

# 「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

～『【フラット35】S（金利Bプラン）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3月31日をもって「省エネルギー対策等級」が廃止されるため、平成27年4月以降に「【フラット35】S（金利Bプラン）省エネルギー性」をご利用いただくためには、「断熱等性能等級4」又は「一次エネルギー消費量等級4」を満たす必要があります。

「断熱等性能等級」の申請にあたっては、仕様基準、性能基準のどちらを選択した場合でも、外皮等面積の計算が必要になるため、図面の作成にあたっては、外皮等面積計算で用いた寸法などを申請図面に明示していただくことがすべての場合で必要となります。

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。

※ 「一次エネルギー消費量等級」により、フラット35S（省エネルギー性）を利用する場合には、『「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』をご覧ください。

## 本資料の構成

- |                        |          |
|------------------------|----------|
| ■ 省エネ基準改正に伴う制度改正スケジュール | ・・・ P2   |
| ■ 断熱等性能等級基準（外皮基準）の概要   | ・・・ P2   |
| ■ 外皮等面積計算と図面への記載例      | ・・・ P3～8 |
| ■ H11年仕様基準からの変更点       | ・・・ P9   |
| ■ 外皮等面積計算のための長さ・面積の拾い方 | ・・・ 別添参照 |

# 省エネ基準改正に伴う制度改正スケジュール

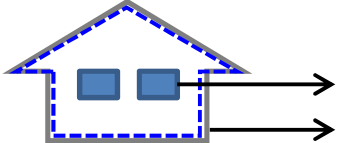
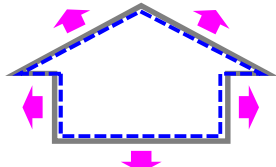
これまでの「省エネルギー対策等級4」による方法は、平成27年4月1日以降利用できなくなります。

		H27.3.31
省エネルギー対策等級4 (H11年基準)	熱抵抗値(断熱材早見表)、熱貫流率(U値) 熱損失係数(Q値)、年間暖冷房負荷等	廃止
新 断熱等性能等級4 (H25年基準) 外皮基準	性能基準 外皮平均熱貫流率基準( $U_A$ 値)等	当分の間
	仕様基準 開口部条件付き仕様基準	

「省エネルギー対策等級」による申請は、平成27年3月31日までに設計検査の申請を行うものに限ります。  
 ※ 改正前の基準である「省エネルギー対策等級」を用いて設計住宅性能評価を受けている場合は、平成27年4月以降も適合証明の手続で当該評価書を活用することができます。

## 断熱等性能等級基準（外皮基準）の概要

「断熱等性能等級」は、外皮の省エネルギー性能を評価する指標であり、「性能基準」による方法と「仕様基準」による方法があります。「性能基準」、「仕様基準」のどちらを選択した場合でも、外皮等面積の計算が必要になります。

