

1. はじめに

平成 25 年 9 月 30 日に公布された「エネルギーの使用の合理化に関する法律に基づく建築主及び特定建築物の所有者の判断の基準（以下、改正省エネルギー基準と記す）」では、非住宅建築物の「外壁、窓等を通しての熱の損失の防止に関する基準」の指標となる年間熱負荷係数の規定が改められた。

本資料は、その改正内容に準拠して新たに開発された非住宅建築物の外皮性能を評価するためのプログラムの使用方法を解説したものである。

なお、このプログラムは平成 24 年 12 月に制定された「都市の低炭素化の促進に関する法律」に基づく「低炭素建築物新築等計画の認定制度」の申請時にも使用することができる。

1.1 新たな年間熱負荷係数について

改正前の省エネルギー基準における年間熱負荷係数（以下、PAL と記す）では、算定の前提条件となる地域区分や材料の物性値、室使用条件（内部発熱、外気導入量、空調スケジュール等）などが、一次エネルギー消費量の評価における前提条件と異なっていた。

改正省エネルギー基準における新たな年間熱負荷係数（以下、PAL * と記す）は、PAL の基本的な考え方、すなわち、屋内周囲空間（以下、ペリメータゾーンと記す）の年間熱負荷をペリメータゾーンの床面積で除した値という定義を踏襲しつつ、一次エネルギー消費量算定の前提条件に統一された。また、主な変更点として、PAL では考慮しなかった潜熱負荷の算入や、ペリメータゾーン面積の算定方法の簡略化及びそれに伴う規模補正係数の廃止などの変更がなされている。また、これらの変更に伴い、基準値の見直しも行われている。

本資料で解説する外皮性能を評価するためのプログラム（以下、PAL * 算定用 WEB プログラムと記す）は、上記の変更点を反映し、改正省エネルギー基準に準拠して開発されたものである。なお、変更点はプログラム内で自動的に処理・計算されるため、プログラムの使用においては、それらを特に意識する必要はない。

1.2 PAL * の計算対象建物及び室について

1.2.1 計算対象建物及び室に関する基本的な考え方

非住宅建築物のうちで、外気に面する室は、空調・非空調にかかわらず計算対象とする。地階の室は、空調・非空調にかかわらず計算対象としない。ただし、地階であってもドライエリアや、店舗でよく見られる荷捌場、地下駐車場などに面する室は、空調・非空調にかかわらず計算対象とする。

1.2.2 計算対象としない建物及び室

以下については、前述に係わらず、計算対象としない。

(1) 物品、サービス等を生産するための建物及び室

工場等及び機械・設備によりサービス等を生産する室は計算対象としない。以下にその例を示す。

- ・電気事業、熱供給事業等を目的としてエネルギーを生産、供給するための室
- ・特殊な目的のために設置されるクリーンルーム等
- ・水処理設備、焼却設備等が設置された室
- ・業務用冷凍室、業務用冷蔵室
- ・データセンター（コンピュータやデータ通信のための装置を設置・運用することに特化した建物又は室）における電算機室
- ・実験室、動物園、水族館、遊園地等において特殊な環境を保持する必要がある室

(2) 防災、安全、防犯、避難及びその他特殊な用途のための室

防災、安全、防犯、避難及びその他特殊な用途のための室については、外皮性能向上のための措置により、本来の目的に影響を及ぼすことが考えられることから計算の対象とはしない。以下にその例を示す。

- ・免震、制震設備等が設置された室
- ・非常用の発電設備、バックアップ用機器等が設置された室
- ・水害等の災害対策のために設けられた室
- ・シェルター等

2. PAL * 算定用 WEB プログラムの概要

非住宅建築物の外皮性能評価プログラムは、インターネット上で PAL * を算定するプログラム（以下、PAL * 算定用 WEB プログラムと記す）となっており、（独）建築研究所のホームページ「住宅・建築物の省エネルギー基準及び低炭素建築物の認定基準に関する技術情報」¹⁾で公開されている。本章では、届出又は申請書類作成までの PAL * 算定用 WEB プログラムの使用手順及び PAL * の算定に使用する入力シートの構成について解説する。

2.1 PAL * 算定用 WEB プログラムの使用手順

PAL * 算定用 WEB プログラムの使用手順を図 2.1 に示す。

手順①

（独）建築研究所のホームページ¹⁾ から、様式一式入力シート作成用ファイル（Microsoft[®] Excel[®] の形式であり、拡張子は .xls）をダウンロードし、設計図書等を参照して PAL * 算定用 WEB プログラムで使用する以下の入力シートを作成する。

- ・ 様式 0. 基本情報入力シート
- ・ 様式 2-1.（空調）空調ゾーン入力シート
- ・ 様式 2-2.（空調）外壁構成入力シート
- ・ 様式 2-3.（空調）窓仕様入力シート
- ・ 様式 2-4.（空調）外皮仕様入力シート
- ・ 様式 8.（空調）非空調外皮仕様入力シート

なお、入力シート作成用ファイルには一次エネルギー消費量算定用 WEB プログラム²⁾ で使用する入力シートも含まれているが、PAL * の算定においては上記の入力シートのみを作成すれば良い（入力シートの構成については本資料の 2.2 節に示す）。

手順②

インターネット上の PAL * 算定用 WEB プログラムにアクセスし、手順②で作成した入力シートを CSV ファイル³⁾ に変換してアップロードする。アップロードすると、自動的に計算が開始され、算定結果が得られるので、「様式出力」のボタンを押し、PDF 形式のファイルでダウンロードする。

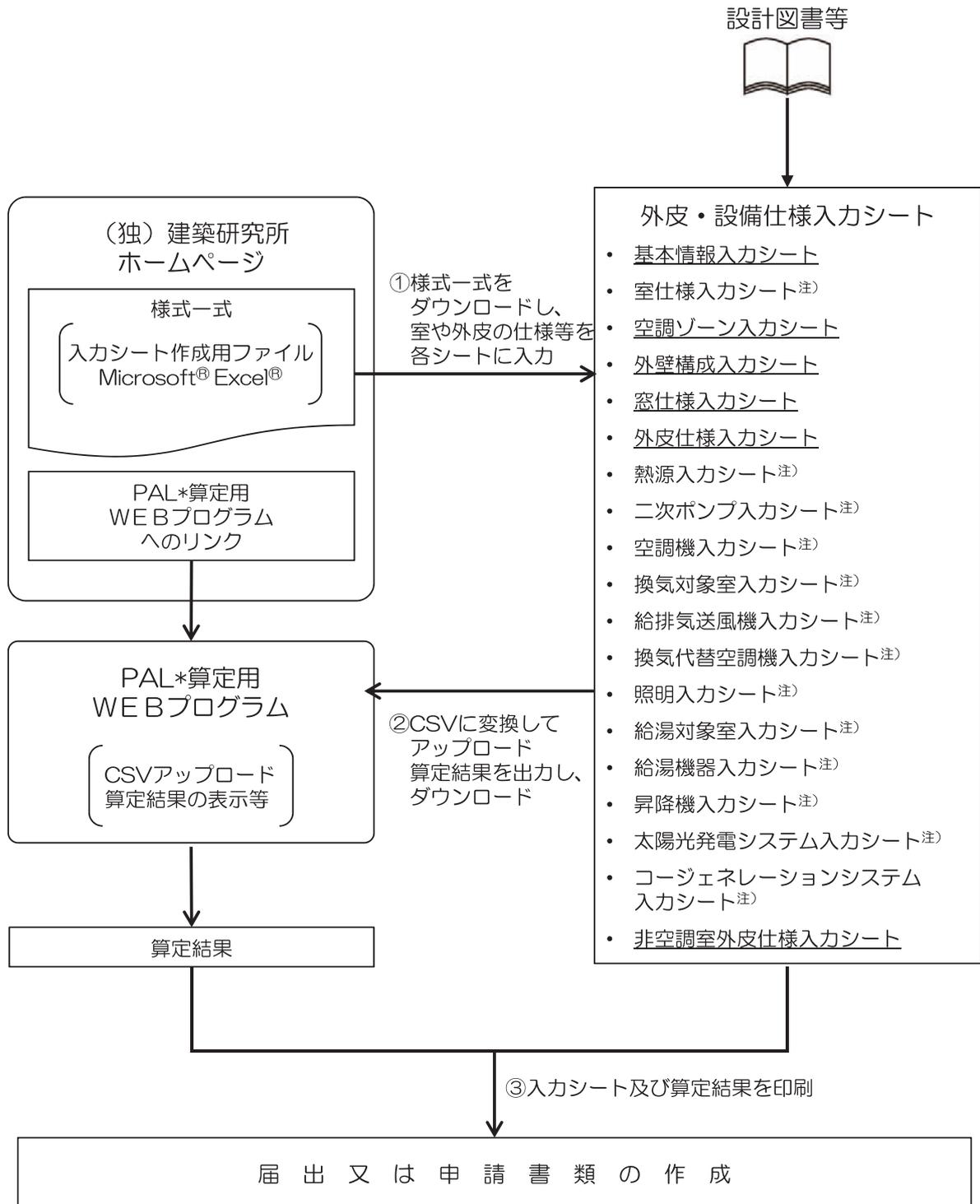
手順③

PAL * の算定に使用した入力シートと算定結果を印刷し、入力シートを作成する際に根拠とした図面等一式を合わせて、届出又は申請書類を作成する。

1) <http://www.kenken.go.jp/becc/index.html>

2) 国土技術政策総合研究所資料 第 762 号、（独）建築研究所 建築研究資料 第 149 号

3) データをカンマ「、」で区切って並べたファイル形式。ファイルの拡張子は .csv。



注) 一次エネルギー消費量算定用WEBプログラムで使用する入力シートであり、PAL*の算定では使用しない。

図 2.1 PAL * 算定用 WEB プログラムの使用手順

2.2 PAL * 算定用 WEB プログラムで使用する入力シート

PAL * 算定用 WEB プログラムで使用する入力シートは、非住宅建築物の一次エネルギー消費量算定プログラム¹⁾で使用する入力シートに「様式 8. (空調)『非空調外皮仕様入力シート』」を追加したものとなっている。

