第６　特定光庭の取り扱い

１　光庭

位置・構造告示第２第６号の規定する光庭は、次によること。

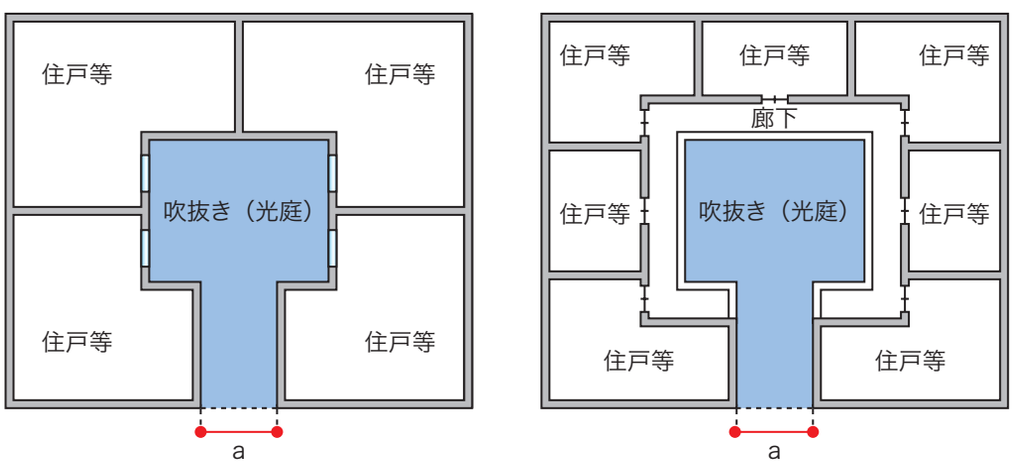
⑴　特定光庭に該当しない光庭

光庭のうち、次のアからエまでのいずれかに該当する場合は、開放性の高い形態を有しているものとして、位置・構造告示第４に規定する特定光庭として取り扱わないことができるものであること。

ア　光庭となる吹抜きが部分的に開放されている場合で、当該開放されている部分が当該光庭の周長の概ね８分の１以上、かつ、２m以上開放されている場合（第６－１図参照）

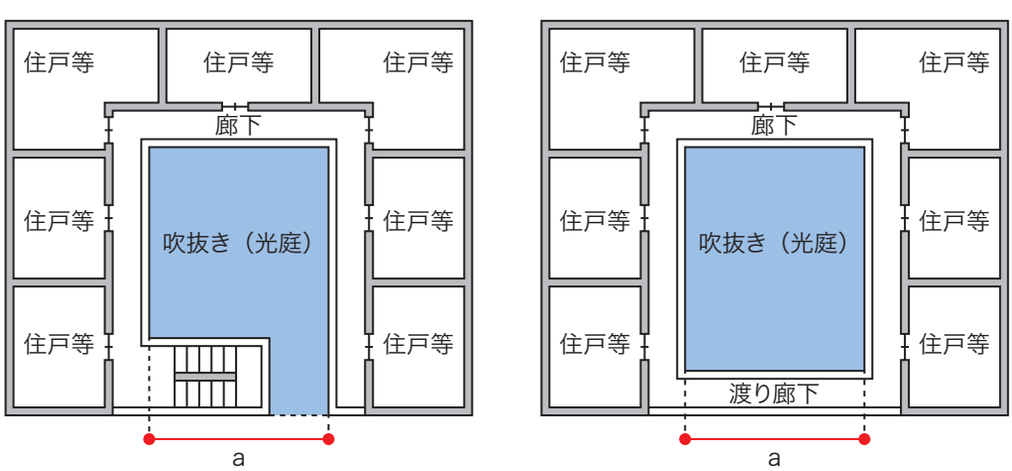
なお、第６－１図のａからｃまで又は吹抜きの部分に開放型階段又は開放型廊下が設けられている場合、開放されているものとみなす（手すり等の上端から垂れ壁等までの高さが１m以上あるものに限る。以下この項において同じ。）。

（その１）吹抜きの一辺が開放されている場合



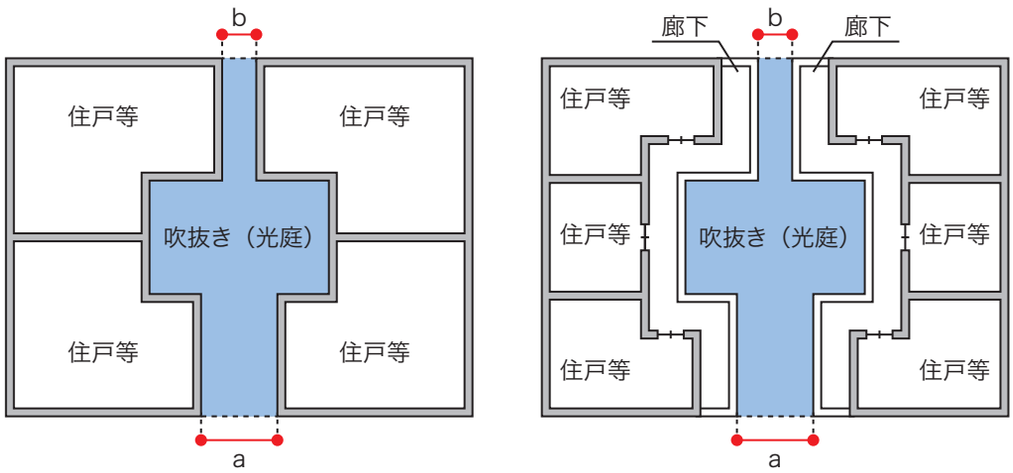
a≧光庭の周長のおおむね１／８、かつ、a≧2m

（その２）吹抜きの一辺が開放されている場合（開放型階段又は開放型廊下が設けられているもの）



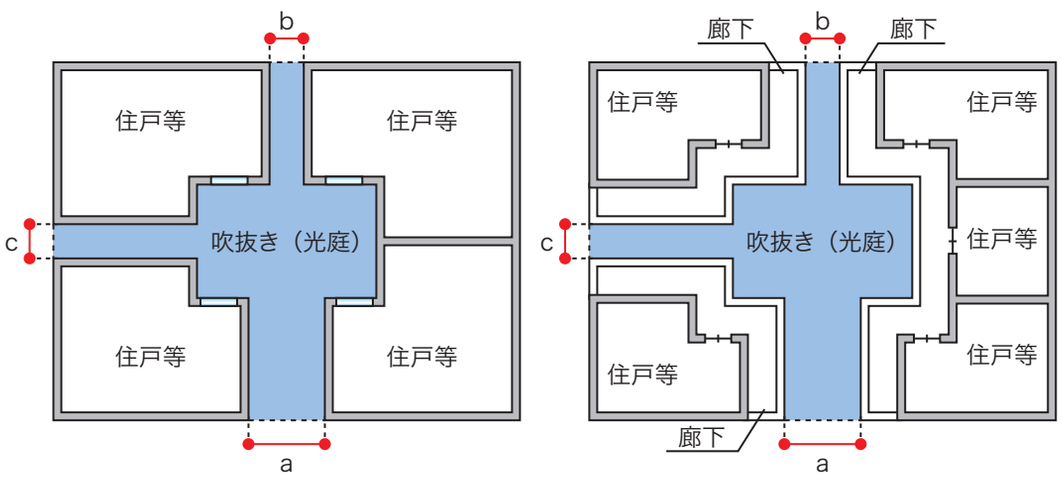
a≧光庭の周長のおおむね１／８、かつ、a≧2m

（その３）吹抜きの二辺が開放されている場合　㈱一の建築物



a＋b≧光庭の周長のおおむね１／８、かつ、a、b≧２m

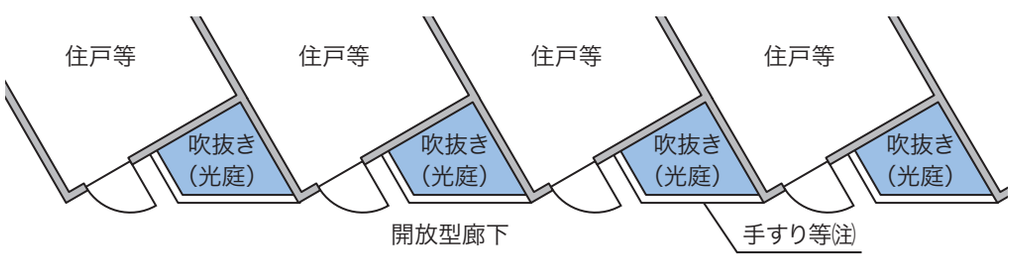
（その４）吹抜きの三辺が開放されている場合　㈱一の建築物



a＋b＋c≧光庭の周長のおおむね１／８、かつ、a、b、c≧２m

第６－１図

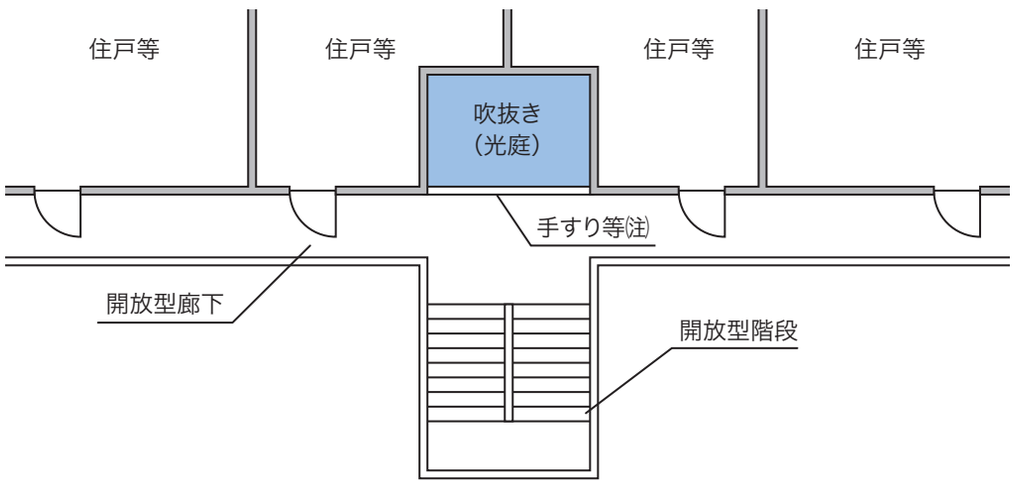
イ　開放型廊下に接する吹抜き部分で、当該開放型廊下の手すり等の上端からたれ壁等の下端までの高さが１m以上ある場合（次のウにおいて同じ。）（第６－２図参照）



㈱手すり等の上端からたれ壁等の下端までの高さが１m以上

第６－２図

ウ　開放型階段に面する吹抜き部分で、当該階段が開放型階段である場合（第６－３図参照）



㈱手すり等の上端からたれ壁等の下端までの高さが１ｍ以上

第６－３図

エ　避難光庭に面する一の住戸等で火災が発生した場合において、当該火災が発生した住戸等（以下この項において「火災住戸等」という。）のすべての開口部に面して、当該火災住戸等以外の住戸等の開口部が存しない場合（第６－４図参照）