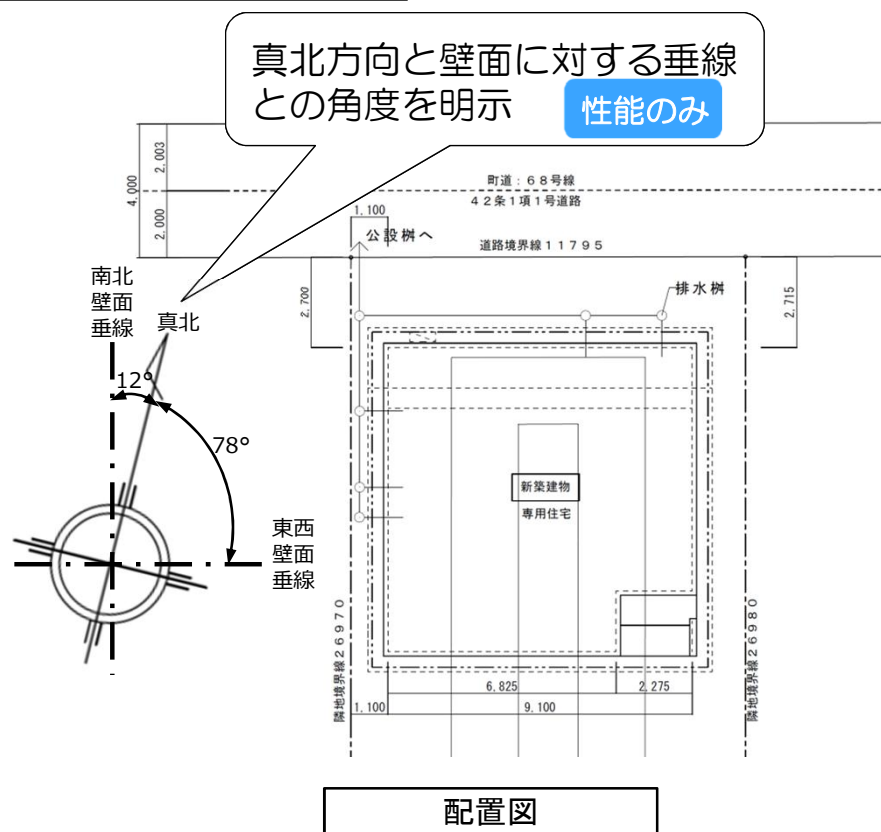
仕様基準	性能基準									
<p>&lt;適用条件&gt; 「住宅の種類」、「地域」に応じた開口部比率の条件に適合すること</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #46a0c9; color: white;">住宅の種類</th> <th style="background-color: #46a0c9; color: white;">1～3地域</th> <th style="background-color: #46a0c9; color: white;">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> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p>開口部比率    開口部面積    外皮等面積</p> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">あらかじめ設定された仕様から選択</p>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>U_A</math> 値 (外皮平均熱貫流率)</li> <li>・ <math>\eta_A</math> 値 (冷房期の平均日射熱取得率)</li> </ul> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p>外皮平均熱貫流率    <math>\frac{\text{総熱損失量}}{\text{外皮等面積}}</math></p> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><math>U_A</math> 値、<math>\eta_A</math> 値を計算して基準値への適合性を確認</p>
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								

※仕様基準のH11年基準からの変更点についてはP9参照

# 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 <sup>2</sup> 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