表 2.1 に両プログラムで使用する外皮・設備仕様入力シートの一覧を示す。表には、PAL * の算定に使用するもの、及び、一次エネルギー消費量の算定に使用するものに、それぞれ丸印(●)を記した。表のように、PAL * の算定においては各種設備に関する入力シートの作成は不要である。従って、設備の詳細が決定する前の設計途中段階において、PAL * の検討を実施することが可能である。ただし、届出又は申請書類の作成にあたっては、設計最終段階の仕様、即ち、一次エネルギー消費量の算定と同じ入力内容で PAL * を算定する必要がある。

表 2.1 入力シートの構成

シートの名称	PAL * の算定	一次エネルギー消費量の算定
様式 0. 基本情報入力シート	●	●
様式 1. (共通条件) 室仕様入力シート		●
様式 2-1. (空調) 空調ゾーン入力シート	● ^{注)}	●
様式 2-2. (空調) 外壁構成入力シート	●	●
様式 2-3. (空調) 窓仕様入力シート	●	●
様式 2-4. (空調) 外皮仕様入力シート	●	●
様式 2-5. (空調) 熱源入力シート		●
様式 2-6. (空調) 二次ポンプ入力シート		●
様式 2-7. (空調) 空調機入力シート		●
様式 3-1. (換気) 換気対象室入力シート		●
様式 3-2. (換気) 給排気送風機入力シート		●
様式 3-3. (換気) 換気代替空調機入力シート		●
様式 4. (照明) 照明入力シート		●
様式 5-1. (給湯) 給湯対象室入力シート		●
様式 5-2. (給湯) 給湯機器入力シート		●
様式 6. (昇降機) 昇降機入力シート		●
様式 7-1. (効率化) 太陽光発電システム入力シート		●
様式 7-2. (効率化) コージェネレーションシステム入力シート		●
様式 8. (空調) 非空調外皮仕様入力シート	●	

注)「様式 2-1. (空調) 空調ゾーン入力シート」には「空調機群名称」を入力する欄があるが、PAL * の検討のみを行う場合は、この欄の入力を省略できる

1) 国土技術政策総合研究所資料 第 762 号、(独) 建築研究所 建築研究資料 第 149 号

3. PAL * 算定用 WEB プログラムで使用する入力シートの作成方法

本章では、PAL * 算定用 WEB プログラムで使用する入力シートについて、入力の基本ルールと各入力シートの作成方法について解説する。

なお、入力シートの基本ルール及び各入力シートの作成方法は、一次エネルギー消費量算定用 WEB プログラムで使用する入力シートの場合と基本的には同じであり、PAL * 算定用 WEB プログラムでは「様式 8. (空調)『非空調外皮仕様入力シート』」が追加されている点、設計途中段階においては、「様式 2-1. (空調)『空調ゾーン入力シート』」の設備に関する入力(空調機群名称)が省略できる点異なる。

そこで、基本ルール、及び、一次エネルギー消費量の算定に共通して使用する入力シートの作成方法については「平成 25 年省エネルギー基準(平成 25 年 1 月公布)等関連技術資料 – 一次エネルギー消費量算定プログラム解説(建築物編) –」(国土技術政策総合研究所資料第 762 号、建築研究資料第 149 号)から引用することとし、引用部分を本資料の付録に掲載し、本文には付録の該当ページを記している。

3.1 入力シート作成の基本ルール

入力シート作成の基本ルールは、一次エネルギー消費量算定用 WEB プログラムで使用する入力シートを作成する場合と同じである(付録 2 ページ「設備仕様入力シート作成の際の注意事項」参照)。

3.2 基本情報入力シート

「様式 0.『基本情報入力シート』」は、一次エネルギー消費量算定用 WEB プログラムと共通で使用する。作成方法は付録 5 ~ 7 ページの「第 1 編 Chapter1. 共通条件の入力 1. 基本情報入力シート」及び付録 45 ~ 54 ページの「第 2 編 Chapter1. 共通条件の入力 1. 地域区分」を参照すること。

3.3 空調ゾーン入力シート

「様式 2-1 (空調)『空調ゾーン入力シート』」は、一次エネルギー消費量算定用 WEB プログラムと共通で使用する。従って、外気に接しない室(PAL * の計算対象室でない室)も、一次エネルギー消費量の算定には必要となるので入力しなければならない。作成方法は付録 21 ~ 24 ページの「第 1 編 Chapter2. 空調設備の入力 1. 空調ゾーン入力シート」及び付録 79 ~ 83 ページの「第 2 編 Chapter2. 空調設備の入力 1. 空調ゾーンの設定方法」を参照すること。

「室の仕様(①階、①室名、①建物用途、①室用途、①室面積、①階高、①天井高)」は「様式 1. (共通条件)『室仕様入力シート』」から転記する必要がある。その作成方法は付録 8 ~

20 ページの「第 1 編 Chapter1. 共通条件の入力 2. 室仕様入力シート」及び付録 55 ～ 78 ページの「第 2 編 Chapter1. 共通条件の入力 2. 室区分の考え方、3. 標準室使用条件及び各室用途の想定、4. 床面積の算出方法」を参照すること。

なお、設備等の詳細が決定する前に外皮の仕様や室の配置などの検討を行うことを想定し、PAL * 算定用 WEB プログラムは、以下のように入力することで、設計途中段階の算定ができるようになっている。ただし、届出や申請にあたっては、設計最終段階の仕様を入力し、一次エネルギー消費量算定用 WEB プログラムと共通で使用しなければならない。

- ・「様式 1. (共通条件)『室仕様入力シート』」を作成せずに、本シートで「室の仕様 (階、室名、建物用途、室用途、室面積、階高、天井高)」を入力し、空調ゾーンを定義する。この場合、PAL * の計算対象室となる空調室 (外気に接する外皮を持つ空調室) のみの入力が良い。
- ・「空調機群名称 (③室負荷処理、④外気負荷処理)」を入力せずに空欄とする。

3.4 外壁構成入力シート

「様式 2-2. (空調)『外壁構成入力シート』」は、一次エネルギー消費量算定用 WEB プログラムと共通で使用する。作成方法は付録 25 ～ 30 ページの「第 1 編 Chapter2. 空調設備の入力 2. 外壁構成入力シート」を参照すること。

3.5 窓仕様入力シート

「様式 2-3. (空調)『窓仕様入力シート』」は、一次エネルギー消費量算定用 WEB プログラムと共通で使用する。作成方法は付録 31 ～ 38 ページの「第 1 編 Chapter2. 空調設備の入力 3. 窓仕様入力シート」を参照すること。

3.6 外皮仕様入力シート

「様式 2-4. (空調)『外皮仕様入力シート』」は、一次エネルギー消費量算定用 WEB プログラムと共通で使用する。作成方法は付録 39 ～ 41 ページの「第 1 編 Chapter2. 空調設備の入力 4. 外皮仕様入力シート」及び付録 84 ～ 86 ページの「第 2 編 Chapter2. 空調設備の入力 2. 外皮の方位、3. 外皮面積の算出方法」を参照すること。

3.7 非空調外皮仕様入力シート

「様式 8. (空調)『非空調室外皮仕様入力シート』」には、外皮（外壁、窓等）の方位、面積、庇の形状、ブラインドの有無等が記載されている意匠図（配置図、平面図、断面図、立面図、矩形図等）より、PAL *の計算対象となる非空調ゾーン（外気に面する非空調室を含むゾーン）の外皮の仕様に関する情報を入力する。

本シートに入力する「④外壁名称」は「様式 2-2. (空調)『外壁構成入力シート』」にて、「⑥窓名称」は「様式 2-3. (空調)『窓仕様入力シート』」にて定義した名称を利用する。

(1) 非空調外皮仕様入力シートの様式

「様式 8. (空調)『非空調外皮仕様入力シート』」の様式を図 3.1 に示す。

非空調ゾーン仕様						外皮構成							
① 階	① 非空調ゾーン名	① 建物用途	① 室用途	① 室面積 [㎡]	① 階高 [m]	② 方位 (選択)	③ 日除け効果係 数(冷房) [-]	③ 日除け効果係 数(暖房) [-]	壁		窓		
									④ 外壁名称 (転記)	⑤ 外皮面積 (窓含) [㎡]	⑥ 窓名称 (転記)	⑦ 窓面積 [㎡]	⑧ ブラインドの 有無 (選択)
5F	便所等	事務所等	男子便所	174.2	4	北			OW1	36			
						南			OW1	36			
						西			OW1	100			

