

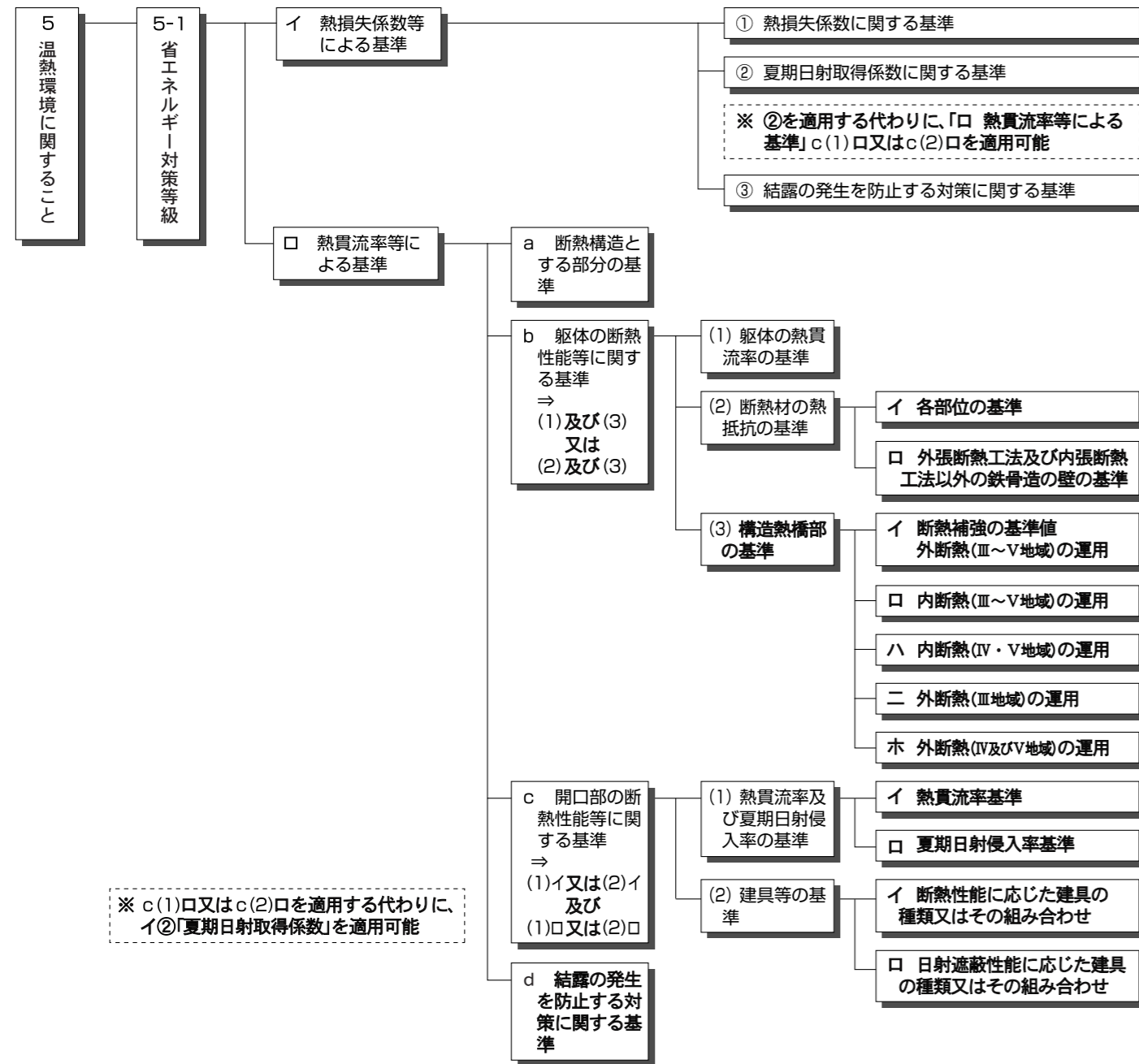
平成21年3月30日告示による改正  
 平成21年4月1日以降に設計住宅性能評価が申請される住宅へ適用  
 それ以前の設計住宅性能評価申請は改正後の5-1の規定を適用できます  
 また、建設評価中の住宅においても、所定の手続きにより改正後の5-1  
 の規定を適用することができます

住宅室内で冬期に暖かく夏期に涼しく過ごしたいとするのは自然なニーズですが、そのためには室内の温度を適切に制御することが重要な課題となります。

できる限りエネルギーの使用量を削減しつつ暖冷房を行うためには、住宅の構造躯体の断熱化などに十分な工夫を講じることが必要です。

石油や天然ガスなどの化石燃料により生み出されるエネルギーの使用を抑制することは、地球温暖化の原因といわれる温室効果ガスの発生抑制を図る観点からも、重要です。

基準の構成



5-1 省エネルギー対策等級

暖冷房に使用するエネルギー効率を向上させるためには暖冷房機器の性能を向上させることも必要ですが、ここでは、新築時点から対策を講じておくことがとくに重要と考えられる構造躯体の断熱性能、冬期の日射の採入れ効果、夏期の日射を遮蔽する対策など、住宅本体の効果について評価します。あわせて、結露の発生を防止するための対策についても評価しています。

表示する等級は、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（通称「省エネ法」）に基づき定められた、新旧の「住宅の省エネルギー基準」の水準に準拠して定めています。等級が高くなるほど、よりエネルギー効率の良い住宅となるような対策が講じられていることを表しています。なお、平成21年1月の住宅の省エネルギー基準の一部改正により、気密性能に関する規定の削除等、規定の簡素化・合理化が行われ、同様に評価基準においても改正されました。

項目	等級	結果	適用範囲	
5.温熱環境に関すること	5-1省エネルギー対策等級	暖冷房に使用するエネルギーの削減のための断熱化等による対策の程度		戸建又は共同各戸
		地域区分〔Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ・Ⅵ〕		
		4	エネルギーの大きな削減のための対策（エネルギーの使用の合理化に関する法律の規定による建築主の判断の基準に相当する程度）が講じられている	
		3	エネルギーの一定程度の削減のための対策が講じられている	
		2	エネルギーの小さな削減のための対策が講じられている	
	1	その他		

解説

〈地域の気候風土を踏まえた省エネ措置に関する基準〉

等級と同時に表示される「地域区分」は全国の気候条件の違いに応じて大きく6つの地域に分け、市町村界により設定しているものです。

各市町村界の「地域区分」は55・56・57ページで調べることができます。

〈省エネルギー対策の4つの等級〉

温熱環境の性能については、「省エネルギー対策等級」という項目が設定されており1～4の等級に区分されており、各省エネルギー基準に対応しています。

- 等級4 次世代省エネルギー基準（1999年）レベル
- 等級3 新省エネルギー基準（1992年）レベル
- 等級2 旧省エネルギー基準（1980年）レベル
- 等級1 等級2に満たないものなど

平成21年3月30日告示・評価基準改正において、求められる省エネルギー基準のレベルには変更はありません。

省エネルギー対策等級の求める水準

各等級について要求される水準は以下の通りですが、個所の住宅の性能評価は、あくまでも基準の構成にあります評価基準によって行います。

評価項目	等級	I 地域	II 地域	III 地域	IV 地域	V 地域	VI 地域
年間暖冷房負荷 [MJ/m <sup>2</sup> 年]	4	390以下	390以下	460以下	460以下	350以下	290以下
	3	470以下	610以下	640以下	660以下	510以下	420以下
	2	840以下	980以下	980以下	980以下	980以下	980以下
壁体内の防露性	共通	壁体内等の結露の発生を防止するために必要な対策が講じられていること					

省エネルギー対策等級の評価方法について

温熱環境の評価には、大きな分類として2種類があります。

(イ) 熱損失係数等による評価（建築主等の判断の基準＝性能型基準）

(ロ) 熱貫流率等による評価（設計・施工指針＝仕様型基準）

求められる性能において、それぞれの評価方法で評価することが可能です。

評価方法	躯体の断熱性能	開口部の断熱性能	結露発生防止対策
5-1イ 熱損失係数等基準	○ 熱損失係数		○ 夏期日射取得係数 ○ 結露発生防止
5-1ロ 熱貫流率等基準	○ 熱貫流率 ○ 熱抵抗値	○ 開口部の熱貫流率 ○ 開口部の建具仕様	○ 窓の夏期日射侵入率 ○ 開口部の日射侵入防止

ロ. 熱貫流率等による基準

熱貫流率等による基準は、「住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する設計、施工及び維持保全の指針」にほぼ準拠しています。基準の構成は「a. 断熱構造とする部分の基準」「b. 躯体の断熱性能等に関する基準」「c. 開口部の断熱性能等に関する基準」「d. 結露の発生を防止する対策に関する基準」となっていますが、d.は性能評価基準のみの独自基準となっていますので注意が必要です。

a. 断熱構造とする部分の基準

断熱構造とすべき部分においては、「屋根又はその直下の天井、外気等に接する天井、壁、床及び開口部並びに外周が外気等に接する土間床等については、地域の区分に応じ、断熱及び日射遮蔽のための措置を講じた構造とすること」とされています。

H21改正により、戸建対象となりますが「玄関・勝手口及びこれに類する部分における土間床部分」「断熱構造となっている浴室下部における土間床部分」が部位から除かれました。

- 等級2において断熱構造から除かれる部分
- (ii) 居室と区画されている玄関その他これに類する区画の出入口の建具
- (ii) 共同住宅等の壁であって下記に該当するもの

地域区分	壁の種類
I	—
II・III	居室又は押入れ以外の壁(妻壁を除く)
IV	居室若しくは押入れ以外の壁又南面する壁(妻壁を除く)
V・VI	全ての壁

b. 躯体の断熱性能等に関する基準

躯体を断熱するにあつては、下記の基準に適合することとします。

	等級4	等級3	等級2
(1) 躯体の熱貫流率の基準	●	●	●
(2) 断熱材の熱抵抗の基準	●	●	●
(3) 構造熱橋部の基準	●	●	—

※いずれの等級においても(1)又は(2)の基準の選択が可能です。

(1) 躯体の熱貫流率の基準

《熱貫流率の基準値》

●等級4

断熱材の施工法	部 位	熱貫流率の基準値 (単位 W/m <sup>2</sup> ・K)						
		地域の区分						
		I地域	II地域	III地域	IV地域	V地域	VI地域	
内断熱工法	屋根又は天井	0.27	0.35	0.37	0.37	0.37	0.37	
	壁	0.39	0.49	0.75	0.75	0.75	1.59	
	床	外気に接する部分	0.27	0.32	0.37	0.37	0.37	
		その他の部分	0.38	0.46	0.53	0.53	0.53	
	土間床等の外周部	外気に接する部分	0.47	0.51	0.58	0.58	0.58	
		その他の部分	0.67	0.73	0.83	0.83	0.83	
外断熱工法	屋根又は天井	0.32	0.41	0.43	0.43	0.43	0.43	
	壁	0.49	0.58	0.86	0.86	0.86	1.76	
	床	外気に接する部分	0.38	0.46	0.54	0.54	0.54	
		その他の部分						
	土間床等の外周部	外気に接する部分	0.47	0.51	0.58	0.58	0.58	
		その他の部分	0.67	0.73	0.83	0.83	0.83	

●等級3

部 位	熱貫流率の基準値 (単位 W/m <sup>2</sup> ・K)					
	地域の区分					
	I地域	II地域	III地域	IV地域	V地域	VI地域
屋根又は天井	0.24	0.52	0.67	0.67	0.67	0.67
壁	0.45	1.03	1.03	1.11	1.63	
床	外気に接する部分	0.30	0.54	0.54	0.83	1.00
	その他の部分	0.43	0.83	0.83	1.26	1.51
土間床等の外周部	外気に接する部分	0.43	0.78	0.78		
	その他の部分	0.62				

●等級2

部 位	熱貫流率の基準値 (単位 W/m <sup>2</sup> ・K)					
	地域の区分					
	I地域	II地域	III地域	IV地域	V地域	VI地域
屋根又は天井	0.70	1.04	1.04	1.04	1.41	1.41
壁	0.81	1.16	1.16	1.53		
床	外気に接する部分	0.61	1.10	1.10	1.28	
	その他の部分	0.70	1.22	1.22	1.88	

