

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。

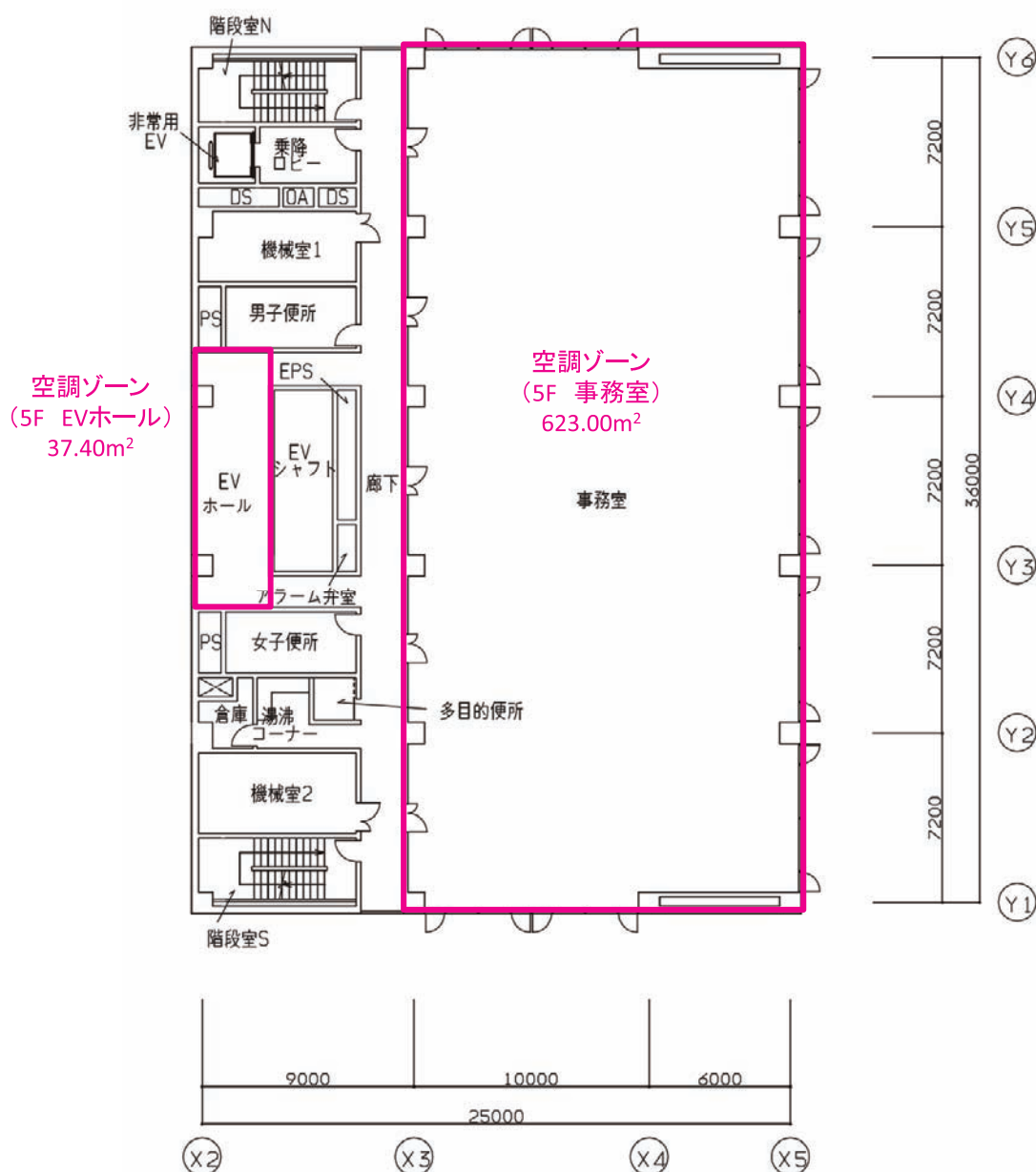


図 4.1 * 設計途中段階における基準階（5 階）の空調ゾーン（空調室）と室面積の算出例

