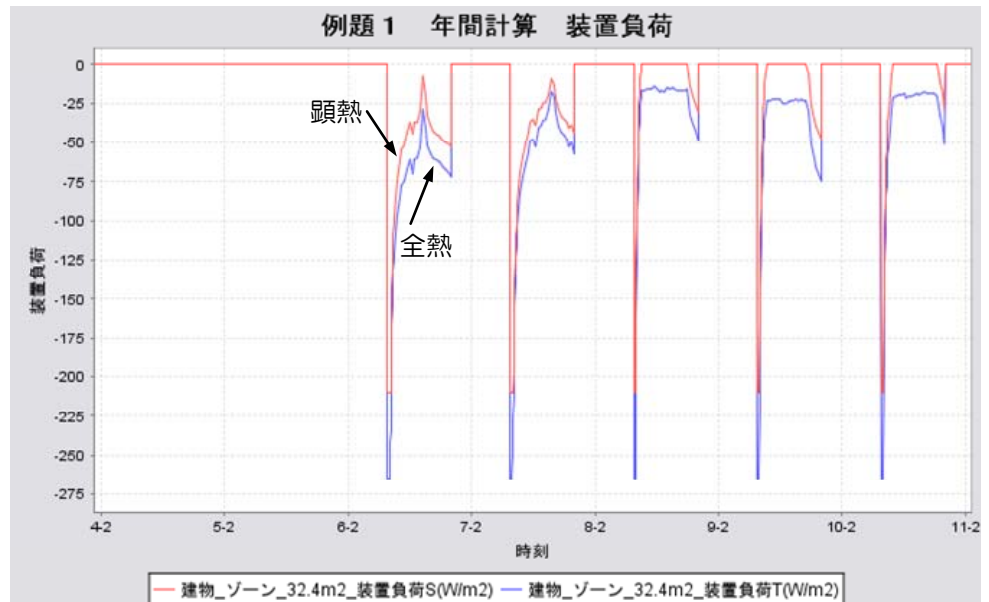
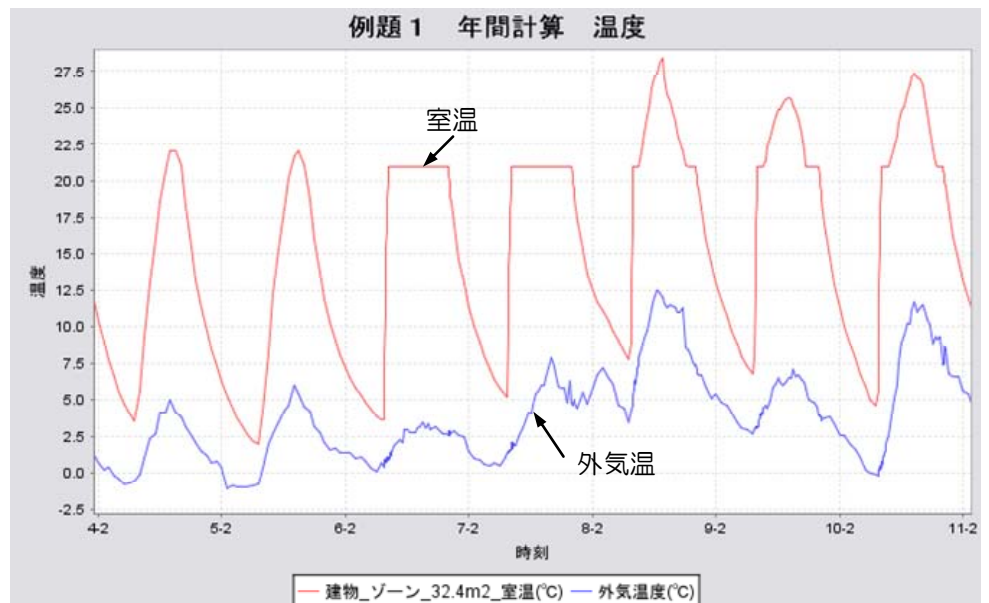


図 2-3 年間熱負荷計算の結果

(a) 冬期代表1週間の
装置負荷変動
2006.2.4(土)~2.10(金)



(b) 冬期代表1週間の
室温変動
2006.2.4(土)~2.10(金)



(c) 厳寒期月曜日の
暖房開始後の室温変動
2006.2.6(月)

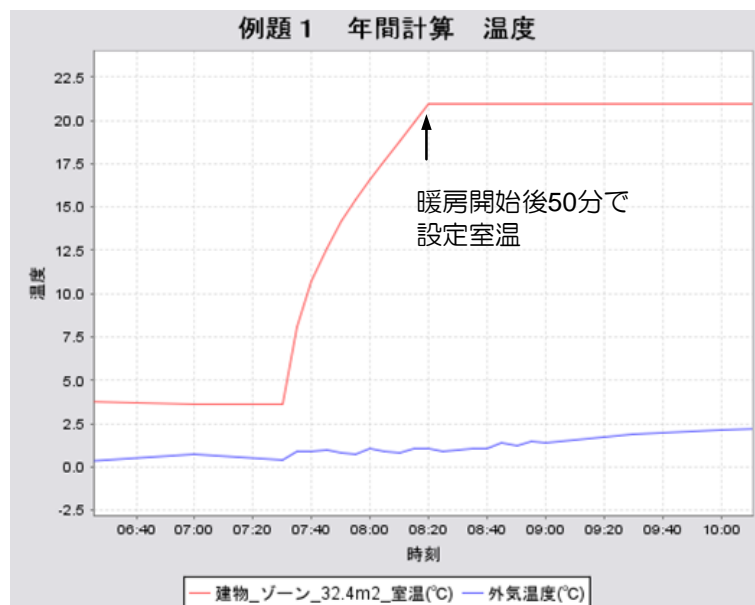


図 2-4 年間熱負荷計算の結果 (続き)

