



住宅断熱総合カタログ

2023 ▶ 2024 2版



吉野石膏グループ

旭ファイバーグラス株式会社

FIBER → GLASS

ごあいさつ

「快適環境づくり」

それが旭ファイバーグラスの使命です。

グラスウールは、住みやすく

省エネルギー性の高い住空間を実現し、

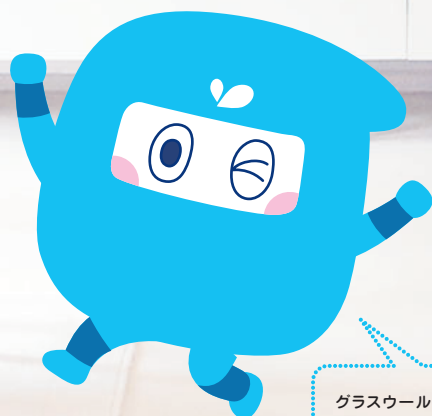
その「断熱性」「不燃性」「吸音性」が活かされ

あらゆる分野で幅広く使われております。

私たちはこれからも新しい価値を創造し、

人と地球の未来のために、

快適環境づくりに貢献してまいります。



グラスウール断熱材から生まれた
ボク、アクリアくん！
家族の快適な暮らしを守るため
家族の見えないところ【壁・床・天井】で
暑さや寒さを防いでいるんだ！
ボクの活躍、期待しててね！

INDEX

グラスウールの特長	4
製品一覧	5
住宅の断熱性能と健康の関係	14
住宅用製品	15
技術資料	45

住宅用製品

アクリア	16	グラスロン間仕切エース	33
アクリアαR71/アクリアR57/アクリアR45/アクリアネクストα/ アクリアマットα/アクリアウールα/アクリアUボードピンレスα/ アクリアUボードNTα/アクリアマット/アクリアネクスト/アクリアウール/ アクリアサンカット/アクリアジオス/アクリアUボードピンレス/ アクリアUボードNT/アクリアプロ-S		リフォーム	34
マットエース	30	グラスロンウール	36
GPACマット	32	遮熱材	38
		副資材	40
		屋根材(ファイバーグラスシングル)	42

技術資料

◆ グラスウールについて

素材の断熱性能	46
吸音性能	51
緩衝性能・長期性能	54
不燃性・安全性	55
取扱い上の注意	56
JISについて	57
トッランナー・EI制度	58

◆ 高断熱住宅について

住宅の断熱講座	59
住宅の断熱性能レベル	61
HEAT20 について	62
住宅版 BELS	64
高断熱住宅のメリット	65
外皮性能基準別推奨仕様例	68
結露について	76
施工マニュアル	80
GWS工法	85
FEIS工法	86
断熱リフォーム	87

◆ 法令・制度

省エネ基準	89
省エネ基準 共同住宅の評価方法	103
住宅トッランナー制度	107
省エネルギー基準の地域区分	108
住宅性能表示制度	114
防火関連について	116

◆ 補助金・税制など

ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH)	119
地域型住宅グリーン化事業	122
長期優良住宅の認定基準	123
低炭素建築物認定制度	124
性能向上計画認定制度	125
フラット35	126
住宅防音工事(民防工事)概要	127
断熱改修補助金	128
その他の優遇税制(新築・リフォーム)	130

◆ その他

広域リサイクル	132
---------------	-----

住まいは、長く快適に暮らしたいものです。
 快適な住まい、安全な住まいづくりには、グラスウールをおすすめします。

安全

住む人にも施工する人にも安全な断熱材です。

旭ファイバーガラスのグラスウール製品には、過去から現在に至るまでアスベストを一切使用しておりません。グラスウールはアスベストとは異なり、リサイクルガラスを主原料とした人体に安全な人造鉱物繊維です。世界保健機関 (WHO) の下部組織であり、最も権威がある国際がん研究機関 (IARC) はグラスウールを「ヒトに対して発がん性に分類されない」区分であるグループ3に分類しています。

【IARCによる発がん性分類】

※ 2016年 6月現在

グループ1	ヒトに対して発がん性がある	アスベスト、たばこなど
グループ2A	ヒトに対して発がん性でありうる	とても熱い飲み物、レドミート(ほ乳類の肉) など
グループ2B	ヒトに対して発がん性の可能性がある	ガソリン、ビクルスなど
グループ3	ヒトに対して発がん性に分類されない	グラスウール(短繊維)、コーヒー、紅茶など
グループ4	ヒトに対しておそらく発がん性がない	カプロラクタム1品種のみ

グラスウールは、欧米をはじめ日本でも半世紀以上にわたるさまざまな分野で使用され、安全な製品として認められておりますので、今後も安心してお使いいただけます。

ホルムアルデヒド放散特性の基準のあるJIS※に該当する旭ファイバーガラスのグラスウール製品は

最高等級の **F☆☆☆☆** です

ホルムアルデヒド放散による区分

F☆☆☆☆の製品は、使用される材料としての制限が一切ありませんので、あらゆる部位や部分に安心してご使用になれます。製品梱包や製品ラベルにはホルム等級表示をしております。

JIS非該当品については、個別に国土交通省の大臣認定を取得しているものがあります。詳しくはカスタマーセンターにお問合せください。認定番号: MFN-2685他

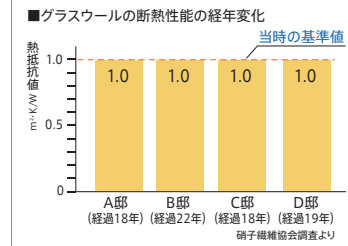
※該当JISは、JIS A 9521:建築用断熱材、JIS A 9523:吹込み用繊維質断熱材、JIS A 9504:人造鉱物繊維保温材

耐久性

断熱性能が長持ちします。
 長期にわたって劣化の少ない断熱材です。

グラスウールは経年変化の少ないガラスからつくられています。長期にわたって劣化の少ない断熱材です。断熱性能が長持ちします。

建築後約18年~22年経った木造住宅の壁の中のグラスウール※を調べたところ、寸法、断熱性能とも変化なく、変わらない性能を保っていることがわかりました。(※当時の製品)



火に強い

高温に強く、燃えにくい不燃材です。



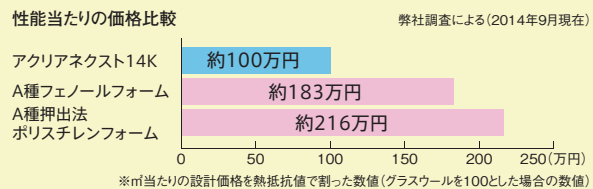
【比較方法】150mm角の試料をセットし、下から炎を当てた後の状態を撮影。

都市部の住宅地で火災が発生すると、わずか30分で隣家の外壁は800℃を超える高温にさらされます。使用している断熱材が可燃性か不燃性かによってその被害も違います。ガラスを原料としたグラスウールは、高温に強く、燃えにくい不燃材ですから、延焼や類焼防止に効果があります。

経済的

コストパフォーマンスに優れています

同じ断熱性能になる住まいで、断熱材施工のコストを比べてみました。



快適

快適な空間をつくります。
 グラスウールは、断熱性能、吸音性能に優れています。建物の省エネルギー化、快適性には欠かせない材料です。





INDEX [製品一覧]

製品ラインアップ見直しのお知らせ ……	6	リフォーム ……	11
		リフォーム用アクリアUボードピンレス	
天井用Rシリーズ ……	8	グラスロンウール ……	12
アクリアαR71/アクリアR57/アクリアR45		グラスロンウール(ロール)	
		グラスロンウール(ボード)	
アクリアα ……	8	遮熱材 ……	13
アクリアネクストα/アクリアマットα/アクリアウールα/ アクリアUボードピンレスα/アクリアUボードNTα		風通し銀次郎/クールボード/遮熱エース	
アクリア ……	7	副資材 ……	13
アクリアマット/アクリアネクスト/アクリアウール/ アクリアサンカット/アクリアジオス/ アクリアUボードピンレス/アクリアUボードNT/ エースピン/アクリアブローS		防湿気密シート/調湿気密シート アクリアHCシート/ 気密テープ/気密コンセントボックスカバー/ALGCシート	
マットエース / 他 ……	11	屋根材(ファイバーグラスシングル) ……	14
マットエース/GPACマット/グラスロン間仕切エース		リッジウェイ 【専用部材】 ヒップアンドリッジ(棟部材)/スターターシングル/ リッジロール(換気部材)/シングル釘/シングル用接着剤	

製品ラインアップ見直しのお知らせ

2025年の省エネ基準義務化対応及び住宅の断熱性能の向上に合わせ、製品ラインアップの見直しを下記の通り、実施することになりました。お客様にはご迷惑をおかけいたしますが、何卒、ご理解いただきますようお願い申し上げます。今後ともより良い製品を提供できるよう、取り組んでまいります。

アクリアネクスト 14K-85mm品の販売終了

住宅の高断熱化に合わせて、アクリアネクスト 14K-90mm品を代替推奨製品としてご提案致します。

販売終了製品		代替推奨製品
アクリアネクスト 14K-85×395×2880	➔	アクリアネクスト 14K-90×395×2880
アクリアネクスト 14K-85×430×2880	➔	アクリアネクスト 14K-90×430×2880
アクリアネクスト 14K-85×470×2880	➔	アクリアネクスト 14K-90×470×2880

アクリアマット 一部製品の販売終了

住宅の高断熱化に合わせて、一部製品を販売終了とさせていただきます。また、高性能24K品は非住宅木造対応として不燃認定取得のアクリアGPACマットを代替推奨製品としてご提案致します。

販売終了製品
アクリアマット 10K-50mm (8枚入/3.1坪入) ※24枚入/9.5坪入 は継続させていただきます。
アクリアマット 10K-65mm
アクリアマット 10K-90mm

販売終了製品		代替推奨製品
アクリアマット 14K-155mm×430mm幅	➔	アクリアマット 14K-155mm×455mm幅
アクリアマット 24K-50mm	➔	アクリアGPACマット 24K-50mm
アクリアマット 24K-100mm	➔	アクリアGPACマット 24K-100mm

アクリアUボードピンレス 24K-80mm品の販売終了

住宅の高断熱化のため、アクリアUボードピンレスS 20K-90mmを代替推奨製品としてご提案致します。

販売終了製品		代替推奨製品
アクリアUボードピンレス 24K-80mm	➔	アクリアUボードピンレスS 20K-90mm

2023年10月を目途に販売終了とさせていただきます。

なお、製品の販売状況により、10月を待たずに販売終了とさせていただきます場合がございますので予めご承知おきください。

マットエース 24K品の販売終了

非住宅木造対応として不燃認定取得のGPACマットを代替推奨製品としてご提案致します。

販売終了製品		代替推奨製品
マットエース 24K-50mm	➔	GPACマット 24K-50mm
マットエース 24K-100mm	➔	GPACマット 24K-100mm

GPACマット 10K、16K製品の販売終了

マットエース、アクリアマットを代替推奨製品としてご提案致します。

販売終了製品		代替推奨製品
GPACマット 10K-50mm	➔	アクリアマット 10K-50mm
GPACマット 10K-100mm	➔	マットエース 10K-100mm
GPACマット 16K-100mm	➔	マットエースHG 16K-100mm

アクリアUボードNT 24K-120mm製品の販売終了

住宅の高断熱化のため、アクリアUボードNTα 20K-120mm品を代替推奨製品としてご提案致します。

販売終了製品		代替推奨製品
アクリアUボードNT 24K-120mm	➔	アクリアUボードNTα 20K-120mm

アクリアウール 16K-140mm 短尺品の販売終了

アクリアウール 16K-140mm品の長尺品を代替推奨製品としてご提案致します。

販売終了製品		代替推奨製品
アクリアウール 16K-140mm 長さ:1180mm、1370mm	➔	アクリアウール 16K-140mm 長さ2350mm

アクリアサンカットの販売終了

アクリアマット14K-155mm品を代替推奨製品としてご提案致します。

販売終了製品		代替推奨製品
アクリアサンカット 14K-155mm	➔	アクリアマット 14K-155mm

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

アクリアαR71 (防湿フィルム付 18ミクロン厚) (天井用)													
ACMアルファ	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	施工部位	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	備考	掲載ページ
				厚さ	幅	長さ							
	GWHG 20-35	00610033	高性能 20	250	455	1370	5枚	約0.9坪分	天井	7.1	0.035		p17

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

アクリアR57 (防湿フィルム付 18ミクロン厚) (天井用)													
ACM	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	施工部位	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	備考	掲載ページ
				厚さ	幅	長さ							
	GWHG 20-35	00610032	高性能 20	200	455	1370	6枚	約1.1坪分	天井	5.7	0.035		p17

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

アクリアR45 (防湿フィルム付 18ミクロン厚) (天井用)													
ACM	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	施工部位	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	備考	掲載ページ
				厚さ	幅	長さ							
	GWHG 14-38	00114937	高性能 14	170	455	1370	10枚	約1.88坪分	天井	4.5	0.038		p17

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

アクリアネクストα (高性能防湿フィルム付 50ミクロン厚 JIS A 6930同等品) (壁用)													
ACNアルファ	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	施工部位	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	備考	掲載ページ
				厚さ	幅	長さ							
	GWHG 20-34	00113403	高性能 20	105	395	2880	6枚	約2.3坪分	壁	3.1	0.034		p18
		00113404			430								
		00113806			470								

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

アクリアマットα (防湿フィルム付 18ミクロン厚) (天井用)													
ACMアルファ	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	施工部位	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	備考	掲載ページ
				厚さ	幅	長さ							
	GWHG 20-34	00113405	高性能 20	155	455	1370	8枚	約1.5坪分	天井	4.6	0.034		p19

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

アクリアウルα (防湿フィルム無) (壁用)																		
ACWアルファ	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	施工部位	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	備考	掲載ページ					
				厚さ	幅	長さ												
	GWHG 20-34	00114167	高性能 20	89	425	1370	12枚	約2.2坪分	壁	2.6	0.034		p20					
		00113401			105		395							1370	12枚	約2.2坪分		
		00113402					430											
		00114198		140	420	1190	8枚	約1.3坪分										
		00114202			420		1330			8枚				約1.4坪分				
		GWHG 28-33		00114935	高性能 28	89	380	1330		8枚				約1.4坪分	2.7	0.033		
				00114934			420											
		GWHG 36-32		00114031	高性能 36	105	390	1370		6枚				約1.1坪分	3.3	0.032		
	00114032		425															

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

アクリアUボードピンレスα (留め付け用不織布付) (剛床用)													
ACUPLアルファ	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	施工部位	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	備考	掲載ページ
				厚さ	幅	長さ							
	GWHG 36-32	00113379	高性能 36	105	805	805	6枚	約1.5坪分	床	3.3	0.032		p21

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

アクリアUボードNTα (根太床用) (外気に接する床用) (床用)													
ACUNTアルファ	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	施工部位	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	備考	掲載ページ
				厚さ	幅	長さ							
	GWHG 20-35	00114955	高性能 20	120	805	805	6枚	約1.5坪分	床	3.4	0.035		p21
		00114956			820								

施工箇所に合わせて、適切な寸法の製品をお選びください。

下表に記載の製品はJIS A 9521: 建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

アクリアマット (防湿フィルム付 18ミクロン厚) (壁・天井用)																
JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	工法・使用箇所	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	代替推奨製品	掲載ページ				
			厚さ	幅	長さ											
ACM	00111143	高性能 10	50	430	2880 [9.5尺]	24枚	約9.5坪分	壁・天井	1.2	0.043	00111143 10K-50 × 430 00111235 10K-100 × 395 00111236 10K-100 × 430 00111237 10K-100 × 470 00111237 10K-100 × 470 00111235 10K-100 × 395 00111236 10K-100 × 430 00111237 10K-100 × 470	p22				
	00111144				8枚	約3.1坪分										
	00111426		65	430	395	18枚	約7.1坪分	R 柱・間柱								
	00111228				2880 [9.5尺]	18枚	約7.1坪分	R 間柱・間柱								
	00111229		90	430	470	17枚	約7.3坪分	M 間柱・間柱								
	00111427				395	13枚	約5.1坪分	R 柱・間柱								
	00111230		100	430	2880 [9.5尺]	13枚	約5.1坪分	R 間柱・間柱								
	00111231				470	12枚	約5.2坪分	M 間柱・間柱								
	00111235		100	430	395	12枚	約4.7坪分	R 壁・天井								
	00111236				2880 [9.5尺]	12枚	約4.7坪分	R 壁・天井								
	00111237				470	11枚	約4.7坪分	M 壁・天井								
	GWHG 14-38		00109052	高性能 14	155	430	1370 [4.5尺]	11枚	約1.9坪分	R 2x 天井(等級4向)			4.1	0.038	00110572 14K-155 × 455	
			00110572				455	11枚	約2.0坪分	R M 天井(等級4向)						
	GWHG 16-37		00114220	高性能 16	100	430	2880 [9.5尺]	8枚	約3.1坪分	R 壁・天井			2.7	0.037		
GWHG 24-34	00109122	高性能 24	50	430	1370 [4.5尺]	22枚	約4.1坪分	壁・天井・間仕切壁	1.5	0.034	00111562 AGPM 24K-50 (P.32)					
	00113214					100	10枚	約1.8坪分					壁・天井・間仕切壁	2.9	00111563 AGPM 24K-100 (P.32)	

※アクリアマット14Kは、通常繊維のグラスウール24Kまたは高性能グラスウール16Kと同等の断熱性能をもつグラスウールです。

下表に記載の製品はJIS A 9521: 建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

アクリアネクスト (高性能防湿フィルム付 50ミクロン厚 JIS A 6930同等品) (壁・天井・屋根用)														
JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	工法・使用箇所	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	代替推奨製品	掲載ページ		
			厚さ	幅	長さ									
ACN	00109093	高性能 14	85	430	395	10枚	約3.9坪分	R 柱・間柱	2.2	0.038	00113684 14K-90 × 395 00113685 14K-90 × 430 00113686 14K-90 × 470	p23		
	00109092				2880 [9.5尺]	10枚	約3.9坪分	R 間柱・間柱・屋根						
	00109091				470	10枚	約4.3坪分	M 間柱・間柱・屋根						
	00113675		90	430	89	420	2360 [8尺]	10枚	約3.2坪分				2x 壁・屋根	2.3
	00113684				395	10枚	約3.9坪分	R 柱・間柱	2.4					
	00113685				470	10枚	約4.3坪分	R 間柱・間柱						
	00113686		105	430	2880 [9.5尺]	470	10枚	約4.3坪分					M 間柱・間柱・屋根	2.8
	00109080					395	9枚	約3.5坪分	R 柱・間柱					
	00113269					470	7枚	約2.7坪分	R 間柱・間柱・屋根					
	00114308			470	7枚	約3.0坪分	M 間柱・間柱・屋根							

※アクリアネクスト14Kは、通常繊維のグラスウール24Kまたは高性能グラスウール16Kと同等の断熱性能をもつグラスウールです。

下表に記載の製品はJIS A 9521: 建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

アクリアウール (防湿フィルム無) (壁・天井・屋根・床用)															
JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	工法・使用箇所	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	代替推奨製品	掲載ページ			
			厚さ	幅	長さ										
ACW	00113677	高性能 16	89	425	375	9枚	約2.9坪分	2x 壁・屋根・天井	2.3	0.038	00114765 16K-140 × 375 00114513 16K-140 × 425	p24			
	00113676				2350 [8尺]	9枚	約2.9坪分								
	00113682				2740 [9尺]	375	8枚						約3.0坪分		
	00113683					425	8枚						約3.0坪分		
	00110020		105	430	2740 [9尺]	395	8枚	約3.0坪分	R 柱・間柱				2.8		
	00110019					430	8枚	約3.0坪分	R 間柱・間柱						
	00114170		120	425	2880 [9.5尺]	380	6枚	約2.3坪分	R 柱・間柱				3.2		
	00114171					425	6枚	約2.3坪分	R 間柱・間柱						
	00114168		140	425	1370 [4.5尺]	375	10枚	約1.9坪分	2x 壁・屋根				3.7		
	00114169					425	10枚	約1.9坪分	2x 壁・屋根						
	00114765		140	425	2350 [8尺]	375	5枚	約1.5坪分	2x 壁・屋根				3.7		
	00114513					425	5枚	約1.5坪分	2x 壁・屋根						
	00114335		105	810	11000	1ロール	約3.0坪分	R 床(大引間:810幅)	2.8						
	00114793		105	910	11000	50	1ロール	約6.0坪分	汎用				1.3		
	00114794					105	1ロール	約3.0坪分	2.8						
	GWHG 24-36		00114172	高性能 24	105	430	2880 [9.5尺]	4枚	約1.5坪分				R 柱・間柱	2.9	0.036
	00114173	4枚	約1.5坪分					R 間柱・間柱							
	00112013	120	430					2770 [9.1尺]	4枚	約1.5坪分	R 柱・間柱				
	00112014								4枚	約1.5坪分	R 間柱・間柱				

※別途防湿層の施工が必要です。

施工箇所に合わせて、適切な寸法の製品をお選びください。

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

アクリアサンカット (遮熱フィルム付)										(天井用)			
ACS	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	工法・使用箇所	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	代替推奨製品	掲載ページ
				厚さ	幅	長さ							
	GWHG 14-38	00111164	高性能14	155	455	1370	11枚	約2.0坪分	R M 天井	4.1	0.038	00110572 ACM 14K-155	p25

※アクリアサンカット14Kは、通常繊維のグラスウール24Kまたは高性能グラスウール16Kと同等の断熱性能をもつグラスウールです。

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

アクリアジオス										(付加断熱・外張り断熱壁用)			
ACHW	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	備考	掲載ページ	
				厚さ	幅	長さ							
	GWHG 32-35	00114025	高性能32	45	410	1820	10枚	約2.5坪分		1.3	0.035		p25

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

アクリアUボードピンレス (留め付け用不織布付)										(剛床用)				
ACUPL	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	用途		熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	代替推奨製品	掲載ページ
				厚さ	幅	長さ			工法	大引サイズ				
	GWHG 24-36	00110194	高性能24	80	805	805	8枚	約2.0坪分	R	105	2.2	0.036	00115046 20K-90 × 805 × 805 00114613 20K-90 × 820 × 820 00114644 20K-90 × 820 × 1820 00114644 20K-90 × 820 × 1820 00115045 20K-90 × 910 × 2000	p26
		00110309			820	820	7枚	約1.75坪分		90				
		00109968			805	1820	4枚	約2.0坪分		105				
		00109967			820	2000	4枚	約2.4坪分		90				
		00109965			895	2000	4枚	約2.4坪分		105				
		00109966			910	2000	4枚	約2.4坪分		90				
		00113701		105	805	805	6枚	約1.5坪分	R	105	2.9			
		00112651			805	1820	4枚	約2.0坪分	R	105				
		00110310			◎120	790	1820	3枚	約1.5坪分	R		120		
		ACUPLS		GWHG 20-36	00115046	高性能20	90	805	805	8枚	約2.0坪分	R		
00114613	820		820		8枚			約2.0坪分	90					
00114652	820		888		8枚			約2.0坪分	90					
00114644	1820		4枚		約2.0坪分			90						
00115045	910		2000		4枚			約2.4坪分	M	90				

◎120mm品を一般床(その他の床)に使用する場合、基礎パッキンからの通気経路をふさぎ床下換気を阻害しないようご注意ください。

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

アクリアUボードNT (根太床用) (外気に接する床用)										(床用)			
ACUNT	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	工法・使用箇所	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	代替推奨製品	掲載ページ
				厚さ	幅	長さ							
	GWHG 24-36	00111762	高性能24	42	263	1820	18枚	約3.0坪分	R 洋室:根太間	1.2	0.036		p27
		00111763			415	1820	12枚	約3.0坪分	R 和室:根太間				
		00111764		80	263	910	18枚	約1.5坪分	R 洋室:根太間	2.2			
		00111766			415	910	14枚	約1.75坪分	R 和室:根太間				
		00110326			◎120	805	805	4枚	約1.0坪分				
		00110327		820		820	4枚	約1.0坪分	R 外気床(床梁幅90)				

◎120mm品を一般床(その他の床)に使用する場合、基礎パッキンからの通気経路をふさぎ床下換気を阻害しないようご注意ください。

エースピン (床専用受けピン) 2×4、高根太、間くずれした部分には、受けピンをご使用ください。												
エースピン	品番	製品名	42mm用	寸法(mm)					入数	剛床の場合のピンの使用本数 (長さ1820~2000 1枚につき)	掲載ページ	
				A	B	C	D	厚				
	00103475	AP-42Z	42mm用	42	30	23	75	0.4	200本	片側4本、両側で 8本	p27	
	00110222	AP-80Z	80mm用	80	30	20	75	0.5	40本	片側4本、両側で 8本		
	00800957	AP-90Z	90mm用	90	30	20	75	0.5	20本	片側4本、両側で 8本		
	00110916	AP-107ZA	105mm用	107	30	23	77	0.5	20本	片側6本、両側で12本		
	00110641	AP-120Z	120mm用	120	30	20	75	0.5	48本	片側6本、両側で12本		

アクリアブローS								吹込み用グラスウールの設計・施工上のご注意				
ABS	JISによる表記	品番	用途	施工密度(kg/m ³)	熱伝導率*1 [W/(m·K)]	入数	掲載ページ	吹込み用グラスウールの設計・施工上のご注意				
								*弊社指定業者による責任施工を実施しています。 ・別途、防湿層の施工が必要です。 ・ダウンライトは JIL 5002 に適合する SB形 をご使用ください。 (なお、SB形でも吹込み断熱厚に制限が設けられている場合があります。詳細については、機器の説明書をご参照ください。) ・天井断熱時は住宅金融支援機構の仕様書に準じた小屋裏換気口を設置してください。 ・施工する前に施工マニュアルをご確認ください				
	LFGW 1352 LFGW 3238	00114976	天井 屋根・壁・床	13以上 32以上	0.052 0.038	14kg	p28					

*アクリアブローSはJIS A 9523:吹込み用繊維質断熱材の認証製品です。 ※1 密度の下限値における熱伝導率(測定条件: 23℃)

施工箇所に合わせて、適切な寸法の製品をお選びください。

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

マットエース10 (壁・天井用)												
JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	工法・使用箇所	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	備考	掲載ページ
			厚さ	幅	長さ							
MA 	GW 10-50 00004916 00007538	10	100	430	2740 [9尺]	14枚	約5.0坪分	 壁・天井  壁・天井	2.0	0.050	室外側フィルム色:ピンク	p31
				470		12枚						

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

マットエース24 (壁・天井用)												
JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	工法・使用箇所	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	代替推奨製品	掲載ページ
			厚さ	幅	長さ							
MA 	GW 24-38 00114254 00101532	24	50	430	1370 [4.5尺]	22枚	約4.0坪分 約2.0坪分	 壁・天井	1.3 2.6	0.038	00105266 GPM 24K-50(p.32)	p31
			100			11枚					00103362 GPM 24K-100(p.32)	

※マットエース24はGPACマットに統合となります。

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。厚さ100mm品はJIS A 6301:吸音材料の認証製品です。

マットエースHG16 (壁・天井用)												
JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	工法・使用箇所	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	備考	掲載ページ
			厚さ	幅	長さ							
MAHG 	00113875	高性能 16	100	50	2740 [9尺]	15枚	約5.6坪分 約3.0坪分 約3.0坪分	 壁・天井	1.3 2.6 2.6	0.038	室外側フィルム色:グレー	p31
	00114302			395		8枚					室外側フィルム色:ピンク	
	00114221			430		8枚					室外側フィルム色:ピンク	

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

GPACマット (壁・天井用)													
JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	工法・使用箇所	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	代替推奨製品	備考	掲載ページ
			厚さ	幅	長さ								
GPM10 GPM16 GPM24 	GW 10-50 00011940 00011935	10	100	50	430	54枚 (32m ²)	約10.1坪分 約5.0坪分	壁・天井 壁・天井	1.0 2.0	0.050	00111143 ACM10K-50 00004916 MA10K-100 00114221 MAHG16K-100	p32	
				16		16枚 (9.5m ²)							約3.0坪分
	GW 24-38 00105266 00103362	24	100	50	430	22枚 (13m ²)	約4.0坪分 約2.0坪分	壁・天井 壁・天井	1.3 2.6	0.038			
				16		11枚 (6.5m ²)							約2.0坪分

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

アクリアGPACマット (壁・天井用)												
JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	工法・使用箇所	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	備考	掲載ページ
			厚さ	幅	長さ							
AGPM24 	GWHG 24-34 00111562 00111563	高性能 24	100	50	430	20枚 (12m ²)	約3.7坪分 約1.8坪分	壁・天井 壁・天井	1.5 2.9	0.034	p32	
				100		10枚 (6m ²)						

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

グラスロン間仕切エース (間仕切壁用)											
JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	主な用途	熱伝導率 [W/(m·K)]	備考	掲載ページ	
			厚さ	幅	長さ						
PE10 	GW10-50 00000862	10	75	395	430	20枚	気流止め用	0.050		p33	

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

リフォーム用アクリアUボードピンレス													
JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	商品名	寸法(mm)			入数	施工坪数	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	備考	掲載ページ	
				厚さ	幅	長さ							
ACUPL 	GWHG 24-36 00113876 00113658 00113392 00113918 00112149 00113498	高性能 24	80X820X450 REFORM 80X870X450 REFORM 80X910X450 REFORM 80X940X450 REFORM 80X420X910 REFORM 80X450X910 REFORM	80	820	450	14枚	約1.75坪分	2.2	0.036	短辺耳付き	p34	
					870		14枚						
					910		14枚						
					940	14枚	910	16枚			約2.0坪分		長辺耳付き
					420	14枚		約1.75坪分					
					450	14枚							

施工箇所に合わせて、適切な寸法の製品をお選びください。

下表に記載の製品はJIS A 9504:人造鉱物繊維保温材(F☆☆☆☆)、JIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)、JIS A 6301:吸音材料の認証製品です。

グラスロンウール (ロール)

品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	認証規格	熱伝導率 [W/(m·K)]	備考	掲載 ページ		
		厚さ	幅	長さ							
00354160	16	100	910	11000	1ロール	JIS A 9521 F☆☆☆☆ JIS A 6301	0.045 ^{*1}	受注	p36		
00358190	24	25	910	22000	1ロール	JIS A 9504 F☆☆☆☆ JIS A 6301	0.049 ^{*2}	受注			
00302369		40	910	22000	1ロール			受注			
00313785		50	303	16000	3ロール			JIS A 9504 JIS A 9521 F☆☆☆☆ JIS A 6301		0.049 ^{*2}	
00308479					2ロール						
00358637		910	1ロール								
00358882		75	910	11000	1ロール						
00359030	100	910	11000	1ロール							
00113854	32	25	910	16000	1ロール	JIS A 9504 F☆☆☆☆ JIS A 6301	0.046 ^{*2}	受注			
00313856		50	455	11000	2ロール	JIS A 9504 JIS A 9521 F☆☆☆☆ JIS A 6301	0.046 ^{*2}				
00313855					1ロール						



グラスロンウール
GW16
GW24
GW32

・ **受注** は受注生産品です。お問い合わせください。

※1 熱伝導率はJIS A 9521の規定値(at 23℃)です。 ※2 熱伝導率はJIS A 9504の規定値(at 70℃)です。

下表に記載の製品はJIS A 9504:人造鉱物繊維保温材(F☆☆☆☆)、JIS A 6301:吸音材料の認証製品です。

グラスロンウール (ボード)

品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	認証規格	熱伝導率 [W/(m·K)]	備考	掲載 ページ					
		厚さ	幅	長さ										
00060232	32	25	605	910	20枚	JIS A 9504 F☆☆☆☆	0.046		p37					
00042200			910	1820	10枚									
00042367		40	265*	1820	18枚					JIS A 6301	0.044	受注		
00060216					605								910	12枚
00060003					910								1820	6枚
00060224					50								605	910
00042188		910	1820	5枚										
00012828		100	910	1820	3枚						受注			
00061221		40	25	605	910					20枚	JIS A 6301	0.044	受注	
00049026				910	1820					10枚				
00060976	40		605	910	12枚	0.044	受注							
00049018					910			1820	6枚					
00060887	50		605	910	10枚	0.044	受注							
00049000					910			1820	5枚					
00061832	48	25	910	1820	10枚	0.043	受注							
00061841		50	910	1820	5枚									
00054895	64	25	910	1820	8枚	0.042	受注							
00054879	80	25	910	1820	8枚		受注							
00003085	96	25	910	1820	6枚		受注							

・ **受注** は受注生産品です。お問い合わせください。 *パーティションウールです。

・ 熱伝導率はJIS A 9504の規定値(at 70℃)です。

施工箇所に合わせて、適切な寸法の製品をお選びください。

風通し銀次郎／クールボード

風通し銀次郎／クールボード	品番	種類	寸法(mm)			対応垂木ピッチ(mm)	入数	施工坪数	主な用途	備考	掲載ページ
			厚さ	幅	長さ						
	00106048	風通し銀次郎	3	560	850	455	50枚	約5.8坪分	屋根の遮熱 通気層確保	※	p38
	00106816	クールボード		515		407					

※在庫なくなり次第販売終了

遮熱エース

遮熱エース	品番	寸法(mm)			入数	施工坪数	主な用途	備考	掲載ページ
		厚さ	幅	長さ					
	00101056	4	910	50m	1本	約13.7坪分	屋根の遮熱 (天井断熱用)		p39

防湿気密シート

防湿気密シート	品番	寸法(mm)			入数	主な用途	備考	掲載ページ
		厚さ	幅	長さ				
	00800990	0.1	1050	100m	1本	別張り防湿シート	JIS A 6930 準拠品	p40
	00800729	0.2	2000*	50m				

※ 2つ折りの為、梱包形状は1000mm幅のロール形状になります。

調湿気密シート アクリアHCシート

調湿気密シート	品番	寸法(mm)			入数	主な用途	備考	掲載ページ
		厚さ	幅	長さ				
	00800799	0.3	1500	30m	1本	別張り用調湿シート		p40

気密テープ

気密テープ	品番	種類	寸法(mm)		入数	剥離紙	備考	掲載ページ
			幅	長さ				
	00106327	気密テープ	50	20m	30巻	なし	防湿層の補修テープとしても使えます	p40

気密コンセントボックスカバー

気密コンセントボックスカバー	品番	種類	寸法(mm)			入数	備考	掲載ページ
			縦	横	奥行			
	00110630	気密コンセントボックスカバーS	205	112	50	50個	シングルボックス用	p41
	00110629	気密コンセントボックスカバーW	208	154	50	25個	ダブルボックス用	

ALGCシート

ALGCシート	品番	寸法(mm)			入数	主な用途	備考	掲載ページ
		厚さ	幅	長さ				
	00110218	0.15	1000	30m	1本	木住協* 耐火認定用	木住協指定品	p41

※ (一社)日本木造住宅産業協会

施工箇所に合わせて、適切な寸法の製品をお選びください。

屋根材:ファイバーグラスシングル

リッジウェイ

用途	色	寸法(mm)		入数	施工面積	掲載ページ	
		幅	長さ				
屋根材	デュアルブラック ハーバードスレート デュアルブラウン アーストーンシーダー ヴィンテージグリーン	本体形状寸法	349	1038	16枚/ケース	2.47㎡/ケース	p42
		働き寸法	149	1038			

屋根材:専用部材

ヒップアンドリッジ (リッジウェイ専用棟部材)

用途	色	寸法(mm)		入数	1梱包当たり 葺き長さ	掲載ページ	
		幅	長さ				
棟部材	5色(リッジウェイ本体) に対応	本体形状寸法	305	337	78枚/ケース (26シート入り)	11.1m	p44
		働き寸法	305	143			
		1シート寸法(カット前)	914	337			

スターターシングル (リッジウェイ専用部材)

用途	寸法(mm)		入数	1梱包当たり 葺き長さ	掲載ページ	
	幅	長さ				
軒先用部材	本体形状寸法	200	1038	36枚/ケース (18シート入り)	37.3m	p44
	1シート寸法(カット前)	400	1038			

リッジロール (換気部材)

用途	寸法		長さ当たり換気面積	材質	掲載ページ
	幅	長さ			
換気部材	286mm	6.096m	268.8cm ² /m	高耐久プラスチック+通風撥水シート	p44

シングル釘

用途	寸法	入数	使用量	正味量	掲載ページ
シングル本体用釘	HDリング25mm	約550本/箱	4本/枚(標準仕様) 6本/枚(強風仕様)	1kg/箱	p44
シングル棟用釘	HDリング50mm	約330本/箱			

シングル用接着剤

商品名	正味量	入数	使用量	掲載ページ
RW2000(カートリッジタイプ)	320ml/本	10本/箱	約2坪/本	p44
RW2000(チューブタイプ)	700ml/本	10本/箱	約4.2坪/本	

施工箇所に合わせて、適切な寸法の製品をお選びください。



住宅用製品 目次

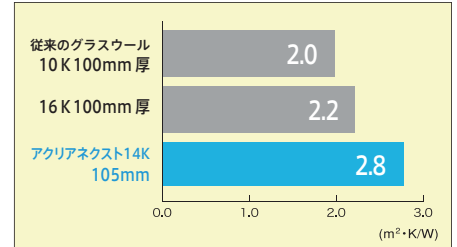
アクリアの製品特長	16	マットエース	30
天井用Rシリーズ	17	マットエース10/マットエース24/マットエースHG16	
アクリアαR71/アクリアR57/アクリアR45		GPACマット/アクリアGPACマット	32
アクリアネクストα	18	ガラスロン間仕切エース	33
アクリアマットα	19	リフォーム	34
アクリアウールα	20	リフォーム用アクリアUボードピンレス	
アクリアUボードピンレスα/ アクリアUボードNTα	21	ガラスロンウール(ロール)	36
アクリアマット	22	ガラスロンウール(ボード)	37
アクリアネクスト	23	遮熱材	38
アクリアウール	24	風通し銀次郎/クールボード/遮熱エース	
アクリアサンカット/アクリアジオス	25	副資材	40
アクリアUボードピンレス	26	防湿気密シート/気密テープ/ 気密コンセントボックスカバー/ALGCシート	
アクリアUボードNT	27	屋根材(ファイバーグラスシングル)	42
アクリアブローS	28	リッジウェイ 【専用部材】 ヒップアンドリッジ(棟部材)/スターターシングル/ リッジロール(換気部材)/シングル釘/シングル用接着剤	

優れた断熱性能

最新の細繊維技術により断熱性能UP

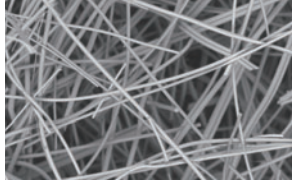
グラスウールは、細いガラス繊維が絡み合っつくられる空間によって、熱を伝えにくくしている断熱材です。アクリアは一般のグラスウールに比べて繊維径が細く、本数が多いので断熱性能が向上します。また、アクリア α は従来のアクリアの繊維をさらに細繊維化することにより、高い熱伝導率を実現しました。

●断熱性能「熱抵抗値」の比較



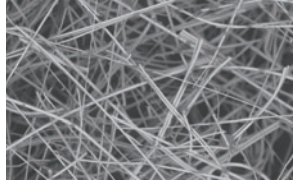
アクリアは、一般のグラスウールに比べて細い繊維で構成された高性能グラスウールです。

■ 一般のグラスウール



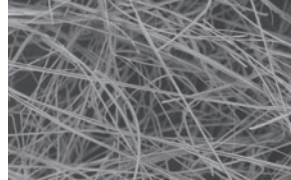
平均繊維径約7~8ミクロン
グラスウール 10kg/m³ (0.050)*

■ 高性能グラスウール



平均繊維径約5~6ミクロン
アクリアウール 16kg/m³ (0.038)*

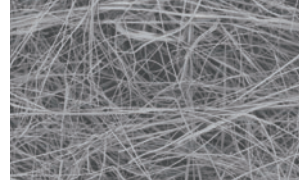
■ 高性能グラスウール(細繊維タイプ)



平均繊維径約4~5ミクロン
アクリアネクスト 14kg/m³ (0.038)*



■ 高性能グラスウール(超細繊維タイプ)



平均繊維径約3~4ミクロン
アクリア α (アルファ) 36kg/m³ (0.032)*
20kg/m³ (0.034)*

※ 参考値: 23°Cの時の熱伝導率[W/(m・K)]

ノン・ホルムアルデヒド

家族の健康・安心に配慮

アクリアは、シックハウス症候群の原因の一つといわれるホルムアルデヒドを含まない材料を使用しています。



アクリアは人体への安全性が極めて高いグラスウール断熱材です。グラスウールは物質の発がん性評価機関「IARC」(国際がん研究機関)による評価でも、ヒトに対して発がん性に分類されないグループに属しています。

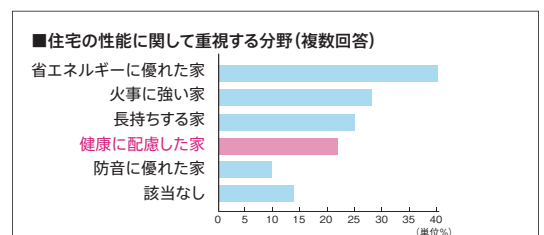
ホルムアルデヒドはシックハウス症候群との関連だけでなく、発がん性を指摘されている有害物質です。アクリアなら、**ノン・ホルムアルデヒド**はもちろのこと、**ノン・アスベスト**。万一施工時に吸い込んだとしても容易に分解して体外に排出されることが知られています。

グループ 1	ヒトに対して発がん性がある	アスベスト、たばこなど
グループ 2A	ヒトに対して発がん性でありうる	とても熱い飲み物、レドミート(ほ乳類の肉)など
グループ 2B	ヒトに対して発がん性の可能性がある	ガソリン、ピクルスなど
グループ 3	ヒトに対して発がん性に分類されない	グラスウール(短繊維)、コーヒー、紅茶など
グループ 4	ヒトに対しておそらく発がん性がない	カプロラクタム1品種のみ

「IARC」(国際がん研究機関)2016年6月現在

「健康に配慮した家」への関心の高まりに対応!

戸建て住宅を検討中の方の間でもシックハウス症候群の心配のない、健康・安全な住宅へのニーズはさらに高まっていくと考えられます。



平成19年12月国土交通省実施調査資料より住宅の断熱に関する項目を抜粋して作成

天井用断熱としてRシリーズに生まれ変わります。

アクリアαR71 (アール ナイチ)

製品記号
ACMアルファ

シリーズ最高厚み・最高熱抵抗値を更新!
高断熱住宅の天井用におすすめ



熱抵抗値
7.1
[m²・K/W]

熱伝導率
20K:0.035
[W/(m・K)]

18ミクロン厚の防湿フィルム付

厚さ18ミクロン、透湿抵抗値0.032[m²・s・Pa/ng]、
測定条件[温度25℃、相対湿度90%] (参考値。保証値ではありません。)

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材 (F☆☆☆☆)の認証製品です。

製品記号	JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	施工部位	熱抵抗値 R[m ² ・K/W]	熱伝導率 [W/(m・K)]	設計価格 (円/坪)	EIマーク	備考
				厚さ	幅	長さ								
ACMアルファ	GWHG 20-35	00610033	高性能20	250	455	1370	5枚	約0.9坪分	天井	7.1	0.035	26,700		

アクリアR57 (アールゴナナ)

製品記号
ACM

厚さ200mmの1層で、熱抵抗値5.7m²・K/Wを実現。
ZEH+やHEAT20などの高断熱住宅に最適です。



熱抵抗値
5.7
[m²・K/W]

18ミクロン厚の防湿フィルム付

厚さ18ミクロン、透湿抵抗値0.032[m²・s・Pa/ng]、
測定条件[温度25℃、相対湿度90%] (参考値。保証値ではありません。)

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材 (F☆☆☆☆)の認証製品です。

製品記号	JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	施工部位	熱抵抗値 R[m ² ・K/W]	熱伝導率 [W/(m・K)]	設計価格 (円/坪)	EIマーク	備考
				厚さ	幅	長さ								
ACM	GWHG 20-35	00610032	高性能20	200	455	1370	6枚	約1.1坪分	天井	5.7	0.035	21,360		

アクリアR45 (アールヨンゴ)

製品記号
ACM

断熱等性能等級5
3～7地域の天井の熱抵抗の基準:R4.4に対応



熱抵抗値
4.5
[m²・K/W]

18ミクロン厚の防湿フィルム付

厚さ18ミクロン、透湿抵抗値0.032[m²・s・Pa/ng]、
測定条件[温度25℃、相対湿度90%] (参考値。保証値ではありません。)

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材 (F☆☆☆☆)の認証製品です。

製品記号	JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	施工部位	熱抵抗値 R[m ² ・K/W]	熱伝導率 [W/(m・K)]	設計価格 (円/坪)	EIマーク	備考
				厚さ	幅	長さ								
ACM	GWHG 14-38	00114937	高性能14	170	455	1370	10枚	約1.88坪分	天井	4.5	0.038	12,450		

今後の予定

アクリアマットα → アクリアαR46(仮) アクリアマット 14K 155mm → アクリアR41(仮) に変更

断熱等性能等級4 省エネルギー基準対応(3地域以南:壁)
JIS A 6930 同等の防湿気密フィルム(50ミクロン厚)付属の製品



高性能防湿フィルム付
アクリア

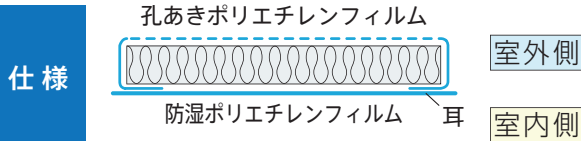


熱伝導率
0.034
[W/(m·K)]



アクリアは全て高性能グラスウールです。

用途 壁・屋根の断熱



- 高性能グラスウールです。
- 高い防湿性能を有しています。

特長

防湿ポリエチレンフィルム
防湿性能 JIS A 6930 同等品
フィルム厚さ: 50 ミクロン
透湿抵抗値: 0.123 (m²·s·Pa/ng)
測定条件: 温度 25℃、相対湿度 90%
※参考値。保証値ではありません。

- 従来のグラスウールに比べてフィルム耳幅が広くなっており、施工性に優れています。
- 省エネルギー基準の施工で推奨されている防湿フィルムの重ね幅(概ね30mm以上)に対応しています。
- 6面パックの“フルパック仕様”です。

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

製品記号	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	施工部位	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	設計価格 (円/坪)	E1マーク	備考		
				厚さ	幅	長さ										
ACNアルファ	GWHG 20-34	00113403	高性能20	105	395	2880	6枚	約2.3坪分	壁	3.1	0.034	12,240	E1			
		00113404			430										12,240	E1
		00113806			470										12,240	

アクリアマットα

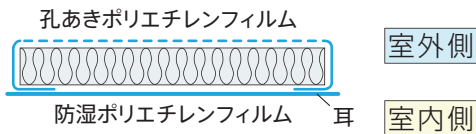
製品記号
ACMアルファ

18ミクロン厚の防湿フィルム付の製品



用途 天井の断熱

仕様



特長

- 高性能グラスウールです。
- 従来のグラスウールに比べてフィルム耳幅が広がっており、施工性に優れています。
- 6面パックの“フルパック仕様”です。

防湿ポリエチレンフィルム

フィルム厚さ：18ミクロン
透湿抵抗値：0.032 (m²・s・Pa/ng)
測定条件：温度 25℃、相対湿度 90%
※参考値。保証値ではありません。



熱伝導率
0.034
[W/(m・K)]

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

製品記号	JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	施工部位	熱抵抗値 R[m ² ・K/W]	熱伝導率 [W/(m・K)]	設計価格 (円/坪)	Eiマーク	備考
				厚さ	幅	長さ								
ACMアルファ	GWHG 20-34	00113405	高性能 20	155	455	1370	8枚	約1.5坪分	天井	4.6	0.034	16,560		

防湿フィルム別張タイプの製品



用途 壁・天井・床の断熱

仕様 ポリエチレンフィルムに包まれていない
グラスウールです。

特長

- 高性能グラスウールです。
- 手触りもソフト、従来のグラスウールのチクチク感がほとんどありません。



下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

製品記号	JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	施工部位	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	設計価格 (円/坪)	Eiマーク	備考	
				厚さ	幅	長さ									
ACW アルファ	GWHG 20-34	00114167	高性能 20	89	425	1370	12枚	約2.2坪分	壁	2.6	0.034	8,900	Ei		
		00113401		105	395		12枚					10,500			
		00113402			430		12枚					10,500			
		00114198		140	420	1190	8枚					約1.3坪分			14,000
		00114202			1330	8枚	約1.4坪分					14,000			
	GWHG 28-33	00114935	高性能 28	89	380	1330	8枚	約1.4坪分		2.7	0.033	9,390	Ei		
		00114934		420	8枚		9,390					Ei			
	GWHG 36-32	00114031	高性能 36	105	390	1370	6枚	約1.1坪分		3.3	0.032	11,640	Ei		
		00114032			425		6枚								11,640

※別途防湿層の施工が必要です。

アクリアUボードピンレスα

製品記号
ACUPLアルファ

不織布のついた透湿性床用断熱材 受け金具は基本的に不要、剛床タイプ

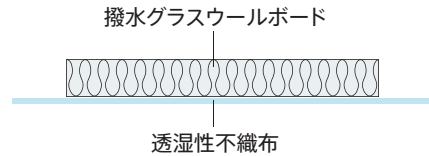


熱伝導率
0.032
[W/(m·K)]

用途 床の断熱

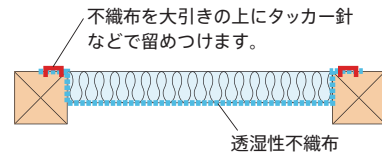
仕様

不織布のついた透湿性床用断熱材です。



特長

- 高性能グラスウールです。
- 施工性に優れています。付属の不織布を大引き・土台にタッカー針などで留めます。専用の受け金具などは基本的に不要です。(2×4、間くずれした部分でご使用になる場合には、受け金具(P.27 エースピン)を使うことができます。)
- 適度な弾力性があり、隙間のない断熱施工が可能です。
- 透湿性があります。アクリアUボードピンレスは、水蒸気を通しやすい素材ですので、床合板の湿気を逃します。
必ず不織布を下に向けて施工してください。



下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

製品記号	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	施工部位	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	設計価格 (円/坪)	E1マーク	備考
				厚さ	幅	長さ								
ACUPLアルファ	GWHG 36-32	00113379	高性能 36	105	805	805	6枚	約1.5坪分	床	3.3	0.032	17,520	E1	

アクリアUボードNTα

製品記号
ACUNTアルファ

断熱等性能等級5

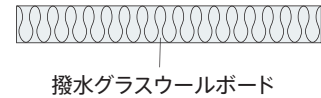
4~7地域の外気に接する床の熱抵抗値の基準:R3.4に対応



熱抵抗値
3.4
[m²·K/W]

用途 床の断熱

仕様



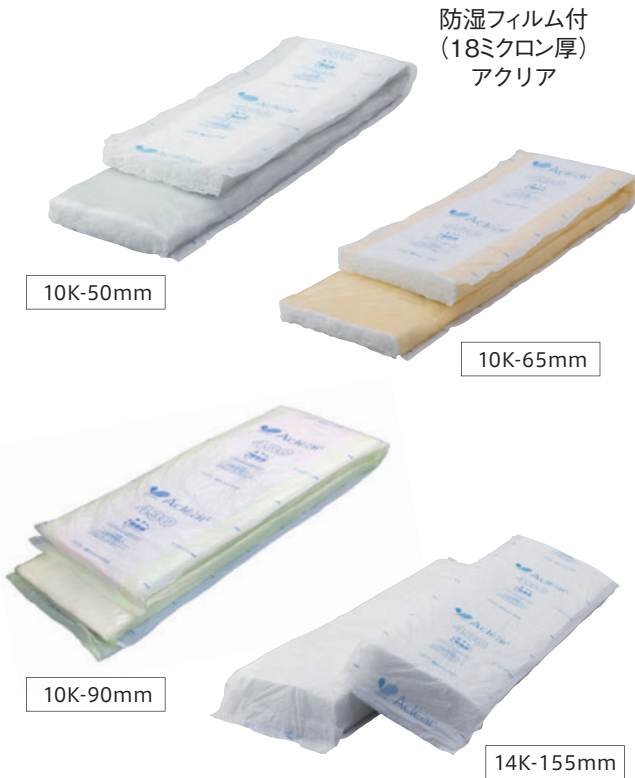
特長

- 高性能グラスウールです。
- 施工性に優れています。適度な弾力性があり、隙間のない施工が可能です。
- 透湿性に優れています。水蒸気を通しやすい素材ですので、床合板の湿気を逃がします。

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

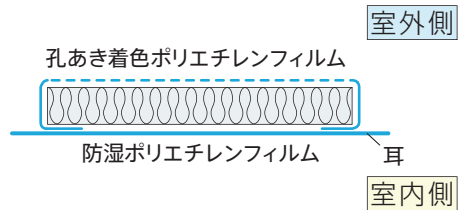
製品記号	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	施工部位	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	設計価格 (円/坪)	E1マーク	備考
				厚さ	幅	長さ								
ACUNTアルファ	GWHG 20-35	00114955	高性能 20	120	805	805	6枚	約1.5坪分	床	3.4	0.035	11,970	E1	
		00114956			820	820								

新築からリフォームまで幅広い用途に対応



用途 壁・天井の断熱

仕様



○高性能グラスウールです。

<防湿ポリエチレンフィルム>
フィルム厚さ：18ミクロン
透湿抵抗値：0.032 (m²・s・Pa/ng)

<孔あきポリエチレンフィルム>
フィルム厚さ：10ミクロン
透湿抵抗値：0.003 (m²・s・Pa/ng)

測定条件：温度 25℃、相対湿度 90%
※参考値。保証値ではありません。

特長

- 従来のグラスウールに比べてフィルム耳幅が広くており、施工性に優れています。
- 10K50mm・65mmは、上下面切り放しの4面パックです。その他の物は6面パックの“フルパック仕様”です。
- 室外側フィルムの色で厚さを区別できます。

50mm	65mm	90mm	100mm	155mm
グレー	イエロー	グリーン	ピンク	乳白色

■アクリアマット(防湿フィルム付)の規格

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

製品記号	JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	工法・使用箇所	熱抵抗値 R[m ² ・K/W]	熱伝導率 [W/(m・K)]	設計価格 (円/坪)	Eiマーク	代替推奨製品	
				厚さ	幅	長さ									
ACM	GWHG 10-43	00111143	高性能 10	50	430	2880 [9.5尺]	24枚	約9.5坪分	壁・天井	1.2	0.043	2,450			
		00111144				8枚	約3.1坪分	3,110				00111143 10K-50 × 430			
		00111426		65	395	18枚	約7.1坪分	R 柱・間柱	1.5	0.043	3,430	00111235 10K-100 × 395			
		00111228				430	2880 [9.5尺]				18枚	約7.1坪分	R 間柱・間柱	3,430	00111236 10K-100 × 430
		00111229			470	395	17枚	約7.3坪分	M 間柱・間柱	2.1	0.043	3,430	00111237 10K-100 × 470		
		00111427					430	2880 [9.5尺]				13枚	約5.1坪分	R 柱・間柱	4,360
		00111230		90	430	2880 [9.5尺]	13枚	約5.1坪分	R 間柱・間柱	2.1	0.043	4,360	00111236 10K-100 × 430		
		00111231				470	2880 [9.5尺]	12枚				約5.2坪分	M 間柱・間柱	4,360	00111237 10K-100 × 470
		00111235		100	430	2880 [9.5尺]	395	12枚	約4.7坪分	R 壁・天井	2.3	0.037	5,420		
		00111236					470	11枚	約4.7坪分				R 壁・天井		
	00111237	470	11枚				約4.7坪分	M 壁・天井	5,420						
	GWHG 14-38	00109052	高性能 14	155	430	1370 [4.5尺]	11枚	約1.9坪分	R 2x 天井(等級4向)	4.1	0.038	11,350	Ei	00110572 14K-155 × 455	
		00110572				455	11枚	約2.0坪分				M 天井(等級4向)			11,350
	GWHG 16-37	00114220	高性能 16	100	430	2880 [9.5尺]	8枚	約3.1坪分	R 壁・天井	2.7	0.037	7,100	Ei		
	GWHG 24-34	00109122	高性能 24	50	430	1370 [4.5尺]	22枚	約4.1坪分	壁・天井・間仕切壁	1.5	0.034	5,680	Ei	00111562 AGPM 24K-50(P.32)	
							10枚	約1.8坪分				2.9		10,910	00111563 AGPM 24K-100(P.32)

※アクリアマット14Kは、通常繊維のグラスウール24Kまたは高性能グラスウール16Kと同等の断熱性能をもつグラスウールです。

※施工箇所に合わせて、適切な寸法の製品をお選びください。 *10K-100mmは室外側フィルムの色は乳白色です。

販売終了予定 R 軸組尺モジュール M 軸組メーターモジュール 2x 枠組尺モジュール

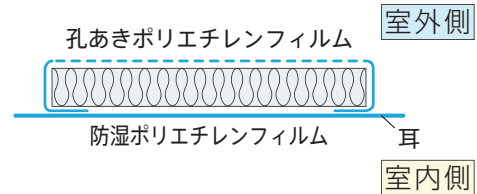
断熱等性能等級4 省エネルギー基準対応(3地域以南:壁)