第６－４図

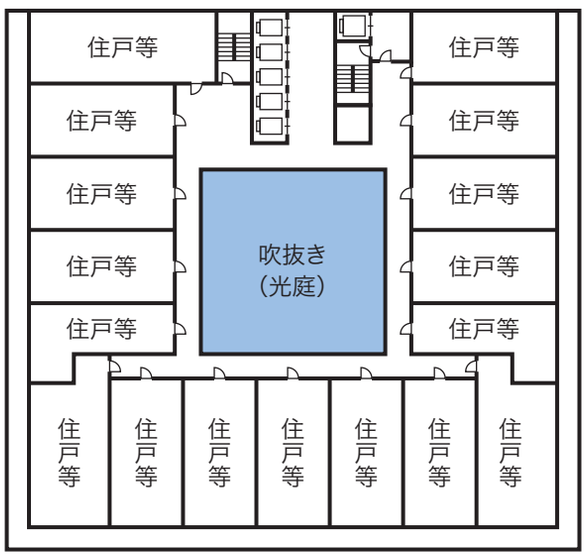
⑵　特定光庭であるかの検証が必要な光庭

光庭のうち、次のア又はイに該当するものは、位置・構造告示第４第１号の規定に基づき、特定光庭であるかの検証を行う必要があること。

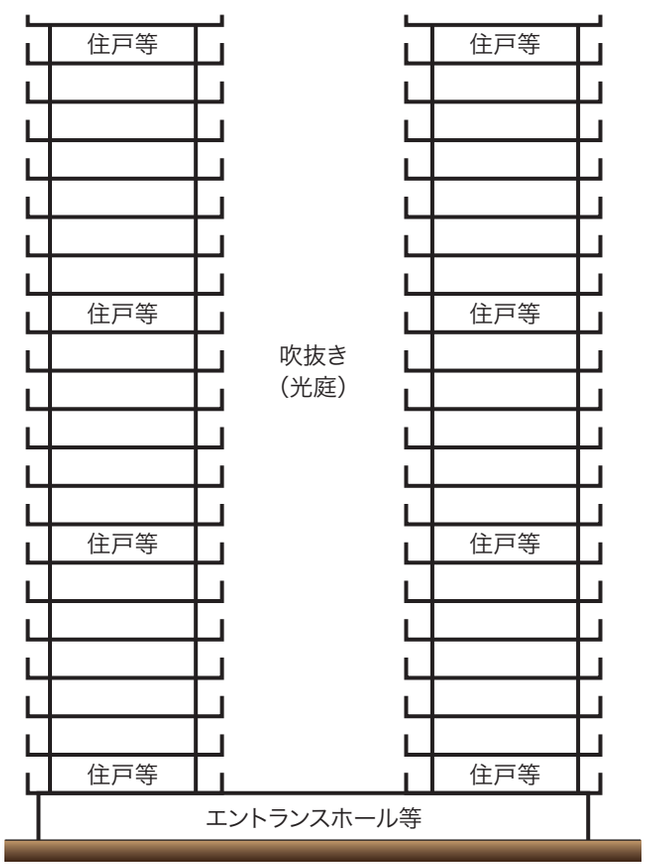
また、同程度の閉鎖性を有すると認められる場合は、同検証を行うこと。

ア　ボイド空間が存するもの（第６－５図参照）

（平面図）

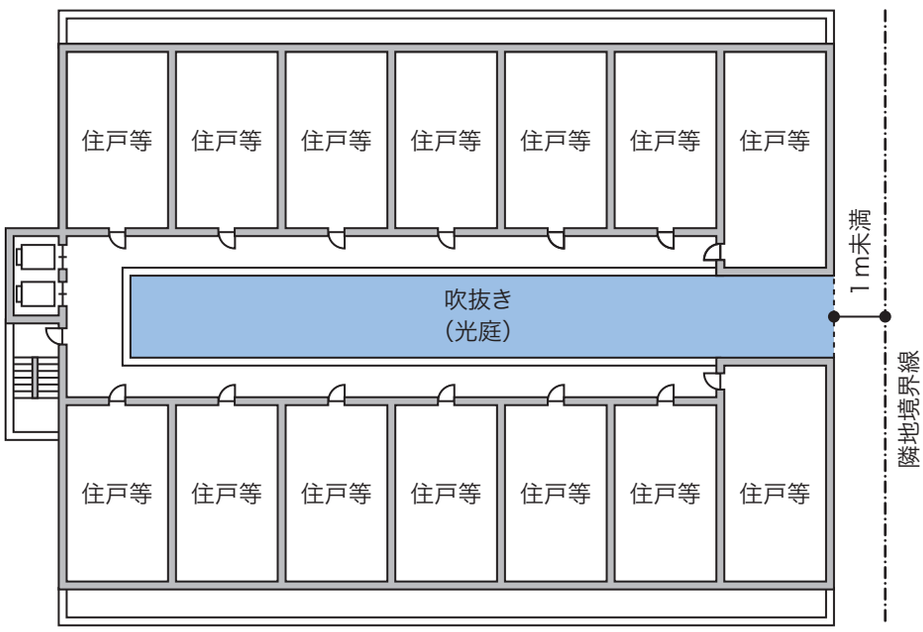


（断面図）



第６－５図

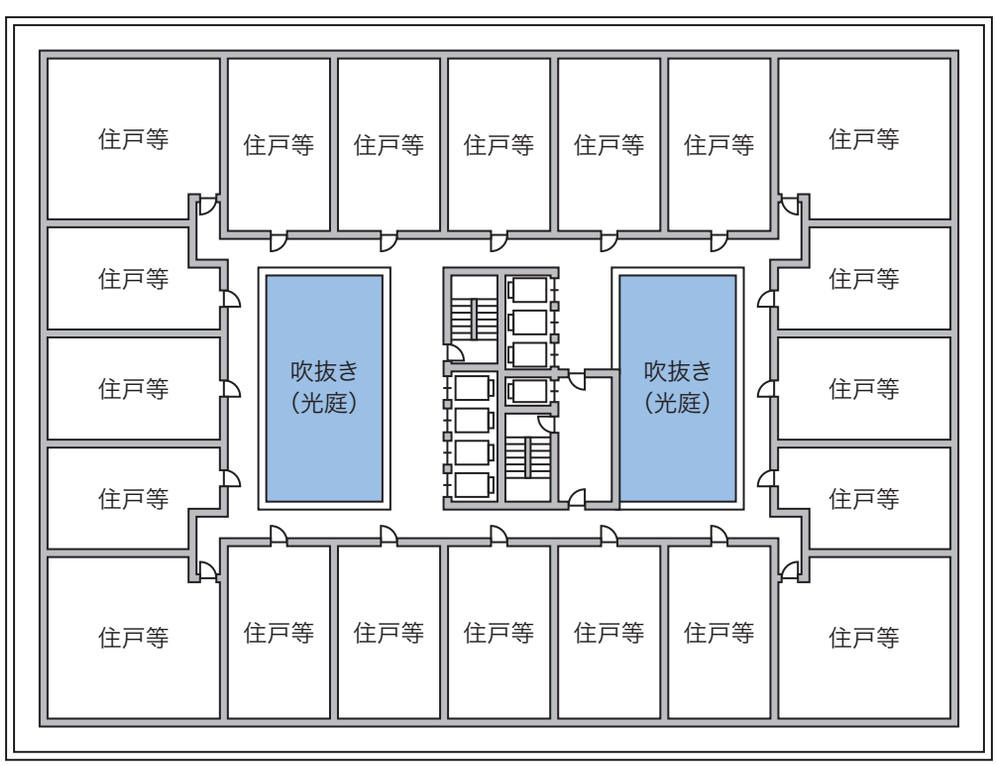
イ　吹抜きが部分的に開放されているもので、当該部分が隣地境界線又は他の建築物等との外壁との中心線からから１m未満のもの（第６－６図参照）



第６－６図

⑶　光庭が、渡り廊下等により複数の部分に分割されている場合は、分割されている部分ごとに特定光庭であるかの検証を行うこと。（第６－７図参照）

ただし、当該渡り廊下が開放型廊下の場合は、一の光庭として取り扱うこと。

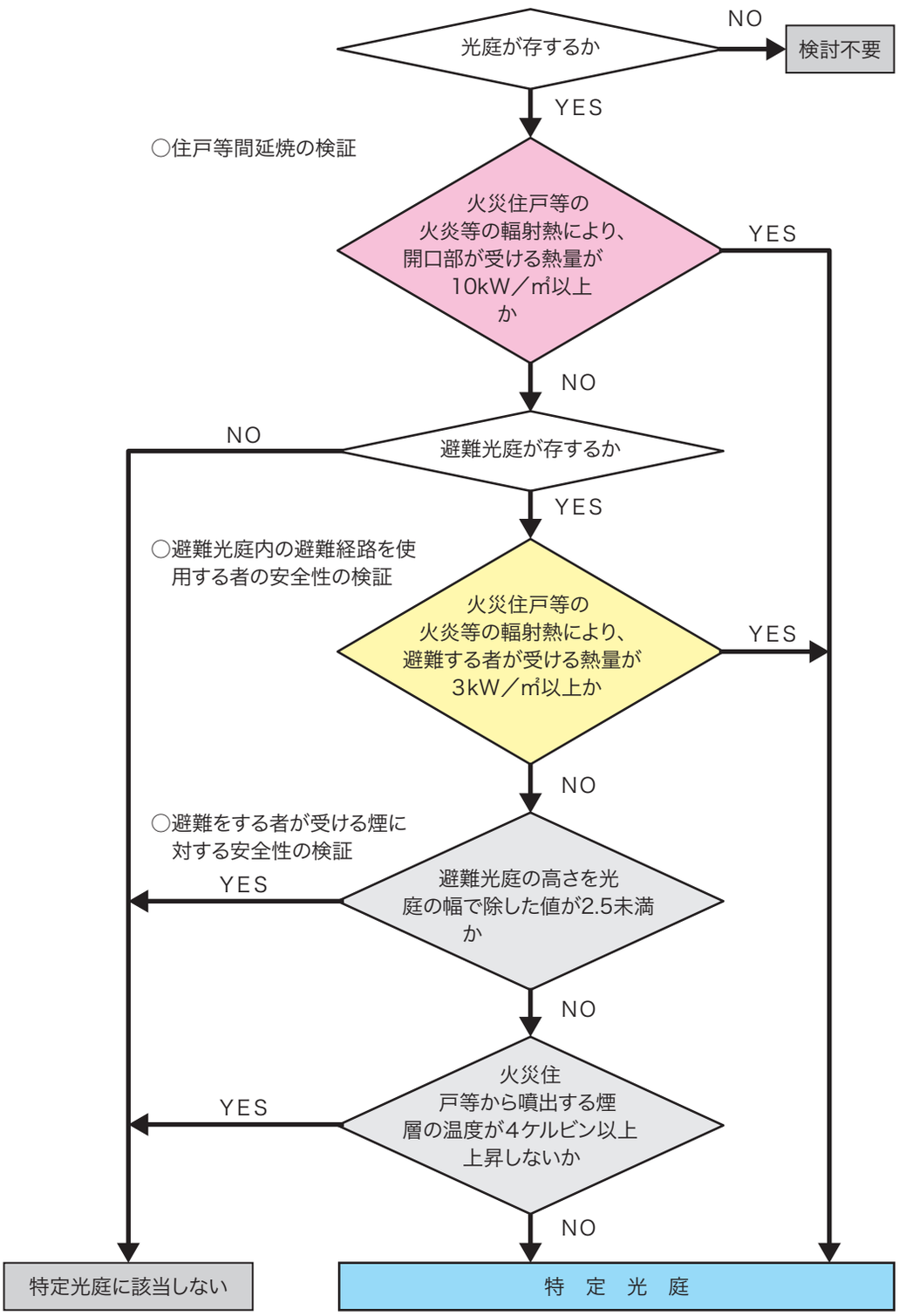


第６－７図

２　特定光庭の基準等

位置・構造告示第４の規定する特定光庭の基準等は、次によること。

(1)　検討フロー（第６－８図参照）



第６－８図

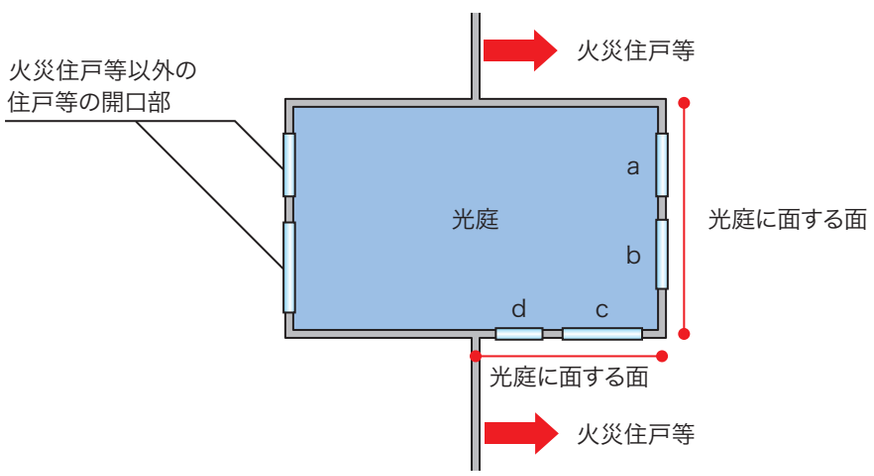
⑵　住戸等間延焼の検証

位置・構造告示第４第１号⑴に規定する「火災住戸等以外の住戸等の光庭に面する開口部が受ける熱量」は、次のアからエまでの手順により求めること。

ア　火災住戸等の光庭に面するすべての開口部（換気口その他これらに類するものを除く。）を合成して一の開口部とみなし、当該合成した開口部を「等価開口部」というものであること。この場合において、「等価開口部の高さ」は一の住戸等の光庭に面するすべての開口部のうち最大の高さ、「等価開口部の面積」は一の住戸等の光庭に面するすべての開口部の合計面積、「等価開口部の幅」は「等価開口部の面積」を「等価開口部の高さ」で除した値をいうものであること。（第６－９図及び第６－10図参照）

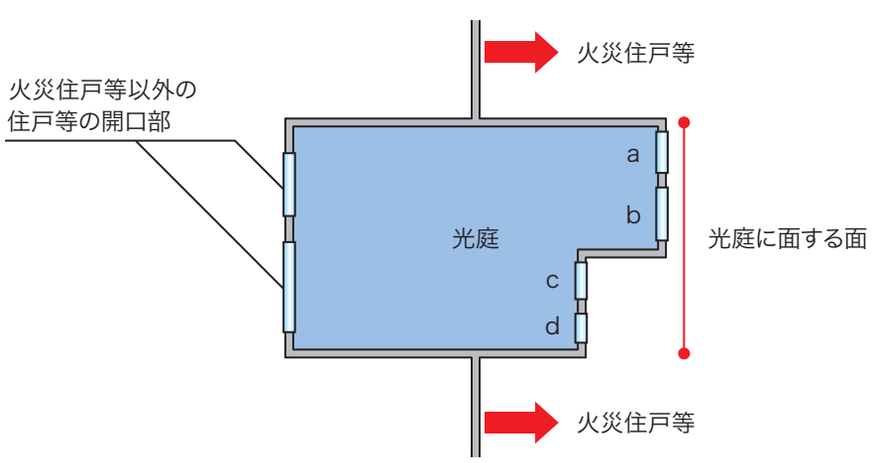
ただし、火災住戸等の光庭に面する開口部が複数の面に設けられている場合は、同一面に設けられる開口部ごとに等価開口部を設定し、次のイからオまでの手順により受熱量を求め合計すること。

（その１）



㈱面ごとに開口部「aとb」、「cとd」を合成し、それぞれ等価開口部を設定する。

（その２）

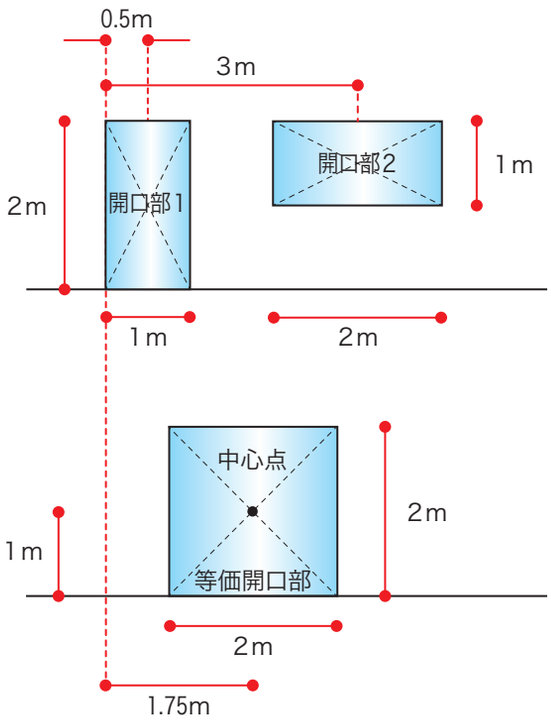


㈱面ごとに開口部「aとb」、「cとd」を合成し、それぞれ等価開口部を設定する。

第６－９図

（等価開口部の中心点の設定例）

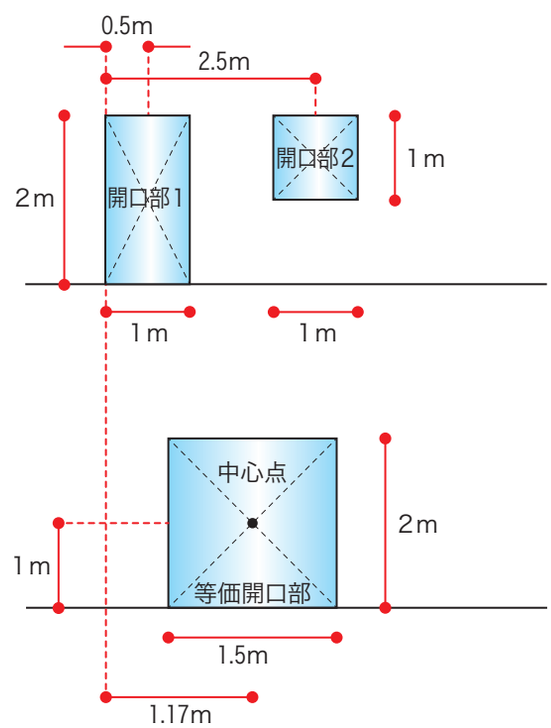
（その１）



等価開口部の求め方
①　高さは開口部1，2の最大の高さ：2m
②　面積は開口部1，2の面積の合計：4㎡
③　従って、幅は2m
④　中心位置は面積重心：左破線を基準として面積重心を求めると、