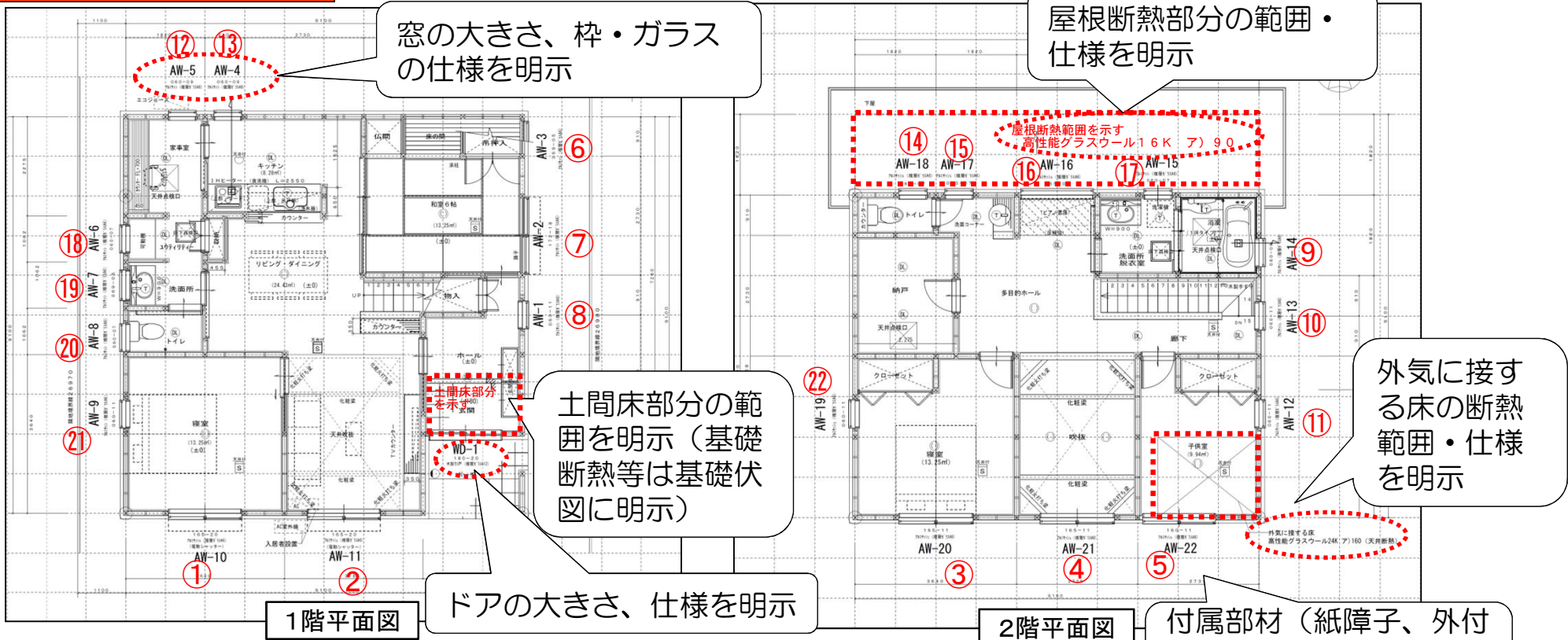
外部建具表

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）

選択する外皮基準の種類に応じた表示について（次ページ以降共通）

- ・ **性能のみ** は、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、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 (平面図)



窓の外皮面積 (m<sup>2</sup>)

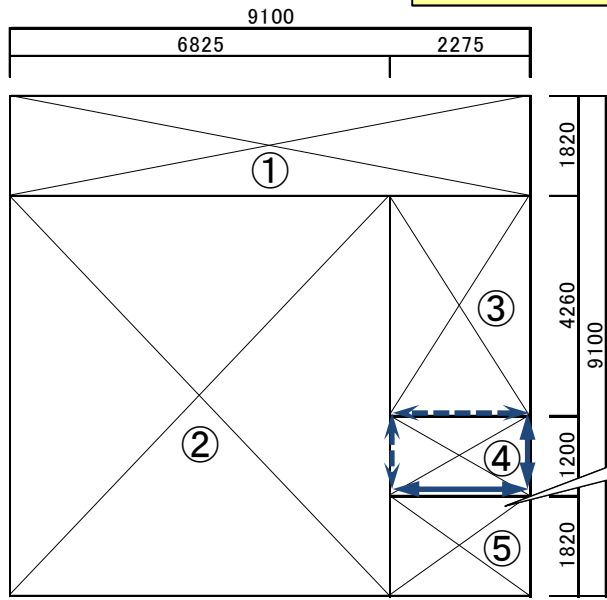
外皮等面積と開口部比率を求める計算①

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

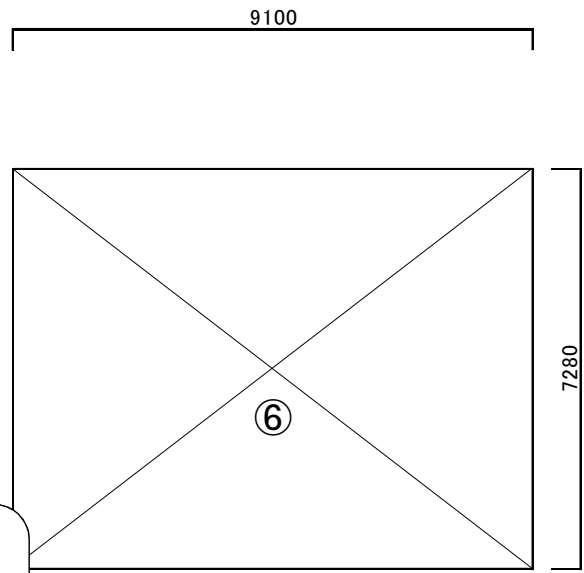
ドアの外皮面積 (m<sup>2</sup>)

