

「一次エネルギー消費量等級」における外皮等面積計算と図面への記載 ～『【フラット35】S（省エネルギー性）』のスムーズな検査合格に向けて～

平成27年4月より、「一次エネルギー消費量等級」を満たすことにより「【フラット35】S（省エネルギー性）」をご利用いただくことができるようになります。〔等級5→金利Aプラン、等級4→金利Bプラン〕

一次エネルギー消費量は、「外皮」と「設備」の省エネルギー性能を総合的に評価する指標です。なお、一次エネルギー消費量の計算過程においては、外皮性能の評価が必要なため、すべての場合において外皮等面積の算出が必要になります。

「一次エネルギー消費量等級」の申請にあたっては、外皮等面積計算で用いた寸法や材料の性能、設備機器の仕様や性能などを申請図面等に明示していただくことが必要となります。

図面作成時の留意事項をまとめましたので、申請にあたってご活用ください。

※ 「断熱等性能等級」により、フラット35S（省エネルギー性）を利用する場合には、『「断熱等性能等級」における外皮等面積計算と図面への記載』をご覧ください。

本資料の構成

- 一次エネルギー基準の概要 . . . P2
- 外皮等面積計算と図面への記載例 . . . P3～10
- 外皮等面積計算のための長さ・面積の拾い方 . . . 別添参照

一次エネルギー基準の概要

一次エネルギー消費量における「外皮性能」、「設備性能」のそれぞれには、性能基準による方法と仕様基準による方法があります（以下にその概要、等級毎の適用及び組合せの適否を示します）。

一次エネルギー基準	性能基準（等級4、5ともに利用可）		仕様基準（等級4に限る）																			
	外皮性能 <ul style="list-style-type: none"> ・ q 値（外皮熱損失量） ・ m_C 値（冷房期の日射熱取得量） ・ m_H 値（暖房期の日射熱取得量） →一次エネルギー消費量算定プログラムに入力	設備性能 <ul style="list-style-type: none"> ・ 暖房設備、冷房設備、換気設備、照明設備、給湯設備のエネルギー消費量 ・ 発電設備による再生可能エネルギー導入量 →一次エネルギー消費量算定プログラムに入力		<適用条件> 住宅の種類、地域に応じた開口部比率の条件に適合すること <table border="1"> <thead> <tr> <th>住宅の種類</th> <th>1～3地域</th> <th>4～8地域</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一戸建て住宅</td> <td>0.11未満</td> <td>0.13未満</td> </tr> <tr> <td>共同住宅等</td> <td>0.09未満</td> <td>0.08未満</td> </tr> </tbody> </table> →あらかじめ設定された仕様から選択	住宅の種類	1～3地域	4～8地域	一戸建て住宅	0.11未満	0.13未満	共同住宅等	0.09未満	0.08未満	<適用条件> 地域に応じた外皮面積比率の条件に適合すること <table border="1"> <thead> <tr> <th>住宅の種類</th> <th>1～3地域</th> <th>4～8地域</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一戸建て住宅</td> <td>2.9以下</td> <td>2.8以下</td> </tr> <tr> <td>共同住宅等</td> <td>$0.3 \times \frac{\sum_i^n A_{i,bw}}{A_{total}} + 2.9$ 以下</td> <td>$0.5 \times \frac{\sum_i^n A_{i,bw}}{A_{total}} + 2.7$ 以下</td> </tr> </tbody> </table> →あらかじめ設定された設備機器もしくは同等以上の評価となるものを選択	住宅の種類	1～3地域	4～8地域	一戸建て住宅	2.9以下	2.8以下	共同住宅等	$0.3 \times \frac{\sum_i^n A_{i,bw}}{A_{total}} + 2.9$ 以下
住宅の種類	1～3地域	4～8地域																				
一戸建て住宅	0.11未満	0.13未満																				
共同住宅等	0.09未満	0.08未満																				
住宅の種類	1～3地域	4～8地域																				
一戸建て住宅	2.9以下	2.8以下																				
共同住宅等	$0.3 \times \frac{\sum_i^n A_{i,bw}}{A_{total}} + 2.9$ 以下	$0.5 \times \frac{\sum_i^n A_{i,bw}}{A_{total}} + 2.7$ 以下																				