2.0×0.5(開口部1)+2.0×3.0(開口部2)
=4.0×L(等価開口部)
となることから左破線より右側に
L=1.75m(高さ1m)が中心点となる。

（その２）



等価開口部の求め方
①　高さは開口部1，2の最大の高さ：2m
②　面積は開口部1，2の面積の合計：3㎡
③　従って、幅は 1.5m
④　中心位置は面積重心：左破線を基準として面積重心を求めると、

2.0×0.5(開口部1)+1.0×2.5(開口部2)
=3.0×L(等価開口部)
となることから左破線より右側に
L=1.17m(高さ1m)が中心点となる。

第６－10図

イ　等価開口部から噴出する熱気流（火炎を含む。以下この項において同じ。）の高さを次式により求めること。

$$L = 1.52 H_X$$

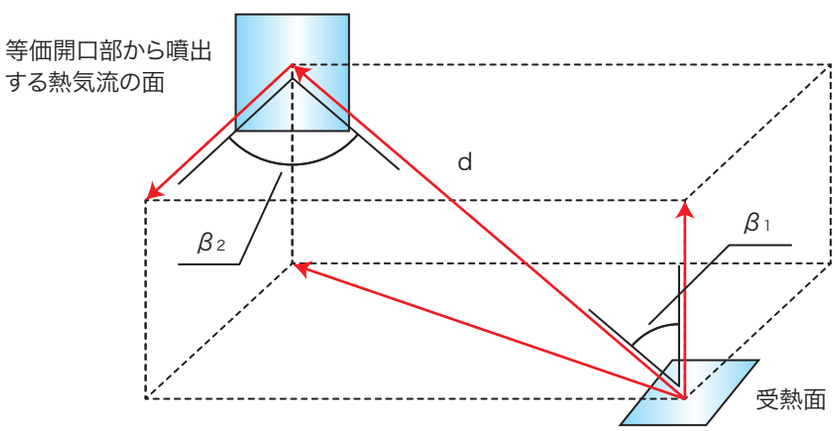
L　：等価開口部から噴出する熱気流の高さ（単位　m）
H_X：等価開口部の高さ（単位　m）

ウ　等価開口部から噴出する熱気流の面積を次式により求めること。

$$S = L W$$

S　：等価開口部から噴出する熱気流の面積（単位　㎡）
W　：等価開口部の幅（単位　m）

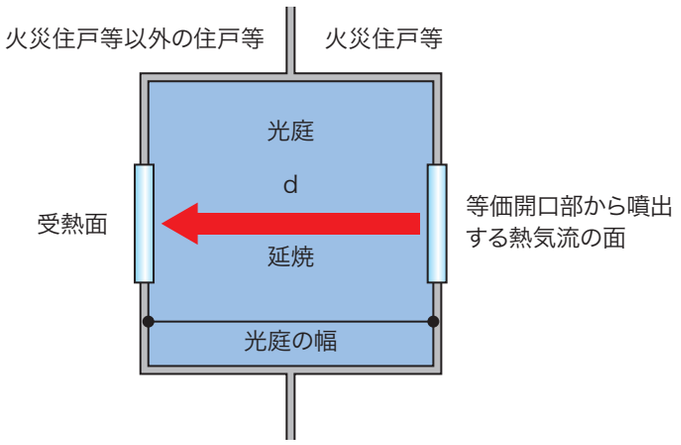
エ　受熱面に対する等価開口部から噴出する熱気流の面の形態係数を次式により求めること。（第６－11図参照）



第６－11図

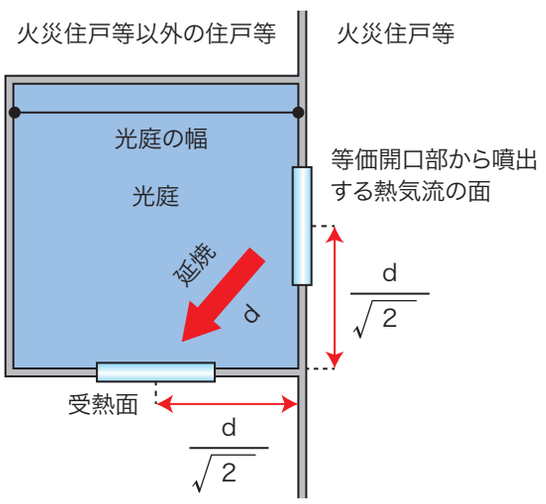
$$F = \frac{\cos\beta_1 \cos\beta_2}{\pi d^2} S$$

F　：受熱面に対する等価開口部から噴出する熱気流の面の形態係数。（Fが１を超える場合にあってはF＝１とする。以下この項において同じ。）
β_1：受熱面及び等価開口部から噴出する熱気流の面から垂直に延びる線と受熱面の中心点と等価開口部から噴出する熱気流の面の中心点を結んだ線のなす角度（受熱面側）（単位　ラジアン）
β_2：受熱面及び等価開口部から噴出する熱気流の面から垂直に延びる線と受熱面の中心点と等価開口部から噴出する熱気流の面の中心点を結んだ線のなす角度（等価開口部側）（単位　ラジアン）
π　：円周率
d　：受熱面と等価開口部から噴出する熱気流の面の最短距離（単位　m）その適用例を第６－12図及び第６－13図に示す



光庭を挟んで「等価開口部から噴出する熱気流の面」と「受熱面」が正対する場合、β_1及びβ_2は０ラジアンとなることから、Ｆ＝Ｓ／πd^2（ただし、Ｆ≦１）となる。

第６－12図



「等価開口部から噴出する熱気流の面」と「受熱面」が光庭において直交し、二面が交わった地点から「等価開口部から噴出する熱気流の面」及び「受熱面」が等距離にある場合、β_1及びβ_2はπ／４ラジアンとなることから、Ｆ＝Ｓ／２πd^2（ただし、Ｆ≦１）となる。

※１°＝π／180ラジアン

第６－13図

オ　等価開口部から噴出する熱気流の輻射熱により評価対象住戸等の開口部が受ける受熱量を次式により求めること。

$q = 100F$

ｑ　：等価開口部から噴出する熱気流の輻射熱により評価対象住戸等の開口部又は避難光庭に面する廊下及び階段室等を経由して避難する者が受ける受熱量（単位　kW／㎡）

⑶　避難光庭を経由して避難する者の安全性の検証

位置・構造告示第４第１号⑵に規定する避難光庭を経由して避難する者の安全性の検証については、次によること。

ア　位置・構造告示第４第１号⑵イに規定する「避難光庭に面する廊下及び階段室等を経由して避難する者が受ける熱量（３kW／㎡未満）」は、前⑵の手順により等価開口部から噴出する熱気流の輻射熱により評価対象住戸等の開口部又は避難光庭に面する廊下及び階段室等を経由して避難する者が受ける受熱量を求めること。

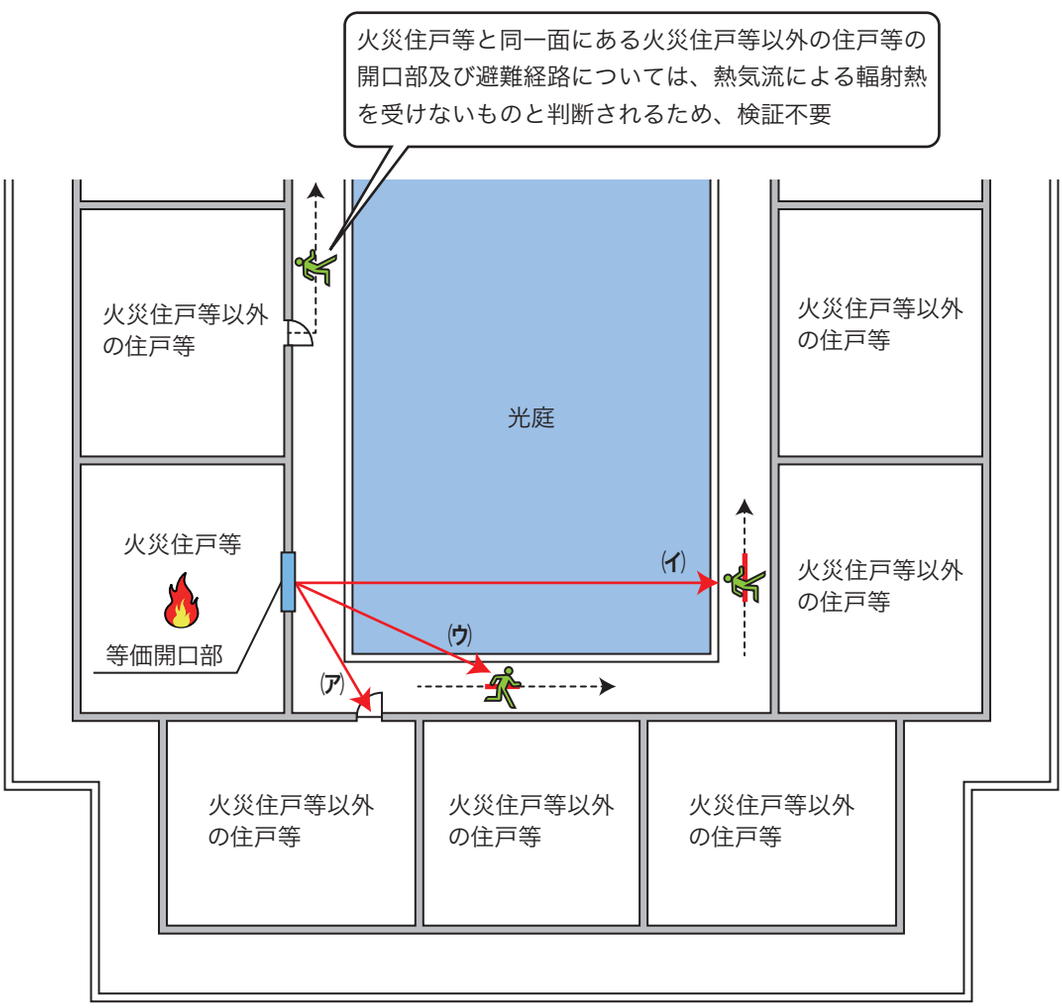
この場合において、避難光庭に面する廊下を経由して避難する者が受ける熱量の算定において受熱面（避難者）と等価開口部から噴出する熱気流の面の最短距離は、次によること。（第６－14図参照）

㋐　火災住戸等の等価開口部に最も近い非出火住戸等の出入口部分

㋑　火災住戸等の等価開口部に正対する廊下で最短距離となる部分の廊下中央部

㋒　受熱量が大きくなると想定される廊下中央部（㋐又は㋑の部分における受熱量が３kW／㎡に近い値となる場合に限る。）

なお、火災住戸等と同一面にある火災住戸等以外の住戸等の開口部及び避難経路については、熱気流による輻射熱を受けないものと判断されるため、検証を要しないものであること。

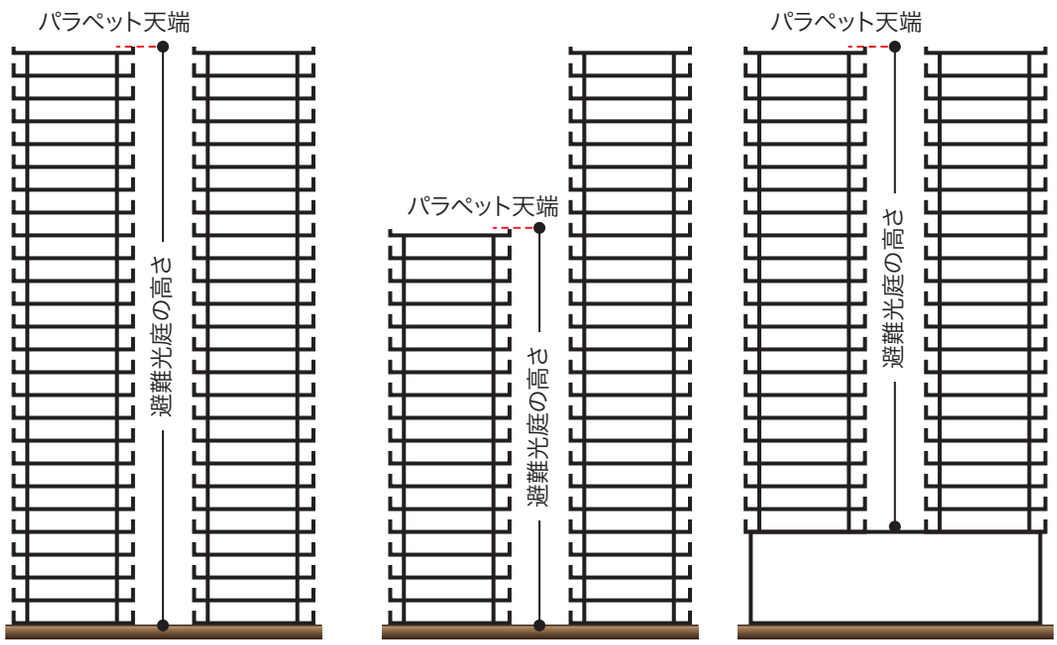


第６－14図

イ　位置・構造告示第４第１号⑵ロ⑷に規定する「避難光庭の高さ」及び「避難光庭の幅」の計測方法は、次によること。

⑺　避難光庭の高さの計測は、第６－15図の例によること。

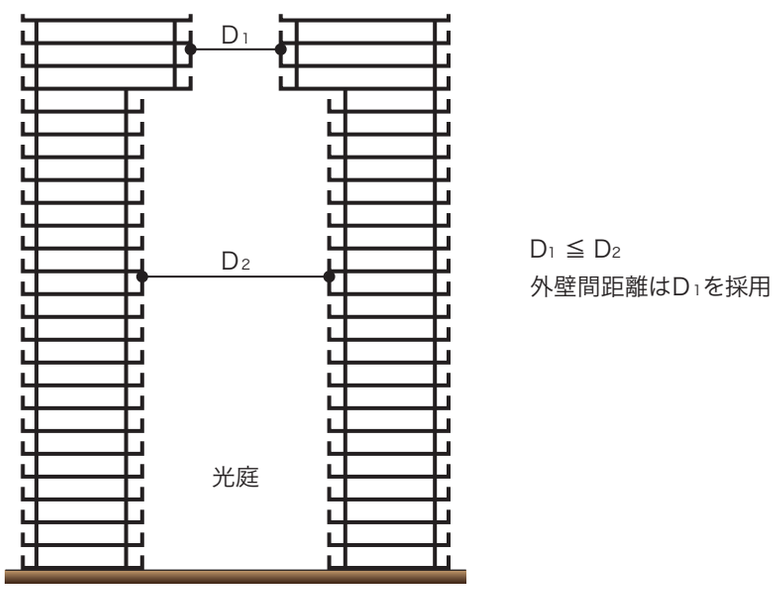
なお、パラペットの天端の高さが異なる場合には、原則として最も低い部分により計測すること。