(2) 断熱材の熱抵抗の基準

《熱抵抗値の基準値》

●等級4

※鉄筋コンクリート造、組積造その他これらに類する構造の住宅のみの適用表となります。

断熱材の施工法	部 位	断熱材の熱抵抗の基準値※ (単位 m <sup>2</sup> ・K/W)						
		地域の区分						
		I地域	II地域	III地域	IV地域	V地域	VI地域	
内断熱工法	屋根又は天井	3.6	2.7	2.5	2.5	2.5	2.5	
	壁	2.3	1.8	1.1	1.1	1.1	0.3	
	床	外気に接する部分	3.2	2.6	2.1	2.1	2.1	
		その他の部分	2.2	1.8	1.5	1.5	1.5	
	土間床等の外周部	外気に接する部分	1.7	1.4	0.8	0.8	0.8	
		その他の部分	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2	
外断熱工法	屋根又は天井	3.0	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0	
	壁	1.8	1.5	0.9	0.9	0.9	0.3	
	床	外気に接する部分	2.2	1.8	1.5	1.5	1.5	
		その他の部分						
	土間床等の外周部	外気に接する部分	1.7	1.4	0.8	0.8	0.8	
		その他の部分	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2	

※表に掲げる基準値以上になる必要があります。

●等級3

部 位	断熱材の熱抵抗の基準値※ (単位 m <sup>2</sup> ・K/W)					
	地域の区分					
	I地域	II地域	III地域	IV地域	V地域	VI地域
屋根又は天井	2.9	1.6	1.1	1.1	1.1	1.1
壁	1.7	0.9	0.9	0.7	0.5	
床	外気に接する部分	2.9	1.8	1.8	1.0	0.6
	その他の部分	2.1	1.0	1.0	0.5	0.3
土間床等の外周部	外気に接する部分	2.1	0.1	0.1		
	その他の部分	0.6				

※表に掲げる基準値以上になる必要があります。

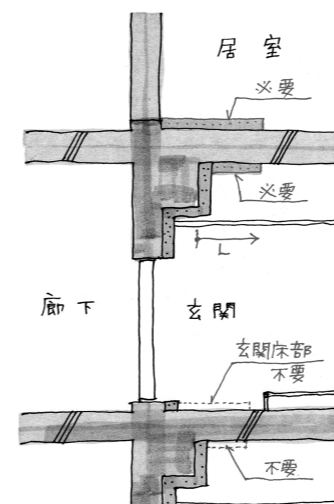
●等級2

部 位	断熱材の熱抵抗の基準値※ (単位 m <sup>2</sup> ・K/W)					
	地域の区分					
	I地域	II地域	III地域	IV地域	V地域	VI地域
屋根又は天井	1.2	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5
壁	1.0	0.6	0.6	0.4		
床	外気に接する部分	1.2	0.5	0.5	0.3	
	その他の部分	0.8	0.4	0.4	0.1	

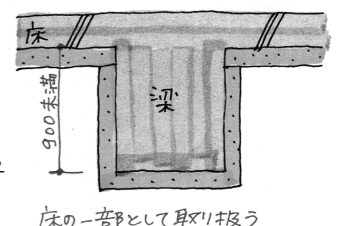
※表に掲げる基準値以上になる必要があります。

(3) 構造熱橋部の基準 等級4の適合項目となります

鉄筋コンクリート造等の住宅の床、間仕切壁等が断熱層を貫通する部分においては、定める基準により断熱補強を行う必要があります。(乾式構造による界壁、間仕切壁の部分並びに玄関床部分を除く。以下「構造熱橋部」という)



柱、梁等が断熱層を貫通する場合は、当該柱、梁等が取り付け壁又は床から突出先端部までの長さが900mm以上の場合は構造熱橋部として扱うこととし、900mm未満の場合は当該柱、梁等が取り付け壁又は床の一部として取扱います。



熱橋部の断熱補強

断熱材の施工法	断熱補強の範囲 (単位 ミリメートル)	地域の区分					
		I地域	II地域	III地域	IV地域	V地域	VI地域
内断熱工法	断熱補強の熱抵抗の基準値 (単位 1ワットにつき平方メートル・度)	900	600		450		
		0.6	0.6		0.6		
外断熱工法	断熱補強の範囲 (単位 ミリメートル)	450	300		200		
	断熱補強の熱抵抗の基準値 (単位 1ワットにつき平方メートル・度)	0.6	0.6		0.6		

**断熱材の熱抵抗値算出式、及び断熱材の熱伝導率一覧表**
**【断熱材の熱抵抗値算出式】**

$$R = d \div \lambda$$

R : 断熱材の熱抵抗値 [m<sup>2</sup>·K/W]  
 d : 断熱材の厚さ [m] 注) m単位  
 λ : 断熱材の熱伝導率 [W/m·K]

**【断熱材の区分と熱伝導率】**

断熱材区分	断熱材の種類	熱伝導率 [W/m·K]	
A-1 λ=0.052~0.051	吹込み用グラスウール (施工密度13K、18K)	0.052	
	タタミボード (15mm)	0.052	
	A級インシュレーションボード (9mm)	0.051	
	シーリングボード (9mm)	0.051	
A-2 λ=0.050~0.046	住宅用グラスウール断熱材 10K相当	0.050	
	吹込み用ロックウール断熱材 25K	0.047	
B λ=0.045~0.041	住宅用グラスウール断熱材 16K相当	0.045	
	住宅用グラスウール断熱材 20K相当	0.042	
	A種ビーズ法ポリスチレンフォーム保温板4号	0.043	
	A種ポリエチレンフォーム保温板1種1号	0.042	
C λ=0.040~0.035	A種ポリエチレンフォーム保温板1種2号	0.042	
	住宅用グラスウール断熱材 24K相当	0.038	
	住宅用グラスウール断熱材 32K相当	0.036	
	高性能グラスウール断熱材 16K相当	0.038	
	高性能グラスウール断熱材 24K相当	0.036	
	高性能グラスウール断熱材 32K相当	0.035	
	吹込み用グラスウール断熱材 30K、35K相当	0.040	
	住宅用ロックウール断熱材 (マット)	0.038	
	ロックウール断熱材 (フェルト)	0.038	
	ロックウール断熱材 (ボード)	0.036	
	A種ビーズ法ポリスチレンフォーム保温板1号	0.036	
	A種ビーズ法ポリスチレンフォーム保温板2号	0.037	
	A種ビーズ法ポリスチレンフォーム保温板3号	0.040	
	A種押出法ポリスチレンフォーム保温板1号	0.040	
	建築物断熱用吹付け硬質ウレタンフォームA種3	0.040	
	A種ポリエチレンフォーム保温板2種	0.038	
	A種フェノールフォーム保温板2種1号	0.036	
	A種フェノールフォーム保温板3種1号	0.035	
	A種フェノールフォーム保温板3種2号	0.035	
	吹込み用セルローズファイバー25K	0.040	
	吹込み用セルローズファイバー45K、55K	0.040	
	吹込み用ロックウール断熱材 65K相当	0.039	
	D λ=0.034~0.029	高性能グラスウール断熱材 40K相当	0.034
		高性能グラスウール断熱材 48K相当	0.033
		A種ビーズ法ポリスチレンフォーム保温板特号	0.034
		A種押出法ポリスチレンフォーム保温板2種	0.034
		A種硬質ウレタンフォーム保温板1種	0.029
		建築物断熱用吹付け硬質ウレタンフォームA種1	0.032
		建築物断熱用吹付け硬質ウレタンフォームA種2	0.032
		A種ポリエチレンフォーム保温板3種	0.034
E λ=0.028~0.023	A種フェノールフォーム保温板2種2号	0.034	
	A種押出法ポリスチレンフォーム保温板3種	0.028	
	A種硬質ウレタンフォーム保温板2種1号	0.023	
	A種硬質ウレタンフォーム保温板2種2号	0.024	
	A種硬質ウレタンフォーム保温板2種3号	0.027	
	A種硬質ウレタンフォーム保温板2種4号	0.028	
F λ=0.022以下	A種フェノールフォーム保温板2種3号	0.028	
	A種フェノールフォーム保温板1種1号	0.022	
	A種フェノールフォーム保温板1種2号	0.022	

**断熱材の種類と断熱材の熱抵抗値から必要断熱材厚さを求める表**

《計算式》 熱抵抗の値を得るための断熱材の最低厚さ (d) (単位 mm)

$$d = \lambda \times Rc \times 1000$$

d (mm) : 熱抵抗の値を得るための断熱材の最低厚さ  
 λ (W/(m·K)) : 熱伝導率  
 Rc (m<sup>2</sup>·K/W) : 熱抵抗の値

熱抵抗値 Rc (m <sup>2</sup> ·K/W)	熱伝導率 λ 単位: W/(m·K)																											
	0.052	0.051	0.050	0.049	0.047	0.045	0.044	0.043	0.042	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.024	0.023	0.022		
0.2	11	11	10	10	10	9	9	9	9	8	8	8	8	7	7	7	7	6	6	6	6	6	5	5	5	5		
0.3	16	16	15	15	15	14	14	13	13	12	12	12	11	11	11	10	10	9	9	9	9	8	8	7	7	7		
0.4	21	21	20	20	19	18	18	18	17	16	16	15	15	14	14	14	13	12	12	11	11	10	10	9	9	9		
0.5	26	26	25	25	24	23	22	22	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	15	15	14	14	13	12	12	11		
0.6	32	31	30	30	29	27	27	26	26	24	24	23	23	22	21	21	20	20	18	18	17	17	16	15	14	14		
0.7	37	36	35	35	33	32	31	31	30	28	28	27	26	26	25	24	24	23	21	21	20	19	19	17	17	16		
0.8	42	41	40	40	38	36	36	35	34	32	32	31	30	29	28	28	27	26	24	24	23	22	21	21	20	19		
0.9	47	46	45	45	43	41	40	39	38	36	36	35	34	33	32	31	30	29	27	27	26	25	24	22	21	20		
1.0	52	51	50	49	47	45	44	43	42	40	39	38	37	36	35	34	33	32	30	29	28	27	26	24	23	22		
1.1	58	57	55	54	52	50	49	48	47	44	43	42	41	40	39	38	37	36	33	32	31	30	29	27	26	25		
1.2	63	62	60	59	57	54	53	52	51	48	47	46	45	44	42	41	40	39	36	35	34	33	32	29	28	27		
1.4	73	72	70	69	66	63	62	61	59	56	55	54	52	51	49	48	47	45	42	41	40	38	37	34	33	31		
1.5	78	77	75	74	71	68	66	65	63	60	59	57	56	54	53	51	50	48	45	44	42	41	39	36	35	33		
1.7	89	87	85	84	80	77	75	74	72	68	67	65	63	62	60	58	57	55	51	50	48	46	45	41	40	38		
1.8	94	92	90	89	85	81	80	78	76	72	71	69	67	65	63	62	60	58	54	53	51	49	47	44	42	40		
2.0	104	102	100	98	94	90	88	86	84	80	78	76	74	72	70	68	66	64	60	58	56	54	52	48	46	44		
2.1	110	108	105	103	99	95	93	91	89	84	82	80	78	76	74	72	70	68	63	61	59	57	55	51	49	47		
2.2	115	113	110	108	104	99	97	95	93	88	86	84	82	80	77	75	73	71	66	64	62	60	58	53	51	49		
2.3	120	118	115	113	109	104	102	99	97	92	90	88	86	83	81	79	76	74	69	67	65	63	60	56	53	51		
2.5	130	128	125	123	118	113	110	108	105	100	98	95	93	90	88	85	83	80	75	73	70	68	65	60	58	55		
2.6	136	133	130	128	123	117	115	112	110	104	102	99	97	94	91	89	86	84	78	76	73	71	68	63	60	58		
2.7	141	138	135	133	127	122	119	117	114	108	106	103	100	98	95	92	90	87	81	79	76	73	71	65	63	60		
2.9	151	148	145	143	137	131	128	125	122	116	114	111	108	105	102	99	96	93	87	85	82	79	76	70	67	64		
3.0	156	153	150	147	141	135	132	129	126	120	117	114	111	108	105	102	99	96	90	87	84	81	78	72	69	66		
3.1	162	159	155	152	146	140	137	134	131	124	121	118	115	112	109	106	103	100	93	90	87	84	77	72	69	66		
3.2	167	164	160	157	151	144	141	138	135	128	125	122	119	116	112	109	106	103	96	93	90	87	84	77	74	71		
3.3	172	169	165	162	156	149	146	142	139	132	129	126	123	119	116	113	109	106	99	96	93	90	86	80	76	73		
3.5	182	179	175	172	165	158	154	151	147	140	137	133	130	126	123	119	116	112	105	102	98	95	91	84	81	77		
3.6	188	184	180	177	170	162	159	155	152	144	141	137	134	130	126	123	119	116	108	105	101	98	94	87	83	80		
3.8	198	194	190	187	179	171	168	164	160	152	149	145	141	137	133	130	126	122	114	111	107	103	99	92	88	84		
4.0	208	204	200	196	188	180	176	172	168	160	156	152	148	144	140	136	132	128	120	116	112	108	104	96	92	88		
4.1	214	210	205	201	193	185	181	177	173	164	160	156	152	148	144	140	136	132	123	119	115	111	107	99	95	91		
4.2	219	215	210	206	198	189	185	181	177	168	164	160	156	152	147	143	139	135	126	122	118	114	110	101	97	93		
4.5	234	230	225	221	212	203	198	194	189	180	176	171	167	162	158	153	149	144	135	131	126	122	117	108	104	99		
4.6	240	235	230	226	217	207	203	198	194	184	180	175	171	166	161	157	152	148	138	134	129	125	120	111	106	102		
5.0	260	255	250	245	235	225	220	215	210	200	195	190	185	180	175	170	165	160	150	145	140	135	130	120	115	110		
5.2	271	266	260	255	245	234	229	224	219	208	203	198	193	188	182	177	172	167	156	151	146	141	136	125	120	115		
5.5	286	281	275	270	259	248	242	237	231	220	215	209	204	198	193	187	182	176	165	160	154	149	143	132	127	121		
5.7	297	291	285	280	268	257	251	246	240	228	223	217	211	206	200	194	189	183	171	166	160	154	149	137	132	126		
6.0	312	306	300	294	282	270	264	258	252	240	234	228	222	216	210	204	198	192	180	174	168	162	156	144	138	132		
6.6	344	337	330	324	311	297	291	284	278	264	258	251	245	238	231	225	218	212	198	192	185	179	172	159	152	146		
住宅用グラスウール			10K		16K			20K				24K																
高性能グラスウール												16K		24K	32K	40K	48K											
吹込み用グラスウール	GW-1									30K																		
	GW-2									35K																		
	(※)																											
住宅用ロックウール														マット														
														フェルト														
吹込み用ロックウール				25K																								