図 3.1 様式 8. (空調)『非空調外皮仕様入力シート』の様式

(2) 非空調外皮仕様入力シートの入力項目と入力方法

「様式 8. (空調)『非空調外皮仕様入力シート』」の入力項目と入力方法を次に示す。なお、各項目名の前にある丸数字は図 3.1 「様式 8. (空調)『非空調外皮仕様入力シート』」の様式の最上部にある丸数字と対応している。

①：階、非空調ゾーン名

- ・各非空調ゾーンが存在する階と、非空調ゾーンの名称を文字列で入力する。入力する非空調ゾーンは PAL *の計算対象となる非空調室（外気に面する非空調室）を含むものだけで良い。PAL *算定用 WEB プログラムでは、この階と非空調ゾーン名の組み合わせで非空調ゾーンを識別しているため、同一の階では非空調ゾーン名の重複がないように入力すること。
- ・「階」の入力は半角文字で入力する。
- ・一階の入力例：1F
- ・中二階の入力例：M2F
- ・屋上階の入力例：RF
- ・複数階にまたがる非空調ゾーンについては、一番下の階を代表として入力する。
- ・非空調室は、床面積の小さな室（例えば、便所、倉庫、機械室など）が分散して配置されていることが多く、それらを個々に入力するのは非常に煩雑となる。これを回避するために、階毎に建物用途及び外皮の仕様が同じである非空調室は、まとめて一つの非空調ゾーンとして入力できるようにしている（以下、非空調室の統合と記す）。図 3.2 に非空調室の統

合の例を示す。

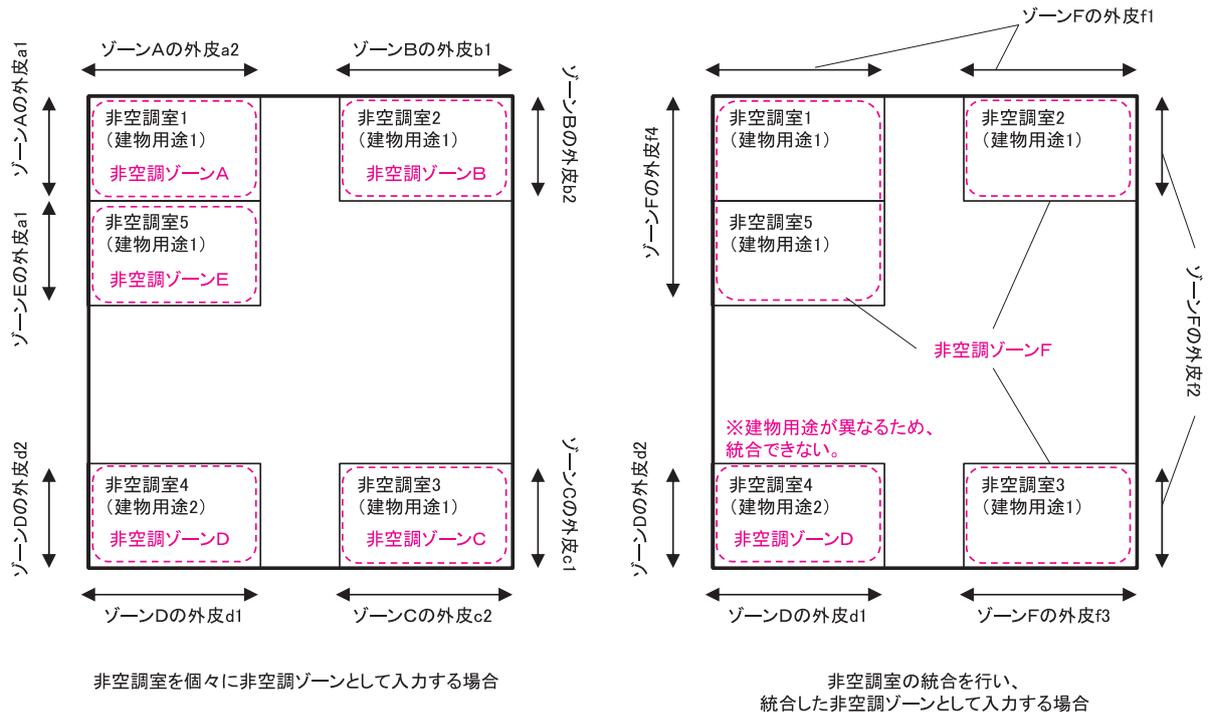


図 3.2 非空調室の統合の例
(左：統合しない場合、右：統合する場合)

①：建物用途、室用途

- ・建物用途及び室用途の入力では、「様式 1. (共通条件)『室仕様入力シート』」から転記する(付録 8～20 ページの「第 1 編 Chapter1. 共通条件の入力 2. 室仕様入力シート」及び付録 55～78 ページの「第 2 編 Chapter1. 共通条件の入力 2. 室区分の考え方、3. 標準室使用条件及び各室用途の想定、4. 床面積の算出方法」参照)。
- ・建物用途及び外皮の仕様が同じ非空調室を統合し、1 つの非空調ゾーンとして入力した場合、統合した非空調室から任意の非空調室を代表させて、その室用途を入力する。なお、届出や申請にあたっては、統合した非空調ゾーンの名称とそのゾーンに含まれる非空調室が識別できる図面等を提出する必要がある。

①：室面積、階高

- ・各室の床面積を数値で入力する。非空調室の統合を行う場合は、統合する各室の床面積の合計を入力する。小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位の数値まで記入する。単位は m² である。
- ・室の床面積は、次のことに留意して算出する。
- ・各室の床面積は、壁芯で壁の長さを測り算出する(付録 78 ページの「第 2 編 Chapter1.4. 床面積の算出方法」参照)。
- ・外壁長さは小数点以下 2 位を四捨五入し、小数点 1 位までの数値とする。
- ・面積は、小数点以下 3 位を四捨五入し、小数点 2 位までの数値とする。
- ・各室の階高は数値で入力する。小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位の数値まで記入する。

単位は m である。

・ 同一の非空調ゾーンで階高が異なる場合は、最も大きい階高を入力する。

②：方位、③：日除け効果係数（冷）（暖）、④：外壁名称、⑤：外皮面積（窓含）、⑥：窓名称、⑦：窓面積、⑧：ブラインドの有無

・ 方位、日除け効果係数（冷）（暖）、外壁名称、外皮面積（窓含）、窓名称、窓面積、ブラインドの有無は「様式 2-4.（空調）『外皮仕様入力シート』」と同じ方法で入力する（付録 40～41 ページの「第 1 編 Chapter2. 空調設備の入力 4. 外皮仕様入力シート」及び付録 84～86 ページの「第 2 編 Chapter2. 空調設備の入力 2. 外皮の方位、3. 外皮面積の算出方法」参照）。

4. PAL * 算定用 WEB プログラムで使用する入力シートの作成事例

本章では、事務用途の建物を例として、PAL * 算定用 WEB プログラムで使用する入力シートをどのように作成していくかを具体的に解説する。例として用いるモデル建物は、「平成 25 年省エネルギー基準（平成 25 年 1 月公布）等関連技術資料 - 一次エネルギー消費量算定プログラム解説（建築物編）」（国土技術政策総合研究所資料第 762 号、建築研究資料第 149 号）の「第 3 編 設備仕様入力シートの作成事例」で用いたものと同じである。

そこで、モデル建物の概要及び一次エネルギー消費量の算定に共通して使用する入力シートの作成方法については上記の資料から引用することとし、引用部分を本資料の付録に掲載し、本文には付録の該当ページを記している。

なお、「様式 2-1.（空調）『空調ゾーン入力シート』」、「様式 2-4.（空調）『外皮仕様入力シート』」については、設備等の詳細が決定する前の設計途中段階における PAL * の検討を想定した入力例を示しているが、届出や申請にあたっては、一次エネルギー消費量算定用 WEB プログラムでもこれらの入力シートを共通に使用できるように、設計最終段階の仕様を入力し、PAL * を算定する必要がある。ただし、設計の途中段階と最終段階で外皮に面する空調室や非空調室に属する室の仕様や、外壁構成及び窓仕様等に変更がなければ、PAL * の算定結果は変わらない。

4.1 モデル建物の概要

モデル建物は、東京都千代田区に建つ地下 1 階、地上 9 階建て、延床面積 10,000㎡の事務所（SRC 造）である（付録 89～102 ページの「第 3 編 設備仕様入力シートの作成事例 Chapter0. モデル建物の概要 1. 建物の概要、2. 建物設計図面（意匠図、各設備図）」参照）。

4.2 基本情報入力シート

「様式 0.『基本情報入力シート』」は、一次エネルギー消費量算定用 WEB プログラムと共通で使用される。入力例は付録 104～105 ページの「第 3 編 設備仕様入力シートの作成事例 Chapter1. 共通条件の入力 1. 基本情報入力シート」を参照すること。