第６－15図

⑷　避難光庭の幅の計測は、火災住戸等の開口部の面に対して垂直方向（対向壁面の方向）とすること。

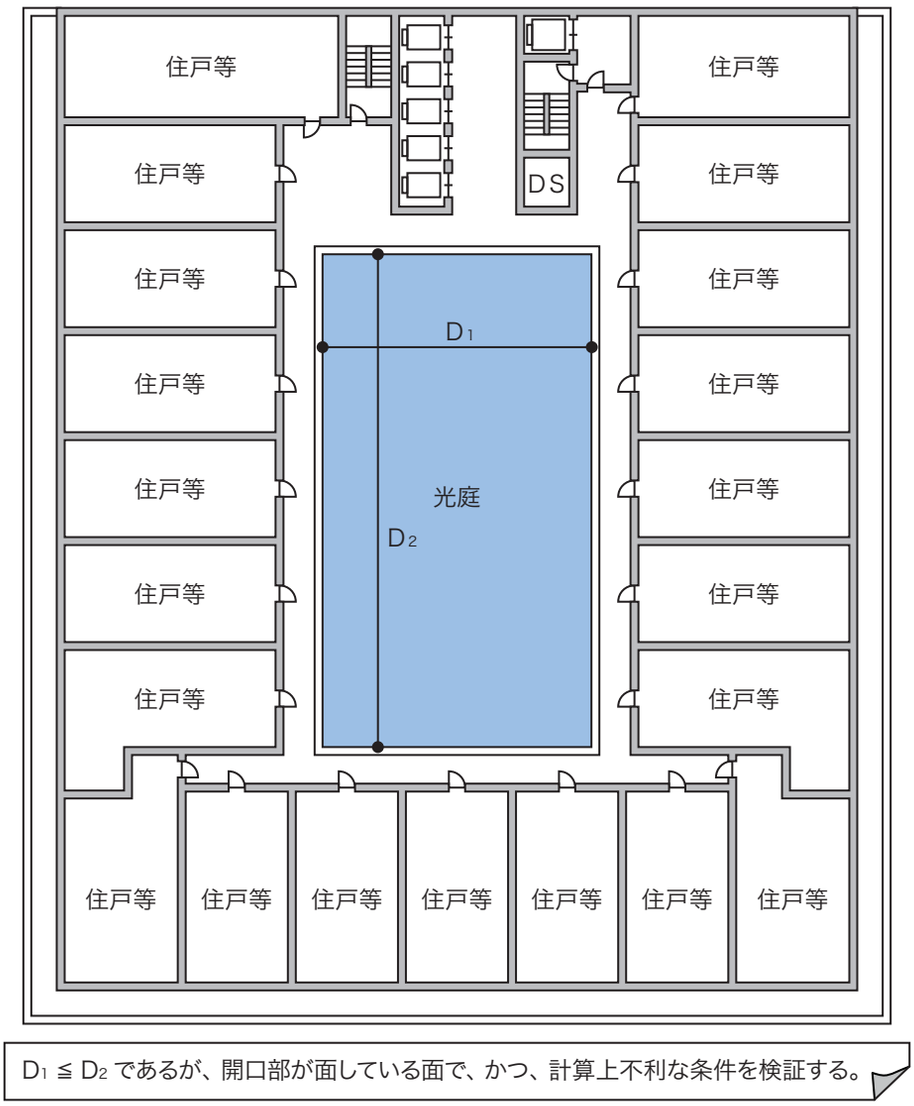
⑼　立面的形状が複雑で、高さにより外壁間距離が異なる場合の避難光庭の幅の計測については、その最も小さい値を採用すること。（第６－16図参照）



第６－16図

㈡　避難光庭の幅が長方形である場合は、開口部が面している面で、かつ、計算上不利な条件を検証すること。（第6－17図参照）

なお、開口部が面している面及び位置により計算上不利な条件が明確とならない場合は、双方の相対する面を各々検証すること。



第6－17図

㈢　避難光庭の高さを当該避難光庭の幅で除した値が2.5未満であれば、火災住戸等の開口部から噴出する高温の熱気流が対向壁面にぶつからずに上昇し、避難光庭に滞留せずに外部に排出されるため、次の⑷で定める煙に対する安全性の検証を要しないものであること。

ウ　前ア及びイの検証により、避難をする者が受ける熱量が３kW／㎡未満であり、かつ、避難光庭の高さと幅の比が2.5未満である場合については、当該避難光庭内の避難経路を使用して避難する者の安全性が確かめられたものとして特定光庭には該当しないものであること。

⑷　避難をする者が受ける煙に対する安全性の検証

前⑶の検証により、避難をする者が受ける熱量が３kW／㎡未満であっても、避難光庭の高さと幅の比が2.5以上となった場合については、位置・構造告示第４第１号⑵ロ㈡に規定する「火災住戸等のすべての開口部から噴出する煙層の温度」を次のアからウまでの手順により求め、当該避難光庭を経由して避難をする者が受ける煙に対する安全性の検証を行うこと。

ア　等価開口部から噴出する熱気流の発熱速度を次式により求めること。

$$Q_X = 400 A_X \sqrt{H_X}$$

Q_X ：等価開口部から噴出する熱気流の発熱速度（単位　kW）

A_X ：等価開口部の面積（単位　㎡）

イ　避難光庭の底部に設けられる常時開放された開口部の給気開口率（避難光庭の底部の開口部と頂部の開口部の比をいう。以下この項において同じ。）を次式により求めること。

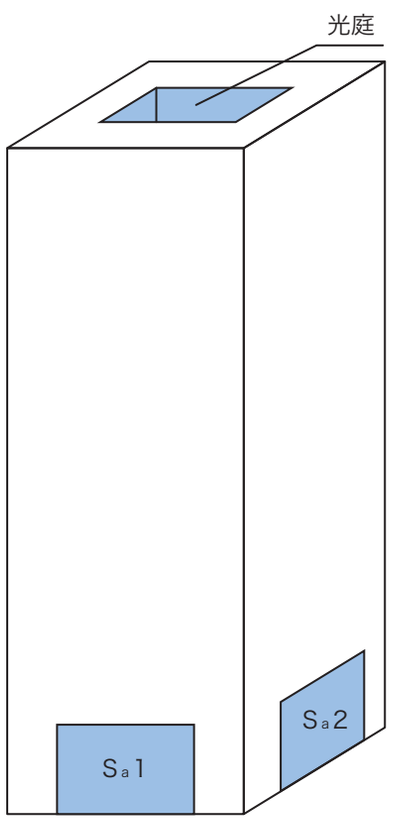
なお、光庭部分に面して常時開放された開口部が複数存する場合にあっては、個々の開口部の面積の合計により算定するものであること。（第６－18図参照）

$$r = 100 \frac{S_a}{S_t}$$

r　：避難光庭の底部に設けられる常時開放された開口部の給気開口率（単位　%）

S_a ：避難光庭の底部に設けられる常時開放された開口部の面積（単位　㎡）

S_t ：避難光庭の頂部に設けられる常時開放された開口部の面積（単位　㎡）



$S_a = S_a1 + S_a2$

S_a：避難光庭の底部に設けられる常時開放された開口部（単位　㎡）

S_a1, S_a2：避難光庭部分に面して常時開放された個々の開口部の面積（単位　㎡）

第６－18図

ウ　避難光庭における火災住戸等のすべての開口部から噴出する煙層の上昇温度を次式により求めること。

$$\Delta T = 2.06\alpha \frac{Q_X^{\frac{2}{3}}}{D^{\frac{5}{3}}}$$

ΔＴ：避難光庭における火災住戸等のすべての開口部から噴出する煙層の上昇温度（単位　ｋ）

α　：次式により求められる値

$$\alpha = 1.2 + \frac{1.32}{r + 0.66}$$

Ｄ　：避難光庭の幅（単位　ｍ）

⑸　前⑵から⑷までの計算は、平成19年１月30日事務連絡「特定共同住宅等における必要とされる防火安全性能を有する消防の用に供する設備等に関する省令」（平成17年総務省令第40号）等の運用に係る計算プログラムの消防庁ホームページへの掲載について」において示す計算プログラムにより実施し、関係図書を添えて建築確認申請書に添付すること。

（計算プログラムの掲載場所）
総務省消防庁　ホームページ（http://www.fdma.go.jp/）
ホーム＞消防防災関係者の方へ＞所管法令・省令・規則検索・告示・通知・通達一覧＞通知・通達　平成19年一覧＞平成19年1月の通知について（平成19年1月4日）

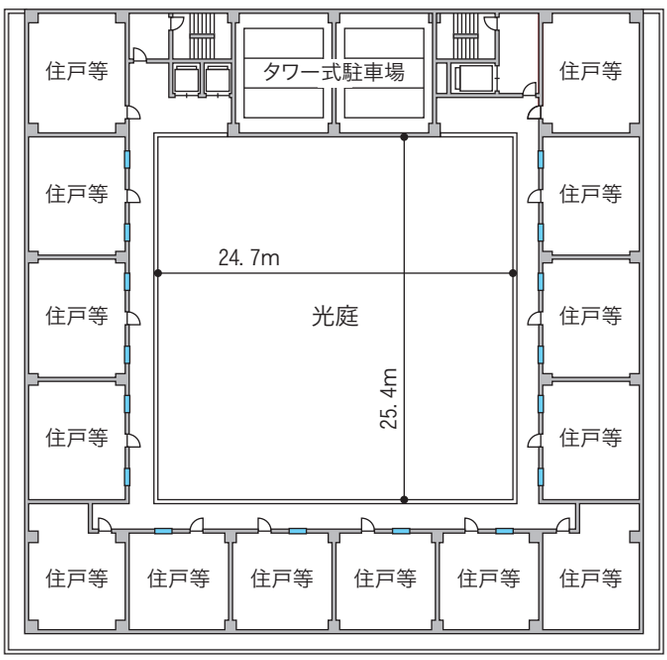
⑹　光庭の検証範囲

光庭や光庭に面する住戸等の形態等から、防火上最も危険な状況が特定できる場合は、これらの状況に対する検証を行えば足りるものであること。

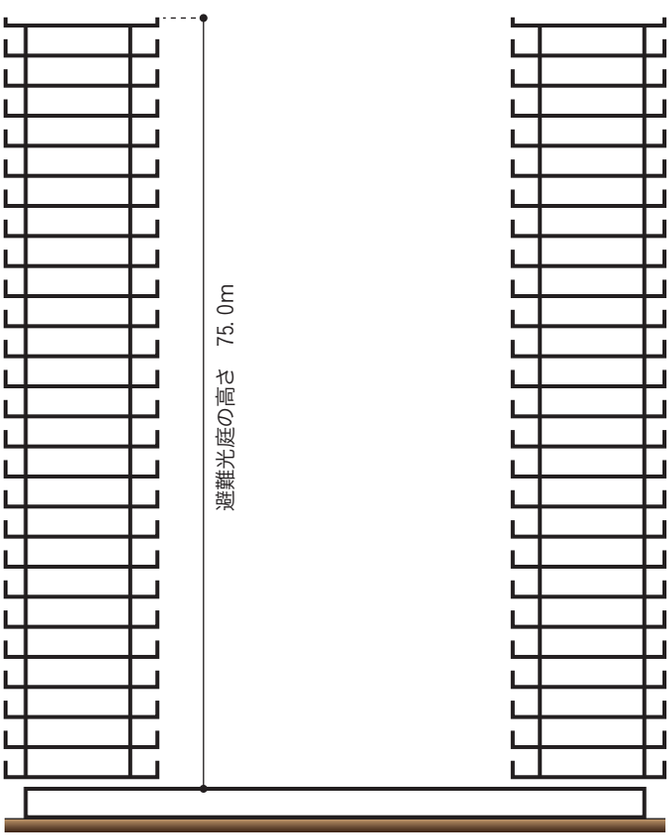
ただし、これ以外の場合にあっては、いずれの住戸等で火災が発生しても特定光庭に該当しないことの検証を行う必要があるものであること。

（参考）特定光庭の判定方法

（平面図）



（断面図）



○計算手順

1　住戸等間延焼の検証

⑴　想定出火住戸等を定める。
⑵　等価開口部を設定する。
⑶　等価開口部から噴出する熱気流の高さを求める。
⑷　等価開口部から噴出する熱気流の面積を求める。
⑸　受熱面に対する等価開口部から噴出する熱気流の面の形態係数を求める。
⑹　火災住戸等の火炎等の輻射熱により、開口部が受ける熱量が10kW／㎡以上か確認する。

2　避難光庭を経由して避難する者の安全性の検証

⑴　想定出火住戸等を定める。
⑵　等価開口部を設定する。
⑶　等価開口部から噴出する熱気流の高さを求める。
⑷　等価開口部から噴出する熱気流の面積を求める。
⑸　受熱面に対する等価開口部から噴出する熱気流の面の形態係数を求める。
　①　想定出火住戸等の等価開口部に最も近い非出火住戸等の出入口部分
　②　想定出火住戸等の等価開口部に正対する廊下で最短距離となる部分の廊下中央部
　③　受熱量が大きくなると想定される廊下中央部（①又は②の部分における受熱量が３kW／㎡に近い値となる場合に必要に応じて確認する。）
⑹　火災住戸等の火炎等の輻射熱により、避難する者が受ける熱量が３kW／㎡未満か確認する。
⑺　避難光庭の高さを光庭の幅で除した値が2.5未満か確認する

