

## ③住宅の品質確保の促進等に関する法律に基づく 住宅性能表示制度におけるZEH水準を上回る等級について

# 戸建住宅のZEH水準を上回る等級の設定について

- 住宅性能表示制度の断熱等性能等級におけるZEH水準を上回る等級(等級6、等級7)については、暖冷房にかかる一次エネルギー消費量の削減率(概ね30%削減、概ね40%削減)を目安として設定する。
- 暖房期のない8地域におけるZEH水準を上回る等級については、冷房一次エネルギー消費量の削減率や建材の使用実態を考慮し、等級6として $\eta_{AC}=5.1$ を設定する。

現行水準			地域の区分							
			1	2	3	4	5	6	7	8
住宅 品確法 断熱等 性能等級	等級2 (S55基準)	$U_A$	0.72	0.72	1.21	1.47	1.67	1.67	2.35	—
		$\eta_{AC}$	—	—	—	—	—	—	—	—
	等級3 (H4基準)	$U_A$	0.54	0.54	1.04	1.25	1.54	1.54	1.81	—
		$\eta_{AC}$	—	—	—	—	4.0	3.8	4.0	—
	等級4 (省エネ基準)	$U_A$	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—
		$\eta_{AC}$	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	6.7
ZEH	強化外皮基準	$U_A$	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	—
民間基準 (参考)	G1※	$U_A$	0.34	0.34	0.38	0.46	0.48	0.56	0.56	—
	G2※	$U_A$	0.28	0.28	0.28	0.34	0.34	0.46	0.46	—
	G3※	$U_A$	0.20	0.20	0.20	0.23	0.23	0.26	0.26	—



上位等級、ZEH水準を上回る等級の水準案			地域の区分							
			1	2	3	4	5	6	7	8
住宅 品確法 断熱等 性能等級	等級5 (上位等級(バブコメ済))	$U_A$	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	—
		$\eta_{AC}$	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	6.7
	等級6 (ZEH水準を上回る等級)	$U_A$	0.28	0.28	0.28	0.34	0.46	0.46	0.46	—
		$\eta_{AC}$	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	5.1
	等級7 (ZEH水準を上回る等級)	$U_A$	0.20	0.20	0.20	0.23	0.26	0.26	0.26	—
		$\eta_{AC}$	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	—

※「2020年を見据えた住宅の高断熱化技術検討委員会(HEAT20)」策定の基準G1～G3

## 外皮性能のZEH水準を上回る等級案とエネルギー消費量の関係

○ 民間基準のG2、G3※<sup>1</sup>のU<sub>A</sub>水準をそのまま用いると、5地域のZEH水準を上回る等級(等級6、等級7)について、目安とした削減率(概ね30%削減、概ね40%削減)よりも、やや上振れしている。

等級	U <sub>A</sub> 水準・一次エネ※ <sup>2</sup>	1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域
<b>等級7案</b> 暖冷房一次エネを概ね <b>40%削減</b> 可能なレベル G3仕様※ <sup>3</sup> で試算	U <sub>A</sub> 水準	0.20	0.20	0.20	0.23	0.23	0.26	0.26
	暖房一次エネ	47.4GJ (40%削減)	41.8GJ (40%削減)	17.2GJ (43%削減)	16.6GJ (43%削減)	9.1GJ (52%削減)	6.4GJ (52%削減)	3.0GJ (56%削減)
	冷房一次エネ	0.6GJ (24%削減)	0.6GJ (19%削減)	1.0GJ (17%削減)	1.6GJ (24%削減)	1.6GJ (24%削減)	4.3GJ (23%削減)	4.9GJ (27%削減)
	暖冷房一次エネ	48.0GJ (39%削減)	42.4GJ (40%削減)	18.2GJ (42%削減)	18.2GJ (42%削減)	10.7GJ (49%削減)	10.8GJ (43%削減)	7.9GJ (42%削減)
<b>等級6案</b> 暖冷房一次エネを概ね <b>30%削減</b> 可能なレベル G2仕様※ <sup>3</sup> で試算	U <sub>A</sub> 水準	0.28	0.28	0.28	0.34	0.34	0.46	0.46
	暖房一次エネ	57.0GJ (27%削減)	50.6GJ (28%削減)	20.5GJ (32%削減)	20.2GJ (31%削減)	11.2GJ (41%削減)	8.7GJ (35%削減)	4.3GJ (37%削減)
	冷房一次エネ	0.5GJ (25%削減)	0.6GJ (20%削減)	1.0GJ (18%削減)	1.5GJ (25%削減)	1.6GJ (24%削減)	4.5GJ (20%削減)	5.3GJ (20%削減)
	暖冷房一次エネ	57.6GJ (27%削減)	51.2GJ (27%削減)	21.4GJ (31%削減)	21.8GJ (30%削減)	12.8GJ (39%削減)	13.2GJ (31%削減)	9.6GJ (29%削減)
<b>等級5案</b> (パプコメ済) ZEHレベル ZEH仕様※ <sup>4</sup> で試算	U <sub>A</sub> 水準	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60
	暖房一次エネ	67.6GJ (14%削減)	60.1GJ (14%削減)	26.9GJ (10%削減)	23.9GJ (18%削減)	12.7GJ (33%削減)	8.9GJ (33%削減)	4.2GJ (39%削減)
	冷房一次エネ	0.6GJ (23%削減)	0.6GJ (20%削減)	1.0GJ (17%削減)	1.6GJ (20%削減)	1.8GJ (15%削減)	4.8GJ (15%削減)	5.5GJ (17%削減)
	暖冷房一次エネ	68.2GJ (14%削減)	60.7GJ (14%削減)	27.9GJ (11%削減)	25.5GJ (18%削減)	14.5GJ (31%削減)	13.7GJ (28%削減)	9.7GJ (28%削減)
<b>等級4</b>	U <sub>A</sub> 水準	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87
	暖房一次エネ	78447MJ	69824MJ	29982MJ	29214MJ	18895MJ	13383MJ	6854MJ
	冷房一次エネ	722MJ	720MJ	1188MJ	2055MJ	2094MJ	5634MJ	6673MJ
	暖冷房一次エネ	79169MJ	70544MJ	31170MJ	31269MJ	20989MJ	19017MJ	13527MJ