4.3 空調ゾーン入力シート

「様式 2-1.（空調）『空調ゾーンの入力シート』」は、一次エネルギー消費量算定用 WEB プログラムと共通で使用される。入力例は付録 106～112 ページの「第 3 編 設備仕様入力シートの作成事例 Chapter1. 共通条件の入力 2. 室仕様入力シート」及び付録 113～116 ページの「第 3 編 設備仕様入力シートの作成事例 Chapter2. 空調設備の入力 1. 空調ゾーン入力シート」を参照すること。

ここでは、設備等の詳細が決定する前の設計途中段階を想定し、各室をエリア分けせずに、それぞれ 1 つの空調機で空調するものとした場合の「様式 2-1.（空調）『空調ゾーン入力シ

ト』の入力例を次に示す。また、「様式 1. (共通条件)『室仕様入力シート』」は作成されていないものとし、本シートで「室の仕様」の各入力項目を定義して入力するものとした。

なお、届出や申請にあたっては上記の付録に示した入力例のように設計最終段階の仕様を入力し、再度、PAL * の算定を行う必要がある。ただし、設計の途中段階と最終段階で外皮に面する空調室や非空調室に属する室の仕様や、外壁構成及び窓仕様等に変更がなければ、PAL * の算定結果は変わらない。

(1) 設計途中段階における基準階（5 階）の入力例

設備の詳細が決定する前の設計途中段階における基準階（5 階）の空調ゾーン（空調室）の想定とその室面積を算出した例と「様式 2-1. (空調)『空調ゾーンの入力シート』」の入力例をそれぞれ図 4.1 と図 4.2 に示す。

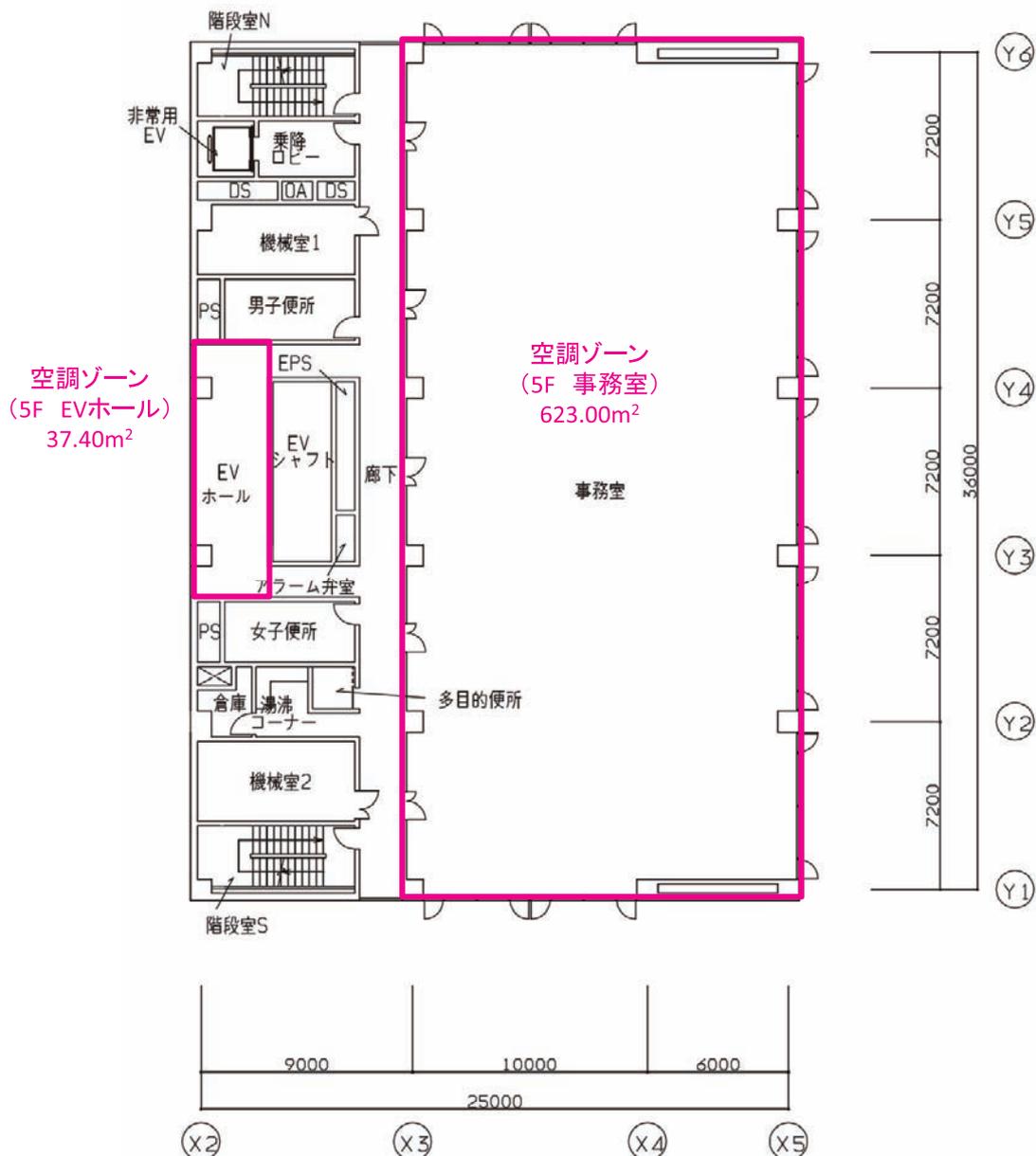


図 4.1 * 設計途中段階における基準階（5 階）の空調ゾーン（空調室）と室面積の算出例

室の仕様							空調ゾーン		空調機群名称		⑤ 備考
① 階 (転記)	① 室名 (転記)	① 建物用途 (転記)	① 室用途 (転記)	① 室面積 [m] (転記)	① 階高 [m] (転記)	① 天井高 [m] (転記)	② 階	② 空調ゾーン名	③ 室負荷処理 (転記)	④ 外気負荷処理 (転記)	
5F	5F事務室	事務所等	事務室	623	4.0	2.6	5F	5F事務室			
5F	5FEVホール	事務所等	廊下	37.4	4.0	2.4	5F	5FEVホール			

図 4.2 設計途中段階における様式 2-1. (空調)『空調ゾーン入力シート』の入力例 (5 階)

■解説 (各項目の丸数字は図 4.2「設計途中段階における様式 2-1. (空調)『空調ゾーン入力シート』の入力例 (5 階)」の最上部にある丸数字と対応している)

①：階、室名

- ・ 図 4.1「設計途中段階における基準階 (5 階) の空調ゾーン (空調室) と室面積の算出例」より、この階に存在するすべての PAL * の計算対象室となる空調室 (外気に接する外皮を持つ空調室) に名称を付けて、シートに階と室名を記入した。

①：建物用途、室用途

- ・ 想定している各室の使用時間や負荷の大きさと各室用途の標準室使用条件を比較し、これらの条件が最も近い室用途を選択し、建物用途と室用途名称を入力した。室用途の選択にあたっては、付録 59 ~ 77 ページの「第 2 編 設備仕様入力シート作成方法の詳細解説 Chapter1. 共通条件の入力 3. 標準室使用条件及び各室用途の想定」を参照すること。
- ・ 「EV ホール」は、設計照度が廊下と同程度であるものとし、「廊下」を選択した。

①：室面積

- ・ 室の縦横長さは小数点第二位を四捨五入して小数点第一位まで測り、面積は小数点第三位を四捨五入して小数点第二位まで求める。このように算出した図 4.1「設計途中段階における基準階 (5 階) の空調ゾーン (空調室) と室面積の算出例」より、各室の面積を入力した。

①：階高、天井高

- ・ 階高と天井高は断面図 (付録 101 ページ「図面 - 意 - 11」) より読み取り、それぞれの室について小数点第二位を四捨五入して、小数点第一位までの値を入力した。

②：階、空調ゾーン名

- ・ 各空調室は異なる空調機群により空調されているものと想定しており、各室が単独で空調ゾーンとなるため、空調ゾーン名は室名と同じとした。

③：空調機名称 室負荷処理

- ・ 空調設備の詳細が決定する前を想定し、③は空欄とした。

④：空調機名称 外気負荷処理

- ・ 空調設備の詳細が決定する前を想定し、④は空欄とした。

(2) 設計途中段階における地下1階の入力例

設備の詳細が決定する前の設計途中段階における地下1階の空調ゾーン（空調室）の想定とその室面積を算出した例と「様式2-1.（空調）『空調ゾーンの入力シート』」の入力例をそれぞれ図4.3と図4.4に示す。