3. 空調・建築連成計算

3.1.空調システムの概要

空調システムは空冷ヒートポンプパッケージエアコンを用いた方式とし、室内機と室外機を図3に示すように配置することとします。

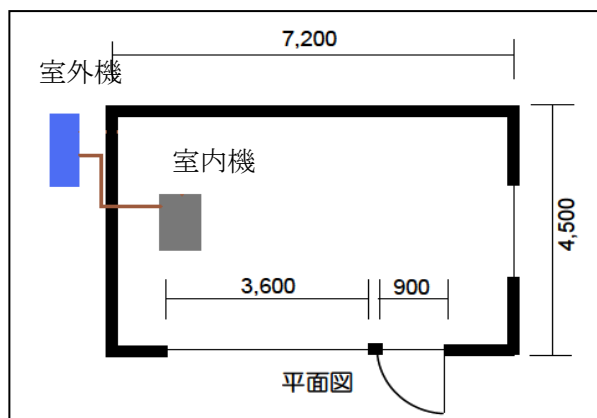


図 3-1 機器配置図

3.2 機器の仕様

建築の最大負荷計算の結果をもとに、機器の選定を行います。

表 3-1 最大負荷

予熱時間		30分		45分		60分		
最大負荷 W (W/m ²)	冷房	顕熱	3,434	(106)	3,434	(106)	3,434	(106)
		潜熱	2,171	(67)	1,652	(51)	1,458	(45)
		全熱	5,605	(173)	5,087	(157)	4,892	(151)
	暖房	顕熱	8,165	(252)	6,707	(207)	5,800	(179)
		潜熱	2,171	(67)	1,652	(51)	1,361	(42)
		全熱	10,336	(319)	8,359	(258)	7,160	(221)

予熱時間を45分として、3馬力相当タイプのパッケージエアコンを選定します。
機器の仕様は以下の通りです。

表 3-2 機器仕様

空冷ヒートポンプパッケージ	仕様	電源	動力	
室内機	天吊り露出型			
	冷房能力	8kW		
	暖房能力	9kW		
	送風量	1,000m ³ /h	1φ200V	0.1kW
	加湿器	気化式 3.2kg/h		
室外機	冷房能力	8kW		
	暖房能力	9kW		
	圧縮機	3φ200V	1.7kW	
	送風機	3φ200V	0.05kW	

また、機器の運転スケジュールは

- 1) 冷房期間 5/1～10/31
- 2) 暖房期間 1/1～4/30 11/1～12/31
- 3) 週間スケジュール 月～金曜…運転 土、日、祝祭日…休日
- 4) 空調時間 7:30～20:00

の設定です。

表 3-3 仕様一覧表

テンプレート EHP室内機			テンプレート EHP室外機		
モジュール名	仕様項目	内容	モジュール名	仕様項目	内容
tmビル用マルチ 室内機	機器番号	例題: 室内機 [-]	tmビル用マルチ 室外機	機器番号	例題: 室外機 [-]
	機器型式	室内機 [-]		機器種別	標準型 [-]
	台数	1 [台]		機器型式	室外機 [-]
	定格冷房能力	8 [kW]		定格冷房能力	8 [kW]
	定格暖房能力	9 [kW]		中間冷房能力	0 [kW]
	定格風量	1000 [m3/h]		定格冷房入力(電力)	2 [kW]
	定格ファン消費電力	100 [W]		中間冷房入力(電力)	0 [kW]
	機器起動停止負荷率	30 [%]		定格暖房能力	9 [kW]
	冷媒管長	10 [m]		中間暖房能力	0 [kW]
	冷媒管高低差	3 [m]		低温暖房能力	0 [kW]
	定格加温能力	3.4 [kg/h]		定格暖房入力(電力)	2.1 [kW]
	加温飽和効率	70 [%]		中間暖房入力(電力)	0 [kW]
	加温On-Off設定値	40 [%]		低温暖房入力(電力)	0 [kW]
	取入外気量	130 [m3/h]		機器起動停止負荷率	30 [%]
	全熱交換器効率	0 [%]		相数	3 [相]
	相数	3 [相]		電圧	200 [V]
	電圧	200 [V]		周波数	50 [Hz]
	周波数	50 [Hz]		力率	0.8 [-]
	力率	0.8 [-]		グラフを表示する	チェックなし [-]
	グラフを表示する	チェックなし [-]		記録を有効とする	チェック [-]
記録を有効とする	チェック [-]	tmビル用マルチ 制御	記録を有効とする	チェック [-]	
tmビル用マルチ PID制御	mode1 冷房室内温度設定値		26 [°C]	このスケジュールを使用する	チェック [-]
	mode1 比例ゲイン[b/a]		10 [-]	運転 開始時刻-終了時刻	7:30-20:00 [時:分]
	mode1 積分時間[s]		600 [s]	冷房 開始月日-終了月日	5/1-10/31 [月/日]
	mode1 微分時間[s]		0 [s]	暖房 開始月日-終了月日	11/1-4/30 [月/日]
	mode1 計算時間間隔[s]		300 [s]	空調swc日曜日	チェックなし [-]
	mode1 正逆動作		正動作 [-]	空調swc月曜日	チェック [-]
	mode2 暖房室内温度設定値		21 [°C]	空調swc火曜日	チェック [-]
	mode2 比例ゲイン[b/a]		10 [-]	空調swc水曜日	チェック [-]
	mode2 積分時間[s]		600 [s]	空調swc木曜日	チェック [-]
	mode2 微分時間[s]		0 [s]	空調swc金曜日	チェック [-]
mode2 計算時間間隔[s]	300 [s]		空調swc土曜日	チェックなし [-]	
mode2 正逆動作	逆動作 [-]		空調swc祝日	チェックなし [-]	
グラフを表示する	チェックなし [-]		空調swc特別日	チェックなし [-]	
記録を有効とする	チェックなし [-]		グラフを表示する	チェックなし [-]	
tmゾーン システムAir接続用	MultiSpaceName		建物 [-]	記録を有効とする	チェックなし [-]
	ZoneName		ゾーン [-]	tmシステム用気象	デフォルトで変更なし
	入口接続ノード数		0 [-]		tm外気
	出口接続ノード数		0 [-]		
tmグラフ トレンド	表示する		チェック [-]		
	最大表示ステップ数	100 [-]			
	記録を有効とする	チェックなし [-]			
tmビル用マルチ 制御					
tmシステム用気象					
tm外気					