※1 「2020年を見据えた住宅の高断熱化技術検討委員会 (HEAT20)」 策定の基準 ※2 各地域で標準的な暖冷房設備を想定。1～2地域の暖房は居室連続運転、それ以外は居室間歇運転を想定。 ※3 「HEAT20設計ガイドブック」 (一般社団法人 20年先を見据えた日本の高断熱住宅研究会) より引用 ※4 「ZEHのつくり方」 (一般社団法人 日本建材・住宅設備産業協会) より引用

## 外皮性能のZEH水準を上回る等級案とエネルギー消費量の関係

○ 民間基準のG2、G3※1の5地域のU<sub>A</sub>水準について6地域と同水準とすると、5地域のZEH水準を上回る等級(等級6、等級7)について、目安とした削減率(概ね30%削減、概ね40%削減)に近い値となる。

等級	U <sub>A</sub> 水準・一次エネ※2	1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域
<b>等級7案</b> 暖冷房一次エネを概ね <b>40%削減</b> 可能なレベル  G3仕様※3で試算(5地域の水準修正)	U <sub>A</sub> 水準	0.20	0.20	0.20	0.23	<b>0.26</b>	0.26	0.26
	暖房一次エネ	47.4GJ (40%削減)	41.8GJ (40%削減)	17.2GJ (43%削減)	16.6GJ (43%削減)	<b>9.5GJ (50%削減)</b>	6.4GJ (52%削減)	3.0GJ (56%削減)
	冷房一次エネ	0.6GJ (24%削減)	0.6GJ (19%削減)	1.0GJ (17%削減)	1.6GJ (24%削減)	<b>1.6GJ (22%削減)</b>	4.3GJ (23%削減)	4.9GJ (27%削減)
	暖冷房一次エネ	48.0GJ (39%削減)	42.4GJ (40%削減)	18.2GJ (42%削減)	18.2GJ (42%削減)	<b>11.1GJ (47%削減)</b>	10.8GJ (43%削減)	7.9GJ (42%削減)
<b>等級6案</b> 暖冷房一次エネを概ね <b>30%削減</b> 可能なレベル  G2仕様※3で試算(5地域の水準修正)	U <sub>A</sub> 水準	0.28	0.28	0.28	0.34	<b>0.46</b>	0.46	0.46
	暖房一次エネ	57.0GJ (27%削減)	50.6GJ (28%削減)	20.5GJ (32%削減)	20.2GJ (31%削減)	<b>12.5GJ (34%削減)</b>	8.7GJ (35%削減)	4.3GJ (37%削減)
	冷房一次エネ	0.5GJ (25%削減)	0.6GJ (20%削減)	1.0GJ (18%削減)	1.5GJ (25%削減)	<b>1.7GJ (20%削減)</b>	4.5GJ (20%削減)	5.3GJ (20%削減)
	暖冷房一次エネ	57.6GJ (27%削減)	51.2GJ (27%削減)	21.4GJ (31%削減)	21.8GJ (30%削減)	<b>14.2GJ (32%削減)</b>	13.2GJ (31%削減)	9.6GJ (29%削減)
<b>等級5案 (パブコメ済)</b> ZEHレベル  ZEH仕様※4で試算	U <sub>A</sub> 水準	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60
	暖房一次エネ	67.6GJ (14%削減)	60.1GJ (14%削減)	26.9GJ (10%削減)	23.9GJ (18%削減)	12.7GJ (33%削減)	8.9GJ (33%削減)	4.2GJ (39%削減)
	冷房一次エネ	0.6GJ (23%削減)	0.6GJ (20%削減)	1.0GJ (17%削減)	1.6GJ (20%削減)	1.8GJ (15%削減)	4.8GJ (15%削減)	5.5GJ (17%削減)
	暖冷房一次エネ	68.2GJ (14%削減)	60.7GJ (14%削減)	27.9GJ (11%削減)	25.5GJ (18%削減)	<b>14.5GJ (31%削減)</b>	13.7GJ (28%削減)	9.7GJ (28%削減)
<b>等級4</b>	U <sub>A</sub> 水準	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87
	暖房一次エネ	78447MJ	69824MJ	29982MJ	29214MJ	18895MJ	13383MJ	6854MJ
	冷房一次エネ	722MJ	720MJ	1188MJ	2055MJ	2094MJ	5634MJ	6673MJ
	暖冷房一次エネ	79169MJ	70544MJ	31170MJ	31269MJ	20989MJ	19017MJ	13527MJ