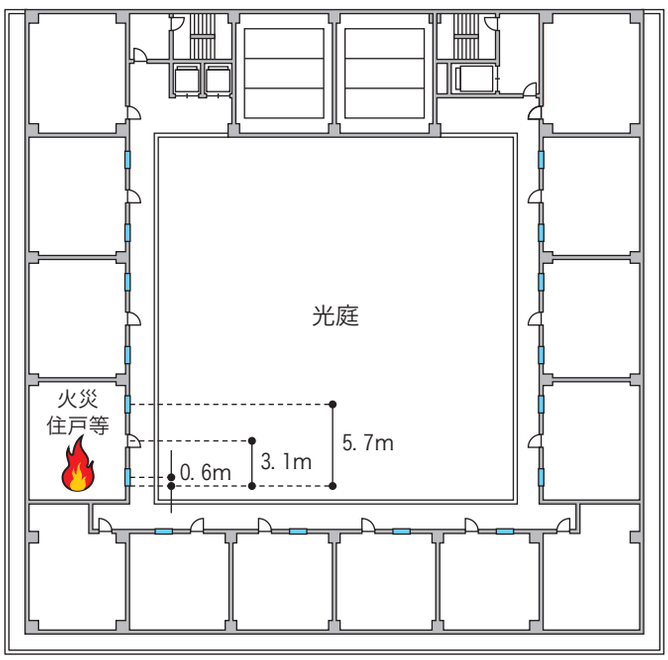
3　避難をする者が受ける煙に対する安全性の検証（避難光庭の高さと幅の比が2.5以上となった場合に限る。）

⑴　等価開口部から噴出する熱気流の発熱速度を求める。
⑵　避難光庭の底部に設けられる常時開放された開口部の給気開口率を求める。
⑶　避難光庭における火災住戸等のすべての開口部から噴出する煙層の上昇温度を求める。
⑷　火災住戸等から噴出する煙層の温度が４ケルビン以上上昇しないか確認する。

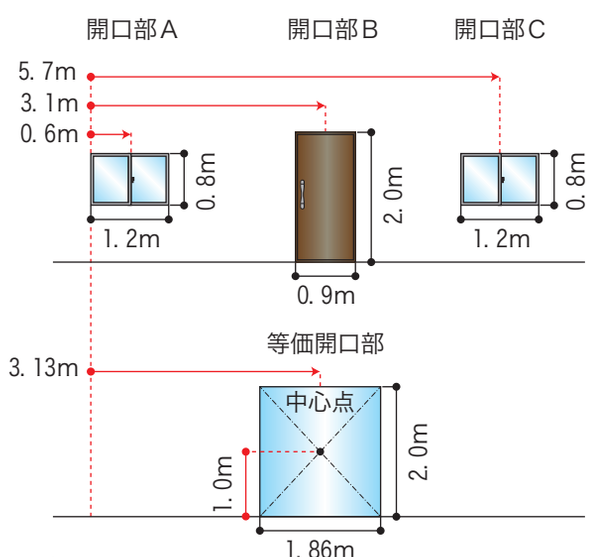
１　住戸等間延焼の検証

⑴　想定出火住戸等を定める。

（平面図）



⑵　等価開口部を設定する。



〔等価開口部の求め方〕

①　高さは開口部Ａ, Ｂ, Ｃの最大の高さ：2m

②　面積は開口部Ａ, Ｂ, Ｃの面積の合計：3. 72 ㎡

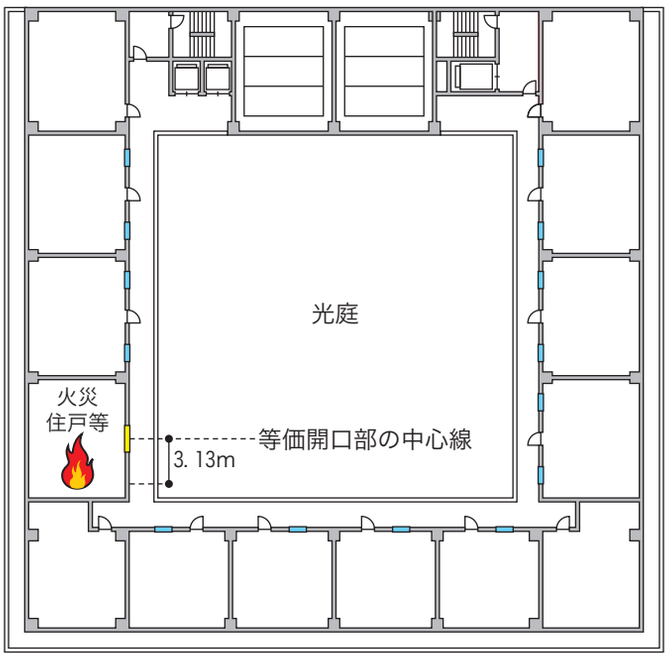
③　したがって、幅は 3. 72÷2＝1. 86m

④　中心位置は面積重心：左破線を基準として面積重心を求めると、

0. 96×0. 6（開口部Ａ）＋1. 8×3. 1（開口部Ｂ）＋0. 96×5. 7（開口部Ｃ）＝3. 72×Ｌ（等価開口部）

となることから左破線より右側にＬ＝3. 13m（高さ１ｍ）が中心点となる。

（平面図）



⑶　等価開口部から噴出する熱気流の高さを求める。

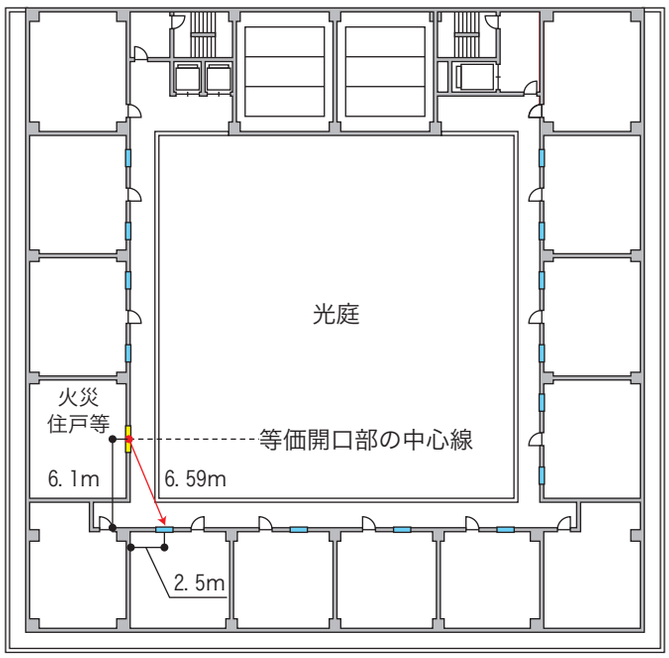
○Ｌ＝1. 52Ｈx　＝1. 52×2. 0　＝3. 04（m）

⑷　等価開口部から噴出する熱気流の面積を求める。

○Ｓ＝ＬＷ　＝3. 04×1. 86　＝5. 65（㎡）

⑸　受熱面に対する等価開口部から噴出する熱気流の面の形態係数を求める。

（平面図）



○ $F = \dfrac{\cos\beta_1 \cos\beta_2}{\pi d^2} S$

$\cos\beta_1 = 6.10 / 6.59 = 0.93$

$\cos\beta_2 = 2.50 / 6.59 = 0.38$

$= \dfrac{0.93 \times 0.38}{\pi \times 6.59^2} 5.65 = 0.0145$

⑹　火災住戸等の火炎等の輻射熱により、開口部が受ける熱量が10kW／㎡以上か確認する。

○ $q = 100F = 100 \times 0.0145 = 1.45$（kW／㎡）

判定：1.45＜10（kW／㎡）

（計算プログラムにより実施した場合）住戸等間延焼の検証

延焼安全性の検討（垂直）

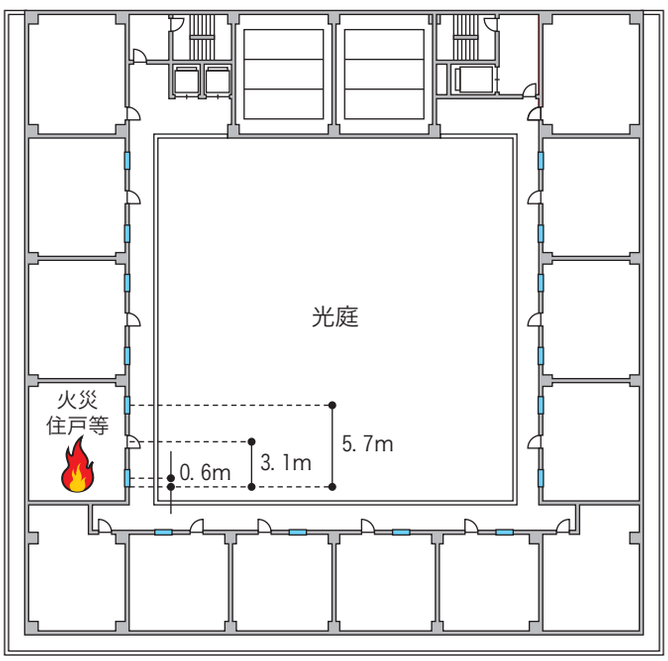
項目	記号	単位	数値	備考
開口部面積	A1	㎡	0.96	入力項目
開口部面積	A2	㎡	1.8	
開口部面積	A3	㎡	0.96	
開口部面積	A4	㎡		
開口部面積	A5	㎡		
開口部面積	A6	㎡		
開口部面積	A7	㎡		
開口部面積	A8	㎡		
開口部面積	A9	㎡		
開口部面積	A10	㎡		
開口部高さ	H1	m	0.8	入力項目
開口部高さ	H2	m	2	
開口部高さ	H3	m	0.8	
開口部高さ	H4	m		
開口部高さ	H5	m		
開口部高さ	H6	m		
開口部高さ	H7	m		
開口部高さ	H8	m		
開口部高さ	H9	m		
開口部高さ	H10	m		
等価開口部 面積	A	㎡	3.72	
等価開口部 高さ	H	m	2.00	
等価開口部 幅	B	m	1.86	
噴出火炎の発熱速度	Q	kW	2104.35	
噴出火炎の高さ	L	m	3.04	
噴出火炎の面積	S	㎡	5.65	
受熱面と噴出火炎面の距離	d	m	6.59	
〃　（噴出火炎面に垂直）	X	m	6.1	入力項目
〃　（噴出火炎面に平行）	Y	m	2.5	入力項目
受熱面から噴出火炎面を見込む形態係数	F		0.0145	
受熱面の受ける輻射受熱量	q	kW/㎡	1.45	＜10　O.K