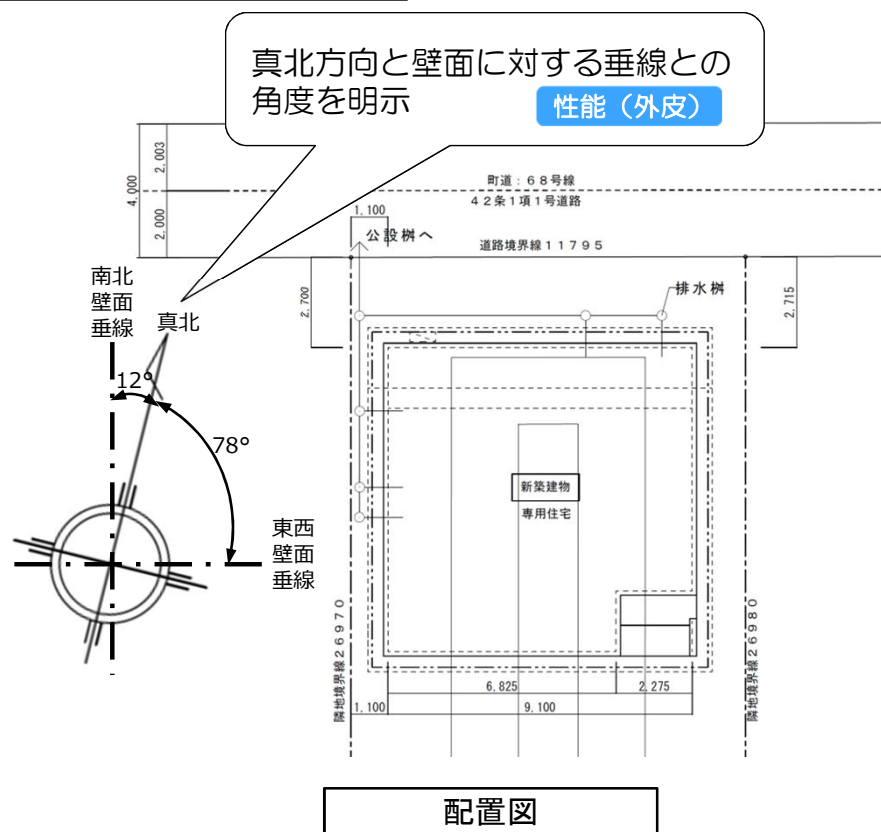
「外皮性能」と「設備性能」の組み合わせ

外皮性能	設備性能	留意事項
性能基準	性能基準	断熱等性能等級4の「性能基準」の基準値（UA値、 ηA 値）を満たす必要はないが、外皮計算の過程で算出される数値（q値、m _C 値、m _H 値）を一次エネルギー消費量計算へ反映
性能基準	仕様基準	断熱等性能等級4の「性能基準」の基準値（UA値、 ηA 値）を満たす必要あり
仕様基準	仕様基準	断熱等性能等級4の「仕様基準」を満たす必要あり
仕様基準	性能基準	組合せ不可

外皮等面積計算と図面への記載例

スムーズな検査合格に向けて、図面に必要事項を記入の上、外皮等面積を計算するとともに、材料の性能や設備の性能・仕様などを図面に記載しましょう！

1. 図面記入例（配置図・仕様書）



建設地：東京都文京区（6地域）
 構法：木造軸組工法、地上2階、地下なし
 （床断熱、天井断熱（下屋のみ屋根断熱）、床下換気あり）

外部仕上表

名称	仕様	備考
屋根	陶器平板瓦葺	認定番号 NM-0000
	アスファルトルーフィング940	
外壁	窯業系サイディング	認定番号 PC030BE-0000 [30分]
	通気胴縁 厚18	
	透湿防水シート	
軒裏	ケイ酸カルシウム板	認定番号 QF045RS-0000 [45分]
鼻隠	押出成形セメント板	認定番号 NM-0000
樋	硬質塩ビ製 丸樋	
玄関ポーチ	磁器タイル 150角	
基礎	モルタル刷毛引き	
	水切：カラー鉄板	
バルコニー		
換気金物	外壁換気口：アルミ製	100cm ² 超はFD付
	屋根棟換気：アルミ製	
	軒裏換気：アルミ製	国土交通大臣認定品