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。

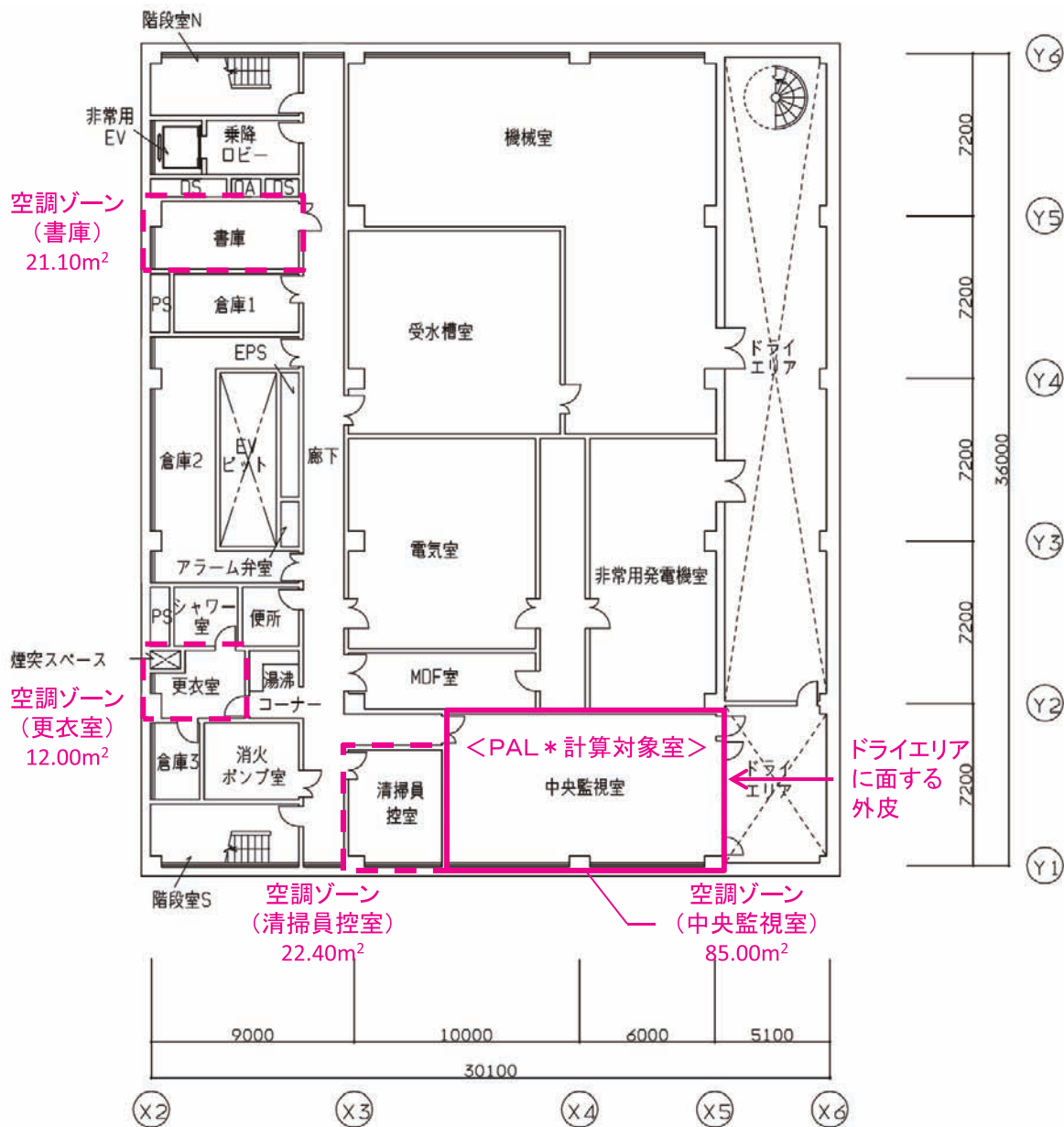


図 4.3 * 設計途中段階における地下1階の空調ゾーン（空調室）と室面積の算出例