070228

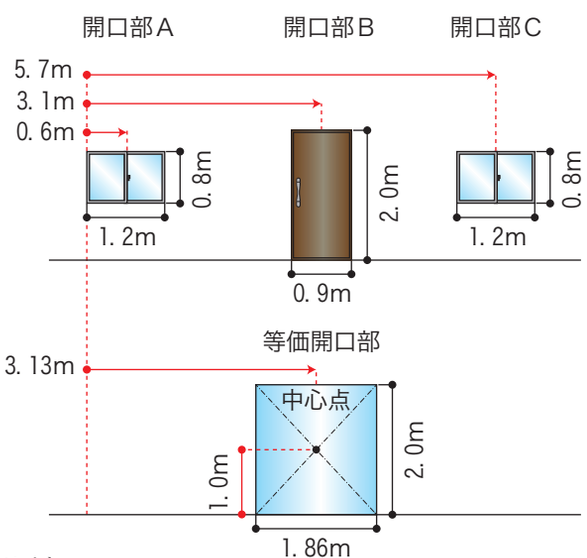
２　避難光庭を経由して避難する者の安全性の検証

⑴　想定出火住戸等を定める。

（平面図）



⑵　等価開口部を設定する。



〔等価開口部の求め方〕

①　高さは開口部Ａ, Ｂ, Ｃの最大の高さ：2m

②　面積は開口部Ａ, Ｂ, Ｃの面積の合計：3. 72 ㎡

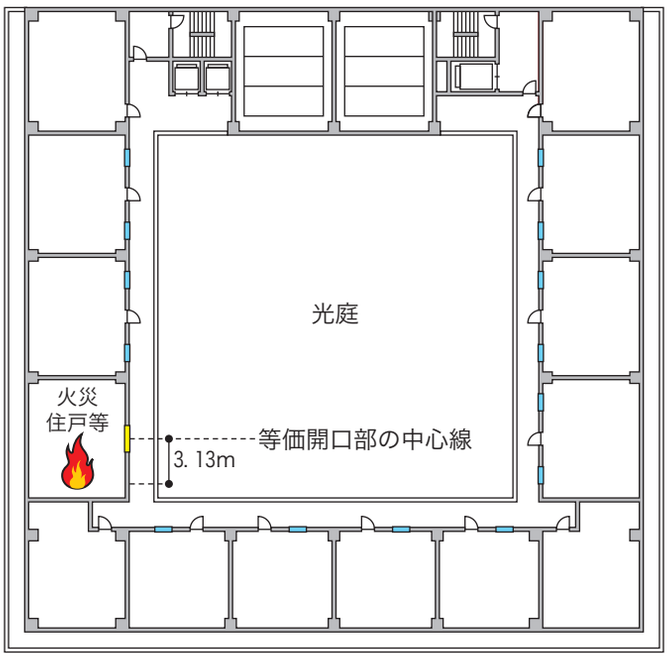
③　したがって、幅は 3. 72÷2＝1. 86m

④　中心位置は面積重心：左破線を基準として面積重心を求めると、

0. 96×0. 6（開口部Ａ）＋1. 8×3. 1（開口部Ｂ）＋0. 96×5. 7（開口部Ｃ）＝3. 72×Ｌ（等価開口部）

となることから左破線より右側にＬ＝3. 13m（高さ１ｍ）が中心点となる。

（平面図）



⑶　等価開口部から噴出する熱気流の高さを求める。

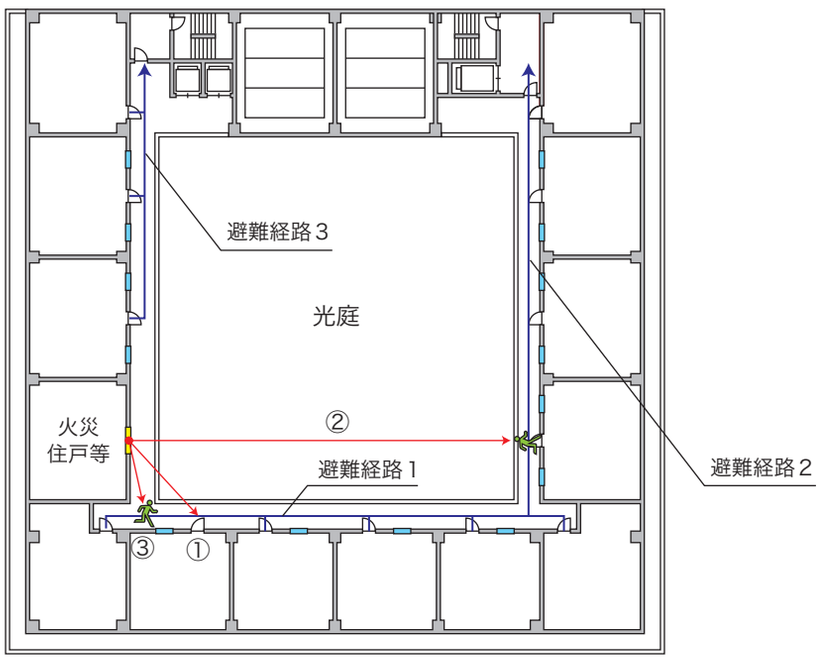
○Ｌ＝1. 52Ｈx　＝1. 52×2. 0　＝3. 04（m）

⑷　等価開口部から噴出する熱気流の面積を求める。

○Ｓ＝ＬＷ　＝3. 04×1. 86　＝5. 65（㎡）

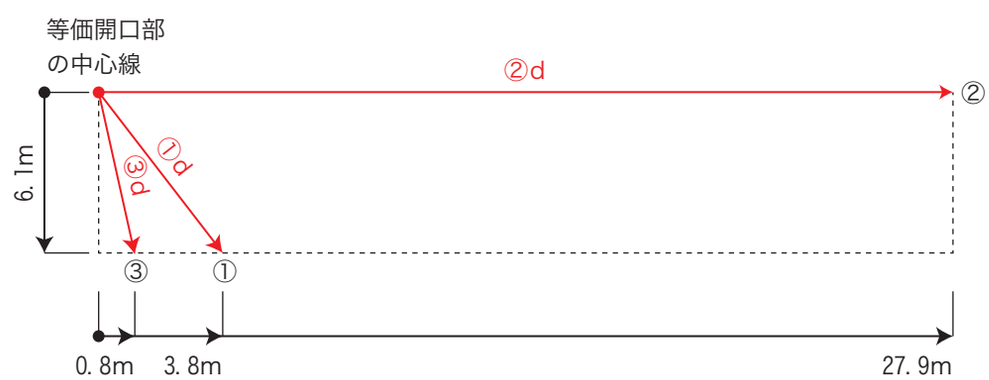
⑸　受熱面に対する等価開口部から噴出する熱気流の面の形態係数を求める。

（平面図）



①想定出火住戸等の等価開口部に最も近い非火災住戸等の出入口部分
②想定出火住戸等の等価開口部に正対する廊下で最短距離となる部分の廊下中央部
③受熱量が大きくなると想定される廊下中央部
（①又は②の部分における受熱量が３kW／㎡に近い値となる場合に必要に応じて確認する。）

㈱　避難経路３は、火災住戸等と同一面にあり、熱気流による輻射熱を受けないものと判断されるため、検証不要



①　d：7.19m　　$\cos\beta_1$＝6.1／7.19＝0.85,　$\cos\beta_2$＝3.8／7.19＝0.53
②　d：27.9m
③　d：6.15m　　$\cos\beta_1$＝6.1／6.15＝0.99,　$\cos\beta_2$＝0.8／6.15＝0.13

①　想定出火住戸等の等価開口部に最も近い非出火住戸等の出入口部分

$$\bigcirc F = \frac{\cos\beta_1 \cos\beta_2}{\pi d^2} S = \frac{0.85 \times 0.53}{\pi \times 7.19^2} 5.65 = 0.0156$$

②　想定出火住戸等の等価開口部に正対する廊下で最短距離となる部分の廊下中央部

$$\bigcirc F = \frac{S}{\pi d^2} = \frac{5.65}{\pi \times 27.9^2} = 0.0023$$

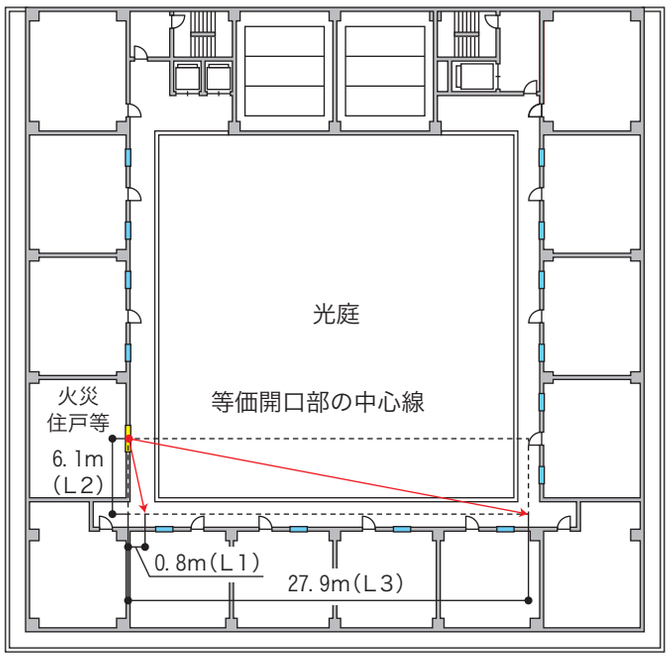
③　受熱量が大きくなると想定される廊下中央部（①又は②の部分における受熱量が３kW／㎡に近い値となる場合に必要に応じて確認する。）

$$\bigcirc F = \frac{\cos\beta_1 \cos\beta_2}{\pi d^2} S = \frac{0.99 \times 0.13}{\pi \times 6.15^2} 5.65 = 0.0061$$

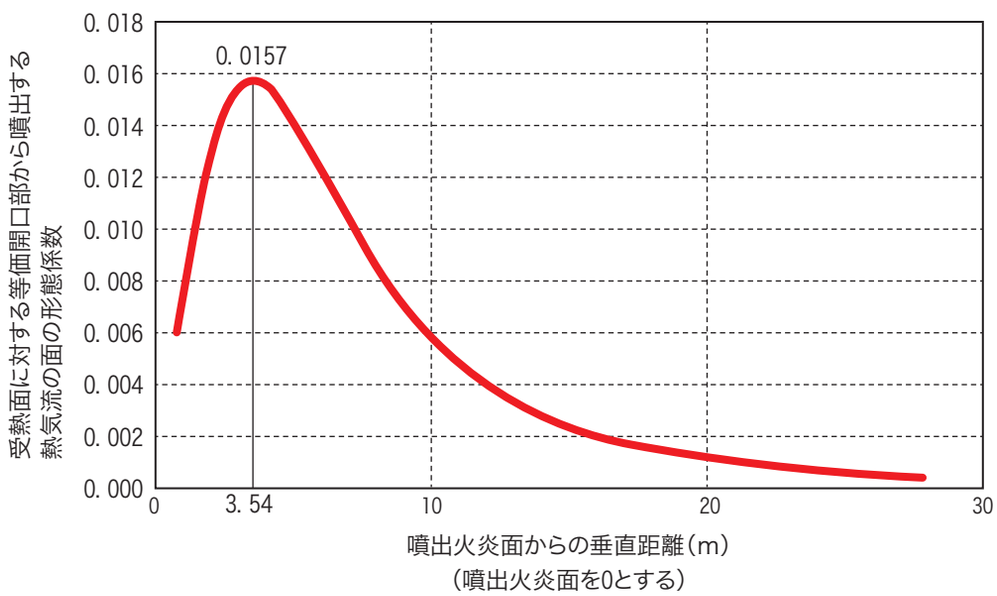
㈱　③「受熱量が大きくなると想定される廊下中央部」0.0061＜①「想定出火住戸等の等価開口部に最も近い非出火住戸等の出入口部分」0.0156となった場合は、計算プログラムにより検証する必要があること（受熱量が明らかに小さい避難経路２は、省略することができる。）。

（計算プログラムにより、検証する場合）

（平面図）



受熱面に対する等価開口部から噴出する熱気流の面の形態係数



計算プログラムにより、噴出火炎面からの垂直距離が3.54mの位置が受熱量が大きくなると想定される部分となる。

⑺　火災住戸等の火炎等の輻射熱により、避難する者が受ける熱量が３kW／㎡未満か確認する。

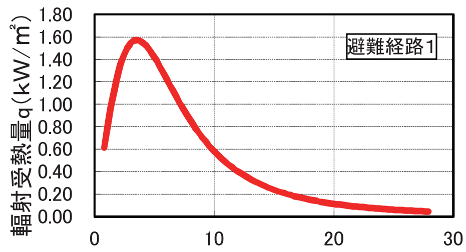
○ｑ＝100F ＝100×0.0157＝1.57（kW／㎡）

（計算プログラムにより実施した場合）避難光庭を経由して避難する者の安全性の検証

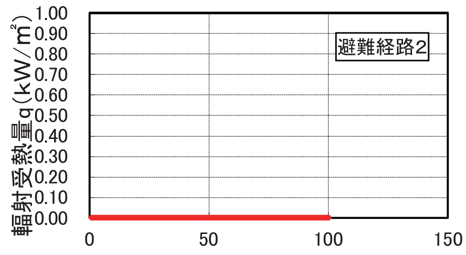
避難安全性の検討（避難方向：噴出火炎面と垂直及び平行）

項目	記号	単位	数値	備考
開口部面積	A1	㎡	0.96	入力項目
開口部面積	A2	㎡	1.8	
開口部面積	A3	㎡	0.96	
開口部面積	A4	㎡		
開口部面積	A5	㎡		
開口部面積	A6	㎡		
開口部面積	A7	㎡		
開口部面積	A8	㎡		
開口部面積	A9	㎡		
開口部面積	A10	㎡		
開口部高さ	H1	m	0.8	入力項目
開口部高さ	H2	m	2	
開口部高さ	H3	m	0.8	
開口部高さ	H4	m		
開口部高さ	H5	m		
開口部高さ	H6	m		
開口部高さ	H7	m		
開口部高さ	H8	m		
開口部高さ	H9	m		
開口部高さ	H10	m		
等価開口部 面積	A	㎡	3.72	
等価開口部 高さ	H	m	2.00	
等価開口部 幅	B	m	1.86	
噴出火炎の発熱速度	Q	kW	2104.35	
噴出火炎の高さ	L	m	3.04	
噴出火炎の面積	S	㎡	5.65	
避難経路1(噴出火炎面に垂直) L1	L1	m	0.8	入力項目
避難経路1 L2	L2	m	6.1	入力項目
避難経路1 L3	L3	m	27.9	入力項目
避難経路2(噴出火炎面に平行) L1	L1	m		入力項目
避難経路2 L2	L2	m		入力項目
避難経路2 L3	L3	m		入力項目
避難経路1(噴出火炎面と垂直)				
噴出火炎面からの垂直距離	xx	m	3.54	
受熱面から噴出火炎面を見込む形態係数	F		0.0157	
受熱面の受ける輻射受熱量	q	kW/㎡	1.57	＜3 O.K
避難経路2(噴出火炎面と平行)				
噴出火炎面からの水平距離	yy	m		
受熱面から噴出火炎面を見込む形態係数	F			
受熱面の受ける輻射受熱量	q	kW/㎡		
避難光庭の幅	D	m		入力項目
避難光庭底部の給気口面積	Sa	㎡		入力項目
避難光庭頂部の開口面積	St	㎡		入力項目
避難光庭の給気口率	r			
計算定数	α			
煙層の上昇温度	⊿T	K		

070228



噴出火炎面からの垂直距離　xx(m)
（噴出火炎面を0とする）



噴出火炎面からの水平距離　yy(m)
（噴出火炎面の正面を0とする）

避難経路1							
xx	L2	d	cosB1	cosB2	S	F	q
0.8	6.1	6.15	0.99	0.13	5.65	0.0061	0.61
1.07	6.1	6.19	0.98	0.17	5.65	0.0080	0.80
1.35	6.1	6.25	0.98	0.22	5.65	0.0097	0.97
1.62	6.1	6.31	0.97	0.26	5.65	0.0112	1.12
1.89	6.1	6.39	0.95	0.30	5.65	0.0125	1.25
2.17	6.1	6.47	0.94	0.33	5.65	0.0136	1.36
2.44	6.1	6.57	0.93	0.37	5.65	0.0144	1.44
2.72	6.1	6.68	0.91	0.41	5.65	0.0150	1.50
2.99	6.1	6.79	0.90	0.44	5.65	0.0154	1.54
3.26	6.1	6.92	0.88	0.47	5.65	0.0156	1.56
3.54	6.1	7.05	0.87	0.50	5.65	0.0157	1.57
3.81	6.1	7.19	0.85	0.53	5.65	0.0156	1.56
4.08	6.1	7.34	0.83	0.56	5.65	0.0154	1.54
4.36	6.1	7.50	0.81	0.58	5.65	0.0151	1.51
4.63	6.1	7.66	0.80	0.60	5.65	0.0148	1.48
4.91	6.1	7.83	0.78	0.63	5.65	0.0143	1.43
5.18	6.1	8.00	0.76	0.65	5.65	0.0139	1.39
5.45	6.1	8.18	0.75	0.67	5.65	0.0134	1.34
5.73	6.1	8.37	0.73	0.68	5.65	0.0128	1.28
6.00	6.1	8.56	0.71	0.70	5.65	0.0123	1.23
6.27	6.1	8.75	0.70	0.72	5.65	0.0117	1.17
6.55	6.1	8.95	0.68	0.73	5.65	0.0112	1.12
6.82	6.1	9.15	0.67	0.75	5.65	0.0107	1.07
7.10	6.1	9.36	0.65	0.76	5.65	0.0102	1.02
7.37	6.1	9.57	0.64	0.77	5.65	0.0097	0.97
7.64	6.1	9.78	0.62	0.78	5.65	0.0092	0.92
7.92	6.1	9.99	0.61	0.79	5.65	0.0087	0.87
8.19	6.1	10.21	0.60	0.80	5.65	0.0083	0.83
8.46	6.1	10.43	0.58	0.81	5.65	0.0078	0.78
8.74	6.1	10.66	0.57	0.82	5.65	0.0074	0.74
9.01	6.1	10.88	0.56	0.83	5.65	0.0071	0.71
9.29	6.1	11.11	0.55	0.84	5.65	0.0067	0.67
9.56	6.1	11.34	0.54	0.84	5.65	0.0063	0.63
9.83	6.1	11.57	0.53	0.85	5.65	0.0060	0.60
10.11	6.1	11.81	0.52	0.86	5.65	0.0057	0.57
10.38	6.1	12.04	0.51	0.86	5.65	0.0054	0.54
10.65	6.1	12.28	0.50	0.87	5.65	0.0051	0.51
10.93	6.1	12.52	0.49	0.87	5.65	0.0049	0.49
11.20	6.1	12.76	0.48	0.88	5.65	0.0046	0.46
11.48	6.1	13.00	0.47	0.88	5.65	0.0044	0.44
11.75	6.1	13.24	0.46	0.89	5.65	0.0042	0.42
12.02	6.1	13.48	0.45	0.89	5.65	0.0040	0.40
12.30	6.1	13.73	0.44	0.90	5.65	0.0038	0.38
12.57	6.1	13.97	0.44	0.90	5.65	0.0036	0.36
12.84	6.1	14.22	0.43	0.90	5.65	0.0034	0.34
13.12	6.1	14.47	0.42	0.91	5.65	0.0033	0.33
13.39	6.1	14.72	0.41	0.91	5.65	0.0031	0.31
13.67	6.1	14.97	0.41	0.91	5.65	0.0030	0.30
13.94	6.1	15.22	0.40	0.92	5.65	0.0029	0.29
14.21	6.1	15.47	0.39	0.92	5.65	0.0027	0.27
14.49	6.1	15.72	0.39	0.92	5.65	0.0026	0.26