外部建具

名称	仕様	備考
玄関ドア	木製引戸（複層ガラスA12）	
勝手口ドア	-	
サッシ	アルミサッシ（複層ガラスA6）	一部シャッター付

外部建具表

外部建具の枠・ガラスの仕様について明示（中空層の厚さも明示）

選択する基準の種類に応じた表示について（次ページ以降共通）

- ・ **性能（外皮）** は、外皮基準において性能基準を選択した場合に限り、記載が必要となる内容です。
- ・ それ以外の内容は、外皮基準において仕様基準と性能基準どちらを選択した場合においても共通して明示すべき事項です。

2. 図面記入例（機器仕上げ表）

一次エネルギー消費量の計算に必要な設備機器の性能・仕様を記載

台数を記載

省エネルギー対策をしている設備を設置する場合は、その内容を記載

名称	仕様	備考（構造、性能、制御方法など）
冷暖房設備	ルームエアコンディショナー LDK 計1箇所 型番：H1-JKLMN(□□□社製)	定格冷房能力：2800W 定格冷房消費電力：700W →試験方法等規格：JIS S ○○○○ エネルギー消費効率の区分：(は)
換気設備	ダクト式第3種換気システム 型番：STU-V(△△△製) JIS表示品	熱交換機能なし、ダクト径φ100以上 換気回数 0.5回/h以上
給湯設備	ガス給湯機 型番：ABC-DEFG(○○○社製) JIA認証品	ヘッダー方式（接続口径13A） エネルギー消費効率：94.3% →試験方法等規格：JIS S ○○○○ 風呂給湯機（追炊きあり）
節湯型機器	台所水洗：シングルレバー水栓 水優先吐水機構 型番：1234ABC(△△△製)	節湯C 1
	浴室水洗：サーモスタット水栓 手元止水機構付きシャワーヘッド 型番：4321ABC(△△△製)	節湯A 1
照明設備	主たる居室 照明設備の設置：有り	白熱灯使用なし
	その他の居室 照明設備の設置：無し	
	非居室 照明設備の設置：有り	白熱灯使用なし 玄関ポーチ：人感センサー有り
発電設備	なし	