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



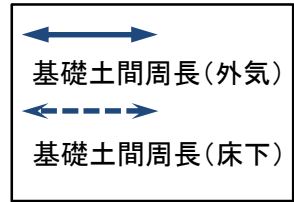
1階平面求積図



2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



土間床部分④の周長明示  
性能のみ

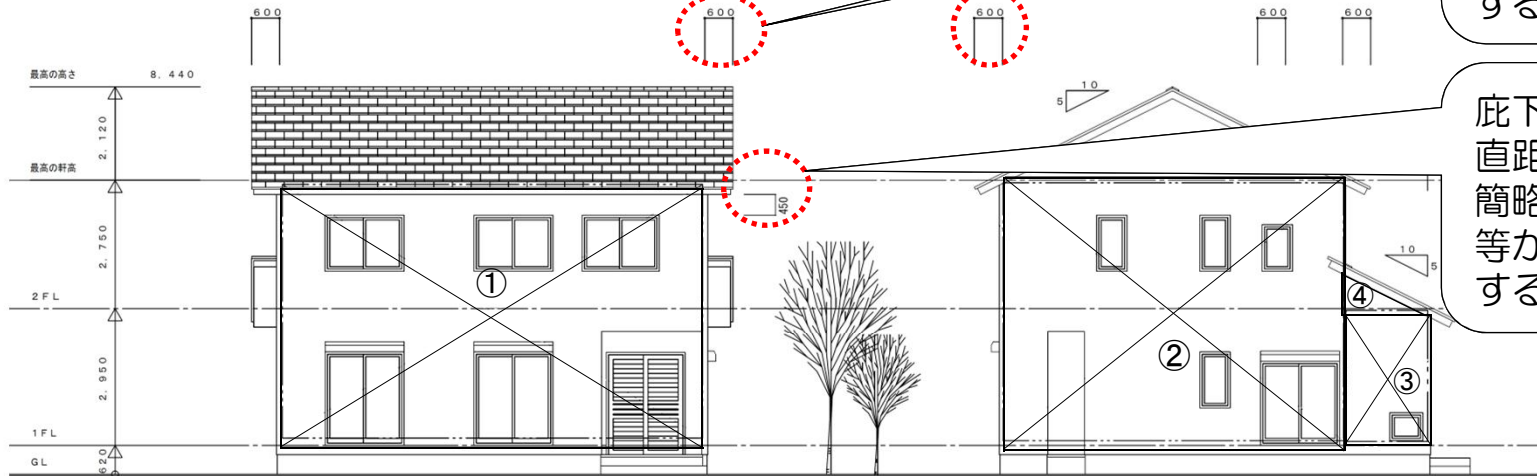
### 天井・床等の外皮面積(m<sup>2</sup>)

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	$2.275 + 1.200 = 3.47$

### 3. 図面記入例 (立面図)



南立面図

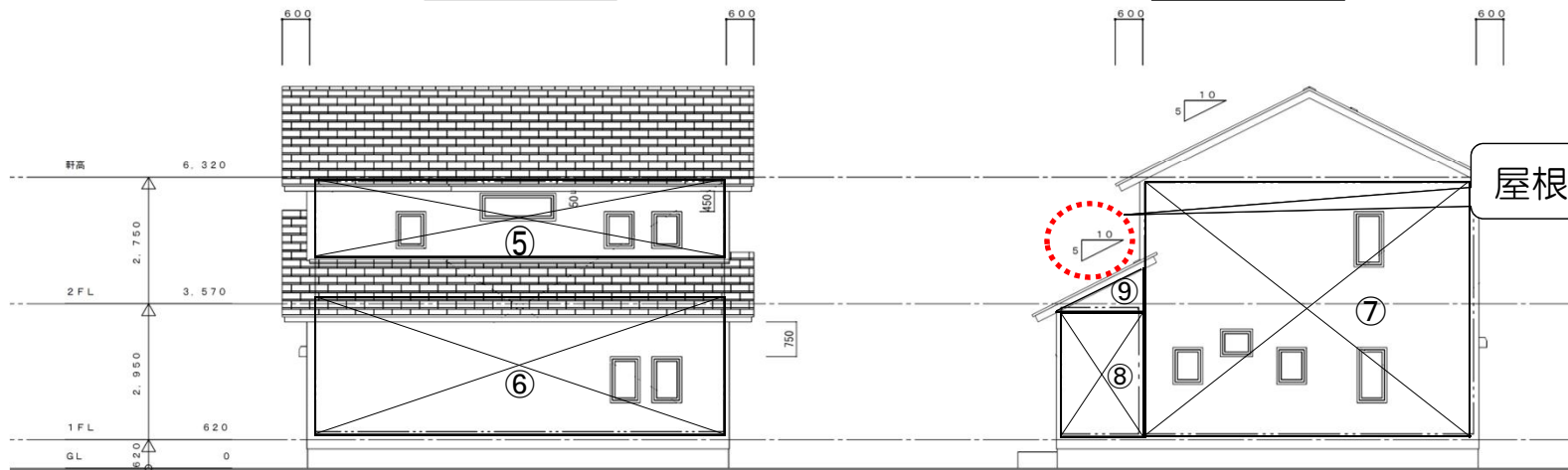
東立面図

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)