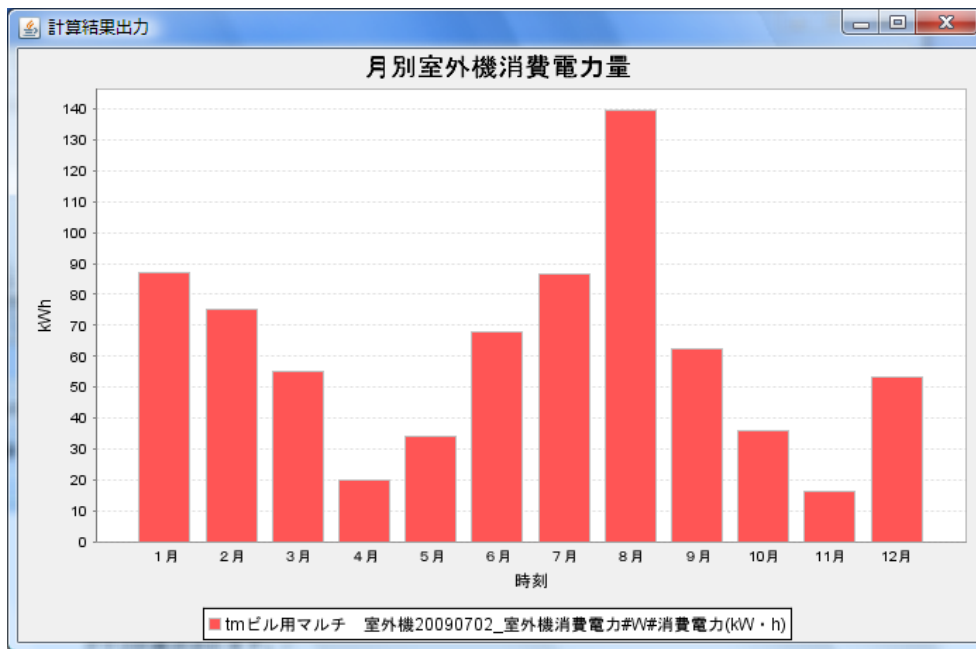


図 3-2 月別室外機消費電力量

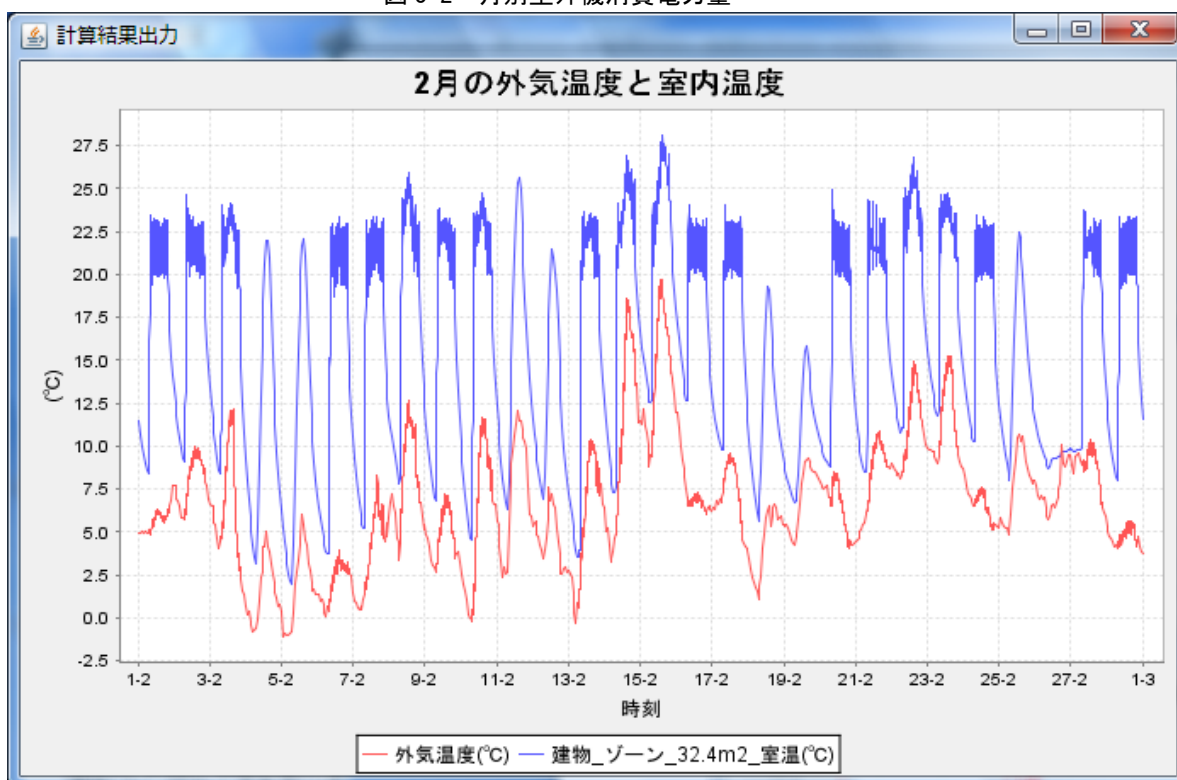


図 3-3 2月の外気温度と室内温度

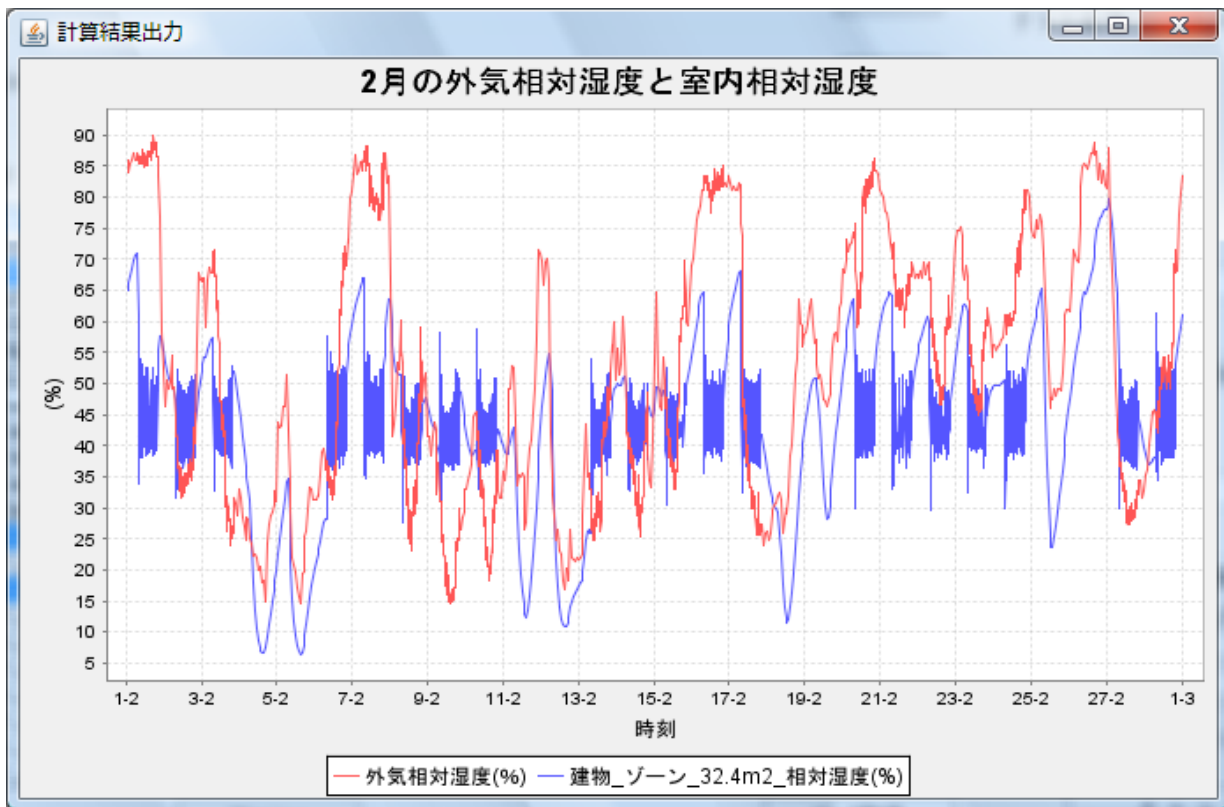


図 3-4 2月の外気相対湿度と室内相対湿度

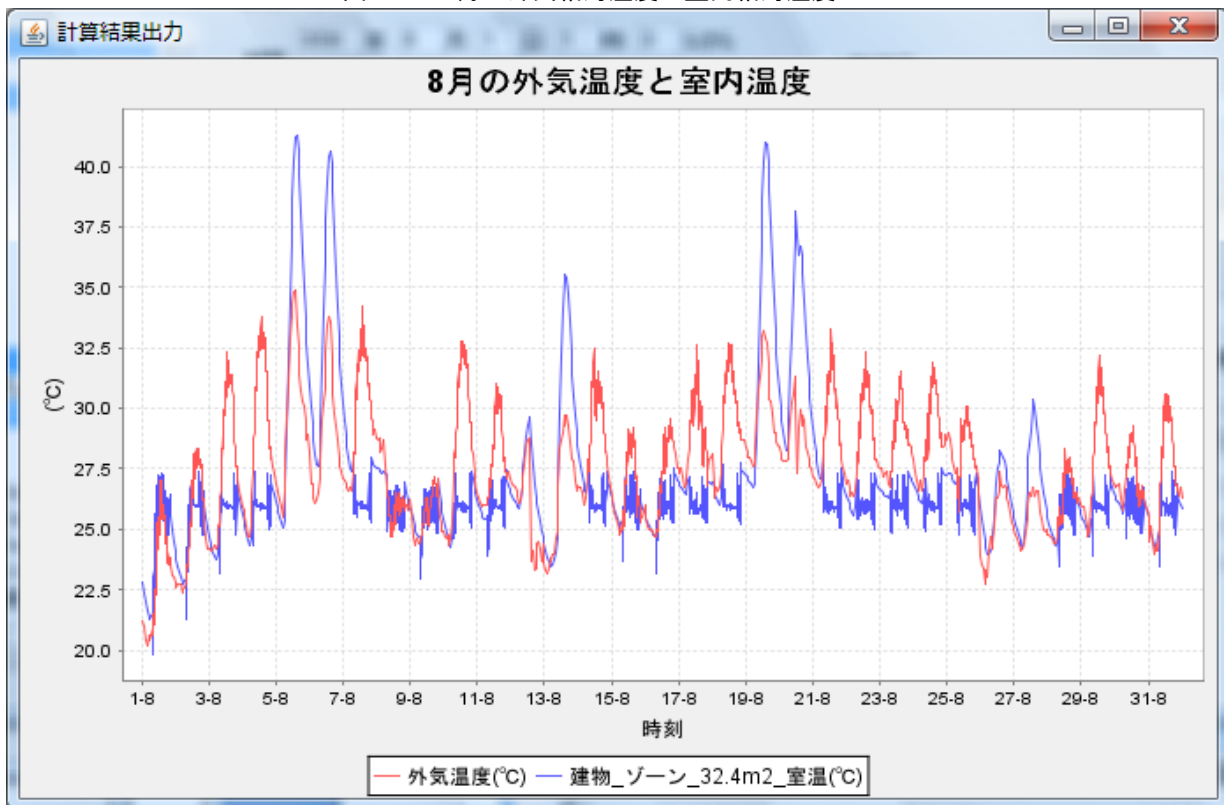