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。

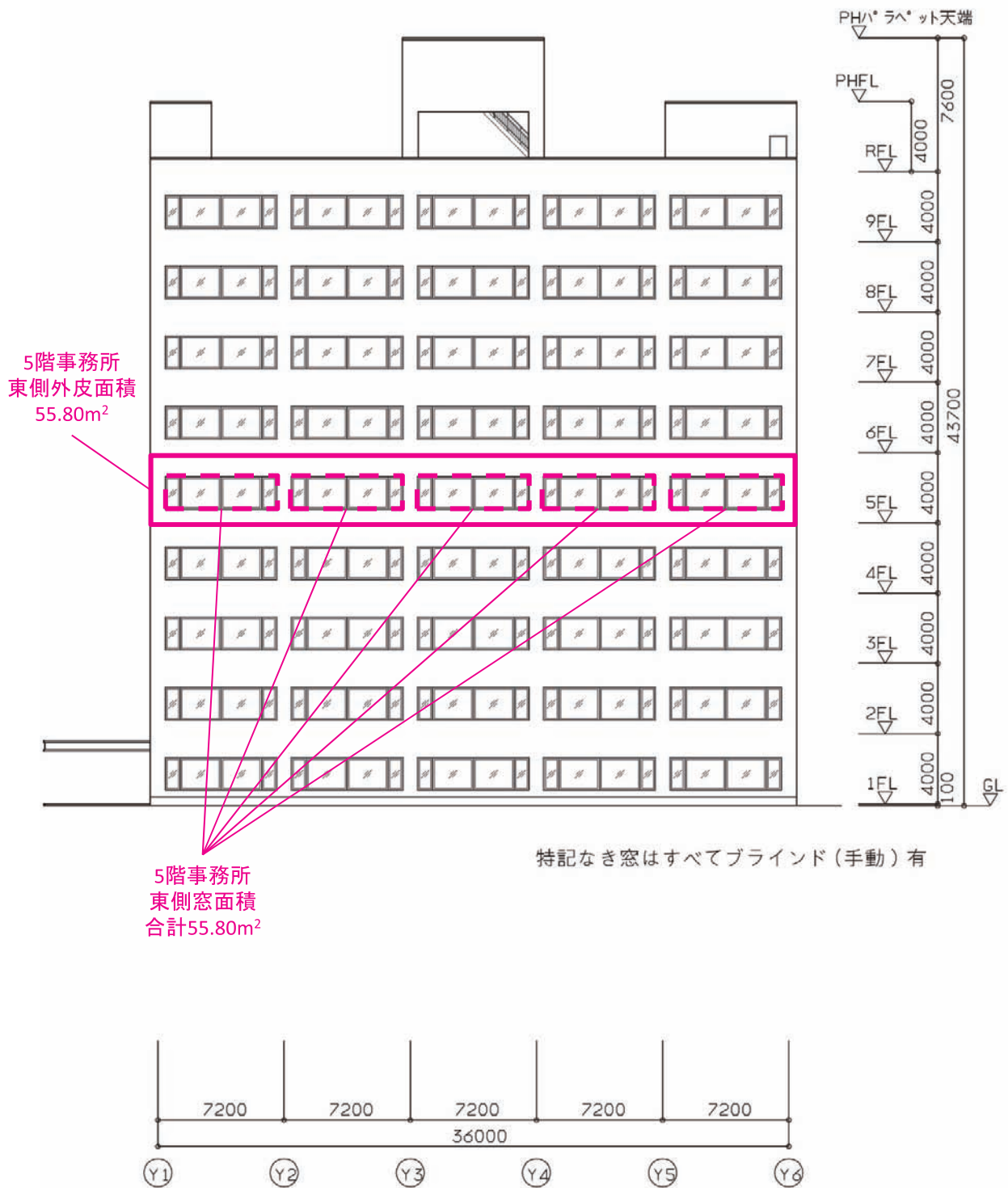


図 4.6 * 設計途中段階における基準階 (5 階) の外皮面積と窓面積の算出例 (東)