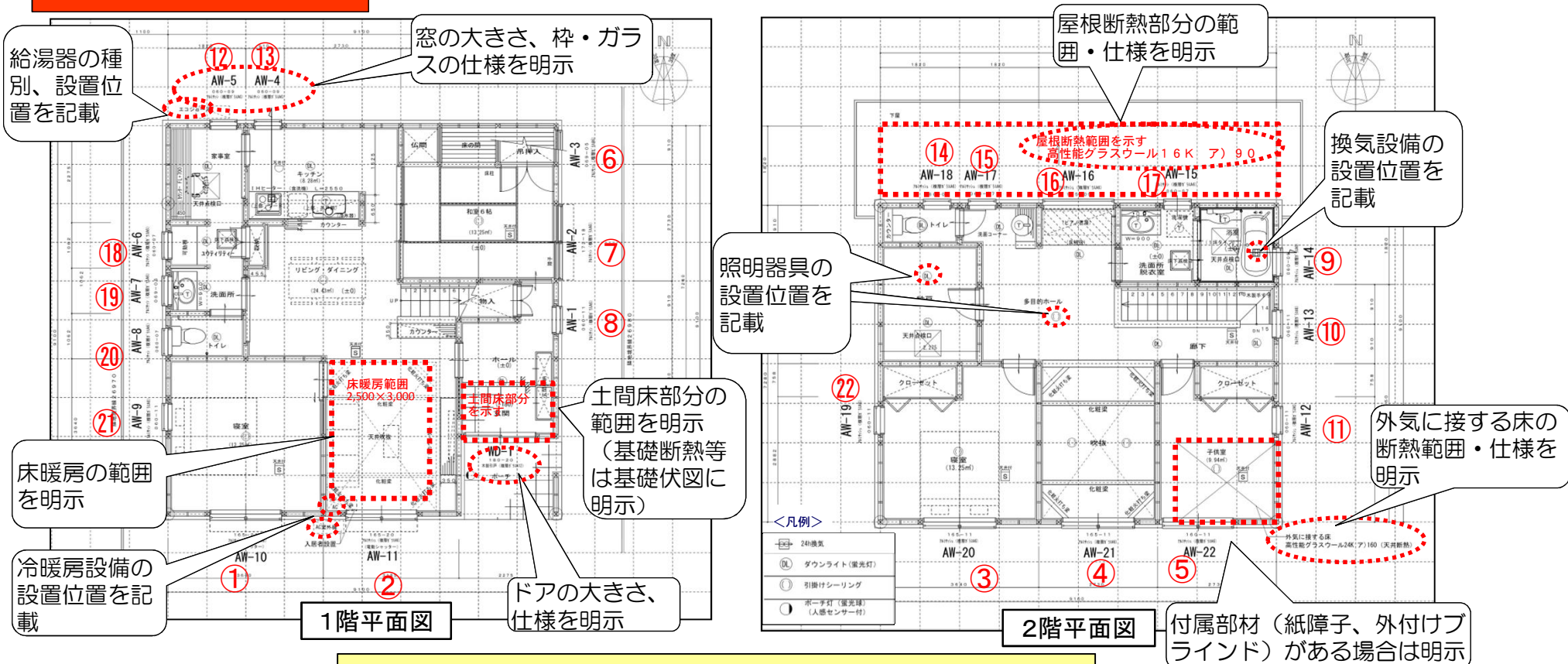
省エネルギー対策の判断項目（機器効率）を記載

試験方法等規格を記載

型番・製造者名を記載

機器仕上げ表

4. 図面記入例 (平面図)



窓の外皮面積 (㎡)

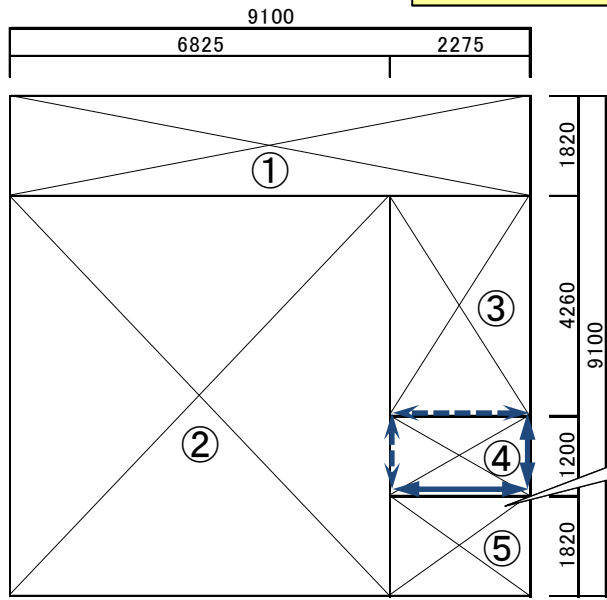
外皮等面積と開口部比率を求める計算①

南		東		北		西		合計
①	1.65 × 2.00=3.3000	⑥	0.69 × 0.50=0.3450	⑫	0.60 × 0.90=0.5400	⑱	0.60 × 0.70=0.4200	
②	1.65 × 2.00=3.3000	⑦	1.72 × 1.82=3.1304	⑬	0.60 × 0.90=0.5400	⑲	0.69 × 0.50=0.3450	
③	1.65 × 1.10=1.8150	⑧	0.60 × 1.10=0.6600	⑭	0.60 × 0.70=0.4200	⑳	0.60 × 0.70=0.4200	
④	1.65 × 1.10=1.8150	⑨	0.60 × 0.90=0.5400	⑮	0.60 × 0.70=0.4200	㉑	0.60 × 1.10=0.6600	
⑤	1.60 × 1.10=1.7600	⑩	0.60 × 1.10=0.6600	⑯	1.65 × 0.50=0.8250	㉒	0.60 × 1.10=0.6600	
		⑪	0.60 × 1.10=0.6600	⑰	0.60 × 0.70=0.4200			
計	5.3900	計	5.9954	計	3.1650	計	2.5050	17.0554

ドアの外皮面積 (㎡)