図 3-5 8月の外気温度と室内温度

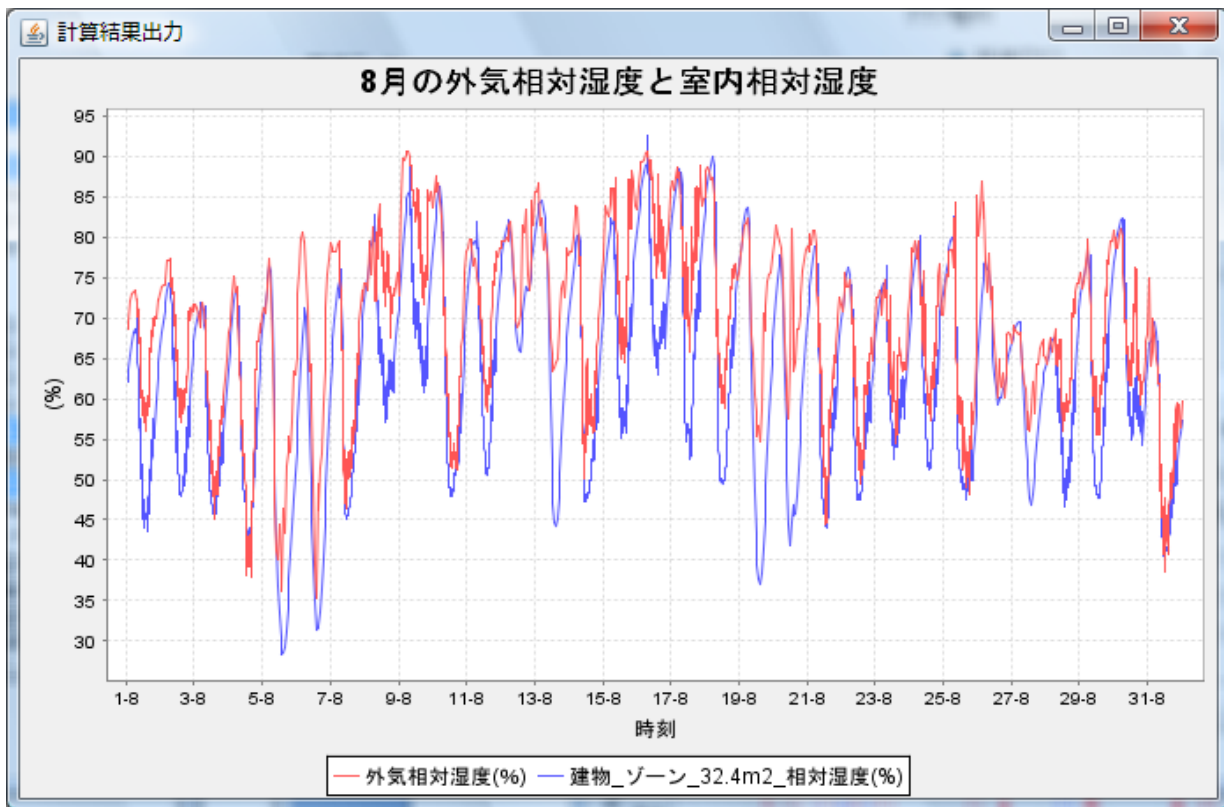


図 3-6 8月の外気相対湿度と室内相対湿度

4. 衛生・電気その他、空調、建築の連成計算

4.1 衛生・電気その他の概要

衛生設備：

- 器具：大便器×1（温水洗浄便座・屋外に設置）、流し×1
- 給水設備：直結給水（流し、大便器、加湿の3ヶ所へ給水）
- 排水設備：直接放流（流し、大便器、空調ドレン、雨水を排水）
- 給湯設備：なし（電気ポットとしてコンセント負荷に含まれるとします）
（雨水利用：なし。屋根面積分の雨水量を計算）

換気扇：空調の外気量分を排気（運転時間 7：30～20：00）

電気設備：

- 受電設備：動力系と照明・コンセント系の2受電とする。変圧器は無し
- 動力盤（3φ200V）→空調室外機
- 分電盤（1φ100V）→空調室内機、コンセント、照明、換気