**c. 開口部の断熱性能等に関する基準**

開口部の断熱性能として、「(1)イ. 窓の熱貫流率」「(2)イ. 開口部の仕様」

開口部の日射遮蔽として、「(1)ロ. 窓の夏期日射侵入率」「(2)ロ. 開口部の日射侵入防止」の基準で構成されており、等級に応じて、いずれかの基準に適合する必要があります。

**(1) イ. 開口部の熱貫流率**

●開口部の熱貫流率の基準（下表の値以下になる必要があります）

熱貫流率[W/m²K]							
等級	窓の方位	I	II	III	IV	V	VI
4	全方位	2.33	2.33	3.49	4.65	4.65	6.51
3	全方位	2.33	3.49	4.65	6.51	6.51	6.51
2	全方位	3.49	4.65	6.51	6.51	6.51	6.51

※ 当該窓の面積（2以上の場合はその合計）が床面積の2%以下までは除くことができます。

**(1) ロ. 窓の夏期日射侵入率** 等級3以上の適合項目となります

●開口部の夏期日射侵入率の基準（下表の値以下になる必要があります）

夏期日射侵入率[-]							
等級	窓の方位	I	II	III	IV	V	VI
4	真北±30	0.52	0.52	0.55	0.55	0.55	0.60
	上記以外	0.52	0.52	0.45	0.45	0.45	0.40
3	真南±112.5	-	-	0.60	0.60	0.60	0.60

※ 天窓以外の窓で、当該窓の面積（2以上の場合はその合計）が床面積の4%以下までは除くことができます。

※ なお、当該窓の上部に張り出し寸法1200mm以上のひさし（共用廊下、バルコニー等を含む）がある場合には、付属部材の効果を加えた当該窓のガラスの日射侵入率に0.7を乗じた値とすることができます。

●参考 ガラスの日射侵入率 η

（住宅の省エネルギー基準の解説 第3版）

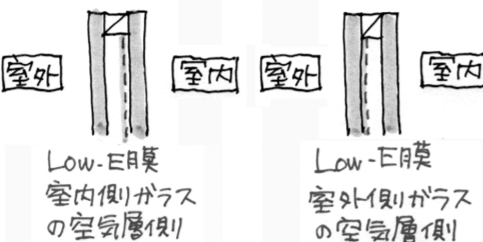
ガラスの仕様	空気層	ガラス面のη値				
		日射遮蔽物等の種類				
		なし	レースカーテン	内付ブラインド	紙障子	外付ブラインド
普通単板ガラス	-	0.88	0.56	0.46	0.38	0.19
普通単板ガラス (熱線反射2種)	-	0.48	0.38	0.34	0.31	0.12
普通単板ガラス (熱線反射3種)	-	0.35	0.31	0.28	0.25	0.10
普通単板ガラス (熱線吸収)	-	0.68	0.47	0.41	0.35	0.15
普通三層複層ガラス	12mm	0.71	0.50	0.44	0.38	0.16
普通複層ガラス	12mm	0.79	0.52	0.44	0.37	0.17
普通複層ガラス	6mm	0.79	0.52	0.44	0.37	0.17
低放射複層ガラス	12mm	0.63	0.48	0.43	0.39	0.15
低放射複層ガラス	6mm	0.62	0.47	0.42	0.37	0.15
遮熱低放射複層ガラス	12mm	0.42	0.32	0.29	0.26	0.11
遮熱低放射複層ガラス	6mm	0.43	0.33	0.30	0.26	0.11
遮熱複層ガラス (熱線反射3種)	12mm	0.38	0.29	0.27	0.24	0.10
遮熱複層ガラス (熱線反射3種)	6mm	0.39	0.31	0.28	0.25	0.10
遮熱複層ガラス (熱線反射2種)	12mm	0.29	0.21	0.20	0.18	0.07
遮熱複層ガラス (熱線反射2種)	6mm	0.28	0.23	0.21	0.19	0.08
遮熱複層ガラス (熱線吸収複層)	12mm	0.57	0.40	0.35	0.31	0.13
遮熱複層ガラス (熱線吸収複層)	6mm	0.57	0.41	0.36	0.31	0.13

各種ガラス性能値は、現在日本国内で販売されているものから、代表的な品種を選択して示した

▼低放射複層ガラス or Low-Eガラス

特殊金属薄膜(低放射:Low-E膜)をガラス表面にコーティングしたガラス

低放射複層ガラス 遮熱低放射複層ガラス 遮熱低放射複層ガラス



低放射ガラスを複層ガラスの室外側に用いる構成  
日射遮蔽性能が高い

低放射ガラスを室内側、室外側のどちらの面に構成しても、同じLow-E膜を使用した構成であれば、断熱性能(熱貫流率)は同じであり、通常の複層ガラスに比べると高い断熱性能を有している

▼遮熱複層ガラス

複層ガラスの室外側に用いるガラス品種としては、「熱線反射ガラス」「熱線吸収ガラス」などを用いた構成がある

▼熱線反射ガラス (JIS R 3221-2002熱線反射ガラス)

日射遮蔽性により、1種～3種に区分されている

- 1種 (η:0.70以下) 2種、3種: 反射膜はシルバー系、グレー系、ブルー系などの各種色調の品質がある
- 2種 (η:0.55以下) 一般的な熱線反射ガラスに比べて、日射遮蔽性が高い品種がこの区分に属する
- 3種 (η:0.40以下)

▼熱線吸収ガラス (JIS R 3208-1998熱線吸収板ガラス)

日射熱の遮蔽を主目的として、着色ガラスとして日射熱の吸収性をもたせるガラスである  
遮蔽性は、基準厚さ5mmに換算して、1種、2種に区分されている

- 1種 (η:0.80以下)
- 2種 (η:0.70以下)

●参考 開口部の熱貫流率 U

建具の構成	計算に用いる熱貫流率W/m²K [kcal/(m²·h·°C)]			
	建具の仕様	ガラスの仕様		
窓引戸 窓下ア	(一重)木製またはプラスチック製	低放射複層(A12)	2.33[2.0]	
		三層複層(A12×2)	2.33[2.0]	
		複層(A12)	2.91[2.5]	
	(一重)金属・プラスチック(木)複合構造製	低放射複層(A12)	2.33[2.0]	
		低放射複層(A6)	3.49[3.0]	
		複層(A10~A12)	3.49[3.0]	
(一重)金属製熱遮断構造	低放射複層(A12)	2.91[2.5]		
	低放射複層(A6)	3.49[3.0]		
	複層(A10~A12)	3.49[3.0]		
(一重)金属製	低放射複層(A6)	4.07[3.5]		
	複層(A6)	4.65[4.0]		
	単板2枚(A12以上)	4.07[3.5]		
窓引戸 窓上ア	(二重)金属製+プラスチック(木)製	単板+複層(A12)	2.33[2.0]	
		単板+単板	2.91[2.5]	
		単板2枚(A12未満)	4.65[4.0]	
	(二重)金属製+金属製(枠中間部熱遮断構造)	単板+単板	3.49[3.0]	
		木製断熱積層構造	低放射複層(A12)	2.33[2.0]
		三層複層(A12×2)	2.33[2.0]	
ドア	金属製高断熱構造 扉:断熱フラッシュ構造 辺縁部等熱遮断構造 枠:熱遮断構造	複層(A12)	2.91[2.5]	
		複層(A12)	2.33[2.0]	
		複層(A12)	2.91[2.5]	
	木製 扉:木製、枠:金属製	複層(A6)	4.65[4.0]	
		金属製 扉:断熱材充填フラッシュ構造	複層(A6)	4.07[3.5]
		金属製 扉:ハニカムフラッシュ構造	複層(A6)	4.65[4.0]

**住宅性能表示制度Q&A、ガイドライン等**

温熱環境に関すること

夏期日射侵入率の建設評価

整理番号: 5-020

質問: 開口部の夏期日射侵入率に関し、日射遮蔽物(カーテン、ブラインド等)を使用するとして設計評価を受けている場合で、建設評価の検査において日射遮蔽物の設置が確認できないときは、どのように評価すればよいか。  
<5-1(3)イ②b、ロ①c、②c>

回答: 日射遮蔽物を取り付けることが可能な構造であり、かつ、仕様書等に日射遮蔽物を取り付ける設計であることが明記されていれば、日射遮蔽物があるものとみなして評価することができます。

