

通風経路③（74頁）に加える

通風経路③にはまた、1つの空間の1つの開口部を複数の通風経路が通過する設定を行うことも可能です（図2）。

ただしその場合には・・・

- 複数の通風経路の外部に面した開口部両面が、同一の方位に面していることが条件となります。
- 複数の通風経路が通過する開口部の開放可能な面積は、通過する経路数で按分します。
- 複数の通風経路が通過する居室の換気回数は、通過する複数経路の合計値とします。

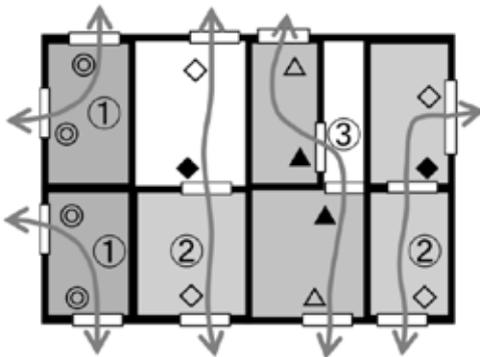


図1 通風経路①～③

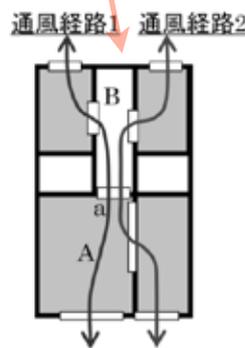


図2 2本の通風経路が空間・開口部を重複して通過する例

換気回数の計算（76-79頁）に加える

各通風経路における換気回数の判定は（1）表を用いる、（2）判別式を用いるの2つの方法に加えて（3）換気回数による確認が加わりました。

$$\frac{(\alpha A)_{series}}{A_f} = \sqrt{1 / \sum_{m=1}^M \left(\frac{1}{\alpha_m / A_f} \right)^2}$$

判別式を参照（79頁）

$$n = \frac{3600 \times Q}{A_f H} = 3600 \times \frac{(\alpha A)_{series}}{A_f} \times \frac{V_{ref} \sqrt{\Delta C_p}}{H}$$

- M : 通風経路が通過する開口部数（通風経路①で $M=2$ 、通風経路②で $M=3$ 、通風経路③で $M=4$ 、室内開口が3以上の経路では室内開口と外部に面する開口をあわせた数）
- m : 開口部の番号($m=1, 2, \dots, M$)
- α_m : 各開口部 m の流量係数。外部に面する開口は0.5、室内開口は0.6とする。
- A_f : 通風経路が通過するすべての居室の床面積（合計）（ m^2 ）
- A_m : 各開口部 m の開放可能部の面積で、複数経路が通過する開口部では通過経路数で割った値（ m^2 ）
- Q : 通風経路を通過する通風量（ m^3/h ）
- H : 空間の天井高さ（2.4mとする）（m）
- V_{ref} : 参照風速（表5を参照して住宅種別ごとに設定する）（単位 m/s）
- ΔC_p : 通風経路両端開口部に作用する風圧係数差（表5を参照して住宅種別ごとに設定する）

表5 住宅種別ごとの式(3)中の参照風速・風圧係数差の設定値

住宅種別	参照風速 V_{ref}	風圧係数差 ΔC_p
戸建住宅及び2階建以下の共同住宅住戸	1.5	0.05
3階建以上5階建以下の共同住宅住戸	1.8	0.3

以上で算出された換気回数で「5回/h相当以上」「20回/h相当以上」を判断します。

※「通風を確保する措置の有無の判定シート」がアップされました。

<http://www.kenken.go.jp/becc/index.html>

ここからダウンロードできます

住宅・建築物の省エネルギー基準及び低炭素建築物の認定基準に関する技術情報

省エネルギー基準（平成25年1月公布）及び低炭素建築物の認定基準（平成24年12月公布）の告示に於った計算方法（プログラム等）

5. 2 住宅に関する事項

● 通風性能の評価

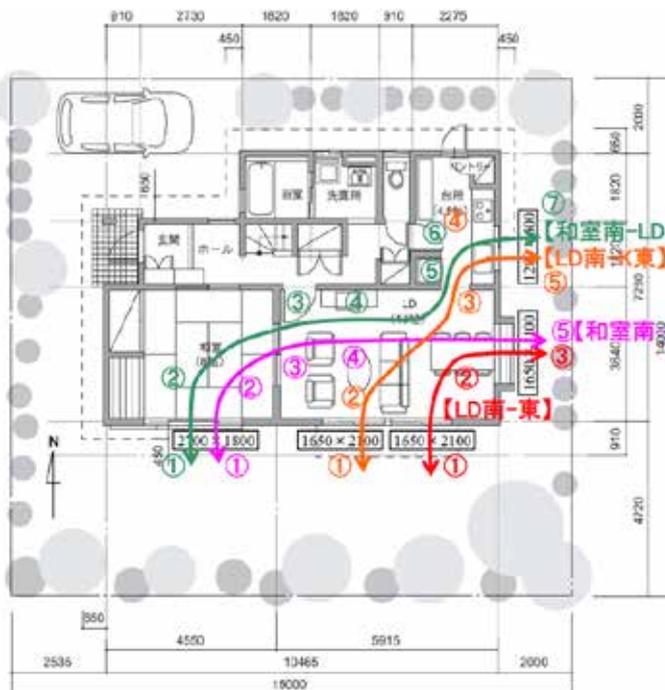
○ 通風を確保する措置の有無の判定 (PDF 約426KB) H25.07.12公開