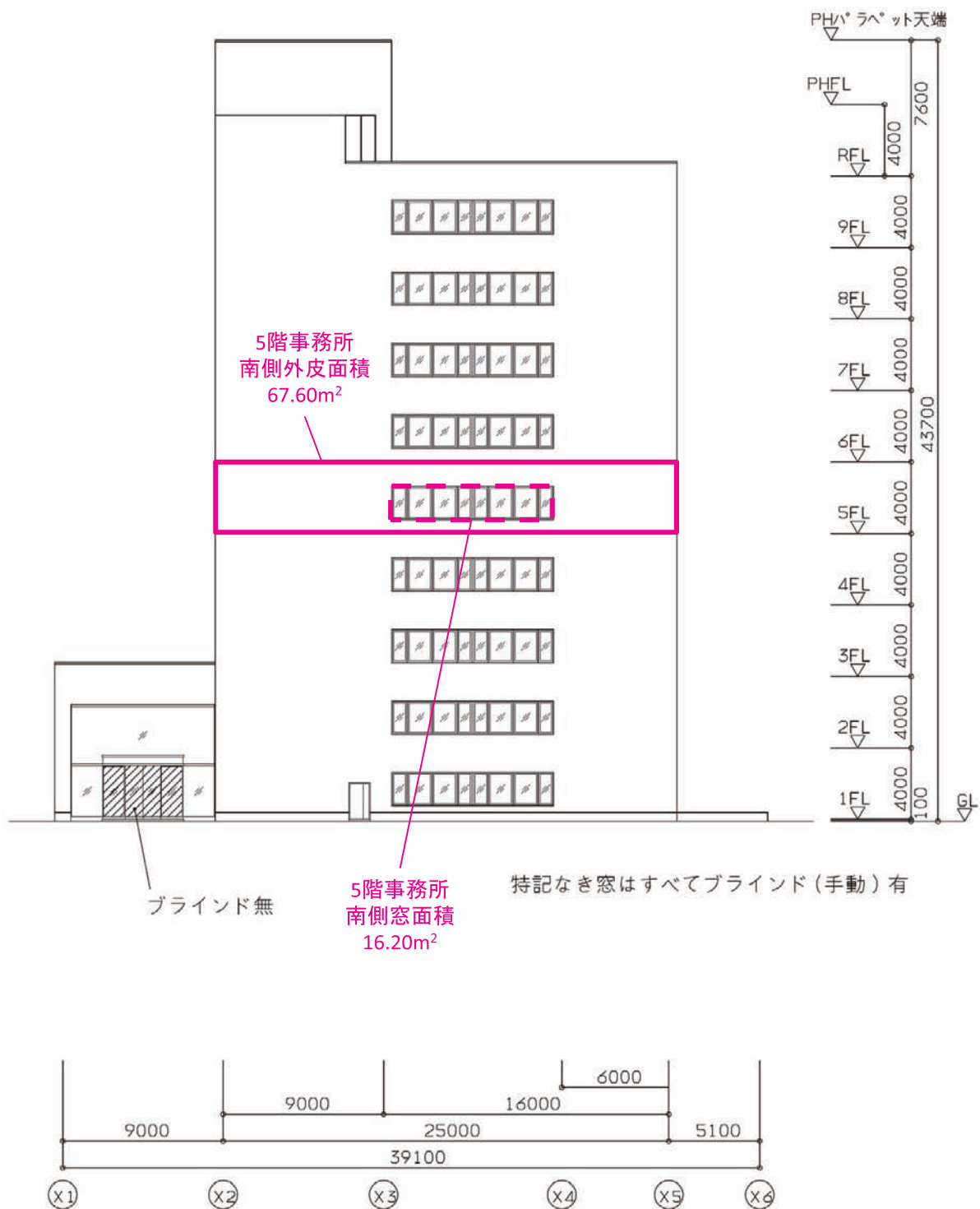


図 4.7 * 設計途中段階における基準階 (5 階) の外皮面積と窓面積の算出例 (南)