●参考 日除けの補正係数 f1, f2

Q1 又は Q2	I地域					II地域					III地域				
	南	南西	西	北西	北	南	南西	西	北西	北	南	南西	西	北西	北
0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.4	0.08	0.07	0.10	0.13	0.18	0.10	0.09	0.11	0.15	0.19	0.10	0.10	0.12	0.15	0.19
0.5	0.09	0.09	0.13	0.17	0.22	0.12	0.12	0.15	0.18	0.23	0.12	0.12	0.15	0.18	0.23
0.6	0.11	0.11	0.17	0.20	0.26	0.14	0.14	0.18	0.22	0.27	0.14	0.14	0.19	0.22	0.27
0.7	0.13	0.14	0.20	0.24	0.29	0.16	0.16	0.21	0.25	0.31	0.16	0.17	0.22	0.25	0.30
0.8	0.14	0.16	0.24	0.27	0.33	0.18	0.19	0.25	0.28	0.34	0.18	0.20	0.26	0.29	0.34
1.0	0.17	0.21	0.30	0.33	0.39	0.21	0.24	0.31	0.34	0.40	0.22	0.25	0.32	0.35	0.40
1.2	0.19	0.26	0.36	0.39	0.44	0.23	0.29	0.37	0.40	0.46	0.25	0.30	0.38	0.40	0.45
1.4	0.21	0.32	0.42	0.43	0.49	0.26	0.34	0.42	0.44	0.50	0.29	0.35	0.43	0.45	0.50
1.6	0.24	0.37	0.46	0.48	0.53	0.28	0.38	0.46	0.49	0.54	0.33	0.39	0.47	0.49	0.54
1.8	0.27	0.41	0.51	0.51	0.56	0.31	0.42	0.50	0.52	0.58	0.36	0.44	0.51	0.52	0.57
2.0	0.30	0.45	0.54	0.55	0.59	0.34	0.46	0.54	0.55	0.61	0.39	0.47	0.55	0.56	0.60
2.5	0.37	0.54	0.61	0.61	0.65	0.41	0.54	0.61	0.62	0.67	0.46	0.55	0.62	0.62	0.66
3.0	0.44	0.60	0.66	0.66	0.69	0.47	0.60	0.66	0.67	0.71	0.51	0.61	0.67	0.67	0.71
3.5	0.50	0.65	0.70	0.70	0.73	0.53	0.65	0.70	0.70	0.74	0.55	0.66	0.71	0.71	0.74
4.0	0.56	0.69	0.74	0.73	0.76	0.58	0.68	0.73	0.73	0.77	0.59	0.69	0.74	0.74	0.77
4.5	0.60	0.72	0.76	0.76	0.78	0.62	0.71	0.76	0.76	0.79	0.63	0.72	0.76	0.76	0.79
5.0	0.64	0.74	0.78	0.78	0.80	0.65	0.74	0.78	0.78	0.81	0.66	0.75	0.78	0.78	0.81
6.0	0.70	0.78	0.82	0.81	0.83	0.71	0.78	0.81	0.81	0.84	0.71	0.79	0.82	0.81	0.84
8.0	0.77	0.83	0.86	0.85	0.87	0.78	0.83	0.85	0.85	0.88	0.78	0.84	0.86	0.86	0.87
10.0	0.81	0.86	0.89	0.86	0.89	0.82	0.86	0.88	0.88	0.90	0.82	0.87	0.89	0.88	0.90
20.0	0.91	0.93	0.94	0.94	0.94	0.91	0.93	0.94	0.94	0.95	0.91	0.93	0.94	0.94	0.95
∞	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q1 又は Q2	IV地域					V地域					VI地域				
	南	南西	西	北西	北	南	南西	西	北西	北	南	南西	西	北西	北
0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.4	0.09	0.09	0.11	0.14	0.18	0.08	0.09	0.13	0.14	0.17	0.09	0.09	0.11	0.13	0.17
0.5	0.11	0.11	0.15	0.17	0.22	0.09	0.12	0.17	0.18	0.21	0.11	0.11	0.15	0.16	0.21
0.6	0.13	0.13	0.18	0.21	0.26	0.11	0.15	0.21	0.22	0.25	0.13	0.14	0.18	0.20	0.24
0.7	0.14	0.15	0.21	0.24	0.29	0.13	0.17	0.24	0.25	0.28	0.14	0.17	0.22	0.23	0.28
0.8	0.16	0.18	0.25	0.27	0.33	0.14	0.20	0.28	0.29	0.31	0.16	0.19	0.25	0.26	0.31
1.0	0.19	0.23	0.31	0.33	0.39	0.18	0.26	0.35	0.35	0.37	0.20	0.25	0.32	0.32	0.37
1.2	0.22	0.28	0.37	0.39	0.44	0.22	0.31	0.40	0.40	0.42	0.25	0.30	0.38	0.38	0.42
1.4	0.25	0.33	0.42	0.43	0.49	0.26	0.36	0.45	0.45	0.47	0.29	0.35	0.43	0.42	0.46
1.6	0.28	0.37	0.47	0.48	0.52	0.31	0.41	0.50	0.49	0.51	0.34	0.40	0.47	0.47	0.50
1.8	0.32	0.42	0.51	0.51	0.56	0.35	0.45	0.54	0.53	0.54	0.37	0.44	0.51	0.50	0.53
2.0	0.35	0.45	0.54	0.54	0.59	0.38	0.48	0.57	0.56	0.57	0.41	0.47	0.56	0.53	0.56
2.5	0.41	0.53	0.61	0.61	0.65	0.45	0.56	0.63	0.62	0.63	0.48	0.55	0.61	0.60	0.62
3.0	0.47	0.59	0.66	0.66	0.69	0.51	0.62	0.68	0.67	0.68	0.53	0.60	0.66	0.65	0.66
3.5	0.51	0.64	0.70	0.70	0.73	0.56	0.66	0.72	0.71	0.71	0.58	0.65	0.70	0.69	0.70
4.0	0.55	0.68	0.73	0.73	0.75	0.59	0.70	0.75	0.74	0.74	0.61	0.69	0.74	0.72	0.73
4.5	0.59	0.71	0.76	0.75	0.78	0.63	0.73	0.78	0.76	0.76	0.65	0.72	0.76	0.75	0.75
5.0	0.62	0.74	0.78	0.77	0.79	0.65	0.76	0.80	0.78	0.78	0.67	0.74	0.78	0.77	0.77
6.0	0.68	0.78	0.81	0.81	0.83	0.70	0.79	0.83	0.81	0.81	0.72	0.78	0.82		

《等級4の場合の検討例》

地域 IV地域

複層ガラスでないと熱貫流率の基準を満たしません

真北±30以外の方位は、夏期日射侵入率が厳しいので注意してください

室名	建具符号	面積	方位	建具の仕様	ガラスの種類	熱貫流率	2%緩和	夏期日射侵入率 $\eta_0$	日射遮蔽措置	張出寸法1200mm以上のひさしの有無	夏期日射侵入率 $\eta$	4%緩和
リビング・ダイニング	AW-1	1.850×1.975=3.653	南	金属製-重	複層ガラス	4.65	-	0.79	レースカーテン	有(×0.7倍)	0.37	-
リビング・ダイニング	AW-2	1.850×1.975=3.653	南	金属製-重	複層ガラス	4.65	-	0.79	レースカーテン	有(×0.7倍)	0.37	-
浴室	AW-3	0.650×0.800=0.520	東	金属製-重	単板ガラス	6.51	適用	0.88	なし	なし	0.88	適用
洋室2	AW-4	0.945×1.550=1.464	北	金属製-重	複層ガラス	4.65	-	0.79	レースカーテン	有(×0.7倍)	0.37	-
洋室1	AW-5	1.850×1.975=3.653	北	金属製-重	複層ガラス	4.65	-	0.79	レースカーテン	有(×0.7倍)	0.37	-
玄関	SD-1	0.800×2.000=1.600	北	ハニカムフラッシュ構造	なし	4.65	-	-	-	-	-	-

開口部の熱貫流率の検討

- 基準に適合していない浴室AW-3  
2%緩和の検討  
71㎡×0.02=1.42㎡  
AW-3 0.52㎡ OK

床面積の2%までの開口部は熱貫流率を満たしていません

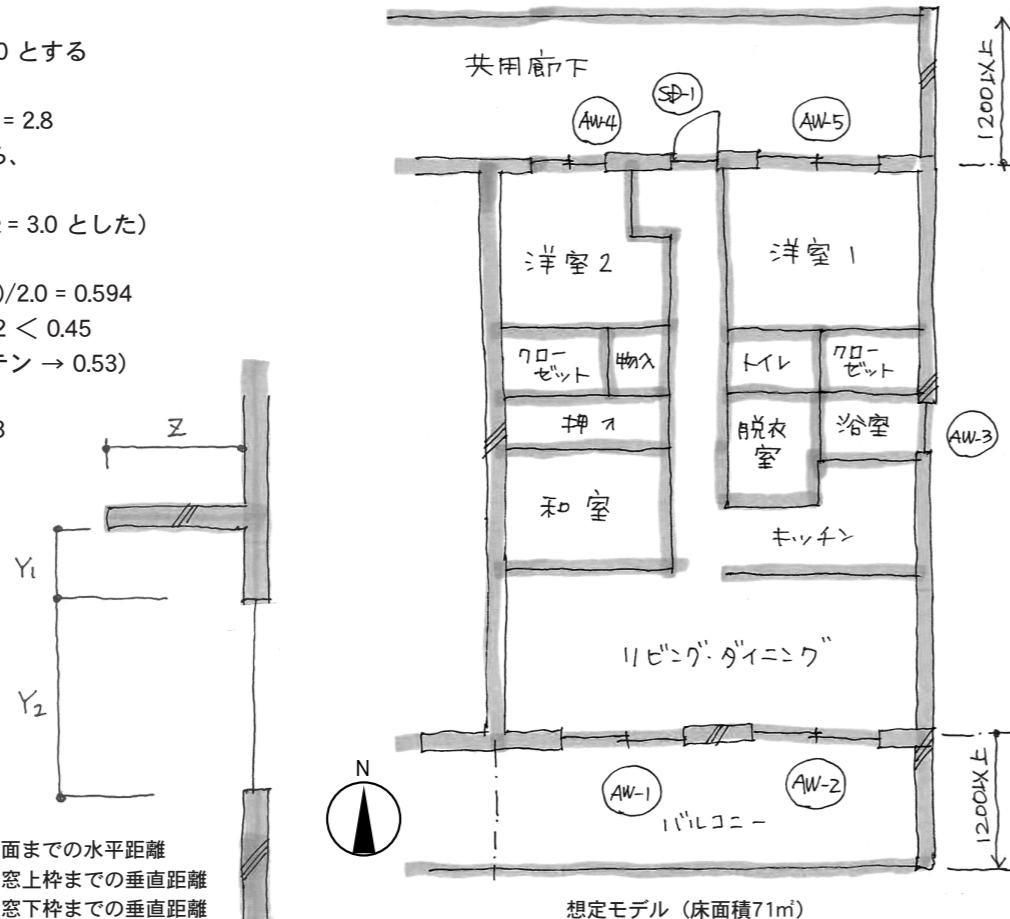
開口部の夏期日射侵入率の検討

- 張り出し寸法1200mm以上のひさし（共用廊下、バルコニー等を含む）がある場合は、上記検討例の通り、付属部材の効果を加えた当該窓のガラスの日射侵入率に0.7を乗じた値とすることができます。  
ただし、バルコニーの張り出し寸法が1000mmだとすると、上記緩和が利用できませんので、寸法に応じたひさしの日射遮蔽効果の検討を行うことができます。

条件 Z = 1.0, Y1 = 0.8, Y2 = 2.0 とする  
 $\ell_1 = Y1/Z = 0.8/1.0 = 0.8$   
 $\ell_2 = (Y1+Y2)/Z = (0.8+2.0)/1.0 = 2.8$   
 日除けの補正係数表 (P46) から、  
 (IV地域・南とする)  
 $f_1 = 0.16, f_2 = 0.47$  (安全側で  $\ell_2 = 3.0$  とした)  
 $f_c = (f_2 \times (Y1+Y2) - f_1 \times Y1) / Y_2$   
 $= (0.47 \times (0.8+2.0) - 0.16 \times 0.8) / 2.0 = 0.594$   
 $\eta = f_c \times \eta_0 = 0.594 \times 0.53 \approx 0.32 < 0.45$   
 ( $\eta_0$ : 複層ガラス+レースカーテン → 0.53)

- 基準に適合していない浴室AW-3  
4%緩和の検討  
71㎡×0.04 = 2.84㎡  
AW-3 0.52㎡ OK

床面積の4%までの窓は夏期日射侵入率を満たしていません



(2) イ. 開口部の建具

※ 当該窓の面積（2以上の場合はその合計）が床面積の2%以下までは除くことができます。

表1

地域の区分			建具の種類又はその組合せ	代表的なガラスの組合せ例	
等級4	等級3	等級2			
I・II	I		窓又は引戸	次のイ、ロ又はハに該当するもの イ 三重構造のガラス入り建具で、ガラス中央部の熱貫流率（単位 1平方メートル1度につきワット。以下同じ。）が1.91以下であるもの ロ 二重構造のガラス入り建具で、ガラス中央部の熱貫流率が1.51以下であるもの ハ 二重構造のガラス入り建具で、少なくとも一方の建具が木製又はプラスチック製であり、ガラス中央部の熱貫流率が1.91以下であるもの	イの場合、ガラス単板入り建具の三重構造であるもの ロの場合、ガラス単板入り建具と低放射複層ガラス（空気層12ミリメートルのもの）入り建具との二重構造であるもの ハの場合、ガラス単板入り建具と複層ガラス（空気層12ミリメートルのもの）入り建具との二重構造であるもの
			窓、引戸又は框ドア	次のイ又はロに該当するもの イ 一重構造のガラス入り建具で、木製又はプラスチック製であり、ガラス中央部の熱貫流率が2.08以下であるもの ロ 一重構造のガラス入り建具で、木又はプラスチックと金属との複合材料製であり、ガラス中央部の熱貫流率が2.08以下であるもの	低放射複層ガラス（空気層12ミリメートルのもの）又は三層複層ガラス（空気層各12ミリメートルのもの）入り建具であるもの
			ドア	次のイ又はロに該当するもの イ 木製建具で扉が断熱積層構造であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が2.08以下であるもの ロ 金属製熱遮断構造又は木若しくはプラスチックと金属との複合材料製の枠及び断熱フラッシュ構造扉で構成されるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が2.08以下であるもの	低放射複層ガラス（空気層12ミリメートルのもの）又は三層複層ガラス（空気層各12ミリメートルのもの）入り建具であるもの
III	II	I	窓又は引戸	次のイ、ロ又はハに該当するもの イ 二重構造のガラス入り建具で、少なくとも一方の建具が木製又はプラスチック製であり、ガラス中央部の熱貫流率が2.91以下であるもの ロ 二重構造のガラス入り建具で、枠が金属製熱遮断構造であり、ガラス中央部の熱貫流率が2.91以下であるもの ハ 二重構造のガラス入り建具で、ガラス中央部の熱貫流率が2.30以下であるもの	イ又はロの場合、ガラス単板入り建具の二重構造であるもの ハの場合、ガラス単板入り建具と複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具との二重構造であるもの
			窓、引戸又は框ドア	次のイ又はロに該当するもの イ 一重構造のガラス入り建具で、木製又はプラスチック製であり、ガラス中央部の熱貫流率が3.36以下であるもの ロ 一重構造のガラス入り建具で、金属製熱遮断構造又は木若しくはプラスチックと金属との複合材料製であり、ガラス中央部の熱貫流率が3.01以下であるもの	イの場合、複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの ロの場合、ガラス単板二枚使用（中間空気層12ミリメートル以上のもの）、複層ガラス（空気層12ミリメートルのもの）又は低放射複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの
			ドア又は引戸	次のイ又はロに該当するもの イ 木製建具で扉が断熱積層構造であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が3.01以下であるもの ロ 金属製熱遮断構造又は木若しくはプラスチックと金属との複合材料製の枠及び断熱フラッシュ構造扉で構成されるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が3.01以下であるもの	ガラス単板2枚使用（中間空気層12ミリメートル以上のもの）、複層ガラス（空気層12ミリメートルのもの）又は低放射複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの
IV・V	III	II	窓又は引戸	二重構造のガラス入り建具で、ガラス中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの	ガラス単板入り建具の二重構造であるもの
			窓、引戸又は框ドア	一重構造のガラス入り建具で、ガラス中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの	ガラス単板2枚使用（中間空気層12ミリメートル以上のもの）又は複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの