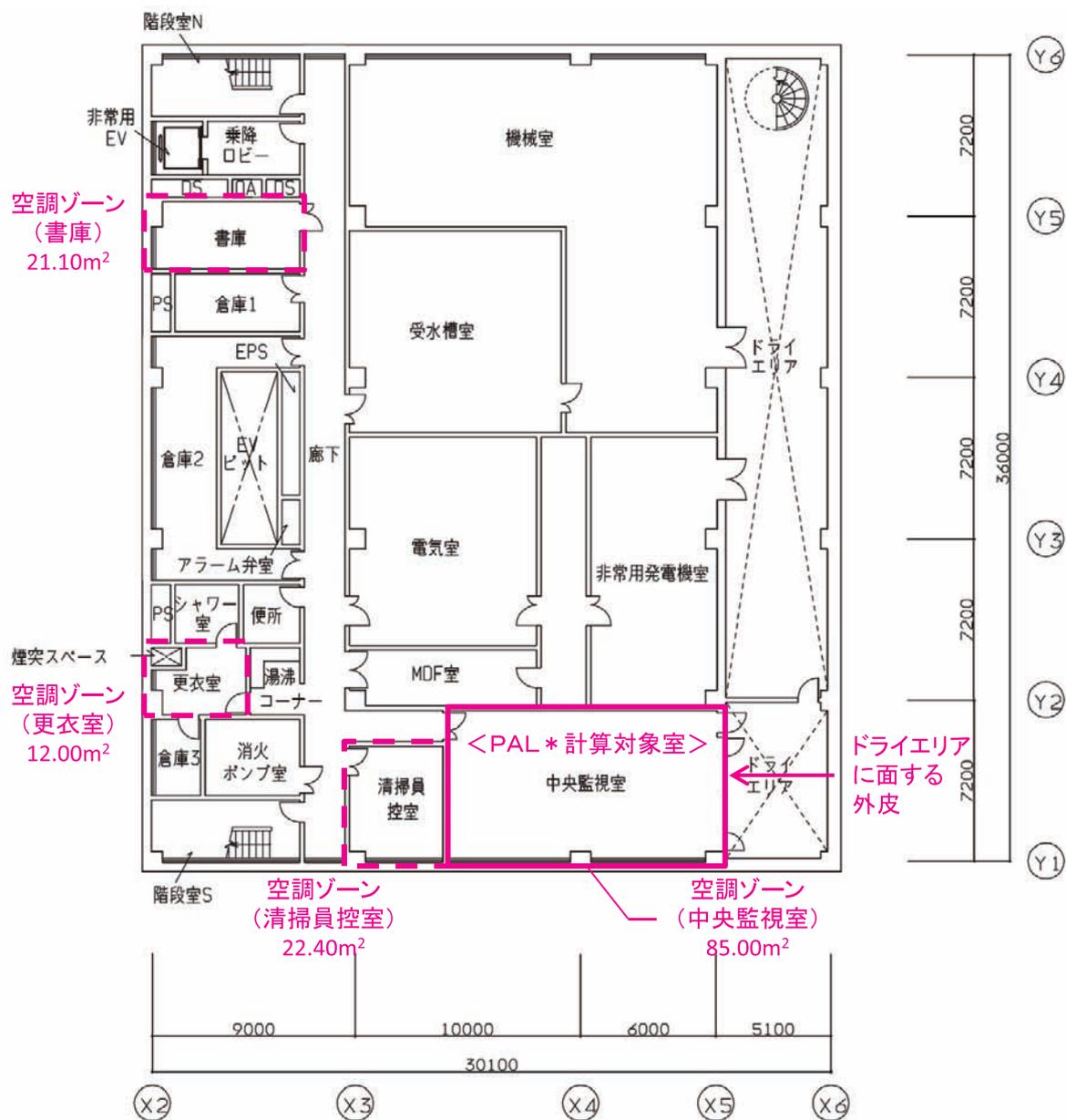


図 4.3 * 設計途中段階における地下1階の空調ゾーン（空調室）と室面積の算出例

室の仕様							空調ゾーン		空調機群名称		⑤ 備考
① 階 (転記)	① 室名 (転記)	① 建物用途 (転記)	① 室用途 (転記)	① 室面積 [㎡] (転記)	① 階高 [m] (転記)	① 天井高 [m] (転記)	② 階	② 空調ゾーン名	③ 室負荷処理 (転記)	④ 外気負荷処理 (転記)	
B1F	中央監視室	事務所等	中央監視室	85	5.5	4.8	B1F	中央監視室			

図 4.4 設計途中段階における様式 2-1. (空調)『空調ゾーン入力シート』の入力例 (地下 1 階)

■解説 (各項目の丸数字は図 4.4 「設計途中段階における様式 2-1. (空調)『空調ゾーン入力シート』」の入力例 (地下 1 階)) の最上部にある丸数字と対応している)

①：階、室名

- ・地階の室は外気に接する外皮を持つ室のみが PAL * の計算対象室となる。従って、図 4.3 「設計途中段階における地下 1 階の空調ゾーン (空調室) と室面積の算出例」より、地下 1 階に存在する空調室のうち、ドライエリアに面する「中央監視室」のみ名称を付けて入力した。

①：建物用途、室用途

- ・想定している「中央監視室」の使用時間や負荷の大きさと各室用途の標準室使用条件を比較し、条件が最も近い室用途を選択し、建物用途と室用途名称を入力した。

①：室面積

- ・室の縦横長さは小数点第二位を四捨五入して小数点第一位まで測り、面積は小数点第三位を四捨五入して小数点第二位まで求める。このように算出した図 4.3 「設計途中段階における地下 1 階の空調ゾーン (空調室) と室面積の算出例」より、「中央監視室」の面積を入力した。

①：階高、天井高

- ・階高と天井高は断面図 (付録 101 ページの「図面 - 意 - 11」) より読み取り、小数点第二位を四捨五入して、小数点第一位までの値を入力した。

②：階、空調ゾーン名

- ・「中央監視室」は 1 つの空調機群により空調されているものと想定しており、単独で空調ゾーンとなるため、空調ゾーン名は室名と同じとした。

③：空調機名称 室負荷処理

- ・空調設備の詳細が決定する前を想定し、③は空欄とした。

④：空調機名称 外気負荷処理

- ・空調設備の詳細が決定する前を想定し、④は空欄とした。

4.4 外壁構成入力シート

「様式 2-2. (空調)『外壁構成入力シート』」は、一次エネルギー消費量算定用 WEB プログラムと共通で使用する。入力例は付録 117～119 ページの「第 3 編 設備仕様入力シートの作成事例 Chapter2. 空調設備の入力 2. 外壁構成入力シート」を参照すること。

4.5 窓仕様入力シート

「様式 2-3. (空調)『窓仕様入力シート』」は、一次エネルギー消費量算定用 WEB プログラムと共通で使用する。入力例は付録 120 ページの「第 3 編 設備仕様入力シートの作成事例 Chapter2. 空調設備の入力 3. 窓仕様入力シート」を参照すること。

4.6 外皮仕様入力シート

「様式 2-4. (空調)『外皮仕様入力シート』」は、一次エネルギー消費量算定用 WEB プログラムと共通で使用する。入力例は付録 121～125 ページの「第 3 編 設備仕様入力シートの作成事例 Chapter2. 空調設備の入力 4. 外皮仕様入力シート」を参照すること。

ここでは、設備等の詳細が決定する前の設計途中段階を想定し、各室をエリア分けせずに、それぞれ 1 つの空調機で空調するものとした場合の「様式 2-4. (空調)『外皮仕様入力シート』」の入力例を次に示す。

なお、届出や申請にあたっては上記の付録に示した入力例のように設計最終段階の仕様を入力し、再度、PAL * の算定を行う必要がある。ただし、設計の途中段階と最終段階で外皮に面する空調室や非空調室に属する室の仕様や、外壁構成及び窓仕様等に変更がなければ、PAL * の算定結果は変わらない。

(1) 設計途中段階における基準階 (5 階) の入力例

「4.3 空調ゾーン入力シート、(1) 設計途中段階における基準階 (5 階) の入力例」で作成した様式 2-1 (空調)『空調ゾーンの入力シート』に基づいた「様式 2-4. (空調)『外皮仕様入力シート』」の入力例を図 4.5 に示す。

① 階 (転記)	① 空調ゾーン名 (転記)	外皮構成							
		② 方位 (選択)	③ 日除け効果係数(冷房) [-]	③ 日除け効果係数(暖房) [-]	壁		窓		
					④ 外壁名称 (転記)	⑤ 外皮面積 (窓含) [m]	⑥ 窓名称 (転記)	⑦ 窓面積 [m]	⑧ ブラインドの有無 (選択)
5F	5F事務室	北			OW1	67.60	WNDW1	16.20	有
		東			OW1	147.60	WNDW1	55.80	有
		南			OW1	67.60	WNDW1	16.20	有
5F	5FEVホール	西			OW1	44.00	WNDW1	16.38	有

図 4.5 設計途中段階における様式 2-4. (空調)『外皮仕様入力シート』の入力例 (5 階)

■解説(各項目の丸数字は図 4.5「設計途中段階における様式 2-4.(空調)『外皮仕様入力シート』の入力例 (5 階)」の最上部にある丸数字と対応している)