■ **通風を確保する措置の有無の判定シートver.0.06** (ZIP 約46KB) H25.07.16公開

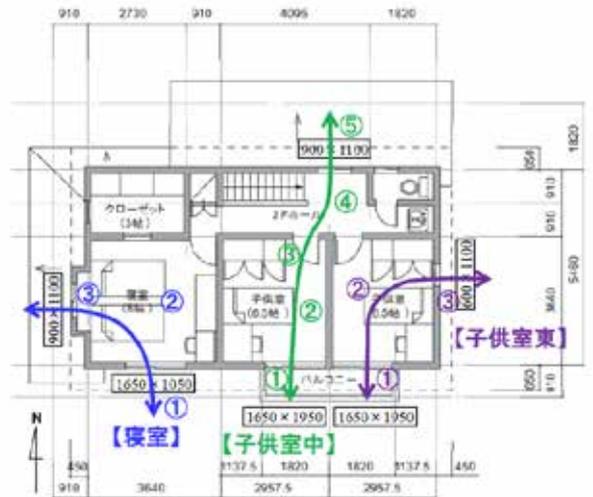
■ 通風を確保する措置の有無の判定シートの使い方について (PDF 約1.4MB) H25.07.16公開

こんな感じです・・・

住戸名		住宅種別		居室毎換気回数 [回/h] 算定結果		通風を確保する措置**		通風経路名 (シート名)		居室						
戸建住宅モデル		戸建住宅および2階建以下の集合住宅住戸				なし		備考		寝室	子供室中	子供室東	LD南-東	LD南-LD東	和室南-LD-K東	
主たる居室		その他の居室				なし										
措置あり(5回相当以上)		措置なし														
通風経路上に位置する空間名:	居室 (主○) (他△)	同一冷房空間*	床面積 [m ²]	居室毎換気回数 [回/h] 算定結果	通風を確保する措置**	なし	あり (5)	あり (20)	備考							
1階LD	○	1	21.53	8.26	○				1階LDを同一冷房空間とみなす				2	2	4	4
1階K	○	1	8.28	8.26	○				1階LDを同一冷房空間とみなす					4		6
1階和室(床間込)	△		14.91	3.86	○										2	2
2階寝室	△		13.25	8.16	○					2						
2階子供室(中)	△		10.77	10.74	○						2					
2階子供室(東)	△		10.77	7.55	○							2				
2階ホール											4					
*同一冷房空間は同じ数字にする **「あり」には「回/h相当以上」を略した										経路毎換気回数算定結果						
										8.16 10.74 7.55 5.13 1.50 2.87 0.99						
										経路を通過する風量[m ³ /h]						
										259.48 277.49 195.17 265.01 107.07 250.71 106.06						
										居室の床面積(合計) A[m ²]						
										13.25 10.77 10.77 21.53 29.81 36.44 44.72						
										(1空間:偶数)						
										通風経路上の順番						
										(↑開口部:奇数)						
同一開口、同一空間を複数の経路が通る場合の方位のチェック:	○															
通風経路上に位置する開口部名:	外面	面する方位	開放可能な部分の面積 A _o [m ²]	流量係数 α _o [1]	備考											
寝室南窓	○	南	0.8663	0.5	引違い窓の片側を計上		1									
寝室西窓	○	西	0.4950	0.5	引違い窓の片側を計上		3									
子供室中南窓	○	南	1.6088	0.5	引違い窓の片側を計上		1									
子供室-ホール間ドア			1.6150	0.6			3									
2階ホール北窓	○	北	0.4950	0.5	引違い窓の片側を計上		5									
子供室東-南窓	○	南	1.6088	0.5	引違い窓の片側を計上			1								
子供室東-東窓	○	東	0.3300	0.5	引違い窓の片側を計上			3								
和室南窓	○	南	2.4300	0.5	4枚引きのうち2枚分が開放可能と判断					1	1					
LD南窓	○	南	3.4650	0.5	引違い窓2枚の片側を計上					1	1					
LD東窓	○	東	0.9075	0.5	引違い窓の片側を計上					3		5				
K東窓	○	東	0.3600	0.5	引違い窓の片側を計上							5	7			
和室-LD間ふすま			3.2400	0.6	ふすま2枚は壁に引き込めるものと判断								3	3		
LD-K間			2.1600	0.6									3	5		



a) 1階平面図



b) 2階平面図