玄関ドア	0.90 × 2.10=1.8900
計	1.8900

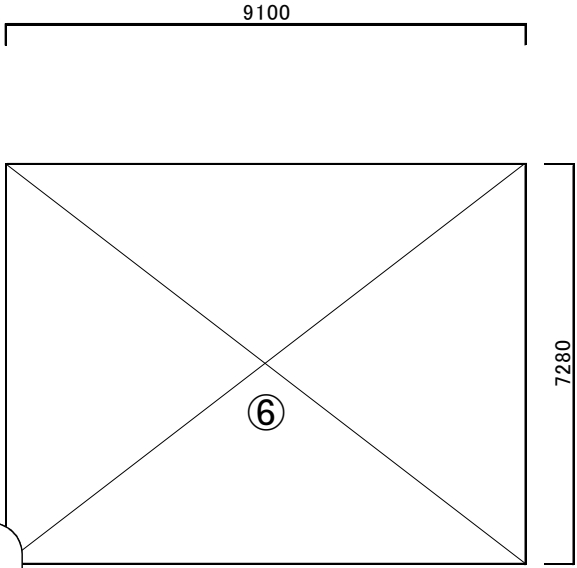
外皮等面積と開口部比率を求める計算②



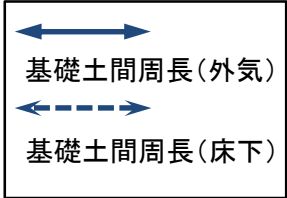
1階平面求積図

⑤は外気に接する床として面積算定 (2階床)

屋根断熱部分① (下屋) の勾配なり面積は伸び率を乗じて算定
※別添「外皮等面積計算のための長さ・面積の拾い方」P6参照



2階平面求積図



土間床部分④の周長明示
性能 (外皮)

天井・床等の外皮面積 (㎡)

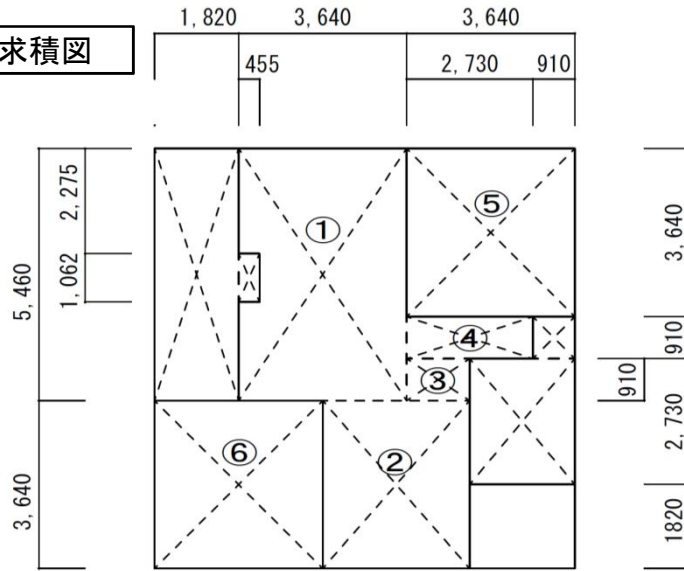
階	計算式 (X方向) × (Y方向)	天井面積	屋根面積	床面積	土間床面積	外気床面積	合計	
1階	①	$9.10 \times 1.82 = 16.5620$		16.5620			16.5620	
	①(下屋)	$9.10 \times (1.82 \times 1.118(\text{伸び率})) = 18.5163$		18.5163			18.5163	
	②	$6.825 \times 7.28 = 49.6860$		49.6860			49.6860	
	③	$2.275 \times 4.26 = 9.6915$		9.6915			9.6915	
	④	$2.275 \times 1.20 = 2.7300$				2.7300	2.7300	
	⑤(ピロティ上面)	$2.275 \times 1.82 = 4.1405$				4.1405	4.1405	
2階	⑥	$9.10 \times 7.28 = 66.2480$					66.2480	
合計			66.2480	18.5163	75.9395	2.7300	4.1405	167.5743

基礎周長 (m)