- ①：階、空調ゾーン名
- ・ 図 4.2 「設計途中段階における「様式 2-1.(空調)『空調ゾーン入力シート』」の入力例 (5 階) で入力した「階」、「空調ゾーン名」を転記した。
- ②：方位
- ・ 付録 94 ページの「図面 - 意 -4」より、外皮の方位を読み取り入力した。
- ③：日除け効果係数 (冷) (暖)
- ・ 付録 97 ~ 101 ページの「図面 - 意 -7、8、9、10、11」より、この建物には庇等の日除けはないことが判る。したがって、③は空欄とした。
- ④：外壁名称
- ・ 付録 101 ページの「図面 - 意 -11」より、各部の外壁構成を明らかにし、付録 117 ページの図 3-2-7 「様式 2-2.(空調)『外壁構成入力シート』」で定義した外壁構成の中から該当する「外壁名称」を入力した。
- ⑤：外皮面積 (窓含)
- ・ 外皮面積 (窓含) は立面図 (付録 97 ~ 100 ページの「図面 - 意 -7、8、9、10」参照) より、外皮の寸法 (壁芯) を読み取り、外皮面積 (外壁面積と窓面積の和) を算出して入力した。東側と南側の外皮面積の算出例をそれぞれ図 4.6 及び図 4.7 に示す。
- ⑥：窓名称
- ・ 窓名称は立面図及び断面図 (付録 97 ~ 101 ページの「図面 - 意 -7、8、9、10、11」参照) より、付録 120 ページの図 3-2-9 「様式 2-3.(空調)『窓仕様入力シート』」で定義した窓名称の中から該当する「窓名称」を入力した。
- ⑦：窓面積
- ・ 窓面積 (サッシ部も含めた面積) は立面図 (付録 97 ~ 100 ページの「図面 - 意 -7、8、9、10」参照) より、算出して入力した。東側と南側の窓面積の算出例をそれぞれ図 4.6 及び図 4.7 に示す。
- ⑧：ブラインドの有無
- ・ ブラインドの有無は立面図 (付録 97 ~ 100 ページの「図面 - 意 -7、8、9、10」参照) に記載のとおり、この階についてはすべての窓にブラインドを設置しているため「有」を入力した。

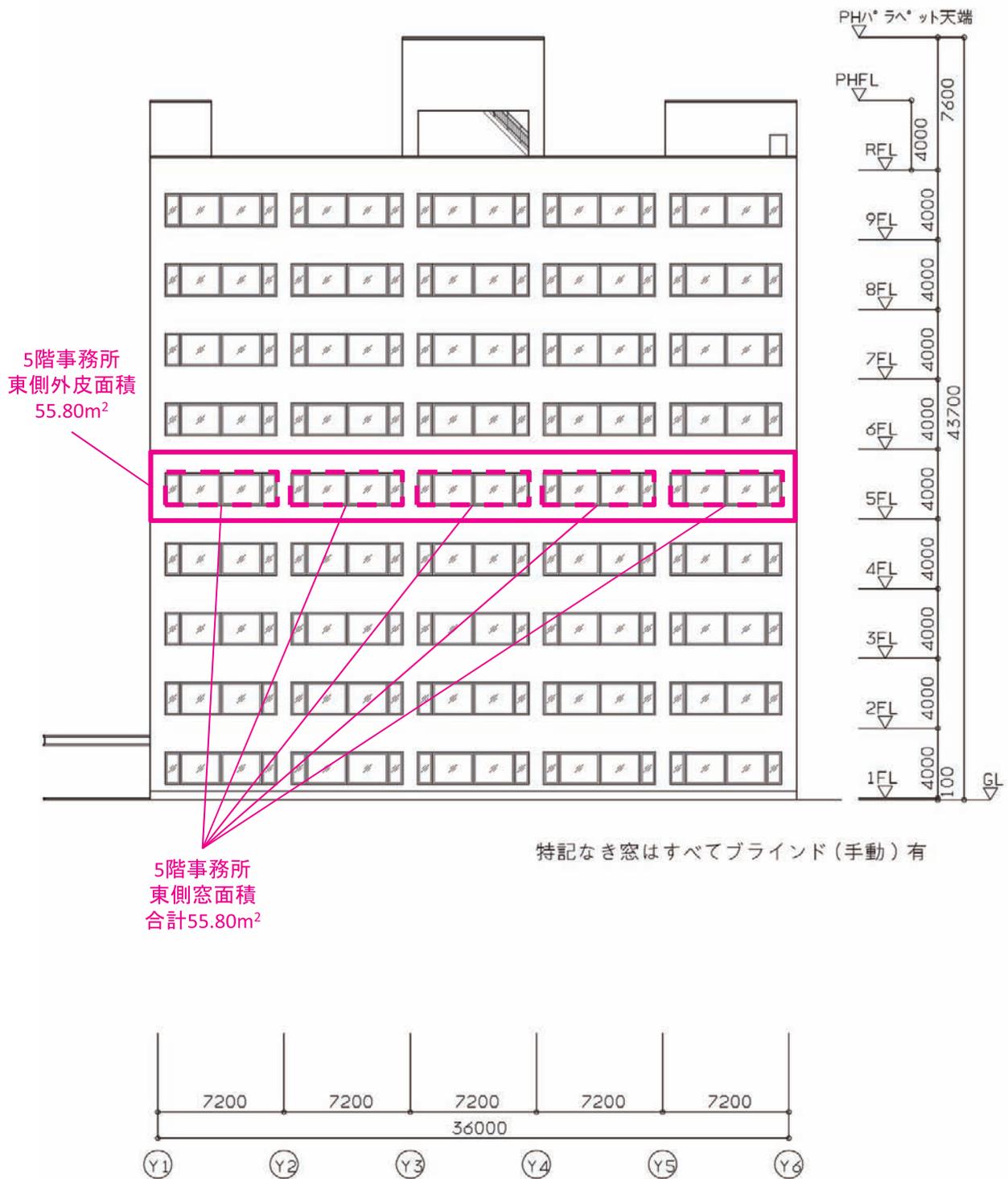


図 4.6 * 設計途中段階における基準階（5 階）の外皮面積と窓面積の算出例（東）

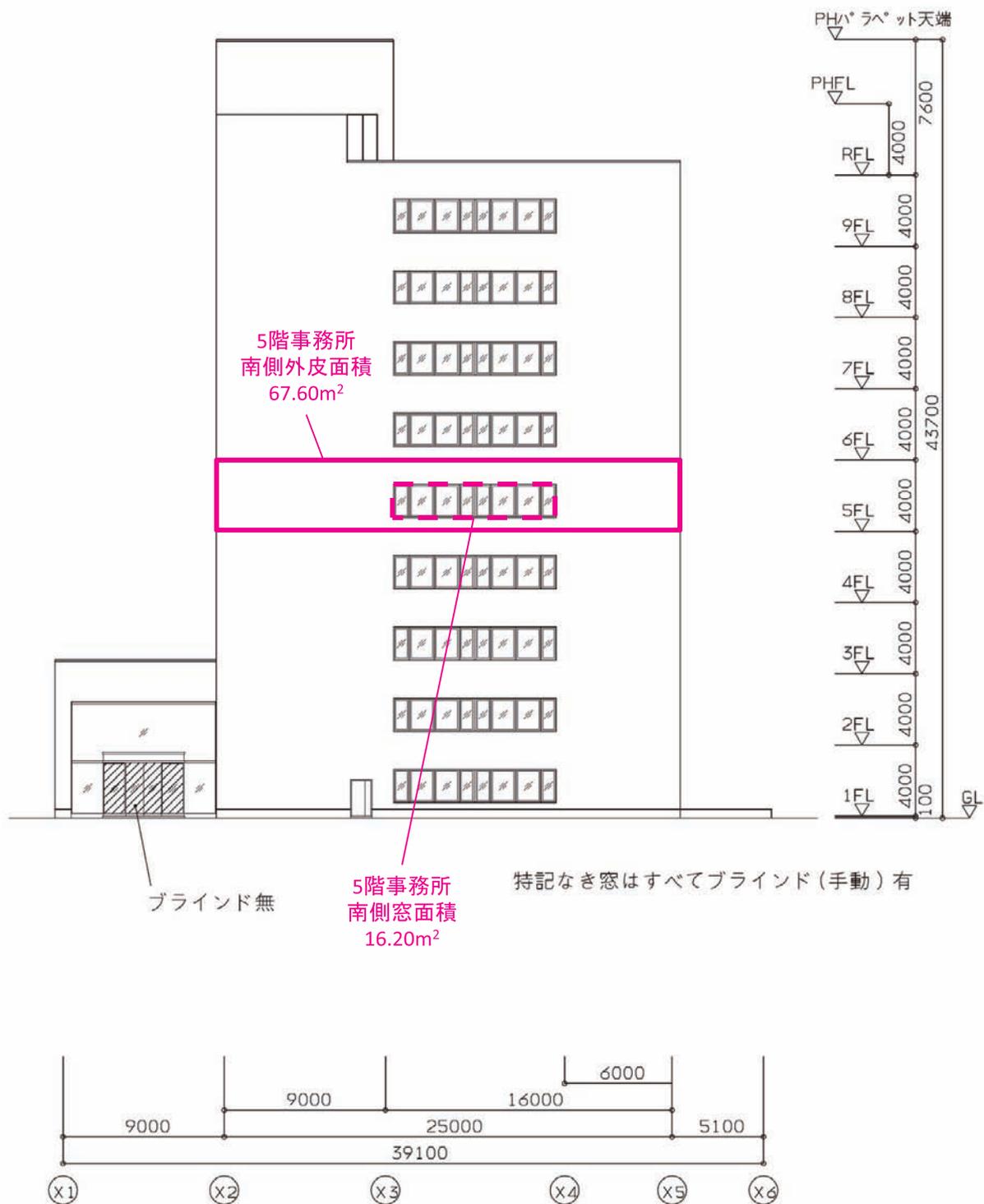


図 4.7 * 設計途中段階における基準階（5 階）の外皮面積と窓面積の算出例（南）

(2) 設計途中段階における地下 1 階の入力例

「4.3 空調ゾーン入力シート、(2) 設計途中段階における地下 1 階の入力例」で作成した様式 2-1 (空調)『空調ゾーンの入力シート』に基づいた様式 2-4. (空調)『外皮仕様入力シート』の入力例を図 4.8 に示す。入力した情報は、平面図 (付録 91 ページの「図面 - 意 - 1」参照) より読み取っている。なお、ドライエリアに面した外皮の窓仕様については、本書には示していないが、意匠図建具表から読み取っている。