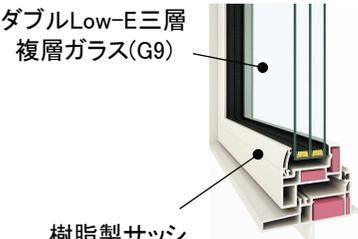
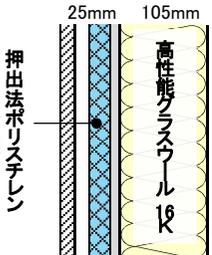
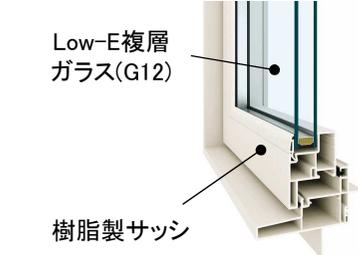
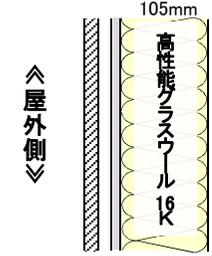
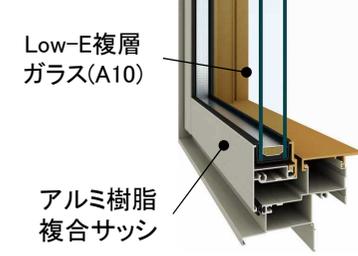
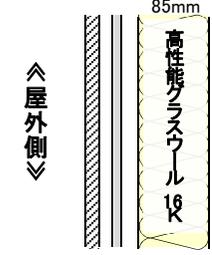
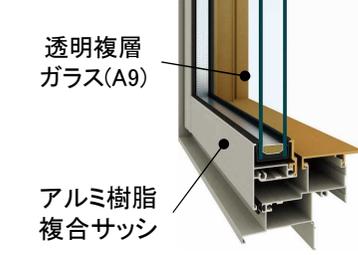
※1 「2020年を見据えた住宅の高断熱化技術検討委員会 (HEAT20)」策定の基準 ※2 各地域で標準的な暖冷房設備を想定。1~2地域の暖房は居室連続運転、それ以外は居室間歇運転を想定。 ※3 「HEAT20設計ガイドブック」(一般社団法人 20年先を見据えた日本の高断熱住宅研究会)より引用 ※4 「ZEHのつくり方」(一般社団法人 日本建材・住宅設備産業協会)より引用

# 戸建住宅の断熱仕様の例(2地域・札幌等)

		仕様例		外壁と開口部(窓)の仕様イメージ	
等級7案	断熱材	天井	高性能グラスウール16K 310mm		断熱材 樹脂製サッシ ダブルLow-E三層複層ガラス(G9)
		外壁	内側:高性能グラスウール20K 210mm + 外側:フェノールフォーム 100mm		
		床	内側:フェノールフォーム 100mm + 外側:フェノールフォーム 100mm		
	窓	樹脂製サッシ+ダブルLow-E三層複層ガラス(G9)			
等級6案	断熱材	天井	吹込み用グラスウール18K 400mm		断熱材 樹脂製サッシ ダブルLow-E三層複層ガラス(G9)
		外壁	内側:高性能グラスウール16K 105mm + 外側:高性能グラスウール16K 100mm		
		床	内側:押出法ポリスチレンフォーム3種 75mm + 外側:高性能グラスウール16K 100mm		
	窓	樹脂製サッシ+ダブルLow-E三層複層ガラス(G9)			
(パブコメ済) 等級5案	断熱材	天井	高性能グラスウール20K 280mm		断熱材 樹脂製サッシ ダブルLow-E三層複層ガラス(G9)
		外壁	高性能グラスウール20K 105mm		
		床	高性能グラスウール36K 105mm		
	窓	樹脂製サッシ+ダブルLow-E三層複層ガラス(G9)			
等級4	断熱材	天井	高性能グラスウール16K 280mm		断熱材 樹脂製サッシ Low-E複層ガラス(G12)
		外壁	高性能グラスウール20K 105mm		
		床	高性能グラスウール24K 105mm		
	窓	樹脂製サッシ+Low-E複層ガラス(G12)			