アクリアは全て高性能グラスウールです。

用途 壁・屋根の断熱

仕様



特長

- 高性能グラスウールです。
- 高い防湿性能を有しています。

<防湿ポリエチレンフィルム>
防湿性能 JIS A 6930 同等品

フィルム厚さ: 50 ミクロン
透湿抵抗値: 0.123 (m²・s・Pa/ng)

<孔あきポリエチレンフィルム>
フィルム厚さ: 10ミクロン
透湿抵抗値: 0.003 (m²・s・Pa/ng)

測定条件: 温度 25℃、相対湿度 90%
※参考値。保証値ではありません。

- 従来のグラスウールに比べてフィルム耳幅が広がっており、施工性に優れています。
- 省エネルギー基準の施工で推奨されている防湿フィルムの重ね幅(概ね30mm以上)に対応しています。
- 6面パックの“フルパック仕様”です。

■アクリアネクスト(高性能防湿フィルム付)の規格

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

製品記号	JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	工法・使用箇所	熱抵抗値 R[m ² ・K/W]	熱伝導率 [W/(m・K)]	設計価格 (円/坪)	E1マーク	代替推奨製品			
				厚さ	幅	長さ											
ACN	GWHG 14-38	00109093	高性能 14	85	395	2880 [9.5尺]	10枚	約3.9坪分	R 柱・間柱	2.2	0.038	7,130		00113684 14K-90 × 395			
		00109092			430		10枚								R 間柱・間柱・屋根	7,130	00113685 14K-90 × 430
		00109091			470		10枚										
		00113675		89	420	2360 [8尺]	10枚	約3.2坪分	2x 壁・屋根	2.3	7,390						
		00113684		90	395	2880 [9.5尺]	10枚	約3.9坪分	R 柱・間柱	2.4	0.038	7,550					
		00113685			430		10枚	R 間柱・間柱	7,550								
		00113686			470		10枚	M 間柱・間柱・屋根									
		00109080		105	395	2880 [9.5尺]	9枚	約3.5坪分	R 柱・間柱	2.8	0.038	8,180	E1				
		00113269			430		7枚	約2.7坪分	R 間柱・間柱・屋根						8,180		
		00114308			470		7枚	約3.0坪分	M 間柱・間柱・屋根								

※アクリアネクスト14Kは、通常繊維のグラスウール24Kまたは高性能グラスウール16Kと同等の断熱性能をもつグラスウールです。

※上記の使用箇所以外に天井でもご利用いただけます。 ※施工箇所に合わせて、適切な寸法の製品をお選びください。

※厚さ90mm品の室外側フィルムの色はグリーン、その他の厚さの品種は乳白色です。

販売終了予定 R 軸組尺モジュール M 軸組メーターモジュール 2x 枠組尺モジュール

防湿フィルム別張りタイプのアクリア



Safe & Clean **Aclear** アクリア

防湿フィルム無アクリア

用途 壁・天井・床の断熱

ポリエチレンフィルムに包まれていない
グラスウールです。

仕様



アクリアウル施工例 ※別途防湿シートを施工してください。

特長

- 高性能グラスウールです。
- 手触りもソフト、従来のグラスウールのチクチク感がほとんどありません。



■アクリアウールの規格

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

製品記号	JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	工法・使用箇所	熱抵抗値 R(m ² ·K/W)	熱伝導率 [W/(m·K)]	設計価格 (円/坪)	EI マーク	代替推奨製品
				厚さ	幅	長さ								
ACW	GWHG 16-38	00113677	高性能 16	89	375	2350 [8R]	9枚	約2.9坪分	2×壁・屋根・天井	2.3	0.038	7,790		
		00113676			425		9枚					7,790		
		00113682			375	2740 [9R]	8枚	約3.0坪分				7,790		
		00113683			425		8枚					7,790		
		00110020		105	395	2740 [9R]	8枚	約3.0坪分	R柱・間柱	2.8		9,020	自	
		00110019		430	8枚		R間柱・間柱					9,020	自	
		00114170		120	380	2880 [9.5R]	6枚	約2.3坪分	R柱・間柱	3.2		10,300	自	
		00114171		425	6枚		R間柱・間柱					10,300	自	
		00114168		140	375	1370 [4.5R]	10枚	約1.9坪分	2×壁・屋根	3.7		12,010	自	00114765 16K-140×375 00114513 16K-140×425
		00114169		425	10枚		12,010					自		
		00114765		140	375	2350 [8R]	5枚	約1.5坪分	2×壁・屋根	3.7		12,010	自	
		00114513		425	5枚		12,010					自		
		00114335		105	810	11000	1ロール	約3.0坪分	R床(大引間:810幅)	2.8		9,020	自	
		00114793		50	910	22000	1ロール	約6.0坪分	汎用	1.3		4,300		
	00114794	105	910	11000	1ロール	約3.0坪分	2.8	9,020		自				
	00114172	GWHG 24-36	00114172	高性能 24	105	395	2880 [9.5R]	4枚	約1.5坪分	R柱・間柱	2.9	0.036	14,390	自
00114173	430		4枚			R間柱・間柱		14,390					自	
00112013	120		390		2770 [9.1R]	4枚	約1.5坪分	R柱・間柱	3.3	16,440			自	
00112014	430		4枚			R間柱・間柱				16,440			自	

※別途防湿層の施工が必要です。

※施工箇所に合わせて、適切な寸法の製品をお選びください。

販売終了予定 R 軸組尺モジュール 2× 枠組尺モジュール

○保管時および施工後は養生をし、雨にぬらさないようにご注意ください。 ○床下換気量を十分確保ください。

アクリアサンカット

製品記号
ACS

製
品

アクリアサンカット／アクリアジオス

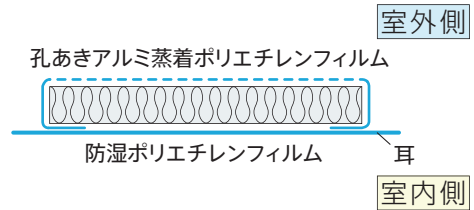
「アクリア」に遮熱フィルムをプラス



天井用

用途 天井の断熱

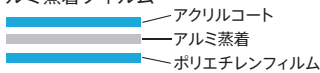
仕様



特長

- 高性能グラスウールです。
- 表面をアクリルコートしたアルミ蒸着フィルムを使用しています。
- 6面パックの“フルパック仕様”です。
- 等級4(3地域以南)の天井に適合します。
- 別途防湿シートを施工してください。

表面をアクリルコートしたアルミ蒸着フィルム



■アクリアサンカットの規格

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

製品記号	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	工法・使用箇所	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	設計価格 (円/坪)	E1マーク	代替推奨製品
				厚さ	幅	長さ								
ACS	GWHG 14-38	00111164	高性能 14	155	455	1370	11枚	約2.0坪分	R M 天井	4.1	0.038	12,410	E1	00110572 ACM 14K-155

※アクリアサンカット14Kは、通常繊維のグラスウール24Kまたは高性能グラスウール16Kと同等の断熱性能をもつグラスウールです。
※施工箇所に合わせて、適切な寸法の製品をお選びください。

販売終了予定 R 軸組尺モジュール M 軸組メーターモジュール

施工のご注意

- ・遮熱フィルム面(アルミ蒸着面)を屋根側に向けてください。
- ・室内側には防湿シートを別張してください。

アクリアジオス

製品記号
ACHW32

高性能グラスウールのアクリアによる外張用断熱材

用途 付加断熱・外張り断熱

仕様 高性能・撥水グラスウールボード

特長 ○グラスウールなので耐熱性に優れます。



■アクリアジオスの規格

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

製品記号	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	設計価格 (円/坪)	備考
				厚さ	幅	長さ						
ACHW	GWHG 32-35	00114025	高性能 32	45	410	1820	10枚	約2.5坪分	1.3	0.035	8,690	受注

アクリアUボードピンレス

製品記号
ACUPL

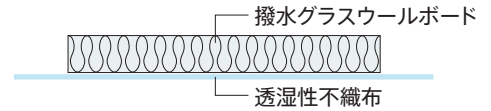
施工性に優れ、透湿性を備えた床用アクリア。受け金具は基本的に不要、剛床タイプ



用途 床の断熱

仕様

不織布のついた透湿性床用断熱材です。



製
品

アクリアUボードピンレス

断熱等性能等級5
対応仕様例

床(その他の床)
[剛床タイプ]

1、2、3 地域

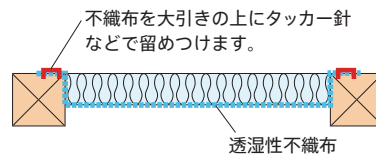
アクリア Uボードピンレス
24K120mm

4 地域以南

アクリア UボードピンレスS
20K90mm

特長

- 高性能グラスウールです。
- 施工性に優れています。付属の不織布を大引き・土台にタッカー針などで留めます。専用の受け金具などは基本的に不要です。
(2×4、間くずれした部分でご使用になる場合には、受け金具(P.27 エースピン)を使うことができます。)



アクリアUボードピンレス



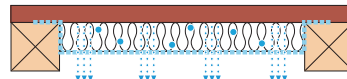
発泡系断熱材

- 適度な弾力性があり、隙間のない断熱施工が可能です。

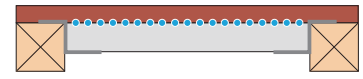


- 透湿性があります。アクリアUボードピンレスは、水蒸気を通しやすい素材ですので、床合板の湿気を逃します。必ず不織布を下に向けて施工してください。

アクリアUボードピンレスの場合



発泡系断熱材の場合



■アクリアUボードピンレスの規格 (剛床用)

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

販売終了予定

R

軸組尺モジュール

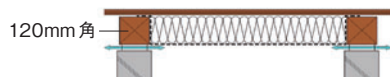
M

軸組メーターモジュール

製品記号	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	用途		熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	設計価格 (円/坪)	EI マーク	代替推奨製品
				厚さ	幅	長さ			工法	大引サイズ					
ACUPL	GWHG 24-36	00110194	高性能 24	80	805	805	8枚	約2.0坪分	R	105	2.2	0.036	9,240		00115046 20K-90 × 805 × 805
		00110309			820	820	7枚	約1.75坪分		90			9,240		00114613 20K-90 × 820 × 820
		00109968			805	1820	4枚	約2.0坪分		105			9,240		00114644 20K-90 × 820 × 1820
		00109967			820	1820	4枚	約2.0坪分		90			9,240		00114644 20K-90 × 820 × 1820
		00109965			895	2000	4枚	約2.4坪分	105	9,240			00114644 20K-90 × 820 × 1820		
		00109966			910	2000	4枚	約2.4坪分	90	9,240			00115045 20K-90 × 910 × 2000		
		00113701		105	805	805	6枚	約1.5坪分	R	105			12,140		EI
		00112651			1820	4枚	約2.0坪分	R	105	12,140			EI		
		00110310			◎120	790	1820	3枚	約1.5坪分	R			120		13,860
		ACUPLS		GWHG 20-36	00115046	高性能 20	90	805	805	8枚			約2.0坪分		R
00114613	820		820		8枚			約2.0坪分	90	10,320	00114613 20K-90 × 820 × 820				
00114652	888		888		8枚			約2.0坪分	90	10,320	00114652 20K-90 × 888 × 888				
00114644	1820		1820		4枚			約2.0坪分	90	10,320	00114644 20K-90 × 1820 × 1820				
00115045	910		2000		4枚			約2.4坪分	M	90	10,320	00115045 20K-90 × 910 × 2000			

◎ 120mm品を一般床(その他の床)に使用する場合、基礎パッキンからの通気経路をふさがり床下換気を阻害しないようご注意ください。

※ 施工箇所に合わせて、適切な寸法の製品をお選びください。



- 保管時および施工後は養生をし、雨にぬらさないようご注意ください。○床下換気量を十分確保ください。
- 不織布は強風などで剥がされる可能性があります。不織布面を下にして保管願います。

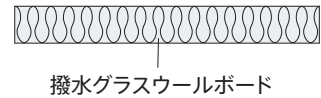
施工性に優れ、透湿性を備えた床用アクリア。根太床、外気に接する床タイプ



用途

床の断熱

仕様



撥水グラスウールボード

特長

- 高性能グラスウールです。
- 施工性に優れています。適度な弾力性があり、隙間のない施工が可能です。
- 透湿性に優れています。水蒸気を通しやすい素材ですので、床合板の湿気を逃がします。

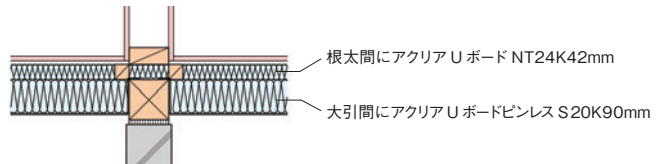
断熱等性能等級5対応仕様例 床(その他の床) [根太床タイプ]

- 1、2、3 地域 (根太間に) アクリアUボードNT24K42mm
+ (大引間に) アクリアUボードピンレスS20K90mm
- 4 地域以南 アクリアUボードNT24K80mm

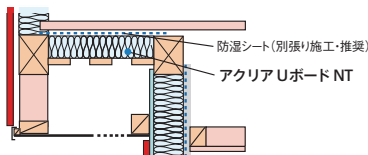
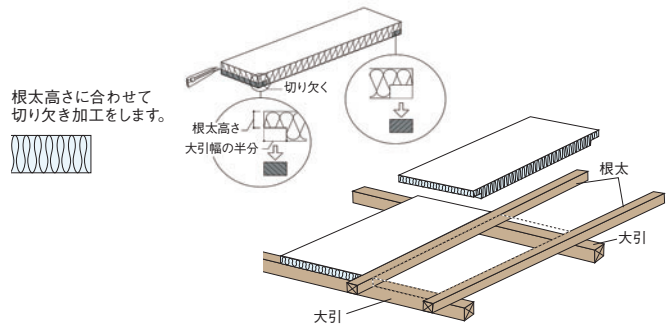
断熱等性能等級5対応仕様例 外気に接する床

- 4 地域以南 アクリアUボードNTα20K120mm (P.21)

1、2、3地域



4 地域以南



外気に接する床の場合

■アクリアUボードNTの規格(根太床用)(外気に接する床用)

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

販売終了予定 軸組尺モジュール 枠組尺モジュール

製品記号	JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	工法・使用箇所	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	設計価格 (円/坪)	E1マーク	代替推奨製品	
				厚さ	幅	長さ									
ACUNT	GWHG 24-36	00111762	高性能 24	42	263	1820	18枚	約3.0坪分	洋室: 根太間	1.2	0.036	4,010			
		00111763			415		12枚								和室: 根太間
		00111764		80	263	910	18枚	約1.5坪分	洋室: 根太間	2.2		7,580			
		00111766			415		14枚						約1.75坪分		和室: 根太間
		00110326		◎120	805	805	4枚	約1.0坪分	外気床(床梁幅105)	3.3		11,960			00114955 ACUNTα 20K-120 × 805 × 805 (P.21)
		00110327			820		4枚								

◎ 120mm品を一般床(その他の床)に使用する場合、基礎パッキンからの通気経路をふさぎ床下換気を阻害しないようにご注意ください。

※施工箇所に合わせて、適切な寸法の製品をお選びください。

○保管時および施工後は養生をし、雨にぬらさないようにご注意ください。 ○床下換気量を十分確保ください。

■エースピン(床専用受けピン)の規格 2×4、高根太、間くずれした部分には、受けピンを使用ください。

品番	製品名	寸法(mm)					入数	設計価格 (円/本)	剛床の場合のピンの使用本数 (長さ1820~2000 1枚につき)
		A	B	C	D	厚			
00103475	AP-42Z 42mm用	42	30	23	75	0.4	200本	60	片側4本、両側で 8本
00110222	AP-80Z 80mm用	80	30	20	75	0.5	40本	77	片側4本、両側で 8本
00800957	AP-90Z 90mm用	90	30	20	75	0.5	20本	110	片側4本、両側で 8本
00110916	AP-107ZA 105mm用	107	30	23	77	0.5	20本	480	片側6本、両側で 12本
00110641	AP-120Z 120mm用	120	30	20	75	0.5	48本	120	片側6本、両側で 12本

吹込みタイプのアクリア。専門工事業者による安心施工



アクリアは、ノン・ホルムアルデヒドの健康住宅用断熱材です。

用途 天井、屋根、壁、床用吹込み用断熱材

仕様 グラスウールを小塊状に加工した吹込み（ブローイング）工法専用の断熱材です。

特長

- 専門工事業者による安心の断熱工事です。
- 隙間なく、すみずみまで断熱材が施工できます。天井の吊木や配線周りにも確実に施工できます。
- 断熱材を厚く吹込んででも軽量ですので、天井への負担が少なくすみずみです。
- 既存住宅への断熱改修工事に最適です。

■アクリアブローSの規格

天井、屋根、壁、床とも同一材料で施工できます。

製品記号	JISによる表記	品番	用途	施工密度 (kg/m ³)	密度の下限値における熱伝導率 [W/(m·K)]	入数
ABS	LFGW1352	00114976	天井	13以上	0.052	14kg
	LFGW3238		屋根・壁・床	32以上	0.038	

*アクリアブローSはJIS A 9523:吹込み用繊維質断熱材の認証製品です。

天井に施工の場合

標準施工密度 (kg/m ³)	熱伝導率 [W/(m·K)] (at23°C)	施工条件	
		熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	設計厚さ (mm)
13	0.052	4.0	210
		5.7	300
		6.7	350
		7.6	400

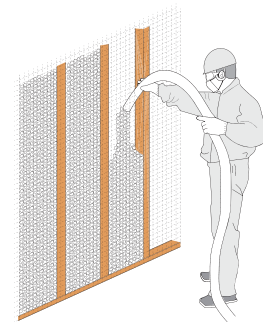
※熱抵抗値は「設計厚さ÷熱伝導率」で算出し、小数点以下第2位を切り捨てした値です。



屋根・壁・床に施工の場合

標準施工密度 (kg/m ³)	熱伝導率 [W/(m·K)] (at23°C)	施工条件	
		熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	設計厚さ (mm)
32	0.038	2.3	89
		2.7	105
		3.1	120
		3.6	140
		4.8	184
		6.1	235
		6.5	250

※熱抵抗値は「設計厚さ÷熱伝導率」で算出し、小数点以下第2位を切り捨てした値です。



設計・施工上 の ご 注 意

- ・弊社指定業者による責任施工を実施しています。
- ・別途、防湿層の施工が必要です。
- ・ダウンライトはJIL5002に適合するSB形をご使用ください。
(なお、SB形でも吹込み断熱厚に制限が設けられている場合があります。詳細については、機器の説明書をご参照ください。)
- ・天井断熱時は住宅金融支援機構の仕様書に準じた小屋裏換気口を設置してください。
- ・施工する前に施工マニュアルをご確認ください

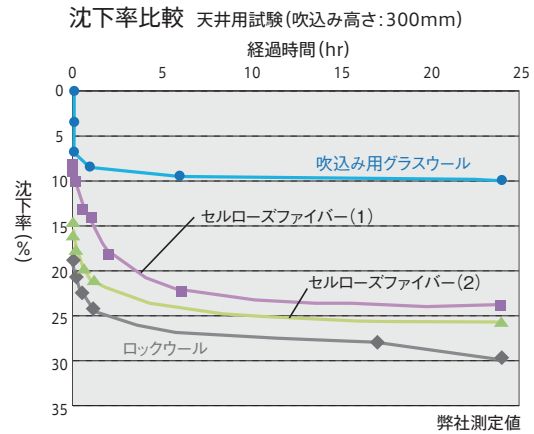
天井施工後の沈下を比べてみると

**吹込み用グラスウールは10%程度。
セルローズファイバーは20%以上も
沈下します。**

吹込み式の断熱材は施工後ある程度沈下することが予想されるため、グラスウールもセルローズファイバーも10%吹き増しが施工条件になっています。
しかし、施工後の沈下状況を想定する振動試験*によると、セルローズファイバーは、将来的に20%以上も沈下する結果となり、10%の吹き増しでは基準の断熱性能を確保できません。

* 試験方法

(財) 建築環境・省エネルギー機構 (IBEC) により定められた方法を採用。以下IBEC 法。
尚IBEC 法による24 時間の振動は、以下に示すように実際の交通振動等を20年弱受けるのに相当すると推定している。
『東京都環境白書2004』によれば都内393ヶ所での自動車等による交通振動やその他の原因による振動レベル測定結果は、昼夜を通してその98%が55dB 以下である。
このため、計算ではこの振動を1 日のうち12 時間受けると仮定し、この時の交通振動の加速度レベルを55dB とした。



マットエース

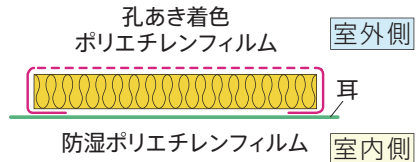


F★★★★
ホルム等級を表示しています



用途 壁・天井の断熱

仕様



特長

- 防湿フィルムは施工に便利な耳つきです。
- 6面パックの“フルパック”仕様です。
- 防湿フィルムはグラスウールから簡単に剥がすことができるので、幅詰めも容易で隙間のない正しい断熱施工ができます。
- 室外側フィルムの色で厚さを区別できます。

50mm	100mm
グレー	ピンク

防湿フィルム表示



<防湿ポリエチレンフィルム>
フィルム厚さ:18ミクロン
透湿抵抗値:0.032(m²・s/Pa/ng)

<孔あきポリエチレンフィルム>
フィルム厚さ:10ミクロン
透湿抵抗値:0.003(m²・s/Pa/ng)

測定条件:温度25℃、相対湿度90%
※参考値。保証値ではありません。



マットエースご使用の際のお願いとご注意

- 火災防止上、マットエースの表皮材(ポリエチレンフィルム)に裸火、溶接・溶断の火花、その他の火源を近づけないでください。
- 天井に使用する場合、ダウンライトはSB形あるいはSG形をご使用ください。M形は使用しないでください。(なお、SB形、SG形でも断熱厚に制限が設けられている場合があります。詳細については、機器の説明書をご参照ください。)
- 天井に使用する場合、住宅金融支援機構の仕様書に準じた小屋裏換気口を設置してください。
- 防湿フィルムは室内側にし、内装仕上げ材との隙間が生じないように施工してください。
- 施工の際には、適切な通気措置を施してください。
- 保管時および施工後は雨にぬらさないようにご注意ください。

防耐火構造 について

グラスウールを使用した住宅の床、屋根など各部位の構造が国土交通省より、「準耐火構造」などの例示仕様として告示されています。

【国土交通省例示仕様】

	構造	グラスウール	ロックウール
準耐火構造 (告 平12建告第1358号)		24K以上-50mm以上	24K以上-50mm以上

マットエース10

製品記号
MA10

壁・天井用 密度10Kの断熱材、
尺モジュール・メーターモジュール用

マットエース10



■マットエース(尺モジュール、メーターモジュール)の規格

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

製品記号	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	工法・使用箇所	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	設計価格 (円/坪)	備考
				厚さ	幅	長さ							
MA	GW 10-50	00004916	10	100	430	2740 [9尺]	14枚	約5.0坪分	R 壁・天井 M 壁・天井	2.0	0.050	3,830	室外側フィルム色:ピンク
		00007538			470		12枚					3,830	

※施工箇所に合わせて、適切な寸法の製品をお選びください。

R 軸組尺モジュール M 軸組メーターモジュール

マットエース24

製品記号
MA24

壁・天井用 密度24Kの断熱材
「準耐火構造」例示仕様対応

マットエース24



■マットエース24の規格

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

製品記号	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	工法・使用箇所	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	設計価格 (円/坪)	代替推奨製品
				厚さ	幅	長さ							
MA	GW 24-38	00114254	24	50	430	1370 [4.5尺]	22枚	約4.0坪分	R 壁・天井	1.3	0.038	4,140	00105266 GPM 24K-50(p.32)
		00101532		100			11枚					約2.0坪分	R 壁・天井

※マットエース24はGPACマットに統合となります。

販売終了予定 R 軸組尺モジュール

マットエースHG16

製品記号
MAHG16

壁・天井用 密度16Kの断熱材

厚さ100mm品はJIS A 6301取得
住宅防音工事対応

マットエースHG16



■マットエースHG16の規格

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。厚さ100mm品はJIS A 6301:吸音材料の認証製品です。

製品記号	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	工法・使用箇所	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	設計価格 (円/坪)	備考
				厚さ	幅	長さ							
MA HG	GWHG 16-38	00113875	高性能 16	50	430	2740 [9尺]	15枚	約5.6坪分	R 壁・天井	1.3	0.038	2,900	室外側フィルム色:グレー
		00114302		100	395	2740 [9尺]	8枚	約3.0坪分	R 壁・天井	2.6		5,340	室外側フィルム色:ピンク
		00114221			430		8枚	約3.0坪分	R 壁・天井			5,340	室外側フィルム色:ピンク

R 軸組尺モジュール

ジーバック GPACマット

製品記号
GPM

製
品

GPACマット／
アクリアGPAC
マット



■ GPACマットの規格

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

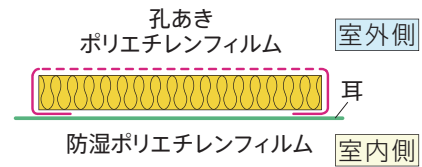
製品記号	JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	工法・使用箇所	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	設計価格 (円/ケース)	代替推奨製品	備考
				厚さ	幅	長さ								
GPM10	GW 10-50	00011940	10	50	430	1370	54枚 (32m ²)	約10.1坪分	壁・天井	1.0	0.050	22,080	00111143 ACM10K-50	受注
		00011935		100			27枚 (16m ²)	約5.0坪分	壁・天井	2.0		22,080	00004916 MA10K-100	
GPM16	GW16-45	00100307	16	100	430	1370	16枚 (9.5m ²)	約3.0坪分	壁・天井	2.2	0.045	17,480	00114221 MAHG16K-100	
GPM24	GW 24-38	00105266	24	50	430	1370	22枚 (13m ²)	約4.0坪分	壁・天井	1.3	0.038	18,850		
		00103362		100			11枚 (6.5m ²)	約2.0坪分	壁・天井	2.6		18,850		

- ・ **受注** は受注生産品です。お問い合わせください。尚、受注生産品は、時期により納入までにお時間を頂く場合があります。GPM10 50mm品を除き、全面がフィルムに包まれたフルパック仕様です
- ・ 熱伝導率はJIS A 9521の規定値(測定条件:23℃)です。

販売終了予定

用途 壁・天井の断熱

仕様



特長

- 防湿フィルムは施工に便利な耳つきです。
- 6面パックの“フルパック”仕様です。
- 防湿フィルムはガラスウールから簡単に剥がすことができるので、幅詰めも容易で隙間のない正しい断熱施工ができます。
- 防湿フィルムにつきましてはアクリアマット、マットエースと同じ性能となります。

アクリアGPACマット

製品記号
AGPM



■ アクリアGPACマットの規格

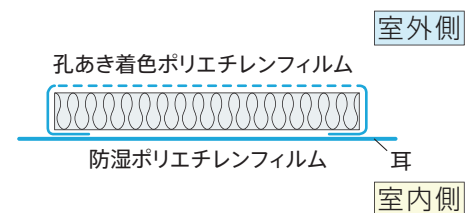
下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

製品記号	JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	施工坪数	工法・使用箇所	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	設計価格 (円/ケース)	備考
				厚さ	幅	長さ							
AGPM 24	GWHG 24-34	00111562	高性能 24	50	430	1370	20枚 (12m ²)	約3.7坪分	壁・天井	1.5	0.034	19,800	
		00111563		100			10枚 (6m ²)	約1.8坪分	壁・天井	2.9		19,800	

- ・ 全面がポリエチレンフィルムに包まれたフルパック品です。・ 熱伝導率はJIS A 9521の規定値です。(測定温度 23℃)

用途 壁・天井の断熱

仕様



特長

- 高性能ガラスウールです。
- 6面パックのフルパック仕様です。
- 防湿フィルムにつきましてはアクリアマット、マットエースと同じ性能となります。

グラスロン間仕切エース

製品記号
PE10

間仕切用 気流どめグラスウール



用途 住宅の間仕切壁気流どめ

仕様

孔あきポリエチレンフィルム
(ピンク)



孔なしポリエチレンフィルム
(透明)

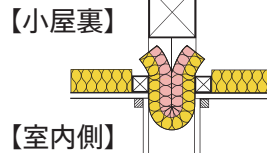
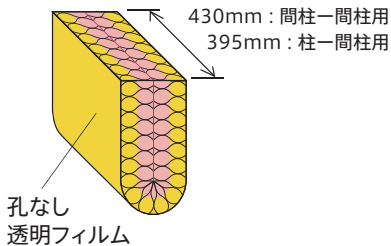
特長

- 省エネルギー基準地域区分4地域以南の気流止め可以使用です。
- 天井側、床側のどちらにも施工できます。内側は「孔あきポリエチレンフィルム」外側は「孔なしポリエチレンフィルム」です。
- 間柱一間柱、柱一間柱のどちらにも施工できます。
- 筋交いがある部分には適用できません。

■施工方法

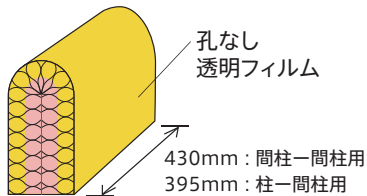
天井側

ピンク色の側が孔あきフィルムです。この孔あきピンクフィルムが内側になるようにふたつに折り、**折り目が下側**になるように施工します。



床側

ピンク色の側が孔あきフィルムです。この孔あきピンクフィルムが内側になるようにふたつに折り、**折り目が上側**になるように施工します。



■グラスロン間仕切エースの規格

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

製品記号	JISによる表記	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	主な用途	熱伝導率 [W/(m·K)]	設計価格 (円/枚)	備考
				厚さ	幅	長さ					
PE10	GW 10-50	00000862	10	75	395	430	20枚	気流止め用	0.050	396	

※施工箇所に合わせて、適切な寸法の製品をお選びください。

製
品

グ
ラ
ス
ロ
ン
間
仕
切
エ
ー
ス

リフォーム **Reform** 簡単断熱をコンセプトにしたアクリアが基材のリフォーム用の断熱材。

製品

リフォーム用アクリアUボードピンレス

リフォーム用アクリアUボードピンレス

製品記号
ACUPL

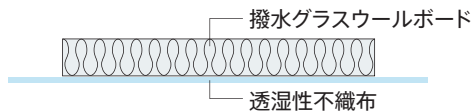
施工性に優れ、透湿性を備えた床用アクリア。受け金具は基本的に不要、剛床タイプ



用途 床の断熱

不織布のついた透湿性床用断熱材です。

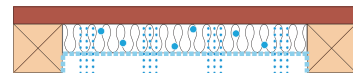
仕様



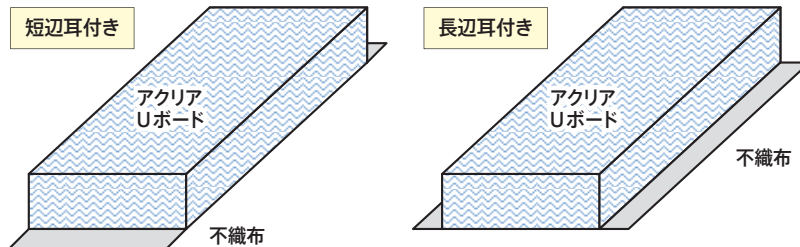
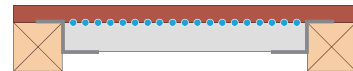
特長

- 高性能グラスウールです。
- 適度な弾力性があり、隙間のない断熱施工が可能です。
- 透湿性があります。アクリアUボードピンレスは、水蒸気を通しやすい素材ですので、床合板の湿気を逃します。**必ず不織布を下に向けて施工してください。**

アクリアUボードピンレスの場合



発泡系断熱材の場合



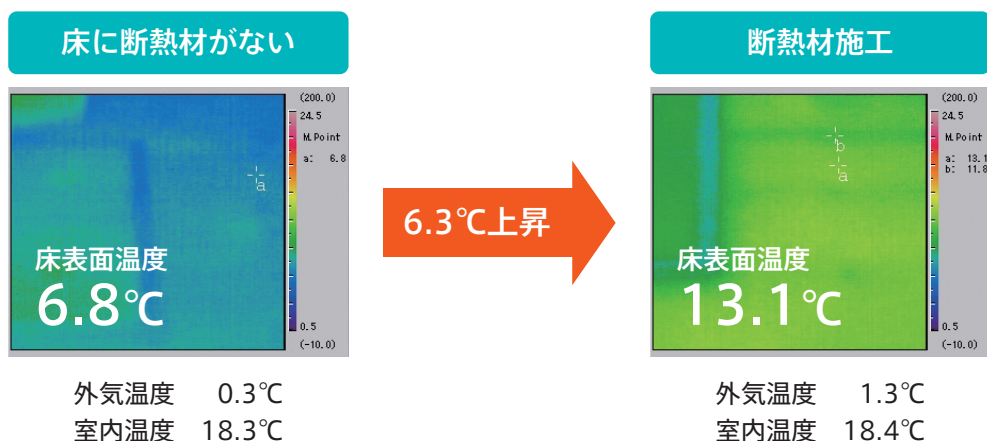
■リフォーム用アクリアUボードピンレスの規格

下表に記載の製品はJIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)の認証製品です。

製品記号	JISによる表記	品番	密度(kg/m ³)	商品名	寸法(mm)			入数	施工坪数	熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱伝導率 [W/(m·K)]	設計価格 (円/坪)	備考
					厚さ	幅	長さ						
ACUPL	GWHG 24-36	00113876	高性能 24	80X820X450 REFORM	80	820	450	14枚	約1.75坪分	2.2	0.036	12,940	短辺耳付き
		00113658		80X870X450 REFORM		870		14枚					
		00113392		80X910X450 REFORM		910		14枚					
		00113918		80X940X450 REFORM	940	14枚							
		00112149		80X420X910 REFORM	420	910	16枚	約2.0坪分					
		00113498		80X450X910 REFORM	450		14枚	約1.75坪分					

「床断熱」のリフォームは実は簡単!

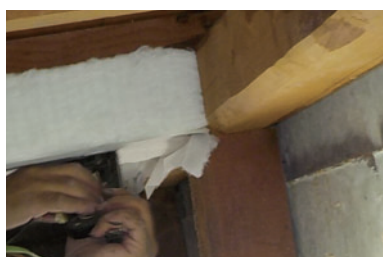
- 床を剥がさず施工できます!
- 引っ越し不要! 住まいながら施工ができる!
- 工期はたったの1~2日!



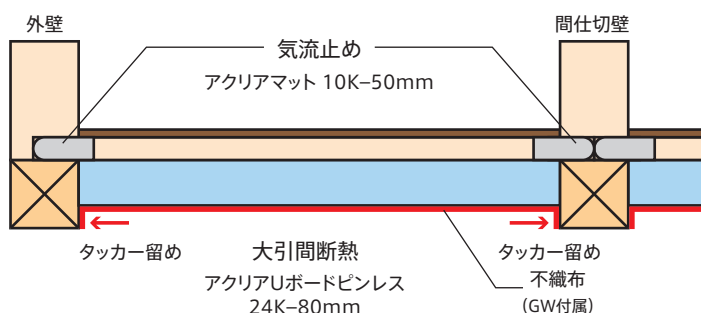
※ リフォームの一例です。建物条件などで温度は異なります。

断熱材の施工(アクリアUボードピンレス)

大引き間にアクリアUボードピンレスを施工する。
不織布面を下向きにし、不織布の耳が大引き側面にタッカー止めをする。
アクリアUボードピンレスは隙間ができないよう突き付けて施工する。



Uボード固定の際、間崩れなどで不織布の耳が確保出来ない場合は、充填後にPPバンドや木材などで落下防止施工を行う。



グラスロンウール (ロール)

製品記号
GW16~GW32

製
品

グラスロンウール (ロール)



ロールタイプ

用途 吸音、断熱、遮音補強(汎用)



ロールタイプの荷姿例

■グラスロンウール(ロールタイプ)の規格

下表に記載の製品はJIS A 9504:人造鉱物繊維保温材(F☆☆☆☆)、JIS A 9521:建築用断熱材(F☆☆☆☆)、JIS A 6301:吸音材料の認証製品です。

製品記号	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	認証規格	熱伝導率 [W/(m·K)]	設計価格 (円/ケース)	備考
			厚さ	幅	長さ					
GW16	00354160	16	100	910	11000	1ロール	JIS A 9521 F☆☆☆☆ JIS A 6301	0.045	17,950	受注
GW24	00358190	24	25	910	22000	1ロール	JIS A 9504 F☆☆☆☆ JIS A 6301	0.049	14,520	受注
	00302369		40	910	22000	1ロール			23,760	
	00313785		50	303*	16000	3ロール	JIS A 9504 JIS A 9521 F☆☆☆☆ JIS A 6301		19,930	
	00308479			455*		2ロール			19,930	
	00358637		910	1ロール	19,930					
	00358882		75	910	11000	1ロール			20,460	
00359030	100	910	11000	1ロール	26,800					
GW32	00113854	32	25	910	16000	1ロール	JIS A 9504 F☆☆☆☆ JIS A 6301	0.046	14,120	受注
	00313856		50	455*	11000	2ロール	JIS A 9504 JIS A 9521 F☆☆☆☆ JIS A 6301		19,270	
	00313855			910		1ロール	19,270			

・ **受注** は受注生産品です。お問い合わせください。

※パーティションウールです。

・ GW16の熱伝導率はJIS A 9521の規定値 (at 23℃) です。

・ GW24以上の熱伝導率はJIS A 9504の規定値 (at 70℃) です。

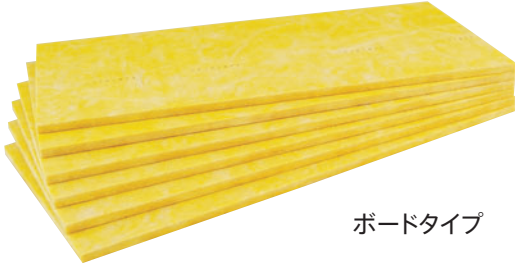
・ GW16-100mmは住宅防音工事標準仕方書に対応しています。

グラスロンウールの 設計熱伝導率	密度 (kg/m ³)	16K	24K					32K	
	熱伝導率 W/(m·K) *	0.045	0.038					0.036	
グラスロンウールの 設計熱抵抗値	厚さ (mm)	100	25	40	50	75	100	25	50
	熱抵抗値 (m ² ·K)/W*	2.2	0.7	1.1	1.3	2.0	2.6	0.7	1.4

※参考値・測定条件23℃

・施工箇所に合わせて、適切な寸法の製品をお選びください。

用途 吸音、断熱、遮音補強 (汎用)



ボードタイプ



ボードタイプの荷姿例

■グラスロンウール(ボードタイプ)の規格

下表に記載の製品はJIS A 9504:人造鉱物繊維保温材(F☆☆☆☆)、JIS A 6301:吸音材料の認証製品です。

製品記号	品番	密度 (kg/m ³)	寸法(mm)			入数	認証規格	熱伝導率 [W/(m·K)]	設計価格 (円/ケース)	備考
			厚さ	幅	長さ					
GW32	00060232	32	25	605	910	20枚	JIS A 9504 F☆☆☆☆ JIS A 6301	0.046	11,280	
	00042200			910	1820	10枚			15,360	
	00042367		40	265*	1820	18枚			12,780	
	00060216			605	910	12枚			10,080	受注
	00060003		910	1820	6枚	14,640			受注	
	00060224		50	605	910	10枚			11,160	
	00042188			910	1820	5枚			15,180	
00012828	100	910	1820	3枚	17,820	受注				
GW40	00061221	40	25	605	910	20枚	JIS A 9504 F☆☆☆☆ JIS A 6301	0.044	13,680	
	00049026			910	1820	10枚			19,200	受注
	00060976		40	605	910	12枚			12,660	受注
	00049018			910	1820	6枚			17,880	受注
	00060887		50	605	910	10枚			12,840	
00049000	910	1820		5枚	18,660	受注				
GW48	00061832	48	25	910	1820	10枚	0.043	22,320	受注	
	00061841		50	910	1820	5枚		23,100	受注	
GW64	00054895	64	25	910	1820	8枚	0.042	24,880	受注	
GW80	00054879	80	25	910	1820	8枚		31,680	受注	
GW96	00003085	96	25	910	1820	6枚		28,740	受注	

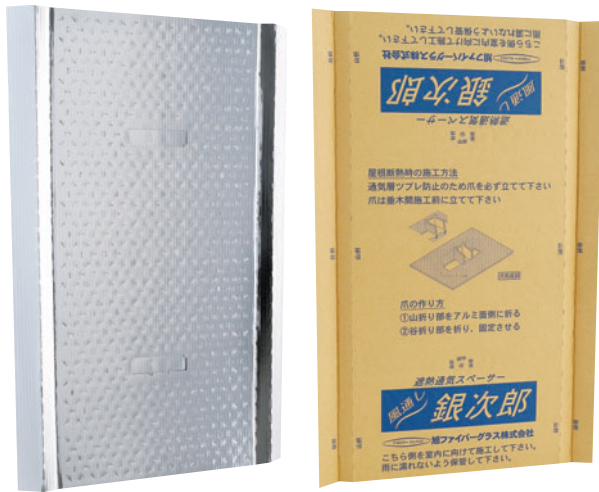
・ **受注** は受注生産品です。お問い合わせください。 ※パーティションウールです。
・ 熱伝導率はJIS A 9504 の規定値(at 70℃)です。

グラスロンウールの 設計熱伝導率	密度 (kg/m ³)	32K				40K			48K		64K	80K	96K
	熱伝導率 W/(m·K) ※	0.036				0.036			0.035		0.035	0.033	0.033
グラスロンウールの 設計熱抵抗値	厚さ (mm)	25	40	50	100	25	40	50	25	50	25	25	25
	熱抵抗値 (m ² ·K)/W※	0.7	1.1	1.4	2.8	0.7	1.1	1.4	0.7	1.4	0.7	0.8	0.8

※参考値・測定条件23℃

・施工箇所に合わせて、適切な寸法の製品をお選びください。

垂木間に簡単施工、遮熱効果＋屋根断熱時の通気層確保が可能

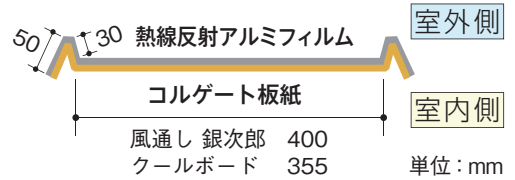


室外側 風通し銀次郎 室内側

用途

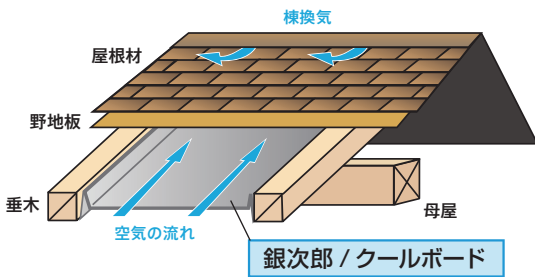
- 屋根の遮熱(屋根・天井断熱用)
- 屋根断熱の通気層確保(熱気・湿気の排出、結露防止)

仕様



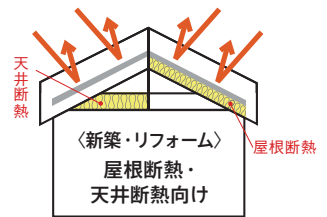
特長

- 垂木間にタッカー針で簡単に留め付けることができます。
- 屋根断熱施工時の通気層(30mm)確保のため、平面部二ヶ所に突起加工ができるように切れ込みがあります。



高い遮熱効果
屋根断熱の通気層確保

屋根施工後対応可能
除湿スリット加工で結露防止

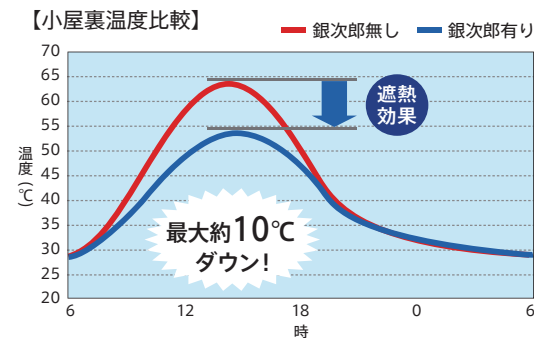


風通し銀次郎／クールボードの規格

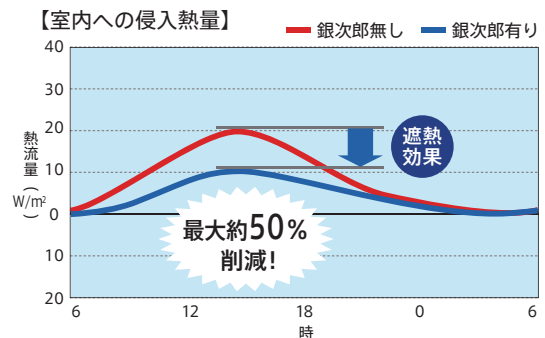
品番	商品名	寸法(mm)			対応垂木ピッチ(mm)	入数	施工坪数	主な用途	設計価格(円/ケース)	備考
		厚さ	幅	長さ						
00106048	風通し銀次郎	3	560	850	455	50枚	約5.8坪分	屋根の遮熱 通気層確保	29,180	
00106816	クールボード		515		407		約5.2坪分		26,710	※

※在庫なくなり次第販売終了

遮熱性能(天井断熱がある場合)



<銀次郎による遮熱効果>
ピーク時で小屋裏温度が 最大約10℃ダウン!



<銀次郎による遮熱効果>
室内への熱侵入量を最大約50%削減!

※上記の値は一定条件下での実験結果であり、施工後の値を保証するものではありません。

設計・施工上 の注意

- ・アルミ面を屋根側に向けて施工してください。
- ・両端をV字型に折り垂木の側面にタッカー針などで取り付けてください。
- ・軒先の換気口をつぶさないように軒部分には施工しないでください。
- ・棟換気を設置してください。
- ・透湿抵抗値は0.0018[(m²・s・Pa)/ng]です。(測定条件:温度25℃、相対湿度90%)
- ・防風層としてご使用の場合は、突起を立てずに施工し、つなぎ目はテープ処理してください。

リフォームにも対応の遮熱シート

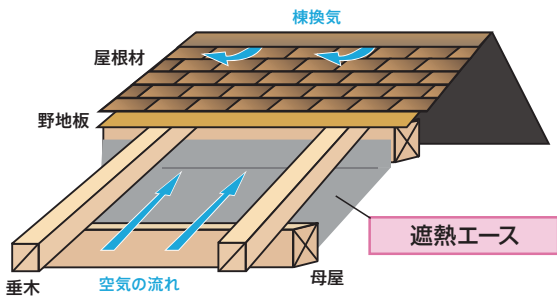


用途 屋根の遮熱(天井断熱用)

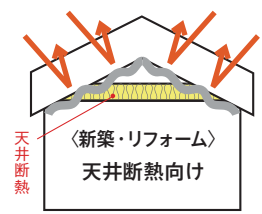
仕様 熱線反射孔あきアルミフィルム 室外側
エアキャップ(断熱層) 室内側

特長

- 結露防止のため孔あけ加工を施し、透湿性を確保しています。
- タッカー針留めによる簡単施工が可能です。
- 商品が軽く(約100g/m²)ハンドリングも容易です。
- リフォームにも適しています。



- 高い遮熱効果
- タッカー針留めで簡単施工
- リフォーム・DIY対応
- 孔あけ加工で結露防止

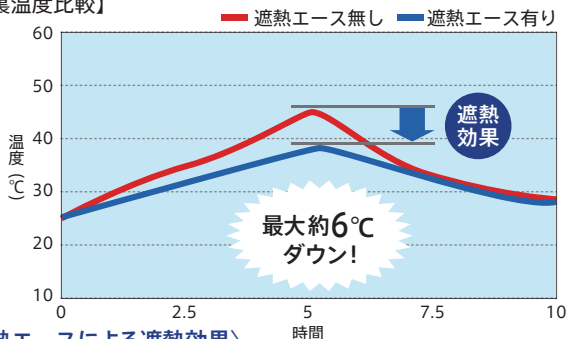


遮熱エースの規格

品番	寸法(mm)			入数	施工坪数	主な用途	設計価格(円/本)	備考
	厚さ	幅	長さ					
00101056	4	910	50m	1本	約13.7坪分	屋根の遮熱(天井断熱用)	30,360	

遮熱性能

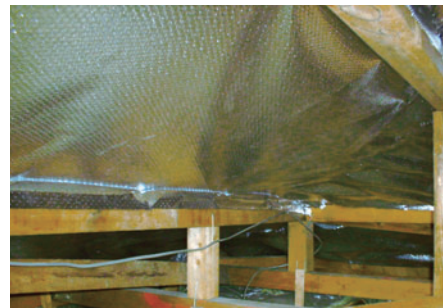
【小屋裏温度比較】



〈遮熱エースによる遮熱効果〉

小屋裏温度が最大6℃ダウン!