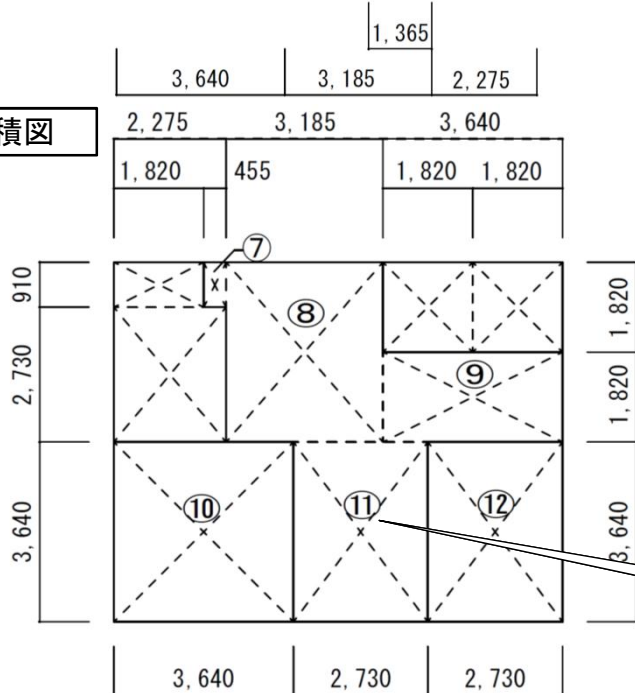
外気側	$2.275 + 1.200 = 3.47$
床下側	$2.275 + 1.200 = 3.47$

居室・非居室の床面積計算

1階平面求積図



2階平面求積図



「主たる居室」、「その他の居室」に分類して床面積を算定

主たる居室・その他の居室の床面積(m²)

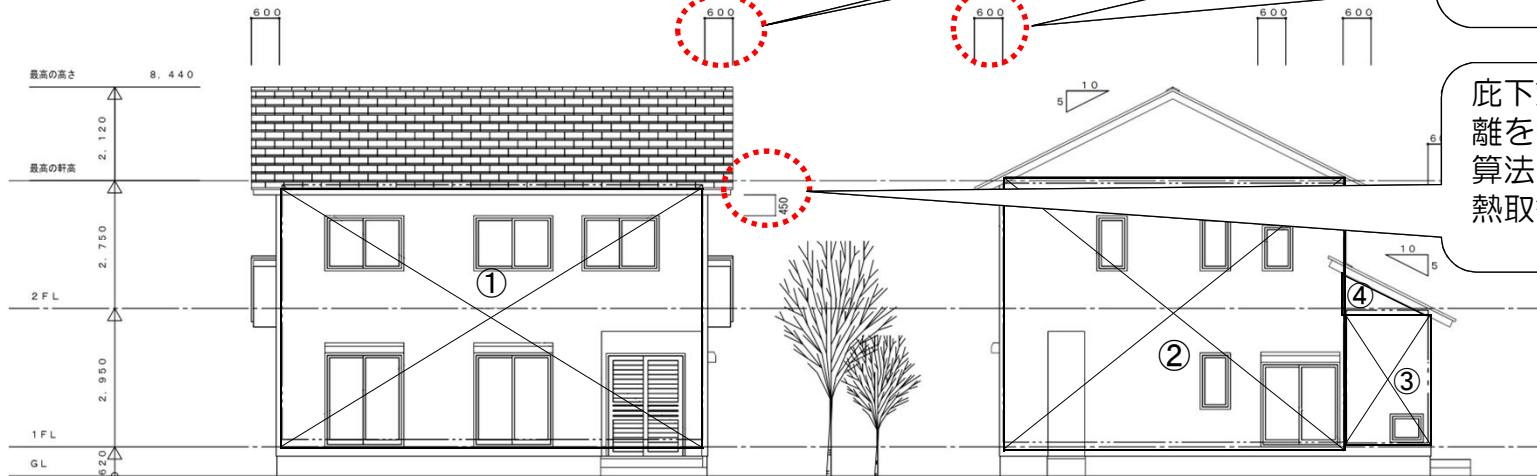
階	部屋名	計算式 (X方向) × (Y方向)	小計	主たる居室	その他の居室	
1階	① ② ③	LDK $3,640 \times 5,460 - 0,455 \times 1,062$ $+ 3,185 \times 3,640$ $+ 1,365 \times 0,910$	32.22674	○		
	④	階段 $2,730 \times 0,910$	2.4843	○		
	⑤	和室 $3,640 \times 3,640$	13.2496		○	
	⑥	1階寝室 $3,640 \times 3,640$	13.2496		○	
	2階	⑦ ⑧	多目的ホール $0,455 \times 0,910$ $+ 3,185 \times 3,640$	12.00745	○	
		⑨	階段・廊下 $3,640 \times 1,820$	6.6248	○	
⑩		2階寝室 $3,640 \times 3,640$	13.2496		○	
⑪		吹抜 $2,730 \times 3,640$	9.9372	○		
⑫		子供室 $2,730 \times 3,640$	9.9372		○	
合計			112.96649	63.28049	49.686	