(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

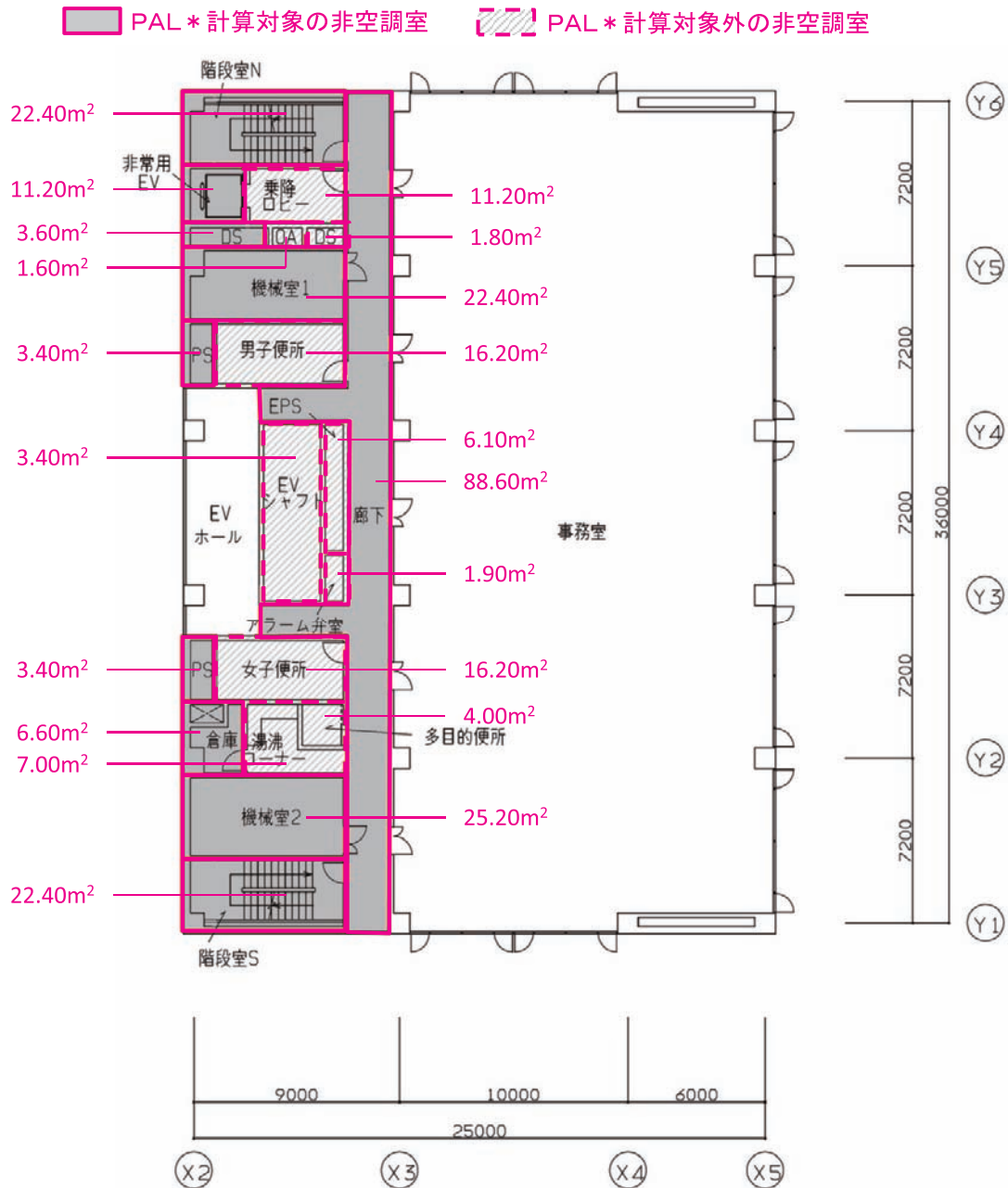
- ・中央監視室の東側外壁は、ドライエリアに面した外壁であり、外皮面積には窓面積を含んだ外皮面積を入力し、窓面積に窓部分のみの面積を入力した。
- ・土と接している壁と土間床は、PAL * の計算対象外であるため、入力をしていない。