※上記の値は一定条件下での実棟測定結果の比較であり、施工後の値を保証するものではありません。



**設計・施工上
の注意**

- ・棟木や母屋の下端にタッカー針などで取り付けてください。
- ・軒先の換気口をつぶさないように軒部分には施工しないでください。
- ・棟換気を設置してください。
- ・透湿抵抗値は0.0065[(m²・s・Pa)/ng]です。(測定条件:温度25℃、相対湿度90%)

防湿気密シート

製品記号
ポウシツキミツシート



用途 別張り用防湿材

仕様 ポリエチレンフィルム
(JIS A 6930準拠品)

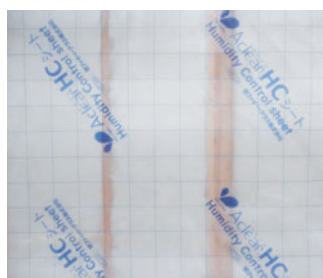
■防湿気密シートの規格

品番	寸法(mm)			入数	主な用途	設計価格 (円/本)	備考
	厚さ	幅	長さ				
00800990	0.1	1050	100m	1本	別張り防湿シート	12,140	JIS A 6930 準拠品 色:茶色
00800729	0.2	2000*	50m			24,240	JIS A 6930 準拠品 色:茶色

*2つ折りの為、梱包形状は1000mm幅のロール形状になります。

調湿気密シート アクリアHCシート

製品記号
チョウシツキミツシート



用途 別張り用調湿シート

特長 低湿度時には防湿機能、高湿度時には透湿機能が働きます。

■アクリアHCシート製品規格

品番	寸法(mm)			入数	主な用途	設計価格 (円/本)	備考
	厚さ	幅	長さ				
00800799	0.3	1500	30m	1本	別張り用調湿シート	21,400	

気密テープ

製品記号
キミツテープ



用途 断熱材施工時の気密補助材

仕様 片面粘着アクリルテープ

特長 気密テープはグラスウールの付属防湿フィルムの破れなどの補修にも使えます。

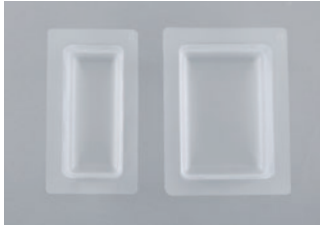
■気密テープの規格

品番	種類	寸法(mm)		入数	剥離紙	設計価格 (円/ケース)	備考
		幅	長さ				
00106327	気密テープ	50	20m	30巻	なし	29,570	防湿層の補修テープとしても使えます

気密コンセントボックスカバー

キミツコンセントボックスカバー

製品記号



用途 コンセントまわりの気密

仕様 ポリプロピレン

特長



断熱材を充填後、
気密テープで
処理してください。

■気密コンセントボックスカバーの規格

品番	種類	寸法(mm)			入数	設計価格 (円/ケース)	備考
		縦	横	奥行			
00110630	気密コンセントボックスカバーS	205	112	50	50個	12,140	シングルボックス用
00110629	気密コンセントボックスカバーW	208	154	50	25個	9,110	ダブルボックス用

※施工箇所に合わせて、適切な寸法の製品をお選びください。

ALGCシート

ALGCシート

製品記号



用途 (一社)木造住宅産業協会 耐火認定用

仕様 アルミガラスクロスシート

■ALGCシートの規格

品番	寸法(mm)			入数	主な用途	設計価格 (円/本)	備考
	厚さ	幅	長さ				
00110218	0.15	1000	30m	1本	木住協耐火認定用	21,800	木住協指定品

ファイバーグラスシングル リッジウェイ (屋根材)

Ridgeway AR

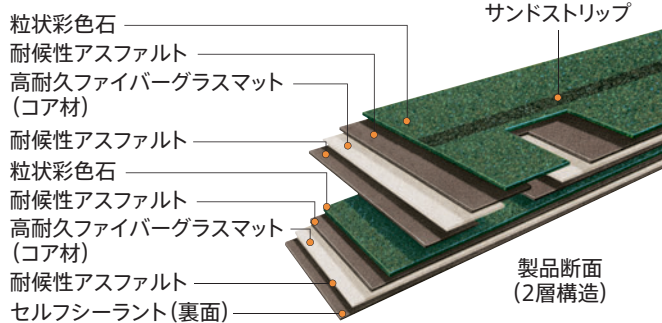
製
品

リッジウェイ (ファイバーグラスシングル)



用途 住宅屋根

仕様



※サンドストリップについて
サンドストリップは釘打ちラインの上部を、約3cmの幅で帯状に通常の彩色石ではなく細かい砂に変更しております。これによって、梱包時に重なり部分の段差が少なくなり、パレットに積んだ際に製品がより平滑になります。とくに冬場の製品の波打ち現象が改善され、施工性が向上します。

標準カラー (5色)



デュアルブラック Dual Black



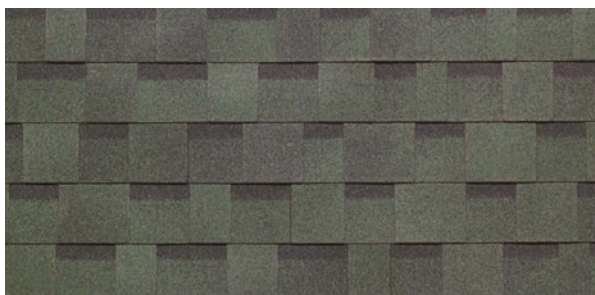
ハーバードスレート Harvard Slate



デュアルブラウン Dual Brown



アーストーンシーダー Earthtone Cedar



ヴィンテージグリーン Vintage Green

ファイバーグラスシングル
リッジウェイ
Ridgeway AR

※写真やイラストは印刷色のため実際と色合いが多少異なります。



※写真やイラストは印刷色のため実際と色合いが多少異なります。

デュアルブラウン

特長 ○ 美しい

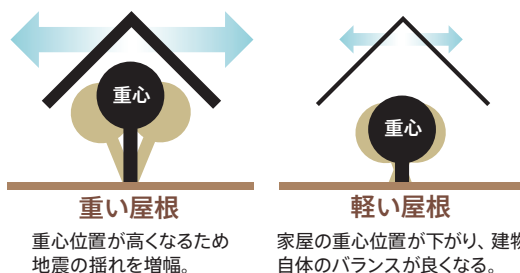
リッジウェイ独特の2層構造とランダムな粒状彩色石のグラデーションカラーが、立体感ある陰影を演出し、個性豊かで深みのある表情を屋根に与えます。

○ 軽い

リッジウェイの重量は瓦の約1/4、化粧スレートの約1/2と軽量のため、建物への負担が少なく耐震性に優れています。

重さ比較

屋根材	重量 (㎡当たり)	一軒分 (100㎡)
一般的な陶器瓦	約50kg	5.0 t
化粧スレート	約20kg	2.0 t
リッジウェイ	約12kg	1.2 t



重い屋根

重心位置が高くなるため地震の揺れを増幅。

軽い屋根

家屋の重心位置が下がり、建物自体のバランスが良くなる。

○ 屋根飛び火試験認定品 (DR-2041 (1))

※この認定番号はこれまでの認定も全て包含しています。2021年8月以降はこちらの認定番号をご利用ください。

○ 防水性

アスファルト基材とファイバークラスマットで構成されており、水分を含まず釘穴シール性にも優れています。

○ 耐風性

標準仕様実験 (風速38m/s)、強風仕様実験 (風速46m/s) でも浮き剥がれの現象は起きず、高い耐風性能が実証されています。 ※強風地域・場所では強風仕様での施工をおすすめしております。

○ 耐衝撃性能

リッジウェイは柔らかく割れにくい素材ですので、踏み歩きや落下物等によって屋根材が割れるという心配は無用です。

■ リッジウェイの規格

長さ	1038mm
幅	349mm
働き	149mm
施工面積	0.154㎡/枚
入り数	16枚/ケース (2.47㎡/ケース)
重量	25.0kg/ケース
設計価格	18,720円/ケース (1,170円/枚)

●リッジウェイは以下の主要なシングル材の規格に準拠しています。
ASTM D 3462: 表面砕石ガラス繊維マットアスファルトシングル材の規格
ASTM D 3018: 防火ClassAを取得しているアスファルトシングル材の規格
ASTM E 108: 防火性能規格 ClassA該当

●重なり部 (施工で隠れる部分) の色は本体の色と異なることがあります。

≫ 詳しくはホームページをご覧ください。

https://www.afgc.co.jp/product/roofing_material/

※屋根材リッジウェイは「アスファルトシングル葺き」に該当します。

※ARについて / ARとは、Algae Resistance の略で耐藻性を表しています。リッジウェイARは、特殊な処理をした彩色石を通常の彩色石に混ぜて耐藻性を上げております。

ファイバーグラスシングル リッジウェイ(屋根材)

製品記号
FGS

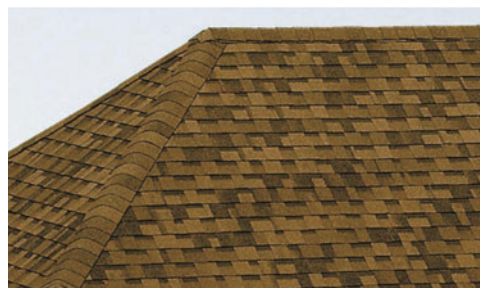
専用部材

■ヒップアンドリッジ(棟部材)

リッジウェイ本体と同質素材で統一感ある仕上がりに。

本体形状寸法	幅305mm x 長さ337mm
働き寸法	幅305mm x 長さ143mm
1シート寸法(カット前)	幅914mm x 長さ337mm (1シートから3枚が取れます)
入り数	78枚/ケース(26シート入り)
1梱包当たり葺き長さ	11.1m
色	5色(リッジウェイ本体に対応)
設計価格	38,220円/ケース(490円/枚)

・重なり部(施工で隠れる部分)の色は本体の色と異なることがあります。



■スターターシングル

本体形状寸法	幅 200mm × 長さ 1038mm
1シート寸法(カット前)	幅 400mm × 長さ 1038mm
入り数	36枚/ケース(18シート入り)
施工長さ	37.3m
設計価格	22,140円/ケース(施工長さ当たり約600円/m)

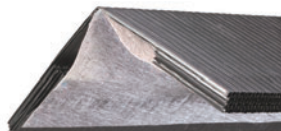


■リッジロール(換気部材)

ヒップアンドリッジと併せて利用してスマートな外観を演出。

寸法	幅286mm x 長さ6.096m
長さ当り換気面積	268.8cm ² /m
材質	高耐久プラスチック+通気防水シート
設計価格	51,800円/ケース(施工長さ当たり約8,500円/m)

・暴風雨試験: 8.8inch降雨110mph合格
 ・35及び70mph風雪シミュレーション合格(侵入なし)
 ※新仕様のリッジロール(ストームストップ)は新仕様のヒップアンドリッジと合わせて切り替えてください。



■シングル釘

リッジウェイ専用釘

寸法	シングル本体用釘 (HDリング25mm)	シングル棟用釘 (HDリング50mm)
入り数	約550本/箱	約330本/箱
使用量	4本/枚(標準施工)	4本/枚(標準施工)
正味量	1kg/箱	1kg/箱
設計価格	1,830円/箱	1,830円/箱



■シングル用接着剤

商品名	RW2000 カートリッジ	RW2000 チューブ
正味量	320ml/本	700ml/本
使用量	約2坪/本	約4.2坪/本
入り数	10本/箱	10本/箱
設計価格	19,140円/箱	23,600円/箱

・作業前にSDSをご確認ください。
 ・他製品もご使用可能です。詳細はお問い合わせください。
 ※表示されている価格はすべて税抜き価格です。

詳しくは
リッジウェイ
カタログを
ご覧ください。





技術資料 目次

◆ グラスウールについて

素材の断熱性能	46
吸音性能	51
緩衝性能・長期性能	54
不燃性・安全性	55
取扱い上の注意	56
JISについて	57
トプランナー・EI制度	58

◆ 高断熱住宅について

住宅の断熱講座	59
住宅の断熱性能レベル	61
HEAT20 について	62
住宅版 BELS	64
高断熱住宅のメリット	65
外皮性能基準別推奨仕様例	68
結露について	76
施工マニュアル	80
GWS工法	85
FEIS工法	86
断熱リフォーム	87

◆ 法令・制度

省エネ基準	89
省エネ基準 共同住宅の評価方法	103
住宅トプランナー制度	107
省エネルギー基準の地域区分	108
住宅性能表示制度	114
防耐火関連について	116

◆ 補助金・税制など

ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH)	119
地域型住宅グリーン化事業	112
長期優良住宅の認定基準	123
低炭素建築物認定制度	124
性能向上計画認定制度	125
フラット35	126
住宅防音工事(民防工事)概要	127
断熱改修補助金	128
その他の優遇税制(新築・リフォーム)	130

◆ その他

広域リサイクル	132
---------------	-----

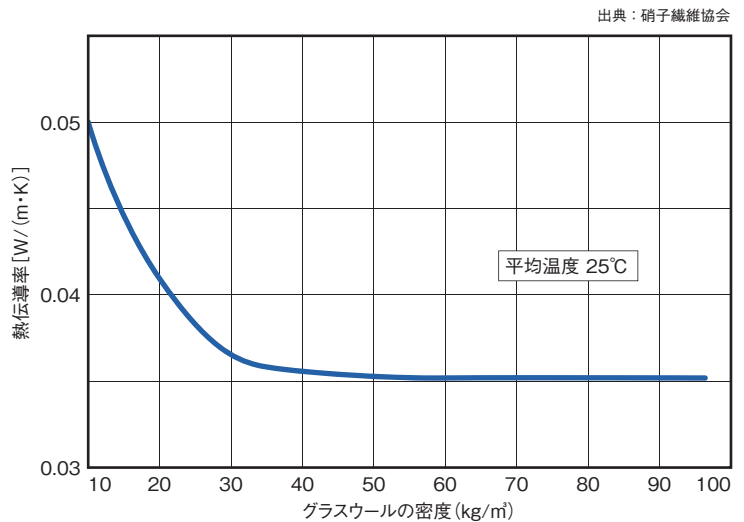
グラスウールの断熱性能

グラスウールの断熱効果

空気は熱を伝えにくい性質を持っています。特に静止空気(対流を起こさない空気)は、非常に熱を伝えにくいです。グラスウールはガラス繊維の間にこの静止空気を多量に含んでいる優れた断熱材です。

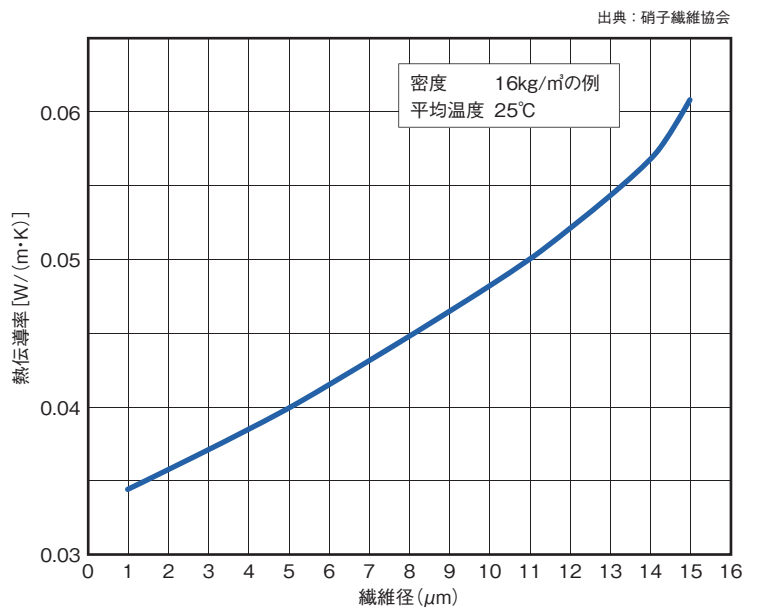
① グラスウールの密度と熱伝導率

グラスウールは同じ繊維径であれば、密度が大きいほどグラスウール中の連続気泡室が細分化されるため断熱性能が向上します。ただし、64K以上になると熱伝導率はあまり変わりません。



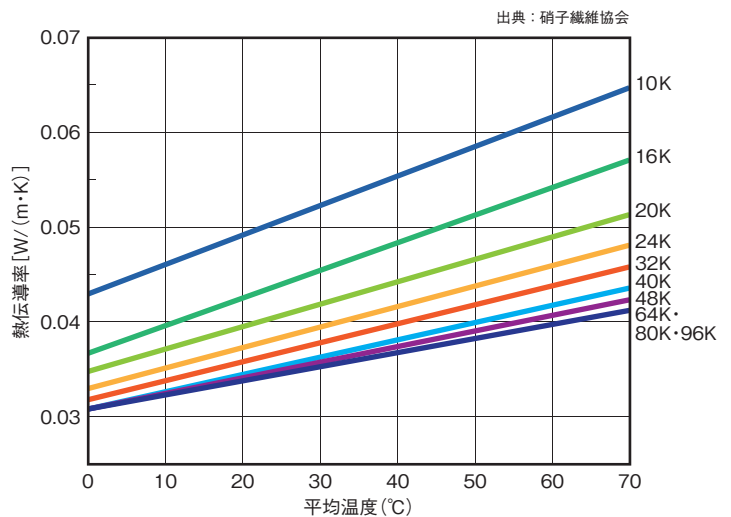
② グラスウールの繊維径と熱伝導率

グラスウールは同じ密度でも、ガラス繊維が細く数量が多いほど、グラスウール中の連続気泡室が細分化されるため断熱性能が向上します。



③ グラスウールの使用温度と熱伝導率

グラスウールの使用温度が高いと熱伝導率は大きくなります。



他材料の断熱性能

種類		密度 (kg/m ³)	熱伝導率 W/(m·K)		
ロックウール断熱材	LA	24以上	0.045以下		
	LB		0.043以下		
	LC		0.041以下		
	LD		0.039以下		
	MA	30以上	0.038以下		
	MB		0.037以下		
	MC		0.036以下		
	HA	60以上	0.036以下		
			HB	0.035以下	
HC			0.034以下		
インシュレーションファイバー断熱材	ファイバーマット	30以上	0.040以下		
	ファイバーボード	150以上	0.052以下		
ビーズ法ポリスチレンフォーム断熱材	1号	30以上	0.034以下		
	2号	25以上	0.036以下		
	3号	20以上	0.038以下		
	4号	15以上	0.041以下		
押出法ポリスチレンフォーム断熱材	1種	b	A	20以上	0.040以下
			B	0.038以下	
			C	0.036以下	
	2種	b	A	25以上	0.034以下
			B	0.032以下	
			C	0.030以下	
	3種	a	A	25以上	0.028以下
			B		0.026以下
			C		0.024以下
		b	D		0.022以下
			A		0.028以下
			B		0.026以下
C	0.024以下				
D	0.022以下				
硬質ウレタンフォーム断熱材	1号	35以上	A(I、II)	0.023以下	
			B(I、II)	0.022以下	
			C(I、II)	0.021以下	
			D(I、II)	0.020以下	
			E(I、II)	0.019以下	
	2号	25以上	A(I、II)	0.024以下	
			B(I、II)	0.023以下	
			C(I、II)	0.022以下	
			D(I、II)	0.021以下	
			E(I、II)	0.020以下	
F(I、II)	0.019以下				
吹付け硬質ウレタンフォーム	A種	1H	—	0.026以下	
		2H	0.026以下		
		3	0.04以下		

種類				密度 (kg/m ³)	熱伝導率 W/(m·K)
フェノールフォーム断熱材	1種	2号	C(I、II)	25以上	0.020以下
			D(I、II)		0.019以下
		E(I、II)	0.018以下		
	3号	C(I、II)	15以上	0.020以下	
		D(I、II)		0.019以下	
		E(I、II)		0.018以下	

種類		密度 (kg/m ³)	密度の下限値における熱伝導率 W/(m·K)
吹込み用ロックウール断熱材	LFRW2547	25以上	0.047以下
	LFRW6038	60以上	0.038以下
吹込み用セルローズファイバー断熱材	LFCF2540	25以上	0.040以下
	LFCF5040	50以上	0.040以下
	LFCF6040	60以上	0.040以下

種類		熱伝導率 W/(m·K)
コンクリート		1.6
軽量コンクリート(軽量1種)		0.8
軽量コンクリート(軽量2種)		0.5
軽量気泡コンクリートパネル(ALCパネル)		0.19
セメント・モルタル		1.5
せっこうプラスター		0.6
せっこうボード	GB-R、GB-D、GB-L、GB-NC	0.22
	GB-S、GB-F	0.24
	GB-R-H、GB-S-H、GB-D-H	0.36
れんが		0.64
ロックウール化粧吸音板		0.06
0.8ケイ酸カルシウム板		0.18
1.0ケイ酸カルシウム板		0.24
天然木材		0.12
合板		0.16
タタミボード		0.05
A級インシュレーションボード		0.05
シーリングボード		0.06
パーティクルボード		0.16
木毛セメント板		0.13
木片セメント板		0.15
畳床		0.15
建材畳床(K、N、II、III形)		0.05

※ 独立行政法人 住宅金融支援機構のデータを元に作成しています。

開口部の熱貫流率

窓の熱貫流率(抜粋)

建具の仕様	ガラスの仕様		中空層の仕様		開口部の熱貫流率 [W/(㎡K)] ※2			
			ガスの封入※1	中空層の厚さ	付属部材無し	シャッター・雨戸付	和障子付	風除室あり
樹脂製建具 又は 木製建具	三層複層ガラス	Low-Eガラス 2枚	されている	13mm以上	1.60	1.49	1.43	1.38
		Low-Eガラス 1枚	されている	10mm以上	1.90	1.75	1.66	1.60
	複層ガラス	Low-Eガラス	されている	8mm以上10mm未満	2.33	2.11	1.99	1.89
樹脂(又は木)と金属の複合 材料製建具	三層複層ガラス	Low-Eガラス 2枚	されている	8mm未満	2.33	2.11	1.99	1.89
		Low-Eガラス 1枚	されている	9mm以上12mm未満	2.33	2.11	1.99	1.89
				9mm未満	2.91	2.59	2.41	2.26
	複層ガラス	Low-Eガラス	されている	14mm以上	2.33	2.11	1.99	1.89
			されていない	9mm以上	2.91	2.59	2.41	2.26
その他 ・金属製建具 ・金属製熱遮断 構造建具 等	複層ガラス	Low-Eガラス	されていない	7mm以上14mm未満	3.49	3.04	2.82	2.59
				8mm以上	4.07	3.49	3.21	2.90
		一般ガラス	されていない	8mm未満	4.65	3.92	3.60	3.18

表中の用語の定義については、国立研究開発法人建築研究所が公表する「平成28 年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報(住宅)」の「2.エネルギー消費性能の算定方法 2.1 算定方法 1.概要と用語の定義」を参照(<http://www.kenken.go.jp/becc/house.html>)
 ※1「ガス」とは、アルゴンガス又は熱伝導率がこれと同等以下のものをいいます。 ※2 国立研究開発法人建築研究所ホームページ内「平成28年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報」の熱貫流率及び線熱貫流率(窓等の大部分がガラスで構成される開口部)の熱貫流率の表及び付属部材が付与される場合、風除室に面する場合の計算式によります。

ドアの熱貫流率(抜粋)

枠の仕様	戸の仕様		ガラスの仕様	中空層の仕様		開口部の熱貫流率 [W/(㎡K)] ※2	
				ガスの封入※1	中空層の厚さ	付属部材無し	風除室あり
金属製 熱遮断構造	金属製高断熱 フラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	1.60	1.38
			ドア内ガラスあり	Low-E複層ガラス	されている	7mm以上	1.90
	金属製断熱 フラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	1.90	1.60
			ドア内ガラスあり	Low-E複層ガラス	されていない	14mm以上	2.33
	金属製 フラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	1.90	1.60
			ドア内ガラスあり	複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91
複合材料製	金属製高断熱 フラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	1.60	1.38
			ドア内ガラスあり	Low-E複層ガラス	されている	8mm以上	1.90
	金属製断熱 フラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	1.90	1.60
			ドア内ガラスあり	Low-E複層ガラス	されていない	15mm以上	2.33
金属製 またはその他	金属製 フラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	2.33	1.89
			ドア内ガラスあり	複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91

表中の用語の定義については、国立研究開発法人建築研究所が公表する「平成28 年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報(住宅)」の「2.エネルギー消費性能の算定方法 2.1 算定方法 1.概要と用語の定義」を参照(<http://www.kenken.go.jp/becc/house.html>)
 ※1「ガス」とは、アルゴンガス又は熱伝導率がこれと同等以下のものをいいます。 ※2 国立研究開発法人建築研究所ホームページ内「平成28年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報」の熱貫流率及び線熱貫流率(ドア等の大部分がガラスで構成されない開口部)の熱貫流率の表及び風除室に面する場合の計算式によります。

熱抵抗値を得るための断熱材の厚さ早見表

熱抵抗値を得るための断熱材の厚さを示しています。
 断熱材の厚さは、この表において、熱抵抗値(縦軸)と各断熱材の熱伝導率(横軸)より求めてください。
 尚、必要な断熱材の厚さは、熱抵抗値と断熱材の熱伝導率を乗じることにより求めることもできます。

※ここで掲載されております値は参考値ですので、弊社製品の熱抵抗値については該当製品の規格表でご確認ください。
 厚み d : mm
 $d = \lambda \times R \times 1000$

熱抵抗値 R [m ² ·K/W]	熱伝導率 λ [W/(m·K)]																											
	.052	.051	.050	.047	.046	.045	.043	.042	.041	.040	.039	.038	.037	.036	.035	.034	.033	.032	.029	.028	.027	.026	.025	.024	.023	.022	.020	
0.9	47	46	45	43	42	41	39	38	37	36	36	35	34	33	32	31	30	29	27	26	25	24	23	22	21	20	18	
1.0	52	51	50	47	46	45	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	29	28	27	26	25	24	23	22	20	
1.1	58	57	55	52	51	50	48	47	46	44	43	42	41	40	39	38	37	36	32	31	30	29	28	27	26	25	22	
1.2	63	62	60	57	56	54	52	51	50	48	47	46	45	44	42	41	40	39	35	34	33	32	30	29	28	27	24	
1.3	68	67	65	62	60	59	56	55	54	52	51	50	49	47	46	45	43	42	38	37	36	34	33	32	30	29	26	
1.4	73	72	70	66	65	63	61	59	58	56	55	54	52	51	49	48	47	45	41	40	38	37	35	34	33	31	28	
1.5	78	77	75	71	69	68	65	63	62	60	59	57	56	54	53	51	50	48	44	42	41	39	38	36	35	33	30	
1.6	84	82	80	76	74	72	69	68	66	64	63	61	60	58	56	55	53	52	47	45	44	42	40	39	37	36	32	
1.7	89	87	85	80	79	77	74	72	70	68	67	65	63	62	60	58	57	55	50	48	46	45	43	41	40	38	34	
1.8	94	92	90	85	83	81	78	76	74	72	71	69	67	65	63	62	60	58	53	51	49	47	45	44	42	40	36	
1.9	99	97	95	90	88	86	82	80	78	76	75	73	71	69	67	65	63	61	56	54	52	50	48	46	44	42	38	
2.0	104	102	100	94	92	90	86	84	82	80	78	76	74	72	70	68	66	64	58	56	54	52	50	48	46	44	40	
2.1	110	108	105	99	97	95	91	89	87	84	82	80	78	76	74	72	70	68	61	59	57	55	53	51	49	47	42	
2.2	115	113	110	104	102	99	95	93	91	88	86	84	82	80	77	75	73	71	64	62	60	58	55	53	51	49	44	
2.3	120	118	115	109	106	104	99	97	95	92	90	88	86	83	81	79	76	74	67	65	63	60	58	56	53	51	46	
2.4	125	123	120	113	111	108	104	101	99	96	94	92	89	87	84	82	80	77	70	68	65	63	60	58	56	53	48	
2.5	130	128	125	118	115	113	108	105	103	100	98	95	93	90	88	85	83	80	73	70	68	65	63	60	58	55	50	
2.6	136	133	130	123	120	117	112	110	107	104	102	99	97	94	91	89	86	84	76	73	71	68	65	63	60	58	52	
2.7	141	138	135	127	125	122	117	114	111	108	106	103	100	98	95	92	90	87	79	76	73	71	68	65	63	60	54	
2.8	146	143	140	132	129	126	121	118	115	112	110	107	104	101	98	96	93	90	82	79	76	73	70	68	65	62	56	
2.9	151	148	145	137	134	131	125	122	119	116	114	111	108	105	102	99	96	93	85	82	79	76	73	70	67	64	58	
3.0	156	153	150	141	138	135	129	126	123	120	117	114	111	108	105	102	99	96	87	84	81	78	75	72	69	66	60	
3.1	162	159	155	146	143	140	134	131	128	124	121	118	115	112	109	106	103	100	90	87	84	81	78	75	72	69	62	
3.2	167	164	160	151	148	144	138	135	132	128	125	122	119	116	112	109	106	103	93	90	87	84	81	77	74	71	64	
3.3	172	169	165	156	152	149	142	139	136	132	129	126	123	119	116	113	109	106	96	93	90	86	83	80	76	73	66	
3.4	177	174	170	160	157	153	147	143	140	136	133	130	126	123	119	116	113	109	99	96	92	89	85	82	79	75	68	
3.5	182	179	175	165	161	158	151	147	144	140	137	133	130	126	123	119	116	112	102	98	95	91	88	84	81	77	70	
3.6	188	184	180	170	166	162	155	152	148	144	141	137	134	130	126	123	119	116	105	101	98	94	90	87	83	80	72	
3.7	193	189	185	174	171	171	160	156	152	148	145	141	137	134	130	126	123	119	108	104	100	97	93	89	86	82	74	
3.8	198	194	190	179	175	171	164	160	156	152	149	145	141	137	133	130	126	122	111	107	103	99	95	92	88	84	76	
3.9	203	199	195	184	180	176	168	164	160	156	153	149	145	141	137	133	129	125	114	110	106	102	98	94	90	86	78	
4.0	208	204	200	188	184	180	172	168	164	160	156	152	148	144	140	136	132	128	116	112	108	104	100	96	92	88	80	
4.1	214	210	205	193	189	185	177	173	169	164	160	156	152	148	144	140	136	132	119	115	111	107	103	99	95	91	82	
4.2	219	215	210	198	194	189	181	177	173	168	164	160	156	152	147	143	139	135	122	118	114	110	105	101	97	93	84	
4.3	224	220	215	203	198	194	185	181	177	172	168	164	160	155	151	147	142	138	125	121	117	112	108	104	99	95	86	
4.4	229	225	220	207	203	198	190	185	181	176	172	168	163	159	154	150	146	141	128	124	119	115	110	106	102	97	88	
4.5	234	230	225	212	207	203	194	189	185	180	176	171	167	162	158	153	149	144	131	126	122	117	113	108	104	99	90	
4.6	240	235	230	217	212	207	198	194	189	184	180	175	171	166	161	157	152	148	134	129	125	120	115	111	106	102	92	
4.7	245	240	235	221	217	212	203	198	193	188	184	179	174	170	165	160	156	151	137	132	127	123	118	113	109	104	94	
4.8	250	245	240	226	221	216	207	202	197	192	188	183	178	173	168	164	159	154	140	135	130	125	120	116	111	106	96	
4.9	255	250	245	231	226	221	211	206	201	196	192	187	182	177	172	167	162	157	143	138	133	128	123	118	113	108	98	
5.0	260	255	250	235	230	225	215	210	205	200	195	190	185	180	175	170	165	160	145	140	135	130	125	120	115	110	100	
5.1	266	261	255	240	235	230	220	215	210	204	199	194	189	184	179	174	169	164	148	143	138	133	128	123	118	113	102	
5.2	271	266	260	245	240	234	224	219	214	208	203	198	193	188	182	177	172	167	151	146	141	136	130	125	120	115	104	
5.3	276	271	265	250	244	239	228	223	218	212	207	202	197	191	186	181	175	170	154	149	144	138	133	128	122	117	106	
5.4	281	276	270	254	249	243	233	227	222	216	211	206	200	195	189	184	179	173	157	152	146	141	135	130	125	119	108	
5.5	286	281	275	259	253	248	237	231	226	220	215	209	204	198	193	187	182	176	160	154	149	143	138	132	127	121	110	
5.6	292	286	280	264	258	252	241	236	230	224	219	213	208	202	196	191	185	180	163	157	152	146	140	135	129	124	112	
5.7	297	291	285	268	263	257	246	240	234	228	223	217	211	206	200	194	189	183	166	160	154	149	143	137	132	126	114	
5.8	302	296	290	273	267	261	250	244	238	232	227	221	215	209	203	198	192	186	169	163	157	151	145	140	134	128	116	
5.9	307	301	295	278	272	266	254	248	242	236	231	225	219	213	207	201	195	189	172	166	160	154	148	142	136	130	118	
6.0	312	306	300	282	276	270	258	252	246	240	234	228	222	216	210	204	198	192	174	168	162	156	150	144	138	132	120	
6.1	318	312	305	287	281	275	263	257	251	244	238	232	226	220	214	208	202	196	177	171	165	159	153	147	141	135	122	
6.2	323	317	310	292	286	279	267	261	255	248	242	236	230	224	217	211	205	199	180	174	168	162	155	149	143	137	124	

λ値：熱伝導率 W/(m・K)

熱の通しやすさを表す素材の特性値で、**小さい値ほど「断熱性能が高い素材」と**いうことができます。

■材料の熱伝導率表

分類	建材名称	熱伝導率 [W/(m・K)]	対応JIS
木質系壁材・ 下地材	タタミボード	0.056	JIS A 5905
	A級インシュレーションボード	0.058	
	シーリングボード	0.067	
	パーティクルボード	0.16	
	天然木材	0.12	
	合板	0.16	
	木毛セメント板	0.13	
	木片セメント板	0.15	
	ハードファイバーボード(ハードボード)	0.17	
	ミディアムデンシティファイバーボード(MDF)	0.12	
非木質系壁材・ 下地材	せっこうボード:GB-R, GB-D, GB-L, GB-NC)	0.22	JIS A 6901
	せっこうプラスター	0.6	
	漆喰	0.74	
	畳	0.08	
	ガラス	1.0	
コンクリート系材料	セメント・モルタル	1.5	
	コンクリート	1.6	
	軽量気泡コンクリートパネル(ALCパネル)	0.19	JIS A 5416
金属類	銅	55	
	アルミニウム	210	
	鋼	370	

〔住宅の平成25年省エネルギー基準の解説〕((一財)建築環境・省エネルギー機構)より抜粋

R値：熱抵抗値 m²・K/W

熱の伝わり難さを表す数値で、数字が大きいほど熱を伝えにくい。

$$R \text{ (熱抵抗値)} = d \div \lambda$$

R：材料の熱抵抗値 m²・K/W
d：材料の厚さ m
λ：材料の熱伝導率 W/(m・K)

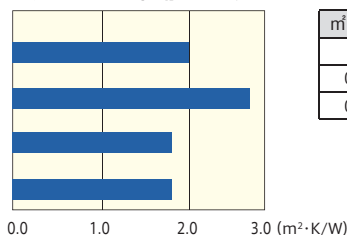
※計算に用いる材料の厚さの単位は、メートル[m]であることに注意すること

したがって、**数値が大きいほど、その材料の断熱性能は高いこと**になります。同じ性能の断熱材を用いる場合、厚くしたほうが「熱抵抗値」は大きくなります。また、同じ厚さでも性能の高い断熱材(「熱伝導率」が低い断熱材)を用いたほうが、「熱抵抗値」は大きな値となります。

木造住宅に使われる、主な断熱材の代表的な厚さの熱抵抗値 (R 値)

断熱材種類 (旭ファイバーグラス 該当商品)	熱伝導率 W/(m・K)	熱抵抗値 (m ² ・K/W)
グラスウール 10K100mm (マットエース)	0.050	2.0
高性能グラスウール 16K105mm (アクリアウール)	0.038	2.8
フェノールフォーム断熱材 1種2号CII 35mm	0.022	1.8
押出法ポリスチレンフォーム断熱材 3種bA 50mm	0.028	1.8

大きいほど性能が良い



■単位の換算(熱抵抗)

m ² ・K/W	m ² ・h・°C/kcal	ft ² ・h・F/Btu
1	1.163	5.678
0.8598	1	4.883
0.1761	0.2048	1

比熱 (J/(g・K))

物質の温めやすさを表す数値です。圧力や体積一定の条件下で、1gの物質を1°C上げるのに必要な熱量を指します。

熱容量 (J/K)

比熱Cと質量Mの積により与えられ、ある物の温度を1°C上昇させるのに要する熱量を指します。建築において用いられる場合には、熱的特性の一要素として温度変化の緩やかさ、すなわち暖まりにくさ冷めにくさの度合いを示す指標として用いられます。一般に、コンクリート造・組積造建物(重構造と呼ばれる)の熱容量は大きく、木造・鉄骨造(軽構造)では小さくなります。

グラスウールの吸音性能

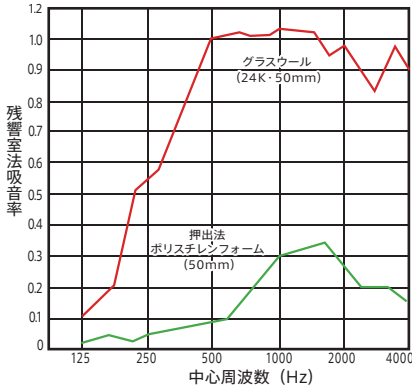
グラスウールは繊維系断熱材ですので、グラスウールに入射した音のエネルギーは繊維や内部の空気を振動させて熱エネルギーに変換されるため、優れた吸音性能を発揮します。

■グラスウールの吸音性能

吸音率とは、材料における入射する音エネルギーに対する内部吸収・透過する音エネルギーの割合です。大きいほど、良い吸音材といえます。

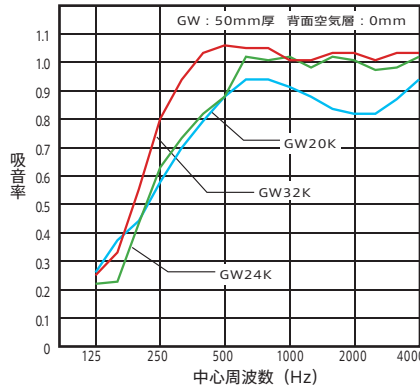
①発泡系断熱材との吸音比較

発泡系断熱材は繊維状ではないため吸音性能は低い。



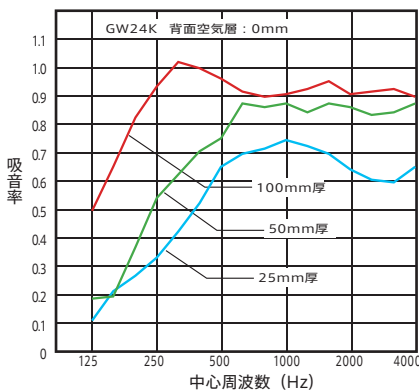
②グラスウールの密度と吸音率の関係

密度が高いほうが吸音率が高い傾向にある。



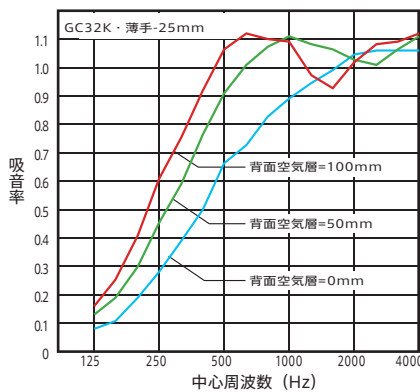
③グラスウールの厚さと吸音率の関係

厚さが厚いほうが低い周波数の吸音率が高い。



④グラスウールの背面空気層と吸音率の関係

背面空気層が大きいほうが低い周波数の吸音率が高い。



①出典：硝子繊維協会）、②③④出典：都立工業技術センター、小林理学研究所測定値

■防音の考え方

騒音となる音を小さくしたり(吸音)、外部にももらさないようにしたりすること(遮音)が基本です。

吸音：音を吸い込む

その部屋で発生した音の反響を小さくするように吸音材(音を吸い込む材料)を、壁や天井の表面に貼ります。

遮音：音を通さない

外部からの音を遮断したり、内部の音を外にももらさないように壁、ドア等に遮音材を用います。

快適な環境を実現するためには、音の持つ3つの性質を知る必要があります

音は空気振動

音は空気を振動して伝わります。そして、わずかな隙間からでも伝わっていきます。

重い材料ほど遮音する

鉛やコンクリートのような質量の重たい材料ほど、空気振動で伝わる音をよく遮断します。

吸音はフワフワ材料

グラスウール・ロックウールなどの繊維系材料が、音の伝わりようとするエネルギーをしっかりと吸収します。

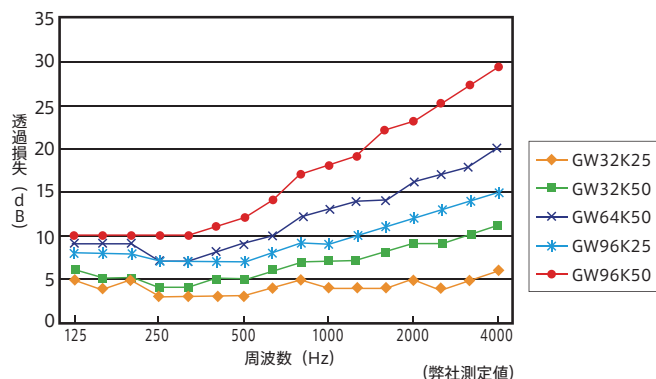
グラスウールの遮音効果

■グラスウールの遮音効果

遮音性を表す数値を透過損失といいます。材料や建築部位などに入射した音エネルギーに対して透過したエネルギーが小さいほど、遮音性能が良いということになります。一般的には、密度が高く重い材料のほうが透過損失は大きくなります。

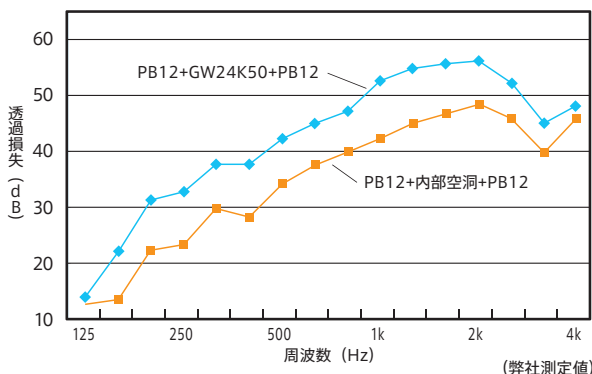
① グラスウール単体の透過損失

面密度(密度×厚さ)が大きいくほど透過損失は大きくなります。



② 中空壁にグラスウールを充填した場合の透過損失

間仕切り壁の内部にグラスウールを充填すると透過損失が大きくなります。



日本建築学会による遮音性能基準

■ 室間音圧レベル差に関する適用等級

出典: 日本建築学会編「建築物の遮音性能基準と設計指針」(第二版)

建築物	室用途	部位	適用等級			
			特級	1級	2級	3級
集合住宅	居室	隣戸間界壁	D-5.5	D-5.0	D-4.5	D-4.0
ホテル	客室	客室間界壁	D-5.5	D-5.0	D-4.5	D-4.0
事務所	業務上プライバシーを要求される室	室間仕切壁/テナント間界壁	D-5.0	D-4.5	D-4.0	D-3.5
学校	普通教室	室間仕切壁	D-4.5	D-4.0	D-3.5	D-3.0
病院	病室(個室)	室間仕切壁	D-5.0	D-4.5	D-4.0	D-3.5

※適用等級の「D値」は、実際の現場での2室間の遮音性能を表したものです。(現場測定値)

■ 遮音性能の表し方(D値とTLD値およびRr値について)

建築物の遮音性能は、D値を尺度として表され、日本建築学会では室用途別に性能基準を定めています。

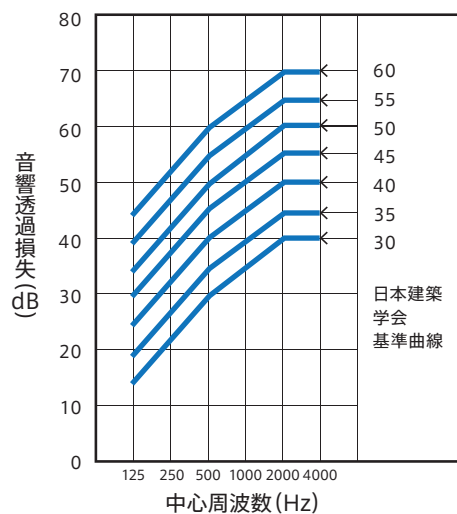
「D値」は中心周波数、125、250、500、1000、2000、4000Hzの6帯域測定し、日本建築学会の遮音基準曲線を上回るとき、その上回る基準曲線の内の最大の基準曲線の数値を「D値」と呼びます。

「D値」は遮音壁以外の窓やドアなどの開口部や躯体などの異種部位からの「音の回り込み」を含みます。

「TLD値」は音響試験室で測定された遮音壁単体の遮音性能(音響透過損失)を表します。

「TLD値」は「D値」と同様に日本建築学会基準曲線に当てはめて求めますが、単位が「D値」が40、45、50などの5単位に対し、41、42、43などの1単位で評価します。

品確法で規定されている「Rr値」も、「TLD値」と同じく音響試験室で測定された遮音壁単体の遮音性能です。両者は高音域での評価方法などが若干異なりますが、ほぼ同じ値と考えてさしつかえありません。



音の基礎

■ 音はどのように伝わるのか。

音は空気を振動させることで発生します。例えばスピーカーから音を出すと、スピーカーが空気を振動させて空気が波のように振動して遠くまで伝わっていきます。



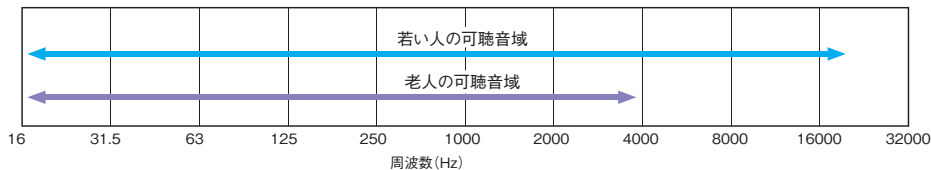
■ 生活における音

私たちの生活の場では様々な音が発生し不快な音も多くあります。音が反響すると講堂では話し声が聴きにくくなりますし、スタジオでは反響音が発生すると雑音となってしまいます。また、大きな道路や線路の側では室内に騒音が入り落ち着きません。このような状態の時に音をコントロールすることで快適な室内環境を作ることができます。

まず、音がどの位の高さ(周波数)が人間に聞こえるのかと、音のうるささはどのように表すかを見てみます。

人間が聴こえる音の高さ

音があまりに高過ぎたり低すぎる周波数は人の耳には聞こえません。人の聴覚は16Hz~20,000Hzと幅広い範囲で聴こえます。



音のうるささ(音の強さ)

音のうるささ(強さ)は音のエネルギー量で決まります。音の強さは音圧レベルとしてデシベル値「dB」で表します。

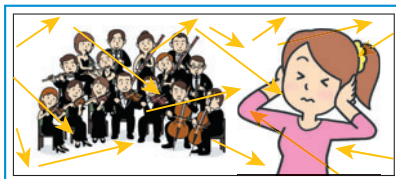
音圧レベル (dB)	音の強さ (W/m ²)	相当する環境	うるささの程度
140	10 ²	ジェットエンジンの近く 肉体的苦痛が生じる限界	聴覚機能障害
120	1	音として聞こえる限界 ロックバンド、モーターバイク	極めてうるさい
100	10 ⁻²	自動車ホーン 鉄道のガード下	うるさい
80	10 ⁻⁴	地下鉄内 電話のベルが騒がしい事務所	普通(日常生活)
60	10 ⁻⁶	静かな乗用車内(40km/h) 静かな事務所	静か
40	10 ⁻⁸	静かな住宅地 図書館内	極めて静か
30	10 ⁻⁹	深夜の郊外 さざやき声	
20	10 ⁻¹⁰	木の葉の触れ合う音 ほとんど何も聞こえず	
0	10 ⁻¹²	聴覚の限界	

■ 音をコントロールする

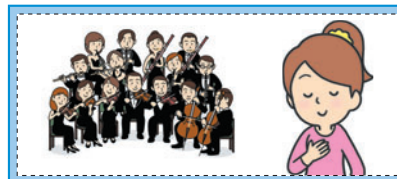
反響してうるさい部屋を静かにする

室内で音が発生すると、天井・壁・床に反響して音の跳ね返りが多いと、いつまでも音が残ります。部屋内の天井・壁・床に吸音性能を持たせることで音を吸収させて用途に応じた室内環境を作ることができます。

吸音効果



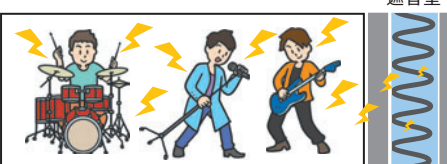
吸音性能があるとクリアに聴こえる



外部の騒音を伝えにくくする

室外で発生した騒音が室内に入ってくると、室内もうるさくなります。室内に音を入れにくくするためには、コンクリートなど質量が大きいものが有効です。また、壁の中の空間に吸音材を入れることで室内への騒音の侵入を低減することができます。

遮音効果



遮音構造の壁(壁内に吸音材) 質量が大きい壁(コンクリートなど)



吸音効果、遮音効果を上手く使うことで部屋の騒音レベルをコントロールして、快適な室内空間を作ることができます。

■ 音に関する用語

● 周波数

音が1秒間に振動する回数。単位はHz(ヘルツ)を使用します。周波数が大きいと高い音、周波数が小さいと低い音になります。

● 残響室法吸音率

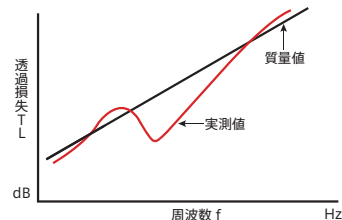
残響室を用い、実際に使用するときと同じ構造の材料について測定した吸音率で、残響室内に試料を配置したときと空室の場合の吸音力の差から算出します。垂直入射吸音率が垂直に当たった音に対する吸音率であるのに対し、残響室法吸音率では、あらゆる方向からの音に対する総合的な吸音率をいいます。

● N.R.C (Noise Reduction Coefficient)

250、500、1K、2KHzの各周波数の吸音率の算術平均値です。JIS A 6031(吸音材料)においては、この値にて「吸音性能による区分」を求めます。

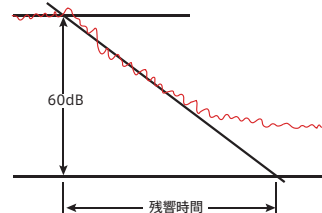
● コインシデンス効果

材料の透過損失は、コインシデンス効果により遮音性能の低下がなければ、周波数が高いほど又、単位面積あたりの質量が大きいほど大きくなり、これを質量則といえます。コインシデンス効果とは、下図のようにある特定の周波数で共振などにより音波が透過しやすくなる(遮音性能が低下)現象をいいます。



● 残響時間

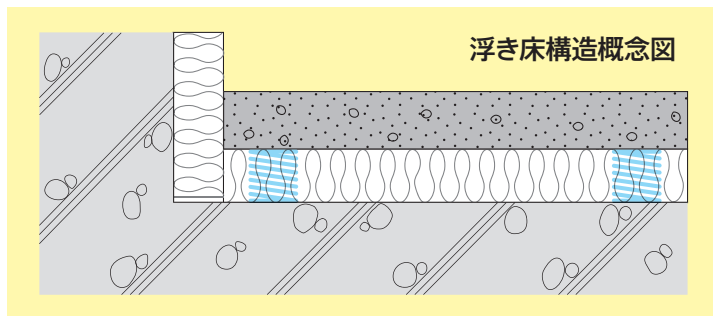
建築音響では、響き具合を残響時間で表します。残響時間とは、室内において音を出して定常状態になったときの任意の点でのエネルギー密度E₀から、音を切断した後の音のエネルギー密度が10⁻⁶・E₀(60dB)低下するまでの時間をいいます。(60dB減衰するまでの時間)



グラスウールの緩衝性能・長期性能

緩衝性能

グラスウールは適度な弾力性があるため緩衝材としてもすぐれた性能があります。緩衝材としてグラスウールを使うと固体伝播音の低減に効果がありますので、建築物の床衝撃音の防止及び建築設備等の機械振動の防止を目的として使用されています。



浮き床構造の原理は、左図のようにコンクリート床をバネ効果のある素材で支えると考えれば分かりやすいかと思います。このバネ効果のある素材が、浮き床層の振動を吸収し、構造への振動の伝搬を低減させます。

浮き床工法については『建築内装・設備産業向け断熱・吸音材カタログ』を参照してください。

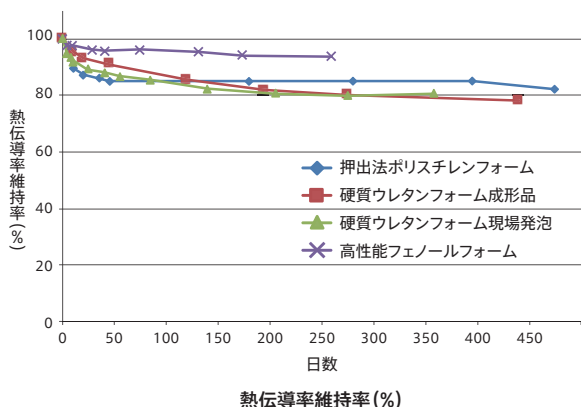
長期性能

断熱材の断熱性能は熱抵抗(大きいほど良い)で表されます。 $\text{熱抵抗} = \frac{\text{厚さ}}{\text{熱伝導率}}$

熱抵抗の低下は、

- ①熱伝導率が大きくなる ②厚さが薄くなる
- ことによって起こります。

- ① 空気より断熱性能の高いガスを封入している発泡プラスチック系断熱材は、徐々に内部のガスが空気と置換することにより熱伝導率が大きくなり性能が低下します。(下記、長期性能のグラフ参照)
- ② グラスウールの繊維はガラスで無機物のため安定した材料です。圧縮包装している製品は開梱後に呼び厚さを確保できるよう製造時には呼び厚さ以上で製造しています。また、天井の吹込みグラスウールは、経年で厚さが2~5%程度沈下しますので、施工時に呼び厚さの10%を吹き増しています。



出典: 『平成19年度断熱材の長期断熱性能評価に関する標準化調査 成果報告書』を元に作成

CASE1 A邸 山形県酒田市 築17年目



住宅施工 昭和63年
 検証日 平成17年1月19日
 断熱材仕様
 天井 グラスウール16K 100mm
 壁 グラスウール16K 100mm
 床 グラスウール16K 100mm+50mm



黒ずんだ透湿防水シートを切り開いてグラスウールの状態を見る
 ▶グラスウールは驚くほどきれいな状態



グラスウールをめくり防湿フィルム側もチェック
 ▶カビの発生は見られず、結晶の形跡もない



土台部分も乾燥している



グラスウールを割ってみる ▶内部も外側同様の美しさで、完全な乾燥状態

検証報告
 築17年目という長期間経過後の検証でしたが、取り出したグラスウールは製造時のそのままを思わせるほどきれいな状態で、フワフワとした綿状を保っていました。

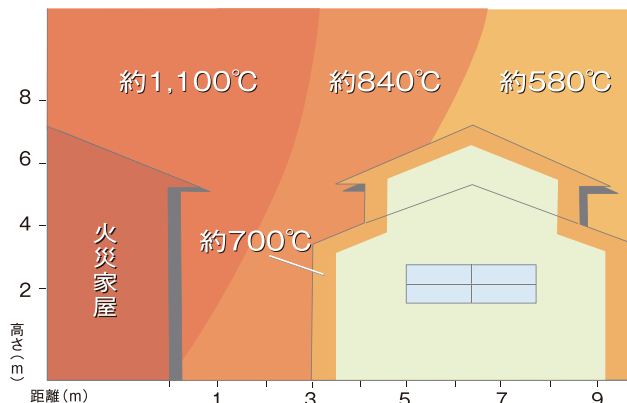
グラスウールの不燃性・安全性

グラスウールについて
グラスウールの不燃性・安全性

不燃性

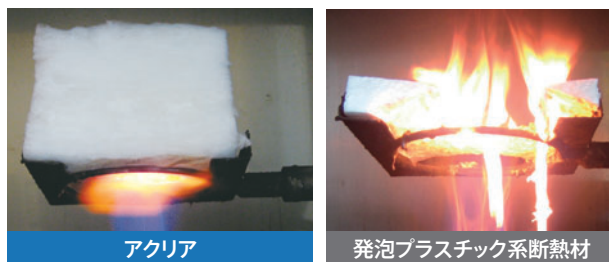
都市部の住宅地で火災が発生すると、わずか30分で隣家の外壁は800℃を超える高温にさらされます。使用している断熱材が可燃性か不燃性かによってその被害も違います。ガラスを原料としたグラスウールは、高温に強く、燃えにくい不燃材なので、延焼や類焼防止に効果があります。有毒ガスもほとんど発生しません。

■火災家屋からの距離と温度



参考資料: 日本火災学会火災便覧

■燃焼実験



[比較方法]
150mm角の試料をセットし、下から炎を当てた後の状態を撮影。

安全性

旭ファイバーガラスのグラスウール製品には、過去から現在に至るまでアスベストを一切使用しておりません。グラスウールはアスベストとは異なり、リサイクルガラスを主原料とした人体に安全な人造鉱物繊維です。世界保健機関(WHO)の下部組織であり、最も権威がある国際がん研究機関(IARC)はグラスウールを「ヒトに対して発がん性に分類されない」区分であるグループ3に分類しています。

【IARCによる発がん性分類】

※ 2016年 6月現在

グループ1	ヒトに対して発がん性がある	アスベスト、たばこなど
グループ2A	ヒトに対して発がん性でありうる	とても熱い飲み物、レッドミート(ほ乳類の肉)など
グループ2B	ヒトに対して発がん性の可能性がある	ガンソリン、ピクルスなど
グループ3	ヒトに対して発がん性に分類されない	グラスウール(短繊維)、コーヒー、紅茶など
グループ4	ヒトに対しておそらく発がん性がない	カプロラクタム1品種のみ

グラスウールは、欧米をはじめ日本でも半世紀以上にわたりさまざまな分野で使用され、安全な製品として認められておりますので、今後も安心してお使いいただけます。

ホルムアルデヒド放散特性の基準のある
JIS※に該当する旭ファイバーガラスの
グラスウール製品は

最高等級の **F☆☆☆☆** です

ホルムアルデヒド放散による区分

※該当JISは、JIS A 9521:建築用断熱材、JIS A 9523:吹込み用繊維質断熱材、JIS A 9504:人造鉱物繊維保温材

F☆☆☆☆の製品は、使用される材料としての制限が一切ありませんので、あらゆる部位や部分に安心してご使用になれます。製品梱包や製品ラベルにはホルム等級表示をしております。

JIS非該当品については、個別に国土交通省の大臣認定を取得しているものがあります。詳しくはカスタマーセンターにお問合せください。認定番号:MFN-2685



アクリアは、シックハウス症候群の原因物質の1つといわれ、発がん性も指摘されるホルムアルデヒドを含む材料を一切使っていません。

グラスウール製品の取扱い上の注意事項

<ハンドリング、加工、施工について>



- 1) 長袖で袖口がしまり、かつ、ゆったりとした衣服、防じんマスク、帽子、保護手袋、保護眼鏡等を着用し、繊維との接触を避けてください。
- 2) 切断する場合は、カッターナイフ等の手動工具を用い、粉じんが飛散しないように注意してください。
- 3) グラスウールの廃材は、速やかに袋に入れる等、粉じんが飛散しないように注意してください。
- 4) 火災防止上、裸火、溶接・溶断の火花、その他の火源を近づけないでください。
- 5) 製品への上乗り作業は危険です。
- 6) 水濡れは厳禁です。水濡れした製品は金属を腐食させる原因にもなります。
- 7) カタログに掲載している用途以外で使用する場合は、弊社へご相談ください。
- 8) グラスウール製品を初めて使用する前に安全データシートをご確認ください。

<保管について>



- 1) 野積みせず、パレットなど敷板を用い、水平に置いてください。また、重量物の下積みにはしないでください。
- 2) 高湿度、直射日光の影響を受ける場所を避け、平らな場所に水平に置いて下さい。
- 3) 水濡れは厳禁です。雨に濡れないようご注意ください。

<ホルムアルデヒドについて>



- 1) グラスウールの製造に使用されるフェノール樹脂はホルムアルデヒドを放散しますが、JIS A 9521建築用断熱材、JIS A 9504人造鉱物繊維保温材及びJIS A 9523吹込み用繊維質断熱材を取得している製品は、使用規制を受けない F ☆☆☆等級の製品です。
- 2) 微量でも気になる方には弊社の「アクリア」のご使用をお勧めします。アクリアはホルムアルデヒドを含まない原材料を使用しています。

<製品固有のニオイについて>



- 1) フェノール樹脂を使用するグラスウールには固有のニオイがあります。閉め切った場所に保管する場合等、気になる場合は換気をお願いします。
- 2) 高温、多湿な環境や結露等により製品が濡れた場合にはニオイが強くなる場合があります。その場合でも、ニオイは気温の低下や乾燥、時間の経過とともに減少します。
- 3) わずかなニオイでも気になる可能性がある環境や、換気が十分取れない場所等にはフェノール樹脂を使用していない「アクリア」をお勧めします。

<用途別注意点について>



- 1) 建築用断熱材
イ. S形以外の天井埋込形照明器具は、グラスウール断熱材との間に所定の距離を設けてください。
ロ. 防湿層を室内側に設けてください。
ハ. 空気層は室外側に設けてください。
- 2) 吹込み用断熱材
イ. 所定の熱抵抗に対応した施工厚さと、施工質量を必ず確保してください。
ロ. 天井用埋込形照明器具は、JIL5002に適合するSB形を使用してください。
ハ. 室内側に別途、防湿層を設けてください。
ニ. 防湿層の継ぎ目は、下地材のある部分で30mm以上重ね合わせてください。
ホ. 施工前に施工マニュアルを読んでください。
- 3) 保温材
イ. 濡れた保温材は金属を腐食させる原因になります。使用する部位は水濡れしないよう注意してください。
- 4) 外張り用断熱材
イ. 製品を幅詰めをする場合は、5mm程度大きめに切断してください。
ロ. グラスウールの突き付け部は、すき間のないように施工してください。

	断熱用	保温用	吸音用	緩衝用
無機繊維断熱材 (GW・RW)	JIS A 9521 建築用断熱材	JIS A 9504 人造鉱物繊維保温材	JIS A 6301 吸音材料	JIS A 6322 (GW) 浮き床用グラスウール緩衝材 JIS A 6321 (RW) 浮き床用ロックウール緩衝材
発泡プラスチック系 断熱材 (XPS・EPS・PUF・PE・PF)		JIS A 9511 発泡プラスチック保温材		
有機繊維系断熱材 (インシュレーションファイバー)				
吹込み用繊維系断熱材 (GW・RW・CF)	JIS A 9523 吹込み用繊維質断熱材			
現場発泡 ウレタンフォーム	JIS A 9526 建築物断熱用吹付け硬質ウレタンフォーム			

GW:グラスウール RW:ロックウール CF:セルローズファイバー
 XPS:押出法ポリスチレンフォーム EPS:ビーズ法ポリスチレンフォーム PUF:硬質ウレタンフォーム PE:ポリエチレンフォーム
 PF:フェノールフォーム

JIS A 9521 (建築用断熱材)

23℃での熱伝導率が0.065W/(m・K)以下のもの。熱伝導率で規格化されており、熱抵抗は表示義務となります。
 グラスウールは密度10K~96Kが対象です。

JIS A 9504 (人造鉱物繊維保温材)

70℃での熱伝導率で規格化されており、グラスウールは密度24K以上が対象で、保温筒のような円筒形状のものも含まれます。

JIS A 6301 (吸音材料)

グラスウールは密度10K~96Kが対象で、吸音性能で区分されています。

JIS A 6322 (浮き床用グラスウール緩衝材)

振動防止用材。ばね定数で規格化されており、グラスウールは密度80K以上が対象です。当社品での JIS 取得品種はありません。

各JISの取得品種は各品種のページを参照してください。

● 表示例 (アクリアネクスト14K-105mmの場合)

GWHG14-38

種類又は製品記号

F☆☆☆☆

ホルムアルデヒド放散特性

λ38

熱伝導率

R2.8

熱抵抗

105×395×2880

呼び寸法(厚さ×幅×長さ)

L

包装
による
区分

VC

外皮材、面材
又はスキン層
による区分



トップランナー制度とEI制度

建材トップランナー制度

経済産業省資源エネルギー庁が、製品の性能をさらに向上させるように目標値を設定しその達成を求める制度です。住宅・建築物におけるエネルギーの消費効率の向上を資する商品として、グラスウール断熱材が制度の対象となっています。グラスウール断熱材のほかに、ロックウール断熱材、押出法ポリスチレンフォーム断熱材、サッシ、複層ガラスが対象になっています。また吹付け硬質ウレタンフォームが、「準建材トップランナー制度」の対象となっています。