「主たる居室」、「その他の居室」以外は「非居室」と算定

主たる居室	①+②+③+④+⑦+⑧+⑨+⑪	63.28
その他の居室	⑤+⑥+⑩+⑫	49.69
非居室	床面積の合計 - 主たる居室 - その他の居室	31.95
床面積の合計	$9,100 \times 7,280 + 6,825 \times 1,820$ (1階) $+ 9,100 \times 7,280$ (2階)	144.92

吹き抜け部分⑪の面積も考慮して面積を算定
※別添「外皮等面積計算のための長さ・面積の拾い方」P16参照

5. 図面記入例 (立面図)

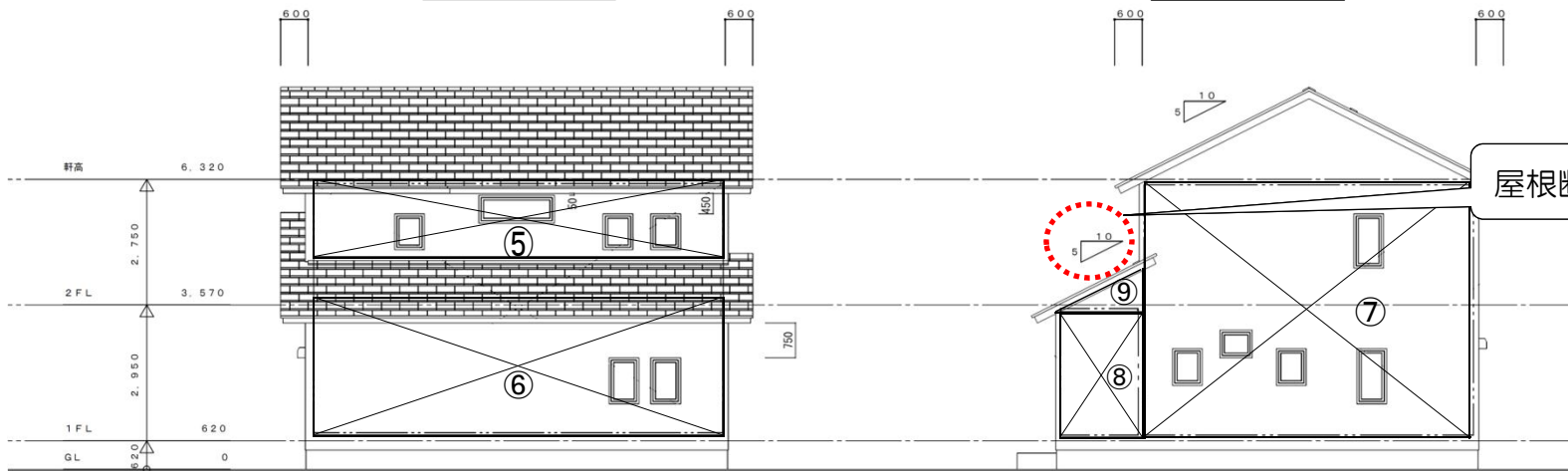


南立面図

東立面図

壁面から庇先端までの張出し寸法を明示 (詳細計算法、簡略計算法により庇の形状等から日射熱取得率を計算する場合等)
性能 (外皮)

庇下端から窓上端までの垂直距離を明示 (詳細計算法、簡略計算法により庇の形状等から日射熱取得率を計算する場合等)
性能 (外皮)



北立面図

西立面図

屋根断熱部分の勾配を明示

外皮等面積と開口部比率を求める計算③

外壁の外皮面積(m²)