(つづき)

地域の区分			建具の種類又はその組合せ	代表的なガラスの組合せ例
等級4	等級3	等級2		
IV・V	III	II	ドア 次のイ、口又はハに該当するもの イ 扉がフラッシュ構造（金属製裏面材の中間の密閉空気層を紙製若しくは水酸化アルミニウム製の仕切り材で細分化した構造又は当該密閉空気層に断熱材を充填した構造をいう）であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの ロ 扉が木製であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの ハ 扉が金属製断熱構造パネルであるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの	ガラス単板2枚使用（中間空気層12ミリメートル以上のもの）又は複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの
VI	IV・V VI	III・IV V・VI	窓、引戸 又はドア	+重構造のガラス入り建具であるもの ガラス単板入り建具であるもの

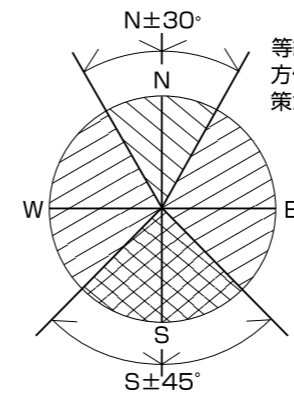
(2) 口、開口部の建具、付属部材、ひさし、軒その他日射の侵入を防止する部分 等級3以上の適合項目となります

※ 天窓以外の窓で、当該窓の面積(2以上の場合はその合計)が床面積の4%以下までは除くことができます。

表2

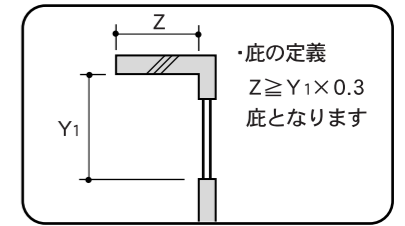
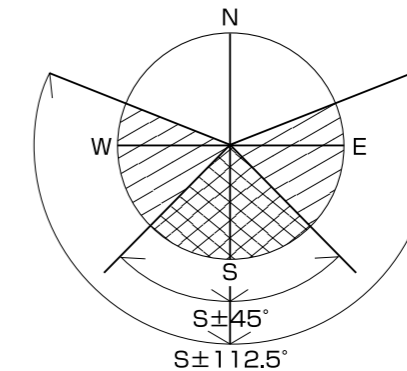
地域の区分	方位	建具の種類若しくはその組合せ又は付属部材、ひさし、軒等の設置
等級4	I・II	全方位 次のイ又はロに該当するもの イ ガラスの日射侵入率が0.66以下であるもの ロ 付属部材又はひさし、軒等を設けるもの
	III	真北±30度の方位 次のイ又はロに該当するもの イ ガラスの日射侵入率が0.70以下であるもの ロ 付属部材を設けるもの
		上記以外の方位 次のイ又はロに該当するもの イ ガラスの日射侵入率が0.57以下であるもの ロ 付属部材又はひさし、軒等を設けるもの
	IV・V	真北±30度の方位 次のイ又はロに該当するもの イ ガラスの日射侵入率が0.60以下であるもの ロ 付属部材を設けるもの
		上記以外の方位 次のイからニまでのいずれかに該当するもの イ ガラスの日射侵入率が0.49以下であるもの ロ ガラスの日射侵入率が0.66未満のものに、付属部材又はひさし、軒等を設けるもの ハ 内付けブラインド又はこれと同等以上の遮蔽性能を有する付属部材を設けるもの ニ 付属部材及びひさし、軒等を設けるもの
	VI	真北±30度の方位 次のイ又はロに該当するもの イ ガラスの日射侵入率が0.66以下であるもの ロ 付属部材を設けるもの
上記以外の方位 次のイからニまでのいずれかに該当するもの イ ガラスの日射侵入率が0.43以下であるもの ロ 断熱複層ガラス又は遮熱低放射複層ガラスに、付属部材又はひさし、軒等を設けるもの ハ 紙障子又はこれと同等以上の日射遮蔽性能を有する付属部材を設けるもの ニ 付属部材及びひさし、軒等を設けるもの		
等級3	III・IV V・VI	東北東から南を経て西北西まで 次のいずれかに該当するもの ● ガラスの日射侵入率 0.66以下 ● 付属部材又はひさし、軒等を設ける

●等級4の場合（Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ地域のみ）



等級4の場合は全方位が日射遮蔽対策が必要です。

●等級3の場合（Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ地域のみ）



- 日射遮蔽対策の必要ない範囲です。
- 日射遮蔽対策の必要な範囲のうち、比較的標準の緩い範囲です。
- 日射遮蔽対策の必要な範囲のうち、付属部材のみ有効な範囲です。
- 日射遮蔽対策の必要な範囲のうち、付属部材及び庇、軒等が有効な範囲です。

d. 結露の発生を防止する対策に関する基準

結露の発生を防止する対策として、以前の性能評価基準では躯体の断熱性能の中に含まれていましたが、別項目として適合させる必要のある基準となりました。当該項目において、鉄筋コンクリート造では結露の発生防止としての断熱補強が求められており、躯体の断熱性能に要求される構造熱橋部の断熱補強とは別となりますので、その違いについてご理解いただくことが重要となります。

なお、これまで気密層の施工に関する基準に適合させる必要がありましたが、H21改正において、削除されました。

適合させる必要がある項目一覧

	i	ii	iii	iv
等級4	●	●	●	●
等級3	●	—	—	●
等級2	●	—	—	—

(i) 繊維系断熱材等の使用について

繊維系断熱材等（グラスウール、ロックウール、セルローズファイバー等）、プラスチック系断熱材（吹付け硬質ウレタンフォームA種1又はA種2に適合するもの、及び同等の透湿抵抗を有するものを除く）その他これらに類する通湿抵抗の小さい断熱材を使用する場合には、防湿層を設ける必要があります。

以下のいずれかに該当する場合は、その限りではありません。

- i(イ) 地域区分VI地域
- i(ロ) 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
- i(ハ) 床断熱において、断熱材下側が床下に露出するか、湿気の排出を妨げない構成
- i(ニ) 断熱層が単一の材料で均質に施工される場合、以下の値が下記の表の数値以上である場合

$$i \text{ 値 (透湿抵抗比) } = \frac{\text{断熱層の外気側表面より室内側に施工される材料の透湿抵抗値の合計値}}{\text{断熱層の外気側表面より外気側に施工される材料の透湿抵抗値の合計値}}$$

(ホ) 上記の(イ)～(ニ)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

(二)透湿抵抗比の基準値		等級4	等級3・2
地域区分	部位	値	値
I・II	一般部	5	4
	屋根又は天井	6	5
III	一般部	3	2
	屋根又は天井	4	3
IV・V	一般部	2	2
	屋根又は天井	3	2

(ii) 屋根又は外壁を断熱構造とする場合の措置

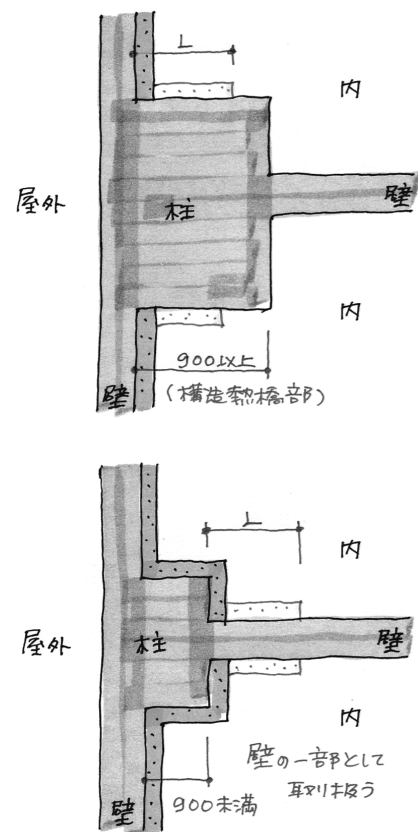
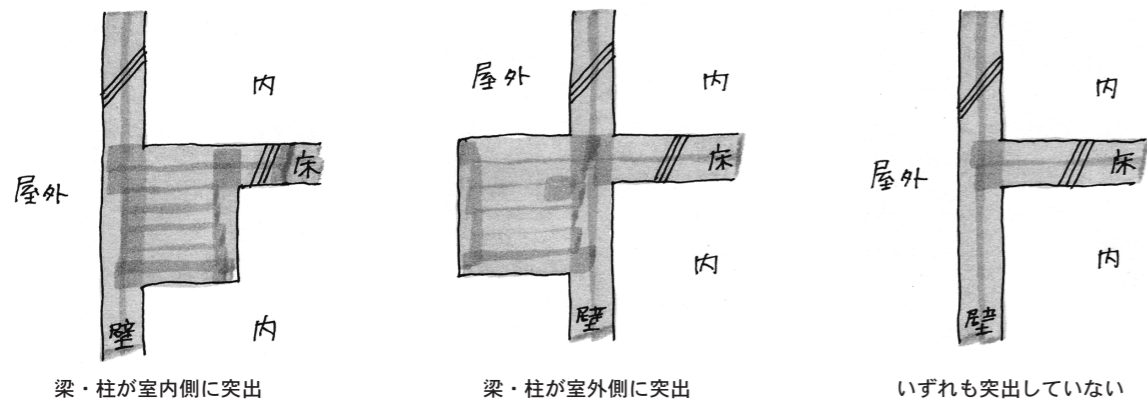
屋根又は外壁を断熱構造とする場合には、断熱層の外気側への通気層の設置その他の換気上有効な措置を講じる必要があります。

以下のいずれかに該当する場合は、その限りではありません。

- i(イ) 当該部位が鉄筋コンクリート造等であるなど躯体の耐久性能を損なうおそれのない場合
- i(ロ) 地域区分I地域以外で、防湿層が0.082m2sPa/ng以上の透湿抵抗を有する場合
- i(ハ) 地域区分I地域以外で、断熱層の外気側に軽量気泡コンクリート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、防湿層が0.019m2sPa/ng以上の透湿抵抗を有する場合、またはこれと同等以上の措置
- i(ニ) (i)(イ)又は(二)に該当する場合
- i(ホ) 上記の(イ)～(ニ)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ことが確かめられた場合

(iii) 鉄筋コンクリート造等における断熱補強について

躯体の断熱性能とは別に結露の発生防止を対策する措置として本基準を満足することを求められています。鉄筋コンクリート造等の住宅の床、間仕切壁等が断熱層を貫通する部分においては、断熱補強を下表に定める基準値以上行う必要があります。(乾式構造による界壁、間仕切壁の部分並びに玄関床部分を除く。以下「構造熱橋部」という)なお、建設地の気象データを用いた計算により、構造熱橋部に結露が発生しないことが確かめられた場合には、この限りではありません。



内断熱工法の住宅

構造熱橋部の形状	断熱補強の部位・範囲・基準値	地域区分			
		I	II	III	IVa
構造熱橋部の梁・柱が室内側に突出している場合	床面 断熱補強の範囲 断熱補強の熱抵抗値の基準値	500 0.4	200 0.1	150 0.1	125 0.1
	壁面 断熱補強の範囲 断熱補強の熱抵抗値の基準値	100 0.1			
構造熱橋部の梁・柱が室外側に突出している場合	床面 断熱補強の範囲 断熱補強の熱抵抗値の基準値	200 0.2	75 0.1	50 0.1	
	壁面 断熱補強の範囲 断熱補強の熱抵抗値の基準値	150 0.2	75 0.1	50 0.1	
構造熱橋部の梁・柱が室内側、室外側のいずれにも突出していない場合	床面 断熱補強の範囲 断熱補強の熱抵抗値の基準値	200 0.2	100 0.1	75 0.1	
	壁面 断熱補強の範囲 断熱補強の熱抵抗値の基準値	200 0.2	75 0.1	75 0.1	