① 階 (転記)	① 空調ゾーン名 (転記)	外皮構成							
		② 方位 (選択)	③ 日除け効果係数(冷房) [-]	③ 日除け効果係数(暖房) [-]	壁		窓		
					④ 外壁名称 (転記)	⑤ 外皮面積 (窓含) [m ²]	⑥ 窓名称 (転記)	⑦ 窓面積 [m ²]	⑧ ブラインドの有無 (選択)
B1F	中央監視室	東			OW1	37.40	WNDW1	9.54	有

図 4.8 設計途中段階における様式 2-4. (空調)『外皮様入力シート』の入力例 (地下 1 階)

■解説

- ・中央監視室の東側外壁は、ドライエリアに面した外壁であり、外皮面積には窓面積を含んだ外皮面積を入力し、窓面積に窓部分のみの面積を入力した。
- ・土と接している壁と土間床は、PAL * の計算対象外であるため、入力をしていない。

4.7 非空調室外皮仕様入力シート

ここでは、基準階（5階）を対象として、（1）非空調室の統合を行わずに入力した場合、（2）非空調室の統合を行って入力した場合の「様式 8.（空調）『非空調外皮仕様入力シート』」の入力例を次に示す。なお、非空調室の統合を行っても PAL * の算定結果は変わらない。

（1）非空調室の統合を行わずに入力した場合

非空調室の統合を行わない場合の基準階（5階）の非空調ゾーン（非空調室）と面積の算出例と、「様式 8.（空調）『非空調外皮仕様入力シート』」の入力例をそれぞれ図 4.9 と図 4.10 に示す。

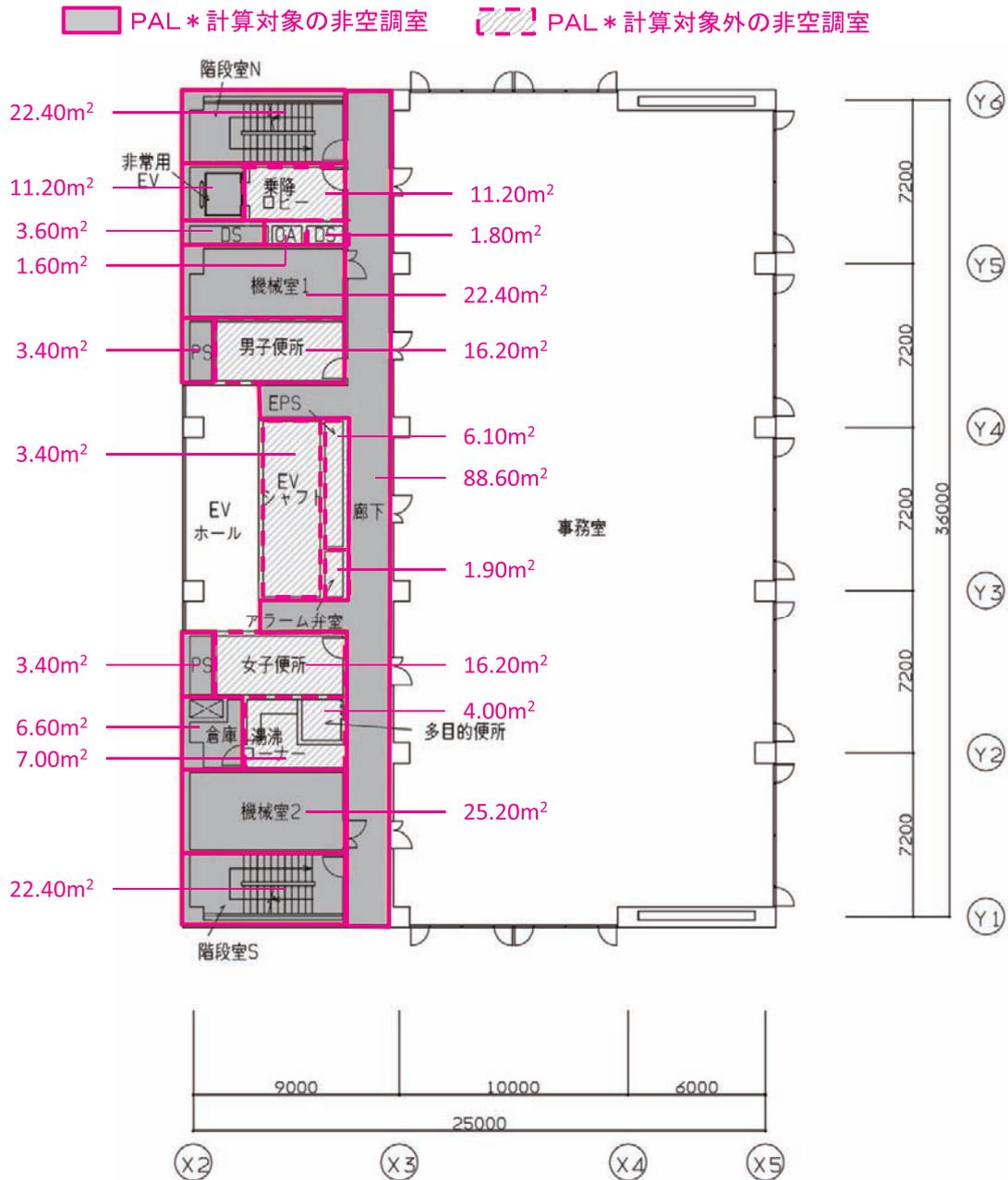


図 4.9 * 基準階（5階）の非空調ゾーン（非空調室）とその面積の算出例
（非空調室の統合を行わずに入力した場合）

非空調ゾーン仕様						外皮構成							
① 階	① 非空調ゾーン名	① 建物用途	① 室用途	① 室面積 [㎡]	① 階高 [m]	② 方位 (選択)	③ 日除け効果係 数(冷房) [-]	③ 日除け効果係 数(暖房) [-]	壁		窓		
									④ 外壁名称 (転記)	⑤ 外皮面積 (窓合) [㎡]	⑥ 窓名称 (転記)	⑦ 窓面積 [㎡]	⑧ ブラインドの 有無 (選択)
5F	廊下	事務所等	廊下	88.60	4.0	北			OW1	8.00			
						南			OW1	8.00			
5F	階段室N	事務所等	廊下	22.40	4.0	北			OW1	28.00			
						西			OW1	12.00			
5F	DS1	事務所等	機械室	3.60	4.0	西			OW1	6.40			
5F	機械室1	事務所等	機械室	22.40	4.0	西			OW1	12.00			
5F	PS1	事務所等	機械室	3.40	4.0	西			OW1	10.80			
5F	PS2	事務所等	機械室	3.40	4.0	西			OW1	10.80			
5F	倉庫	事務所等	湯沸室等	6.60	4.0	西			OW1	12.00			
5F	階段室S	事務所等	廊下	22.40	4.0	南			OW1	28.00			
						西			OW1	12.00			

図 4.10 様式 8. (空調)『非空調外皮様入力シート』の入力例 (5 階)
(空調室の統合を行わずに入力した場合)

■解説 (各項目の丸数字は図 4.10「様式 8. (空調)『非空調皮仕様入力シート』の入力例 (5 階)
(空調室の統合を行わずに入力した場合)」の最上部にある丸数字と対応している)

①：階、非空調ゾーン名

- ・ 図 4.9「基準階 (5 階) の非空調ゾーン (非空調室) とその面積の算出例 (非空調室の統合を行わない場合)」より、この階に存在するすべての PAL * 計算対象の非空調室 (外皮に面する非空調室) を各室の名称に準じて非空調ゾーンの名称を付けて、階とともに入力した。

①：建物用途、室用途、室面積、階高

- ・ 建物用途、室用途、室面積、階高は「様式 1. (共通条件)『室仕様入力シート』」から、該当する非空調室の建物用途及び室用途を転記した (付録 106 ~ 108 ページ「第 3 編 設備仕様入力シートの作成事例 Chapter1. 共通条件の入力 2. 室仕様入力シート」及び図 3-1-3「様式 1. (共通条件)『室仕様入力シート』の入力例」参照)。

②：方位

- ・ 方位は平面図 (付録 94 ページの「図面 - 意 -4」参照) より、外皮の方位を読み取り入力した。

③：日除け効果係数 (冷) (暖)

- ・ 日除け効果係数 (冷) (暖房) は立面図及び断面図 (付録 97 ~ 101 ページの「図面 - 意 -7、8、9、10、11」参照) より、本建物には庇等の日除けはないことが判る。したがって、③は空欄とした。