方位	外壁+窓+ドア			窓	ドア	外壁のみの面積	
	計算式 (W) × (H)	小計					
南	①	$9.10 \times (2.40 + 0.55 + 2.40) = 48.6850$	48.6850		5.3900	1.8900	41.4050
	②	$7.28 \times (2.40 + 0.55 + 2.40) = 38.9480$	45.1451				
東	③	$1.82 \times (2.40 + 0.55) = 5.3690$	45.1451		5.9954		39.1497
	④	$1.82 \times 0.91 \times 0.5 = 0.8281$					
北	⑤	$9.10 \times 1.49 = 13.5590$	40.4040		3.1650		37.2390
	⑥	$9.10 \times 2.95 = 26.8450$					
西	⑦	$7.28 \times (2.40 + 0.55 + 2.40) = 38.9480$	45.1451		2.5050		42.6401
	⑧	$1.82 \times (2.40 + 0.55) = 5.3690$					
	⑨	$1.82 \times 0.91 \times 0.5 = 0.8281$					
合計			179.3792	17.0554	1.8900	160.4338	

屋根断熱部分④、⑨の外壁面積も算定

外皮等面積表まとめ

部位	面積(m ²)
天井	66.2480
屋根	18.5163
外壁	160.4338
開口部	18.9454
窓	17.0554
ドア	1.8900
床	75.9395
土間床	2.7300
外気床	4.1405
合計	346.9535

※長さ、面積の数値処理

長さ	小数点第三位を切り捨て、小数点第二位までの値とする。
面積	小数点第三位を四捨五入し、小数点第二位までの値とする。

開口部比率(仕様基準(外皮性能)の適用条件)

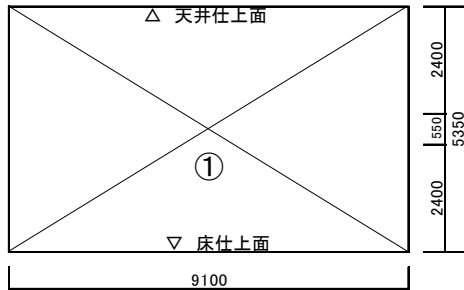
$$\text{開口部(窓・ドア)面積の合計} / \text{外皮等面積の合計} = 18.95 / 346.95 = 0.0546$$

一戸建て・6地域の場合、0.13未満(13%未満)であれば、を適用可能(P2参照)

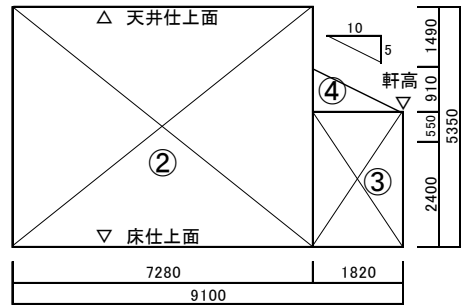
外皮面積比率(仕様基準(設備性能)の適用条件)

$$\text{外皮等面積の合計} / \text{床面積の合計} = 346.95 / 144.92 = 2.3940$$

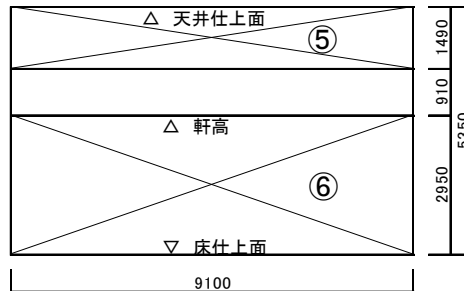
一戸建て・6地域の場合、2.8未満であれば、適用可能(P2参照)



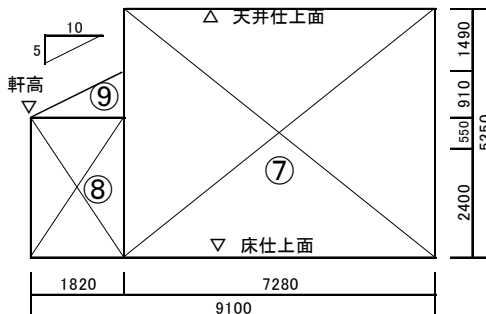
南立面求積図



東立面求積図



北立面求積図



西立面求積図

3. 図面記入例 (矩計図)