地域区分のうち「IVa地域」は、住宅事業建築主の判断基準(平成21年経済産業省・国土交通省告示第2号)別表第1に掲げるIVa地域(P57参照)となります

外断熱工法の住宅

構造熱橋部の形状	断熱補強の部位・範囲・基準値	断熱補強の部位・範囲・基準値	地域区分
			I
構造熱橋部の梁・柱が室内側に突出している場合	床と壁の取合部	断熱補強の範囲	75
		断熱補強の熱抵抗値の基準値	0.1
構造熱橋部の梁・柱が室内側、室外側のいずれにも突出していない場合	壁と屋根の取合部	断熱補強の範囲	50
		断熱補強の熱抵抗値の基準値	0.1

●構造熱橋部の判断例

柱、梁等が断熱層を貫通する場合は、当該柱、梁等が取り付く壁又は床から突出先端部までの長さが900mm以上の場合は、構造熱橋部として扱うこととし、900mm未満の場合は、当該柱、梁等が取り付く壁又は床の一部として取扱います。

(iv) 鉄筋コンクリート造等の住宅を内断熱工法により施工する場合の措置

鉄筋コンクリート造等の住宅を内断熱工法により施工する場合にあつては、断熱材をコンクリート躯体に全面密着させるなど、室内空気が断熱材とコンクリート躯体の境界に流入しないようにする必要があります。

イ. 熱損失係数等による基準

熱損失係数等による基準は、「住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準」にほぼ準拠しています。

基準の構成は「①熱損失係数に関する基準」「②夏期日射取得係数に関する基準」「③結露の発生を防止する対策に関する基準」となっていますが、③は性能評価基準のみの独自基準となっていますので注意が必要です。

① 熱損失係数に関する基準

熱損失係数は、「建築主等の判断基準1-3(2)イの(ロ)から(ニ)まで」に定める計算方法により算出し、基準値以下となる必要があります。

評価項目	等級	I地域	II地域	III地域	IV地域	V地域	VI地域
熱損失係数 [W/m <sup>2</sup> K]	4	1.6以下	1.9以下	2.4以下	2.7以下	2.7以下	3.7以下
	3	1.8以下	2.7以下	3.1以下	3.6以下	3.9以下	6.2以下
	2	2.8以下	4.0以下	4.4以下	4.9以下	7.1以下	7.1以下

② 夏期日射取得係数に関する基準

夏期日射取得係数は、「建築主等の判断の基準1-3(2)ロ(ロ)」に定める計算方法によります。

※ なお、計算方法内の夏期日射侵入率の計算においては、当該窓の上部に張り出し寸法1200mm以上のひさし(共用廊下、バルコニー等を含む)がある場合には、付属部材の効果を加えた当該窓のガラスの日射侵入率に0.7を乗じた値とすることができます。

評価項目	等級	I地域	II地域	III地域	IV地域	V地域	VI地域
夏期日射取得係数 [-]	4	0.08以下	0.08以下	0.07以下	0.07以下	0.07以下	0.06以下
	3	-	-	0.1以下	0.1以下	0.1以下	0.08以下

地域区分I及びII地域の場合において等級4の基準を満たさない場合は「等級3」、

地域区分III、IV、V地域の場合において等級3の基準を満たさない場合は「等級2」とみなすことができます。

③ 結露の発生を防止する対策に関する基準

P50における「d. 結露の発生を防止する対策に関する基準」と同じ

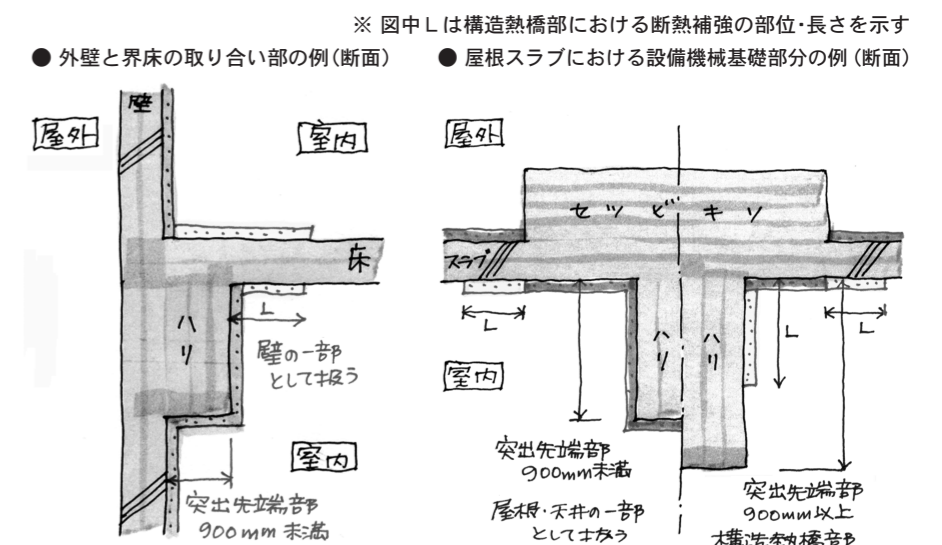
(参考) 構造熱橋部の判断

鉄筋コンクリート造等の住宅の床、間仕切壁等が断熱層を貫通する部分において、構造熱橋部か壁または床の一部として扱うかの判断基準が明確化されました。

柱、梁等が断熱層を貫通する場合は、当該柱、梁等が取り付く壁又は床から突出先端部までの長さが900mm以上の場合は構造熱橋部として扱うこととし、900mm未満の場合は当該柱、梁等が取り付く壁又は床の一部として取扱うこととする。

これまでは、床・間仕切壁が断熱層を貫通する部分において、構造熱橋部として扱うか、構造部の一部として扱うか、明確な判断基準がありませんでしたが、H21の改正に伴い、突出先端部までの長さによって、判断できるように明確化されました。

長さによっては、壁または床の一部として、同様の断熱材を設計する必要がありますので、断熱材の範囲については注意する必要があります。



**●地域区分の確認**

(住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準)

- ・「温熱環境」では、全国を寒冷地から温暖地まで6つに地域を区分し、それぞれの地域で基準を定めています。まず建てる住宅の位置がどの地域に属しているかを確認します。なお、地域区分は、等級2、等級3、等級4で共通です。

**(1) 県別区分**

<b>I 地域</b>	北海道
<b>II 地域</b>	青森県 岩手県 秋田県
<b>III 地域</b>	宮城県 山形県 福島県 栃木県 新潟県 長野県
<b>IV 地域 (IVa、IVb)</b>	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
<b>V 地域</b>	宮崎県 鹿児島県
<b>VI 地域</b>	沖縄県

※ IVa、IVbは、住宅事業建築主の判断基準による地域区分となります

**(2) 次の市町村は、(1)の県別区分にかかわらず、次の各地域に区分されます。**
**(1)の区分にかかわらず I 地域 に区分される市町村**

<b>青森県</b>	十和田市(旧十和田湖町に限る)、七戸町(旧七戸町に限る)、田子町
<b>岩手県</b>	久慈市(旧山形村に限る)、八幡平市、葛巻町、岩手町、西和賀町

**(1)の区分にかかわらず II 地域 に区分される市町村**

<b>北海道</b>	函館市(旧函館市に限る)、松前町、福島町、知内町、木古内町、八雲町(旧熊石町に限る)、江差町、上ノ国町、厚沢部町、乙部町、せたな町(旧瀬棚町を除く)、島牧村、寿都町	<b>新潟県</b>	十日町市(旧中里村に限る)、魚沼市(旧入瀬村に限る)、津南町
<b>宮城県</b>	栗原市(旧栗駒町、旧一迫町、旧鷲沢町、旧花山村に限る)	<b>山梨県</b>	富士吉田市、北杜市(旧小淵沢町に限る)、西桂町、忍野村、山中湖村、富士河口湖町(旧河口湖町に限る)
<b>山形県</b>	米沢市、鶴岡市(旧朝日村に限る)、新庄市、寒河江市、長井市、尾花沢市、南陽市、河北町、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、大蔵村、鮭川村、戸沢村、高島町、川西町、小国町、白鷹町、飯豊町	<b>長野県</b>	長野市(旧長野市、旧大岡村を除く)、松本市(旧松本市、旧四賀村を除く)、上田市(旧真田町、旧武石村に限る)、須坂市、小諸市、伊那市(旧長谷村を除く)、駒ヶ根市、中野市(旧中野市に限る)、大町市、飯山市、茅野市、塩尻市、佐久市、千曲市(旧更埴市に限る)、東御町、小海町、川上村、南牧村、南相木村、北相木村、佐久穂町、軽井沢町、御代田町、立科町、長和町、富士見町、原村、辰野町、箕輪町、南箕輪村、宮田村、阿智村(旧浪合村に限る)、平谷村、下篠村、上松町、木祖村、木曾町、波田町、山形村、朝日村、池田町、松川村、白馬村、小谷村、小布施町、高山村、山ノ内町、木島平村、野沢温泉村、信濃町、飯綱町
<b>福島県</b>	会津若松市(旧河東町に限る)、白河市(旧大信村に限る)、須賀川市(旧長沼町に限る)、喜多方市(旧塩川町を除く)、田村市(旧都路村を除く)、大玉村、天栄村、下郷町、檜枝岐村、只見町、南会津町、北塩原村、西会津町、磐梯町、猪苗代町、三島町、金山町、昭和村、矢吹町、平田村、小野町、川内村、飯館村	<b>岐阜県</b>	高山市、飛騨市(旧古川町、旧河合村に限る)、白川村
<b>栃木県</b>	日光市(旧今市市を除く)、那須塩原市(旧塩原町に限る)		
<b>群馬県</b>	沼田市(旧沼田市を除く)、長野原町、嬭恋村、草津町、六合村、片品村、川場村、みなかみ町(旧水上町に限る)		

**(1)の区分にかかわらず III 地域 に区分される市町村**

<b>青森県</b>	青森市(旧青森市に限る)、深浦町	<b>山梨県</b>	甲府市(旧上九一色村に限る)、都留市、山梨市(旧三富村に限る)、北杜市(旧明野村、旧小淵沢町を除く)、笛吹市(旧芦川村に限る)、鳴沢村、富士河口湖町(旧河口湖町を除く)、小菅村、丹波山村
<b>岩手県</b>	宮古市(旧新里村を除く)、大船渡市、一関市(旧一関市、旧花泉町、旧大東町に限る)、陸前高田市、釜石市、平泉町	<b>岐阜県</b>	中津川市(旧中津川市、旧長野県木曾郡山口村を除く)、恵那市(旧串原村、旧上矢作町に限る)、飛騨市(旧宮川村、旧神岡町に限る)、郡上市(旧美並村を除く)、下呂市(旧金山町を除く)、東白川村
<b>秋田県</b>	秋田市(旧河辺町を除く)、能代市(旧能代市に限る)、男鹿市、由利本荘市(旧東由利町を除く)、潟上市、にかほ市、三種町(旧琴丘町を除く)、八峰町、大潟村	<b>愛知県</b>	豊田市(旧稲武町に限る)
<b>茨城県</b>	土浦市(旧新治村に限る)、石岡市、常陸大宮市(旧美和村に限る)、笠間市(旧岩間町に限る)、筑西市(旧関城町を除く)、かすみがうら市(旧千代田町に限る)、桜川市、小美玉市(旧玉里村を除く)、大子町	<b>兵庫県</b>	養父市(旧関宮町に限る)、香美町(旧香住町を除く)
<b>群馬県</b>	高崎市(旧倉淵村に限る)、桐生市(旧黒保根村に限る)、沼田市(旧沼田市に限る)、渋川市(旧赤城村、旧小野上村に限る)、安中市(旧松井田町に限る)、みどり市(旧東村(勢多郡)に限る)、上野村、神流町、下仁田町、南牧村、中之条町、高山村、東吾妻町、昭和村、みなかみ町(旧水上町を除く)	<b>奈良県</b>	奈良市(旧都祁村に限る)、五條市(旧大塔村に限る)、生駒市、宇陀市(旧室生村に限る)、平群町、野迫川村
<b>埼玉県</b>	秩父市(旧大滝村に限る)、小鹿野町(旧両神村に限る)	<b>和歌山県</b>	かつらぎ町(旧花園村に限る)、高野町
<b>東京都</b>	奥多摩町	<b>鳥取県</b>	倉吉市(旧関金町に限る)、若桜町、日南町、日野町、江府町
<b>富山県</b>	富山市(旧大沢野町、旧大山町、旧細入村に限る)、黒部市(旧宇奈月町に限る)、南砺市(旧平村、旧上平村、旧利賀村に限る)、上市町、立山町	<b>島根県</b>	奥出雲町、飯南町、美郷町(旧大和村に限る)、邑南町(旧石見町を除く)
<b>石川県</b>	白山市(旧吉野谷村、旧尾口村、旧白峰村に限る)	<b>岡山県</b>	津山市(旧阿波村に限る)、高梁市(旧備中町に限る)、新見市、真庭市(旧落合町、旧久世町を除く)、新庄村、鏡野町(旧鏡野町を除く)
<b>福井県</b>	大野市(旧和泉村に限る)	<b>広島県</b>	府中市(旧上下町に限る)、三次市(旧三次市、旧三和町を除く)、庄原市、廿日市市(旧佐伯町、旧吉和村に限る)、安芸高田市(旧八千代町、旧美土里町、旧高宮町に限る)、安芸太田町(旧加計町を除く)、北広島町(旧豊平町を除く)、世羅町(旧世羅西町を除く)、神石高原町
		<b>徳島県</b>	三好市(旧東祖谷山村に限る)
		<b>高知県</b>	いの町(旧本川村に限る)