グラスウール断熱材の目標値と目標年度は下記の通りです。

熱伝導率 0.03942 [W/(m·K)] 目標年度 2030年度

優良断熱材認証制度 (EI制度 : Excellent Insulation)

優良断熱材認証制度は、一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会が、優良な断熱材を認証し、「優良断熱材認証マーク」を表示する制度です。製造販売する事業者が認証された製品に性能表示マークを表示し、その中で熱性能を熱抵抗値(R値)等の数字で表現するため、消費者が同じ尺度で異なる種類や事業者の断熱材の性能を比較できます。

認証の対象となる断熱材

- 住宅と建築物の主要部位に使用されるもの。
- 熱抵抗値1.1(m²·K)/W以上かつ熱伝導率0.052W/(m·K)以下であること。
または熱伝導率0.036W/(m·K)以下であること。
- JIS認証品、或いはISO9001登録工場において安定した熱性能を適切な品質管理のもとに維持し、生産される商品またはそれらと同等の商品であること。
- 健康安全性及び環境への配慮がされていること。

優良断熱材認証マーク(EIマーク)

旭ファイバーガラスの住宅用断熱材は、ほとんどがEIマークの認証を受けています。

その中でも、「推奨できる断熱材」として、**熱抵抗値2.7以上かつ熱伝導率0.039以下**のアクリア製品に対してのみEIマークを表示します。

(製品の包装材に表示していたEIマークは2022年度までの基準値のため、2023年度末までに順次削除します。)

旭ファイバーガラスの推奨するEI認証製品は、製品ページをご参照ください。( EIマークの製品)

※熱抵抗値2.7以上

建築物省エネ法 誘導仕様基準において「木造戸建住宅の充填断熱工法」4~7地域における断熱材の熱抵抗の基準(壁)は2.7以上となっています。

※熱伝導率0.039以下

住宅・建築物におけるエネルギーの消費効率の向上を資する商品として、グラスウール断熱材が建材トップランナー制度の対象となり、2030年度の目標基準値が熱伝導率0.03942以下に設定されています。

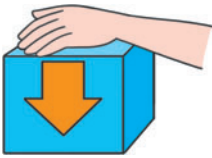
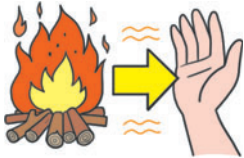

住宅の断熱講座

私たちは生活の中で、暑さ・寒さをしのいで快適に暮らしたいと考えています。また、配管などの内部を流れる流体の温度を維持するために保温・保冷を施したりします。これは、熱をどのようにコントロールするかということの意味です。この「熱」とはどのようなものなのか、考えてみましょう。

■熱の伝わり方

たき火で暖をとったり、打ち水で涼をとったりと生活の様々なシーンで熱をコントロールしています。

熱の伝わり方は、下記の3つに分類できます。

①「伝導」	②「放射(ふく射)」	③「対流」
 <p>「伝導」は物質内部において高温側から低温側へ熱が伝わる現象です。物質によって熱の伝わり易さが異なります。</p>	 <p>直接接触なくても温度の異なるもの間で電磁波によって熱は移動します。これが「放射(ふく射)」です。</p>	 <p>温度差で密度が変わることによって空気(流体)とともに熱が移動します。これが「対流」です。</p>
<p>私たちの身の回りの「伝導」の例</p> <ul style="list-style-type: none"> ● カップにコーヒーを注いだ後、柄やスプーンが徐々に熱くなる ● 火にかけたフライパンの柄が徐々に熱くなる 	<p>私たちの身の回りの「放射(ふく射)」の例</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 太陽光を浴びると暖かく感じる ● 石油ストーブや電気ストーブの前にいると暖かく感じる 	<p>私たちの身の回りの「対流」の例</p> <ul style="list-style-type: none"> ● やかんを火にかけたときの水の動き ● ストーブやエアコンをつけたときの部屋の中の空気の動き

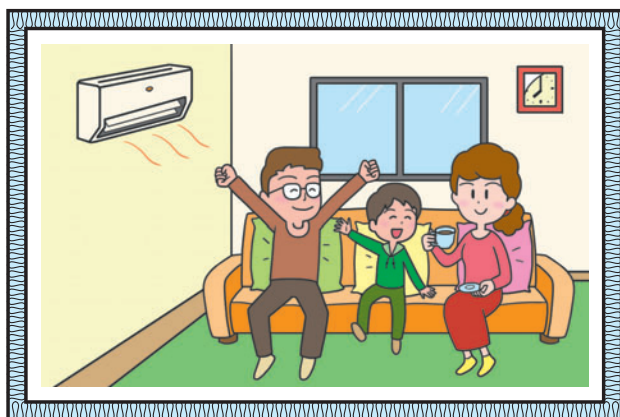
グラスウールは「伝導」による熱の伝わり方をコントロールするのに使います。

■熱をコントロールする

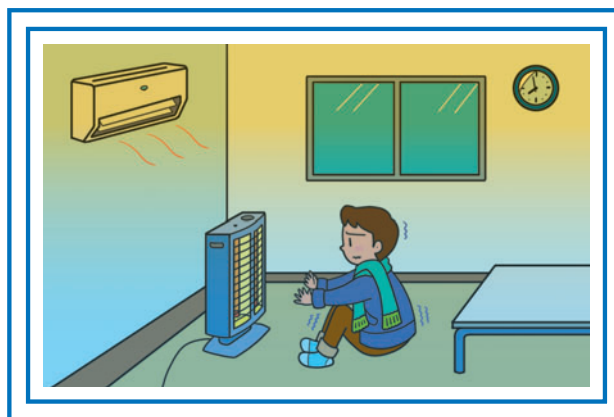
断熱

建物の部屋の境界(天井・壁・床)が熱を伝えやすいと、室内が周囲の影響を受けて、暑くなったり寒くなったりします。それを防ぐために、境界部に断熱材を入れると室温を安定させることができます。

断熱性能の高い部屋



断熱性能の低い部屋



熱貫流率(U値)

個体の壁を挟んだ両側の空間に温度差があるとき、高温の空間から低温の空間へ熱の貫流が生じます。この場合の貫流熱量は両空間の温度差と伝熱面積に比例し、その比例係数に相当するものが熱貫流率です。単位は $W/(m^2 \cdot K)$ となります。

※2009年4月1日に施行された改正省エネルギー法において熱貫流率を示す記号が「K値」から「U値」に変更されました。これは、熱貫流率を示す記号が国際的に「U」が使用されていることに対応したものです。

表面熱伝達率

建物部位表面とそれに接する周辺気体(空気)間の熱の伝わりやすさを示す値であり、面積 $1[m^2]$ 温度差 $1[^\circ C]$ で1時間当たりどれだけの熱量 $Q[W]$ を伝達するかを表す数値です。通常、熱伝達率 $[W/(m^2 \cdot K)]$ は、 α で表し、温度差が一定ならば、 α の値が大きいくほど建物部位に伝達される熱量は大きくなります。建築では、熱伝達率を室内用と外気用に分け、室内用は壁、床、天井に分けられ、外気用では外気風速によって分けて用いられています。熱伝達率の逆数を熱伝達抵抗といい、 $R_i, R_o[m^2 \cdot K/W]$ で表しています。

表面熱伝達抵抗

部位	熱的境界内側(室内側)の表面熱伝達抵抗 [$m^2 \cdot K/W$]	熱的境界外側(外気側)の表面熱伝達抵抗[$m^2 \cdot K/W$]	
		外気に直接接する場合	左記以外の場合
屋根	0.09	0.04	0.09 (通気層等)
天井	0.09	—	0.09 (小屋裏等)
外壁	0.11	0.04	0.11 (通気層等)
床	0.15	0.04	0.15 (床裏等)

表面熱伝達抵抗(界壁・界床の場合)

部位	対象住戸の室内側表面熱伝達抵抗 [$m^2 \cdot K/W$]	隣接住戸の室内側表面熱伝達抵抗 [$m^2 \cdot K/W$]
界壁	0.11	0.11
上階側界床	0.09	0.09
下階側界床	0.15	0.15

線熱貫流率: ψ (プサイ) [$W/(m \cdot K)$]

基礎の土間床などの外周部における単位長さ(1M)あたりの熱貫流率です。熱損失量を求める際は、線熱貫流率に該当部位の周長を乗じて求めます。

温度差係数

隣接する空間と温度差を考慮して部位の熱損失量を補正する係数です。

一次エネルギーと二次エネルギー

一次エネルギーとは、天然ガスや石油、石炭などの化石燃料や原子力、水力などの自然からとられたままのエネルギー源のこと。二次エネルギーとは、都市ガスや電気、ガソリンなど一次エネルギーを変換、加工したエネルギーのこと。

住宅の断熱性能について

■省エネ住宅と断熱住宅の違い

省エネ住宅

住宅で使うエネルギー（暖冷房だけではなく、給湯・照明・換気など）が小さい住宅断熱によって小さくなるのは暖冷房エネルギーが中心なので、断熱だけだと省エネ住宅とは言えません。逆の言い方をすれば、断熱の悪い住宅でも、大量の太陽光発電設備を設置すると省エネ住宅になります。

断熱住宅

暖冷房費が節約（省エネ）できるだけでなく、住環境が快適になったり、健康的になることが可能になります。P.65参照

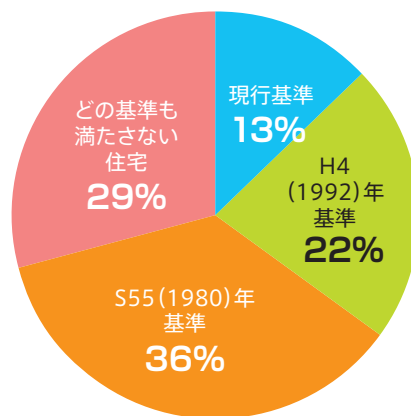
住宅の断熱性能レベル

日本における新築住宅の断熱性能レベルの割合をみると、現行の省エネ基準レベルに適合している住宅が約62%程度と推定されています。（国土交通省：令和元年度中小工務店向け講習会テキストより）
一方ストック住宅の断熱性能レベルの割合をみると、現行の省エネ基準レベルに適合している住宅は13%に過ぎません。

現行の省エネ基準のレベルは諸外国の断熱性能基準レベルに比べ低いものですが、ZEHに求められる強化外皮基準、更なる強化外皮基準（P.119参照）、HEAT20（P.62参照）のG1～G3などは同程度以上のものとなっています。

2025年4月からは全ての新築住宅・非住宅に省エネ基準適合が義務付けされます。また、2030年までに義務基準がZEH水準まで引き上げられることが予定されています。これに伴い、住宅の高断熱化が加速していくでしょう。

住宅ストック約5,000万戸の断熱性能



出典：国土交通省資料（統計データ、事業者アンケートより推計（2019年））

各種断熱性能レベル（U_A値：外皮平均熱貫流率）

断熱水準	地域区分 外皮平均熱貫流率U _A 値 [W/(㎡・K)]							
	1	2	3	4	5	6	7	8
住宅性能表示（等級3）	0.54	0.54	1.04	1.25	1.54	1.54	1.81	—
省エネ基準（等級4）	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—
住宅性能表示（等級5）	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	—
住宅性能表示（等級6）	0.28	0.28	0.28	0.34	0.46	0.46	0.46	—
住宅性能表示（等級7）	0.20	0.20	0.20	0.23	0.26	0.26	0.26	—
HEAT20 G1	0.34	0.34	0.38	0.46	0.48	0.56	0.56	—
HEAT20 G2	0.28	0.28	0.28	0.34	0.34	0.46	0.46	—
HEAT20 G3	0.20	0.20	0.20	0.23	0.23	0.26	0.26	—
・経産省・環境省ZEH 強化外皮基準	0.4		0.5	0.6			—	
・国交省グリーン化事業 ゼロエネ住宅 要件	0.4		0.5	0.6			—	
・経産省ZEH + 選択要件（更なる強化外皮基準）	0.3		0.4			0.5		—
・国交省グリーン化事業 優先配分レベル ランクアップ外皮平均熱貫流率	0.3		0.4			0.5		—

HEAT20(「2020年を見据えた住宅の高断熱化技術開発委員会」)は長期的視点に立ち、住宅における更なる省エネルギー化をはかるため、断熱などの建築的対応技術に着目し、住宅の熱的シェルターの高性能化と居住者の健康維持と快適性向上のための先進的技術開発、評価手法、そして断熱化された住宅の普及啓蒙を目的として、研究者、住宅・建材生産者団体の有志によって構成された団体です。


HEAT20が目指すもの

現状 2011.3.11を契機に「節電」、「ピークカット」、「再生エネルギー」、「災害時の安全性(熱環境も含め)」に対する国民意識は向上しているが、個々の対応・施策が個別に展開されている。


視点 「建築・設備・創エネ」を最適コストで実現し、
 ● エネルギーの安全保障
 ● 「省エネ(EB)」と「室内環境の質の向上(NEB)」が確立する住宅を明確に示す必要がある。

HEAT20が目指すもの

- 明日の日本の住まいの方向性を示し
- 技術を具現化し
- それを促進するための提言をすること



一次エネルギーの観点から、
「建築・設備・創エネ」が相互にトレードオフされる



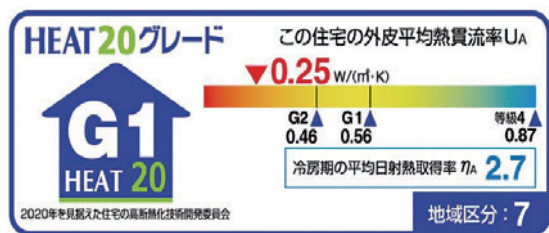
「エネルギー」と「環境の質」と「コスト」の観点から、
建築・設備・創エネがバランスよく調和した住宅

各地域における代表的な暖房方式の調査検討・設定のうえ、NEB(冬期間の室内温度環境)及びEB(省エネルギー性能)に関して再度検討されました。その結果を踏まえ、以下に「HEAT20 G1・G2 断熱性能推奨水準」と「各断熱性能水準別のNEB及びEB」を提案されました。

■ HEAT20 G1・G2 断熱性能推奨水準

外皮性能グレード		1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	8地域
U _A 値 [W/(m ² ・K)]	G1	0.34	0.34	0.38	0.46	0.48	0.56	0.56	—
	G2	0.28	0.28	0.28	0.34	0.34	0.46	0.46	—
	G3	0.20	0.20	0.20	0.23	0.23	0.26	0.26	—

■ HEAT20 外皮性能グレード表示ラベル



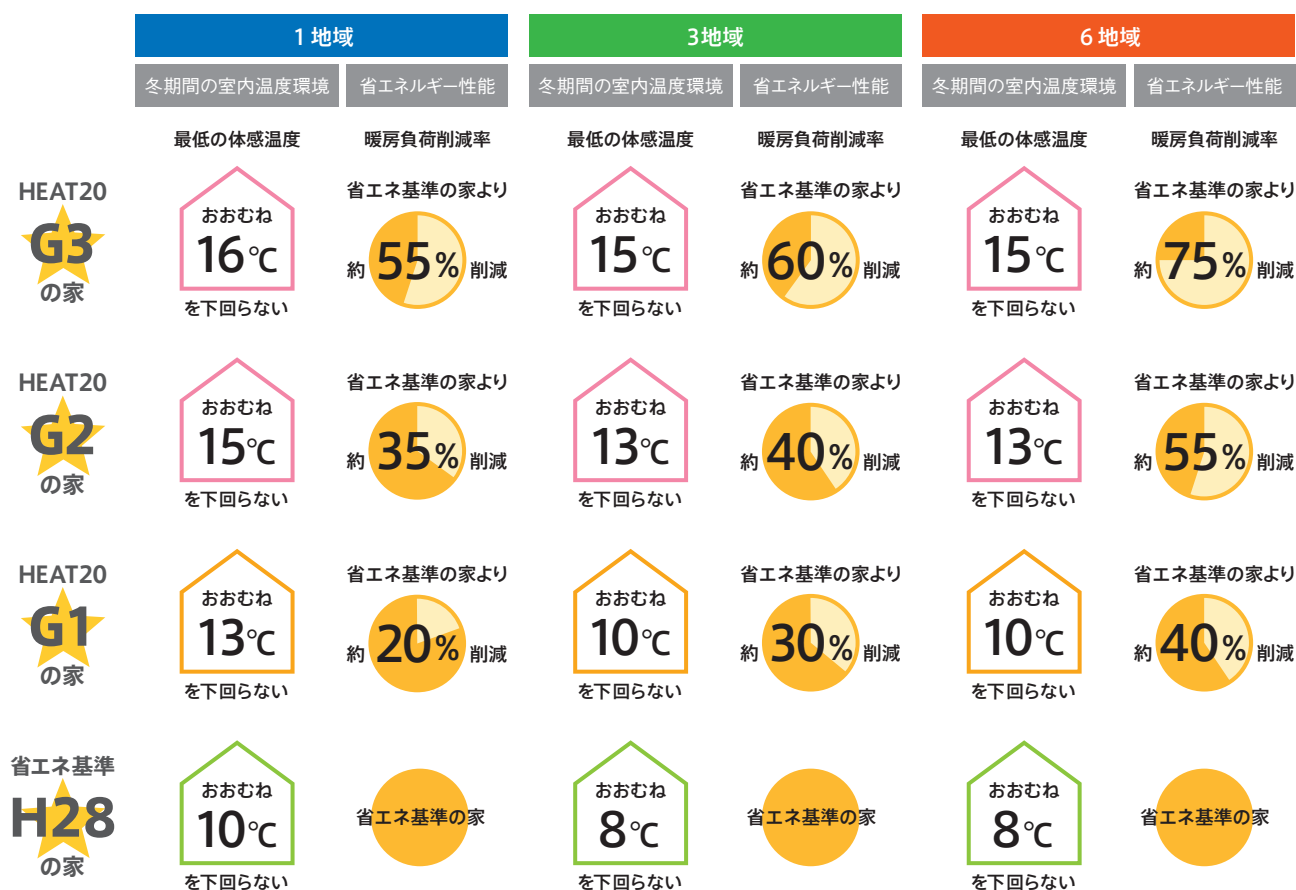
HEAT20 外皮性能グレードと住宅シナリオ (2017年2月一部修正)

■想定する暖房方式

地域区分		1・2地域	3地域	4～7地域
暖房方式 【暖房時間】	LDK	連続暖房 【24時間】	連続暖房 【平日24時間、休日19時間】	
	主寝室		在室時暖房 (深夜・日中は除く)	【全日:9時間】
	子供室			【平日:3時間】【休日:7・10時間】
	和室		暖房無し	
	トイレ、廊下、浴室、洗面室	暖房無し	暖房無し	

■冬期間の室内温度環境と省エネルギー性能 (想定する暖房方式におけるシミュレーション)

室内温度環境は、冬期間において家の中が「最も体感温度が低い温度」と「各部屋の体感温度が15℃以下となる時間割合」を表しています。HEAT20のG2仕様では、暖房負荷のエネルギー量や体感温度が15℃未満となる割合が省エネ基準に比べて半減するということがシミュレーション結果で示されました。



※体感温度の考え方:ここで示した体感温度とは作用温度であり、一定の暖房条件のもと、通年に渡る住空間の有効利用、冬季厳寒期の住宅空間内において表面結露・カビ菌類による空気質汚染や健康リスクの低減等も踏まえ設定したものと。

「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律(平成27年法律第53号。以下「法」という。)」が公布され、同法第7条において、住宅事業建築主その他の建築物の販売又は賃貸を行う事業者は、その販売又は賃貸を行う建築物について、エネルギー消費性能の表示をするよう努めなければならないことが位置づけられました。これに伴い、国土交通省は、建築物のエネルギー消費性能の見える化を通じて、性能の優れた建築物が市場で適切に評価され、選ばれるような環境整備等を図れるよう「建築物のエネルギー消費性能の表示に関する指針」(以下「ガイドライン」という。)が告示として定められました。ガイドラインにおける第三者認証制度の一つとして、BELSが位置づけられました。

■BELSの特徴

■プレート表示 (非住宅 BELS)



- BELS(ベルス)とはBuilding-Housing Energy-efficiency Labeling System (建築物省エネルギー性能表示制度)の略称であり、新築・既存の建築物において、第三者評価機関が省エネルギー性能を評価し認証する制度です。性能に応じて5段階で★表示がされます。
※(一社)住宅性能評価・表示協会が運用する制度
- 平成28年4月より評価対象に住宅が追加されました。
- BELSを取得するには、第三者の評価実施機関(BELS評価機関)による評価・認証を受ける必要があります。

① 建築物の名称

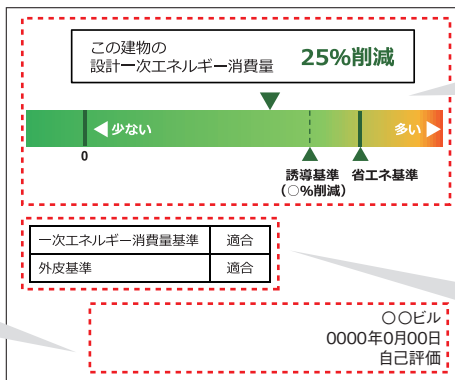
※建築物の一部(テナント、住戸等)で評価した場合はその旨が分かること。

② 評価年月日

③ 第三者認証又は自己評価の別

※第三者認証とは所管行政庁又は登録省エネルギー判定機関等が行った認証をいう。

④ 評価機関名



自己評価の場合

⑤~⑦の一次エネルギー消費量は、基準省令等の計算方法等により計算(家電・OA等は除く)

⑤ 設計一次エネルギー消費量の基準一次エネルギー消費量からの削減率。

⑥ 基準一次エネルギー消費量と誘導基準一次エネルギー消費量と設計一次エネルギー消費量の関係図。

⑦ 一次エネルギー消費量基準の適合可否

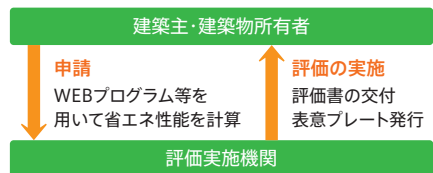
⑧ 外皮基準の適合可否

■広告表示イメージ



※広告物、宣伝用物品等において、表示スペースが著しく制約される場合は、表示事項を一部省略可。

■評価スキーム



■BEIの値 表示する星の数

BEIの値	表示する星の数	備考
BEI ≤ 0.8	★★★★★ Good ↑	
0.8 < BEI ≤ 0.85	★★★★★	
0.85 < BEI ≤ 0.9	★★★★	
0.9 < BEI ≤ 1.0	★★★	省エネ基準
1.0 < BEI ≤ 1.1	★★	既存の省エネ基準

※BEIは、独立行政法人建築研究所HPの一次エネルギー消費量計算WEBプログラム等にて算定できます。<http://www.kenken.go.jp/becc/>

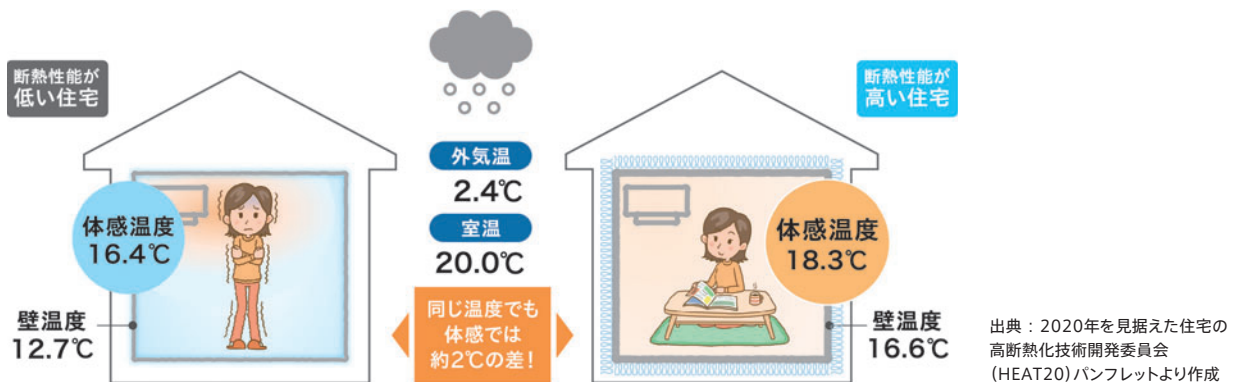
高断熱住宅のメリット

高断熱住宅にすることで、省エネだけでなく様々なメリットがあります。
快適性・経済性・健康性の3つの観点で説明します。

1. 快適性

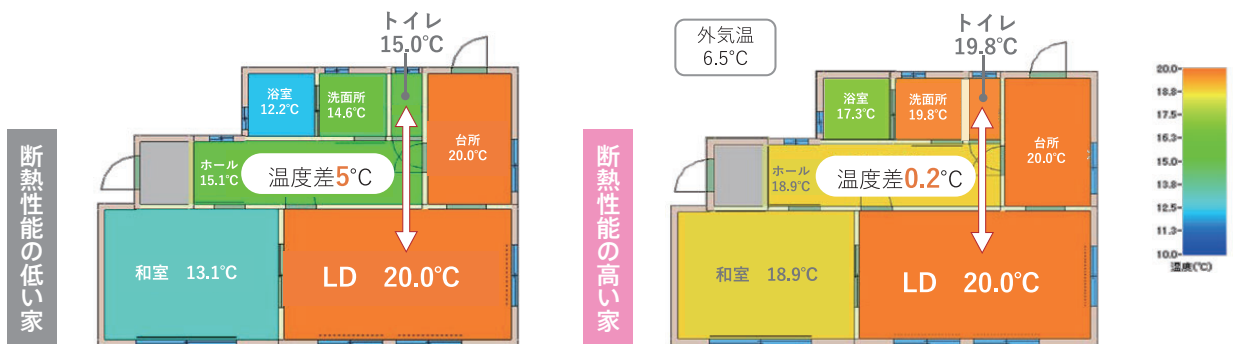
◎室温が同じでも体を感じる温度が違います。

断熱性能の低い家と高い家では室温が同じでも、壁などの周囲の表面温度の差が約4℃になるため、実際に人が感じる体感温度は、断熱性能の高い家のほうが約2℃暖かく感じます。



◎暖房していない部屋の温度が上がり、部屋間の温度差が小さくなります。

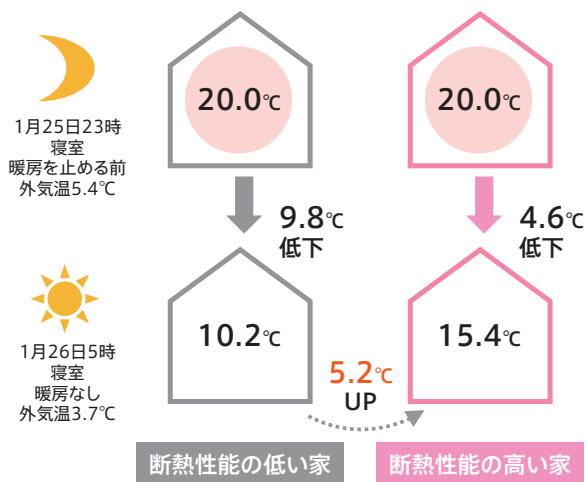
断熱性能の低い家では、暖房しているリビングとトイレの温度差は5℃ですが断熱性能の高い家では温度差が0.2℃しかなく家全体が快適な環境になります。



※21時 リビングで20℃の暖房をしている状態

出典：2020年を見据えた住宅の高断熱化技術開発委員会 (HEAT20)パンフレットより作成

◎朝の温度低下が小さくなります。



断熱性能を高めると、寝る前に暖房を止めても暖かい熱は外に逃げにくく室温がそれほど低下しません。

朝5時の寝室の室温は断熱性能の低い家では10.2℃ですが断熱性能の高い家だと15.4℃と5℃以上暖かくなります。

出典：2020年を見据えた住宅の高断熱化技術開発委員会 (HEAT20)パンフレットより作成

高断熱住宅のメリット

2. 経済性

◎断熱性能の高い家は暖冷房費を節約できます。

断熱性能の低い家(昭和55年省エネ基準の家)と断熱性能の高い家(HEAT20 G2クラス(P.62参照))と比較すると暖冷房費が約85,000円節約できます。



※6地域、約120㎡のモデル住宅における弊社シミュレーション結果。実際の住宅で、この数値を保証するものではありません

◎高断熱にするのは後回しにしないで新築でやったほうがお得です。

高断熱住宅にするには初期コストが多少高くなってあともでやり替えるのは大変です。最初から断熱住宅にすれば、省エネになるだけでなく、健康・快適メリットを享受できます。

住宅の省エネ改修に要する費用の試算例

省エネ基準に適合させるための省エネ改修に要する費用	(参考)新築時に省エネ基準に適合させるための掛かり増し費用
250万円	不適合物件の仕様:単板ガラスの場合 83~87万円
<ul style="list-style-type: none"> ■ 躯体の断熱改修 : 約125万円 ■ 窓の断熱改修 : 約88万円 ■ 設備改修 : 約37万円 	不適合物件の仕様:複層ガラスの場合 23~31万円

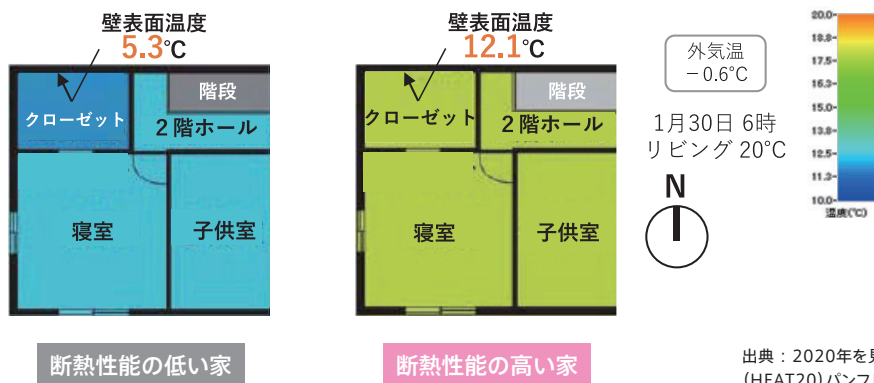
※国交省資料
※平成4年基準から平成28年基準へと断熱性能を上げる場合
※木造戸建て120.8㎡にて試算

3. 健康性

◎断熱性能の高い家のほうが、結露によるカビやダニが発生しにくくなります。

断熱性能の低い家では暖房していないクローゼットなどの北壁の表面温度が5.3度まで低下し結露のリスクが高く結露すると、カビやダニの発生する可能性が高くなります。

参考) 温度20℃湿度50%の空気は表面温度9.3℃以下の壁や窓に触れると結露する可能性が高くなります。

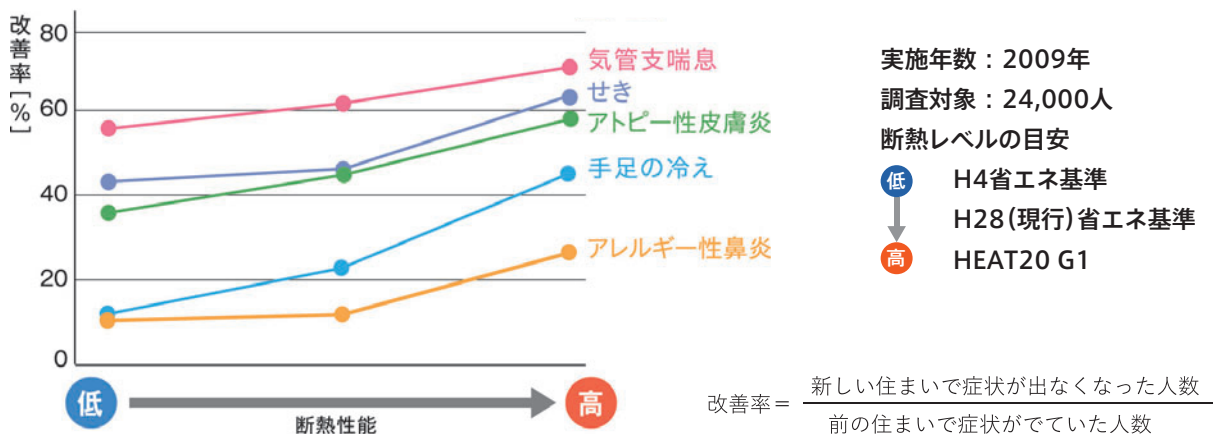


出典: 2020年を見据えた住宅の高断熱化技術開発委員会 (HEAT20) バンフレットより作成

◎断熱性能の高い家のほうが体調不良の改善率が高くなります。

断熱性能の高い家のほうが、ぜんそく・のどの痛み・アトピー性皮膚炎などの改善率が高いとの調査結果が報告されています。

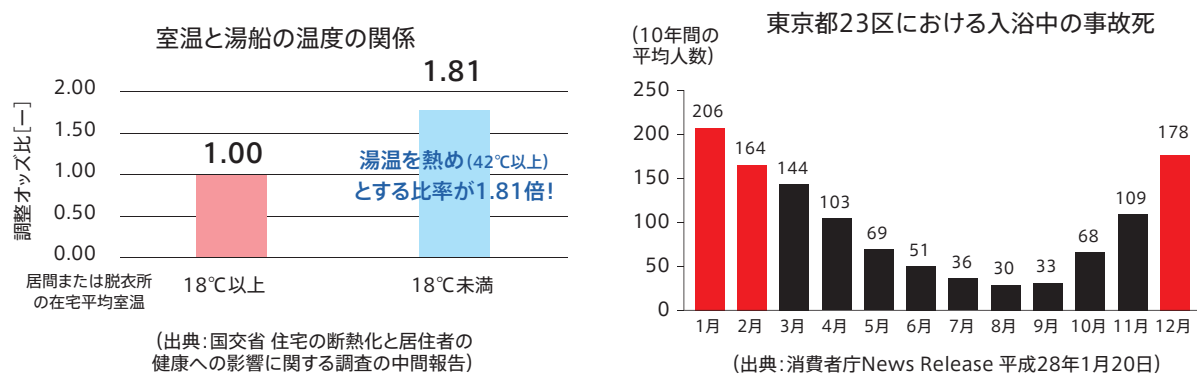
せき・のどの痛み・アトピー性皮膚炎などの症状について、転居前後の変化についてアンケート調査



出典：近畿大学 岩前研究室

◎断熱性能の低く寒い家ほど、熱めのお湯に長くつかることになり、入浴事故のリスクが高まります。



家の中や浴室が寒いと、より熱いお湯に長時間入浴しがちです。そうすると、のぼせなどの意識障害が起こり、熱中症になる可能性もあります。また、入浴中の事故死も冬季、高齢者に多いという報告もあります。暖かい家の方が入浴事故のリスクの抑制につながります。暖かい家にして、湯温41℃以下、お湯につかる時間は10分までにしましょう。



◎世界保健機関(WHO)が暖かい家にする 것과断熱を勧告しています。

2018年12月にはWHO(世界保健機関)が住宅と健康に関するガイドラインを発行しました。

その中で、室内の温度環境と健康について下記の通り、強く推奨しています。

項目	勧告	勧告の強さ
 室内の寒さと断熱	冬季の最低室温は18℃以上 住宅の室内温度は、居住者の寒さによる健康被害を防ぐのに十分な温度まで高くすべきである。温帯または、より寒い気候の国において、冬期の健康を守るための安全でバランスのとれた室内温度として18℃が提案された。	強い
	住宅の断熱化 寒い季節のある気候帯では、効率的で安全な断熱材を新築住宅に施工し、既存住宅では断熱改修をするべきである。	条件付き
 室内の暑さ	夏季の暑さ対策 高い外気温にさらされる地域において、居住者を過剰な室内の暑さから守る方法を策定し、実施すべきである。	条件付き

外皮性能基準別推奨仕様例 <1・2地域>

軸組構法

■省エネ基準(断熱等級4相当) 仕様基準

仕様基準		必要な熱抵抗値 (R値)	対応商品	断熱材熱抵抗値 (R値)
屋根		6.6	アクリアウール 24K-120mm×2層	6.6
天井		5.7	アクリアブローS 13K-300mm	5.7
壁		3.3	アクリアウールα 36K-105mm	3.3
床	外気に接する床	5.2	アクリアUボードNTα 20K-120mm + アクリアUボードNT 24K-80mm	5.6
	その他の部分	3.3	アクリアUボードピンレスα 36K-105mm	3.3
土間床基礎立上り	外気に接する床	3.5	開口部	必要な熱貫流率(U値)
	その他の部分	1.2		

■誘導基準・ZEH水準(断熱等性能等級5相当) 仕様基準

仕様基準		必要な熱抵抗値 (R値)	対応商品	断熱材熱抵抗値 (R値)
屋根		6.9	アクリアブローS 32K-270mm	7.1
天井		5.7	アクリアブローS 13K-300mm	5.7
壁		4.0	アクリアウール 16K-105mm + アクリアジオス 32K-45mm	4.1
床	外気に接する床	5.0	アクリアUボードNTα 20K-120mm + アクリアUボードNT 24K-80mm	5.6
	その他の部分	3.3	アクリアUボードピンレスα 36K-105mm	3.3
土間床基礎立上り	外気に接する床	3.5	開口部	必要な熱貫流率(U値)
	その他の部分	1.2		

■断熱等性能等級6

断熱部位	対象商品	U _A 基準値
天井	アクリアブローS 13K-400mm	0.28
壁	【充填】アクリアウールα 36K105mm + 【付加】アクリアウールα 36K105mm	
床	アクリアUボードピンレスα 36K105mm	
玄関土間	R:2.5	
浴室土間	R:2.5	
開口部(窓)	U:1.0	
開口部(ドア)	U:1.3	

■断熱等性能等級7

断熱部位	対象商品	U _A 基準値
天井	アクリアR57 20K200mm×2層	0.20
壁	【充填】アクリアウールα 36K105mm + 【付加】アクリアウールα 36K105mm×2層	
床	アクリアUボードピンレスα 36K105mm + アクリアUボードピンレス 24K105mm	
玄関土間	R:3.6+3.6 (立上+水平)	
浴室土間	R:3.6+3.6 (立上+水平)	
開口部(窓)	U:1.0	
開口部(ドア)	U:1.0	

【計算条件】自立循環型住宅への設計ガイドライン 寒冷地モデル住宅での例 (木造2階建て 延床面積:120.07㎡、開口部比率8.2%)
 天井:石こうボード9.5mmあり。 壁:石こうボードなし、等級6,7のみ外面材9mmあり。 床:合板24mm、等級7のみ床合板12mm+フローリング12mm

枠組壁工法

■省エネ基準(断熱等級4相当) 仕様基準

仕様基準		必要な熱抵抗値 (R値)	対応商品	断熱材熱抵抗値 (R値)
屋根		6.6	アクリアウール 24K-120mm×2層	6.6
天井		5.7	アクリアプロ- S 13K-300mm	5.7
壁		3.6	アクリアウール 16K-140mm	3.7
床	外気に接する床	4.2	アクリアウール 16K-89mm×2層	4.6
	その他の部分	3.1	アクリアウール 16K-140mm 又は アクリアUボード 24K-120mm	3.7/3.3
土間床基礎立上り	外気に接する床	3.5	開口部	必要な熱貫流率(U値)
	その他の部分	1.2		

■誘導基準・ZEH水準(断熱等性能等級5相当) 仕様基準

仕様基準		必要な熱抵抗値 (R値)	対応商品	断熱材熱抵抗値 (R値)
屋根		6.9	アクリアプロ- S 32K-270mm	7.1
天井		5.7	アクリアプロ- S 13K-300mm	5.7
壁		4.0	アクリアウール α 20K-140mm	4.1
床	外気に接する床	5.0	アクリアUボードNT α 20K-120mm + アクリアUボードNT 24K-80mm	5.6
	その他の部分	3.3	アクリアUボードピンレス α 36K-105mm	3.3
土間床基礎立上り	外気に接する床	3.5	開口部	必要な熱貫流率(U値)
	その他の部分	1.2		

■断熱等性能等級6

断熱部位	対象商品	U_A 基準値
天井	(野縁上)アクリアプロ- S 13K-400mm	0.28
壁	【充填】アクリアウール α 20K140mm + 【付加】アクリアジオス 32K45mm	
床	アクリアウール α 20K140mm	
玄関土間	R:2.5	
浴室土間	R:2.5	
開口部(窓)	U:1.0	
開口部(ドア)	U:1.0	

■断熱等性能等級7

断熱部位	対象商品	U_A 基準値
天井	(野縁上)アクリアプロ- S 13K-400mm	0.20
壁	【充填】アクリアウール α 20K140mm + 【付加】アクリアウール α 36K105mm×2層	
床	アクリアウール α 20K140mm + アクリアUボードピンレス 24K105mm	
玄関土間	R:3.6+3.6 (立上+水平)	
浴室土間	R:3.6+3.6 (立上+水平)	
開口部(窓)	U:1.0	
開口部(ドア)	U:1.0	

【計算条件】自立循環型住宅への設計ガイドライン 寒冷地モデル住宅での例 (木造2階建て 延床面積:120.07㎡、開口部比率8.2%)
 天井:石こうボード9.5mm、壁:外面材9mm、床:合板15mmあり。床は等級7のみフローリング12mmあり。

外皮性能基準別推奨仕様例 <3地域>

軸組構法

■省エネ基準(断熱等級4相当) 仕様基準

仕様基準		必要な熱抵抗値 (R値)	対応商品	断熱材熱抵抗値 (R値)
屋根		4.6	アクリアウール 16K-105mm×2層	5.6
天井		4.0	アクリアマット 14K-155mm	4.1
壁		2.2	アクリアネクスト 14K-90mm	2.4
床	外気に接する床	5.2	アクリアUボードNTα 20K-120mm + アクリアUボードNT 24K-80mm	5.6
	その他の部分	3.3	アクリアUボードピンレスα 36K-105mm	3.3
土間床基礎立上り	外気に接する床	3.5	開口部	必要な熱貫流率(U値)
	その他の部分	1.2		

■誘導基準・ZEH水準(断熱等性能等級5相当) 仕様基準

仕様基準		必要な熱抵抗値 (R値)	対応商品	断熱材熱抵抗値 (R値)
屋根		5.7	アクリアウール 24K-105mm×2層	5.8
天井		4.4	アクリアR45 14K-170mm	4.5
壁		2.7	アクリアネクスト 14K-105mm	2.8
床	外気に接する床	5.0	アクリアUボードNTα 20K-120mm + アクリアUボードNT 24K-80mm	5.6
	その他の部分	3.3	アクリアUボードピンレスα 36K-105mm	3.3
土間床基礎立上り	外気に接する床	3.5	開口部	必要な熱貫流率(U値)
	その他の部分	1.2		

■断熱等性能等級6

断熱部位	対象商品	U _A 基準値
天井	アクリアプロ-S 13K-400mm	0.28
壁	【充填】アクリアウールα 36K105mm + 【付加】アクリアウールα 36K105mm	
床	アクリアUボードピンレスα 36K105mm	
玄関土間	R:2.5	
浴室土間	R:2.5	
開口部(窓)	U:1.0	
開口部(ドア)	U:1.3	

■断熱等性能等級7

断熱部位	対象商品	U _A 基準値
天井	アクリアR57 20K200mm×2層	0.20
壁	【充填】アクリアウールα 36K105mm + 【付加】アクリアウールα 36K105mm×2層	
床	アクリアUボードピンレスα 36K105mm + アクリアUボードピンレス 24K105mm	
玄関土間	R:3.6+3.6 (立上+水平)	
浴室土間	R:3.6+3.6 (立上+水平)	
開口部(窓)	U:1.0	
開口部(ドア)	U:1.0	

【計算条件】自立循環型住宅への設計ガイドライン 寒冷地モデル住宅での例 (木造2階建て 延床面積:120.07㎡、開口部比率8.2%)

天井:石こうボード9.5mmあり。壁:石こうボードなし、等級6,7のみ外面材9mmあり。床:合板24mm、等級7のみ床合板12mm+フローリング12mm

枠組壁工法

■省エネ基準(断熱等級4相当) 仕様基準

仕様基準		必要な熱抵抗値 (R値)	対応商品	断熱材熱抵抗値 (R値)
屋根		4.6	アクリアウール 16K-89mm×2層	4.6
天井		4.0	アクリアマット 14K-155mm	4.1
壁		2.3	アクリアネクスト 14K-89mm	2.3
床	外気に接する床	4.2	アクリアウール 16K-89mm×2層	4.6
	その他の部分	3.1	アクリアウール 16K-140mm 又は アクリアUボード 24K-120mm	3.7/3.3
土間床基礎立上り	外気に接する床	3.5	開口部	必要な熱貫流率(U値)
	その他の部分	1.2		

■誘導基準・ZEH水準(断熱等性能等級5相当) 仕様基準

仕様基準		必要な熱抵抗値 (R値)	対応商品	断熱材熱抵抗値 (R値)
屋根		5.7	アクリアウール 16K-89mm + アクリアウール 16K-140mm	6.0
天井		4.4	アクリアR45 14K-170mm	4.5
壁		2.7	アクリアウールα 28K-89mm	2.7
床	外気に接する床	5.0	アクリアUボードNTα 20K-120mm + アクリアUボードNT 24K-80mm	5.6
	その他の部分	3.3	アクリアUボードピンレスα 36K-105mm	3.3
土間床基礎立上り	外気に接する床	3.5	開口部	必要な熱貫流率(U値)
	その他の部分	1.2		

■断熱等性能等級6

断熱部位	対象商品	U _A 基準値
天井	(野縁上)アクリアブローS 13K-400mm	0.28
壁	【充填】アクリアウールα 20K140mm + 【付加】アクリアジオス 32K45mm	
床	アクリアウールα 20K140mm	
玄関土間	R:2.5	
浴室土間	R:2.5	
開口部(窓)	U:1.0	
開口部(ドア)	U:1.0	

■断熱等性能等級7

断熱部位	対象商品	U _A 基準値
天井	(野縁上)アクリアブローS 13K-400mm	0.20
壁	【充填】アクリアウールα 20K140mm + 【付加】アクリアウールα 36K105mm×2層	
床	アクリアウールα 20K140mm + アクリアUボードピンレス 24K105mm	
玄関土間	R:3.6+3.6 (立上+水平)	
浴室土間	R:3.6+3.6 (立上+水平)	
開口部(窓)	U:1.0	
開口部(ドア)	U:1.0	

【計算条件】自立循環型住宅への設計ガイドライン 寒冷地モデル住宅での例 (木造2階建て 延床面積:120.07㎡、開口部比率8.2%)
 天井:石こうボード9.5mm、壁:外面材9mm、床:合板15mmあり。床は等級7のみフローリング12mmあり。

外皮性能基準別推奨仕様例 <4地域>

軸組構法

■省エネ基準(断熱等級4相当) 仕様基準

仕様基準		必要な熱抵抗値 (R値)	対応商品	断熱材熱抵抗値 (R値)
屋根		4.6	アクリアウール 16K-105mm×2層	5.6
天井		4.0	アクリアマット 14K-155mm	4.1
壁		2.2	アクリアネクスト 14K-90mm	2.4
床	外気に接する床	3.3	アクリアUボードNTα 20K-120mm	3.4
	その他の部分	2.2	アクリアUボードピンレスS 20K-90mm	2.5
土間床基礎立上り	外気に接する床	1.7	開口部	必要な熱貫流率(U値)
	その他の部分	0.5		

■誘導基準・ZEH水準(断熱等性能等級5相当) 仕様基準

仕様基準		必要な熱抵抗値 (R値)	対応商品	断熱材熱抵抗値 (R値)
屋根		5.7	アクリアウール 24K-105mm×2層	5.8
天井		4.4	アクリアR45 14K-170mm	4.5
壁		2.7	アクリアネクスト 14K-105mm	2.8
床	外気に接する床	3.4	アクリアUボードNTα 20K-120mm	3.4
	その他の部分	2.2	アクリアUボードピンレスS 20K-90mm	2.5
土間床基礎立上り	外気に接する床	1.7	開口部	必要な熱貫流率(U値)
	その他の部分	0.7		

■断熱等性能等級6

断熱部位	対象商品	U _A 基準値
天井	アクリアR57 20K200mm	0.34
壁	【充填】アクリアウールα 20K105mm + 【付加】アクリアウールα 20K105mm	
床	アクリアUボードピンレスα 36K105mm	
玄関土間	R:2.5	
浴室土間	R:2.5	
開口部(窓)	U:1.3	
開口部(ドア)	U:1.3	

■断熱等性能等級7

断熱部位	対象商品	U _A 基準値
天井	アクリアマットα 20K155mm×2層	0.23
壁	【充填】アクリアウールα 36K105mm + 【付加】アクリアウールα 36K105mm×2層	
床	アクリアUボードピンレスα 36K105mm + アクリアUボードピンレスS 20K90mm	
玄関土間	R:3.6+3.6 (立上+水平)	
浴室土間	R:3.6+3.6 (立上+水平)	
開口部(窓)	U:1.0	
開口部(ドア)	U:1.0	

【計算条件】自立循環型住宅への設計ガイドライン 温暖地モデル住宅での例 (木造2階建て 延床面積:120.07㎡、開口部比率10.4%)
 天井:石こうボード9.5mmあり。壁:石こうボードなし、等級6・7のみ外面材9mmあり。床:合板24mm。等級7のみ床合板12mm。

枠組壁工法

■省エネ基準(断熱等級4相当) 仕様基準

仕様基準		必要な熱抵抗値 (R値)	対応商品	断熱材熱抵抗値 (R値)
屋根		4.6	アクリアウール 16K-89mm×2層	4.6
天井		4.0	アクリアマット 14K-155mm	4.1
壁		2.3	アクリアネクスト 14K-89mm	2.3
床	外気に接する床	3.1	アクリアUボードNTα 20K-120mm	3.4
	その他の部分	2.0	アクリアUボードピンレスS 20K-90mm	2.5
土間床基礎立上り	外気に接する床	1.7	開口部	必要な熱貫流率(U値)
	その他の部分	0.5		

■誘導基準・ZEH水準(断熱等性能等級5相当) 仕様基準

仕様基準		必要な熱抵抗値 (R値)	対応商品	断熱材熱抵抗値 (R値)
屋根		5.7	アクリアウール 16K-89mm + アクリアウール 16K-140mm	6.0
天井		4.4	アクリアR45 14K-170mm	4.5
壁		2.7	アクリアウールα 28K-89mm	2.7
床	外気に接する床	3.4	アクリアUボードNTα 20K-120mm	3.4
	その他の部分	2.2	アクリアUボードピンレスS 20K-90mm	2.5
土間床基礎立上り	外気に接する床	1.7	開口部	必要な熱貫流率(U値)
	その他の部分	0.7		

■断熱等性能等級6

断熱部位	対象商品	U _A 基準値
天井	(桁間)アクリアウール 16K89mm + アクリアR57 20K200mm(敷込)	0.34
壁	【充填】アクリアウールα 20K105mm + 【付加】アクリアウールα 20K105mm	
床	アクリアUボードピンレスα 36K105mm	
玄関土間	R:2.5	
浴室土間	R:2.5	
開口部(窓)	U:1.3	
開口部(ドア)	U:1.3	

■断熱等性能等級7

断熱部位	対象商品	U _A 基準値
天井	(桁間)アクリアウールα 20K140mm×2層 + アクリアウールα 20K140mm(敷込)	0.23
壁	【充填】アクリアウールα 20K140mm + 【付加】アクリアウールα 36K105mm×2層	
床	アクリアUボードピンレスα 36K105mm + アクリアUボードピンレスS 20K90mm	
玄関土間	R:3.6+3.6(立上+水平)	
浴室土間	R:3.6+3.6(立上+水平)	
開口部(窓)	U:1.0	
開口部(ドア)	U:1.0	

【計算条件】自立循環型住宅への設計ガイドライン 温暖地モデル住宅での例 (木造2階建て 延床面積:120.07㎡、開口部比率10.4%)
天井:石こうボード9.5mm、壁:外面材9mm、床:合板15mmあり。

外皮性能基準別推奨仕様例 <5-7地域>

軸組構法

■省エネ基準(断熱等級4相当) 仕様基準

仕様基準		必要な熱抵抗値 (R値)	対応商品	断熱材熱抵抗値 (R値)
屋根		4.6	アクリアウール 16K-105mm×2層	5.6
天井		4.0	アクリアマット 14K-155mm	4.1
壁		2.2	アクリアネクスト 14K-90mm	2.4
床	外気に接する床	3.3	アクリアUボードNTα 20K-120mm	3.4
	その他の部分	2.2	アクリアUボードピンレスS 20K-90mm	2.5
土間床基礎立上り	外気に接する床	1.7	開口部	必要な熱貫流率(U値)
	その他の部分	0.5		

■誘導基準・ZEH水準(断熱等性能等級5相当) 仕様基準

仕様基準		必要な熱抵抗値 (R値)	対応商品	断熱材熱抵抗値 (R値)
屋根		5.7	アクリアウール 24K-105mm×2層	5.8
天井		4.4	アクリアR45 14K-170mm	4.5
壁		2.7	アクリアネクスト 14K-105mm	2.8
床	外気に接する床	3.4	アクリアUボードNTα 20K-120mm	3.4
	その他の部分	2.2	アクリアUボードピンレスS 20K-90mm	2.5
土間床基礎立上り	外気に接する床	1.7	開口部	必要な熱貫流率(U値)
	その他の部分	0.7		

■断熱等性能等級6

断熱部位	対象商品	U _A 基準値
天井	アクリアマット 14K155mm×2層	0.46
壁	アクリアウールα 36K105mm	
床	アクリアUボードピンレスα 36K105mm	
玄関土間	R:1.7+1.7 (立上+水平)	
浴室土間	R:1.7+1.7 (立上+水平)	
開口部(窓)	U:1.6	
開口部(ドア)	U:1.6	

■断熱等性能等級7

断熱部位	対象商品	U _A 基準値
天井	アクリアマットα 20K155mm×2層	0.26
壁	【充填】アクリアウールα 36K105mm + 【付加】アクリアウールα 36K105mm ×2層	
床	アクリアUボードピンレスα 36K105mm + アクリアUボードNT24K42mm	
玄関土間	R:3.6	
浴室土間	R:3.6	
開口部(窓)	U:1.0	
開口部(ドア)	U:1.0	

【計算条件】自立循環型住宅への設計ガイドライン 温暖地モデル住宅での例 (木造2階建て 延床面積:120.07㎡、開口部比率10.4%)
 天井:石こうボード9.5mmあり。壁:石こうボードなし、等級7のみ外面材9mmあり。
 床:合板24mm、等級6は合板24mm+フローリング12mm。等級7は床合板12mm+フローリング12mm。

枠組壁工法

■省エネ基準(断熱等級4相当) 仕様基準

仕様基準		必要な熱抵抗値 (R値)	対応商品	断熱材熱抵抗値 (R値)
屋根		4.6	アクリアウール 16K-89mm×2層	4.6
天井		4.0	アクリアマット 14K-155mm	4.1
壁		2.3	アクリアネクスト 14K-89mm	2.3
床	外気に接する床	3.1	アクリアUボードNTα 20K-120mm	3.4
	その他の部分	2.0	アクリアUボードピンレスS 20K-90mm	2.5
土間床基礎立上り	外気に接する床	1.7	開口部	必要な熱貫流率(U値)
	その他の部分	0.5		

■誘導基準・ZEH水準(断熱等性能等級5相当) 仕様基準

仕様基準		必要な熱抵抗値 (R値)	対応商品	断熱材熱抵抗値 (R値)
屋根		5.7	アクリアウール 16K-89mm + アクリアウール 16K-140mm	6.0
天井		4.4	アクリアR45 14K-170mm	4.5
壁		2.7	アクリアウールα 28K-89mm	2.7
床	外気に接する床	3.4	アクリアUボードNTα 20K-120mm	3.4
	その他の部分	2.2	アクリアUボードピンレスS 20K-90mm	2.5
土間床基礎立上り	外気に接する床	1.7	開口部	必要な熱貫流率(U値)
	その他の部分	0.7		

■断熱等性能等級6

断熱部位	対象商品	U _A 基準値
天井	(桁間)アクリアウール 16K140mm + アクリアウール 16K140mm(敷込)	0.46
壁	アクリアウールα 20K140mm	
床	アクリアUボードピンレス 24K105mm	
玄関土間	—	
浴室土間	R:1.7	
開口部(窓)	U:1.6	
開口部(ドア)	U:1.6	

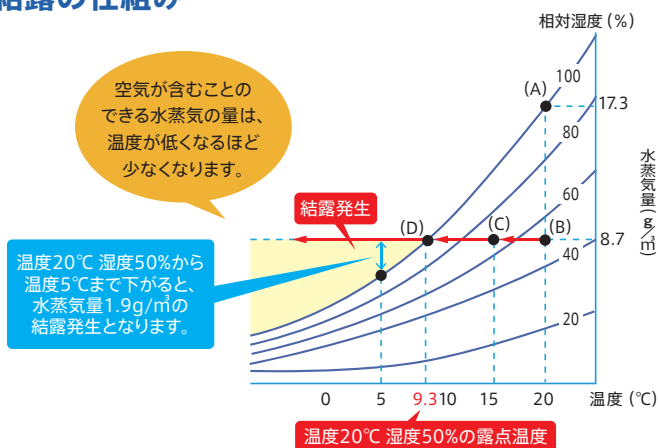
■断熱等性能等級7

断熱部位	対象商品	U _A 基準値
天井	(桁間)アクリアウールα 20K140mm + アクリアウールα 20K140mm(敷込)	0.26
壁	【充填】アクリアウールα 20K140mm + 【付加】アクリアウールα 36K105mm × 2層	
床	アクリアUボードピンレスS 20K90mm + アクリアUボードピンレスα 36K105mm	
玄関土間	R:3.6	
浴室土間	R:3.6	
開口部(窓)	U:1.0	
開口部(ドア)	U:1.3	