④：外壁名称

- ・ 外壁名称は、断面図 (付録 101 ページの「図面 - 意 -11」参照) より、各部の外壁構成を明らかにし、「様式 2-2. (空調)『外壁構成入力シート』」で定義した外壁構成の中から該当する「外壁名称」を入力した。

⑤：外皮面積（窓含）

- ・外皮面積（窓含）は、立面図（付録 97～100 ページの「図面 - 意 -7、8、9、10」参照）より、外皮の寸法（壁芯）を読み取り、外皮面積（外壁面積と窓面積の和）を算出して入力した。

⑥：窓名称、⑦：窓面積、⑧ブラインドの有無

- ・窓名称、窓面積、ブラインドの有無は、立面図及び断面図（付録 97～101 ページの「図面 - 意 -7、8、9、10、11」参照）より、非空調室には窓がないことが判る。したがって、⑥⑦⑧は空欄とした

。

(2) 非空調室の統合を行って入力した場合

非空調室の統合を行って入力した場合の基準階（5 階）の非空調ゾーン（非空調室）と面積の算出例を図 4.11 に、「様式 8.（空調）『非空調外皮仕様入力シート』」の入力例を図 4.12 に示す。図 4.10（非空調室の統合を行わない場合）と図 4.12（非空調室の統合を行った場合）を比較すると、図 4.12 では入力の手間が軽減されていることが確認できる。

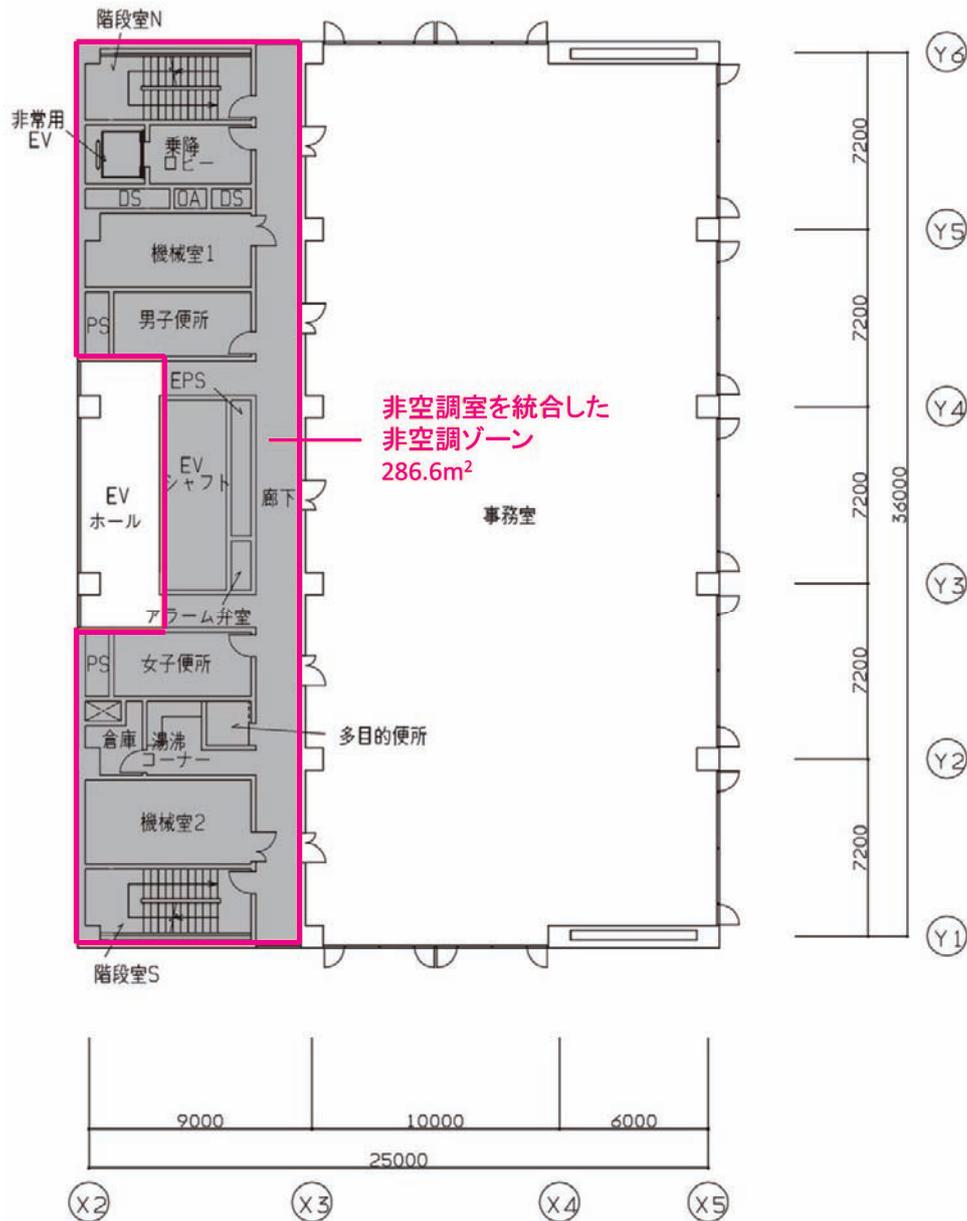


図 4.11 * 基準階（5 階）の非空調ゾーンとその面積の算出例
（非空調室の統合を行って入力した場合）

非空調ゾーン仕様						外皮構成							
① 階	① 非空調ゾーン名	① 建物用途	① 室用途	① 室面積 [m ²]	① 階高 [m]	② 方位 (選択)	③ 日除け効果係数(冷房) [-]	③ 日除け効果係数(暖房) [-]	④ 壁		⑤ 窓		
									④ 外壁名称 (転記)	⑤ 外皮面積(窓含) [m ²]	⑥ 窓名称 (転記)	⑦ 窓面積 [m ²]	⑧ ブラインドの有無 (選択)
5F	5F非空調ゾーン	事務所等	廊下	286.60	4.0	北			OW1	36.00			
						南			OW1	36.00			
						西			OW1	76.00			

図 4.12 様式 8. (空調)『非空調外皮様入力シート』の入力例（5 階）
（非空調室の統合を行って入力した場合）

■解説 (各項目の丸数字は図 4.12「様式 8. (空調)『非空調皮仕様入力シート』の入力例 (5 階) (非空調室の統合を行って入力した場合)」の最上部にある丸数字と対応している)

①：階、非空調ゾーン名

- ・この階に存在するすべての非空調室は建物用途（事務所等）及び外皮の仕様が同じなので、図 4.11「基準階（5 階）の非空調ゾーンとその面積の算出例（非空調室の統合を行って入力した場合）」のように、非空調室の統合を行い、その非空調ゾーンに名称を付けて、階とともに入力した。なお、非空調室の統合にあたり、PAL * の計算対象外となる外気に面さない非空調室を含めた。これは、PAL * 計算対象外の室を含めても PAL * の算定結果には影響せず、また、含めた方が面積の算出が簡単になるためである。
- ・5 階図 4.9「基準階（5 階）の非空調ゾーン（非空調室）とその面積の算出例（非空調室の統合を行わない場合）」より、この階に存在するすべての PAL * 計算対象の非空調室（外皮に面する非空調室）を各室の名称に準じて非空調ゾーンの名称を付けて、階とともに入力した。

①：建物用途

- ・建物用途は、「様式 1. (共通条件)『室仕様入力シート』」から、統合した非空調室の建物用途である「事務所等」を入力した（付録 106～108 ページ「第 3 編 設備仕様入力シートの作成事例 Chapter1. 共通条件の入力 2. 室仕様入力シート」及び図 3-1-3「様式 1. (共通条件)『室仕様入力シート』の入力例」参照）。

①：室用途

- ・室用途は、統合された非空調室のうち、廊下を代表させて入力した。

①：室面積、階高

- ・室面積は、「様式 1. (共通条件)『室仕様入力シート』」より、統合された各非空調室の面積の合計を求め、入力した。階高は、付録 97～101 ページの「図面 - 意 -7、8、9、10、11」を参照し、入力した。

②：方位

- ・付録 94 ページの「図面 - 意 -4」より、外皮の方位を読み取り入力した。

③：日除け効果係数（冷）（暖）

- ・付録 97～101 ページの「図面 - 意 -7、8、9、10、11」より、本建物には庇等の日除けはないことが判る。したがって、③は空欄とした。

④：外壁名称

- ・付録 101 ページの「図面 - 意 -11」より、各部の外壁構成を明らかにし、「様式 2-2. (空調)『外壁構成入力シート』」で定義した外壁構成の中から該当する「外壁名称」を入力した。

⑤：外皮面積（窓含）

- ・付録 97～100 ページの「図面 - 意 -7、8、9、10」より、外皮の寸法（壁芯）を読み取り、外皮面積（外壁面積と窓面積の和）を算出して入力した。

⑥：窓名称、⑦：窓面積、⑧ブラインドの有無

- ・付録 97～101 ページの「図面 - 意 -7、8、9、10、11」より、非空調室には窓がないことが判る。したがって、⑥⑦⑧は空欄とした。