性能のみ

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)

性能のみ



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(m<sup>2</sup>)

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	$7.28 \times (2.40 + 0.55 + 2.40) = 38.9480$				
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

## 外皮等面積表まとめ

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

## 開口部比率

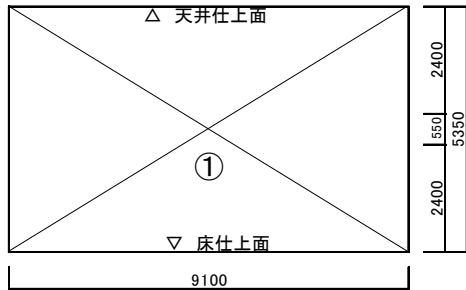
$$\text{開口部(窓・ドア)面積の合計} / \text{外皮等面積の合計} = 18.95 / 346.95 = 0.0546$$

屋根断熱部分④、⑨の外壁面積も算定

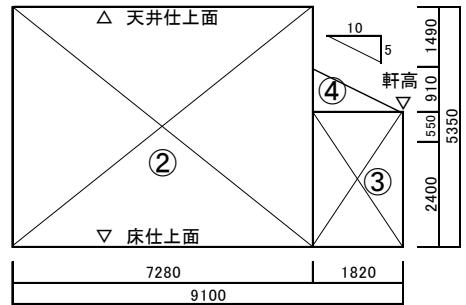
一戸建て・6地域の場合、0.13未満(13%未満)であれば、仕様基準を適用可能(P2参照)

## ※長さ、面積の数値処理

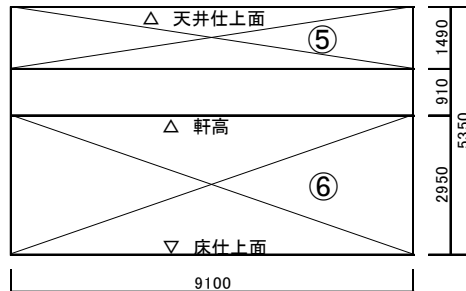
長さ	小数点第三位を切り捨て、小数点第二位までの値とする。
面積	小数点第三位を四捨五入し、小数点第二位までの値とする。