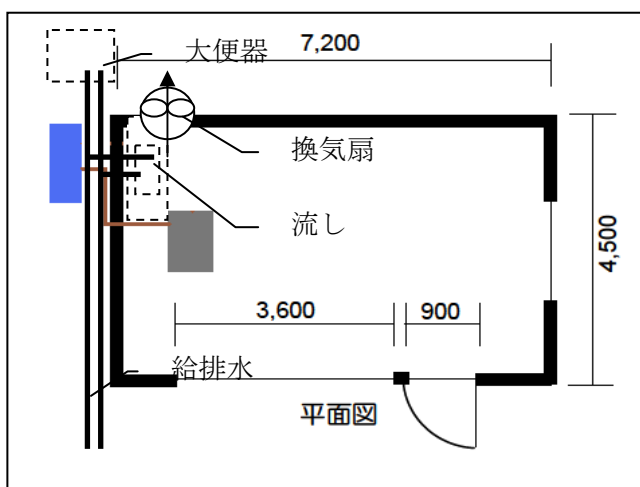


図 4-1 機器配置図

その他：

消費エネルギーおよび水資源の消費量をグラフ表示部品を用いて算出します

4.2 器具、機器の仕様

衛生器具は標準タイプとし、運用給水負荷パターンは事務所のものを使用します
使用人数は5名とします

大便器：13L/回、温水便座使用電力=0.01kWh/回、温水便座待機電力=0.001kW
流し：（現在は設定不可。事務所の洗面器相当として使用人数で自動計算します）

4.3 衛生・電気その他の入力

- ① 中央監視 (MEPA 簡易版) 20090101 の仕様
- ・冷房 開始月日-終了月日 5/1-10/31 (←空調の設定条件に合せます)
 - ・暖房 開始月日-終了月日 11/1-4/30 (←空調の設定条件に合せます)
- ② 雨水 (BestWater) 20090101 の仕様
- ・集水面積 32.4[m²] (← =7.2×4.5)
 - ・有効面積率 100[%] (←屋根面に降った雨を全て対象とします)
- ③ 衛生器具仕様 20090101 の仕様
- ・男子人数 5[人] (←ここでは男子の運用パターンで計算します)
 - ・女子人数 0[人]
 - ・男子大便器個数 1[個]
 - ・女子大便器個数 0[個]
 - ・ハンドドライヤー使用電力 0[kWh/回]
- ④ 換気装置制御 20090101 の仕様
- ・換気運転 開始時刻-終了時刻 7:00~20:00
 - ・冷房 開始月日-終了月日 5/1-10/31 (←空調の設定条件に合せます)
 - ・暖房 開始月日-終了月日 11/1-4/30 (←空調の設定条件に合せます)
- ⑤ ファン 20090101 の仕様
- ・定格風量 130[m³/h(a)]
 - ・定格消費電力 0.1[kW]
 - ・相数 1[-] (←今はこの設定は計算に影響ありません。)
 - ・電圧 100[V] (←今はこの設定は計算に影響ありません。)
- ⑥ 受電遮断器 20090101 の仕様
- ・出口接続ノード数 6[-]

4.4 衛生・電気その他のモジュールの接続

表 4-1 モジュール接続情報

接続元部品とノード名	接続先ノード名	接続先部品
中央監視 (MEPA 簡易版) 20090101		
recOut	recIn	空調記録
swcOutMain	swcIn	グラフ トレンド 1次エネルギー消費量 用途別20090808
swcOutMain	swcIn	グラフ トレンド 水資源消費量 用途別20080826
swcOutMain	swcIn	受電遮断器20090101
modOutMain	modIn	受電遮断器20090101
swcIn	-	.
modIn	-	.
swcOutM	-	.
swcOutE	-	.
swcOutP	-	.
swcOutA	-	.
swcOutR1	-	.
swcOutR2	-	.
modOutM	-	.
modOutE	-	.
modOutP	-	.
modOutA	-	.
modOutR1	-	.
modOutR2	-	.
システム用気象 (外気・雨水・日射・風)		
recOut	recIn	空調記録
watOutRain	watInRain	雨水 (BestWater) 20090101
airOut0A	-	.
airOut0Arevised	-	.
sunOut	-	.
winOut	-	.
換気装置制御 20090101		
recOut	recIn	空調記録
swcOutFANEA	swcIn	ファン20090101
modOut	modIn	ファン20090101

	swcIn	-	
	swcInELE	-	
	swcInGAS	-	
	swcInOIL	-	
	modIn	-	
	swcOutFANSA	-	
	airObs	-	
	watObs	-	
ファン 20090101			
	recOut	recIn	空調記録
	swcIn	swcOutFANEA	換気装置制御20090101
	modIn	modOut	換気装置制御20090101
	eleIn	eleObsVentilation[0]	グラフ トレンド 1次エネルギー消費量 用途別20090808
	eleIn	eleOut[4]	受電遮断器20090101
	airIn	-	
	airOut	-	
衛生器具仕様 20090101			
	recOut	recIn	空調記録
	watOutWaste	watObsoutWaste[0]	グラフ トレンド 水資源消費量 用途別20080826
	watOutSoil	watObsoutSoilWater[0]	グラフ トレンド 水資源消費量 用途別20080826
	watOutCWSpray	watInCW	テンプレート EHP室内機単線接続
	watInCW	watObsinCityWater[0]	グラフ トレンド 水資源消費量 用途別20080826
	eleIn	eleObsWaterSupplyDrain[0]	グラフ トレンド 1次エネルギー消費量 用途別20090808
	eleIn	eleOut[5]	受電遮断器20090101
	valOutMLoad	-	
	watOutCWCT	-	