「省エネ基準を満たすためのお勧め建材ガイド」、「HEAT20設計ガイドブック2021」より抜粋

# 戸建住宅の断熱仕様の例(6地域・東京等)

		仕様例		外壁と開口部(窓)の仕様イメージ	
等級7案	断熱材	天井	高性能グラスウール20K 210mm	 <p>100mm 105mm フェノールフォーム 高性能グラスウール20K</p> <p>↑屋外側 ↓ ↑室内側 ↓</p>	 <p>ダブルLow-E三層複層ガラス(G9) 樹脂製サッシ</p>
		外壁	内側:高性能グラスウール20K 105mm + 外側:フェノールフォーム 100mm		
		床	内側:フェノールフォーム 100mm + 外側:フェノールフォーム 100mm		
	窓	樹脂製サッシ+ダブルLow-E三層複層ガラス(G9)			
等級6案	断熱材	天井	吹込み用グラスウール18K 270mm	 <p>25mm 105mm 押出法ポリスチレンフォーム3種 高性能グラスウール18K</p> <p>↑屋外側 ↓ ↑室内側 ↓</p>	 <p>Low-E複層ガラス(G12) 樹脂製サッシ</p>
		外壁	内側:高性能グラスウール16K 105mm + 外側:押出法ポリスチレンフォーム3種 25mm		
		床	押出法ポリスチレンフォーム3種 95mm		
	窓	樹脂製サッシ+Low-E複層ガラス(G12)			
(パブコメ済) 等級5案	断熱材	天井	吹込み用グラスウール18K 210mm	 <p>105mm 高性能グラスウール16K</p> <p>↑屋外側 ↓ ↑室内側 ↓</p>	 <p>Low-E複層ガラス(A10) アルミ樹脂複合サッシ</p>
		外壁	高性能グラスウール16K 105mm		
		床	内側:高性能グラスウール24K 42mm + 外側:高性能グラスウール24K 80mm		
	窓	アルミ樹脂複合サッシ+Low-E複層ガラス(A10)			
等級4	断熱材	天井	高性能グラスウール16K 155mm	 <p>85mm 高性能グラスウール16K</p> <p>↑屋外側 ↓ ↑室内側 ↓</p>	 <p>透明複層ガラス(A9) アルミ樹脂複合サッシ</p>
		外壁	高性能グラスウール16K 85mm		
		床	高性能グラスウール24K 105mm		
	窓	アルミ樹脂複合サッシ+透明複層ガラス(A9)			

「省エネ基準を満たすためのお勧め建材ガイド」、「ZEHのつくり方」、「HEAT20設計ガイドブック2021」より抜粋

# 8地域における外皮性能のZEH水準を上回る等級案

○ 暖房期のない8地域におけるZEH水準を上回る等級については、冷房一次エネルギー消費量の削減率や建材の使用実態を考慮し、等級6として $\eta_{AC}=5.1$ を設定する。※現状、等級6を上回る現実的な日射遮蔽対策が想定されないため、等級7は設定を行わない。

断熱等性能等級	冷房期の平均日射熱取得率 $\eta_{AC}$	冷房設備の一次エネルギー消費量※ (等級4に対する削減率)	等級を達成可能な外皮の仕様
等級7案	設定しない	—	—
等級6案 (ZEH水準を上回る等級)	5.1	9,142MJ (36%削減)	<p>【<math>U_A=2.96W/(m^2K)</math>、<math>\eta_{AC}=5.1</math>】</p> <p>屋根: 押出法ポリスチレンフォーム保温板1種 25mm                      壁: 無断熱                      床: 無断熱                      窓: アルミサッシ+Low-E複層ガラス(日射遮蔽型A6mm)                      ドア: 金属製ハニカムフラッシュ構造の戸</p>
等級5案 (パブコメ済) 等級4	6.7	14,425MJ	<p>【<math>U_A=3.32W/(m^2K)</math>、<math>\eta_{AC}=6.7</math>】</p> <p>屋根: 押出法ポリスチレンフォーム保温板1種 25mm                      壁: 無断熱                      床: 無断熱                      窓: アルミサッシ+単板ガラス                      ドア: 金属製ハニカムフラッシュ構造の戸</p>

※標準的な冷房設備で居空間歇運転を想定。