【計算条件】自立循環型住宅への設計ガイドライン 温暖地モデル住宅での例 (木造2階建て 延床面積:120.07㎡、開口部比率10.4%)
 天井:石こうボード9.5mm、壁:外面材9mm、床:合板15mmあり。床は等級7のみフローリング12mmあり。

結露の基礎

結露の仕組み



空気を含むことができる最大の水蒸気量は、温度によって異なります。例えば、20°Cの空気を含める最大水蒸気量は17.3g/m³で(A)、この状態が相対湿度100%の状態です。室温20°C相対湿度50%とすると、1m³の空気中には17.3g×0.5=8.7gの水蒸気が含まれていることとなります(B)。この空気が冷やされると、相対湿度は上がっていき、15°Cで67% (C)、9°Cで100% (D) になり、これ以上水蒸気を含めない状態になります。この温度を露点温度と呼び露点温度より温度が下がると水蒸気は水滴などの目に見える液体の水となって現れます。これが結露です。

表面結露と内部結露

■表面結露とは

〈ガラスや壁の表面で発生〉

窓ガラス面や、暖房していない部屋の壁など、他より冷たい箇所に暖かく湿った空気が移動し表面に水滴となって現れる結露のことです。

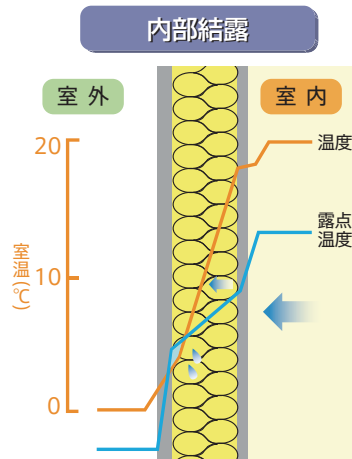


表面結露例

■内部結露とは

〈壁や天井などの躯体の中で発生〉

壁の中など、躯体内部で発生する結露のことです。壁の中に断熱材を充填した壁では室内の壁の表面温度は露点温度以上に保たれ、表面結露が発生することはありません。しかし、室内側に防湿層が無い場合には、水蒸気が壁の中に浸入し、温度が下がって断熱材の中で結露が発生する危険性があります。これが内部結露です。



■夏型結露とは

夏や梅雨時期の高温多湿な空気が、躯体内の低い温度の部分に触れることで発生する結露のことです。屋根や壁の外装材や木材に含まれる水分が日射により蒸発し、冷房によって冷やされた部分に触れることで発生します。床下や地下室など熱容量の差による表面温度差によっておこる場合もあります。

露点温度表

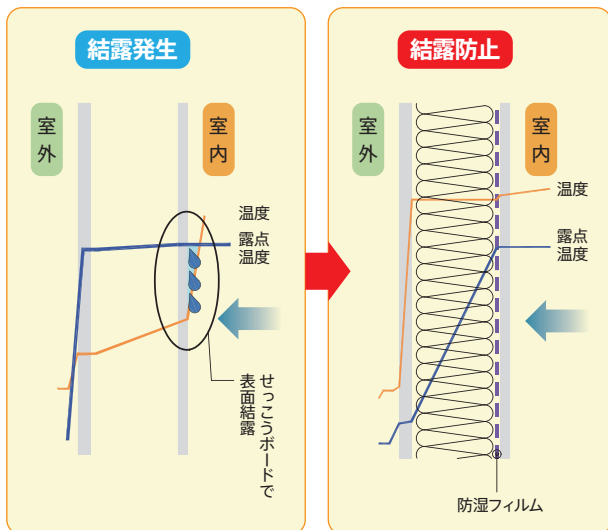
出典：保温JIS解説(2014年版)

		相対湿度 (%)									
		50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
温度 (°C)	10	0.1	1.4	2.7	3.8	4.8	5.8	6.8	7.6	8.5	9.3
	11	1.0	2.4	3.6	4.7	5.8	6.8	7.7	8.6	9.5	10.3
	12	2.0	3.3	4.5	5.7	6.8	7.8	8.7	9.6	10.5	11.3
	13	2.9	4.2	5.5	6.6	7.7	8.7	9.7	10.6	11.4	12.3
	14	3.8	5.2	6.4	7.6	8.7	9.7	10.7	11.6	12.4	13.3
	15	4.7	6.1	7.4	8.5	9.6	10.7	11.6	12.6	13.4	14.3
	16	5.6	7.0	8.3	9.5	10.6	11.6	12.6	13.5	14.4	15.2
	17	6.6	8.0	9.2	10.4	11.5	12.6	13.6	14.5	15.4	16.2
	18	7.5	8.9	10.2	11.4	12.5	13.6	14.6	15.5	16.4	17.2
	19	8.4	9.8	11.1	12.3	13.5	14.5	15.5	16.5	17.4	18.2
	20	9.3	10.7	12.1	13.3	14.4	15.5	16.5	17.5	18.4	19.2
	21	10.2	11.7	13.0	14.2	15.4	16.5	17.5	18.4	19.3	20.2
	22	11.2	12.6	13.9	15.2	16.3	17.4	18.4	19.4	20.3	21.2
	23	12.1	13.5	14.9	16.1	17.3	18.4	19.4	20.4	21.3	22.2
	24	13.0	14.5	15.8	17.1	18.2	19.3	20.4	21.4	22.3	23.2
25	13.9	15.4	16.8	18.0	19.2	20.3	21.4	22.4	23.3	24.2	

結露を防止する方法

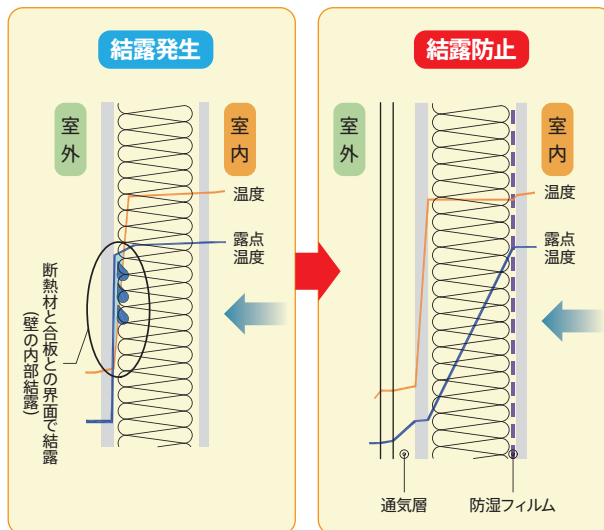
■表面結露を防止する方法

ガラスを複層化したり、躯体内に断熱施工をすれば表面温度が上がるので表面結露を防げます。



■内部結露を防止する方法

内部結露対策のポイントは、「防湿」と「湿気の排出」です。「防湿」は、断熱材の室内側に防湿フィルムを施工する事、「湿気の排出」のためには、断熱材の外側に通気層を設ける事で内部結露を防げます。通気層は水蒸気を排出するだけでなく、夏の日差しによる外壁材の加熱を和らげる効果もあり、住宅の寿命を延ばす役割もあります。



■夏型結露を防止する方法

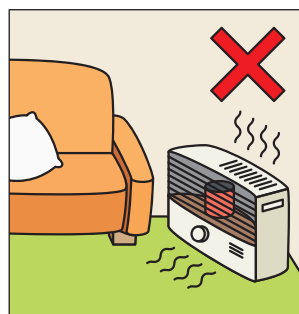
初期含水率の低い材料を使用します。
通気層を設置し、表面温度の上昇を抑えたり初期含水分を乾燥させます。

結露のリスクを低減させる住まい方

窓や躯体の断熱性をあげることに以外に、下記の通り室内の水蒸気量を低減させます。



① 高湿時にはこまめに換気する
(調理時・入浴時)



② 開放型ストーブは大量の水蒸気を発生させるので使用しない



③ 洗濯物の室内干し、加湿器、観葉植物、水槽など水分蒸発するものを控える



④ 夜間、雨戸やシャッターなどを閉める

結露計算

結露が発生するのは、その場所の温度が露点温度より低いときです。結露が発生するかしないかをチェックするには、壁の温度分布と露点温度分布を計算すれば確認できます。

結露計算する場合は、長期優良住宅認定等に係る技術的審査マニュアル（2015住宅編）：発行 住宅性能評価・表示協会をご活用ください。

■結露計算における注意点

結露計算時に使用する、室内温湿度条件、地域ごとの外気条件は一般的な条件であり、室内側の湿度発生状況や、外気側の条件変化を考慮したものではないことに留意する必要があります。

計算結果で結露無しの判定がでて、住まい方や外気変動により表面結露や内部結露が生じることが考えられます。計算結果を見て、防湿層を施工しない、通気層を設けない等の判断は慎重に行ってください。

■用語

相対湿度 絶対湿度

空気中の水蒸気の量を表す数値。湿度には、相対湿度と絶対湿度の2つがあり、一般的に湿度という場合には相対湿度をさしています。相対湿度は、実際に含まれている水蒸気量を飽和水蒸気量との比で表したもので%で表示されます。飽和水蒸気量は、温度が上がると増すため、湿度50%といっても、0℃と20℃のときでは、実際に含まれている水蒸気量は20℃のときの方が多くなります。絶対湿度は、実際に含まれている水蒸気量のこと、水蒸気分圧 (mmHg) や乾燥空気 (水蒸気を除いた空気) 1kgと共存する水蒸気重量 (kg/kg・dryair) で表します。

透湿率 $\text{ng}/(\text{m}\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})$

材料の透湿性を表す数値です。材料の単位厚さ、単位時間材料両面の水蒸気圧力差あたりの水蒸気通過量で表します。

透湿係数 $\text{ng}/(\text{m}^2\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})$

材料の透湿性を表す数値です。材料の単位面積、単位時間材料両面の水蒸気圧力差あたりの水蒸気通過量で表します。

透湿抵抗 $(\text{m}^2\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})/\text{ng}$

透湿係数の逆数。水蒸気の透過しにくさを表す値です。透湿抵抗が大きな素材は水蒸気を通しにくく、小さな素材は水蒸気を通しやすい性質を持ちます。

露点温度

一般に温度の高い空気は温度の低い空気より多くの水蒸気を含んでおり、そのため一定の水蒸気量を含む空気を等圧のもとで冷却していくと、ある温度で飽和状態になります。さらに冷却していくと水蒸気の一部が凝縮して露が生じるが、この水蒸気が凝縮する温度を露点温度といいます。

防湿層

湿気を吸収したり、透過するのを防ぐために、壁や床、天井に設けた不透湿性の層のことをいいます。材料は、アスファルトルーフィング、アルミ箔等の金属板、アルミクラフト紙、アスファルトコートクラフト紙、ポリエチレンシート等が一般的です。通常、断熱材を使用するときは、断熱材の高温側に防湿層を施工します。

防風層

木造一戸建ての通気層工法の外壁などで、通気層に面した断熱材の内部に雨水や外気が侵入しないように設ける層のことをいいます。通気性がなくて、防水性が高いと同時に、断熱材に含まれた湿度を排出できるように一定の透湿性を持つことが求められる。透湿性がないと断熱材に内部結露するおそれがあります。通常は、透湿防水シート、シーキングボード (軟質繊維板) 等が使用されます。

各種材料の透湿性能

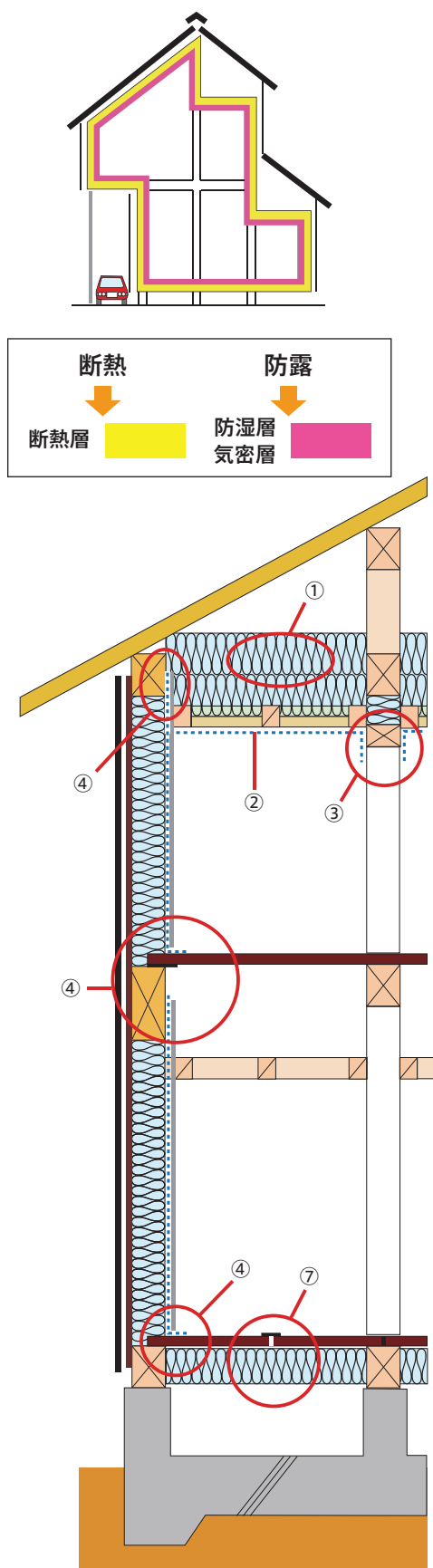
材料名	透湿率 ng/(m ² ・s・Pa)	透湿比抵抗 (m ² ・s・Pa)/ng	厚さ mm	透湿抵抗 (m ² ・s・Pa)/ng	備考
グラスウール・ロックウール	170	0.00588	100	0.000588	
セルローズファイバー	155	0.00645	100	0.000645	
ビーズ法ポリスチレンフォーム断熱材 1号	3.6	0.28	25	0.0069	JISA9521:2017
ビーズ法ポリスチレンフォーム断熱材 2号	5.1	0.20	25	0.00488	JISA9521:2017
ビーズ法ポリスチレンフォーム断熱材 3号	6.3	0.16	25	0.00400	JISA9521:2017
ビーズ法ポリスチレンフォーム断熱材 4号	7.3	0.14	25	0.00345	JISA9521:2017
押出法ポリスチレンフォーム断熱材 1種b、2種b、3種a、3種b(スキンなし)	3.6	0.28	25	0.0069	JISA9521:2017
押出法ポリスチレンフォーム断熱材 3種a、3種b(スキンあり)	1.4	0.73	25	0.018	JISA9521:2017
硬質ウレタンフォーム断熱材 1種	4.6	0.22	25	0.00541	JISA9521:2017
硬質ウレタンフォーム断熱材 2種1号、 2種2号、2種3号、2種4号	1.0	1.0	25	0.025	JISA9521:2017
ポリエチレンフォーム断熱材 1種1号	0.75	1.3	25	0.033	JISA9521:2017
ポリエチレンフォーム断熱材 1種2号	1.4	0.73	25	0.018	JISA9521:2017
ポリエチレンフォーム断熱材 2種	0.75	1.3	25	0.033	JISA9521:2017
ポリエチレンフォーム断熱材 3種	3.8	0.27	25	0.00667	JISA9521:2017
フェノールフォーム断熱材 1種1号、1種2号	1.5	0.67	25	0.0167	JISA9521:2017
フェノールフォーム断熱材 2種1号、 2種2号、2種3号、3種1号	3.6	0.28	25	0.0069	JISA9521:2017
吹付け硬質ウレタンフォーム断熱材 A種1	9.0	0.11	25	0.0028	JISA9526:2015
吹付け硬質ウレタンフォーム断熱材 A種2、B種	4.5	0.22	25	0.0056	JISA9526:2015
吹付け硬質ウレタンフォーム断熱材 A種3	31.7	0.0315	25	0.00079	
土壁	20.7	0.0483	100	0.00483	
ケイ酸カルシウム板	52.1	0.0192	24.7	0.000474	
コンクリート	2.98	0.336	100	0.0336	
ALC	37.9	0.0264	100	0.00264	表面処理なし
合板	1.11	0.901	12	0.011	
せっこうボード	39.7	0.0252	12	0.00030	
OSB	0.594	1.68	12	0.020	
MDF	3.96	0.253	12	0.0030	
軟質繊維板	18.8	0.0532	12	0.00064	
木材	4.00	0.250	20	0.0050	
モルタル2210kg/m ³	1.62	0.617	25	0.015	
しっくい	52.1	0.0192	12	0.00023	
コンクリートブロック	7.7	0.13	200	0.026	
窯業系サイディング	2.1	0.48	12	0.0058	塗装なし
住宅用プラスチック系防湿フィルムA種	—	—	—	0.082	JISA6930:1997
住宅用プラスチック系防湿フィルムB種	—	—	—	0.144	JISA6930:1997
透湿防水シート	—	—	—	0.00019	JISA6111:2004 透湿防水シートA
アスファルトフェルト 20kg	—	—	—	0.002	20kg/巻
アスファルトルーフィング22kg	—	—	—	0.144	22kg/巻
通気層+外装材(カテゴリーI)	—	—	—	0.00086	外壁:通気層厚さ18mm以上
通気層+外装材(カテゴリーII)	—	—	—	0.0017	外壁:通気層厚さ18mm以上(通気経路上に 障害物がある場合)通気層厚さ9mm以上 屋根:通気層厚さ18mm以上
通気層+外装材(カテゴリーIII)	—	—	—	0.0026	外壁:通気層厚さ9mm以上(通気経路上に障害物 がある場合) 屋根:通気層厚さ9mm以上 外気に 接する床:軒天井内部が通気層向等と判断できる場合
難燃木毛セメント板	80	0.01	24	0.0003	
断熱木毛セメント板	39	0.026	24.2	0.00062	
GRC板	—	—	—	0.035	
ロックウール系天井材	5.9	0.17	12.5	0.0021	ロックウール吸音板
せっこう系天井材	7.8	0.13	9	0.0012	化粧せっこう

※「住宅の省エネルギー基準の解説」(財)建築環境・省エネルギー機構より

防湿フィルム付グラスウール充填断熱施工について

高断熱住宅について

施工マニュアル(防湿フィルム付グラスウール充填断熱施工について)



断熱施工の3つのポイント

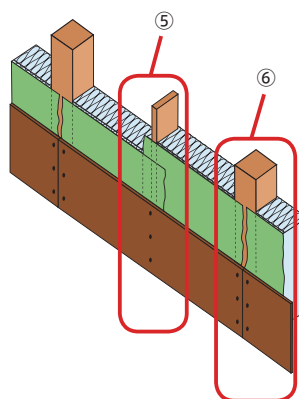
- ① 気流止め
(床下や小屋裏から外壁・間仕切壁に
外気が入り込まないようにする)
- ② 断熱材を隙間なく施工する
- ③ 室内側に気密層・防湿層を連続させる

天井 (防湿・気密層: 別張り防湿シート)

- ① 野縁の上に断熱材を隙間なく敷き詰める。
- ② 室内側(野縁下)には防湿シートを施工する。
- ③ 間仕切壁には気流止め(乾燥木材など)を施工し、防湿シートは気流止めを介して連続させる

壁 (防湿・気密層: アクリアネクスト付属防湿フィルムまたは別張り防湿シート)

- ④ 断熱材は桁・梁から床まで隙間なく充填する。
- ⑤ 防湿フィルム同士は下地のある部分で30mm以上重ね合わせ、ボード等で挟みつける。
- ⑥ 防湿フィルムを他部材(柱等)に留め付ける場合はフィルムを30mm以上留め付け、ボード等で挟みつける。



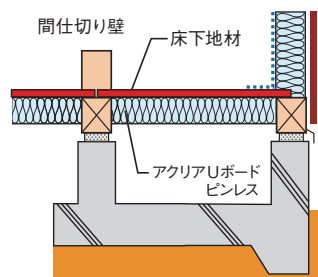
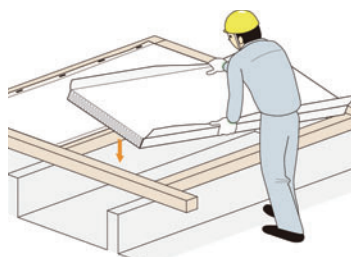
床 (防湿層: 省略可、気密層: 床下地材等)

- ⑦ 床に防湿シートを設けない仕様とする場合は、床下地板に構造用合板等の透湿抵抗の高い乾燥した面材(以下「床下地材等」という)を用い、床下地材等の継目に下地がない場合には気密補助材で処理するか実付き合板などを使用する。

床施工のポイント

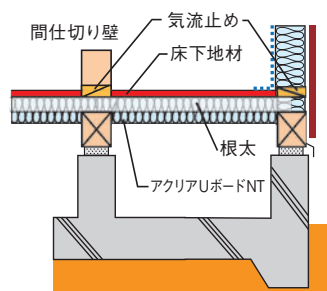
(1) 剛床の場合 (床面の気流止めの施工が不要です)

- ・土台、大引間にアクリアUボードピンレスを充填します。
- ・剛床の場合床下地材で床下からの気流が止められます。

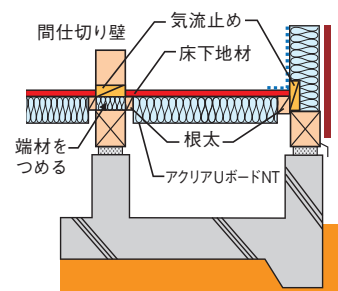


(2) 根太床の場合

- ・根太間にアクリアUボードNTを施工します。
- ・床下から壁内への気流を止めるために、気流止めを施工します。



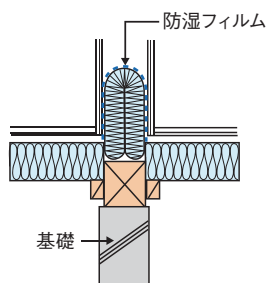
根太床 (根太が土台・大引と直交している場合)



根太床 (根太が土台・大引と平行している場合)



- ・4地域以南の気流止めは防湿フィルム付きグラスウールの仕様でも可能です。
(筋交いがある部分には適用できません)



壁施工のポイント

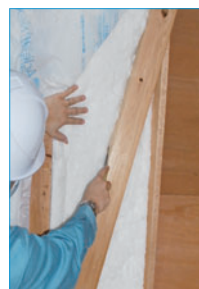
- ・筋交い部分はグラスウールを隙間無く充填し、筋交い表面に防湿フィルムを施工します。



防湿フィルムを剥がします。



グラスウールを筋交いの後ろに充填します。



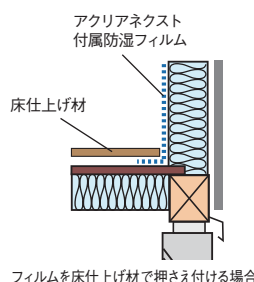
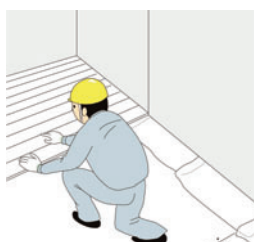
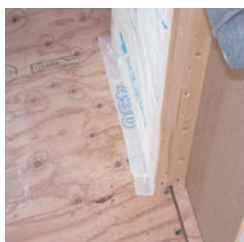
筋交いに沿ってグラスウールに切り込みを入れ、グラスウールを筋交いと同面に盛り上げます。



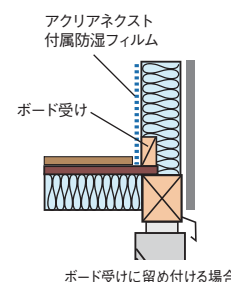
防湿フィルムを戻しタッカー針で留めます。

- ・アクリアネクストのフィルムが防湿層になります。

- ・フィルムの下部は床下地材に留め付け、床仕上げ材で押さえて床の気密層につなげます。

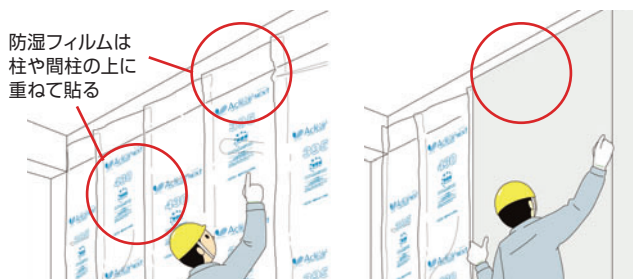


フィルムを床仕上げ材で押さえ付ける場合

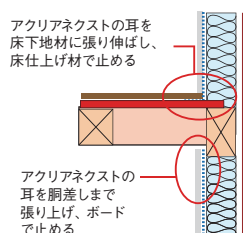


ボード受けに留め付ける場合

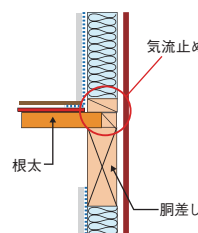
- ・壁のボードで柱・間柱、桁・梁の防湿フィルムを押さえ付けます。



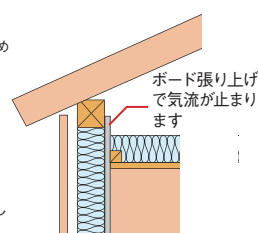
- ・ボードを張り上げる事で胴差を介して2階に断熱、防湿層を連続させます。
- ・2階が根太床の場合は気流が壁内に入らないように気流止めを施工します。
- ・最上部はボードを桁まで張り上げる事で気流止めが不要になります。



2階が剛床の場合
気流止めは不要



2階が根太床の場合
気流止めは必要



壁施工のポイント

- ・天井野縁は壁のボード張り上げ後に施工します。
- ・野縁を先に施工する場合は断熱材充填後に野縁を施工し、野縁上部もボード等でフィルムを押さえ付けます。



- ・コンセントボックスを取付ける場合は気密コンセントボックスカバーを取付けることを推奨します。



気密コンセントボックスカバーを取り付け、コンセントボックスを取り付け配線を通します。



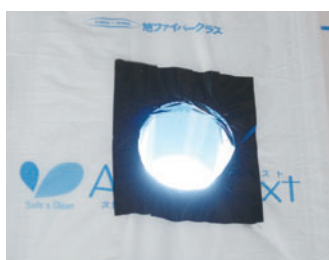
気密コンセントボックスカバー部分の防湿フィルムをカット、グラスウールに切り込みを入れボックスの後ろに充填します。

切り込みを入れる事でコンセントボックスまわりに隙間なくグラスウールを施工できます。



カバー耳と防湿フィルムをテープで処理し防湿層をつなぎます。

- ・断熱層を貫通する部分はテープ等の気密補助材を使用して隙間を塞ぎます。



- ・アクリアネクストの巾、長さを詰める場合は、防湿フィルムを断熱材より長くし耳を確保します。

○長さを詰める場合



① 施工部分の内法+100mm程度でカット。



② フィルムをめぐって、内法+30~50mm程度でカット。



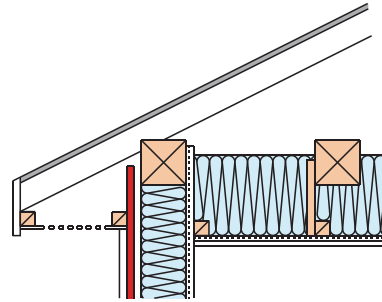
③ フィルム耳を確保。

天井施工のポイント

小屋裏の外気が壁内に入らないように気流止めを施工します。
別張り防湿シートが防湿・気密層になります。

(1) 天井部の断熱施工

- ・壁のボードを桁まで張り上げ、野縁を組みます。
- ・野縁の上に断熱材を隙間無く敷き詰めます。
- ・室内側に防湿シートを施工します。
- ・天井の断熱材を2層にする際には上の断熱材と下の断熱材が直交するように施工をします。防湿フィルム付の断熱材を使用する場合は、上側の断熱材の防湿フィルムを剥がすか、穴を開けて湿気が通るようにします。



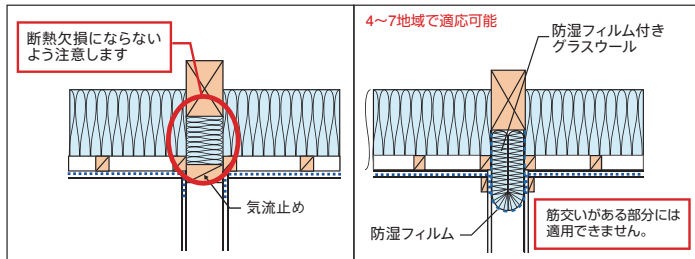
壁のボードを桁まで張り上げる事で小屋裏の外気が壁内に入らないよう気流を止める事ができます。

野縁を施工し、断熱材を隙間無く敷き詰めます。

野縁下に防湿シートを施工し、ボードで押さえ付けます。

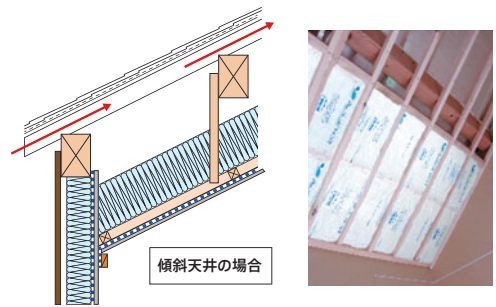
(2) 間仕切壁との取り合い

- ・小屋裏から間仕切壁に外気が入らないように気流止めを施工します。
- ・気流止め上部が断熱欠損にならないように注意します。(壁用又は天井用の断熱材をあらかじめ充填しておきます。)



(3) 傾斜天井

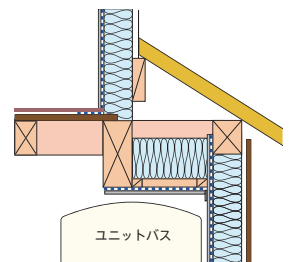
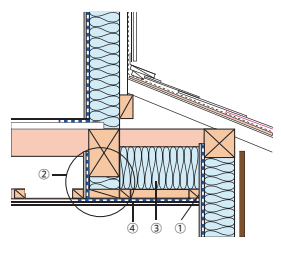
- ・吹抜やロフトなど上部空間を利用する場合は、屋根断熱か傾斜天井で断熱施工します。
- ・断熱材の室外側に通気層を確保します。



(4) 下屋

- ・下屋は2階壁から1階天井まで下がり壁をつくり、断熱・防湿層を連続させます。
- ・下屋下に浴室がある場合も野縁を組んで天井をつくり断熱・防湿層をつなげます。

- ① 先行して下階の外壁の断熱・ボードを桁まで張り上げます。
- ② 下がり壁と野縁を造作し、下がり壁に室内側から断熱材を充填、ボード等でフィルムを押さえます。
※下がり壁と天井部分の断熱材の入れ忘れに注意。
- ③ 野縁の上に断熱材を隙間無く敷き込みます。
- ④ 野縁下に防湿シートを施工し、下がり壁の防湿層とつなげます。



GWS工法とは

硝子繊維協会が推奨する工法で、
断熱気密施工が難しい筋交いや気流止め材の施工を減らし
 高断熱・高气密・耐震・耐火性能の向上を簡単に実現できる、
 グラスウールによる新しい標準工法です。
 詳細は硝子繊維協会発行のパンフレットをご確認ください。



GWS工法の特長「4つのS」

Simple

構造用合板やせっこうボード等を利用して筋交いを減らしたり、気流止め材の施工を省略できる簡易施工

Smart

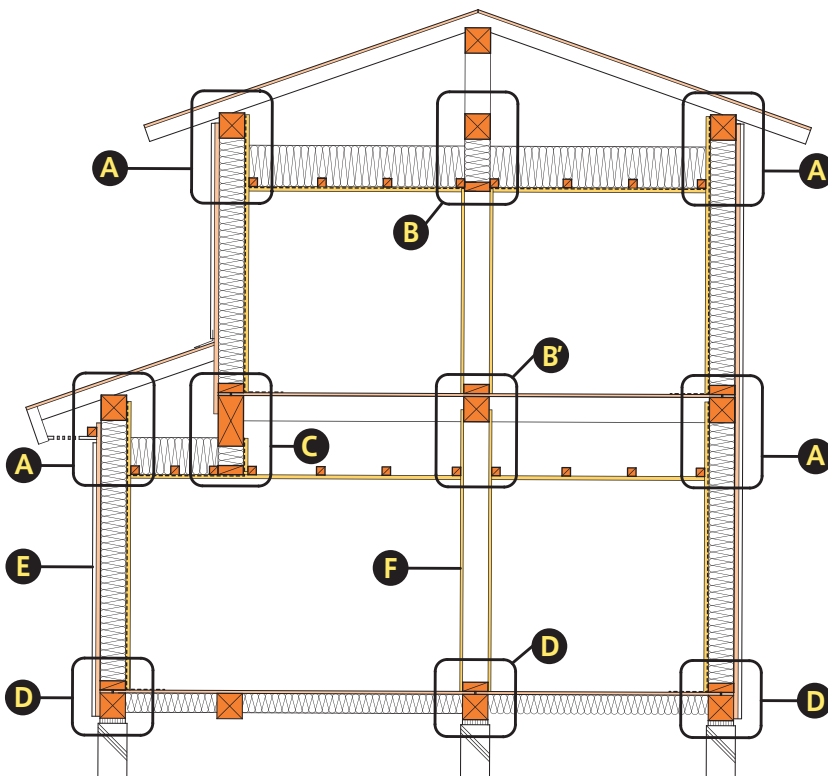
面倒な施工をすることなく
 気密性・断熱性の確保が可能

Strong

合板やせっこうボード等を利用して壁耐力を向上、
 地震に強い家を実現

Shield

せっこうボードを張り上げることで耐火性が向上、
 省令準耐火にも対応可能



せっこうボード 張り上げ施工で 気流止め A C	外部からの延焼防止 外壁及び軒裏は 防火構造 屋根は 不燃材料
構造用合板等 外壁に貼り付けて 壁倍率向上 気密性向上 通気層確保 E	各室防火 天井・外壁・ 間仕切り壁に せっこうボード C F
床 剛床構造で 施工性向上 気流止め D	他室への延焼遅延 必要箇所に ファイヤーストップ材 A B B'

●筋交いを減らす

筋交いをできるだけ少なくするために壁倍率の大きい面材を用い、筋交い部への断熱施工を少なくすることで、簡単に確実な断熱・防湿・気密施工につながります。

右記の製品は吉野石膏(株)の製品と仕様です。

仕様例	一般部分		入隅(建物出隅)部分
屋外側壁倍率	EXボード 2.3倍*		EXボード 2.3倍*
室内側壁倍率	タイガーボード 0.9倍~	ハイパーハードT 2.4倍~	ハイパーハードT 2.3倍(ビス41mm)
合計	3.2倍~	4.7倍~	4.6倍

●いずれも木造軸組構法の場合
 ●壁量計算の場合、壁倍率の上限は5倍
 ●留め金具:GNF40又は28mm以上の木ネジ等 留め付け間隔(外周部):150mm以下
 ※標準仕様の場合、床勝ちは2.2倍

軽量外断熱システム「FEISタイガーモエン」

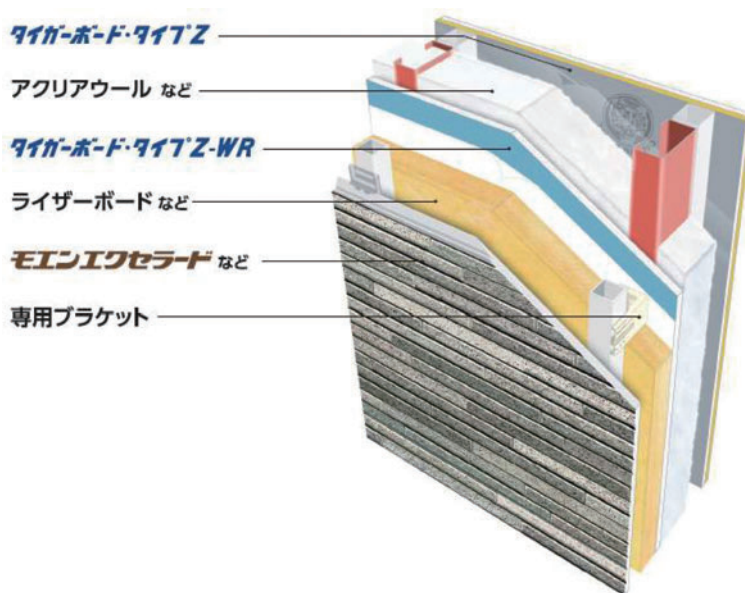
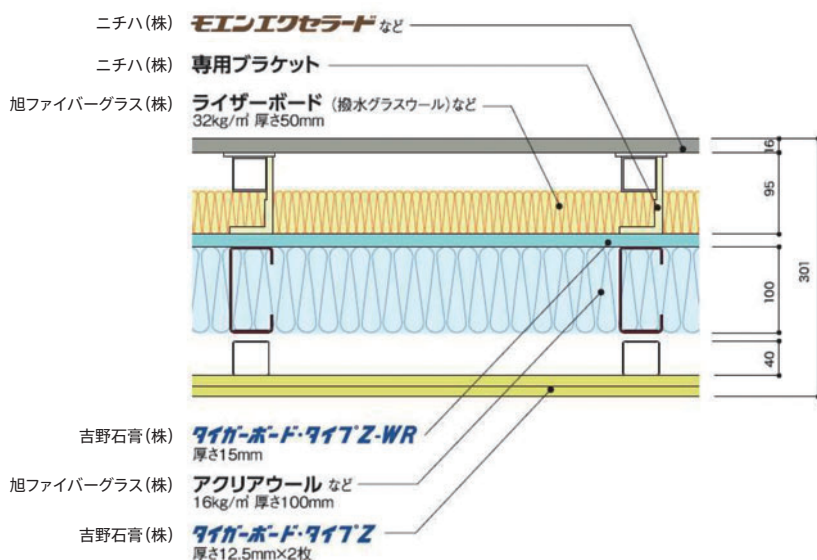
「FEISタイガーモエン」は吉野石膏株式会社、ニチハ株式会社、旭ファイバーグラス株式会社が共同開発した、軽量外断熱工法です。

■主な特徴

- ① **軽量化**：外壁下地をコンクリートから鉄骨造にすることで80%削減
- ② **高断熱**：鉄骨内部にアクリアウル16K100mm、外側にライザーボード32K-50mmを施工することで従来の内断熱工法の約1/3の熱貫流率となります。

■認定番号

耐火性能：外壁（非耐力）1時間耐火
耐火構造認定番号：FP060NE-0255(2)



※施工方法の詳細に関しましては、吉野石膏株式会社、ニチハ株式会社にご確認ください。

断熱リフォーム

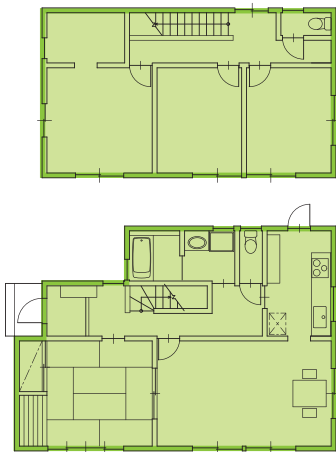
日本の住宅ストックは断熱・気密性が低く、寒いだけでなく、家の中の寒さや温度差が健康に悪影響を与えているという研究や報告がされています。(P65～67参照)

建てた後でも断熱リフォームによって、温熱環境を改善しこのようなリスクを低減することが可能です。

断熱リフォームは家全体を改修することが望ましいですが、新築時の断熱工事より多額の費用がかかりますので、目的に合わせて必要な部分に絞って「部分断熱」リフォームを考えてはいかがでしょうか。

例えば、子供たちが独立し夫婦二人で老後を過ごすために1階に寝室を移し水回りも含めて1階全体を断熱区画する方法などもお勧めです。

ある部分の部屋や窓などの限定的な部位などを断熱強化する方法は、得られる効果も限定的でヒートショック防止の観点からお勧めしません。



全体断熱

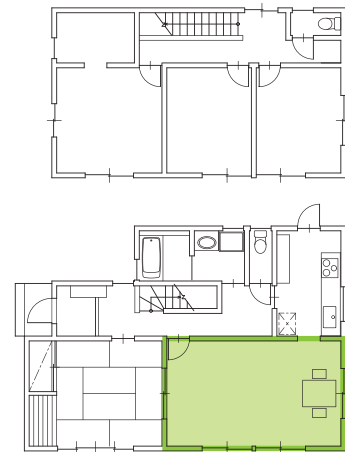
建物全体を高断熱化するので理想的な断熱改修方法です。



ゾーン断熱

生活を考え、必要なところのみ断熱化するので経済的です。

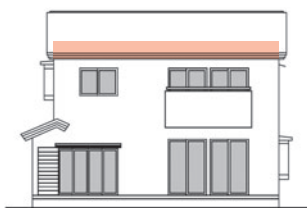
※図は子供が独立した世帯で寝室を一部和室に移した



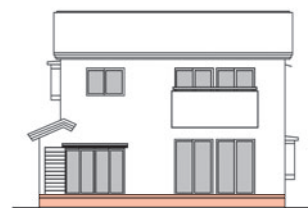
局所断熱

窓のみや一部屋だけの断熱化。ヒートショック防止の観点からお勧めしません。

内装をはがさず簡単断熱リフォーム



小屋裏にアクリアEブロー/アクリアマット



床下からアクリアUボード



天井点検口などから入って施工



床下収納庫などから床下にもぐって施工

断熱リフォーム事例

築35年の中古住宅を購入し、まるごとリフォームを実施しました。

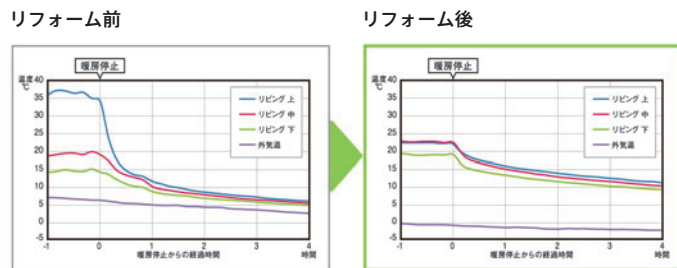
天井・壁・床に断熱等性能等級4相当※¹の断熱材を施工しました。リフォーム前では、暖房を付けても足元が寒いままで、暖房を切るとすぐに寒くなってしまいました。リフォーム後では部屋全体がすぐに暖まり暖房の効きが良くなり、足元の寒さもなくなりました。また、暖房を切っても部屋の中は暖かいままでした。家全体の温度差が少なく、快適なだけでなく、光熱費も節約できる住まいを手に入れました。

※1 平成25年省エネルギー基準 設計施工指針・附則5（リフォーム実施時の基準）



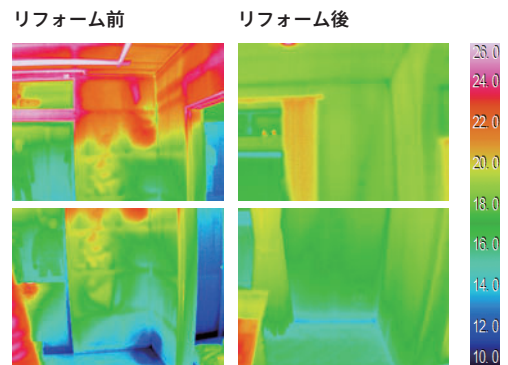
冬の夜は、お風呂上りにパジャマ1枚でくつろいでいますし、夏も外から帰ってくると家の中が涼しく感じられます。中古住宅だからという辛さやがまんは全く感じられない、居心地のいい住まいになりました。(埼玉県 M邸)

● 断熱リフォーム前後の温熱環境測定結果



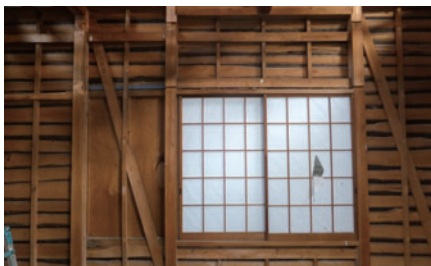
暖房を切った後の部屋の暖かさが違う!

● 断熱リフォーム前後の南壁の様子



暖房中の温度ムラ解消 快適性アップ

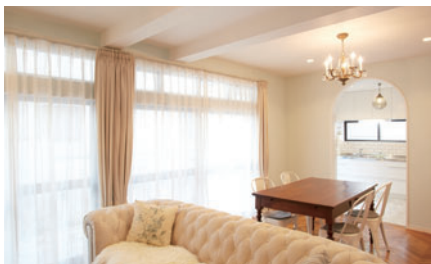
家の解体



断熱施工



施工後



詳しくは
断熱リフォーム
事例BOOKを
ご覧ください。



省エネ基準 概要

■建築物省エネ法について

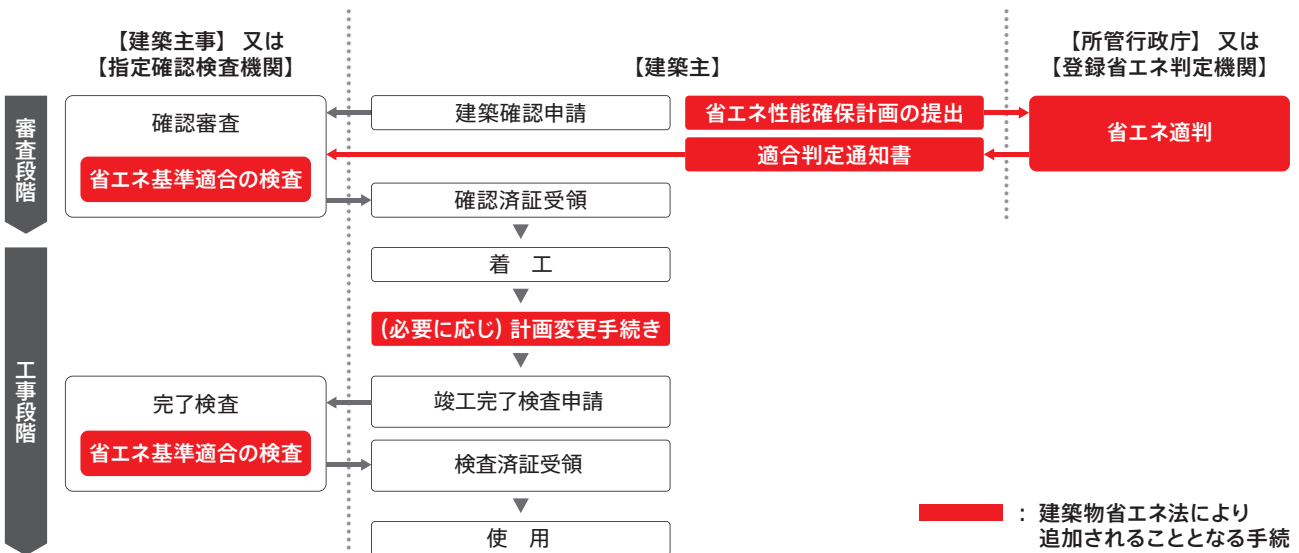
2019年5月17日、建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律の一部を改正する法律が公布され、以下の通り施行されました。改正建築物省エネ法は規制措置と誘導措置に分けられ、公布日より6か月、又は2年以内に施行されます。

規制措置	○適合義務制度 (省エネ適合性判定) 対象 特定建築物: 2000㎡以上の建築物 (住宅を除く) ⇒ 対象を300㎡以上の建築物 (住宅を除く)に拡大 (令和3年 4月1日施行) 内容 ○省エネ基準への適合を義務づけ ○省エネ基準への適合が確認できない場合、着工・開業ができない 等	○届出義務制度 対象 300㎡以上の住宅・建築物 (特定建築物を除く) 内容 省エネ計画の着工前の届出を義務づけ (不適合の場合、必要に応じ、所管行政庁が指示・命令を実施) ⇒ 住宅性能評価やBELS等の取得により、届出期限を着工の21日前から3日前に短縮 ⇒ あわせて、指示・命令等の実施を強化 (令和元年 11月16日施行)
	○説明義務制度 (創設) (令和3年 4月1日施行) 対象 300㎡未満の住宅・建築物 内容 設計に際し、 建築士から建築主に対し、省エネ基準への適合等の説明を義務付け (戸建住宅や小規模店舗も対象)	○住宅トップランナー制度 対象 年150戸以上分譲戸建を供給する事業者 ⇒ 対象に以下の事業者を追加 ○年300戸以上注文戸建を供給 ○年1000戸以上賃貸アパートを供給 (令和元年 11月16日施行) 内容 供給住宅の年平均で住宅トップランナー基準への適合を誘導
	○性能向上計画認定制度 誘導基準*1に適合する住宅・建築物の認定制度。所管行政庁の認定を受けると、容積率の特例*2を受けることが可能。 *1 住宅: 省エネ基準▲10%、建築物: 省エネ基準▲20% *2 省エネ性能向上のための設備について通常の建築物の床面積を超える部分を不算入 (床面積の10%を上限)	⇒ 対象に複数の建築物の連携による取組を追加 ⇒ あわせて、高効率熱源等の整備費を支援 (省エネ街区形成事業) (令和元年 11月16日施行) ○省エネ性能に係る表示制度 ○基準適合認定制度 (省エネ基準に適合することを表示可能) ○建築物省エネルギー性能表示制度 (BELS) (省エネ性能を5段階の★で表示)

適合義務制度の概要

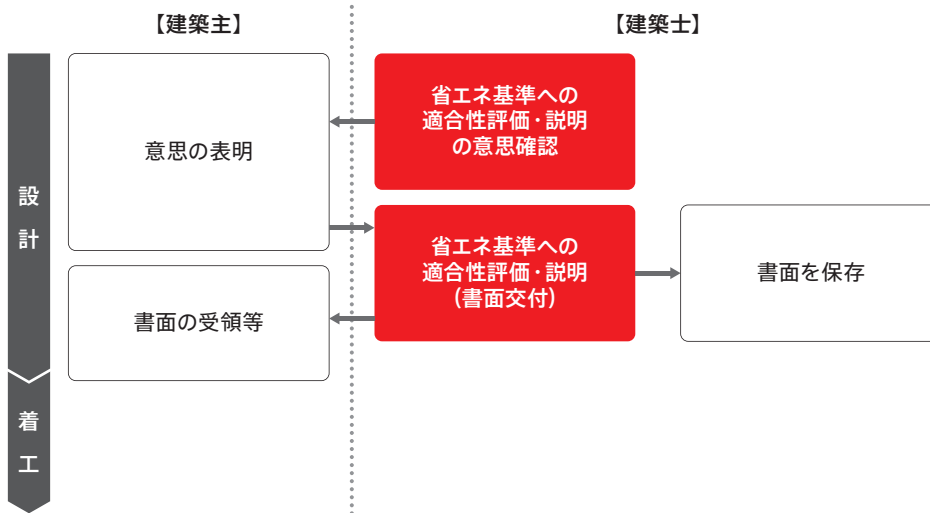
- 300㎡以上※の非住宅建築物は新築等の際、省エネ基準に適合していないものは建築確認が行われず、着工できない。
 ※2021年3月までは2,000㎡以上の非住宅建築物が対象
- 建築主は、工事着手前に、省エネ性能確保計画を登録省エネ判定機関等に提出し、省エネ基準への適合性判定 (省エネ適判) を受け、適合判定通知書の交付を受ける。
- 建築主から適合判定通知書の提出がないと、指定確認検査機関等の建築確認手続が行われない。
- 建築基準法に基づく完了検査において、対象建築物の省エネ基準への適合性についても検査が行われる。(主に、建築士が作成する工事監理報告書や、設備の納入仕様書等の確認を行う。)

■省エネ適判対象物件に係る手続きフロー



説明義務制度の概要(小規模住宅・建築物)

- 建築主は、省エネ基準に適合させるために必要な措置を講ずるよう努めなければならない。(努力義務)
- 小規模住宅・建築物(300㎡未満の住宅・建築物を対象とする予定)の新築等に係る設計の際に、次の内容について、建築士から建築主に書面で説明を行うことを義務付ける。
 - ① 省エネ基準への適否
 - ② 省エネ基準に適合しない場合は、省エネ性能確保のための措置
- 説明に用いる書面を建築士事務所の保存図書に追加予定。(建築士法省令を改正予定)
- 建築士法に基づき都道府県等は建築士事務所に対する報告徴収や立入検査が可能。



■ 建築士から建築主への説明書のイメージ

<省エネ基準に適合している場合>

建築物のエネルギー消費性能の評価結果の概要		作成日	〇年〇月〇日
建築物の所在地	〇〇県〇〇市〇〇〇〇		
建築物の名称及び用途	〇〇邸(住宅)		
建築物エネルギー消費性能基準(省エネ基準)への適合状況	<input checked="" type="checkbox"/> 適合 <input type="checkbox"/> 不適合		
建築物エネルギー消費性能の確保のためとるべき措置			
評価実施者	建築士種別	<input checked="" type="checkbox"/> 一級 <input type="checkbox"/> 二級 <input type="checkbox"/> 木造	
	建築士登録番号	(〇〇) 登録 第 〇〇〇〇 号	
	氏名	〇〇 〇〇	
	所属事務所名	〇〇〇建築設計事務所	
	建築士事務所登録番号	(〇〇) 知事登録 第 〇〇〇〇 号	

■ 建築物エネルギー消費性能基準(省エネ基準)
建築物の備えるべきエネルギー消費性能について、「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」に基づき国が定める基準です。

<省エネ基準に不適合の場合>

建築物のエネルギー消費性能の評価結果の概要		作成日	〇年〇月〇日
建築物の所在地	〇〇県〇〇市〇〇〇〇		
建築物の名称及び用途	〇〇邸(住宅)		
建築物エネルギー消費性能基準(省エネ基準)への適合状況	適合 <input checked="" type="checkbox"/> 不適合		
建築物エネルギー消費性能の確保のためとるべき措置	・ 1階リビングの窓ガラスについて、 アルミ断熱から樹脂窓に交換する ・ 2階廊下の天井について、 断熱材から断熱紙に変更する 以上の措置による省エネルギー効果は約10%以内		
評価実施者	建築士種別	<input checked="" type="checkbox"/> 一級 <input type="checkbox"/> 二級 <input type="checkbox"/> 木造	
	建築士登録番号	(〇〇) 登録 第 〇〇〇〇 号	
	氏名	〇〇 〇〇	
	所属事務所名	〇〇〇建築設計事務所	
	建築士事務所登録番号	(〇〇) 知事登録 第 〇〇〇〇 号	

■ 建築物エネルギー消費性能基準(省エネ基準)
建築物の備えるべきエネルギー消費性能について、「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」に基づき国が定める基準です。

改正建築物省エネ法の概要 (令和4年6月17日公布)

■背景

2050年カーボンニュートラル、2030年度温室効果ガス46%削減 (2013年度比) の実現に向け、エネルギー消費の約3割を占める建築物分野での省エネ対策の加速

■施策

① 全ての新築住宅・非住宅に省エネ基準適合の義務付け

建築主は、その建築 (新築、増築及び改築) をしようとする建築物について、建築物のエネルギー消費性能の一層の向上を図るよう努めなければならないこととする。

施行日: 公布の日から3年以内

■建築主の義務等

	現行		改正案	
	非住宅	住宅	非住宅	住宅
大規模 2,000㎡以上	適合義務 2017.4~	届出義務	適合義務 2017.4~	適合義務
中規模	適合義務 2021.4~	届出義務	適合義務 2021.4~	適合義務
小規模 300㎡未満	適合努力義務	適合努力義務	適合義務	適合義務

建築主の努力義務:
建築物の省エネ性能の一層の向上*を図ること

*義務基準である省エネ基準を上回る省エネ性能の確保。修繕等の場合は「向上」

② 建築士の説明努力義務

建築士は、建築物の建築等に係る設計を行うときは、当該設計を委託した建築主に対し、当該建築物のエネルギー消費性能その他建築物のエネルギー消費性能の向上に資する事項について説明するよう努めなければならないこととする。【説明義務制度の削除】

施行日: 公布の日から3年以内

■建築主の義務等

	現行		改正案	
	非住宅	住宅	非住宅	住宅
大規模 2,000㎡以上	適合義務 2017.4~	届出義務	適合義務 2017.4~	適合義務
中規模	適合義務 2021.4~	届出義務	適合義務 2021.4~	適合義務
小規模 300㎡未満	適合努力義務	適合努力義務	適合義務	適合義務

建築主の努力義務:
建築物の省エネ性能の一層の向上*を図ること

*義務基準である省エネ基準を上回る省エネ性能の確保。修繕等の場合は「向上」

建築士の説明努力義務:
建築物の省エネ性能の向上について建築主に説明すること

*施行日: 公布の日から3年以内

建築士の説明義務: 基準適合性の評価結果等を建築主に説明

③ 省エネ基準適合義務の対象拡大について

- 基準適合義務の対象を、小規模非住宅、住宅にも拡大する。
*エネルギー消費性能に及ぼす影響が少ないものとして政令で定める規模(10㎡を想定)以下のものを除く。
- 増改築を行う場合の省エネ基準適合を求める範囲を見直す。