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。



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	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。

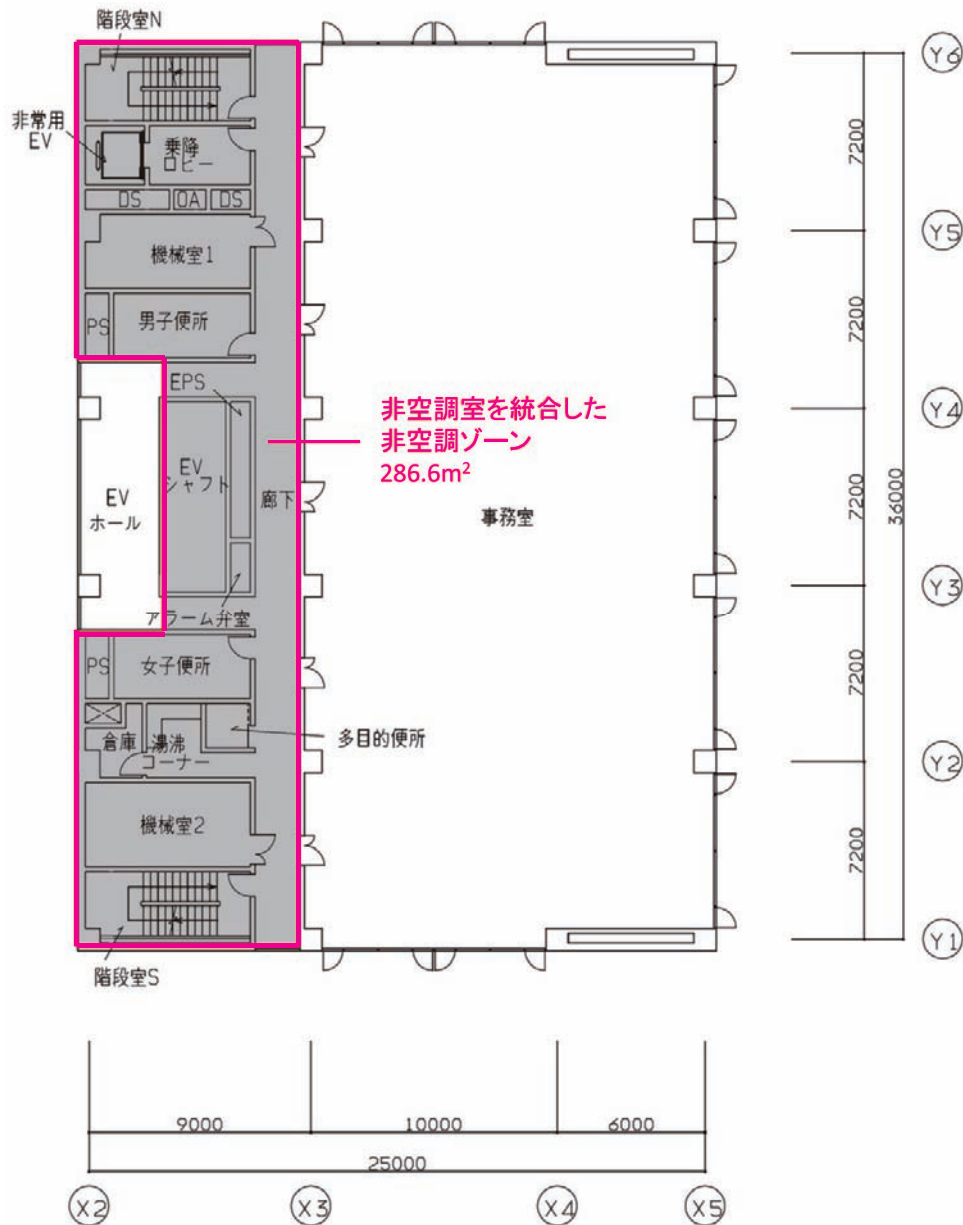


図 4.11 * 基準階 (5 階) の非空調ゾーンとその面積の算出例
(非空調室の統合を行って入力した場合)

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) [-]	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)
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。