グラフ トレンド 1次エネルギー消費量 用途別 20090808		
recOut	recIn	空調記録
swcIn	swcOutMain	中央監視 (MEPA簡易版) 20090101
eleObsWaterSupplyDrain[0]	eleIn	衛生器具仕様20090101
eleObsVentilation[0]	eleIn	ファン20090101
eleObsLighting[0]	eleInLighting	テンプレート EHP室内機単線接続
eleObsHSmain[0]	eleIn	テンプレート EHP室外機単線接続
eleObsConcent[0]	eleInConcent	テンプレート EHP室内機単線接続
eleObsACfan[0]	eleIn	テンプレート EHP室内機単線接続
gasObsHSmain[]	-	
oilObsHSmain[]	-	
eleObsHSsub[]	-	
eleObsACpump[]	-	
eleObsHWHS[]	-	
gasObsHWHS[]	-	
oilObsHWHS[]	-	
eleObsEV[]	-	
eleObsOther[]	-	
eleObsGenCGS[]	-	
eleObsGenSOL[]	-	
eleObsGenWIN[]	-	
ecuIn[]	-	
ecuOut	-	
雨水 (BestWater) 20090101		
recOut	recIn	空調記録
watOutRain	watObsoutRainWater[0]	グラフ トレンド 水資源消費量 用途別20080826
watOutRain	watObsinRainWater[0]	グラフ トレンド 水資源消費量 用途別20080826
watInRain	watOutRain	システム用気象 (外気・雨水・日射・風)
watOutRainRevised	-	
watOutRainLost	-	
受電遮断器 20090101		
recOut	recIn	空調記録
swcIn	swcOutMain	中央監視 (MEPA簡易版) 20090101
modIn	modOutMain	中央監視 (MEPA簡易版) 20090101
eleOut[5]	eleIn	衛生器具仕様20090101
eleOut[4]	eleIn	ファン20090101
eleOut[3]	eleInConcent	テンプレート EHP室内機単線接続
eleOut[2]	eleInLighting	テンプレート EHP室内機単線接続
eleOut[1]	eleIn	テンプレート EHP室内機単線接続
eleOut[0]	eleIn	テンプレート EHP室外機単線接続
eleIn	-	
グラフ トレンド 水資源消費量 用途別 20080826		
recOut	recIn	空調記録
swcIn	swcOutMain	中央監視 (MEPA簡易版) 20090101
watObsoutWaste[0]	watOutWaste	衛生器具仕様20090101
watObsoutSoilWater[0]	watOutSoil	衛生器具仕様20090101
watObsoutRainWater[0]	watOutRain	雨水 (BestWater) 20090101
watObsoutACDrain[0]	watOutD	テンプレート EHP室内機単線接続
watObsinRainWater[0]	watOutRain	雨水 (BestWater) 20090101
watObsinCityWater[0]	watInCW	衛生器具仕様20090101
watObsinWellWater[]	-	
watObsinRiverWater[]	-	
watObsinSeaWater[]	-	
watObsinMiscellaneousWater[]	-	
watObsinOther[]	-	
watObsoutWellWaterReturn[]	-	
watObsoutRiverWaterReturn[]	-	
watObsoutSeaWaterReturn[]	-	
watObsoutOther[]	-	