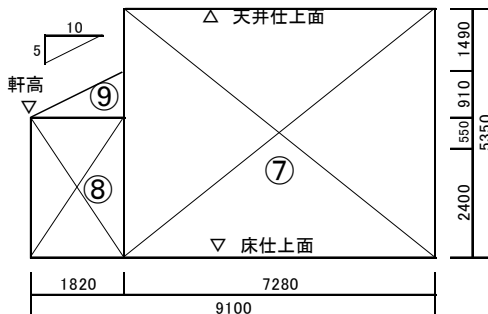
南立面求積図



東立面求積図

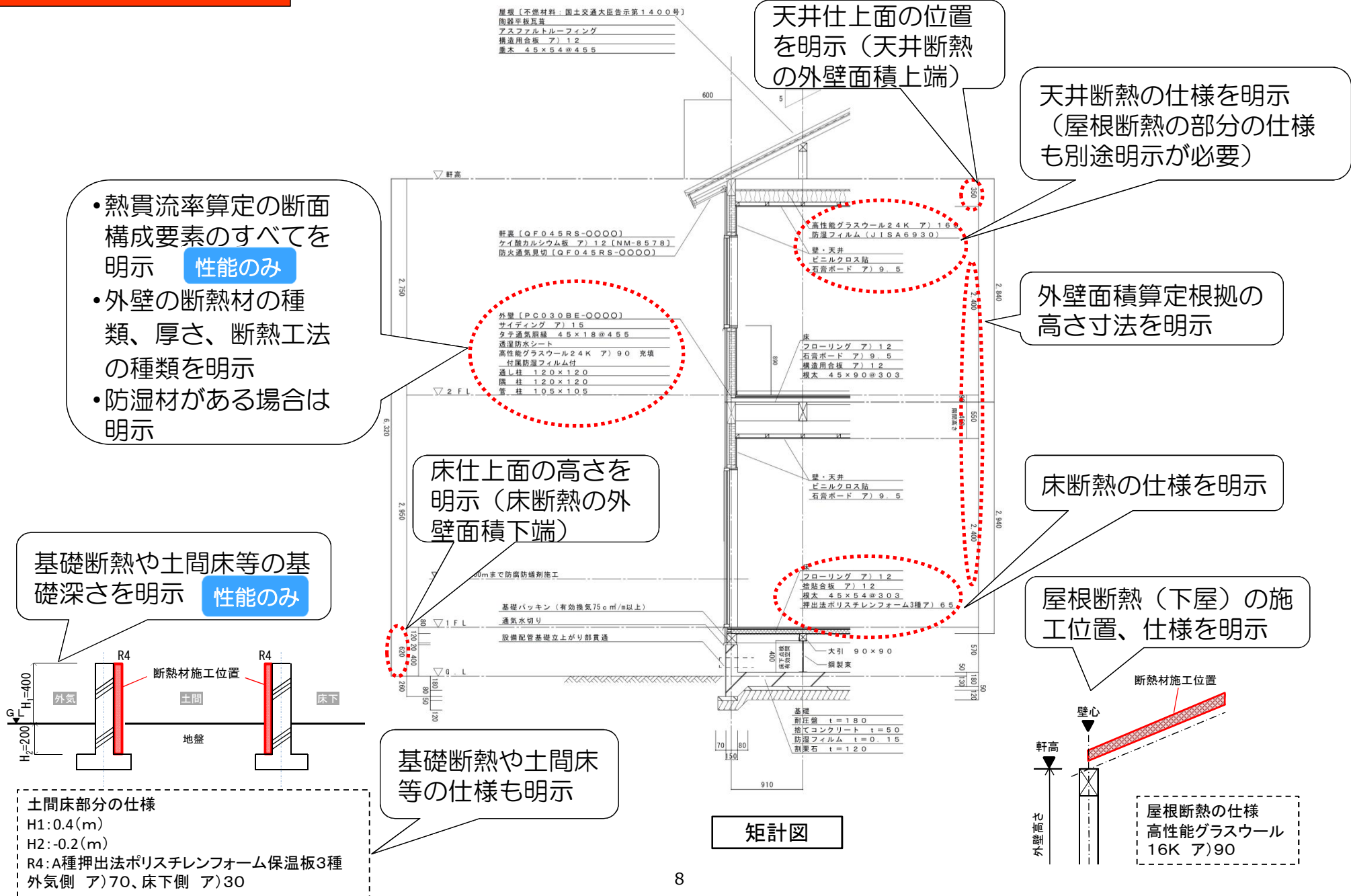


北立面求積図



西立面求積図

#### 4. 図面記入例 (矩計図)





## H11年仕様基準からの変更点

変更点	H11年仕様基準 (省エネルギー対策等級4)	H25年仕様基準 (断熱等性能等級4)
適用条件(開口部比率)	なし	<b>あり</b> (P2参照)
断熱構造としなくてもよい 玄関・勝手口等の土間床	おおむね4㎡を超えない部分	面積制限 <b>なし</b>
トレードオフ規定	あり	<b>なし</b>
8地域(旧VI地域)の壁	断熱性能基準あり	<b>なし</b>
開口部の断熱性能と日射遮蔽	開口部比率による区分なし	<b>開口部比率の区分(3区分)に応じた 仕様の中から選択</b>
日射遮蔽に使用できる 付属部材	<b>レースカーテン</b> <b>内付けブラインド</b> 紙障子 外付けブラインド <b>サンシェード</b>	紙障子 外付けブラインド

次の取扱いについては、H25年仕様基準においても引き続き利用可能です。

- 床面積の2%までの窓を断熱の適用除外とする緩和基準
- 床面積の4%までの窓を日射遮蔽措置の適用除外とする緩和基準
- 床の「外気に接する部分」のうち、床面積の5%以下の部分については、「その他の部分」とみなす緩和基準