**(1)の区分にかかわらず IV 地域 に区分される市町村**

<b>福島県</b>	いわき市、広野町、楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町	<b>新潟県 (つづき)</b>	旧吉川町、旧三和村、旧名立町に限る)、阿賀野市(旧京ヶ瀬村、旧笹村に限る)、佐渡市、胎内市、聖籠町、弥彦村、出雲崎町、刈羽村、粟島浦村
<b>栃木県</b>	宇都宮市、足利市、栃木市、佐野市、鹿沼市、小山市、真岡市、さくら市(旧氏家町に限る)、那須烏山市、下野市、上三川町、西方町、益子町、茂木町、市貝町、芳賀町、壬生町、野木町、大平町、藤岡町、岩舟町、都賀町、高根沢町	<b>長野県</b>	阿智村(旧清内路村に限る)、大鹿村
<b>新潟県</b>	新潟市、長岡市(旧中之島町、旧三島町、旧与板町、旧和島村、旧寺泊町に限る)、三条市(旧下田村を除く)、柏崎市(旧高柳町を除く)、新発田市、見附市、村上市(旧朝日村を除く)、燕市、糸魚川市、上越市(旧上越市、旧柿崎町、旧大潟町、旧頸城村、	<b>宮崎県</b>	都城市(旧山之口町、旧高城町を除く)、延岡市(旧北方町に限る)、小林市、えびの市、高原町、西米良村、諸塚村、椎葉村、美郷町、高千穂町、日之影町、五ヶ瀬町
		<b>鹿児島県</b>	伊佐市、曾於市、霧島市(旧横川町、旧牧園町、旧霧島町に限る)、さつま町、湧水町

**(1)の区分にかかわらず V 地域 に区分される市町村**

<b>茨城県</b>	神栖市(旧波崎町に限る)	<b>高知県</b>	高知市(旧高知市、旧春野村に限る)、室戸市、安芸市、南国市、土佐市、須崎市、宿毛市、土佐清水市、香南市、東洋町、奈半利町、田野町、安田町、北川村、馬路村、芸西村、いの町(旧伊野町に限る)、大月町、三原村、黒潮町(旧大方町に限る)
<b>千葉県</b>	銚子市	<b>福岡県</b>	福岡市：博多区、中央区、南区、城南区
<b>東京都</b>	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、小笠原村	<b>長崎県</b>	長崎市、佐世保市、島原市(旧島原市に限る)、平戸市、五島市、西海市、南島原市(旧加津佐町を除く)、長与町、時津町、小値賀町、江迎町、鹿町、佐々町、新上五島町
<b>静岡県</b>	熱海市、下田市、御前崎市、河津町、南伊豆町、松崎町、西伊豆町(旧西伊豆町に限る)	<b>熊本県</b>	八代市(旧八代市、旧千丁町、旧鏡町に限る)、水俣市、上天草市(旧松島町を除く)、宇城市(旧三角町に限る)、天草市(旧有明町、旧五和町を除く)、芦北町、津奈木町
<b>三重県</b>	尾鷲市、熊野市(旧熊野市に限る)、御浜町、紀宝町、	<b>大分県</b>	佐伯市(旧佐伯市、旧鶴見町、旧米水津村、旧蒲江町に限る)
<b>和歌山県</b>	御坊市、新宮市(旧新宮市に限る)、広川町、美浜町、日高町、由良町、白浜町、すさみ町、串本町、那智勝浦町、太地町、古座川町		
<b>山口県</b>	下関市(旧下関市に限る)		
<b>徳島県</b>	牟岐町、美波町、海陽町		
<b>愛媛県</b>	宇和島市(旧津島町に限る)、伊方町(旧伊方町を除く)、愛南町		

備考 この表に掲げる区域は、平成21年4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。

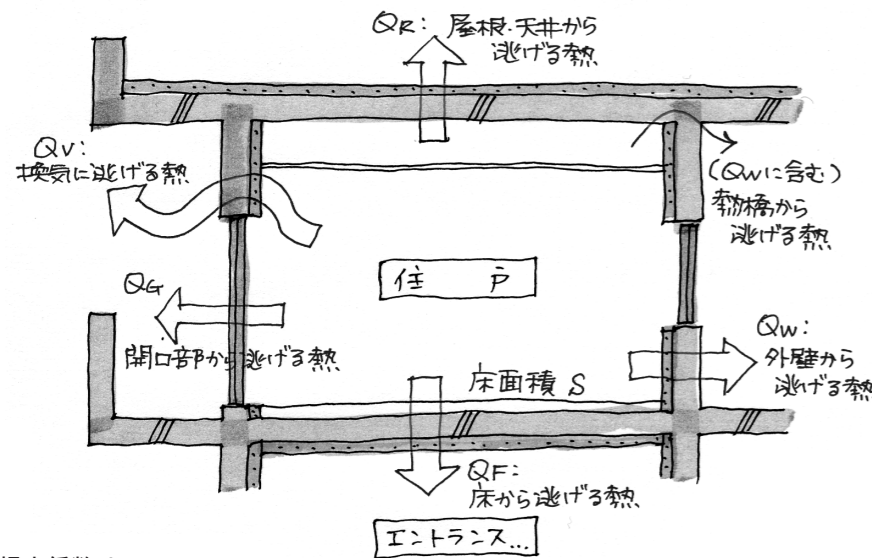
## 5-1 省エネルギー対策等級の評価方法について

省エネルギー対策等級の評価方法は他の評価項目と異なり、評価基準を選択することが可能です。本頁では、その選択可能な評価基準における概要・概念を説明いたします。

評価方法	躯体の断熱性能	開口部の断熱性能	結露発生防止対策
5-1イ 熱損失係数等基準	○ 熱損失係数	○ 夏期日射取得係数	○ 結露発生防止
5-1ロ 熱貫流率等基準	○ 熱貫流率 ○ 熱抵抗値	○ 開口部の熱貫流率 ○ 開口部の建具仕様	○ 窓の夏期日射侵入率 ○ 開口部の日射侵入防止

### 熱損失係数等による基準

#### 熱損失係数 Q 値 (キュー値)



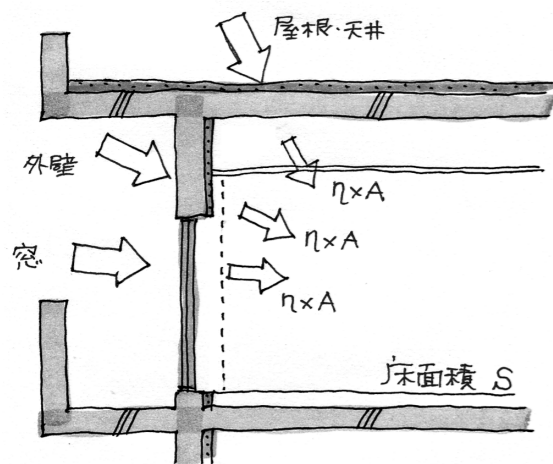
- QR : 屋根・天井から逃げる熱
- QW : 外壁から逃げる熱  
構造熱橋部から逃げる熱を含む
- QF : 床から逃げる熱
- QG : 開口部から逃げる熱
- QV : 換気で逃げる熱
- S : 住戸の床面積

熱損失係数は、建物の内部と外部の温度差を1℃とした時に、建物内部から外部へ逃げる時間当たりの熱量・換気等による熱量との合計を床面積で除した数値です。(主として暖房負荷に対する評価となります)

$$\text{熱損失係数} = \frac{QR + QW + QF + QG + QV}{S}$$

※ 熱損失係数の計算上、構造熱橋部に断熱補強をいれずに熱負荷計算(その分、熱負荷計算上は過負荷となります)をし、基準に適合する場合、熱損失計算上においては断熱補強が不要と考えることができます。

#### 夏期日射取得係数 μ 値 (ミュウ値)



夏期日射取得係数は、開口部から直接侵入する日射と開口部以外から日射の影響で侵入する熱を評価するものです。(主として冷房負荷に対する評価になります)

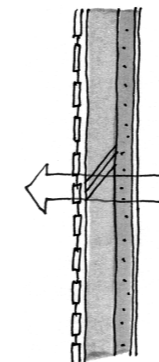
- η : 夏期日射侵入率
- A : 当該部位の面積
- S : 住戸の床面積

$$\text{夏期日射取得係数} = \frac{\sum \eta \cdot A}{S}$$

### 熱貫流率等に関する基準

熱損失係数等による計算とは異なり、部位ごとに検討する基準となります

#### 熱貫流率 U 値 (ユー値)

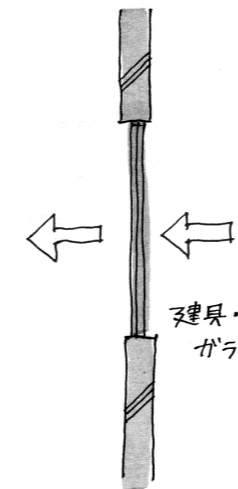


工法・部位ごとに外部仕上げから内部の仕上げまでを一体として評価する基準です  
表面熱伝達抵抗を含む総熱抵抗値の逆数が熱貫流率(U)となります

$$U = \frac{1}{\Sigma R}$$

熱貫流率とは別に、熱負荷計算上の構造熱橋部の断熱補強の基準を満足する必要があります

#### 開口部の熱貫流率 U 値 (ユー値)



開口部の断熱性能の確保を求められています  
開口部に要求される熱貫流率に適合する必要があります

当該項目と同等の開口部の建具の仕様基準もありますが、共同住宅(RC造)における評価では使用しにくいいため、省略いたします

熱損失係数の計算上における開口部から逃げる熱(QG)に該当する計算となります

#### 熱抵抗値 R 値 (アール値)



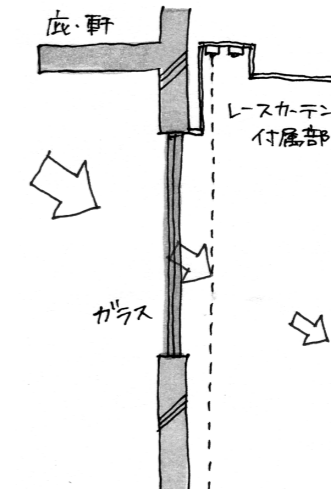
工法・部位ごとに断熱材のみで評価する基準です

断熱材の厚み(t)を熱伝導率(λ)で割った値が熱抵抗値(R)となります

$$R = \frac{t}{\lambda}$$

熱貫流率とは別に、熱負荷計算上の構造熱橋部の断熱補強の基準を満足する必要があります

#### 窓の夏期日射侵入率 η 値 (イータ値)



開口部の日射遮蔽性の確保を求められています

開口部から、夏期の日射熱が建物内部へ侵入し、室温上昇や冷房負荷増大の原因とならないようにするための基準です

当該項目と同等の開口部の建具・付属部材等の日射侵入防止の仕様基準もありますが、共同住宅(RC造)における評価では使用しにくいいため、省略いたします

夏期日射取得係数の計算上における開口部部分の日射侵入率(η)に該当する計算となります

### 結露の発生防止に関する基準

※ P50における「d. 結露の発生を防止する対策に関する基準」を参照

省エネルギー基準の「建築主等の基準」「設計・施工指針」で求められる基準は、本ページにおける「熱損失係数における基準」「熱貫流率等における基準」となっていますが、住宅性能評価における評価方法基準においては、その基準に加え「結露の発生を防止する対策」を求められており、それぞれの基準においても、結露発生防止に関して適用する必要があります。