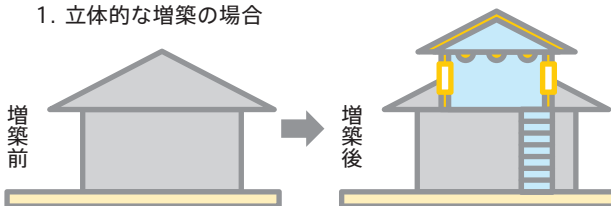
施行日: 公布の日から3年以内



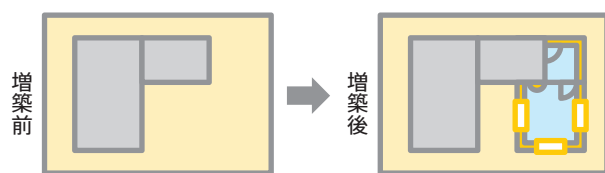
- 届出義務については、基準適合義務の拡大に伴い、廃止する。

■増改築時の規制の概要 (改正後)

1. 立体的な増築の場合



2. 平面的な増築の場合



増築部分の壁、屋根、窓などに、一定の断熱材や窓等を施工することにより、増改築部分の基準適合を求める

増築部分に一定性能以上の設備 (空調、照明等) を設置することにより、増改築部分の基準適合を求める

改正建築物省エネ法の概要 (令和4年6月17日公布)

④ 手続き・審査の合理化について

- (1) 省エネ基準への適合性審査を不要とする建築物の限定 (適合性審査を不要とする建築物)
 - ① 建築確認の対象外の建築物 ※1
 - ② 建築基準法における審査・検査省略の対象である建築物 ※2
- (2) 省エネ基準への適合性審査が容易な建築物の省エネ適判手続きの省略 ※3

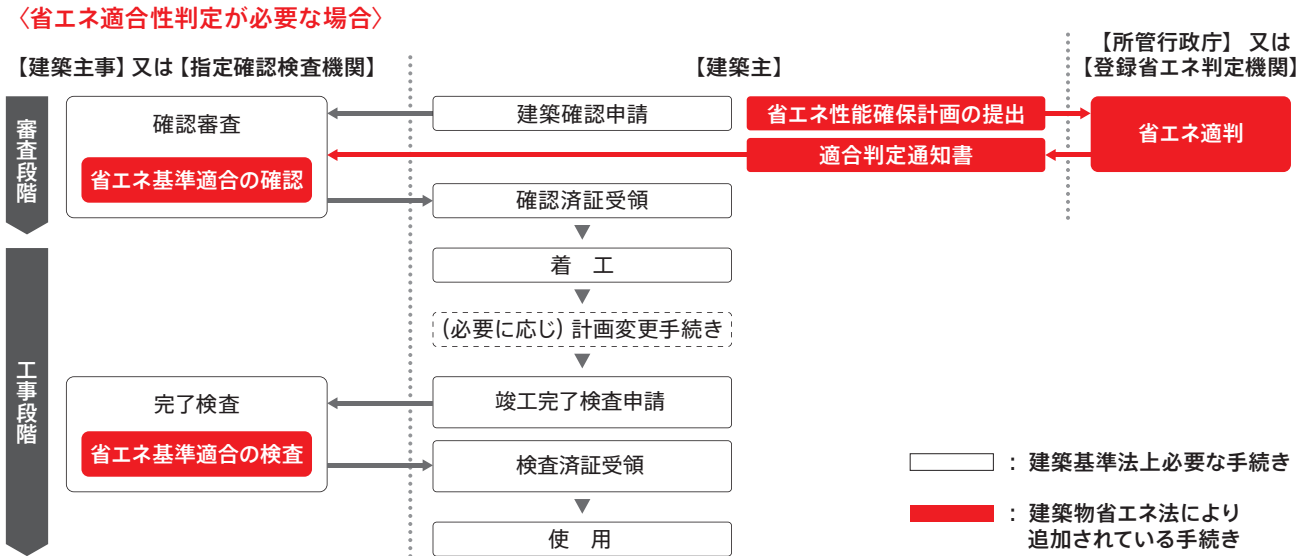
施行日：公布の日から3年以内

■適合義務対象建築物における手続き・審査の要否

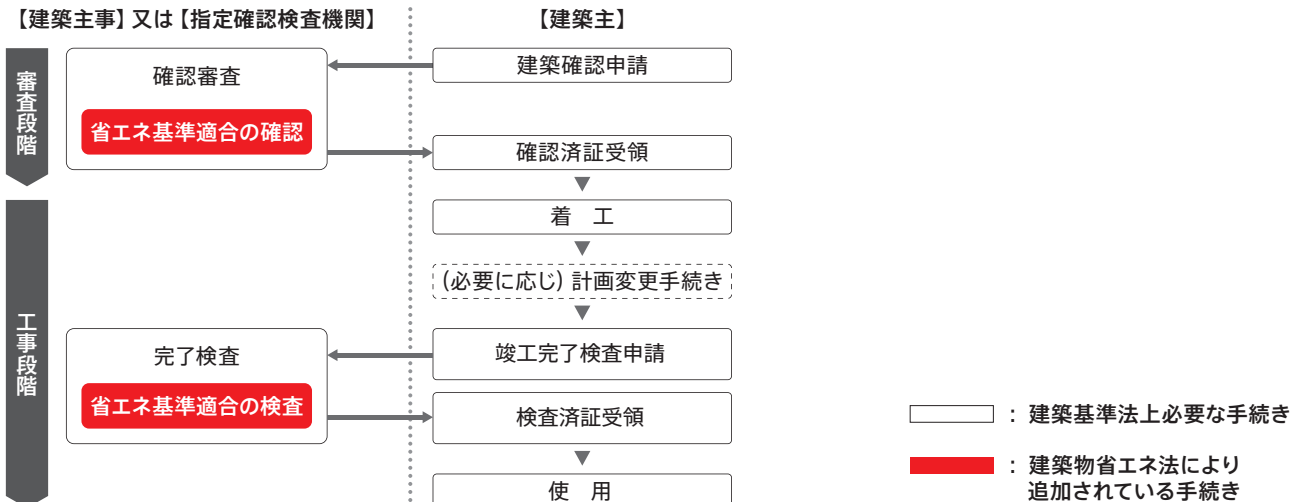
	住宅	
	非住宅	審査が容易な場合※3
300㎡以上	適合性判定／建築確認・検査	【省エネ適判不要】
300㎡以下	適合性判定／建築確認・検査	【(2)】建築確認・検査
平屋かつ200㎡以下	【(1)②】省エネ基準への適合性審査・検査省略(構造・防火並び)※2 【(1)①】建築確認・検査不要※1	

※1 都市計画区域・準都市計画区域の外の建築物(平屋かつ200㎡以下) ※2 都市計画区域・準都市計画区域の内の建築物(平屋かつ200㎡以下)で、建築士が設計・工事監理を行った建築物
 ※3 仕様基準による場合(省エネ計算なし)等 ※施行日:公布の日から3年以内

■建築確認における省エネ基準への適合審査の流れ(改正後)



〈省エネ適合性判定を要しない場合〉 ※仕様基準を用いるなど、審査が比較の容易な場合(省令で規定予定)



⑤ 住宅トップランナー制度の対象拡充

分譲型住宅のトップランナー制度の対象を、分譲マンションにも拡大*することとする。

*1000戸以上供給する事業者を対象とする見込み（政令事項）

施行日：公布の日から1年以内

■ 住宅トップランナー制度の対象



⑥ 省エネ性能表示の推進

表示制度のイメージ

- 対象……………全ての建築物（販売・賃貸が行われるもの）
- 表示を行う者……………建築物の販売・賃貸を行う事業者
- 表示に関するルール……………表示事項・表示方法等を、国土交通大臣が告示で定める

施行日：公布の日から2年以内

⑦ 市町村が定める再エネ利用促進区域内について、建築士から建築主へ再エネ導入効果の説明義務を導入

- 建築士から建築主へ、設置可能な再エネ設備を書面で説明
- 条例で定める用途・規模の建築物が対象

施行日：公布の日から2年以内

⑧ 再エネ促進区域における形態規制に係る特例許可の創設

- 市町村が定めた促進区域内における再エネ利用設備の設置の加速化

施行日：公布の日から2年以内

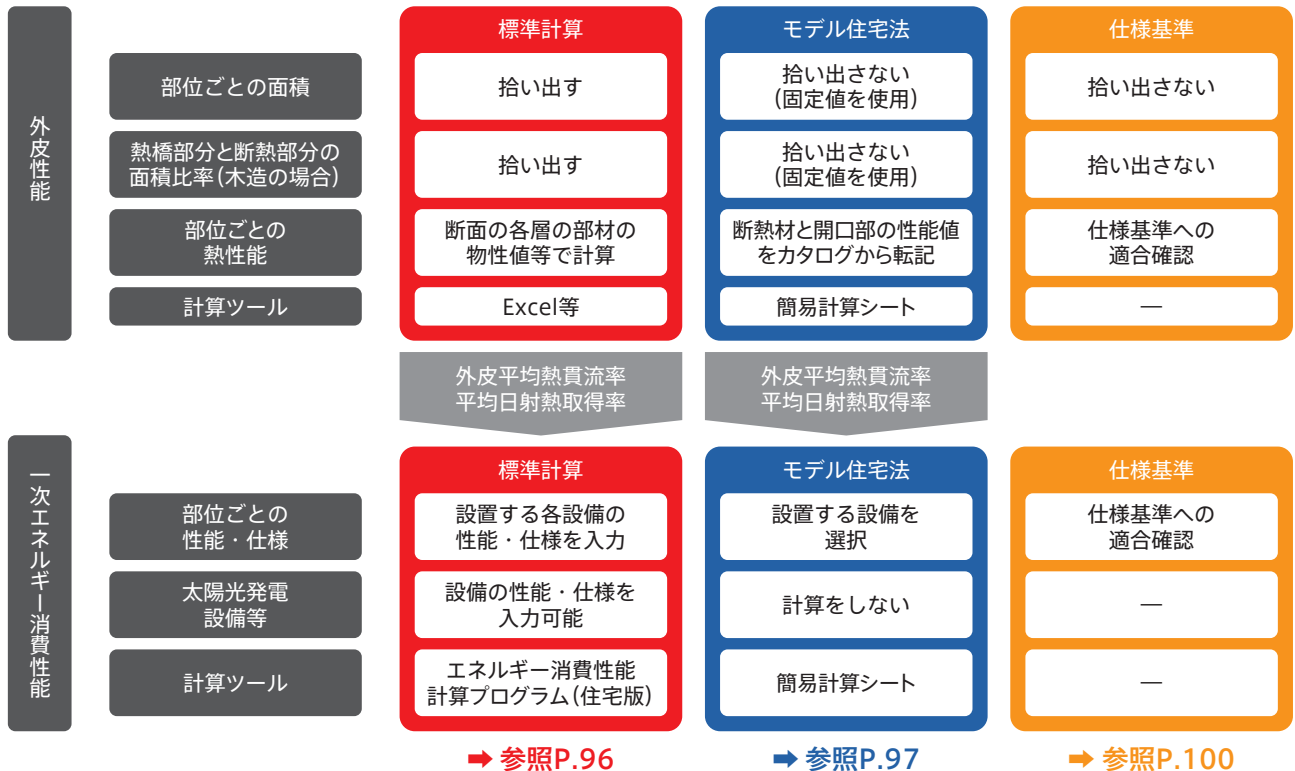
市町村が定める再エネ利用設備の設置に関する促進計画に適合する建築物に対する高さ制限、容積率制限、建蔽率制限の特例許可制度を創設（建築物省エネ法）

参照：脱炭素社会の実現に資するための建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律等の一部を改正する法律（令和4年法律第69号）について [国土交通省 住宅局より]

省エネ基準の評価方法

■省エネ基準に基づく評価方法(戸建住宅)

戸建住宅の省エネ性能については、性能評価による性能基準、通常はエクセル計算による標準計算と計算を行わない仕様基準の2つの評価方法があります。また、標準計算では外皮面積を計算しますが、外皮面積を計算せずに、簡単な式を用いる簡易計算もあります。これまでよりも更に簡易に省エネ基準の適否を計算できる方法(モデル住宅法)が追加されました。



■建築物省エネ法の基準の評価項目

住宅	●外皮性能 ◎外皮平均熱貫流率(U _A)による基準 $U_A = \frac{\text{単位温度差当たりの総熱損失量}}{\text{外皮総面積}}$ ◎冷房期の平均日射熱取得率(η _{AC})による基準 $\eta_{AC} = \frac{\text{単位日射強度当たりの総日射熱取得量}}{\text{外皮総面積}} \times 100$	●一次エネルギー消費量 + 暖冷房設備一次エネルギー消費量 + 換気設備一次エネルギー消費量 + 照明設備一次エネルギー消費量 + 給湯設備一次エネルギー消費量 + その他(家電等)一次エネルギー消費量 - エネルギー利用効率化設備による一次エネルギー消費量の削減量 =一次エネルギー消費量
	●外皮性能(PAL*) ◎ペリメーターゾーンの年間熱負荷 $PAL* = \frac{\text{ペリメーターゾーンの年間熱負荷(MJ/年)}}{\text{ペリメーターゾーンの床面積の合計(m}^2\text{)}}$ ◎1年間における①～④までに掲げる熱による暖房負荷及び冷房負荷を合計したもの。 ①外気とペリメーターゾーンの温度差 ②外壁・窓等からの日射熱 ③ペリメーターゾーンで発生する熱 ④取入外気とペリメーターゾーンとの温湿度の差及び取入外気量に基づく取入外気の熱 ●ペリメーターゾーンとは 各階の外気に接する壁の中心線から水平距離が5m以内の屋内の空間、屋根直下の階の屋内の空間及び外気に接する床の直上の屋内の空間をいいます。	●一次エネルギー消費量 + 空調設備一次エネルギー消費量 + 換気設備一次エネルギー消費量 + 照明設備一次エネルギー消費量 + 給湯設備一次エネルギー消費量 + 昇降機一次エネルギー消費量 + その他(OA機器等)一次エネルギー消費量 - エネルギー利用効率化設備による一次エネルギー消費量の削減量 =一次エネルギー消費量

外皮の基準と一次エネルギー消費量の基準

■外皮が満たすべき性能基準

1) 外皮平均熱貫流率(U_A値)

外皮における断熱性能は平成11年省エネルギー基準と同等の性能が求められます。従来の床面積当たりの熱損失量Q値から、外皮面積当たりの熱損失量U_A値に変更して建物規模の大小や形状の影響を受けにくい評価ができるようになりました。室内から屋外にどのくらい熱が移動するかを表す指標が熱貫流率です。外皮熱貫流率とは、住宅全体からの熱損失量を天井、壁、床、窓等の外皮の合計面積で割った値です。数値が小さいほど断熱性能が高い住宅です。

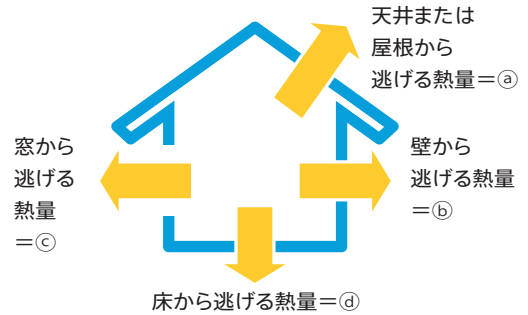
$$\frac{\text{熱損失量の合計 (a+b+c+d)}}{\text{外皮面積の合計}} = \text{外皮平均熱貫流率 (U}_A\text{)}$$

■地域区分ごとの基準値

新地域区分	1	2	3	4	5	6	7	8
旧地域区分	Ia	Ib	II	III	IVa	IVb	V	VI
U _A 値	0.46	0.56	0.75	0.87		-		

※ U_A値の算出方法については当社ホームページをご参照ください。

旭ファイバーグラス > お役立ち情報 > 建築物省エネ法 住宅_H28年基準 省エネ計算(U_A・一次エネ) (<https://www.afgc.co.jp/knowledge/2017/05/17/50>)



2) 冷房期の平均日射熱取得率(η_{AC}値)

日射遮へい性能については、従来の床面積当たりの総日射取得量μ値から、外皮面積当たりの平均日射取得率η_{AC}に変更して評価することになりました。

住宅に日射がどのくらい入ってくるかを表したのが日射熱取得率です。平均日射熱取得率とは、住宅全体の日射熱取得量を天井、壁、床、窓等の外皮の合計面積で割った値です。数値が大きいほど、日射熱が侵入しやすい住宅です。

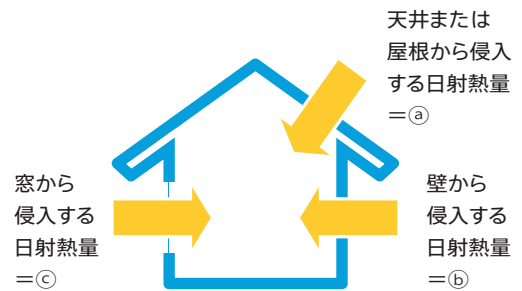
$$\frac{\text{日射熱取得量の合計 (a+b+c)}}{\text{外皮面積の合計}} \times 100 = \text{冷房期の平均日射熱取得率 (}\eta_{AC}\text{)}$$

■地域区分ごとの基準値

新地域区分	1	2	3	4	5	6	7	8
旧地域区分	Ia	Ib	II	III	IVa	IVb	V	VI
η _{AC} 値	-	-	-	-	3.0	2.8	2.7	6.7

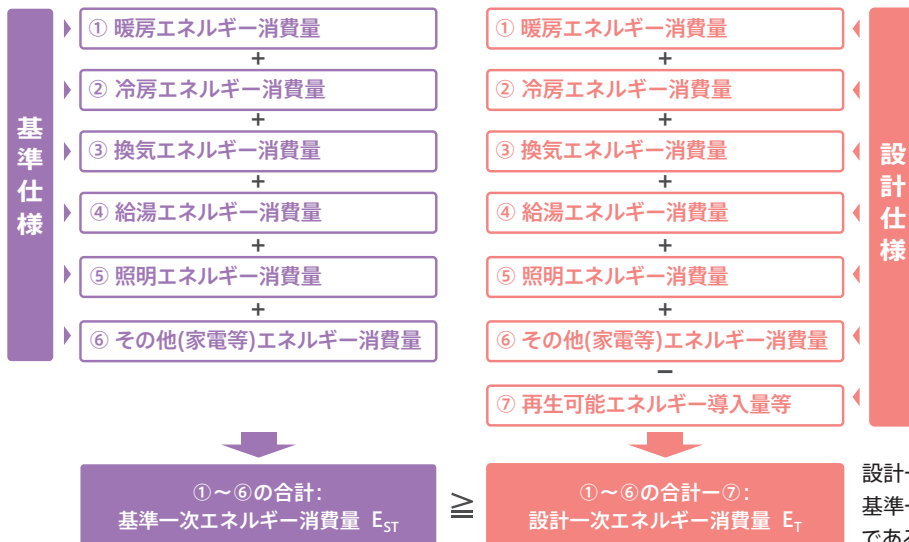
※ η_{AC}値の算出方法については当社ホームページをご参照ください。

旭ファイバーグラス > お役立ち情報 > 建築物省エネ法 住宅_H28年基準 省エネ計算(U_A・一次エネ) (<https://www.afgc.co.jp/knowledge/2017/05/17/50>)



■一次エネルギー消費量の基準

住宅・住戸の居室における用途面積、地域区分や延床面積に応じて各設備機器によるエネルギー消費量から算出します(WEB上の算定プログラムを使用して計算します)。



モデル住宅法(戸建木造住宅の場合)

モデル住宅法について

外皮性能及び一次エネルギー消費量の計算を簡素化するための評価方法です。
戸建て住宅の評価では、これらをWebプログラムに入力するのではなく、手計算で対応できるような計算シートを作成します。

① 外皮性能

一定のモデルに基づき部位別の外皮面積の割合を固定値(係数)とするとともに、断熱材以外の断面構成要素(内装下地材等の面材、空気層等)の熱抵抗値等を固定値とすることで、断熱材や窓の仕様等のみの情報で外皮性能を算出できる評価方法。
地域(1~8)構造(木造・RC造・S造)、断熱(床断熱・基礎断熱等)に応じて簡易シートを作成

・6地域で木造・床断熱【浴室基礎断熱】(シート番号6-1-2)の例 2020年4月時点の情報を元に作成

外皮平均熱貫流率 U_A 値

係数		熱貫流率U	結果	
屋根・天井	0.192	×		
外壁	一般部	0.482	×	
	基礎壁	玄関等	0.004	×
		浴室	0.012	×
床	その他の床	0.119	×	
	窓	0.105	×	
	ドア	0.014	×	

断熱材メーカーのカタログ等

開口部の熱貫流率U
窓・ドアメーカーのカタログ等

係数		線熱貫流率 ψ	結果
土間床等の外周部	玄関	0.021	×
	浴室	0.024	×

土間床等の外周部の線熱貫流率 ψ
熱損失係数表又は算出プログラム

冷房期の平均日射熱取得率 η_{AC} 値

係数		熱貫流率U	結果
屋根・天井	0.650	×	
外壁	一般部	0.751	×
	基礎壁(玄関)	0.004	×
	基礎壁(浴室)	0.010	×
	ドア	0.020	×

係数	垂直面日射熱取得率 η_d	結果
窓	4.296	×

暖房期の平均日射熱取得率 η_{AH} 値

係数		熱貫流率U	結果
屋根・天井	0.649	×	
外壁	一般部	0.869	×
	基礎壁(玄関)	0.002	×
	基礎壁(浴室)	0.007	×
	ドア	0.014	×

係数	垂直面日射熱取得率 η_d	結果
窓	4.720	×

窓の垂直面日射熱取得率 η_d 窓・ドアメーカーのカタログ等

② 一次エネルギー消費性能

市場に流通している各種設備の性能を踏まえ、一次エネルギー消費量に応じたポイント数を設定。
外皮計算から得られた外皮性能(U_A 値、 η_{AC} 値、 η_{AH} 値)及び設置する各種設備に対応したポイント数を合計し、一次エネ基準への適否を判断。

・6地域で居室がルームエアコン(シート番号6-エネ-2)の例 2020年4月時点の情報を元に作成

$U_A = 0.86$ 、 $\eta_{AC} = 2.0$ 、 $\eta_{AH} = 2.9$ 、換気:壁付け第3種、照明:LED、給湯:エコキュートの場合

設備	種類と省エネ対策	節湯水栓	ポイント
暖房	0.78より大きく0.87以下	<input type="checkbox"/> 2.3以上2.8より小さい	31
		<input checked="" type="checkbox"/> 2.8以上3.3より小さい	29
		<input type="checkbox"/> 3.3以上3.8より小さい	28
冷房	0.78以上0.87より小さい	冷房期の日射熱取得率 η_{AC}	ポイント
		<input type="checkbox"/> 1.8以下	8
		<input checked="" type="checkbox"/> 1.8より大きく2.3以下	10
	<input type="checkbox"/> 2.3より大きく2.8以下	11	
換気	<input type="checkbox"/> ダクト式第2種または第3種換気設備		10
	<input checked="" type="checkbox"/> 壁付け式第2種換気設備または壁付け式第3種換気設備		8
給湯	種類と省エネ対策	節湯水栓	ポイント
			<input type="checkbox"/> ガス従来型給湯機
		<input type="checkbox"/> あり 44	
	<input checked="" type="checkbox"/> 電気ヒートポンプ給湯機(CO2冷媒)	<input checked="" type="checkbox"/> なし 36	
		<input type="checkbox"/> あり 34	
照明	主たる居室		その他の居室
	<input type="checkbox"/> 設置なし	<input type="checkbox"/> 設置なし	19
		<input type="checkbox"/> LED	15
	<input checked="" type="checkbox"/> LED	<input type="checkbox"/> 白熱灯以外	16
		<input checked="" type="checkbox"/> 設置なし	13
<input type="checkbox"/> LED		10	
	<input type="checkbox"/> 白熱灯以外	11	

暖房設備 29 + 冷房設備 10 + 換気設備 8 + 給湯設備 36 + 照明設備 13 = 合計 96 ≤ 100

ポイント数の合計が100以下の場合、省エネ基準(一次エネ消費性能)適合

熱貫流率(U値)一覧

R値 - U値読み替え表

本表は、断熱材の熱抵抗値(JIS表示値)より木造住宅の各部位における熱貫流率を計算した結果を表したものです。本表における熱貫流率は、**モデル住宅法を用いた省エネ基準の適否判断に使用可能です。**仕様基準における部位の熱貫流率基準の適否の判断には使用できませんのでご注意ください。

◎計算の前提条件

- ① 各部位における断熱材以外の材料(合板、せっこうボードなどの面材)の熱抵抗値については無視しています。但し充填断熱における柱などの熱橋となる材料については、充填される断熱材の厚さと同じ厚さ分の熱抵抗値を考慮して計算しています。
- ② 基本的に断熱材の熱抵抗値は、JIS A9521(建築用断熱材)における表示値を使用して熱貫流率を計算しています。
*天井断熱など単純な二層施工の場合はJIS表示熱抵抗値の二倍として計算しています。
- ③ JIS A9523(吹込み用繊維質断熱材)、JISで規定された熱伝導率と設計厚さを使用して熱貫流率を計算しています。
- ④ 充填断熱において熱橋となる材料(柱・梁・根太・大引きなど)の厚さより断熱材の製品厚さが大きい場合は、断熱材の熱伝導率(JIS規格値)と熱橋となる材料の厚さを断熱厚さとして熱貫流率を計算しています。
- ⑤ グラスウール付加断熱の場合、外側の断熱材の熱抵抗値に0.9を乗じて計算しています。

■ 枠組壁工法

● 天井(根太間充填)

種類	JISによる製品記号	密度(Kg/m ³)	製品厚さ(mm)	熱伝導率λ[W/(m·K)]	層	設計厚さ(mm)	JIS表示熱抵抗値R[m ² ·K/W]	熱貫流率U[W/(m ² ·K)]	備考
アクリアウール	GWHG16-38	16	89	0.038	1	89	2.3	0.492	天井根太89mm以上
			140		1	140	3.7	0.321	天井根太140mm以上
アクリアウールα	GWHG20-34	20	89	0.034	1	89	2.6	0.454	天井根太89mm以上
			140		1	140	4.1	0.300	天井根太140mm以上

● 屋根(垂木間充填) ※通気層あり

種類	JISによる製品記号	密度(Kg/m ³)	製品厚さ(mm)	熱伝導率λ[W/(m·K)]	層	設計厚さ(mm)	JIS表示熱抵抗値R[m ² ·K/W]	熱貫流率U[W/(m ² ·K)]	備考
アクリアウール	GWHG16-38	16	89	0.038	1	89	2.3	0.499	垂木89mm以上
					2	178	4.6	0.264	垂木184mm以上
					1	140	3.7	0.326	垂木140mm以上
アクリアウールα	GWHG20-34	20	89	0.034	2	280	7.4	0.169	垂木286mm以上
					1	89	2.6	0.461	垂木89mm以上
					2	178	5.2	0.244	垂木184mm以上
アクリアウールα	GWHG20-34	20	140	0.034	1	140	4.1	0.305	垂木140mm以上
					2	280	8.2	0.158	垂木286mm以上
					1	185	—*	0.252	垂木185mm以上 ※設計厚さと熱伝導率を使用し計算
アクリアEブロー	LFGW2238	22	235	0.038	1	235	—*	0.201	垂木235mm以上

● 外壁(充填) ※通気層あり

種類	JISによる製品記号	密度(Kg/m ³)	製品厚さ(mm)	熱伝導率λ[W/(m·K)]	層	設計厚さ(mm)	JIS表示熱抵抗値R[m ² ·K/W]	熱貫流率U[W/(m ² ·K)]	備考
アクリアネクスト	GWHG14-38	14	89	0.038	1	89	2.3	0.545	柱89mm以上
アクリアウール	GWHG16-38	16	89	0.038	1	89	2.3	0.545	柱89mm以上
			140		1	140	3.7	0.362	柱140mm以上
アクリアウールα	GWHG20-34	20	89	0.034	1	89	2.6	0.512	柱89mm以上
			140		1	140	4.1	0.344	柱140mm以上

● その他の床(根太間)

種類	JISによる製品記号	密度(Kg/m ³)	製品厚さ(mm)	熱伝導率λ[W/(m·K)]	層	設計厚さ(mm)	JIS表示熱抵抗値R[m ² ·K/W]	熱貫流率U[W/(m ² ·K)]	備考
アクリアUボードNT	GWHG24-36	24	80	0.036	1	80	2.2	0.482	根太80mm以上
			120		1	120	3.3	0.342	根太120mm以上

■木造軸組構法

●天井(敷き込み・吹込み)

種類	JISによる 製品記号	密度 (Kg/m ³)	製品厚さ (mm)	熱伝導率 λ [W/(m·K)]	層	設計厚さ (mm)	JIS表示熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱貫流率 U[W/(m ² ·K)]	備考
アクリアマット	GWHG14-38	14	155	0.038	1	155	4.1	0.234	
					2	310	8.2	0.119	
アクリアウール	GWHG16-38	16	105	0.038	2	210	5.6	0.173	
アクリアR57	GWHG20-35	20	200	0.035	1	200	5.7	0.170	
アクリアマット α	GWHG20-34	20	155	0.034	1	155	4.6	0.209	
アクリアEプロ	LFGW1052	10	210	0.052	1	210	—*	0.237	※設計厚さと熱伝導率を使用し計算
			250		1	250	—*	0.200	※設計厚さと熱伝導率を使用し計算
			300		1	300	—*	0.168	※設計厚さと熱伝導率を使用し計算

●屋根(垂木間充填) ※通気層あり

種類	JISによる 製品記号	密度 (Kg/m ³)	製品厚さ (mm)	熱伝導率 λ [W/(m·K)]	層	設計厚さ (mm)	JIS表示熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱貫流率 U[W/(m ² ·K)]	備考
アクリアウール	GWHG16-38	16	105	0.038	2	210	5.6	0.221	垂木210mm以上
			140		2	280	7.4	0.169	垂木280mm以上
アクリアEプロ	LFGW2238	22	235	0.038	1	235	—	0.201	垂木235mm以上

●外壁(充填) ※通気層あり

種類	JISによる 製品記号	密度 (Kg/m ³)	製品厚さ (mm)	熱伝導率 λ [W/(m·K)]	層	設計厚さ (mm)	JIS表示熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱貫流率 U[W/(m ² ·K)]	備考
アクリアネクスト	GWHG14-38	14	85	0.038	1	85	2.2	0.526	柱90mm以上
			90		1	90	2.4	0.492	柱90mm以上
			105		1	105	2.8	0.430	柱105mm以上
アクリアウール	GWHG16-38	16	105	0.038	1	105	2.8	0.430	柱105mm以上
			120		1	120	3.2	0.382	柱120mm以上
アクリアネクスト α	GWHG20-34	20	105	0.034	1	105	3.1	0.405	柱105mm以上
アクリアウール α	GWHG20-34	20	105	0.034	1	105	3.1	0.405	柱105mm以上
	GWHG36-32	36	105	0.032	1	105	3.3	0.391	柱105mm以上

●外壁(充填(上段)+付加(下段)) ※通気層あり

種類	JISによる 製品記号	密度 (Kg/m ³)	製品厚さ (mm)	熱伝導率 λ [W/(m·K)]	層	設計厚さ (mm)	JIS表示熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱貫流率 U[W/(m ² ·K)]	備考
アクリアウール	GWHG16-38	16	105	0.038	1	105	2.8	0.197	
アクリアウール	GWHG16-38	16	105	0.038	1	105	2.8		
アクリアネクスト	GWHG14-38	14	105	0.038	1	105	2.8	0.273	
アクリアジス	GWHG32-35	32	45	0.035	1	45	1.3		
アクリアウール α	GWHG20-34	20	105	0.034	1	105	3.1	0.260	
アクリアジス	GWHG32-35	32	45	0.035	1	45	1.3		
アクリアウール α	GWHG36-32	36	105	0.032	1	105	3.3	0.252	
アクリアジス	GWHG32-35	32	45	0.035	1	45	1.3		

●その他の床(大引間)

種類	JISによる 製品記号	密度 (Kg/m ³)	製品厚さ (mm)	熱伝導率 λ [W/(m·K)]	層	設計厚さ (mm)	JIS表示熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱貫流率 U[W/(m ² ·K)]	備考
アクリアUボードピンレス	GWHG24-36	24	80	0.036	1	80	2.2	0.495	大引80mm以上
			105		1	105	2.9	0.393	大引105mm以上
アクリアUボードピンレス α	GWHG36-32	36	105	0.032	1	105	3.3	0.364	大引105mm以上

●その他の床(根太間(上段)+大引間(下段))

種類	JISによる 製品記号	密度 (Kg/m ³)	製品厚さ (mm)	熱伝導率 λ [W/(m·K)]	層	設計厚さ (mm)	JIS表示熱抵抗値 R[m ² ·K/W]	熱貫流率 U[W/(m ² ·K)]	備考
アクリアUボードNT	GWHG24-36	24	42	0.036	1	42	1.2	0.318	根太42mm以上
アクリアUボードピンレス	GWHG24-36	24	80	0.036	1	80	2.2		大引80mm以上
アクリアウール	GWHG16-38	16	50	0.038	1	45*	—	0.271	※根太寸に合わせ45mmと熱伝導率を使用し計算
アクリアUボードピンレス	GWHG24-36	24	105	0.036	1	105	2.9		大引105mm以上

省エネ基準・誘導基準の仕様基準 (戸建:断熱材の熱抵抗値)

仕様基準には熱貫流率の基準と熱抵抗値の基準があります。

■断熱材の熱抵抗値の基準

※仕様で併記している数値は、軸組/枠組壁の基準値。

構造	部位		断熱工法	省エネ基準				誘導基準			
				1~2地域	3地域	4~7地域	8地域	1~2地域	3地域	4~7地域	8地域
木造(充填)	屋根又は天井	屋根	充填断熱	6.6	4.6	4.6	0.96	6.9	5.7	5.7	1.0
		天井		5.7	4.0	4.0	0.78/0.89	5.7	4.4	4.4	0.8
	壁	3.3/3.6		2.2/2.3	2.2/2.3		4.0	2.7	2.7		
	床	外気に接する部分		5.2/4.2	5.2/4.2	3.3/3.1		5.0	5.0	3.4	
		その他の部分		3.3/3.1	3.3/3.1	2.2/2.0		3.3	3.3	2.2	
	土間床等の外周部分の基礎壁	外気に接する部分		3.5	3.5	1.7		3.5	3.5	1.7	
その他の部分		1.2	1.2	0.5		1.2	1.2	0.7			
木造・鉄骨造(外張・内張)	屋根又は天井		外張断熱又は、内張断熱	5.7	4.0	4.0	0.78	6.3	4.8	4.8	0.9
	壁			2.9	1.7	1.7		3.8	2.3	2.3	
	床	外気に接する部分		3.8	3.8	2.5		4.5	4.5	3.1	
		その他の部分									
	土間床等の外周部分の基礎壁	外気に接する部分		3.5	3.5	1.7		3.5	3.5	1.7	
		その他の部分		1.2	1.2	0.5		1.2	1.2	0.7	
RC造	屋根又は天井		内張張	8.9	5.4	5.4	0.7	8.9	6.1	6.1	0.7
			外断熱	10.9	6.1	6.1	0.6	10.9	7.0	7.0	0.6
			両面断熱	5.7	4.0	4.0	0.6	5.7	4.4	4.4	0.6
	壁		内断熱	5.4	2.7	2.7		8.9	3.7	3.7	
			外・両面	2.8	1.8	1.8		3.7	2.2	2.2	
	床	外気に接する部分	内・両面	5.3	5.3	2.3		5.3	5.3	2.3	
			外断熱	12.3	12.3	3.2		12.3	12.3	3.2	
		その他の部分	内・両面	2.9	2.9	1.3		2.9	2.9	1.3	
			外断熱	5.9	5.9	1.8		5.9	5.9	1.8	
	土間床等の外周部分の基礎壁	外気に接する部分	内・外・両面断熱	3.5	3.5	1.7		3.5	3.5	1.7	
その他の部分			1.2	1.2	0.5		1.2	1.2	0.7		

構造	省エネ基準							誘導基準						
	外装材の熱抵抗	一般部の断熱層を貫通する金属部材の有無	断熱材を施工する箇所の区分	1~2地域	3地域	4~7地域	8地域	外装材の熱抵抗	一般部の断熱層を貫通する金属部材の有無	断熱材を施工する箇所の区分	1~2地域	3地域	4~7地域	8地域
鉄骨造(充填)壁	0.56以上		柱、梁	1.91	0.63	0.08		0.5以上		柱、梁	1.2	1.2	1.2	
		無し	一般部	2.12	1.08	1.08			無し	一般部	3.0	1.7	1.7	
		有り	一般部	3.57	2.22	2.22			有り	一般部	3.2	2.7	2.7	
			金属部材	0.72	0.33	0.33				金属部材	1.4	0.9	0.9	
	0.15以上 0.56未満		柱、梁	1.91	0.85	0.31		0.1以上 0.5未満		柱、梁	1.6	1.6	1.6	
		無し	一般部	2.43	1.47	1.47			無し	一般部	3.4	2.1	2.1	
		有り	一般部	3.57	2.22	2.22			有り	一般部	3.6	3.2	3.2	
			金属部材	1.08	0.50	0.50				金属部材	1.8	1.4	1.4	
	0.15未満		柱、梁	1.91	1.27	0.63		0.1未満		柱、梁	1.7	1.7	1.7	
		無し	一般部	3.00	1.72	1.72			無し	一般部	3.5	2.2	2.2	
		有り	一般部	3.57	2.22	2.22			有り	一般部	3.7	3.3	3.3	
			金属部材	1.43	0.72	0.72				金属部材	1.9	1.5	1.5	

●開口部の熱貫流率と日射遮蔽対策の基準

地域の区分	熱貫流率の基準値(W/(m ² ·K))	日射遮蔽対策の基準(いずれかに該当)
1～3地域	2.3	
4地域	3.5	
5～7地域	4.7	<ul style="list-style-type: none"> 開口部の日射熱取得率が0.59以下であるもの ガラスの日射熱取得率が0.73以下であるもの 付属部材を設けるもの ひさし、軒等を設けるもの
8地域		<ul style="list-style-type: none"> 開口部の日射熱取得率が0.53以下であるもの ガラスの日射熱取得率が0.66以下であるもの 付属部材を設けるもの ひさし、軒等を設けるもの

●一次エネ消費量の仕様基準(戸建・共同共通)

設備		1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	8地域
暖房	単位住戸全体を暖房する方式	ダクト式セントラル空調機であって、ヒートポンプを熱源とするもの							
	居室のみを暖房する方式	次のイからハまでのいずれかに該当するもの イ 温水暖房用パネルラジエーターであって、次の(イ)から(ハ)までのいずれかの熱源機を用い、かつ、配管に断熱被覆があるもの (イ) 石油熱源機であって、日本産業規格S3031に規定する熱効率が83.0%以上であるもの (ロ) ガス熱源機であって、日本産業規格S2112に規定する熱効率が78.9%以上であるもの (ハ) フロン類が冷媒として使用された電気ヒートポンプ熱源機 ロ 強制対流式の密閉式石油ストーブであって、日本産業規格S3031に規定する熱効率が86.0%以上であるもの ハ ルームエアコンディショナーであって、日本産業規格B8615-1に規定する暖房能力を消費電力で除した数値が、以下の算出式により求められる基準値以上であるもの $-0.321 \times \text{暖房能力}[\text{kW}] + 6.16$				次のイ又はロのいずれかに該当するもの イ 温水暖房用パネルラジエーターであって、次の(イ)から(ハ)までのいずれかの熱源機を用い、かつ、配管に断熱被覆があるもの (イ) 石油熱源機であって、日本産業規格S3031に規定する熱効率が87.8%以上であるもの (ロ) ガス熱源機であって、日本産業規格S2112に規定する熱効率が82.5%以上であるもの (ハ) フロン類が冷媒として使用された電気ヒートポンプ熱源機 ロ ルームエアコンディショナーであって、日本産業規格B8615-1に規定する暖房能力を消費電力で除した数値が、以下の算出式により求められる基準値以上であるもの $-0.321 \times \text{暖房能力}[\text{kW}] + 6.16$			
冷房	単位住戸全体を冷房する方式	ダクト式セントラル空調機であって、ヒートポンプを熱源とするもの							
	居室のみを冷房する方式	ルームエアコンディショナーであって、日本産業規格B8615-1に規定する冷房能力を消費電力で除した数値が、右記の算出式により求められる基準以上であるもの $-0.504 \times \text{冷房能力}[\text{kW}] + 5.88$							
換気		単位住戸に採用する全般換気設備が、次のイからニまでのいずれかに該当するもの又は算出方法等に係る事項に定める算出方式を用いる方法においてこれと同等以上の評価となるもの イ 比消費電力(熱交換換気設備を採用する場合にあっては、比消費電力を有効換気量率で除した値)が0.3[W/(m ³ /h)]以下の換気設備 ロ 内径75mm以上のダクト及び直流電動機を用いるダクト式第一種換気設備(熱交換換気設備を採用しない場合に限る) ハ 内径75mm以上のダクトを用いるダクト式第二種換気設備又はダクト式第三種換気設備 ニ 壁付式第二種換気設備又は壁付式第三種換気設備							
照明		単位住戸に採用する照明設備について、非居室に白熱灯又はこれと同等以下の性能の照明設備を採用しないこと							
給湯		次のイからハまでのいずれかに該当 イ 石油給湯機であって、日本産業規格S2075に規定するモード熱効率が81.3%以上であるもの ロ ガス給湯機であって、日本産業規格S2075に規定するモード熱効率が83.7%以上であるもの ハ 二酸化炭素が冷媒として使用された電気ヒートポンプ給湯機であって、日本産業規格C9220に規定するふる熱回収機能を使用しない場合の年間給湯保温効率又は年間給湯効率が、地域の区分に応じ、次に掲げる基準値以上であるもの (イ) 1の地域 3.5 (ロ) 2の地域 3.2 (ハ) 3の地域 3.0 (ニ) 4の地域 2.9				次のイからハまでのいずれかに該当 イ 石油給湯機であって、日本産業規格S2075に規定するモード熱効率が77.8%以上であるもの ロ ガス給湯機であって、日本産業規格S2075に規定するモード熱効率が78.2%以上であるもの ハ 二酸化炭素が冷媒として使用された電気ヒートポンプ給湯機			

誘導基準の仕様基準 (戸建:開口部、設備)

●開口部の基準【1～8地域】

	1.2地域	3地域	4地域	5～7地域	8地域
熱貫流率	1.9			2.3	
日射遮蔽 (建具の種類 若しくはその組合せ 又は付属部材 若しくはひさし、軒等の 設置に関する事項)				次のいずれか イ 開口部の日射熱取得率が 0.59以下であるもの ロ ガラスの日射熱取得率が 0.73以下であるもの ハ 付属部材を設けるもの ニ ひさし、軒等を設けるもの	次のいずれか イ 開口部の日射熱取得率が 0.53以下であるもの ロ ガラスの日射熱取得率が 0.66以下であるもの ハ 付属部材を設けるもの ニ ひさし、軒等を設けるもの

●一次エネ消費量の基準(戸建・共同共通)

設備		1～7地域	8地域
暖房	単位住戸全体を暖房する方式	ダクト式セントラル空調機であって、次のイからハまでのいずれにも該当するもの (単位住戸に熱交換換気設備を採用する場合に限る) イ ヒートポンプを熱源とするもの ロ 可変風量制御方式であるもの ハ 外皮の室内側に全てのダクトを設置するもの	
	居室のみを暖房する方式	次のイ又はロのいずれかに該当するもの イ 温水暖房用パネルラジエーターであって、次の(イ)から(ハ)までのいずれかの熱源機を用い、かつ、配管に断熱被覆があるもの (イ) 潜熱回収型の石油熱源機 (ロ) 潜熱回収型のガス熱源機 (ハ) フロン類が冷媒として使用された電気ヒートポンプ熱源機 ロ ルームエアコンディショナーであって、日本産業規格B8615-1に規定する暖房能力を消費電力で除した数値が、以下の算出式により求められる基準値以上であるもの(地域の区分のうち1又は2地域にあつては、当該単位住戸に熱交換換気設備を採用する場合に限る) $-0.352 \times \text{暖房能力}[\text{kW}] + 6.51$	
冷房	単位住戸全体を冷房する方式	ダクト式セントラル空調機であって、次のイからハまでのいずれにも該当するもの イ ヒートポンプを熱源とするもの ロ 可変風量制御方式であるもの ハ 外皮の室内側に全てのダクトを設置するもの	
	居室のみを冷房する方式	ルームエアコンディショナーであって、日本産業規格B8615-1に規定する冷房能力を消費電力で除した数値が、以下の算出式により求められる基準値以上であるもの $-0.553 \times \text{冷房能力}[\text{kW}] + 6.34$	
換気	熱交換換気設備の有無	なし	次のイから二までのいずれかに該当 イ 比消費電力が $0.3[\text{W}/(\text{m}^3/\text{h})]$ 以下の換気設備 ロ 内径75mm以上のダクト及び直流電動機を用いるダクト式第一種換気設備 ハ 内径75mm以上のダクトを用いるダクト式第二種換気設備又はダクト式第三種換気設備 ニ 壁付式第二種換気設備又は壁付式三種換気設備
		あり	次のイ及びロのいずれにも該当 イ 内径75mm以上のダクト及び直流電動機を用いるダクト式第一種換気設備であって、有効換気量率が0.8以上であるもの ロ 熱交換換気設備が、日本産業規格B8628に規定する温度交換効率が70%以上のものであるもの
照明		単位住戸に採用する全ての照明設備について、LED又はこれと同等以上の性能のものを採用すること	
給湯		単位住戸に採用する給湯設備(排熱利用設備及び浴槽を含む)が、次のイ及びロのいずれにも該当するもの又は算出方法等に係る事項に定める算出方法を用いる方法においてこれと同等以上の評価するものであること イ 次の(イ)から(ハ)までのいずれかに該当するもの (イ) 石油給湯機であって、日本産業規格S2075に規定するモード熱効率が84.9%以上であるもの(地域の区分のうち8地域を除く) (ロ) ガス給湯機であって、日本産業規格S2075に規定するモード熱効率が86.6%以上であるもの(地域の区分のうち8地域を除く) (ハ) 二酸化炭素が冷媒として使用された電気ヒートポンプ給湯機であって、日本産業規格C9220に規定するふる熱回収機能を使用しない場合の年間給湯保温効率又は年間給湯効率が3.3以上であるもの ロ 次の(イ)から(ハ)までのいずれにも該当するもの (イ) 給湯機の配管がヘッダー方式であって、ヘッダーから分岐する全ての配管の呼び径が13A以下であるもの (ロ) 浴室シャワー水栓として手元止水機構及び小流量吐水機構が設けられた節湯水栓を用いるもの (ハ) 高断熱浴槽を採用するもの	

省エネ基準 共同住宅の評価方法

外皮性能基準

共同住宅において、隣接空間が住戸の場合の温度差係数を見直すことに伴い、断熱性能の評価が適正化することになるため、住戸単位で一定の外皮性能を確保する観点から、単位住戸の外皮基準のみに統一し、住棟単位(全住戸平均)で外皮性能を評価する基準については廃止されました。フロア入力法による場合は、改正前は住棟単位(全住戸平均基準)への適合が求められましたが、当該基準の廃止に伴い、改正後は単位住戸の外皮基準への適合が求められます。

		標準計算	フロア入力法	仕様基準
		住戸評価	住戸評価	性能値がでない
外皮性能	部位ごとの面積計算	住戸ごとに計算	住戸ごとに計算	計算をしない
	評価方法	各戸で基準値の適合確認	各戸で基準値の適合確認	仕様基準への適合確認

一次エネルギー消費性能	評価方法	住棟全体(各住戸分と共有部分)で適合確認		階ごとの最も不利な仕様を元に住棟全体で適合確認	仕様基準への適合確認
	計算ツール(住戸分)	エネルギー消費性能プログラム(住宅版)	エネルギー消費性能プログラム(住宅版)	エネルギー消費性能プログラム(住宅版)	—
	備考	共用部分の1次エネルギー消費量は非住宅の標準入力法を使用しますが、共用部分の評価は任意となりました。			—

		地域区分							
		1	2	3	4	5	6	7	8
住戸単位で基準への適否を判断する場合(戸建住宅・共同住宅等)	外皮平均熱貫流率 [W/m ² K] (U _A 値)	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—
	冷房期の平均日射熱取得率 (ηAc値)	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	6.7

フロア入力法について

フロア入力法の計算シートと入力法の解説は、国立研究開発法人建築研究所のホームページからダウンロードできます。

省エネ基準・誘導基準の仕様基準 (共同:断熱材の熱抵抗値)

仕様基準には熱貫流率の基準と熱抵抗値の基準があります。

■断熱材の熱抵抗値の基準

※仕様で併記している数値は、軸組/枠組壁の基準値。

構造	部位		断熱工法	省エネ基準					誘導基準			
				1~2地域	3地域	4地域	5~7地域	8地域	1~2地域	3地域	4~7地域	8地域
木造(充填)	屋根又は天井	屋根	充填断熱	2.9	2.0	1.4	1.1	1.0	4.4	2.5	2.0	1.0
		天井		2.3	1.6	1.1	0.9	0.8	3.4	2.0	1.6	0.8
	壁	2.5		1.8	1.1	1.1		2.5	2.1	1.8		
	床	外気に接する部分		3.4	2.9	2.9	2.9		3.4	3.4	2.9	
		その他の部分		2.1	1.7	1.7	1.7		2.1	2.1	1.7	
	土間床等の外周部分の基礎壁	外気に接する部分		1.2	0.6	0.6	0.6		1.2	1.0	0.6	
その他の部分		0.4	0.1	0.1	0.1		0.4	0.3	0.1			
木造・鉄骨造(外張・内張)	屋根又は天井		外張断熱又は、内張断熱	2.5	1.7	1.2	1.0	0.9	3.7	2.1	1.7	0.9
	壁			2.2	1.6	1.0	1.0		2.2	1.8	1.6	
	床	外気に接する部分		3.1	2.6	2.6	2.6		3.1	3.1	2.6	
		その他の部分										
	土間床等の外周部分の基礎壁	外気に接する部分		1.2	0.6	0.6	0.6		1.2	1.0	0.6	
		その他の部分		0.4	0.1	0.1	0.1		0.4	0.3	0.1	
RC造	屋根又は天井		内張張	2.5	1.6	1.2	0.9	0.7	3.3	2.3	1.6	0.7
			外・両面	2.3	1.6	1.1	0.9	0.6	3.1	2.2	1.6	0.6
	壁		内断熱	1.9	1.2	0.8	0.8		2.1	1.4	1.2	
			外・両面	1.4	1.0	0.7	0.7		1.5	1.1	1.0	
	床	外気に接する部分	内・両面	2.0	1.4	1.0	0.8		2.6	1.9	1.4	
			外断熱	3.5	2.0	1.3	1.0		5.3	3.2	2.0	
		その他の部分	内・両面	1.2	0.8	0.5	0.4		1.7	1.1	0.8	
			外断熱	2.2	1.2	0.7	0.5		3.5	2.0	1.2	
	土間床等の外周部分の基礎壁	外気に接する部分	内・外・両面断熱	1.7	0.6	0.6	0.6		1.7	1.7	0.6	
		その他の部分	0.5	0.1	0.1	0.1		0.5	0.5	0.1		

構造	省エネ基準							誘導基準						
	外装材の熱抵抗	一般部の断熱層を貫通する金属部材の有無	断熱材を施工する箇所の区分	1~2地域	3地域	4~7地域	8地域	外装材の熱抵抗	一般部の断熱層を貫通する金属部材の有無	断熱材を施工する箇所の区分	1~2地域	3地域	4~7地域	8地域
鉄骨造(充填) 壁	0.5以上		柱、梁	1.2	1.2	0.4		0.5以上		柱、梁	1.2	1.2	1.2	
		無し	一般部	1.5	1.0	1.0			無し	一般部	1.5	1.2	1.0	
		有り	一般部	2.5	2.0	1.9			有り	一般部	2.5	2.1	2.0	
			金属部材	0.7	0.3	0.3				金属部材	0.7	0.5	0.3	
	0.1以上 0.5未満		柱、梁	1.6	1.6	0.8		0.1以上 0.5未満		柱、梁	1.6	1.6	1.6	
		無し	一般部	1.9	1.4	1.4			無し	一般部	1.9	1.6	1.4	
		有り	一般部	3.0	2.4	2.3			有り	一般部	3.0	2.5	2.4	
			金属部材	1.2	0.7	0.7				金属部材	1.2	0.9	0.7	
	0.1未満		柱、梁	1.7	1.7	0.9		0.1未満		柱、梁	1.7	1.7	1.7	
		無し	一般部	2.0	1.5	1.5			無し	一般部	2.0	1.7	1.5	
		有り	一般部	3.1	2.5	2.4			有り	一般部	3.1	2.6	2.5	
			金属部材	1.3	0.8	0.8				金属部材	1.3	1.0	0.8	

●開口部の熱貫流率と日射遮蔽対策の基準

地域の区分	熱貫流率の基準値(W/(m ² ・K))	日射遮蔽対策の基準
1～3地域	2.3	
4地域	3.5	
5～7地域	4.7	
8地域		北士22.5度の方位を除く開口部が次のいずれかに該当するもの ・開口部の日射熱取得率が0.52以下であるもの・付属部材を設けるもの ・ガラスの日射熱取得率が0.65以下であるもの・ひさし、軒等を設けるもの

●一次エネ消費量の仕様基準(戸建・共同共通)

設備		1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	8地域
暖房	単位住戸全体を暖房する方式	ダクト式セントラル空調機であって、ヒートポンプを熱源とするもの							
	居室のみを暖房する方式	次のイからハまでのいずれかに該当するもの イ 温水暖房用パネルラジエーターであって、次の(イ)から(ハ)までのいずれかの熱源機を用い、かつ、配管に断熱被覆があるもの (イ) 石油熱源機であって、日本産業規格S3031に規定する熱効率が83.0%以上であるもの (ロ) ガス熱源機であって、日本産業規格S2112に規定する熱効率が78.9%以上であるもの (ハ) フロン類が冷媒として使用された電気ヒートポンプ熱源機 ロ 強制対流式の密閉式石油ストーブであって、日本産業規格S3031に規定する熱効率が86.0%以上であるもの ハ ルームエアコンディショナーであって、日本産業規格B8615-1に規定する暖房能力を消費電力で除した数値が、以下の算出式により求められる基準値以上であるもの $-0.321 \times \text{暖房能力[kW]} + 6.16$				次のイ又はロのいずれかに該当するもの イ 温水暖房用パネルラジエーターであって、次の(イ)から(ハ)までのいずれかの熱源機を用い、かつ、配管に断熱被覆があるもの (イ) 石油熱源機であって、日本産業規格S3031に規定する熱効率が87.8%以上であるもの (ロ) ガス熱源機であって、日本産業規格S2112に規定する熱効率が82.5%以上であるもの (ハ) フロン類が冷媒として使用された電気ヒートポンプ熱源機 ロ ルームエアコンディショナーであって、日本産業規格B8615-1に規定する暖房能力を消費電力で除した数値が、以下の算出式により求められる基準値以上であるもの $-0.321 \times \text{暖房能力[kW]} + 6.16$			
冷房	単位住戸全体を冷房する方式	ダクト式セントラル空調機であって、ヒートポンプを熱源とするもの							
	居室のみを冷房する方式	ルームエアコンディショナーであって、日本産業規格B8615-1に規定する冷房能力を消費電力で除した数値が、右記の算出式により求められる基準以上であるもの $-0.504 \times \text{冷房能力[kW]} + 5.88$							
換気		単位住戸に採用する全般換気設備が、次のイから二までのいずれかに該当するもの又は算出方法等に係る事項に定める算出方式を用いる方法においてこれと同等以上の評価となるもの イ 比消費電力(熱交換換気設備を採用する場合にあっては、比消費電力を有効換気量率で除した値)が0.3[W/(m ³ /h)]以下の換気設備 ロ 内径75mm以上のダクト及び直流電動機を用いるダクト式第一種換気設備(熱交換換気設備を採用しない場合に限る) ハ 内径75mm以上のダクトを用いるダクト式第二種換気設備又はダクト式第三種換気設備 ニ 壁付式第二種換気設備又は壁付式第三種換気設備							
照明		単位住戸に採用する照明設備について、非居室に白熱灯又はこれと同等以下の性能の照明設備を採用しないこと							
給湯		次のイからハまでのいずれかに該当 イ 石油給湯機であって、日本産業規格S2075に規定するモード熱効率が81.3%以上であるもの ロ ガス給湯機であって、日本産業規格S2075に規定するモード熱効率が83.7%以上であるもの ハ 二酸化炭素が冷媒として使用された電気ヒートポンプ給湯機であって、日本産業規格C9220に規定するふる熱回収機能を使用しない場合の年間給湯保温効率又は年間給湯効率が、地域の区分に応じ、次に掲げる基準値以上であるもの (イ) 1の地域 3.5 (ロ) 2の地域 3.2 (ハ) 3の地域 3.0 (ニ) 4の地域 2.9				次のイからハまでのいずれかに該当 イ 石油給湯機であって、日本産業規格S2075に規定するモード熱効率が77.8%以上であるもの ロ ガス給湯機であって、日本産業規格S2075に規定するモード熱効率が78.2%以上であるもの ハ 二酸化炭素が冷媒として使用された電気ヒートポンプ給湯機			