避難経路2							
L1	yy	d	cosB1	cosB2	S	F	q
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		
					5.65		

14.76	6.1	15.97	0.38	0.92	5.65	0.0025	0.25
15.03	6.1	16.22	0.38	0.93	5.65	0.0024	0.24
15.31	6.1	16.48	0.37	0.93	5.65	0.0023	0.23
15.58	6.1	16.73	0.36	0.93	5.65	0.0022	0.22
15.86	6.1	16.99	0.36	0.93	5.65	0.0021	0.21
16.13	6.1	17.24	0.35	0.94	5.65	0.0020	0.20
16.40	6.1	17.50	0.35	0.94	5.65	0.0019	0.19
16.68	6.1	17.76	0.34	0.94	5.65	0.0018	0.18
16.95	6.1	18.01	0.34	0.94	5.65	0.0018	0.18
17.22	6.1	18.27	0.33	0.94	5.65	0.0017	0.17
17.50	6.1	18.53	0.33	0.94	5.65	0.0016	0.16
17.77	6.1	18.79	0.32	0.95	5.65	0.0016	0.16
18.05	6.1	19.05	0.32	0.95	5.65	0.0015	0.15
18.32	6.1	19.31	0.32	0.95	5.65	0.0014	0.14
18.59	6.1	19.57	0.31	0.95	5.65	0.0014	0.14
18.87	6.1	19.83	0.31	0.95	5.65	0.0013	0.13
19.14	6.1	20.09	0.30	0.95	5.65	0.0013	0.13
19.41	6.1	20.35	0.30	0.95	5.65	0.0012	0.12
19.69	6.1	20.61	0.30	0.96	5.65	0.0012	0.12
19.96	6.1	20.87	0.29	0.96	5.65	0.0012	0.12
20.24	6.1	21.13	0.29	0.96	5.65	0.0011	0.11
20.51	6.1	21.40	0.29	0.96	5.65	0.0011	0.11
20.78	6.1	21.66	0.28	0.96	5.65	0.0010	0.10
21.06	6.1	21.92	0.28	0.96	5.65	0.0010	0.10
21.33	6.1	22.19	0.27	0.96	5.65	0.0010	0.10
21.60	6.1	22.45	0.27	0.96	5.65	0.0009	0.09
21.88	6.1	22.71	0.27	0.96	5.65	0.0009	0.09
22.15	6.1	22.98	0.27	0.96	5.65	0.0009	0.09
22.43	6.1	23.24	0.26	0.96	5.65	0.0008	0.08
22.70	6.1	23.50	0.26	0.97	5.65	0.0008	0.08
22.97	6.1	23.77	0.26	0.97	5.65	0.0008	0.08
23.25	6.1	24.03	0.25	0.97	5.65	0.0008	0.08
23.52	6.1	24.30	0.25	0.97	5.65	0.0007	0.07
23.79	6.1	24.56	0.25	0.97	5.65	0.0007	0.07
24.07	6.1	24.83	0.25	0.97	5.65	0.0007	0.07
24.34	6.1	25.09	0.24	0.97	5.65	0.0007	0.07
24.62	6.1	25.36	0.24	0.97	5.65	0.0007	0.07
24.89	6.1	25.63	0.24	0.97	5.65	0.0006	0.06
25.16	6.1	25.89	0.24	0.97	5.65	0.0006	0.06
25.44	6.1	26.16	0.23	0.97	5.65	0.0006	0.06
25.71	6.1	26.42	0.23	0.97	5.65	0.0006	0.06
25.98	6.1	26.69	0.23	0.97	5.65	0.0006	0.06
26.26	6.1	26.96	0.23	0.97	5.65	0.0005	0.05
26.53	6.1	27.22	0.22	0.97	5.65	0.0005	0.05
26.81	6.1	27.49	0.22	0.98	5.65	0.0005	0.05
27.08	6.1	27.76	0.22	0.98	5.65	0.0005	0.05
27.35	6.1	28.02	0.22	0.98	5.65	0.0005	0.05
27.63	6.1	28.29	0.22	0.98	5.65	0.0005	0.05
27.9	6.1	28.56	0.21	0.98	5.65	0.0005	0.05
	6.1				5.65		

↑ xxの値からqを求めたい場合に入力

Fmax=	qmax=
0.0157	1.57

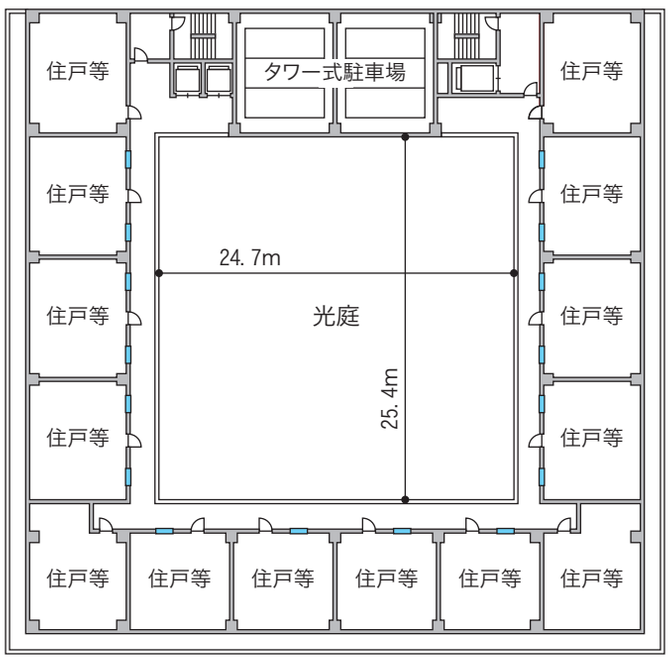
					5.65		
					5.65		

↑ yyの値からqを求めたい場合に入力

Fmax=	qmax=

⑻　避難光庭の高さを光庭の幅で除した値が2.5未満か確認する。

（平面図）



○75.0／24.7＝3.04

2.5以上となるため、３避難をする者が受ける煙に対する安全性の検証を行う。

３　避難をする者が受ける煙に対する安全性の検証（避難光庭の高さと幅の比が2.5以上となった場合に限る。）

⑴　等価開口部から噴出する熱気流の発熱速度を求める。

○$Q_X=400A_X\sqrt{H_X}$　$=400\times3.72\sqrt{2.0}$　$=2104.35$（kW）

⑵　避難光庭の底部に設けられる常時開放された開口部の給気開口率を求める。

○$r=100\dfrac{S_a}{S_t}$　$=100\dfrac{10.00}{627.38}$　$=1.59$

⑶　避難光庭における火災住戸等のすべての開口部から噴出する煙層の上昇温度を求める。

○$\alpha=1.2+\dfrac{1.32}{r+0.66}$　$=1.2+\dfrac{1.32}{1.59+0.66}$　$=1.79$

⑷　火災住戸等から噴出する煙層の温度が４ケルビン以上上昇しないか確認する。

○$\Delta T=2.06\alpha\dfrac{Q_X^{\frac{2}{3}}}{D^{\frac{5}{3}}}$　$=2.06\times1.79\dfrac{2104.35^{\frac{2}{3}}}{24.7^{\frac{5}{3}}}$　$=2.88$（ケルビン）

４　判定

特定光庭には該当しない。

（計算プログラムにより実施した場合）避難をする者が受ける煙に対する安全性の検証

避難安全性の検討（避難方向：噴出火炎面と垂直及び平行）

項目	記号	単位	数値	備考
開口部面積	A1	㎡	0.96	入力項目
開口部面積	A2	㎡	1.8	
開口部面積	A3	㎡	0.96	
開口部面積	A4	㎡		
開口部面積	A5	㎡		
開口部面積	A6	㎡		
開口部面積	A7	㎡		
開口部面積	A8	㎡		
開口部面積	A9	㎡		
開口部面積	A10	㎡		
開口部高さ	H1	m	0.8	入力項目
開口部高さ	H2	m	2	
開口部高さ	H3	m	0.8	
開口部高さ	H4	m		
開口部高さ	H5	m		
開口部高さ	H6	m		
開口部高さ	H7	m		
開口部高さ	H8	m		
開口部高さ	H9	m		
開口部高さ	H10	m		
等価開口部 面積	A	㎡	3.72	
等価開口部 高さ	H	m	2.00	
等価開口部 幅	B	m	1.86	
噴出火炎の発熱速度	Q	kW	2104.35	
噴出火炎の高さ	L	m	3.04	
噴出火炎の面積	S	㎡	5.65	
避難経路1(噴出火炎面に垂直) L1	L1	m	0.8	入力項目
避難経路1　L2	L2	m	6.1	入力項目
避難経路1　L3	L3	m	27.9	入力項目
避難経路2(噴出火炎面に平行) L1	L1	m		入力項目
避難経路2　L2	L2	m		入力項目
避難経路2　L3	L3	m		入力項目
避難経路1(噴出火炎面と垂直)				
噴出火炎面からの垂直距離	xx	m	3.54	
受熱面から噴出火炎面を見込む形態係数	F		0.0157	
受熱面の受ける輻射受熱量	q	kW/㎡	1.57	＜3　O.K
避難経路2(噴出火炎面と平行)				
噴出火炎面からの水平距離	yy	m		
受熱面から噴出火炎面を見込む形態係数	F			
受熱面の受ける輻射受熱量	q	kW/㎡		
避難光庭の幅	D	m	24.7	入力項目
避難光庭底部の給気口面積	Sa	㎡	10	入力項目
避難光庭頂部の開口面積	St	㎡	627.38	入力項目
避難光庭の給気口率	r		1.59	
計算定数	α		1.79	
煙層の上昇温度	⊿T	K	2.88	＜4　O.K

070228

３　特定光庭が存する場合の基準等

特定光庭が存する場合にあっては、位置・構造告示第４第２号の規定によるほか、次によること。

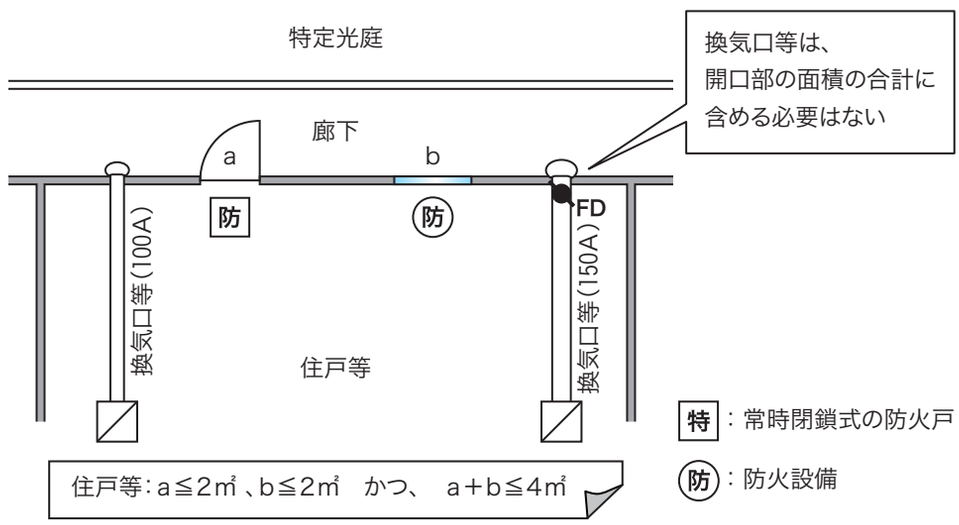
⑴　廊下又は階段室等が特定光庭に面し設けられる場合の当該特定光庭に面して設ける開口部

廊下又は階段室等が特定光庭に面して設けられている場合において、当該特定光庭に面して設ける開口部は、位置・構造告示第４第２号⑴によるほか、次によること。

なお、当該開口部には、階段室に設けられた開口部は含まれないものであること。

ア　位置・構造告示第４第２号⑴イに規定する「特定光庭に面する一の開口部の面積が２㎡以下であり、かつ、一の住戸等の開口部の面積の合計が４㎡以下」は、第６－19図の例によること。

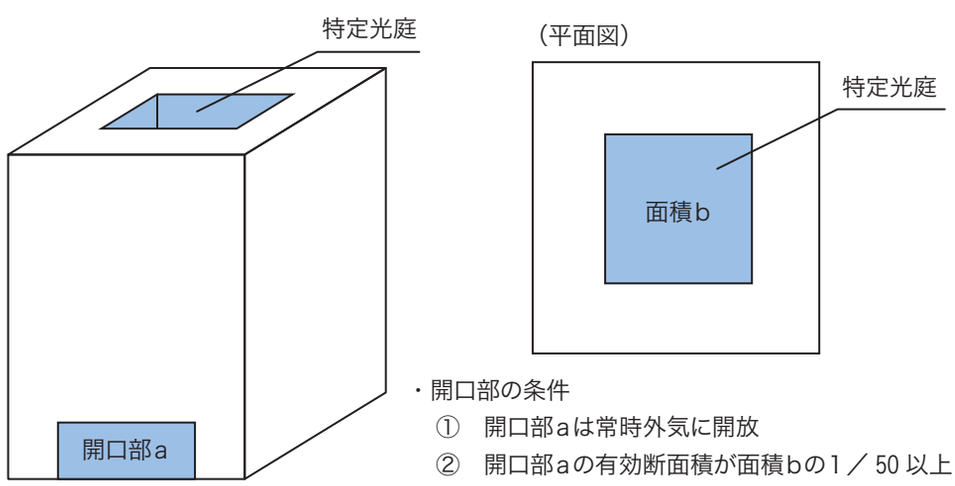
なお、位置・構造告示第３第３号⑶の規定の例により設けられている換気口等は、開口部の面積に含める必要はないこと。