鉄筋コンクリート造の住宅における、この結露の発生防止に関する基準のポイントは、結露の発生防止対策として、構造熱橋部において断熱補強を求められていることです(ただし、等級4のみ)。これは、熱貫流率等における基準で求めている断熱補強とは適用すべき基準が異なっており、熱負荷計算上の断熱補強が不要となった場合でも、断熱補強を行う必要があります。

この断熱補強ですが、内断熱においては「I地域~IVa地域」のみ、外断熱においては「I地域」のみが求められます。それ以外の地域においては、結露発生防止対策の断熱補強としては不要ということになります。

つまり、等級4を取得する時、熱損失係数の計算において、断熱補強を省略し熱損失係数の基準に適合する場合、IVb地域以南の地域は、断熱補強自体が不要と判断することができます。熱貫流率等に関する基準を選択した場合は、VI地域を除く全ての地域で、躯体の断熱性能として断熱補強が求められているため、原則(一部省略する緩和規定がありますが適用させるのが非常に厳しい)、断熱補強は省略できないと判断したほうが良いでしょう。

## IVa 地域について（住宅事業建築主の判断基準 別表第1より抜粋）

(1)の区分のうち、IVa については、次の市町村とする

<b>茨城県</b>	水戸市、かすみがうら市(旧霞ヶ浦町に限る)、つくばみらい市、つくば市、ひたちなか市、稲敷市、下妻市、笠間市(旧岩間町を除く)、牛久市、結城市、古河市、行方市、高萩市、坂東市、取手市、守谷市、小美玉市(旧玉里村に限る)、常総市、常陸太田市、常陸大宮(旧美和村を除く)、筑西市(旧関城町に限る)、土浦市(旧土浦市に限る)、那珂市、日立市、鉾田市、北茨城市、龍ヶ崎市、阿見町、河内町、美浦村、境町、五霞町、八千代町、茨城町、城里町、大洗町、東海村、利根町	<b>京都府</b>	京都市(旧京北町に限る)、京丹後市(旧大宮町、旧久美浜町に限る)、南丹市、福知内市、本津川市、与謝野町、舞鶴市、綾部市、宮津市、亀岡市、城陽市、八幡市、京田辺市、京丹波町、大山崎町、井手町、宇治田原町、笠置町、和束町、精華町、南山城村
<b>群馬県</b>	前橋市、みどり市(旧東村を除く)、安中市(旧安中市に限る)、伊勢崎市、甘楽町、館林市、桐生市(旧黒保根村を除く)、高崎市(旧倉淵村を除く)、渋川市(旧赤城村、旧小野上村を除く)、太田市、藤岡市、富岡市、玉村町、富士見村、吉井町、吉岡町、榛東村、大泉町、板倉町、明和町、邑楽町	<b>大阪府</b>	堺市(旧美原町に限る)、高槻市、八尾市、富田林市、松原市、大東市、柏原市、羽曳野市、藤井寺市、東大阪市、島本町、豊能町、能勢町、太子町、河南町、千早赤阪村
<b>埼玉県</b>	さいたま市、ふじみ野市、羽生市、桶川市、加須市、久喜市、狭山市、熊谷市(旧熊谷市を除く)、幸手市、行田市(旧行田市に限る)、鴻巣市、坂戸市、志木市、春日部市、所沢市、上尾市、新座市、深谷市、川越市、秩父市(旧大滝村を除く)、鶴ヶ島市、日高市、入間市、飯能市、富士見市、北本市、本庄市、蓮田市、東松山市、上里町、神川町、美里町、寄居町、横瀬町、皆野町、小鹿野町(旧小鹿野町に限る)、長瀨町、東秩父村、宮代町、葛蒲町、白岡町、越生町、三芳町、毛呂山町、ときがわ町、滑川町、吉見町、小川町、川島町、鳩山町、嵐山町、栗橋町、杉戸町、鷲宮町、騎西町、大利根町、北川辺町、伊奈町	<b>兵庫県</b>	姫路市(旧姫路市、旧家島町を除く)、豊岡市(旧竹野町を除く)、養父市(旧関宮町を除く)、たつの市(旧龍野市、旧新宮町に限る)、丹波市、朝来市、加東市、三木市(旧吉川町に限る)、宍粟市、篠山市、相生市、三田市、西脇市、神河町、多可町、佐用町、新温泉町、猪名川町、市川町、福崎町、上郡町
<b>千葉県</b>	野田市、香取市(旧佐原市に限る)、成田市、佐倉市、八千代市、我孫子市、印西市、酒々井町、富里町、印旛村、白井町、本埜村、栄町、神崎町	<b>奈良県</b>	奈良市(旧都祁村を除く)、宇陀市(旧室生村を除く)、葛城市、五條市(旧大塔村を除く)、大和高田市、大和郡山市、天理市、橿原市、桜井市、御所市、香芝市、山添付、三郷町、斑鳩町、安堵町、川西町、三宅町、田原本町、曾爾村、御杖村、高取町、明日香村、上牧町、王寺町、広陵町、河合町、吉野町、大淀町、下市町、黒滝村、天川村、十津川村、下北山村、上北山村、川上村、東吉野村
<b>東京都</b>	八王子市、立川市、青梅市、昭島市、小平市、日野市、東村山市、福生市、東大和市、清瀬市、武蔵村山市、羽村市、あきる野市、瑞穂町、日の出町、檜原村	<b>和歌山県</b>	橋本市、田辺市(旧龍神村、旧本宮町に限る)、かつらぎ町(旧かつらぎ町に限る)、有田川町(旧清水町に限る)、九度山町
<b>神奈川県</b>	清川村、秦野市、相模原市(旧相模原市を除く)、開成町、山北町、松田町、大井町、南足柄市	<b>鳥取県</b>	鳥取市(旧鳥取市、旧福部村、旧気高町、旧青谷町を除く)、倉吉市(旧倉吉市に限る)、八頭町、南部町、伯耆町、岩美町、三朝町、智頭町
<b>富山県</b>	高岡市、黒部市(旧黒部市に限る)、射水市、砺波市、南砺市(旧平村、旧上平村、旧利賀村を除く)、富山市(旧大沢野町、旧大山町、旧細入村を除く)、魚津市、氷見市、滑川市、小矢部市、舟橋村、入善町、朝日町	<b>島根県</b>	松江市(旧八雲村、旧玉湯町に限る)、出雲市(旧佐田町に限る)、安来市、江津市(旧松江町に限る)、浜田市(旧浜田市、旧三隅町を除く)、雲南市、益田市(旧益田市を除く)、美郷町(旧邑智町に限る)、邑南町(旧石見町に限る)、吉賀町、津和野町、東出雲町、川本町
<b>石川県</b>	かほく市、志賀町、宝達志水町、加賀市、中能登町、七尾市、能美市、白山市(旧松任市、旧美川町、旧吉野谷村、旧尾口村、旧白峰村を除く)、能登町、輪島市、小松市、珠洲市、羽咋市、川北町、津幡町、内灘町、穴水町	<b>岡山県</b>	岡山市(旧岡山市、旧瀬崎町を除く)、備前市、美作市、井原市、高梁市(旧備中町を除く)、真庭市(旧落合町、旧久世町に限る)、赤磐市、津山市(旧阿波村を除く)、吉備中央町、久米南町、美咲町、西粟倉村、勝央町、奈義町、鏡野町(旧鏡野町に限る)、和気町
<b>福井県</b>	福井市(旧福井市、旧美山町に限る)、あわら市、あおい町、越前市、永平寺町、池田町、坂井市、鯖江市、若狭町、勝山市、小浜市、高浜町、大野市(旧大野市に限る)、越前町(旧朝日町、旧宮崎村に限る)、南越前町(旧河野村を除く)	<b>広島県</b>	広島市(旧湯来町に限る)、三原市(旧大和町、旧久井町に限る)三次市(旧三次市、旧三和町に限る)、安芸高田市(旧吉田町、旧甲田町、旧向原町に限る)、東広島市(旧黒瀬町、旧安芸津町を除く)、尾道市(旧御調町に限る)、府中市(旧府中市に限る)、福山市(旧神辺町、旧新市町に限る)、安芸太田町(旧加計町に限る)、北広島町(旧豊平町に限る)、世羅町(旧世羅西町に限る)
<b>山梨県</b>	山梨市(旧三富村を除く)、甲州市、甲斐市、甲府市(旧上九一色村を除く)、上野原市、市川三郷町、中央市、笛吹市(旧芦川村を除く)、南アルプス市、身延町、南都町(旧富沢町を除く)、北杜市(旧明野村に限る)、大月市、韮崎市、増穂町、飯沢町、早川町、昭和町、道志村	<b>山口県</b>	下関市(旧豊田町に限る)、岩国市(旧由宇町を除く)、周南市(旧鹿野町に限る)、萩市(旧川上村、旧むつみ村、旧旭村に限る)、美祢市、阿東町
<b>岐阜県</b>	山県市、恵那市(旧串原村、旧上矢作町を除く)、本巣市(旧根尾村に限る)、郡上市(旧美並村に限る)下呂市(旧金山町に限る)揖斐川町(旧揖斐川町を除く)中津川市(旧中津川市、旧長野県木曾郡山口村に限る)、関市、可児市、多治見市、大垣市(上石津町に限る)、美濃市、瑞浪市、美濃加茂市、土岐市、養老町、関ヶ原町、安八町、坂祝町、富加町、川辺町、七宗町、八百津町、白川町、御嵩町	<b>徳島県</b>	三好市(旧東祖谷山村を除く)、美馬市(旧本屋平村に限る)、東みよし町、那賀町(旧木沢村、旧木頭村に限る)、つるぎ町(旧貞光町を除く)
<b>静岡県</b>	川根本町、浜松市(旧水窪町に限る)、御殿場市、小山町	<b>愛媛県</b>	新居浜市(旧別子山村に限る)、西予市(旧城川町に限る)、大洲市(旧河辺村に限る)、砥部町(旧広田村に限る)、内子町、久万高原町、鬼北町
<b>愛知県</b>	豊田市(旧稲武町を除く)、設楽町、豊根村、東栄町	<b>高知県</b>	いの町(旧吾北村に限る)、仁淀川町、津野町(旧東津野村に限る)、本山町、大豊町、土佐町、大川村、越知町、梶原町
<b>三重県</b>	伊賀市、亀山市(旧関町に限る)、松阪市(旧飯南町、旧飯高町に限る)、津市(旧美杉村に限る)、名張市	<b>福岡県</b>	矢部村
<b>滋賀県</b>	大津市(旧志賀町に限る)、長浜市、東近江市、米原市、野洲市、彦根市、近江八幡市、草津市、守山市、栗東市、安土市、湖南市、甲賀市、高島市、愛荘町、日野町、竜王町、豊郷町、甲良町、多賀町、虎姫町、湖北町、高月町、木之本町、余呉町、西浅井町	<b>長崎県</b>	雲仙市(旧小浜町に限る)
		<b>熊本県</b>	阿蘇市、南阿蘇村、山都町、南小国町、小国町、産山村、高森町
		<b>大分県</b>	大分市(旧野津原町に限る)、宇佐市(旧宇佐市を除く)、杵築市(旧山香市に限る)、佐伯市(旧宇目町に限る)、竹田市、日田市(旧日田市を除く)、豊後大野市(旧緒方町、旧朝地町に限る)、白布市(旧狭間町を除く)、日出町、九重町、玖珠町

次の市町村にあっては、(1)の区分にかかわらず、IVa 地域に区分されるものとする

<b>福島県</b>	いわき市、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町	<b>新潟県</b>	村上市(旧朝日村を除く)、燕市、糸魚川市、上越市(旧上越市、旧柿崎町、旧大潟町、旧頸城村、旧吉川町、旧三和村、旧名立町に限る)、阿賀野市(旧京ヶ瀬村、旧笹神村に限る)、佐渡市、胎内市、聖籠町、弥彦村、出雲崎町、刈羽村、粟島浦村
<b>栃木県</b>	宇都宮市、足利市、栃木市、佐野市、鹿沼市、小山市、真岡市、さくら市(旧氏家町に限る)、那須烏山市、下野市、上三川町、西方町、益子町、茂木町、市貝町、芳賀町、壬生町、野木町、大平町、藤岡町、岩舟町、都賀町、高根沢町	<b>長野県</b>	阿智村(旧清内路村に限る)、大鹿村
<b>新潟県</b>	新潟市、長岡市(旧中之島町、旧三島町、旧与板町、旧和島村、旧寺泊町に限る)、三条市(旧下田村を除く)、柏崎市(旧高柳町を除く)、新発田市、見附市、	<b>宮崎県</b>	椎葉村、高千穂町、五ヶ瀬町

備考 この表に掲げる区域は、平成21年4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。