誘導基準の仕様基準 (共同:開口部、設備)

●開口部の基準【1～8地域】

	1.2地域	3地域	4地域	5～7地域	8地域
熱貫流率	1.9	2.3	2.9		
日射遮蔽 (建具の種類 若しくはその組合せ 又は付属部材 若しくはひさし、軒等の 設置に関する事項)					北士22.5度以外の方位に設置された開口部が次のイから二までのいずれかに該当するもの イ 開口部の日射熱取得率が0.52以下であるもの ロ ガラスの日射熱取得率が0.65以下であるもの ハ 付属部材を設けるもの ニ ひさし、軒等を設けるもの

●一次エネ消費量の基準(戸建・共同共通)

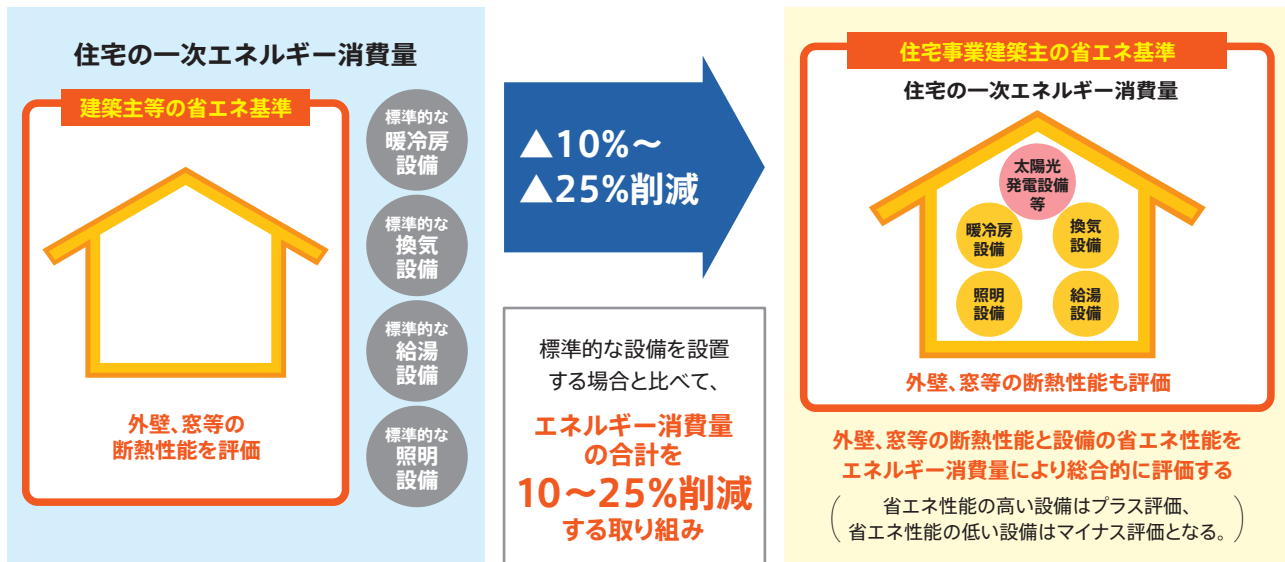
設備		1～7地域	8地域
暖房	単位住戸全体を暖房する方式	ダクト式セントラル空調機であって、次のイから八までのいずれにも該当するもの (単位住戸に熱交換換気設備を採用する場合に限る) イ ヒートポンプを熱源とするもの ロ 可変風量制御方式であるもの ハ 外皮の室内側に全てのダクトを設置するもの	
	居室のみを暖房する方式	次のイ又はロのいずれかに該当するもの イ 温水暖房用パネルラジエーターであって、次の(イ)から(ハ)までのいずれかの熱源機を用い、かつ、配管に断熱被覆があるもの (イ) 潜熱回収型の石油熱源機 (ロ) 潜熱回収型ガス熱源機 (ハ) フロン類が冷媒として使用された電気ヒートポンプ熱源機 ロ ルームエアコンディショナーであって、日本産業規格B8615-1に規定する暖房能力を消費電力で除した数値が、以下の算出式により求められる基準値以上であるもの(地域の区分のうち1の地域又は2の地域に存する単位住戸にあっては、当該単位住戸に熱交換換気設備を採用する場合に限る) $-0.352 \times \text{暖房能力}[\text{kW}] + 6.51$	
冷房	単位住戸全体を冷房する方式	ダクト式セントラル空調機であって、次のイから八までのいずれにも該当するもの イ ヒートポンプを熱源とするもの ロ 可変風量制御方式であるもの ハ 外皮の室内側に全てのダクトを設置するもの	
	居室のみを冷房する方式	ルームエアコンディショナーであって、日本産業規格B8615-1に規定する冷房能力を消費電力で除した数値が、以下の算出式により求められる基準値以上であるもの $-0.553 \times \text{冷房能力}[\text{kW}] + 6.34$	
換気	熱交換換気設備の有無	なし	次のイから二までのいずれかに該当 イ 比消費電力が0.3[W/(m ³ /h)]以下の換気設備 ロ 内径75mm以上のダクト及び直流電動機を用いるダクト式第一種換気設備 ハ 内径75mm以上のダクトを用いるダクト式第二種換気設備又はダクト式第三種換気設備 ニ 壁付式第二種換気設備又は壁付式三種換気設備
		あり	次のイ及びロのいずれにも該当 イ 内径75mm以上のダクト及び直流電動機を用いるダクト式第一種換気設備であって、有効換気量率が0.8以上であるもの ロ 熱交換換気設備が、日本産業規格B8628に規定する温度交換効率が70%以上のものであるもの
照明		単位住戸に採用する全ての照明設備について、LED又はこれと同等以上の性能のものを採用すること	
給湯		単位住戸に採用する給湯設備(排熱利用設備及び浴槽を含む)が、次のイ及びロのいずれにも該当するもの又は算出方法等に係る事項に定める算出方法を用いる方法においてこれと同等以上の評価するものであること イ 次の(イ)から(ハ)までのいずれかに該当するもの (イ) 石油給湯機であって、日本産業規格S2075に規定するモード熱効率が84.9%以上であるもの(地域の区分のうち8の地域に存する単位住戸に採用されるものを除く) (ロ) ガス給湯機であって、日本産業規格S2075に規定するモード熱効率が86.6%以上であるもの(地域の区分のうち8の地域に存する単位住戸に採用されるものを除く) (ハ) 二酸化炭素が冷媒として使用された電気ヒートポンプ給湯機であって、日本産業規格C9220に規定するふる熱回収機能を使用しない場合の年間給湯保温効率又は年間給湯効率が3.3以上であるもの ロ 次の(イ)から(ハ)までのいずれにも該当するもの (イ) 給湯機の配管がヘッダー方式であって、ヘッダーから分岐する全ての配管の呼び径が13A以下であるもの (ロ) 浴室シャワー水栓として手元止水機構及び小流量吐水機構が設けられた節湯水栓を用いるもの (ハ) 高断熱浴槽を採用するもの	

住宅トップランナー制度

住宅事業建築主基準（トップランナー制度）

平成29年4月に施行された住宅事業建築主基準（住宅トップランナー制度）の対象は年間150戸以上供給する建売戸建住宅の事業者のみに対する基準でしたが、新たに年間300戸以上を供給する注文戸建住宅事業者、年間1000戸以上供給する賃貸アパート事業者が追加され、令和元年11月16日に施行されました。

	注文戸建住宅	賃貸アパート	建売戸建住宅
目標年度	2024年度	2024年度	2020年度
外皮基準	各年度に供給する全ての住宅が省エネ基準に適合	各年度に供給する全ての住宅が省エネ基準に適合	各年度に供給する全ての住宅が省エネ基準に適合
一次エネルギー消費量基準	各年度に供給する全ての住宅の平均で省エネ基準▲25%に適合 $\frac{\text{設計値}}{\text{基準値}} \leq 0.75$	各年度に供給する全ての住宅の平均で省エネ基準▲10%に適合 $\frac{\text{設計値}}{\text{基準値}} \leq 0.90$	各年度に供給する全ての住宅の平均で省エネ基準▲15%に適合 $\frac{\text{設計値}}{\text{基準値}} \leq 0.85$
対象となる事業者	年間300戸以上供給する事業者	年間1,000戸以上供給する事業者	年間150戸以上供給する事業者



■ 基準達成の評価方法

評価の対象となる住宅の省エネルギー性能は、基準として定められた一次エネルギー消費量に対する対象住宅の一次エネルギー消費量の基準達成率によって評価します。

$$\text{評価対象住宅の基準達成率} = \frac{\text{基準一次エネルギー消費量 (GJ/年・世帯)}}{\text{評価対象住宅の一次エネルギー消費量 (GJ/年・世帯)}} \times 100\%$$

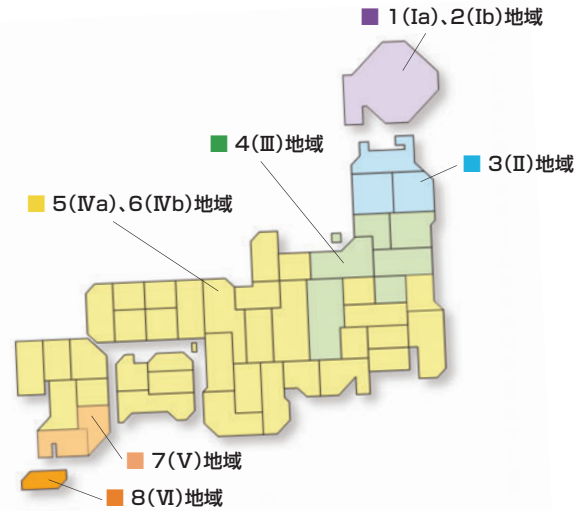
その際、個々の住宅の全てが基準達成率100%以上である必要はなく、1年間に供給した住宅全体の平均の基準達成率が100%以上となるよう努めるものとします。上記計算式の「基準一次エネルギー消費量」と「評価対象住宅の一次エネルギー消費量」は算定Webソフトによって計算できます。

省エネルギー基準の地域区分

2019年11月に地域区分が改正され、公布・施行されました。2021年4月から完全施行となります。

■基本的な都道府県別 地域区分 (下記表記の市町村を除く)

新地域区分	旧地域区分	都道府県名
1、2	Ia、Ib	北海道
3	II	青森県、岩手県、秋田県
4	III	宮城県、山形県、福島県、栃木県、新潟県、長野県
5、6	IVa、IVb	茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、富山県、石川県、福井県、山梨県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県
7	V	宮崎県、鹿児島県
8	VI	沖縄県



■都道府県別 地域区分

〔備考〕この表に掲げる区域は、令和元年5月1日における行政区画によって表示されたものとする。ただし、括弧内に記載する区域は、平成13年8月1日における旧行政区画によって表示されたものとする。

	地域区分	市区町村
北海道地方	北海道	1 夕張市、士別市、名寄市、伊達市(旧大滝村に限る。)、留寿都村、喜茂別町、愛別町、上川町、美瑛町、南富良野町、占冠村、下川町、美深町、音威子府村、中川町、幌加内町、猿払村、浜頓別町、中頓別町、枝幸町(旧歌登町に限る。)、津別町、訓子府町、置戸町、佐呂間町、遠軽町、滝上町、興部町、西興部村、雄武町、上士幌町、中札内村、更別村、幕別町(旧忠類村に限る。)、大樹町、豊頃町、足寄町、陸別町、標茶町、弟子屈町、鶴居村、別海町、中標津町
		2 札幌市、小樽市、旭川市、釧路市、帯広市、北見市、岩見沢市、網走市、留萌市、苫小牧市、稚内市、美瑛市、芦別市、江別市、赤平市、紋別市、三笠市、根室市、千歳市、滝川市、砂川市、歌志内市、深川市、富良野市、登別市、恵庭市、伊達市(旧伊達市に限る。)、北広島市、石狩市、北斗市、当別町、新篠津村、木古内町、七飯町、鹿部町、森町、八雲町(旧八雲町に限る。)、長万部町、今金町、せたな町、島牧村、寿都町、黒松内町、蘭越町、二セコ町、真狩村、京極町、倶知安町、共和町、岩内町、泊村、神恵内村、積丹町、古平町、仁木町、余市町、赤井川村、南幌町、奈井江町、上砂川町、由仁町、長沼町、栗山町、月形町、浦臼町、新十津川町、妹背牛町、秩父別町、雨竜町、北竜町、沼田町、鷹栖町、東神楽町、当麻町、比布町、東川町、上富良野町、中富良野町、和寒町、剣淵町、増毛町、小平町、苫前町、羽幌町、初山別村、遠別町、天塩町、枝幸町(旧枝幸町に限る。)、豊富町、礼文町、利尻町、利尻富士町、幌延町、美幌町、斜里町、清里町、小清水町、湧別町、大空町、豊浦町、壮瞥町、白老町、厚真町、洞爺湖町、安平町、むかわ町、日高町、平取町、新冠町、浦河町、様似町、えりも町、新ひだか町、音更町、士幌町、鹿追町、新得町、清水町、芽室町、広尾町、幕別町(旧幕別町に限る。)、池田町、本別町、浦幌町、釧路町、厚岸町、浜中町、白糠町、標津町、羅臼町
		3 函館市、室蘭市、松前町、福島町、知内町、八雲町(旧熊石町に限る。)、江差町、上ノ国町、厚沢部町、乙部町、奥尻町
東北地方	青森県	2 平川市(旧碓ヶ関村に限る。)
		3 青森市、弘前市、八戸市、黒石市、五所川原市、十和田市、三沢市、むつ市、つがる市、平川市(旧尾上町、旧平賀町に限る。)、平内町、今別町、蓬田村、外ヶ浜町、西目屋村、藤崎町、大鱈町、田舎館村、板柳町、鶴田町、中泊町、野辺地町、七戸町、六戸町、横浜町、東北町、六ヶ所村、おいらせ町、大間町、東通村、風間浦村、佐井村、三戸町、五戸町、田子町、南部町、階上町、新郷村
		4 鱒ヶ沢町、深浦町
		2 八幡平市(旧安代町に限る。)、葛巻町、岩手町、西和賀町、九戸村
岩手県	岩手県	3 盛岡市、花巻市、久慈市、遠野市、二戸市、八幡平市(旧西根町、旧松尾村に限る。)、一関市(旧大東町、旧藤沢町、旧千厩町、旧東山町、旧室根村に限る。)、八幡平市、滝沢市、雫石町、紫波町、矢巾町、住田町、岩泉町、田野畑村、普代村、軽米町、野田村、洋野町、一戸町
		4 宮古市、大船渡市、北上市、一関市(旧一関市、旧花泉町、旧川崎村に限る。)、陸前高田市、釜石市、奥州市、金ヶ崎町、平泉町、大槌町、山田町
		3 七ヶ宿町
宮城県	宮城県	4 石巻市、塩竈市、気仙沼市、白石市、名取市、角田市、岩沼市、登米市、栗原市、東松島市、大崎市、蔵王町、大河原町、村田町、柴田町、川崎町、丸森町、亘理町、松島町、七ヶ浜町、利府町、大和町、大郷町、富谷市、大衡村、色麻町、加美町、涌谷町、美里町、女川町、南三陸町
		5 仙台市、多賀城市、山元町
		2 小坂町
秋田県	秋田県	3 能代市(旧二ツ井町に限る。)、横手市、大館市、湯沢市、鹿角市、大仙市、北秋田市、仙北市、上小阿仁村、藤里町、美郷町、羽後町、東成瀬村
		4 秋田市、能代市(旧能代市に限る。)、男鹿市、由利本荘市、潟上市、三種町、八峰町、五城目町、八郎潟町、井川町、大潟村
		5 にかほ市

		地域区分	市区町村
東北地方	山形県	3	新庄市、長井市、尾花沢市、南陽市、西川町、朝日町、大江町、大石田町、金山町、最上町、舟形町、真室川町、鮭川村、戸沢村、高島町、川西町、小国町、飯豊町
		4	山形市、米沢市、鶴岡市、酒田市(旧八幡町、旧松山町、旧平田町に限る。)、寒河江市、上山市、村山市、天童市、東根市、山辺町、中山町、河北町、大蔵村、白鷹町、三川町、庄内町、遊佐町
		5	酒田市(旧酒田市に限る。)
	福島県	2	檜枝岐村、南会津町(旧館岩村、旧伊南村、旧南郷村に限る。)
		3	二本松市(旧東和町に限る。)、下郷町、只見町、南会津町(旧田島町に限る。)、北塩原村、磐梯町、猪苗代町、柳津町、三島町、金山町、昭和村、鮫川村、平田村、小野町、川内村、葛尾村、飯館村
		4	会津若松市、白河市、須賀川市、喜多方市、二本松市(旧二本松市、旧安達町、旧岩代町に限る。)、田村市、伊達市、本宮市、桑折町、国見町、川俣町、大玉村、鏡石町、天栄村、西会津町、会津坂下町、湯川村、会津美里町、西郷村、泉崎村、中島村、矢吹町、棚倉町、矢祭町、塙町、石川町、玉川村、浅川町、古殿町、三春町、
	5	福島市、郡山市、いわき市、相馬市、南相馬市、広野町、楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、新地町	
	茨城県	4	城里町(旧七会村に限る。)、大子町
		5	水戸市、土浦市(旧新治村に限る。)、石岡市、結城市、下妻市、常総市、常陸太田市、高萩市、北茨城市、笠間市、取手市、牛久市、つくば市、ひたちなか市、常陸大宮市、那珂市、筑西市、坂東市、稲敷市、かすみがうら市、桜川市、行方市、鉾田市、つくばみらい市、小美玉市、茨城町、大洗町、城里町(旧常北町、旧桂村に限る。)、東海村、美浦村、阿見町、河内町、八千代町、五霞町、境町、利根町
		6	日立市、土浦市(旧新治村を除く。)、古河市、龍ヶ崎市、鹿嶋市、潮来市、守谷市、神栖市
栃木県		2	日光市(旧栗山村に限る。)
		3	日光市(旧足尾町に限る。)
		4	日光市(旧日光市、旧今市市、旧藤原町に限る。)、那須塩原市、塩谷町、那須町
	5	宇都宮市、栃木市、鹿沼市、小山市、真岡市、大田原市、矢板市、さくら市、那須烏山市、下野市、上三川町、益子町、茂木町、市貝町、芳賀町、壬生町、野木町、高根沢町、那珂川町	
6	足利市、佐野市		
群馬県	2	嬬恋村、草津町、片品村	
	3	上野村、長野原町、高山村、川場村	
	4	高崎市(旧倉渕村に限る。)、桐生市(旧黒保根村に限る。)、沼田市、神流町、南牧村、中之条町、東吾妻町、昭和村、みなかみ町	
	5	桐生市(旧新里村に限る。)、渋川市、富岡市、安中市、みどり市、榛東村、吉岡町、下仁田町、甘楽町、板倉町	
	6	前橋市、高崎市(旧倉渕村を除く。)、桐生市(旧桐生市に限る。)、伊勢崎市、太田市、館林市、藤岡市、玉村町、明和町、千代田町、大泉町、邑楽町	
埼玉県	4	秩父市(旧大滝村に限る。)	
	5	秩父市(旧秩父市、旧吉田町、旧荒川村に限る。)、飯能市、日高市、毛呂山町、越生町、滑川町、嵐山町、小川町、川島町、吉見町、鳩山町、ときがわ町、横瀬町、皆野町、長瀬町、小鹿野町、東秩父村、美里町、神川町、寄居町	
	6	さいたま市、川越市、熊谷市、川口市、行田市、所沢市、加須市、本庄市、東松山市、春日部市、狭山市、羽生市、鴻巣市、深谷市、上尾市、草加市、越谷市、蕨市、戸田市、入間市、朝霞市、志木市、和光市、新座市、桶川市、久喜市、北本市、八潮市、富士見市、三郷市、蓮田市、坂戸市、幸手市、鶴ヶ島市、吉川市、ふじみ野市、白岡市、伊奈町、三芳町、上里町、宮代町、杉戸町、松伏町	
千葉県	5	印西市、富里市、栄町、神崎町	
	6	千葉市、銚子市、市川市、船橋市、木更津市、松戸市、野田市、茂原市、成田市、佐倉市、東金市、旭市、習志野市、柏市、市原市、流山市、八千代市、我孫子市、鴨川市、鎌ヶ谷市、君津市、富津市、浦安市、四街道市、袖ヶ浦市、八街市、白井市、南房総市、匝瑳市、香取市、山武市、いすみ市、大網白里市、酒々井町、多古町、東庄町、九十九里町、芝山町、横芝光町、一宮町、睦沢町、長生村、白子町、長柄町、長南町、大多喜町、御宿町、鋸南町	
	7	館山市、勝浦市	
東京都	4	檜原村、奥多摩町	
	5	青梅市、羽村市、あきる野市、瑞穂町、日の出町	
	6	東京23区、八王子市、立川市、武蔵野市、三鷹市、府中市、昭島市、調布市、町田市、小金井市、小平市、日野市、東村山市、国分寺市、国立市、福生市、狛江市、東大和市、清瀬市、東久留米市、武蔵村山市、多摩市、稲城市、西東京市、	
	7	大島町、利島村、新島村、神津島村、三宅村、御蔵島村、八丈町、青ヶ島村	
	8	小笠原村	
神奈川県	5	山北町、愛川町、清川村	
	6	横浜市、川崎市、相模原市、平塚市、鎌倉市、小田原市、茅ヶ崎市、逗子市、秦野市、厚木市、大和市、伊勢原市、海老名市、座間市、南足柄市、綾瀬市、葉山町、寒川町、大磯町、二宮町、中井町、大井町、松田町、開成町、箱根町、真鶴町、湯河原町	
	7	横須賀市、藤沢市、三浦市	

	地域区分	市区町村	
中部地方	新潟県	4	小千谷市、十日町市、村上市、魚沼市、南魚沼市、阿賀町、湯沢町、津南町、関川村
		5	新潟市、長岡市、三条市、柏崎市、新発田市、加茂市、見附市、燕市、糸魚川市、妙高市、五泉市、上越市、阿賀野市、佐渡市、胎内市、聖籠町、弥彦村、田上町、出雲崎町、刈羽村、粟島浦村
	富山県	5	富山市、高岡市、魚津市、氷見市、滑川市、黒部市、砺波市、小矢部市、南砺市、射水市、舟橋村、上市町、立山町、入善町、朝日町
	石川県	3	白山市(旧白峰村に限る。)
		4	白山市(旧河内村、旧吉野谷村、旧鳥越村、旧尾口村に限る。)
		5	七尾市、輪島市、珠洲市、加賀市、羽咋市、かほく市、白山市(旧美川町、旧鶴来町に限る。)、能美市、川北町、津幡町、内灘町、志賀町、宝達志水町、中能登町、穴水町、能登町
		6	金沢市、白山市(旧松任市に限る。)、小松市、野々市市
	福井県	4	池田町
		5	大野市、勝山市、あわら市、坂井市、永平寺町、南越前町、若狭町
		6	福井市、敦賀市、小浜市、鯖江市、越前市、越前町、美浜町、高浜町、おおい町
	山梨県	3	北杜市(旧小淵沢町に限る。)、笛吹市(旧芦川村に限る。)、忍野村、山中湖村、鳴沢村、小菅村、丹波山村
		4	甲府市(旧上九一色村に限る。)、富士吉田市、北杜市(旧明野村、旧須玉町、旧高根町、旧長坂町、旧大泉村、旧白州町に限る。)、甲州市(旧大和村に限る。)、道志村、西桂町、富士河口湖町
		5	甲府市(旧中道町に限る。)、都留市、山梨市、大月市、韮崎市、南アルプス市、北杜市(旧武川村に限る。)、甲斐市、笛吹市(旧春日居町、旧石和町、旧御坂町、旧一宮町、旧八代町、旧境川村に限る。)、上野原市、甲州市(旧塩山市、旧勝沼町に限る。)、中央市、市川三郷町、早川町、身延町、富士川町
		6	甲府市(旧甲府市に限る。)、南部町、昭和町
	長野県	2	塩尻市(旧橋川村に限る。)、川上村、南牧村、南相木村、北相木村、軽井沢町、木祖村、木曾町(旧開田村に限る。)
		3	上田市(旧真田町、旧武石村に限る。)、岡谷市、小諸市、大田市、茅野市、佐久市、小海町、佐久穂町、御代田町、立科町、長和町、富士見町、原村、辰野町、平谷村、売木村、上松町、王滝村、木曾町(旧木曾福島町、旧日義村、旧三岳村に限る。)、麻績村、生坂村、朝日村、筑北村、白馬村、小谷村、高山村、山ノ内町、野沢温泉村、信濃町、小川村、飯綱町
		4	長野市、松本市、上田市(旧上田市、旧丸子町に限る。)、諏訪市、須坂市、伊那市、駒ヶ根市、中野市、飯山市、塩尻市(旧塩尻市に限る。)、千曲市、東御市、安曇野市、青木村、下諏訪町、箕輪町、飯島町、南箕輪村、中川村、宮田村、松川町、高森町、阿南町、阿智村、根羽村、下條村、天龍村、泰阜村、豊丘村、大鹿村、南木曾町、大桑村、山形村、池田町、松川村、坂城町、小布施町、木島平村、栄村
		5	飯田市、喬木村
		6	飯田市、喬木村
岐阜県	3	飛騨市、郡上市(旧高鷲村に限る。)、下呂市(旧小坂町、旧馬瀬村に限る。)、白川村	
	4	高山市、中津川市(旧長野県木曾郡山口村、旧坂下町、旧川上村、旧加子母村、旧付知町、旧福岡町、旧蛭川村に限る。)、本巣市(旧根尾村に限る。)、郡上市(旧八幡町、旧大和町、旧白鳥町、旧明宝村、旧和良村に限る。)、下呂市(旧萩原町、旧下呂町、旧金山町に限る。)、東白川村	
	5	大垣市(旧上石津町に限る。)、中津川市(旧中津川市に限る。)、美濃市、瑞浪市、恵那市、郡上市(旧美並村に限る。)、土岐市、関ヶ原町、坂祝町、富加町、川辺町、七宗町、八百津町、白川町、御嵩町	
	6	岐阜市、大垣市(旧大垣市、旧墨俣町に限る。)、多治見市、関市、羽島市、美濃加茂市、各務原市、可児市、山県市、瑞穂市、本巣市(旧本巣町、旧真正町、旧糸貫町に限る。)、海津市、岐南町、笠松町、養老町、垂井町、神戸町、輪之内町、安八町、揖斐川町、大野町、池田町、北方町	
静岡県	5	御殿場市、小山町、川根本町	
	6	浜松市、熱海市、三島市、富士宮市、島田市、掛川市、袋井市、裾野市、湖西市、伊豆市、菊川市、伊豆の国市、西伊豆町、函南町、長泉町、森町	
	7	静岡市、沼津市、伊東市、富士市、磐田市、焼津市、藤枝市、下田市、御前崎市、牧之原市、東伊豆町、河津町、南伊豆町、松崎町、清水町、吉田町	
愛知県	4	豊田市(旧稲武町に限る。)、設楽町(旧津具村に限る。)、豊根村	
	5	設楽町(旧設楽町に限る。)、東栄町	
	6	名古屋市、岡崎市、一宮市、瀬戸市、半田市、春日井市、豊川市、津島市、碧南市、刈谷市、豊田市(旧稲武町を除く。)、安城市、西尾市、蒲郡市、犬山市、常滑市、江南市、小牧市、稲沢市、新城市、東海市、大府市、知多市、知立市、尾張旭市、高浜市、岩倉市、豊明市、日進市、田原市、愛西市、清須市、北名古屋市、弥富市、みよし市、あま市、長久手市、東郷町、豊山町、大口町、扶桑町、大治町、蟹江町、飛島村、阿久比町、東浦町、南知多町、美浜町、武豊町、幸田町	
7	豊橋市		

		地域区分	市区町村
近畿地方	三重県	5	津市(旧美杉村に限る。)、名張市、いなべ市(旧北勢町、旧藤原町に限る。)、伊賀市
		6	津市(旧津市、旧久居市、旧河芸町、旧芸濃町、旧美里村、旧安濃町、旧香良洲町、旧一志町、旧白山町に限る。)、四日市市、伊勢市、松阪市、桑名市、鈴鹿市、尾鷲市、亀山市、鳥羽市、いなべ市(旧員弁町、旧大安町に限る。)、志摩市、木曽岬町、東員町、菟野町、朝日町、川越町、多気町、明和町、大台町、玉城町、度会町、大紀町、南伊勢町、紀北町、
		7	熊野市、御浜町、紀宝町
	滋賀県	5	大津市、彦根市、長浜市、栗東市、甲賀市、野洲市、湖南市、高島市、東近江市、米原市、日野町、竜王町、愛荘町、豊郷町、甲良町、多賀町
		6	近江八幡市、草津市、守山市
	京都府	5	福知山市、綾部市、宮津市、亀岡市、京丹後市、南丹市、宇治田原町、笠置町、和束町、南山城村、京丹波町、与謝野町
		6	京都市、舞鶴市、宇治市、城陽市、向日市、長岡京市、八幡市、京田辺市、木津川市、大山崎町、久御山町、井手町、精華町、伊根町
	大阪府	5	豊能町、能勢町
		6	大阪市、堺市、岸和田市、豊中市、池田市、吹田市、泉大津市、高槻市、貝塚市、守口市、枚方市、茨木市、八尾市、泉佐野市、富田林市、寝屋川市、河内長野市、松原市、大東市、和泉市、箕面市、柏原市、羽曳野市、門真市、摂津市、高石市、藤井寺市、東大阪市、泉南市、四條畷市、交野市、大阪狭山市、阪南市、島本町、忠岡町、熊取町、田尻町、太子町、河南町、千早赤坂村
		7	岬町
	兵庫県	4	香美町(旧村岡町、旧美方町に限る。)
		5	豊岡市、西脇市、三田市、加西市、丹波篠山市、養父市、丹波市、朝来市、宍粟市、加東市、猪名川町、多可町、市川町、神河町、上郡町、佐用町、新温泉町(旧温泉町に限る。)
		6	神戸市、姫路市、尼崎市、明石市、西宮市、洲本市、芦屋市、伊丹市、相生市、加古川市、赤穂市、宝塚市、三木市、高砂市、川西市、小野市、南あわじ市、淡路市、たつの市、稲美町、播磨町、福崎町、太子町、香美町(旧村岡町、旧美方町を除く。)、新温泉町(旧浜坂町に限る。)
	奈良県	3	野迫川村
		4	奈良市(旧都祁村に限る。)、五條市(旧大塔村に限る。)、曾爾村、御杖村、黒滝村、天川村、川上村
		5	生駒市、宇陀市、山添村、平群町、吉野町、大淀町、下市町、十津川村、下北山村、上北山村、東吉野村
		6	奈良市(旧都祁村を除く。)、大和高田市、大和郡山市、天理市、橿原市、桜井市、五條市(旧大塔村を除く。)、御所市、香芝市、葛城市、三郷町、斑鳩町、安堵町、川西町、三宅町、田原本町、高取町、明日香村、上牧町、王寺町、広陵町、河合町
	和歌山県	4	高野町
		5	田辺市(旧龍神村に限る。)、かつらぎ町(旧花園村に限る。)、日高川町(旧美山村に限る。)
		6	海南市、橋本市、有田市、田辺市(旧本宮町に限る。)、紀の川市、岩出市、紀美野町、かつらぎ町(旧花園村を除く。)、九度山町、湯浅町、広川町、有田川町、日高町、由良町、日高川町(旧川辺町、旧中津村に限る。)、上富田町、北山村
		7	和歌山市、御坊市、田辺市(旧龍神村、旧本宮町を除く。)、新宮市、美浜町、印南町、みなべ町、白浜町、すさみ町、那智勝浦町、太地町、古座川町、串本町
鳥取県	4	若桜町、日南町、日野町	
	5	倉吉市、智頭町、八頭町、三朝町、南部町、江府町	
	6	鳥取市、米子市、境港市、岩美町、湯梨浜町、琴浦町、北栄町、日吉津村、大山町、伯耆町	
島根県	4	飯南町、吉賀町	
	5	益田市(旧美都町、旧匹見町に限る。)、雲南市、奥出雲町、川本町、美郷町、邑南町、津和野町	
	6	松江市、浜田市、出雲市、益田市(旧益田市に限る。)、大田市、安来市、江津市、海士町、西ノ島町、知夫村、隠岐の島町	
岡山県	4	津山市(旧阿波村に限る。)、真庭市(旧湯原町、旧美甘村、旧川上村、旧八束村、旧中和村に限る。)、新庄村、西粟倉村、吉備中央町	
	5	津山市(旧津山市、旧加茂町、旧勝北町、旧久米町に限る。)、高梁市、新見市、備前市、真庭市(旧北房町、旧勝山町、旧落合町、旧久世町に限る。)、美作市、和気町、鏡野町、勝央町、奈義町、久米南町、美咲町	
	6	岡山市、倉敷市、玉野市、笠岡市、井原市、総社市、瀬戸内市、赤磐市、浅口市、早島町、里庄町、矢掛町	
広島県	3	廿日市市(旧吉和村に限る。)、	
	4	庄原市(旧総領町、旧西城町、旧東城町、旧口和町、旧高野町、旧比和町に限る。)、安芸太田町、世羅町、神石高原町	
	5	府中市、三次市、庄原市(旧庄原市に限る。)、東広島市、廿日市市(旧佐伯町に限る。)、安芸高田市、熊野町、北広島町	
	6	広島市、呉市、竹原市、三原市、尾道市、福山市、大竹市、廿日市市(旧佐伯町、旧吉和村を除く。)、江田島市、府中町、海田町、坂町、大崎上島町	

		地域区分	市区町村
近畿地方	山口県	5	下関市(旧豊田町に限る。)、萩市(旧むつみ村、旧福栄村に限る。)、美祢市
		6	宇部市、山口市、萩市(旧萩市、旧川上村、旧田万川町、旧須佐町、旧旭村に限る。)、防府市、下松市、岩国市、光市、長門市、柳井市、周南市、山陽小野田市、周防大島町、和木町、上関町、田布施町、平生町、阿武町
		7	下関市(旧豊田町を除く。)
四国地方	徳島県	5	三好市、上勝町
		6	徳島市、鳴門市、吉野川市、阿波市、美馬市、勝浦町、佐那河内村、石井町、神山町、那賀町、牟岐町、松茂町、北島町、藍住町、板野町、上板町、つるぎ町、東みよし町
		7	小松島市、阿南市、美波町、海陽町
	香川県	6	全ての市町
	愛媛県	4	新居浜市(旧別子山村に限る。)、久万高原町
		5	大洲市(旧肱川町、旧河辺村に限る。)、内子町(旧小田町に限る。)
		6	今治市、八幡浜市、西条市、大洲市(旧大洲市、旧長浜町に限る。)、伊予市、四国中央市、西予市、東温市、上島町、砥部町、内子町(旧内子町、旧五十崎町に限る。)、伊方町、松野町、鬼北町
		7	松山市、宇和島市、新居浜市(旧新居浜市に限る。)、松前町、愛南町
	高知県	4	いの町(旧本川村に限る。)、梶原町
		5	本山町、大豊町、土佐町、大川村、いの町(旧吾北村に限る。)、仁淀川町
		6	香美市、馬路村、いの町(旧伊野町に限る。)、佐川町、越知町、日高村、津野町、四万十町、三原村、黒潮町
		7	高知市、室戸市、安芸市、南国市、土佐市、須崎市、宿毛市、土佐清水市、四万十市、香南市、東洋町、奈半利町、田野町、安田町、北川村、芸西村、中土佐町、大月町
九州地方	福岡県	5	東峰村
		6	北九州市、大牟田市、久留米市、直方市、飯塚市、田川市、柳川市、八女市、筑後市、大川市、行橋市、豊前市、中間市、小郡市、筑紫野市、春日市、大野城市、宗像市、太宰府市、古賀市、福津市、うきは市、宮若市、嘉麻市、朝倉市、みやま市、糸島市、那珂川市、宇美町、篠栗町、須恵町、久山町、水巻町、岡垣町、遠賀町、小竹町、鞍手町、桂川町、筑前町、大刀洗町、大木町、広川町、香春町、添田町、糸田町、川崎町、大任町、赤村、福智町、苅田町、みやこ町、吉富町、上毛町、築上町
		7	福岡市、志免町、新宮町、粕屋町、芦屋町
	佐賀県	6	全ての市町
	長崎県	6	佐世保市、松浦市、対馬市、雲仙市(旧小浜町に限る。)、東彼杵町、川棚町、波佐見町、佐々町
		7	長崎市、島原市、諫早市、大村市、平戸市、壱岐市、五島市、西海市、雲仙市(旧小浜町を除く。)、南島原市、長与町、時津町、小値賀町、新上五島町
	熊本県	5	八代市(旧泉村に限る。)、阿蘇市、南小国町、小国町、産山村、高森町、南阿蘇村、山都町、水上村、五木村
		6	八代市(旧坂本村、旧東陽村に限る。)、人吉市、荒尾市、玉名市、山鹿市、菊池市、合志市、美里町、玉東町、南関町、和水町、大津町、菊陽町、西原村、御船町、益城町、甲佐町、錦町、多良木町、湯前町、相良村、山江村、球磨村、あさぎり町
		7	熊本市、八代市(旧八代市、旧千丁町、旧鏡町に限る。)、水俣市、宇土市、上天草市、宇城市、天草市、長洲町、嘉島町、氷川町、芦北町、津奈木町、苓北町
	大分県	5	佐伯市(旧宇目町に限る。)、由布市(旧湯布院町に限る。)、九重町、玖珠町
		6	大分市(旧野津原町に限る。)、別府市、中津市、日田市、臼杵市、津久見市、竹田市、豊後高田市、杵築市、宇佐市、豊後大野市、由布市(旧挾間町、旧庄内町に限る。)、国東市、姫島村、日出町
		7	大分市(旧野津原町を除く。)、佐伯市(旧宇目町を除く。)
宮崎県	5	椎葉村、五ヶ瀬町	
	6	小林市、えびの市、高原町、西米良村、諸塚村、美郷町、高千穂町、日之影町	
	7	宮崎市、都城市、延岡市、日南市、日向市、串間市、西都市、三股町、国富町、綾町、高鍋町、新富町、木城町、川南町、都農町、門川町	
鹿児島県	6	伊佐市、湧水町	
	7	鹿児島市、鹿屋市、枕崎市、阿久根市、出水市、指宿市、西之表市、垂水市、薩摩川内市、日置市、曾於市、霧島市、いちき串木野市、南さつま市、志布志市、南九州市、始良市、三島村、十島村、さつま町、長島町、大崎町、東串良町、錦江町、南大隈町、肝付町、中種子町、南種子町、屋久島町	
	8	奄美市、大和村、宇検村、瀬戸内町、龍郷町、喜界町、徳之島町、天城町、伊仙町、和泊町、知名町、与論町	
沖縄県	8	全ての市町村	

MEMO



住宅性能表示制度の概要

住宅性能表示は「住宅の品質確保の促進等に関する法律」の一部として施行され、住宅性能を契約の事前と比較できるよう新たに性能の表示基準を設定するとともに、客観的に性能を評価できる第三者機関を設置し、住宅の品質の確保を図っています。

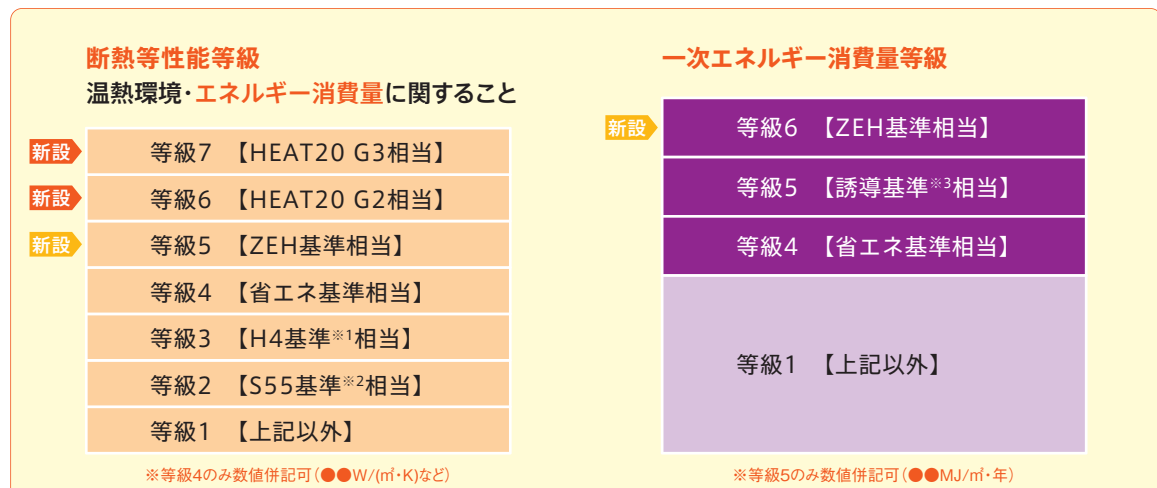
- ① 構造耐力、遮音性、省エネルギー性などの住宅の性能を表示するための共通ルールを定め、住宅の性能を相互比較しやすくします。
- ② 住宅の性能評価を客観的に行う第三者機関（登録住宅性能評価機関）を整備し、表示される住宅の性能についての信頼性を確保します。
- ③ 登録住宅性能評価機関により交付された住宅性能評価書を添付して住宅の契約をかかわした場合などは、その記載内容（住宅の性能）が契約内容とみなされます。

10分野のものさしで住宅の性能を表示します（専用住宅）



温熱環境・エネルギー消費量について

温熱環境については、断熱等性能等級と一次エネルギー消費量等級の2つで、性能表示。



断熱等性能等級の基準値

外皮平均熱貫流率[W/(m²・K)]

等級	対象建築物の種類	地域区分							
		1	2	3	4	5	6	7	8
7	一戸建ての住宅	0.20	0.20	0.20	0.23	0.26	0.26	0.26	—
6		0.28	0.28	0.28	0.34	0.46	0.46	0.46	—
5	一戸建ての住宅及び共同住宅等	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	—
4		0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—
3		0.54	0.54	1.04	1.25	1.54	1.54	1.81	—
2	共同住宅等	0.72	0.72	1.21	1.47	1.67	1.67	2.35	—
1		—	—	—	—	—	—	—	—

外皮平均日射熱取得率[—]

等級	対象建築物の種類	地域区分				
		1～4	5	6	7	8
7	一戸建ての住宅	—	3.0	2.8	2.7	—
6		—	3.0	2.8	2.7	5.1
5	一戸建ての住宅及び共同住宅等	—	3.0	2.8	2.7	6.7
4		—	3.0	2.8	2.7	6.7
3		—	4.0	3.8	4.0	—
2	共同住宅等	—	—	—	—	—
1		—	—	—	—	—

断熱等性能等級4～7における「結露の発生を防止する対策に関する基準」について

- ① グラスウール、ロックウール、セルローズファイバー等の繊維系断熱材、その他これらに類する透湿抵抗の小さい断熱材(※)を使用する場合には、防湿層を設けられていること。
(※) 透湿抵抗の小さい断熱材としては、吹付け硬質ウレタンフォームA種3などが該当します。
 高発泡倍率の現場発泡ウレタンには結露防止のために、防湿層の施工が必要です。
- ② 屋根又は外壁を断熱構造とする場合には、断熱層の外気側への通気層の設置
(断熱層に繊維系断熱材等を使用する場合には、断熱層と通気層の間に防風層を併せて設置するものとする)

■防湿層の施工を省略できる条件(断熱等性能等級4～7)

1. 地域区分が8地域である場合(断熱等性能等級7の場合を除く)
2. コンクリート躯体又は土塗壁の外側に断熱層がある場合
3. 床断熱において、断熱材下側に床下に露出する場合又は湿気の排出を妨げない構成となっている場合
4. 断熱層が単一の材料で均質に施工され、透湿抵抗比が次の数値以上となる場合
5. 1～4と同等以上の結露の発生防止に有効な措置が講じられている場合

地域区分	1・2	3	4	5・6	7
屋根・天井		6	4	3	
その他の部位		5	3	2	

※左表の数値は断熱等性能等級4～7の場合

■通気層設置を省略できる条件

通気層の設置を省略できる条件	断熱等性能等級			
	7	6	5	4
1. 鉄筋コンクリート造等、躯体の耐久性能を損なうおそれのない場合	○	○	○	○
2. 防湿層の透湿抵抗が、次の地域で、次の数値以上の場合	4～7地域 0.144(m ² ・s・Pa/ng)		3～7地域 0.082(m ² ・s・Pa/ng)	
3. 3地域以南で、外気側にALCパネル又はこれと同等以上の断熱性及び吸湿性を有する材料を用いる場合で、防湿層の透湿抵抗が0.019m ² ・s・Pa/ng以上の場合	—	—	○	○
4. 上表の透湿抵抗比を満たしている場合	○	○	○	○
5. 地域区分が8地域のである場合	—	○	○	○
6. 1～5と同等以上の結露の発生防止に有効な措置が講じられている場合	○	○	○	○

防湿層の材料としては以下のものがあります。

防湿層を形成する防湿材の例(国交省監修『日本住宅性能表示基準・評価方法基準技術解説』)

	透湿抵抗[m ² ・s・Pa/ng] (カッコ内[m ² ・h・mmHg/g])	主な例示仕様
(ア)	0.029 (60)	防湿フィルムの材厚15μm 以上のもの
(イ)	0.082 (170)	防湿フィルムの材厚50μm 以上のもの(JIS A 6930に規定するA種と同等以上の透湿抵抗を有するもの)
(ウ)	0.144 (300)	防湿フィルムの材厚100μm 以上のもの(JIS A 6930に規定するB種と同等以上の透湿抵抗を有するもの)

建築基準法の防火関連基準の概略

■ 指定地域と構造制限

防火地域・準防火地域は都市計画法(第8、9条)により決定され、建築基準法第22条地域は知事または市町村長が指定し、この該当地域では原則として以下の制限があります。

A 防火地域 (法61条)

1. 外壁の開口部で延焼の恐れのある部分
→ 防火戸、その他の政令で定める防火装置を設ける、かつ、地域別並びに規模に応じた技術的基準に適合
2. 階数3以上、若しくは延べ面積100㎡超え
→ 耐火建築物、または延焼防止建築物
3. 階数2以下で延べ面積100㎡以下
→ 準耐火建築物、または準延焼防止建築物

B 準防火地域 (法61条)

1. 外壁の開口部で延焼の恐れのある部分
→ 防火戸、その他の政令で定める防火装置を設ける、かつ、地域別並びに規模に応じた技術的基準に適合
2. 地上4階以上、若しくは延べ面積1500㎡超え
→ 耐火建築物、または延焼防止建築物
3. 地上3階で延べ面積1500㎡以下
または地上2階以下で延べ面積500㎡を超え1500㎡以下
→ 準耐火建築物、または準延焼防止建築物
4. 地上2階以下、延べ面積500㎡以下(木造、非木造)
→ 施行令第136条の2の3号(木造)または4号(非木造)

C 22条指定地域 (法22条)

1. 木造で可
(但し、屋根→不燃、延燃のおそれのある部分の外壁、土塗壁同等以上の防火上有効な壁)
2. 準耐火木造三階建共同住宅
(延べ3,000㎡以下)

D その他の地域

1. 無制限
(但し、木造は高さ→13m以下、軒高9m以下、延べ3,000㎡以下)
2. 政令による技術基準に適合するもの(大断面の木造建築物など)は高さ制限を外す。



■ 構造の種類

防火性能上の構造区分は以下の4種類があります。

耐火構造

通常の火災が終了するまで建築物の倒壊及び延焼を防止する性能を有する構造で、所定時間通常の火災による火熱が加えられた後も非損傷、遮熱、遮炎を有する、柱・壁・床などの建築物の各部分の構造をいいます。

1. **非損傷性** 構造耐力上支障のある変形、溶融、破壊その他の損傷を生じない。
2. **遮熱性** 加熱面(火災側)の反対側の面の温度が可燃物延焼温度以上に上昇しない。
3. **遮炎性** 加熱面(火災側)の反対側の面に火災を出す原因となる亀裂その他の損傷を生じない。

準耐火構造

通常の火災による延焼を抑制する性能を有する構造で所定時間通常の火災による火熱が加えられている間、非損傷、遮熱、遮炎を有する、柱・壁・床などの建築物の各部分の構造をいいます。

防火構造

建物の周囲で発生する通常の火災による延焼を抑制する性能を有する外壁又は軒裏構造をいいます。

準防火構造

建物の周囲で発生する火災による延焼の通常の抑制に一定の効果を発揮する性能を有する、土塗壁もしくは、土塗壁と同等の防火性能を有する外壁構造です。

耐火構造認定、防火構造認定等を個別に取得している場合、断熱仕様変更の際には断熱性能以外に断熱材の「密度」や「厚さ」の指定が無いかをご確認ください。

耐火、準耐火、防火構造の認定

断熱材の種類によっては使えない場合があります。詳しくはお問合せ下さい。

■ 防火地域指定による構造制限

地域	用途 延べ床面積 階数 ㎡	戸建住宅					共同住宅						
		0～	100～	500～	1000～	1500～	3000～	0～	100～	500～	1500～	3000～	
防火地域	3階建	耐火構造(法61条)					耐火構造(法21条)	耐火構造(法61条)				耐火構造(法21条)	
	2階建	準耐火構造(法61条)	耐火構造(法61条)					耐火構造(法21条)	準耐火構造(法61条)	耐火構造(法61条)			
準防火地域	3階建	技術的基準適合建築物(準防木3戸)(法61条、令136条の2)		準耐火構造(法61条)		耐火構造(法61条)	耐火構造(法21条)	木造3階建共同住宅仕様(法27条、告255号)			耐火構造(法61条)	耐火構造(法21条)	
	2階建	外壁・軒:防火構造(法61条) 屋根:(法62条)		準耐火構造(法61条)		耐火構造(法61条)	耐火構造(法21条)	外壁:防火構造(法61条) 屋根:(法62条)		準耐火構造(法27条) ^{※2}	準耐火構造(法61条)	耐火構造(法61条)	耐火構造(法21条)
22条地域	3階建	屋根:(法22条) 外壁:準防火構造 ^{※1} (法23条)		外壁:防火構造(法25条) 屋根(法25条)		耐火構造(法21条)	木造3階建共同住宅仕様(法27条、告255号)				耐火構造(法21条)		
	2階建	屋根:(法22条) 外壁:準防火構造 ^{※1} (法23条)		外壁:防火構造(法25条) 屋根(法25条)		耐火構造(法21条)	屋根:(法22条) 外壁:準防火構造 ^{※1} (法23条)		準耐火構造(法27条) ^{※2}		外壁:防火構造 ^{※1} (法25条) 屋根:(法25条)	耐火構造(法21条)	

※1 延焼のおそれのある部分の構造を準防火構造 ※2 2階床面積 300㎡以上(法27条) ※3 延べ床面積 1000㎡以上

それぞれの構造において、グラスウールの使用が広く認められています。

構造の種類	認定の種類	番号	構造材として用いる場合のグラスウールの仕様
耐火構造	法定(告示) ^{※1}	第1399号(H12年)	—
準耐火構造	法定(告示) ^{※1}	第1358号(H12年)	床・はり・階段・屋根 24K以上-50mm以上
省令準耐火構造	住宅金融支援機構		界壁 20K以上-25mm以上 界床 24K以上-50mm以上 上階に床がある部分の天井 24K以上-50mm以上、 又は 10K以上-100mm ^{※2} 以上
防火構造	法定(告示) ^{※1}	第1359号(H12年)	外壁 75mm以上充填
準防火構造	法定(告示) ^{※1}	第1362号(H12年)	外壁 75mm以上充填
界壁の遮音構造	法定(告示) ^{※1}	第1827号(S45年)	界壁間仕切 20K以上-25mm以上

※1 国土交通省が例示・告示した仕様。 ※2 「10K-100mm以上」は木造軸組工法のみ適用。

省令準耐火構造の住宅について

省令準耐火構造は(独)住宅金融支援機構の融資等に特有の構造で、建築基準法に定める準耐火構造とは異なります。省令準耐火構造の住宅は、建築基準法で定める準耐火構造に準ずる耐火性能を持つもので、建築基準法上は木造住宅の扱いとなりますが、フラット35Sや(独)住宅金融支援機構の融資を利用される場合は、準耐火構造の住宅の扱いとなるため火災保険料^{※1}が一般の木造住宅より大幅に割安になります。

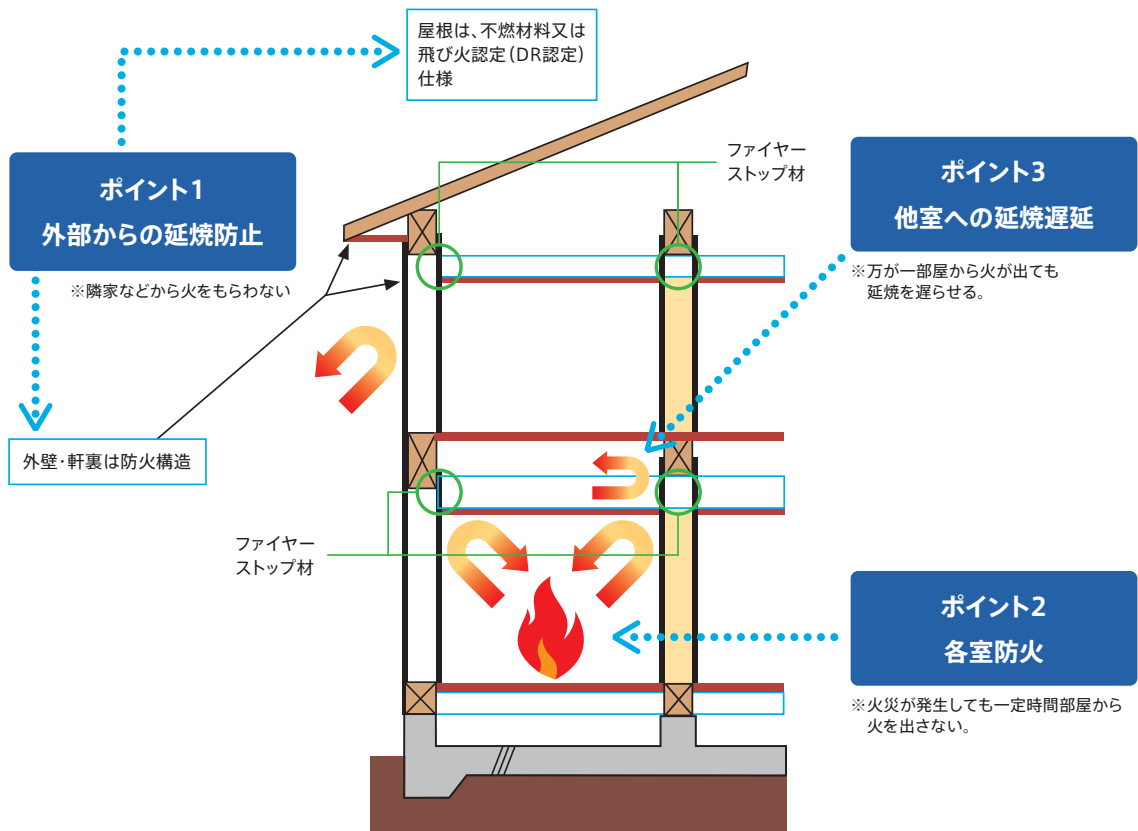
※1 保険料については地域や保険会社によってこととなりますので、詳細は保険会社にご確認ください。

省令準耐火構造の住宅の主なポイント

1. 外部からの延焼防止(外壁・軒裏は防火構造、屋根は不燃材料等^{※2})
2. 各室防火(天井、内部壁は15分耐火)
3. 他室への延焼遅延(ファイヤーストップ材及び防火被覆材の設置^{※3})

※2 屋根は不燃材料又は建築基準法施行令第136条の2の2第1号及び第2号に基づく屋根防火に関する大臣認定(飛び火認定)仕様

※3 火災の通り道となる壁と壁の取り合い部や壁と天井の取り合い部にファイヤーストップ材(グラスウール密度24K以上、厚み50mm以上、グラスウール密度10K以上厚み100mm以上がファイヤーストップ材として使用できます)を設置します。



省令準耐火構造の屋根に飛び火認定を取得している屋根材“リッジウェイ”をお勧めします。
(屋根飛び火試験認定番号: DR-2041(1))

※詳細はカタログ及び設計・施工マニュアルをご参照ください。

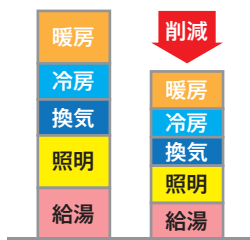
年間で消費する住宅のエネルギー量が正味で概ねゼロ以下

エネルギーを極力必要としない
(夏は涼しく、冬は暖かい住宅)