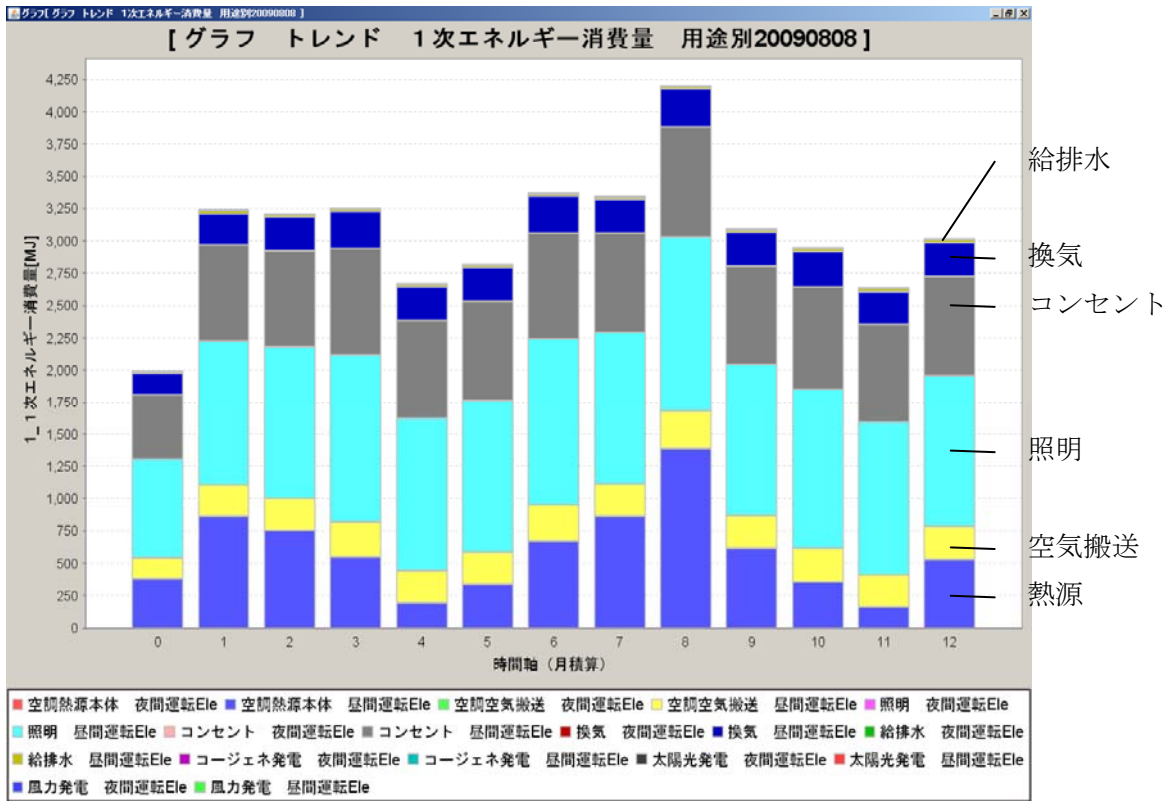


図 4-1 月別一次エネルギー消費量

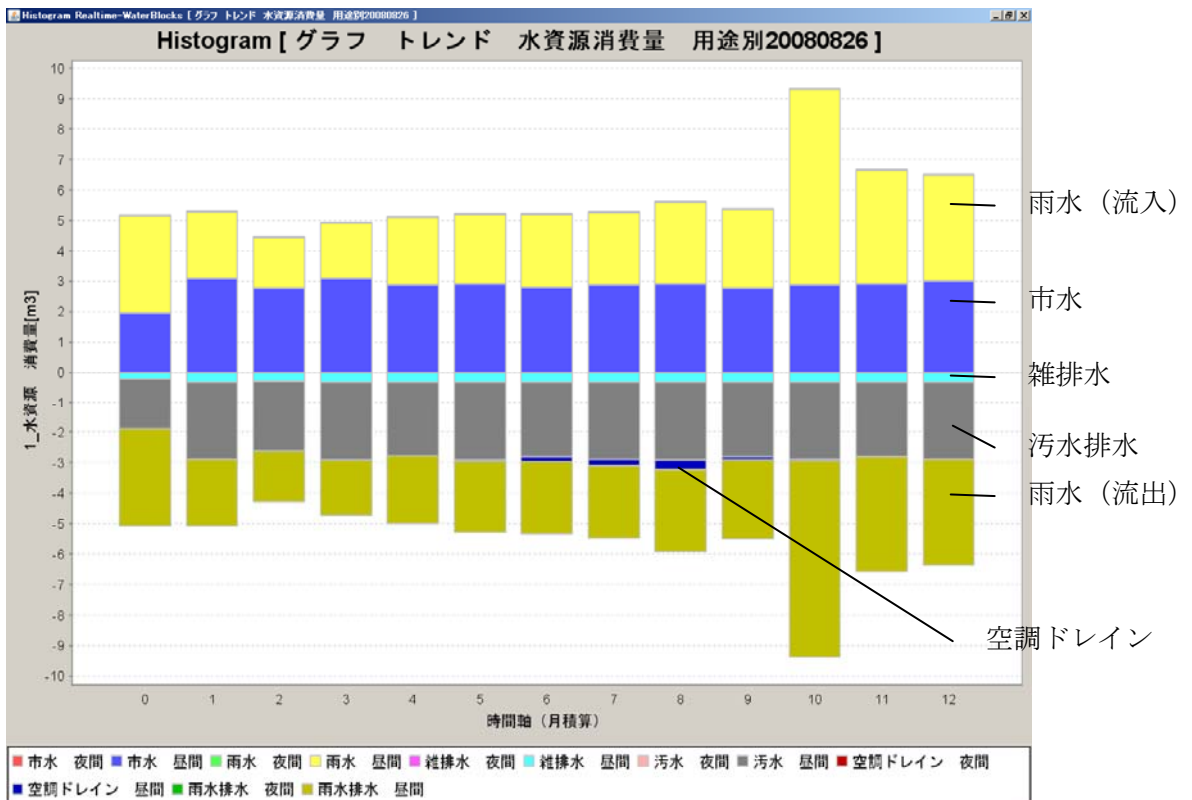


図 4-2 月別水資源消費量

1次エネルギー消費量（合計 1165 MJ/m2年）

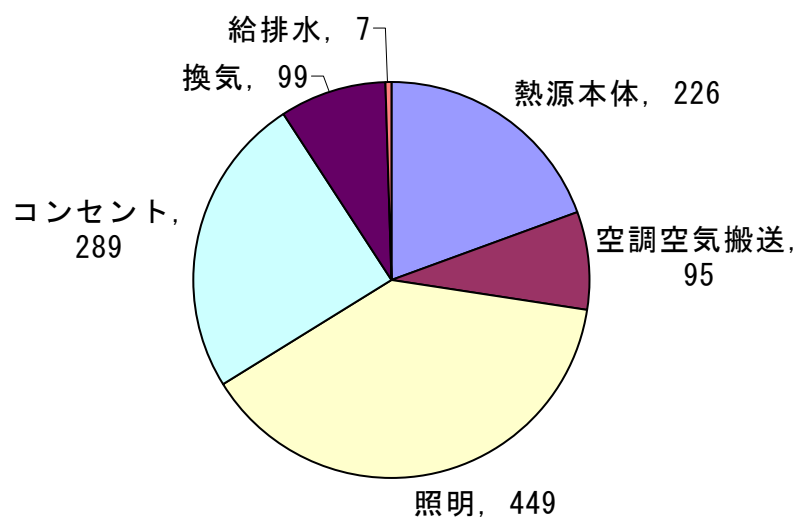


図 4-3 年間一次エネルギー消費量