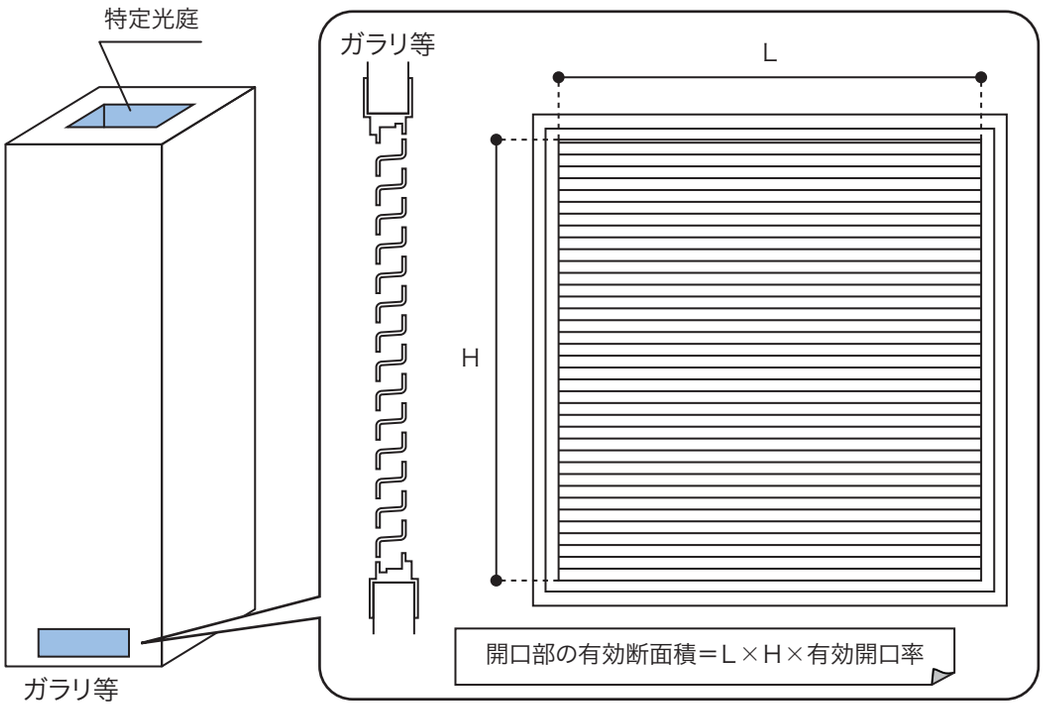


第６－19図

イ　位置・構造告示第４第２号⑴ロに規定する「特定光庭の下端に設けられた開口部が、常時外気に開放され、かつ、当該開口部の有効断面積の合計が、特定光庭の水平投影面積の１／50以上であること」は、第６－20図の例によること。

なお、開口部にガラリ等を設けた場合は、当該ガラリ等の有効開口率を乗じて得られた値とすること。



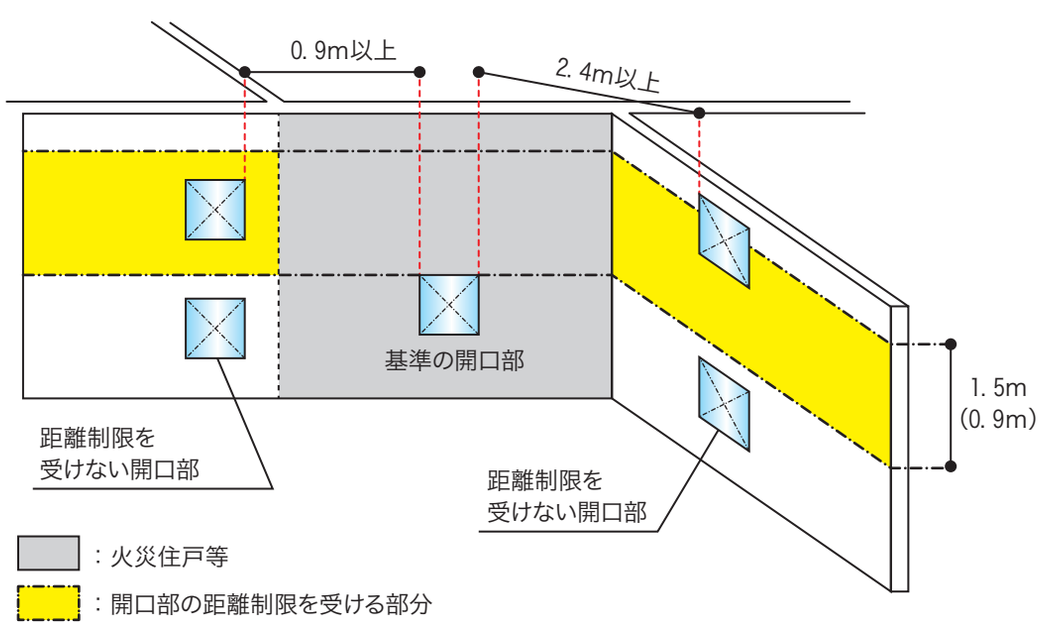


第６－20図

⑵　特定光庭に面する開口部（⑴に定めるものを除く。）

特定光庭に面する開口部にあっては、位置・構造告示第４第２号⑵の規定によるほか、次によること。

ア　位置・構造告示第４第２号⑵ロに規定する「異なる住戸等の開口部の相互間の水平距離」は、第６－21図の例により、計測すること。

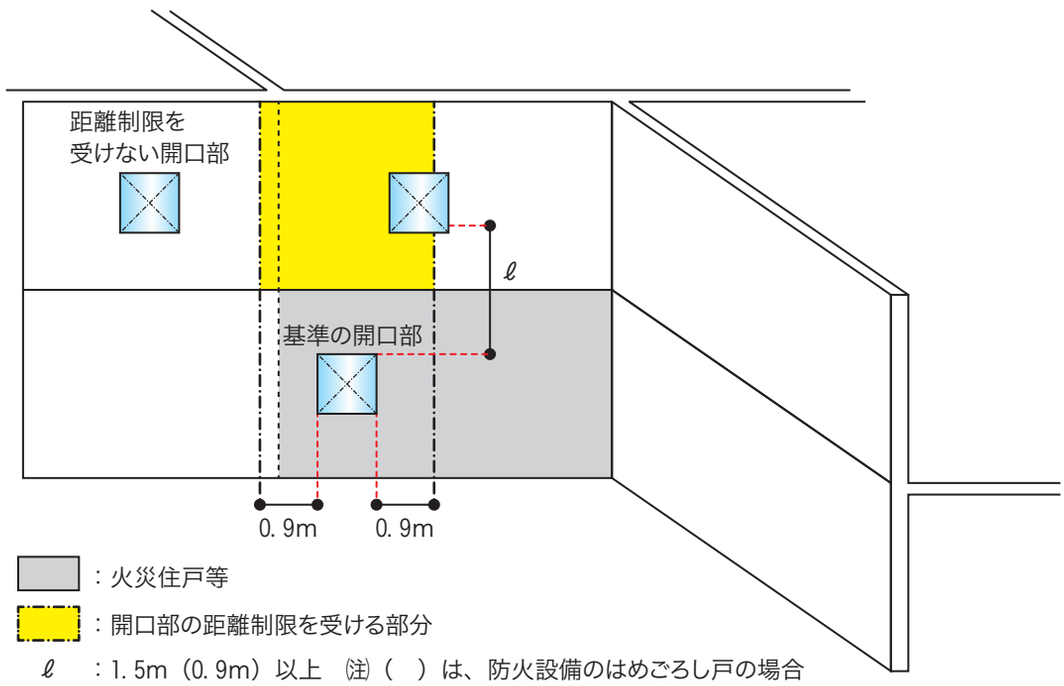


㈱（　）は、防火設備のはめごろし戸の場合

第６－21図

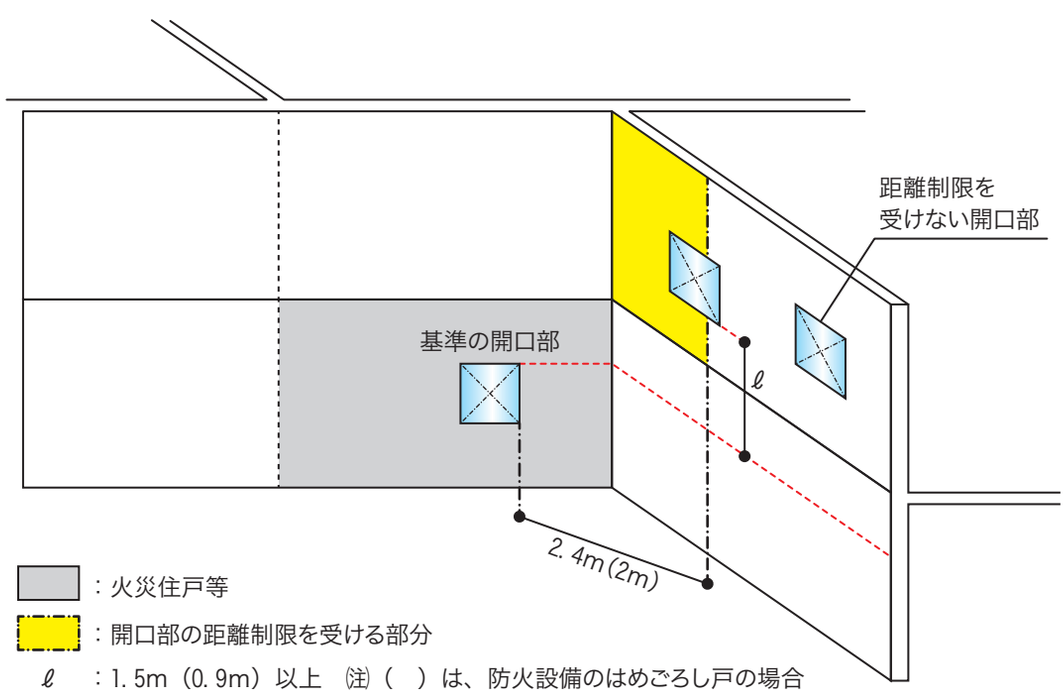
イ　位置・構造告示第４第２号⑵ハに規定する「異なる住戸等の開口部の相互間の垂直距離」は、第６－22図及び第６－23図の例により、計測すること。

（同一壁面上の例）



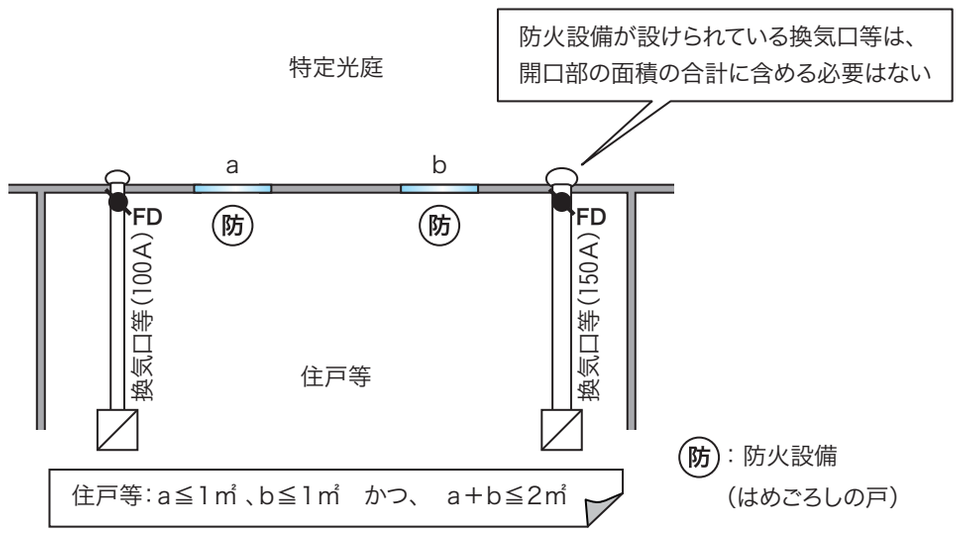
第６－22図

（異なる壁面上の例）



第６－23図

ウ　位置・構造告示第４第２号⑵ニに規定する「一の開口部の面積が１㎡以下であり、かつ、一の住戸等の一の階の開口部の面積の合計が２㎡以下であること」は、第６－24図の例によること。なお、防火設備が設けられている換気口等は、開口部の面積に含める必要はないこと。



第６－24図

⑶　特定光庭に面して給湯湯沸設備等を設ける場合は、位置・構造告示第４第２号⑶の規定によるほか、同号⑶ロに規定する「防火上有効な措置」とは、次のア及びイの措置をいうものであること。

ア　給湯湯沸設備等は、次に定める基準に適合していること。

㋐　ガスの消費量が、70kW（60,000kcal）以下であること。

㋑　一の住戸の用に供するものであること。

㋒　密閉式（直接屋外から空気を取り入れ、かつ、廃ガスその他の生成物を直接屋外に排出する燃焼方式及びその他室内の空気を汚染するおそれがない燃焼方式をいう。）で、バーナーが隠ぺいされていること。

㋓　密閉式以外の給湯湯沸設備を設置する場合は、光庭の高さ、大きさ、給湯湯沸設備の消費量等から必要給気口面積が確保された場合、自然通気力により給排気を行う自然給排気式（ＢＦ式）及び室内の空気を汚染するおそれがない燃焼方式（屋外式（ＲＦ式））とすることができるものであること。

㋔　圧力調節器により、バーナーのガス圧が一定であること。

㋕　過度に温度が上昇した場合において、自動的に燃焼を停止できる装置及び炎が立消えした場合等において安全を確保できる装置が設けられていること。

イ　給湯湯沸設備等は、次に定める方法により設置すること。

㋐　特定光庭から住戸等又は共用部分へ貫通する給湯湯沸設備等の配管は、当該配管と当該配管を貫通させるために設ける開口部とのすき間を不燃材料で埋めること。この場合において「すき間を不燃材料で埋める」は、第４区画貫通及び耐火性能１⑶ウ㋐を準用すること。

㋑　㋐の配管は、金属又はこれと同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有するものであること。