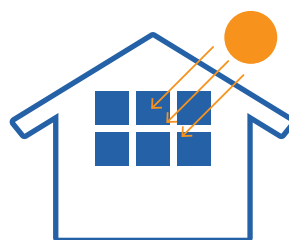
+

エネルギーを上手に使う



+

エネルギーを創る

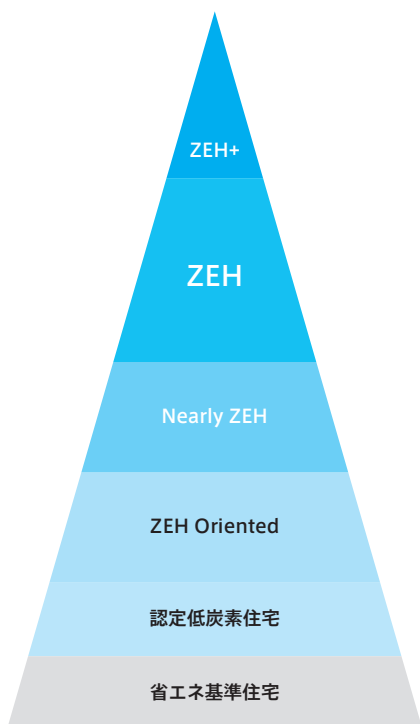


ZEHの判断基準 ※資源エネルギー庁 省エネルギー課

以下の①～④のすべてに適合した住宅

- ① ZEH強化外皮基準(地域区分1～8地域の平成28年省エネルギー基準(ηAC値、気密・防露性能の確保等の留意事項)を満たした上で、U_A値[W/(m²・K)] 1・2地域:0.40以下、3地域:0.50以下、4～7地域:0.60以下)。
- ② 再生可能エネルギー等を除き、基準一次エネルギー消費量から20%以上の一次エネルギー消費量削減。
- ③ 再生可能エネルギーを導入(容量不問)。
- ④ 再生可能エネルギー等を加えて、基準一次エネルギー消費量から100%以上の一次エネルギー消費量削減。

外皮性能基準	1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	8地域
U _A 値[W/(m ² ・K)]	0.4以下		0.5以下	0.6以下			-	
η _{AC} 値[-]	-	-	-	-	3.0以下	2.8以下	2.7以下	6.7以下



ZEH+ (ゼッチ・プラス/ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス・プラス)

『ZEH』の要件を満たし、さらに以下の追加要件を満たす住宅。

- I. 更なる省エネルギーの実現
- II. 売電のみを前提とせず、自家消費を意識した再生可能エネルギー等の促進に係る措置の実施

ZEH (ゼッチ/ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)

外皮の高断熱化及び高効率な省エネルギー設備を備え、再生可能エネルギー等により年間の一次エネルギー消費量が正味ゼロまたはマイナスの住宅。

Nearly ZEH (ニアリー・ゼッチ/準ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)

『ZEH』を見据えた先進住宅として、外皮の高断熱化及び高効率な省エネルギー設備を備え、再生可能エネルギー等により年間の一次エネルギー消費量をゼロに近づけた住宅。

ZEH Oriented (ゼッチ・オリエンテッド/ゼロ・エネルギー・ハウス指向型住宅)

『ZEH』を指向した先進的な住宅として、外皮の高断熱化及び高効率な省エネルギー設備を備えた住宅。都市部狭小地及び多雪地域に建築される場合に限り、ZEH及びNearly ZEHと並んで広義のZEHの概念に含まれる。

	ZEH	ZEH+	Nearly ZEH	Nearly ZEH+	ZEH Oriented
外皮性能	ZEHの判断基準の外皮性能基準を参照 (P.121)				
再生可能エネルギーを除く一次エネルギー消費量削減率 ※1	20%以上	25%以上	20%以上	25%以上	20%以上
再生可能エネルギー	導入する	導入する	導入する	導入する	未導入も可
再生可能エネルギーを含む一次エネルギー消費量削減率 ※2	100%以上	100%以上	75%以上 100%未満	75%以上 100%未満	—
その他要件・備考	—	* 下記 3要素のうち 2要素を採用	・寒冷地 ・低日射地域 ・多雪地域	* 下記 3要素のうち 2要素を採用	都市部狭小地及び多雪地域に建設された住宅に限る

※1 再生可能エネルギーを除く一次エネルギー消費量削減率 =
$$\frac{(\text{基準一次エネルギー消費量}) - (\text{設計一次エネルギー消費量})}{(\text{基準一次エネルギー消費量})}$$

※2 再生可能エネルギーを含む一次エネルギー消費量削減率 =
$$\frac{(\text{基準一次エネルギー消費量}) - (\text{設計一次エネルギー消費量}) + (\text{太陽光発電等による発電量})}{(\text{基準一次エネルギー消費量})}$$

・この計算でいう一次エネルギー消費量は、暖房・冷房、換気、給湯、照明の一次エネルギー消費量の合計

*「ZEH+」「Nearly ZEH+」その他要件 (3要素のうち、2要素以上を採用すること)

① 外皮性能の更なる強化

U_A 値 [W/(m²・K)] が地域区分ごとに次の値相当以下であること。

外皮性能基準	1地域	2地域	3地域	4地域*	5地域*	6地域	7地域
U _A 値 [W/(m ² ・K)]	0.3以下		0.4以下			0.5以下	

※令和4年度 次世代ZEH+ (注文住宅) 実証事業においては4地域および5地域についてはU_A値が0.5以下であれば、選択要件を満たすものとする。

② 高度エネルギーマネジメント

HEMSにより、太陽光発電設備等の発電量等を把握したうえで、住宅内の暖冷房、給湯設備等を制御可能であること。

③ 電気自動車を活用した自家消費の拡大措置

太陽光発電設備により発電した電力を電気自動車等に充電し、又は電気自動車と住宅間で電力を充放電することを可能とする設備を設置し、車庫等において使用可能としていること。

■ 集合住宅におけるZEHについて

ZEHロードマップにおいては、戸建住宅に特化した検討が行われていましたが、戸建住宅に比べ集合住宅の着工戸数は増加傾向を示しており、集合住宅においても省エネ性能の向上が求められています。

■ 評価方法

住棟単位 (専有部及び共用部の両方を考慮) と住戸単位 (各々の専有部のみを考慮) の両方について、以下の通り評価します。

住棟※単位 (専有部と共用部の両方を考慮)

・外皮性能
当該住棟に含まれる各住戸の評価を行い、全ての住戸で下記判断基準を達成
※複合建築物については、建築物省エネ法における住宅用途部分を対象範囲とする。

住戸単位 (各々の専有部のみを考慮)

・外皮性能
評価対象とする当該住戸で、下記判断基準を達成

令和4年度 3省連携事業『ネット・ゼロ・エネルギー・ハウスの推進に向けた取り組み』のパンフレット
及び SII ZEH関連公募要領、地域型住宅グリーン化事業グループ募集要領より作成

		戸建て住宅			
区分		次世代ZEH+ (次世代ゼッチプラス)	ZEH+ (ゼッチプラス)	ZEH (ゼッチ)	外皮の断熱性能などを大幅に向上させるとともに、効率的な設備システムの導入により、室内空間の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとなることを目指した住宅(ZEH)
補助事業名称		次世代ZEH+ 実証事業 経済産業省	戸建住宅ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス (ZEH)化等支援事業 環境省		地域型住宅 グリーン化事業 国土交通省
対象となる住宅		再エネなどのさらなる自家消費の拡大を目指した次世代ZEH+	より高性能なZEH (ZEH+)	注文・建売住宅におけるZEH	中小工務店などによる木造住宅のZEH
主要要件 外皮性能 太陽光発電などを除く一次エネルギー消費量 一次エネルギー消費量 太陽光発電などを除く 原則 原則以外 その他	外皮性能	強化外皮基準 ※選択要件で「外皮性能のさらなる強化」を選択した場合を除く		強化外皮基準	
	太陽光発電などを除く一次エネルギー消費量	省エネ基準から▲25%以上		省エネ基準から▲20%以上	
	一次エネルギー消費量	省エネ基準から▲100%以上			
	太陽光発電などを除く一次エネルギー消費量	寒冷、低日射、多雪地域においては、 Nearly ZEH+ (省エネ基準から▲75%以上)での申請も可能		寒冷、低日射、多雪地域においては、 Nearly ZEH (省エネ基準から▲75%以上)での申請も可能 都市部狭小地、多雪地域などにおいては、 ZEH Oriented (再生可能エネルギー)を加味しないでの申請も可能	
その他	右記のうち、2つ以上を実施 ・外皮性能のさらなる強化 ・高度エネルギーマネジメント (HEMSなど) ・電気自動車への充電 上記に加え 1.蓄電システム 2.V2H充電設備(充放電設備) 3.燃料電池 4.太陽熱利用温水システム 5.太陽光発電システム10kW以上のいずれかを導入	—	—	・中小住宅生産者、原木供給、建材流通などの関係事業者からなる グループ で応募 ・土砂災害特別警戒区域は 補助対象外	
補助額		定額100万円/戸	定額100万円/戸	定額55万円/戸	上限140万円/戸 ZEH Orientedは、90万(75万円)/戸 (施工経験4戸以上の事業者は) 上限125万円/戸 かつ掛かり増し費用 1/2以内
		・蓄電池システム(定置型): 2万円/kWh、補助対象経費の1/3又は20万円 ・燃料電池: 2万円/台 ・V2H充電設備(充放電設備): 補助対象経費の1/2又は75万円 ・太陽熱利用温水システム【液体式】: 17万円/戸、【空気式】: 60万円/戸	・蓄電池システム(定置型): 2万円/kWh、補助対象経費の1/3又は20万円 ・直行集成板(CLT)90万円/戸 ・地中熱ヒートポンプ・システム: 90万円/戸 ・PVT【液体式】: 65万円/戸 もしくは 80万円/戸 【空気式】: 90万円/戸 ・液体集熱式太陽熱利用温水システム: 12万円/戸もしくは15万円/戸	—	
備考		低炭素化に資する素材を一定量以上使用、または先進的な再エネ熱利用技術を活用する場合、定額加算※1			地域散財: 20万円 三世帯同居: 30万円 若者・子育て: 30万円 地域住文化: 20万円 バリアフリー: 30万円 併用可だが、上限40万円

▶ 募集開始時期および採択時期などは別途公表予定

※1 補助額: 蓄電システム、低炭素化に資する素材、先進的な再エネ熱利用技術を導入する際は、環境省「戸建住宅ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH)化等支援事業」[集合住宅の省CO₂化促進事業]のメニューの一部にて支援 ※2 TOPモデル: 居住者以外の第三者が太陽光発電システムの設置に係る初期費用を負担して設備を保有するモデル

地域型住宅グリーン化事業

地域型住宅グリーン化事業について

地域における木造住宅生産体制を強化し、環境負荷の低減を図るため、中小住宅生産者等が他の中小住宅生産者や木材、建材流通等の関連事業者とともに連携体制(グループ)を構築して、省エネルギー性能や耐久性等に優れた木造住宅・木造建築物の整備及び木造住宅の省エネ改修を促進し、これと併せて行う、三世帯同居や若者・子育て世帯への対応等に対して支援を行う事業です。

◎ 令和3年度事業からの主な変更点

(1) 省エネ誘導基準の引上げと経過措置

認定長期優良住宅や認定低炭素住宅の制度改正が行われ、求められる省エネルギー性能の基準が一律に引き上げられます。それに伴い、引き上げ後の基準(ZEH 水準の外皮性能及び一次エネルギー消費性能)を満たす住宅と満たすことのできない住宅で補助額が異なります。引き上げ後の基準を満たすことのできない住宅は、令和4年9月30日が物件登録及び交付申請の期限となります。

	引き上げ後の基準に対応	引き上げ後の基準に不对応
長寿命型 高度省エネ型	<ul style="list-style-type: none"> 認定長期優良住宅(ZEH水準) 140万円/戸 認定低炭素住宅(ZEH水準) 90万円/戸 	<ul style="list-style-type: none"> 認定長期優良住宅 110万円/戸 認定低炭素住宅 70万円/戸

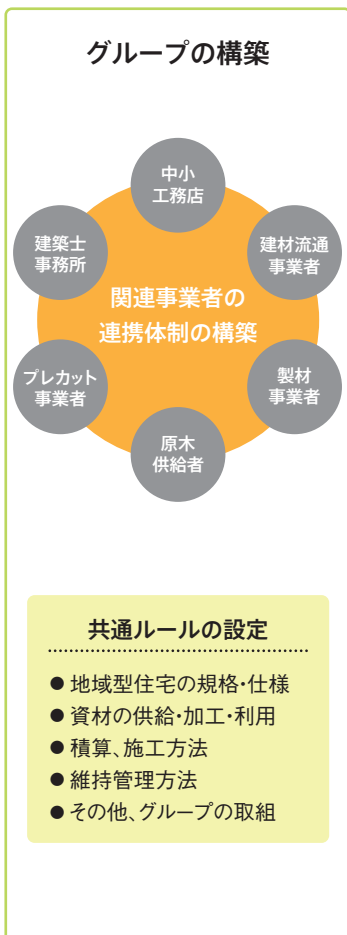
(2) ゼロ・エネルギー住宅(長期対応)

ゼロ・エネルギー住宅で認定長期優良住宅の認定を受けた住宅においては、1戸当たりの補助上限額を10万円引き上げ

	長期優良住宅認定あり	長期優良住宅認定なし
ゼロ・エネルギー住宅型	<ul style="list-style-type: none"> ゼロ・エネルギー住宅(長期対応) 150万円/戸 	<ul style="list-style-type: none"> ゼロ・エネルギー住宅 140万円/戸

(3) ZEH Oriented ゼロ・エネルギー住宅型に、ZEH Oriented を新設。

(4) 各種加算に関する変更 1)「地域住文化加算」を新設 2)「バリアフリー加算」を新設 3)加算を併用した場合の加算の上限は40万円とする



地域型住宅・建築物の整備

補助対象(住宅)のイメージ

補助対象・補助限度額

※土砂災害特別警戒区域は補助対象外
※長期優良住宅及び認定低炭素住宅についての新たな認定基準が施行されるまでの間は、当該住宅に関する令和3年度の補助要件、補助対象限度額を引き続き適用可能とする。

ZEH・Nearly ZEH

140万円/戸(125万円/戸)※

※長期優良住宅とする場合、10万円/戸補助限度額を引き上げ。
※Nearly ZEHは寒冷地、低日射地域、多雪地域に限る。

長期優良住宅

140万円/戸(125万円/戸):ZEH水準の場合
110万円/戸(100万円/戸)

認定低炭素住宅

90万円/戸:ZEH水準の場合
70万円/戸

ZEH Oriented

90万円/戸(75万円/戸)

※ZEH Orientedは都市部狭小地及び多雪地域により太陽光発電装置の設置ができない場合に限る。
※括弧内の補助限度額は4戸以上の施工経験を有する事業者の場合。

加算措置

①地域材加算
・主要構造材(柱・梁・桁・土台)の過半に地域材を使用する場合、20万円/戸を限度に補助額を加算
・地域の伝統的な建築技術の継承に資する住宅とする場合、20万円/戸を限度に補助額を加算

②三世帯同居／若者・子育て世帯加算(以下のいずれか)
・玄関・キッチン・浴室又はトイレのうちいずれか2つ以上を複数箇所設置する場合、30万円/戸を限度に補助額を加算
・40歳未満の世帯又は18歳未満の子を有する世帯の場合、30万円/戸を限度に補助額を加算

③バリアフリー加算
・バリアフリー対策を講じる場合、30万円/戸を限度に補助額を加算

※複数の加算措置に対応する場合は、上限を60万円/戸とする。

長期優良住宅の認定基準

長期優良住宅(新築)の認定基準[概要]				
性能項目等	新築基準の概要		一戸建ての住宅	共同住宅等
劣化対策	劣化対策等級(構造躯体等) 等級3 かつ構造の種類に応じた基準		○	○
	木造	床下空間の有効高さ確保及び床下・小屋裏の点検口設置など		
	鉄骨造	柱、梁、筋かいに使用している鋼材の厚さ区分に応じた防錆措置 または 上記木造の基準		
	鉄筋コンクリート造	水セメント比を減ずるか、かぶり厚さを増す		
耐震性	耐震等級(倒壊等防止) 等級2 または 耐震等級(倒壊等防止) 等級1 かつ 安全限界時の層間変形を1/100(木造の場合1/40)以下 または 品確法に定める免震建築物		○	○
維持管理・更新の容易性	維持管理対策等級(専用配管) 等級3		○	○
	共同住宅等のみ適用	・維持管理対策等級(共用配管) 等級3 ・更新対策(共用排水管) 等級3		
可変性	躯体天井高さ 2,650mm 以上 ただし、認定対象住戸が区分所有住宅以外の共同住宅等である場合は、専用配管の設置が可能な床下空間その他の当該認定対象住戸の可変性の確保に有効な空間の高さを含む。※令和4年10月1日施行(予定)		—	○ 共同住宅及び長屋に適用
バリアフリー性	高齢者等配慮対策等級(共用部分) 等級3 ※一部の基準を除く		—	○
省エネルギー性	断熱等性能等級 等級5 及び 一次エネルギー消費量等級 等級6 ※令和4年10月1日施行		○	○
居住環境	地区計画、景観計画、条例によるまちなみ等の計画、建築協定、景観協定等の区域内にある場合には、これらの内容と調和を図る。 ※申請先の所轄行政庁に確認が必要		○	○
住戸面	一戸建ての住宅	75㎡以上	○	○
	共同住宅等	40㎡以上 ※令和4年10月1日施行		
	※地域の実情を勘案して所管行政庁が別に基準を定める場合は、その面積要件を満たす必要がある。 ※令和4年10月1日施行(予定)			
維持保全計画	以下の部分・設備について定期的な点検・補修等に関する計画を策定		○	○
	・住宅の構造耐力上主要な部分 ・住宅の雨水の浸入を防止する部分 ・住宅に設ける給水又は配水のための設備 [法令で定めるものについて仕様並びに点検の項目及び時期を設定]			
災害配慮	災害発生のリスクのある地域においては、そのリスクの高さに応じて、所管行政庁が定めた措置を講じる。 ※申請先の所管行政庁に確認が必要		○	○

※具体的な内容は「長期使用構造等とするための措置および維持保全の方法の基準」(平成21年国土交通省告示第209号(令和4年8月16日改正))をご確認ください。

長期優良住宅普及促進税制(新築)

住宅ローン減税	2023年12月31日までに入居	13年間で最大 455万円 の所得税額控除(一般住宅は13年間で最大273万円)
投資減税型の特別控除	2023年12月31日までに入居	標準的な性能強化費用相当額(上限 650万円)の 10% 相当額をその年の所得税額から控除(標準的な性能強化費用相当額の㎡単価を4万3,800円とする。)
登録免許税	2024年3月31日までに取得	所有権の保存登記 登記に係る税率 0.1% (一般住宅は0.15%)
		所有権の移転登記 登記に係る税率 戸建 0.2% 、マンション 0.1% (一般住宅は0.3%)
不動産取得税	2024年3月31日までに取得	課税額の控除額が 1,300万円 (一般住宅は1,200万円)
固定資産税	2024年3月31日までに取得	戸建は 5年間 、マンションは 7年間 (一般住宅戸建は3年間、マンションは5年間)税額 1/2 軽減

認定の流れ

2022年9月現在



低炭素建築物認定制度

■低炭素建築物とは

低炭素建築物とは、二酸化炭素の排出の抑制に資する建築物で、所管行政庁（都道府県、市又は区）が認定を行うものです。低炭素建築物は、平成24年12月に施行された「都市の低炭素化の促進に関する法律」（エコまち法）の中で、低炭素住宅の認定制度としてスタートしました。

2022年10月より、2030年に向けて、建築物省エネ法に基づく建築物エネルギー消費性能誘導基準及びエコまち法に基づく低炭素建築物の認定基準において求める省エネ性能の水準を、ZEH・ZEB（ZEB Oriented）水準の省エネ性能（再生可能エネルギーを除く）に引き上げる。

■低炭素建築物の基準

【市街化区域等の住宅・建築物に適用】

必須項目	【非住宅】		【住宅】								
	用途	一次エネ (BEI)	外皮 (BPI: PAL*)	地域区分	1・2	3	4	5	6	7	8
	事務所等、学校等、工場等	0.6 ^{※1}	1.0	外皮基準	U _A 値	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6
ホテル等、病院等、百貨店等、飲食店等、集会所等	0.7 ^{※1}	1.0	η _{AC} 値		—	—	—	3.0	2.8	2.7	6.7
			一次エネ基準	0.8 ^{※1}							

※1 太陽光発電設備を除き、コジェネレーション設備の発電量のうち自家消費分を含む。

再生可能エネルギー利用設備が設けられていること

住宅（一戸建て）	省エネ量+創エネ量(再エネ)の合計が基準一次エネルギーの 50% 以上であること ^{※2}
住宅（共同）	再生可能エネルギー利用設備が設けられていること
非住宅	再生可能エネルギー利用設備が設けられていること

※2 家電等その他一次エネルギー消費量は除く。

+

選択項目	低炭素化に資する措置をする。(9項目から1項目を選択)
1. 節水に資する機器(便器・水栓など)の設置	5. 一定のヒートアイランド対策(屋上、壁面の緑化等)の実施
2. 雨水、井戸水又は雑排水利用のための設備の設置	6. 住宅性能表示における劣化対策等級取得
3. HEMS 又は BEMSの設置	7. 木造住宅 又は 木造建造物であること
4. 再生可能エネルギーと連系した蓄電池の設置	8. 高炉セメント又はフライアッシュセメントの使用
	9. V2H充放電設備の設置 ^{※3}

※3 電気自動車に充電可能とする設備を含む。

上記9項目から1項目が適合していることを確認する。
 または、建築物の総合的な環境性能評価を行い、標準的な建築物と比べて低炭素化に資する建築物であること。
 (例えば、CASBEEによる評価でAランク以上を取得したものなど、所管行政庁が認めるもの)を確認する。

■低炭素建築物の優遇措置

低炭素建築物認定制度で認定を取得した住宅や建築物は、減税や住宅ローン金利引き下げ等の優遇措置が受けられます。戸建住宅および共同住宅等の住戸ごとに認定を受けた場合は住宅ローン減税等の優遇措置があり、住戸を含む建築物（非住宅部分含む）全体として認定を受けた場合は、容積率緩和の優遇があります。

低炭素建築物の減税措置

住宅ローン減税	2023年12月31日までに入居	13年間で最大 455万円 の所得税額控除(一般住宅は13年間で最大273万円)	
投資減税型の特別控除	2023年12月31日までに入居	標準的な性能強化費用相当額(上限 650万円)の 10% 相当額をその年の所得税額から控除(標準的な性能強化費用相当額の㎡単価を4万5,300円とする。)	
登録免許税	2022年3月31日までに取得	所有権の保存登記	登記に係る税率 0.1% (一般住宅は0.15%)
		所有権の移転登記	登記に係る税率 0.1% (一般住宅は0.3%)

2022年9月現在

容積率の不算入	低炭素化に資する設備(再生利用可能エネルギーと連系した蓄電池、コージェネレーション設備等)について、通常の建築物の床面積を超える部分は、容積率算定時の延べ面積に算入されません。(延べ面積の1/20が限度)
---------	--

性能向上計画認定制度

■性能向上計画認定とは

建築物省エネ法第30条に係る建築物エネルギー消費性能向上計画の認定が誘導基準に適合している旨を所管行政庁が認定を行うもので、住宅及び非住宅のいずれの用途でも受け付けが可能となっています。なお、令和元年5月17日に公布された改正建築物省エネ法の施行に伴い、令和元年11月16日より複数の住宅・建築物の連携による申請も可能となりました。

【認定対象】

1. 建築物の新築
2. 建築物の増築、改築、修繕若しくは模様替え
3. 空気調和設備の設置・改修

認定基準

1. 誘導基準に適合 ※エネルギー消費性能基準を超えるものとして、経済産業省令・国土交通省令で定める基準 → 2022年10月～[ZEH基準]
2. 計画に記載された事項が基本方針に照らして適切であること
3. 資金計画が適切であること

【容積率特例】

新築及び省エネ改修(増築・改築、修繕・模様替え、空気調和設備等の設置・改修)を行う場合に、省エネ基準の水準を超える誘導基準等に適合していると所管行政庁の認定が受けられ、認定を受けた改修工事については、容積率の特例が受けられます。

2019年11月に建築物省エネ法が改正され、容積率特例の対象が拡大されました。

今までは、単棟の住宅・建築物の省エネ性能向上の取組を想定してましたが、複数の住宅・建築物の連携による省エネ性能向上の取組についても、容積率の特例が適用されます。

容積率特例 対象設備

省エネ性能向上のための設備について、通常の建築物の床面積を超える部分を不算入(床面積の10%が上限)

<対象設備(イメージ)>

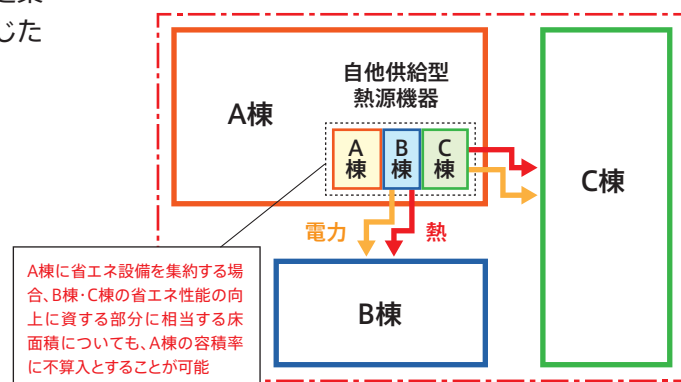
- | | |
|---------------|-----------------------------------|
| ①太陽熱集熱設備 | ⑤地域熱供給設備 |
| ②太陽光発電設備 | ⑥ヒートポンプ式熱源措置と併せて設ける蓄熱設備 |
| ③燃料電池設備 | ⑦蓄電池設備(再生利用可能エネルギー発電設備と連携するものに限る) |
| ④コージェネレーション設備 | |

- 複数建築物の認定制度に基づく認定を受ける場合には、申請建築物から熱や電力の供給を受ける建築物の省エネ性能を評価するにあたり、申請建築物に設置された個別の熱源・電源の性能に応じた評価ができることとする。

※詳しくは、「改正建築物省エネ法の各措置の内容とポイント 3-5.性能向上計画認定制度」をご参照ください。

複数の住宅・建築物の連携による省エネ性能向上の取組みに係わる容積率特例のイメージ

複数建築物の認定制度における認定対象の範囲



フラット35は、民間金融機関と住宅金融支援機構が提携して実現した長期固定金利の住宅ローンです。

■フラット35のメリット

長期固定金利

「フラット35」は最長35年の全期間固定金利です。お借り入れ時に返済終了までの返済額が確定し、返済途中で金利が変わらないため、計画的な返済を行うことができます。また、「全期間固定金利型」のフラット35と「固定金利期間選択型」、「変動金利型」の住宅ローンを金融機関が一体で融資するパッケージもあります。

保証料、手数料0

通常の住宅ローンで必要となる保証料、繰上返済を行う際の手数料は一切かかりません。

住宅の質確保

住宅金融支援機構では、住宅の断熱・耐久性などについて独自の技術基準を定め、物件検査を行っています。併せて新築住宅では建築基準法に基づく検査済証が交付されていることを確認しています。これらにより住宅の質の確保を図っています。

■2022年10月以降の制度変更事項について

【フラット35】Sの基準の見直し (2022年10月からの変更点は、赤の部分)

	区分	省エネルギー性	耐震性	バリアフリー性	耐久性・可変性
新築住宅	ZEH	『ZEH』等住宅	設定なし		
	金利Aプラン	断熱等級5 &一次エネ等級6	耐震等級3 or 免振建築物	高齢者配慮 等級4以上	長期優良住宅
	金利Bプラン	断熱等級4 &一次エネ等級6 断熱等級5 &一次エネ等級4又は5	耐震等級2	高齢者配慮 等級3	劣化対策等級3 & 維持管理等級2以上等

※(注)【フラット35】リノベ(金利Aプラン)の基準についても、中古住宅における【フラット35】S(金利Aプラン)と同様の見直しを行います。

※土砂災害特別警戒区域(通称:レッドゾーン)内で新築住宅を建設または購入する場合、【フラット35】Sおよび【フラット35】維持保全型はご利用いただけません。

【フラット35】S(ZEH)の創設

戸建	区分	断熱等性応	一次エネルギー消費量(対省エネ基準)		耐久性・可変性
			再エネ除く	再エネ含む	
	『ZEH』	外皮強化基準 【断熱等性能等級5】	▲20%以上	▲100%以上	—
	Nearly ZEH			▲75%以上▲100%未満	寒冷地、低日射地域、多雪地域
	ZEH Oriented			(再エネの導入は必要ない)	都市部狭小地、多雪地域

■【フラット35】の金利引き下げプラン ポイント数に応じて金利を引き下げ(下記1~3のグループごとに1つのみ適用可)

1ポイント P	2ポイント P P	3ポイント P P P	4ポイント P P P P
年 ▲0.25%	年 ▲0.25%	年 ▲0.50% 年 ▲0.25%	年 ▲0.50%
当初 5年間	当初 10年間	当初 5年間 6年目から 10年目まで	当初 10年間

1. 住宅性能

- 【フラット35】S(ZEHプラン) P P P 3ポイント^{※1}
- 【フラット35】S(Aプラン) P P 2ポイント^{※1}
- 【フラット35】S(Bプラン) P 1ポイント^{※1}

2. 管理・修繕

- 長期優良住宅 P 1ポイント^{※1}

3. エリア

- 子育て支援 P P 2ポイント
- 地域活性化 P 1ポイント

※1:長期優良住宅の認定を受けている場合、「1.住宅性能」「2.管理・修繕」のそれぞれ該当するポイントの合算になります。

■2023年4月以降の制度変更について

新築住宅における省エネ技術基準の見直し

現行:断熱等性能等級2相当以上 ▶ 見直し後:断熱等性能等級4以上かつ1次エネルギー消費量等級4以上

※見直し後の基準は、2025年度に義務化される予定の省エネ基準と同じものです。

住宅防音工事(民防工事)概要

国では、「防衛施設周辺の住宅環境の整備等に関する法律」に基づき、自衛隊や在日米軍の飛行場の運用に伴う航空機による騒音の障害を防止又は軽減するために、住宅に対して防音工事の助成を行っています。限度額が設けられていますが、住宅防音工事に係る費用は原則として100%補助となります。

■住宅防音工事の内容

防衛省の定めた「住宅防音工事標準仕方書」により防音工事を行います。

住宅防音工事標準仕方書

5章 内外装工事

5.1.2 材料

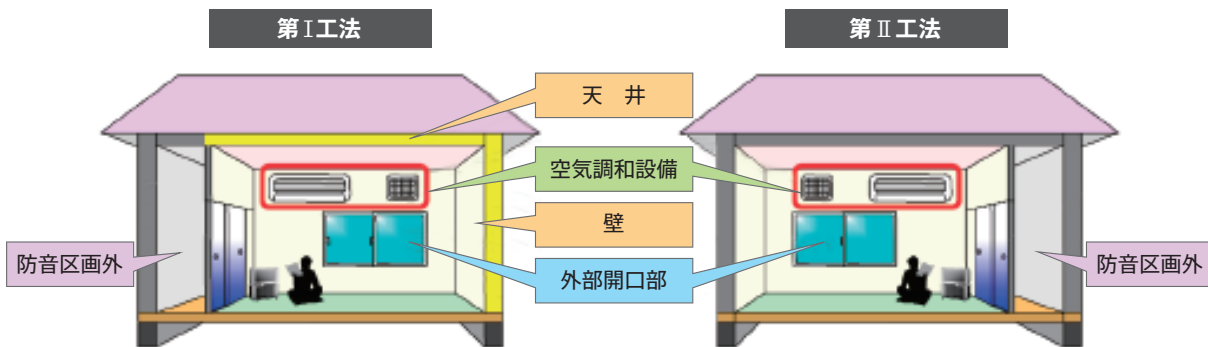
(2) 吸音材

ア ロックウール吸音材は、JIS A 6301(吸音材料)の規格品とし、種類は、ロックウール吸音フェルトとする。

イ グラスウール吸音材は、JIS A 6301(吸音材料)の規格品とし、種類は、グラスウール吸音フェルト(16K)とする。

※「1章 防音工事 1.4.1 工法」における標準工法では外壁面、天井面における吸音材は厚さ100mmが採用されています。

※住宅防音工事標準仕方書は防衛省のホームページで確認できます。



区分	第I工法	第II工法	
施工対象区域	80WECPNL以上の第一種区域	75WECPNL以上80WECPNL未満の第一種区域	
計画防音量	25dB以上	20dB以上	
工事内容	屋根	既存のまま	既存のまま
	天井	既存天井の一部を撤去し、防音天井に改造	原則として既存のまま。 ただし、著しく防音上有害な亀裂、隙間等がある場合は有効な防音工事を実施
	壁	既存壁を撤去し、防音壁に改造	
	外部開口部	防音サッシ(第I工法用)の取付	防音サッシ(第II工法用)の取付
	内部開口部	原則として既存のまま。ただし、襖、障子等についてはフラッシュ戸等に交換	
	床	原則として既存のまま	
	空気調和設備	換気装置及び冷暖房機等の設置 (換気装置は、防音工事を行う隣り合う2居室が引き戸で区切られている場合は2室で1台) (冷暖房機は、第I工法の場合最大4台まで、第II工法の場合最大2台まで)	
	その他	防音工事に伴う必要な工事	

※対象区域、工法についてはお近くの防衛局にお問合せください。

**住宅防音工事には、JIS A 6301:吸音材料の認証製品である
"マットエースHG16K-100mm"をお勧めします。**

※マットエースHG16K-100mmを住宅防音工事にご使用いただく場合は、ご注文の際に「吸音JIS対応製品」とご指定してください。
※詳細は担当営業にお問合せください。

断熱改修補助金

国の補助制度として、省エネ・省CO2性能が高い建材を用いた断熱改修を支援しています。

令和4年度 環境省 補助事業






















事業名		二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金 【既存住宅における断熱リフォーム支援事業】			
住宅区分		戸建住宅	集合住宅		
			(個別)	(全体)	
トータル断熱	事業内容	省エネ効果(15%以上)が見込まれる改修率を満たす 高性能建材(断熱材、窓、ガラス)を用いた既存住宅の断熱リフォーム事業			
	補助対象となる申請者	個人の所有者または、個人の所有予定者 賃貸住宅の所有者(個人・法人どちらでも可)		管理組合等の代表者、賃貸住宅の 所有者(個人・法人どちらでも可)	
	補助対象となる製品	高性能建材 (断熱材、窓、ガラス+玄関ドア)		高性能建材 (断熱材、窓、ガラス+玄関ドア+共用部LED)	
		家庭用蓄電システム 家庭用蓄熱設備 熱交換型換気設備等	熱交換型換気設備等		—
	補助率	補助対象経費の 1/3 以内			
	補助金額(上限額)	1住戸当たり 120 万円 (玄関ドア5万円を含む) 家庭用蓄電システム: 20 万円 家庭用蓄熱設備: 20 万円 熱交換型換気設備等: 5 万円	1住戸当たり 15 万円 玄関ドアも改修する場合) 熱交換型換気設備等: 5 万円	1住戸当たり 15 万円 (玄関ドアも改修の場合は LED補助額を含む)	
申請要件	・常時居住する専用住宅であること。 ※賃貸住宅(社宅を含む)も対象 交付申請後に所有を予定している場合は、 完了時に登記事項証明書の写しを提出すること。		・店舗・事務所等との併用は不可とする。 ・当該集合住宅の全戸を改修すること。 ・改修について当該集合住宅の管理 組合総会等での承認決議を得ること。		
居間だけ断熱	事業内容	居間(日常生活の中心であり、家族全員の在室時間が最も長い居室)に 高性能建材(窓)を用いた既存住宅の断熱リフォーム事業			
	補助対象となる申請者	個人の所有者または、個人の所有予定者 賃貸住宅の所有者(個人・法人どちらでも可)		管理組合等の代表者、賃貸住宅の 所有者(個人・法人どちらでも可)	
	補助対象となる製品	高性能建材 (窓+玄関ドア)		高性能建材 (窓+玄関ドア+共用部LED)	
		家庭用蓄電システム 家庭用蓄熱設備 熱交換型換気設備等	熱交換型換気設備等		—
	補助率	補助対象経費の 1/3 以内			
	補助金額(上限額)	1住戸当たり 120 万円 (玄関ドア5万円を含む) 家庭用蓄電システム: 20 万円 家庭用蓄熱設備: 20 万円 熱交換型換気設備等: 5 万円	1住戸当たり 15 万円 (玄関ドアも改修する場合) 熱交換型換気設備等: 5 万円	1住戸当たり 15 万円 (玄関ドアも改修の場合は LED補助額を含む)	
申請要件	・常時居住する専用住宅であること。 ※賃貸住宅(社宅を含む)も対象 ・居間は必ず改修すること。 ・交付申請後に所有を予定している場合は、 完了時に登記事項証明書の写しを提出すること。		・店舗・事務所等との併用は不可とする。 ・居間は必ず改修すること。 ・当該集合住宅の全戸を改修すること。 ・改修について当該集合住宅の管理 組合総会等での承認決議を得ること。		

旭ファイバーガラスの登録型番は、当社ホームページよりご確認ください。 <https://www.afgc.co.jp/knowledge/2022/02/01/103>



必ず導入することが要件です(必須製品)

必須製品と同時に改修することで補助対象となります(任意製品)

事業名		住宅・建築物需給一体型省エネルギー投資促進事業費補助金 【次世代省エネ建材の実証支援事業】	
	外張り断熱 (外断) 外張り断熱工法等で住宅の外壁等を改修する方法	要件のポイント 外気に接する外壁全てを外張り断熱工法等で改修すること	補助金額 ・補助率 補助対象経費の 1/2 以内 ・補助金の上限額 1～4地域: 400 万円/戸 5～8地域: 300 万円/戸
		必須製品  断熱材(外壁)	住宅区分 戸建住宅
		任意製品        断熱材(天井/床) 窓 玄関ドア 断熱パネル 潜熱蓄熱建材 調湿建材 高効率換気システム	
改修区分	内張り断熱 (内断) 室内側から断熱パネルや潜熱蓄熱建材等を用いて改修する方法	要件のポイント 断熱パネル、潜熱蓄熱建材いずれかを室内側から導入し改修すること	補助金額 ・補助率 補助対象経費の 1/2 以内 ・補助金の上限額 戸建: 200 万円/戸 集合: 125 万円/戸 ・補助金の下限額 戸建・集合とも: 20 万円/戸 必須製品の断熱パネル・潜熱蓄熱建材のうち、いずれかの製品を導入することが要件です。
		必須製品   ※本事業に登録されている製品 断熱パネル 潜熱蓄熱建材	住宅区分 戸建住宅 集合住宅
		任意製品      ※本事業に登録されている製品 断熱材 窓 玄関ドア 調湿建材 防災ガラス窓	
	窓断熱(窓断) 全ての窓を外窓を用いて改修する方法	要件のポイント 全ての窓を外窓(防火・防風・防犯仕様)にて改修すること	補助金額 ・補助率 補助対象経費の 1/2 以内 ・補助金の上限額 150 万円/戸 ※窓(防火・防風・防犯)・玄関ドアと任意製品を併用して改修する場合は 200 万円/戸
		必須製品   ※本事業に登録されている製品 外窓 玄関ドア	住宅区分 戸建住宅
		任意製品     ※本事業に登録されている製品 断熱パネル 潜熱蓄熱建材窓 断熱材 調湿建材	

旭ファイバーグラスの登録製品は、ありません。

その他の優遇税制(新築・リフォーム)

【新築】 省エネルギー住宅の減税・補助金 一覧表 (2022年4月1日現在)

新築戸建		一般住宅	平成28年省エネルギー 基準住宅
要件	品確法(住宅性能評価)	断熱等性能等級 3 以下 又は一次エネルギー消費量 等級 4	断熱等性能等級 4 かつ一次エネルギー消費量 等級 4
減税	住宅ローン減税(所得税) (令和5年12月31日までに居住)	控除率 0.7% × 13年間 借入限度額 3,000万円	控除率 0.7% × 13年間 借入限度額 4,000万円
	認定長期優良住宅・ 認定低炭素住宅に係る特別控除(投資型減税) (令和5年12月31日まで) ^{※2}	—	
	住宅取得資金に係る贈与税 (令和5年12月31日まで)	非課税限度額 500万円	
	固定資産税 (令和6年3月31日まで)	1/2 軽減(3年間)	
	不動産取得税 (令和6年3月31日まで)	課税標準額から1,200万円を控除 税率3%	
	登録免許税(保存登記) (令和6年3月31日まで)	保存登記 0.15% 所有権移動登記 0.3%	
金利優遇	【フラット35】	金利優遇 ポイントの1~3のグループのそれぞれの該当ポイントの合算となります。 4P:0.5%(10年)、3P:0.5%(当初5年)+0.25%(6年目~10年目)、2P:0.25% ポイント 【1.住宅性能】フラット35S(ZEH)・3P、フラット35S(Aプラン)・2P、フラット35S(Bプラン) 【2.管理・修繕】長期優良住宅・1P、予備認定マンション・1P、管理計画認定マンション・1P 【3.エリア】子育て支援・2P、地域活性化・1P、地方移住支援型・2P	

※1 控除額が所得税額を上回る場合は翌年度の個人

【リフォーム】 省エネルギー住宅の減税・補助金 一覧表 (2022年8月10日現在)

既存戸建(リフォーム)		リフォーム後の性能レベル	日程
減税	管轄	名称	
		住宅ローン減税(所得税)	100万円を超える増改築 令和7年12月31日まで
		住宅取得資金に係る贈与税	工事費用が100万円以上の一定の工事 令和4年1月1日~令和5年12月31日
		投資型減税(所得税)	令和5年12月31日まで
		長期優良住宅化リフォーム推進事業 減税 (所得税:ローン型)	令和5年12月31日まで
		固定資産税の減額 登録免許税(移転登記) (買取再販で扱われる住宅取得)	令和6年3月31日まで 令和6年3月31日まで
金利優遇	住宅金融支援機構	【フラット35】	金利優遇 ポイントの1~3のグループのそれぞれの該当ポイントの合算となります。 ポイント 【1.住宅性能】フラット35S(ZEH)・3P、フラット35S(Aプラン)・2P、フラット35S(Bプラン)・2P、フラット35Sリノベ(金利Aプラン)・4P、フラット35リノベ 【2.管理・修繕】長期優良住宅・1P、予備認定マンション・1P、管理計画認定マンション・1P 【3.エリア】子育て支援・2P、地域活性化・1P、地方移住支援型・2P
		グリーンリフォームローン	グリーンリフォームローン : 断熱改修(省エネ基準)を満たす断熱工事など、又は種御グリーンリフォームローンS: 断熱改修工事(ZEH水準)を満たす断熱工事など 融資額: 最大500万円、返済期間: 10年以内、金利タイプ: 全期間固定(Sの)

認定住宅		ZEH水準住宅
長期優良住宅	低炭素住宅	
断熱等性能等級 4	断熱等性能等級 4 かつ 一次エネルギー消費量 等級 5	断熱等性能等級 5 かつ 一次エネルギー消費量 等級 5
(令和4年10月～ 断熱等性能等級 5 かつ 一次エネルギー消費量等級 5)		
控除率 0.7% × 13年間 借入限度額 5,000万円		控除率 0.7% × 13年間 借入限度額 4,500万円
自己資金での購入時 控除率 10% × 1年間 最大控除額 65万円		
非課税限度額 1,000万円		
1/2 軽減(5年間)		1/2 軽減(3年間)
課税標準額から1,300万円を控除 税率3%		課税標準額から1,200万円を控除 税率3%
保存登記 0.10%		保存登記 0.15%
所有権移動登記 戸建:0.2% マンション:0.1%		所有権移動登記 0.3%
(10年)、1P : 0.25%(当初5年) ・1P		

住民税額から控除(最高13.65万円)。令和元年10月1日～令和2年12月31日までに居住の場合、13年間控除 ※2 控除額がその年の所得税額を超える場合は、翌年分の所得税額から控除

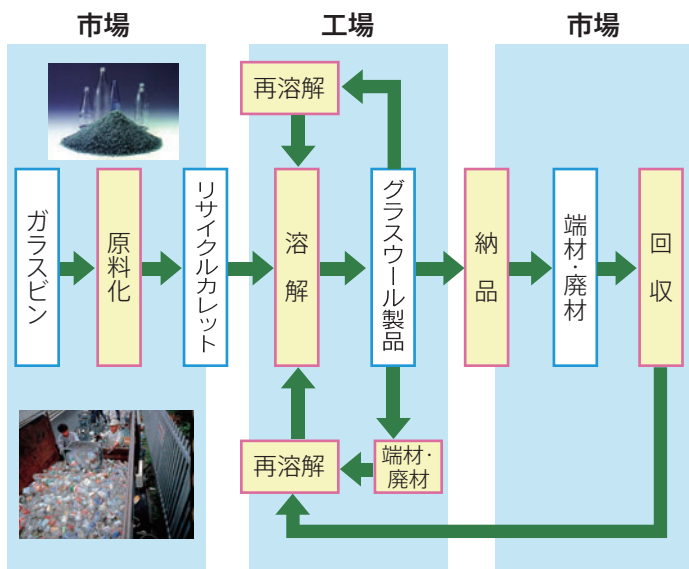
対象・補助額等						
控除率 0.7% × 10年間 借入限度額 2,000万円(一般住宅)、3000万円(認定住宅、ZEH水準省エネ住宅、省エネ基準適合住宅) (大規模改修、大規模模様替え、耐震改修工事、バリアフリー改修工事、省エネ改修工事)						
耐震、週エネ又は、バリアフリーの住宅		非課税限度額 1,000万円				
その他の住宅		非課税限度額 500万円				
必須工事			その他工事			最大控除額 (必須工事とその他工事合計)
対象工事(いずれか実施)	対象工事限度額	控除率	対象工事	対象工事限度額	控除率	
耐震	250万円	10%	必須工事の対象 工事限度額超過 分及びその他の リフォーム	必須工事に係わる 標準的な費用相当額 と同額まで ※2	5%	62.5万円
バリアフリー	200万円					60万円
省エネ	250万円(350万円※1)					62.5万円(67.5万円※1)
三世帯同居	250万円					62.5万円
長期優良 住宅化	耐震+省エネ+耐久性 500万円(600万円※1)					75万円(80万円※1)
	耐震or省エネ+耐久性 250万円(350万円※1)					62.5万円(67.5万円※1)
省エネ: 1/3 減額(長期優良住宅:2/3減額)、耐震:1/2減額(長期優良住宅:2/3減額)、バリアフリー: 1/3 減額						
移転登記 0.1%						
4P : 0.5%(10年)、3P : 0.5%(当初5年)+0.25%(6年目～10年目)、2P : 0.25%(10年)、1P : 0.25%(当初5年) ット35S(Bプラン)・1P (金利Bプラン)・2P 定マンション・1P、安心R住宅・1P、インスペクション 実施住宅・1P、既存住宅売買瑕疵保険付保住宅・1P						
エネ設備の設置 方が低金利を適用予定)						

※1 カッコ内の金額は、太陽光発電を設置する場合 ※2 最大対象工事限度額は必須工事の10%分と併せて合計1000万円が限度

1. グラスウールのリサイクル

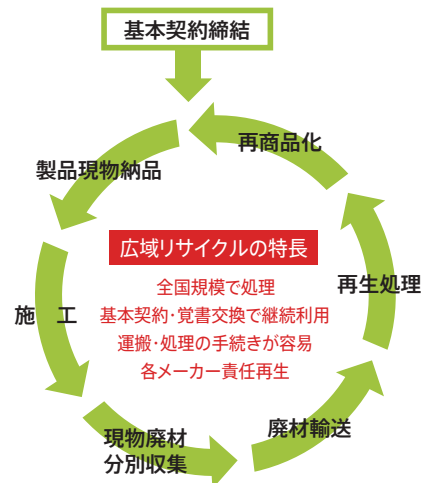
グラスウールはリサイクルの優等生です。グラスウールはリサイクルガラスを原料として生まれています。製造過程のみならず、製品化された後も、再利用が可能な循環型資源を目指しています。

■リサイクルのしくみ



グラスウールは原料の80%以上が家庭等から回収されるガラス瓶等で、製品それ自体がリサイクルから生まれています。また、製造過程や市場で発生した端材や廃材も再利用されています。

■広域リサイクルのしくみ



製品が廃棄物となったものであって、当該廃棄物の処理を当該製品の製造、加工、販売等の事業を行う者（製造事業者等）が広域的に行うことにより、当該廃棄物の減量その他その適正な処理が確保されることを目的として、廃棄物処理業に関する法制度の基本である地方公共団体ごとの許可を不要とする特例制度です。

※ 製造業者等が処理を担うことにより、製品の性状・構造を熟知していることで、高度な再生処理等が期待できること等、第三者にはない適正処理のためのメリットが得られる場合が対象となります。したがって、単に他人の廃棄物を広域的に処理するというだけでは認定は受けられません。

2. 広域リサイクルの内容および条件

引取可能な廃棄物	当社グラスウール製品の廃材
排出事業者	「製品の取引関係が確立しており、その取引関係が継続性のある」排出事業者様（元請け建設事業者、元請け設備工事会社など）
収集運搬業者	製品の販売地点までの広域的な運搬システム（製品納入の帰り便）等を活用し、当社から収集運搬の委託を受けた運送会社
処理費用	40円/kg ※別途実費引取り運賃と消費税がかかります。
対象地域	全国（沖縄及び離島を除く）
再生工場	湘南工場 神奈川県高座郡寒川町一之宮6-11-1 / 九州工場 福岡県北九州市若松区北湊町13-1

3. 分別回収について

回収可能なグラスウール廃材は、グラスウール単体及び外被材付グラスウールです。ただし外被材はガラスクロス、ガラスペーパー、ガラスメッシュに限定されます。

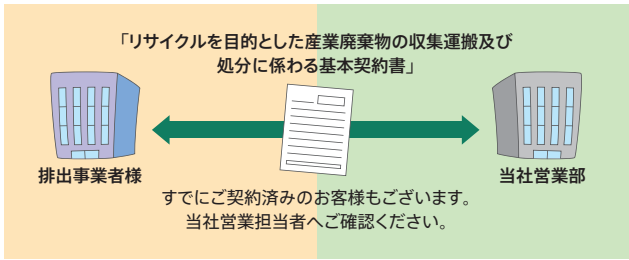
（アルミクラフト・アルミガラスクロス・ボリ付きグラスウールを回収ご希望の場合はお問い合わせください。）
 ※九州工場での処理の場合、グラスウール単体のみとなります。
 ※グラスウール製品以外の廃棄物や製品が混入している場合は、処理できないこともあります。

4. 広域リサイクルの流れ

■ お客様 ■ 旭ファイバーグラス

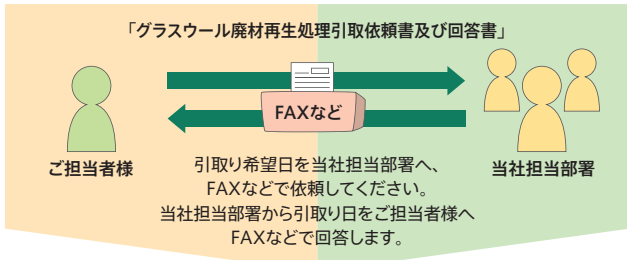
廃材引取りの事前契約

基本取引契約書の締結



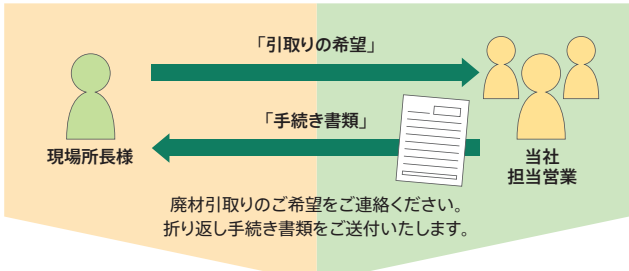
廃材引取りの流れ

廃材の引取り希望日連絡・回答



広域再生リサイクルのお申込み

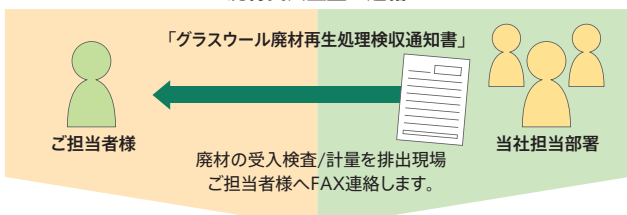
現場毎にリサイクルのお申込み



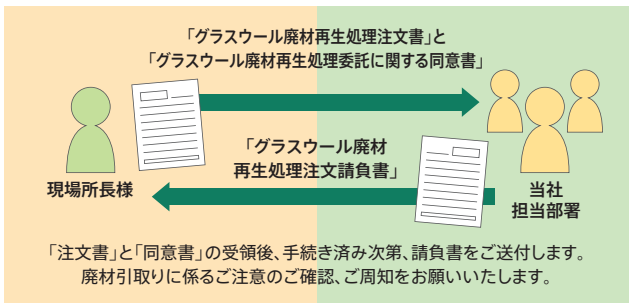
廃材輸送



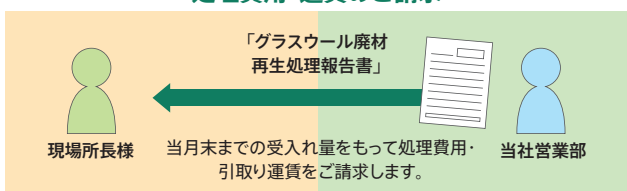
廃材受入重量の連絡



必要書類のお取りかわし



処理費用・運賃のご請求



■ 注文・請負書について

当社では広域リサイクルについて書類の煩わしさを軽減するため、マニフェストを使用しない注文・請負書方式を採用しております。また排出事業者から最終処分場(当社の場合、処理工場)まで不法投棄の問題なしに運用されるエビデンスとして注文・請負書を使用することの承認を環境省から受けています。尚、「グラスウール廃材再生処理注文書」と「グラスウール廃材再生処理委託に関する同意書」、「グラスウール廃材再生処理注文請負書」の3点をもって、個別の委託契約成立となります。本書面は一式として5年間の保管が義務付けられています。

広域認定に於いて産業廃棄物伝票(マニフェスト)に代る管理方式を用いる根拠
 産業廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則 第八条の十九第五項 法第十五条の四の第三第一項(当該処理の内容が、産業廃棄物の減量その他その適正な処理の確保に資するものとして環境省令で定める基準に適合すること)の認定を受けた者(その委託を受けて当該認定に係る産業廃棄物の当該認定に係る運搬又は処分を業として行う者「同条第二項第二号に定する者である者に限る。」を含む。)に当該認定に係る産業廃棄物の当該認定に係る運搬又は処分を委託する場合

代理店様からのご注文に関してはこちらへ

営業時間 9:00～12:00/13:00～17:30 (平日のみ)

※個人のお客様はお近くの工務店、ハウスメーカー様にご相談ください。

ご注文専用FAX

断熱材	
北海道	0120-726-371
東北	0120-726-372
東京・神奈川・千葉・山梨・静岡(東部)	0120-726-370
埼玉・群馬・栃木・茨城・新潟・長野	0120-726-390
建築・設備(関東)、産業(GW)	0120-726-384
中部・東海・北陸	0800-222-3692
近畿	0800-222-3691
中国・四国	0120-726-373
九州	0120-726-380
シングル(屋根材)	
全国共通	0120-726-351

納期確認・在庫照会TEL

断熱材	
北海道	0120-778-354
東北	0120-778-362
東京・神奈川・千葉・山梨・静岡(東部)	0120-778-311
埼玉・群馬・栃木・茨城・新潟・長野	0120-778-324
建築・設備(関東)、産業(GW)	0120-778-370
中部・東海・北陸	0800-222-3689
近畿	0800-222-3596
中国・四国	0120-778-359
九州	0120-778-364
シングル(屋根材)	
全国共通	0120-778-659

製品に関するお問合せはこちらへ

TEL. 0120(99)6388

FAX. 0467(74)1761

なんでも
E-mail: nandemo@afgc.co.jp

営業時間 9:00～12:00/13:00～17:30 (平日のみ)

インターネットでグラスウールの役立つ情報をご覧になれます。

旭ファイバーグラス(株) ホームページ …… <https://www.afgc.co.jp>

硝子繊維協会ホームページ …… <https://www.glass-fiber.net>

- 本カタログに掲載されている製品仕様およびデザインは改良のため、予告なく変更することがあります。
- 製品等の色は印刷により実際の物と若干異なる場合があります。
- その他記載の社名、製品名は各社の商標もしくは登録商標です。

最新の情報につきましては、当社Webカタログをご参照ください。
設計価格は税抜価格です。北海道、沖縄および離島は別途の価格設定となります。

快適の未来へ <https://www.afgc.co.jp>

ISO 9001-14001 認証取得

 旭ファイバーグラス株式会社

〒101-0045 東京都千代田区神田鍛冶町3-6-3 神田三菱ビル

〈関連会社情報〉

■旭ビルウォール株式会社

繊維補強建材の設計施工コンサルティング
耐アルカリ硝子繊維の販売など

詳細は旭ファイバーグラスのホームページからご覧いただけます。